

艺术设计
ART DESIGN

Premiere/VR景观视频剪辑与设计

Premiere/VR JINGGUAN SHIPIN JIANJI YU SHEJI

主编

蔡文明 刘雪



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

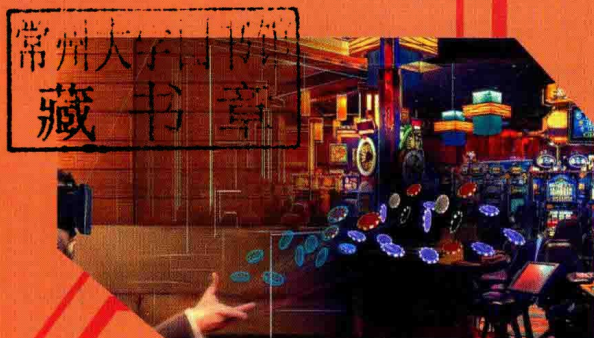
艺术设计
ART DESIGN

Premiere/VR景观视频剪辑与设计

Premiere/VR JINGGUAN SHIPIN JIANJI YU SHEJI

主 编 蔡文明 刘 雪

副主编 张 超 谢昕芹



常州大学图书馆
藏书章



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书采用的软件版本是 Adobe Premiere Pro CS6。为帮助用户掌握影视制作的步骤,本书以浅显易懂的语言和直观的截图,结合影视制作的基本知识进行介绍,讲解了 Premiere 的具体用法。本书通过基本操作与虚拟现实的景观设计实用案例,加深用户对 Premiere 在景观设计领域应用的理解。

全书共分 19 章,从普通视频编辑基础的相关概念开始介绍,逐步讲解了 Premiere 制作影片的基本流程、Premiere Pro CS6 的基本操作、采集和导入素材、素材的编辑和管理、为素材应用视频切换效果、为素材添加视频特效、为素材添加音频、使用调音台进行音频的高级设置、创建字幕与图形对象、色彩校正与运动效果、合成影片、输出影片、创建 DVD 和制作各种类型的影片、VR 在不同领域的运用以及如何和景观设计领域结合等知识。书中将影视制作的操作和实际案例相结合,帮助用户更好地熟悉制作流程,快速高效地掌握 Premiere 的应用步骤。在读者了解视频制作的流程后,进行知识拓展,以 Premiere 为核心,与 VR 虚拟现实、三维建模、景观设计知识结合,完整地展示了利用 Premiere 完成 VR 景观视频的剪辑与设计。

书中内容简明直观,步骤详细,并对视频制作中常见的词汇做了详细解释。本书是广告学、数字媒体、影视制作、动画设计、环境设计等专业的基础软件应用学习指导书,也适合零基础或刚入门的用户作为参考书,还适合作为相关专业的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

Premiere/VR 景观视频剪辑与设计/蔡文明,刘雪主编. —武汉:华中科技大学出版社,2017.9

高等院校艺术学门类“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5680-3041-0

I. ①P… II. ①蔡… ②刘… III. ①景观设计-视频编辑软件-高等学校-教材 IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 144077 号

Premiere/VR 景观视频剪辑与设计

蔡文明 刘雪 主编

Premiere/VR Jingguan Shipin Jianji yu Sheji

策划编辑:彭中军

责任编辑:彭中军

封面设计:抱子

责任校对:曾婷

责任监印:朱玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园 邮编:430223

录排:华中科技大学惠友文印中心

印刷:武汉科源印刷设计有限公司

开本:880mm×1230mm 1/16

印张:13.5

字数:395千字

版次:2017年9月第1版第1次印刷

定价:79.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究



前言

本书内容简明直观、步骤详细,并对视频制作中常见的词进行了详细解释。本书是广告学、数字媒体、影视制作、动画设计、环境设计等专业的基础软件应用课程,同时适合零基础的用户作为参考用书,还适合作为相关专业的培训教材。本书基于 Adobe Premiere Pro CS6 版本编写。为帮助用户掌握影视制作的步骤,本书以浅显易懂的语言和直观的教学截图,结合影视制作的基本知识和学习视频,介绍了 Premiere 的具体用法。本书通过基本操作与虚拟现实的景观设计实用案例,加深用户对 Premiere 在景观设计领域作用的理解。

本书的亮点是在每章的扉页设置了相关知识的二维码,读者可以通过直观的视频资料学习软件的知识。全书共分 19 章,从普通视频编辑基础的相关概念介绍开始,逐步为用户讲解 Premiere 制作影片的基本流程、基本操作、采集和导入素材、素材的编辑和管理、为素材应用视频切换效果、为素材添加视频特效、为素材添加音频、使用调音台进行音频的高级设置、创建字幕与图形对象、色彩校正与运动效果、合成影片、输出影片、创建 DVD 和制作各种类型的影片、VR 在不同领域的运用,以及如何和景观设计领域结合等知识。本书将影视制作的操作和实际案例相结合,帮助用户更好地熟悉制作流程,快速、高效地学习 Premiere 的操作。在用户了解视频制作的流程后,进一步拓展知识,以 Premiere 为核心,与 VR 虚拟现实、三维建模、景观设计知识结合,完整地展示了利用 Premiere 完成 VR 景观视频的剪辑与设计的做法。

参与本书撰写的作者除了我以外,还有武汉大学的刘雪、张超、谢昕芹、陆昊、肖晓月等。在此一并感谢大家。由于时间仓促,能力有限,书中难免存在缺陷,还望读者批评指正。

最后,非常感谢所有帮助和关心过我的人!如武汉大学张薇教授、湖北经济学院王远坤教授、华中科技大学出版社彭中军编辑等。对他们给予的指导和帮助表示诚挚的谢意!

蔡文明

2017 年 9 月 22 日写于珞珈山



目录



1

第 1 章 普通视频编辑基础

- 1.1 视频基础 /2
- 1.2 数字视频基本常识 /5
- 1.3 景观设计视频应用基础理论 /9
- 1.4 线性与非线性编辑 /10
- 1.5 影视创作基础理论 /14



17

第 2 章 初识 Premiere Pro CC

- 2.1 Premiere Pro 简介 /18
- 2.2 Premiere Pro CC 概述 /22
- 2.3 Premiere Pro CC 常用面板 /24
- 2.4 自定义工作空间 /29
- 2.5 设置 Premiere Pro CC 首选项 /31



37

第 3 章 创建与管理项目

- 3.1 创建项目 /38
- 3.2 打开与保存项目 /40
- 3.3 导入与查看素材 /41
- 3.4 采集素材 /42
- 3.5 练习:制作景观设计图片图集 /43
- 3.6 练习:制作建成风景区视频 /43
- 3.7 练习:拼接合成视频 /44



45

第 4 章 素材管理

- 4.1 显示及查找素材 /46
- 4.2 组织素材 /47
- 4.3 管理元数据 /48

- 4.4 创建素材 /49
- 4.5 素材打包及脱机文件 /53
- 4.6 练习:制作快慢镜头 /54
- 4.7 练习:制作倒计时片头 /54



第5章 视频编辑基础

- 5.1 使用“时间轴”面板 /56
- 5.2 使用监视器面板 /58
- 5.3 编辑序列素材 /60



第6章 视频高级编辑技术

- 6.1 三点编辑与四点编辑 /64
- 6.2 使用标记 /65
- 6.3 装配序列 /66
- 6.4 练习:制作景观设计效果图相册 /67
- 6.5 练习:制作景观设计中人行走效果 /67



第7章 设置视频过渡效果

- 7.1 影视过渡概述 /70
- 7.2 设置拆分过渡效果 /71
- 7.3 设置其他过渡效果 /72



第8章 设置视频效果

- 8.1 视频效果基础 /92
- 8.2 变形视频常用效果简介 /95
- 8.3 画面质量视频效果 /97
- 8.4 光照视频效果 /99
- 8.5 其他视频效果 /101



第9章 设置色彩基础

- 9.1 颜色模式概述 /104
- 9.2 设置图像控制效果 /107



111

第 10 章 校正和调整色彩

- 10.1 色彩校正 /112
- 10.2 调整类视频效果 /116



121

第 11 章 创建字幕

- 11.1 创建文本字幕 /122
- 11.2 创建动态字幕 /123
- 11.3 使用字幕模板 /124
- 11.4 应用图形字幕对象 /126



127

第 12 章 编辑字幕

- 12.1 设置基本属性 /128
- 12.2 设置填充属性 /130
- 12.3 设置描边效果 /130
- 12.4 设置阴影与背景效果 /131
- 12.5 设置字幕样式 /132



135

第 13 章 设置运动特效

- 13.1 设置关键帧 /136
- 13.2 设置动画效果 /138



143

第 14 章 应用遮罩与抠像

- 14.1 合成概述 /144
- 14.2 应用视频遮罩 /145
- 14.3 应用遮罩效果 /146
- 14.4 抠像 /146



151

第 15 章 设置音频特效

- 15.1 音频效果基础 /152
- 15.2 添加与编辑音频 /153
- 15.3 音频过渡和音频效果 /157



165

第 16 章 应用音频混合器

- 16.1 音频轨道混合器 /166
- 16.2 音频剪辑混合器 /168
- 16.3 实现高级混音 /170



173

第 17 章 输出影片

- 17.1 设置影片参数 /174
- 17.2 输出为常用视频格式 /175
- 17.3 导出为交换文件 /177



179

第 18 章 Premiere/VR 景观视频结合

- 18.1 虚拟现实的历史 /180
- 18.2 虚拟现实的发展 /180
- 18.3 虚拟现实的用途 /181
- 18.4 虚拟现实产品介绍 /187
- 18.5 小结 /190



191

第 19 章 Premiere/VR 景观视频结合

- 19.1 虚拟现实技术难点 /192
- 19.2 虚拟现实应用设计时要考虑的因素 /193
- 19.3 VR 景观视频制作 /201



207

参考文献

第1章

普通视频编辑基础

PUTONG SHIPIN BIANJI JICHU

本书中的素材可扫描下面的二维码获取。



1.1

视频基础

1.1.1 画面的景别

景别是指被摄主体和画面形象在电视屏幕框架结构中所呈现的大小和范围。电视画面的景别从外形上讲,是指画面包容景物范围的大小,或者说画面主体(主要对象)占据画面空间的大小。从创作角度来讲,它是一种表现手段。电视摄像中景别的处理,既是电视艺术创作的重要组成部分,也是电视摄像工作中重要环节和造型手段。从视觉原理角度分析,不同景别的组合,会形成不同的造型效果和视觉效果。实际摄像中,摄像师对景别的处理,应针对节目主题内容,不断去把握、设计、分析处理镜头画面,这样才能更好地实现画面语言叙事功能,充分发挥电视景别作用。

景别是电视画面创作中重要的造型手段和制约观众视线的有效手段。

(1) 景别变化带来视点的变化,满足观众不同视距、视角观看景物的心理要求。观众在看电视时,与屏幕的距离是相对稳定的,电视中景别的变化,使电视画面形象时而呈现全貌,时而呈现细部,满足观众视觉感知分析需要,清楚地建立对呈现物的印象。

(2) 景别变化可以实现造型意图,使画面表现内容目的性、指向性很强。景别规范和限制观众视线范围,决定观众视觉接受信息,引导观众去注意和观看事物的不同侧面,使画面对事物的表现和叙述有层次、重点和顺序。

(3) 景别变化是形成影片节奏的变化重要因素之一。不同景别体现不同画面造型目的,带来视觉不同节奏变化,从而赋予了不同的观众时空调度。显然,报道体育新闻需快节奏,介绍某一英雄人物需慢节奏。

(4) 两极景别超距离、超比例的表现具有某种移情作用。两极景别带来的特殊画面形式,使观众产生某种情绪,调动观众审美过程中的情感活动,使观众由此产生极为丰富、细腻的联想,使画面最终所表现的不仅是画面内所呈现的景物或物体,而且包涵观众内心世界中与画面形象相联系的所有的认识和情感。总之,一个电视节目的景别运用得是否得当,是检验摄像师创作思路是否清晰,表现的意图是否明确的标准。它是检验摄像师水平的重要标尺之一。

1.1.2 视频编辑名词

视频编辑的常用术语包括7种,即帧和场、分辨率、渲染、电视制式、复合视频信号、编码解码器、“数字/模拟”转换器。下面简单介绍一下。

1. 帧和场

帧是视频技术中常用的最小单位。一帧是由两次扫描获得的一幅完整图像的模拟信号。视频信号的每次

扫描称为场。

视频信号扫描的过程是从图像左上角开始,水平向右到达图像右边后迅速返回左边,并另起一行重新扫描。这种从一行到另一行的返回过程称为水平消隐。每一帧扫描结束后,扫描点从图像的右下角返回左上角,开始新一帧的扫描。从右下角返回左上角的时间间隔称为垂直消隐。一般行频表示每秒扫描多少行,场频表示每秒扫描多少场,帧频表示每秒扫描多少帧。

2. 分辨率

分辨率即帧的大小(frame size),表示单位区域内垂直和水平的像素数值,一般单位区域中像素数值越大,图像显示越清晰,分辨率也就越高。电视制式、分辨率、用途如表 1-1 所示。

表 1-1 电视制式、分辨率、用途

制式	分辨率	用途
NTSC	352×240	VCD
	720×480、704×480	DVD
	480×480	SVCD
	720×480	DV
	640×480、704×480	AVI 视频格式
PAL	352×288	VCD
	720×576、704×576	DVD
	480×576	SVCD
SECAM	720×576	DVD

3. 渲染

渲染是为要输出的文件应用了转场及其他特效后,将源文件信息组合成单个文件的过程。

4. 电视制式

电视信号的标准称为电视制式。目前各国的电视制式各不相同,制式的区分主要在于其帧频(场频)、分辨率、信号带宽及载频、色彩空间转换的不同等。电视制式主要有 NTSC 制式、PAL 制式和 SECAM 制式三种。

5. 复合视频信号

复合视频信号包括亮度和色度的单路模拟信号,即从全电视信号中分离出伴音后的视频信号,色度信号间插在亮度信号的高端。这种信号一般可通过电缆输入或输出至视频播放设备上。由于该视频信号不包含伴音,与视频输入端口、输出端口配套使用时还设置音频输入端口和输出端口,以便同步传输伴音,因此复合视频端口也称 AV 端口。

6. 编码解码器

编码解码器的主要作用是对视频信号进行压缩和解压缩。一般分辨率为 640×480 的视频信息,以每秒 30 帧的速度播放,在无压缩的情况下每秒传输的容量高达 27 MB。因此,只有对视频信息进行压缩处理,才能在有限的空间中存储更多的视频信息,这个对视频进行压缩、解压的硬件就是“编码解码器”。

7. “数字/模拟”转换器

“数字/模拟”转换器是一种将数字信号转换成模拟信号的装置。“数字/模拟”转换器的位数越高,信号失真越小,图像也更清晰。

1.1.3 景观设计视频常用视频与音频格式简介

1. AVI

AVI 是 audio-videoInterleave(音频视频交织)的缩写。这是一种专门为 Microsoft Windows 环境设计的数字视频文件格式。

2. BD

蓝光光盘(BD)是使用蓝紫光雷射的可选光盘格式,允许将数据打包在 25 GB 和 50 GB 的蓝光光盘中,并播放高清晰度的视频。

DNLE 是 digital non-linear editing(数字非线性编辑)的缩写。这是一种用于组合和编辑多个视频素材以生成最终产品的方法。DNLE 提供在编辑过程中的任何时候,对主带上的所有源资料 and 所有部分的随机访问。

3. DV

DV 是 digital video(数字视频)的首字母缩写,代表非常具体的视频格式,就像 VHS 或 High-8 一样。

4. DVD

数字通用光盘(DVD)由于其质量优势,而在视频制作中得到广泛应用。它不仅能保证一流的音频和视频质量,而且保存的数据量是 VCD 和 SVCD 的数倍之多。DVD 使用 MPEG-2 格式。这种格式的文件大小比 MPEG-1 大得多,且能够以单面或双面以及单层或双层的形式制造。这些 DVD 可以在单独的 DVD 播放机中播放,也可以在计算机的 DVD-ROM 驱动器中播放。

5. FireWire

这是一种标准接口,用于将诸如 DV 摄像机之类的数字音频/视频设备连接到计算机。它是 Apple computers 为 IEEE-1394 标准取的商标名。

6. HDV

HDV 是 high definition video(高清晰度视频)的缩写。这是一种视频记录格式,通过它可以获得高数据压缩,进而获得更高的画面分辨率。HDV 的分辨率最高可以达到 1920×1080 。

7. IEEE

IEEE 是 Institute of Electrical and Electronics Engineers(美国电气电子工程师协会)的缩写。这是一个非营利性组织,负责设立和审查电子行业的标准。IEEE-1394 是一种标准,允许计算机和 DV 摄像机、VCR 或其他任意类型的数字音频/视频设备之间高速串行连接。符合此标准的设备每秒至少可以传输 100 MB 的数字数据。

8. MP3

MP3 是 MPEG(moving picture experts group)audiolayer-3 的缩写。MP3 是一种音频压缩技术,能够以非常小的文件大小制造出接近 CD 的音频质量,从而使其能够通过 Internet 快速传输。

9. MPEG-1

MPEG-1 是一种在诸如 VCD 之类的多种产品中使用的音频和视频压缩标准。对 NTSC,其视频分辨率为 352×240 ,帧速率为 29.97 fps。对 PAL,其视频分辨率为 352×288 ,帧速率为 25 fps。

10. MPEG-2

MPEG-2 是 MPEG-1 的一个子集,是用于诸如 DVD 之类的产品的音频和视频压缩标准。对 NTSC DVD,其

视频分辨率为 720×480 , 帧速率为 29.97 fps。对 PAL DVD, 其视频分辨率为 720×576 , 帧速率为 25 fps。

11. NLE

NLE 是 nonlinear editing(非线性编辑)的缩写。对 VCR 的传统编辑必须是线性的, 因为必须按顺序访问视频磁带上的素材。计算机编辑则可以按照任何方便的顺序完成。

NTSC 是北美洲、日本、中国台湾地区和其他一些地区使用的视频标准。其帧速率为 29.97 fps。PAL 通常在欧洲、澳大利亚、新西兰、中国大陆、泰国和其他一些亚洲地区使用。其帧速率为 25 fps。这两种标准还有其他不同之处。在 DV 和 DVD 领域中, NTSC 的视频分辨率为 720×480 , 而 PAL 则为 720×576 。

12. SVCD

超级视频光盘(SVCD)通常描述为 VCD 的增强版本。它基于支持变化位速率(VBR)的 MPEG-2 技术。SVCD 的典型播放时间为 30~45 分钟。虽然可以将播放时间延长到 70 分钟, 但这需要降低声音和图像的质量。SVCD 可以在单独的 VCD/SVCD 播放机、多数 DVD 播放机和所有带有 CD-ROM/DVD-ROM 的 DVD/SVCD 播放器软件上播放。

13. VCD

视频光盘(VCD)是使用 MPEG-1 格式的 CD-ROM 的特殊版本。导出影片的质量几乎相同, 但通常比使用 VHS 磁带的影片质量要好。VCD 可以在 CD-ROM 驱动器、VCD 播放机中回放, 甚至可以在 DVD 播放机中回放。

14. 按场景分割

此功能将不同的场景自动分割成若干单独的文件。在 Corel 会声会影中, 场景的检测方式取决于所处的步骤。在“捕获”步骤中, “按场景分割”功能根据原始镜头的录制日期和时间来检测各个场景。在“编辑”步骤中, 如果已将“按场景分割”功能应用于 DVAVI 文件, 则可以按两种方式来检测场景: 按录制日期和时间按视频内容的变化。但是在 MPEG 文件中, 只能根据内容的变化来检测场景。

1.2

数字视频基本常识

1.2.1 模拟信号与数字信号

数字信号是指以高电平和低电平两个二进制数字量表示的信号, 因此数字信号是一种矩形波信号。电子线路处理的信号大致有两类: 模拟信号和数字信号。对模拟信号进行传输和处理的电路称为模拟电路, 对数字信号进行传输和处理的电路称为数字电路。

模拟信号是指时间上和数值上均连续的信号, 如由温度传感器转换来的反映温度变化的电信号等。最典型的模拟信号是正弦波信号, 如图 1-1(a)所示。模拟信号的振幅(大小)和周期(频率)总在某一范围内变化, 任一时刻的数值均处于最大值和最小值之间。例如声音信号很容易转换成模拟电信号, 当音量大小变化时, 模拟

声音的电信号的幅度也随之发生变化。当音调变化时,模拟声音的电信号的频率也随之变化。模拟信号的优点是用精确的值表示事物,缺点是难以度量且容易受噪声的干扰。

数字信号是指时间上和数值上均离散的信号,如开关位置、数字逻辑等,最典型的数字信号是矩形波信号,如图 1-1(b)所示。数字信号所表现的形式是一系列的高、低电平组成的脉冲波,即信号总在高电平和低电平间来回变化。

通常所说的模拟信号数字化是指将模拟的话音信号数字化、将数字化的话音信号进行传输和交换的技术。这一过程涉及数字通信系统中的两个基本组成部分:一个是发送端的信源编码器,它将信源的模拟信号变换为数字信号,即完成模拟/数字(A/D)变换;另一个是接收端的译码器,它将数字信号恢复成模拟信号,即完成数字/模拟(D/A)变换,将模拟信号发送给信宿。

数字通信系统具有许多优点,但许多信源输出都是模拟信号。若要利用数字通信系统传输模拟信号,一般需三个步骤。

(1) 把模拟信号数字化,即模拟/数字(A/D)转换,将原始的模拟信号转换为时间离散和值离散的数字信号。

(2) 进行数字方式传输。

(3) 把数字信号还原为模拟信号,即数字/模拟(D/A)转换。

A/D 转换和 D/A 转换的过程通常由信源编码器实现,所以通常将发端的 A/D 转换称为信源编码(如将语音信号的数字化称为语音编码),而将收端的 D/A 转换称为信源译码。

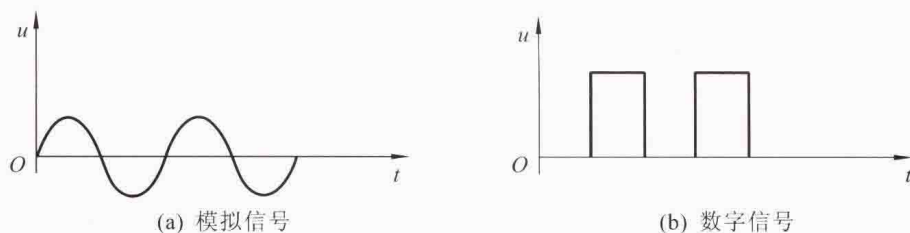


图 1-1 模拟信号和数字信号

不同的数据必须转换为相应的信号才能进行传输。模拟数据(模拟量)一般采用模拟信号(analog signal)。例如用一系列连续变化的电磁波(如无线电与电视广播中的电磁波)或电压信号(如电话传输中的音频电压信号)来表示。数字数据(数字量)则采用数字信号(digital signal)表示。例如用一系列断续变化的电压脉冲(如可用恒定的正电压表示二进制数 1,用恒定的负电压表示二进制数 0)或光脉冲来表示。

当模拟信号采用连续变化的电磁波来表示时,电磁波本身既是信号载体,同时也作为传输介质。而当模拟信号采用连续变化的电压信号来表示时,它一般通过传统的模拟信号传输线路(例如电话网、有线电视网)来传输。当数字信号采用断续变化的电压脉冲或光脉冲来表示时,一般则需要用双绞线、电缆或光纤介质将通信双方连接起来,以将信号从一个节点传到另一个节点。

模拟信号和数字信号之间可以相互转换。模拟信号一般通过 PCM(pulse code modulation)方法量化为数字信号,即让模拟信号的不同幅度分别对应不同的二进制值。例如采用 8 位编码可将模拟信号量化为 $2^8 = 256$ 个量级,实用中常采取 24 位或 30 位编码;数字信号一般通过对载波进行移相(phase shift)的方法转换为模拟信号。计算机、计算机局域网与城域网中均使用二进制数字信号,目前在计算机广域网中实际传送的则既有二进制数字信号,也有由数字信号转换而得的模拟信号,但是更具应用发展前景的是数字信号。

1.2.2 帧速率和场

1. 场

视频带场:隔行扫描方式。隔行扫描分为上场优先和下场优先两种。上场优先(奇场优先):电视扫描画面优先扫描奇数行(1,3,5...)。下场优先(偶场优先):电视扫描画面优先扫描偶数行(2,4,6...)。

(1) PAL 制电视画面由 625 行组成(行频)。

(2) 显示器以电子枪扫描的方式显示图像,采用逐行扫描(1,2,3...)。

(3) DV/DVD 截取的视频都是带场的,在 AE 中使用图像边缘会出现锯齿,是因为没有正确解释场,播出时出现了画面抖动。

2. 帧速率

有些做科学研究的会选择高速快门的摄像机,用以观察某些物质的运动姿态。

当快门速度快时,用于逐帧播放,物质的运动跨度就会小。快门速度慢时,跨度就大(类似于瞬间移动)。

在日常生活中,帧速率只用于对摄像机的曝光调节。电视或者剪辑软件基本上都是 25 帧/秒的。所以快门的快慢效果不是很明显。其实还有个生活中可以发现的,可以拿着摄像机去拍摄电视机或者在下雨的时候拍摄雨滴,分别用快门和慢门拍摄,然后在放到剪辑软件中逐帧播放。

1.2.3 分辨率和像素宽高比

像素比、分辨率和画面比(宽高比)的关系密切,比如有一部电影,得知分辨率为 640×360 ,画面宽高比例为 $16:9$ (正好是 $640:360$),那么其像素比就是 $1:1$ 。这就意味着,整个电影画面被分成 640×360 块,每一小块都是一个正方形像素。又比如常见的 VCD 规格的 MPG 或 DAT 文件的像素比是 $12:11$,分辨率为 352×288 ,意思是说屏幕画面被分成 352×288 个小块,每个小块都是个长方形,宽是 12 份的话,高就是 11 份,暂且用 $12a$ 和 $11a$ 表示。下面计算一下最终的画面形状,也就是最终看到的屏幕效果。用单个像素的宽 $12a$ 乘以画面横向像素数 352(分辨率中较大的那个数字),得 $4224a$;再用单个像素的高 $11a$ 乘以画面纵向像素数 288(分辨率中较小的那个数字),得 $3168a$ 。最后用 $4224a$ 和 $3168a$ 相除,得出最后看到的画面宽度与长度的比例是 $4224a:3168a=4:3$ 。

总结:分辨率、像素比和画面比(宽高比)是不同的概念,分辨率是指视频画面横向和纵向被切分成多少块,就如棋盘上有多少个格子;像素比是指每个格子是方的还是扁的, $1:1$ 就是正方的, $4:3$ 是有点扁的, $16:9$ 是很扁的;画面比(宽高比)是指不管棋盘被横向和纵向分成多少个格子,也不管每个格子是方是扁,直接用尺子去量这个棋盘的横边和竖边,横边长和竖边长相除的得数。

分辨率:不管是电视机屏幕还是计算机屏幕,都是由一个个的像素点组成的。在计算机上,每个像素点都是正方形的,但是在电视机上,像素点却是矩形的。横向的像素点数量 \times 纵向的像素点数量就是这个屏幕的分辨率。比如 1024×768 就是指这个屏幕横向有 1024 个像素点,纵向有 768 个像素点,但是这里需要注意的是,虽然分辨率是有标准的,但是单个像素点的大小是没有标准的。举个例子,有的笔记本屏幕是 14 英寸(1 英寸=2.54 厘米)的,但是分辨率却比其他 15 英寸和 16 英寸的还要大。有的手机屏幕尺寸很小,但是分辨率却很大,所以分辨率只决定画面的精细程度(内容能被缩放到何种程度),并不能决定屏幕的大小,除非这个单个的像素点的大小是一定的。屏幕过小、分辨率过大的直接后果就是内容显示的非常小,字体甚至小到看不清楚,

比如用 iPhone 的 Safari 在不缩放的情况下直接打开新浪首页。所以分辨率并不是越大越好,还要根据实际的屏幕尺寸来决定。

屏幕宽高比(画面宽高比)与像素宽高比有关。看到 1024×768 ,大家肯定首先就想到这个屏幕的宽高比是 $4:3$,但是实际情况可能并不是这样。这种情况只建立在像素点是正方形的前提下,也就是在计算机的显示器下确实是 $4:3$ 。正方形的宽高比是 $1:1$,所以 $1024 \times 1:768 \times 1$ 还是 $4:3 \approx 1.33$ 。但是在电视机上,像素比不再是 $1:1$,比如 PAL 制式的电视像素比是 1.06 ,那么 1024×768 的实际宽高比在电视上就是 $1024 \times 1.06:768 \times 1 \approx 1.41$ 。因为横向的每一个像素都被拉升了 1.06 倍,所以在电视上看就会觉得这个视频被横向拉升了,那么它的实际尺寸当然就不会是 $4:3$ 了。

帧率:本质上视频就是一张一张快速播放的图片,由于肉眼的视觉暂留现象,人感到画面是连续的。所谓帧率,就是指每秒钟播放的图片数量,单位是帧/秒,符号是 fps,读作帧每秒。理论上帧率越高,画面越流畅,但是高于一定程度(通常为 120 fps)时,肉眼看不出区别。帧率越低,画面越不流畅,低于一定程度时(通常为 16 fps),将会有明显的停顿感,感觉像在看幻灯片。

一般在制作、压制用于计算机上的视频时(各种 ACG 的 MAD、PV 等),帧率选 30 fps 比较合适,并且无论选择什么样的帧率,都是可以正常播放的。但是在压制用于在电视机上播放的 DVD 时,必须遵从严格的标准,否则无法在电视机上播放, PAL 制式的帧率为 25 fps, NTSC 制式的为 29.97 fps。大家肯定会有疑问为什么 NTSC 是 29.97 fps,而不是 30 fps。这是为了让当年的黑白电视机可以兼容播放彩色电视信号才制定的标准。还有一种帧率是 23.976 fps。

总而言之,在压制视频时,如果视频仅用于计算机上,那么原则上源视频是什么帧率就用什么帧率,有硬性需求时也可以降低帧率,但是把帧率提高是没有任何意义的,而且可能会出现音、视频不同步现象。如果视频需要压制成 DVD 在电视机上播放时,那么无论源视频是什么样的帧率,都必须转成标准帧率, PAL 制式的为 25 fps, NTSC 制式的为 29.976 fps, 否则是没办法播放的。这里需要注意的是,如果是通过计算机连接电视机,然后用播放器直接把视频输出到电视机上,那么跟用于计算机的视频一样,不需要遵从任何标准。

1.2.4 视频色彩系统

视频色彩系统是一种常用的表示颜色的方式。应用于计算机屏幕的视频色彩系统有 RGB 色彩系统、CMY 色彩系统、YIQ 色彩系统、YUV 色彩系统、YCb Cr 色彩系统等。

1. RGB 色彩系统

根据人眼的结构,所有颜色都可看成是三个基本颜色——红(R),绿(G),蓝(B)的不同组合。在实际中用的最多的是 RGB 色彩系统。计算机屏幕的显示通常用的是这种系统。它是通过颜色相加来产生其他颜色的。这种做法通常称为加色合成法。

2. CMY 色彩系统

CMY 色彩系统也是一种常用的表示颜色的方式。在印刷工业中通常使用这种色彩系统(一般所称的四色印刷 CMYK 则是加上黑色)。它是通过颜色相减来产生其他颜色的。这种做法称为减色合成法。

3. YIQ 色彩系统

YIQ 色彩系统通常被北美的电视系统所采用(属于 NTSC 系统)。在区分颜色时经常会用到三种基本特性量:亮度、色调和饱和度。亮度与物体的反射率成正比。对彩色来说,颜色中掺入白色越多就越亮。色调是与

混合光谱中主要光波长相联系的。饱和度与一定色调的纯度有关。其中,色调和饱和度合起来称为色度。这里 Y 是指颜色的透明度,即亮度。其实 Y 就是图像的灰度值,而 I 和 Q 则是指色调,即描述图像色彩及饱和度的属性。

4. YUV 色彩系统

YUV 色彩系统被欧洲的电视系统所采用(属于 PAL 系统),其中 Y 和上面的 YIQ 色彩系统中的 Y 相同,都是指透明度。U 和 V 虽然也是指色调,但是和 I 与 Q 的表达方式不完全相同。

5. YCb Cr 色彩系统

YCb Cr 色彩系统也是一种常见的色彩系统,JPEG 采用的色彩系统正是该系统。它是从 YUV 色彩系统衍生出来的。其中 Y 还是指透明度,而 Cb 和 Cr 则是将 U 和 V 做少量调整而得到的。

1.2.5 视频压缩

影响视频文件大小的因素如下。

一是格式:AVI 的最大,是 WMV 的近 10 倍,是 MPEG 的 15 倍;最小的是 FLV 格式。基本的排序是 AVI、WMV、MPEG-2、VOB、MP4、MOV、MPEG、RMVB、RM、FLV。

二是分辨率:分辨率越大文件越大。

三是比特率:比特率越大文件越大。

然后就明白如何把 8G 的视频压缩成 3G 左右——就以上三个参数进行设置。建议用格式工厂进行处理。压缩成这么小,则视频的质量就会有较大的下降。这是必然的,因为视频的质量与视频文件的大小成正比。

1.3

景观设计视频应用基础理论

1.3.1 辅助景观设计

视频动态地展示设计方案,而且具有优美的音乐,可以很精确地控制汇报的时间,有效地展现设计的思路与成果。

1.3.2 中期汇报视频

中期汇报过程中,可以将汇报 PPT 制作成汇报视频文件,但是效果不佳。可以考虑委托专门的视频动画制作公司,可以将场地、本地文化特色、设计理念、设计方法、设计成果都融入中期汇报视频之中。