

普通高等教育“十二五”规划教材

(动漫游戏类)



Game

游戏色彩教程

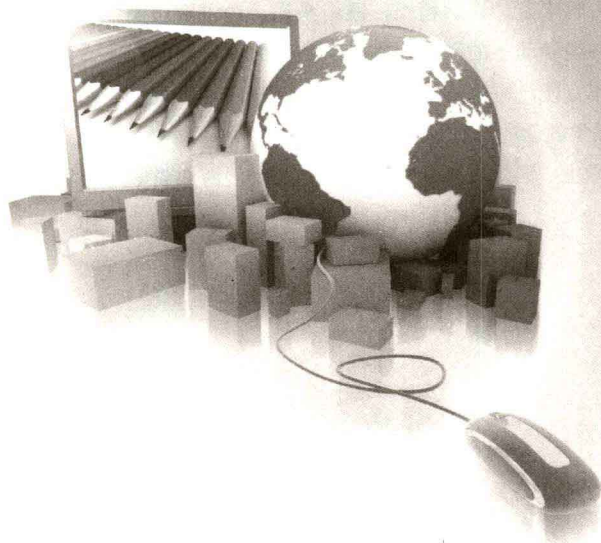
房晓溪 卢娜◎编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

(动漫游戏类)



游戏色彩教程



房晓溪 卢娜◎编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书共10章,内容包括色彩概述、色彩应用基础、游戏布料材质的绘制、游戏皮革材质的绘制、游戏金属材质的绘制等。全书内容丰富,讲解精细,通俗易懂,边讲解边操作,大大降低了学习的难度,激发了学习的兴趣和动手的欲望。本书从始至终以讲解游戏色彩实战为重点,任务明确,步骤清晰,操作方便,每章均有学习案例,这些内容不仅仅是为了便于学生复习思考,更主要的是作为课堂教学的一种延续。

本书可作为全国高等院校动漫游戏专业学生、游戏美术从业人员、各类动漫游戏爱好者的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

游戏色彩教程 / 房晓溪, 卢娜编著. -- 北京: 中国水利水电出版社, 2011.9
普通高等教育“十二五”规划教材. 动漫游戏类
ISBN 978-7-5084-8960-5

I. ①游… II. ①房… ②卢… III. ①三维—动画—计算机图形学—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第177297号

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材(动漫游戏类) 游戏色彩教程
作 者	房晓溪 卢娜 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京零视点图文设计有限公司
印 刷	北京鑫丰华彩印有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 14印张 424千字
版 次	2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	52.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

丛书序

本系列教材是一套应用于游戏教学的专业教材，作者在游戏行业拥有多年的教学经验。本系列教材全面系统地对游戏的策划、程序、美术、运营等各个方面进行了详细的阐述、讲解和实训，并增加了案例分析，以使广大读者更深刻地体会到整个体系。

本系列教材包括以下20本：

- 《游戏概论教程》
- 《游戏策划教程》
- 《游戏架构教程》
- 《游戏运营教程》
- 《游戏美术基础教程》
- 《游戏像素图与界面制作教程》
- 《游戏色彩教程》
- 《游戏渲染教程》
- 《游戏角色建模教程》
- 《三维游戏设计与制作教程》
- 《Java手机基础教程》
- 《J2ME手机游戏项目实战教程》
- 《J2ME手机游戏开发教程》
- 《Symbian手机开发教程》
- 《网络游戏C++程序设计教程》
- 《网络游戏DX程序设计教程》
- 《网络游戏HLSL程序设计教程》
- 《网络游戏Windows程序设计教程》
- 《网络游戏引擎程序设计教程》
- 《游戏电子竞技教程》

本系列教材内容丰富，结构完整，通俗易懂，步骤明确，讲解详尽，是一套系统学习游戏的好书。本系列教材的编写目标是：努力追求“一读就懂，学了能用，一用就灵”的学习效果，可以作为全国各高等院校游戏专业课程的教材，也可作为广大游戏从业人员和管理者的学习用书。

希望本系列教材能为广大读者带来方便，欢迎广大读者提出宝贵的意见，以便我们在以后的版本中不断改进。联系E-mail: fangxiaoxi2002cn@yahoo.com.cn。

作者
2011年1月

前言

现代色彩学理论适用于绘画艺术、设计艺术以及所有和色彩有关的视觉艺术领域，内容庞大。本书将讲解重要的色彩理论知识——色彩对比和色彩调和，以及数字化色彩表现工具的操作基础。在理解色彩最基本的原理之后，进一步学习色彩艺术领域的应用基础理论和实践基础部分。

本书共有10章内容：第1章首先对游戏色彩进行了定义，造型是骨骼，色彩是衣服。掌握色彩的基本规律，对绘制游戏贴图的生动性、趣味性和丰富性有重要的指导意义。在具备一定的造型能力和理解相关的造型理念之后，接着学习利用色彩表现更丰富的艺术形象。只有在理解色彩的基本形成规律和最基本的概念以后，才能进一步学习色彩构成的规律以及表现色彩的方法和技术。第2章进一步学习色彩艺术领域的应用基础理论部分和实践基础部分。现代色彩学理论适用于绘画艺术、设计艺术以及所有和色彩有关的视觉艺术领域，本章将讲解重要的色彩理论知识——色彩对比和色彩调和，以及数字化色彩表现工具的操作基础。第3章介绍了利用色彩应用的基本理论及Photoshop的基础知识来绘制游戏中常用的布料材质。手绘法和叠加法都是绘制游戏材质的常用方法，作为游戏美术工作者，掌握这两种方法在以后的工作中能起到事半功倍的效果，大大地提高工作效率。第4章通过对棉布和丝绸材质的绘制过程进行的系统学习，还将对皮革材质的绘制方法和技巧进行介绍。皮革材质在游戏中应用十分广泛，常见的有角色的上衣、裤子、腰带、头盔、鞋、手套等；而场景中的帐篷、旗帜、绳子、包裹、袋子以及某些类型的怪物NPC的表皮也经常使用此类材质。第5章将学习利用Photoshop软件绘制游戏中金属材质的方法和技巧。金属材质在游戏中应用十分广泛，比如常见的武器、装备、兵器架等。本章将以最常见的铁、钢、铜材质为例，对游戏中金属材质的绘制方法进行初级阶段的学习。技术侧重点在于多种类型的图像修改方法以及使用套索工具和加深、减淡工具绘制不规则图形纹理的方法。第6章介绍游戏地表材质的绘制，游戏场景中砖石、土壤、草坪的使用率较高，所以需要熟练掌握这类材质的绘制方法，而且由于引擎的不同，绘制自由拼接的无缝贴图也是游戏制作人员必须掌握的技能。绘制贴图的技巧包含对滤镜、图层、绘图工具的熟练掌握和使用，也包括绘制四方连续贴图的技巧。第7章将以植物、道具木材为实例来讲解游戏贴图的绘制技巧，同时加强Photoshop软件的实际应用能力和技巧的掌握。游戏场景中多种多样的各类植物及道具对于营造游戏环境氛围有着很重要的作用。要想制作

出符合要求的植物或道具，首先就要了解和掌握这些材质的特点和绘制方法。第8章介绍游戏人物皮肤材质的绘制，皮肤材质是游戏制作中比较重要和基础的材质，由于其使用频率很高，所以对其进行详细、分步地介绍是十分必要的。第9章以游戏人物五官（眉、眼、鼻、耳、嘴）的基本绘制方法作为切入点来进行学习，在充分了解五官结构的基础上，使用Photoshop软件来进行绘制，同时也是为以后学习制作完整的角色贴图打好基础。第10章讲解了绘制游戏人物毛发的方法。

本书由房晓溪、卢娜编著，宋忠良、方兴海、王俊、严克勇、王瑶、纪赫男参加了本书的部分编写工作。中国水利水电出版社的编辑为本书的编写提出了很多指导性的意见并精心进行了编辑加工，在此表示衷心感谢。

由于时间仓促，笔者水平有限，在本书编写过程中，难免有不足和错误的地方，恳请读者提出批评和指正。

作者

2011年3月

目 录

丛书序 前言

第1章 色彩概述1

- 1.1 色彩的物理光学原理2
 - 1.1.1 光波与色彩2
 - 1.1.2 光的传播2
 - 1.1.3 色彩的混合4
- 1.2 色彩的基本属性5
 - 1.2.1 色相5
 - 1.2.2 色彩明度5
 - 1.2.3 色彩纯度6
- 本章小结6
- 自测题6

第2章 色彩应用基础8

- 2.1 色彩情感9
 - 2.1.1 色彩联想9
 - 2.1.2 色彩象征9
- 2.2 色彩对比9
 - 2.2.1 色彩对比方式9
 - 2.2.2 色彩对比内容10
- 2.3 数字化色彩表现14
 - 2.3.1 Photoshop的工作界面14
 - 2.3.2 图像的基本调整17
 - 2.3.3 色彩的基本处理18
 - 2.3.4 图层19
 - 2.3.5 通道20
 - 2.3.6 路径20
 - 2.3.7 滤镜22
- 2.4 色彩调和制作23
 - 2.4.1 平面线稿制作23
 - 2.4.2 类似调和制作27

- 2.4.3 对比调和制作29
- 本章小结30
- 自测题30
- 课后作业31

第3章 游戏布料材质的绘制 ·32

- 3.1 棉布绘制方法33
 - 3.1.1 叠加法制作棉布底纹33
 - 3.1.2 手绘法制作棉布材质35
- 3.2 丝绸绘制方法40
 - 3.2.1 叠加法制作丝绸材质40
 - 3.2.2 手绘法制作丝绸材质41
- 本章小结44
- 自测题44
- 课后作业45

第4章 游戏皮革材质的绘制··46

- 4.1 鳞片皮革绘制方法47
 - 4.1.1 质感分析与叠加法制作鳞片皮革47
 - 4.1.2 鳞片皮革——手绘方法··50
- 4.2 条纹装饰皮革的绘制方法54
 - 4.2.1 质感分析与叠加法制作条纹皮革材质54
 - 4.2.2 质感分析与手绘法制作皮革材质56
- 本章小结64
- 自测题64
- 课后作业64

第5章 游戏金属材质的绘制··65

- 5.1 铁质工具的绘制方法66
 - 5.1.1 叠加法制作铁质立方体··66
 - 5.1.2 手绘法制作铁质立方体··67

5.2 钢质金属的绘制方法	71
5.2.1 叠加法绘制钢质圆柱	71
5.2.2 手绘法制作钢质圆柱	73
5.3 铜质金属的绘制方法	76
5.3.1 叠加法绘制铜质物品	76
5.3.2 手绘法绘制铜质物品	78
本章小结	80
自测题	80
课后作业	81

第6章 游戏地表材质的绘制··82

6.1 砖石地表的绘制方法	83
6.1.1 叠加法制作砖石地表	83
6.1.2 手绘法制作砖石地表	85
6.2 土壤的绘制方法	94
6.2.1 叠加法制作土壤	94
6.2.2 手绘法制作土壤地表	98
6.3 草坪地表的绘制方法	102
6.3.1 叠加法制作草坪	102
6.3.2 手绘法制作草坪	106
本章小结	109
自测题	109
课后作业	109

第7章 游戏木纹材质的绘制··110

7.1 植物贴图材质绘制方法	111
7.1.1 制作树木贴图材质	111
7.1.2 制作竹子贴图	118
7.2 道具木材质绘制方法	127
7.2.1 叠加法制作木桌贴图 材质	127
7.2.2 制作木桌贴图材质	128
7.2.3 图层叠加法制作木盾牌 贴图	132

7.2.4 手绘法制作木盾牌	140
本章小结	148
自测题	148
课后作业	149

第8章 游戏人物皮肤材质的绘制··150

8.1 躯干肌肉结构分析	151
8.1.1 男性肌肉结构	151
8.1.2 女性肌肉结构	151
8.2 人的皮肤结构分析	152
8.3 人的皮肤质感绘制	152
8.3.1 男性躯干正面皮肤的 质感绘制	152
8.3.2 男性躯干背部皮肤的 质感绘制	158
8.3.3 女性躯干正面皮肤的 质感绘制	162
本章小结	167
自测题	167
课后作业	167

第9章 游戏人物五官的绘制··168

9.1 眼睛及眉毛的绘制	169
9.1.1 男性眼睛的绘制	169
9.1.2 女性眼睛的绘制	175
9.2 耳朵的绘制	182
9.2.1 耳朵的绘制	182
9.2.2 精灵耳朵的绘制	185
9.3 鼻子的绘制	187
9.3.1 男性鼻子的绘制	187
9.3.2 女性鼻子的绘制	190
9.4 嘴部的绘制	192
9.4.1 男性嘴唇的绘制	192

9.4.2 女性嘴唇的绘制	196	10.1.1 头发的绘制	203
本章小结	200	10.1.2 胡须的绘制	209
自测题	201	10.2 动物鬃毛的绘制	211
课后作业	201	10.2.1 长鬃毛的绘制	211
		10.2.2 短鬃毛的绘制	212
第10章 游戏人物毛发的		本章小结	213
绘制	202	自测题	213
10.1 人类毛发的绘制	203	课后作业	214

第 1 章

色彩概述

主要内容:

- ※ 色彩的物理光学原理
- ※ 色彩的基本属性

本章重点:

- ※ 色彩的基本属性
- ※ 色彩的混合

本章难点:

- ※ 色彩的基本属性
- ※ 色彩的混合

学完本章您将能够:

- ※ 了解色彩的形成原理
- ※ 理解色彩的基本属性

在具备一定的造型能力和理解相关的造型理念之后,接着学习利用色彩表现更丰富的艺术形象。本章讲解色彩最基本的理论知识,理性地分析色彩,并总结出色彩最基本的规律。只有在理解色彩的基本形成规律和最基本的概念以后,才能进一步学习色彩构成的规律以及表现色彩的方法和技术。

1.1 色彩的物理光学原理

光、色、形不可分割。色彩离不开光的作用,没有光,一切色彩和形体都看不见,光是色彩之源。色彩是光刺激眼睛产生的一种视觉感受,所以光是感知的条件,色是感知的结果。色彩的形成离不开光的作用,而感知色彩也离不开感知器官。

1.1.1 光波与色彩

光是一定波长范围内的电磁辐射,它以波动的形式向四周传播。电磁辐射的波长范围很宽,最长的电波波长有100km,最短的只有1nm,1nm等于 10^{-6} mm。其中380~750nm波长范围的电磁辐射能被人的视觉感官所感知,这段范围的电磁辐射称为可见光谱,简称“光”,在这个波长范围之外的电磁辐射称为红外线和紫外线。一般情况下,700nm为红色,580nm为黄色,510nm为绿色,470nm为蓝色,400nm为紫色,如图1-1所示。

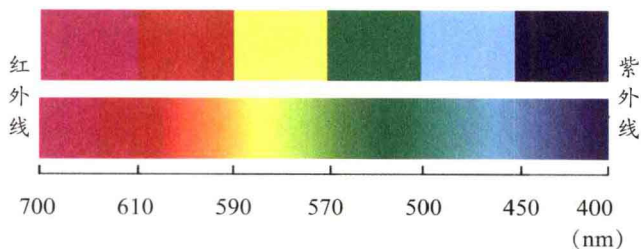


图1-1 可见光谱

英国物理学家牛顿在剑桥大学的实验室里,用三棱镜把一束太阳光分解出红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光谱。当太阳光通过三棱镜时,内含的七色光谱被分解出来,产生不同的折射率,其中紫色光波最短,折射率最大;红色光波最长,折射率最小,如图1-2所示。

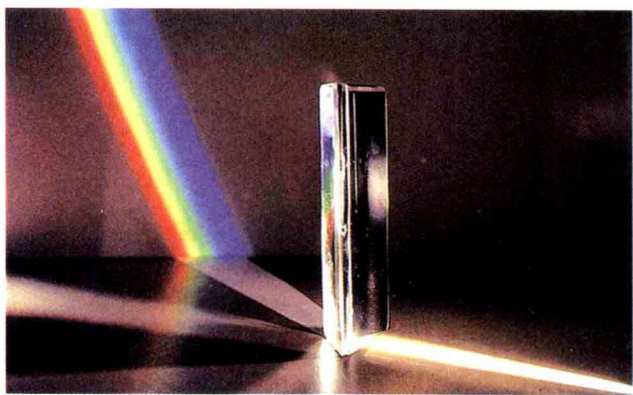


图1-2 三棱镜分解阳光

所谓光波的波长,是指光以波动的形式传播,波峰与波谷一起一伏的宽度。不同的波长刺激视觉感官时,以不同的颜色信号反映出来,光波波长决定色相的差异。波峰与波谷构成的高度落差称为振幅,光波振幅的大小决定了色彩的明度,亮色振幅宽,暗色振幅窄,如图1-3所示。

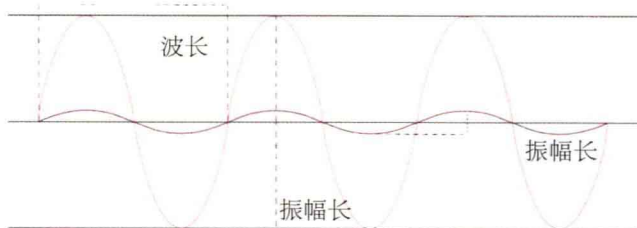


图1-3 波长与振幅示意图

光有白光和彩色光之分。白光即全色光,它包含了全部七色光谱,正午的阳光为白光。彩色光则不具备完全光谱,比如白炽灯发出的光偏黄橙色,是因为其中黄橙色光波较多;荧光灯发出的光偏蓝色,是因为其中的蓝色光波偏多;而霓虹灯管发出的常常是单一波长的光波,所以若干个霓虹灯组合搭配起来就显得五彩缤纷。

1.1.2 光的传播

光源发出的光波通过直射、反射或者透射三种方式进入人的视觉感官。同一种光源因为传播的方式不同而使人感觉到的色彩有所差异。最常见的是反射光,即千变万化的各种物体的颜色。

1. 直射

人的眼睛对着光源,光波直接进入视觉,称为直射。直射的光波在传播过程中不受外界影响,不增不减,使人感觉到光源的本色,如图1-4所示。



图1-4 直射示意图

2. 反射

反射光波是生活中最常见的。随处可见的各种物体的颜色，都是物体表面反射出来的光波。反射与直射不同，直射能看到光源的本色，即光源发出来的全部光波。而反射是光源发出的光波投射到物体表层，一部分光波被吸收，一部分光波被反射出来（镜面反射可以将光源的光波全部反射出来），所以人的眼睛只能从物体上看到光源发出的一部分光波。物体呈现不同色彩是由于物体吸收和反射的光波不同。如图1-5所示为反射示意图。

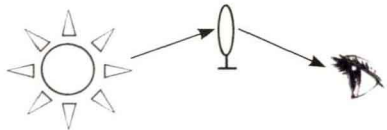


图1-5 反射示意图

任何物体，没有自身固定的颜色，只具有一定的反光特性。比如一个绿色的物体，当全色光照射时，因其表面所具有的惟独反射绿色光波的特性，其余光波被吸收而呈现绿色，如图1-6所示。如果改用红色光照射，那么物体表层没有绿色光波可反射，而投射的红色光又被吸收，于是就感觉是黑色。

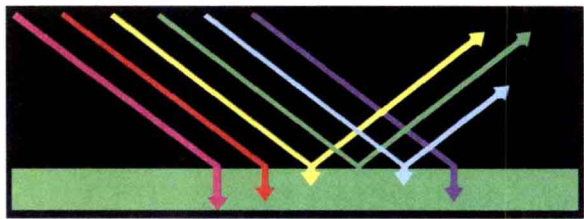


图1-6 绿色物体的反射

黑色、灰色和白色统属无彩色，即全色，它们含有完全的七色光谱，只是明度不同，具有均等吸收和均等反射全色光的特性。黑白电视机、黑白胶卷又叫做全色电视机、全色胶卷，因为它们呈现出黑白灰全色。

黑色，从理论上讲是完全吸收全色光波的，生活中见到的黑色有微量的反射，否则会分辨不出黑色物体的形体和细节。如图1-7所示为黑色物体反射示意图。

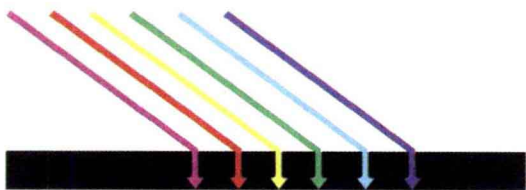


图1-7 黑色物体的反射

灰色，中等灰是均等地吸收一半全色光波，反射一半全色光波。如图1-8所示为灰色物体反射示意图。

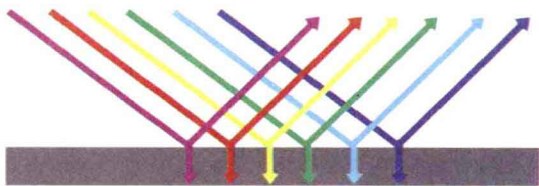


图1-8 灰色物体的反射

白色，从理论上讲是完全反射全色光波的，生活中见到的白色并非是全反射，而是均等地吸收少量的全色光波，把大量的全色光反射出来。如图1-9所示为白色物体反射示意图。

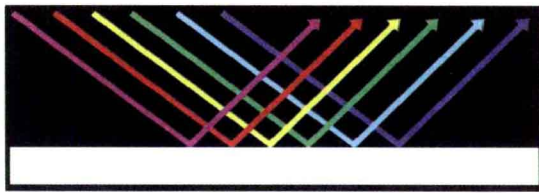


图1-9 白色物体的反射

3. 透射

物质有透明和不透明之分。不透明的物质具有遮光性，把全部的光波吸收或者反射，光波不能穿透。而透明的物质，光波可以全部穿透或者部分穿透。比如窗户上的白玻璃是可以被全部光波穿透的，而各种彩色玻璃却能吸收部分光波，只被其中的另一部分光波所穿透。例如，红色玻璃只能被红色光波所穿透，其他光波则被吸收。如图1-10所示为透射示意图。

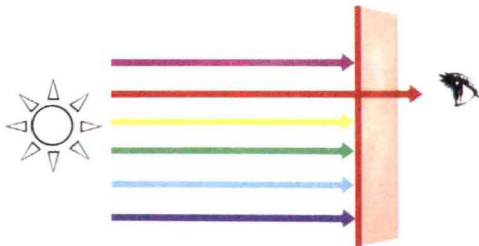


图1-10 透射示意图

在西方的教堂里常见大片的彩色玻璃窗。透过彩色玻璃窗的阳光显得五光十色，交织在教堂室内的空间里，呈现出辉煌、华丽而神秘的气氛，如图1-11所示。



图1-11 教堂的彩色玻璃

1.1.3 色彩的混合

色彩的混合包括色光的混合、色料的混合及色彩的空间混合三种，各种混合有不同的性质。色光的三原色混合出白光，色料三原色的混合则出现黑色；色光的红和绿混合出现黄色光，而色料红和绿的混合则出现灰黑色。因此，色光混合和色料混合是两个不同的概念，不要把色料的混合规律套用于色光混合。

1. 色光混合

色光的三原色是朱红、翠绿和蓝紫。这三种原色混合后的色光比它们的平均亮度更亮。所以色光混合又叫做加光混合或者正混合，如图1-12所示。

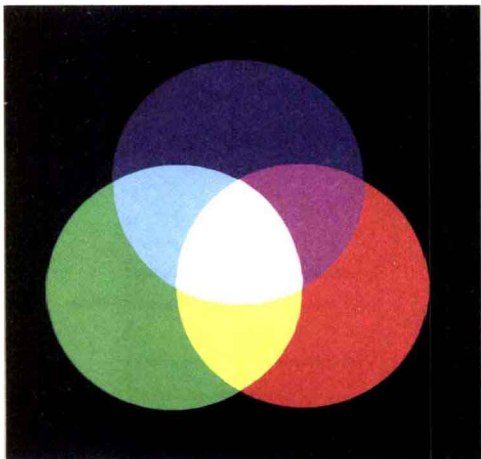


图1-12 色光混合

2. 色料混合

色料的混合，包括颜料、染料、印刷油墨等色彩材料的混合。色料的三原色为品红、柠檬黄和湖蓝。色料混合后产生的新颜色比参加混合的颜色平均明度要低，并且混合的次数越多越暗。因此色料混合又叫做减光混合或者负混合，如图1-13所示。

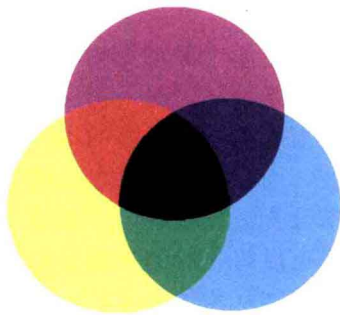


图1-13 色料混合

原色是不能被其他的颜色混合出来的，是最基本的颜色，称“第一次色”。两种原色产生间色，称“第二次色”。色料红+黄=橙，黄+蓝=绿，红+蓝=紫，橙、绿、紫是色调的三间色。色料的三间色接近色光的三原色，反过来色光的三原色则接近色料的三间色。

3. 色彩的空间混合

多种分散交织的色彩在空间传播过程中自然混色映入视网膜所呈现的色彩，称为色彩的空间混合。比如：新印象派的点彩、彩色印刷网点、纺织品的彩色经纬线交织等都属于色彩空间混合。因为空间混合后的色彩明度相当于参加混合的各种颜色的平均明度，不增不减，所以又称为中性混合。

空间混合的色彩比色料调混的色彩生动。以修拉为代表的新印象派（即点彩派）作品，就是将当时物理光学上的成就应用于绘画艺术成果。如图1-14所示为修拉的作品《大碗岛星期日下午》。



图1-14 《大碗岛星期日下午》

印刷网点也属于点彩空混，只是点的单位面积很小。一般彩色印刷都是青、品红、黄、黑四色版印成，青、品红、黄网点能混合成极为丰富的色彩层次，黑色版则可以加强明暗对比，如图1-15所示。

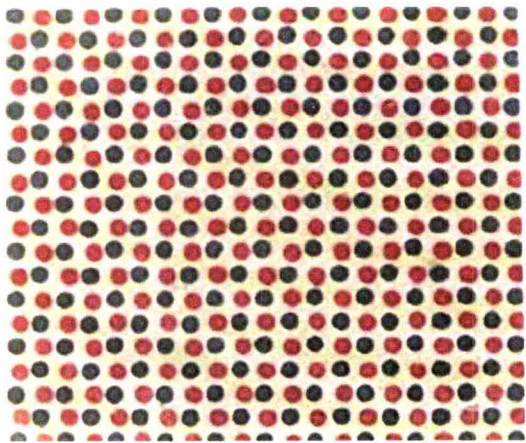


图1-15 印刷网点

另外，点彩空混与距离有关。色点小，近距离即可空间混合；色点大，必须在远距离眼睛才能感觉到混色效果。

1.2 色彩的基本属性

人的视觉能分辨颜色的三种性质，即明度、色相、纯度的变化，明度、色相、纯度称为色彩的三属性或三要素。只要是色彩，一定会具备这三种属性。

1.2.1 色相

色相指色彩的相貌，也是色别之意。如图1-16所示为色相环。

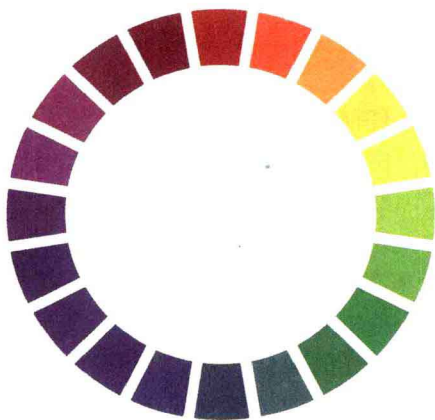


图1-16 色相环

在色相环中，相距 30° 左右的颜色称为同类色，相距 50° 左右的颜色称为类似色，相距 $90^\circ \sim 180^\circ$ 的颜色称为对比色或互补色，如图1-17所示。

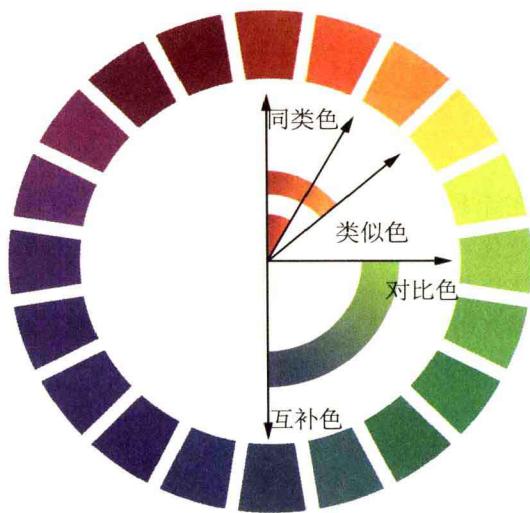


图1-17 同类型、类似色、对比色和互补色

1.2.2 色彩明度

明度是指色彩的明暗度，对光源色而言称光度，对物体表面色称明度或亮度。用黑色颜料调和白色颜料，随分量比例的递增，可以制作出等差渐变的“明度序列”，即无彩色系统，如图1-18所示。

白	浅灰	中灰	深灰	黑
最高明度	高明度	中明度	低明度	最低明度

图1-18 明度序列

颜色不同，明度也有差异。从色相环中可以看出黄色最亮，即明度最高；蓝色最暗，即明度最低。把色相环的色相属性去掉，只留出明度属性，就能直接地体会到色彩之间的明度差异，如图1-19所示。

在无彩色系统里只有明度变化，没有色相和纯度变化，因此，无彩色领域比彩色领域的明度对比层次更加清晰。明度还与光源强度有关，同一物色，强光下明度高，弱光下明度低。另外，明度的变化也叫色阶的变化。

1.2.3 色彩纯度

1.2.3 色彩纯度

纯度即色彩的饱和度或者鲜艳度，也称为彩度。原色和间色为纯色，三原色的彩度最高，无色彩的彩度为零，纯色与无彩色是彩度的两极色。一块颜色加白被增亮的同时，其色彩纯度也被降低，加黑变暗的同时也降低彩度，所以，色彩纯度与明度有直接的关系。另外，用任何纯色与同级明度的无彩灰混合，按比例递增，可构成“彩度序列”。如图1-20所示为“彩度序列”。

[illegible]

理解色彩的基本属性非常重要，这是合理运用色彩的关键。任何一块色彩都包含了这三种属性，而两块甚至更多的色彩就会产生色彩之间的构成关系，依然是靠色彩基本属性作为理论基础。

本章小结

色彩和光息息相关。现代色彩艺术是建立在物理光学基础之上的学科,其应用领域十分广泛。理解光的本质特征之后,才容易把握色彩的普遍规律。理解色彩的基本属性是控制色彩的基础,这是色彩应用时应该首先考虑的问题。造型是骨骼,色彩是衣服。掌握色彩的基本规律,对绘制游戏贴图的生动性、趣味性和丰富性有重要的指导意义。

自测题

一、单选题

1. 下列对光的叙述中, 哪一项是正确的 ()。
- A. 紫外线和红外线都属于光
- B. 绿色光波最短
- C. 波长决定色相
- D. 振幅与色彩亮度无关
2. 下列对色彩的叙述中, 哪一项是正确的 ()。
- A. 色彩是物体固有的, 和光没有关系
- B. 彩色电视机的三原色是红、黄、蓝
- C. 黑色物体吸收了大多数光线
- D. 红色玻璃吸收红色光线

二、多选题

1. 下列对色彩基本属性的叙述中, 哪几项是正确的 ()。
- A. 任何颜色都有色相的属性
 - B. 白色是最亮的颜色
 - C. 红色要比黄色亮, 因为红色的光波最长
 - D. 红色颜料加绿色颜料能够改变色彩饱和度
2. 色彩的混合是指 ()。
- A. 色料的混合
 - B. 色光的混合
 - C. 只能是纯颜料的混合
 - D. 色彩的空间混合

三、填空题

1. 色彩混合包括_____、_____和_____。
2. 色料的三原色是_____、_____和_____。

四、判断题

1. 色彩纯度是指色彩的饱和度。 ()

2. 红色加入白色之后,色彩的亮度就提高了,但是饱和度没有变。 ()

五、课后作业

1. 分别找出红色、黄色和蓝色的互补色。
2. 熟记色光三原色和色料三原色。

第 2 章

色彩应用基础

主要内容：

- ※ 色彩情感
- ※ 色彩对比
- ※ 数字化色彩表现
- ※ 色彩调和制作

本章重点：

- ※ 色彩对比
- ※ 数字化色彩表现
- ※ 色彩调和的制作

本章难点：

- ※ 数字化色彩表现
- ※ 色彩调和的制作

学完本章您将能够：

- ※ 理解色彩对比的理论
- ※ 掌握Photoshop的基本应用
- ※ 掌握色彩调和的基本规律