

Second Edition

The Art and Technique of DIGITAL COLOR CORRECTION

数字校色 (第2版)

DVD
ROM

附赠 DVD 中含
珍贵资料及视频片段



[美] Steve Hullfish 著
黄裕成 周一楠 译



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Second Edition

The Art and Technique of
**DIGITAL COLOR
CORRECTION**

数字校色 (第2版)

[美] Steve Hullfish 著
黄裕成 周一楠 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

数字校色 : 第2版 / (美) 史蒂夫·赫尔菲什
(Steve Hullfish) 著 ; 黄裕成, 周一楠译. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2017.1
(数字影视制作系列丛书)
ISBN 978-7-115-43638-2

I. ①数… II. ①史… ②黄… ③周… III. ①数字技
术—应用—电影—后期—色彩—制作②数字技术—应用—
电视—后期—色彩—制作 IV. ①J93-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第243355号

版权声明

The Art and Technique of Digital Color Correction, 2nd Edition by Steve Hullfish.

ISBN 978-0-240-81715-6

Copyright©2012 by Focal Press.

Authorized translation from English language edition published by Focal Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下, Focal 出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

POSTS & TELECOM PRESS is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书简体中文版授权由人民邮电出版社独家出版, 仅限于中国大陆境内销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书中的任何部分。

本书封底贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

-
- ◆ 著 [美] Steve Hullfish
译 黄裕成 周一楠
责任编辑 宁 茜
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京盛通印刷股份有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 28.25 2017 年 1 月第 1 版
字数: 621 千字 2017 年 1 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2012-8871 号
-

定价: 180.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 81055339 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

内 容 提 要

本书介绍了十几名世界顶级调色大师们的珍贵调色知识和经验，是全球罕见的影视调色专业书，通过本书，大师们的调色过程全都一一展现在读者朋友面前。

本书包含了作者史蒂夫·赫尔菲什（Steve Hullfish）几十年的业界经验和专业技能，展示了顶尖调色师们如何审视画面，如何调出精美的镜头。通过介绍不同校色软件的调色技术（如达芬奇 Resolve、苹果的 Color、Synthetic Aperture 的 Color Finesse 等），本书将长久以来一直被误解的“黑色艺术”变成了任何调色师、独立电影人、剪辑师或动态图形设计师都能学习并掌握的技能。加上其中相互交融的注释、小窍门及概念，本书将为大家介绍如何掌握以下技能。

- 处理曝光不佳或出现色偏的画面。
- 创造影像风格。
- 匹配画面。
- 掌握初级调色和二级调色的技能。
- 借助调色来推进故事。

《数字校色（第2版）》新增以下内容：

- 更新过的随书 DVD 存有两小时时长的达芬奇 Resolve 视频教程、调色大师们的详细采访文字稿、本书介绍的调色大师们的调色处理方法。
- 新增加了一章以调色练习为主的内容。练习的项目保存在随书 DVD 中，供读者一边看书一边上机操作。
- 新增加了一些调色大师们的介绍，包括传奇调色师鲍勃·费斯塔、斯坦芬·索南菲尔德及潘卡吉·贝吉帕尔，从中可以了解到这些大师们“怎么做”以及“为什么这么做”。

丛 书 序

当前,随着科学技术的不断发展,数字技术已逐渐渗透到现代社会的各个角落,影视艺术也不例外。就影响而言,数字技术相关产品越来越多地出现于我们的日常生活中;就品质而言,数字技术特有的内涵给予了我们新的不同的思维方式、价值观念以及审美情趣;就性质而言,因数字技术诞生仅半个世纪的时间,所以它的长远发展又充满着机遇、挑战与不确定性。影视艺术的数字化发展,给予了受众前所未有的视听享受与视觉冲击,更重要的是它的出现为影视制作及其运营模式等因素带来了根本性的改变。无论是前期的筹划拍摄还是后期制作以及播映、发行,数字技术的介入,都给予了影视工作者们极大的便利,拓展了其创作空间,激发了其创作热情,进而使影视业的繁荣达到了一个新的高度。

作为文化创意产业中的核心部分,数字内容产业越来越受到人们的高度重视。近些年来,尤其是进入 21 世纪之后,国家相关部委加大了对文化创意产业的政策扶持与投资力度,我国的数字内容产业也得到长足的进步,呈现出良好的发展势头。然而与欧美及日韩等发达国家相比,除了经济实力本身的差距外,我国的数字内容产业发展还相对滞后。目前而言,我们仍然处于发展生产的初级阶段,这显然与一个数字艺术的消费大国是不相称的。

面对这一现实,作为教育工作者和科研工作者的我们,就更应该敏锐地把握数字技术的现状与发展趋势,立足于脚踏实地的实践钻研,及时地总结在实践过程中所得到的经验与教训,归纳成篇,为进一步的生产实践提供人才上的支持和理论上的指导。

作为国内数字媒体艺术本科专业的始创院校,中国传媒大学从 2001 年就开始了数字影视制作专业的人才培养。经过了这几年的不断发展,我们的教学团队努力钻研、积极探索有着中国特色的数字媒体艺术专业的教育教学模式,在健全学科发展、学科创新、完善的数字影视制作人才培养体系等方面取得了非常可喜的成绩,得到业界、学界相关专业人士的广泛认可。

因此,在这个背景之下,中国传媒大学动画学院集合了一大批有着丰富

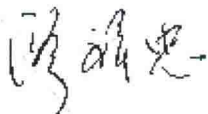
教学经验的一线教师及学者，精选了全球优秀的专业教材，将其翻译后，出版此套“数字影视制作系列丛书”。

此套丛书内容涵盖了数字制片、前期视觉化、特效摄影、数字声音创作、数字校色、数字合成等影视制作专业的众多领域。丛书在整体框架的构建上，力求体现艺术与技术相融通、理论与实践相结合；在具体方法的落实上，力求体现数字技术的前瞻性发展以及多媒体融合的实质与趋向；在全文主旨的把握上，力求做到全面、系统、专业、翔实。

读者通过对此套丛书的学习，能够全面系统地了解国内外影视制作的发展现状和成功案例，更好地学习相关的专业知识，无论从理论或实践的角度都能受益匪浅。相信此套丛书的出版可以从一定程度上填补我国在数字媒体艺术与技术图书领域的空白，提高我国数字影视制作方面技术的普及程度，提升专业人才的理论和实践能力，进而推动我国数字内容产业的进一步发展。

当然，此套丛书的出版对于我们而言也是一种新的探索与尝试，其最终的品质还应交予读者来评价，交由生产实践来检验。我们热忱期望业内的专家、学者、同仁、读者一道相互切磋、相互探讨，共同促进我国数字内容产业的发展与繁荣。

中国传媒大学副校长、教授



2009年6月于北京

母，谢谢他们含辛茹苦把我们抚养成人。

本书第1章～第6章由黄裕成翻译，第7章～第11章由周一楠翻译，并由黄裕成负责校审。盼望得到读者们的指正。

黄裕成 周一楠

2016年3月

北京·中国传媒大学

anischool@cuc.edu.cn

致 谢

本书得以完成，我自己的努力不足挂齿，更大程度上得益于其他人的参与和帮助。首先，我要感谢我的剪辑启蒙老师多萝西·考克斯对我长久以来的谆谆指导和关怀。还有 Focal Press 出版社的广大员工，特别是丹尼斯·麦格纳格尔、莫妮卡·冈萨雷斯·门多萨以及保罗·特米，是他们的努力使得本书如此精确、漂亮。同时，我要感谢我那学识渊博、热情而严谨的技术编辑杰夫·格林伯格，他一直让我坦诚面对一切，并始终从读者的角度考虑问题。

我一定要谢谢鲍勃·塞利格，是他把我带入影视调色这一领域，而且对本书给予了多方面的支持。还有许多其他调色师接受了我的采访，并让我在一旁观看他们的调色处理，这令我感激不已。这些调色师包括：潘卡吉·贝吉帕尔、格雷格·克里泽、特里·卡伦、珍妮特·福尔肯、鲍勃·费斯塔、拉里·菲尔德、皮特·詹诺塔、尼尔·卡斯内、克拉克·莱菲尔、罗伯特·洛夫乔伊、麦克·莫斯特、麦克·马特赛克、克里斯·佩伯曼以及斯坦芬·索南菲尔德等。读者朋友将从他们的智慧、经验及技巧中真正学到实用的知识。此外，我还要感谢这些调色师们所在的公司，让我采访到这些繁忙而睿智的调色师。在我的采访中，美国电影摄影师协会（ASC）的戴维·麦伦从摄影师的角度给了我十分深刻的见解。

我要谢谢众多的生产商及其代表。为了能让我了解各产品，他们提供了难得的协助，这其中有 Silicon Color 公司的罗兰·伍德，他让我接触到了美国众多的调色大师。泰克公司的斯蒂夫·霍姆斯、李·哈弗里克等，谢谢他们在画面监测方面的支持。感谢马丁·乌里狄恩，让我使用了他的 eCinema 高清监视器。谢谢洛杉矶的 DR Group 公司，让我在他们公司进行相关测试。谢谢 Eastern Group 公司的格雷迪·塞勒斯，还有约翰·雷德及 AJA 公司的设备及支持。Avid 公司提供了 Color Panel 系列工具，Black Magic Design 公司支援了达芬奇 Resolve 调色软硬件，Tangent Devices 设备

公司提供了 CP100 调色台，以及后来的 Tangent WAVE 调色台。另外，还有权威专家加里·艾迪库克，他是我的“高清启蒙人”，还让我使用了他的松下 HVX-200。谢谢 DSC 洗印厂提供了优质的摄影测试卡，柯达公司和卡罗琳·A·德尔维奇奥为本书提供了好些胶片样片。

本书及随书附带的 DVD 中使用了大量漂亮的素材作为实例，这些素材都是由个人或公司提供的。谢谢 ArtBeats 公司及 Julie Hill 公司为我们的调色师及读者朋友提供了出色的高清素材，这些素材的调色效果给所有调色师都留下了深刻的印象。感谢 3 位优秀的摄影师好友理查德·莱纳、兰迪·里森和查尔斯·范德普尔，允许我在练习中使用了他们的素材。他们的拍摄技术不容置疑，而让他们去拍一些需要“校正”的画面，对他们而言却是一项不轻松的工作。

此外，我要感谢 Seduced and Exploited Films 公司的巴利·吉尔伯特及其摄影指导罗宾·米勒，他们允许我使用其电影《在黑暗中吻我》(Kiss Me in the Dark) 的预告片素材。谢谢凯尔·杰克逊及 Tunnel Post 公司员工的慷慨协助，同意本书使用影片《夺命追魂》(Chasing Ghosts) 的素材。感谢影片的导演及摄影。

最后，我要感谢我的家人。感谢我的祖母弗洛伦斯，她把我抚养成人，当我在费城、新泽西及纽约时，祖母一直陪伴着我。谢谢我的父母比尔和苏，在我的写作、电影制作及许多创作性追求中，他们始终激励着我，并教育我——只要你一步一个脚印地坚持下去，没有什么完成不了的事情。当然还有我的孩子海莉和奎恩，为了本书，他们放弃了一年与父亲共享天伦的美好时光。谢谢我那知情达理的妻子乔蒂，她一直是这个家庭的大总管，在我完成本书期间，她不得不承担更多的为人父母的责任。我爱你，乔蒂。

提高我们的调色技能。这是高清画面所缺乏的。读者朋友可以使用自己的素材,去体验书中介绍的各种方法。DVD 光盘里的素材仅仅起到抛砖引玉的作用。大家应该将本书介绍的各种技术及理念运用到自己所能接触到的各种素材上。在最常用到的素材上练习效果尤佳。为了顾及广大读者可能会使用不同的调色软件和硬件,本书并不是要详细介绍某一款软件具体的按钮功能——尽管书中会有许多相关的介绍。

由于篇幅有限,本书不可能深入介绍各种调色软件的具体用法。在刚开始编写本书的第一版时,我设想多数读者使用的是苹果公司的 Color。而今,苹果的 Color 已经被苹果公司“咔嚓”掉了。但未来的几年里,Color 还会比较普及。在编写这一版时,我估计读者朋友们主要在使用免费或付费的达芬奇 Resolve 调色系统。当然书中会继续介绍 Avid Symphony、Final Cut Pro(版本 7 或 X)、After Effects 及 Apple Color 等。

下面来扼要介绍如何将素材导入到两款不同的调色软件上——我们用的是 Mac 平台上的苹果 Color 和达芬奇 Resolve。

0.2 在苹果 Color 里使用练习素材

1. 将 DVD 光盘插入到 Mac 光驱,在桌面上找到光盘并打开光盘。
2. 光盘里有好几个文件夹。将名为“DVD Tutorial Footage”的素材文件夹拖曳或复制到 RAID 阵列或内置硬盘上。RAID 硬盘阵列是存储视频素材最理想的选择。此时也可以将光盘上的其他文件夹拖曳到 RAID 阵列或内置硬盘上,但在调色过程中还暂时用不到这些文档。一定要记住素材文件夹存放的位置,以及文件夹的名字。
3. 运行 Color。
4. 如果连接有调色台,选中相应的型号。
5. 在“Projects Dialog”项目窗口中,单击“New Project”按钮创建一个新项目。
6. 在“New Project Dialog”新项目对话框中,输入项目名,如“TUTORIALS”,单击“Save”按钮保存项目。
7. 运行 Color 并进入“Setup”设置窗口,其中“Shots”镜头标签会被选中。
8. 单击文件夹上的那个向上的红箭头,直到看见硬盘的名字,或者看到类似硬盘列表的样子(图 0.1)。

提高我们的调色技能。这是高清画面所缺乏的。读者朋友可以使用自己的素材,去体验书中介绍的各种方法。DVD 光盘里的素材仅仅起到抛砖引玉的作用。大家应该将本书介绍的各种技术及理念运用到自己所能接触到的各种素材上。在最常用到的素材上练习效果尤佳。为了顾及广大读者可能会使用不同的调色软件和硬件,本书并不是要详细介绍某一款软件具体的按钮功能——尽管书中会有许多相关的介绍。

由于篇幅有限,本书不可能深入介绍各种调色软件的具体用法。在刚开始编写本书的第一版时,我设想多数读者使用的是苹果公司的 Color。而今,苹果的 Color 已经被苹果公司“咔嚓”掉了。但未来的几年里,Color 还会比较普及。在编写这一版时,我估计读者朋友们主要在使用免费或付费的达芬奇 Resolve 调色系统。当然书中会继续介绍 Avid Symphony、Final Cut Pro (版本 7 或 X)、After Effects 及 Apple Color 等。

下面来扼要介绍如何将素材导入到两款不同的调色软件上——我们用的是 Mac 平台上的苹果 Color 和达芬奇 Resolve。

0.2 在苹果 Color 里使用练习素材

1. 将 DVD 光盘插入到 Mac 光驱,在桌面上找到光盘并打开光盘。
2. 光盘里有好几个文件夹。将名为“DVD Tutorial Footage”的素材文件夹拖曳或复制到 RAID 阵列或内置硬盘上。RAID 硬盘阵列是存储视频素材最理想的选择。此时也可以将光盘上的其他文件夹拖曳到 RAID 阵列或内置硬盘上,但在调色过程中还暂时用不到这些文档。一定要记住素材文件夹存放的位置,以及文件夹的名字。
3. 运行 Color。
4. 如果连接有调色台,选中相应的型号。
5. 在“Projects Dialog”项目窗口中,单击“New Project”按钮创建一个新项目。
6. 在“New Project Dialog”新项目对话框中,输入项目名,如“TUTORIALS”,单击“Save”按钮保存项目。
7. 运行 Color 并进入“Setup”设置窗口,其中“Shots”镜头标签会被选中。
8. 单击文件夹上的那个向上的红箭头,直到看见硬盘的名字,或者看到类似硬盘列表的样子(图 0.1)。

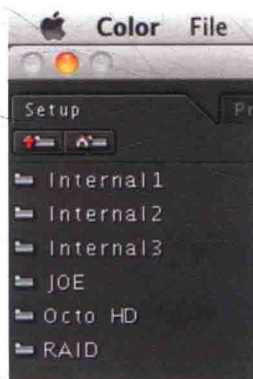


图 0.1

9. 双击硬盘（硬盘显示为文件夹图标），找到练习素材所在的路径。
10. 使用“Modified Date”（修改日期）旁的滑块找到“DVD Tutorial Footage”文件夹，或者自己重命名的文件夹。
11. 双击“DVD Tutorial Footage”文件夹，显示文件夹内素材的缩略图（图 0.2）。

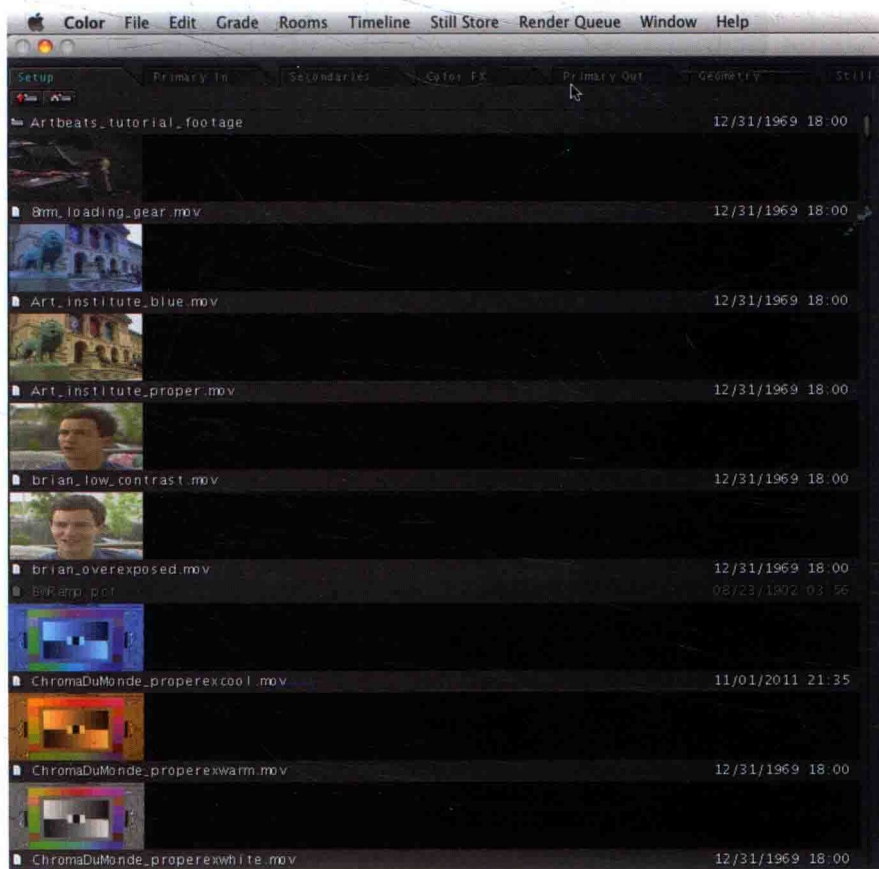


图 0.2

12. 此时可以逐个导入素材镜头。也可以单击向上红箭头的左上角图标 (图 0.3) 选中整个“DVD Tutorial Footage”素材文件夹, 然后单击该标签右下角的“Import Dir”按钮 (图 0.4)。DVD 光盘上的所有镜头就会导入到“Shots”标签内及时间线上。



图 0.3



图 0.4

13. 由于素材中混合了标清和高清的格式, 因此需要到“Setup”窗口的“Project Settings”标签中将“Resolution Preset”分辨率设为“1920 x 1080 HD”。此时会弹出一个对话框, 询问是否需要按照新的分辨率自动缩放素材。单击“Yes”按钮 (图 0.5)。也可以到“Geometry”窗口逐个调整每个镜头的宽高尺寸。

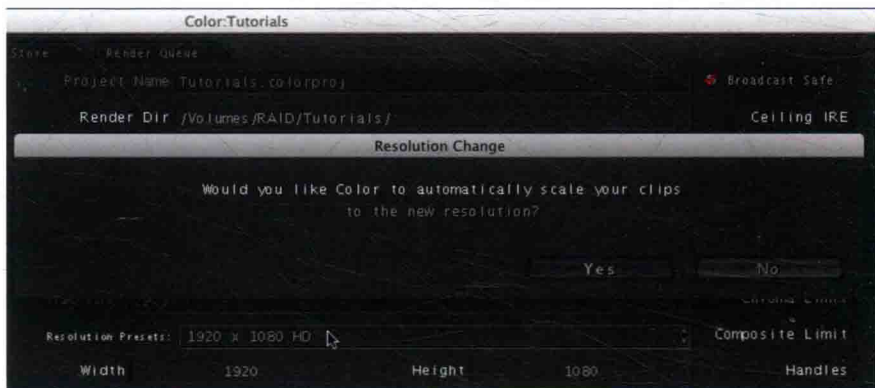


图 0.5

14. 由于 DVD 光盘的镜头都已经排列到时间线上, 因此在阅读过程中, 读者朋友可以快速找到相应的章节或案例进行练习。

15. 按下组合键 “Command+S”, 或者在 “File” 菜单中选择 “Save”, 保存项目。

0.3 在达芬奇 Resolve 里使用练习素材

1. 将 DVD 光盘插入 Mac 的光驱, 在桌面找到光盘, 并打开它。

2. 光盘里有好几个文件夹。将名为 “DVD Tutorial Footage” 的素材文件夹拖曳或复制到 RAID 阵列或内置硬盘上。RAID 硬盘阵列是存储视频素材最理想的选择。此时也可以将光盘上的其他文件夹拖曳到 RAID 阵列或内置硬盘上, 但在调色过程中还暂时用不到这些文档。一定要记住素材文件夹存放的位置, 以及文件夹的名字。

3. 运行达芬奇 Resolve。

4. 如果尚未创建自己的用户名, 则应在 “User Login” 用户登录界面上单击 “Admin” 管理员按钮, 并单击左下角的 “+” 键, 以管理员的身份登录, 同时弹出 “New User” 新用户对话框。创建自己的用户名及密码 (如果希望登录简单些, 可以不用输入任何密码)。如果不允许以管理员身份来工作, 那就以 “Guest” 客人的身份登录, 或者创建自己的用户名 (图 0.6)。



图 0.6

5. 双击新建的用户名继续。
6. 达芬奇进入到“Config”用户设定页面。
7. 通过界面底部的按钮切换到“Browse”浏览器页面(图0.7)。“Conform”“Color”等页面的切换也在这里。



图 0.7

8. 如果大家之前使用过达芬奇 Resolve 调色系统,各设置都没问题的话,则 RAID 阵列以及其他存储硬盘有可能都罗列在“Media Storage”(媒体存储)窗口左上角的地方。单击硬盘一旁的小“+”号,在硬盘里找到练习素材存储的路径(希望存到 RAID 阵列里)(图0.8)。



图 0.8

9. 如果之前从未对 Resolve 进行设置,看不到存储硬盘,则需要先进行相关设置。单击屏幕顶部苹果菜单旁的“DaVinci Resolve”菜单,并从中选择“Preferences”偏好设置命令(快捷键是“Command + -”),打开达芬奇系统偏好设置。通过左侧的“+”按钮(图0.9),可以添加硬盘卷列,让系统搜索到硬盘上的素材,同时把硬盘用于渲染或其他操作。这看上去有点像设置 Final Cut Pro 里的 Scratch 缓存硬盘。将需要的硬盘添加之后,重新运行 Resolve,并按照步骤 8 和步骤 10 进行操作。
10. 找到存储练习素材的硬盘之后,可以单击硬盘路径找到素材文件夹,或者输入文件夹的名字,系统会自动找到该文件夹,并高亮显示出来。
11. 高亮选中素材文件夹。左键单击(或“Ctrl+单击”打开快捷菜单)并选择“Add Folder Into Media Pool”命令将文件夹添加到媒体池中。
12. Resolve 不能显示文件夹里再嵌套文件夹的内容。由于 Artbeats 公司的素材有版权限制,必须存放在名为“Artbeats”的独立文件夹里,所以还需要在“Tutorials Footage”文件夹里找到“Artbeats”文件夹,左键单击该文件夹,并选择“Add Folder Into Media Pool”命令,将相关素材导入到媒体池中。

13. 将所有素材导入到 Resolve 的媒体池之后, 通过界面底部的按钮将屏幕切到“Conform”套底页面。

14. 在“Timeline Management”时间线管理窗口, 单击左下角的“+”按钮(图 0.10)。

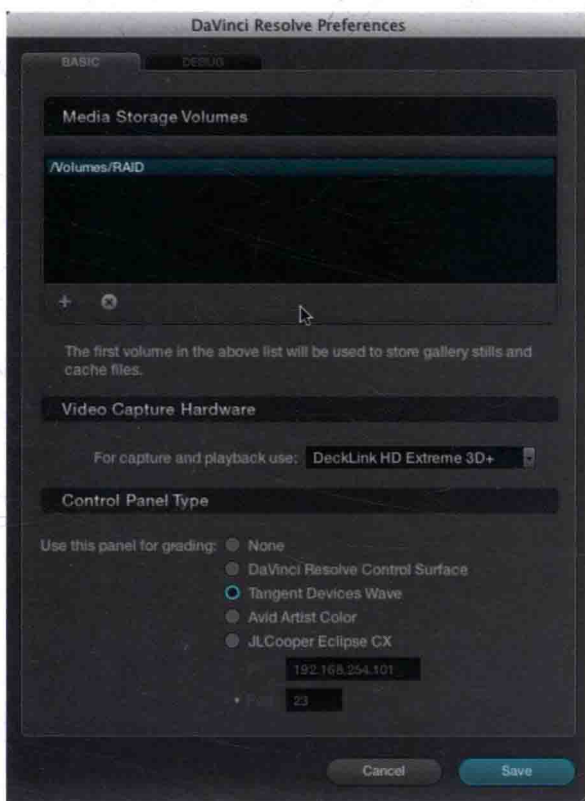


图 0.9



图 0.10

15. 此时, 打开一个“New Session Options”对话框。单击“OK”按钮。第一个 session 都叫“Master Session”, 目前还不能修改名字。之后, 所有

素材镜头都会被导入到“Conform EDL”及“Master Timeline”窗口上。

16. 在“Master Timeline”窗口中，我们可以滚动查看镜头，并在“Timeline Viewer”窗口上回放镜头。如果要对画面进行调色，则要通过界面底部的按钮切换到“Color”页面。具体参照本书中的介绍来进行即可。

17. 选择“File > Save”菜单，或用“Command+S”组合键保存工程文件，并给工程文件命名。

0.4 DVD 光盘上的其他资料

“CC_Session_text”文件夹里的 word 文档是本书对各调色大师的采访及他们调色处理的完整文字稿。本书只收录了全部采访十分之一的内容。虽然这些文档并没有插图演示，但读者朋友绝对能从中发现一些很有价值的、书中没有出现过的调色案例或谈话。希望大家能喜欢这些文档。同时，这些文档都是根据我原始的采访整理出来的，任何语法或拼写错误都是我自己的问题，可千万不要责怪我们的调色师们。我自己并没有对这些文字稿进行完整的校勘（有些是我的学生帮忙处理的，有些是找外面的公司来操作的，而他们可能对后期制作的工艺或名词并不是很精通）。我只校对了用于本书的那部分采访。

0.5 本书并不是……

我写过一本《视频调色》(Color Correction for Video, 第二版, Focal Press 出版)。该书更偏向技术方面，里面详细介绍了波形示波器、矢量示波器等工具，以及如何配置视频调色的监看环境、如何校正监视器等。

监看环境和监视器的配置

总而言之，调色机房的墙要均匀涂成灰色——至少监视器靠着的墙应该是灰色的。把墙面弄均匀并非易事，涂料就选择 18% 的中灰色。在监看视野范围内，千万不要摆放任何颜色鲜艳的东西，如电影海报等。房间照明要使用 D65 的“日光”。我用了个廉价的方案，就是在头顶安装 OTT 的灯光 (www.ottlite.com)。如果监视器后的墙面能用 D65 的光源照明，那就太完美了。