Blackmagicdesign

DAVINCI RESOLVE 15 之FAIRLIGHT音频后期制作简介

学会如何使用Davinci Resolve中Fairlight页面的 录音、混音和母版制作工具,为数字电影和视 频打造出拥有好莱坞水准的影片声轨!

Mary Plummer 著



Illiandia Ladhi - Lii

DAVINCI RESOLVE 15

之Fairlight音频后期制作简介

Mary Plummer 著

DaVinci Resolve 15之Fairlight音频后期制作简介

Mary Plummer 著 版权所有 © 2019年, Blackmagic Design Pty Ltd

Blackmagic Design www.blackmagicdesign.com/cn 如需报错,请发送邮件至training@blackmagicdesign.com。

系列丛书总编: Patricia Montesion 编辑: Bob Lindstrom 封面设计: Blackmagic Design 翻译: 范理, 杜娟 Blackmagic Design

版权声明

保留一切权利。未经出版者事先书面许可,不得以任何形式、任何方式复制或传播本书的任何部分,包括在电子系统中存储、 摘抄、复印、记录等。获取翻印和摘编的相关信息,请发送邮件至training@blackmagicdesign.com进行联系。

免责声明

对于任何个人或单位因本书所包含的信息,或者本书所省略的内容,以及本书所提及的计算机软件和硬件产品所造成的或所谓造成的、直接或间接损失或损坏,本书作者和Blackmagic Design公司均不承担任何责任。

商标

各厂商和销售商为其产品特别使用的专有名称均为商标。本书中出现的各类专有名称,只要Blackmagic Design明确为商标的,都按商标所有者要求的方式显示。本书中出现的所有其他产品名称及服务均仅用于美工编辑,并从相关公司的利益出发,并无违反商标使用法规的意图。本书中所有商标名称的使用均不以表示支持为目的或与本书有其他协议关系。macOS是Apple Inc. (苹果公司)在美国及其他国家的注册商标。Windows为Microsoft Inc.(微软公司)在美国及其他国家的注册商标。

ISBN 13: 978-1-7327569-7-7

目录

1

2

盐雪	:::
別戸	VIII .
	İX
鸣谢	xvi
建立一条声轨	1
打开并播放一个项目	2
预览媒体池中的音频片段	11
使用标记	13
将音频片段添加到时间线	16
标记并剪辑选中片段部分	19
在检查器中更改片段音量电平	23
显示、隐藏和缩放轨道	25
在时间线上更改片段电平	27
手动创建新轨道	30
将音效添加到音响素材库	31
在时间线上移动并修剪片段	35
平衡轨道电平	39
在片段上添加FairlightFX插件	41
复习题	45
记录旁白和ADR	47
设置麦克风	48
准备项目制作	49
预览场景了解大致内容	50
选择新录音的保存位置	55
创建和分配轨道进行录音	57
将文本片段作为提词器使用	62
在时间线上录音	64

iii

田禄

	设置ADR记录	69
	在时间线上记录ADR提示	75
	导入ADR提示列表	78
	记录内置振荡器	79
	练习使用更多FX	85
	复习题	87
3	使用音频轨道层	89
	准备项目制作	90
	简化Fairlight界面使音频编辑更加流畅	92
	将片段移动到其他音频轨道层	94
	对齐并分割音频片段	95
	建立旁白合成轨道	103
	准备项目制作	109
	在音频轨道层上创建交叉渐变	111
	复习题	117
4	编辑对白轨道	119
	准备项目制作	120
	评估对白轨道和音频通道	122
	在对白轨道上执行棋盘格编辑	136
	清理棋盘格编辑	143
	平衡对白片段的电平	154
	应用自动正常化来平衡片段	165
	复习题	167
5	修复和替换不需要的声音	169
	准备项目制作	170
	使用关键帧调低爆破音	171
	消除对白片段之间的杂音	173
	用被剪片段替换台词	181
	使用房间音填补空隙	188
	房间音进阶练习	199

iv

民

	复习题	201
6	高级对白修复	203
	问题排查	204
	使用FairlightFX插件修复对白	205
	对低电平噪音设置门限	223
	在采样级别去除咔哒声	226
	音频修复进阶练习	233
	复习题	234
7	通过音响设计来强化声轨	237
	准备项目制作	238
	分析声轨的混音元素	240
	创建反向打击乐转场效果	242
	将音效与画面同步	250
	对轨道进行加倍处理使声音更浑厚	255
	使用Chorus插件增加多个人声	262
	使用基于时间的插件添加深度	266
	使用均衡器创建声音障碍	281
	复习题	287
8	创建音效	289
	制作原创音效	290
	将噪音转换成环境音效	297
	分析多层音效	308
	建立您自己的互动计算机显示音效	310
	复习题	311
9	对声轨进行混音和美化	313
	准备项目制作	314
	设置计算机输出监听电平	317
	自定义界面	322

V

田禄

	评估并设置初始轨道电平	324
	在两个背景轨道之间找到正确的平衡	327
	链接轨道进行单一推子控制	329
	在全景声场中放置音频	333
	探索3D声像控制	341
	在对白轨道上应用均衡器	348
	控制动态范围	356
	创建辅助混响总线	366
	使用总线来简化混音	372
	自动化控制轨道变化	377
	创建更多输出总线	383
	分配音乐和效果轨道	390
	复习题	391
10	对轨道进行精编并完成交付	393
	对多层音效进行声像调整和并轨处理	394
	将对白并轨成一个轨道	402
	交付混音版本	405
	使用混音元素完成音频精编	408
	混合预告片声轨	416
	复习题	417
	关于作者	419

vi

vii



欢迎阅读 《DaVinci Resolve 15之Fairlight音频后期制作简介》

在我看来, DaVinci Resolve 15的一大亮点在于它将音频后期、剪辑、调色和视觉特效全部整合 到了一个软件程序当中! DaVinci Resolve的Fairlight页面提供了丰富的工具, 能让您以电影长片 的水准进行音频后期和精编工作。不论是先进的环绕声混合, 还是录音以及音响设计等工 作, Fairlight都是一套完整而专业的数字音频工作站, 并且和您的剪辑工具整合到一起。这就意 味着, 您不必在不同应用程序之间导入导出或转码文件, 就可以在各个创作环节之间自如切换!

更令人振奋的消息是, DaVinci Resolve 15是一款免费软件!即便如此, 我们的免费版DaVinci Resolve也具备众多丰富实用的功能。这是因为作为Blackmagic Design的一员, 我们的目标就是让大家不必花费数千美元就能拥有专业的创意工具, 制作出具有好莱坞水准的精彩影像内容。

希望DaVinci Resolve 15能为您带来愉快的使用体验,我们期待能一睹您的创意佳作!

Grant Petty Blackmagic Design

割手

适用读者

本书为实战型培训指南,专为DaVinciResolve剪辑师、音频制作行业新手和专业音频人士所设计,帮助他们使用Fairlight页面完成创建、强化和混音工作。每节课都会提供条理清晰的操作步骤和制作精良的实战素材供读者使用,素材包括来自某部电影的预告片以及科幻故事类影片当中的一些场景。您将从建立强大的预告片声轨开始着手,然后逐渐进阶到记录人声和ADR轨道,以及编辑和修复对白。接下来,您将探索并解密音响设计流程,创建原始音效,建立多层声轨并使用FairlightFX插件为您的轨道添加深度和维度。最后,您将接触到更高阶的混音技巧,学会如何平衡、美化、声像调节、自动化以及并轨,并最终完成原声带交付。请访问以下网址免费下载DaVinci Resolve 15: blackmagicdesign.com/cn。

入门

欢迎阅读《DaVinci Resolve 15之Fairlight音频后期制作简介》,本书是Blackmagic Design的 官方指定培训用书,旨在向专业人士和广大学生教授音响设计、录音、编辑、美化和混音等制作 技能,帮助他们充分利用DaVinci Resolve 15的强大功能,创建并编辑完成优秀的作品。本书的 课程划分条理清晰,不仅适合刚入行的音频剪辑师和音频助理学习和使用,还适合经验丰富的 专业人士快速掌握Fairlight的各项易用工具,打造出精彩的声音效果。

通过循序渐进的课程学习,您将掌握Fairlight的多项强大新增功能,其中包括:ADR工具、外部 音响素材库、视音频滚动条、固定播放头位置进行播放、片段正常化、自带的原生音频插件等! 更好的是,您不再需要导出项目并发送到其他音频软件程序了,因为DaVinci Resolve 15整合了 专业的音频后期制作工具,只需要轻轻一点,就可以从剪辑工具和时间线跳转到音频制作。

本书教学内容深入浅出,以理论结合实际,带读者走进音频后期制作的世界,通过实战练习了 解并掌握包括声音剪辑、对白编辑、对白修复和替换、音响设计、音效编辑以及混音等多项技 巧。在您逐渐了解Resolve 15的各项音频后期制作工具和工作流程的过程中,您还将发掘出更 多新的技巧来应用到自己的制作项目当中。您将在Resolve的Fairlight页面深入展开音频编辑和 混音制作,领略和探索众多专业的声音剪辑师、音响设计师和工程师所使用的技巧和手法,从 而进一步完善自己的项目制作。

完成本书的学习之后,您不妨参加在线能力测试,该测试一共设有50道试题,通过考试的学员能获得一份由Blackmagic Design颁发的结业证书。本书末处附有测试链接。



关于DaVinci Resolve 15

DaVinci Resolve是一款发展迅速、技术先进的剪辑软件。此外,它还是广大专业人士一直信赖的调色软件。Blackmagic Design为DaVinci Resolve 15添加了一套完整的数字音频工作站,当中包含专业录音、音频剪辑和混音工具,能让您在一个软件当中完成全部项目制作!

培训内容概述

通过本书的课程学习,您将完成多个项目和时间线制作,学会各类音频制作中需要使用的基本和进阶实战技能。与此同时,您还将掌握多项实用技能,在今后的实际工作中受益匪浅。

第一课

以一段半成品精彩电影预告片原声带拉开序幕,带您探索Fairlight页面的界面和工具,并完成这段声轨的制作。

第二课

运用三个实用录音技巧来进一步改善旁白轨道;执行自动对白替换(ADR)操作;使用Resolve的内置振荡器,来记录噪音和声音从而应用到多项创意音响设计和音效工作当中。

第三课

探索Resolve 15独特的音频轨道层界面。您将编辑一组来自旁白录音的最佳镜次,并创建出相同轨道上音乐片段之间的交叉渐变。

х

第四、五、六课

着重处理对白轨道和对白编辑器。在第四课中,您将创建棋盘格剪辑,将每个人物的对白片段 分割成单独的轨道,并平衡每个轨道的片段电平。在第五课中,您将应用常见的对白修复和替 换技巧,减少爆破音和其他不必要的声音,然后拼接出一个室内环境声轨道并创建出天衣无缝 的对白场景。在第六课中,您将使用先进的FairlightFX对白修复工具,如去嗡嗡声、齿音消除和 降噪等插件,以及使用调音台中的门限动态处理器来去除嗡嗡声、丝丝声等其他噪音。

第七、八课

着重处理音响设计来美化声轨。在第七课中,您将使用变调和合唱效果插件将人声变成处理过的电脑声音,并尝试使用基于时间的插件来为"Foley" 拟音音效添加深度和维度。在第八课中,您将从振荡器录音中创建原始音效来模仿心脏监护器,科幻片中电脑发出的声音,转子叶片的声音,并制作出多层电脑音效。

第九课

解密音轨混音和声音美化的艺术,并了解最终加工并完成混音所需要掌握的工具和技能。

第十课

带您一步步操作立体声和5.1声道时间线的并轨,并创建"Stem"混音元素。探索精编工作流程, 包括调节声像以及将六个单声道轨道链接成单个5.1环绕声轨道。最后,进入交付页面渲染您的 最终混音元素并进行混音,从而达到各项交付标准。

Blackmagic Design学习系列丛书

Blackmagic Design出版了一系列官方指定的学习系列丛书。系列丛书包括:

- 《DaVinci Resolve 15权威指南》
- 《DaVinci Resolve 15进阶剪辑》
- 《DaVinci Resolve 15调色指南》
- 《DaVinci Resolve 15之Fusion视觉特效》
- 《DaVinci Resolve 15之Fairlight音频后期制作简介》
- 更多相关书籍将干未来推出

不论您想要进一步掌握剪辑、调色还是视觉特效等技巧,我们的认证培训计划都能为您提供学 习的途径。

完成本书的学习之后,我们建议您参加为时一小时的在线能力测试,该测试一共设有50道试题, 通过考试的学员能获得一份由Blackmagic Design颁发的结业证书。本书末处附有测试链接。

如需了解系列丛书以及Blackmagic Design培训认证计划的详细信息,请访问网址: www.blackmagicdesign.com/cn/products/davinciresolve/training.



系统要求

本书适用于macOS和Windows版Resolve 15。如果您使用的是较早版本的DaVinci Resolve, 请务必升级到最新版本,以便课程学习能顺利进行。较早版本的DaVinci Resolve可免费更新到 DaVinci Resolve 15版。

xii

バ

下载DaVinci Resolve 15

您可以访问Blackmagic Design网站下载免费版DaVinci Resolve 15:

- 1 打开macOS、Windows或Linux计算机上的网页浏览器。
- 在网页浏览器的地址栏内输入以下网址: www.blackmagicdesign.com/cn/products/davinciresolve。
- 3 点击DaVinci Resolve产品页面上出现的"下载"按钮。
- 4 根据安装提示完成安装步骤。

完成软件安装后,请按照接下来"复制三部分课程学习文件"部分的介绍,下载本书所使用的学习素材。

获取课程学习文件

您必须下载三套R15音频后期制作课程压缩文件,当中包含了您练习时需要用到的媒体文件。下载并将压缩文件保存到您的硬盘上之后,在"文稿"文件夹中创建一个名为"R15音频后期课程"的文件夹,然后提取解压缩文件并将它们复制到该文件夹中。

下载并安装这三套课程文件的步骤如下:

下载三套课程文件时,请按照下列步骤操作:

 连接到网络后,进入以下链接: www.blackmagicdesign.com/dvres/audio-post-resolve15-pt1。

下载会立即开始。

"R15 audio post pt1.zip" 文件大小约为533.3MB, 使用标准宽带连接的话, 需要5分钟左右即可下载到您的计算机, 但具体下载时间取决于您的网络连接。

2 第二套课程文件下载地址: www.blackmagicdesign.com/dvres/audio-post-resolve15-pt2。

"R15 audio post lessons pt2.zip" 文件大小约为4.54GB, 使用标准宽带连接的话, 需要12 分钟左右即可下载到您的计算机。

- 3 第三套课程文件下载地址: www.blackmagicdesign.com/dvres/audio-post-resolve15-pt3。 "R15 audio post additional media.zip"文件大小约为397.5MB,使用标准宽带连接的话,需要5分钟左右即可下载到您的计算机。
- 4 将三套压缩文件全部下载到您的计算机后,打开"下载"文件夹,然后双击三个压缩文件 将它们解压缩(如果您的计算机没有自动解压缩文件的话)。
- 5 到 "文稿" 文件夹中, 创建一个新的文件夹, 命名为R15音频后期课程。

いて

6 将解压缩的 "R15 audio post lessons pt1"、"R15 audio post lessons pt2"和 "R15 audio post additional media" 文件夹移动到 "文稿" > "R15音频后期课程" 文件夹下。

xiv

<	>			文稿 ■ □□			* ~	>>
Name	8 	5音額后期	相連理					
		R15 a	udio po	st addi	tional	media ⊾		
	>	R15 a	udio po	st pt1		1		

课程及媒体素材准备完毕。

为音响素材库创建一个新的磁盘数据库

开始第一课的学习之前,您需要先创建一个新的磁盘数据库,供"Sound FX Sampler for Fairlight" 文件夹使用,该文件夹与本书使用的附加媒体素材一同提供。虽然您可以随时创建磁盘数据 库,但如果现在就创一个音效数据库的话,就能有助于在第一课的学习中跟上节奏,直接将音 效素材库添加到数据库当中。

您可以使用硬盘或PostgreSQL数据库来保存音响素材库。为了方便本书的学习,请创建并使用磁盘数据库。

创建新的磁盘数据库步骤如下:

- 1 点击项目窗口左上角的按钮打开数据库侧边栏。
- 2 到侧边栏最底部,点击"新建数据库"按钮。
- 3 出现"新建数据库"窗口后,点击"创建"选项卡。
- 4 将"类型"栏保留为"磁盘"。
- 5 在接下来的几栏中,执行下列操作:
 - 在 "名称" 栏输入soundfx。
 - 点击"位置"栏,使用文件系统导航对话框找到"文稿"文件夹。在"文稿"文件夹中
 - 点击"新建文件夹"。在"新建文件夹"对话框中, 输入音效。点击"创建"。

	III) 📅 🗸 🔯 Documents	
Favorites	New Folder	
 Recents Downloads 	Name of new folder:	
Documents	欧晋	
C iCloud Drive	Cancel Create	

6 选中新建立的"音效"文件夹,然后点击"打开",在这个"音效"文件夹中创建新的数据库。

	新建数据库
	连接创建
类型	• 磁盘
	O PostgreSQL
缩略图	
名称	soundfx
位置	/Users/lif/Documents/音效
	取消 创建

7 在"新建数据库"对话框中,点击"创建"。



新的磁盘数据库会出现在 "数据库" 侧边栏的 "磁盘数据库" 部分。您新创建的音效数据库 将会在第一课中用来查找音效。

8 到 "项目管理器" 中, 打开您想要用于课程项目的本地磁盘数据库。 完成上述步骤后, 您就可以开始第一课:"建立一条声轨"的学习了。 れて

^{xvi} 鸣谢

诚挚感谢以下单位及个人为本书教学所使用的媒体素材提供协助:

Steven Esparza: 《Girl on Wave》预告片。《Girl on Wave》是一部纪录片,由Steven Esparza制作并执导,由Steven Esparza和Sarah Hauser共同编剧。ECHOHOUSE Films版权所有,网址:www.echohousefilms.com。

Nguyen-Ahn Nguyen:《Hyperlight》,由Nguyen-Ahn Nguyen制作并执导的短片。影片由 Nicholas Billon编剧,根据Nguyen-Ahn Nguyen和Simran Dewan的最初构想改编。Nguyen-Ahn Nguyen版权所有。





音频后期制作不只是简单地调整音量电平和 混合轨道。因此,当您开始本书课程学习并制 作项目的时候,就需要着眼于大局。对于一个 项目来说,它的视觉和听觉元素都是同等重要 的。只需寥寥数秒的音频,就能直接影响到他 人对您作品所留下的整体印象。有趣的是,观 众要的是超凡感官体验,至于您是怎么做到 的,他们并不关心。所以,不论您是音频编辑 师、音响设计师、音效编辑总监、重录混音师, 或一人身兼数职,不论预算高低,也不论文件 格式、影片长度、交付版本或发行方式如何,您 的最终目标就是要呈现出具有专业品质的影 片声轨。

所幸, DaVinci Resolve 15中的Fairlight页面包 含了整套基本音频制作流程所需的全部工具, 能助您打造出真实而精彩的影片声轨。

学习时间

本节课程大约需要65分钟的时间完成。

学习目标

打开并播放一个项目	2
预览媒体池中的音频片段	11
使用标记	13
将音频片段添加到时间线	16
标记并剪辑选中片段部分	19
在检查器中更改片段音量电平	23
显示、隐藏和缩放轨道	2
在时间线上更改片段电平	27
手动创建新轨道	3
音效添加到音响素材库	31
在时间线上移动并修剪片段	35
平衡轨道电平	39
在片段上添加FairlightFX插件	41
复习题	45

2

在这节课中,您是繁忙后期工作室中的一名音频编辑师,需要使用Fairlight为EchoHouse Films工作室Steven Esparza执导的精彩纪录片《Girl on Wave》的一分钟电影预告片完成声轨制作。在制作过程中,您将熟悉操作界面,建立轨道,编辑和修剪音频片段,平衡音量电平,并且同时还要根据"客户"的要求结合自己的创作灵感完成作品。接下来,请开始制作。

备注 开始本课练习之前,请确保您已经下载了课程学习资料。如有任何疑问,请回到本书的"入门"章节,按照"获取课程学习文件"中列出的步骤下载练习材料。

打开并播放一个项目

在本课的情景设定中,客户拿着咖啡在会客厅焦急等待取回项目成品,而原本负责这一项目的 音频编辑师因病无法继续项目制作,因此接下来需要您在一小时内完成任务。本课将向您一一 介绍基本界面元素和操作工具。

首先,请先打开那个已经创建并完成大半的预告片声轨的项目,开始了解Fairlight音频时间线和各项播放控制。熟悉了基本导航和播放操作后,您需要使用其他界面操作面板来完成这一项目。

 在项目管理器中右键点击并选择"恢复项目存档"。依次选择"R15音频后期课程"> "R15 audio post pt1"> "lesson 01 build soundtrack.dra", 然后点击"打开"。



默认的Fairlight页面布局包括时间线、监看面板和调音台。 时间线经过了优化,从而方便混音以及使用单个声道或多条轨道。

项目在Fairlight中打开后,会带有音频时间线、监看面板以及调音台。"1 GOW Trailer Basic Tracks Start"时间线包括六个彩色音频轨道。轨道色彩是专门为本课学习所添加,为的是便于管理每条对白、音效和音乐轨道的内容。

备注 如果您的项目并未在Fairlight页面打开,或者显示了更多操作面板,您可以 点击屏幕下方的Fairlight按钮跳至相应页面。到页面顶部,依次选择"工作区"> "重置用户界面布局",可重置您的用户界面。

2 在时间线窗口的左上角,点击时间线下拉菜单,可查看该项目的所有时间线。在时间线列表中选择 "4 GOW Trailer Mix"。



这条时间线只有一个预告片混音成品的立体声轨道。界面右上角的检视器中会显示相应的

视频帧。

如果要将播放头移动到特定时间码位置,您可以使用时间线标尺和对应的时间码显示作为参考。



(子帧)、Samples(采样)、Feet(胶片尺数)和Frame(帧)等。

3 按HOME键或点击时间线开始处的时间码标尺,可将播放头移动到该位置(00:00:00:00)。 时间线工具栏上方的播放控制都是标准按钮,您可以在任何专业录音和播放设备上找到。



4 到播放控制栏中,点击表示"播放"的图标按钮,或按空格键播放。播放期间,请注意查看 顶部窗口监看面板中的技监参数和视频画面,以及屏幕右侧调音台中的各项参数。



从名字可以看出,该监看面板显示的是当前时间线的音频和视频内容。调音台能为每条轨 道以及主输出显示较大的通道条。

说到这里,您可能会担心接下来要面对复杂的技监工具和密密麻麻的按钮,其实大可不必如此紧张。Fairlight页面十分强大,同时还简单易用。您可以随时简化界面,只显示自己需要使用的工具。

- 5 按空格键可停止播放。
- 6 到屏幕右上角的界面工具栏中,点击"调音台"按钮将该面板隐藏。



您将在接下来的课程中深入使用调音台和监看面板。现阶段,不妨先简化操作界面,将检视器 扩展为浮窗,并隐藏音频表。

提示 按Home和End键能分别移动到时间线的起点或终点位置。部分Mac型号的键盘 不设有Home键和End键。使用此类型号的键盘时,按Fn-向左箭头可移动到时间线起 点位置,按Fn-向右箭头则可移动到时间线终点位置。

仅监看视频

在传统的音频后期流程中,音频编辑师在制作声轨时往往需要另外设立相应的视频作为参考。 但是,Resolve不需要这个参考视频,因为Fairlight页面包含了便捷的检视器设计,可以显示相 应时间线的视频。检视器位于监看面板的最右侧,只需简单步骤就可以将检视器扩展为单独的 浮动窗口。

1 到检视器右下角,点击表示"扩展"的图标按钮,将检视器变成浮动窗口。



检视器会出现在界面中间的位置。点击拖动检视器顶部可移动其位置,点击拖动检视器边缘或四角可调整其大小。

- 2 点击"音频表"按钮,隐藏监看面板。
- **3** 将检视器向下拖动到时间线的空白轨道区域。然后,拖动检视器右上角,将其扩大到原始 大小的两倍。完成操作后,检视器应刚好可放入时间线下半部分区域。

7



如果要将检视器浮窗调回到监看面板内,可点击检视器右上角表示"退出浮窗"的图标按钮,或按Return键。现阶段,我们可以暂时打开浮窗检视器模式。

备注 在练习的过程中,您可以随时调整检视器大小或移动检视器位置。

如果您有Blackmagic Decklink卡或UltraStudio,就可以在另一个视频显示器上查看视频。

在播放时评估轨道

对建立优质声轨来说,在播放轨道时进行查听和评估是很有必要的一步。您需要通过播放一条轨道、多条轨道乃至所有轨道来进行查听,判断出各条轨道是否都已达到令人满意的程度。

正常情况下,您是无法直接快进到项目结尾来提前查听混音的。但为了培训课程需要,本书 已事先在时间线上为您准备好了混音,方便您查看和查听您通过这节课的练习需要达到的 轨道制作成果。在本次练习中,您需要查听一次最终混音,然后打开时间线的开始版本,对轨道 进行评估。

1 按Home键将播放头移动到时间线的起始位置。然后,播放时间线一次,查看并查听最终成品预告片。

现在,您已经查听过最终混音效果了,接下来,让我们回到时间线开始版本。

2 到时间线下拉菜单中,选择"1 GOW Trailer Basic Tracks Start"。

要对轨道进行评估,您可以使用轨道标头的各项控制。标头位于每个轨道的左侧,它能显示每个轨道的名称和编号,并且提供了一系列控制按钮。



- 3 将播放头移动到时间线的起始位置。
- 4 点击A1 "DIALOGUE" (对白) 轨道标头的任何空白区域,将其选中。

A1 0.0 3 Clip	DIALOGUE	1.0	170302-T00
A2	WAVES 1	2.0	s s s s <u>a de andeles asal stantes se de sera presenta a de se de se de</u> a de se de serde ana sera se s se de ado
0.0	A R S M		021236313-maui-ocean-waves-distant.wav - L
1 (1)			a se <mark>tradition de la tradition de la constante de la constante de la constante de la constante de la constante Constante de la constante de la</mark>
i Ciip			021236313-maui-ocean-waves-distant.wav - R
A3	WAVES 2	2.0	
-1.5			08 Ocean_ Waves
2 61			ter generation and the second s
2 Clip			08 Ocean_ Waves

请注意,当您选中某个轨道标头时,它的名称和编号会变成红色,并且该轨道会亮化显示。 点击时间线上的任何空白区域,取消选中A1轨道。

备注 当您使用快捷键进行记录或编辑时,轨道选择就变得十分重要。虽然您不 用将轨道选中也可以进行评估,但最好还是在自己工作的过程中明确哪些轨道或 片段被选中。

现在,请尝试使用轨道上标有"S"字样的单放按钮和标有"M"字样的静音按钮。单放功能 可暂时将所有其他轨道静音,从而单独播放某个轨道。静音功能可将某个轨道静音,直到 您取消该轨道的静音操作。您可以在播放时点击这些按钮来开启和关闭各项控制。

6 单放A2 "WAVES 1" (海浪)轨道,并静音A5 "WIND" (风声)轨道。

5

7 从时间线的起始位置开始播放。播放至大约00:00:12:00的位置处时,取消单放A2轨道。 然后,单放A1 "DIALOGUE"轨道,查听最后两个对白片段。完成操作后,停止播放。

查听时您会发现,静音和单放按钮使用起来非常便捷,它们能选择特定轨道,在播放时有针对性地进行查听。您也可以快速点拖来批量开启或关闭多个轨道的单放功能,从而一次性单放多个轨道。请保持A5轨道的静音功能,并尝试以"点拖"操作来控制其他音效轨道的单放按钮。

您的目标是评估音效轨道来检查它们和影像画面之间的契合程度。首先要查听的是A2、 A3和A4轨道的波浪和水声的音效 (FX)。然后,再次播放时间线并查听所有轨道,从而评 估A5 "WIND" 轨道和其他轨道的契合程度。

8 取消单放A1轨道。从时间线的起始位置开始播放。从A2轨道的单放按钮开始向下点拖, 从而一并选中A3和A4轨道的单放按钮。片段播放完成后,停止播放。

A2 WAVES 1 0.0	A2 WAVES 1 0.0
A3 WAVES 2	A3 WAVES 2
-1.5 A R S M	-1.5 A R S M
A4 WATER	A4 WATER
0.0 🔒 R S M	0.0 A R S M

- 9 点拖A2、A3和A4轨道的单放按钮关闭该功能。
- 10 静音A1轨道。

现在需要评估时间线上含有风声的音效部分。这次,您不必从时间线开头开始播放,而是 从音效开始之前的位置开始。

11 点击时间线标尺黄色和蓝绿色标记之间的位置(大约在00:00:07:10附近)。



- 12 开始播放, 然后点击A5 "WIND" 轨道的静音按钮开启并关闭数次, 从而查听带风声和不带风声音效的声轨。当风声片段播放完毕后, 检查器显示水下的画面时, 停止播放。
- 13 取消静音A1和A5轨道。
- **14** 要重新播放和刚才完全相同的时间线部分,可选择"播放">"再次播放",或按Opt-L (macOS)或Alt-L (Windows) 组合键。

播放	Fusion	调色	Fairlight	工作[
✔ 如果 删除	有,使用 优化媒体	经过优1 文件…	化的媒体文	作
代理	模式			•
渲染	缓存			•
删除	渲染缓存			•
Fusi	on缓存			•
倒放				J
停止				к
正放				L
暂停	/开始播放	t i		Space
再次	播放			-ΧL
停止	并前往最	后一个(立置	τĸ

15 在风声片段结束后停止播放。

到目前为止,您应该已经对不同轨道效果,尤其是风声的音效作用有了大致的了解。现在请继续接下来的课程学习。在制作动态影片的声音时,还有另一点需要注意的就是:耳听未必为实。 换言之,声轨中使用的音效都会比真实生活中的夸大许多。

这个预告片就是个很好的例子。在这段预告片的声轨中,除了有风声的音效之外,其实还用到 了龙卷风的声音来烘托危机四伏的感觉。在接下来的课程学习当中,您会逐渐明白一个道理: 声音其实可以累积,并且需要掌控得当方能恰到好处。不过在制作戏剧性较强的重头戏画面时, 音效基本还是越多越好,有时甚至是越夸张越好。

音响设计师的日常工作就是将所有声音混合到一起,创建出更具戏剧性的效果,比如影片《星 球大战IV:新的希望》中在死星(Death Star)爆炸的画面里添加一段狮子的吼叫声,或者又如 眼前这段预告片中添加了狂风的声音来突出惊涛骇浪的磅礴之势。

在您评估轨道的这会儿,客户拿着咖啡又回到了工作室,他们迫不及待地想看看后半段预告片 配上音乐之后的效果。用什么音乐好呢?所有的预告片音乐以及其他音频文件都位于媒体池中, 非常方便。

接下来,您将熟悉媒体池,学会如何预览片段和标记片段,并且将更多音频片段编辑到时间线上,先从音乐片段开始。

预览媒体池中的音频片段

媒体池包含了当前项目中的所有媒体文件和时间线。在本次练习中,您将选中并预览几个音频 片段,然后将它们添加到时间线上。当您将一个片段加载到预览播放器中后,就可以从第一帧 到最后一帧预览整个片段。

1 到界面工具栏的左上角,点击"媒体池"按钮将其打开。



媒体池会出现在Fairlight页面的左侧。为了便于第一课操作,这个项目的媒体文件已被分别 归类到三个媒体夹中,分别为: Video Clips (视频片段)、Audio Clips (音频片段)和Lesson 01 Timelines (第一课时间线)。



- 2 到媒体池的媒体夹列表中,点击 "Audio Clips" 媒体夹,查看里面的内容。 您能以列表或图标两种视图查看源片段。默认视图是图标模式。如果您仔细查看,会发现 每个音频片段的缩略图上都有非常直观的波形图显示。
- 3 选中Get With Me for GOW Trailer片段, 使其加载到媒体池顶部的预览播放器中。
- 4 按HOME键将预览播放器中的片段播放头移动到起始处。然后点击表示"播放"的图标按 钮,或按空格键,预览该片段。结束后,点击表示"停止"的按钮,或按空格键,停止播放。





要查看媒体文件的相关信息,可以更改到列表视图。

5 点击媒体池工具栏中的列表视图按钮。



列表视图有助于您查看片段名称,并根据特定栏来排列片段。在这个例子中,您需要使用列 表视图来找到并预览另一类音乐片段,叫做STINGER。"Stinger"可以是一个单一的音符 或和弦,常常以串音的形式出现,它可以插入到片段中起到烘托紧张气氛或加强悬念的作 用。

6 选中并预览名为STINGER的片段。查听该片段的过程中,不妨思考一下这段音效添加到声轨的哪个部分会比较合适。

这个Stinger音效如何?客户相当满意! 在没有上下文的情况下,这个Stinger可能听起来有些夸张,但一旦放置到时间线,再和其他轨道音量进行平衡之后,您就会发现这个Stinger的神奇之处了。那么,将它放在哪里才合适呢?请稍安勿躁,答案马上揭晓。

接下来,您要将这些预览过的片段添加到时间线上。但首先,请查看标记索引和时间线标记,因为它们将有助于您添加片段。

使用标记

标记一般会在音频后期制作环节作为辅助工具使用,方便您设置音频提示,标记音效,或识别 出对话中需要解决的问题等各类元素。在本次练习中,您将借助已有的标记,在时间线和标记 索引中进行导航。当您逐渐习惯使用标记后,接下来就可以在时间线上添加片段时将它们作为 辅助参考使用了。下面,让我们先开始熟悉标记索引。

- 1 点击界面工具栏左上角的"索引"按钮,打开"索引"面板。然后,点击索引面板顶部的"标记"按钮,显示标记索引。

标记索引会在页面左下角打开,位于媒体池下方。您可以在这里查看到当前时间线标记以及每个标记所对应的缩略图帧。和媒体池一样,您能以图标或列表视图查看标记。

2 在标记索引工具栏中,点击列表视图按钮,将索引改为列表视图来显示。

列表视图中的各栏会分别显示每个标记的编号、名称等信息。您可以利用标记缩略图将播放头移动到所选标记所对应的位置。下面就让我们来尝试一下。



您将在这个位置添加第一个音乐片段。接下来,不妨花些时间梳理一下标记索引栏中的信息。

4 右键点击栏目标题,然后取消勾选所有复选框,只留下"编号"、"帧画面"、"名称"、"颜色" 和"备注"。

现在,您就能清楚查看到列表中每个标记的名称、颜色以及备注了。



备注 您可以按照任何栏目标题来排列标记列表。

要在时间线上各个标记之间移动导航,可以按住Shift键并同时按向上箭头或向下箭头。 按Shift-向下箭头组合键可移动到时间线的下一个标记。按Shift-向上箭头组合键可将播放 头移动到时间线的上一个标记。

- 5 点击时间线任何位置将它激活。然后,按Shift-向下箭头组合键,移动到下一个标记。
- 6 在时间线中,双击播放头下方的黄色标记打开标记面板,然后输入以下信息:
 - 在 "名称" 栏中, 输入VO line 4。
 - 在"备注"栏中,输入My name is Sarah Hauser, and this is my story。

00:00:45:00	00:00:50:00	00:00:55:00
标记		
时间	00:00:52:18 时	长 00:00:00:01
名称	VO line 4	
备注	My name is Sarah Hause	er, and this is my story
关键词		
色彩	•••••	
	多除标记	完成

7 点击"完成"。

标记索引会相应更新以显示新的8号标记信息。



8 在时间线中,按Shift-向上箭头组合键,将播放头移动到上一个标记,或者在索引中双击7 号标记。

在下一个练习中,您需要以这个标记作为参照,将音乐片段添加到时间线上。

更用标记

将音频片段添加到时间线

找到合适的片段,并且知道要将该片段添加到时间线的哪个位置之后,您需要将它从媒体池拖 拽到时间线上。您可以将片段添加到已有轨道,或者将该片段拖拽到当前轨道下方的空白区域, 从而创建一条新的轨道。在本次练习中,您需要将Get With Me····片段添加到名为 "MUSIC"的 音乐轨道上,并为Stinger创建一个新的轨道。

预览播放器中设有一个十分便捷的下拉菜单,可显示十个最近使用过的片段。

1 到媒体池顶部,点击下拉菜单的箭头图标,然后选中Get With Me for GOW Trailer.wav。

 資料推進
 注意案引
 三月音响素材库
 更¹¹ ADR

 15% ∨
 00:00:08:18
 ●
 STINGER.wav
 01:00:02:22

 STINGER.wav
 Get With Me for GOW Trailer.wav
 Trailer Tracks Mix.wav

2 将该片段从预览播放器顶部的波形图拖拽到A6 "MUSIC" 轨道的播放头位置。



松开鼠标后,该片段就会出现在轨道上。

3 调整检视器大小,并将其移动到时间线右下角,为下一个音乐片段腾出空间。

下面,让我们在新轨道上添加一个Stinger音效。您可以将它添加到A6轨道上,和其他音乐 片段放置在一起,但因为您的影片声轨没有轨道数量使用限制,所以您可以专为这个Stinger 音效新建一个轨道。

根据客户的建议,您可以将该音效放置在片中女主角刚要入水或入水之后,或者放置在她 沉思时的面部特写镜头下方。由于客户犹豫不决,我们可以先从比较戏剧性的风声音效开 始尝试。

第一课 建立一条声轨

4 将播放头移动到蓝绿色的 "Wind FX" 风声音效标记 (00:00:08:17处)。

这一次,您需要将Stinger片段从媒体池列表拖拽到时间线轨道下方的空白区域。操作后,源音频片段就会创建一条新的轨道。将片段拖拽到时间线空白区域上、松开鼠标之前,新 片段会以半透明的形式出现在新的轨道上。

5 将STINGER片段从媒体池列表拖拽到A6轨道下方的播放头位置(即"Wind FX"标记处)。



一个新的A7轨道就会创建完成,里面包含Stinger片段。

S Davinskiewer 文化 新聞 第月 分割化 大阪 彩石 正示 開発 Foulon 消色 Fairinget 正常な 新聞 用ー上学5000 UFair Q 正									
O O Kenno Of Leid southink									
C ans	IFF #41 =12 memory 8. YOU				lessen 01 build soundtrack		11 MRD 17 BRW 9. VER 15 680		
10x - 00.00.0818	STINGER.men	01:00:02:22	00:00:08:16		41 >>	→ = + D ~v	4)+ 📼 👘		
						6 🞸 🖪 v 🗣 v 📟 0 +			
							i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		
	11 March 11			0.000			• 00:00:27:00 00:00:30:00		
	and the second second		AT EMALOGUE 11	Mr. An. address.		ha dta ha			
	and the second								
				178302-7801-MAX - 5-1		170362-7005 WAY - 51	in the second		
	■ ► ≎		A2 WANS1 2.1	0					
🖽 🗸 🔅 🗛 Audio Clips		🖬 Q	60 6 E S M	and the second sec	a second s				
~ Mester	A860 05	EXEMPLES MANY		021234313-maul-ocean-waves-distant.wav - R					
Videa Clas		00000000 00000	A3 WAN152 21		28 Osnan. Moves Coming In With Heavy Surf Rear way - L	1/201415-			
Lesson (/) Timelows		00:00:00:00 00:01:5	100000						
		00:00:00:00 00:02:0			DE Conan, Waves Coming in With Heavy Surf Rear wav - R				
		00000000 000010	A WATER 21			808902156 water underwater way - 1			
		00:00:00:00 00:02:0							
		00:00:00:00 00:02:0				208902116-water-underwater.wae - K			
NERVS	75 Get milli Me for Cow You.	000025/04 00.01/0	A5 WIND 2.1		2070 Wind Violent Darms, Very Streng Costs may 1.				
E) ICHIB	SINCE AND A SINCE	00101000 01000							
	2 Trailer Timeline Mixway	00.00.00.00 00.01.0			26-26 Wind Violant Starm, Very Strong Gusts wav - R				
			Al MUSIC 21	000101105-			Set With Ma for GOW Trailer way - L		
							The second se		
82				053461985			Cet With Me for COWTrules way - II		
11 · HAR			A) ##7 21		STAKER way - L				
1			109		STIMER.may - R				
2 - 1							n h		
a 14									
. 10	Quict Cuts • Use Range selection fool on A3 and A5 to match outs in						1999		
. 1985									
·	Start Music 🔍 Get With Me music here					Brill R			
•							THE THE		
🔒 Davlinci Resolve I	5			- 61 1818 - R11	V C Z Ruton Mith Fairight	जी 8H	A 0		

6 从头开始播放时间线,查听影片声轨中新的音乐片段。

声轨听上去还算不错。您会发现,同一段画面,选择正确的音乐,其效果就会大不相同。 在这个例子中,Stinger音效为这段动感十足的画面添加了富有戏剧性的元素,而主题曲则带 动了整预告片的后半段,没有其他音效。

命名并移动轨道

为轨道采用直观描述性的名称并进行管理,可以在后续的混音处理阶段为您节省大量的时间。 在本次练习中,您将为A7轨道命名,并将它移动到其他音乐轨道上方。

- 1 双击A7轨道的名称栏,也就是当前命名为"音频 7"的区域。
- 2 双击名称栏中的当前轨道名称将其选中。输入"STING",然后按Return键将其重命名。

A7 音频 7	2.0	A7 STING	2.0
0.0 C R S M			
1 Clip		1 Clip	

如果要上移或下移某个轨道,您可以在轨道标头使用右键点击快捷菜单。



3 右键点击A7轨道标头,并选择"上移轨道"选项。

"STING" 轨道就会被移动到 "MUSIC" 轨道上方, 但是轨道编号依然按照原来的顺序排列。

A5 WIND	20-70 Wind		
-2.7 A R S M	20-70 Wind		
A6 STING	STINGER Brass Demo	on.way - L	
0.0 🔒 R S M			
	STINGER_Brass_Demo	on.wav - R	
A7 MUSIC	0574510 mm2 1		Cot With He for COW Trailer way 1
0.1 🔒 🛛 S M	0574619mp3 - L		Get with Me for GOW Trailer.way - L
	0574619mp3 - R		Get With Me for GOW Trailer.wav - R

接下来,您将运用目前为止学到的所有技能来预览和编辑最后一个旁白片段。

标记并剪辑选中片段部分

目前为止,您已经预览并添加了所有音频片段。但是,在音频后期制作过程中,您遇到的通常都 是镜次较多的较长片段。当您拿到的片段中包含较多您并不需要的内容时,可以在片段上放置 标记来标注出片段中的特定部分。您也可以使用入点和出点来标记有用的片段范围。在本次练 习中,您将使用上述两种方法来标记片段。

制作音频文件通常都含有较为复杂的数字名称,这些是根据记录元数据来命名的。虽然您可以重命名片段,或使用元数据作为内容参考,但是在将片段编辑到时间线上时,保留原始名称不失为一个比较好的方法。恰巧,本次练习需要在时间线上使用到的旁白文件正好有这样一个数字名称。与其费神搜寻查找您需要使用的片段,不如使用时间线上已有的其中一个旁白片段来找到媒体池中的原始片段。



1 到A1 "DIALOGUE" 轨道上, 右键点击其中一个黄色片段, 并选择"在媒体池中查找"。

这个源片段就会在媒体池中以高亮显示,并且源片段检视器也会相应显示该片段。请注意观察预览播放器播放条中的黄色标记。您可以像使用时间线标记一样,使用预览播放器中的片段标记来回导航。它们也会出现在片段名称列表中。

2 点击片段图标左侧的箭头,在媒体池列表中显示出各个标记。
◎ 媒体池 / 特效库	:三 索引 三门 音响素材库	U [™] ADR		
10x ∨ 00:02:18:00	170302-T001.WAV 🗸		08	:04:09:13
	<u> </u>	<u></u>		
	¥ ◄ ∎		M	
🗊 🗸 < 👌 Audio Clips			₩ =::::	
V Audio Clips Master	■ ▶ ₩	卷名	■ ####################################	Q ••• 4ま 天 时间
Kaster Video Clips	片段名称 ✓ ♬ 170302-T001.WAV	卷名	► 記台时间码 08:02:45:00	 Q ↔ 结束时间 08:05:0
Audio Clips Video Clips Audio Clips Audio Clips	片段名称 、 プ 170302-T001.WAV しIne 1 - best take	卷名	■ 注意 注意 起始时间码 08:02:45:00 08:03:04:11	Q ···· 结束时间 08:05:0 08:03:1
Audio Clips Master Video Clips Audio Clips Lesson 01 Timelines	株段名称 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	卷名	■ 計畫 注量 起始时间码 08:02:45:00 08:03:04:11 08:03:11:16	▲ ④ •••● ⑤ ·••● ○
Master Video Clips Audio Clips Lesson 01 Timelines	KR54k ✓ 7 170302-T001.WAV □ Line 1 - best take □	穆 名	■ ### ################################	 ▲ 4 4 4 5 5 0 /ul>
Image: Second secon	HR&# ↓</td</th><th>_ 穆名 </th><th>記録:11:16 記録:03:04:08:03:04:11 08:03:04:11 08:04:08:15 00:00:00:00</th><th>Q •••• 结束时间 08:∪5:0 08:03:1 08:04:0 08:05:0 00:02:1</th></tr></tbody></table>			

3 点击列表中名为 "Line 3" 的标记, 将预览播放器中的播放头移动到该标记上。

备注 您可以按Shift-向上箭头或Shift-向下箭头,在预览播放器中的标记之间 移动。此外,当播放头移动到一个标记上时,该标记的相应信息也会出现在预览播 放器中。

您的目标是为Line 4选择一个最佳镜次并添加标记。接下来,请更改预览播放器的缩放级 别以便查看更多片段音频,然后使用播放条来找到最后一句旁白。



4 点击源片段检视器左上角的缩放菜单,选择"1x"。

使用这样的缩放比例,就可以清楚查看到一段时间内的多个旁白短语了。每个短语都能通 过波形图一眼辨别出来。

5 按End键将播放头移动到源片段的尾帧。

这里的最后三个峰值波形代表的可能就是最后一句旁白的三条录音。

6 向左拖拽白色播放条,直到源片段的播放头置于第一组峰值波形的开始处。(大约在源片 段检视器右上角的源时间码栏显示为08:04:35:00的位置。)



7 按M键在源音频片段上添加一个标记。再按一次M键打开"标记"对话框。然后,在标记对话框中输入"Line 4"。在"备注"栏中,输入"My name is Sarah Hauser and this is my story."。 最后,将标记色彩更改为黄色。完成这些操作后,点击"完成"。

nden i	_	± MAN	··· , •••	1		3 Clips
	标记					
	时间	08:04:35:01	时长 0	0:00:00:01		
	名称	Line 4				
02- T0(备注	"My name is Sarah	Hauser and	d this is m	y story."	
ine 1 -						
ine 2	关键词					lips
ine 3						
ine 4	颜色	••••				
6198 5	12	除标记			室成	
36313	**				Sche &	

标记出最后一部分旁白之后,就可以预览音频了。为了简化这一过程,我们不妨使用一组新的快捷键,从而在不使用鼠标的情况下也能快速搓擦浏览音频。

使用JKL键搓擦浏览

使用JKL键能在时间线和预览播放器中快速搓擦浏览片段。按L键可正放,按J键可倒放, 按K键可停止播放。多次按下L和J键可加快播放速度。按住L或J键可一次播放一帧,并且在 您松开按键时停止播放。按住K键的同时轻按L或J键可一次向前或向后播放一帧,而按住K键的 同时按住L或J键则能以慢动作播放。下面,就请在预览"Line 4"旁白录音的时候尝试使用这些 键和组合键。

- 1 按L键正放 "Line 4" 的第一个录音。
- 2 当听到导演Stephen Esparaza向Sarah的第一条录音提出建议的时候,按K键。
- **3** 按JKL键预览最后两条录音。完成后,将播放头移动到您最满意的那条录音的开头。如果不确定应该选哪条,可以使用08:04:43:00位置的第二条录音。

标记入点和出点

预览播放器的右下角设有一组用来标记入点和出点的按钮。这两个操作所对应的键盘快捷键 就是I和O键。



- 1 点击标记入点按钮,或按l键,可在该录音的开头处标记入点。
- 2 按住L键来搓擦浏览这条录音。完成后,松开L键。
- 3 点击标记出点按钮,或按O键,可在该录音的结尾处标记入点。标记了入点和出点之后,您就可以将片段中的这一部分编辑到时间线了。
- 4 到时间线上,点击最后一个黄色标记上方的时间线标尺,将播放头移动到该帧。
- 5 在预览播放器中,将被标记片段的波形从检视器拖拽到A1 "DIALOGUE" 轨道的播放头位置。



6 按JKL键播放时间线上的这个片段。

您可能很快就注意到, 音乐声太响, 导致旁白的最后一句模糊不清。不用担心, 您可以在检查器 中轻松解决这个问题。

在检查器中更改片段音量电平

检查器能方便您快速进入所选片段的各项控制。本书中介绍了检查器的多种使用方法,但目前 我们暂且先主要了解片段音量控制。同时,您也可以借此机会简化和梳理界面,关闭一些目前不 需要使用的面板和窗口。

- 1 到界面工具栏左侧, 点击 "媒体池" 和 "索引" 按钮将这两个面板隐藏。
- 2 到界面工具栏右侧, 点击"检查器"按钮调出该面板。

备注为方便起见,本书会在接下来的练习中将指令简化为显示或隐藏某个 界面面板。



检查器显示目前并未存在任何检查项目。



检查器中的控制项包括片段音量、片段音调和四频段片段均衡器。在本次练习中,您将使用"片段音量"控制。可以看到,所选片段的当前音量电平为0.00。这并不代表片段的音量为0分贝(dB),而是您对原始音量所应用的音量变化值。在这个例子中,目前音量没有任何变化。

4 到A1轨道中,选中第二个黄色片段,在检查器中查看该片段的信息。



170302-T001.WA	v			
🤍 片段音量				Ð
		•	10.00	Ю

通过片段音量栏可判断出,该片段的音量电平被提高了10.00dB。

5 选中A1轨道上的第一个片段,查看该片段的电平(11.60dB)。

要更改片段音量,您可以使用检查器中的音量滑块,也可以在音量栏中输入新的数值,还可以在该栏上左右拖动。

- 6 选中A1轨道上的第四个片段,到检查器中,将"片段音量"栏的电平提高到10.00和12.00之间。您可以随后对电平进行微调。
- 7 播放时间线上的第四个片段,查听新的音量电平调整后该片段和音乐的整体配合程度。

这部份的音乐还是有些喧宾夺主。那么问题来了: 音乐和旁白, 究竟孰轻孰重? 在您做出决定之前, 不妨先学着将对白和音乐轨道之外的所有轨道隐藏起来, 并根据需要使用缩放滑块调整剩下的轨道。

显示、隐藏和缩放轨道

时间线上的轨道越多,就越有可能要控制它们的高度和可见度。要隐藏时间线上的轨道,您需要使用"轨道"索引,它和标记索引共享一个面板。

您将使用轨道索引来隐藏大部分轨道,从而只专注于对白和音乐轨道。由于接下来的练习中不需要使用检视器了,您可以将它也隐藏起来。

1 到检视器右上角,点击表示"退出浮窗"的图标按钮,使其返回到监看面板中。

备注 在接下来的步骤中,本书会将指令简化为显示或隐藏检视器。

2 调出"索引"显示,然后点击"轨道"选项卡显示轨道列表。

[] 媒	本池	//** 特效库	三 索引	1 音响素材库		
			轨道	↓ ☆ 「	5	
轨道列表	ŧ					Q
	编号	名称	格式	编组		i do
ø	音频1	DIALOGUE	1.0			
٥	音频2	WAVES 1	2.0			
٥	音频3	WAVES 2	2.0			
o	音频4		2.0			
o	音频5	WIND	2.0			
o	音频6		2.0			
o	音频7	MUSIC	2.0			

列表中的每个轨道显示为一排。轨道列表最左侧设有可见度控制,以眼睛图标表示。您可 以点击开启或关闭这些控制来显示或隐藏某个轨道。或者,您也可以点拖多个相邻的轨道, 一次性开启或关闭该功能。

3 在轨道列表中,将鼠标指针悬停在轨道"音频2"的可见度控制上方,点击的同时向下拖动 到"音频6",将它们隐藏。



操作后,这些轨道就不会出现在时间线上了,但它们的音频内容依然可以正常播放。 接下来,您需要使用缩放滑块来调整轨道大小,该缩放滑块位于时间线上方的工具栏中。 找到垂直箭头的缩放滑块,将它向右拖动来增加时间线轨道的高度。



- 5 找到水平箭头的缩放滑块,将它向右拖动来放大播放头位置的波形。
- 6 按Shift-Z组合键可将时间线片段水平适配到整个时间线可见区域。



提示 您可以使用工具栏中的缩放滑块来垂直或水平放大或缩小时间线。垂直缩 放调整以所选轨道为中心,而水平缩放调整则以播放头为中心。按Shift-Z组合键 可在水平缩放以适配以及之前的缩放级别之间切换。

现在,对白和音乐轨道已经放大显示,接下来您就可以调整音乐轨道电平来衬托旁白,或调整 旁白轨道电平来衬托音乐了。

在时间线上更改片段电平

现在,我们不妨再回到之前提出的问题: 音乐和旁白,究竟孰轻孰重? 这时,我们就需要提出 音频后期制作中的黄金准则: "Dialogue is King"(对白高于一切)。这句话的意思是说,像旁 白、画外音或对白这类语言类的片段,其优先级别要高于其他所有音频轨道。这一准则同时也 适用于影片配乐,与之相比演员的台词更为重要;以及动作场景,与之相比画面中人物的呼喊声 必须要比直升机和爆炸的声音更大;甚至纪录片,嘈杂环境中人物的对话也必须清晰可闻。

如果旁白轨道始终最为重要,那音乐怎么办? 在这个项目中,音乐是这则预告片声轨后半段的 主导因素。因此,降低整个音乐片段的音量,只为了衬托影片最后的一句对白,并不是十分可取 的做法。解决的方法就是只在出现旁白片段的时候降低音乐片段的音量电平,该操作也叫 "Dip" (下沉)。这一处理技巧也被叫做 "闪避" (Ducking)。首先,我们要调整时间线片段的整体电

平,然后,再根据需要添加关键帧来更改轨道电平。

每个时间线音频片段都包含一个音量电平曲线,也就是片段上方三分之一位置处的那条白色横 线。您可以上下拖动这条片段音量电平曲线来调整时间线片段的音量电平。





1 在Get With Me片段中,向下拖动音量曲线来降低该片段的音量电平。

2 双击音量曲线可将音量电平重置到原始状态。

如果要弯曲音量曲线制作出音量随时间变化的效果,您可以按住Option键 (macOS)或按 住Alt键 (Windows) 并点击曲线来添加关键帧。

设置关键帧时,不妨将A1轨道的旁白片段作为参考。

3 在时间线Get With Me片段的音量曲线上,找到与对白轨道第四个黄色片段首帧及尾帧大 致对应的两处位置,分别按住Option键 (macOS)或按住Alt键 (Windows)点击音量曲线。



4 在第一个关键帧之前和最后一个关键之后分别再放置一个关键帧,让这个黄色对白片段两 侧均有一对关键帧。



现在,您就可以升高或降低音乐片段上两组关键帧之间部分的音量了。您可以在检查器中查看音量电平的变化。检查器将显示所选片段播放头位置的音量电平。

5 调出"检查器"显示。将播放头移动到最后一个对白片段中两组关键帧之间的位置。向下拖动 音乐片段播放头位置的音量电平曲线。松开鼠标按键时,检查器就会显示相应的电平数值。 下调音量电平,使"片段音量"栏中显示的数字在-8.00到-10.00之间。



6 播放该部分时间线,查听音量下调后的音乐。

调整后,对白和音乐二者搭配得更加协调了。如果音量过渡听起来太过生硬,您可以增加 每对关键帧之间的距离,从而制作出更加平缓的音乐渐弱效果。移动关键帧调整时间有个 诀窍,就是按住Shift键并同时拖拽,这样可以确保移动轨迹限制在水平X轴。您需要花时 间勤加练习方能熟练掌握。如果对所做的调整不满意,您可以选择"编辑">"撤销",然后 再次尝试。

7 按住Shift键并同时将左侧第一个关键帧向左拖动,将这两个关键帧之间的距离调整为原来的两倍。请根据需要自由调整。





- 8 再次播放下调后的音乐部分,确保调整结果令人满意。
- 9 完成后,执行下列操作:
 - 隐藏"检查器"。
 - 使用点拖操作将轨道索引中的所有轨道调整回可见状态。
 - 隐藏"索引"。
 - 使用垂直缩放滑块将所有轨道调整到时间线可见范围内。
 - 按Shift-Z组合键可将所有片段水平适配到整条时间线。

大功告成!您已经将音乐片段的电平下调到和旁白较为协调的音量了。接下来,您需要创建一个新轨道,并使用"音响素材库"在时间线上添加另一个音频片段。

手动创建新轨道

您可以同时在时间线内创建单个轨道或多个轨道。操作时,您需要在A5 "WIND"轨道下方创建一个新的音效轨道。

1 右键点击A5 "WIND" 的轨道标头,并选择"添加自定义轨道"。

A5 WI	ND	2.0
-2.7	RSM	
1 Clip		
	添加轨道	>
	添加自定义轨道	i _N
	上移轨道	10

您可以在"添加自定义轨道"对话框中设定添加的轨道数量以及位置。

2 将"轨道数量"设为1,并将"插入位置"设为"在该轨道下方:WIND",再将"音轨类型" 设为"立体声"。

添加自定义轨道	
音轨	
轨道数量 插入位置 音轨类型	1 在该轨道下方: WIND ~ 立体声 ~
取消	添加自定义轨道

3 点击"添加自定义轨道"按钮。

一个新的轨道会出现在A5 "WIND"轨道下方。 4 将新添加的A6轨道命名为"冲击音效"。 接下来,请使用音响素材库来找到并试听音效片段。

将音效添加到音响素材库

许多剪辑师和专业音频制作人员都有一套庞大的素材库,里面的音效和音乐可以直接用到项目制作,这套素材库一般会保存在服务器或者其他硬盘上。您可以通过Fairlight页面的"音响素 材库"面板进入自己的音效素材库。

备注本次练习建立在您已从"入门"章节开始按步骤操作至此的基础之上,并且已下载了"SFX Sampler for Fairlight"文件夹,创建了新的**soundfx**数据库。如果您尚未完成上述步骤,请回到本书的"入门"章节,按照"为音响素材库创建一个新的磁盘数据库"中列出的步骤进行操作。

在本次练习中,您需要将之前下载的 "SFX Sampler for Fairlight" 文件夹中的内容添加到数据库中。

☆ 媒体池	三 索引	三 音响素材库	U [™] ADR	
音响素材库		ß		÷ ∷∷ ≔ •••
搜索				筛选依据 所有栏 > 🗦
				< >
00:00:00				00:00:00:00
▶∎₽				
				取消 确定
0个结果				

1 点击界面工具栏中的"音响素材库"按钮,调出音响素材库显示。

2 点击搜索栏右侧的"数据库"按钮,调出数据库下拉菜单。

在"数据库"下拉菜单中,选择"sound fx"。

- 在菜单中选择了数据库之后,就可以添加音效了。在本次练习中,您需要添加 "SFX Sampler for Fairlight" 文件夹。
- 4 到音响素材库右上角, 点击"…"选项菜单, 然后选择"添加素材库", 或者直接点击音响素



5 在打开的浏览器中,选中 "SFX Sampler for Fairlight" 文件夹,然后点击"打开"。

当软件扫描片段并将它们编入索引时,您会看到一个进度对话框。完成后,对话框会显示扫描成功。

立动事业在行进中比
盲啊 系材件 扫 捆元 千
已从"/Users/lif/Documents/R15音频后期课程/R15 audio post additional media/SFX Sampler for Fairlight"添加37个片段中的37个
OK by

6 点击 "OK" 确定。

现在,您就可以在音响素材库中搜索素材了。接下来,您需要决定将音效添加到时间线的什么位置。

在时间线上试听音效

使用音响素材库的一大好处在于,您可以进入多个数据库使用数千种音效,并且直接在时间线 上试听,明确这个音效是否与其他轨道搭配协调,然后再确定使用它们。您需要做的只是选中 一个轨道,将播放头移动到您希望这个音效开始的位置即可。 在接下来的练习中,您需要一边查看检视器,一边根据画面内容相应地将播放头移动到 时间线的特定位置。然后,选中A6"冲击音效"轨道,并搜索某个音效进行试听。找到合适的音 效后,您可以将它保留在音响素材库中,无需将该片段拖放到时间线上。

在这个例子中,客户希望您找一个具有冲击力的音效,来配合Sarah从冲浪板上落水的画面。 目前,您之前添加的Stinger音效是Sarah落水时的主要音效,因此请将Stinger音效静音,然后 试听各类冲击音效。

- 1 调出检视器显示,并将它移动到时间线右上角的空白区域。
- 2 静音A7 "STING" 轨道。
- 3 从头开始播放时间线,在大约00:00:12:05处,也就是Sarah在巨浪顶端从冲浪板上落水的时候,停止播放。
- 4 选中A6"冲击音效"轨道。

现在,您就可以从音响素材库里查找音效来试听了。

5 到音响素材库的搜索栏中, 输入"impact"。

搜索结果中会列出所有冲击音效。

6 从列表中选择任何一个冲击音效,可在音响素材库的预览播放器中查看其波形。

音响素材库	≎ *** ≔ •••
impact	× 筛选依据 所有栏 > 📃
soundfx	
CLAP-impact	
00:00:00:14	00:59:59:23
▶ ■ \$	Inite H H
试听	
6个结果	
CLAP-impact	00:00:00:13 1 * * * * *
	·

在音响素材库中选择和预览音效的过程和媒体池源片段检视器的使用十分相似。

- 7 到源素材库的预览播放器中,点击播放按钮,或按空格键来播放某个音效。 这些冲击音效都很有震撼力,但并不适合在这段预告片中使用。 我们不妨尝试查找一个具体的音效用于这个时间线。
 - 8 到音响素材库的搜索栏中,输入"soft"。 在搜索结果中有一个音效,名为SOFT-HIT。
 - 9 预览这个SOFT-HIT音效。

这个音效用在冲浪画面中恰到好处,而且也不会在整段预告片声轨中显得太过突兀。

10 到音响素材库中,点击"试听"按钮。



该音效就会出现在时间线上,准备播放。

- 11 到时间线上,将播放头移动回蓝绿色标记处,播放时间线。在听到旁白出现时停止播放。 这个音效挺合适,它能为整体音响设计再添加一个戏剧性元素。
- 12 到音响素材库中, 点击"确定"按钮, 将这一音效保留到时间线上。

备注 点击 "取消" 按钮可移除之前的音效, 以便您在同一个位置试听其他音频片段。

13 隐藏音响素材库。

学会如何使用音响素材库后,您将来就可以在其他项目中举一反三,试听自己的音效。

在时间线上移动并修剪片段

对您来说,可能对白才是时间线上最重要的部分,但实际上,客户有着至高无上的话语权,然后 是导演和音响设计师或音响编辑总监(后两者通常由一人担任)。在这个项目中,客户很喜欢您 选择的声轨,但他们希望您将刚才那个SOFT-HIT冲击音效移动到Sarah回忆落水时面部特写画 面的首帧。您的回答一般来说总是"当然可以,这个主意不错,"或者"没问题,交给我办。"然 后,您就需要进行更改并展示结果。当某个提议确实行不通的时候,您可以选择和客户进一步 沟通。在这个例子中,客户提出的修改方案还是相当不错的。

要将该片段移动到时间线上的新位置,只要通过简单的拖拽操作即可实现。因为您需要使用一 个视频片段的首帧作为参考,不妨在时间线上显示这个视频轨道。您可以在工具栏上位于标记 和缩放滑块之间的"时间线显示选项"菜单中找到显示或隐藏更多时间线元素的选项。



1 到"时间线显示选项"菜单中,点击表示"视频轨道"的图标。然后,点击时间线收起该菜单。

🗖 🗸 🔍 🗸		• •	
时间线显示	选项		
滚动条	频轨道		
		2	
缩放预设			
1 2 3	3 4 5	6 7	

剪辑页面的视频轨道就会出现在时间线的顶部。现在,您就可以使用轨道上这些单独的视频片段作为参考,来放置音频片段了。

2 将播放头移动到时间线上的紫色标记(00:00:14:06处)。观察视频轨道,您会发现播放头 正好也位于那段Sarah片段的首帧。 3 将A6轨道上的SOFT-HIT片段向右拖动,将它的开始处和播放头的位置对齐。



4 播放时间线上蓝绿色标记到黄色标记的部分,查听音效换到新位置后的效果。按Opt-L (macOS)或Alt-L (Windows) 组合键,重播该部分。

果然, 音效放在这个位置更好, 更能烘托紧随其后的快速闪切。您是否注意到, 这个音效最后的部分没有声音? 由于这一原因, 您可能会误以为这个音效比较长。我们不妨花些时间将这个音效的最后部分修剪掉。

要修剪时间线的音频片段,您可以向左或向右拖动这个片段的边缘。修剪时,音频文件会显示半透明的波形图,方便您在操作时作为参考。

5 向左拖动SOFT-HIT片段的尾部(右侧边缘),一直到波形结束处。

SOF	T-HIT.wav - L		
	And an Arabic Street		
SOF	T-HIT.wav - R		
		Y	
SOF	- T-HIT.wav - L		
SOF	TT-HIT.way - L		
SOF	T-HT.way - L		

以此类推,将Stinger片段尾部的无声部分也移除。

6 将A7轨道上Stinger片段的尾部修剪掉。

客户很满意,但他们还是想要再加一点元素,从而增强Sarah沉思那个画面的戏剧性。他们 想让您在影片声轨中创建一个无声的空隙,来搭配视频轨道中的闪切镜头。您的回答一如既 往: "没问题!"

在时间线上选择并删除一段范围

要选择并删除时间线上的一段特定范围,需要使用范围选择工具。目前为止,您都是在标准编辑模式下进行工作,使用"选择模式"中的工具来选择、移动和修剪时间线中的片段。要进入范围选择模式,可以按R键。(看到这里,您可能已经猜到,进入标准编辑模式的快捷键是A键。)

在本次练习中,您需要找到视频轨道中的空隙,并使用范围选择工具选中并删除时间线音频轨 道上对应的那部分。操作时,您将使用到一些其他的技巧来缩放和导航时间线。

1 按R键,或到工具栏中点击表示"范围选择"模式的图标按钮。



- 2 将播放头移动到00:00:15:15处的蓝色标记上。
- 3 拖动水平缩放滑块,或在macOS计算机上按Cmd-=(等号键),在Windows计算机上按Ctrl-= (等号键),在播放头的位置放大,直到视频轨道中的空隙清晰可见。根据需要拖动时间线 底部的滚动条,将空隙移动到时间线中间的位置。



您的目标是使用范围选择工具来拖动一个选区,该选区的宽度需要和每个空隙一样,并且 包含A2到A5轨道上的蓝绿色和蓝色片段。

提示 使用范围选择工具拖动特定选区时,先拖动一个特定量(在这个例子中, "特定量"是指空隙),然后往其他方向拖动来扩大该范围,使其包含所有相关 的片段。

4 使用范围选择工具,在视频轨道的空隙下方直接从左到右拖动,然后向下拖动,直到将 A5 "WIND" 轨道包含在内。





时间线上方的绿色提示条表示所选范围的入点和出点。您也可以在时间码显示区域查 看到该范围的入点和出点。所选片段的选中范围会显示为灰色。现在,您就可以删除所选 范围了。

- 5 按Delete键。
- 6 重复第四步和第五步,删除其他两个空隙下方对应的音效。

7 完成后,取消当前选中范围。然后,按A键回到标准的选择模式。



- 8 按Shift-Z组合键可在整条时间线上水平显示所有片段。
- 9 从紫色标记处开始播放时间线,查听刚才的编辑操作是否和其他轨道搭配恰当。

太棒了! 音效轨道中的空隙听起来效果不错。现在,将Stinger添加到混音当中,看一下效果如何。

10 取消静音A7 "STING" 轨道, 然后从头开始播放时间线。

总体上看, 声轨确实有所改进。但是, Stinger音效覆盖了所有音频空隙和SOFT-HIT音效。好在音频素材是可以调整的。您或许依然可以通过适当降低其音量来保持Stinger, 又或许您还是喜欢将Stinger保持原来的状态。总之, 您要相信自己的耳朵和创意决定。

平衡轨道电平

完成整条声轨制作的最后一步是平衡多个轨道的电平。您可以在轨道标头和调音台中快速调整轨道电平。在本次练习中,您需要先使用轨道标头的音量电平栏来调整A7 "STING"轨道的音量电平。然后,到调音台中调整其他轨道的电平。

1 到A7 "STING" 轨道标头中, 找到音量电平栏, 当前读数为0.0。



和检查器中的片段电平栏一样,轨道标头中的音量电平栏表示的是和原始默认轨道电平相 比所应用的音量变化值。

您可以在播放头静止的状态下尝试更改电平。但是,如果需要和其他轨道电平相比较,最 好的办法就是在查听的同时进行电平调整,这样就能借助其他轨道作为参考。

- 2 将播放头移动到蓝绿色标记处,开始播放。
- 3 在您查听Stinger音效和其他轨道的搭配效果时,向下拖动A7的轨道音量栏,降低其电平, 直至它和其他轨道达到平衡。根据需要重复该步骤,直到电平达到满意值为止。如果您不确定哪个电平合适,可尝试-12。



4 关闭检视器。点击"调音台"按钮打开调音台面板。



可以看到, Fairlight的调音台设有众多控制项, 顶部包含效果、EQ、动态和声像等控制。 (您将在本书后续课程中深入学习上述功能。)

在这节课中,我们先将重点放在轨道推子上,学习平衡各个轨道的音量电平。请注意观察,A7通道条的推子对应的就是您刚才在轨道标头应用的音量变化。

5 到时间线上,选中A1 "DIALOGUE" 轨道标头。

调音台中的A1 "DIALOGUE" 通道条会相应亮起 (和时间线上亮起的A1轨道一样),表示它 被选中。

猆

一紙

如果您查看调音台中的轨道名称,会发现大写字母十分易于识别。这就是为什么很多音频 专业人士喜欢使用大写字母和缩写或首字母来为音频轨道命名。



您已经平衡了A1 "DIALOGUE" 轨道的电平,因此我们可以假设电平已调整完毕。具体的目标电平和交付要求会在后续内容中详细介绍。目前,您的首要任务是使用业界普遍认可的最为强大的音频输入和处理工具,根据您的个人品味来平衡电平。

6 从开头开始播放时间线,闭上双眼仔细听,直到"Get with me" 歌曲响起。

是否有任何声音位置不对或者太响?

- 7 到界面工具栏中, 点击"音频表"按钮, 显示监看面板和检视器。
- 8 再次播放时间线,并且在查听轨道的同时观看视频。
- 9 根据个人喜好调整通道条上的推子。
- 10 完成操作后,停止播放并隐藏调音台。

恭喜!客户几乎已经非常满意了。是的,"几乎"。您的客户还有另外一个小小的要求。他们希望您能够为"冲击音效"上的SOFT-HIT添加一个回声,更好地衬托闪切效果。没问题!

在片段上添加FairlightFX插件

DaVinci Resolve 15包含一套完整的音频插件, 叫做 "FairlightFX", 您可以在任何片段或轨道上添加使用。为了熟悉这些特效, 您将在**SOFT-HIT**片段上添加 "Echo" (回声) 插件, 然后在特效界面或检查器中调整各项参数。

首先,我们要单放A6轨道,在SOFT-HIT片段两端设置入点和出点,方便该时间线片段播放。

- 1 单放A6 "冲击音效" 轨道。
- 2 将播放头移动到SOFT-HIT片段的开头处,按I键设置一个入点。将播放头移动到SOFT-HIT 片段的结束处,按O键设置一个出点。

时间线上入点和出点之间的部分会高光显示出来。

3 到界面工具栏中,点击"特效库"按钮。



特效库的上方会显示FairlightFX,往下依次是VST或AU特效,这些都是系统上安装的特效。

4 到FairlightFX列表中,将"Echo"(回声)特效拖拽到时间线的SOFT-HIT片段上。

该操作会打开回声控制面板。您可以在这里调整多项特效控制。在本次练习中,请先播放带有默认Echo设置的片段,然后使用其中一个Echo预设来更改参数。

5 按MacOS计算机上的Opt-/(正斜线)或Windows计算机上的Alt-/(正斜线),播放时间线 入点到出点的位置。

您可以确切听到这个片段上的回声效果。现在,应用其中一种预设。

6 到Echo控制面板的左上方,点击预设菜单,查看可用的预设。选择 "Fast Ping Pong"。



7 播放片段并查听应用了Fast Ping Pong预设后的效果。

不难发现, Fast Ping Pong预设的回声效果没有默认回声效果那么明显, 但它在左右声道上为回声添加了深度和快速来回延迟(乒乓效果)。

8 关闭回声控制面板。

如果您需要再次调整控制,可以到检查器中查看。

9 到时间线上,选中SOFT-HIT片段。调出"检查器"显示。

"Echo" 音效的参数控制会出现在检查器底部。此外,该面板还设有一个用来删除效果的 垃圾桶图标,和一个用来显示控制窗口的自定义按钮。

🕒 Echo			<	
输入格式	立体声			自定义 🕤
低切	•		20	0
高切	. <u> </u>	-•	18k	6
高頻比	•		13	0
左声道延迟时间	•	(203.45	0
左声道反馈延迟	-•		199.90	6
左声道反馈			0	0
左->右反馈	()	•—	54	0
右声道延迟时间			409.35	0
右声道反馈延迟		—1	402.35	0
右声道反馈			0	0 (
右->左反馈		-	48	0
			50	0
输出电平		,	-3.2	0

- 10 在检查器的 "Echo" 控制项中, 点击自定义按钮打开Echo控制面板。
- 11 请自由尝试各种不同的Echo预设和插件控制。完成后,关闭Echo控制窗口。
- 12 如有需要,停止播放。
- 13 依次选择"标记" > "清除入点与出点",或者按Opt-X (macOS)或Alt-X (Windows)来清除入点和出点。
- 14 取消单放A6轨道。隐藏特效库和检查器。

- 15 到"时间线显示选项"菜单中,关闭表示"视频轨道"的图标。
- 16 播放时间线并查听整条声轨。

备注 如果您没有全部完成本课中的步骤,可以打开名为"3 GOW Trailer Basic Tracks Finished"的时间线查听最终声轨。

非常好!您不仅学习和使用了大部分Fairlight界面,还完成了预告片声轨的制作,并掌握了一些音频实战技能。

音轨制作进阶练习

可惜的是,客户一开始虽十分满意,但预告片试映后,观众一致认为影片的动作场景还是不够 惊险刺激。因此,您还需要运用自己刚学到的新技能进一步制作,直到客户满意为止,然后在自 主练习完成后保存声轨。

您的目标是通过添加狂风和龙卷风的音效来加强动作场景中的危险元素。好在那些特效已经 在媒体池中了。您需要做的就是创建一条新的轨道,找到这些音效,预览并标记出想要使用的 部分,然后将它添加到和时间线上的"WIND"片段相同的位置上。不要忘记为新轨道命名,并 在完成操作后检查音量电平。如果您在此过程中产生了更多创意灵感来改进声轨或更改混音, 请放手大胆尝试,尽情体会其中的乐趣!



- 1 默认布局中,哪个Fairlight面板显示有时间线? 请选择所有适用选项。
 - A) 调音台
 - B) 媒体池
 - C) 索引
 - D) 监看面板(音频表)
- 2 判断正误: Fairlight页面中的检视器只显示剪辑页面中选中的视频轨道。
- 3 在Fairlight页面中,到哪里可以打开已有时间线? 请选择所有适用选项。
 - A) 元数据
 - B) 媒体池
 - C) 时间线下拉菜单
 - D) 索引
 - E) 时间线选项卡
- 4 如何将检视器从监看面板中分离出来,以便作为浮动窗口使用? 请选择所有适用选项。
 - A) 双击检视器。
 - B) 按住Option键 (macOS) 或者按住Alt键 (Windows) 点击检视器。
 - C) 按住Cmd键 (macOS) 或者按住Ctrl键 (Windows) 点击检视器。
 - D) 点击检视器中的扩展按钮。
 - E) 点击播放控制下方的检视器按钮。
- 5 判断正误:使用缩放滑块或快捷键水平缩放时间线时,所选片段(或轨道)始终会位于时间线中间位置。
- 6 当您将含有两个声道的立体声片段从媒体池拖拽到时间线已有轨道下方的空白区域上时, 会发生什么?
 - A) 该片段会分割成左右声道,并且出现在两个新的单声道轨道上。
 - B) 该片段会作为一个新的双声道立体声轨道出现在时间线上。
 - C) 什么也不会发生,因为您无法将一个片段拖拽到时间线已有轨道下方的空白区域上。
- 7 在哪里可以更改单个时间线片段的音量电平?
 - A) 时间线片段
 - B) 调音台
 - C) 检查器
 - D) 预览播放器
 - E) 媒体池

夏习题

46	答案		
	1	A或D	
志私	2	错误	
₩.	3	B或C	
立	4	D	
果	5	错误。	
<u>一</u>	6	В	
\$ul/			

- 5 错误。水平缩放调整以播放头为中心,而垂直缩放调整则以所选轨道为中心。
- 6 B
- **7** A或C。您可以使用片段上的音量曲线叠加显示或检查器中的片段音量滑块来更改单个时 间线片段的音量电平。

第二课

记录旁白和ADR

在音频后期制作中,经常需要补录新的音频 文件来修整影片声轨。这些轨道可以是临时旁 白(VO),也可以是自动对白替换(ADR),还 可以是拟音声效或多轨道音乐录制等等。录 制的轨道数目和类型完全取决于您的音频接 口和项目类型。

您可以在DaVinci Resolve 15的Fairlight页面时 间线上轻松录制自己的音轨。只要设置一个麦 克风,将麦克风输入分配到该轨道,并启用该 轨道的录音准备模式,然后开始录制即可。

在本课的学习中,您将要设置和进行三类音频 录制。第一类,是记录来自智能计算机发出的 声音作为简单的旁白轨道。第二类,是使用新 的ADR工具设置并录制一段自动对白替换用 于同个场景。最后一类,是分配并录制Resolve 的内置振荡器用于音效。

学习时间

本节课程大约需要45分钟的时间完成。

学习目标

设置麦克风	48
准备项目制作	49
预览场景了解大致内容	50
选择新录音的保存位置	55
创建和分配轨道进行录音	57
将文本片段作为提词器使用	62
在时间线上录音	64
设置ADR记录	69
在时间线上记录ADR提示	75
导入ADR提示列表	78
记录内置振荡器	79
练习使用更多FX	85
复习题	87

第二课

备注 本课的练习需要用到上节课中所学习的工具和技巧。如果您直接跳至本课开始学习,可能需要查看上节课的内容。

设置麦克风

开始记录前,请先设置您的麦克风。如果您没有单独准备麦克风,可以使用计算机内置的麦克风。为您的系统设置新音频硬件时,最好是先关闭DaVinci Resolve,否则最新添加的硬件可能无法被识别。将音频接口和麦克风连接到计算机并且被识别后,再打开Resolve时就应该可以正常使用了。

更多信息

更多关于Fairlight、MIDI和MADI接口、Fairlight加速卡或其他监视器等兼容音频接口的具体信息,请参阅DaVinci Resolve 15文档说明或DaVinci Resolve 15配置指南PDF,下载网址: http://documents.blackmagicdesign.com/DaVinciResolve/20180407-79c607/DaVinci_ Resolve_15_Configuration_Guide.pdf。

- 1 如需要,请关闭DaVinci Resolve。
- 2 将麦克风连接至您的计算机或音频接口上。
- 3 在计算机的偏好设置中,将您的麦克风(或计算机的内建麦克风)配置为音频输入设备。

)		声音	Q. 搜索
		声音效果 輸出 輸入	
选择声音输入设计	똛 :		
名称		类型	
内置麦克风		内建	
Blue Snowball		USB	4
所选设备的设置			
	输入音量: (2 <u>.</u>	- ! !
	输入电平:		
			(7
	输出音量: (<	— ■))) □静音

麦克风设置完毕后,就可以在Resolve中使用了。下面,您将要打开本次录制练习所用的项目。

准备项目制作

准备项目制作

在本次练习中,您将要恢复"Hyperlight Audio Post"项目,该项目包含了完成第二课到第八课的学习所需的场景、时间线和媒体文件。然后,在媒体池中找到"Lesson Timelines"媒体夹,查看用于本项目的时间线,并打开第一条时间线。

- 1 打开项目管理器,右键点击并选择"恢复项目存档"。
- 2 依次选择 "R15音频后期课程" > "R15 audio post pt2" > "Hyperlight Audio Post.dra",并 点击 "打开"。

项目会在Fairlight页面打开,显示有名为"2 Recording VO Start"的时间线。

建议您另存一个项目操作版本,保留未经修改的原始项目以便随后作为参考之用。

- **3** 依次选择"文件">"另存项目…"。
- 4 在名称栏的项目名称后面输入您姓名的首字母。

将当前项目	另存为		
Hyperligh	nt Audio Post LF		
	取消	保存	\supset

- 5 点击"保存"。
- 6 显示媒体池。在媒体池媒体夹列表中, 依次选择 "Lesson Timelines" > "Lesson 02"。

💷 🗸 < 🔿 Lesson 02			:≡	Q
√ Master	片段名称	卷名	起始时间码	结束时间码
> Hyperlight Audio Post	🛄 2 Recording VO Start		00:59:50:00	01:02:00:0
✓ Lesson Timelines	📖 2e Sound Design FX Recor		01:00:00:00	01:02:04:(
Lesson 02	📖 2a Recording VO Finished		00:59:50:00	01:02:00:0
Lesson 03	🕮 2b ADR Session Start		00:59:50:00	01:03:20:
Lesson 04	📖 2c Ref Finished Scene		01:08:00:10	01:09:05:
Lesson 05	📖 2d ADR Session Finished		00:59:50:00	01:03:20:
Lesson 06				
Lesson 07				
Lesson 08				
Lesson 09				
Lesson 10				
My Timelines				
> Hyperlight_MIX				

- 这里显示了本课的所有时间线。每节课都包含有一系列时间线,并且名称开头都标有课程 编号。本例中,第一条时间线是"2 Recording VO Start",目前应已打开。您随后将使用这 个时间线进行操作。现在,请打开另一条时间线,这是完成后的场景,供您参考所用。
- 7 打开时间线 "2c Ref Finished Scene"。 在接下来的练习中,本书会继续使用上述指令提示您打开某条具体时间线。

备注 您也可以通过媒体池媒体夹列表底部"智能媒体夹"下的"时间线"或时间 线下拉菜单,打开本书任何一节课中的时间线。

项目已经恢复并另行保存,参考时间线也已打开,接下来用几分钟时间进一步了解将要录制的 旁白部分。

预览场景了解大致内容

您将通过Nguyen-Anh Nguyen执导短片《Hyperlight》中的多个场景来开启崭新的音频后期制 作旅程。在这个过程中,您将使用Fairlight页面中的专业工具和功能来进行各种各样的音频后 期操作,将原始制作音效转变成一个经过全面混音的5.1立体声环绕声轨。

短片《Hyperlight》描述的是发生在太空中的科幻故事。两位主角Emiliana和Philip在超空间旅行时因意外穿越时空阈限而和另一个时空的自己相遇。两个重复的人当中只有一人能够生存。

您将要录制的旁白是太空飞船智能计算机ADA的声音,类似于《2001太空漫游》或是《星际迷 航》等电影或电视剧集中的太空飞船里那种可以与人对话的智能计算机。

在本次练习中,您将播放这一场景的不同版本来对比原版制作音效、旁白测试,以及终混里的 音效,亲自体验穿越时空之旅。

首先,让我们简化操作界面。

1 根据需要隐藏媒体池和调音台。



这一时间线包含了来自剪辑师的较早版本声轨以及终混。

轨道A1包含的是粗剪声轨,这是在场景画面锁定后由剪辑部门所提供的。您之后就要处理这些轨道。

- 3 单放轨道A1,从开始处播放场景。一边播放,一边留意查听智能计算机的声音。
- 4 取消单放A1轨道, 然后单放轨道A2。

A2轨道包含的是用于该场景这一部分的专业级立体声混音。

5 播放场景并仔细查听经过全面处理过的音轨,包括智能计算机说话的声音。智能计算机对 白位于蓝色的时间线标记之间,因此只要从一个标记播放到另一个标记即可。

影片声轨经专业音响设计师、编曲师、以及混录师之手加工处理后,果然大有不同!您可能已经注意到,在第一个示例中,智能计算机人声非常类似于智能手机的交互式语音助手, 而终混中的智能计算机人声听起来情绪更饱满、更接近真人的声音。

下面,让我们回到这条时间线的之前版本,查听带有临时智能计算机旁白的原始同期声对白录音。

6 打开 "2 Recording VO Start" 时间线。按Shift-Z快捷键在时间线上水平适配时间线片段。

7 调整检视器大小,并将其移动到时间线中下段时间线片段下方的位置。



这条时间线包含五条音轨。所有的对白部分集中在AI轨道。智能计算机音效片段显示为黄绿色。

A2和A3轨道包含其他版本的智能计算机旁白音效,当前处于静音状态。

A4和A5轨道包含了低沉的轰鸣声音效,可暂时用来填充对白之间的空隙,从而不必使用环境音效和临时音乐。

备注 由于这是一段两人在室内聊天的简单对话场景,因此不需要大量额外的音效 轨道来检查所做的编辑和演员的表演是否搭配协调。在大多数情况下,剪辑部门 只需要使用一个对白轨道和一些用来填充空隙的临时音乐或环绕音效就可以剪辑 和锁定画面。对于这个场景而言,轰鸣声的音效能够非常准确地传递影片中的情 绪,供音效部门精编时作为参照。您会在接下来的课程中进行影片声轨转换,目前 的重点是重新录制智能计算机人声的部分。

8 根据需要,将播放头移动到1:00:15:15处蓝色标记的位置。播放场景并仔细查听带有原版临时智能计算机人声的同期声对白部分。

很明显,同期声对白中所录制的人声只是用来配合演员表演的占位符。查听了原始临时版本的智能计算机对话后,您需要选择并禁用某些片段。

选择和禁用片段

在之前的课程中,您使用了"M"静音按钮和"S"单放按钮来控制播放过程中哪些轨道可以被 听到。有时,您可能需要对轨道内的某些特定片段静音。在这种情况下,您使用的就不是轨道标 头的静音按钮,而是使用禁用功能来静音特定的片段。在Resolve中,您可以通过快捷的键盘操 作来同时禁用视音频片段。操作时,选中一个或多个片段并按D键(代表"Disable",即"禁用" 之意)。这个键盘快捷键可在禁用和启用所选片段之间切换。现在,请尝试对A1轨道上的临时 智能计算机旁白片段使用这个快捷键。

- 1 将播放头拖动到A1轨道的第三个黄绿色片段上。
- **2** 按Cmd-=(等号)(macOS)或Ctrl-=(等号)(Windows)组合键水平放大时间线片段。

时间线会以播放头为中心水平放大。这样能方便您轻松查看并选中前五个黄绿色片段。

3 在A1轨道上选中第一个黄绿色片段,并按"D"键。



片段会变成灰色,表示已被禁用。下面让我们一次性禁用其余轨道。

- 4 选中第二个黄绿色片段, 然后按Cmd (macOS) 或Ctrl (Windows) 并点击其后的三个黄绿 色片段, 将它们全部选中。
- 5 按 "D" 键禁用所选片段。



这些临时同期声智能计算机对白片段被禁用后,您就可以有选择地查听其他备选智能计算 机对白,甚至可以自己录制对白。

改变播放状态

DaVinci Resolve 15新增多项播放功能,可用来简化时间线播放。在本次练习中,您将使用"停止播放并返回原位"功能,根据开始播放的位置来播放时间线的特定部分。您可以使用"播放"菜单或播放控制来启用这一功能。

1 将播放头移动到01:00:22:00处,也就是Philip第一次说 "ADA" 之前的位置。

2 在播放控制中,右键点击停止按钮,并选择"停止播放并返回原位"。



3 取消A2轨道静音,并开始播放。当ADA说完"I can't explain this discrepancy."后,按空格键停止播放。



停止播放后,播放头会回到刚才开始播放时的位置(即01:00:22:00处)。

您觉得这个智能计算机人声效果如何? 这个版本是由真实的计算机读取台词录制而成的。 您可能注意到,当中某些台词和原版制作剧本相比已经有所改变。现在,播放A3轨道,查 听最终版旁白。当然,这个最终版本包括了一些混响和其他处理音效,听起来更像智能计算 机的语音。您将在接下来的课程中学习更多效果。

4 静音A2轨道,然后取消静音轨道A3。再次播放该场景,结合其他轨道查听最终版智能计算机音效。完成操作后,停止播放。

这次的智能计算机人声明显是由真人录制而成,当中多了些细微的音调变化和情绪反应。熟悉 了智能计算机旁白的部分后,就可以开始设置时间线进行录制了。

选择新录音的保存位置

在Fairlight页面记录音频文件时,您可以同时在时间线和媒体池创建新片段,并在硬盘上保存 最新媒体文件。文件会保存在系统"采集"设置中设定的位置,而相应的片段则会出现在媒体 池中选中的媒体夹内。在本次练习中,您将为录制片段创建一个新的媒体夹,并将新文件保存 在您的存储硬盘上。

- 1 显示媒体池。
- 2 在 "Hyperlight Audio Post" 媒体夹列表中,右键点击 "Hyperlight Audio Post" 媒体夹,选择 "添加媒体夹"。

🗊 🗸 < 🗧 Hyperlight Audio Post			:=
✓ Master	片段名称	卷名	起始时间码
Hyperlight Audio Post Lesson Timelines Hyperlight_MIX	使用所选媒体夹新建时间线… 使用所选媒体夹新建 多机位片段…		
	新建Fusion合成 添加媒体来		
	重命名媒体夹 移除媒体夹 在新窗口中打开		

新建媒体夹会出现在媒体夹列表中,并已经选中名称栏供您输入新的名称。

3 在新建媒体夹名称栏, 输入"录音"并按回车键。

□ ∨ < > 录音			:≡	Q
∨ Master	片段名称	卷名	起始时间码	结束时间码
✓ Hyperlight Audio Post				
> HyperLight Audio				
> HyperLight Footage				
Title for Prompt				
Additional Audio Files				
Audio 201 Recordings				
录音 🦉				
> Lesson Timelines				
> Hyperlight_MIX				

为项目中所录制的片段创建媒体夹后,您还需要选择一个位置用来存储新文件。 就这个项目而言,使用默认的采集设置即可。不过,我们不妨借此机会了解一下默认的采集 位置,以及如何进行更改。您可以在项目设置的"录机采集与播放"面板中指定录制音频文 件的存储位置。
4 按Shift-9组合键打开项目设置窗口。

5 在项目设置侧边栏中,点击"录机采集与播放"来显示该面板。

项目设置:Hyperlight Audio Po	ist LF	
预设	录机设置	
主设置	视频采集和回放	HD 1080PsF 24 V
图像缩放调整		使用左右眼SDI
色彩管理	视频连接运行为	使用4:4:4 SDI
常规选项		启用Single Link
Camera RAW	数据级别	● 视频 ● 全
录机采集与播放	視频位深	10bit V
字幕		✔ 使用录机自动编辑
	非自动编辑校时	0 ~ 帧
	录机预卷	5 ~ 秒
	視频输出同步源	自动 >
		添加3:2下拉
	采集	
	采集	視频和音频 >
	视频格式	QuickTime ~
	编解码器	Apple ProRes 422 HQ V
	将片段保存到	rs/lif/Documents/DaVinci Resolve/Capture 浏览

- 6 在"采集"设置的顶部,确保"采集"下拉菜单已设置为"视频和音频"。如果您在第一课中 重置了用户界面,应该就不必另行设置了。如果"采集"下拉菜单显示为"视频",请将其更 改为"视频和音频"。
- 7 在"采集"下拉菜单下方,找到"将片段保存到"一栏。

这里就是新建录音文件的保存位置。默认采集位置是/Users/(用户名)/Documents/DaVinci Resolve/Capture文件夹。对于这个项目而言,不妨保留当前设置。

如果您想要将录音保存到其他位置,请点击"浏览",然后选择新地址。请注意,新位置将应用到所有新采集的视频和音频媒体文件上。

提示 建议您最好在录制音频或采集视频文件之前检查采集位置。另外,如果您与他人共享一个工作站并更改了采集位置,请确保在工作交接之前将其更改回原来 设置或者知会其他用户,方便相互跟进工作。

8 关闭项目设置窗口。

录制前的最后几个步骤就是新建一个轨道,将麦克风输入分配到该轨道上,然后启用轨道 录音准备。

第二课

创建和分配轨道进行录音

不管是进行录音还是剪辑,创建轨道的操作都是一样的。您要考虑的重点是录制立体声还是单 声道。大多数情况下,对白常用的轨道格式是单声道,尤其是制作旁白或画外音的部分。

本次录音,您要创建一个新的单声道轨道,并且在调音台中使用输入设置把麦克风分配到这个新轨道。

- A1
 DIALOGUE
 1.0

 -2.4
 R
 S
 M

 23 Clips
 添加轨道
 单声道

 添加自定义轨道...
 立体声

 上移轨道
 5.1声道

 7.1
 日适应

 回.0
 一

 6 Clips
 将轨道离度锁定到 >
- 1 右键点击A1轨道标头区域,并选择"添加轨道">"单声道"。

时间线底部的A5 "DRONE 2" 轨道下方就会新建一个名为 "音频 6" 的单声道轨道。

2 将A6轨道命名为"临时旁白"。

A6 音频 6 <u>}</u>	1.0	A6 临时旁白 💫	1.0
0.0 🔒 R S M		0.0 A R S M	
No Clip		No Clip	

什么是"临时"(Scratch)旁白?

"临时"旁白是在配音演员录制最终旁白之前的临时录音,它的作用相当于占位符,一般 多用在剪辑、声画同步和早期审核阶段。通常,在后期制作剪辑和声轨精修阶段,旁白剧本会 进行多次修改。在音频后期制作时,临时旁白常常是为公共广播、预告片旁白以及电话交谈等内 容所录制的。

现在,您需要为该轨道设置输入。为轨道分配输入时,可以依次选择 "Fairlight" > "分配输入/输出",或点击调音台上的 "输入" 设置。我们不妨为本次录音使用上述第二种方法。

1 显示调音台。

创建和分配轨道进行录音

2 选择A6轨道,根据需要扩展调音台,确保显示A6通道条。

"输入"设置显示在每个通道条顶部,轨道编号的下方。没有指派输入的轨道会显示"无输入"的字样。

3 在A6通道条顶部的"输入"下拉菜单中,选择"输入"。

调音台							•••
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	M1
输入	无输入	无输入	无输入	无输入	无输入	无输入	
效果	+	+	+	+		无输入	
插入						输入 📐	
						辅助总线	
动态						于准忌线… 主混总线…	
						路径设置	
声像				•	•		
主混音	1	1	1	1	1	1	
编组							
	DIALOGUE	ADAOICE	ADAL VO	DRONE 1	DRONE 2	临时旁白	Main 1

"分配输入/输出"窗口将打开。窗口左侧显示的是源输入,右侧显示的是目标轨道。 4 选择第一个声道作为麦克风源,选择"临时旁白"轨道作为目标。

	分配输入输出							::: ≔	
源	Audio Inputs			目标 Track Inp	ut				
1:	Built-in Mi 2: Built-in Mi			DIALOGUE	ADA TEST V	ADA FINAL VO		DRONE 1-R	
				DRONE 2-L	DRONE 2-R	临时旁白			

备注 如果是使用立体声麦克风进行录制,或使用多个麦克风源录制到多个轨道, 就需要逐一分配每个轨道的音频输入通道。

5 点击"分配"来设置您的输入分配。



-	A5	A6
]	无输入	1: Built-i
D	+	+ 🎝
		-

"分配输入/输出"窗口和调音台中的A6通道条都会更新显示,表示您所选的麦克风通道被分配到了A6轨道。

6 关闭"分配输入/输出"窗口。

创建并分配完轨道后,就可以启用轨道的录音准备了。轨道标头和调音台中相应轨道的通 道条都设有一个标有字幕 "R"的按钮,表示启用录音准备。

7 点击A6轨道标头处的"R"按钮。



轨道标头和通道条的 "R" 按钮都将变成红色, 表示该轨道已启用录音准备状态。

8 隐藏调音台,并将A3轨道静音。

被静音的轨道将不再播放。在本例中,我们还需要关闭A2和A3轨道的可见设置,以便您专注于录音的轨道。

9 显示轨道索引。然后,在轨道列表中,关闭A2和A3轨道的可见设置。

				轨道		标记	
4	九道列表						Q
		编号	名称	格式	编组		
	ø	音频1	DIALOGUE	1.0			
		音频2	ADA TEST VOICE	1.0			
	° 💊	音频3	ADA FINAL VO	1.0	0		
	۰	音频4	DRONE 1	2.0			
	ø	音频5	DRONE 2	2.0			
	ø	音频6	临时旁白	1.0	0		

备注 如果您的硬件支持多轨道录音,可以相应分配多个轨道,然后启用它们的录音准备状态。

轨道已分配完毕并启用录音准备状态后,接下来不妨花些时间检查您的监听风格。

监听轨道输入

DaVinci Resolve 15提供了一系列用户自定义输入监听风格,可在录音前、录音时以及录音后查 听麦克风信号。Fairlight菜单中共有五项输入监听风格供您选择,这些选项分别为:输入、自动、 记录、静音和回放。



"输入"风格可以只查听输入上的实时信号,而"记录"风格则将可查听的输入信号限制为启用 记录按钮后的录音。"回放"风格可以只查听已记录到轨道的音频,因此您监听的是刚记录下 来的音频,而不是实时输入。

介绍到这里,您可能已经猜到,选择了"静音"风格后,就听不到任何声音了。如果您觉得静音风格没有用武之地,不妨试想一下在配有扬声器/监听器的房间里录制临时旁白但不使用耳机的 情形,就会明白了。

一般情况下,"自动"是默认的输入监听风格,这也是本次录音练习的最佳选项,因为它可以让您在录音期间听到录音轨道的实时输入信号,同时还能在播放时听到每个轨道的内容。

1 在Fairlight菜单中, 依次选择"输入监听风格" > "自动"。

2 对着麦克风说话,您应该可以从耳机或扬声器中听到输入信号。

提示 如果麦克风和监听扬声器在同个房间,录音时需要使用耳机来监听输入。如果没有耳机,录音时可以对播放静音,或者使用"静音"输入监听风格。

最后,如果您使用的是外接麦克风和音频输入/输出接口,就可能需要提高麦克风输入电平。您可以在"输入"下拉菜单中的"路径设置"窗口进行设置。

- A5 A6 无输入 1: Built-i... + 无输入 □ 输入... 辅助总线... 子混总线... 主混总线... 路径设置 ↓
- 3 点击调音台中A6通道条的"输入"下拉菜单,选择"路径设置"。



打开的路径设置窗口中包含多个标准控制,可调整每个轨道音频信号输入电平。您可以使 用里面的 "麦克风/乐器" 控制来调整分配到A6轨道信号源的麦克风/乐器电平。

4 如果您的麦克风输入电平较低,且使用的是外接麦克风和音频接口,可点击"麦克风/乐器" 的"开启"按钮来启用对麦克风输入电平的控制。如果您的麦克风需要使用幻象电源,可点击"48V"按钮启用幻象电源。然后,再根据需要调整输入电平。

- 5 调整完毕后,关闭路径设置窗口。
- 6 隐藏调音台。

更多信息

如需了解输入监听风格和路径设置控制的所有相关信息,请点击"帮助"菜单查阅DaVinciResolve 15参考操作手册。

录音前的最后一道准备工序就是剧本。虽然本书也提供了台词内容,但您可以直接在检视器中显示这些文字。

将文本片段作为提词器使用

DaVinci Resolve的Fairlight页面与纯音频软件相比,其独特优势之一就是您无需退出当前软件 或时间线就可以利用剪辑页面中的文本工具。如果您在电视台或大型机构工作,就应该接触过 录制旁白时显示台词用的提词器。但使用DaVinci Resolve时,剪辑页面的纯文本片段也可以起 到同样的作用。

在下面的练习中,您需要到剪辑页面中启用时间线上已有的一个文本片段。

- 1 点击"剪辑"按钮,或者按Shift-4组合键,切换到剪辑页面。
- 2 在剪辑页面的时间线上,选择V2"视频2"轨道上的禁用片段,并按D键。



- 3 按Shift-7组合键回到Fairlight页面。
- 4 在"时间线显示选项"菜单中,显示视频轨道。

第二课 记录旁白和ADR



显示视频轨道后,您就能看到V2轨道中的米色文本片段了。

- 5 将播放头移动到V2"视频2"轨道的文本片段起始处,以便从检视器中读取文本内容。
- 6 使用时间线下方的滚动条将要录音部分的时间线调整到中间位置。



准备就绪可以开始录制了。

在时间线上录音

项目录音的所有准备工作已基本完成。请注意,您创建的是临时旁白轨道,因此无需担心麦克风或背景噪音的问题。开始录音前,最好先熟悉一下台词并再次检查"录音"媒体夹仍是选中状态。

- 1 如果不是,请到 "Hyperlight Audio Post" 媒体夹中,选中 "录音" 媒体夹,并将其指派为您 最新录音的保存位置。
- 2 单放A6"临时旁白"轨道。

鉴于这段旁白录制的目的,您需要按照剧本逐条朗读每行台词。因为在下一课中,您需要将它们分离成不同的句子,然后移动到不同的位置。需要注意的是,最后的旁白台词出现在 这个场景的结尾处。



- 3 请阅读旁白台词加以练习。
- 4 确保A6轨道的 "R"录音准备按钮是开启状态(红色)。 录制将在录音轨道上的播放头位置开始。
- 5 将播放头移动到V2轨道上的文字片段起始处(01:00:24:20)。

记录按钮位于屏幕顶部的播放控制栏。当播放头开始移动并在录音轨道上画出红色部分时,就表示录音已经开始。





6 到播放控制栏中,点击表示"记录"的图标按钮。然后对着麦克风念台词。结束后,按空格 键停止录音。



最新的音频片段会出现在A6"临时旁白"轨道上,并会作为.wav文件保存在"录音"媒体夹中。注意,片段名称会以"FL_capture"作为开头,然后是录制日期。"FL"代表的是Fairlight。

7 播放时间线查听您所录制的镜次。

不必太在意录音的品质,本课的目的是让您掌握如何在Fairlight页面录音,并不是要您成为 出色的配音演员。但如果您是在制作公司宣传片或广告视频的话,就会明白录制临时(草 稿)旁白和画外音轨道都是工作的一部分。

下面,让我们在第一段录音上方再录制另一个镜次。这样做不会覆盖第一段录音,相反,新 的镜次将在同个轨道另存为一个单独轨道层。

为了便于区分各个镜次,请在操作过程中使用色标。



9 记录下一个镜次。结束后,停止播放并将第二个镜次的颜色更改为橘黄。查听第二次录制的镜次。

如果您的第二个镜次比第一个短,就会看到轨道上第二个录音和第一个镜次发生重叠。

您已经录制了多个完整镜次,现在不妨试着录制一个部分镜次,也就是第五个短句: "I can't explain this discrepancy."。

- 10 在"播放"菜单中,选择"停止播放并返回原位",或者按Opt-K (macOS)或Alt-K (Windows) 组合键关闭该播放模式。
- 11 按JKL键,使用波形图作为参考,将播放头移动到第五个短句的开始处。



录制第三个镜次时,您需要对台词稍作修改,让智能计算机语音说 "can't" 而不是 "cannot"。

12 点击记录按钮,录制整句话:"I can't explain this discrepancy." 点击停止按钮,或按空格键停止录音。

FL_capture_2018-05-18_1732_T0007_C00019.wav		<u>\$</u> } } + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	FL_cap19.wav
FL_capture_2018-05-18_1732_T0007_C00019.wav	FL_capture	f h the state of t	FL_cap22.wav

- 13 将这个部分镜次的颜色更改为杏黄。
- 14 取消单放A6轨道,并点击"R"按钮取消轨道的录音准备状态。请注意,此时A6的轨道标头显示该轨道含有三个片段。

A6	临时旁白							
		and to a				Lifes Devetais	م جالد و فعر باد و ف	
	os &	and the second se				Life, martine	a la calcada condita de	
		FL_capture_2018-05	FL_capture_2018-05-18_1732_T0007_C00019.wav		FL_capture	FL_capture	FL_cap22.wav	

15 保存您的项目。

现在,您已经在同个轨道上录制了多个镜次,下面请显示该轨道的所有音轨层,以便查看全部镜次。

显示音轨层

音轨层是在同个轨道上记录和编辑多个片段的强大工具。需要注意的是,在音轨层模式下工作时,听到的永远只是位于最上层的片段。

在下节课中,您将深入练习音轨层操作。下面,请显示音轨层,以便单独查看所有录音镜次。

备注 如果您没有录制任何镜次,可以打开 "2a Recording VO Finished"时间线,继续 接下来的操作。

1 隐藏媒体池和索引。将检视器移动到时间线右下角。



现在,每个片段分别各占一层,并且每个轨道的片段上方都会出现一个与片段大小相仿的空 白空间。片段和轨道层的高度根据轨道上的片段数量而定。

轨道A1是一个单层单声道音频片段。轨道A2和A3是带有两个声道(左右声道)的立体声轨 道,且每个声道上方都有一个空白层。轨道A6也是一个单声道轨道,其中包含堆栈单声道 片段,每个都各为一层。

开始播放时,只有播放头所在位置的每个轨道最上层的片段才会播放。

3 单放轨道A6,播放堆栈镜次。

目前,您只能听到镜次2(橘黄)和镜次3(杏黄)。

4 取消单放轨道A6。依次选择"显示">"显示音轨层"从而取消该选项。

您已经成功地在Fairlight时间线上设置、分配、准备并录制了临时旁白轨道。在下节课中,您将进一步探索音轨层的强大功能,选择、播放和编辑镜次,并且在轨道内创建交叉渐变。

什么是ADR?

如果录制的对白因遭到损坏、含有噪音或者模糊不清而无法使用时,就必须取用来自其他镜次的音轨,或者重新录制加以替换。重录同期声对白的过程叫做"自动对白替换"(ADR) 或"循环录音"(Looping)。ADR通常都需要演员本人来重新录制对白,或是为了提高音质,或是因为剧本有变。ADR也常用于影片的外语配音,为动画片录制对白,以及制作拟音的音效。术语"循环录音"的名字源于录制替换对白的机制,这其中包括了反复播放、排练和录制同个对白的过程。

备注 本书大部分课程都是按照实际操作流程来教学,不过接下来的ADR练习会有些 许跳跃性。对白替换通常安排在对话剪辑过程的最后阶段(详见第四课),但因为本 课专门针对录音环节,因此可破例提前讲解录制对白替换的过程。

设置ADR记录

DaVinci Resolve 15的Fairlight页面中包括了一整套ADR工具集。在本次练习中,您需要打开一条新的时间线用于ADR录音,并使用ADR设置面板来自定义您的录音环节。

1 打开 "2b ADR Session Start" 时间线。



这条时间线和您在上节课中所使用的时间线一样,都来自同一个场景,只是这个版本更长一些。如您所见,每个角色的对白片段都已分成不同的轨道。这是对白剪辑的过程之一。此外,A1 "ADR"轨道是为替换对白录音所创建的。

2 播放该场景来熟悉内容和情节发展。

结束后,停止播放并将播放头移至时间线起始处。

了解故事场景后,先找到要替换的对白台词。这些台词可通过标记来识别。

3 按下Shift-向下箭头组合键,将播放头移至第一个粉色标记处。然后,水平放大时间线,让 粉色和黄色时间线标记靠近标尺中部,方便查看这部分的片段。 设置ADR记录



您随后将为Emiliana的这句台词"Identify the person on the medlab",或者Philip的这句台 词 "ADA how is that possible?" 来录制替换对白。播放一遍时间线, 然后到ADR工具处准 备您的录音。

- 播放时间线第一个粉色标记到最后一个黄色标记的部分。 4
- 点击界面工具栏的 "ADR" 按钮, 调出ADR工具。在ADR工具栏顶部点击 "设置" 按钮来显 5 示ADR设置面板。

🖾 媒体池 📝 特勢	改库 🔃 索引	三, 音响素材库	⊍ [™] ADR	
ADR				÷
	列表	记录		26) 96 96
记录和播放设置			Ьð	
	2 秒			
记录源				×)
	无			~
参考声带	EMILIANA			×
角色设置				
名称				
• 邻近入点提示音				
● 入点提示音				
• 倒数提示器				
• 视频提示器				
屏幕提示文字风格				
● 智能时间线				
● 混音控制				

这个设置面板控制非常直观,下面我们就一起来准备这个环节,首先从"记录和播放设置" 开始。

"预卷"和"后卷"控制可设定某条录音前后所留出的时间。您可以把"预卷"想象成录音 开始前的倒数时间。

6 将"预卷"设为6秒,"后卷"设为2秒。

请注意,此时"记录源"菜单是空白的。要选一个源,首先需要选择"记录轨道"。

- 7 在"记录轨道"栏选择"ADR"。然后,在"记录源"下拉菜单中,选择您的麦克风。
 "参考声带"是带有原版对白的轨道,方便您在录制替换对白时查听以作参考。
- 8 在 "参考声带" 栏选择 "EMILIANA"。
- 9 在"录制文件名"栏,先输入您的名字首字母,再输入ADR录音1。

记录和播放设置	
预卷	6 秒
后卷	2 秒
记录源	1: Built-in Microphone 🗸
记录轨道	ADR ×
参考声带	EMILIANA V
录制文件名	LF ADR录音1

接下来,找到位于ADR设置面板中间的"角色设置"区块,添加一个新角色。 10 点击"添加"按钮。在选中角色名称栏中输入**PHILIP**。完成后,按回车键。

角色设置	
名称	
ADA	
EMILIANA	
	移除 添加

与专业配音演员共同合作ADR环节时,您会发现每位演员在使用提示的时候都有各自的偏好。有些人喜欢在说话前听到一串提示音。有些喜欢看屏幕倒数或者提示器,不喜欢提示音;还有些人完全不喜欢视觉化的提示,只希望在他们说话前有一声提示音即可。幸好,FairlightADR设置面板包括一系列您可以混合使用并符合录音环节要求和配音演员的视音频提示。

11 您可以选择以下控制工具:邻近入点提示音、倒数提示器、视频提示器和智能时间线。

如图所示。



ADR记录已设置完毕。下面,您要在列表面板中设置提示。

手动创建ADR提示

您可以导入整个ADR提示列表或根据需要手动创建新的提示。在本次练习中,您将直接在时间 线上创建两个新的提示。要手动创建提示,只要在时间线上需要提示的地方标记入点和出点, 并在ADR列表面板中点击"新提示"按钮即可。您还可以为提示添加文字和角色。下面就让我 们来尝试一下。

- ADR
 ♀

 列表
 记录
 设置

 川
 00:00:00:000
 角色
 ✓

 新提示
 上一个
 下一个

 規示
 角色
 对白
 时间入/出
 时长
- 1 点击"列表"按钮调出ADR列表面板。

- 2 将播放头移至第一个粉色标记。按|键设置一个入点。
- 3 按下Shift-向下箭头组合键将播放头移至第二个粉色标记。按O键设置出点。

4 在ADR列表面板中,点击"新提示"。

ADR						÷ •••
		列表	记录	设置		
Cue 1						
	01:00:37:13	₩ 01:00:39:08		角色		
〔新	提示入					
提示	角色	对白		时间入/出	时长	
1				№ 01:00:37:13 № 01:00:39:08	00:00:01:19	

提示1就会出现在列表中。在列表中选中一个提示后,您可以到列表上方的提示编辑控制 区域进行信息修改。下面我们来为所选提示设置角色。

5 如有需要,在列表中选中该提示。然后,在提示编辑控制的"角色"下拉菜单里,选择"EMILIANA"。

ADR						÷	••••
Cue 1		列表	记录	设置			
cuer							
M	01:00:37:13	01:00:39:08		角色E			
新	是示						
提示	角色	对白		时间入/出	时长		
1	EMILIANA			N 01:00:37:13N 01:00:39:08	00:00:01:19		

现在唯一缺少的元素就是对话内容了。

6 在提示列表上方的对话栏中, 输入" Identify the person on the medlab."

第二课 记录旁白和ADR

ADR										
		列表记录	设置							
Cue 1										
M	01:00:37:13	⊌ 01:00:39:08	角色	emiliana v						
lde	Identify the person on the mediab									
新打	是示									
提示	角色	对白	时间入/出	时长						
1	EMILIANA	ldentify the person on the medlab .	№ 01:00:37:13 № 01:00:39:08	00:00:01:19						

在您输入的过程中,提示列表的"对白"栏内也会出现相应文字。第一个提示已经创建完毕,接下来创建第二个提示。

7 点击"新提示"创建提示2。将角色更改为"PHILIP"。然后,时间线中,使用黄色标记标出 入点和出点。最后,输入对白: "ADA how is that possible?"

AD	۱				÷ •••		01:00:43:02	2b ADR Session Start 🗸
		列表记录	设置				01:00:43:02	
Cue	5						01:00:44:08	
M	01:00:43:02	M 01:00:44:08	角色	PHILIP			00:00:01:06	01:00:43:00 01:00:44
						A1	ADR	
A	DA how is that possil		0	0 a R s M				
	f提示					A2	EMILIANA	
提示	角色		时间入/出					
1						43	РНШР	
			₩ 01:00:39:08			~		and here and seally served
5	PHILIP	ADA how is that possible?	▶ 01:00:43:02	00:00:01:06		0	0 8 R S M	CALIFORNIA CORP. D
			₩ 01:00:44:08					A003_01020
						A4	ADA VO	
							0 👌 R S M	
							6011065 D/	

8 依次选择"标记">"清除入点与出点",或按Option-X (macOS)或Alt-X (Windows)清除入点和出点。

和所有录音一样,您需要在媒体池中为它们选择一个媒体夹,否则它们将只会出现在Master 媒体夹中。

9 显示媒体池,并选择"录音"媒体夹。然后,隐藏媒体池。

您的ADR录音环节已准备就绪。

在时间线上记录ADR提示

设置完ADR录音环节后,只要到ADR的"记录"面板上开始录音即可。开始正式录音前,您的配音演员可能还需要练习几次。这时,您可以使用"记录"面板控制最左侧的"预演"按钮。在本次练习中,您将打开ADR的"记录"面板,然后选择一个提示进行记录。预演了提示后,您需要记录三个镜次。

ADR	ŝ								÷	•••	
				列表	记录	设置					
Cue 5	Cue 5										
Ð	•		•				(1	保持播放 (1	保持记录	\mathbf{D}	
提示	角色			对白		时间入/出		时长	完成		
1	EMILI	ANA		ldentify the person o	on the medlab .	N 01:00:37:N 01:00:39:	13 08	00:00:01:19			
5	PHILI	P		ADA how is that pos	ssible?	N 01:00:43: I 01:00:44:	02 08	00:00:01:06			
						N N					

1 点击"记录"面板按钮,切换到ADR的记录面板。

- 2 在记录面板提示列表中,选择两个提示中的一个来记录。 请注意观察,此时播放头移动到了所选提示的入点位置。
- 3 在ADR轨道上,点击"R"按钮启用轨道录音准备状态。
- 4 在时间线上放大提示,根据需要调整检视器大小,以便在屏幕上清晰查看到演员讲话。 调整检视器大小时需要注意一点,就是录音期间您只需要查看A1、A2和A3轨道。
- 5 在记录面板上,点击表示"预演"的图标按钮。



预演时,您将在耳机中听到音频提示,并在检视器上看到视觉提示。



第一次预演一般都不是太完美。不用担心,您可以再次预演。在画面播放过程中同步展开 替换对白录制时,需要耐心记录多次才能获得完美匹配。

- 6 再次预演提示,或者根据需要多次预演。不用苛求做到最好。准备好记录时,开始下一步。
- 7 点击表示"记录"的图标按钮,录制该条提示。

A1 "ADR" 轨道上会出现一个新增记录区段, 其长度和提示入点和出点的长度相同。

- 8 在记录面板上,点击播放按钮来试听刚记录的台词。
- 9 点击列表中每条镜次右侧的星标来为您的表现进行评定。



10 重复第七步,获得至少三个镜次。

这些镜次记录在同个轨道的不同层上,并且都会在记录面板中列出。

ſ	©	00:00:01:19		01:00:36:00	01:00:39:00
ſ	A1	ADR	1.0		
	0.0 1 Clip				}
	A2 0.0 19 Cli	EMILIANA A R S M ips	1.0		A003_015.mov_1



备注 如果您仔细观察列表中的记录名称,就会发现名称中都包含有以下这些有用的信息:(从左到右)FL(Fairlight),之后是角色名称、镜次号、台词对白以及日期等。

要看到时间线中所有镜次的片段,您需要显示音频轨道层。

11 依次选择"显示" > "显示音轨层"。根据需要调整轨道的缩放程度,以便清楚查看A1轨道 中的多个镜次。



所有的ADR镜次都已在时间线上,随时可以用于影片声轨。这个练习也正好可以让您看到 轨道上的各种镜次。在下节课中,您将深入练习音轨层操作。

- 12 隐藏音轨层。
- 13 结束后,勾选最右侧栏目的方框将该条提示标记为完成。然后,取消选中A1轨道上的 "R" 录音准备按钮。

提示	角色		时间入/出		完成
1	EMILIANA	Identify the person on the medlab .	N 01:00:37:13M 01:00:39:08	00:00:01:19	\$ 23
5	PHILIP	ADA how is that possible?	O1:00:43:02 O1:00:44:08	00:00:01:06	

备注 如果您对录制ADR的过程很感兴趣,想要进行更多尝试的话,可以录制其他台词或其他镜次来继续练习。

导入ADR提示列表

除了可以在时间线上创建自己的提示之外,您还可以导入一个包含ADR提示列表的逗号分隔值 (CSV)文件。在本次练习中,您将要导入一个带有整个场景对白提示的CSV文件。

- 1 隐藏检视器。
- 2 点击"列表"面板按钮调出ADR列表面板。

ADR面板右上角的选项菜单("…"三点图标)里设有导入和导出提示列表选项。

3 在ADR面板选项菜单中,选择"导入提示列表"。

Ų [™] ADR					
			01	•00•	37:13
10.000			导入提示列表…		
设置			导出提示列表…	15	02
			提前开始记录		08
			清除提示列表		06
Hyperlight Audio Assets	٥				
Name Hyperlight AD	DR Sc	ene t	ext.csv		

.csv列表会在 "ADR设置" 窗口中打开。您可以在这里检查栏目是否符合ADR记录的正确顺序: 入点、出点、角色、对白。

A	DR设置					
	Hyperlight ADR te 将文档栏分配到下	ext.csv 方对应的持	描述			
	入点		山点~	角色		对白 🗸
			01:00:26:15	PHILIP		Ada - identify the p
						Emiliana Newton
	01:00:28:16		01:00:29:08	PHILIP		Are you sure?
	01:00:29:09		01:00:30:00			Yes.
	01:00:31:20		01:00:34:05	EMILIANA		Ada - identify the p
	01:00:34:11					Philip Maeda.
			01:00:39:10	EMILIANA		Identify the person
	01:00:40:04		01:00:41:06			Philip Maeda
	01:00:43:03		01:00:44:07	PHILIP		Ada - how is that p
	01:00:44:10		01:00:46:18			(beat) l can't explai
	01:00:52:19		01:00:54:13	PHILIP		You died.
					C	取消

备注 如果栏目内容和ADR设置对话框中的栏目标头不符,您可以使用栏目顶部的 菜单来选择正确的标头。

4 点击"导入CSV"。



ADR提示列表就会填满整个场景的全套ADR提示。您可以在大多数电子数据表程序中创建、编辑和导出CSV文件。

5 隐藏ADR面板。

说不定有一天您就需要为自己的项目录制ADR。正如您所见,在DaVinci Resolve 15中,这一过程设置便捷并且可以随时使用。ADR录音技术还非常适合录制拟音声效来配合画面中的内容。

记录内置振荡器

Fairlight包括内置振荡器,可用来生成例如白色噪声、ADR滴声提示音,或是可以转换成音效的 音调等声音。在最后一个录音练习中,您将创建一条新的时间线,分配振荡器,并记录两个不同 的声音,用于之后的音响设计。

首先,让我们创建一条新的时间线和轨道。

1 显示媒体池,在 "Lesson Timelines" 媒体夹中,选择 "My Timelines" 媒体夹。 这个媒体夹可专门用来保存您进行各种练习时新建的时间线。

- 2 按Cmd-N (macOS) Ctrl-N (Windows) 来创建新的时间线。
- 3 在"新建时间线"对话框的时间线名称栏中,输入"音响设计FX"。保留其他默认设置。 点击"创建"。

✓ Lesson Timelines	新建时间线
Lesson 02	
Lesson 03	起始时间码 01:00:00:00
Lesson 04	时间线名称 音响设计FX
Lesson 05	视频轨道数量 1
Lesson 06	音轨数量 1
Lesson 07	音轨类型 立体声 🗸 🗸
Lesson 08	✔ 空白时间线
Lesson 09	使用所选的标记入点/出点
Lesson 10	
My Timelines	
> Hyperlight_MIX	

新建的空白时间线就会打开,里面带有一个立体声音频轨道。

4 将A1轨道命名为"振荡器音效"。

01:00:00:00	音响设计FX ~		
▶ 01:00:43:02			
⊌ 01:00:44:08	800. 		
© 00:00:01:06	01:00:00:00	01:00:05:00	01:00:10:00
A1 振荡器音效 🧎			
0.0 🔒 R S M			

创建完时间线后,在媒体池中选择"录音"媒体夹。需要注意的是,如果您忘记选择 专门用来保存录音的媒体夹,那么在没有具体制定媒体夹的情况下,录音文件将出现在当 前被选定的媒体夹中,或者Master媒体夹下。您也可以在录音结束后将它们都移动到另一 个媒体夹中。

5 在媒体池中,选择"录音"媒体夹。隐藏媒体池。

您可以使用 "分配输入/输出" 窗口来为轨道分配内置振荡器, 其操作与麦克风或其他外接 音频设备的设置是一样的。在之前的练习中, 您是从调音台打开 "分配输入/输出" 面板的。 这次, 您将从Fairlight页面进行操作。

第二课 记录旁白和ADR

6 依次选择 "Fairlight" > "分配输入/输出"。



音频输入源的菜单中提供了大量选项,请向下滚动找到"系统测试音"选项。

备注 在DaVinci Resolve 15.2或更高版本中,内置振荡器已被更名为测试音。按照 书中步骤寻找内置振荡器时,可选择"Fairlight"菜单中的Test Tones (测试音)设置,以及分配输入/输出窗口源音频输入中的System Test Tones (系统测试音)。 您还会注意到,测试音设置的默认电平为-23dB。

×			分配输	入/输出			
源	Audio Inputs		己选0个源	目标	Audio Out	puts	
1: E	Multi Track Bus Direct Multi Track Bus Out			1: Bu	ilt-in O	2: Built-in O	
	System Test Tones			Cont	rol Roo	Control Roo	
	Solo Out Sub Bus Direct						
	Sub Bus Out						
	Sub Bus Send Track Direct						
	Track Reproduction						
	Track Send						

7 依次选择"源">"System Test Tones"(系统测试音)。
系统测试音可生成三类声音供您分配和记录。让我们先从噪声发生器开始。

8 点击 "Noise" (噪声) 作为系统测试音的源信号。然后, 依次选择 "目标" > "Track Input" (轨道输入)。将 "振荡器音效" 轨道的两个通道都选为目标, 因为这是一个立体声轨道。

×	分配输入输出						
源 System Test Tones			目标 Track Input ~				
Osc Noise	Beeps		振荡器音效-L 振荡器音效-R				

9 点击"分配",然后关闭"分配输入/输出"窗口。

注意! 先不要选中A1轨道的 "R" 按钮。您刚刚为该轨道分配了噪声发生器,因此如果点击了该 轨道的 "R"录音准备按钮,就会立即听到噪声,效果就和连接了现场麦克风一样。下面,先让我 们来研究一下如何使用主控播放音量控制。

控制播放音量电平

不论在录音、构建轨道,或是混合最终项目,您都需要了解如何控制主控的播放监看电平。您可 以在时间线右上角找到主控播放音量控制。这些控制不会影响您的主输出或单独轨道的电平。 但它们能快速调整扬声器系统、计算机扬声器或耳机的播放电平,因此非常有用。



1 点击 "DIM" (半静音) 按钮可立即将播放音量降低20dB。



播放音量条会变成黄色,表示半静音按钮呈开启状态。

备注 快速降低播放音量的设置非常有用,比如您正忙着工作,这时有人过来询问,您就可以使用这一功能调低音量方便沟通;或者像本例的情况,您可以先调低音量从而避免噪声伤及双耳。

2 选中A1轨道上的 "R" 按钮。



正如之前所说,您可以从耳机或扬声器里听到生成的噪声,即使使用DIM按钮将播放音量 降低20dB,噪声也依然清晰可闻。那么,振荡器的声源究竟有多响呢? 振荡器能生成-15dB 的声音。这也是您开始编辑对话和混音处理时的平均对白音量电平。

3 在播放控制栏中,点击扬声器按钮将播放静音。



您可以根据需要,结合使用播放控制栏的按钮,在半静音和静音之间切换。

更改测试音设置

Resolve的Fairlight菜单中还设有测试音设置。在本次练习中,您将打开测试音设置,并试用其中一些控制选项。

- 1 依次选择 "Fairlight" > "测试音设置" 打开相应窗口。
- 2 取消播放音量控制的静音状态。保留DIM半静音按钮的开启状态。

根据需要随时对播放音量进行静音操作。

您可以在 "Noise" (噪声) 控制 (位于 "测试音设置" 窗口中间), 将噪声类型从 "白噪" 改成 "粉噪"。

3 点击"粉噪"按钮将白噪声换成粉红噪声。在两类噪声之间复点击来对比其效果。比较完毕后,将"噪音"设为"粉噪"。



84

备注 白噪和粉噪都包括人耳所能听到的频率。二者的区别在于,白噪在各频段的 能量均匀,类似于白光在可见光谱上所有波长都具有相同强度。而粉噪是对每倍 频程(一个八度)具有相同能量的白噪进行了滤波。粉噪随着频率增加能量递减, 这是人类感知声音的方式,因此听起来相对舒适一些。

接下来,我们就一起来记录一些这类的噪声,以备后用。

4 点击记录按钮,录制10秒的粉红噪声。结束后,按停止按钮,或按空格键。



下面,我们要录制一段可以用振荡器进行控制的音调。首先,您需要更改分配输入设置。

- 5 依次选择 "Fairlight" > "分配输入/输出"。
- 7 再依次选择"目标" > "Track Input" (轨道输入)。然后,同时选中"振荡器音效" 轨道的两 个声道。完成操作后,点击"分配"。
- 8 关闭"分配输入/输出"窗口。

默认的振荡器音调听上去应该并不陌生。它是一个1KHz音调,一般用于2-pop提示音或设置音频监听电平。

9 在"测试音设置"中,向左拖动"频率"旋钮可降低频率,向右拖动则可升高频率。

× 测证	音设置			•••
● 測试音				
振荡器 → 频率 100 20 Hz 10k 1K 990 2K	噪音 △\\\ 白喉 粉喉	音調 电 -50 -0 -1	电平 3平 18 +10	

10 点击"频率"旋钮一侧的按钮可将振荡器切换到相应的频率预设。

提示 双击振荡器中的旋钮可恢复其默认设置。

11 点击A1轨道的 "R" 按钮, 取消其录音准备状态, 并保存您的项目。

尽管您可能不需要每天都录制振荡器音效,但知道它的位置以及如何用它为项目进行录制依然 会很有帮助。

至此,您已经在Fairlight页面成功操作了三种不同的录制类型。在下节课中,您将深入练习音轨 层操作。

练习使用更多FX

既然振荡器已分配并设置完毕,轨道也准备就绪,我们不妨再多录制一些声音。在以下列表中, 您将看到可以使用振荡器来记录的几种音效。完成操作后,请确保您取消轨道录音准备状态

(按R按钮),并保存您的项目。在您操作时,不妨为您在时间线上录制的每种音效创建标记, 以便将来识别和区分。操作时,请一并更改片段颜色。如果您的耳朵对某些频率比较敏感,随 时可以在录制振荡器的时候将时间线播放半静音或甚至是静音。 练习使用更多FX

请录制以下各种振荡器音效,每种约10秒。轨道上不同录音之间至少保留一秒间隔。

- 100Hz
- 200Hz
- 440Hz
- 1000Hz或1kHz
- 2000Hz或2kHz
- 将频率从20Hz上升至10KHz (记录时转动旋钮可实现该效果)。
- 将频率从10KHz下降至20Hz。
- 白噪声

完成操作后,取消轨道的录音准备状态,关闭振荡器设置窗口,关闭半静音按钮并保存 您的项目。

备注 如果您想要查看各个频率录制完成后的版本,可打开时间线 "2e Sound Design FX Recorded" 查听。

01:00:01:01	2e Sound Des	ign FX Recorded \vee					4 H H	■● ☎ ~~		
								4 • • • • ==	.	
	_									
	0.00.00.00								01:01:50:00 01:02	
A1 OSC FX 2.0										
					a second second	and the second second				
	- Anna Anna Antonia									
	L_cepture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	
				_						
	L_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	FL_capture	R_capture	FL_capture	FL_capture	

复习题

- 1 将麦克风连接至您的计算机后,如果要在特定轨道上进行录音,哪两步是必须要做的?
 - A) 将音频源分配至该轨道,并选中该轨道。
 - B) 选中该轨道,并按Shift键同时点击记录按钮。
 - C) 将音频源分配至该轨道,并启用该轨道的录音准备状态。
 - D) 选中该轨道,并点击轨道标头或调音台上的记录按钮。
- 2 使用哪个键盘快捷键可禁用或启用时间线上的所选片段?
 - A) Shift-R
 - B) Shift-D
 - C) E
 - D) D
 - E) Shift-D
- 3 当您在同个轨道记录另一个镜次时,时间线上已记录的片段会发生什么变化?
 - A) 新镜次将覆盖之前的镜次。
 - B) 您创建了一个插入式录音。
 - C) 新录制的镜次会出现在之前镜次上方的音轨层。
 - D) 新录制的镜次会出现在之前镜次下方的音轨层。
 - E) 新镜次将临时替代之前的镜次;但所有的镜次都可以通过右键点击菜单并选择 "恢复镜次"选项进行恢复。
- 4 您需要在哪里设置ADR录音?
 - A) 在媒体池的预览播放器中
 - B) 在ADR面板的"设置"选项卡中
 - C) 在ADR面板的"提示索引"选项卡中
 - D) 在音响素材库中的 "ADR提示" 选项卡中
- 5 判断正误:要记录振荡器,您必须首先打开媒体池中的振荡器源面板。
- 6 请选出振荡器可产生的两类噪声:(选择两个选项)
 - A) 白噪声
 - B) 棕噪声
 - C) 粉红噪声
 - D) 噪声样本
 - E) 环境噪声
- 7 哪个文件格式可用来导入并设置ADR提示列表?
 - A) .TXT
 - B) .XML
 - C) .CSV
 - D) .CUE

夏习题

答案

- 1 C。如果要将来自连接麦克风的声音记录到特定轨道,您必须要在"分配输入/输出"窗口 中将音频源分配至该轨道,然后启用该轨道的录音准备状态。
- **2** D
- 3 C
- **4** B
- 5 错误。要记录振荡器,您必须要先在"分配输入/输出"窗口中将振荡器分配为音频源。测试 音设置窗口位于Fairlight菜单中。
- 6 A和C
- 7 C

第三课

使用音频轨道层

音频轨道层是非常强大的工具,它能同时对多 条素材进行编辑,从而制作出最好的版本。您 可以将多个音效或音乐堆栈在一起,在一个轨 道中形成多层结构,便于您尝试不同的版本, 然后将下方音轨层的各个版本保存起来以备 后用。在这节课中,您将在两条不同的时间线 上应用音频轨道层。首先,您需要将来自上节 课临时旁白轨道的最佳镜次进行拆分并编辑 到一起。然后,您将使用音频轨道层在同个轨 道上的音乐片段之间创建交叉渐变。

学习时间

本节课程大约需要30分钟的时间完成。

学习目标

准备项目制作	90
简化Fairlight界面使音频编辑更加流畅	92
將片段移动到其他音频轨道层	94
对齐并分割音频片段	95
建立旁白合成轨道	103
准备项目制作	109
在音频轨道层上创建交叉渐变	111
复习题	117

准备项目制作

在第一个练习中,您将使用 "Recording VO Finished" 时间线中预先录好的旁白。

- 1 打开DaVinci Resolve 15。
- 2 到Fairlight页面,显示媒体池。
- 3 打开 "2a Recording VO Finished"时间线。

您的录音在 "2 Recording VO Start" 时间线中, 您将在本课后续内容中使用这些素材。 目前, 您需要先编辑预录版本, 以便与本书中的各项步骤和截图保持一致。

我们先复制时间线,创建一个本课专用的版本。

4 到 "Lesson Timelines" 媒体夹中,右键点击 "2a Recording VO Finished" 时间线,然后选择"时间线" > "复制时间线"。

🗊 🗸 < 🖂 Lesson 02		:	::: :≡			
✓ Master	片段名称	卷名	起始时间码	结束	A4 DRONE 1	2.0
✓ Hyperlight Audio Post	2 Recording VO Start					
> HyperLight Audio	📖 2e Sound Design FX Recorded				2 Clips	
> HyperLight Footage	🖽 2a Recording VO Finished	D+1/348	00.50.50.0	0 01:0		
Title for Prompt	📖 2b ADR Session Start —	时间线			复制时间线	
Additional Audio Files	📖 2c Ref Finished Scene	使用所选片段新 使用所选片段新	'建时间线… '建多机位片段…		起始时间码	2.0
Audio 201 Recordings	🕮 2d ADR Session Finished	在时间线上打开			导入 > 4	
Recordings		为所选片段创建	雄体本			
a +		移除所选片段	3#PPX	∞ –	链接离线参考片段 >	
求首		立体20同步			从媒体夹重新套底	
 Lesson Timelines 		立体3D模式			从媒体存储重新套底	1.0
Lesson 02		LINAN			ColorTrace™ >	
Lesson 03		万段巴彩 旗标			将时间线设为立体3D 4	
Lesson 04		设定为标志帧		жр	3 Clips	
Lesson 05		清除标志帧		ХP		
Lesson 06						
Lesson 07						

复制的时间线会直接出现在 "Lesson Timelines" 媒体夹的原始时间线下方。现在, 您需要为它取一个新的名字。

5 双击复制时间线的名称 (2a Recording VO Finished copy), 然后输入3 音轨层编辑。按 Return键。



备注 如果您使用的是DaVinci Resolve 15.2或更高版本,就无法通过右键点击菜 单获得"复制时间线"选项,而是需要选中2a Recording VO Finished时间线,然后 选择"编辑">"复制",然后选中"Lesson 03"媒体夹,选择"编辑">"粘贴",再 为这个粘贴到"Lesson 03"媒体夹的复制时间线重命名。

因为您将在第三课中使用这个复制时间线,请将它移动到"Lesson 03"媒体夹中。

6 将 "3 音轨层编辑" 时间线从 "Lesson 02" 媒体夹拖拽到 "Lesson 03" 媒体夹。然后, 选中 "Lesson 03" 媒体夹查看该课中的时间线, 其中就包括您刚添加的那条时间线。

🗉 🗸 < 🗧 Lesson 03				:::	≣	Q	•••
∨ Master	片段名称		卷名		起始时	间码	结束
✓ Hyperlight Audio Post	□□□ 3 音轨层编辑				00:59	:50:00	01:0
> HyperLight Audio	📖 3a Audio Layers Comp Fir	nished			00:59		01:0
> HyperLight Footage	🕮 3b Audio Layers Editing Fi	inished			00:59	:50:00	01:0
Title for Prompt	📖 3c Music Crossfades Start				01:00	:00:00	01:0
Additional Audio Files	📖 3d Music Crossfades Finis	hed			01:00	:33:20	01:0
Audio 201 Recordings							
Recordings							
录音							
✓ Lesson Timelines							
Lesson 02							
Lesson 03							
Lesson 04							
Lesson 05							

很好。这条时间线已经被复制并移动到了正确的课程媒体夹中。接下来,我们要在剪辑页面中禁用文本片段。

- 7 按Shift-4组合键打开剪辑页面。到V2轨道中,选中文本片段,按D键将其禁用。
- 8 按Shift-7组合键打开Fairlight页面。
- 9 保存项目。

时间线已在该页面打开,供您编辑。在您开始制作音频轨道层之前,不妨先简化界面以便编辑。
简化Fairlight界面使音频编辑更加流畅

在Fairlight页面编辑音频的一大特色就是,它专门为时间线设计了强大而灵活的用户界面结构。 也就是说,您只需通过简单的鼠标点击操作就能进行相应调整,让界面只显示自己需要用到的 轨道和片段,比如在本例中,您可以让界面只显示 "A6 Scratch VO"轨道。在本次练习中, 您将隐藏所有不需要用到的轨道和面板,调整A6轨道将这个旁白片段的视图最大化,然后开 始编辑。

- 1 单放A6 "Scratch VO"轨道。
- 2 根据需要隐藏媒体池和检视器。
- 3 显示轨道索引。

在上节课中,您关闭了A2和A3轨道的可见度设置,并且在"时间线显示选项"菜单中选择了显示视频轨道,因此视频1(V1)和视频2(V2)轨道都显示在时间线和轨道索引中。

这一次,我们需要关闭其他所有音频轨道的可见度,只留下A6轨道。到"时间线显示选项" 中进行配置,从而隐藏视频轨道(请参考您之前显示视频轨道的操作步骤)。

4 到 "索引"的轨道列表中,关闭A1、A4和A5轨道的可见度。完成操作后,时间线上应该只显示A6 "Scratch VO" 音频轨道和V1、V2视频轨道了。



5 到"时间线显示选项"菜单中,点击表示"视频轨道"的图标取消选中该选项。



1		K体池	<i>}</i> : #∞# :Ξ	索引	三方 音响素材库 🔮							Hyperligh
					∖道 标记			01:00:48:08	2a Record	ling VO Finished $ imes $		
1	轨道列	表										
												_
										01:00:30:00	01:00:40:00	01:0
							A6	Scratch VO	-	<u> </u>		
							20			1 8 8 666 6	<u>lédi</u>	
1									× .	The second	1.6.1.	
1	0											
ľ									FL_c	ap19.wav Fv	FLwav	
I												

现在,时间线上应该就只剩下一个音频轨道了,而刚才的视频轨道也会从时间线和轨道列 表中消失。

6 隐藏"索引"。

接下来,将播放头移动到旁白录音的中间,并且进行数次水平放大调整。请记住,通过"显示"菜单或键盘快捷键进行的缩放操作始终会以播放头位置为中心进行水平缩放。

7 到时间线上,将播放头移动至第三个黄色标记的位置。依次选择"显示">"缩放">"放大", 或按放大键盘快捷键数次,将A6轨道上的片段变宽,以便接下来的操作。

您可以使用纵向缩放滑块统一更改所有轨道的高度,也可以在轨道标头处进行单独更改。

8 将鼠标指针放置在A6轨道底部,待鼠标变成调整大小的箭头后,向下拖拽A6轨道的标头 来放大A6轨道。您可以在时间线窗口中根据需要来调整轨道高度。

Cana Year II a	1 States & the			Hyperlight Audia I	PRESS U			Hann Tunn 4, sun 25 sam
01:00:34:11								• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
								la mana la mil
A6 50405-VD 1.0			•		-			•
		and the second se		10.01	4. Bern barr			
		and the second se						
		R. Carlors 2018-05-18,7792,78887,000018.4	~	B, option,		R. opture 2014-05-10, 1132, 13001, 030013 wav	A option.	
A Driving Resolve 15				0 7 W Reter	in fairight	<i>त्र</i> इल		• ° .

9 依次选择"显示">"显示音轨层"可查看A6轨道中的多层音频。

现在,您就可以清晰查看各个音频轨道层,对多个旁白镜次进行编辑了。您不必非得隐藏所有 其他轨道并扩大片段和轨道的大小,但是可以在需要时随时进行调整。这样的界面灵活性就是 使用Fairlight页面从事音频制作的一大优势。

将片段移动到其他音频轨道层

当您在音频轨道层视图进行处理时,轨道上方会始终留出一个片段大小的空白空间,方便您上下拖动片段来更改优先级别。将片段拖动到顶层时,其他片段会按顺序向下移动。下面就让我们来尝试一下。

到A6 "Scratch VO" 轨道上,将最底层的黄色片段向上拖动到轨道顶部的空白区域。





2 开始播放并查听A6轨道最上层的片段(黄色)。

这一技巧十分有助于镜次的甄选,因为您可以在播放时将片段移动到不同音轨层。

- 3 继续播放,并将最底层的片段(橙色)拖拽到顶部的位置。
- 4 继续播放,并将最底层那个较短的片段(杏黄)拖拽到顶部的位置。停止播放。按Home键 (或者笔记本电脑上的Fn-向左箭头组合键)将播放头移动到时间线的开头。

不难看出,在音轨层之间移动片段十分方便,即使在播放的时候也是如此。接下来,您需要将片段分成多个部分,再进行组合,获得最佳版本。

对齐并分割音频片段

音频编辑和视频剪辑相比的优势在于,您可以将甄选出来的最佳短语、词语、甚至某个音节剪 切到一起,观众依然丝毫不会察觉。您将在第四课"编辑对白轨道"中具体深入地练习精细的 对白编辑操作,因此现阶段不妨主要学习如何将较长的旁白片段分割成一个个短语,并甄选出 最佳镜次。

在剪辑视频时,您需要使用刀片工具或键盘快捷键在片段上执行编辑。该操作得到的编辑结果 就叫直通编辑。由于直通编辑不会在编辑点丢失帧,因此视频在播放时会非常流畅,不易察觉 编辑的痕迹。

制作音频轨道时,同类型的编辑方式被叫做分割,因为您需要将单个音频分割成多个音频片段。您分割原始音频片段的次数越多,用来创作最终音频合成的单个音频片段就越多。







DaVinci Resolve支持专业级视音频编辑,其时间线菜单中提供了用于在播放头位置执行刀 片编辑或分割片段操作的快捷选项,获得的结果都是一样的。工具栏中也提供了易用的刀 片工具(剪刀图标)。





<mark>备注</mark> 在Fairlight页面里分割音频片段时,剪辑页面里的视频片段不会受到影响, 即使这些音频和视频片段是链接到一起的也依然如此。

在本次练习中,您需要对齐堆栈片段,并通过一步操作将所有旁白片段分割成多个短语。

如果您比较轨道A6中旁白片段的波形,就会发现每条轨道上都出现重复的图案,并且中间 均由一段无声音频隔开(没有波形)。每个波形的图案都代表了一个词或短语。虽然您并不 能通过波形看出具体台词,但这足以判断出每个短语开始和停止的时间及位置。



很明显, 橙色片段中的第一个短语比黄色片段中那个短语开始得早。可以将黄色片段向左 移动, 让它的第一个短语和橙色片段的相应短语对齐。

与其将片段拖动到这个位置,不如借此机会熟悉一下如何通过键盘快捷键和"修剪"菜单使用"推进"命令。和手动拖动不同的是,"推进"命令可以通过按","(逗号键)和"." (句号键)精确地将选中片段向左或向右逐帧移动,或者使用"Shift-,"(逗号键)或"Shift-." (句号键)两个组合来推进多帧。

编辑	修剪	时间线	片段	标记	显示	播放	Fusion	调色
	普通	编辑模式			А			
索引	修剪	模式			Т			
	氾违	选择模式			R			
	切拉	過移得式	模式		S			
	刀片	编辑模式	Deary		В			
_	14-12	= \CAb (c)						
	近月	最近的编	挕凨 師编場と		N F			
	选择	最近的音	频编辑点		ΦE		00:59:54:0	
.0	选择	最近的片	段/空隙		ô٧			
	编辑	点类型			U			
	切拱	₹V+A/V/A			20			
	选择	最近的编辑	辑点进行	Ţ	•			
	选择	最近的片	段进行		►			
	推进				•	向左一	-帧 ,	
	修剪	开头			순[向右-	- 顿 .	
	修剪	结尾			6]	向左多	5帧、仓,	
	扩展	编辑			E	向右多	5帧 个个.	

下面,让我们使用播放头作为参考,标记橙色片段中的第一个短语,然后将黄色片段推进到相应位置。

- 1 到A6轨道的第二个音轨层,将播放头移动到橙色片段波形的开头。
- 2 选中A6轨道最底层的片段(黄色)。依次选择"修剪">"推进">"向左多帧",或者按"Shift-," (逗号)。



所选片段会向左移动五帧,但还需要再移动15帧左右。

3 再按 "Shift-," (逗号) 组合键三次,将该片段向左移动15帧。然后,使用 "," (逗号) 和 "." (句号) 键,将片段向左或向右推进一帧,使两个波形的开头位置对齐。



请记住,本次练习的目标是对齐不同轨道上的短语,并将它们分割成多层堆栈结构。然后,您就可以甄选出每句旁白的最佳镜次,并将它们移动到相应位置。

一次性分割多层结构中的多个镜次有个诀窍,就是一边操作一边对齐。第一个短语已经对齐。但是您可能注意到,其他短语的波形依然没有对齐。不用担心,您可以一次一个短语来 对齐这些音轨层。将第一个短语分割出来后,就能以此类推对齐接下来的短语。

现在,您需要在第一个短语结束的位置分割片段。操作时,将播放头移动到第一个短语之后的空隙处,选中片段,然后使用刀片工具进行分割。

- 4 按JKL键从头开始播放片段,在大约01:00:27:00处,听到"Emiliana Newton"一词之后停止播放。
- 5 到A6轨道上,选中橙色和黄色片段。
- 6 点击表示"刀片工具"的按钮,或按Cmd-B (macOS)或Ctrl-B (Windows)组合键,在播放 头的位置对所选片段执行刀片剪切。



第三课

- 7 按JKL键正放,在下一个对白的结束处 "Yes" 的位置停止播放。
- 8 到最底部的音轨层,选中黄色片段,将其向右推进,直到第二个短语基本和橙色片段的相应位置对齐。不必刻意追求每个短语完美对齐。只要接近即可,您之后依然可以对它们进行进一步分割。
- 9 选中黄色和橙色片段,按macOS计算机的Cmd-\(反斜线)或Windows计算机的Ctrl-\(反 斜线)组合键,在播放头的位置分割片段。



不论使用快捷键、刀片还是分割功能,其最终结果都是一样的。因此从现在起,您可以根据 自己的偏好,选择其中一种功能来分割时间线中的音频片段。

提示 如果您要在播放头位置同时分割所有音频片段,可以按Cmd-A (macOS)或 Ctrl-A (Windows)组合键,全选所有轨道上的片段。这一操作可以只选中并分割 时间线上当前可见的片段。在索引中关闭了可见功能的轨道将不受影响。

使用范围选择工具分割片段

目前为止,您一直都是在选择模式下使用熟悉的选择工具(箭头指针)进行操作。在本次练习中,您将切换到范围选择模式,以便同时选中并分割片段的一段范围。

接下来三个短语的波形已经大致对齐,只是最后一个短语稍有偏移。出现偏移是因为两个旁白 镜次当中的语速出现轻微的时间差。

在范围选择模式中,您可以快速分离剩余的短语,将它们对齐,然后甄选出最佳镜次。

1 按R键,或点击表示"范围选择模式"的工具按钮,将时间线切换到范围选择模式。

您已经在第三个短语 "Philip Maeda"的开头处分割了片段,因此不必选中该短语,而是使用范围选择工具将第四个短语选中,而这个短语正好也是 "Philip Maeda"。使用范围选择工具完成拖选之后,您可以将选中部分拖动或推进到新的位置。在第一个示例中,您将略微向下拖拽所选部分,让它偏移原来的位置,该操作同样可将选区内的所有片段在所选范围的入点和出点进行分割。

2 使用范围选择工具,从橙色片段第四个短语开始的位置上方向下拖动,使其覆盖黄色的第四个短语结束的位置。确保选择范围完整包含两个片段上的短语。然后,略微向下拖动最底层的片段选中部分,在选区入点和出点的范围分割片段。





3 点击片段上方或下方的轨道空白区域,取消选中当前范围。



备注 如果任何一个片段移动到了不同的音轨层,这是因为它们与同轨道的其他片段发生了重叠。如遇此类情况,您可以按Cmd-Z (macOS)或Ctrl-Z (Windows)组合键来撤销移动操作。即使您撤销之前的移动操作,片段依然会处于分割状态。如果您再次按撤销快捷键,则会撤销分割操作。

4 在橙色和黄色片段最后一个短句,也就是ADA说 "Earth date is March 22, 2103." 这句话的 位置处,拖拽一个选择范围。然后,按"."(句号键)将所选范围向右推进一帧,创建分割。



5 按A键回到选择模式,并取消选中片段。

6 修剪最后一个黄色片段的尾部,让它对应最后一个橙色片段的长度。





7 修剪第一个黄色片段的开头,让它对应第一个橙色片段的长度。取消选中所有片段。

	.	**	**	\$> () () () () () () () () () () () () () (\$ \$ ≻ \$ -\$+\$ > - \$\$ + \$ + \$
FL_capture	FL_capture	FL_capture	R_capture	FL_capture_2018-05-18_1732_T0007_C00019.wav	FL_capture_2018-05-18_1732_T0007_C00019.wav
	•	**			
12.00 CO.00	E capture	FL capture	FL capture	FL capture 2018-05-18 1650 T0007 C00006.way	FL capture 2018-05-18 1650 T0007 C00006.way

片段完成分割并堆栈显示后,就可随时在各音轨层之间移动位置,拼接合成一个旁白轨道。

第三课

建立旁白合成轨道

顾名思义, "合成"就是若干个部分或元素的组合。合成画面包含的是多个视觉图层。而合成音 轨则指的是包含多个无缝拼接剪辑而成的最佳镜次的音频轨道,比如本例中的最终版ADA旁 白轨道。

在本次练习中,您需要将片段移动到时间线上的相应位置,为每个部分选择最佳镜次并将其移动到最上方的音轨层,从而完成建立旁白合成轨道。完成移动并选择镜次之后,您可以隐藏音轨层,让时间线只显示最终的合成版本。您已经掌握了执行这部分操作的基本技能,因此本次练习只引导您处理第一批堆栈片段,然后由您自行完成剩余操作。操作时,不妨利用在前几课学到的Fairlight页面快捷键和技巧加以练习和巩固。

1 按Shift-Z组合键水平放大时间线,使界面显示出所有时间线片段,包括隐藏轨道上的片段。

您会看到时间线上有六个黄色标记。每个标记分别代表了对应旁白片段的开始位置。 为了简单起见,您将按照从右到左的顺序操作,将最后一个短语移动到相应的标记处,以 此类推。

请确保开启吸附控制功能,以便移动片段时可准确吸附到标记的位置。开启吸附功能后, 当您拖拽播放头、标记以及片段时,它们都会相互吸附并对齐。在本例中,您拖拽片段时, 其头部会吸附到离它最近的那个标记处。按N键可开启或关闭吸附功能。

- 2 到工具栏中检查,确保已开启吸附功能(磁铁图标,开启后会显示白色)。
- 3 使用选择工具(箭头图标),在最后的旁白片段堆栈外围拖动一个选框,将它们选中。 然后,将这些片段向右拖动至最后一个黄色标记处。



提示 点击音频片段波形和音量线下方的位置进行拖动,可避免在拖拽操作时意 外更改该片段的音量电平。

- 4 从右向左操作,选中下一个片段堆栈,并将它们移动到下一个可用的黄色标记处。
- 5 重复第四步。将片段移动到标记处时,请根据需要拖拽或使用推进键盘快捷键进行调整。 完成后,取消选中所有片段。



接下来,您需要到索引中开启其他对白轨道的可见度,以便根据整体上下文环境来选择最 佳镜次。

6 显示轨道索引, 点击A1 "DIALOGUE" 轨道的可见度图标。

1	氯 媒	体池	"/** 特效库	索引	力音响	素材库	⊈ " ADR
					1	标订	2
轨	道列ā	長					
		编号	名称	格式	编组		
	•	音频1	DIALOGUE	1.0	0		
	0	。 音频2	ADA TEST VOICE	1.0			
		音频3	ADA FINAL VO	1.0			
		音频4	DRONE 1	2.0			
		音频5	DRONE 2	2.0			
	0	音频6	Scratch VO	1.0			

轨道A1 "DIALOGUE" 会重新显示在时间线上。由于时间线依然处于音轨层显示模式,因此A1轨道的对白片段上方会依然显示空白的空间。

- 7 单放A1轨道。隐藏"索引"。
- 8 选中时间线结束处的黄绿色片段,按D键将其禁用。

A1和A6两个轨道应都已单放。

- 9 显示检视器。调整检视器大小并将其放置到时间线窗口的左下角,以免它遮住A6轨道中的 任何片段。
- 10 播放从蓝色标记到第五个旁白片段的时间线内容,在"I can't explain this discrepancy." 处停止。



片段和同期声对白轨道已基本对齐。但是, 第一句话 "Emiliana Newton" 看上去开始的略晚了些。这次您要做的不是对齐片段和黄色标记, 而是对齐波形开始处。

- 11 将播放头移至第一个黄色标记。
- **12** 选中前两个旁白片段。将片段向左推进,直至波形开始处和播放头的位置(即第一个黄色标记处)对齐。



13 再次播放第一组片段,检查同步状况是否已有改善。推进第一个片段,直至ADA的回答与 Philip第一个问题的时间相对应。

现在,您已经整体查听了第一个到第五个旁白片段,并且第一组片段堆栈层也已就位,接下来就可以着重处理逐个镜次的操作,将每个堆栈层的最佳镜次移动到最上方的音轨层。为了简化这一步骤,您需要使用循环播放功能。

<mark>备注</mark>如果您没有跟上前几个练习步骤,可打开时间线"3a Audio Layers Comp Start" 以赶上进度。

使用循环播放来选择镜次

在此之前,您是在播放的同时将片段移动到不同音轨层上的。在本次练习中,您将在时间线上标记入点和出点来给定播放的范围区间。然后,在时间线上设置入点和出点的同时,开启循环播放功能来反复播放该范围区间。下面,让我们先在Phillip和ADA前两组问答的位置上设置一段播放范围区间。

- 按JKL键将播放头移动到Phillip开始问第一个问题 "identify the person in front of me" (1:00:24:21) 之前的位置。按I键标记入点。
- 2 使用JKL键播放时间线,直至第二组堆栈片段之后,也就是当ADA说"Yes"的位置。按O键标记出点(01:00:31:00)。



3 点击播放控制栏的循环按钮,或按macOS计算机的Cmd-/(斜线)或者Windows计算机的 Ctrl-/(斜线),开启循环播放模式。



4 依次选择"播放" > "播放邻近区域/至" > "从入点播放到出点",或按macOS计算机的 Opt-/(斜线)或Windows计算机的Alt-/(斜线),开始入点和出点的循环播放。

请记住,您可以随后调整片段的音量电平并且应用各种效果,将旁白轨道的声音变得更像 计算机发出的声音。目前,您只需要相信自己的耳朵,凭感觉为前两个旁白部分选择最佳镜 次即可。不必太过纠结自己的选择,未被选上的镜次会依然保留在下方的音轨层中,您可 以随时更改。

5 循环播放期间,请查听最上层的镜次(橘黄色片段),然后每次将一个下层的镜次拖拽上来(黄色片段),结合其他轨道试听整体效果。重复这一操作来查听片段,直到选中最佳镜次为止。

您还可以使用范围选择工具在时间线上设置入点和出点。

6 按R键切换到范围选择模式。移动到下两个轨道堆栈处。拖拽一个选区,将A1轨道上的同期 声对白和A6轨道的下两个片段堆栈包括在选区内。按A键返回选择模式。





- 7 开始循环播放,使用选择工具(按A键)在播放时交换镜次的位置。定下最佳镜次后,将它 放置到最上方的音轨层。根据需要推进片段的位置,使其与同期声对白对齐。
 - 8 对A6轨道上的剩余堆栈镜次分别重复第六步。别忘了靠近场景结束位置的最后一个堆栈 片段。
 - 9 完成后, 依次选择"标记" > "清除入点与出点", 或者按Opt-X (macOS) 或Alt-X (Windows)。
 - 10 依次选择"显示">"显示音轨层"从而取消该视图选项并隐藏音轨层。
 - 11 到轨道 "索引" 中, 开启A4和A5轨道的可见度。使用纵向滑块调整轨道的高度。
 - 12 按Shift-Z将轨道适配调整到当前时间线空间。
 - 13 取消静音A1和A6轨道。

将轨道按对白、音效以及音乐等类别进行分组是个不错的方法。

14 右键点击A6轨道标头,并选择"上移轨道"选项。重复该操作,直到"Scratch VO"轨道成为A1"DIALOGUE"轨道下方的第一个轨道。





三课 使用音频轨道层

箫

请注意, "Scratch VO"轨道现在成了A4轨道,因为它目前是自上而起的第四个音频轨道。 切记,轨道A2和A3目前依然处于隐藏状态。

- 15 从头到尾播放时间线,查听整个场景搭配位置调整后的新旁白片段效果。
- 16 保存项目。

在下节课中,您将深入练习对白编辑。现阶段,请先使用音频轨道层在音乐片段之间创建重叠 和交叉渐变。

准备项目制作

在接下来的练习当中,您将接触到影片《Hyperlight》中的不同场景。您即将用到的配乐来自影片原声带,由Mathieu Lafontaine作曲。开始操作前,不妨先打开时间线,观看场景并感受当前 画面与配乐的整体效果。

- 1 打开 "3c Music Crossfade Start"时间线。
- 2 从头开始播放时间线,搭配这部电影的宏大开场画面来查听音乐。
- 3 将播放头移动到时间线的起始位置。

请注意,时间码显示区域的当前帧和检查器中烧录的时间码显示并不对应。

设置新的起始时间码

时间线的默认起始时间码是01:00:00:00,您可以到"偏好设置"中"用户"选项卡的"编辑"类别下进行更改,或者也可以在创建时间线时的"新建时间线"对话框中进行更改。时间线包含媒体之后,就可以在媒体池中更改起始时间码。您将通过接下来的练习熟悉这一操作。此外,您还将在本课中通过工作区菜单来调出Resolve的浮动式时间码窗口显示。



1 选择"工作区" > "时间码窗口",显示出浮动式时间码窗口。

如您所见,这个时间码窗口能以醒目的大字体显示当前播放头位置所对应的时间码,和时间码显示的内容对应。您可以调整该窗口的大小以及它在屏幕上的位置。在检视器中,烧录时间码窗口则显示起始时间码为01:00:33:20。

备注 如果要在检视器或渲染输出上添加时间码数据烧录,可选择"工作区">"数据烧录",然后根据需要对选项进行配置即可。

2 显示媒体池。

3 右键点击 "3c Music Crossfades Start" 时间线,并选择"时间线" > "起始时间码"。

IIII 3c Music Crossfades Start	04-00-00-00	~	1 Clip	
2d Music Crossfadas Einish	时间线		起始时间码	
	使用所选片段新建时间线… 使用所选片段新建多机位片段…		ン 長入 長出	
	在时间线上打开		链接离线参考片段	

现在,您就可以在"设置新的起始时间码"对话框中输入新的时间码了。在输入新的数字时,您不必在每两个数字之间添加逗号隔开,软件会在您输入的同时自动添加逗号。您的目标是输入一组和检视器中的时间码数据烧录相匹配的数字:01:00:33:20。

4 在"设置新的起始时间码"对话框中输入01003320。点击"OK"确定。

设置新的起始时间码		
新起始: 01:00:33:20		
	取消	ок

现在,媒体文件的首帧就会以新的时间码开始了。但是,时间线上也会相应出现一段空白区域,用来表示新旧起始时间码之间的距离。如果要刷新这条时间线,只要打开另一条时间线再回到当前时间线即可。

5 到媒体池或时间线下拉菜单中,打开另一条时间线。然后,重新打开之前的时间线 "3c Music Crossfades Start"。隐藏媒体池。



现在, 起始时间码就和窗口中烧录的时间码相匹配了。

6 关闭时间码窗口,隐藏媒体池。

时间线设置完毕后,就可以开始在A5轨道的各段音乐之间创建交叉渐变效果了。

在音频轨道层上创建交叉渐变

要在影片声轨的音乐片段之间进行转场过渡,共有以下三种方法:第一种,在两个音乐片段之间 执行硬切;第二种,待一个音乐片段完全淡出后,再让新的音乐片段淡入;第三种,在一个音乐 片段淡出的同时,让另一个音乐片段淡入,这一操作就叫做"交叉渐变"。

在本次练习中,您需要在三个音乐片段之间创建交叉渐变,让场景的配乐流畅地衔接在一起。 这一次,您将使用立体声音乐片段进行操作,该片段包含两个声道,并且每个声道上方都有一个 空白音轨层。



1 依次选择"显示">"显示音轨层"。

每个轨道中, 声道上方的空白音轨层清晰可见。轨道A1和A2均为单声道轨道, 轨道A3和A5 为立体声轨道, 轨道A4则是一个含有六个声道5.1环绕声轨道。

2 将垂直缩放滑块向左拖动到底,从而尽可能最小化轨道高度。然后,向下拖动A5轨道标头 底部的分割线,增加该轨道的高度。 3 将检视器移动到音乐片段下方的位置,再横向调整轨道的长度,直至A5轨道上的三个片段 均清晰可见。



4 在A5轨道上,找到第二个音乐片段(绿色),从开始处播放该片段。

这个片段的开头以一个类似Stinger的音效作为开头,紧接着一阵急促的鼓声,极好地渲染 了千钧一发的紧张气氛。您需要修剪掉这个绿色片段中的Stinger音效。要修剪音轨层中的 某个片段,您需要从该片段的底部边缘进行拖拽。

提示 从非打击乐转场过渡到打击乐会相对比较容易,因为不涉及到匹配两个片段 的节奏或音调。

5 到A5轨道中,利用波形作为参考,向右拖动任意一个绿色片段声道的左下方边缘,直到打 击乐开始的片段部分。



6 向左拖动第二个音乐片段(绿色),将它放置到第一个片段(蓝绿色)的上方。拖动这个位于 上方的音乐片段,让它的开头和绿色时间线标记相对应。



之前提过,您在播放期间只会听到位于相对最上方的音轨层。因此,在播放时,您会首先听 到蓝绿色片段的内容,待播放头到达绿色片段时,影片声音会切换到位于第二个音轨层的 绿色片段的打击乐。

7 播放前两个音乐片段之间的转场过渡,查听下层和上层片段之间的硬切过渡。

有时,两个音乐片段之间只需硬切即可。这个转场听上去不错。但是,如果可以在上层片段 (绿色)中添加淡入效果,让过渡更加自然,也许效果会更好。

接下来,让我们为上层片段添加一个长达五秒的淡入效果。按住Shift键并同时按向左或向 右箭头,就能以秒数为单位来移动播放头。

- 8 将播放头移动到上层音乐片段(绿色)的起始位置。按Shift-向右箭头五次,将播放头向右 移动五秒。
- 9 选中绿色片段的上层声道,可查看其渐变控制柄。然后,将渐变控制柄朝播放头的位置拖动。



在您拖动渐变控制柄时,下层片段会出现渐变效果的镜像操作,表示相同的淡出效果。

10 播放两个片段之间的转场过渡,查听这个音乐交叉渐变。

效果听上去非常棒。请根据需要自由尝试调整,更改渐变的长度,并查听较短或较长交叉渐变产生的不同影响。

接下来,您需要添加第三个音乐片段。它可以放置在绿色片段上方新的音轨层上,也可以放置在最下方的音轨层。最终的结果都是一样的。

11 将第三个音乐片段(蓝色)拖动到蓝色标记的位置,将它放置在其他音乐片段上方。



这次,您不用手动拖拽渐变控制柄,而是使用"修剪"菜单中的"淡入至播放头"命令实现该操作。

- 12 选中最高处的音乐片段(蓝色),并将播放头移动到绿色片段的结束处。
- **13** 选择"修剪">"淡入至播放头"。



所选片段就会淡入到播放头的位置。



14 从头播放场景,搭配音乐片段查听整体效果。

现在,您需要将第三个片段移动到最下层,并移除渐变效果。这一次,您将对这个绿色片段添加淡出效果。

15 将第三个音乐片段向下拖动到最下层。向左拖动第三个片段上的渐变控制柄,将渐变效果移除。向左拖动上层片段(绿色)结束处的渐变控制柄,让它起始于第三个片段的开头位置。



16 播放最后两个音乐片段之间的转场过渡,查听交叉渐变效果。

正如之前所介绍的,两个结果完全相同。当您在项目中的不同音轨层之间应用音乐交叉渐 变时,请记住一点:根据需要自由堆栈各层,创建出最终的音乐转场。

备注 音频渐变控制柄包含一个中心控制柄,可用来更改渐变曲线。

- 17 依次选择"显示">"显示音轨层",隐藏轨道层视图。
- 18 根据需要,拖动横向和纵向缩放滑块将窗口中的轨道调整到适当大小。按Shift-Z。



您可以清楚查看到A5轨道上各个音乐片段之间的交叉渐变。在音轨层中创建交叉渐变是 便捷且高效的操作方式,它可以让您的影片声轨获得无缝流畅的音频转场。

音轨层进阶练习

接下来,您需要运用在上一课中记录旁白轨道时所学到的技能来举一反三。在本课开始时,您 对本书提供的旁白媒体文件进行了堆栈和编辑。接下来,您将使用自己的录音创建一个最终版 旁白合成轨道。打开时间线后,您可以按照本课中给出的步骤进行操作,也可以尝试脱离课本 自行操作。请放慢脚步,享受这一过程。请牢记一点:这些Fairlight页面的操作技巧,您练习得 越多,在制作自己的项目时就越能驾轻就熟。

开始操作时,您可以参考以下指引。

- 打开 "2 Recording VO Start" 时间线, 也就是您在上一课中记录了旁白镜次的时间线。
- 显示音轨层。
- 根据需要,为不同镜次添加色标。
- 堆栈并分割各个短语。
- 按照从左到右的顺序,将各个短语移动到时间线标记上。
- 甄选出最佳镜次,并将它们移动到上方的音轨层。
- 完成操作后, 隐藏音轨层显示。

复习题

- 1 如何在同个轨道上的不同音轨层之间移动片段?(请选择所有适用选项)
 - A) 按住Option键拖动 (macOS) 或按住Alt键拖动 (Windows)
 - B) 按Shift-向上箭头或Shift-向下箭头组合键
 - C) 将片段向上或向下拖动到不同的音轨层
 - D) 按, (逗号) 和. (句号) 将所选片段向上或向下移动到不同的音轨层
- 2 判断正误:播放期间,位于最低音轨层的片段将始终可以听到。
- 3 要在播放头的位置分割所选片段, 应如何操作?(请选择所有适用选项)
 - A) 点击刀片工具 (剪刀图标)
 - B) 按Cmd-B组合键 (macOS) 或Ctrl-B组合键 (Windows)
 - C) 按Cmd-W组合键 (macOS) 或Ctrl-W组合键 (Windows)
 - D) 选择"时间线">"刀片工具"
 - E) 选择"时间线" > "分割片段"
- 4 判断正误:要在音轨层中的重叠音乐片段之间创建一个交叉渐变,您需要在位于上层的片段上添加渐变效果。
- 5 判断正误: 在 "显示" 菜单中取消选中 "显示音轨层" 选项后, 位于较低音轨层的片段会被 自动删除。

夏习题



- 1 C。您可以将片段向上或向下拖动到不同的音轨层,也可以在同一音轨层内通过拖拽操作 或使用键盘快捷键向左或向右推进片段。
- **2** 错误
- 3 A, B, C, D或E (所有答案都正确)
- 4 正确
- 5 错误。位于较低音轨层的片段会依然保留在轨道上,除非您将它们手动选中并删除。

第四课

编辑对白轨道

欢迎来到对白剪辑的环节,在这里每位演员 的每一句台词都至关重要。本节课中,您将担 任对白剪辑师的角色,按照实际工作流程进行 操作,将同期声对白加工成影片可用的对白轨 道。花费时间来精雕细琢台词部分是构建影片 声轨的关键步骤,不论项目类型、预算情况或 摄制组规模如何,都是如此。接下来,您还将 探索体验多个麦克风源的通道映射处理,以 及一些用于片段剪辑和在轨道间移动片段的 实用键盘快捷键操作。

学习时间

本节课程大约需要60分钟的时间完成。

学习目标

准备项目制作	120
评估对白轨道和音频通道	122
在对白轨道上执行棋盘格编辑	136
清理棋盘格编辑	143
平衡对白片段的电平	154
应用自动正常化来平衡片段	164
复习题	167

第四课

120

备注 本课的练习需要用到上节课中所学习的工具和技巧。如果您直接跳至本课开始学习,可能需要查看上节课的内容。

准备项目制作

在这节课中,您将继续使用《Hyperlight》的场景进行练习,但关注的重点将全部放在对白轨道和台词的部分。首先要做的是打开第一条时间线,设置好检视器,并预览场景。

1 打开名为 "4 Multi-Channel Dialogue" 的四通道对白时间线。

打开的时间线中包含三条音轨。

- 2 移动检视器并调整大小,将其放置在时间线右下方的三分之一处。
- 3 调整轨道大小,从而能够清楚地看到三条轨道中的片段。



备注 本例中,大部分的调色和视觉特效操作都已完成。为了方便本书教学,A2 "ADA VO TEST" 轨道包含了由智能计算机ADA发出的临时语音,而A3 "SFX" 轨道中的 片段则取自Cult-Nation工作室制作的最终版音效混音,也就是原声带音效的最终 立体声混音。

4 播放场景并听取角色Emiliana和计算机ADA的对白。

这条时间线模仿了实际操作时对白剪辑师从剪辑部门收到的锁定画面后的效果。换句话说,画面剪辑的部分到这一阶段应当已经基本敲定,接下来就是视觉特效团队、调色师以 及音频师大展身手的时候。

自DaVinci Resolve 15版本开始,所有的四个部门都可以着手于同个项目和时间线,整个过程都不用离开Resolve。

对白剪辑师的职能

从字面意思上看,对白剪辑师负责的是所有语言部分,包括对白、旁白以及画外音。大多数情况下,对白剪辑师还负责录制ADR。

除了对白以外,对白剪辑师还负责处理拍摄时所记录的同期声。当剪辑师完成影片的剪接工作后,就会将文件移交到音效部门,然后再由对白剪辑师将现场音效整理加工成合适的音轨。他们还会将现场收录的摄影机噪音、照明灯具噪音以及Dolly车轮声等不想要的"同期声"去除掉。对白剪辑师还要确保对白中的每个音节都听得清清楚楚,必要时甚至还需要费尽千辛万苦在众多NG片段中找出一个听上去更好的版本。此外,他们还会将录音效果较清晰的特写镜头中的音频替换到远景镜头中,从而提高影片的听觉感受。

对白剪辑师工作的大方向就是提高同个场景中语句的清晰度和一致性,从而创建出连贯而流畅 的影片对白。因此,除了让对白更清晰、更优质之外,他们还需要填补台词之间的部分来获得更 连贯的衔接,以免画面切换时环境音出现明显的音量落差和内容变化,令观众分心而错过了重 要的对白。

备注 请仔细阅读接下来介绍音频通道映射和轨道类型的内容,该部分对于妥善设置 片段和时间线从而成功编辑音频而言非常关键。事实上,本书作者收到的关于Resolve 音频剪辑的问题当中,有80%都是由于缺乏声道映射相关知识所造成。好在,只要您 按照本课步骤进行练习,就可具备应对将来不同项目的各种技能,熟练处理多通道音 频,去除不要的声道,以及从7.1环绕声时间线片段中分离出中间声道(对白)等等。

评估对白轨道和音频通道

对白剪辑的第一步是评估现有轨道来确定音频片段和轨道是否具有正确的通道映射和麦克风通道设置。简言之,您需要查看轨道和片段来确保它们都拥有匹配的声道。如果不对,就要纠正。幸运的是,Fairlight页面会显示音频轨道的信息,可以方便您快速确定同步音频轨道和通道在时间线上的映射情况。

下面的截图清晰显示了每条轨道上所有可用的音频通道。每个轨道标头的右侧设有音频表,音频表上方的数字表示每条轨道的音频通道映射。此外,您还能通过Fairlight页面的时间线查看到音频通道。但是,在剪辑页面中,每条轨道只会显示一个通道,因此剪辑师有可能会因为没有意识到自己操作的是立体声轨道而编辑整个单声道对白场景。

A1 PRODUCTION	1.0			
0.0 🔒 R S M 8 Clips		4		
		A019_01051	A0190.mov A01mov Av	
A2 ADA VO TEST	2.0			
0.0 🔒 R S M 3 Clips		<i>k</i> ₽	ADA NE4a - L ADA NE4a - R	
A3 SFX	2.0			
0.0 🔒 R S M		Cult-Nation_Hyperlight_STEREO_STEM_SFX.w	av - L	
1 Clip		Cult-Nation_Hyperlight_STEREO_STEM_SFX.w	av - R	

每个音频轨道标头的右上角会标有"1.0"或"2.0"字样,表明它是一个单声道还是两个音频通道:L(左声道)、R(右声道),或是立体声。音频片段会根据轨道设置显示可用通道。

1 数一下A1轨道上有几条音频通道。

轨道标头显示"1.0",表示这是一个单声道音频通道,并且该轨道中的片段只显示一个音频通道。

2 数一下A2和A3轨道上有几条音频通道。每条轨道应该有两个通道。

A2 ADA VO TEST	2.0	ADA NEW VOADA NEW VOADA NEW VO_DOTTOGO7.m4a - L
A3 SFX 0.0 △ ℝ S M 1 Clip		is Nation, Hyperlight, STEREO, STEM, SFX.way - L Al-Nation, Joperlight, STEREO, STEM, SFX.way - R

但是,根据波形图显示,其中一条轨道可能出现匹配错误。仔细观察A2和A3轨道的片段波形,就会发现A3轨道片段的上下两个通道都有波形图,而A2轨道只有上面的通道显示波形图,下面的通道没有,这就表示轨道设置不符合片段的实际情况。虽然这种不一致看起来似乎无关紧要,但当您开始编辑轨道、调整声像和混音等操作时,问题就会逐渐浮现出来。

由于第二个通道不包含波形图,您可以将轨道格式从立体声更改为单声道。



3 右键点击A2轨道标头,并选择"将轨道类型更改为" > "单声道"。

现在,A2轨道的波形图就和轨道类型相对应了,这个单声道轨道上只有一个音频通道。在 匹配音频轨道时,除了查看视觉提示之外,您还需要在评估音频片段的同时仔细查听。 在本例的场景中,Emiliana的对白整体都很清晰,只是其中一个片段略显模糊,像是用不同 麦克风记录的。

4 单放A1轨道。播放最后两个片段,仔细听Emiliana对白中的这两句台词: "Plot a course to put me next to him,"和 "Positive. Do it."

尽管这两个片段听起来都很好,但第一个片段(黄绿色)的音质明显不同,像是将另一个麦克风源声道内嵌在片段中。本例正好就属于这种情况。在Resolve中,一个片段可以包含多达24个内嵌音频通道,所以这个片段实际包含的通道数量可能就比你看到听到的要多。有一种方法可以弄清楚,就是对比两个片段的片段属性。

5 右键点击A1轨道的最后一个片段,并选择"片段属性"选项。在片段属性音频面板中,点击 "源声道"下拉菜单可以看到片段中内嵌的音频通道数量。

片段属性					
	視频	音频	时间码	名称	
		源声道	轨道	轨道中的声道	
单声道		内嵌声道1	∼⊾ 音频1	声道1	
		静音			
		内嵌声道1			

"源声道"下拉菜单显示这个片段只包含一个音频通道。

6 点击 "OK" 以关闭 "片段属性" 窗口。

接下来检查刚才那个略显模糊的黄绿色片段。

7 右键点击A1轨道上倒数第二个片段(黄绿色),并选择"片段属性"。点击"源声道"下拉菜单。

片段属性			
视频	音频	时间码	名称
) 💿
格式	源声道	轨道	轨道中的声道
单声道 🗸	内嵌声道5 🗸	音频1	声道1
	静音		
	内嵌声道1		
	内嵌声道2		
	内嵌声道3		
	内嵌声道4		
	内嵌声道5		
	内嵌声道6		
	内嵌声道7		
	内嵌声道8		

菜单中清楚显示:片段格式是单声道,内嵌声道5是当前显示的声道。这个下拉菜单还显示 了片段包含了8个内嵌音频通道。

8 点击"片段属性"窗口中的任意空白区域来关闭内嵌声道下拉菜单。然后,点击"OK"关闭 窗口。

谜底揭晓,这个片段有不少内嵌音频通道。八个通道就对白片段而言略微的多了些。通常,带有 八通道的片段都是7.1环绕声片段。有可能这个片段包含多个音频通道,但在首次同步的时候被 错误映射成了7.1环绕声片段。不用担心,音频通道的难题可以在媒体池中轻松解决。

编辑对白轨道

第四课

识别音频通道

虽然最终的对白轨道通常包含在一个单声道音频通道里,每个角色一个轨道,但是原始的同期 声可能是用多个麦克风记录的。例如,典型的对白录制设备包括一个吊杆式麦克风和每个角色 各自佩戴的无线麦克风。吊杆式麦克风的收音效果通常是最优质的,因此也最适合作为最终轨 道使用。但有时为了使对白更加清晰,制作人员更喜欢无线麦克风的录音,或者两个独立麦克 风的组合录音。

编辑对白时,控制好自己需要使用的录音声道,这一点非常重要。独立控制通道首先从片段开始,甚至是在片段剪辑到时间线之前。好在您可以随时更改对白剪辑的片段映射。

在下面这个练习中,您将在媒体池打开这个黄绿色片段,查看当中所显示的片段属性。然后对片 段应用不同的通道映射配置来决定哪一个是该场景的最佳选择。最后回来处理时间线上的片 段,并将单声道更改成最佳的内嵌声道。

1 显示媒体池。



2 在A1轨道中,右键点击最后一个片段,然后选择"在媒体池中查找"选项。

该片段已经在媒体池列表中被选中。在预览播放器中,您还可以看到它只有一个音频通道。

3 在A1轨道中,右键点击倒数第二个片段(黄绿色),然后选择"在媒体池中查找"选项。

₩ ≤> 媒体池 / → 特效库	三 索引 = 1 音响素材库 ↓ A	DR
10x ∨ 00:00:17:12 ∘	C4_02.mov 🗸	11:12:10:18
•		
	■ ▶ ₽	м м
🗉 🗸 < 🗧 Dialogue_Cha	nnels	∷∷ ≔ વ …
	片段名称	4 卷名 起始时间码 结束
		10:45:11:08 10:4
Sound Design PA	C4_02.mov	11:12:10:18 11:1
MedLab FX		
Computer Ship		
My Bounced Mi		

- 在媒体池预览播放器中,您可以看到8个内嵌音频通道,还可以看到片段被错误地映射成 7.1环绕声片段,但其实它只有在1、4、5和6声道上有音频而已。为了更好地理解通道映射, 我们不妨将这个片段编辑到一条新的时间线上。
- 4 在媒体池名为 "Dialogue Channels" 媒体夹中, 右键点击C4_02.mov片段, 并选择 "使用 所选片段新建时间线"。

片段名称	へ 巻名	起始时间码
C4_01.mov		
C4_02.mov		11·12:10:18
	使用所选片段新建时间线	
	使用所选片段新建多机位片段	

5 在"新建时间线"对话框中,将时间线命名为"通道映射"。保留其他默认设置,特别是"音 轨类型">"根据所选媒体"。点击"创建"。

新建时间线	
起始时间码	01:00:00:00
时间线名称	通道映射
视频轨道数量	1
音轨数量	1
音轨类型	根据所选媒体 >
	✔ 使用所选的标记入点/出点
W	消创建。

"通道映射"时间线会以单个轨道打开,这个轨道中包含八个音频通道。

6 点击时间线任何位置将它激活。按住Shift键同时向上滚动鼠标滑轮,或者在工具栏拖动垂 直缩放滑块来垂直放大时间线轨道。

7 长按Option键 (macOS) 或Alt (Windows) 并向上滚动鼠标滚动, 或拖动水平缩放滑块将 其水平放大。



该时间线片段为八声道7.1环绕声轨道,其中声道1、4、5和6带有音频波形。每个波形图都 稍微有些不同,这表示它们是使用不同麦克风记录的,或者是由同期声混音师创建的多个 麦克风的混音效果。通道的波形越大,表示收录的声音越响亮、用于记录对白的麦克风收 音越集中。

为了评估和平衡对白轨道的电平,您需要静音、单放、删除、提高或者降低每个音频通道的 电平。但如果想获得这样的控制程度,就必须把各个通道分别映射到时间线的相应轨道 上。您在下一步操作中就会发现,对于多通道轨道而言,这是不可能的。

8 将鼠标指针移至片段最上方通道的白色音量叠加显示上。当指针变成上下箭头图标时,向 上拖动音量叠加显示,提高该片段通道的音量。



请注意,您对最上方通道的音量叠加显示所做出的任何更改也将应用到片段的所有其他通道上。这个方法显然对对白剪辑没有作用,因为这样不能单独调整每个通道。
9 双击音量叠加显示将其重置,或按Cmd-Z (macOS)或Ctrl-Z (Windows)来撤销对音量叠加所做的更改。

在时间线片段中或媒体池的源片段中识别单独的通道比较容易。下面,您将要学习重新映射音频片段的操作,以便将来处理自己的项目时能妥善解决或者彻底避免此类不一致的问题。

在时间线上重新映射音频通道

您可以更改轨道的通道配置来匹配任何类型的音频片段,甚至是那些不符合立体声、5.1环绕声等标准多通道格式的片段也可以。Resolve具有一个独特灵活的格式,叫作*自适应轨道*,可容纳高达24个音频通道。在这个练习中,您需要将音频片段从8通道7.1环绕声片段改成4通道自适应片段,显示4个带有波形的通道。然后在此基础上进一步操作,将时间线片段和轨道都更改成单声道。

1 在A1轨道上,右键点击片段,并选择"片段属性"选项。在片段属性对话框中,将"格式"设为"自适应4";并将四个"源声道"下拉菜单设为"内嵌声道1"、"内嵌声道4"、"内嵌声道5"和"内嵌声道6"。

段属性			
视频	音频	时间码	名称
格式	源声道	轨道	轨道中的声道
7.1声道 🗸 🗸	内嵌声道1	音频1	左
单声道	内嵌声道2		
立体声	内嵌声道3		
5.1声道	内嵌声道4		LFE
7.1声道	内嵌声道5		左环绕
自适应 2	内嵌声道6		右环绕
自适应 3	内嵌声道7		左后环绕
自适应 4 📐	内嵌声道8		大 后环绕
自适应 5	P Start All O		1994 APPE 56.0
自适应 6			

将"格式"设为"自适应4"。

片	段属性					
33	视频	音频		时间码	名称	
8						
8	格式	源声道		轨道	轨道中的声道	
8	自适应 4 🗸	内嵌声道1		音频1	声道1	
		内嵌声道4			声道 2	
		内嵌声道5			声道 3	
8		内嵌声道6	~		声道 4	
			3			

将4个源声道设为1、4、5、6。

2 点击"OK"确定。

A1轨道上就会出现一个4通道自适应片段。但是,由于轨道仍然是8通道7.1环绕声轨道,因此下面会出现四个空白通道。

	A1 11111 1	7.1			8-1-1			\$ · ; +:	
			C4_02.mov - L						
			C4_02.mav - R						
		CL82.mov. C							
			C4_02.mov - LFE						

3 右键点击A1轨道标头,并选择"将轨道类型更改为">"自适应">"4"。 最后,轨道上就会出现4通道自适应片段了。

GLU2 more L GLU2 more L	
C4,52,mar. C	
C4 02 mm - R	

现在,您就能在剪辑的同时看到和听到所有的源信号了。这对于组合素材和剪切场景的剪 辑师或助理剪辑师而言非常理想。

4 按Shift-4组合键显示剪辑页面。



在剪辑页面时间线上,注意到该片段只显示了一个音频通道,这样更便于剪辑师工作,但 Fairlight页面会依然显示有每个轨道的所有音频通道。

提示 剪辑页面的片段也可以显示出多个单独通道,只要右键点击任何片段并选择"显示单独音频通道"选项即可。如果要在剪辑页面显示音频波形,点击时间线选项菜单中的波形图标即可。

- 5 按Shift-7组合键显示Fairlight页面。
- 6 在任意一个音频通道上,上下拖动音量叠加显示。双击音量叠加显示将其重置到原始状态。

对于对白剪辑师来说,最好还是能单独控制各个通道,这样才能有利于甄选出最佳音质的 通道。幸好,您可以通过多种方法来实现这一操作。

- 7 右键点击片段,并选择"片段属性"选项。在片段属性对话框中,将"格式"更改为"单声道"。 在"源声道"下拉菜单中,选择通道1、4、5或6。点击"OK"确定。
- 8 右键点击A1轨道标头,并选择"将轨道类型更改为" > "单声道"。



您已经成功地在单声道轨道上将错误映射的7.1片段更改为单声道片段,并且亲身体验了Fairlight 如何根据需要转换片段和轨道的灵活性。那么问题来了:您如何确定在对白轨道上使用哪四个 内嵌音频通道呢? 当然,您可以回到单声道片段的属性,系统地查听每个单声道轨道。但更简 单的评估办法是在工作的同时对这些音频通道进行整体查听、单放或静音来加以对比。要这样 操作的话,就需要回到原始片段并更改源片段属性来测试这些内嵌音频通道。

在媒体池中重新映射源片段

在最后这个重新映射的练习中,您要先回到媒体池来更改源片段的通道配置,然后将更改后的 片段编辑到时间线上并评估单独的通道。完成练习后,您就掌握了如何妥善映射、评估和转换 片段和轨道的技能,将来可以在自己的项目中活学活用。

- 1 在A1轨道中,右键点击片段,然后选择"在媒体池中查找"选项。
- 2 在媒体池中,右击被选中的C4_02.mov片段,并选择"片段属性"选项。

下面就到了最有趣的环节。您可以使用窗口上方的"格式"和"轨道"设置来选择和添加任意通道配置或通道组合。



在本例中,我们不妨进行比较夸张的操作,将原始的8通道7.1格式保留在一个轨道中, 再添加一个带有四个独立单声道轨道的自适应4轨道,每个轨道都有不同的通道。

3 在"片段属性"设置中,将"格式"设为"自适应4"。将"轨道"设置保留为默认的1, 并点击"添加"。

片段属性				
视频	音频	时间码		名称
格式 自适应 4	→ 轨道 1	添加 💦		
格式	遊串溝	轨道	轨道由的声词	*
7.1声道 🗸	内嵌声道1	音频1	左	= ū
	内嵌声道2			
	内嵌声道3			
	内嵌声道4			
	内嵌声道5		左环绕	
	内嵌声道6			
	内嵌声道7		左后环绕	
	内嵌声道8			
自适应 4 🗸	内嵌声道1	音频2	声道 1	
	内嵌声道2		声道 2	
	内嵌声道3		声道 3	
	内嵌声道4		声道 4	
		L IX	消	ОК

自适应4音频轨道就被添加到片段属性上了。

4 将自适应轨道的内嵌声道设置更改为"内嵌声道1"、"内嵌声道4"、"内嵌声道5"和 "内嵌声道6"。

下面,让我们为同一个片段添加另一个通道映射配置。

5 在片段属性设置中,将"格式"设为"单声道"。在"轨道"栏中,键入"4"。点击"添加"。 将每个内嵌单声道通道指派到1、4、5和6四个不同的通道。点击"OK"确定。

自适应 4 🗸 🗸	内嵌声道1	~	音频2	声道 1	
	内嵌声道4			声道 2	
	内嵌声道5			声道 3	
	内嵌声道6			声道 4	
单声道 🗸	内嵌声道1		音频3	声道1	
单声道 🗸	内嵌声道4		音频4	声道1	
单声道 🗸	内嵌声道5		音频5	声道1	
单声道 🗸	内嵌声道6	Ň	音频6	声道1	Û
		ы			
			R.	消 (ок

现在,预览播放器中就会显示刚才添加的所有音频通道了。接下来,我们需要将更改后的片段添加到时间线上。记住,在DaVinci Resolve 15中,Fairlight页面会自动创建匹配源片段通道映射的轨道。

₩ 媒体池 ジー * 特效库	注 索引 三式 音响素材库	₽ [™] ADR	
10x ∨ 00:00:17:12 ∘			11:12:17:06
	∎►⊄		M M
🗊 🗸 < 🗧 Dialogue_Cha	nnels		≣ Q ···
Recorded SEX	片段名称	へ 卷名	起始时间码 结束
Cound Design FY	Ⅲ 通道映射		
Sound Design FX			
MedLab FX Computer Ship	C4_02.mov		11:12:10:18 11:

- 6 向左拖动垂直滑块,降低当前时间线轨道的高度。将播放头移动到时间线的起始位置。
- 7 将C4_02.mov片段从媒体池拖至时间线上的空白位置。

		ć					01:00:18
A1	音頻1						
			C4_02.mov				
A2	音频 2	l					
			l. ►				
A3	音频 3		C4_02.mov - L C4_02.mov - C				
			C4_02.mov - R				
		1	C4_02.mov - S				
A4	音频 4						
			C4_02.mov				
A5	音頻 5					no <u>6</u>	
			C4_02.mov				
A6	音频 6						
		ļ	C4_02.mov				
A7	音頻7						
		-	C4_02.mov				

正如您所料,新的音频片段包括了一个7.1轨道、一个自适应4通道轨道和四个独立的单声道轨道,每个都有不同的音频通道。虽然您可能永远也不需要制作如此配置的音频片段,但 掌握了这一操作技能后,您就能信心十足地创建项目所需的任何音频通道映射了。

下面让我们将片段缩减到最后四个单声道轨道。

- 8 右键点击A1轨道标头,并选择"删除轨道"。
- 9 重复第八步,删除7.1轨道和自适应4通道轨道。

最后,您可以查听每个单声道音频通道来评估各种麦克风源并选择您所喜欢的源信号用于 这个场景。您可以使用之前课程所学的某些技巧来简化操作进程。

10 垂直放大轨道以便清楚查看每个单声道轨道的内容。

下面,您要为Emiliana的这句台词 "Plot a course to put me next to him."标记播放区域。标记完,就可以一边循环播放这句台词,一边查听不同的轨道。

11 在01:00:18:00的位置标记入点(按l键),在01:00:20:00的位置标记出点(按O键)。开启 循环播放功能,然后按Option-/(斜线)(macOS)或Alt-/(斜线)(Windows)开始循环播 放。用鼠标点拖全部四个轨道的静音按钮,然后一次取消一个轨道的静音进行查听,或者 根据需要点按单放按钮进行查听。根据您的偏好拖动任意单声道片段上音量叠加显示来 提高或降低音量电平。

01:00:18:00	通道映	射 ~	
▶ 01:00:18:00			
⊌ 01:00:20:00	_		-
· 00:00:01:23		01:00:18:00	01:00:20:00
A1 音频 4			
0.0 A R S M	C4_02.mov		
A2 音频 5		- B) + +++ + +++++++++++++++++++++++++++	
0.0 A R S M	C4_02.mov		
A3 音频 6			
0.0 A R S M	C4_02.mov		
A4 音频 7			
0.0 A R S M	C4_02.mov		

12 保留您最喜欢的单声道, 删除其他所有轨道。如果您不确定选择哪个, 可保留AI轨道。

轨道A1上的音频,也就是之前7.1片段中的通道1,听上去像是在同期声调音师在现场创建的通道A2和A4的混音。

第四课 编辑对白轨道

备注 如果听不出通道之间的差别,不要着急。因为训练自己的耳朵来分辨出声音的细 微差异,和调色师训练自己的双眼来分辨出暗部区域和肤色调之间的细微差异是同一 个道理。A3轨道上的声音可能比较容易排除,因为相对而言它比其他轨道更模糊。它 正好也是编辑场景中的音频通道。

删除不想要的源音频轨道

在本次练习中,您将从源片段上删除7.1和自适应4音轨。

- 1 在媒体池中,右键点击C4_02.mov片段,并选择"片段属性"选项。
- **2** 在片段属性窗口中,将鼠标指针悬停在7.1声道区域的最右侧,直至出现垃圾桶图标。点击垃圾桶图标,将该通道配置从源片段中删除。

格式	源声道	轨道	轨道中的声道	
7.1声道	内嵌声道1	音频1	左	۵.
	内嵌声道2			K3
	内嵌声道3			
	内嵌声道4			
	内嵌声道5		左环绕	
	内嵌声道6		右环绕	
	内嵌声道7		左后环绕	
	内嵌声道8		右后环绕	

3 删除"自适应4"轨道。点击"OK"以关闭"片段属性"窗口。

现在,片段是由四个单声道轨道组成,每个轨道包含一个不同的内嵌音频通道。原来的八个内嵌声道仍然是片段媒体文件的一部分,可以随时通过源片段属性窗口查看。

在时间线上更改片段的源声道

现在,您就要完整练习这个例子。首先打开剪辑后的原始时间线,然后将黄绿色时间线片段中的单声道通道更改成另一个单声道通道。

- 1 打开 "4 Multi-Channel Dialogue"时间线。
- 2 隐藏媒体池。
- 3 右键点击倒数第二个片段(黄绿色),并选择"片段属性"选项。
- 4 在"源声道"下拉菜单中,选择"内嵌声道1"或您喜欢的源声道。点击"OK"确定。

至此,您不仅学到了Resolve灵活的音频通道设置技巧,还对时间线片段上的通道进行了评估并相应更改了片段的单声道通道。

在对白轨道上执行棋盘格编辑

完成场景剪辑,选定时间线上的最佳音频通道后,下一步就是将所有对白片段分割和移动到单个轨道用于每个角色。这个过程被称为*棋盘格编辑(*Checkerboard Editing),因为完成处理后的轨道看起来就像棋盘格一样。

分离出每个角色的对白部分,主要是为了能让每个角色都具有单独的轨道,从而方便您进行音量调整以及均衡处理和动态处理,并且创建终混。这个编辑技巧对于所有项目都很必要,不论是是否有剧本,不论是故事片、戏剧、广告或是纪录片,都是如此。

在接下来的一系列练习中,您将按照棋盘格编辑的流程从观看场景开始操作,为每个角色创建 各自的轨道。

- 1 打开时间线 "4a Dialogue Editing Start"。

在这个场景中,所有对白片段都恰当地映射到了正确的源声道的单声道片段。

2 播放场景并仔细查听多少个角色参与了对白部分。(提示:智能计算机的人声也算作一个角色)。

该部分一共有三个角色: Emiliana、Philip和ADA。因此,每个角色都需要一个单独的对白轨 道。ADA的人声已经是单独的轨道,但Emiliana和Philip仍需要单独的轨道。因此,我们不 妨将Emiliana的片段留在上面的轨道,把所有Philip的对白都移到一个新的轨道。

3 右键点击A1轨道标头,并选择"添加自定义轨道"。在"添加自定义轨道"对话框中,将"轨道数量"设为"1",并将"插入位置"设为"在该轨道下方:DIALOGUE","音轨类型"设为"单声道"。点击"添加自定义轨道"。

第四课

音轨			
	轨道数量		
	插入位置	在该轨道下方: DIAL	0~
	音轨类型	单声道	

4 将前两个轨道的名称分别更改为: A1, EMILIANA; A2, PHILIP。

同时,不妨将A2和A3的轨道色彩也进行更改,以便对棋盘格编辑中的各个片段加以区分。

5 右键点击A2 "PHILIP" 轨道标头, 选择 "更改轨道色彩" > "黄色"。将A3 "ADA TEST VOICE" 轨道的色彩改成 "浅棕"。

轨道已基本设置完毕,还差一步就可以开始分离片段了。很多对白剪辑师在分割对白轨道前还 会再做一件事。

重置片段电平

本书的练习都是根据实际工作流程所设计,目的是让您能更好地学习如何将音量电平重设到默 认设置。为什么要这么做呢?因为在实际工作中,大部分对白剪辑师和音频专业人士都喜欢从 "干净的"未经修改的音频入手,这样就能根据自身需要决定使用哪些工具和处理,从而准备 出最佳音质的对白轨道用于混音。这就好比调色师喜欢在调色前先清除所有剪辑师应用的调色 和插件,化妆师喜欢从素颜入手,而不是在演员自己的妆容上继续化妆,道理都是一样的。

因此,如果您是助理剪辑师,就需要花费大量时间对场景进行正常化处理、关键帧操作和对白 电平调整,然后再将文件转交给音频部门。届时,包括剪辑师和审片在内的一众工作人员都会感 激您所做的这些努力。

与此同时,经验丰富的对白剪辑师一般都会在开始处理新场景之前先重设所有场景的电平。这个操作很简单,在检查器中就可以完成。首先,您需要选中A1轨道的所有对白片段。



1 找到A1轨道,在该轨道中的所有片段周围执行点拖操作,将它们全部选中。

2 调出"检查器"显示。



检查器顶部会显示"多个片段"字样,表示您已选中多个片段并可进行修改。

3 点击"片段音量"控制的重置箭头图标,重设所有已选片段的电平。



每个片段的音量叠加显示会回到0.0dB设置,表示当前是未经任何修改的原始音量电平, 并且没有任何片段添加过关键帧操作。

- 4 选中A3 "ADA TEST VOICE" 轨道上的片段, 然后在检查器中重置片段音量电平。
- 5 隐藏"检查器"。

创建了轨道且重置了电平后,准备工作就已基本完成,接下来您就可以将对白片段移动到 正确的角色轨道上了。

备注 为了确保从未经编辑的对白开始操作,您还要检查片段是否应用了任何插件。应用了插件的片段很好找,因为它们会在时间线上的片段名称一侧显示一个 "fx" 图标。 您将在另一课中深入学习关于插件的内容。

使用快捷键在轨道间移动片段

当然,您可以用鼠标在轨道间手动拖拽片段。但是专业音频剪辑讲求的是精准剪辑和基于快捷 键的高效操作流程。Fairlight页面拥有睿智设计,是一套支持简单易用快捷键、可实现极速音频 剪辑操作的全方位数字音频工作站。例如,使用键盘快捷键在轨道间移动片段,就像在文字处 理程序中移动文字一样简单直接。事实上,该页面中的剪切、复制和粘贴快捷键与大多数文本 处理程序是完全一样的。

在本次练习中,您将使用快捷键来执行选择轨道、移动播放头,以及将选中片段编辑到不同轨 道等多项操作。

在macOS和Windows系统中,片段编辑的键盘快捷键几乎是完全一样的,唯一不同的是修改键。macOS系统使用的修改键是Command和Option,而Windows系统使用的则是Ctrl和Alt。

在本次练习的第一次操作中,您将先使用菜单来应用一个命令;然后在第二次操作中,使用快 捷键来应用同样的命令。熟练掌握之后,您就可以只借助快捷键来完成各项操作,从而加速流 程。同时,也请不必过分担心自己是否能记住所有快捷键,因为很有可能其中大部分都是您所 熟悉的,即便不是,用过一次后基本上就能记住。

- 1 按Home键将播放头移动到时间线的起始位置。静音A4 "DRONE 1" 轨道。
- 2 依次选择"时间线" > "轨道目标选择" > "音频目标A1" 来选择A1轨道。操作时,不妨留意观察一下菜单中的其他轨道目标选择选项和快捷键。

		_			
	轨道目标选择		视频目标V1	7.1	
	锁定轨道		视频目标V2	7.2	
	自动轨道选择器		视频目标V3	7.3	
	启用/禁用视频轨道	•	视频目标V4	7.4	
			视频目标V5	7.5	
	输出加黑边		视频目标V6	7.6	
	在媒体池中查找当前时间线		视频目标V7	7.7	
and a second second			视频目标V8	7.8	
rone 2	ch.wav - L		音频目标A1 📐	~: ₩1	
			音频目标A2	∖⊂₩2	
	, a dina ina malamanana aminin ana aminina ana mana ina ina ina ina ina ina ina ina ina	and a staff	音频目标A3	~₩3	
			音频目标A4	∖‰#4	
rone 2	ch.wav - R		音频目标A5	∿#5	
			音频目标A6	₹#6	
			音频目标A7	~₩7	
			音频目标A8	₹#8	
			向上移动视频轨道目标	☆鶏↑	

请注意,选择A1轨道的键盘快捷键是Option-Cmd-1 (macOS)或Alt-Ctrl-1 (Windows)。而 且,在"轨道目标选择"选项中,您可以看到"上/下移动音频轨道目标"的快捷键使用相同 的macOS/Windows修改键连同上下箭头。如果您仔细观察,就会发现从"音频目标"选项 开始,所有快捷键都使用两个相同的修改键。所以,只要记住两个修改键(离空格键最近的 两个键)再加轨道号或是上下箭头即可,一点也不难。

您之前已经使用过JKL快捷键进行导航,因此在本次练习中,您将使用上下箭头在片段间移动,因为当您选定某个轨道时,箭头键可将播放头移动到轨道中的下一个片段,并自动选中那个片段。下面就让我们来尝试一下。

3 选中A1轨道后,按向下箭头选择已选轨道中的第一个片段。

这个片段不包含对白,因此可以跳过它,继续查找。按向下箭头可顺势移动到时间线的下一个片段上,依次停留在每个片段的头尾处(即首帧和尾帧)。

4 根据需要多次按向下箭头,直至移动到时间线第四个片段的开始处。

5 按空格键播放该片段。播放结束后,按向上箭头,将播放头移动到片段结尾处并将其选中。

٩	00:00:01:06		00:59:50:00		01:00):00:0	0	01:00:10:00	01:00:20:00	01
A1 -4.8 15 Cli	EMILIANA ARSM ps	1.0		A005r	nov_1	A1	A00v_1	A003_01020155_C007.m	nov	
A2 0.0 No Cl	PHILIP									

很明显,这是Philip的对白片段。下面您将使用一个命令来剪切这个片段。剪切完成后,您可以将Philip的轨道作为目标片段并将其粘贴到新的轨道上。让我们来看一下需要用到编辑菜单中的哪些快捷键。

6 点击"编辑"菜单,查看各项常用的编辑命令和快捷键。

文件	编辑	修剪	时间线	片段	标记
	撤销	í		æ	z
:=	重做	t		ት ጋር መ	Z 🗾
	历史	记录		•	
	前村			90	<u> </u>
	93 V.	where Lore		ر ۵۵	
	波纹	、剪切		ひ#2	X
	剪切)头部			
	剪切	尾部			
	复制	J		H	C 0.00
	复制	头部			0.00
	复制	尾部			
	粘贴	ī		æ	V
	米占贝占	插入		ትዝ	V
	粘贴	属性…		27	V
	粘贴	值		107	V

剪切的快捷键是Cmd-X (macOS) 或Ctrl-X (Windows)。 复制的快捷键是Cmd-C (macOS) 或Ctrl-C (Windows)。

粘贴的快捷键是Cmd-V (macOS)或Ctrl-V (Windows)。

这些快捷键和您进行文本编辑时使用的快捷键完全一样。

7 选择"编辑">"剪切"。

	00:00:01:06				01:00:10:00	01:00:20:00
A1 -4.8 14 Cl	EMILIANA ARSM ips	1.0	A005	mov.1 A1 A00v.1		
A2 0.0 No Cl	PHILIP	1.0				

所选片段会变成半透明状态,表示它已从当前位置被剪切,并且可以移动和粘贴到其他位置。

8 按Cmd-Opt-向下箭头 (macOS) 或Ctrl-Alt-向下箭头 (Windows) 来选中A2轨道。



这个半透明片段会出现在A2轨道的相同位置上。

9 按Cmd-V (macOS) 或Ctrl-V (Windows), 将该片段粘贴到新轨道上。

片段就移动完毕了。需要注意的是,剪切和粘贴目标是根据播放头的位置而定的。 因此如果您只是想将一个片段移动到不同轨道的话,请务必注意不要在剪切片段后移动播 放头。

 O 00000-01:06
 00595:000
 01:00:10:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00
 01:00:20:00

10 按Cmd-Opt-向上箭头 (macOS) 或Ctrl-Alt-向上箭头 (Windows) 来选择A1轨道。

A1轨道选中后,就可以移动Philip的其他片段。请注意,粘贴到Philip轨道的片段是黄色的, 这是因为您之前更改了轨道色彩,因此所有移动到Philip轨道上的片段都会变成黄色。

完成剩余工作

您已经出色完成了对白轨道的设置工作,并成功将第一个片段移动到了Philip轨道。恭喜,您被 雇用了!不过还只是实习生。虽然实习生没有收入,但至少可以积累大量经验并得到些许赞赏。

现在开始,您就要独立完成其余对白轨道的分离工作了。是否使用同样的快捷键来定位Philip的 其余对白片段,并将它们移动到A2轨道,由您决定。如果操作失误也没关系,只要依次选择"编 辑">"撤销",然后再次操作即可。

结束后,将A1轨道颜色更改为橘黄。

开始工作前,不妨先考虑几个问题。有些音频片段中会出现呼吸声、衣服摩擦发出的声音等现场收音。呼吸、叹气、哼声、笑声等声音被视作是对白表演的一部分,因此它们也应该被移动对应的角色轨道上。如果场景以其他语种进行配音,那么配音演员在录台词的时候也需要把呼吸声和感叹声等其他有声部分表现出来。

衣服摩擦声和脚步声等现场拍摄时由麦克风收录的各种自然发出的声音(自然音效)通常都是 由拟音所替换。在第六课中,您将深入学习拟音音效和其他音响设计元素等相关内容。在实际 操作中,对白剪辑师还可以负责将所有非对话的现场录音分离和移动到单独的现场特效轨道 (PFX)上。

就目前而言,只要将片段移动到该角色声音所对应的轨道就可以了。

如果有些片段的开头和结尾略显粗糙,请不必担心,您可以先将它们移动到各自的轨道上,然后再进行整理加工。

祝您工作愉快!完成后,可以开始下一个部分的操作。如果完成不了,那您这份无薪实习生的工作就没了。玩笑开罢,我们言归正传,继续开始下一个部分。

清理棋盘格编辑

完成操作后再看,此时"棋盘格编辑"这个操作名称的由来便一目了然。在本次练习中,您将要放大轨道来观看和查听时间线。操作时,根据需要暂停播放,然后清理那些较为突兀的头尾部分。您将用到DaVinci Resolve 15的两个新功能:固定播放头模式和循环播放搓擦。

1 如果您完成了之前所有的练习,就可以在 "4a Dialogue Editing Start"时间线上继续操作。 如果没有的话,可打开 "4b Dialogue Tracks Split"时间线继续操作。



- 2 将播放头移动到A3轨道的第一个片段上。此处是ADA在本场景中的第一句台词位置 (01:00:26:11)。
- **3** 水平放大,直至A1轨道只能看到两个橙色片段、A2轨道只能看到两个黄色片段、A3轨道只能看到三或四个浅棕色片段。



调整缩放程度可以让您在播放时聚焦在特定的片段,但如果播放头到达时间线上屏幕看不到的部分时,会发生什么呢?

4 从当前位置开始播放,当播放头到达时间线可见部分的结尾处停止播放。

播放头按照从左向右的顺序移动,当它到达时间线的右侧边缘时,时间线窗口会跳至下一部分, 播放头则会从左侧开始继续跟随播放移动。这和看书时翻页是一个道理。这种常见的播放模式 适用于大部分操作活动,但如果您想要着重处理片段的声音时,这一播放模式可能会令人分心。 我们不妨对它进行更改。

使用固定播放头模式来滚动播放

正常的播放模式对视频剪辑和音频剪辑来说都非常实用。但有时候,您需要连贯而流畅的播放 才能将全部注意力集中在片段的声音和波形图上,让这些元素在播放头下方滚动。这时候就可 以启用"固定播放头"模式。对于需要边听边看片段的操作来说,这个模式可谓十分完美,因为您 可以随时看到接下来的片段。

1 按Shift-向上箭头组合,将播放头移动到蓝色的时间线标记上。

播放头会回到蓝色标记,也就是时间线标尺中间的位置。这个标记刚好位于Philip第一句台词对白开始之前,是本次练习的最佳起点。

2 打开"时间线显示选项"菜单,点击"固定播放头"图标按钮。



3 开始播放。当片段在固定播放头下方滚动时,请集中精力查听片段,并留意即将出现的片段。当Philip说: "Boom. There was this explosion and it surrounded the whole ship," 这句话时,停止播放。

在对固定播放头模式的滚动播放功能加以赞赏的同时,您可能已经听出Philip对白中一些衔接不太顺畅的部分了。

4 使用JKL键滚动到大约01:01:04:01处,也就是Philip说 "We've been trying to fix it." 这句 话之前的位置。

备注 在固定播放头模式下,您可以按JKL键或者左右拖动时间线标尺来前后滚动 时间线。要将固定播放头移动到不同的位置,您需要在"时间线显示选项"菜单中 关闭固定播放头模式。

5 再次开始播放,注意当前片段的结尾处和下个片段的头尾。当Philip说 "Two hours ago" 时 停止播放。

很明显,包含了"---went space walking---"这句台词的Philip对白片段需要在头尾处都进行处理。现在,您将回到正常播放模式来清理这个片段。当您需要再次把重点放在音频播放时,可以随时开启固定播放模式,时间线就会滚动播放了!

在时间线上修剪同步音频

在本次练习中,您将放大A2轨道上的问题片段,然后修剪头尾进行清理。需要注意的是,这个 音频是同步的,因此只要您移动片段就势必会导致声画不同步。而且,因为该片段位于同个轨 道上的两个其他片段之间,您还需要防止在修剪一个片段时不小心对其他片段带来问题。

- 1 打开"时间线显示选项"菜单,点击"固定播放头"图标按钮取消这个选项。
- 2 将播放头移至01:01:08:08处,也就是您正在工作的这个片段上。水平放大片段,直到可以清晰看到播放头下方的片段内容及其两侧相邻片段的大部分内容。

3 右键点击片段的01:01:08:08处,并选择"片段色彩">"黄绿"。



放大后可以看到,片段头尾处的部分波形被切断了。将该片段设置为显眼的亮绿色后,能方 便您在工作过程中快速找到它。接下来,我们要在对白部分标记入点和出点,将当前片段之 前和之后的词语也包含在内,然后再找到问题所在,以及如何在不影响其他片段的情况下 进行修改。

4 按R键进入范围选择模式。在A2轨道片段的周围拖拽一个矩形选框,大约是01:01:06:00至 01:01:11:00的范围。

提示 时间线左上角的时间码显示区域会显示入点和出点的时间码, 您在拖拽选框 时可用它作为参考。

5 按A键回到标准选择模式。





6 如果需要的话,开启循环播放。按Option-/(斜线)(macOS)或Alt-/(斜线)(Windows) 开始循环播放。仔细查听这部分几遍后,停止播放。

第一个片段在Philip说 "Since it happened" 并接着深吸一口气之后结束。中间的片段在 Philip说 "You went space walking." 这句台词中的 "You" 一词说了一半的时候开始。要修 复对白片段间的第一个编辑点,可以延长黄绿色片段的起始处,使其将 "you" 一词完整包 含在内。黄色出片段尾部的Philip呼吸声被切掉了一些,不用担心。对白剪辑的重点是对白 的清晰度和可懂度。呼吸声很重要,而且也是对白表演中的一部分。

值得一提的是,在Fairlight时间线上修剪音频片段的时候,您可以查看该片段的完整波形图,这样就能轻松找到词语的开始和结束位置。

7 向左拖动黄绿色片段的起始点,使其将 "you" 一词完整包括在内。延长片段时,可使用波 形图作为参考。





8 向左拖动黄绿色片段的尾部,直到片段尾部的波形(那半个词的波形)都被去掉为止。



and address of the	and a Marth rate	
	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR O	
	A007 01021810 C002.mov	A003 01020155

- 9 从入点到出点播放,查听您在时间线上的编辑。播放时,认真听内容,先不去管片段间的空隙。您将会在下节课中用音效来填补那些空隙。
- 10 评估完这部分对白后,停止播放。

觉得怎么样?对白听起来够不够自然?有没有任何让人分心的元素?

您是否注意到Philip在说"Then just two hours ago"这句台词前叹了两次气? 第一次不完整的呼吸出现在黄绿色片段的结尾处,也就是Philip出画的时候。第二次呼吸刚好是在他说"Then just two hours ago"这句台词之前的位置。第一次出现的不完整呼吸声不需要,因此可以剪掉。 第二次的呼吸声是表演的一部分。

呼吸声,留还是不留? 谜底即将揭晓。

呼吸是对白的一部分。在为录音质量较差的对白移除杂音和噪音时,经验不足的音频剪辑师常 常会将那些有用的(有时甚至是比较重要的)呼吸声也一并移除,这样做会让对白缺乏角色个 性,让表演过于干涩。如果演员将呼吸、吸气或是呼气作为其角色诠释的一部分,那么把这部分 表演包含在对白当中是很有必要的。

但如果演员在说话时的呼吸声过大,或者由于感冒或鼻炎发出令人分心的不必要的声音,您可 以通过多种方法降低呼吸声的音量,或者使用其他不太明显的呼吸声把它替换掉,而不是将它 们完全去掉。

需要将所有呼吸声从录音旁白或对话框轨道上彻底去掉的只有以下三种情况:

- 1 商业广告中的旁白。在这类情况下,产品或服务的旁白介绍比旁白演员本身更为重要。处 理这类作品时,由于所使用麦克风的类型和近距离录音的缘故,呼吸声势必会影响到广告 内容的展现。因此对于商业广告而言,信息就是王道,尽管这么说可能存在夸大的嫌疑。
- 2 非真人角色。例如本课中的智能计算机ADA。在这类情况下,计算机不需要呼吸,它的旁白 自然不会有呼吸声。
- 3 真人角色,但只是科幻概念中所虚构的,说话时不需要呼吸。(亦或者由人物饰演的角色,但 彼此之间通过内心交流,这类情况下所有对白都会以非语言表述的形式进行。)不论何种 情况,只要出现的声音与角色特点相符即可。例如,美人鱼在水下交流时,就需要有用鳃呼 吸时发出的水流涌动声,而不是用嘴呼吸时发出的空气流动声。

放大轨道并提高音量以便修剪

使用Fairlight音频页面的一个优势是,您可以根据需要来放大对白轨道加以处理。在这个练习中,您可以增加Philip对白轨道的宽度,更清晰地查看呼吸声的波形图。然后再提高片段音量电平,使用更大的波形图作为参考。

- 1 如有需要,选中A2 "PHILIP" 轨道。
- 2 将播放头移动到黄绿色片段中间的位置。
- 3 将垂直缩放滑块向右拖动来显著加大所选轨道的高度。
- 4 按Cmd-=(等号)(macOS)或Ctrl-=(等号)(Windows)组合键可水平放大。



调整后,从01:01:06:00到01:01:11:00的播放范围应已占据时间线的大部分位置。

5 选中黄绿色片段。然后,调出"检查器"。

您可以使用检查器中的"片段音量"滑块来为黄绿色片段和紧随其后的黄色片段设置新的 音量电平。

6 拖动片段上的音量叠加显示或检查器中的片段音量滑块将片段音量电平提高约12.00到 13.00dB。

7 重复第六步,将下一个片段的音量电平提高相同的量。



在大型波形图显示下,您可以清晰地看到每次呼吸的波形图,还能看到由麦克风所录下的 室内环境音。在下一课中,您将使用房间声(Room Sound)来填补对白片段之间的空隙。目 前只需要重点处理呼吸声的问题。

- 8 隐藏"检查器"。
- 9 从01:01:08:00到01:01:10:00,标记一个新的播放范围。这个范围切断了对白,但突出了言语间的呼吸声。

黄绿色片段结尾处的呼吸声在波形图上呈现出一个升幅明显的波形,因此您可以借助波形 图作为视觉参考来进行修剪。请注意,此刻Philip还没有入画,因此没有必要保留这个呼吸 声,只需要保留他走进房间时发出的声音即可。

- 10 将播放头移至Philip发出呼吸声之前的位置,即01:01:08:15处。
- 11 将黄绿色片段的结尾修剪到播放头位置。



第四课 编辑对白轨道



- 12 查听播放范围。
- 13 双击黄绿色片段上的音量叠加显示将其重置。
- 14 按R键进入范围选择模式。然后,点击黄绿色片段,将其标记出来用于播放。按A键进入标 准选择模式。
- **15** 查听黄绿色片段。结束后,按Option-X (macOS)或Alt-X (Windows)来清除入点和出点。 去除了黄绿色片段结尾处的部分呼吸声后,片段整体听上去好了很多。

使用循环播放以采样精度搓擦音频

"搓擦"是个术语,它指的是在时间线音频片段上来回移动播放头的同时一边查听音频的操作。启用标准音频搓擦时,您可以使用JKL键或沿着时间线标尺拖动播放头,而循环播放搓擦则是在搓擦播放头的同时提供采样级别的音频预览。时间线菜单中提供有这两种类型的搓擦功能。默认启用的是音频搓擦选项,您可以按Shift-S快捷键来开启或关闭该功能。在本次练习中,您将使用标准音频搓擦和循环播放搓擦两个选项来预览并精确修剪下一个片段的开头。

为什么如此大费周折来修剪片头开始处的呼吸声呢? 原因是,对白剪辑师除了剪辑台词和呼吸声外,还要负责移除演员发出的不必要的噪声,例如咂嘴和咋舌声。如您所知,在下一个片段开始处,画面中的Philip深吸一口气,这是他表演的一部分。就在这个吸气之前,他的嘴巴发出了一些杂音,这些杂音应该被去掉。因此,为了准确执行这个操作,您将要用到循环播放搓擦功能来决定修剪的程度。

- 1 将播放头移动到黄绿色片段和黄色片段之间的空白处。
- 2 将时间线底部的水平滑动条向右拖动,直至A2轨道上看不到黄绿色片段为止。



您应该可以清晰地看到黄色片段的起始处。

- 3 将播放头从片段开始处拖至Philip说 "Then, just two hours ago." 第一个词的开始处。 启用标准音频搓擦后,当您在片段上搓擦播放头时,应该会注意到一些咂舌声和呼吸声。
- 4 按Shift-S键关闭音频搓擦。在片段起始处尝试再次搓擦操作。

这次,您在拖动播放头的同时听不到任何声音。如果不启用音频搓擦功能,就只能局限于 一边用肉眼观察波形图一边进行修剪,我们不建议这样操作。

- 5 再次按Shift-S键开启音频搓擦。
- 6 在"时间线"菜单中,选择"循环播放"选项来启用循环播放模式。
- 7 将播放头再次拖至片段开始处。到达Philip的台词部分时,按住播放头。

这次,当您搓擦播放头时,就可以听到很多细节内容。您听到的快速循环声是一段位于播放头前的长达80ms (毫秒)的声音采样预听。

- 8 松开播放头。按向上箭头将播放头移动到片段的起始位置。
- 9 按Cmd-, (逗号) 组合键 (macOS) 或Ctrl-, (逗号) 组合键 (Windows) 来打开偏好设置窗口。
- 10 点击 "用户" 选项卡调出用户偏好设置面板, 在偏好设置侧边栏, 点击 "Fairlight" 选项。

遺道
討格
里棋
影

Fairlight					
		系统	用户		
UI设置	常规设置				
项目保存和加载		循环播放	位置 Pre		
编辑		循环播放	长度 80	亳秒	
色彩					
Fairlight					
播放设置					

在Fairlight的"常规设置"中,您会看到"循环播放位置"下拉菜单,以及"循环播放长度" 设置。默认设置是80ms (毫秒)。

11 将"循环播放位置"更改为"中间"。点击"循环播放长度"数字栏,向右拖动至最高设置, 即"2000ms"。点击"保存"。

循环播放位置	中间	
循环播放长度	2000 毫秒	

视频的每一秒相当于1000毫秒。因此,将循环播放长度设为2000毫秒,并且将播放头居中后,您就能听到播放头前一秒和后一秒的内容了。接下来,让我们在时间线上测试其效果。

12 在黄色片段开始处搓擦播放头,按住播放头查听循环播放效果。

2000毫秒的设置完全按照预期效果循环,只是该设置对本例帮助不大。2000毫秒播放头 居中的循环播放设置对于查看编辑点周围的播放效果来说很实用;但清理杂音时,最好还 是使用默认设置。

13 在用户偏好设置中的Fairlight "常规设置" 里,将"循环播放位置" 更改为"之前",将"循环播放长度" 更改成80毫秒。点击"保存"。

采用播放头 "之前" 这个设置后, 您可以向前缓慢搓擦舌音的部分, 查听舌音重复循环的声音, 拖动时听上去像是牙齿打颤的声音。当您不再听到打颤的声音时, 就表示此处已经没有咂舌的声音了。

- 14 在片段起始处,一边缓慢地向前搓擦播放头,一边注意查听这个循环播放的咂舌声。当您 不再听到这个声音时,放开播放头。
- 15 启用吸附 (点击磁铁图标) 功能, 如果需要的话。将片段修剪至播放头所在的位置。



- 16 双击音量叠加显示将其重置到原始状态。从头开始播放片段,并查听片段开头的改善效果。
- 17 依次选择"时间线">"循环播放"来取消搓擦模式。
- 18 缩小时间线和轨道,以便让所有片段都能在窗口中显示。

任务完成! Philip在片段开头那极具戏剧化的表演,包括他深吸一口气的处理,效果都很出彩。 到目前为止,对白部分的清理工作已经基本完成。而且您还通过练习掌握了几项新的Fairlight工 具和技巧,充实了自己的专业音频技能。

平衡对白片段的电平

最后,就到了对白剪辑的重要环节。您需要平衡整个场景的对白电平,从而保持整体一致性。 您可以一边观看调音台上的轨道音频表,一边调整每个片段的音量叠加显示。操作期间,还可 以根据需要对音量叠加显示应用关键帧操作,并应用片段正常化功能,自动在某些片段上设置 峰值电平。

为进一步理解这个环节,让我们仔细研究一下Fairlight调音台和对白部分的目标电平。

备注 您可以使用同一条时间线继续接下来的练习。如果您没有完成之前的所有练习, 只要打开**4c Dialogue Clip Levels**时间线,即可继续操作。

1 显示调音台。向左拖动调音台的左侧边缘,将其扩展至四个轨道(A1到A4)和主输出(M1) 全部可见为止。

Fairlight调音台会在时间线的右侧打开。您可以根据轨道顶部的彩色标识和轨道中间的名称来轻松区分每个轨道。

- 2 将播放头移动到时间线的起始位置。
- 3 选中A1 "EMILIANA" 轨道。

如您所见,调音台中相对应的通道条也会被选中。

4 在调音台的A1通道条中,点击 "S" 按钮单放A1轨道。

此时, A1轨道头中的 "S" 单放按钮也会显示启用状态。因为A1轨道中的第一个片段是没有对白的自然音效, 我们可以跳到第二个和第三个片段。

5 在A1轨道第二个和第三个片段上创建播放范围。



您将在第九课中深入练习调音台操作。目前,您的学习重点是每个通道条底部的音频表。

读取对白的音频表

Fairlight调音台中的音频不仅易于读懂,而且还能添加色标,因此您可以一次查看多条轨道,并快速查看它们是否符合目标范围。



音频表中的纯色彩条会以分贝为单位显示当前音量电平。这些峰值音频表是有"粘性"的,它 们会在响度最大的峰值上"粘贴"一条细细的小横线,即使当前电平已低于该峰值。绿色电平 区域内的峰值是安全的,不会过响。黄色峰值电平对于对白来说是理想的目标值。红色峰值电 平则接近过响和*限幅*,或可能会导致失真。当您进行终混时,可以适当允许有些峰值出现在红 色区域,只要它们不在红色区域冲顶,或者停留在红色区域太久就好。但是在本例中,您需要将 对白电平保持在黄色区域内。唯一可以例外的可能就是尖叫声或口哨声等,但这个场景中并没 有出现这样的声音。

第四课

建立目标对白电平

不论您的场景是旁白、配音还是访谈,都能以同样的方法处理每个片段上的对白电平。



这个峰值表的平均电平大约位于-12分贝(dB)。但音频的内容也是重要的衡量依据。如果角色的声音较为响亮,那他们的电平可能会接近-10dB。而安静的嗓音可能在-15dB左右听上去更好,因为是说话的声音。让人毛骨悚然的尖叫声可以高达-3dB,而低声耳语则可以低至-20dB。

下面让我们来看一下第二个和第三个片段中Emiliana的对白位于音频表的哪个区域。

- 1 如果需要的话,开启循环播放。
- 2 按Option-/(斜线)(macOS)或Alt-/(斜线)(Windows)开始循环播放。
- 3 观察A1通道条音频表来确定当前对白电平。播放过程中,观察音频表中的纯色彩条可以看 到平均电平。同理,根据音频表中的标记的峰值横线标记找到最高峰值。

 EMILLANA
 PHILIP
 ADA...OICE
 DRONE 1
 Main 1

 R<S</td>
 M
 R<S</td>
 M
 R<S</td>
 M
 M

 -4.8
 0.0
 0.0
 -11
 0.0
 -11
 0.0
 -11

 -5.7
 -5.7
 -5.7
 -5.7
 -5.7
 -5.7
 -5.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -15.7
 -15.7
 -15.7
 -15.7
 -5.7
 -5.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -15.7
 -15.7
 -15.7
 -15.7
 -15.7
 -15.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7
 -10.7

4 停止播放。

第一个对白片段的平均值约为-27dB,而第二个片段约为-22dB。两个片段都明显低于目标电平-12dB。

调整片段电平

确定了Emiliana前两个对白片段的电平,并且知道自己想到达到的目标电平之后,就可以开始 调整每个片段的音量叠加显示来提升片段电平了。之后,当您开始为轨道预混音时,可以使用 调音台中的音量推子来升高或降低每个轨道的整体电平。

1 根据需要水平放大轨道,重点关注第二个和第三个橘色片段。



注意,您需要将音频表上的电平值调整到平均约-12dB。具体根据演员的语音语调变化而定,有些浮动可能会出现在峰值和平均值之间。在这个片段中,平均值(纯色彩条)约为-26dB,而峰值接近-23dB。因此,当前平均值和理想平均值(-12dB)的差距约为14dB。

- 2 按R键,使用范围选择模式工具,在两个橙色对白片段中的第一个周围标记播放范围。从现 在起,本书会将指令简化为"标记这个片段"或"标记播放范围"。
- 3 调出"检查器"显示。按A键回到选择模式,并选中该片段。
- 4 在检查器中,将"音量"滑块向右拖动,直至数值位于11.00到12.00之间。



5 播放标记片段,查看音量是否接近平均目标电平(-12dB)。

平均值正好符合目标。接下来处理下一个片段。这一次,您将在播放时实时进行调整。

- 6 标记A1轨道中的下一个对白片段。然后用选择模式工具选中该片段。
- 7 开始循环播放。播放期间,向上拖动片段音量叠加显示。用音量叠加或检查器中的音量滑块来继续调整电平,直至平均电平到达约-12dB。
- 8 完成操作后,停止播放。

检查器中的"音量"数值应该在8.00到9.00之间。请注意,"音量"栏中的数值代表的是对源文件原始电平所做更改的百分比,而不是该输出的实际音量电平。

提示 您还可以向左或向右拖动片段音量滑块一侧的数字栏,或双击该数字栏并 键入一个具体数值。

不用苛求找到完美的数值。只要Emiliana的对白电平都一致,并且这些电平都和场景内容相对应即可。您可以在混音阶段对整个轨道的电平进行微调。

- 9 向下滚动到A1轨道的最后一个橙色片段。
- 10 使用范围选择模式工具,标记该片段。然后切换到选择模式来调整音量叠加显示。
- 11 开始播放并为片段设置音量电平。

这次,您需要在检查器中将片段电平调低约-2.0。

- 12 依次选择"标记" > "清除入点与出点", 或按Option-X组合键 (macOS) 或Alt-X组合键 (Windows)。
- 13 按Shift-Z组合键可将所有片段水平适配到整条时间线。

做得很好!希望到第三个片段的时候,您已经基本熟悉工作流程,对设置片段电平操作更得心 应手。音频后期工作中最棒的事情之一就是,一旦您了解了需要做什么和为什么要这么做之后, 接下来的一切就会变得简单直接。

使用关键帧修改片段电平

在第一课上,您在原声带的配音环节中使用关键帧降低了背景音乐电平。在本次练习中,您将使用关键帧在对白片段中更改音量电平。进行这类更改时,最好是首先找到一个适用于大多数 片段对白的平均电平,然后对那些需要进一步调整的部分应用关键帧来单独升高或降低音量。 在本次练习中,我们需要移到A2轨道,对其中两个Philip的对白片段进行操作。

- 1 取消单放A1轨道,并选中A2轨道。
- 2 在A2 "PHILIP" 轨道中, 放大黄绿色片段后面的两个黄色片段。
- 3 播放这两个片段,查听对白并观察音量电平,大致掌握整体电平。请仔细观察Philip表演的 内容和表情。



161

您可能会注意到,他的声音电平一部分在目标范围内,其余部分的音量则轻许多。但是,处 理对白并不能采用一刀切的手法。当Philip提到爆炸的消息时情绪突然变得很激动,他的音 量也随之提高。而当他转向Emiliana告诉她另一个Emiliana死了的时候,他有些哽咽,此时 他的声音又适当压低了一些。为了呈现出这部分表演的原真性,就需要适当保留他说话时的 音量变化,但是不要相差太多。我们可以添加几个关键帧将Philip的电平提高到接近目标电 平。需要注意的是,大声说话 (-10dB) 与轻声细语 (-20dB) 之间的差距只是10分贝而已。

备注 在第九课中,您将探索动态处理,从而把握最宏亮和最安静讲话电平之间的 动态范围。

首先找到第一个片段中Philip说 "Then just two hours ago... boom...there was this explosion and it surrounded the whole ship."这句话的位置。

4 标记这个片段。根据需要放大片段,以便清晰查看所选片段的完整波形图。开始循环播放, 并观察电平。完成操作后,停止播放。

仔细观察所选片段的波形图,就不难发现片段开头比结尾要安静很多。这个片段的难点就是要提高Philip说 "then just two hours ago," 这句台词时的电平,但不提高他的呼吸声电平。

- 5 搓擦片段播放头,或按JK或KL组合键找到Philip呼吸声结束、说话声开始的位置。从画面上 看,就是他扭头的时候。
- 6 将播放头移至01:01:09:18。

您就要在此处设置第一个关键帧。这一次,您不是通过点击时间线上的音量叠加显示来进行操作,而是使用检查器中的片段音量关键帧控制来完成。

7 点击检查器"片段音量"控制一侧的关键帧按钮(菱形图标)。

● 片段音量			 ♦ €
	音量	• 0.00	N 5
🛑 片段音量			
	音量	• 0.00	◆ ℃

关键帧按钮变成红色,表示已设置了一个关键帧,片段播放头的位置也会显示相应的关键帧。

8 按向左箭头一次,将播放头向左移动一帧。

9 现在,请到检查器中设置另一个关键帧。

下一对关键帧将通过点击音量叠加显示来添加。要在音量叠加显示上设置关键帧,按住 Option键(macOS)或Alt键(Windows)并点击叠加显示。

提示 您可以使用Fairlight页面中的"选择模式"或"范围选择模式"来设置关键帧。 在本次练习中,您将使用标准的"选择模式"工具。

设置音频关键帧的准则如下:

- "关键帧", 顾名思义就是用来在特定帧画面上设置某些值的。因此, 不论缩放程度大小, 您都能以完整画幅为单位来创建并移动关键帧。
- 在对白的不同部分间设定多对关键帧可以更轻松地根据需要升高或降低每个部分的电平。
- •关键帧创建后,您可以对它们进行移动、选中或删除。
- 要清除所有关键帧,请到检查器中点击"片段音量"的重置图标按钮。
- 10 在片段开始处搓擦播放,待Philip说完 "Then just two hours ago." 之后停止。

此处的对白台词间存在一个很大的空隙,因此您有足够空间来设置和移动关键帧。

11 在音量叠加显示上添加一对关键帧。两个关键帧不一定非要紧挨在一起。按住Option键点击(macOS)或者按住Alt键点击(Windows)来设置每个关键帧。



现在,片段上出现了多个关键帧,检查器中的关键帧控制也出现了箭头按钮,方便移动到上一个或下一个关键帧。

第四课 编辑对白轨道

12 在检查器中,点击片段音量关键帧左侧或右侧的按钮可将播放头移至上一个或下一个关键帧。



一切准备就绪后,就可以为两对关键帧之间的对白部分提高音量电平了。请记住,检查器中的音量数值显示的是当前播放头位置的电平。

13 向上拖动两对关键帧之间的音量叠加显示,直至波形大小略微大于该片段下个词语中的波 形图的第一部分,在检查器中位于6.00到8.00之间的位置。





您的目标是提高对白下一部分的音量,也就是波形图出现明显峰值之前的位置,即 "explosion" 一词中的 "plosion" 部分。波形图中 "plosion" 的峰值恰巧完美地诠释了一个*爆破音*。

备注 爆破音是波形图中的爆发点,通常来自含有 "B" 或 "P" 字母的音节。在音频 后期制作中,处理爆破音和唇齿音 "呲呲声" 是处理对白轨道并为混音做好准备 的两项基本操作。在下节课中,您将接触到更多关于爆破音和唇齿音的操作练习。
14 在波形图的较高峰值之前、"ex"和 "plosion."之间,大约01:01:13:00的位置,设置一对关键帧。然后将爆破音之前的音量电平升高到2:00到4:00之间,让波形图的平均部分看上去、听起来都和爆破音另一个侧的电平相似。



15 完成操作后,播放片段。

音量变化不明显,但是都在标准对白范围之内了。您是否注意到现在该部分电平也出现在 了音频表的黄色区域?您接触对白工作越多,就能越快识别电平并进行必要的调整。

关键帧操作进阶练习

至此,您已经在片段内设置了关键帧来平衡Philip的对白电平,接下来就是练习巩固的绝佳时机。用几分钟的时间练习您刚学到的内容,找到下个片段中Philip说 "We also sustained some hull damage but...its nothing critical.. and...now you' re here. Alive...and...you look just like her."的位置,平衡该部分的电平。这部分比较有挑战性,但不是特别困难。一边思考一边操作就好了。调色师要对前后片段做到视觉上的平衡,对白音频平衡的道理也是一样的。因为Philip 是继上一个片段接着说同一句台词,所以不妨将这个片段的第一部分和上一个片段相匹配,然后再根据需要添加关键帧来提高某些词或短语的电平。相信自己的耳朵和音频表指示。

Philip并非轻声细语, 他是在正常讲话, 只是有时候声音比较轻, 不要将他的对话部分降到耳语 (-20dB) 那么低。具体降低多少, 调整哪个词语, 都交由您来决定。

不过需要注意的是,这个波形里有一部分只是Philip从房间走过时发出的声音。就像您之前避免 提高第一次呼吸声的音量一样,此处也要考虑将这部分电平保持在低于对白的电平。接下来就 看您的了。

完成后,如果还有时间,调整黄绿色片段和它之前的片段,让这四个连续的片段整体听上去都和谐统一。如果您开始领悟到对白处理的诀窍了,就请完成接下来所有的Philip轨道。

应用自动正常化来平衡片段

如果有人认为平衡对白电平太过费时费力,不妨试试DaVinci Resolve提供的"简便"方法。Resolve 15在剪辑页面和Fairlight页面都包括自动片段音量正常化功能,不用考虑场景或表演的内容就可以为片段快速设置峰值电平。自动片段正常化就好比是调色页面中的自动白平衡工具。对于需要快速为音频片段设置电平的剪辑师来说,这不失为快速开始工作的好办法。

当然,现在您已经是经验丰富的对白剪辑师,可能对使用自动正常化已经失去兴趣了。但是,多 了解一下不无裨益。而且事实上,确实有那么一种情况下,使用自动正常化是最有效的,就是当 旁白轨道的语调或情感没有起伏或起伏不大的时候,比如智能计算机语音。非常凑巧的是,眼 前的时间线里就有这样一条轨道,正好符合这类情况。

在这个练习中,您将对A3 "ADA TEST VOICE" 轨道的片段应用正常化操作。

- 1 选中A3轨道。
- 2 在轨道中进行放大调整,直到A3轨道中的前五个片段清晰可见。
- 3 右键点击A3轨道中的第一个片段,选择"正常化音频电平"来打开该片段的正常化音频电 平面板。



在正常化音频电平对话框中,您可以选择一个以dBFS显示的峰值参考电平(分贝满刻度)。 如果平均电平约在-12的位置,那么峰值可能就更接近-9。下面就让我们来尝试一下。



该片段的音量叠加显示和波形略微降低了一些。那么,到底发生了什么?对音量叠加进行 正常化设置后,片段中最高的峰值就会被控制在您指定的音量电平(-9dBFS)位置。

5 播放该片段,并观察音频表。

这个片段的平均电平大约是-11dB。对计算机语音而言这个电平不差。请记住,平衡对白片段时,要先设置片段内的电平,然后再调整轨道上的所有片段,使它们听上去和谐一致。如果调整后发现所有Ada的对白都过响,您可以根据需要随时降低相应轨道的电平。

使用Resolve自动正常化还有一个好处,就是可以一次对多个片段应用该操作。

6 选中A3轨道上的前五个片段。然后,右键点击其中一个所选片段,并选择"正常化音频电平"。



这一次,正常化音频电平面板会包含以下两组电平设置选项:"相对"和"独立"。"相对" 选项会将一组选中片段当成一个片段来处理,因此这些片段中的最高峰值决定了所有相对 响度电平。而"独立"选项会则根据每个片段的峰值来正常化每个片段。

7 将"参考电平"设为-10dBFS,并且将"设置电平"选为"独立"。点击"正常化"。

8 单放并选中A3轨道。播放前五个片段,一边听对白一边查看电平。

在您边听边看的过程中,会发现电平均未超过目标值,并且都非常平衡,但有些片段的声音仍然 大于其他片段。如果在您听的时候,直觉告诉您必须停下来检查,并且需要手动调整电平来进 行改进,这就意味着您已经具备一名专业对白剪辑师的素质了!

祝贺您迈出对白剪辑的第一步!但是,将轨道剪辑到一起,然后平衡电平,只是一个开端而已。 只有当每条轨道都处理完成的时候,对白剪辑才算大功告成。不用担心,我们会在下节课中详 细介绍。

映射、分离、修剪和平衡对白轨道电平需要时间、耐心和技巧才能一一攻克。毕竟,对白轨道是 您项目中最重要的音频元素,因此您付出的一切努力都是值得的。



- 判断正误:将双通道立体声轨道更改成单声道后,时间线上所有立体声片段的右侧通道都 会被自动删除。
- 2 更改片段通道映射需要使用时间线或媒体池的哪个右键点击菜单选项?
 - A) 片段声道
 - B) 片段属性
 - C) 片段和轨道的比率
 - D) 动态范围
- 3 在哪里可以一次性全部重置轨道中所有片段的音量电平?
 - A) 轨道标头
 - B) 调音台
 - C) 媒体池
 - D) 时间线菜单
 - E) 检查器
- 4 判断正误:

您可以使用常用的文本编辑键盘快捷键在时间线上剪切、复制和粘贴音频片段。

- 5 当对白电平是理想值时,轨道音频表上应该显示什么颜色?
 - A) 黄
 - B) 绿
 - C) 红
 - D) 蓝

复习题

答案

1 错误。将立体声轨道更改成单声道后,系统将播放时间线片段的第一个声道,时间线片段的通道映射不会受到影响。

2 B

- **3** E
- 4 正确。您可以使用常见的文本编辑快捷键要在时间线上剪切、复制或粘贴片段。剪切: Cmd-X (macOS) 或Ctrl-X (Windows), 复制: Cmd-C (macOS) 或Ctrl-C (Windows), 粘贴: Cmd-V (MacOS) 或Ctrl-V (Windows)。
- 5 A。对白电平的理想值 (-15dB到-10dB之间) 会显示在轨道音频表和调音台的黄色范围内。

第五课

修复和替换不需要的声音

您是否经常听到这句话:"我们可以在后期的 时候进行处理。"现在就是兑现诺言的时候 了。在进行同期声对白录音时,会收录到很多 外来的声音。有些声音较难避免,比如Dolly车 移动时发出的吱嘎声,演员从房间走过时地板 发出的声音,以及演员的无线麦克风和衣服摩 擦发出的声音等等。

何时才是修复对白轨道的最佳时机? 自然是 越早处理越好。作为一名对白编辑师或全能声 音编辑师,您需要先找到并解决轨道上的各 类问题,然后再进行项目的混音。不论是在对 白轨道上移除噪音,替换台词,消除齿音,还 是修补漏洞,都迟早会或多或少地用到这些十 分常见的修补技能。

学习时间

本节课程大约需要40分钟的时间完成。

学习目标

准备项目制作	170
使用关键帧调低爆破音	171
消除对白片段之间的杂音	173
用被剪片段替换台词	181
使用房间音填补空隙	188
房间音进阶练习	199
复习题	201

在这节课和第六课"高级对白修复"中,您将使用Fairlight中的众多对白分类工具来找到并解决 一系列问题。您很快就会发现,声音的问题是会逐渐积累的,眼前的某个小问题虽不起眼,但 是随着您逐步处理对白轨道并且在混音时加以强化之后,这个曾经不起眼的小问题就会被一 步步放大,最终产生深远的影响。

如果您刚接触对白编辑,很有可能现在才发现自己之前一直都忽略了轨道上的这些隐藏问题。 不用担心,只要完成这两节对白修复课程的学习,您就会扎实掌握处理对白轨道问题的基本 功,并熟练使用相应的Fairlight工具来解决项目中出现的各种问题。

备注 本课中的练习需要用到前几课中所学习的工具和技巧。如果您直接跳至本课开始 学习,就可能需要回过头去翻查前几课的内容。

准备项目制作

目前为止,您已经学会了如何建立声轨,记录旁白,以及使用基本的音频编辑工具和快捷键编 辑对白。

在本课中,您将面对实际操作当中经常会遇到的对白问题,并学会如何解决这些问题。 接下来,我们将打开第一条时间线,查看标记索引中的任务清单。

1 打开时间线"5 Dialogue Repair and Replace Start"。

这是按照上节课中的所有步骤完成操作后的时间线版本。

2 以列表视图显示标记索引。

您会看到一个注记表,里面详细说明了时间线上需要进行修补、改动或替换的元素。

备注			
	\checkmark	编号	
Check t	\checkmark	帧画面	ble
	\checkmark	名称	
		起始时间码	
Dip the:		结束时间码	cra
		时长	
	\checkmark	颜色	
Reduce	\checkmark	备注	int

3 右键点击其中一栏的标题,取消选择"起始时间码"、"结束时间码"和"时长"复选框, 在索引中隐藏这些栏目。左右拖动栏目标题,将它们的位置排列调整到如下图所示。



- 4 双击名为 "Plosive, to move the playhead to that marker" 的紫色标记图标。
- 5 隐藏"索引"。

该时间线已准备就绪,可开始编辑。您可以借助标记索引快速定位到需要进行加工处理的位置。

使用关键帧调低爆破音

对白片段中最常见的问题之一就是突然出现的*爆破音*。正如上节课中所提到的,爆破音是对白录 音中的"爆发点",通常是因为那些发音以"P"、"B"或者有时"K"和"Ch"等音节开头的有力台 词所导致。一般在棚内录音时,工作人员都会在麦克风前放置一个*防喷罩*来弱化类似"Ps"等爆 破音。如果加装了防喷罩后依然出现爆破音,就需要进行处理。否则,当您混合 对白时,就会为了收紧爆破音导致的过多动态范围而过度处理对白轨道。为防止这类情况的发 生,您需要使用关键帧来加以处理,将电平适配剩余轨道部分,使声音整体听上去自然和谐,这 样就不必在混音环节使用过重的压缩处理。大部分爆破音都可以使用两对关键帧完成处理。找 到"Plosive"标记的位置。这一标记标出了"explosion"(爆炸)一词发音中的 "plo-sion"部分,该部分正是上节课中所提到的爆破音。



在这个例子中,爆破音开始的位置上已经设定了第一对关键帧。您只需要添加剩余的一对 关键帧即可。

- 在这个爆破音的右侧放置一对关键帧。 A2 PHILIP 0.0 A R S M 11 Clips
- 2

您的目标是将爆破音的波形高度降低至少三分之一,同时不能影响台词的流畅度和自然度。

3 向下拖拽两对关键帧之间的音量叠加图标,直至其高度比原来的峰值降低约三分之一。 调整时,可以把第二个最高的峰值作为参照。标记这部分片段并查听一次,同时注意观察 轨道标头的音频表。



第五课

该片段大部分内容的音量电平都在黄色范围段,这表示它是平衡的对话片段。但是,最后的一个音节峰值出现了红色。音频表中出现红色则表示可能还存在其他的爆破音,我们需要找到它并且加以处理。

- 4 在片段结束处这个爆破音的两侧各添加一对关键帧。然后,调低爆破音的音量电平, 直到它的波形高度和片段中其他两处最响高的波形峰值差不多。
- 5 开始循环播放并注意观察轨道音频表。调低爆破音,直到音频表不再冲到红色区段。

6 停止循环播放,清除播放范围。

处理爆破音并不难,只需要找到它们,然后进行调整即可。在您查看和查听片段时,需小心降低爆破音的电平,让片段最高和最低电平之间保持较宽的动态范围。

对于一名高效的对白编辑师来说,在平衡对白轨道的同时查找爆破音进行处理已成为一种习惯。有些像尖叫声这类的声音是因为情节需要而十分突出,这些个例需要区别对待。大体上,您可以保留台词原本的冲击力,只调低个别过头了的音节电平。

消除对白片段之间的杂音

在对白轨道中,其中一个十分常见的问题就是出现杂音。那么什么才算是杂音呢? 简言之,任 何没有必要出现的、对台词产生干扰的声音,都可以归为杂音。杂音可以是人发出的噪音,也可 以是演员麦克风收录到的背景噪音。但最常出现杂音的地方,还是词语之间的空隙处。

- 在本次练习中,您将使用分割和修剪、范围选择工具以及添加关键帧三种不同的提取方法,移 除三个杂音。您已经在上节课中接触并使用过这些工具了,因此本次练习给出的步骤会让您频 繁运用这些新掌握的技能来执行各项任务。
- 1 选中A1轨道。移动到时间线的最后一个标记上(红色)。使用缩放滑块或键盘快捷键放大 A1轨道上的最后一个片段。

乍看上去,这个片段没有什么明显的问题。

2 标记该片段,播放一次。如果您没有听出任何异常,请提高片段的音量电平,然后再听一次。

即使是宇宙飞船的画面,那些直升机、摩托车、飞机发出的声音等杂音也会影响录音效果。 在本例中,Emiliana说的两句话之间出现了远处传来的杂音。您可能会认为,这个杂音几乎 无法察觉,而且加上音效和配乐之后就会被完全盖住了。这可不一定。考虑到其他音频处理 方案是由导演决定的,因此最好还是将对白轨道处理干净,听上去没有任何瑕疵之后再转 交给下个环节的负责人。加之,这个杂音正好是出现在一段两人在房间内单独交谈的场景。 在这种情况下,出现此类具有干扰性的声源也是不合时宜的。而且,导演也很可能只会为这 段戏配上轻缓稀疏的背景音乐。当您不确定是否真的可以留下对白轨道中的杂音不加处理 时,不妨遵循这条规则:"如不确定,一律清除!"

值得一提的是,移除了词语之间的室内环境音之后,别忘了要用其他室内音单独轨道加以 替换。现在,我们先来移除这个杂音。您可以修剪掉片段的开头,但杂音前面的那部分室内 音最好可以留住。我们可以只修剪掉需要移除的部分。不妨借此机会使用"循环播放"搓 擦功能来确定杂音开始的位置。

3 选择时间线循环播放功能。根据需要调高片段音量曲线,以便能听清Emiliana两个词之间 的室内音和杂音。



4 使用波形图作为参考,将播放头移动到最后一个片段中Emiliana说的第一个词前面。

5 在片段开始处来回搓擦播放头,查听台词开始前的杂音部分。向片段开始处搓擦,直到听 不见杂音为止。这里就是分割片段的理想位置(大约01:01:36:14处)。

第五课 修复和替换不需要的声音

6 选中该片段。按Cmd-B (macOS) 或Ctrl-B (Windows) 组合键,或者点击刀片 (剪刀) 按钮, 在播放头的位置分割片段。

现在片段被一分为二,一个在播放头左侧,一个在播放头右侧。您的目标是对第二个片段的 开头进行修剪来移除杂音,到Emiliana对白部分的第一句台词处停止修剪。

7 向右拖拽分割后第二个片段的开始处,直至第一个词出现为止。



这样,第一个杂音就被移除了。接下来,您将使用范围选择工具来移除该片段中Emiliana说出第二个词之前的杂音。

8 播放这两个词之间的部分。

和刚才一样,开头部分的室内音可以保留。但是,中间出现了一个噪音(波形图中的小凸起部分),并且随后还发出了一记缓慢的杂音回响。我们可以创建一个选区,将噪音和杂音都包含在内。操作时,不必太过追求完美。只需尽力而为,选择不需要的部分将其删除就好。您可以随后再根据需要去修剪空隙两侧的部分。

9 按R键启用范围选择工具。从噪音开始的位置到女主开始说话的位置,拖拽一个范围选区。按Delete键。按A键启用选择工具,并按Option-X (macOS)或Alt-X (Windows)清除入点和出点。





现在,两个杂音都被移除,您可以将片段音量电平调回到原来的数值。不妨借此机会应用片段正常化操作。

- 10 将剩余三个橙色片段全部选中。右键点击其中一个所选片段,并选择"正常化音频电平"。
- 11 将"参考电平"设为-8,并且将"设置电平"选为"相对"。点击"正常化"。

正常化音频电平			
参考电平	-8	dBFS	
设置电平	○ 相对	🔵 独立	
\Box	取消	正常	12
			Г

12 播放A1轨道中的最后三个片段,查听编辑后的效果。如果您不小心剪掉了Emiliana的部分台词,可以对片段的头尾进行再次修剪,恢复完整的台词。

现在, Emiliana对白最后一部分的台词应该已经处理干净。

什么是拟音?

拟音,也叫Foley Sound,是指片中角色和画面环境中互动所产生的音效。拟音的英文 "Foley" 一词是以Jack Foley (杰克·弗利)命名的,他是环球影业的声音剪辑师,舞台再表演录音技术就 是他最先发明出来的。拟音可以替换任何原始同期声,包括拳击声、脚步声甚至是衣服发出的声音。

使用关键帧弱化干扰声

现在,您将要移动到下一个红色标记处,降低Philip对白片段中衣服摩擦发出的声音。理想情况下,所有非语言类的同期声都会通过*拟音*的方式进行录音替换。没错,在电影长片中,即便是衣服发出的声音都会以同样的方式去再扮演、录音、继而添加回影片声轨中,以求还原出场景本真的状态。为什么要如此大费周章呢?因为在拍摄期间,麦克风会优先采集对话的声音,因此每次演员一做动作或者移动一下,衣服发出的微小声音往往会被放大到夸张的地步。由于本次练习中的场景来自一部短片,因此并没有足够的预算为衣服发出的声音添加拟音。如此一来,您必须充分利用手头的一切资源。对于这个项目来说,您需要尽可能使用同期声,并降低或移除干扰声。

在本次练习中,您需要找到片段中衣服摩擦发出声音的部分。然后,使用关键帧功能小心地将 该部分的电平压低。



1 跳转到名为 "Decrease crackling clothes" 的红色标记。显示检视器,并将它放置到屏幕下 方三分之一的位置。放大A2轨道上的这个片段。

2 标记并播放该片段。

是否听见衣服发出的声音了?如果您可以听见,那很有可能观众也能听见,尤其是配备高品质强劲扬声器的安静大影厅,这些杂音更是无所遁形。

如您所见,这个片段在平衡片段电平时已经应用了一些关键帧。可惜的是,当您调高了Philip的对白部分后,衣服的摩擦声也被放大了。这么一来,他的太空服发出的声音就好像是食品包装袋一样。

我们先从第一个摩擦声开始处理,也就是大约01:00:50:03处,波形图上的小凸起部分。



3 按住Option键点击 (macOS) 或按住Alt键点击 (Windows), 在波形图中凸起部分的音量叠加显示上添加一个关键帧。在第一个处理部分两侧都添加关键帧, 这样一共是三个关键帧。



备注 请根据需要进行放大,以便在进行关键帧操作时能清晰查看片段的波形。

4 点击中间的关键帧并向下拖拽,在降低该部分音量的同时注意观察波形图上的凸起部分。 向下拖到片段下方三分之一处的位置时,松开关键帧。



5 在这个关键帧附近创建一个较宽的播放范围,在播放时调整左右两侧的关键帧,使关键帧之间的过渡更加圆滑流畅。同时,将中间的关键帧向下拖拽适当的量,直到听不见杂音为止。 再次播放查听时,应该获得十分流畅的效果,并且衣服的摩擦声都消失了。



6 完成操作后,清除播放范围。缩小以还原轨道显示比例,从头开始播放片段并查听关键帧的整体效果。

放置三个关键帧能够很有针对性地处理具体的杂音。您也可以活学活用,使用四个或更多 关键帧来更为精细地调低或移除波形中的某个声音。

我们不妨在片段的下个部分中运用这一技巧来降低Philip说 "You died" 这句台词之前的摩擦 声。这句台词是影片故事发展的关键点,因此决不能被一个干扰声抢戏继而影响整体表演。

摩擦声的位置上已经设立了一个关键帧。在本次练习中,请根据需要放大该片段。 然后,在男主说话之前的位置添加数个关键帧,调低这部分的音量,使它跟该片段前半 段的音量电平相仿。最后,您需要再添加额外的关键帧,专门用来降低衣服的摩擦声,同时 不影响到Philip的对白电平。鉴于您之前已经学会了相关的技巧,接下来的步骤描述将会有 所简化。

- 7 根据需要放大片段。将播放头搓擦到Philip开始说第一个词的位置。将播放头留在这个位置作为参考。在播放头的位置添加一个关键帧。
- 8 调整播放头之前的音量叠加显示,使波形高度和该片段前半段相仿。根据需要添加任意数量的关键帧,调低衣服摩擦声的音量电平,并且使该部分和Philip的对白台词部分流畅地衔接。播放该部分并进行进一步调整,直到您满意为止。



等等, 是不是漏掉了什么? 衣服的摩擦声是没了, 但是第二个摩擦声之前的Philip的呼吸声也被一并移除了。之前介绍过, 呼吸声很重要, 它能让表演更生动传神, 因此您需要恢复片段这一部分的波形。

- 9 在第一个被调低的摩擦声之后(设有三个关键帧的音量下沉处),调高音量叠加显示, 直到您看到环境音波形并听到Philip的部分移动和呼吸声。播放该片段并调整呼吸声的电 平,直到音量与该片段剩余部分相协调。
- 10 缩小该片段, 直到您可以看到两侧的两个片段以及A1和A3轨道。



做得好!现在好多了。您不仅去除了具有干扰性的衣服摩擦声,也留住了Philip表演时的呼吸声。 但是您可能已经注意到,还有一个比较大的问题没有解决:在Philip说完那句很重要的台词之 后,紧接着出现了一个很响的摩擦声。如果您已经发现上面提出的这个对白上的瑕疵,并且已经 开始思考如何解决这个问题,这就表示您具备了对白编辑师的听觉本能!

用被剪片段替换台词

遇到无法使用的对白时,您有两个选择:用ADR重新补录,或者用同一个场景*被剪片段*中的声 轨替换台词。为了顺利完成处理,对白剪辑师会整理出一个提示列表,用于所有问题对白。 第一个策略方案是使用另一个摄影机角度或镜次中的同一句台词来进行替换,媒体池里刚好 有该场景的另一个镜次可以加以利用。

在本次练习中,您需要应用新的Fairlight音频编辑功能来拖放并精修轨道中的对白替换部分。

- 1 显示媒体池的媒体夹列表。点击图标视图按钮,以图标视图来显示列表内容。
- 2 在"Hyperlight Audio"媒体夹中,选中"Files for Repair and Replace"媒体夹。
- 3 选中A003_01020143_C006.mov片段,将其加载到预览播放器中。



4 在预览播放器中,将缩放比例下拉菜单更改为 "1x"。



调整后,您就可以在预览播放器中查看到该片段的更多波形了。

- 5 按HOME键将播放头移动到片段的起始位置。使用JKL键播放片段,并找到Philip说 "You died."这句话的位置。不要忘了, Shift-L是快进, Shift-J是快退。(提示:这句台词大 约在预览播放器右上角的源时间码栏显示为17:32:01:08的位置。)
- 6 缩放比例下拉菜单更改为 "30×", 以便更具体地查看这句需要标记的对白台词。



7 使用JKL键将播放头移动到"You died"这句台词开始的位置,然后按I键标记一个入点。 将播放头移动到这句台词结束的位置,然后按O键标记一个出点。

提示标记词语或短句时,尽可能在贴近台词的位置上标记,这样能便于在时间线上同步。将截取的片段编辑到时间线上后,您可以根据需要随时扩展片段的头尾。

您是否注意到,这句来自被剪片段的台词听上去更清晰,而且没有任何干扰声?下面您需要做的就是准备好将这个新片段添加到时间线上。

在音轨层编辑模式下工作

Resolve设有两个音频编辑模式。默认模式是覆盖编辑模式。在该模式下,当时间线上的两个片段发生重叠时,不论对片段进行修剪或是拖动操作,位于重叠部分下层的素材都会从时间线上移除。另一个则是音轨层编辑模式。在该模式下,当两个片段发生重叠时,它们会被自动分开放置到不同音轨层上。这一操作会在轨道内完成且不易察觉,只有在您显示音轨层时才能看到。

为了尝试使用这一功能,我们首先需要更改时间线编辑模式。

1 依次选择"时间线">"多层音频剪辑"来更改时间线模式。



接下来,您将应用一项先进的音频片段对齐功能,该功能使用范围选择模式为即将添加的 片段找到目标位置。同时,为了简化编辑过程,我们还需要将这个新的片段编辑到A1轨道 上,这样您就可以将它向下移动,和A2轨道上的原始片段发生重叠。

- 2 到时间线上,按R键启用范围选择模式。选中A1轨道。
- 3 将播放头搓擦移动到 "You died" 这句台词的结束处, 然后在 "died" 一词后面, 也就是黄 色标记的位置标记一个出点。
- 4 选中A1轨道标头。
- 5 将刚才标记的片段从媒体池预览播放器拖至A1轨道上,但先别松开鼠标按键。

时间线会自动标记一个入点来匹配即将添加的片段的入点。在您朝出点的位置向右拖动片段时,这个范围会相应更新。

6 将新片段向右拖动,直到该片段的尾部和播放头位置(出点)对齐。





此时片段放置完成,并且位于另一个轨道,这样您就可以同时查听Philip这句台词的两个版 本来加以比对了。同时,由于已经标记了播放范围,您还可以启动循环播放。最后,刚添加 的片段已被选中,因此您可以向左或向右推进该片段来进行同步。

- 7 按A键切换回标准选择模式。如有需要,选中A1轨道上的这个片段。
- 8 开始循环播放并查听Philip的台词。同步应已非常接近。如果两个片段明显不同步, 按. (句号键)和, (逗号键)将片段向左或向右一次推进一帧,直到片段听上去同步。
- 9 将新添加片段的音量叠加显示向上拖动,直到波形高度和原始片段的波形高度相近。

片段同步后,就可以将片段移动到适合的轨道上了。

放大片段,以便在时间线上清晰看到两个片段的波形。

- 10 右键点击新的片段, 然后选择"片段色彩" > "绿色", 将新的片段和之前的片段区分开。
- **11** 到A1轨道上,选中这个新的绿色片段。使用标准编辑快捷键,剪切所选片段,然后选中A2 轨道。先不要粘贴片段。



在粘贴之前注意观察,您会看到半透明的新片段波形叠加显示在原始片段的波形之上。现 在您明白编辑片段的时候它们变成半透明的作用了吧!这也是您使用播放头来对齐波形实 现同步的最佳时机。为什么要使用播放头?因为拖动播放头能以子帧为单位移动片段,而 使用JKL键(或推进快捷键)是以帧为增量单位移动片段的。 12 向左或向右拖动播放头来对齐两个波形。重点关注波形峰值位置的对齐情况,因为峰值位置代表了词语或音节部分。完成后,使用标准编辑快捷键,将新的片段粘贴到这个位置上。





- 13 清除播放范围。
- 14 依次选择"显示">"显示音轨层",然后播放新添加的片段。

A2 PHILIP 0.0	1.0	
		Image: http://www.image: http://wwww.image: http://www.image: http://www.image: http://wwww.image: http://wwwwwwwww.image: http://www.image: http://wwww.image: http://wwww.image: http://wwww.image: http://wwwwwwwwwww.image: http://wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww
		4004_01030225_0003.mov

第五课 修复和替换不需要的声音

新片段听上去很好,唯一美中不足的是结束部分出现了之前时间线片段上的咔嗒声。这个不 是问题,您只要扩展新的片段,使其覆盖住这个咔嗒声,然后添加一个渐变就行了。

15 在堆叠片段周围拖拽一个宽裕的选区。然后,在查听播放时,一边扩展绿色新片段的头尾两处,让它覆盖住这句台词前后的所有背景噪音。最后,在这个片段的头尾两处添加简短的渐变就大功告成了。



- 16 完成操作后,清除播放范围,并关闭"显示音轨层"视图选项。
- 17 缩小时间线,直到黄色和绿色片段全部显示出来。
- **18** 播放01:00:48:00到01:01:01:15的时间线范围。在Philip说 "The hyperlight core came out a few days ago." 这句台词之后停止播放。



您刚才已经成功使用被剪片段中的台词替换了Philip的对白。但是,片段之间生硬的背景音衔接 依然令人分心,而且当中出现的一些干扰声也亟待解决。

<mark>备注</mark>如果您没有全部完成上述操作步骤,可打开时间线 "5a Dialogue Decrackled" 继续下面的练习。

使用房间音填补空隙

如果从一个片段剪接到另一个片段时背景音总是在变化,甚至在两句台词之间出现一片死寂的 沉默,那这种视频简直再业余不过了。对于对白轨道来说,出现这样的沉默是致命的!除非场景 发生在像外太空这类的真空无声环境,否则声轨中是不应该出现沉默片段的。

您可能会想,为什么不用音效和环境音轨道去遮盖这些沉默部分呢? 这么做就好像硬是在演员脸上打一个很假的阴影,企图掩盖自己没有给肤色进行调色的事实。切记:对白轨道是声轨中最为重要的元素,值得您打起十二分精神去认真对待。

对空隙和对白进行加工和衔接处理时, 声学上的解决方案是使用房间音, 也就是场景结束后在 片场录下来的"无声"音频, 从而匹配该场景对白台词之间的"无声"部分。"无声"一词之所以 打上了引号, 是因为房间音实际上并不是完全的无声。即使是经过专业设计的录音棚也会存在 一些环境音。

房间音通常是在每个场景结束后,由记录原始对白的外景录音师进行录制。但是,由于当前场 景缺少事先录好的房间音,您需要在手头的对白片段里找一些合适的房间音加以取代。找到可 用的房间音后,您可以将它复制粘贴到每个空隙的位置加以填补,也可以将多个房间音片段拼 接到一起,制作出一个较长的房间音片段,添加在整条轨道上以确保一致性。在本课的练习中, 您将使用上述后面一种办法,也就是大部分对白混音师最为常用和偏好的处理手法,以获得较 为一致且流畅衔接的对白场景。

- 1 右键点击任意轨道标头,并选择"添加自定义轨道"。
- 2 在"添加自定义轨道"对话框中,将"轨道数量"设为"1",并将"插入位置"设为"在该轨道下方: ADA TEST VOICE","音轨类型"设为"单声道"。点击"添加自定义轨道"。

一个空白的A4轨道就会出现在时间线上,位于A3和A5轨道之间。

3 将新建轨道的名称更改为**房间音**。



创建房间音轨道后,您需要找到一个可用的房间音片段,将它放到这个轨道上。

第五课

找到时间线上的可用房间音

如果您需要从手头的轨道素材中寻找现成的房间音自行创建,可参考下面的这些基本准则:

- 找到场景中最长的那段房间音。
- 将您需要测试的这段内容复制并粘贴到另一个轨道上。
- 测试时提高音量,以便清晰查听片段中的任何微小噪音。
- 将选择范围缩小到最清晰无暇的那一部分,在这个例子中,则是杂音最少的房间音部分。
- 循环播放该段房间音进行查听。移除头尾部分较易察觉的听觉元素,防止其重复出现。

记住这些基本准则后,您就可以开始着手寻找可用的房间音了。所幸的是,时间线开头就有三个不错的备选房间音片段。

- 1 放大时间线上的前三个片段。这三个片段分别是A1轨道上的第一个橙色片段,以及A2轨道 上的前两个黄色片段。
- 2 提高这三个片段上的音量叠加显示,直到完整波形清晰可见。
- **3** 在这三个片段周围拖选出一个播放范围。播放并查听。再次查听,并同时观察检查器,识别 出您听到的背景噪音来源。



可有什么想法? 最有可能的就是,您发现这当中有一个片段看似是个不错的"无声"房间 音选择,但其实完全不能用。实际上,这三个片段多多少少都出现了较为干扰的声音,都不 能直接拿来用。唯一有可能入选的就是第三个片段的中间部分,但这部分只有一秒半时长。 因此,您别无选择,只能另寻其他合适的房间音。或许您可以在A1轨道的第一个片段结束部 分找到另一段比较合适的房间音。

4 清除播放范围。

5 点击A1轨道上该片段结束处的边缘部分,查看当前片段右侧未使用部分的波形。



看上去这个波形在出现明显凸起之前好像至少有十秒左右的房间音。 我们不妨将该片段复制并粘贴到A4轨道上进行试听。

- 6 选中A1轨道上的第一个片段。将选中片段复制并粘贴到A4轨道上。
- 7 双击A1和A2轨道上前三个片段的音量叠加显示,重置它们的音量电平。



- 8 将A4片段的尾部向右拖动, 直到波形中出现明显凸起的部分。然后, 再从尾部向左修剪, 去掉波形凸起的部分。
- 9 单放A4轨道,然后标记该片段。如果需要的话,开启循环播放查听片段。

不难听出,片段中明显存在噪音,有些不易察觉,有些则比较突出。现在,请将播放范围缩 小到一段更清晰的部分,也就是该片段后半段开头的位置。

- 10 从01:00:03:09到01:00:07:17,标记一个播放范围。
- 11 开始循环播放,查听新的范围。完成操作后,清除播放范围。

您截取的这部分房间音听上去还不错,只是在靠近中间的位置出现一个很小的声音,但这 或许并不是问题,因为您可以将这个声音剪切掉,再将它和音轨层中的其他两个房间音拼 接到一起即可。

在音轨层中拼接房间音

2 显示音轨层。

刚才提到对房间音进行拼接操作,"拼接"一词用得十分形象,因为这个过程就是从素材中截 取出一小段一小段的房间音,然后通过交叉渐变将它们缝合到一起,组成一整块天衣无缝的 "音乐绸缎"。Fairlight页面中的音轨层能让房间音拼接的过程变得更加快捷。

在本次练习中,您将在轨道层中对甄选出来的最佳房间音执行复制、粘贴、覆盖并交叉渐变等 操作,创建出完整的房间音用于对应的场景。操作过程中,您还将应用到很多之前学到的技能。



A005 01020.

1 修剪A4轨道中的片段,使它和当前播放范围相仿。

使用房间音填补空隙



原始选中片段上方的音轨层中就会出现两个拷贝。

4 将上层的两个片段向下拖动到最下方的音轨层,然后将它们首尾相接并排放置,从而在同 一个音轨层上获得三个连续的片段。



- 5 播放A4轨道上这三个连续的片段,注意查听是否出现任何可能存在干扰的噪音。 原始片段三分之二位置处有一个从远处传来的声音,打破了房间音的连贯性。
- 6 到A4轨道上, 删除第二个和第三个片段。
- 7 搓擦片段最后三分之一部分,找到这个干扰声。然后,将片段最后包括这个干扰声在内的三 分之一部分修剪掉。
- 8 将修剪后的片段复制并粘贴两次,然后和之前一样,将两个拷贝的片段和原始片段一同首 尾相接并排放置。整体查听这三个片段。

这一次,只听到了少许轻微的声音,但几乎可以忽略不计。请注意,这些片段目前的音量电 平会比最后做成终混时高很多。让我们进行下一个步骤,对选定的素材进行拼接。虽然这 三个片段连在一起听效果还算不错,但仔细听还是可以觉察到每个剪切部分的变化。为了 加以改进,您需要将片段堆叠到其他轨道上并添加交叉渐变。

- 9 放大A4轨道上的这三个片段。
- **10** 选中第二个片段,将它拖拽到上一层并同时向左移动,让它和上一个片段尾部约十分之一部分重叠。(请留有足够的重叠部分来创建交叉渐变)。
- 11 同上,将第三个片段向左拖拽到第二个片段下方,让它和第二个片段尾部约十分之一部分重叠。



12 复制并粘贴第二个片段,将它向右拖动,并将它放置在第二层,使它和第三个片段重叠相同的量。



目前为止,一切顺利。如果您操作无误的话,应该可以看到眼前的房间音片段呈现出棋盘格的效果了。接下来就不用一次只操作一个片段了,而是可以一次性选中并粘贴所有片段。

- 13 水平缩小时间线,以便腾出足够的空间将这四个片段复制并粘贴在轨道上。
- 14 全选并复制这四个片段。将播放头向右移动,将这些半透明的复制片段对齐到位。然后, 粘贴复制片段。





如果粘贴后的片段布局看上去和本书截图中的不太一样,请不必在意。因为不管片段的位置如何,效果听起来都是一样的,只要确保相互之间有重叠部分就好。如果您的片段布局和截图中的不一样,只要将从下往上数第三层第一个片段调整到最下层,就可以改变图案布局。图案布局修改完成后,您需要再次扩展这组片段的规模。

15 将第五个片段拖拽到最下层可锁定这个两层图案结构。



16 全选并复制这八个片段,然后将它们粘贴到原来八个片段的上方。



- 17 全选位于上两层的八个片段,将它们拖拽到相应的位置,继续保持原来的两层图案结构。 根据需要,将第三层的任意片段向下移动到上两层。
- 18 缩小时间线视图,以便查看整条时间线。

您可以继续粘贴这十六个片段来完成整条轨道,但这并非必须的操作。接下来,您需要对 这些片段并轨成为单个渲染片段,以便之后使用。首先,您需要将音量调回到默认值,并添 加交叉渐变。

复制和粘贴音频属性

除了可以复制和粘贴片段之外,您还可以复制和粘贴音量、EQ以及插件等特定的片段音频属性。只需要在一个片段上设置音量和渐变控制柄,并将这些属性粘贴到其他所有片段上即可。

1 将播放头移动到A4轨道的第二个片段上。选中A4轨道,放大所选片段。

备注 选中轨道只是为了便于放大,而并非更改片段音量,或复制和粘贴片段 属性的必要操作。在选择模式下选中一个轨道时,处于播放头位置的片段会显示 为灰色。

2 双击选中片段的音量叠加显示,重置其电平。拖拽选中片段两侧的渐变控制柄,使其覆盖和下方片段重叠的部分。右键点击该片段,并选择"复制",或者按Cmd-C(macOS)或Ctrl-C(Windows),可复制所选片段。



- 3 点击时间线上的任何空白区域,取消选中相应轨道和片段。 此时半透明的复制片段会消失。您只需要对上层的片段应用渐变,因此接下来需要粘贴属性。
- 4 缩小视图,以便显示出A4轨道上的所有片段。
- 5 到A4轨道的上层, 全选这八个片段。右键点击其中一个已选片段, 并选择"粘贴属性"选项。



出现的"粘贴属性"对话框里会显示原始片段的各项属性,以及哪些将被粘贴到八个片段上。

6 在"粘贴属性"对话框中, 洗中"音频属性"复洗框, 然后取消勾洗"插件"和"均衡器"洗项, 这样就只有片段音量相关的属性会被粘贴到其他片段上了。点击"应用"。

粘贴属性		
从 A005_01020333_C004.me 到 8片段 ∨	עכ	
- 音频属性		
✔ 音量	插件	均衡器
	R	消 应用 6



太棒了!现在,这八个片段全都拥有相同的渐变处理和音量电平了。接下来,我们再对底层 的片段进行同样的操作。

- 双击底层第一个片段的音量叠加显示,重置其音量电平。 7
- 8 右键点击该片段,并选择"复制"选项。全选底层所有片段。右键点击其中一个已选片段, 并选择"粘贴属性"选项。

然后,"粘贴属性"对话框会再次打开,显示之前已选定的设置。

- 9 点击"粘贴属性"对话框中的"应用"按钮。
- 10 单放A4轨道, 然后播放拼接的片段。这一次, 片段听上去应该已经令人满意了, 但您可以根 据自身需要进行相应调整。

您已经成功完成片段的复制和拼接,整个过程只花了短短几分钟。现在,我们要将它们进 行并轨(扁平化)操作,成为一个渲染片段,在场景中使用。

将所选对象合并到一个新的音轨层

您刚才拼接完成的房间音片段听上去很不错,但是在制作场景时,您需要移动这些片段并进行 其他操作,多少有些不太方便。所幸的是,您只要将这些片段合并到一个新的音轨层上,就可以 简化上述操作。

修复和替换不需要的声音

第五课

*并轨*一词是音频领域的概念,它类似于将多层结构的画面进行扁平化处理,或者对一个合成视频进行渲染处理。在本例中,并轨可以在您的采集位置和媒体池中创建一个新的音频文件。在 Fairlight页面中,您可以将选中的播放范围并轨成为一个新的音轨层,或者将输出并轨为一个 新的时间线轨道。在本次练习中,您需要在A4轨道的片段周围设置一个播放范围,然后将它们 合并到一个新的音轨层上。

1 到A4轨道上,在第一个片段开头位置标记一个入点。然后,在最后一个片段的结尾处标记 一个出点。



时间码显示会相应反馈播放范围的时长大约为41秒。这样的房间音长度足够您使用了。 但问题在于,它目前还是一组零散的片段,使用起来不太方便。您的目标就是要将A4轨道 上的这些片段创建成一整段较长且连贯的房间音。考虑到您之后可能需要复制和粘贴这些 内容,因此渲染文件的开始或结束处不宜烧录渐变处理。

- 2 根据需要适当放大。然后,向右拖动最后一个片段尾部的渐变控制柄,将其移除。
- 3 选中A4轨道。要在同一个轨道中进行并轨操作,这一步不可或缺。



- 4 在媒体池中,选中 "Files for Repair and Replace" 媒体夹。 和录音一样,并轨后的文件也会出现在这个所选媒体夹中。
- 5 依次选择"时间线">"将所选轨道合并到新音轨层"。

时间线	片段	标记	显示	播放
添加转 添加纯 添加纯	光T てて ひて			
将所选轨道合并到新音轨层 将混音并至轨道				



瞧!所选轨道原有片段的上方出现了一个新的并轨片段,其长度就是您刚才拖选的播放范围。之前在媒体池中选中的媒体夹里也会显示这个源片段。

并轨片段的文件名会以 "FL" (表示Fairlight) 开头, 然后是 "bounce", 表示它是并轨文件, 最后会加上当前日期。



现在,您可以将原始拼接的片段保留在时间线并轨层的下方,也可以将它们禁用或者从轨 道中删除。为了方便本书教学,也考虑到您可能想留着自己的房间音轨道拼接处女作,我们 不妨先留着它,再另外复制一个不带这个拼接片段的新的时间线版本,完成接下来的工作。

- 6 到媒体池的时间线媒体夹中,右键点击当前时间线,并依次选择"时间线">"复制时间线"。
- 7 将这个复制时间线命名为5带有房间音的对白,然后打开这个时间线版本。
- 8 到A4 "房间音"轨道,选中下方两层中未拼接的分散房间音片段并将它们全部删除。 现在您就可以使用一个完整的房间音来进行制作了,请灵活运用各项技能完成"房间音"轨道

的制作。

198

第五课

房间音进阶练习

在本次练习中,您将要独立完成房间音轨道的操作。记住,房间音轨道制作的大方向是:"贯穿 全场景,流畅不间断"。因此,请根据需要复制和粘贴并轨片段,让它从第一帧到最后一帧贯穿 整个场景。使用音轨层来重叠各个副本,并根据需要对顶层添加渐变。

片段放置就位后,您需要根据场景中已有的房间音来设置音量电平。使用调音台和Philip的第一个对白片段作为参考,为他第一句台词前的房间音定下一个合适的音量电平。(提示:单放 Philip轨道,在Philip片段的房间音上设置一个播放范围,然后到调音台中,观察A2轨道的音频 表来确定平均电平。)

明确了房间音的目标音量电平后,将所有复制片段的音量都设置到该值。(如果您不确定哪个 电平合适,可尝试-45dB。)您可以手动调整每个片段,也可以先设置好一个片段,再将相关属 性复制并粘贴到其他片段上。片段正常化并不适用于这一操作,因为它是基于峰值的,并且最 低只到-30。



制作完房间音轨道后,请隐藏音轨层视图,并播放时间线来查听整体效果。

这个场景已经有了很大的进步, 虽谈不上完美, 但也十分接近了。不过, 播放期间您是否听到什么特别不和谐的声音, 让您有种想把它处理掉的念头?

尤其是Philip说 "The hyperlight core" 这句话之前挪了一下身体时,底板或是桌子发出的 吱嘎声?

目前,只要您听到对白轨道出现比较具有干扰性的声音,都可以随时进行修改!请特别留意, 以防不慎切断或剪掉某些声音。

将播放头移动到01:00:58:11处。放大播放头所在位置和这个Philip轨道。在这个片段的尾部、播放头左侧位置进行适当的修剪,从而刚好移除这个吱嘎声。播放该部分,查听去掉干扰声之后的效果。然后像往常一样,保存您的工作。
200



您已经完成了对白编辑并清理了这个特定场景。这一过程对您来说可能很有趣味,可能充满挑战,也可能枯燥乏味,但不管怎样,这些都是创作出具备专业级音响效果的对白轨道所必不可少的部分。

在接下来的学习中,您将探索更多工具、插件和操作技巧,解决更多问题,最终优化对白轨道。

备注 如果您没有圆满完成本课的各个练习步骤,但依然想听一下最终场景的音响,可以打开并播放时间线 "5d Dialogue Tracks Finished"。

复习题

- 1 在哪里可以查看所有时间线标记,并将它们作为注记表使用?(请选择所有适用选项。)
 - A) 元数据
 - B) 媒体池
 - C) 时间线下拉菜单
 - D) 索引
 - E) 音响素材库标记列表
- 2 哪个工具可用来在时间线上添加入点和出点?
 - A) 选择工具
 - B) 范围选择工具
 - C) 刀片工具
 - D) 标记所选内容工具
- 3 哪个工具可用来降低对白轨道中的爆破音?
 - A) De-ploser插件
 - B) Ex-plosive插件
 - C) De-Esser插件
 - D) 门限器
 - E) 关键帧
- 4 哪个工具对于选择和删除片段的特定部分十分有用?
 - A) 范围选择工具
 - B) 覆盖工具
 - C) 提升工具
 - D) 插入空隙工具
- 5 判断正误:要创建出天衣无缝的房间音轨道,您可以使用内置振荡器录音。
- 6 哪两个右键点击菜单选项可用来将一个片段的音量电平复制并粘贴到一组片段上?
 - A) 复制音量配置文件, 粘贴音量配置文件
 - B) 提取音量,粘贴音量
 - C) 复制,粘贴属性
 - D) 复制属性, 粘贴属性
- 7 以下哪个术语是描述在时间线上渲染一个新的音频文件的?
 - A) 渲染
 - B) 并轨
 - C) 轨道导出
 - D) 复制

复习题



- 1 D
- **2** B
- **3** E
- **4** A
- 5 错误
- 6 C
- 7 B



高级对白修复

在上节课中,您重点学习了基本对白轨道修复、 词语替换以及房间音等方面的内容。这节课, 您将学习其他常见的对白技巧,包括处理电源 线嗡嗡声、片段杂音以及齿音等。这类问题需 要使用其他的工具进行处理,如FairlightFX修 复插件、片段均衡器、或者动态处理等。

学习时间

本节课程大约需要40分钟的时间完成。

学习目标

问题排查	204
使用FairlightFX插件修复对白	205
对低电平噪音设置门限	223
在采样级别去除咔哒声	226
音频修复进阶练习	233
复习题	235

问题排查

首先,让我们打开并检查为练习所创建的时间线。

1 打开时间线 "6 Repairs and Fairlight FX"。



这条时间线包含五个片段,每个片段各占一条轨道。所有片段都被暂时禁用了。A2到A5轨 道分别包含同个片段的不同版本。

2 选中A1轨道上的片段,并按"D"键。



这个片段就被启用,可以进行播放了。一看就知道,这个片段的波形存在问题。如果波形图的中间部分特别的厚,就表示这里出现了一段持续的、较响的声音。

提示 如果您在自己的项目中遇到这类嘈杂的片段,请在查听之前做好防护措施, 以免伤及双耳。换句话说,请在查听之前启用DIM半静音播放,或将耳机从耳朵上 移开一些。

3 先播放该片段数秒。

整个片段都充斥着明显的背景嗡嗡声。这个问题很常见,产生的原因也多种多样,包括音频线缆 屏蔽不佳、电源接地不当,或者当时片场的音频线和电源线杂乱堆叠在一起,都有可能导致这 个问题。这种嗡嗡声无法通过关键帧或剪辑被移除,但可以通过Resolve其中一项新增的强大 FairlightFX修复插件来处理。

备注 记录时,电源线和音频线缆可以共同存在,只要将它们平行布线,并尽量以垂直的角度交叉即可。

使用FairlightFX插件修复对白

DaVinci Resolve 15包括了一整套内置FairlightFX插件,并支持第三方macOS Audio Unit插件。DaVinci Resolve Studio还支持第三方VST插件。

在第一课中,您已经对音效片段使用了Echo回声插件。在接下来的几个练习中,您将使用三个 强大的FairlightFX修复插件,分别为"De-Hummer"(去嗡嗡声)、"Noise Reduction"(降噪) 和 "De-Esser"(齿音消除)。插件可被应用到片段、轨道或总线上。您将在第七课"对声轨进 行混音和美化"中具体进行轨道和总线层面的特效和处理。目前的学习重点是对特定片段应用 插件。

- ₩+ 特效库 [] 媒体池 三 索引 三 音响素材库 U" ADR ∨ 音频特效 FairlightFX Chorus De-Esser De-Hummer Delay Distortion Echo Flanger Modulation Multiband Compressor Noise Reduction Di Pitch
- 1 调出特效库。

音频特效列表的顶部显示的就是FairlightFX插件。

2 在FairlightFX列表中,将"De-Hummer"(去嗡嗡声)插件拖到片段的A1轨道上。



此时会出现一个De-Hummer对话框,当中显示了不同的控制选项,可具体指定对片段中哪种类型的嗡嗡声进行控制。您不需要成为嗡嗡声处理的行家就能判断出是哪部分频率,造成嗡嗡声的应该就是电源线。如果情况属实,那么这个频率在美洲地区大多是60Hz,全球其他地区是50Hz。

图表底部从左到右显示了低频到高频的分布。图表中紫色的下陷部分表示当前降低的频率。默认的去嗡嗡声设置针对的是50Hz的基本频率以及谐振频率。谐波是基波的整数倍,通常被称为"泛音"。这些谐波频率能让声音显出个性色彩。但是,如果具有干扰性的嗡嗡声破坏了对白品质,那可能就要消除这个基波和谐波频率了。这时就要用到FairlightFX的"De-Hummer"(去嗡嗡声)插件。

您可能注意到, De-Hummer窗口的左下角设有50Hz和60Hz两种预设控制。

3 在"频率"控制区块,点击"60 Hz"按钮将该插件设为消除60赫兹的频率。

陷波滤波器(紫色陷波)会向右移动,让最深的陷波(基波)为60Hz,确保谐波相应移动。

备注 如果您处理的嗡嗡声不是50Hz或60Hz,可以点击"变量"设置,调整 "频率"旋钮,直至降低正确的频率为止。

- 4 标记片段,并开始循环播放。
- 5 一边查听,一边转动"数量"旋钮来提高被移除频率的程度。一直拖动,直到嗡嗡声 消失为止。



您可以使用"斜率"旋钮控制谐波的斜率,也就是*偏置*。您需要具体根据造成问题的主要泛音,使用"斜率"旋钮将斜率移动到更高的频率,也可以调整斜率将谐波移除,同时保留基频。

6 将"斜率"旋钮稍微向右拖动来加强不同谐波的陷波滤波器,直到播放时听到的嗡嗡声达 到最小程度。



每个FairlightFX插件都包含一个开关,可以开启或关闭该插件。您可以使用这个开关快速 查听片段应用某个插件前后的效果。下面我们就来使用这个开关开启或关闭插件,查听片 段应用该插件前后不同的版本。当滤波器开启时,该开关呈红色。



插件关闭

- 7 到De-Hummer对话框的左上角,点击红色开关将插件关闭。继续播放,然后打开插件。
- 8 完成移除嗡嗡声的操作后,停止播放。关闭De-Hummer对话框。
- 9 静音A1轨道。

现在您已经体验过Resolve强大的De-Hummer插件了。需要注意的是,这是为本次练习专门准备的极端个例。大部分情况下,嗡嗡声不会这么严重,大都比较容易清除。通过本次练习可以发现,这个插件效果非常好,您可以根据需要应用到时间线片段上。

降噪

噪音有很多形状、大小以及强度。不论是音乐、背景对话,车辆疾驰的声音还是猫叫声,任何影 响到对白轨道清晰度的干扰声都可以归为噪音。

应用降噪处理时,有时可以轻松降低噪声,有时则需要通过多个插件和处理逐步降低噪声。刚才的去嗡嗡声练习相对比较简单,在本次练习中,您将面对一个处理难度较大的噪音。这次,您将要使用新的 "Noise Reduction" (*降*噪)插件进行处理。为什么不是*去*噪呢? 因为很多时候,噪声覆盖了很大的范围和频率,如果将它完全去除可能会影响对白的音色和品质。

我们先来听一听A2轨道上片段,确定噪声的类型和强度。

1 选中A2轨道上的片段,按"D"键启用该片段。

2 标记片段,并开始循环播放。



这个片段是第二课里录制旁白中的被剪片段之一。您所听到的噪声非常普遍,可能是由于 连接不当、线缆受损、或是麦克风电量较弱引起的。

不论噪声是如何被收录进来的,它的存在已是事实。因此,您需要通过特效库中FairlightFX的 "Noise Reduction" 降噪插件来进行处理。

- 3 停止播放。
- 4 在FairlightFX列表中,将"Noise Reduction"插件拖到A2轨道的片段上。



打开的Noise Reduction对话框中含有一系列控制,其中包括可在播放时显示频谱分析 (Hz)以及信号强度(dB)的图表。对话框底部还显示有"检测"、"平滑度"以及"输出" 控制区块。

FairlightFX降噪插件是基于*谱减法*所设计,可通过自动探测或手动采集的方式,检测选定 对白区域的噪声,然后从信号中提取噪声样本。 图表下方的两个模式按钮可以选择"手动"模式或"自动语音"模式。"手动"模式可采集 一个"噪声样本",并将其从整个信号中提取出来。"自动语音"模式使用强大算法和频谱 分析来检测信号,并从中提取语音,从而降低噪音。

这两种方法我们都会尝试,首先采用默认的手动模式。第一步,您需要设定一个播放范围,隔离出一部分噪音。

5 从片段开始处到第一个语音波形开始之前,标记一段播放范围。



点击"采集"按钮,在播放时创建噪声样本。开始播放片段中的纯噪音部分。



第六课 高级对白修复

6

在手动模式下,频谱分析中的紫色叠加显示代表的是要从信号中去除的目标噪声样本。 噪声样本会在播放时不断更新,直到您再次点击"采集"按钮。

- 7 再次点击"采集"按钮保存当前噪声样本。 在播放时,采集后的噪声样本会从其余片段信号中去除。
- 8 停止循环播放。扩大播放范围,使其覆盖整个片段。



9 再次开始循环播放,查听去除噪声采样后的片段。点击红色按钮切换插件的开关状态, 对比应用降噪插件前后效果。完成操作后,停止播放并关闭降噪对话框。

就这么简单,噪声不见了。接下来,我们要对A3轨道上的片段使用"自动语音"模式再次尝试。

备注 您可以点击插件对话框右上角的重置按钮将插件回到默认设置,也可以在降 噪预设菜单中仅重置噪声样本。本例中,您将使用其他片段进行对比。

- 10 将A2轨道静音,并选中A3 "Auto Speech Mode" 轨道上的片段。按D键。
- 11 在特效库中,将Noise Reduction插件拖到A3轨道的片段上。
- 12 在Noise Reduction对话框中,点击"自动语音"模式控制。开始循环播放。





同样的,说话的部分被保留下来,噪声消失了。这次,在第五个对白短句的位置,您会在"discrepancy"一词的位置听到一个细微的音量下沉。您可以使用"检测"区域的工具来微调降噪处理。在本次练习中,我们可以把启动时间从+1.4毫秒提高到+170.7毫秒。

"启动"控制主要用于自动语音模式,可用来控制检测噪声样本的时长。启动时间越慢(数 值越小)噪声样本更新越快,适用于快速变化的噪声。启动时间越快(数值越大)噪声样本 更新越慢,适用于像本例片段中的恒定噪声。

- 13 在片段第五个短句周围设置播放范围。开始播放这个词语。
- 14 向右拖动"启动"旋钮加大启动速度,至大约为+170.7毫秒的位置。



更改启动数值后情况有所改善,但 "discrepancy" 一词结尾处的电平依然略低,这是因为 该词结尾处的音量电平远远低于片段中的其他词语。您可以随时使用关键帧来平衡单个词 语的电平。

15 停止播放。关闭降噪对话框。清除播放范围。静音A3轨道。

您已亲眼见证了Resolve降噪插件的强大功能。在下面这个练习中,您将对同个片段应用多个插件来降低一个更加明显的噪声。

更多信息

您可以到本软件的"帮助"菜单中点击并阅读《DaVinci Resolve 15参考手册》,了解每个 FairlightFX插件的详细信息以及相关控制内容。

应用多个插件实现积累效果

目前为止,降噪插件对于去除旁白片段中的细小噪音比较有效。但有时您会遇到更加明显的噪声问题,比如嘈杂的人群或持续的交通噪音等等。这种情况下,您可能需要使用多个插件循序渐进地降低噪声,而不是一次性把所有噪声问题都解决掉,这样会影响到对白的品质。在这个练习中,您将对同个片段进行操作,但这次的噪音更响。

1 选中并启用A4轨道上的片段。

粗粗一看,就会发现每个对白语句之间都存在一个比较强的信号。通常表示这里出现了一个扎实的背景音,这在对白片段中不是什么好迹象。

2 标记片段,并开始循环播放。



可是,为什么听不见噪音呢?如果仔细观察A4 "More Noise" 轨道上的片段,就会发现片段名称有一个 fx图标,表示这里应用了效果插件。

- 3 调出 "检查器" 显示。

您会发现该片段应用了两个降噪插件。特效采用自上而下的处理顺序,因此列表最顶部的 插件会最先被应用,而第二个插件会应用到第一个插件作用后的效果上,以此类推。

- 4 在检查器中,点击两个降噪插件的关闭按钮,将它们禁用。继续播放。 现在就能听到噪音了。
- 5 点击第一个降噪插件的控制按钮,调出该插件的控制对话框。



根据设置,可以看出这个降噪插件在手动模式下使用噪声样本来进行降噪的。同时, "阈值"设置被设在较高的位置(-29.6),以应对较响的噪声基底。

- 6 开启插件,查听处理噪声电平后片段的变化。
- 7 显示第二个插件的控制对话框,将其开启。



第二个插件是使用"自动语音"模式清理第一个插件应用后残留的噪声。在检查器中 查看插件参数,可以看到有一个"仅噪音"的复选框,对应的是降噪窗口右上角的"仅查听 噪音"选项。这个模式类似于合成图像时用的反转键功能,只不过它是应用于降噪操作的。 它可以让您监测被移除的那部分信号。下面让我们查听第一个降噪插件在"仅噪音"模式 下的效果。

- 8 在检查器中,关闭第二个降噪插件。
- 9 开始播放。在检查器中,选中第一个降噪插件的"仅噪音"复选框。



降噪窗口里对应的"仅查听噪音"复选框也会自动选中。

现在您听到的就只是被移除的信号部分,其中包括了一些对白频率。如果您能在仅噪音模式下清晰辨识出人声模式或词语,就表示这些相同频率和音调元素从对白中抽离了。当微调降噪控制时,最好在"仅噪音"模式下查听降噪效果,确保没有因处理过度而消除语音部分的内容。切记,使用多个降噪过滤器进行处理的累积效果,可能要比只用一个降噪工具进行大幅度的效果好得多。

- 10 取消选中降噪窗口中的"仅查听噪音"复选框。开启第二个降噪插件。
- 11 关闭两个插件的对话框,并停止播放。

12 静音A4轨道。

只要勤加练习,就不觉得对白降噪操作有多难了。本课的目标是明确DaVinci Resolve 15中有哪些修复插件,它们是可以单独使用,还是可以结合手动或自动语音模式使用。

下一步,您将使用最后一个修复插件来处理另一个常见的对白问题。

对白混音师具体负责哪些工作?

在音频后期制作中,对白混音师重点负责将对白轨道的电平和音效都调整到最好,以便添加到 混音当中。也就是说,对白混音师需要将经过编辑的对白进行再加工,使其呈现出更好的状态。 具体做法就是通过压缩来缩小动态范围,并且衰减(降低)令人分心的频率,提升能够增强人 声清晰度的频率。

辨别齿音

对白录制时的两大常见问题就是爆破音和过多的齿音。您之前已经学会如何找到爆破音并使用关键帧加以修复。此外,由S、T、Z、SH和CH这类含气声的持续音所产生的则是齿音,它们通常会产生一些尖锐刺耳的声音,一般位于4kHz到8kHz之间的中频范围。

录音时使用的麦克风类型,麦克风和录音对象之间距离,空气流动情况,以及演员在表演时需要的爆发力,这些都是造成齿音的因素。包含过多齿音的语句,比如像"石狮寺前有四十四只石狮子"这样的句子,在任何录音中都会加大齿音产生的几率。

究竟何时才是进行对白齿音消除处理的最佳时机,这一直是众多对白混音师争论不休的话题。 有些人认为这一步应该在压缩后、混音时进行,有些人则认为所有均衡操作都应该在压缩前完成,这一辩论至今未有定论。诚然,对白混音师们可能会在轨道处理和轨道均衡的方法及顺序 这些问题上各执己见,但大家的目的都只有一个,那就是交付音效最好的对白轨道。

在接下来的几个练习中,您将跨越对白剪辑和对白混音的界限,探索包括齿音在内的任何呲呲 声。先让我们听几个含有较多齿音的对白片段。

<mark>备注</mark>如果您没有完成之前所有的降噪练习,可以打开时间线 "6a Reduced Noise" 继续操作。

- 1 取消单放A2轨道。确保所有其他轨道都是静音状态。
 - 2 在A2轨道上的第五个语句部分,也就是"I cannot explain this discrepancy." 这句台词周 围标记一个播放范围。
 - 3 反复播放这句话,看看是否可以听到齿音。

对于刚接触对白剪辑和混音的新手来说,首先要做的就是找出哪些地方出现了过多的齿音。有了具体目标之后,就能更有针对性地去查听。更重要的是,学会如何降低齿音之后,就能在自己的项目中举一反三。

要找出问题频率,最好的办法就是使用钟形曲线来提升扫频。我们不妨使用检查器中的四频段参量均衡器来找出并提高齿音范围,让它更易被识别出来。

- 4 根据需要,选中A2轨道上的片段,让它在检查器中显示出来。
- 5 到检查器中, 启用"片段均衡器"。



您可以在图表均衡器控制区域查看并操控频率图。均衡器下方设有数字控制,可以更加精 准地控制每个频段的频率和增益。

仔细观察蓝色曲线图,会发现默认设置下它在片段上应用多个推子控制柄贯穿片段头尾部分。曲线最左侧的陡坡就是高通滤波器,它可以留住高频部分,并同时去掉最低频率。曲线最右侧的陡坡就是低通滤波器,它可以留住低频部分,并同时去掉最高频率。(在下一个练习中,您将同时对一个片段应用高通和低通滤波器来调整片段中的录音。)

下面,让我们使用频段3控制工具,频段3就是齿音的频率范围。

第六课 高级对白修复

备注 您将在第八课中进一步练习均衡器相关内容。

6 点击位于 "Band 3" 频段3按钮下方的频段滤波器类型下拉菜单, 查看频段2和频段3可用的频率滤波器类型。



高架和低架滤波器类似于高通和低通滤波器,但搁架式滤波器可以衰减(降低)不想要的频率,而通过式滤波器则是完全阻挡不想要的频率。您可以应用钟形曲线来提升或衰减图 表上任意位置的频率,并使用Q控制将影响范围变窄或变宽。陷波滤波器可用来完全移除, 也就是切掉特定的频率。

在这个练习中,您将在播放时对频段3应用中频钟形曲线进行扫频处理来提升或衰减相应频率,从而隔离出演员说话的声音。开始时,我们可以先关闭除频段3以外的所有频段,然 后再使用钟形曲线进行扫频处理,评估无线电对讲的录音。

备注 播放时,在均衡器曲线图上左右拖动图形控制的操作叫做"扫频",这是查 听变化并找出需要修改区域的最佳方法。

7 在"片段均衡器"控制中,点击频段1、2和4的红色"Band"字样按钮将其关闭。



备注 Fairlight页面中的"片段均衡器"可以单独调整每个片段的音调品质,而调音 台中的"轨道均衡器"则可以调整整个轨道。

8 开始循环播放。循环播放时,将频段3的钟形曲线控制柄向上拖动,并向左向右扫频至4K到 8K之间。查听有问题的范围,也就是齿音最严重的地方(7K到8K的部分)。继续播放,将钟 形曲线向下拖至同一个位置来降低该频率范围。





齿音被明显减弱,但与此同时人声的音质和特色也被降低了。使用均衡器的秘诀之一,就是 少量多次逐渐递增调整,并结合使用多个处理效果。

9 完成操作后,停止播放并关闭"片段均衡器"。

现在您已经对于"齿音过度的声音"有了基本概念,并且也知道这段对白部分的哪个位置出现 了齿音过度,下面就让我们使用FairlightFX的"De-Esser"(齿音消除)插件将其减弱。

用De-Esser降低齿音

FairlightFX的 "De-Esser" (齿音消除) 是一个专门的均衡器和压缩器插件, 它能采用较窄的频率范围来控制齿音。



1 在特效库中,将"De-Esser"插件拖到A2轨道的片段上。

出现的 "De-Esser" 对话框中有一个图表,上面显示了信号的哪个部分可以设置控制进行 调整。还有一组音频表并排显示衰减和输出量,方便您查看并对比,明确信号的哪些部分 受到影响,目标信号的减少程度,以及输出电平等情况。

- 2 开始循环播放。将控制柄向下拖动,然后在6K到8K之间使用陷波滤波器进行来回扫频。
- 3 到"频率范围"控制区块,点击钟形曲线滤波器按钮来降低较宽的频率范围。

这次也是一样,使用4频段均衡器后,去除齿音的同时人声的音质和特色也随之降低了。记 住一句话:"少即是多"。只减少必须要降低的内容。随后,您可以加大滤除的程度,或者在 这一基础上再添加另一个齿音消除插件来改善效果。如果对白中T和S的发音不再听得清, 那就说明齿音消除插件设置得太高了。

4 到"频率范围"控制区块,点击陷波按钮回到陷波频率范围。将控制柄向OdB标线缓慢提升,将减少的量降低至大约-10dB。



理想状况下, 滤波处理的范围应该尽量以少为好, 这样才能在减少齿音的同时保证 对白品质。

不难发现,无论您将目标频率减少到什么程度,输出电平都保持不变。需要注意的是,齿音 消除是专门的压缩器。在这个例子中,内置的压缩处理确保了您的输出音量不变。

5 点击绕过图标按钮来开启或关闭这个插件,比较齿音消除插件应用前后的两个对白语句版本。

您可能会想:为了这么微小的改善,值得如此大费周章吗? 这和您在校色的时候对肤色进行修复是同一个道理。本例中的调整结果似乎并不明显,但齿音积少成多之后,就会在后续的对白混音中变得更加突出。

这个片段应用了降噪和齿音消除两个插件,它们应该足以处理整个片段了。

6 关闭De-Esser对话框。为整个片段设置一个播放范围,开始播放并查听应用了降噪和齿音

对低电平噪音设置门限

消除插件后的片段效果。完成操作后,停止播放。

7 静音A2轨道。隐藏检查器和特效库。

如您所见,就改善对白音质来说,FairlightFX修复插件不论是单独使用还是组合使用,都有很好的效果。

音频后期制作中的"动态范围"指的是什么?

在音频制作领域,"动态范围"指的是信号中最响亮和最安静部分之间的电平差距。轨道的动态范围和镜头画面中的对比度十分类似。拥有高动态范围的对白轨道能同时拥有非常响亮和非常安静的元素,例如场景中的人物时而轻声低语,时而高声尖叫。

拥有较低动态范围的对白轨道则相对平坦,例如广告中的画外音,解说者的音量自始至终都起 伏不大。

在执行降噪处理时也需要考虑到动态范围,因为噪音电平和对白电平之间的范围会影响到您可以应用的降噪程度。信噪比(SNR)是基于噪音电平和对白电平之间的动态范围的一种数学计量方法,以分贝(dB)为计量单位。例如,如果旁白轨道的信噪比值是50dB,就表示同轨道上的旁白比噪音响50倍。信噪比越高,信号的音质就越好,嗓音就越少。

对低电平噪音设置门限

现在您就进入了使用混音工具改善对白的阶段,让我们一起来看看用于降低或消除低电平背景 噪音的另一项常用混音工具。

- 1 选中A5 "Dynamics Gate" 轨道, 启用该轨道上的片段。
- 2 标记这个片段。
- 3 显示调音台。
- 4 到A5的通道条中,双击"动态"控制,打开动态控制面板。



Fairlight调音台将四个最为常用的动态处理器设计在一个简单易用的面板中。其中,压缩器可通过降低最高的峰值,使它们接近最低的峰值,从而窄化动态范围。扩展器则可以扩大动态范围来加大最响峰值和最低峰值之间的差异。限制器和门限器会对信号的不同部分产生作用,一个是避免声音超过目标电平(限制器),另一个则是防止声音低于给定的阈值而导致无法听到(门控)。

接下来,我们就重点使用门限器来减少或消除信号的某个部分,也就是低于给定阈值的 部分。

下面我们就来启用门限器并查听片段。

- 5 开始循环播放,查听含有低电平噪音的片段。
- 6 点击"门限器"按钮开启门限器动态处理。



启用后,噪音听不到了,旁白音质很不错。有几处对白听起来有些处理过头,但这是个不错的起点。那么,到底发生了什么?

在"门限器"按钮下方的控制中,您会看到默认设置下的"阈值"是-35dB,也就是说任何低于-35dB的信号增益(音量)都会被降低。

7 播放时注意查看"增益衰减"音频表。可以看到,在对白语句之间,也就是没有任何对白的时候,增益衰减会处于活跃状态,并且信号会掉到阈值以下。

"范围"控制可设定当信号落在门限器阈值以下时,对信号应用的最大增益衰减量。

8 向右拖动"范围"控制,将衰减程度加大到最大数值,也就是60dB。



根据图表和增益衰减音频表显示可判断得出,位于阈值(-35dB)以下的信号会受到最高程度的增益衰减(-60dB)。该设置对这个信号而言有些矫枉过正。

9 双击"范围"控制将其重置为默认值。

对低电平信号使用门限器是非常有效的做法。但是,最好将阈值设置到尽可能接近噪音电平。否则,您就会将阈值以下的所有呼吸声和音节都一并移除。

提示 调整音频控制时,先设定这些控制工具的极限值(不论是最高还是最低)是 个比较简便的方法,然后再一边播放一边慢慢地将其往下或往上调整,直到令您 满意为止。

- **10** 循环播放期间,降低"阈值"电平,将其拖到最左侧(-50.0dB)。您将再次听到背景噪音。 然后,缓慢升高阈值,直到不再听到噪音为止。
- 11 将"范围"控制拖动到最左侧,然后再缓慢提高该值,直至播放时不再听到背景噪音为止。
- 12 完成操作后,停止播放。



可以发现,通道条上的曲线和动态面板上的曲线是相匹配的。

13 关闭动态面板。隐藏调音台。

所有这些去除背景噪音的方法都很有用,而且您操作的次数越多,使用起来就越简单。需要谨 记的是,您可以单独对片段应用FairlightFX插件,或对轨道结合使用多达6个插件。您可以通过 调音台对相应轨道应用门限处理,但有时需要将降噪和门限器结合使用才能获得最佳效果。

在采样级别去除咔哒声

目前为止,您已经解决了最主要的噪音问题。接下来,我们将探索一个规模小得多但却同样重要的常见问题。之前,所有的操作都是在帧的层面执行的。现在,您将要接触更加深入的波形图,进行采样级别的操作了。在这组练习中,您将进一步操作单帧音频,找到并标记一个嵌入到波形中的数字咔哒声。为了让操作更有趣,我们把这个常见问题放在了乐器轨道的正中间,这样就无法通过降噪或替换被剪片段来修复这个问题了。

采样级别的编辑需要掌握新的技巧,并且要有耐心。作为初学者,您需要放弃大多数以前导航 所使用的快捷键。剩下的就是一边操作一边学习。

我们先来打开另一条时间线,里面包含一个单个音乐片段。

1 打开 "6b Fix Music Cue" 时间线。

第六课 高级对白修复

01:00:14:13	6b Fix Music Cue 🗸			• 2			40• □□□
H 01:00:10:11			N & A				
H 01:00:26:06							
· 00:00:15:19							
A1 倉類1 2.0	· ·						
1 Clip							
	1 N N		1.1.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2			an na dhuan a an a	
	100		. The state of a			أأهياها الأبرية والأراجة ويتراجر	
	MartianCityscape_v2_1.wav - L	 			 		
	1.1						
							÷.

乍一看,波形图上呈现出很多小的尖峰,但目前还不确定这些尖峰是否会导致问题。波形 图尖峰之间的均匀空隙通常代表了打击乐节奏。但是,如果要确切肯定的答案,唯一的方法 就是查听轨道。

2 播放这个片段。播放期间,一边查听音乐,一边观看播放头在波形图上的移动。

您是否注意到轨道中间的数字咔哒声(小瑕疵)?

3 按Shift-向下箭头组合,将播放头移动到蓝色的时间线标记上。从蓝色标记开始播放片段。 听到这个令人分心的咔哒声时,停止播放。

数字咔哒声和提示音好像野餐时不请自来的小虫子一样让人烦扰不已。不过,在进一步研究如何处理这个数字咔哒声之前,不妨先看看一会需要用到的导航快捷键。

4 将播放头移动到片段开始处的绿色标记上。

在绿色标记下方的波形图中,有一条稍粗但不那么突出的竖线。这其实是一个两秒倒数音 (2-pop),也就是在画面或声音开始前两秒位置的一个单帧1kHz同步标记提示音。

5 水平放大波形图,直到这个两秒倒数音的波形图清晰可见。



01:00:00:16	01:00:00:17	01:00:00:18

6 按向右箭头一次,向前移动一帧。按向左箭头可向后移动回一帧。

尽管这个两秒倒数音的时长只有一帧,播放头仍然可以在片段上搓擦移动,您不论从哪个 方向都可以听到这个提示音。

7 将播放头拖至两秒倒数音的中间,将波形放大到占满时间线两端。



注意观察那一帧的波形图形状。

8 按左右箭头再次来回搓擦那一单帧。

使用JKL或左右箭头时,单帧是可用的最小导航单位。

9 将播放头拖至波形中某个峰值处。然后继续放大波形,直到可以看到组成波形的每个采 样点为止。水平放大,直到可以看到单个采样点。

高级对白修复

第と诵



这就是波形的采样级别。分子是构成物质的基础,同理,采样在数字音频中也占有同等的 地位。

10 按Shift-Z将片段水平适配到时间线。

现在您已经知道如何获得片段的采样级别,下面就要着手处理音乐轨道上的数字咔哒声了。

将音频瑕疵隔离成新片段

由于您可能并不熟悉在Fairlight页面中进行采样编辑,因此最好先创建一个播放范围,然后在 出现数字问题的地方对片段进行分割。分割片段对采样编辑不会有实质性帮助,但可以便于您 在有问题的部分进行导航操作。

- 1 将播放头移动到时间线红色标记的位置。
- 2 放大时间线,使红色标记和咔哒声的波形尖峰在时间线上清晰显示出来。



3 按向右箭头键向前搓擦播放一帧。

当您向右移动一帧后,咔哒声的波形图就不见了。

4 按向左箭头将播放头朝红色标记处向后移动一帧。

5 围绕咔哒声波形拖选一个播放范围。略微向下拖动选中的部分,在播放范围进行分割。



为什么要为咔哒声创建一个单独的片段呢? 因为这样您就可以和操作其他片段一样,使用上下箭头导航到这个分离出来的微小片段的头部和尾部。如此一来,即使小到采样级别也能精准定位。

- 6 按A键切换到选择模式。
- 7 按上下箭头键,练习在新片段头尾之间进行切换。
- 8 将播放头拖至新建片段的中部,放大片段直至其波形和采样清晰可见。



9 按A键切换到标准选择模式。

现在,您已经隔离出这个小瑕疵,并且把它清楚放大显示。下面,您要重绘波形曲线来彻底 消除这个不理想的声音瑕疵。

第六课 高级对白修复

编辑采样来校正波形

本次练习的目标是重绘波形曲线来消除这个导致瑕疵的剧烈峰值。您不能只是简单地拖低整个 波形来调低这部分的音量,这么做同样会听出破绽。相反,您要绘制一条平滑的横向线条将采 样点从左到右连接起来,并且和已存在的波形曲线衔接到一起。因为这是个立体声的音乐片段, 您需要为左声道(上)和右声道(下)的波形图都重绘波形曲线。

- 1 在上面这个声道的波形图中,点击剧烈峰值变化之前的其中一个采样点。采样变成红色代 表已被选中。现在,您就可以上下左右拖动来重新绘制波形了。
- 2 向右拖动这个采样点,创建一个平滑的横向波形,连接至这个咔哒声片段尾部已存在的采 样点。





如果画得不完美也不用担心,您可以根据需要来回拖动进行平滑处理。在采样级别编辑的秘诀就是线条要平滑(不一定非要直线),并且要和被改动部分两端的采样点相连。

备注 要重置片段采样点,请右键点击片段,并选择"重置已编辑的采样"选项。

3 对下面的声道重复第一步和第二步操作。

٠			•
	FL_Main 1_2018-06-14_2237_T0006_C00003.wav - L		

		`	
Ē	# El Main 1 2018-06-14 2237 T0006 C00003 way - R		

- 4 完成后,清除播放范围。
- 5 按下Shift-Z组合键。



6 从蓝色标记开始播放片段,查听瑕疵修复之后的效果。如果听出有处理过的痕迹,可以重 新尝试去除瑕疵。当您听不出任何破绽的时候,就说明处理成功了。

您刚刚成功完成了一台"瑕疵切除术",从多种乐器合奏的复杂音乐片段中无痕去除了咔哒声。 这个采样级别的编辑技巧还可以用来为对白片段去除噪音,甚至可以修掉英文单词结尾处的"S" 音。待日后熟悉了采样级别编辑操作后,您不用先分割片段也可以操作了。目前而言,作为一个 采样编辑新手,分割片段就好比学骑车时用的辅助轮一样;对于经验丰富的剪辑师来说,这个 环节也可以节省时间。

第六课 高级对白修复

音频修复进阶练习

在这两节对白修复课程中,您学习了一些新的工具和技巧,其中包括:对爆破音使用关键帧;去 除语句之间的噪音;对低电平噪音使用门限器;使用去嗡嗡声、降噪及齿音消除等修复插件; 最后还执行了采样级别修复。做得好!对于对白剪辑和混音实习生来说,您已经做得很棒了!

现在就是您接受考验的时候了,请从下列任务中进行选择来独自完成音频操作。如有需要,您可以回顾本课的相关练习或查阅第五课的内容。

在 "5 Dialogue Work Finished" 时间线上执行以下操作:

- 在其中一个对白轨道上选中一个字或一个短语,将其替换成 "Files for Repair and Replace" 媒体夹中被剪片段上的同一个字或一个短语。
- 从现有时间线对白片段中选择一个来创建一段30秒长的房间音片段。创建一个新的房间 音轨道。复制并粘贴所选片段。在音轨层中将片段拼接在一起。将拼接的房间音片段并轨 到新的音轨层。
- 从A2轨道上选择一组含有衣服摩擦声的片段。右键点击并移除音频属性,清除所有音量 更改操作。设置关键帧来平衡片段并减少摩擦声。
- •选择一个含有齿音和爆破音的片段。使用齿音消除插件减少齿音,使用关键帧减少爆破音。

在 "5f Reduce Noise" 时间线上执行以下操作:

- ·删除A1轨道片段上的去嗡嗡声插件。应用新的去嗡嗡声插件并进行调整去除嗡嗡声。
- 移除A3轨道片段上的插件,使用降噪插件降低噪音。尝试使用"手动"和"自动语音模式"获得最佳效果。
- 如果想要升级挑战,请删除A4轨道片段上的插件,并尝试降低噪音。根据需要使用任意 数量的降噪插件。噪音降低后,不妨对低电平噪音使用门限器。

在 "5 Fix Music Cue" 时间线上执行以下操作:

 右键点击音乐片段的第一部分,选择"在媒体池中查找"。将音乐片段从媒体池拖至A1轨 道下方的空白区域,创建一个新轨道。静音A1轨道。使用采样级别编辑,从音乐片段移除 小瑕疵。

在下一课中,您将跳出对白剪辑师的角色,进入音响设计师的创意领域。

复习题

- 1 判断正误:您可以对一个片段使用最多六个插件,对一条轨道使用无限数量的插件。
- 2 以下哪个FairlightFX插件是专为移除音频片段中的电源线嗡嗡声所设计的?
 - A) Noise Reduction
 - B) Hum Remover
 - C) De-Hummer
 - D) Un-Hummer
- 3 判断正误: 使用FairlightFX的 "Noise Reduction" 降噪插件时, "手动" 模式可以利用 "采 集" 按钮来创建噪声样本。
- 4 以下哪个FairlightFX修复插件可减少过度的齿音?
 - A) Shusher
 - B) Ess-Remover
 - C) De-Essinator
 - D) De-Esser
- 5 判断正误: FairlightFX的 "Sample Editor" 采样编辑器插件可让您以采样级别查看并编辑 音频波形。
- 6 判断正误:"循环播放"可使用时间线上的入点和出点来循环播放。



- 1 错误。您可以对片段使用无限数量的插件,对轨道使用最多六个插件。
- **2** C
- 3 正确
- **4** D
- 5 错误
- 6 错误

复习题
第七课

通过音响设计来强化声轨

要打造出一场听觉盛宴,音响设计师需要拥有 丰富的想象力和独具创意的问题解决能力。出 色的电影音响设计能给观众带来身临其境的 观影感受,让他们仿佛置身于浩瀚的宇宙,和 地球保卫者们并肩作战击退外星侵略者,又或 者躲避恐龙的掠食,在灾难中惊险求生,在僵 尸的追赶下仓皇逃命。

满堂宾客落座,只待好戏登场。此时,影片中 的**音景**(声音景观)就自然成为和画面其他元 素同样不可或缺的一个组成部分。音响设计师 的目标是创作出丰富细腻、栩栩如生、能引起 情感共鸣的影片声音,它要在超越观众期待的 同时把握好度,否则戏过了就容易喧宾夺主。

在这节课中,您将担任音响设计师的角色,在 影片中穿插各类音效,对声音进行加工,使它 和场景画面搭配协调,并且为声轨添加一定的 高度、宽度和深度,从而突出立体感。在操作 过程中,您将接触并掌握DaVinci Resolve 15 中的最新工具、插件以及快捷方式。

学习时间

本节课程大约需要60分钟的时间完成。

学习目标

准备项目制作	238
分析声轨的混音元素	240
创建反向打击乐转场效果	242
将音效与画面同步	250
对轨道进行加倍处理使声音更浑厚	255
使用Chorus插件增加多个人声	262
使用基于时间的插件添加深度	266
使用均衡器创建声音障碍	281
复习题	287

音响设计师是做什么的呢?

音响设计师主要负责创建音效和细微的声音层次,在强化场景观感和氛围的同时,还要巧妙把 控后期制作的声音处理。很多时候,音响设计师还需要担当音响编辑总监一职。您可以将音响 设计师想象成影片声音创作部分的"大厨",负责的是整体听觉感受。音响设计师需要纵观每 个轨道上的每个元素,因为各个声音都会相互累积、混合、平衡,继而混合到最终声轨当中。

准备项目制作

在本课的学习过程中,您会探索并使用到多条不同的时间线。我们先从一条包含有《Hyperlight》 两个最终场景的时间线开始,这两个场景非常适合作为创意音响设计的典型例子。在本次练习 中,您将要打开第一条时间线并设置标记索引。

- 1 根据需要,隐藏所有打开的面板。
- 2 打开名为 "7 Sample Sound Design Scenes" 的时间线。

打开的时间线里含有四条立体声音轨,并且A2到A4轨道被静音。

- 3 显示检视器,将它调整到约占屏幕四分之一的大小,并将它移动到屏幕右下角的位置。
- 4 到"索引"中,显示"标记"面板。如有需要,将标记索引更改为列表视图。只显示以下栏: 编号、帧画面、颜色、名称、备注,按照从左向右的顺序排列。
- 5 将标记索引和时间线之间的垂直分割线向右侧拖动,扩大标记索引面板,直到名称和备注 栏完整显示出来。



6 隐藏"索引"。

7 按Shift-Z组合键,将片段大小调整到适配整个时间线可见区域。先不播放时间线。 标记索引和时间线均已准备就绪。

备注 本课中的练习需要用到上节课中所学习的工具和技巧。如果您直接跳至本课开始 学习,就可能需要回过头去翻查前几课的内容。

了解剧情声和非剧情声

所有影片声音元素都可以分为一到两个类别,一类是场景中发出的、片中角色可以听见的声音, 即**剧情声**,另一类是**非剧情声**,也就是在后期制作时添加进去的声音元素,为的是提升观众的 观影体验。角色在说话或思考时发出的言语类和非言语类对白属于剧情声,因为这些声音来自 角色本身,并且属于影片故事的一部分。角色听不见的、无法回应的旁白则属于非剧情声。

影片配乐等非剧情声可以大幅加强场景的情感冲击力,能起到很好的渲染作用。像低鸣声、节拍声、打击乐、哀鸣声、鸟鸣声、Stinger音效、警报声、滴答声、心跳声、叮当声以及铙钹声等其他非剧情声则是在后期添加到声轨上的,为的是更好地带动观众的情绪。这些非剧情声往往体现的是片中人物内心最深处的想法和情感。

当您作为音响设计师开始制作一个新的场景时,应该把重点放在对白中必须出现的剧情声,从 而加强渲染角色的表演和周围环境。具体包括:**拟音效果**,比如脚步声;场景中的人或物所发出 的**原始音效**;以及场景中独有的其他背景声或环境音效。

随着电影和电视的不断发展和普及,观众大都能辨识出各种普通环境所对应的声音。 例如:在繁忙的医院场景中,会出现医疗监控设备发出的滴滴声、呼吸器的声音、报警声、呼叫 医护人员的广播通知,以及远处传来的救护车鸣笛等剧情声,这些都符合观众对于医院这个特 定场景所预期的声音。

经过专业设计的影片声轨能以强大且低预算的途径来实现片中场景的情绪设定,令场景给观众带来最大程度的情感冲击。例如,当声轨中出现振奋人心的轻快音乐,窗外传来阵阵鸟鸣和孩子们嬉笑打闹的声音,就表示这个场景要渲染的是积极向上和充满希望的氛围。相反,阴森恐怖的音乐,配上吱嘎作响的货车、滴答漏水的龙头、嗡嗡叫的苍蝇等令人不安的元素,就会像毛骨悚然的尖叫声一般,彻底转变场景氛围。

建立了剧情声之后, 音响设计师通常还需要根据场景的上下文, 添加多层背景声和渲染声, 从 而带动观众的情绪, 制造出令人紧张、激动或欢乐的氛围。

分析声轨的混音元素

经验丰富的音响设计师会先看剧本,然后和导演、剪辑、作曲等人一同讨论影片项目的整体风格和感觉。他们会逐个观看影片的各个场景,然后制作出一个**注记表**,详细列出哪些地方需要添补、强化或替换元素。

为了更好地理解音响设计的力量,请播放第一个场景,查听最终混合。然后,您将再次查看同一 个场景,仔细听声轨的三个基本组成要素(即**混音元素**,也叫"Stem"):对白、音效以及音乐。 每次听的时候,您都能更进一步了解这些声音元素相互之间的累积作用。

1 播放时间线上的第一个片段,试着找出哪些声音(对白除外)是Emiliana这个角色可以听见的剧情声,哪些声音是只有观众可以听得到的。

影片声轨听起来怎么样?正如刚才所说,不论从音响设计还是作曲配乐的角度来看,这个声轨都无不体现出导演Nguyen-Anh Nguyen超然的艺术品位。



很明显,这段影片的配乐设计恰到好处地渲染了紧张气氛,让观众更能感受到角色内心的恐惧。现在我们再来播放这个场景,这一次,只查听A2轨道的对白混音元素。本例中的对白混音元素也是一个很好的剧情声例子。

声轨包含三大要素:对白、音效(SFX)以及音乐。很多轨道会通过混音来创建出终混中的 每个基本元素。

2 将A1 "STEREO MIX" 轨道静音。取消静音A2 "DIALOGUE STEM" 轨道。再次播放片段, 仅 查听对白轨道和同期声的最终版对白混音元素。

您很快就会意识到,没有了剧情声、非剧情声和音乐效果,这个场景的声音听上去是多么的 苍白,一切忽然变得不那么真实了,观影者的所有注意力都转移到了布景上的瑕疵,再也没 人认真去关注故事本身。把自己想象成一名音效编辑师或音响设计师,思考一下这个场景中 应该出现哪些音效。

不知您是否注意到,当Emiliana把太空毯从身上掀开的时候发出了摩擦的声音?当时演员的麦克风收录到了现场戏服的面料摩擦所发出的声音,而这个声音正好可以在影片声轨里派上用场,这就是较少出现的特例之一。

第七课

3 取消静音A3 "SFX STEM" 轨道。再次播放片段,这一次,请注意查听剧情声音效和非剧情 声音效,前者和对白一同搭配能让场景更加完整,后者可用来提升观影感受。



您是否注意到所有用来加深紧张感的声音层次?让我们再听一遍,这一次只听对白和音乐。

4 静音A3轨道,取消静音A4轨道。再次播放该片段。

片段中的配乐很有张力,足以带动整体剧情发展,但缺点是它缺乏位置特点,而且少了音效 轨道的辅助,这部分音乐不足以烘托紧张感。

现在,请找到Philip告诉Emiliana来自另一个世界的她已经身亡的主对白之后的那个场景, 再听一次这个场景的最终版立体声混音。

5 取消静音所有轨道,然后单放A1轨道。播放时间线上的第二个片段。播放时,着重关注能突出位置特点的声音部分。看看您是不是可以找到那些是只为增加戏剧效果的声音。查听对白里声音远近起伏以及脚步声发生的变化,这些都能给出具体的空间或物体信息。

您觉得这个场景怎么样?还是那句话,好的音响设计确实能增加故事和空间位置的真实性。希 望您在查听这些声轨混音元素之后,能对音响设计以及剧情声和非剧情声的强大作用有更清 晰的认识和深入的了解。

备注 根据需要单独查听时间线第二个片段中A2、A3和A4轨道的每个混音元素,然后 再继续接下来的学习。

创建反向打击乐转场效果

通过这节课的学习,您将接触到DaVinci Resolve Fairlight页面中的各类声音控制工具。但是, 如果要对一个片段应用速度更改,就需要到剪辑页面进行操作。速度更改能让音响设计师更改 片段的时长或倒退片段,从而在场景之间创作出独具风格的转场过渡声。在本次练习中,您将 使用两种速度操控技巧来创建独特的转场音效。我们可以使用标记索引来找到混音中已经添 加的转场音效的最终版样本。

显示索引。在列表中,双击标记12的缩略图,从而将播放头移动到相应的位置。



2 如有需要,单放A1轨道。从标记位置开始播放该片段,注意观察画面中的视觉过渡,并查 听当中的反向音效。

对打击乐或其他音效加以扭转处理是让场景**骤停**(忽然结束场景)的有趣途径。 创建这一效果的第一步是先定好时长。

- 3 在紫色的 "Reverse Speed FX" 标记处标记一个入点。按JKL键慢动作正放, 到转场尾帧处 (03:04:07:13) 停止播放。标记一个出点。
- 4 到时间线左上角的时间线显示区域查看标记范围。

1



播放范围为3秒11帧(03:11),这也是用于转场较为合适的音效时长。

- 5 清除播放范围。
- 6 隐藏索引,显示媒体池。
- 7 到媒体池中, 依次选择 "Hyperlight Audio" > "SFX for Audio Post" > "Sound Design FX" > "Sound Design Layers Pile Driver.wav"。然后, 将预览播放器缩放级别调整到1%。

1x v 00:00:12:23	Sound Design Layers Pil	e Driver.wav 🗸				01	1:00:25:15
μ			1. b . 1.	ta i li tali a k a i	l I		
	•				•		
	■ ►	#				►	
💷 🗸 < Sound Design	n FX					: :≡	q
	片段名称	卷名	起始时间码	结束时间码			类型
✓ Hyperlight Audio Post	🎜 Sound Design Layers Pile Driver.wav		01:00:00:00	01:01:00:04	00:01:00:04		音频
✓ HyperLight Audio	I Reverse Speed Effect Finished						时间线
ADA voice test	🎵 Sound Design Layers Twilight Splendor.wav						音频
✓ SFX for Audio Post							
Sound Design FX							

这个片段包含一系列打击乐的声音,都是使用Apple Logic Pro X的Pile Driver MIDI架子鼓记录获得。

8 将预览播放器缩放级别调整到5×。

现在,您可以较为清晰地查看到每个录音的波形了。那些呈现明显三角形的波形开始时十分响亮,继而逐渐减弱,是制作反向速度特效的理想选择。

备注 为了节省时间,我们已经事先在这个片段三个不同的打击乐素材周围标记了 入点和出点。

以反向速度预览片段

Fairlight页面媒体池中的预览播放器能以正反两个方向预览源媒体文件。因此,您可以在将某个反向音效编辑到时间线上之前先进行试听。在本次练习中,您将以正向和反向两种方式播放查听这听三个标记片段,然后标记出其中一个并将其编辑到时间线上。

1 到预览播放器中,将搓擦条拖拽到标记的入点处。



- 2 按L键播放这三个标记的打击乐声音。在第三个打击乐结束后,按K键。
- 3 按J键预览反向的打击乐。在第三个反向打击乐结束后,按K键。

您认为这三个反向打击乐哪个更加贴近画面氛围?我们不妨选择第三个,因为它的拖尾最长,而且从头到尾的坡度也十分明显。这一次,请不要将片段拖拽到当前时间线上,而是尝试在新建时间线上应用速度更改。

创建新的时间线来尝试音效

和大多数艺术形式一样, 音响设计也会既充满趣味又十分凌乱。因此, 单独准备一条时间线专门用来尝试创作和操控不同的音效, 不失为明智之举。这样一来, 您就能放心去施展创意思维, 再也不必担心影响到时间线上的其他音频片段了。而且, 特效创作成功后, 您还可以将这条时间 线作为创建类似音效的模板来使用。

1 将播放头移动到第三个打击乐开始的位置,然后按\键标记一个新的入点。



2 到 "Sound Design FX" 媒体夹中, 右键点击**Sound Design Layers Pile Driver.wav**片段, 然后选择 "使用所选片段新建时间线"。



在打开的"新建时间线"对话框中,时间线名称栏已被选中。

- 3 到"时间线名称"栏中输入"反向速度特效",然后按回车键。 然后,新命名的"反向速度特效"时间线就会打开。
- 4 隐藏媒体池。
- 5 放大时间线上的片段,直到其波形清晰可见。
- 6 标记该片段,并检查其播放范围时长栏中的时长。

	01:00:00:00	反向速度特效 ~	
	03:04:04:02		
	03:04:07:13		1
	00:00:03:11		01:00:04:00
A1	Ê∯ 1 2 	0	

这个片段的时长大约为5秒(05:00)。您可能还记得,此处的理想转场时长应该是03:11。在本次练习中,您将更改这个片段的时长,从而更改它的速度。

备注 由于这个打击乐的拖尾比较长,您应该可以在距离结尾处还有几秒的位置进行 修剪。在本例中,您不必对这个片段进行任何操作,只要根据需要相应更改速度/时长 即可。

对片段应用速度更改操作

要使用速度更改功能来改变片段的时长,就要首先回到剪辑页面,通过每个片段的上下文菜单 (右键点击调出)找到速度更改选项。在本次练习中,您将首先复制这个片段,从而将原始文件 作为参考。然后,您需要在剪辑页面中打开时间线并调整音轨的大小。最后,您需要更改片段的 时长并试听变速后的新片段。

- 1 清除播放范围。
- 2 右键点击该片段,并选择"复制"选项。将播放头在时间线上向后移动到大约8秒(08:00)的位置,然后粘贴该片段。



- 3 点击页面底部的"剪辑"按钮,或按Shift-4快捷键,跳转到剪辑页面。然后,按Shift-Z组合键,将片段大小调整到适配整个时间线区域。
- 4 向上拖动视频和音频轨道之间的分隔条,将音轨上移到时间线上半段区域。



5 向下拖动A1轨道标头, 增加音轨的高度。



现在,您就可以在剪辑页面的时间线上清晰查看该片段的音频波形了。

6 将播放头移动到第一个片段结束处(01:00:05:00)。然后,右键点击第一个片段,并选择 "更改片段速度"。



	更改片段速度	
	速度 100.00 % 波纹序列 帧/秒 24.000 反向速度	
01:00:05:00 01:00:00:00	时长 00:01:00:04 冻结帧 ✔ 音调校正	01:00:04:17
V1 祝媛1 合 図 ロ O作片段	关键帧 ● 保持定时 拉伸以适配 取消 更改	
▲1 音頻1 2.0 合 ③ ⑤ M 2个片段 Sound Desi	n Layers Pile Driver.wav	

在弹出的"更改片段速度"对话框中,显示了"速度"、"帧/秒"和"时长"等栏。您对片段 速度所应用的任何更改都会反馈在"帧/秒"和"时长"栏中。窗口右侧设有另外三个对音响 设计十分重要的选项,它们分别是:波纹序列、反向速度和音调校正。

我们可以先将片段速度提高35%左右,让时长相应减少同样的量。"时长"栏显示的是原始 媒体片段的长度(不算入点和出点)。

7 选择"波纹序列"选项。

这样会更改时间线片段的时长。如果您不勾选"波纹序列"选项,该片段就会保持当前长度,但它的波形会反馈出速度更改,并且片段可见部分就会包含更多其他素材。

8 向右拖动"速度"栏的值,将其提高到135%。点击"更改",或者按回车键。

	更改片段速度	
□	速度 135.00 % ✓ 波纹序列 帧/秒 32.400 反向速度 时长 00:00:43:25 冻结帧 ✓ 音调校正	01:00:04:
V1 祝類1 合 回 0 个片段	关键帧 ● 保持定时 拉仲以适配 取消 更改	
A1 音類1 2.0 合 〇 ⑤ M 2个片段 2个片段	Sound Design Layers Pile Driver.wav	

9 将播放头移动到第一个片段结束处。

01:00:03:17	01:00:00:00		01:00:02:08	
 ✓ Test / ○ □ ○ ↑ 片段 				
A1 音频1 2.0 □ ① S M 2个片段	Sound Design Layers Pile	Driver.wav		

更改后,片段在03:17处结束,已经很接近03:11的转场时长了。

10 到时间线上,在两个片段上方搓擦播放头,查听并比对二者的声音。

除了第二个片段长一些之外,这两个片段听上去几乎一样。为什么会这样呢?因为Resolve 默认设置是对速度更改处理应用音调校正,因此两个片段的音调都一样。根据您所操控的 声音类型,有时较为极端的速度更改会听得出是否经过变调处理。

11 右键点击第一个片段, 然后选择"更改片段速度"。在"更改片段速度"对话框中, 勾选"反向速度"复选框。

更改片段速度		
速度	-135.00	✔ 波纹序列
帧/秒	-32.400	✔反向速度
时长	00:00:32:13	冻结帧
		✔ 音调校正

"速度" 栏和"帧/秒" 栏会出现负值,表示片段现已反向。按回车键应用更改。

12 按Shift-7组合键跳转到Fairlight页面。播放反向后的片段。

01:00:00:00	反向速度特效 🗸	
▶ 00:00:00		
⊌ 00:00:00		
© 00:00:00	01:00:00:00	
A1 音频1 2.0		
0.0 ARSM 2 Clips	Sound Design Layers Pile Driver.wav - L	
		₿. I

和预想的一样,反向后的片段听上去就是倒放原来的片段。处理前,片段以一记响亮的打击 乐开场,音量随之逐渐减弱,最后淡出;经过反向处理后,片段从轻到响逐渐淡入,音量随 之逐渐加强,最后骤停。

至此,您在媒体池中标记了源片段,新建了时间线,更改了片段的速度,并且进行了反向处 理。很好!这套操作在声轨及音乐制作的过程当中使用率非常高。了解了反向片段效果后, 您很有可能会在其他项目中更加频繁地注意到这一制作手法。

备注 如果您没有全部完成之前的所有练习,可以打开时间线 "7 Reverse Speed Effect" 赶上进度。

将音效与画面同步

音响设计师、音效剪辑师及其团队每天都会遇到各种挑战,其中之一就是如何将音频片段和视频提示精准地同步到一起。在本次练习中,您需要将刚才创建的音效复制并粘贴到另一条时间线的新建轨道上。然后,使用新的视觉功能来同步音效和画面。

- 1 将播放头移动到反向片段的起始位置。右键点击该片段,选择"复制"。
- 2 在弹出的时间线下拉菜单中, 打开名为 "7 Sample Sound Design Scenes" 的时间线。
- 3 右键点击任意轨道标头,依次选择"添加轨道">"立体声"。
- 4 将播放头移动到03:04:04:02处的紫色标记上。

第七课 通过音响设计来强化声轨

- 5 选中A5轨道,按Cmd-V (macOS)或Ctrl-V (Windows)组合键将该片段粘贴到所选轨道上。
- 6 放大时间线,直到片段波形清晰可见。



7 单放A4和A5轨道。播放时间线中的这个片段,查看视频的画面和音乐契合程度。 可以看出二者十分接近。但是在专业音频制作领域,"接近"是不能接受的。好在DaVinci Resolve的Fairlight页面包含一组十分不错的视觉辅助工具集,能帮助您处理好片段的同步 工作。

使用视音频滚动条获得精准同步

Fairlight音频时间线包含一组滚动条,可以将精确到帧的电影胶片视图的视频轨道和任何轨道的音频波形进行比对。您可以在时间线选项菜单中找到显示或隐藏滚动条的控制。

- 1 将检视器拖动到屏幕左上角,为时间线底部的滚动条腾出空间。
- 2 点击时间线选项弹出菜单,显示所有时间线选项。到滚动条标头下方,点击"视频"和"音频1"滚动条图标。

	× □ × 🚆 ≎ •───	
	时间线显示选项	
		_
;	滚动条	
	音频显示选项	_
_ :	缩放预设	
	1 2 3 4 5 6 7	

3 点击时间线上的任何空白区域, 隐藏下拉菜单。
时间线底部会显示"视频滚动条"和对应所选轨道A5 音频5的"音频滚动条1"。

				Hyperlight Audio	Post LF IEEESIAN				72 6888
03:04:07:17									• 💷 👘
				► 4 & 6 T	• • • • • •				
	03.0358.00	03:04:00:00	01045200	03040400	23:04:06:00	03.04.08.00	0394(1200	8.0412.00	03041400
A1 STEREO MIK 2.0	and the second sec	640		110					_
2 Clys A2 DALOGUE STEM 2.0 0.0 C R S W 2 Clys									
	100000	· ·							
AT SEXTEM 20		SAL.	A POINT						
	0.0000000	NUM							
00 A R 5 M 2 Clips	its Nastion, Joyper Tight , STEREO, STEM, MUS ware - R								
AS BHS 2.0									
				Saund Design Layers File Driver way - I					
				Sound Design Layers File Driver way - I					
RESC.				1					
BRORDANI BR AS-BRIS V									
A Davinci Resolve 15					ं त्र ही सत्र म्बरसुरस प्रथा				ń 0

4 如果 "音频滚动条1" 显示的是另一个音频轨道,可以点击 "音频滚动条1" 的下拉菜单,选择 "A5-音频5" 即可。

视频滚动条				
-				
音频滚动条	:1			
显示	A5 - 音频 5		\sim	
		R.		

在"视频滚动条"中,电影胶片里的每一格画面就代表视频中的一帧。接下来,我们需要更改电影胶片的缩放级别,显示出更多的相邻片段。

5 到"视频滚动条"中,右键点击电影胶片,然后选择"缩放级别">"高"。



调整后,电影胶片不再显示每一帧,而是显示更高缩放级别的帧画面范围,方便您查看视频转场两侧的镜头。音频和视频滚动条上的红色竖线代表时间线播放头。

- 6 右键点击电影胶片,然后选择"缩放级别">"低"。
- 7 将播放头移回到紫色标记的位置。

通过查看视频滚动条可以发现,这个位置并不是转场的第一帧。但是,您可以向左或向右拖动滚动条,将播放头移动到相应位置上。

8 向右拖动视频滚动条,直到您看见转场的第一帧,也就是绿色灯光下Emiliana特写镜头结束后的第一帧。



9 播放时间线,同时查看视频滚动条,在视觉转场结束后停止播放。



根据时间线播放头及其对应的滚动条播放头的清晰显示,波形结束处和转场结束处十分接近。您可以通过推进操作将片段调整到相应位置,但是这一次,不妨使用滚动条和常用键盘快捷键来调整同步的问题。使用视频滚动条时,您只要双击任何帧就可以将播放头移动 到该帧上。因此,如果您将播放头对齐片段波形的结束处,就可以使用编辑快捷键将其精确粘贴到您在滚动条上选定的该帧位置上。

- 10 使用反向片段波形作为参考,将播放头移动到波形(不是片段)的最后一帧上。
- 11 选中反向片段, 然后按Cmd-X (macOS) 或Ctrl-X (Windows) 剪切该片段。



该片段会变成半透明状态,并且会随播放头同步移动,直到您将其粘贴为止。

12 到视频滚动条的电影胶片上,双击视频转场之后的第一帧,也就是Philip走向过道的那个中景镜头。

播放头和半透明片段会移动到所选帧的位置。

13 按Cmd-V (macOS) 或Ctrl-V (Windows), 粘贴该片段。



这样,音频转场一结束,紧接着新的镜头就开始了。

14 从紫色标记位置开始播放转场,试听声画同步的情况。

时间控制得刚刚好!现在,请隐藏滚动条视图,再开始接下来的操作。

- 15 取消单放A4和A5轨道。
- 16 在时间线选项菜单中,取消选中"视频"和"音频1"滚动条图标。

您会发现,反向音效创建起来并不难,并且和画面同步时也很容易操控。关键是,您现在已经掌握了添加反向转场音效的技能,将来可以在自己的声轨制作上活学活用了。

第七课

备注 使用键盘快捷键执行剪切、复制和粘贴操作时,您也可以按JKL键重新放置半透明片段的位置,然后再进行粘贴。

对轨道进行加倍处理使声音更浑厚

音响设计和混合还有另一个常用的技巧,就是对轨道进行加倍处理来使声音更加"浑厚"或 "丰满"。对轨道进行加倍处理时,需要将一个轨道上的内容复制到另一条轨道上,并且在一 条或两条轨上添加音效。将两个轨道结合到一起之后,声音听上去会比原来更加浑厚和丰满。 这类处理技巧一般多用于音乐制作中的乐器轨道和背景伴唱,以及音频后期制作中的空灵人 声和音效。在本次练习中,您需要对ADA的人声轨道进行加倍处理,并应用音调变化和其他效 果,增加声音的厚度。首先,查听最终版的样本示例,感受Emiliana和ADA之间的声音区别。

- 1 打开名为 "7 Sample Sound Design Scenes" 的时间线, 单放A1轨道。
- 2 播放第一个片段开头处的黄色标记到第二个蓝色标记之间的范围,查听两个声音的区别。 当ADA说完 "I can't explain this discrepancy." 后,停止播放。



两个声音听上去都十分清晰明了。Emiliana的声音听上去十分真实,而且近得就好像她活生 生站在观众面前一样;相比之下ADA的声音就有处理过的痕迹,而且比较遥远,仿佛无处 不在,像是从附近多个扬声器发出的。您将在下节课中深入学习对白混合、动态控制以及 均衡器控制等内容,现阶段的学习重点是对ADA的声音进行音响设计,将它从人声转变成 计算机生成的声音。 备注 在声音的领域,"干"和"湿"是用来描述某个声音是否添加了音效或应用了 处理。

我们先打开另一条不同的时间线, 方便您对ADA的旁白轨道进行加倍处理, 并对她的声音进行一系列尝试。

3 打开 "7 ADA VO test" 时间线。按Shift-Z组合键,将片段水平适配到整个时间线。

这是您在前几课中所使用的对白场景。轨道A3包含了用计算机生成的声音所记录的测试 旁白。轨道A4是您在第三课中编辑过的人声录音。该轨道目前被静音。轨道A5和A6是空 白轨道,可用来进行加倍处理来尝试ADA的声音制作。首先,请查听计算机生成的声音,然 后播放A4轨道上的旁白录音。

- 4 显示检视器,根据需要将其移动到屏幕右下角。
- 5 将播放头移动到第一个蓝色的时间线标记上,按l键标记入点。将播放头移动到第二个蓝色标记,按O标记出点。



- 6 按Opt-/(斜线)(macOS)或Alt-/(斜线)(Windows),从入点播放到出点,查听计算机 ADA说的前两句台词。
- 7 静音A3轨道,然后取消静音轨道A4。再次播放入点到出点的范围,查听同两句台词的人声版。结束后,按Opt-X (macOS)或Alt-X (Windows)清除入点和出点。 我们不妨将A4轨道上的片段复制到A5和A6轨道上,从而加厚ADA的声音。

备注 在使用录影带进行音乐录音的过去,"音轨加倍"这个术语只是用来表示创建某 条轨道的两个版本。而现在人们使用的是数字音频工作站,您可以根据需要制作任意 数量的轨道,从而加厚或强化声音。

将一条轨道的多个片段复制并粘贴到另一条轨道

将一条轨道的多个片段复制并粘贴到另一条轨道有一个秘诀,就是开始操作时先将播放头放 到轨道的首帧上。从技术上来说,执行复制和粘贴操作时,您可以将播放头放在任何位置。 但如果在操作全程不去改变播放头的位置,就可以确保被粘贴片段的位置和被复制片段的位 置完全一样。

- 1 按Home键将播放头移动到轨道的首帧。
- 2 使用选择工具在A4轨道的所有片段周围拖拽一个选框,将它们全部选中。



3 复制所选片段。选中A5轨道,将半透明片段粘贴到A5轨道上。



4 选中A6轨道,再次粘贴这些片段。



现在,您一共有三条轨道,它们都含有完全一样的ADA旁白片段未处理版本。

在检查器中对片段应用音调变化

要让两个相同轨道上的声音变得不同,有个快捷的办法就是更改音调。您或许还记得,检查器 里就有每个片段的变调控制。在这个练习中,您将在多个片段上尝试音调变化,并且查听与原始 声音混合到一起后的效果。然后,对轨道上的所有片段应用音调变化。我们不妨将A4轨道保持 不变,在A5 "ADA VO 2" 轨道的片段上尝试音调变化。

1 选中并单放A5轨道。在A5轨道的前两个片段上创建一个播放范围。调出"检查器"显示。



"片段音调"控制能将片段的音调降低或升高最多24个半音。每个八度音节中含有12个半 音,片段的音调可以升高或降低两个八度之多。"音分"控制能以一个半音的百分之一为单 位来操控片段,一般用于微调片段音调。



向左拖动变调控制可降低音调,该调整会以负数表示。相反,向右拖动变调控制可提高音调。要理解变调控制的强大功能,最好的办法就是实际操作,耳听为实。

第七课

2 开始循环播放。循环播放期间,将"片段音调"滑块分别拖动到以下设置值:-1,-5,-10,-20, 0,1,5,10以及20。完成操作后,停止循环播放。

正如您所听到的,细微的音调变化听上去尚算自然,但幅度较大的音调变化就会将人声完 全变成一个恶魔般低沉的声音(-20)或是花栗鼠般尖细的声音(+20)。

3 点击"片段音调"控制最右边的重置按钮。

● 片段音调				Ð
	半音	•	0	
	音分	•	0	

接下来,您可以尝试拖动"音分"滑块,添加比较细微的音调增量变化。操作时,请依然播放A4轨道来查听音轨加倍的效果。

- 4 单放A4轨道,以便在播放时能同时听到A4和A5轨道。
- 5 开始循环播放。循环播放期间,将"音分"滑块缓慢向左拖动,然后再向右拖动,查听音调 的细微变化。
- 6 完成操作后,停止循环播放并重置A5轨道的变调控制。

检查器中的变调控制非常适合用来对每个片段添加不同幅度的音调变化。但是,如果您需要更改整个轨道的音调,就最好使用FairlightFX的变调插件。

改变轨道音调和音量来加厚层叠的声音

在本次练习中,您将使用FairlightFX的音调插件来更改A5和A6轨道的音调。您将先对A5轨道 稍作变调处理,制造出轻微的厚重感。然后,再对A6轨道进行幅度为一个八度的变调处理,为 声音添加更深沉和厚重的质感。应用了效果之后,您需要调整变调轨道的音量电平,从而创建 出一个混合的"合成"声音。

- A4
 ADA VO 1
 1.0
 ×
 Pitch ADA VO 2 Slot 1
 ●
 ●

 0.0
 R S
 M
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I<
- 1 到特效库中,将 "Pitch" (变调) 插件拖拽到A5轨道的标头处。

在出现的Pitch对话框中,含有"半音"和"音分"控制,以及干/湿输出的百分比控制。



- 3 单放A6 "ADA VO 3" 轨道, 查听它和其他两个ADA旁白轨道合起来的效果。
- 4 将 "Pitch" 插件拖拽到A6轨道的标头处。将A6 "ADA VO 3" 轨道的音调降低-12半音。



您会发现,每个插件对话框里都会包含相应轨道的名称,这样的设计除了能方便您操作时 加以区分之外,还能便于您一次对多个插件进行调整。

备注 混合同一个音频片段的多个版本十分类似于画面合成的处理过程,只不过后 者是对同一个视频片段的多个版本应用合成模式。合成画面时,您经常需要降低 一个或多个应用了不同效果的混合片段的不透明度。类似的,在音轨加倍处理时, 您需要调整不同轨道的音量电平,从而将高低不同的声音混合到一起,并且不能盖 过原始轨道。

在轨道上添加了变调控制后,就可以直接在检查器中调整音量电平了。我们不妨先降低A6 轨道的电平。

5 点击A6 "ADA VO 3" 轨道标头将其选中。到检查器中,向左拖动"轨道电平"的"音量"滑块,直到这个大幅变调的声音几乎听不见为止。您的目标是将这个声音作为重音来加强和加厚原始轨道的声音。如果您不确定使用哪个电平,可尝试-20左右的音量电平。

ADA VO 3				
轨道电平				
	音量	4	-20.60	
Pitch				
	半音 ●		-12	
	音分	•	0.0	
	干/湿	•	100.0	

6 停止循环播放。关闭两个Pitch对话框窗口。

可能您会想,既然将声音调低那么大的幅度,为什么还要添加-12的半音轨道呢?为的是精益求精。一个降了八度的变调轨道可以显著加强低音部分,使声音更加厚重。为了证实您对这个轨道下的功夫都是值得的,不妨在播放时关闭该轨道的单放按钮。

7 根据需要,开始循环播放。播放时,多次点击开启或关闭A6轨道的单放按钮,查听有这个轨道和没有这个轨道时混合轨道的区别。

比较完毕后,将单放按钮保持在开启状态。

耳听为实。

- 8 继续循环播放。选中A5 "ADA VO 2" 轨道,将该轨道的音量降低到约-7.20,让它更好地 融入混音。
- 9 取消单放A4、A5和A6轨道。在两个蓝色标记之间设定一个播放范围。开始循环播放新的范围。
- 10 循环播放期间,静音A5和A6轨道,查听未经处理的旁白部分。取消静音A5和A6轨道,查 听加倍处理的结果。
- 11 隐藏"检查器"。

很好。您不仅加厚了ADA的声音,还学会了如何对片段和轨道应用细微和显著的变调控制。但是,ADA的声音听上去依然过于接近人声。在下一个练习中,您将应用另一个插件来提高A4轨 道中人声的数量。

备注 音响设计师和混音师有时会对同一个音频片段使用12条甚至更多轨道并应用细 微的变调处理,使声音叠加起来更加有力量,从而有助于在终混版中突出重点。

使用Chorus插件增加多个人声

加厚声音的另一项音响设计技巧就是Chorus (合唱)插件。这个插件就像它的名字一样,可以 模仿出多个同时发出的人声,营造出齐声说话的感觉。和真实的齐声说话一样,不同声音之间 轻微的时间和音调差别可以令整体音效更加厚实。FairlightFX的Chorus插件可以对输入进行 采样,并且稍作降调处理(使用轻微的变调控制),然后将这个声音和原始信号混合到一起。根 据设置不同,各个声音之间的差别可大可小。

- 1 单放A4 "ADA VO 1" 轨道。
- 2 在A4轨道的前两个片段上创建一个播放范围。
- 3 到特效库中,将"Chorus"插件拖拽到A4轨道的标头处。





在打开的Chorus对话框中,显示了一组图表:左侧是各个声音之间的时间差图表,右侧是应用了参数变化之后的信号动态图。

接下来,我们将查听应用了默认Chorus预设的前两个片段,然后再查听应用了Dramatic预 设的同两个片段。

第七课

- 4 开始循环播放。
- 5 到Chorus预设下拉菜单中,选择"Dramatic"将其应用,并在播放时试听该预设的效果。



太棒了!现在,这个片段听上去更饱满、更有戏剧性了。

- 6 继续循环播放, 取消单放该轨道, 查听它和其他ADA旁白轨道一同播放的效果。
- 7 播放时,开启或关闭Chorus的绕过按钮(复选框),查听Chorus插件在原始声音上的累积 效果,以及结合三个轨道的效果。比较完毕后,将绕过按钮保持在关闭状态(不勾选)。

"Dramatic" 预设是ADA旁白的理想选择,但先别急于做决定,不妨再花些时间试试手动 设置,创建独一无二的和声。

- 8 单放A4轨道。根据需要,开始循环播放。
- 9 到Chorus对话框的右上角,点击重置按钮,回到默认设置。

我们可以先将"延迟"设置调整到控制区域的最左侧。延迟设置可以控制原始声音和Chorus 效果之间的延迟长度。

10 向右拖动 "延迟" 旋钮来增加Chorus的长度, 操作时, 请以图表中显示的深蓝色延迟线作 为参考。



- 11 在 "人声" 控制下方, 拖动 "分离" 控制来增加延迟声音的时间间隔。
 - 12 在"宽度"控制下方,拖动"扩展"控制来设置立体声输出的左/右声道长度区别(相位偏移)。

Chorus插件带有低频振荡器(LFO),它能和信号混合到一起来创建调制效果。"调制"控制区块的绿色横条显示了振荡模式。



- **13** 注意观察Chorus对话框 "调制" 控制区块那个亮绿色的圆点, 它会在绿色的横条图上来回 摆动。向右拖动 "频率" 旋钮来提高振荡器的频率, 从而改变调制模式的速度。
- 14 向右拖动 "变调" 控制来提高变调的程度, 获得较为夸张的颤音(波动起伏的变调) 效果。
- 15 向右拖动"音量"控制来提高震音(波动起伏的音量电平)效果。

在 "调制" 图表的下方设有六个波形图形状的按钮, 它们从左到右依次是: 正弦波, 三角 波, 锯齿波, 方波以及随机波形。



16 点击最右侧的随机波形按钮。

随机波形形状振荡器可以为Chorus效果添加人造的感觉,这能有助于让ADA的声音听上去不那么像真人。当您提高干/湿输出控制后,整体效果就会更加突出。

右侧的最后两项控制分别是"反馈"和"输出"。"反馈"控制包括"数量"控制,它可以调整 反馈到Chorus延迟线的信号百分比,"混合"控制可以更改信号混合到立体声信号相反通 道的程度。提高反馈的数量值会在信号上添加更多Chorus效果,降低该值则会在信号上添 加更多反转Chorus效果。数值为0时,表示没有添加任何效果。提高或降低"数量"值越 大,Chorus声音变明显的过程就会越缓慢。

第七课

17 将"数量"控制向右拖动到99。

提高"输出"下的"干/湿"控制将提高可听见Chorus效果的百分比。

- 18 将"干/湿"控制向右拖动到100%,以便仅查听Chorus效果。
- 19 在播放期间将"干/湿"控制缓慢向左拖动,逐渐减少湿的百分比。



- 20 尝试不同的设置。完成后,重置该插件的各项控制,选择 "Dramatic" 预设。关闭Chorus对 话框。
- 21 取消单放A4轨道,从第一个蓝色标记开始播放对白场景,查听最新改进后(机器化)的人 声与其他角色对白合在一起的效果。

ADA的声音听上去不再像是作者当初在尝试旁白录音时这般无力了。接下来,您将有机会进一步调整ADA的声音。但现阶段,我们先继续进行下一个音响设计技巧。

使用基于时间的插件添加深度

要让电影中的故事得以完美诠释,摄影指导和音响设计师在构建场景时都必须同时考虑到高度、宽度和深度三方面。摄影指导需要借助光影和影像反射,并重点在前景和背景元素之间添加场景深度。同理,音响设计师也需要利用混响和基于时间的插件,为场景添加声音领域的延迟、反馈以及混响,创作出具有深度的影片声轨。

评估拟音效果

要在影片声轨上添加拟音效果,您可以使用两种方法。第一种方法是在播放时把每个提示(Cue) 作为现场表演来记录,这就需要拟音师在录音棚中将画面中的各种声音同步再现。您可以将 Fairlight的ADR工具应用到拟音录制上,就像把它们用作对白替换一样。第二种添加拟音效果 的方法是从音响素材库或素材提供方获取。这个办法相对比较经济,但是需要更多的编辑处理, 因为这些购买获得的音效一般都不能和画面完美同步。不论您使用哪个方案,都依然需要对音 效进行加工改进,这样才能使它和场景空间元素协调搭配。

操作时,我们可以先打开另一条时间线,查听一组拟音制作的脚步声。制作不同的样本时,您会发现自己在编辑和强化对白所用到的很多技巧都被应用到了拟音制作的脚步声上。

1 打开 "7 Footsteps" 时间线。

这条时间线包含了多个拟音脚步声的录音以及一些音响设计样本。

- 2 隐藏检视器。显示检查器、特效库以及列表视图显示的标记索引。
- 3 对标记列表栏的宽度进行调整,让"名称"栏清晰显示。
- 4 标记A1轨道的第一个片段,选中该片段在检查器中查看。



检查器中会显示该片段添加了一个 "Noise Reduction" 降噪插件。

5 开始循环播放。播放期间,点击检查器中 "Noise Reduction" 的绕过按钮,开启和关闭这一插件进行查听比对。

您是否注意到,这段脚步声录音里的软底鞋踩在地上再离开地面时的吱嘎声太多了?如果 您也是这么想的,就说明您拥有一双音响设计师的"慧耳"!当然,鞋子发出吱嘎声或许会 更加真实,而且这也是大多数场景所追求的效果,但这个场景是个例外。

话说回来, 降噪插件确实显著降低了背景噪音, 这恰巧说明, 那些为改进对白清晰度所设 计的效果也可以应用在音效上。

现在,请到A2 "Footsteps 2" 轨道,继续查听第二个样本。

6 标记并选中A2轨道上的片段。



来自音响素材库或素材提供方的拟音效果,其片段名称通常都包含如"鞋子"、"物体表面" 以及录音时使用的动作等相关描述。比如A2轨道上的片段名称就是很典型的例子: Soft Shoes On Wood Pause Turn Run.m4a (软底鞋踩在木板上/暂停/转身/跑)。

7 播放这个片段。查听这个录音是否恰当体现出了它的名称。

这个片段较好地诠释了软底鞋踩在木板上的声音。在这个例子中,不论是片段还是轨道都 没有应用任何插件。但是,音量叠加显示中包含了关键帧,为的是平衡脚步声的音量电平。 这个片段没有考虑到一点,就是它的空间感。脚步声来自哪里?是过道?卧室?狭窄的浴室? 还是大教堂?

8 在A3 "Footsteps 3" 轨道的前两个片段上创建一个播放范围。

这个轨道包含两个完全一样的片段,名称都叫Hard Shoes On Wood.m4a (硬底鞋踩在木板上)。

- 9 播放片段,查听这个硬底鞋踩在木板上的声音。 您是否注意到这个片段中出现了一些不太悦耳的小杂音?接下来,我们将对这个轨道应用 门限器来加以清理。
- 10 选中A3轨道。显示调音台。到A3的通道条中,双击"动态"控制。
- 11 在动态控制面板中, 点击"门限器"按钮, 开启默认的门限动态处理。

门限处理会立即清理每一个脚步声。请注意,门限器还会应用到A4轨道上,因为该轨道也 含有这两个完全一样的脚步声片段。

12 停止播放。隐藏动态控制窗口和调音台。

这一次,除了硬底鞋踩在木板上的声音之外,再没有其他杂音了。现在,我们需要为这些脚步声添加深度。

应用多个基于时间的插件

基于时间的音效会使用不同的延迟量来操控时间的感知,从而营造出空间上的听觉错觉。一 个很明显的例子就是山洞里的脚步回声。观众听到的脚步回声延迟越大,就会觉得这个山洞 越大。

要探索和了解各项插件的不同之处,其中一个最好的办法就是把它们全部添加到一个轨道上, 在播放的同时逐一试用每个插件。在本次练习中,您需要使用插件的绕过开关和预设来试听不 同的插件,从而为Hard Shoes on Wood拟音片段添加更真实的深度。操作过程中,您将探索 不同类型的FairlightFX基于时间的插件。

1 在A4 "Test Drive"轨道的前两个片段上创建一个播放范围。

A4轨道上刚才已经应用了门限器处理。

- 2 选中A4 "Test Drive" 轨道的标头, 在检查器中显示轨道参数。
- 3 到特效库中,将下列插件拖拽到A4 "Test Drive" 轨道的标头: Chorus、Delay、Echo和 Reverb。
- 4 关闭所有插件对话框窗口。隐藏特效库和索引。
- 5 到检查器中,按住Option键双击任何一个效果插件的标题区域,将它们一次性收起。然后, 在检查器中点击每个插件的绕过开关,将它们全部关闭。

效果均被应用,现在您可以在循环播放的同时对它们逐一进行测试了。在上一次的练习中,您使用了Chorus插件来加厚旁白轨道。现在,您需要使用默认的Chorus设置来添加少许感

第七课

知深度,让拟音录音不那么"扁平化"。

6 开始循环播放。到检查器中,点击Chorus的绕过开关,开启这个效果。开启和关闭绕过功能 数次,评估这个效果对轨道产生的影响。

这个效果不太明显,但确实为轨道添加了一定的深度,以及重量和摩擦质感。下面我们试听下一个效果。

7 继续循环播放。关闭Chorus效果,开启Delay效果。

Test Drive	
轨道电平	
Chorus	
Delay	≝ ⊳
Echo	
Reverb	

很明显,这个效果的默认设置更为突出,更易令人分心。

8 在检查器中,点击 "Delay" 控制最右侧的自定义按钮,打开Delay对话框。



- FairlightFX的Delay效果是标准的立体声延迟效果,您可以用于轨道加倍、早期反射生成以及谐波强化等处理。
- 9 将"延迟时间"控制向左拖到底,彻底移除延迟效果,然后再缓慢地将其向右拖动,对脚步 声添加些许延迟。尝试30到35毫秒(ms)之间的数值。将"干/湿"量设置在大约15左右,也 就是只有15%的输出信号会包含这个延迟效果。
- **10** 开启或关闭延迟绕过开关,比对轨道在应用延迟处理前后的效果。开启延迟效果时,您应 该可以听出细微的延迟,营造出声音在房顶和墙壁之间反弹的错觉。

想不到如此小幅度的延迟处理,竟然也能让声音听上去就像是真的从某个特定环境中传来 一般,确实令人惊讶。这是为什么呢?因为我们的听觉是基于双耳感知,以及左右耳听到的 不同响度、频率、反射和混响得出判断的。作为音响设计师,您的工作就是要根据画面上所 描述的空间定义,对声音应用恰当程度的延迟处理。

- 11 关闭Delay对话框。在检查器中,关闭Delay插件。
- 12 继续循环播放。打开Echo插件。

Echo效果的默认设置听上去有点像踢踏舞。

典型的Echo效果包括显示每个通道生成回声的时间和强度图,以及显示最终信号电平的输出音频表。

接下来,您需要应用一些Echo预设。

13 显示Echo对话框。从 "Fast Ping Pong" 开始依次尝试每种预设, 查听应用了四种不同Echo 预设的脚步声有各什么区别。



14 试听完成后,关闭Echo对话框,并点击绕过按钮。

您可能还记得,在第一课当中制作那段激动任性的预告片声轨时使用过Fast Ping Pong的回声预设。这个预设对于那段影片来说十分适合,但并此处不适用。Echo是个十分强大的工具,但把握不当就会失之毫厘谬以千里。但经过本次练习,以后需要使用这个功能时您就知道在哪里可以找到它,以及怎么去使用。

备注 如需了解所有FairlightFX插件及其相应控制的详细信息,请到 DaVinci Resolve的"帮助"菜单获取DaVinci Resolve 15用户手册进一步查阅。

最后要尝试的是全能型选手Reverb插件,它是音频后期制作中最有用的效果之一。

15 开始播放,并根据需要开启Reverb插件。

这个Reverb效果听上去很糟糕。这并不是插件的问题,可能是因为轨道上应用的门限器所造成的。在这个例子中,门限器移除了部分音量较低的声音,从而模仿出空间声音反射和混响。

16 显示调音台。找到A4 "Test Drive" 轨道, 打开 "动态" 面板并关闭门限器处理。关闭动态 面板。

忽然之间, 脚步声听上去就像真的从特定空间里传来的一样了。但是, 现在这些音量较低的 声音依然能被听见, 这表示在音响设计的过程中, 预设和默认设置能做的还是有限。

音效究竟要多响才合适?

调整音效音量时的第一法则就是按需调整,不能太高,也不能太低。记住,对白高于一切,因 此所有音效都只是充当绿叶的角色,为的是更好地衬托故事、人物、情境以及提升观感。那 么,像脚步声这样的拟音效果究竟要多响才合适呢?这取决于场景需要,环境需要,以及音响 设计师的艺术本能。如果影片声轨需要体现出"真实感",那么雪地里的脚步声肯定比高层住 宅楼梯井里的脚步声轻许多。此外,观众对于声音音量的期待值也会根据他们所看到的不同 镜头画面而变化。比如,同样是工作鞋踩在雪地里,但一个是近景镜头,一个是远景镜头,为 前者混音时肯定需要更高的音量来拉近观众和画面的距离。切记,音响设计是一种充满创意 的艺术表现形式,因此音响设计师和导演可以选择使用完全脱离实际的音量,以夸张的处理 手法来突出戏剧效果或喜剧效果。例如,父母正在睡觉,女儿走进他们的卧室,此时的脚步声 可以响得像大象跑过一样,也可以轻得像羽毛飘过一样。

如果您初涉音量电平领域,可以将下面的数值作为参考:

对白: 平均说话音量为-12dB (-10dB为大声说话, -15dB为小声说话, -6dB为尖叫声, -20dB为轻声细语)。

音乐:对白期间伴奏为-18到-20dB,非对白期间的配乐则为-12到-15dB。

音效: -10到-20dB。

较响的音效:爆炸声和其他极具冲击力的音效峰值可以在-6到-8dB。
在添加效果之前平衡片段电平

和处理对白轨道时一样,您应该先根据场景来平衡效果轨道的电平,并且在轨道内平衡效果片段。操作时,试着在准备好混音时再应用轨道推子。

- 1 在检查器中,关闭Reverb插件。
- 2 使用选择工具,选中A4轨道上的两个片段,以便在检查器中同时调整这两个片段的电平。
- 3 开始循环播放。在调音台中查看A4轨道的电平。



音量电平直冲红色区段,因此肯定需要调低。这些片段不需要搭配对白来进行平衡,因此您可以对它们进行设置,让它们在音频表的黄色区段达到峰值,也就是大约-18到-12dB的范围。

4 到检查器中,将多个片段的"音量电平"降低到约-7.30的位置。



5 隐藏调音台。

调到这个电平后,刚才背景中出现的较轻的噪音已经听不见了,这时您就可以在不使用门限器处理的情况下应用Reverb混响效果了。

我们是如何通过声音解读空间信息的?

可能您平时在听见狗叫声的时候,可以通过叫声的音高和强度判断出狗的大致体型,甚至品种。即便在伸手不见五指的黑暗环境中,我们依然可以猜到这条狗大概离您有多远,它究竟是 在附近,在隔壁邻居家里,在水泥墙体的车库里,还是在一口很深的井底。

我们是如何只通过声音就判断出所有这些信息的呢?人的大脑可以根据认知来快速处理声音 信息。如果我们无法判断出这是什么声音,则会根据其他类似声音的相似之处,通过这个声音 的性质和来源进行推测。我们还会根据音量来估计声源的大小和距离,并且根据我们的"内置 立体声传感器"(人的双耳)对信号进行三角测量,从而估计出它的位置。

我们会下意识地使用三类声学元素来识别出空间的大致体积和表面,这三个元素分别是:原始 声音,物体表面的早期反射,以及后期混响。明亮的早期反射表示声音可能来自于坚硬而光滑 的表面,比如地砖、大理石或者玻璃等;而浑浊、模糊或较弱的早期反射则表示声音可能来自于 草地、书本、地毯或隔音墙等。

在构建和混合声轨时,音响设计师和混音师会运用这些声学原则来模拟出空间和事件。

要确保获得清晰的录音,摄影棚和录音棚都是经过专业声学设计搭建而成,为的是可以吸收和 最小化早期以及后期混响。另外,像FairlightFX Reverb等空间模拟器还能应用到那些没有回声 的录音上,从而模拟出和场景相匹配的声音空间。

使用混响效果模拟不同空间

Resolve中强大的FairlightFX Reverb混响插件能立即为轨道添加空间大小感。这个空间模拟插件能显示一个直观的3D立方界面,方便您根据"空间"的大小和形状来控制相应的声音反射与 混响。此外,您还可以通过多项控制进行较"干"的录音,令它听上去就好像是在有回声的空间 内进行的实地录音。

- 1 选中A4轨道。
- 2 在检查器中,开启Reverb插件。双击混响插件的标题区域,将它展开。点击自定义按钮,显示混响对话框。



Reverb对话框中的控制非常直观,因为它们都是基于模拟3D空间的大小设计,您可以对原始信号("Direct",即直达声)、早期反射("Early Reflections",即ER)以及后期混响("Reverb",即混响)进行结合调整。

对话框左上角的蓝绿色3D长方体代表了房间大小。右侧的图表则显示了混响效果对于该 音频信号大致的视觉化反馈(从左至右)。底部的控制可对混响时间进行微调,并调整早期 反射声和混响声。右下角的控制可调整直达声信号(即图表中的白色竖线),以及早期反射 和混响(即图表中的蓝色竖线)的电平。

我们先查听前两个预设,因为这两个预设最能听得出小空间和大空间的极端差别。

3 开始循环播放。在Reverb对话框中,选择"Bathroom"(浴室)预设。关闭和开启绕过按钮, 查听比对该预设应用之前和之后的脚步声效果。



Bathroom预设能为声音添加快速反弹声,让人产生小空间、高反弹表面的听力感知。

4 选择 "Cathedral" (大教堂) 预设, 查听提升混响时间、早期反射声、混响声相应创建的庞大声音空间。



留意观察对话框左侧显示的虚拟房间大小,它和右侧图表中显示的混响拖尾长度是 对应的。

之前提到过,像大理石和木材等物体表面会发出不同程度的声音反射品质。在Reverb对话 框中,"早期反射声"和"混响声"两个调整区块都设有均衡控制,能单独修改反射和混响 的声音,从而符合房间的质感特征。我们不妨比较一下三种不同狭小空间的声音差别,每一 种都应用不一样的声音设置。查听两个"Studio"预设和"Bathroom"预设,并寻找三者反 射声的不同之处。

5 继续循环播放。选择 "Studio2" 预设,查听低沉的反射吸收声。然后再选择 "Bathroom" 预设,查听贴了瓷砖的房间的反射声。接下来,再尝试 "Studio1" 预设。在这三个预设之间 切换,比较它们在早期反射声和混响声设置的区别。

您是否听出这三种不同的预设在音调、早期反射和混响上的区别?两个Studio预设都会 令声音更加低沉,听上去像是房间墙壁和屋顶使用了吸音材料。而Bathroom预设则不同, 它具有比较重的早期反射,听上去像是房间里铺了瓷砖、安装了玻璃或抛光的金属材质。

我们不妨手动更改房间的大小,让它变成一条狭长的走廊。

- 6 停止播放。重置Reverb混响插件。
- 7 拖动3D房间正前方右下角的控制柄(圆点),将其调整为一个长方体,具体参数如下: 高4.00,长30.00,宽5.00。



8 开始循环播放。到Reverb控制里, 左右拖动 "混响时间" 控制, 相应增加或缩短混响的长度。将它设置到约1400毫秒。

既然这个3D形状显示的是一条狭长的走廊,我们不妨将声音也调整到和这个空间匹配的 效果。操作时,您需要使用距离控制来拉开虚拟声源和虚拟听众的模拟距离。

9 将"距离"滑块拖到大约20.00m(米)的位置。



接下来,您需要调整"明亮度"控制,这样能更改更高频率区段的衰减时间形状。在明亮度 达到最大级别时,高频率的衰减时间和其他频率的衰减时间一模一样。较低的明亮度级别, 对应的是更短的衰减时间和更沉闷的声音。

10 左右拖动"明亮度"控制,查听区别,最后将该值设置到大约25.00%的级别。

"输出"控制可以将所有音频处理结果合并到单个输出信号上。这些控制包含可决定百分比原始信号和处理后信号百分比的"干/湿"控制,以及可单独调整的"直达声"、"早期反射"(ER)、和"混响"(后期混响)控制。

下面就让我们来调整"输出"控制。

11 一边查看蓝色图表,一边将"早期反射"控制拖动到大约-30dB的位置,然后查听较小反射 表面对声音产生的影响。点击开启或关闭Reverb的绕过按钮,对比应用混响插件前后效果。





可以看到,早期反射在图表上表现为一组排列稀疏的蓝色竖线,位于直达声信号(即图表中的白色竖线)和后期混响的蓝色坡度之间。

12 将"早期反射" 滑块向右拖拽到大约-4.5dB的位置, 提高早期反射。

13 一边查看图表, 一边将"混响"控制向左拖动, 将后期混响值降低到大约-35.5dB的位置。





现在,图表上显示的和您实际听到的都对应最低的混响效果。

14 将混响设置到大约-12.0dB。停止播放。

很好。您创建了一个声音效果十分逼真的走廊空间。下面我们要将它保存起来。

保存自定义预设

自定义预设之后,您可以将它保存起来,供同一个项目的其他场景用,也可供其他项目使用。在本次练习中,您将保存刚创建的走廊混响设置。

1 点击 "+" (添加预设) 按钮。



2 在弹出的 "Reverb预设" 对话框中, 输入 "走廊"。按回车键, 然后点击 "Ok"。

Reverb 预设		
755 XT at th		
预设名称		
走廊		
	取消 ОК)	

提示 为预设和音效命名时,使用定义清晰、不易误解的名称是个不错的方法。比如,"走廊"的定义较为精确,但"厅"就相对宽泛些,可以理解成客厅,也可以理解成音乐厅。

预设下拉菜单会相应更新显示当前的预设,也就是"走廊"。您可以随时到列表中选择这个 预设,甚至可以更新之后再保存为不同的预设。

3 选择"走廊"预设之后,将"混响时间"提高到大约2922毫秒,然后到"输出"控制中,将 "混响"值提高到大约-5.1dB。



调整后,预设名称后面会出现一个星号,表示当前预设应用了更改。您可以将这些改动在原始预设上直接保存,也可以另存一个新的版本。我们不妨将刚才的改动保存为新的预设。

4 点击 "+" (添加预设) 按钮。

出现的 "Reverb预设" 对话框询问您要更新当前预设还是创建新的预设。

?	Reverb 预设 息是否要创建新的预设或者更新当前选中的预设?
	Update Create b

- 5 点击 "Create" (创建)。将新的预设命名为 "走廊2湿", 然后按回车键。
- 6 点击预设菜单可在列表中查看这两个新插件。

+	走廊2湿	\sim \sim	
	Cathedral	~3	
~	Concert Hall	1	
	Plate		
	Small Theatre		
	Studio1		
	Studio2		
	Vocal Width		
	走廊		
	走廊2湿		

7 开始循环播放。在"走廊"和"走廊2湿"两个预设之间切换,进行对比。完成操作后,停止播放。

保存预设的最大优点就是您可以在自己计算机的任何Resolve项目中使用。

混搭使用基于时间的插件

由于您已经对A4 "Test Drive" 轨道应用了四个插件,不妨借此机会单独和结合使用这些插件来尝试探索不同的效果。开始之前,先花些时间对插件、预设及其各项控制进行单独和结合试用。

比如,您可以尝试将Chorus和Reverb插件结合使用,获得更加逼真的声音效果。需要记 住的是,您可以在工作的时候使用绕过开关随时关闭或开启插件。同时,请自由尝试检查器或 效果对话框中的各项参数控制,获得不同的设置。最好的是,您工作的时候可以根据需要打开 任意数量的效果对话框面板。祝您工作愉快。完成操作后,停止播放并关闭所有打开的插件对 话框窗口。

使用均衡器创建声音障碍

专业音响设计的另一个元素就是对高频率声音进行限制,从而创造出逼真的听觉障碍物,使声音来源符合观众的听觉感知。

您可以在检查器中单独限制某个片段,或者在调音台中对整条轨道运用均衡器。

在这个例子中,您需要对脚步声进行进一步调整,使它听起来像是从飞船密闭仓门另一侧的走 道上发出的。为了达到这一效果,就需要使用轨道均衡器中的低通滤波器来消除高频部分的声 音,模拟出现实中门对声音的阻碍作用。

实际障碍物会对声音产生怎样的影响呢?

您可以想象自己身处一个房间,周围漆黑一片,但您依然能够辨识出说话人是面对自己还是背对自己。而且,您还能判断出房间内说话人之间的区别,并且即使是同一个人以相同的音量、站在同样的距离说话,您也能听得出这个人所处的位置是在门背后,窗外,还是墙的另一侧。这是为什么呢?因为人脑可以在没有任何视觉辅助的情况下,只根据声音的清晰度、强度以及听到的频率范围,解读出声音之间的区别。

在现实世界里,靠近听者的声源就能获得最好的音质和清晰度。声源的清晰度会随着声源位置 和方向的变化而减弱,也会因声源和听者之间的某个障碍物而受到影响。声音之所以会减弱, 是因为上述变化或障碍物改变了特定声音频率的平衡,换言之,声源位置的变化或者障碍物越 大,可以到达听者耳朵的中高频率声音就越有限。

为什么隔着墙就无法听到高频率的声音?简单来说,高频声波相对较短,因此更易被固体材料 所吸收。较之,低频声波要长得多,因此需要更大的强度方能被人耳所察觉。所以,低频部分的 声音不仅可以在房间内发生反弹,还可以穿过墙体或门窗产生共鸣。

您可能会有这样的体验:住在酒店房间或者公寓楼里时,隔壁邻居将音响或电视机的音量开到 很大或者发出尖叫声,传到您房间里的都是嗡嗡的低频和中低频噪音,让人抓狂。

1 播放A5 "Finished" 轨道的片段, 查听应用了均衡器低通滤波器后脚步声的最终效果。

是不是很震撼?这个片段里的脚步声听起来就像是从飞船密闭仓门另一侧的狭长空间里发出的一样。(您可能已经注意到,其中一个脚步声片段被分成了多个短片段,每个部分都含 有一个脚步声,这样能便于和画面中的每一个脚步动作进行同步。)

现在到了大展身手的时候了,您需要对A4轨道应用六频段均衡器来实现声音的重塑。首先, 让我们简化操作界面。

- 2 选中A4轨道,然后标记第一个片段用于循环播放。
- 3 如有需要, 隐藏特效库和检查器。

- 4 显示调音台。到A5的通道条中,查看效果栏和EQ图显示,确认Reverb和EQ是否都被应用 并都处于激活状态。
 - 调音台 A1 A2 A3 A4 A5 M1 A 声像 Footsteps 1 Footsteps 2 Footsteps 3 Test Drive Finished Main 1

"Test Drive"轨道的均衡器窗口会打开。



这个均衡器窗口和您之前在第六课中为了检测齿音到检查器里使用的4频段均衡器十分相似。但是,轨道的均衡器可以提供六频段均衡处理,并且带有图表和数字控制,可以对每个轨道的不同音频范围进行衰减(降低)和增强(提高)处理。频段1和频段6主要用于高通和低通滤波器。中间的频段用于控制低频(L)、中低频(ML)、中高频(MH)和高频(H)。

6 在均衡器窗口中,点击 "Band 6" 按钮开启频段6。



7 开始循环播放。将频段6的控制柄缓慢向左拖动,直到低通滤波器曲线的较低部分达到1K。

现在,脚步声听起来像是被什么物体挡住了一样。

8 点击A5轨道标头,打开该轨道的均衡器窗口。



如您所见,A5轨道包含一个高通滤波器(频段1),并且频段3被增强到大约70Hz。接下来,我们要对A4轨道执行同样的操作。

9 选中A4轨道。在 "Test Drive" 轨道的均衡器窗口中,点击 "Band 1" 按钮启用频段1。在图表中,将频段3的控制柄向上拖动到+5dB的刻度线上(0刻度线上面那条)。到频段3控制中,将 "频率" 控制向左拖动到70Hz的位置。

使用均衡器创建声音障碍

第七课 通过音响设计来强化声轨



10 停止播放。关闭均衡器窗口。

备注 过滤掉所有高频段也会相应减少其音量电平。您可以随时调整均衡器对话 框中的"增益"滑块来提高均衡器的输出电平(增益)。此外,您也可以根据需要, 在时间线中提高片段的电平,或者在调音台中调整轨道电平。



现在,A4和A5轨道的EQ图已经对应了。

11 隐藏调音台并停止播放。

使用低通滤波器来限制相应频率的这一操作技巧可以用于对白、音乐、音效以及任何需要添加声音障碍物的情况。

脚步声的音响设计探索就到此为止。接下来,请花些时间查听最终混音,并思考如何将您在 这节课中学到的技巧结合运用到最终版当中。

使用均衡器创建声音障碍

备注 频率滤波器不用进行夸张的调整也可获得相应的效果。例如,在一个角色转身背 对摄影机的场景中,高频率一般会受到限制。为了模拟出这样的声音,您只需要应用高 架滤波器来降低高频率以及中高频率的声音,或者使用低通滤波器来消除这些声音。 您可以到频段6的滤波器类型下拉菜单中,将低通滤波器更改为高架滤波器即可。

分析完成后的拟音效果

随着音响设计学习知识的逐渐丰富,您会越来越多地注意到其他影片声轨上所应用的各种技巧。开始记录原始音效之前,不妨先花些时间配合场景来查听部分拟音脚步声音效。播放这些示例时,请注意查听音量电平、混响、延迟以及其他基于时间的效果。

- 1 打开名为 "7 Sample Sound Design Scenes" 的时间线。
- 2 如有需要,请按Shift-Z组合键,将片段大小调整到适配整个时间线区域。
- 3 显示检视器。调整大小,并将其移动到屏幕中下方的位置。
- 4 单放A1 "STEREO MIX" 轨道。将播放头移动到轨道的倒数第二个蓝色标记上 (03:04:08:14处)。



5 开始播放,注意查听当Philipp从铺有地毯的走廊走到另一个地面材质的反射维度不同的空间时,他的脚步声有何区别。

是否注意到这两个空间中脚步声的真实变化?

下面再听另一个示例。

- 6 将播放头移动到时间线的第三个黄色标记上(03:03:16:05 处)。
 - 7 开始播放,注意查听两个演员的说话时的人声部分应用了哪些处理技巧。您会听到切频和 混响等示例。
 - 8 然后,查听密闭仓门另一侧传来的Emiliana的脚步声。看看您是不是能够辨认出这些声音 在创作时运用了哪些技巧。如有需要,可以多次播放该部分。
 - 9 完成操作后,停止播放。

现在,您在整体环境下对于不同音响设计技巧的听觉感知度应该已经变得更加细腻和敏锐了。 想知道Philipp的无线电声音是怎么做出来的吗?其实很简单,只要和真的双向无线电对讲机一样,对人声应用大量的低通和高通滤波器即可。

在下节课中,您将应用目前为止学到的知识和技能来创建原始音效。

复习题

- 1 在DaVinci Resolve 15中,哪个页面可以对音频片段进行反向速度和速度更改调整?
 - A) 媒体
 - B) 剪辑
 - C) Fairlight
 - D) Fushion
 - E) 交付
- 2 在Fairlight页面中,哪里可以开启视音频滚动条选项?
 - A) 时间线选项菜单
 - B) 检查器
 - C) 音响素材库
 - D) 媒体池预览面板
- 3 哪个/哪些选项可对片段应用变调处理?(请选择所有适用选项。)
 - A) FairlightFX的 "Pitch" 插件
 - B) 右键点击菜单
 - C) 检查器中的 "Pitch" 设置
 - D) 检查器中的片段均衡器
- 4 请选出三项基于时间的FairlightFX插件。
 - A) 速度
 - B) 回声
 - C) 延迟
 - D) 慢动作
 - E) 混响
 - F) 镶边
- 5 要创建出声音来自障碍物另一侧的听觉错觉,需要使用调音台中的哪个工具?
 - A) 均衡器
 - B) 压缩
 - C) 辅助总线
 - D) 基于对象的声像控制

复习题



- **1** B
- **2** A
- 3 A,C
- **4** B, C和E
- 5 A

第八课

创建音效

音效从何而来?有些是录制的,有些是购买的, 有些则是从零开始一手创建的。

不论音效来自何处,基本上都需要经过音响设 计师的加工,才能更贴近场景的氛围和听觉感 受。要将记录下来的声音转换成逼真的音效, 音响设计师需要具备丰富的想象力和充满创 意的问题解决能力。

在本课中,您将应用自己所掌握的知识, 结合新的诀窍、技能和创意插件来为影片 《Hypelight》的声轨制作原创音效。

学习时间

本节课程大约需要35分钟的时间完成。

学习目标

制作原创音效	290
将噪音转换成环境音效	297
分析多层音效	308
建立您自己的互动计算机显示音效	310
复习题	311

制作原创音效

您是否还记得自己在第二课中录制的振荡器音效?在这节课中,您将要对它们进行进一步处理,创建出四种不同的音效,分别是心脏监护器音效、具有科技感的计算机颤音、科幻片中的飞船转子叶片音效以及智能计算机语音。

我们需要打开您在第二课中录制的"音响设计FX"时间线编辑完成后的版本。这个版本在您录制的时间线版本上稍作修改,里面所录制的频率和噪声片段都设置了不同色彩并添加了标记。

打开 "8 Sound Design FX Recorded"时间线,并以列表视图显示"标记"索引。



索引中各个标记的"名称"栏里显示了每个记录声音的类型。您可能还记得,要在标记之间 移动播放头,有两种方法:按Shift-上/下箭头键,或者在索引中双击每个标记帧。

备注 这条时间线的每个片段都包括了在剪辑页面中创建的标题,方便您在播放时 通过检视器查看每个片段的频率。

2 在各个标记之间移动播放头,将每个片段播放一秒来熟悉内容。

创建心脏监护器音效时,您可以在这条时间线内操作。但是如您所知,最好的做法是在每 个音效各自的时间线上创建音效,整理有序后以备多个项目所用。

我们不妨用绿色的1kHz片段来制作心脏监护器的音效。此外,请选中 "My Timelines" 媒体 夹作为本课所创建时间线的保存位置。

- 3 显示媒体池, 依次选择 "Lesson Timelines" > "My Timelines" 媒体夹。隐藏媒体池。
- 4 在索引中, 双击 "1kHz" 标记的帧画面。右键点击播放头下方的绿色片段, 并选择 "复制"。

01:00:40:00	01:00	:50:00	01:01:00:00	01:01:10:0
			#C	
		和知 粘贴属性 移除属性	7 77	
FL_capture	FL_	剪切	жх	ipture

5 选择"文件" > "新建时间线"。在"新建时间线"对话框中,将这条时间线命名为"**心脏监 护器音效**"。保留一条立体声轨道的默认设置。

新建时间线	
老始时间码	01-00-00-00
时间线名称	心脏监护器音效
视频轨道数量	
音轨数量	
音轨类型	立体声
6399930000	✔ 空白时间线
L IX	消创建、

6 在新建的 "心脏监护器音效" 时间线上, 右键点击空白的A1轨道, 并选择 "粘贴"。

01:00:00:00	心脏监护器音效 ~
▶ 01:00:40:17	
⊌ 01:00:46:09	
© 00:00:05:15	01:00:00:00 01:00:
A1 音频 1	FL_capture
0.0 A R S M	FL_capture

1kHz片段就已准备就绪,可以用于"心脏监护器音效"时间线。

- 7 隐藏"索引"。右键点击轨道标头,依次选择"添加轨道">"立体声"。 现在,时间线就包含两个立体声轨道了。您将使用第二个轨道来构建心脏监护器音效。
- 8 放大轨道,将A1轨道上的片段放大到约占时间线的四分之一。

设计心脏监护器音效

在本次练习中,您要自己设计心脏监护器的音效。首先要制作的是一个只有五帧的简短振荡器 片段。然后,根据需要调整片段的音调。音调设定后,再复制片段并按一定的间隔进行粘贴来 创建一个有规律的图案。最后,将这个图案合并到新轨道上。

有经验的音响设计师只要两分钟左右就能创建出这个音效,包括录制振荡器音效。您需要的时间可能不会比两分钟多多少,因为创建这个音效所需的大部分技巧您都已经掌握了。

让我们先对片段进行分割,创建一个五帧版本。您可以使用已经学过的键盘快捷键进行 这一操作。

1 按向下箭头将播放头移动到片段的结束处。按向左箭头五次,将播放头向左移动五帧。

01:00:05	5:17	心脏监护器音效 🗸	↔ ► ■ ●	₽ ~~	
▶ 01:00:40:17			+ & 6 .	/ • · == ÷•	
H 01:00:46:09					
© 00:00:05:15					
A1 音频 1					
00 🖻 🕅 🗍		FL_capture_2018-06-20_1553_T0000_C00009.wav - L			F1
10 1100		TE_capture_2010/02/20_10/02_0000000000000000000000			Tank
No Clip					

2 按Cmd-B (macOS) 或Ctrl-B (Windows) 组合键在播放头的位置分割片段。

- 3 右键点击您刚刚创建的简短片段,选择"复制"。
- 4 将复制片段粘贴到A2轨道上。静音A1轨道。
- 5 标记A2轨道上的片段。打开检查器,并选中该片段。



下面,您要为心脏监护器发出的哔哔声选择音调。如果这个音效发生在地球上的医院里,那么观众期待听到的声音就是电视剧中出现过无数次的标准音调。但是,由于影片 《Hyperlight》的场景设定是在宇宙飞船上,观众对此无从参考,所以您可以使用任何喜欢的音调。

提示 在对白场景中,当您为电话铃声、设备报警声或计算机嗡嗡声等持续的背景 音效选择音调时,最好选择与对白没有冲突的音调。

6 开始循环播放。在检查器中,左右拖动"半音"滑块,为心脏监护器音效选择音调。地球上的心脏监护器标准音调大约比这个1kHz片段低-13个半音。

🕒 片段音调				•	÷
	半音	k	-9	•	
	音分	•	0	•	

不用纠结于选择哪个音调,先选一个就行,之后可以随时修改。

7 完成操作后,停止播放,并清除播放范围。

接下来,您需要选中该片段,并将其以一秒的间隔进行粘贴来构建一个有规律的图案。

- 8 在A2轨道上,将播放头移动到该片段上的最后一帧。复制该片段。
- 9 按Cmd--(减号键)(macOS)或Ctrl--(减号键)(Windows)可缩小时间线,以便在粘贴 片段时显示更大范围。

293

制作原创音效

10 按Shift-向右箭头,将播放头向右移动一秒。按Cmd-V (macOS)或Ctrl-V (Windows)粘贴 该片段。重复这一步骤,直到A2轨道上有20个这样的片段为止(相当于约二十秒的心脏监 护器哔哔声)。



11 播放A2轨道上的片段,查听心脏监护器的效果。

听起来还算不错,就是音量有点低。在轨道音频表中,可以看到其电平位于绿色范围段,刚 好低于音频表一半的位置。我们不妨一次性同时提高所有片段的电平,让它们的峰值落在 黄色范围段。当所有片段都被选中并在检查器中显示后,您还可以更改音调。

- 12 拖动范围选择工具,选中A2轨道中的所有片段。
- **13** 在检查器中,将"音量"滑块向右拖动,直至数值位于9.00到11.00之间。如果您选择此时更改音调,请开始播放并调整所有片段的"片段音调"滑块。隐藏"检查器"。



备注 如果任何两个哔哔声之间的间隔时间不对,此时就是解决这个问题的最佳时机。这个音效模拟的是非常精准的器械设备。

将混音并轨到新轨道

在第五课中,您曾经将所选片段并轨到新的音轨层来创建房间音片段。在这个练习中,您要将时间线输出并轨到同一个时间线的新轨道上。这是构建混音元素以及将多个轨道合并成单个片段时所常用的音频混合技巧。在这个例子中,您可以根据需要,先标记片段,然后加以循环来制造更长的音效。然后,再将播放范围并轨到新的轨道。

- 1 按Shift-Z组合键,将这些片段水平适配到整条时间线。
- 2 在A2轨道上,将播放头移动到第一个片段的开始处。
- 3 按|键标记入点。
- 4 在A2轨道上,将播放头移动到最后一个片段的第一帧。按Shift-向右箭头,将播放头向前移动一秒。按O键标记出点。

为什么要移动到最后一个片段的第一帧呢?这是为了将并轨片段结尾处的五秒安静部分也 包括在内。如果并轨片段的开始和结尾处都是哔哔声,那么循环连接在一起后就会出现连 续两次哔哔声。

5 依次选择"时间线">"将混音并轨至轨道",调出"将混音并轨至轨道"对话框。



6 在对话框的"目标轨道"下拉菜单中,选择"新轨道"。

将	将混音并轨至轨道						
	总线	用户名	格式	目标轨道			
	Main	Main 1	Stereo	新轨道			
				请勿并轨			
				新轨道			
				音频 1 5			
				音频 2			

"将混音并轨至轨道"对话框显示了名为 "Main 1" 的主混输出总线, 它将被并轨到新的目标轨道。

提示 在将混音并轨到轨道之前,最好先确保相关轨道已被设为单放或静音。本例中,您只要并轨A2轨道,因此需要将A1轨道保持在静音状态。

7 点击 "OK" 确定。



最新的并轨后的心脏监护器片段会出现在A3轨道上。请注意,并轨后的片段和当前播放范围长度完全一致。最后一步就是缩小时间线,并将新并轨的片段移动到当前播放范围的结尾处。这样操作就可以让时间线从头到尾都是这个音效。

8 水平缩小时间线。将并轨后的特效片段向右拖动,让它的开始位置对齐播放范围的结束 位置。



9 清除播放范围。

心脏监护器的音效就已制作完成,可以在任何其他时间线上使用了。

第八课 创建音效

心脏监护器音效进阶练习

刚才的心脏监护器原创音效完成得很好。但仔细观察,就会发现即使是在太空医疗室的环境下,这些哔哔声依然略显急促。不用担心,您很快就要再制作另一个版本。首先要做的,就是从第二个哔哔声开始,每隔一个依次选择其余哔哔声。按Cmd键点击(macOS)或按Ctrl键点击(Windows)偶数片段将它们选中,并按D键将它们禁用。现在这些哔哔声之间的间隔就是两秒了。在第一个片段的开始处和最后一个启用片段的开始处之间标记一个播放范围。将该部分混音并轨到一个新轨道。将新的并轨片段往时间线后侧移动,使其刚好位于第一个并轨片段的结束处。

完成操作后,您就有两种不同节奏的心脏监护器音效可以选择了,而且通过这一过程,您还学会了如何凭空创建音响效果,为将来打好基础。



将噪音转换成环境音效

要创建出风声、计算机颤音等具有戏剧效果的环境音效,您可以使用"Flanger"镶边处理。这个插件可以将信号与其副本进行混合并前后移动,通过调制器不断改变延迟程度。在接下来的练习中,您将从应用了镶边插件的时间线片段入手,为人工智能ADA构建出具有科技感的背景颤音。

之前,您已经将片段复制到新的时间线上,创建了心脏监护器音效。为了节省时间,本例将不再重复这些已经操作过的步骤。

1 打开名为 "8 Computer Tech bg" 的时间线。

这条时间线包括一条带有噪音片段的轨道,和您在第二课中录制的一样。时间线名称中的 缩写字母 "bg" 是英文单词 "background" (背景)的缩写,表示该轨道是环境音效或背景 音轨道的意思。

2 播放时间线,查听已完成的特效。

您或许不会把这个声音和真实世界联系在一起,但您肯定在科幻片中听到过那些高科技设备所发出的各种变调版颤音。

3 调出"检查器"显示。选中该片段,并停止播放。



显然,这个片段上运用了多种较大的音响设计改造:一个双八度变调(-24),使用高通和低 通滤波器限制了频率范围,以及应用了镶边插件。

- 4 在检查器中,点击"片段音调"、"片段均衡器"、以及"Flanger"(镶边)插件的绕过开关, 将这些功能关闭,但是先别播放片段。
- 5 点击 "DIM" (半静音) 按钮, 将播放电平降低20dB。



6 现在播放这个片段。

是否听出这是白噪声?如果您还记得的话,这就是您之前使用内置振荡器记录的源信号。 它也有点像电视机在信号中断时发出的声音。

- 7 开启"片段音调",然后播放该片段数秒。
- 8 再开启"片段均衡器",然后播放。
- 9 点击"DIM"(半静音)按钮,将播放电平恢复到正常量。
 这个音效听起来很有意思,但却一点不像是计算机的颤音,倒更像是远处传来的海风呼啸声,只是少了海浪拍打声。

第八课 创建音效

使用镶边插件构建计算机背景颤音

听过镶边颤音之后,您就可以尝试不同的控制工具来构建出自己的版本了。

1 开始循环播放。开启"Flanger"(镶边)插件,点击自定义按钮调出"Flanger"(镶边)窗口。



Flanger窗口中设有一个动态图表,可显示不同的调制参数结果,方便您查看在原版信号上添加颤音后的效果。当前设置是使用了"Robo Voice"(机器人语音)预设的自定义版本。

由于这个效果是应用在噪音上,而不是一个具有基本频率的声音,因此部分控制参数对这个信号是不起作用的。让我们从零开始创建计算机颤音。

2 在Flanger窗口的右上角,点击重置图标按钮来重置插件设置。

要尝试这一创意插件,先从调整"干/湿"控制开始。

3 在"输出"控制区域中,将"干/湿"设置向右拖动至100%。

接下来,您将使用"反馈"控制区域来决定镶边作用的强度。"高频比"控制可过滤掉影响 反馈的频率比例。这个控制对于噪音信号来说听不出明显效果,所以只能下次再尝试了。

4 观察图表上的左(L)右(R)信号,将"数量"控制向右拖动至99%,查听最高数量的镶边 效果。

"数量"控制决定了声音反馈到延迟线路的百分比。正数值可对信号添加更多的镶边特效, 并且相应提高颤音的整体音调;而负数值则可对信号添加反向的镶边效果,从而降低整体 的音调。提高任何一个方向的数值都可以增强颤音的听觉效果。





5 将"数量"控制向左拖动至-99%来听取最高数量的反向镶边效果。





接下来是左侧的"调制"控制区域,您可以在这里调整调制的形状、"速率"以及"深度"参数。"速率"影响的是低频振荡器(LFO)的速度,"深度"影响的是颤音的长度或界定。较低的深度值只影响颤音的开始部分,而较高的深度值包括从开始到结束的整体颤音。

- 6 将"深度"控制拖动到最左侧,查听只影响颤音开始部分的效果。然后,再将该控制拖动到 最右侧 (100%) 查听影响整体颤音的效果。将"深度"设置为25%。
- 7 将"速率"控制拖动到最右侧,达到最快的振荡器速度。然后,再将该控制拖动到最左侧 (约0.40Hz),达到很慢的"科幻片"音效。选择一个听起来像是持续颤音的"速率"值, 让它听起来像是计算机屏幕或控制台镜头中机器人ADA发出的"脉冲"声。目前先不调整 音调,因为您已经掌握了方法,可以随时更改。

您所选择的LFO形状会影响颤音作用到镶边音效的时间:正弦波(平滑)、三角波(颠簸) 以及锯齿波(骤变)。



8 逐一点击每种形状按钮,更改LFO调制类型。选择一个您喜欢的。



"宽度"控制区域只有一个参数,那就是"扩展",这个参数可设置左右声道的不同长度, 以及调制器的相位偏移。换句话说,这个参数能有助于镶边类型在左右声道之间来回穿 梭。

9 将"扩展"控制拖至最右侧(99%),再拖至最左侧(-99%)查听反转效果。

这两种极端设置下,声音在左右声道之间穿梭了"最宽的"距离,您可以通过耳机或扬声器中听到效果。

- 10 将"扩展"拖至中间位置(0%),查听较为集中的信号。然后,根据自己偏好,略微往任意一侧调整来扩展值。需要注意的是,这是ADA的"脉冲"音效,也是整艘太空飞船上无所不在的智能计算机语音。
- 11 您还可以继续尝试不同的设置,直到找到您喜欢的科技计算机背景音效为止。

制作出满意的计算机颤音后,就可以将音效成品并轨到新轨道上。首先,我们不妨提高片段的音量电平,直到其峰值落在轨道电平表的黄色范围内。

12 播放时,将时间线上的片段音量曲线往上拖动,直到片段峰值落在轨道电平表的黄色区域 (检查器中的"片段音量"在10.00到12.00之间)。



- 13 停止播放。依次选择"时间线">"将混音并轨至轨道"。
- 14 在 "Main 1" 的目标轨道下拉菜单中,选择 "新轨道"。点击 "OK" 确定。 并轨后的混音就会出现在新的A2轨道。



15 单放A2轨道,查听包含原始噪音信号以及变调、均衡器和镶边特效的最终渲染片段。

16 完成操作后,停止播放。取消单放A2轨道。闭 "Flanger" (镶边) 插件,并关闭Flanger窗口。

使用正确的插件,应用一些变调控制,再稍加均衡器调整,分分钟就能把白噪声变成极具 创意的高科技音效。

探索四合一调制插件功能

为了获得创意音响设计,例如将声音转换成机器人语音、太空飞船引擎声或直升机桨叶转动声 等等,就需要用到Fairlight特效中的"Modulation"(调制)插件。如果您喜欢使用镶边和其他创 建插件的话,肯定也会喜欢这个插件。Fairlight的调制器插件包含了很多您在其他插件中已使用 过的控制,而且顾名思义,它还具有多项调制控制。事实上,调制插件可让您一次对四个参数应 用调制,它们分别是:频率、振幅、音调以及左、中、右通道之间的旋转。如果您不清楚这些参数 到底是什么意思,不妨通过预设来进行查看。查听各种预设效果之后,您就要对其中一个进行 自定义设置,构建出科幻片中飞船的转子叶片音效。

- 1 单放A1轨道。
- 2 从特效库中,将"Modulation"(调制)插件拖动到A1轨道的片段上。隐藏特效库。



图表中显示的绿色曲线表示原始信号,蓝色曲线表示来自LFO的调制形状。图表下方的参数会影响LFO,继而影响信号的声音。

3 开始播放并查听默认声音。在预设下拉菜单中,选择 "Auto-Pan" (声像效果器)。

如您所见,"旋转"参数可以显示声音在左右声道之间的来回震荡的情况。

4 选择 "Doppler" (多普勒效果器) 预设, 查听信号应用该特效后的效果。

如果不知道Doppler效果器是什么,不妨回想一下现实生活中急救车拉响警铃疾驰而过的 声音,或者飞机在头顶上空盘旋的声音,这些都是现实版的Doppler效果。当声源靠近时频 率会向上偏移,当声源远离时频率会向下偏移。

和真实世界中一样, Doppler预设会随声音在两个声道之间穿梭时音调进行必要的修改。

第八课 创建音效



观察调制参数中的多个绿色调制显示条,可以看到Doppler效果预设需要对这四个控制领域进行调制:频率、振幅、滤波器以及旋转。

- 5 依次应用所有其他预设,查听噪音信号的调制特效。有些预设在实际音频信号上效果更好, 例如ADA的旁白。在这些预设当中,哪种听起来最接近直升机机桨叶转动的声音?
- 6 选择 "Tremolo" (颤音效果器) 预设。

"Tremolo"预设是在音乐录制以及舞台表演时常用的效果,它会对振幅(音量电平)应用振荡器。在本例中,您将使用"Tremolo"预设,作为制作科幻片中飞船转子叶片音效的起点。目前,这个声音听上去更像是远处疾驰的火车引擎声,而不是飞船转子叶片的声音。让我们先减缓振荡器的"速率"(速度)。

7 在"调制器"参数中,将"速率"参数拖至约3.40Hz的位置。

接下来,我们要对"滤波器"和"音调"参数应用调制控制来添加一些音调,从而让这个声音体现出"人声特征"。

第八课 创建音效



"音调"控制目前设为2kHz, "滤波器"是0%,表示10Hz到16kHz之间没有音调振荡器。

8 将"滤波器"控制向右拖动,提高振荡器曲线所覆盖范围内的频率。将"滤波器"设置调整 到约50%。



9 将"音调"控制向左拖到底,再向右拖到底,可将滤波范围调整到更低或更高的频率。将
 "音调"参数设为最高电平,10kHz。

下面,您将提高"频率"控制区域的"程度"参数来加强原始信号上的音调效果。需要注意的是,原始信号是白噪声,因此您可能听不出什么区别。

- 10 在"频率"参数中,将"程度"控制拖至100%。在"滤波器"参数中,将"音调"左右拖动, 查听提高频率电平后产生的区别。将"音调"设为约1.4kHz,将"滤波器"设为100%,查听 10Hz到16KHz的全部音调范围。
- 11 将"滤波器"值降至70%,将"音调"升至10kHz。

您可能已经觉察到,所有这些参数都会相互影响,共同构建出一个整体效果。

12 在"振幅"控制区域,将"程度"参数加大至100%。在"振幅"控制区域,点击两个形状按钮 来查听不同形状的效果,并观察图表的变化。

最后,让我们调整"旋转"控制,在左右声道之间添加少量偏移效果。

13 在"旋转"控制区域,将"偏移"参数拖至最左侧(-100),查听声音只出现在左声道的效果,然后再拖至最右侧(100),查听声音只出现在右声道的效果。将"偏移"量设为0。提高"旋转"值,加大左右声道之间的旋转振荡程度。"旋转"值越高,两个声道之间所感知到的声音移动距离就越宽。



14 在"调制器"参数中,点击每个LFO形状按钮,分别查听它们应用到信号上的效果。图表会 相应显示更新后的效果。



- **15** 继续尝试不同的控制,直到您满意为止。如果您不喜欢自己创建的效果,可以重置所有控制从头开始,或者从某个预设开始重新制作。
- 16 如果您对这个新的科幻片中的飞船转子叶片音效较为满意,可停止播放。依次选择 "时间线" > "将混音并轨至轨道"。在目标轨道下拉菜单中,选择"新轨道"。点击"OK"确定。
- 17 关闭调制窗口。


您已经将简单的白噪声录音打造成两条原创音效。需要注意的是,这些插件都是创意工 具,使用得越多,就越能得心应手。就您从第一课开始到现在为止的进展而言,确实已有了长足 的进步。

分析多层音效

现在您已经具备了开始构建多层音效的基本编辑和音响设计技能。这些效果创建起来并非有 多难,只是需要较多步骤而已。制作多层音效就像是制作多层蛋糕一样。制作过程涉及多个步 骤:搅拌面糊、烘焙蛋糕、做糖霜、组合蛋糕,最后在做好的蛋糕上添加装饰点缀。构建多层效 果时,同样需要收集各种声音(备料),构建每个部分并添加效果,然后将各个元素并轨到创建 完成(烘焙)的片段上,再添加最终效果创建精修版本。幸运的是,您已经在本课中学会了创建 多层效果的所有必备技能。现在所要做的就是将这些技能融会贯通。在最后的这个练习中,您 要先观察两个已经完成的多层效果范例,然后从零开始创建自己的特效。

1 打开 "8 Respirator FX Build"时间线。

这条时间线包含了创建科幻片太空医疗室呼吸器音效的各种元素,可以和医疗室场景中的 心脏监护器音效配合使用。

2 播放A9 "Bounced Mix" 轨道中的片段, 查听完成后的多层音效。

是不是非常逼真? 接下来,我们要对这个效果进行解构,看看它是怎么做出来的。

- 3 显示检查器,以列表视图显示标记索引。
- 4 移至第二个蓝色时间线标记,即"2nd Stitch with background."。播放绿色和粉色片段数秒。

效
齨
乬
AA
析
分

A7	Warble fx	2.0					Ι			
-0.5				F	-	FL	FL	FL		
7 Clij				F	R	FF	FR			
A8	Bounced stitched			-				-	Π	-
0.0				F	L		L	FL	Ц	FL
				F	R		R	FR		FR
A9	Bounced Mix									
0.0			FL_Main 1							
			FL_Main 1							

和标记的名称一样,这些绿色和粉色片段代表的是并轨到您刚才听到的渲染片段之前的最终组合效果。

绿色片段听起来比较熟悉,它们正是您在之前的练习中创建的镶边颤音。粉色片段是多个 呼吸机音效组成元素的并轨结果。

5 移至下一个蓝色标记, 选中这个米黄色片段。查看"检查器"。

这是带有Flanger镶边颤音的真实噪音片段,是从之前的时间线上复制而来,并粘贴到这条时间线上的。观察检查器会发现,由于对片段应用了更改和插件,所以这些操作全都随着这个片段被一同粘贴到了这条时间线上。



移至下一个蓝色标记处,播放粉色片段查听并轨后的呼吸机音效。

6 继续移至下一个标记处,查听这五个轨道上用来创建呼吸机音效的每一个片段。轨道名称 表示创建合成效果所使用的原始音效。根据需要,单放轨道查听单个片段。

深蓝色片段是从原始录音中截取的不同部分。它们当中有些应用了效果或进行了调制。绿色片段是来自媒体池的原始音效。

抓住各种声音!

这些充气声和呼吸声并非专业录音,而是我12岁的女儿Katie在厨房餐桌上吹沙滩气球时,我用 智能手机录下来的声音。当时我正好经过厨房,看到她在吹气球,于是赶紧对她说:"等等,能 不能再吹一次,这次吹得慢一些,妈妈想录下这个声音。" 在我录音的时候,Katie的朋友不小 心打碰掉了一个杯子,结果就导致了这个呼吸机音效开始处出现的"咣当"一声。

不知道您是否听说过拉丁语格言 "Carpe Diem",意思是"抓住今天",换句话说,就是要把握机会,充分利用每一天。在音响设计中,我给这句格言自创了一个版本: "Carpe Canetis",意思就是"抓住各种声音!" 当您听到某些有趣的声音,不论当时手头有什么记录设备,赶紧先录下来再说!即使只有一部智能手机,也可以随时记录这些声音。然后,再将素材导入DaVinci Resolve中,并尝试在Fairlight页面进行加工,看看这些声音可以变成什么有用的音效。如果这个声音很成功,您可以稍后根据需要对其进行重新创作和重新录制。很多时候,那些最后成为经典的电影音效,往往都是专注执着的音响设计师和音效剪辑师的无心插柳之作。他们善于去发现生活中一些有趣的声音,把它们捕捉下来用在项目里。

建立您自己的互动计算机显示音效

在真实生活中,车载GPS屏幕等互动计算机显示通常都不会发出滴声或鸣声,也不会在收到信息时发出颤音提示。如您所知,音响设计师的工作职责之一就是借助声音来渲染场景氛围。这就包括为计算机显示添加各种音调、脉冲声、颤声、哔哔声、滴答声、嗖嗖声以及常见的报警声等,让观众亲耳"听到"、亲眼"见到"各种效果。

在本次练习中,您将为人工智能ADA的互动式计算机屏幕创建一个精彩逼真的多层音效。不用担心,我们提供的示例会对您有所启发。

首先打开 "8 Computer Ship Display" 时间线。调出检视器,并使用时间线选项菜单来显示视频轨道。



您将看到两个完全一样的视频片段。第一个片段具有多层音效,全都是使用 "8 Sound Design FX Recorded" 时间线录制的振荡器音效所创建的。

您的多层音效应该包含一个用于ADA脉冲的颤音,一个用于移动搜索网格的搜索音,一个表示搜索结束的提示音,一个表示搜索结果(闪烁点)的报警声或哔哔声音效。

您可以从这个项目中的任何时间线上复制和粘贴片段,但为了测试自己所掌握的技能,最好还 是只使用来自振荡器录音的片段,或本课中所创建的音效。

现在,请开启音响设计师的思维,为您的音效注入丰富的创意理念。请记住,您可以更改片段速度、倒放片段、应用变调、添加均衡器、添加插件来构建多层特效。

尽情享受这个过程吧!

在第10课中,您将学习如何将多层音效并轨到立体声和环绕声片段上。

复习题

- 将片段从一个时间线复制粘贴到另一个时间线时,以下哪些元素决定了粘贴片段的轨道和 位置?(请选择两项)
 - A) 轨道编号
 - B) 轨道选择
 - C) 标记
 - D) 播放范围
 - E) 播放头
- 2 以下哪个键盘快捷键可将播放头向右(向前)移动一秒?
 - A) Shift-1
 - B) Cmd-右箭头 (macOS) 或Ctrl-右箭头 (Windows)
 - C) Shift-右箭头
 - D) Cmd-1 (macOS) 或Ctrl-1 (Windows)
- 3 将白噪声转换成计算机颤音或转子叶片音效时,以下哪两个FairlightFX插件是创意音响设 计中必不可少的实用工具?
 - A) 混响
 - B) 嘘声
 - C) 镶边
 - D) 调制
 - E) 嗡嗡声
- 4 判断正误:在您的主要时间线上创建多层音效是个不错的主意,这样可以确保各种元素与 其他轨道保持同步。

复习题



- 1 B, E
- **2** C
- 3 C, D
- 4 错误。您应该在单独的时间线上创建多层音效,这样可以为创意尝试留出更多空间,并且可以创建多个音效版本。此外,这么做还可以确保单独的效果时间线可以进行保存、管理、修改并且用于其他项目。

第九课

对声轨进行混音和美化

音频后期的最后一道工序是强化和混合轨道 用于输出。完成混合前的所有其他步骤之后, 这一过程其实并不复杂。

如果您是一名经验丰富的音频工程师或混录师,应该已经很熟悉如何将满是轨道的时间 线转换成为一个具有专业水准的混音版本,现 在只需要学会如何使用DaVinci Resolve 15的 工具来完成这一工作。剪辑师或者初涉音频后 期制作的新手也可以通过本课的学习,了解自 己今后将要使用的各项制作工具,揭开混音艺 术的神秘面纱。

混合的目标是平衡每个轨道的音量电平,让它 们听起来浑然一体。要做到这一点,您需要对 轨道电平进行细微的调整,或者将相似的轨 道合并成为子混音,以便通过一个推子就能实 现控制。最终母版混音对品质有着很高的要 求,其响度需要满足成品交付的标准。好在 Fairlight页面拥有丰富的控制工具,能确保将 轨道音量电平保持在目标范围。

学习时间

本节课程大约需要90分钟的时间完成。

学习目标

准备项目制作	314
设置计算机输出监听电平	317
自定义界面	322
评估并设置初始轨道电平	324
在两个背景轨道之间找到正确的平衡	327
链接轨道进行单一推子控制	329
在全景声场中放置音频	333
探索3D声像控制	341
在对白轨道上应用均衡器	348
控制动态范围	356
创建辅助混响总线	366
使用总线来简化混音	372
自动化控制轨道变化	377
创建更多输出总线	383
分配音乐和效果轨道	390
复习题	391

混音是一个持续反复的过程。您对任何一条轨道所做的细微改动都会在其他轨道上产生蝴蝶 效应,改变轨道之间的相互作用。换言之,在混音的世界里,没有"一劳永逸"这一说。所以在进 行混音时,一般先从片段层面开始着手,平衡每个轨道的电平。

在这节课中,您将开启混音最终阶段的探索之旅,学习如何在轨道上应用专业的声像调节、均 衡控制、动态控制以及自动化等处理来"美化"声轨。

混录师具体负责哪些工作?

混录师,也叫"Re-recording Mixer/Dubbing Mixer",是专门负责后期混音的音频工程师。顾名 思义,"混录师"不负责记录来自片场、观众席或现场表演的现场声音。混录师处理的全部声 音,包括用于声轨制作所记录的对白、音效和音乐等,都是已经被记录并组合到轨道上的文件。 对于一些预算有限的制作来说,混录师有时还需要担当音响设计师的角色。

为了制作出终混版本,混录师需要对轨道进行预混来强化声音,并减少用于终混的轨道数量。 混录师需要根据音响设计师或导演对于影片声音的期望值,仔细平衡这些轨道并创建出终混 版本。这个终混版本还需要符合电视播出和院线发行对于混音标准的相关规定。

虽然您可以在家中设立的工作室或录音棚中完成混音项目,但制作用于院线发布的电影长片时, 依然需要使用标准大小的混音室。专业的工作室能让混录师准确感受最终呈现在观众面前的终 混效果。

备注 本课中的练习需要用到上节课中所学习的工具和技巧。如果您直接跳至本课开始 学习, 就可能需要回过头去翻查前几课的内容。

准备项目制作

本次练习将继续使用从第二课开始一直进行编辑和处理的场景。在这节课中,您需要经常查看 音频表,因此请对界面进行相应的设置。

- 1 打开"9 Mix Scene Start"时间线。
- 2 如有需要, 隐藏媒体池和索引, 以及Fairlight页面中任何打开的面板。隐藏检视器, 让它回 到监看面板的固定位置。
- 3 显示监看面板 (音频表) 和 "调音台" 显示。
- 4 按Shift-Z组合键,将片段水平适配到整条时间线可见区域。



这个场景是整部影片的剧情高潮部分。在有些情况下,多轨道效果会被并轨到它们对应的时间线中,并添加到这条时间线上。此外,为了便于对混音轨道进行管理,部分轨道的色彩也进行了改动。在您着手开始混音之前,不妨先花些时间了解本课即将用到的这些轨道:

• A1到A4轨道是您从第二课到第六课的学习过程中用于记录、编辑、平衡等练习的对白 轨道。



• A3 "ADA VO wFX" 轨道是您在第七课中处理过的并轨版ADA旁白。该轨道已经应用 了镶边和齿音消除插件,从而起到加强声音的效果。



- A5 "PFX" 轨道包含一些随对白一同记录的实用同期声音效 (非对白)。它从对白片段 上分离出来并移动到另一个轨道上,为的是供混音中的其他音效轨道使用。
- A6和A7轨道是心脏监护器音效和呼吸器音效的拼接并轨版。这些音效都在检查器中 进行了+3半音的音调上调。
- A8是 "DRONE1" 滤波器轨道, 也就是场景从初剪开始就包含的部分。在本课的学习中, 您将担任音响设计师和混录师的职务, 决定是否要在终混中用到这段音效。



- A9 "SFX" 包含最终混合的音效元素,当中一共有20余个音效轨道。一般来说,混录 师需要单独处理每个轨道、子混音以及并轨元素来建立音效。
- A10 "MUSIC" 包含影片原声乐的最终混合立体声音乐元素。
- A11 "OSC NOISE" 可用来分配到内置振荡器进行校准计算机输出电平和扬声器之用。 该轨道目前被静音。

备注 您可以在以下时间线上查看医疗室特效和ADA旁白完成后的时间线: "8 MedLab FX Finished"和 "7 ADA VO test Finished"。

是否还有其他混音师一同参与制作这个项目?

大型好莱坞电影和节目团队往往还会另外部署多个混音团队,在终混阶段之前并行展开工作。 这些混音师可能包括有一个对白混音师、配乐混音师以及音效混音师。他们的工作和混录师一 样,都是平衡和美化(强化)相应轨道上的音效和音量电平,将它们精简到少量经平衡处理后 的轨道、子混或并轨子混,供混录师添加其他音效元素之用。

备注 如果您的工作室环境安静且配备质量上乘的立体声音频监听设备,就已准备就 绪,可顺利展开工作。如果您到目前为止使用的一直是计算机的内置扬声器或廉价单声 道扬声器,那么我们建议您在进行混音练习的时候最好还是使用立体声耳机。

设置计算机输出监听电平

通过前几课的学习,您已经掌握了平衡对白和音效的部分要领。这些知识十分重要,但目前我 们需要暂时从片段和轨道中抽离片刻,先将重点放在音量上。每个人对于音量的个人偏好都会 不同于彼此。这就是为什么当您使用电视遥控器换频道的时候,往往会一并调整音量。不论个 人偏好如何,场景和场景之间的音频电平应始终保持一致。

如何才能做到这一点呢? 音频表只是其中一个元素, 在混音的过程中, 除了借助音频表之外, 您 依然需要用耳朵去仔细聆听。因此, 在混合一个轨道之前, 您应该先布置好工作室, 设置好计算机输出电平。在阅读本培训指南时, 您可能是在家中自学, 也可能是在培训机构的教室里上课, 因此您可能并不具备听力环境的校准设备, 甚至连查听输出的扬声器都没有。如果您在混 音室里已经准备了专业校准设备, 部署了一套高品质扬声器, 那么您的操作环境可能已经完成 了校准工作。

那么,监听输出的音量究竟要多响才合适?简单来说,如果房间、计算机输出音量、扬声器三者 都设置妥善的话,那么在您混音时,音量电平应该已达到您双耳可听的舒适水平。也就是说,响 亮的声音听上去就是响亮的,安静的声音听上去就是安静的,如果出现任何问题,您都能听出来。

大部分输出电平都会设置到大约1kHz音或单声道粉红噪声,这也是声音校准的理想值,因为它是调整电平时双耳聆听的舒适值。之前介绍过,Resolve内置的振荡器可以生成1kHz的测试音和粉红噪声。下面我们将打开振荡器设置,将振荡器噪声生成器分配到A11轨道。

- 1 依次选择 "Fairlight" > "测试音设置" 打开相应窗口。
- 2 点击"测试音设置"窗口右上角的重置按钮,确保您在设置监听电平之前该设置未应用任何更改。

默认音量设置为1kHz,且默认噪声选项为"粉噪"。

备注 在本课的学习过程中,您会将这个测试音轨道用于各种不同场合,有时是立体声,有时是单声道。如果您将轨道类型从立体声更改到单声道,就应已完成设置。如果您需要从单声道回到立体声,就需要先解除分配测试音,然后再将其重新分配到两个立体声道上。

- 3 依次选择 "Fairlight" > "分配输入/输出"。
- 4 依次选择"源"> "System Test Tones"(系统测试音)。然后,依次选择"目标"> "Track Input"(轨道输入)。选择"OSC NOISE-L"和"OSC NOISE-R"轨道作为目标。
- 5 点击 "Noise" (噪声) 作为系统测试音的源信号。

×		分配辅	ì入/输出				::: ≔	
源	System Test Tones 🗸 🗸		目标 Track Inp	out ·				
	Osc Noise Beeps		EMILIANA	PHILIP	ADA VO wFX-L	ADA VO wFX	ROOM	
				MEDLAB 1-L	MEDLAB 1-R	MEDLAB 2-L	MEDLAB 2-F	R
			DRONE 1-L	DRONE 1-R	SFX -L	SFX -R	MUSIC-L	
			MUSIC-R	OSC NOISE-L	OSC NOISE-R			

- 6 点击"分配",然后关闭"分配输入/输出"窗口。
- 7 到A11轨道上,点击显示"R"字母的录音准备按钮,将该轨道用于刚才分配的测试音输入。 由于您在调整电平之前的几步操作中都将专注于音频表,不妨使用DIM按钮将播放音量调低20分贝。
- 8 在主播放音量控制区块,点击DIM按钮降低耳机或扬声器的播放电平。
- 9 取消静音A11 "OSC NOISE" 轨道, 以便查听粉红噪声。先不要开始播放。
- 10 查看A11轨道标头的音频表、调音台以及监看面板。



轨道标头







监看面板



监看面板

经验丰富的音频工程师应该对这些音频表和控制驾轻就熟。对于初涉音频后期制作的新人 来说,这些设置就像是航天飞机的驾驶舱一样,让人毫无头绪。别紧张,放轻松。通过接下 来的几个练习,您就会明白这些音频表和混音控制是多么实用和易于操控。

切记,所有音频表原理都一样,只是通过不同的方式向您传递信息罢了。先想想,您是否还记得对白的目标电平?这个值应该在-15到-10dB,平均值是-12dB。而且如果您回想一下,应该还记得这些目标对白电平在轨道音频表、调音台以及监看面板的轨道调音台里都显示为黄色。

您可以像设置对白电平一样设置自己正在监听的粉红噪声电平:找到一个合适的监听电平, 为双耳提供舒适的监听环境。

之前在使用测试音的时候,您已经调低了声音电平。这一次,您需要先查听1kHz测试音,然 后查听粉红噪声,并同时更改计算机的音频电平。阅读操作步骤或查看音频表时,请根据 需要点击DIM按钮。

- 您的目标是设置测试音电平,从而使调音台和监看面板音频表中Main 1的粉红噪声显示为-15dB。另一个需要重点考虑的是响度计中显示的整体响度电平。由于交付版本是基于响度标准的,因此请务必在设置噪声电平时密切关注相应电平。
- 11 一边查看监看面板右侧的音频表,一边缓慢向左拖动测试音设置窗口中的"电平"控制, 直到读数为-23。



注意观察监看面板右侧的音频表, 您会发现每个音频表反馈的信息都是一样的: 调音台中的粉红噪声电平在-15dB处达到峰值, 和控制室 (黄色轨道) 音频表的-15dB相对应, 并且在蓝色响度计上则是在0dB (-23LUFS) 处达到峰值。

备注 美国响度标准实为-24LUFS,您可以在项目设置中进行更改。此外还请记住,您现在处理的是一个立体声信号,和Main 1输出一样。但是,单声道粉红噪声是校准各类环绕声音箱和电平的理想之选。因此,目前请暂且将该信号保持为立体声,以便设置来自计算机的电平,但当您进入到声像调节环节时,就需要将振荡器轨道更改为单声道信号。

设置好粉红噪声后,就可以调整监听电平了。

12 在查听粉红噪声的同时,将粉红噪声的声音想象成平均对白电平。调整计算机或扬声器的输出电平,以便电平值处于舒适而清晰的查听音量。使用耳机或外接扬声器时,都可以进行这一调整。





接下来,请在实际对白轨道中检查自己的设置。

13 点击A11 "OSCNOISE" 轨道的 "R" 按钮取消轨道的录音准备状态。关闭 "测试音设置" 窗口。

备注 设置电平时,建议您使用粉红噪声而不是对白轨道,因为粉红噪声是恒定电平,听上去较为舒适。【调整监听电平时,可将最佳对白电平设置到RMS音频表的-12dB,或者Fairlight响度计的-23LUFS(0)。】相比之下你,由于对白本身具有不一致的特点,其音量会随说话人的情感语气产生波动,而且还会受到动态范围的影响,因此并不适合设置监听电平。

14 单放轨道A1到A4。将播放头移动到大约01:00:22:00的位置,即Philip的第一句对白台 词 "ADA, identify the person in front of me."。



15 开始播放,一边观察调音台和监看面板中的音频表,一边查听对白电平。

对白电平的一致性并不及粉红噪声,但其平均值依然在-12dB左右,并且根据具体场景的剧 情需要,有些对白峰值较响,有些则较轻。音量电平听上去如何?如果音量太低,那可能是 您根据粉红噪声将计算机的输出电平设置得过低了。相反,如果对白太响,那就可能是您将 粉红噪声设置得过高了。设置最佳电平需要不断练习。最重要的目标就是为了获得自己认 为舒适的电平。

- 16 取消单放对白轨道。
- **17** 如果您需要调整查听电平,请选中A11轨道上的 "R" 按钮,然后调整电平。调整完成后,点击A11 "OSC NOISE" 轨道的 "R" 按钮取消轨道的准备状态。

设置了混音的监听电平后,请务必遵守一点:结束混音工作之前,千万不要再去更改电平!切记! 现在起,如果轨道的声音听上去还是太响或是太轻,那就说明确实需要调整了。您可以在时间 线或调音台中进行处理,但切勿更改计算机音量控制。相信自己的耳朵和音频表指示。

备注 如果您偏好使用传统的1kHz音来设置房间的监听电平,只要像在第二课中记录振 荡器时的操作一样,到"分配输入/输出"窗口中将振荡器输入从"Noise"更改到"Osc" 即可。

自定义界面

设置完房间电平后,接下来需要调整监看面板中的检视器大小。由于这条时间线只有11条轨道, 因此屏幕顶部那些空白的轨道音频表就肯定不需要了。您还可以随时增加监看面板的高度,同 时降低调音台的的高度。在本次练习中,您将对界面进行自定义,使其适合混音工作。然后在工 作期间随时调整,来配合当时的混音操作需要。

如果要调整检视器或监看面板的大小,可以拖拽检视器边框。

 在屏幕顶部的监看面板中,将鼠标指针移动到检视器的左侧边缘,直到指针变成大小调整 光标。



2 向左拖拽检视器左侧边缘,直到响度计位于界面工具栏中播放控制的左侧。



这一自定义布局具有多个优势。首先, 检视器周围的灰色空间能让您一眼就看到画面, 就像 是一个独立的窗口一样。其次,响度计更靠近监看面板中的那些轨道音频表了,这样更加便 于查看。

接下来,您将从两个方向来调整监看面板,感受如何快捷调整监看面板或调音台的高度。 3 向下拖拽检视器下方的边缘,增加检视器和监看面板的高度。当监看面板填满屏幕上方三

分之一空间时,停止拖拽。



当您需要较大的检视器、响度计以及整体轨道音频表时,这一布局就十分适合。

尽可能向上拖拽检视器下方的边缘,最小化检视器和监看面板的高度。 4

自定义界面

调整界面大小有一个窍门,就是将需要的部分最大化显示,以便使用。

评估并设置初始轨道电平

混音的四大基本元素是:音量电平、声像调节、动态控制、均衡控制。但是,每个元素都始终会 对声音产生整体影响。对影片声轨进行混音的工作就好比是烹饪菜肴,您添加的每一种佐料都 会影响到这盘菜最终的口感,因此您需要在混合的过程中不断添加更多食材佐料(轨道),一 遍遍品尝(查听),再添加调味料(特效和EQ),直到装盘上桌。

混音元素里最浅显易懂的就是音量,因此我们不妨从这里开始入手。

在调音台中,所有推子都处于默认位置,除了A8 "DRONE1"轨道。这里就是混音的起点。假设 所有片段电平都已经在轨道层面完成平衡,接下来您就可以使用混音推子在混音层面调节电 平。请记住一点,这些推子目前只位于起始位置,它们最终的位置会一直变化,直到您在交付页 面渲染终混为止。

先播放前半段场景,查听轨道的当前电平。播放时,如果任何轨道电平太过突兀,您可以在相应的轨道标头或调音台里进行平衡处理。

要知道起始电平是否经过平衡处理,只有一种方法。首先,作为一名混录师,您需要在查听轨 道之前确保所有推子都位于其默认位置。如果确实有必要更改电平,可以由您来操作。

1 到调音台里,双击A8 "DRONE 1" 轨道的推子,将其恢复默认位置。

第九课





- 2 从头开始播放前半段场景,查听整体音量电平。播放时,注意查听是否有出现因某些轨道音量 过高而影响对白效果的情况。此外,也请注意查听那些可能需要一直调整音量电平的轨道。
- 3 当Philip说 "You died" 这句话时, 停止播放。

有何想法?到目前为止,您可能已经发现了几处必须要修改的地方了。其中两处就是A6和 A7轨道的医疗室音效。

虽然心脏监护器音效和呼吸器音效听上去不错,但场景开始时对白之前的部分太响了,而 且到了医疗室离开画面、两个角色在对话的时候尤其响。

此外, A8 "DRONE1" 轨道的声音盖过了音乐轨道, 一直处于音量过高的状态。别担心, 这些问题都能轻松解决。

备注 在按照本书进行操作之前,或许您的第一反应是提高对白轨道的电平来补偿 其他较响的音乐和音效轨道。但如果您发现自己在查听这个场景时已经不自觉地 想要找推子来调低医疗室音效的音量,那就表示您已经具备混录师的听觉本能了!

我们可以先将医疗室的音效静音,然后在播放时设置A8轨道的电平。等设置好A8轨道的 电平后,再着手处理医疗室的音效。

混音时,背景音效轨道的电平会在播放的同时配合其他主要轨道进行相应调整。由于您工作时使用的是数字音频工作站(DAW),因此还可以根据具体需要,随时停下来单独调整每个轨道。

4 静音A6和A7轨道。

5 选中A9 "DRONE 1" 轨道的标头, 从而使该轨道在调音台中对应的通道条也高亮显示。

备注 请牢记,"推子"是调音台中的控制工具,可用来控制音量电平;而"渐变控制柄"则是位于时间线每个片段头尾处音量叠加显示上的白色控制柄(圆点)。

观察时间线中A8轨道的第一个片段,您会发现该片段以一个较长的渐变作为开头。因此,请等播放头过了渐变淡入部分之后再调整轨道推子。同时,不妨趁画面淡入时查听这个单放的轰鸣声轨道,熟悉一下这个音效。

6 单放A8 "DRONE 1" 轨道。



7 从头开始播放,查听画面淡入时单放的A8轨道。继续播放。到调音台中,取消单放A8轨道,向下拖动A8轨道推子,降低其在混音中的整体电平。您的目标是降低轰鸣声的电平,直到背景呈现出细微的持续声音。如果您不确定使用哪个电平,可尝试-25到-30之间的音量电平设置(在轨道音量电平栏中大约显示为-15dB)。

A8	DRONE 1	2.0		
-15			Sound Design Layers Twilight Splendor.wav - L	Sound Design
3 Clip	is 🖗			
			Sound Design Layers Twilight Splendor.wav - R	Sound Design

如您所见,设置推子和评估轨道的过程只需要短短几秒。接下来,您将平衡医疗室的音效轨道。

在两个背景轨道之间找到正确的平衡

心脏监护器音效和呼吸器音效有各自单独的轨道,但二者代表的是一台复杂医疗设备的音效。 您的目标是平衡这两个轨道,使它们听起来就像是来自一台医疗设备。目前您还不需要担心这 两个轨道相比其他轨道的音量电平高低。首先,请调整这两个轨道,使它们听上去和谐整齐。找 到合适的平衡点后,就可以使用推子降低相对电平,使其更好地融入到整体混音当中。平衡这 两个轨道电平的最佳方法是在单放这两个轨道的同时进行调整。

1 取消单放A6和A7轨道。



- 2 选中A6轨道,然后按Cmd键(macOS)或按Ctrl键(Windows)点击A7轨道,将二者同时选中。
- **3** 垂直放大选中轨道,直至能够清晰查看医疗室片段的波形和音量叠加显示。然后,取消选 中这两个轨道。



放大显示轨道可便于您更改单个片段的电平。将多个音效片段进行平衡来组合成一个音效时,如果必要,您首先需要决定哪个是主要片段。作为一名音响设计师,您可以自主决定。 在这个例子中,您需要降低呼吸器的声音,因为它可能会对对白造成一定的干扰。而心脏监 护器则足以代表医疗室这个场景环境。

因此,我们先保留心脏监护器片段的默认音量电平,将呼吸器片段的音量降低到只有心脏 监护器音量一半的水平。具体操作时,您需要一边查听一边向下拖动片段的音量叠加显示, 并同时注意观察轨道标头的音频表显示,或者调音台和监看面板中的数值。

- 4 到监看面板中,根据需要向下拖动检视器底部来放大检视器和监看面板。
- 5 从头开始播放,并同时观察检视器中的视频以及单放轨道的音频表。



两个轨道的平均电平都在-15dB左右。因此,要将呼吸器的音量电平调低一半,只需将其降至约-30dB的平均电平即可。

6 继续播放。向下拖动Respirator FX Long.wav片段的音量叠加显示,同时注意查听和查看, 直到A7轨道中的这个片段的平均电平约为A6轨道电平的一半。



为确保心脏监护器和呼吸器音量电平之间轻重搭配协调,请配合场景开头部分加以检查,也就是Philip在医疗室里的那个画面。

7 从头开始播放,一边查看检视器,一边查听结合了医疗室音效的效果。如果声音和画面搭 配协调,并且听上去像一台真的医疗设备发出的声音,就表示电平调整得不错。否则,就需 要进一步修改。升高或降低呼吸器片段的电平,直到您认为它和心脏监护器的声音搭配协 调。完成操作后,停止播放。

记住, 混音手法众多但殊途同归, 而声音方才是最终关键所在。必须有人去做出选择, 并判断 这些选择是否得当。在本课中, 这个人就是您。如果您认为满意了, 就继续接下来的工作。

链接轨道进行单一推子控制

两个不同的医疗室音效轨道已达到完美配合,现在您需要做的是在整体混音环境下调整其电平。问题在于,它们位于不同的轨道。虽然它们位于两个轨道,但组成的是同一个音效,因此您可以将它们链接到一起,使用调音台中的一个通道条进行控制。链接轨道有一个先决条件:这些轨道必须都是单声道。

根据这两个轨道的波形显示,每个轨道的左右两个声道是完全一样的。

在本次练习中,您可以将A6和A7轨道改成单声道,然后将它们链接到一起进行混音。首先,您要 查看这两个立体声轨道的Main1输出电平,然后再和它们变成单声道轨道之后的电平加以比较。

 从头开始播放数秒立体声医疗室轨道的内容,并且观察Main 1中的累积轨道输出电平。注意 观察黄色的最响电平值和峰值指示。



- 2 右键点击A6轨道标头,并选择"将轨道类型更改为" > "单声道"。
- 3 右键点击A7轨道标头,并选择"将轨道类型更改为" > "单声道"。点击"OK"确定。
- 4 从头开始播放时间线,查听这两个单声道轨道一同播放的效果。播放时请注意观察,二者 的相对差异依然保持在一样的水平,但累积的输出电平却要低一些。





为什么电平会变低呢?为了模拟出真实世界里人耳对声音的解读方式,就需要对电平应用 **声像法则**,从而补偿声像位于中央的单声道信号和声像位于左右的立体声信号之间的差异。 简言之,声像位于中央的单声道播放出来的声音,和同一个信号但通过两个立体声道平均 播放出来的声音相比较,前者的响度感受会偏低(大约-3dB)。专业的数字音频工作站,如 Fairlight页面,会对单声道轨道自动应用这一声像法则标准。

备注 您将在下节课中接触到更多的轨道声像控制操作。此处只是简要指出立体 声转换成单声道轨道之后的电平变化。

同时,要将两个单声道链接到一起,您需要使用"链接编组"窗口。

5 依次选择 "Fairlight" > "链接编组"。

×				链接	接编组			
	EMILIANA	PHILIP	ROOM		MEDLAB 1	MEDLAB 2		MUSIC

打开的链接编组窗口中显示了时间线中的所有轨道。如果您仔细查看,会发现所有单声道轨道都会高亮显示,表示可以链接。

这个窗口主要是用来链接作为两个分开的单声道导入到Resolve的立体声或环绕声声道的。 但是,在这个例子中,您需要链接A6和A7轨道,创建一个立体声轨道。链接操作不具任何 破坏性,并且不会更改原始文件。加之,您可以随时在同一个窗口中取消轨道的链接。

6 到"链接编组"窗口中,点击"MEDLAB 1"和"MEDLAB 2"按钮,将这两个轨道选中进行 链接操作。

	锐	接编组		
ADA VO WFX ROOM	PFX	MEDLAB 1	MEDLAB 2	DRONE 1

7 点击 "Link" 按钮链接。

		链	妾编组	
ADA VO wFX	ROOM	PFX	MEDLAB 1 MEDLAB 2	DRONE 1

在"链接编组"窗口中,两个被链接的轨道会使用较暗的背景,并且二者之间会出现一条短 横线,表示这两个轨道已被链接。

8 关闭该窗口,查看A6和A7轨道的标头。

A6 MEDLAB 1 0.0 A R S M 2 Clips	 Heart Monitor FX2 Long.wav - L
A7 MEDLAB 2 0.0	itee date date date date date date date d

被链接的轨道会一目了然,因为它们的轨道标头最左侧会出现一条白色竖线,并且标头处的 "L"和 "R" 声道指示也表明它们被分别映射到左右声道。

- 9 拖动垂直缩放控制,直到所有轨道都在时间线中显示出来。
- 10 向左拖动调音台的左侧边缘将其扩大,直至所有通道条都显示出来。



调音台将不再包含A7通道条,因为链接的轨道会由第一个被链接轨道的通道条来控制,也 就是这个例子中的A6 "MEDLAB 1"。监看面板中也会相应标记链接片段。

链接后的轨道听上去是不是应该跟链接前一样呢? 在混音的世界里, 千万不要想当然地做 任何假设, 而是应该形成习惯, 在每次进行更改之后, 都搭配整体音频来查听更改后的效 果。调色师可以在对画面进行各种更改的同时立即看到效果, 这是他们的一大优势。但是 对于混音来说, 您只能一遍遍去播放素材, 根据自己的经验, 依靠自己的双耳, 借助音频表 数据, 得出综合判断。

- 11 从头开始播放,查听链接的医疗室音效轨道。
- 12 到调音台中,将A6推子的电平降低至-25dB左右,然后停止播放。

如您所料,现在您可以在调音台中使用单个通道条来控制链接的轨道了。但是您在播放时可能注意到,医疗室音效里有一处比较明显的不同。不妨结合其他轨道再次查听。

- 13 到调音台中,点击A6通道条的单放按钮,取消链接轨道的单放。
- **14** 播放时间线开头部分,配合其他轨道查听医疗室的音效。在Philip第一句对白台词开始前 停止播放。

等等! 医疗室的音效怎么了? 它原本听上去应该像是房间中间的一台医疗设备发出的声音, 现在 听上去就像是房间两侧的两台设备发出的声音。别担心, 这涉及到轨道声像调节的知识点, 您 将在接下来的几个练习中进一步学习和探索。

备注 使用一个推子来控制相似轨道的另一个办法就是使用子混总线,本课将会在接 下来的内容中进行介绍。

在全景声场中放置音频

声像控制指的是在全景声场中放置轨道音频。该控制可用来组合不同音频元素的空间位置布局,这和电影摄影师对镜头画面进行视觉构图是一个道理。您可以精确放置单声道轨道的位置,让它们听上去像是来自画面外的声源,或者画面中的任何位置。DaVinci Resolve的剪辑和 Fairlight页面中都包含先进的声像控制,支持2D(立体声)音频、多声道环绕声,以及3D(基于 对象的)声音方位布局。

在本次练习中,您将使用声像控制来窄化医疗室音效的全景声场布局。然后,您还将尝试用不同的声像控制选项来拓宽ADA无所不在的计算机语音。最后,您将探索环绕声声像调整和基于对象的3D声像调整。我们不妨先使用A11 "OSC NOISE" 轨道的声像调整控制来比较立体声和单声道轨道的区别。

1 选中A11轨道上的 "R" 按钮。假如粉红噪声对您产生了干扰, 您可以随时点击DIM按钮以便 专注于声像调节练习。

1 编织 EMILIANA PHILIP ADA ... wFX ROOM PFX MEDLAB 1 DRONE 1 SEX MUSIC OSC N Main 1 RSM RSM RSM 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 .21 0.0 ----------

声像控制中的绿色圆点代表的是每个声道的扬声器布局和位置。蓝色小方块是控制柄,您可以用它来将声音移动到单声道或多声道轨道扬声器之间的特定位置。

请注意,A11轨道的声像控制目前处于默认位置,其左右声道分别位于左上角和右上角,中间的蓝色控制柄和左右两个绿色圆点等距。播放时,A11的音频表和M1输出音频表也会相应反馈来自左右声道发出的等量声音。

2 使用调音台的声像控制,将A11 "OSC NOISE" 轨道控制条声像控制中的蓝色控制柄向左 上角拖动。然后,再将A11 "OSC NOISE" 轨道声像控制中的蓝色控制柄向右上角拖动,将 声音完全调到右侧扬声器。



立体声轨道声像被完全调整 到左侧扬声器



到右侧扬声器

每次调整时,您都可以听到声音明显偏向耳机或者扬声器的左侧或右侧。不论声像位置如 何调节,轨道音频表都不会变化,但M1输出音频表会根据声像位置的调节相应显示来自左 侧或右侧声道的音量呈两倍。注意观察响度计,您会发现当轨道输出的声像完全调到左侧 或右侧时,响度计的电平会高+3dB。



在声像调整到全左或全右时,响度计会反映出这个3dB声像法则。

- 3 将蓝色的声像调节控制柄拖回中上方的位置。 响度计数值会回到O(-23LUFS),和您之前设置的一样。
- 4 将蓝色声像控制柄拖动到不同位置,同时查听输出音频并查看音频表。 不论声像控制柄放置在何处,有了这些立体声像调节设置,声音就能始终从左右两个扬声器中发出。

接下来,让我们探索单声道轨道的声像控制。

- 5 右键点击A11 "OSC NOISE" 轨道标头,并选择"将轨道类型更改为" > "单声道"。 现在,A11轨道的声像控制就只显示蓝色控制柄,没有具体的扬声器通道了。
- 6 将A11 "OSC NOISE" 轨道声像控制中的蓝色控制柄先是向左上角拖动, 再是向右上角拖动, 查听两种极端调整下的声音变化。重复这一声像调节操作, 同时观察M1输出音频表上的立体声输出是否对应单声道声像控制柄的位置。





单声道轨道声像被完全 调整到左侧扬声器

单声道轨道声像被完全 调整到右侧扬声器

对单声道轨道进行声像调节时,您可以将单声道的声音完全移动到其中一侧扬声器,或者两侧扬声器之间的某个位置。

7 点击A11 "OSC NOISE" 轨道的 "R" 按钮取消轨道的准备状态。

很明显,调音台中的声像调节控制是用来调节立体声和单声道轨道声像的快捷工具。但是,如 果您希望一个立体声轨道听上去像单声道,应该怎么做呢?

控制轨道的立体声声场布局

除了对声音进行左右扬声道的声像调节之外,您还可以窄化扬声器的方位感知和声源的大小。 在本次练习中,您将窄化两个医疗室音效之间的距离,重新还原出一台医疗设备上发出的声音。 接下来,我们要单放A6 "MEDLAB 1" 轨道,在声像窗口中仔细查看该轨道的声像控制。

1 在调音台中,单放A6 "MEDLAB1" 轨道。然后,双击该轨道的声像控制,打开"音频声像" 控制窗口。

第九课 对声轨进行混音和美化



音频声像窗口中的控制同时适用于2D(立体声)和传统的5.1声道或7.1环绕声配置,具体根据您的设置和项目而定。图表的中心代表的是听者的感知,也就是业内常说的幻像中心,因为它代表的不是一台真实存在的扬声器,而是中央扬声器的幻像,听者可以从这个位置听到环绕声中不同位置所放置的声音。在图表中,按照上、右、下、左位置顺时针分布的F、R、B、L四个小字母分别对应的是全景声场中的前、右、后、左位置。

音频轨道在全景空间中的放置位置对应的就是听者对每个声音来源的定位。"展开"控制可用来调整链接的源,"发散"控制可决定环绕声混音中音频信号在其他扬声器的延伸情况,"混响"控制可决定一个轨道中有多少声音会被发送到低频效果(LFE)扬声器。

A6 "MEDLAB1" 轨道的当前声像定位是前方,其中左声道位于最左前方扬声器的位置,右 声道则位于最右前方扬声器的位置。对链接轨道采用这样的声像调节,难怪呼吸器和心脏 监护器音效听上去像是来自房间两个相反方向了。现在,请开始播放并同时调窄立体声声 场布局,让左右声道的声音向彼此靠拢。

- 2 如有需要,关闭DIM按钮。
- 3 到调音台中,双击A6推子将其重置到默认位置。
- 4 从头开始播放时间线,查听当前放置在左侧的心脏监护器和右侧的呼吸器音效。

备注 如果您听到的心脏监护器在右侧, 而呼吸器在左侧, 那可能是因为耳机戴反 或者扬声器装反了。

5 将 "展开" 控制从 "FULL" 的位置向 "PNT" 的位置逆时针拖动。在更改控制的同时, 注意观 察代表左右声道的两个绿色圆点会逐渐往内侧移动, 向彼此靠近, 直到最后变成一个圆点。





现在,两个音效听起来就像是从同一个位置发出,和它们还是独立的单声道轨道时一样。 而且您可以像操作单声道轨道时那样使用蓝色声像控制柄放置声音了。

6 继续播放,将蓝色声像控制柄拖动到全景声场内任何位置,查听在两个扬声器之间来回调整的医疗室音效。然后,将控制柄拖动到全景声场图的中心位置。使用"左/右"和"前/后" 声场参数作为参考,将控制柄调整到完全正中间的位置(上述参数显示"C"即可)。



备注 通过立体声扬声器或耳机查听时,您不一定能感觉到声音的位置从前方变到 后方。此外,如果您通过音频界面和调音台监看音频,且只能输出左右声道,那么 就可能听不到声像没有被调整到左前或右前的输出内容。

接下来,我们要使用"发散"控制来提高音频源的感知大小。

7 从头开始播放。将"发散"控制顺时针拖动到约35的位置。绿色的线条表示声源的感知大小。



8 到 "发散"控制中,点击2D按钮可显示圆形,表示的是声源的感知大小。





9 将"展开"控制提高到6,让两种音效略微拉开距离。



"发散"和"展开"控制可将累积的医疗室音效调整成听上去好像是从画面中那台大型医疗设备发出的声音一样。接下来,配合其他轨道为这一音效设置相应的音量电平。在本次练习中,您需要集中处理Philip开口说第一句对白台词之前的医疗室音效。

- 10 关闭 "音频声像" 窗口, 取消单放A6通道条。
- 11 从头开始播放时间线,调整A6推子,使音量和场景搭配协调,听上去像是真实的背景声音。如果不确定电平调整如何拿捏,可尝试使用调音台将其设置为-25到-30之间。完成操作后,停止播放。



太棒了! 简直不可思议。医疗室看上去听上去仿佛都一下子就变得无比真实了。我们从本课开始 到现在都在围绕医疗室的音效展开练习。现在, 二者听上去搭配得非常协调, 很好地表现出了 医疗室的环境。如您所见, 将音量电平和轨道声像进行妥善的调整, 能够使每条轨道对影片产 生截然不同的影响。

探索3D声像控制

除了常见的立体声和5.1声道、7.1环绕声声像调整之外, DaVinci Resolve 15还设有3D音频声像 控制,可实现基于对象的空间音频位置分布。这能让您将单声道轨道的声像调整到3D空间中的 特定位置,获得更具沉浸式的听觉体验。

接下来,我们要打开A11 "OSC NOISE" 轨道的3D声像控制,查看并查听其3D控制。

1 到调音台中,按住Option键双击(macOS)或按住Alt键双击(Windows)Al1 "OSC NOISE" 轨道的声像控制,打开Al1轨道的3D声像控制。



和标准环绕声的声像控制一样,这些控制也有一个声像调节窗口,可根据听者的感知声场显示较大的3D方位显示,以蓝色圆球代表轨道音频在声场中放置的位置。

声像调节窗口右侧是2D的"前方"、"侧面"以及"顶部"声像调节控制,可以将声音放置在特定轴线。

- "前方" 声像调节可控制水平左右以及垂直上下轴。
- "侧面"声像调节可控制前后和上下轴。
- "顶部" 声像调节可控制左右和前后轴。

接下来,我们需要启用A11 "OSC NOISE" 轨道的 "R" 按钮,在3D全景空间中查听。

2 启用A11 "OSC NOISE" 轨道的 "R" 按钮来查听粉红噪声。先不要开始播放。如有需要, 可 点击DIM按钮。

此刻的粉红噪声依然位于前方中间位置。要更改该声音在3D空间中的位置,请拖动"前方"、 "侧面"或"顶部"声像调节所对应的蓝色声像控制柄。

3 到"顶部"声像调节中,拖动蓝色声像控制柄,将该轨道的音频向3D空间左前方移动。3D 空间图中的蓝色圆球也会以相同路线发生移动。



4 到"前方"声像调节中,拖动声像控制柄,让圆球移动道声场的右上方。



- 5 尝试不同的声像调整,在声场内移动代表声音的圆球。完成后,重置声像控制并关闭窗口。
- 6 点击A11轨道上的 "R" 按钮将其关闭。

如您所见, Fairlight的3D声像控制可以将声音轻松放置在3D空间的任何位置。因此,如果项目需要用到基于对象的3D声像调整,您就知道如何操作了。目前,让我们先回到当前混音项目,使用插件来控制轨道的立体声分布。
调整轨道声像时,依然要遵循 "对白高于一切" 的原则

音效和音乐轨道的声像可以被调整到全景声场的任何位置,但正前方中心位置除外,这个位置 需要留给最重要的轨道:对白。

对对白进行声像调整和对音效及音乐进行声像调整所使用的规则是不同的。记住,对白是整个 音频后期制作当中的重中之重。对白轨道需要享受最高待遇,确保对白的声音位于正前方中间 位置,其他声轨则分布在其周围。换言之,对白的声像调整应始终位于正前方中间位置,这也是 为什么大部分对白轨道都是单声道的原因。不论您混合的是立体声还是环绕声,全景空间中央 位置之外都有大量位置用来放置其他轨道。

使用Stereo Width插件控制立体声声场布局

上节内容中,您使用音频声像控制对链接的立体声音效进行了位置更改和声像调整。在本次练 习中,您将查听被调整到正前方中央位置的Emiliana和Philip单声道对白轨道,然后对ADA的轨 道应用Stereo Width插件,让ADA的声音听起来覆盖面更广。没错,对白的声像调整依然有一定 的创意空间,只要终混声像调整中的对白Stem或对白子混总线位于中央声道即可。

1 单放A1到A4对白轨道。播放从Philip第一句台词到ADA说"I cannot explain this discrepancy" 的对白部分(01:00:22:00 - 01:00:47:20)。查听这些轨道的全景布局。

是否听得出片中人类角色的对话和计算机ADA语音之间的声像差异? Emiliana和Philip的说话声直接来自屏幕中间位置(前方正中央),而ADA的语音则分布更广。



在调音台中, A1和A2轨道为单声道, 并且声像定位在前方正中央的位置。A3轨道则是立体声轨道, 声像分布在极左和极右。

345

备注 虽然ADA的语音采用单声道记录而成,但通过并轨为单个经渲染的立体声片段获得了加倍处理的人声效果。

这一次,我们不使用声像调整控制,而是使用Stereo Width插件来更改ADA语音的立体声声场布局。由于本课讲解的是混音制作,我们先不从特效库拖拽这一效果,而是使用A3通道条的"效果"栏实现这一操作。

2 到A3通道条上方的 "效果" 栏点击表示添加效果的图标按钮("+"符号)显示下拉菜单, 然 后依次选择 "FairlightFX" > "Stereo Width"。



Stereo Width插件就被添加到A3效果栏中,和Flanger以及De-Esser插件共同显示。Stereo Width插件窗口会打开。





您可以对任何立体声轨道应用Stereo Width插件,将立体声声场布局从单声道快速调整到 立体声、超宽或二者之间的任何位置。"扩散"控制可添加输出信号的复杂程度,"亮色"控 制可提高高频增益。

- 3 标记A3轨道上的第一个片段。如有需要,开启循环播放。
- 4 开始循环播放,并将"宽度"控制逆时针拖动到最左侧(单声道)的位置。然后,再将"宽度"控制顺时针拖动到最右侧(宽广)的位置。







超宽宽度

您可以清楚辨别出单声道和超宽设置之间的差异。超宽设置听上去十分有趣,但这一设置的声场分布太广,容易令人从对白场景中分心。我们不妨窄化它的宽度,使ADA的语音听上去像是从飞船上的多个扬声器上发出,但又没有具体的声音源定位点。

5 一边查看检视器,一边查听ADA的语音,将"宽度"控制向"单声道"的位置逆时针缓慢拖动。如果您不确定使用哪个具体设置,可尝试0.50左右的宽度值。



- 6 停止播放。取消单放对白轨道,结合其他轨道播放该部分来查听对白的声像调整效果。
 - 7 关闭 "Stereo Width" 窗口。

ADA的立体声声像调整十分成功,恰当地突出了无所不在的感觉,和房间内两个角色的说话声加以区分。

备注 在专业音频领域,有一个话题至今争论不休:究竟是先调整动态还是先调整 均衡器? 这就像是"先有鸡还是先有蛋"的问题,因为这两个控制都会影响声音, 并且也都会相互影响。就这节课的情况来看,您需要先处理均衡器,因为先加工 ADA的语音部分再调整声像较为合理。

对白均衡的注意事项

音频的频率是以赫兹 (Hz) 或千赫 (kHz) 的单位来衡量的。

较小的数字表示低频,较大的数字则表示高频。

当您更改某个频率范围的增益时,就是在提升(Boost)或衰减(Attenuate)该频率范围的音量 电平。滤除特定频率或较窄频率范围的做法叫做陷波或切除。

人耳可以听到的频率范围在20Hz到20kHz (20000Hz)之间。这些频率可主要分成三大类:

- •低频 50-250Hz
- 中频 250-2300Hz
- 高频 2500-20000Hz

说话声的基本频率位于可听频率范围的正中间,具体又因男性、女性或儿童加以区分:

- 男性 80-160Hz
- 女性 165-255Hz
- •儿童 250-300Hz

在对白轨道上应用均衡器

均衡(EQ)控制能通过操控特定的频率来达到重塑波形或强化整体声音效果,和调色时操控 色彩、饱和度以及色相的原理类似。举例说明:人类的声音都基于一个基本的频率,但是在这 一共享频率的基础上添加其他频率可以为每个声音添加不同音质来为其"着色",使其具有独 特的辨识度。均衡器的基本功能是降低那些容易令人分心的频率,并同时提升有利于整体声音 效果的频率。

如果您回想一下,应该还记得在Fairlight页面的检查器中,每个片段都设有4频段参量均衡器,每 个轨道还设有6频段参量均衡器,是混音时用来增强和美化音频轨道的理想工具。

在接下来的几个练习中,您将在混音过程中了解这两项均衡器技巧。首先,您将使用ADA轨道的6频段均衡器来削弱她的声音,使其听上去像是从飞船上的多个扬声器发出的。然后,您将对

Emiliana的轨道应用均衡器来美化她的声音。

- 选中A3 "ADA VO wFX" 轨道, 使调音台和时间线中的相应内容高亮显示。
 虽然选中轨道并非必要步骤, 但这样做可以让轨道和片段更醒目, 方便您工作时一眼就能 找到。
- 2 单放A3 "ADA VO wFX" 轨道。根据需要,在A3轨道的第一个片段上设置一个播放范围。
- 3 到调音台的A3通道条中,双击"EQ"栏打开均衡器窗口。将均衡器窗口移动到调音台左侧的时间线区域。



4 到均衡器窗口中,点击"频段1"和"频段6"按钮,开启高通和低通滤波器。

您的下一步目标是去掉高频和低频部分,从而限制ADA语音部分的带宽,让它听上去像是 从飞船上多个扬声器发出。这一次,您不通过设置具体数值来达到这一目的,而是使用自己 的双耳来判断操作效果的轻重程度。飞船上扬声器的品质和数量同样也会影响到ADA的声 音,因此请发挥音响设计师的想象力,充分运用调音台来创建自己想要的效果。

请记住,人声的清晰程度取决于100Hz-300Hz的频率范围,可懂度取决于1kHz-3kHz的频率范围。清晰度和可懂度是出色音质对白的两大必备条件。您可以切掉任何一端,但要记住的是,不论是那一端,处理过度都可能导致观众无法听清片中人物的台词。

5 开始循环播放,查听ADA的说话声,并同时向左拖动低通控制柄(6)、向右拖动高通控制柄 (1),对ADA的声音频率进行限制,直到声音听上去像是来自多个扬声器。



- 6 取消单放A3轨道,配合其他轨道查听效果。对高通和低通控制柄进行进一步调整来获得您 想要的效果。获得满意的结果后,停止播放,关闭均衡器窗口,然后清除播放范围。
- 7 操作完毕后,关闭窗口。

对白频率电平强化和故障排除

100Hz-300Hz	太低则听上去过于单薄,太高则听上去不够清晰
200Hz-500Hz	恰到好处则听上去较暖,太高则听上去比较沉闷
250Hz-750Hz	太高则听上去可能会比较浑浊
600Hz–1.1kHz	太高则听上去可能会出现鼻音/喇叭音
1kHz–3kHz	调整获得可懂度
3kHz–6kHz	增加临场感
5kHz–8kHz	调整齿音(呲呲声)
9kHz–15kHz	调整光泽度/亮色
10kHz–20kHz	调整气息声/空气感

提示 调整对白EQ时有一个常用的经验法则,就是"窄衰,宽提"。此外,均衡器稍作 调整就会有显著成效,因此请尽可能进行细微的改动(不要超过2-3dB),把控时就像 使用色轮来调整色相一样。

使用均衡器美化对白

如您所见,对人声录音的高频和低频部分进行处理十分简单。与之相比,不断查听、小心切除频率、有选择性的提升频率从而改进人声,这一过程则需要足够的耐心来勤加练习。在本次练习中,您将对"EMILIANA"轨道应用三种不同的钟形曲线,找到并降低容易令人分心的频率,然后有选择地提升频率来强化人声。

每个人的声音都是独一无二的,所以在改进对白时,不存在一刀切的均衡器设置。但是,您可以 在三个关键区域上进行调整,从而显著改善对白的整体声音效果。

首先,您需要调整高通滤波器,滤掉所有85Hz以下的低频部分。然后,您需要对250Hz左右的 中频部分进行扫频调整。这是大部分人声中最强的频率范围,听上去往往沉闷、模糊或者浑浊。 对较宽范围的中频进行衰减处理,即使只是小小的几分贝,就可以显著提高声音的暖度和清晰 度。最后,您将应用3-5kHz的较宽提升来强化高频部分,从而增强人声的临场感、可懂度以及 亮色。

提示 您应该首先找到并切除 (或衰减) 干扰对白的频率, 然后再提升能够美化人声的 频率。

1 标记A1 "EMILIANA" 轨道上的第一个片段。



- 2 到调音台中,双击A1 "EMILIANA"的EQ显示栏,打开均衡器窗口。
- 3 开始循环播放。

备注 如果循环播放时,某个轨道对您产生了干扰,比如A6的医疗室音效轨道,您 可以根据需要对相应轨道进行静音处理,然后进行美化对白操作。

4 在均衡器窗口中,点击"频段1"按钮将它开启。查听Emiliana的对白,同时将频段1的控制柄 向右拖动到大约85Hz的位置。频段1的"频率"栏会显示控制柄的当前位置。



对低频进行衰减处理时,您可能听不出对白轨道有任何明显变化,而且有些混录师对这一观点是持完全相反意见的。但是,除非您处理的人声主要聚集在低频部分,否则基本上不太可能会在85Hz以下的范围内找到人声强化频率的。

您可以借助已经使用的FairlightFX插件来查看轨道频率。

5 到调音台A1 "EMILIANA" 的通道条中, 点击添加插件按钮("+"符号), 然后依次选择 "FairlightFX" > "Noise Reduction"(降噪)。将降噪窗口移动到均衡器窗口上方, 以便同时查看 两个图表。

为什么要在使用均衡器美化声音的过程中在轨道上添加这个FairlightFX降噪插件呢?因为 这个插件包含十分强大的频率分析器,可以在实时播放时显示轨道的频率。只要仔细观察, 就会发现降噪和均衡器图表显示的频率范围都是20Hz到20kHz。

如果您还记得,降噪图表中的紫色线条表示噪声样本,而白色线条则显示实时频率分析。 如果您重置噪声样本,就不会有任何频率从信号中移除,直到您点击"采集"按钮。在这个 例子中,您需要重置噪声样本,以便专注于表示人声频率的白色线条。

6 到降噪预设菜单中,选择 "Reset Noise Profile"将其重置。

现在,您就可以使用频率分析器作为参考来美化轨道了。

7 开始循环播放,查看降噪窗口中的图表,观察Emiliana人声的实时频率分析。



如您所料,她的声音大部分聚集在200-500Hz的范围内。

8 关闭降噪插件,并关闭该窗口。

备注 在完成轨道美化之前,您可以将降噪插件保留应用状态,以便随时再次查看频率分析器。完成均衡器调整后,您就可以从轨道上删除插件了。

接下来,您要开始使用较宽的钟形曲线对大约250Hz的频段3进行扫频调整,查听提升或 衰减该范围时发生的变化。进行扫频处理时,将钟形曲线的高度扩大至少+10或-10dB能帮 助您确定对250-500Hz范围进行多少调整量会影响人声。

9 开始循环播放。将频段3的控制柄向上拖动至大约+10dB,一边查听Emiliana的说话声,一边对250-500Hz频率范围进行扫频。进行多番尝试来弄清如何处理这个频率范围能够改进她的声音或放大声音品质的缺点。将频段3控制柄拖动到0dB标线下方大约-10dB的位置,对相同频率范围进行扫频。完成操作后,停止播放。





您可能已经发现,将她的声音频率提升到350Hz-450Hz之间时,声音品质是最差的。而且, 对这些频率进行过分的衰减会使她的声音听上去纤薄无力。

10 开始播放,一边查听Emiliana的声音,一边将350Hz的频段3控制柄向下拖动大约-2.0dB来 衰减该频率范围。





目前为止听上去都不错。接下来,使用较宽的曲线将大约3-5kHz的高频部分提升1-3dB,提 亮声音临场感和可懂度。

提示 找到人声临场感最佳听音位置的秘诀,就是要对齿音进行扫频处理,在遇到 刺耳的呲呲声和尖啸声时,调低1-2kHz再降低相应的量来突出人声的光泽度。

11 根据需要,开始循环播放。使用频段4钟形曲线对3-8kHz范围进行扫频,查听呲呲声和尖 啸声。向左侧进行轻微的扫频处理,直到齿音消失,然后将曲线降低到大约1-3dB。调整 时,请相信自己的耳朵和直觉。如果您不确定,不妨试着在大约3.70kHz的位置提升+2dB。



- 12 播放时,可多次开启和关闭"均衡器"的绕过开关,查听应用EQ前后Emiliana的声音有什么 区别。
- 13 停止播放,关闭均衡器窗口并清除播放范围。
- 14 如有需要, 取消A6 "MEDLAB 1" 轨道的静音。

提示 要将自己的双耳训练成可以听出对白的细微区别,并非一朝一夕之事。

虽然差异微乎其微,但均衡器还是对Emiliana的人声有一定改进作用的。这也是为什么要在剪辑的时候把每个角色的对白分成其单独的轨道的另一个原因,这样就不仅能平衡音量电平,还能对整条轨道应用均衡控制。

控制动态范围

一条"好"的影片声轨,和一条"极好、极专业"的影片声轨,二者的区别往往就在于动态控制。 在平衡良好的对白轨道基础上加以适当的压缩处理,就能获得更一致的强有力电平,在混音当 中更能突出重点,从而为听者带来更高品质的观影体验。记住,整个音频后期制作的过程就是 围绕观众的观影体验展开的。观众追求的是身临其境的观影体验,至于你是如何做到的,他们 并不关心。

之前提到过,轨道中最响亮和最安静的信号之间的电平差距就是它的动态范围。如果您接触过 调色页面中的波形图或分量图,就会发现控制轨道的动态,和调整片段的黑白电平,二者其实 是十分相似的。您可以把白电平想象成最响亮的音量,把黑电平想象成最安静的音量。

在这组练习中,您将对两个对白轨道应用压缩控制。首先,您要对ADA的轨道应用较大幅度的 压缩控制来模拟经处理的、较一致的电平,让它听上去像是计算机生成的语音。然后,您要对 Emiliana的轨道应用标准压缩处理,让她的声音在混音中更加突出。

- 1 单放A3轨道。在A3轨道的第一个片段上创建一个播放范围。
- 2 到调音台的A3通道条中,双击"动态"栏打开动态窗口。将"动态"窗口移动到调音台左侧的时间线区域。



Fairlight页面的动态控制包括四个工具,可用来修改轨道的动态范围。目前为止,您只使用 过门限器来消除低电平噪声。

压缩器是最为常用的控制,其原理是降低最高的峰值,使它们接近最低的峰值,从而窄化 动态范围。这一工具非常实用,它能提高说话声音较轻的部分语句,并同时降低声音最响的 部分的音量。

在本次练习中,您将对无线电通信的轨道应用较大幅度的压缩控制,并提升整体增益,进一步模拟出无线电的声音。调整频率只是第一步。压缩动态范围将对计算机生成的语音进行进一步修改,从而模拟出经过处理的计算机扬声器语音以及双向无线电通信。

提示 为了通信双方能清晰沟通,像智能手机、内部通话系统、双向无线电对讲之 类的设备都会使用大幅压缩处理来限制动态范围。虽然经过这一处理所获得的声 音并不遵循人声的自然音量起伏,但却能强化声音进行放大处理。

操作压缩器的第一步是在应用压缩处理之前了解轨道的动态范围。您可以使用动态窗口的 便捷"输入"音频表来查看当前轨道的电平。正常说话时,同一个词语中两个音节之间的动 态范围可能会较高,因此请注意每个音节的电平,以及词语和短句的电平。 控制动态范围

开始循环播放。在"动态 - ADA VO wFX" 窗口中, 查看"输入" 音频表来找到最低电平(绿色)和最高峰值(黄色)。完成操作后, 停止播放。



最低电平位于-25dB左右,最高值则位于-12dB左右。这条轨道的动态范围跨度高达13dB! 我们在平衡对白轨道时提到过,最低的对白电平是-20dB的轻声细语,大声说话则是大约-10dB。即便是轻声细语和大声说话之间也仅有10dB的差值而已。很显然,这个轨道的动态范围过宽了。

备注 ADA轨道的电平之所以比您早前平衡过的原始轨道低那么多,是因为所有的插件FX、EQ、声像调节等处理都会对ADA轨道的电平产生累积的作用。不过您可以在使用压缩器的时候,通过提升增益将输出电平调回到正常值。

由于ADA的语音设定是人工合成的人声,因此其动态范围应该在大约2-3dB之间。所谓压缩器,顾名思义自然是用来压缩动态范围的。

4 到"动态 - ADA VO wFX"窗口中, 点击"压缩器"按钮启用压缩器控制。



默认的压缩器设置包含-15dB的阈值和2.0:1的压缩比。"阈值"表示动态范围压缩的起始 值。在这个例子中,任何高于-15dB阈值的峰值都将以2:1的比例进行压缩。也就是说,每两 个分贝提高超过-15dB的情况中,只有一个分贝会被提高。当轨道拥有较宽的动态范围时, 可以应用较高的压缩比值,比如5:1,从而在每五个分贝提高超过-15dB的情况中,都只有一 个分贝会被提高。压缩程度越大,对音质的影响也就越大。但是,由于这个场景需要的就是 从多个扬声器发出的计算机生成人声,因此压缩得越多越好。

5 开始循环播放。

最低电平位于-25和-30dB之间,低于当前阈值。

6 向左拖动 "阈值" 旋钮, 将其降低到-25dB。然后, 向右拖动 "比例" 旋钮, 将其提高到12:1。 应用压缩处理后, 查听变化。查看 "输出" 音频表, 检查压缩后的动态范围。



压缩处理的成效显著,因为该片段的动态范围现在只有3dB左右了。对-25dB应用这一程度的压缩处理后,注意观察图表分贝曲线(浅绿色)的上方几乎呈现水平状态,峰值亦是如此。

接下来,我们将提升增益,以便更加清晰地查听严重压缩的声音,从而补偿因所有特效和 处理所引起的增益缺失。"补偿"增益滑块可用来提高来自轨道压缩器的整体声音电平。您 依然可以使用调音台的轨道推子来单独调整轨道的整体输出电平。



7 将"补偿"增益滑块向上拖动到+8.0的位置,将输出电平峰值提高到大约-12dB。

361

8 取消单放A3轨道。播放时间线,配合其他轨道查听压缩处理后ADA的语音效果。开启或关闭"压缩器"按钮,比较声音应用压缩前后的差别。完成操作后,将"动态"窗口移动到屏幕右下角,清除播放范围。

另一个成功的人声操作练习。虽然这是使用压缩和EQ的极端案例,但这将为您将来在自己的项目中应用大幅压缩处理打好基础。

备注 "动态"窗口会始终更新显示所选轨道。因此,为了在混音时节省时间,您无 需关闭动态窗口,而是可以直接选中下一个需要操作的轨道。

压缩对白轨道

在这次的压缩练习中,您将使用类似的方法来对Philip的轨道应用压缩处理。这条轨道在混音前已经经过了编辑和平衡,因此它的动态范围应该比ADA轨道窄很多。记住一点,应用压缩处理的原因是要限制某条轨道的动态范围,从而让混音中的所有元素听上去都平衡得当。

在压缩标准对白时,您也可以将比例保持在2:1到3:1的范围。这样做可以将压缩处理保持在比较 轻微的程度,并同时有效创建更加平衡的对白轨道。

接下来,我们要先找到Philip轨道中最高和最低的平均电平,具体操作是在一组片段上标记一段播放范围。

1 单放A2 "PHILIP" 轨道。按R键启用范围选择模式, 然后在Philip轨道中间部分的四段连续 片段上拖选一个播放范围(约01:00:58:10到01:01:20:22)。



在A2轨道拖选播放范围会自动选中该轨道,并且动态窗口也会相信更新显示内容。

2 开始循环播放。在"动态-PHILIP"窗口中,查看"输入"音频表来找出最低和最高的峰值。



Philip轨道的片段已经经过平衡处理,但峰值范围依然在+5到-15dB之间。虽然这只是音量 自然起伏对白中的一部分,有些轻微的压缩处理还是可以控制住过分的峰值,从而窄化动 态范围。



3 点击"压缩器"按钮启用压缩器控制。在播放时查看"输出"电平。

默认的压缩设置正好适合这条轨道。但对于对白来说,这样的动态范围还是太高。我们不 妨降低阈值,稍微调高比例,并提高"启动"数值,让压缩器在遇到阈值以上的数值时能有 更短的启动时间。记住,压缩阈值就是让压缩器启动的数值,因此假如您的对白轨道音量 较大,可先以较轻的音量进行播放,以便更好地控制较响的峰值。大部分情况下,对白压缩 阈值都可设置在10-20dB之间。

4 取消单放A2 "PHILIP" 轨道。根据需要, 开始循环播放。到动态窗口中, 将"压缩器" 区块的"阈值"设置在大约-20dB, 将"启动"设置为20ms, 再将"比例"设置为大约3.0:1。关闭动态窗口。

第九课

控制动态范围

5 清除播放范围,从Philip第一句对白台词开始播放场景(大约01:00:22:00处)。查听对白美 化和动态处理后的累积效果。完成操作后,停止播放。 轨道电平压缩器对对白轨道所做的细微调整足以体现区别。现在,混音中三个角色的声音。

轨道电平压缩器对对日轨道所做的细微调整足以体现区别。现在,混音中三个角色的声音 都十分突出了。

在预设素材库中保存和应用轨道预设

DaVinci Resolve 15中包含预设素材库,可用来保存轨道设置并应用到其他轨道、时间线以及项目中。在本次练习中,您将保存"ADA VO wFX"轨道的设置,以便在其他含有ADA轨道的时间线上应用。

×		预设素材库	l.		
筛选依据	均衡器预设 🗸				所有轨道 ~
		EMILIANA	PHILIP	ADA VO wFX	ROOM
		PFX	MEDLAB 1	MEDLAB 2	DRONE 1
		SFX	MUSIC	OSC NOISE	
					应用

1 依次选择 "Fairlight" > "预设素材库", 打开相应窗口。

打开的窗口中列出了当前时间线上的轨道。

- 2 在预设素材库的轨道列表中,选中 "ADA VO wFX" 轨道。
- 3 到预设素材库的左上角,点击"筛选依据"下拉菜单,查看预设选项。

×	
筛选依据	均衡器预设 🗸
	均衡器预设 动态预设 插件预设 全局轨道预设

您可以在这个下拉菜单中保存均衡器、动态、插件,以及全局轨道预设,包括音量、声像以 及轨道色彩。在本例中,您将为ADA的计算机语音创建一个全局轨道预设。

4 选中"全局轨道预设"。

5 点击"保存新内容"按钮,打开"创建全局轨道预设"对话框。将预设命名为**ADA计算机语 音**,然后点击"OK"。

364

根据ADA VO wFX创建	全局轨道预设	
预设名称		
ADA计算机语音		
	取消	ок

×	预设素材	库		
筛选依据 全局轨道预设				所有轨道 ~
ADA计算机语音 💦	EMILIANA	PHILIP	ADA VO wFX	ROOM
	PFX	MEDLAB 1	MEDLAB 2	DRONE 1
	SFX	MUSIC	OSC NOISE	
milee			保友新由察	「「「日日」
利味			1未仔新内容	<u>M</u> ₩

名为 "ADA计算机语音" 的全局轨道预设就会出现在预设素材库左侧的列表中。现在, 您就可以将该预设应用到当前或任何时间线的任何轨道上了。让我们打开另一条含有ADA语音的时间线, 测试一下这个新的全局轨道预设。

6 打开"9 Mixing Add Preset"时间线。

这是之前时间线的另一个版本, 其中 "A3 ADA VO" 轨道没有应用任何插件、EQ或动态控制。

- 7 点击预设素材库窗口任意位置,让它更新显示新的时间线。
- 8 在预设素材库中,选中 "ADA VO" 轨道。选中 "ADA计算机语音" 全局轨道预设,然后点击 "应用"。

×		预设素材库	l .		
筛选依据	全局轨道预设 🗸				
ADA计算机语音		EMILIANA	PHILIP	ADA VO	ROOM
		PFX	MEDLAB 1	MEDLAB 2	DRONE 1
		SFX	MUSIC	OSC NOISE	
	删除			保存新内容	应用。

所有设置,包括轨道色彩在内,全都被应用到了这条 "ADA VO" 轨道上。



9 关闭预设素材库。

如您所见,预设素材库十分强大,可以在后期制作的整个过程中保存和应用轨道。

美化和压缩处理进阶练习

您已经对Emiliana的轨道应用了EQ,对Philip的轨道应用了压缩,现在是时候完成对白美化了。 花些时间对Philip的轨道添加适量EQ处理,并对Emiliana的轨道添加一些压缩处理。请根据自 己的需要进行独立操作,或者使用之前处理其他角色对白时学到的方法进行操作。最终的目标 是制作出音质上佳的对白声轨,其中一个角色听上去像是计算机生成的语音。

创建辅助混响总线

到目前为止,这个场景听上去还算不错。轨道音效品质上乘,电平调整得当,接下来就应该为整个场景添加一些混响,使场景中的对白和音效听起来像是从真实的房间发出的。您刚才已经对单独片段和轨道应用了插件。如果需要对多个轨道同时应用同一个效果,应该如何操作呢?除了逐一对每个轨道添加相同的插件之外,您还可以通过辅助总线(Aux)将多个轨道发送给插件。这样做可以简化步骤、节省时间。

在接下来的几个练习中,您将创建一个包含混响的辅助总线,用于对白和医疗室音效。

DaVinci Resolve的Fairlight菜单中包含一个强大的总线架构,您可以创建多个主混总线、子混总线以及辅助总线。在本次练习中,您将创建一个辅助总线用于FairlightFX的混响插件,并将对白和医疗室轨道发送到辅助总线上来添加混响。

1 如果您没有全部完成之前的所有混音操作,请打开 "9 Mixing Buses Start" 时间线继续接下来的练习。

总	线格式									
	添加总线		主混音		子混音		辅助	\mathbf{N}	多轨道	
							0/24	v— —		
	忌线	用尸命名		格式		声道	色彩	障低		
	Main	Main 1		Stereo						
						1	創		移除	
									ОК	

2 到Fairlight页面中, 依次选择 "Fairlight" > "总线格式", 打开总线格式窗口。

在总线格式窗口中,您可将轨道分配到四种总线中的一种。该项目当前包含一个总线,默认的主混总线名为Main 1。"格式"和"声道"栏显示该路主混总线为立体声,带有两个声道(左右声道)。

第九课

3 点击"辅助"按钮在列表中添加一路新的辅助总线。

总	线格式									
	添加总约 已用 3/12		主混音 1/8		子混音 0/24		辅助 1/24		多轨道 0/48	
	总线	用户命名		格式		声道	色彩	降低		
	Main	Main 1		Stereo			• •			
	Aux 1	Aux 1	N	Mono		1				
			В							

新的辅助总线会出现在总线格式窗口中,位于Main 1的下方。

接下来,我们要重命名辅助总线并更改其色彩。由于大部分轨道都是单声道,您可以保留 "格式"栏的"Mono"设置。如果您需要将格式从单声道更改为立体声,可随时到"总线格 式"窗口中更改。

- 4 在"用户命名"栏中,双击"Aux 1",输入混响。
- 5 在"色彩"栏中,点击"混响"轨道的色彩下拉菜单,更改为米黄。

总约	我格式									
	添加总线		主混音		子混音		辅助		多轨道	
	总线	用户命名		格式		声道	色彩	降低		
	Main	Main 1		Stereo						
	Aux 1	混响		Mono			•~			
							м			
							复制		移除	
									ОК	\supset

6 点击 "OK"关闭 "总线格式" 窗口。展开调音台,以便查看到M1输出右侧新添加的Aux 1混 响总线。请注意,在监看面板的音频表中,新增的辅助总线(标为 "Aux 1")也会出现在M1 音频表的右侧。





至此,辅助总线已设置完毕。下一步就是添加混响插件。

7 在调音台的Aux 1总线上,点击添加效果按钮,然后依次选择 "FairlightFX" > "Reverb" (混响)。

A11	M1	Aux1
Noise		
		Reverb
+	+	+

该操作会打开混响窗口,并且Aux1效果栏中也会出现混响插件。

8 到混响窗口中,点击预设下拉菜单,选择"Cathedral"(大教堂)。关闭"Reverb-混响"窗口。

很明显,"Cathedral"预设的混响效果对于这个场景来讲太大了,但它是用来展示辅助混响的 典型例子。您可以随时更改混响设置。最后一步就是要将轨道的信号发送到辅助总线。

将轨道信号发送至辅助总线

到目前为止,辅助总线配置了混响插件并已准备就绪,但您依然需要将轨道的信号发送到总线。在这个例子中,混音术语恰好对应其功能。没错,此处发送一词的字面意思,精准对应了它的作用。如果您仔细查看调音台,会发现"动态"和"声像"控制之间还有一个"辅助"输出栏。

1 到调音台的A1通道条中,双击"辅助"输出栏打开"辅助-EMILIANA"窗口。



		辅助 - EMILIANA	
混响			
开启 Pre	发送电平 ● _∞	0 +10 -**	R

2 在"辅助-EMILIANA"窗口中,点击"开启"按钮以启用发送功能。

"发送电平"可用来调整将多少来自所选轨道的信号发送到辅助总线。

- 3 将"发送电平"滑块拖动到0.0的位置,将所有信号都发送到"混响"总线。 发送电平也会在相应通道条的"辅助"输出栏显示一条绿线。
- 4 播放A1 "EMILIANA" 轨道的第一个片段, 查听应用了辅助 "混响" 的效果。

Emiliana的声音明显体现出了混响。实际上,她的声音湿度很高,以至于几乎被淹没在了混响中。不用担心,您可以稍后修改混响程度。我们先发送其他轨道。

- 5 到调音台中,双击A2轨道的"辅助"输出栏。开启"混响"发送,然后将"发送电平"设置为0.0。
- 6 对A3和A6轨道重复第九步操作。完成后,关闭辅助窗口。



最后一步,就是使用调音台的Aux1总线推子来提高或降低输出上应用的混响效果。这个办法非常适用于控制多个轨道在一段时间上的效果。请记住,您对辅助总线电平所做的任何 修改都将应用到所有传入发送的信号上。如果您想要更改特定轨道上的效果应用程度,可 以降低该轨道的"发送电平"数值。

- 7 将播放头移动到A2 "PHILIP" 轨道第一个片段的开始处。
- 8 开始播放,并查听数秒应用了大幅辅助混响效果的对白内容。然后,逐渐调低Aux1总线的 推子,降低混响程度,直到混音中几乎无法察觉到混响效果。停止播放。

正如您刚才所演示的,辅助总线是对多个轨道应用效果的快捷方式。

自定义辅助总线效果参数

现在,您已经亲眼、亲耳见证了应用Cathedral(大教堂)混响预设的轨道效果,接下来不妨更 改辅助"混响"的总线预设,来获得更加真实的声音效果。要对轨道或总线上应用的效果进行 自定义,只需要将鼠标指针悬停在调音台的相应效果上,然后点击表示"自定义"的图标按钮 打开相应的插件窗口即可。

1 到调音台中,将鼠标指针悬停在Aux1总线的Reverb混响效果上,从而显示出绕过和自定 义选项按钮。



- 2 点击自定义按钮,打开混响窗口。
- 3 在混响窗口中,点击重置按钮将该插件重置到默认设置。根据需要自行调整混响设置。





默认的混响设置更加贴近这个场景的房间设置。

- 4 关闭混响窗口。从头开始播放场景,查听应用了混响效果的对白和医疗室轨道音频。
- 5 继续播放并根据需要调整辅助混响推子,找到适合该场景的混响量。



这节课中应用的累积混音效果和混响效果对影片声轨起到的提升作用十分惊人。

使用总线来简化混音

您已经知道如何平衡单独的片段电平,但如果手头有大量已经完成平衡的类似轨道,比如对白、 音效或者音乐轨道,您可以将它们结合起来并将各个轨道的输出信号通过总线发送来创建子 混。顾名思义,子混就是将一组轨道子集进行单独混合。

子混总线是信号通路,也叫载体,可将来自多个轨道的信号发送到一个新的通道条,这个通道条可以将所有信号作为一个轨道来进行控制。

在本次练习中,您将为对白、音乐和背景音效轨道创建子混总线。

1 到Fairlight页面中, 依次选择 "Fairlight" > "总线格式", 打开总线格式窗口。

栈格式							
添加总约 已用 6/12	主混 1/8 1/8		子混音 💦		辅助 1/24		多轨道 0/48
总线	用户命名	格式		声道	色彩	降低	
Main	Main 1	Stereo					
		Mono					
Sub 2	Sub 2	Mono					
Sub 3	Sub 3	Mono					
	混响	Mono			• •		

2 点击"子混音"按钮三次,在列表中添加三个新的子混总线。

新添加的三个子混总线会出现在总线格式窗口中,位于Main 1的下方。

为这些子混总线重命名,并根据它们各自包含的轨道来更改格式和色彩。

在 "用户命名" 栏, 双击 "Sub 1" 名称, 输入**对白**。然后, 依次将 "Sub 2" 更名为**音乐**, 将 "Sub 3" 更名为**背景音效。**

3 到 "格式" 栏中,将"音乐"和"背景音效" 子混的格式更改为 "Stereo" (立体声)。将"对 白" 子混的格式保留为 "Mono" (单声道)。

最后,我们需要更改每个子混的色彩。

4 到 "色彩" 栏中, 点击Sub 1 "对白" 的色彩下拉菜单, 选择 "黄色", 将Sub 2总线的色彩更 改为 "深蓝", 将Sub 3总线的色彩更改为 "粉色"。

对声轨进行混音和美化 第九课

线格式									7
添加总线		主混音		子混音		辅助		多轨道	
总线	用户命名		格式		声谐	色彩	隆任		
Main			Stereo						
			Mono						
Sub 2	音乐		Stereo						
Sub 3	背景音交	k	Stereo		2	•			
	混响		Mono			•			
							۵	3	
						复制		移除	
								ок	

5 点击 "OK" 关闭 "总线格式" 窗口。

新的子混总线名称和色彩就会相应显示在调音台和音频表中。

49 50		51	S2	S 3	Aux 1
- <u>– </u>	0 -	0 -	·m	· 🗖	0 -
-U-U	-50 -	-50 -			-50 -

至此,子混音均已设置完毕。下一步就是要将轨道分配到这些子混音中。

将轨道分配到子混总线

现在,您必须对需要发送到每路总线的轨道进行分配。

1 依次选择 "Fairlight" > "总线分配" 来打开总线分配窗口。

总线分配									≔	
总线 M1:Main 1	S1:对白	52:音乐	S3:背景音效							
可用轨道 EMILIANA	PHILIP	ADA VO WFX	ROOM	PFX	MEDLAB 1	MEDLAB 2	分配 DRONE 1	全部 取 SFX	消分配全部 MUSIC	
M1.S1 OSC NOISE M1	M1.S1 对白 M1	M1.51 音乐 M1	M1.S1 背景音效 M1	M1 混响 M1	M1.S3	M1.S3	M1.52	M1	M1.52	
						L3				

"总线分配"窗口分为上下两个部分。窗口的上半部分列出了所有可用的总线。窗口的其余部分显示了可用的轨道。在"可用轨道"区域,每个轨道名称下方的首字母缩写代表的是每个轨道当前的分配情况。在每个轨道名称的下方,"M1"表示该轨道被分配到Main 1输出。

为了更好地理解总线和主混架构,我们不妨清除当前所有轨道分配,然后对它们进行重新分配。操作时,请先单独选中每个总线,然后点击"取消分配全部"按钮。

2 在 "总线分配" 窗口上方的 "总线" 区域, 点击 "M1: Main 1" 按钮。

总	线分配				
	总线				
	M1:Main 1	S1:对白	52:音乐	S3:背景音效	
	и				

所选总线的名称会高亮显示,表示它已被选中。

3 到"可用轨道"区域,点击"取消分配全部"按钮。

总线分配									 :=	
总线	c1-9±±	2):幸瓜								
in Lindi i i										
1 n <u></u>										
可用轨道							分配:	2# C	取消分配全部	-B
EMILIANA	PHILIP	ADA VO wFX	ROOM		MEDLAB 1	MEDLAB 2				
OSC NOISE	对白		背景音效	混响						

对声轨进行混音和美化

第九课

所有轨道都会从 "M1:Main 1" 输出总线上移除。记住, 只有被分配到Main输出上的轨道才 能被听到。因此, 您最后需要重新分配这些轨道。

轨道和总线都已取消分配后,您可以手动选择每个总线并为其分配轨道。

4 到 "总线" 区域,选中 "S1:对白" 总线。到 "可用轨道" 区域,选中 "EMILIANA"、"PHILIP" 以及 "ADA VO wFX" 和 "ROOM" 轨道,将它们分配到 "S1:对白" 总线。

总	线分配							::: ≔	
	总线 M1:Main 1		52:音乐	53:背景音效					
	可用轨道						分配:	取消分配全部	
	EMILIANA S1	PHILIP S1	ADA VO wFX S1	ROOM S1	MEDLAB 1	MEDLAB 2			
	OSC NOISE								

- 5 选中 "S2:音乐" 总线, 然后选中 "DRONE 1" 和 "MUSIC" 轨道, 将它们分配到相应总线。
- 6 选中 "B3:背景音效" 总线, 然后将 "MEDLAB 1" 和 "MEDLAB 2" 轨道分配到该总线。

接下来,您需要将其余未被指派的轨道分配到"M1:Main1"输出。在这个例子中,就是"PFX"和"SFX"轨道。"PFX"轨道是包含在音效混音当中的制作音效。"SFX"轨道则是来自最终声轨的立体声混音。这两个轨道的电平可使用调音台中的标准推子进行调整。此外,您还需要将这三个子混总线分配到"M1:Main1"总线,从而让这些总线的音频输出可以通过Main输出听到。

7 选中 "M1:Main 1" 总线, 将所有未指派的轨道和 "对白"、"音乐"、"背景音效" 和 "混响" 总线分配到该总线上。



8 在"总线分配"窗口中,点击"保存"按钮。

所有轨道都被分配到了主混输出或子混总线上,以便您使用调音台进行查看和查听。

使用调音台中的总线

调音台中间的部分会始终显示主混和子混总线,以及每个轨道的当前信号发送状态,让您明确 每个轨道的分配情况。在本次练习中,您将播放时间线来检查所有轨道和子混听上去是否都处 理得当。然后,您需要尝试使用新的子混推子。



提示 您可以随时拖动调音台的左侧边缘将其展开或收起。总线会始终显示在调音台的右侧。

- 1 根据需要,向左拖动调音台的左侧边缘将其展开。
- 2 按Shift-Z组合键可将所有时间线片段水平适配到整个时间线可见区域。
- 3 从头开始播放项目,查听当前混音。

混音听上去应该相当不错了。目前您还尚未更改任何电平,因此可以根据自己需要进行调整 和控制。继续照常平衡片段电平曲线和单独的推子。

包含医疗室音效的"背景音效"轨道在对白开始时听上去稍微有些喧宾夺主。此外,音乐和 轰鸣声轨道的电平在开始部分也略微低了一些。您可以在Philip说完第一句台词之后、医疗 室不再出现在镜头里的时候,调低"背景音效"的子混推子来重点突出对白的部分。

4 开始播放,注意观察屏幕,将S3推子向下移动,直到轨道听上去不那么突出为止(大约-28dB)。 同时,请尝试调整开始时的音乐电平,并且让它们在对白部分回到其原始电平。

现在您应该明白,为什么子混和调音台是最佳搭档了。在播放时,移动一个推子来降低多个轨道电平,远比手动逐个调低多个轨道容易得多。

提示 使用大规模调音台时, 混录师会在播放时移动硬件推子来进行调整, 双手的协调 程度丝毫不亚于教堂管风琴的演奏者。当您在纯软件环境下工作时, 必须尽量利用鼠 标和触控板。您可以始终记录轨道或子混总线的自动化控制, 从而帮助简化终混。 此外, 包括最新可自定义Fairlight调音台在内的各类硬件调音台, 在DaVinci Resolve的 Fairlight页面中都是兼容的。您可以访问网址www.blackmagicdesign.com/cn查看兼容 的调音台硬件以及Fairlight调音台列表。

自动化控制轨道变化

在混音时调整推子和其他控制是您工作的一部分。您可以尝试在终混制作期间进行所有更改, 或者也可以记录参数变化的自动化控制。在本次练习中,您将使用Resolve在Fairlight页面上的 自动化控制来记录医疗室轨道一段时间内的音量变化。您可以使用子混推子或A6 "MEDLAB 1"轨道推子来记录自动化控制,二者可获得一样的结果。但是,记录轨道推子的自动化控制还 能在时间线上获得可见自动化曲线。

自动化控制按钮位于Fairlight页面的上方播放控制按钮的一侧。



备注 如果您并未完成创建子混的所有步骤,可打开"9 Submix and Automation" 时间线赶上进度。

1 点击自动化控制的图标按钮,打开自动化工具栏。



自动化工具栏中包含了一些列按钮,可用来控制混音中每个设置和记录自动化的可用选项。 这些按钮进行了分组,并且从左到右一字排开。 您可以在"写入"和"修整"模式下记录自动化数据。"写入"模式可记录控制的绝对变化, 而"修整"模式则可记录那些提高或降低已记录电平的相对变化。

触动模式设置可用来决定您开始自动化控制时所发生的情况。触动模式关闭时,不会记录任何自动化。触动模式包括两个自动化记录模式:



- 锁存模式会在您触动到某项设置为自动化的控制时开始记录,并且在您松开该项控制后继续记录自动化。
- 吸附模式会在您触动到某项控制时开始记录自动化,并且在您松开该项控制时停止记录。



停止时控制可决定当您松开以下正在记录的控制时所发生的情况:

- **事件**控制可保持最近记录的某参数自动化值,并覆盖之前记录的该参数其他值,直到 播放头达到该轨道下一个记录数据的开始位置。
- •保持控制可保留最近记录的数值,并删除该轨道剩余部分之前记录的所有数据。
- 返回控制可创建一个坡道,起点为您刚记录的自动化值,终点为该轨道之前的值。

让我们先记录A6 "MEDLAB1" 轨道的音量自动化,从而突出场景开头部分的医疗室音效, 然后在医疗室不再出现在画面上时逐渐降低其音量。根据剧情需要,医疗室的音效很好地 暗示了附近还存在另一个Philip的事实,因此不妨将医疗室的音效调整到可被听到但不喧 宾夺主的程度。这次我们将不向您提供具体的数值和电平进行设置,请相信自己的双耳和 判断力,自行决定何时调低医疗室音效,以及何时提高医疗室音效。

提示 记录自动化之前,请务必先设置轨道的初始电平,并练习在播放过程中更改 电平。

- 2 到调音台中, 双击 "BG FX" (背景音效) 推子, 将其重置到默认值。
- 3 到时间线上, 选中A6 "MEDLAB 1" 轨道, 从而选中两个链接的医疗室音效轨道。
- 4 垂直缩放来增加所选轨道的高度。

增加轨道高度之后,就能更清晰地看到位于轨道标头的自动化按钮和自动化曲线下 拉菜单。



现在,请设置医疗室音效的初始电平。

5 从头开始播放该场景,并且设置A6医疗室音效的轨道电平。如果您不确定具体数值,可尝 试大约-10。

		6 886 (NA 68	863 🗶 968 688	RAN (\$8 \$9	1081 R.FI (107	SC MECC	78.)((Q)	588	(188)	888	1610	. 69.)	. 89							
00:59:58:14	9 Submix and Automation start \vee																				. 632
					8 8 6																
						11.57,00															
								Al	A2	AS	**	A5	-	**	A9 1	410 A11			, p	53	Aut1
			- CP-																		2010
	A01_x1 - A1_1 A01_max		ALaw A.a	<u></u>																	
					+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++																
× · ~																					
	New York of William and 1																				
A7 MEDIA82 E	Contraction of Contra																				
MARSM																					
8 1 1	** ** * ** ** ** ** ** **																				
I .	Respirator F. Long.mass - L																				
								EMELANCA	THE PARTY OF	ADA _ wPX	ROOM	THE OWNER				USIC OSCINOS	e Marit	DUAL	Music	6378	VOB
			A	A																	
	Longo Court Locano L		and the second of	Linger search																	
	Longer Drons 2ch.way - 8		Ange Drune 2ch way - B	Langer Drone	2sh,ware - R			-	-81	-81	- e	÷.			8 4		-81	-0.0			
A3 \$9\$ 2.0																					-
	Call Nation Physical Street, STIRED, STIRE, SPE and																				
* · · ·																					
	Call Nation JAyperight STEREO STEM STEREO																				

记住推子的当前位置,以便在练习结束后将其回到这一位置。

- 6 请确保"触动"自动化控制处于关闭状态。(触动模式的"关"按钮会显示为红色。)
- 7 从头开始播放场景,并且在播放过程中到通道条调整A6推子。尝试不同的电平,直到您找 到最合适的最高和最低电平数值。
- 8 将播放头移动到轨道开头位置,将A6推子设置到起始位置(大约-10)。
- 9 到"触动"控制组中,点击"锁存"按钮。到"启用"控制组中,点击"推子"按钮。同时,请确保自动化处于"写入"模式,"停止时"设置为"保持"。
- 10 点击A6推子一次。


推子会变成红色, 表示它已启用自动化记录状态。同时, 轨道标头的自动化按钮也会变成 红色。

11 到A6轨道的自动化曲线下拉菜单中,选择"推子电平",以便在记录自动化控制时查看自动化曲线。



12 从头开始播放,并根据第五步中的练习调低推子。完成操作后,松开推子并停止播放。

		PARTY - PARTY PARTY	No. 11			Noise P	Bannet		
A6 MEDLAB 1	L								
-19 3 K S M									
11707 V									
		rt Menitor FX2 Long wav - L	Mentor RQ Long wav - L						
A7 MEDIA8 2	R								
-19 8 R S M									
± ~ ~									
					7.86				23 123
		srater IX Long max - L							
	200	n na handin in min na na na min min na handin na handin na handin in min handin. An min handin handin handin h		M		EMILIANA	PHILIP ADA wP	ROOM F	EX MEDIAR 1
									SM RSM
x • •	-	ger Urone 201.wev- L	Langer Untile 201.Way - L	Confer Droke Zer, w.w C					\sim \sim
	-	nen stelnen senentisen er netter forsteller in verster de senste blette den etter i senere i den sterie senere Anter senere senere internet i den som er senere i den steriet steriet den etter senere i den steriet men er se		Vi behende deserte den Berdense besten von					
									s
44 STY 3	2.0		Califier of the Locale - A	Congen bronn actern with					o · _ ·10 ·
									5
		Soft-Nation Homedicht STERIO STIM SIX way-1							
									•
									4
				And the second s					a

请注意,当您停止记录时,推子会变成绿色,提示您该项控制已经过自动化操作。此外,A6 轨道上还会显示绿色的推子电平自动化曲线。

13 将"触动"模式设为"关"。

提示 进行自动化控制时,在不进行记录时关闭"触动"模式是明智之举。如果不 这么做的话,您可能会不小心在播放时记录或覆盖自动化操作。或者,您也可以点 击自动化工具栏左侧的自动化开关来启用或禁用时间线上应用的所有自动化操作。

14 从头开始播放场景,观察A6推子按照之前记录的自动化控制自行移动的情况。

记录完自动化控制之后,您可以在原来的自动化控制上写入新的控制,或者使用"选择范围"工具来编辑自动化曲线,后者只有在自动化控制处于活动状态时才可用。

15 到时间线工具栏中,点击"选择范围"图标按钮。





"选择范围"按钮会变成红色,时间线上推子电平曲线的电平变化也会变成红色。

自动化控制轨道变化



电平的所有变化会变成多个控制点,供您进行单独或批量编辑。目前,我们要关闭"选择范围"工具,隐藏自动化控制。

17 到工具栏中,点击"自动化"图标按钮隐藏各项自动化控制,以关闭时间线上的所有自动 化控制。

Fairlight的自动化控制可对混音中的几乎所有控制进行自动化处理,包括推子和声像控制、EQ、压缩和插件等。体验了自动化轨道控制之后,您就可以开始对自己的项目应用自动化控制了。

千万不要忽略听觉疲劳!

听觉疲劳是听者在长时间暴露在持续声音刺激的环境下所经历的一种现象。常见的症状包括 耳部不适,注意力不集中,或者无法区分相似声音之间的区别,以及疲劳。

如您所知,双耳是人类复杂听觉系统中的重要组成部分。它们负责将信息传递到大脑进行进一步处理。而我们的大脑则会尝试过滤掉不必要的背景噪声,有意识地优先处理人类言语等声音。当您专注于某个特定声音时,您在不断推翻大脑潜意识的抑制和筛选处理。

试想一下,您坐在影院里观看一部音量很大的动作片,关注影片声轨的每一个声音元素,一天8 到10个小时,一周五天,长此以往周而复始,这就是好莱坞混录师每日的生活状态。音频专业人 士都会学习如何辨别听觉疲劳,并且知道自己何时需要休息片刻。在早期混音时代,更换胶片 卷是一天当中必不可少的步骤,这就在无形中创造了休息的机会。

但是,发展到如今的数字音频和高端混音阶段,长期且持续的暴露在较响的音频环境中几乎已成为一种常态。不论您是经验丰富的专业人士,还是在课上使用耳机的学生群体,一旦发现自己无法将注意力集中在工作上,或者双耳出现不适感和压力感,亦或者忽然感觉到疲劳,就请休息片刻!

如果您不相信有听觉疲劳这回事,不论您是音频后期制作总监、电影制作人,还是专业医务人员,不妨试一试在影厅连看八小时的动作片,或者在摇滚音乐会的调音台边坐上八小时,就自然明白休息的重要性了。

创建更多输出总线

时间线中的每个音频信号都是从轨道传输到主混输出的。在您播放时间线时,不论您是在使用 扬声器还是连接到工作站的耳机进行查听,听到的都是主混输出。

当前时间线有一个主混输出,三个子混总线,以及十六个单独的轨道。但是,取决于最终项目的 交付要求,您可能需要创建多个不同格式的主混输出总线。实际上,大部分专业项目都需要制 作多个混音版本,比如立体声版和环绕声版。

而且,在为节目进行其他语种配音时,您需要提供一个不包含任何可懂对话内容的M&E混音版本(只有音乐和效果的国际声轨文件),以便各国工作人员用不同语种进行对白替换。

您可以像在总线格式和总线分配窗口中创建子混总线一样创建并分配主混总线。

在本次练习中,您将使用当前混音创建一个5.1环绕声道主混输出,以及一个M&E版主混输出。 由于M&E混音版本必须是完全一样的无对白版Main 1混音,您可以复制Main 1的所有轨道和子 混以及分配,然后在副本上进行修改。至于5.1声道主混输出,您可以从头创建这个版本。

- 1 到Fairlight页面中, 依次选择 "Fairlight" > "总线格式"。
- 2 在 "总线格式" 窗口中, 选择 "Main 1", 然后点击 "复制" 按钮。

添加总线		主混音		子混音		辅助		多轨
总线	用户命名		格式		声道	色彩	降低	
Main	Main 1		Stereo		2			
Main 2	Main 1		Stereo					
Sub 1	DIAL		Mono			-		
Sub 2			Stereo					
Sub 3	BG FX		Stereo			•		
			Mono			•		
						信制		

复制主混会出现在Main 1下方,其"总线"分配为Main 2,"用户命名"为"Main 1"。

3 点击"主混音"按钮,创建一个新的主混输出总线用于5.1环绕声主混。

总线	用户命名	格式	声道	色彩	降低
Main	Main 1	Stereo	2	•	
Main 2	Main 1	Stereo			
Main 3	Main 3	Mono			
Sub 1	DIAL	Mono			
Sub 2	MUSIC	Stereo	2		
Sub 3	BG FX	Stereo		•	
Aux 1	VERB	Mono			

新添加的两个主混 (Main 2和Main 3) 会出现在总线格式窗口中, 位于Main 1的下方。

4 将 "Main 2" 总线命名为M&E, 将 "Main 3" 总线命名为5.1。

Main 1默认设置的输出格式为 "Stereo" (立体声), 但您可以随时将其更改为其他格式, 或者创建多个主混用于每一种交付格式。举例说明, 数字电影投影 (DCP) 交付格式需要最少三个通道 (左、中、右), 或者最多16个声道, 用于多通道环绕声。

由于您在进行本课的学习时可能并没有采用环绕声设置,因此在创建5.1环绕声道时,请务 必理解您可能无法听到环绕声格式的所有声道。

第九课

5 将Main 3总线的格式改为5.1。然后,将色彩改为紫色,和其他立体声主混加以区别。

总线	用户命名	格式	声道	色彩	降低
Main	Main 1	Stereo 🗸	2	• •	
Main 2	M&E	Stereo 🗸		• •	
Main 3	5.1	5.1 ~	6	• 🔊	
Sub 1	DIAL	Mono ~		- V	
Sub 2	MUSIC	Stereo 🗸	2		
Sub 3	BG FX	Stereo 🗸		• •	
Aux 1	VERB	Mono 🗸		• •	

现在,您已经有三个主混输出,分别标有M1、M2以及M3,并且位于调音台右侧以及监 看面板。

- 6 在"总线格式"窗口中,点击"OK"按钮。
- 7 选择 "Fairlight" > "总线分配"。

现在,您可以将轨道分配到这些主混输出了。我们不妨从M3:5.1总线开始,随后您可以自行设置M2总线。

8 在 "总线分配" 窗口的 "总线" 区域,选择 "M3:5.1" 总线。在 "可用轨道" 区域,选择 "DIAL" (对白)、"MUSIC" (音乐) 和 "BG FX" (背景音效) 总线。最后,选择所有被映射到M1输 出的轨道: PFX、SFX以及OSC NOISE。

总线分配										≡ …
总线 										
M1:Main 1	M2:M&E	M3:5.1								
可用轨道							分配		取消分配全	*
EMILIANA S1	PHILIP S1	ADA VO wFX S1	ROOM S1	PFX M1.M3	MEDLAB 1 S3	MEDLAB 2 \$3	DRONE 1 S2	SFX M1.M3	MUS S2	
OSC NOISE M1.M3	DIAL M1.M3	MUSIC M1.M3	BG FX M1.M3	VERB M1						

9 点击"保存"以关闭"总线分配"窗口。

新添加的5.1声道和M&E输出总线就设置完毕。之所以要把 "OSC NOISE" 轨道包含在5.1声道 主混当中,是因为这样就可以在下节课中用它来测试环绕声道映射了。

监看多个输出和总线

在监看面板中,"控制室"设置可用来决定您在控制室内进行混音时可以听到哪路输出或子混。 默认设置始终是Main 1输出。如果要监看不同的主混输出或总线,可以在控制室音频表下方的 下拉菜单中进行选择。

在本次练习中,您需要将控制室的监看内容更改为5.1输出,播放时间线一次,然后再更改回Main 输出。请记住,控制室监看是可以随时更改的。

- 1 到控制室音频表下方的监看下拉菜单中,选择"5.1"。
- 2 播放时间线开头部分,监听5.1主混输出。



请注意, M3主混下方有六个音频表, 只有前三个声道有信号显示。这是因为它并不是5.1环绕声, 因此LFE (低频效果声道)、左环绕声道和右环绕声道没有任何信号通过。

没关系,我们可以将"MUSIC"(音乐)子混的格式更改为5.1环绕声。然后,再更改"DRONE 1"轨道的声像设置,将其放置在LFE声道、左环绕声道和右环绕声道的位置。

3 选择 "Fairlight" > "总线格式"。到 "总线格式" 窗口中,将 "Sub 2 MUSIC" 总线的格式 更改为 "5.1"。点击 "OK" 确定。

总线格式								
添加总约 已用 20/1	主混音 28 3/8		子混音 3/24		辅助 1/24		多轨道 0/48	
总线	用户命名	格式		声道	色彩	降低		
Main	Main 1	Stereo						
Main 2	M&E	Stereo						
Main 3	5.1	5.1		6	• •			
Sub 1	DIAL	Mono			- v			
Sub 2	MUSIC	5.1	~	6				
Sub 3	BG FX	Stereo			• •			
Aux 1	VERB	Mono			• •			

- 4 到调音台中,双击A8 "DRONE 1" 的声像控制,打开"音频声像" 控制窗口。
- 5 从头开始播放。在"音频声像"窗口中,将蓝色声像控制柄向下拖动到中后方的位置,从而 将两个绿色立体声道放置在左环绕和右环绕的位置。拖动控制柄时,注意查看M3主混输 出的音频表也会同步反馈环绕声道的音频声像调整。



现在,除了LFE通道之外,其他声道都有信号通过了。要将信号发送到LFE通道,您需要使用 声像窗口中的混响控制。

6 到音频声像窗口左下角,点击"开启"按钮来启用混响控制。



混响控制中的旋钮可用来决定发送到LFE的轨道信号量。

7 将旋钮调整到-20的位置。





注意,调音台中轨道声像控制栏下方会出现一条蓝色的LFE发送条,表示被发送到LFE的轨道信号量。

8 关闭该窗口。从头开始播放,同时通过M3音频表查看全部六个环绕声道。



如果您继续查看M3音频表,就会发现第三个声道(中)的声像因所有对白被调节到了 该声道。

- 9 停止播放。
- 10 将控制室的监看调回Main 1。

提示 完成操作后,请务必记得将控制室的监看重置到Main输出,因为这一控制室 设置是会将所有轨道包含在内。如果您将控制室设置保留在Main 3并打开一条不 含有Main 3的时间线,就听不到任何声音,除非您打开一条含有Main 3的时间线, 到下拉菜单中将该设置重置为Main 1。

理解了如何在Resolve中创建和分配总线之后,设置和分配多个主混就变得轻而易举。

分配音乐和效果轨道

现在,请您独立思考M&E输出的过程,并确保所有正确的轨道或子混都已包含在内。您的任务 是打开"总线分配"窗口,选中M&E Main,并分配不包含任何对白轨道的子混和轨道。

(提示:由于房间音也被视作对白轨道的一部分,因此不应包括在M&E混音中。)

完成轨道分配之后,到"控制室"的下拉菜单中更改成监听"M&E"输出,然后查听场景,确保不出现任何对白。完成操作后,再将"控制室"改成"Main 1"。

混音进阶

如果您还想进行更进一步的混音操作,不妨从头播放时间线,凭借自己的混音本能来调整电平、强化轨道EQ、记录自动化控制,或尝试不同的设置,然后查听最后的效果。

恭喜!您已经完成场景制作并且可随时交付。虽然它并不一定是最完美的,但是您从这节课开始一步一步循序渐进的努力成果。现在,您已经掌握了一些最新的Fairlight混音技能,包括均衡控制、动态控制、辅助总线、自动化控制和子混等,并且可以在将来的项目中学以致用。

第九课



- 判断正误:
 到时间线上调整轨道电平之前,您应该先到调音台中平衡单个片段的音量电平。
- 2 在哪里可以设置并平衡整体轨道电平?
 - A) 调音台
 - B) 轨道电平窗口
 - C) 监看面板
 - D) 控制室
 - E) 响度控制
- 3 判断正误:

您可以使用"音频声像"窗口中的控制对立体声轨道进行调整,使其听上去像是单声道。

- 4 在Fairlight页面中,如何将两个单声道轨道链接成一个使用单一推子控制的立体声轨道?
 - A) 更改映射控制
 - B) 右键点击轨道标头,并选择"链接轨道"。
 - C) 在"链接编组"窗口中链接这两个轨道。
 - D) 在调音台中右键点击这两个轨道,并选择"链接编组"。
- 5 一般来说,为什么要在对白轨道上应用压缩器?
 - A) 为了让噪声听上去像是电脑生成的颤声
 - B) 为了改变信噪比(SNR)
 - C) 为了降低轨道最高和最低峰值之间的动态范围
 - D) 为了创建出有障碍物的听觉错觉
- 6 如果要在时间线的任何轨道上应用混响等插件,应该使用哪类总线?
 - A) 主混
 - B) 效果
 - C) 子混
 - D) 辅助
- 7 以下哪个选项可用于自动化推子控制、声像控制以及其他参数控制?
 - A) 自动化
 - B) 动画
 - C) 辅助
 - D) 制动化

夏习题



- **1** 正确
- **2** A
- 3 正确
- 4 C。在"链接编组"窗口中链接这两个轨道,该选项可在"Fairlight"菜单中找到。
- 5 C
- 6 D
- 7 A

第十课

对轨道进行精编并完成 交付

音频后期制作的最后一个环节就是精编和交付。这个过程包括确保最终声轨符合交付标准,所有文件都以正确格式渲染。您还需要知道如何将多层音效等较小的音乐元素并轨或 渲染输出为多个格式。

在这节课中,您将从名为"10 Computer Ship Display"的计算机飞船显示屏的多层音效开 始入手,准备以立体声和5.1音效进行并轨。然 后,再把这些技能上升到新的高度,对主时间 线里的立体声和环绕声元素进行并轨。最后, 您将尝试使用DaVinci Resolve 15的专业级精 编工具和技术,将轨道以最终版立体声和环 绕声混音完成交付。

学习时间

本节课程大约需要35分钟的时间完成。

学习目标

对多层音效进行声像调整和并轨处理	394
将对白并轨成一个轨道	402
交付混音版本	405
使用混音元素完成音频精编	408
混合预告片声轨	416
复习题	417

对多层音效进行声像调整和并轨处理

之前,您已经把多个片段并轨到一个立体声文件,用来创建房间音效和心脏监护器音效。在这个练习中,您需要将完成后的计算机飞船显示屏多层音效并轨成一个立体声片段和一个5.1环绕声片段。将多条轨道并轨成一条多通道轨道的窍门在于,首先要将主混输出设置成并轨所需的格式,然后在并轨处理前对每个轨道进行声像调整,获得正确的扬声器通道。让我们先对用于并轨的双通道立体声片段进行轨道声像调整。

在并轨或交付前,最好移除渐变并扩展音效的背景元素,以便为音效剪辑师提供更多的剪辑选 择余地。这跟在动画开始或结束处添加额外一秒时长是一个道理。

首先,您需要到A4轨道上移除背景片段开始处的渐变。然后,将A3和A4轨道上的片段延长两秒。

1 在A4轨道上,将片段开头的渐变控制柄向左拖动从而移除渐变。





- 2 将播放头移动到A3轨道上的片段末尾处。按Shift-向右箭头,将播放头向右移动一秒。
- 3 将A3轨道上的片段结尾拖至播放头的位置,将它延长一秒。然后,将A4轨道上的片段延长 相同的时长。

I		00:00:00:00				
		00:00:00:00				03:
1		视频 1	Cult-Nation_Hyperlight_STER	0_20180301_ref.mov		
		音频 1				
I			ار د ۱	A_rav-L		
			A_c	/L. rav - R		
	A2	音频 2 2	.0			
I			f ≪ FL_cap	ture		
			[∕x] FL_cap	ture		
	A3	音频 3 2				
I	-6.2			FL capture_2018-06-20_1553_T00	00_C00009.wav - L	
				FL_capture_2018-06-20_1553_T00	00_C00009.wav - R	
	A4	音频 4 2			4	
I	3.6		FL_capture_2018-06-20_	161_T0000_C00019.wav - L		
			FL_capture_2018-06-20_	161_T0000_C00019.wav - R		
I	A5	音频 5 fx 2				
I						

4 标记A3轨道上的片段。

飞船显示屏准备就绪,现在要进入下一个环节:声像调整。

在立体声场中分布轨道

现在,您将要调整轨道声像,将声音分布在全景立体声场。如果您是音乐制作人,就应该非常 清楚如何在立体声场中放置声音,这和舞台上不同乐器演奏者的座位安排是一个道理。对于计 算机显示屏这类音效来说,它在混音中的声像位置是根据它在镜头中的视觉位置而定的。如果 画面是个广角镜头,并且背景中只出现了一个较小的计算机显示画面,那么您可能需要将相应 的音效混合成单声道或声像分布较窄的立体声元素,这样才能对应摄影机的距离方位和视觉 感知的声源"尺寸"。但在本例中,有一个特写镜头,计算机显示画面占满整个屏幕,因此在对 这部分进行混音时,应该充分考虑到视听感知和声音的匹配程度。

所谓全景镜头,就是一幅包含了所有内容的画面,您不需要转头就能将一切尽收眼底。同理, 全景立体声场包含了从极左到极右在内的所有声音内容,您不需要转头就能全部听到。

默认设置下,所有立体声轨道的初始声像位置都设为左/右(0)或中央。立体声轨道声像调整到 中间时,两个扬声器以相同的电平进行播放,让位于左右音频空间中间位置的听众有种声音直 接从正前方发出的效果。需要注意的是,这个听觉"幻象中心"和多扬声器配置下将单声道轨道 声像设为中央声道扬声器是不一样的。
 N
 HRI 1
 Differing/Hyperphysics/101400.20190001/unders/

 33
 0.01 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/
 0.001 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/

 33
 0.01 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/
 0.001 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/

 34
 HRI 2
 0.001 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/
 0.001 Subics/Hyperphysics/101400.2019001/unders/

 40
 HRI 3
 20
 0.001 Subics/Hyperphysics/10140.2019001/unders/
 0.0000 Amr / L

 40
 HRI 4
 20
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

 1000
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L
 0.0000 Mmr / L

让我们尝试不同的立体声分布效果,调整轨道A1到A5的声像控制,A1到A5的每个轨道都各自 代表音效中的不同元素。A1是正在搜索提示音;A2是正在处理提示音;A3是搜索结束提示音, 用来替代正在处理提示音;A4是背景颤音,也就是持续的计算机脉冲音效;最后,A5是表示定 位成功的哔哔声提示,和显示屏上的闪烁灯搭配使用。

1 从头到尾播放一次特效,查听效果如何。

所有轨道都设为完全相同的声像时,您的耳朵和大脑会告诉您这个声音来自单个物体。但因为与之对应的画面可能是一个20英尺甚至更大的电影屏幕,所以我们需要制作一个感知空间更大的音效来与之匹配。

2 在调音台中,双击A1轨道中的声像控制,调出"音频声像-音频1"窗口。将"展开"设为30。



- 3 对其余轨道进行如下设置:
 - 轨道A2和A3-"展开"设为60
 - 轨道A4声像调整为0, "展开" 设为100 (Full)
 - •轨道A5-"展开"设为10。

如果您使用耳机查听,应该可以明显听出不同的声音在立体声场中的分布。

- 4 关闭"音频声像"窗口。
- 5 从头开始播放时间线,查听音效在全景立体声空间各处分布的效果。 现在,轨道已完成声像调整,可以准备并轨了。

并轨到立体声轨道

并轨之前,您需要先检查三件事情。首先,确定并轨的格式。其次,在媒体池为并轨文件选择一个目标保存位置。最后,检查输出电平。如您所知,并轨文件会被保存到与您记录文件相同的位置,也就是系统当前的采集位置。但媒体池中,这个位置在哪里呢?和录音一样,它们会保存在所选媒体夹中。我们先创建一个媒体夹来存放这个特效,然后再检查电平并进行并轨。

- 1 显示媒体池。
- 2 在媒体池的媒体夹列表中,右键点击 "SFX for Audio Post" 媒体夹,并选择"添加媒体夹"。
- 3 将新的媒体夹命名为"**计算机飞船显示屏2声道**",并将其选中。

✓ SFX for Audio Post	
Recorded SFX	
Sound Design FX	
MedLab FX	
Computer Ship Display 2ch	
Computer Ship Display 6ch	
My Bounced Mixes	
计算机飞船显示屏2声道	

"2声道"代表两个通道,也就是立体声。下面,一边播放一边检查电平。您的目标是以平均 电平 (-12dB)并轨一个较强的信号。就本例来说,A1轨道上的正在搜索提示音平均电平应 该在-12dB左右。

备注 您可以在主混输出上添加压缩器来限制各个元素之间的动态范围,或者保留 其现状。就本练习而言,这路输出的全部动态范围听上去没有问题。

- 4 标记A4轨道上的片段。
- 5 开始循环播放,并观察Main 1的输出电平。在调音台上,对Main 1推子进行设置,让该信号 最强的部分(黄色)平均值位于-12dB左右。

第十课 对轨道进行精编并完成交付

音频 1	音频 2	音频 3	音频 4	音频 5	Main 1
RSM	RSM	RSM	RSM	RSM	Μ
3.9	-9.7	-6.2	3.6	-9.7	0.0
- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
-5 -			-5 -		
10 -			-10 -		
-15 -	-15 -	-15 -	-15 -		-15 -
-20 -		-20 -	-20 -		-20 -
	30 - -		30 - -		30 - -
- - 40 -	- 40 -		-40 -		
		-50 - -	50 - 		-50 -

主混输出音频表上显示有两个音频通道,表示您正在监看的是立体声输出,因此不需要执行额外步骤把声音转换成立体声。

- 6 依次选择"时间线">"将混音并轨至轨道"。
- 7 在"将混音并轨至轨道"窗口的"目标轨道"下拉菜单中,选择"新轨道"。点击"OK"确定。 这样一来,时间线和媒体池的所选媒体夹里就都有了一个完成后的立体声片段。



8 在"计算机飞船显示屏2声道"媒体夹中,选中该片段在预览播放器中查看。在媒体池的预 览播放器中播放该片段一次。

「≦」媒体池	素引 = ☐ 音响素材库 🔮 🗄 ADR
23% ∨ 00:00:08:05 • 24	L_Main 1C00001.wav > 00:00:02:03
	■ヽ
1 < 1 计算机飞船显示屏	ăă
✓ Master	片段名称
✓ Hyperlight Audio Post	FL_Main 1_2019-06-24_1459_T0010_C00001

提示 要在系统上找到并轨文件的位置,可右键点击该片段并选择"在Finder中显示"。媒体池中的并轨片段包含一条轨道,该轨道含有左、右两个声道。并轨后的媒体文件将变成两个单独分开的单声道文件,二者具有相同的名称,唯一的区别是名称结尾分别添加了"_C00001"和"_C00002"字样。

一个并轨已经完成,就差另一个并轨了。

并轨成多通道环绕声格式

将音效并轨成立体声格式或将其并轨成5.1环绕声格式,二者的唯一区别就是主混输出格式和 轨道声像不同而已。在本次练习中,您将创建另一个主混输出总线用于5.1环绕声,并更改轨道 声像和LFE,将这六个环绕声通道全部都充分利用起来。操作时,我们可以重复之前的步骤,并 且再多加几步来创建六通道环绕声片段。

- 1 在 "SFX for Audio Post" 媒体夹中, 创建一个新媒体夹, 将其命名为 "计算机飞船显示屏6 声道"。
- 2 选择 "Fairlight" > "总线格式"。在 "总线格式" 窗口中, 点击 "主混音" 按钮。
- **3** 将 "Main 2" 总线命名为 "**5.1**"。在其 "格式" 下拉菜单中选择 "5.1", 并将 "色彩" 更改为 绿色。点击 "OK" 确定。

总统	线格式								
	添加总线	主混音		子混音		辅助		多轨道	
- Y									
	总线	用户命名	格式		声道	色彩	降低		
	Main	Main 1	Stereo			- ~			
3	Main 2	5.1	5.1		6	■ ⊳`			
3. 1									

- 4 在调音台中, 打开A1轨道的声像控制。将"发散"值提升到50左右, 让声音在左右声道之间扩散开。
 - 5 将A2和A3轨道的"展开"设为100 (Full)。
 - 6 调整A4的背景计算机声音轨道时,将蓝色声像控制柄向下拖动到100B(后方)的位置。开 启"混响",将发送值设为-10。



7 在A5轨道中,将声像控制柄拖动到环绕声场的中央位置,将"展开"设为50,"发散"设为 50。



8 关闭"音频声像"窗口。

9 在调音台中, 点击每个轨道 "主混音" 栏的数字 "2" 按钮, 将输出分配至Main 2总线。

声像								
主混音	12	12	12	12	12	12		
编组								
	音頻 1	音频 2	音頻 3	音頻 4	音頻 5	音频 6	Main 1	5.1
				RSM				
声像								
			•			•		
					•••			
主混音	12	12	12	12	12			
主混音 编组	12			12	12			
主混音 编组	•••• 12 音频1	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	 1 2 音频 3 	1 2 音频 4	12 音频 5	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Main 1	5.1

- 10 将包含并轨立体声片段的A6轨道静音。
- 11 播放时间线查听环绕声道的声像,并在音频表中查看M2通道。
- 12 标记A6轨道上的片段,从而设置一个播放范围进行并轨。
- 13 依次选择"时间线" > "将混音并轨至轨道"。

"将混音并轨至轨道"窗口显示了两个主混输出。

将	混音并轨至轨道					
	总线	用户名	格式	目标轨道		
	Main	Main 1	Stereo	请勿并轨		
	Main 2	5.1		新轨道	A	

14 将Main 2 "5.1" 的 "目标轨道" 设为 "新轨道"。点击 "OK" 确定。

A6 音频 6	2.0	
	Π	FL_Main 1_2019-06-24_1459_T0010_C00001.wav - L
1 Clip		
		FL_Main 1_2019-06-24_1459_T0010_C00001.wav - R
A7 音频 7	51	FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C00003.wav - L
		FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C00003.wav - R
0.0 🔒 🖪 S M		FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C00003.wav - C
		FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C00003.wav - LFE
1 Clip		FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C00003.wav - Ls

A7轨道和媒体池中就会出现一个六通道片段。

15 到媒体池中,选中这个新建的六通道片段,并预览。

◎ 媒体池 	☴♬ 音响素材库	
10x × 00:00:08:05 • 24 FL_5.1_2	2019C00003.wav \vee	00:00:02:04
	N ⊐	
	···· ··· ··· ···	0
Master		~
 Hyperlight Audio Post 	FL_5.1_2019-06-24_1652_T0012_C	00003.wav

现在,您已经尝试了音效的多通道并轨,接下来要对混音中的对白轨道进行并轨操作。

将对白并轨成一个轨道

除了使用子混进行简单的混音外,另一个方法就是将所有对白轨道或对白子混并轨成一个称为 混音元素(Stem)的轨道。在本次练习中,您要为您在第九课中混合的场景创建一个单声道对 白混音元素。这次,您不是并轨到新轨道,而是事先在其他对白轨道之上创建一条轨道。

1 打开时间线 "10 Mix for Stems"。

这条时间线您应该并不会觉得陌生,因为在上节课中,您花了不少时间对它进行混音。

- 2 右键点击A1轨道标头,并选择"添加自定义轨道"。在"添加自定义轨道"窗口中,选择以下设置:
 - 轨道数量:1
 - 插入位置: 第一个轨道上方
 - 音轨类型: 单声道

添加自定义轨道	
音轨	
轨道数量	
插入位置	第一个轨道上方 🗸 🗸
音轨类型	单声道 🗸
取消	添加自定义轨道
	5

- 3 点击"添加自定义轨道"。
- 4 将新添加的A1轨道命名为"对白"。



5 从音频的第一帧到最后一帧,设置一个播放范围。

您可以单放对白轨道,并将主混输出并轨到这个单声道"对白"轨道上,或者也可以直接将"对白"子混并轨到"DIAL"轨道。在本次练习中,我们不妨使用上述第二种方法。

- 6 在媒体池中, 创建一个名为"**我的并轨混音**"的媒体夹。选中该媒体夹, 如需要的话, 可隐 藏媒体池。
- 7 依次选择"时间线">"将混音并轨至轨道"。

"将混音并轨至轨道"窗口中包含多个并轨选项,可选择任何总线进行并轨。

8 将Sub1 "DIAL" 总线的目标轨道设为 "对白" 轨道。

将	将混音并轨至轨道				
	总线	用户名	格式	目标轨道	
	Main	Main 1	Stereo	请勿并轨	
	Main 2	M&E	Stereo	请勿并轨	
	Main 3	5.1	5.1	请勿并轨	
	Sub 1	DIAL	Mono	对白	
	Sub 2	MUSIC	5.1	请勿并轨	
	Sub 3	BG FX	Stereo	请勿并轨	
	Aux 1	VERB	Mono	请勿并轨	
	Aux 1	VERB	Mono	请勿并轨	

9 点击 "OK",将 "DIAL" 子混并轨到 "对白" 轨道。

A1 NA 0.0 A R S M	1 2	*****
A2 EMILIANA fx 0.0 ⊂ R M		
A3 PHILIP		•
A4 ADA VO WFX fx	Addu_27mm Addu_51.01mm Addu_51.	Main 1
AS ROOM		Main 1
	R, bounce, 2018-66-12, 1031, T0003, C0003 ww R, bounce, 2018-66-12, 1031, T0003, C0003 ww R, bounce, 2018-66-12, 1031, T0003, C0003 ww	R _L bo3.wav
	M05.ex; - M0_1 - M05.mm MX may A.v	

大功告成!只要稍加掌握一些关于总线和混音的知识,就可以将四条轨道并轨成一条轨道。 现在,请播放这条轨道来查听效果。

提示 更改片段和轨道的色彩,有助于您妥善管理、标记和维护音频后期制作流程。但是,到了最终混音元素环节,有些混音师会采用传统做法,保留默认的绿色音频,表示这是最终版本。

10 静音轨道A2到A5。从头开始播放场景,查听结合了其他轨道的并轨对白。好好享受这个过程吧!完成操作后,停止播放。



如果目前的电平不是很完美也没关系。重要的是通过本书的学习,您完成从剪辑到音频后期制作的整个过程,将一段粗略的对白打造成精彩的终混。如果您觉得电平或并轨混音有任何问题,都可以进行修改然后再次并轨即可,因为只要掌握了操作方法,处理起来就会比较容易。一切 准备就绪后,就可以制作终混了。

交付混音版本

假设音频表上的所有电平都已设置妥善,接下来就到了交付混音的环节。交付内容可以是您的 立体声终混、混音元素,也可以是音效之类的中间时间线。不论输出文件为何种类型,都要在 DaVinci Resolve 15的交付页面里完成这一步骤。

点击"交付"按钮打开交付页面。 1



- 在左上角"渲染设置"中,点击"纯音频"。需要的话,再选择"单个片段"。 2



交付混音版本

渲染混音时,请始终以单个文件输出项目。

- 3 点击"音频"选项卡,在"格式"菜单中选择"Wave"。
 您可以根据需要选择任何项目格式,但在本次练习中,请以标准Wave格式导出。
- 4 如有需要,在"编解码器"菜单中,选择"线性PCM"。

✔ 导出音频	
格式	Wave v
编解码器	线性PCM 🔓 🗸
位深	16 ~ 每个通道各渲染一条轨道
输出轨道1	Main 1 (Stereo) 🗸 🕁 🕀

当前"位深"设置为16,对本课而言没有问题。您可以根据交付要求,随时更改为24bit或 32bit的音频文件。

"位深"下方有一个非常重要的复选框,它决定了您是将混音渲染成一个双声道立体声文件,还是将混音渲染成两个单声道文件,一个左声道(L),一个右声道(R)。

就本例而言,我们要渲染成一个立体声混音。

- 5 如有需要,取消勾选"每个通道各渲染一条轨道"选项,确保输出的是单个立体声文件。
- 6 点击"输出轨道"下拉菜单可以看到多个可选选项。

输出轨道1	Main 1 (Stereo) 🗸 🗸	_ ⊕
	Main 1 (Stereo)	45
	M&E (Stereo)	
	5.1 (5.1)	
	DIAL (Mono)	列
	MUSIC (5.1)	
6:59:23 V1	BG FX (Stereo)	6:09
9	VERB (Mono)	
NA.	时间线轨道	
19.60		

您可以在这里选择任何总线,甚至是时间线轨道。

7 在"输出轨道1"菜单中,选择"Main 1 (Stereo)"。

提示 如果要将更多总线或轨道作为同一个渲染文件的一部分同时输出,可点击 "输出轨道"下拉菜单右侧的加号按钮(+),然后选择其他输出即可。

下一步,您需要为这个文件添加自定义名称和保存地址。

8 点击"文件"选项卡,像操作其他输出一样添加自定义名称。在本例中,我们可以将文件命 名为"HL_Scene4_2ch_mix"。

最后,您需要为混音文件选择一个地址。

- 9 点击"浏览"按钮,将混音文件的保存地址更改为"桌面"文件夹。在桌面上创建一个名为 "完成混音的元素"的新文件夹。点击"OK"确定。
- 10 选择完目标地址后,点击"添加到渲染队列"。

文件名 HL_Scene4_ 位置 /Users/lif/De	_2ch _mix esktop/完成混音的元素
渲染	单个片段 多个单独片段
视频	音频 文件
文件名使用	 自定义名称 时间线名称
自定义名称	HL_Scene4 _2ch _mix
文件后缀	
子文件夹	
在文件名里使用	1 ◆ 位数 每个片段起始帧 1 时间线起始时间码 00:59:50:00 原位替换现有文件
	添加到渲染队列

渲染队列			
作业1		/	
5	Hyperlight Audio Post LF 10 Mix for Stems /Users/lif/Desktop/完成混音的元素		

- 11 在"渲染队列"面板的右下角,点击"开始渲染"。
- 12 完成文件渲染后,到桌面上找到并查听完成后的立体声混音。

📄 完成混音的元素			
	Q. 搜索		
名称	~ 修改日期	大小	种类
A11-0001_HL_Scene4 _2ch _mix86160.wav	今天 上午10:15	24.5 MB	波形音频

如您所见, 文件名会根据命名规范添加包括渲染日期在内的部分信息。一旦文件渲染到桌面后, 您就可以对其自由命名了。

使用混音元素完成音频精编

现在,您已经可以在Fairlight时间线上进行并轨,在交付页面渲染混音元素和混音,这表示您的 音频后期制作之旅也接近尾声。完成所有混音工作并渲染文件之后,您就要进行最后的整合, 并交付电影成品。不论音频混音元素是在DaVinci Resolve 15中创建的还是来自其他音频软件, 所有在Resolve中完成的项目都会到达这个最终阶段。在这个阶段,制作完成的视频、调色和合成都会被整合成为最终版影片声轨,进行最后的交付。

在本次练习中,您将要打开一个包含所有音效元素的最终版场景,检查其响度并对单声道轨道进行声像调整,准备交付。

- 1 按Shift-7组合键回到Fairlight页面。
- 2 打开时间线 "10 Finishing"。您可以使用缩放滑块将所有轨道水平和垂直调整到时间线可见范围内。

00:59:50:00	toRishing v 😽 🕨 🗮 🛛 🖒 👘
A1 Stereo Mix	Nyperight 2017/201_ULUL MXXwww-L } 8 ++++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++
	Nyperlight 2017/2014 FULL MIX.wav-R 👌 0 + 1 + 4 = 4 = 4 = 4 + 1 + 5 + 4 = 4 + 2 + 5 + 1 = 10 = 4 + 2 + 5 + 1 = 10 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10
A2 VX Stem	CuR-Nation, Hyperlipt, STEREO, STEM, VO. www-L + + + + + + + + + + + + + + + + + + +
	Cult Nation Hyperhight, STERIO, STEM, VO.WW-R 1 1 1 H 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
A3 SFX Stem	Rufe Nation, Hyperlight, STREID, STRM, STX, wav-L
	FOJA Nation, Hyperlight, STREIO, STRM, STX, wav- R
A4 MX Stem	Cult Nation, Hyperhight, STREA OSTEM, MUS way - L
	Cult-Nation Inpartight STREO STEM MUS wav-R
A5 音韻 5	
	Cult Nation, Hyperlight, 5.1, 20180301.Lwav
A6 音频 6	
	Cult Nation, Hyperlight, 5.1, 20180301.R.wav
A7 音頻7	
	・・) かって m m m m m m m m m m m m m m m m m m m
A8 音頻 8	
	Cult Nation, Hyperlight, 5,1,201803011/EE.way
A9 音頻 9	
	Cult-Nation_Hyperlight_5.1,201803011.swav
A10 音頻10	
	Cult Nation, Hyperlight, S.1, 20190001.Ruwav

这条时间线中含有由Cult Nation Studios工作室的音频后期团队为《Hyperlight》原声带制作的混音元素。具体包含轨道如下:

- A1 Stereo Mix (立体声混音)
- A2 VX Stem (立体声对白元素)
- A3 SFX Stem (立体声音效元素)
- A4 MX Stem (立体声音乐元素)
- A5 音频5 (六声道5.1环绕声混音的声道1)
- A6 音频6 (六声道5.1环绕声混音的声道2)
- A7 音频7 (六声道5.1环绕声混音的声道3)
- A8 音频8 (六声道5.1环绕声混音的声道4)
- A9 音频9 (六声道5.1环绕声混音的声道5)
- A10 音频10 (六声道5.1环绕声混音的声道6)

这些轨道群组中的每个轨道都符合不同的交付要求。它们都同时位于同一条时间线上,但这并不表示它们必须全部同时播放。我们先从最上面的A1 "Stereo Mix"轨道开始入手。

备注 很多后期制作混音师使用 "VX"、"SFX"和 "MX"作为 "人声"(对白)、"音效"和 "音乐元素"的简称。

- 3 单放A1 "Stereo Mix" 轨道。在监看面板中调整检视器的尺寸,以便在查听音频的同时清晰 查看视频播放。
- 4 开始播放,查看带有终混的场景。完成操作后,停止播放。

您可能已经注意到,这里使用了很多音响设计和混音技巧,才达到目前的终混原声带效果。 而且ADA的人声部分由专业配音演员完成,因此效果非常好。除了查听终混效果之外,您 还需要检查响度电平。

监听终混响度

准备进行最终输出之前,先要监听输出电平。在过去,广播标准针对的是影片声轨中最高峰值的电平。只要音频内容不超过这个电平,就可以通过质量控制环节。这就导致有些广告需要应用高度音频压缩来窄化其动态范围,同时将所有旁白的电平保持在可允许的(突出的)最大值。

为了统一业界对于音频领域的衡量标准,一种新的响度标准应运而生,它适用于各种节目长度 或播出类型(电视或广播)。对于北美和亚洲部分地区来说,-24LUFS(满刻度响度单位)的整 体目标电平属于正常播出标准,而欧洲地区的整体目标电平则为-23LUFS。(院线电影、预告片 以及流媒体视频有不同标准。)

为此, DaVinci Resolve 15提供了两类音频技监方式来测量上述不同标准。峰值表是传统的均方根音频表, 它适用于所有使用分贝单位计量的轨道和总线; 而响度计则是根据满刻度响度单位 (LUFS) 来衡量节目中的响度。



您可以使用响度计来测量整个节目的感知响度,检查终混电平是否符合当前响度标准ITUBS.1770。 Fairlight页面的响度计上设有一排数字,可显示一系列实用的响度测量值,其中最重要的一项指 标就是"整体"电平。



- "M"栏可显示播放头所在位置的瞬时响度。
- 响度计可显示播放期间所有通道的总值。顶部的数值是该范围内的最大响度单位值(LU)。
- "短时响度"可显示30秒范围内的响度。
- "短时最大响度"可显示一段播放范围的最大真实峰值电平。
- "范围"可显示整个节目的响度动态范围。
- "整体响度"显示了全部播放范围的平均响度。按照播出机构的要求,这个值应为-23LUFS 或-24LUFS,并且已在项目设置中配置。

在本次练习中, 您要监看"整体响度"显示, 确保项目音频在目标值-23LUFS浮动+/- 0.5的区间之内。

"整体响度"值测量的是片段播放时从开始到结束的全部范围。

- 1 在响度计下方,点击"重置"按钮清空当前所有测量值。
- 2 将播放头移动到场景的起始位置。
- 3 在响度计下方,点击"开始"按钮启用分析。
- 4 按空格键播放时间线。播放时注意观察"整体响度"显示,看看这段立体声混音电平有多接近响度计上的0值(-23LUFS)。

响度计以蓝色表示,测量范围从-18到+9;而分贝计则可显示从-50dB到0dB的范围,并且分别以绿色、黄色和红色表示不同范围。响度计经专门设计,因为-23LUFS相当于响度计刻度上的0值。当您使用Fairlight响度计监看电平时,您的目标是将最终电平保持在0刻度附近,将整体电平保持在该值+/-0.5的浮动区间。

提示 如果内容交付的地区所要求的整体响度电平不是-23,您可以到项目设置的 "常规选项"中修改目标响度电平。

尽管响度单位和分贝计使用不同的音频测量单位,但它们都有着一对一的关系,因此针对整体响度电平时调整推子比较容易。举例来说,如果播放节目后整体响度显示为+2LUFS,那么您可以使用主推子将分贝电平调低-2bB,从而在"整体响度"显示中达到目标值0。

由于这些是完成后的混音元素,它们的响度电平应该已经调整妥善。

5 场景播放完成后,请观看响度计上的"整体响度"值(黄色)。



这些电平正好都在响度标准内,"整体响度"值为+0.5。

- 6 重置响度计。
- 7 取消单放A1轨道。

调整多通道单声道轨道声像

下面要关注的是时间线上的最后六条轨道,它们包含了环绕声元素。在本课上半部分,您已经 对轨道进行了声像调整并创建了环绕声效果。通过调整轨道声像来创建空间听觉音景时,音响 设计师和混音师都有很大的创意发挥空间。但是,到了渲染终混环节,主音频通道必须要混合 到正确的通道上,否则就无法通过扬声器准确还原。更糟的是,由于音频通道设置错误,节目很 可能无法通过质量控制审核。正因如此,"音频声像"窗口对所有的通道都有明确标识。

让我们放大轨道查看当前通道的配置,然后再通过声像控制将它们移动到正确的输出通道上。

1 单放轨道A5到A10。放大时间线轨道,清楚查看这些轨道的标头。



第十课 对轨道进行精编并完成交付

鳹
精
颊
齨
펎
伬
袠
ĸ
齨
泯
町
使

12	12	12	12	12	12	12
MX Stem	音频 5	音频 6	音频 7	音频 8	音频 9	音频 10
RSM	RSM	RSM	RSM	RSM	RSM	RSM

在每个轨道标头的右上角,可以看到当前通道映射为1.0,表示它是单声道通道。此外,调音 台还显示了这些单声道轨道当前的声像都被调整到中央通道。我们知道,在进行环绕声混 音时,中央声道是要留给对白和LFE的。

您可以在调音台中手动将每个单声道的声像调整到适合的通道上,或者使用便捷的"链接 编组"窗口将这六个轨道全部链接到一个推子上。我们不妨尝试第二种方法。

2 依次选择 "Fairlight" > "链接编组", 打开 "链接编组" 窗口。

如果您还记得的话,"链接编组"窗口会高光显示时间线上所有的单声道。就本例而言,这 六个轨道全部都是5.1单声道混音元素。

3 在"链接编组"窗口中,选中"音频5",然后选中"音频10",将这六个轨道全部选中。

×			链接	编组				
Stereo Mix			音频 5	音頻 6	音頻 7	音频 8	音積 9	音频 10
取消链接	\square					链接为 5.1	I Film	5.1

在窗口底部,您还可以看到"链接为"菜单提供"5.1 Film"和"5.1"两个选项。这两个选项的不同之处在于,"5.1 Film"选项配置的是影艺学院标准,而"5.1"选项配置的是标准六声道输出。

4 点击 "5.1" 按钮, 关闭该窗口。

轨道声像发生了两个变化。首先,所有轨道标头现在都会显示出每个轨道的通道声像。其次,所有六个轨道现在都出现在了调音台中一个推子下方,并使用完美的5.1声像调整。

1		音频 5		1
		∂ R 5 M		
			Cult-Nation_Hyperlight_S1_20180301.Lwav	
		音频 6		
		a R S M	the state of the s	
			Cult-Nation_Hyperlight_5.1_20180301.R.wav	١.
		音频 7		
		2 R S M	anna an	1
			Cult-Nation_Hyperlight_5.1_20180301.C.wav	
				- C
	AB	音频 8		
	A8 0.2	#∰8 ∂ R s M	<u>A. M.</u>	
	A8 0.2 1 Clip			
	0.2 1 Clip	₩ 7 8 ARSM	Cut Nation, Hyperlight, 51, 20163D1.10F.www	
	A8 0.2 1 Clip A9	₩ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Cut Nation Jupantijsk \$1.5000011/E-war	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2	¥频8 금 R S M 章频9 금 R S M	Cel·Nation Upperlight 51,2011001 LIE.ever	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2 1 Clip	¥¥\$98 → R S M ÷\$799 → R S M	CARANSION JUNICIPALITY Image: Contraction of the contractio	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2 1 Clip	11項8 → R S M 	Cold Nation, Hyperlight, 51, 20110301,L1.wwr	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2 1 Clip A10	田城8 □ R S M 田城9 □ R S M 田城9 □ R S M 田城9 田城9 田城9 田城9 田城9	Chi Nation, Jupperlight, 51, 2016001 LL.wav	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2 1 Clip A10 0.2	田田 3 田 3 田 3 田 3 田 3 田 3 田 3 田 3 田 3 田 3	Cell Nation Juperlight 51 2916071 LAware	
	A8 0.2 1 Clip A9 0.2 1 Clip A10 0.2 1 Clip	田田 3 田 ○ R 5 M 古祭 9 ○ ○ R 5 M 白桃 10 ○ R 5 M	Cdr. Nation, Hyperlight, 51, 20110301.LLwar Cdr. Nation, Hyperlight, 51, 20110401.LLwar Cdr. Nation, Hyperlig	



现在,您可以到交付页面,以任何音频轨道、元素或混音组合来渲染输出最终节目。不过先别着急,因为Resolve的Fairlight页面精编还有一项很棒的功能没有介绍。如果播出机构要求您交付单独进行声像调整的单声道轨道,而不是一个使用5.1声道的链接编组, Resolve可以办到吗?没问题!

- 5 依次选择 "Fairlight" > "链接编组", 打开 "链接编组" 窗口。
- 6 在"链接编组"窗口中,选中已链接的编组,然后点击"取消链接"。

这些轨道就会被分成一个个单声道轨道,但是里面有个亮点。看看调音台中的轨道声像调整,您就会明白了。

12	12	12	12	12	12 *
音频 5	音频 6	音频 7	音频 8	音频 9	音频 10

是不是非常棒?每一个单声道轨道都保留了之前5.1链接编组中的环绕声道声像调整。 您还有一件事要做,就是开启LFE轨道(音频8)上的混响功能。

- 7 到调音台中,双击A8的声像控制,打开"音频声像"窗口。LFE通道的声像被调整到了中间,和对白一样。
- 8 在"音频声像"窗口中,开启"混响",并将控制拖至0。



9 关闭"音频声像"窗口。

调音台 A2 A3 A5 A6 A7 A8 A9 A10 M1 M2 效果 吉伯 编组 音频 7 音頻 8 Stereo Mix VX Stem SFX Stem MX Stem 音频 5 音頻 6 音频 9 音频 10 Main 1 RSM RSM RSM RSM RSM RSM RSM RSM RSM

现在,轨道声像都已设置完毕,LFE通道也准备就绪。
尽情享受混音的乐趣!

您已经圆满完成本书的所有练习内容。现在,您可以回到之前的环节尝试不同的混音元素,并同时回顾和感悟在这条精彩声轨的背后,自己所付出的努力和心血。

然后,您可以回到之前任何一条时间线上,尝试精修剪辑、轨道、特效、混音等操作。

混合预告片声轨

您已经掌握了不少最新的音频后期制作技能,现在就到了学以致用的时候。请打开 "Lesson 01 build soundtrack"项目,对 "3 GOW Trailer Basic Tracks Finished"时间线进行混音。不知您 是否记得,在第一课中,学习的只是Fairlight页面里音频编辑的基本知识。

而现在的您俨然已是经验丰富的Fairlight用户了,在查听这个"完成版"预告片时,您会发现原来自己不知不觉学会了那么多。事实上,可能您还没等听完这条时间线,就有种想要去修改电平的冲动了。当然,实际发布的预告片声轨是非常棒的,不信的话,打开"4 GOW Trailer Mix"时间线一听便知。尽情享受吧。

希望通过本书的练习,您能对音频后期制作的过程有比较深入的了解。诚然,要积累丰富的经验,并且练就专业音响设计师和混音师的慧耳,绝非一朝一夕之事。但是,如果您喜欢本书的部分或全部课程,不妨多花些时间在DaVinci Resolve 15的Fairlight页面探索、尝试、实战,进一步磨练自己在声轨制作方面的技艺。



- 1 以下哪个因素决定了并轨混音的通道配置?
 - A) 所选轨道
 - B) 并轨轨道的类型
 - C) 并轨匹配A1轨道的通道映射
 - D) 并轨主混音或子混音总线的通道映射
- 2 请找出标准六通道5.1环绕声混音中的一个或多个用于低频效果 (LFE) 的通道。
 - A) 通道1和通道2
 - B) 通道3
 - C) 通道4
 - D) 通道5或通道6
- 3 在调音台的哪个位置可以找到LFE的混响设置?(请选择所有适用选项。)
 - A) 插入
 - B) 动态窗口
 - C) 辅助发送
 - D) 音频声像窗口
 - E) 效果窗口
 - F) 均衡器窗口
- 4 判断正误: 在交付页面的渲染设置中, 您应该始终将混音渲染成单个片段。
- 5 判断正误:将6个单声道轨道链接成一个5.1群组后,轨道声像会自动调整到正确的通道, 并且可通过单个推子进行控制。取消该轨道群组的链接后,相应的单声道轨道将保留各 自的5.1声道声像调整。



- 1 D。并轨后的混音将沿用"将混音并轨至轨道"窗口中所选主混音输出或子混音总线的通道配置。
- 2 C
- 3 D
- 4 正确
- 5 正确

恭喜!

您已经完成了《DaVinci Resolve 15之Fairlight音频后期制作简介》的全部学习内容。欢迎继续阅读本系列的其他书籍,不断探索和实践更多剪辑、视觉特效、调色以及混音操作。本书各课的练习能为您成为一名DaVinci Resolve认证用户打好基础。您可以使用下面的链接开始在线测试来获得认证。

同时,我们也邀请您加入我们的Blackmagic Design官网论坛,成为DaVinci Resolve社区的一份子。您可以在这里获得更多关于剪辑、调色以及音频混合的创意灵感。

希望DaVinci Resolve 15对您来说是一套简单易学的专业非编和一流调色工具,并且能够成为 您整个创意工作流程的得力助手。

欢迎登陆网址参加在线测试: https://bit.ly/2NDklYq

关于作者

Mary Plummer是一位专业视频剪辑师、音频编辑师和作曲者,她在影视制作行业已有超过20年的工作经历。Mary和她的丈夫Klark Perez及女儿Kathryn现居美国加利福尼亚州洛杉矶。她的工作涉及一系列广泛的影视制作,足迹遍布全国各地,包括各类短片、PSA、预告片、音乐视频、纪录片、独立电影长片等等。此外, Mary还在工作之余撰写了数十本培训书籍,其中有苹果专业培训系列教材《Apple Pro Training Series: GarageBand (all versions)》,《Apple Pro Training Series: Soundtrack》,《Apple Pro Training Series: Soundtrack Pro》,《Apple Pro Training Series: Getting Started with Final Cut Studio》,《Media Composer 6: Part 1 – Editing Essentials (Avid Learning)》,并创作了超过26个小时的Logic Pro X在线视频。

Mary目前效力于Blackmagic Design的市场营销及课程开发团队。

EDITSTOCK FOOTAGE WORTH EDITING





Professionally Shot Films Teach editing with dailies from

professional films. Students can use our footage on their reels.



High Resolution Media

Inspire students with beautiful HD images. Raw RED, Arri, and ProRes media are available.



Site Licenses

Educational licenses never expire and apply to any number of students on a campus.



Paperwork Included

Get professionally lined scripts, storyboards, treatments, and other documents used by the crew.

WWW.EDITSTOCK.COM



GIRL ON WAVE



www.GirlOnWave.com

Available on iTunes

1

ECHOHOUSE



DIRECTV 4K HULTRA



DAVINCI RESOLVE 15 之FAIRLIGHT音频后期制作简介

DaVinci Resolve 15如今将专业的Fairlight音频页面包含在内!这本Blackmagic Design 官方实用培训指南旨在向用户教授声音剪辑、美化、录制、混合和母版制作的技巧。本 书的课程划分条理清晰,不仅适合刚入行的音频剪辑师和音频助理学习和使用,还适 合经验丰富的专业人士快速掌握Fairlight的各项易用工具,打造出精彩的声音效果。更 好的是,您再也不必将项目导出到其他软件程序当中,因为DaVinci Resolve 15配备一 套完整的数字音频工作站,只要轻轻一点就能从剪辑时间线快速实现页面切换!

本书涉及以下内容:

- 导航和自定义Fairlight页面
- 创建和修改轨道
- 添加标记并编辑源音频
- 连接外部音响素材库
- 设置和记录旁白ADR轨道
- 使用音频轨道层堆叠、分割并构建合成效果
- 评估多通道片段并设置通道映射 平衡和正常化对白轨道
- 查找并拼接房间音来填补空隙
- 修复和替换咋舌声、嗡嗡声等不需要的声音
- 使用振荡器和FairlightFX创建自己的音效
- 使用均衡器和动态控制来强化和美化轨道
- 使用基于时间的回声和混响效果插件添加深度和维度
- 2D、3D和基于对象的声像调整
- 通过自动化控制一段时间内的轨道变化
- 使用辅助和子混总线来简化混音
- 声轨精编、并轨以及终混交付,以及
- 数十个实用贴士和实战技能!

适用读者

本书专为新手和专业人士设计。如果您是刚入行的新手,可以通过书中清晰简洁的课 程学习来快速熟悉并展开实践。如果您已经是这一领域的专业人士,并且想从其他软 件转而使用这款软件,可以通过本书的课程了解从记录和编辑轨道到高级对白修复、 辅助和子混总线指派,乃至链接单声道轨道编组进行多通道精编在内的全部内容。此 外,本书还提供了数十条专业的实用贴士和操作技巧,让您以更高的效率展开工作!



完整的数字音频工作站



专业的录音和ADR工具







全面的混音和母版制作