



北京市高等教育精品教材立项项目

理论支撑未来

电影工艺相关理论与科技研究

刘戈三 王春水 主编

中国电影出版社



新世纪电影学论丛



理论支撑未来

电影工艺相关理论与科技研究

刘戈三 王春水 主编

中国电影出版社

2007·北京

图书在版编目(CIP)数据

理论支撑未来:电影工艺相关理论与科技研究 / 刘戈三,王春水主编. —北京:中国电影出版社,2007.2

(新世纪电影学论丛)

ISBN 978—7—106—02653—0

I. 理… II. ①刘…②王… III. 电影理论—研究
IV. J90

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 016554 号

责任编辑:李晨曦

封面设计:梅 子

版式设计:梅 子

责任校对:倩 凤

责任印制:刘继海

理论支撑未来:电影工艺相关理论与科技研究

刘戈三 王春水 主编

出版发行 中国电影出版社(北京北三环东路 22 号)邮编 100013

电话:64296657(总编室) 64216278(发行部)

64296742(邮购部)

E-mail: cfpw@edude.net

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月北京第 1 次印刷

规 格 开本/850×1168 毫米 1/32

印张/8.625 插页/10 字数/213 千字

印 数 1—3000 册

书 号 ISBN 978—7—106—02653—0/J • 0975

定 价 22.00 元

《新世纪电影学论丛》编委会

总策划→张会军

编委会主任→张会军

籍之伟

副主编→侯克明 谢小晶

王志敏 孙 欣

编 委→(以姓氏笔画为序)

王志敏 王鸿海

田壮壮 叶远厚

刘一兵 刘 季

孙立军 孙 欣

张会军 刘戈三

陈 滢 郑亚玲

郑洞天 钟大丰

侯克明 俞剑红

姚国强 宿志刚

黄英侠 扈 强

谢小晶 谢 飞

薛文波 穆德远

籍之伟

统 稿→张会军 王志敏

理论支撑未来
电影工艺相关理论与科技研究

主 编：刘戈三

副主编：王春水

撰稿人：

刘戈三 李 铭 王春水

朱 梁 曾志刚 刘灵芝

责任编辑：徐维光 李晨曦

封面设计：费 欣

版式设计：梅 子

责任校对：倩 凤

责任印制：刘继海

内 容 简 介

在各种艺术形式中,影视是科学与艺术的关系体现得最为密切、最为充分的表现形式与创作手段。在电影电视发展史上,每一次技术进步都曾被用来拓宽电影艺术创作的天地。

可以这么说,电影技术是电影艺术博得广大观众热爱的幕后英雄。而对于电影技术,尤其是对于应用技术来说,也有着支撑它发展的幕后英雄,那就是与电影技术相关的科学技术与理论。为了更好地促进影视技术的发展,对于视觉理论、传统化学工艺和影像质量,以及相关计算机技术的探索,都是必不可少的,这是推动电影技术不断发展的源动力。多年以来,北京电影学院数字媒体技术研究所/影视技术系在不断进行电影应用技术实践、教学与研究的同时,始终没有中断对于相关技术与理论的追踪与实验,并取得了丰硕的成果。本书所阐述的就是本所/系研究支撑制作技术的相关技术与理论方面的成果。

本书共分为四章:第一章,数字摄影与制作;第二章,相关的计算机与电子技术;第三章,视觉原理与感光技术;第四章,影像质量控制与评测。

与电影相关的技术与理论涉及的范围相当广泛,本书所涉及的只是其中的一小部分,不过大多是当前热点探讨的问题。希望本书能起到抛砖引玉的作用,让类似的问题与研究引起广大技术工作者的兴趣,与我们一起不断地探索下去。

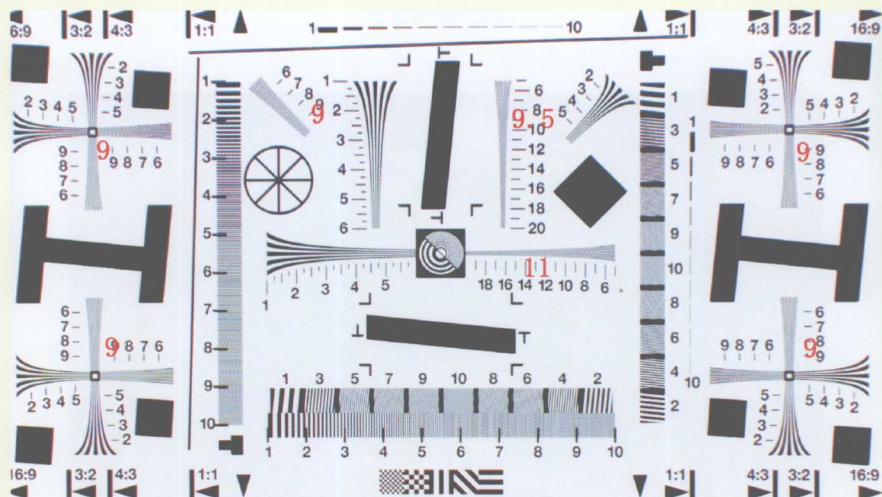
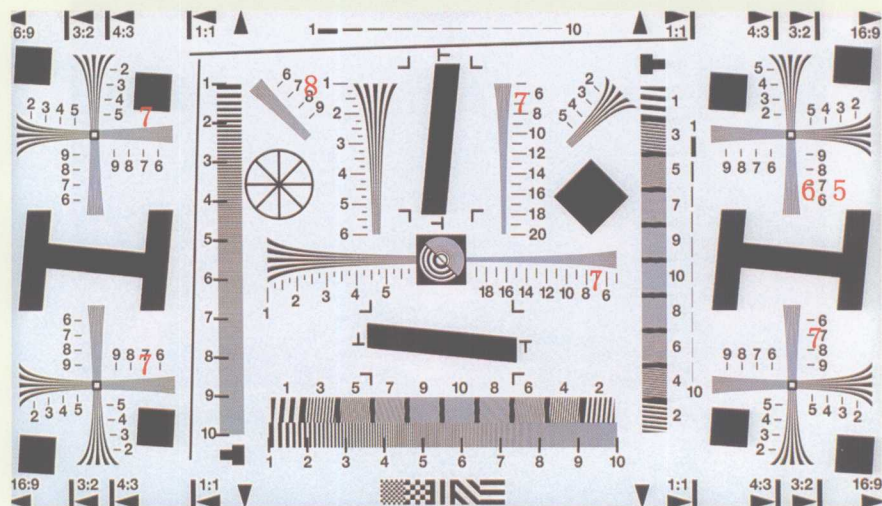


图 1-8 F900 Detail-off 条件下的视觉分辨率



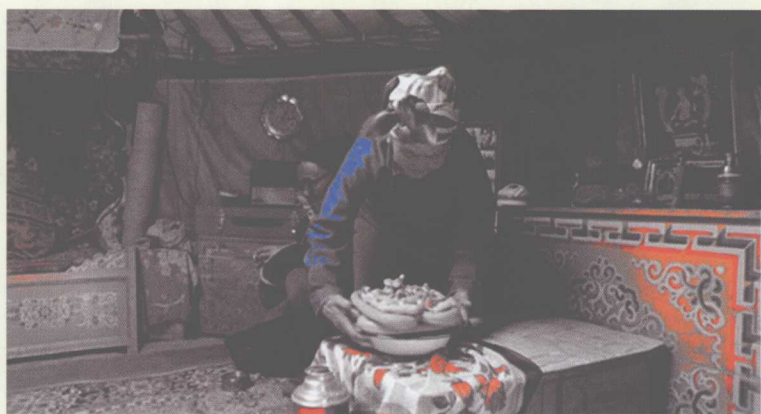


图 1—34 (a) 电子投影所包含的区域用灰色表示，不能包含的区域用相近的彩色表示出来



图 1—34 (b) 电子投影所包含的区域用彩色表示，不能包含的区域用选定的彩色表示出来



图 1-44 24P 向 60I 转换的 3:2 下拉变换

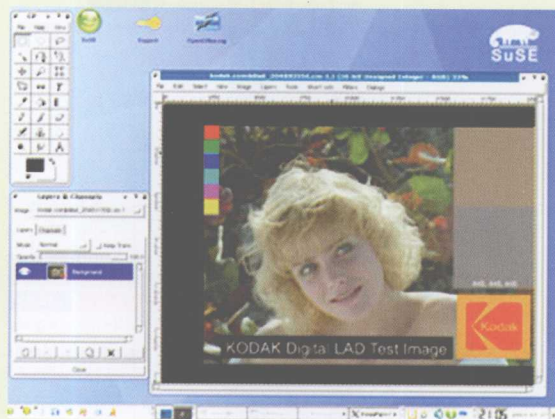


图 2-13 CinePaint 是一个功能强大的免费的图像处理软件，可以处理许多影视文件格式，如 Cineon 和 ILM 的 OpenEXR。

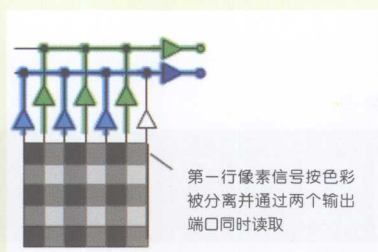


图 3-55 第一行信号的读取与转移

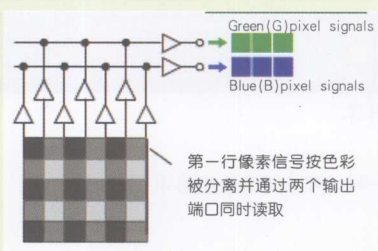


图 3-56 第一行信号的读取与转移

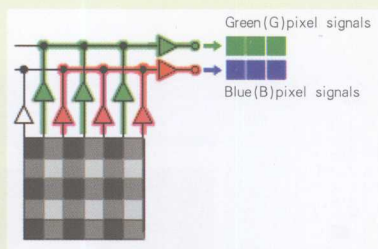


图 3-57 第二行信号的读取与转移

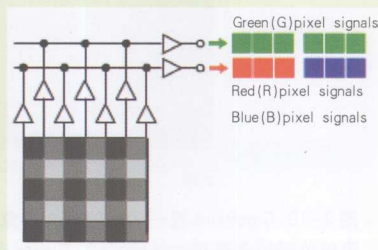


图 3-58 第二行信号的读取与转移

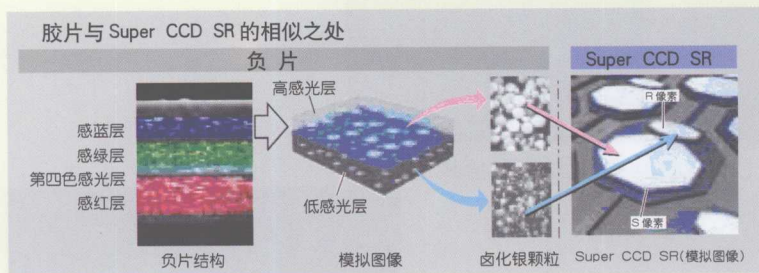


图 3-34 Super CCD SR 的像素结构

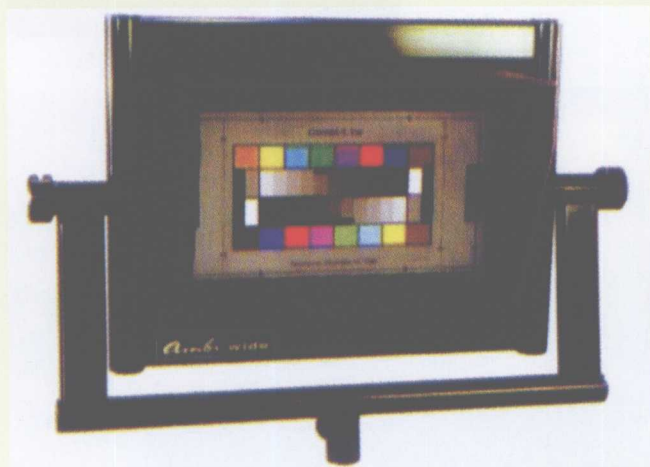


图 4-5 后照明测试图样

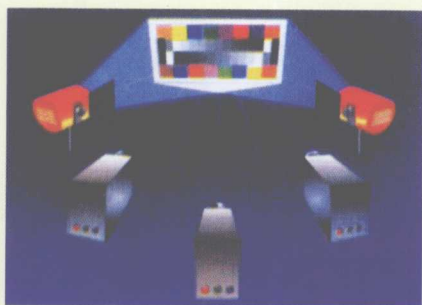


图 4-6 前照明测试图样



图 4-7 EIA 9 级波形显示

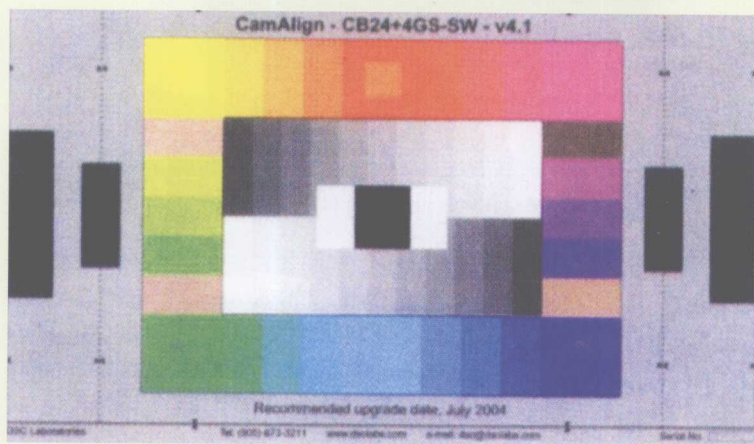


图 4-9 混合灰阶图 (上面为 11 级的, 下面为 9 级的灰阶)

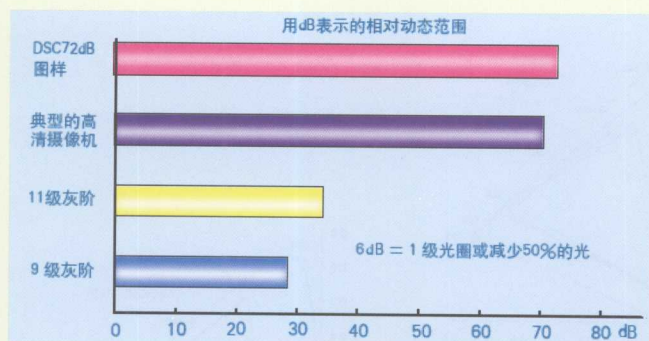


图 4-11 动态范围对比表

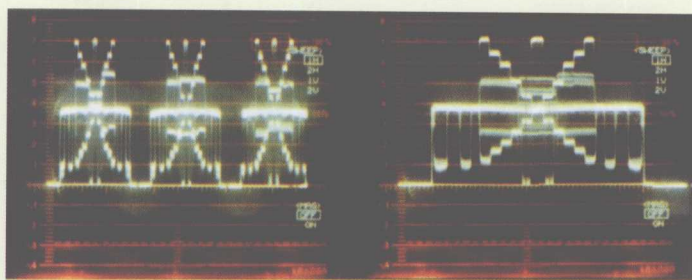


图 4-13 RGB 与结合的高清波形图显示一个摄像机根据中性灰阶调整后的状态

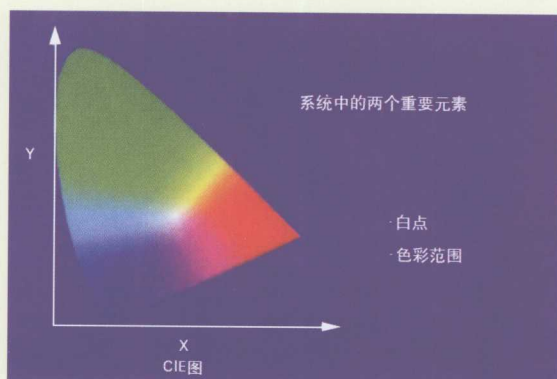


图 4-14 用 CIE 色度图来表示系统的色彩范围。这样可以用数学的方法，即用 x 、 y 的坐标值简单地对系统色度进行定义。

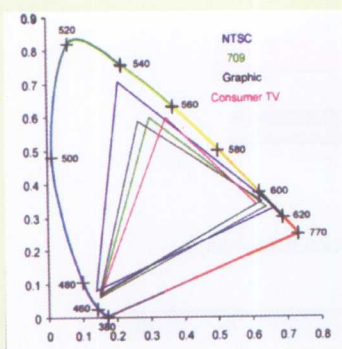


图 4-15 最初的 NTSC 色度标准有更高饱和度的红与绿

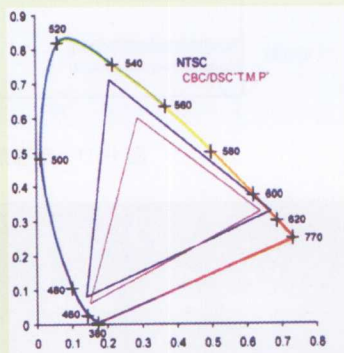


图 4-16 SMPTE C 与 NTSC

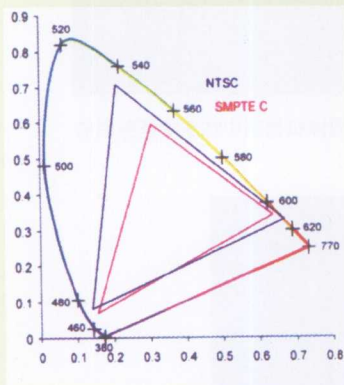


图 4-17 注意图中 SMPTE C、709 和 EBU 之间的差别很小

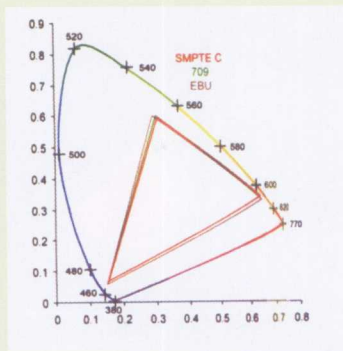


图 4-18 把 709 作为所有显示设备的标准将会消除这些差别

NTSC 示波器波形显示

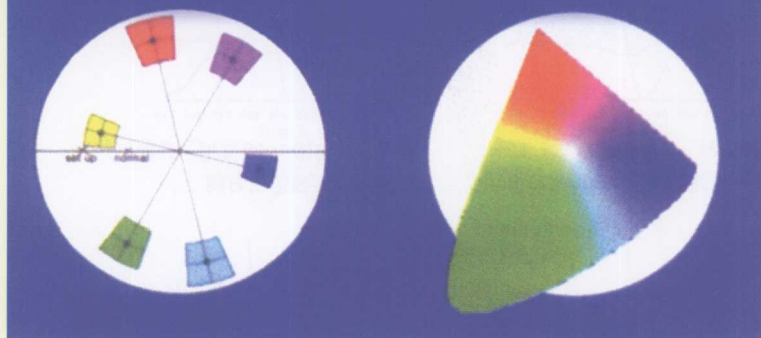


图 4-19 把示波器看作 CIE 图逆时针旋转的电子表示

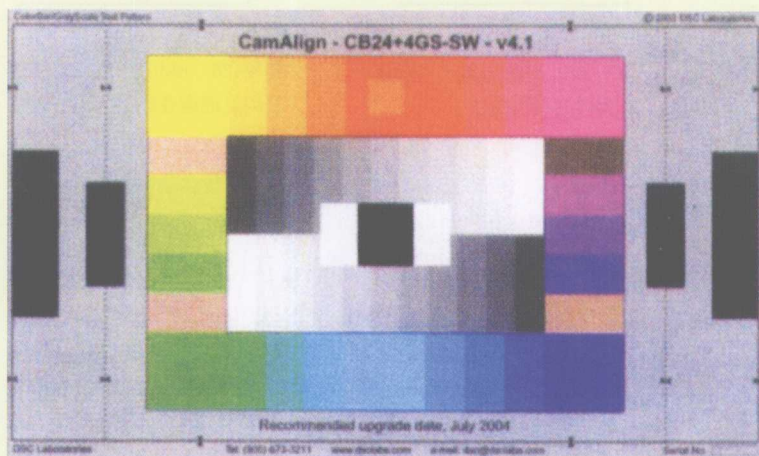


图 4-21 CDM 的大范围精确色彩测试图是现场拍摄非常有用的参考

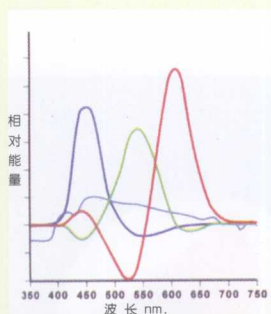


图4-24 ITU-R BT.709标准用D65光源的理想的摄像机曲线

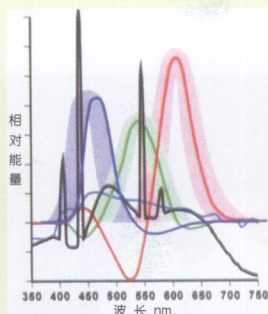


图4-27 与图4-26类似，只是蓝通道在容错范围右侧

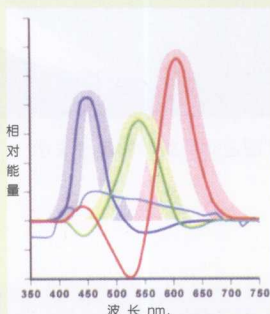


图4-25 同样的加入了摄像机容错的特性曲线

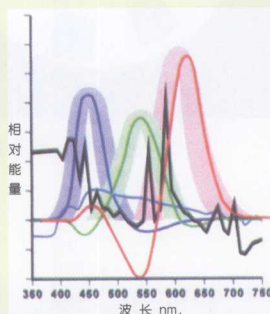


图4-28 HMI光源——C摄像机的红通道在容错范围右侧

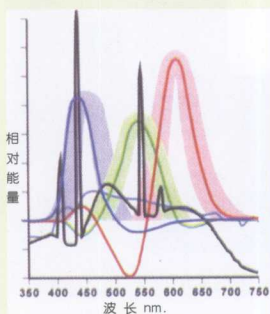


图4-26 D65荧光灯光源的光谱曲线，A摄像机的蓝通道在容错范围左侧

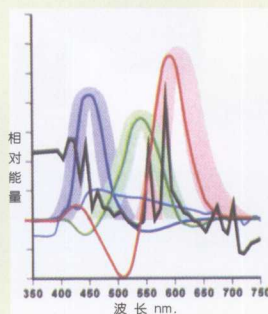


图4-29 与4-28类似，不过D摄像机的红通道在容错范围的左侧

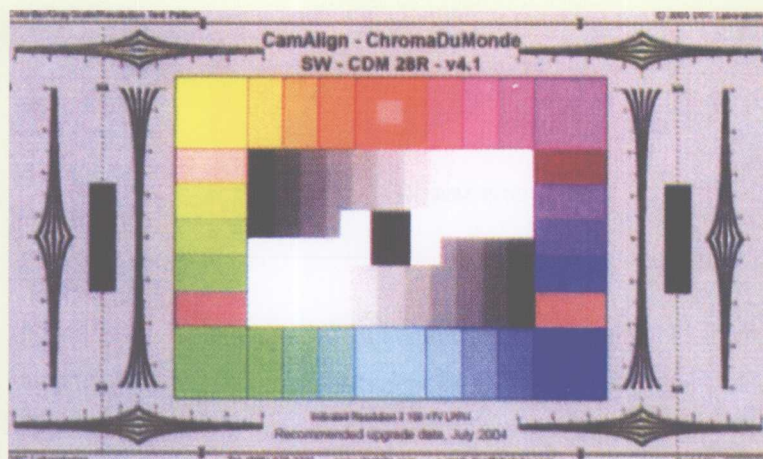


图 4-30 将彩条、灰阶、分辨率图样和皮肤色调图样结合起来的测试图是很流行的

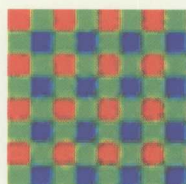


图 4-34 拜尔模式
的红、绿、蓝排列



图 4-35 彩色混叠示例



图 4-37 均一的背
景下最容易出现噪
波

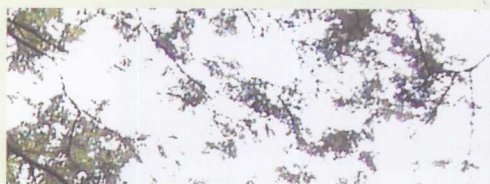


图 4-38 图像开花示例



图 4-39 影像的色差