

21世纪高等院校数字艺术设计系列教材

数字平面艺术设计

彭 澎 主 编

农 伟 倩 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



附赠电子教案光盘



21世纪高等院校数字艺术设计系列教材

ISBN 7-111-16901-8/TP·4363(课)

- 媒体艺术论
- 数字平面艺术设计
- 数字音视频创作技术与艺术
- Dreamweaver网页设计艺术与网站建设
- 数字平面艺术设计范例与同步练习
- 数字音视频创作技术与艺术范例与同步练习
- Dreamweaver网页设计艺术与网站建设范例与同步练习



策划

胡毓坚

杨中碧



封面设计

农伟

徐辉

ISBN 7-111-16901-8



9 787111 169017 >

定价：29.00元 (含1CD)

地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

联系电话：(010) 68326294

网址：http://www.cmpbook.com

E-mail:online@cmpbook.com

21 世纪高等院校数字艺术设计系列教材

数字平面艺术设计

彭 澎 主编
农 伟 陆 倩 等编著



机械工业出版社

本书从实践、实用、艺术的角度,对数字平面艺术设计作了全面、细致的阐述。书中用大量的篇幅介绍了在数字平面艺术设计过程中遇到的问题和解决这些问题的方法、设计实用技巧、实际经验,以及在软件使用过程中一些特定的实用技术参数的设定。本书中突出介绍了平面艺术作品创作思想的形成过程的介绍。书中配有一张学习辅导与教学光盘,内容包括了本书的部分文字内容、彩色图片、一些实例的创作、设计过程、设计与练习时所用素材及教师用教学课件,以方便读者更好地学习,帮助教师更好地完成教学工作。

本书非常适合高等院校有关专业学生学习平面设计时使用,也可作为社会人士及艺术设计人员学习数字平面艺术设计的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

数字平面艺术设计/彭澎主编. —北京:机械工业出版社,2005.8

(21世纪高等院校数字艺术设计系列教材)

ISBN 7-111-16901-8

I. 数… II. 彭… III. 平面设计—图形软件—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第076093号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策 划:胡毓坚 杨中碧

责任编辑:王 颖

责任印制:石 冉

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005年8月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·18印张·417千字

0 001-5 000册

定价:29.00元(含1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

21 世纪高等院校数字艺术设计系列教材 编委会成员名单

主 任 游庆章

副主任 杨中碧 和家胜

委 员 (按姓氏笔画排列)

丁 鹏 冯黎金 农 伟 张 丰

李 沁 杨晓翔 杨维抒 陆 倩

尚 航 周 湛 郑 滋 饶简元

胡毓坚 蒋 川

序

计算机技术的发展,特别是多媒体技术和网络技术的发展,极大地推动了数字艺术的发展。今天,数字艺术已成为超越艺术领域和计算机领域的艺术与各种数字技术融合的,有广阔发展和应用前景的领域。

技术方面,数字艺术涉及多方面的内容,从事数字艺术创作的人员不仅要了解和掌握艺术方面的知识,而且还要了解和掌握相应的计算机、网络与通信等数字技术。例如,进行平面设计首先要了解和掌握平面设计艺术相关的知识和原理,这是设计出好的作品的基础和前提。设计与实现是不可分的,任何设计都需要有相应的技术手段才能实现。数字技术就是数字艺术设计领域中实现作品的平台,没有计算机及相关数字技术的支持,就“生产不出”数字产品。平面设计如此,音、视频创作如此,网站设计更是如此。就数字设计而言,单方面地强调艺术或单方面地强调实现技术都是不可取的。

应用方面,目前数字艺术设计已不再是专业人士的专利。数字艺术设计已被广泛应用于各个领域。例如,公司、学校、机关的管理人员,经常要使用 PowerPoint 软件制作演示文稿,制作演示文稿的过程就是数字艺术的创作过程。又如,学校教师制作的教学课件,公司、学校、机关、企业在网上发布的精美网页等都属于数字艺术设计。

实践表明,设计者的设计思想,设计者要表达的内容和效果,由另一个人(即制作者)完全理解往往是很困难的,所以,不论从社会需求来考虑,还是从教育本身来考虑,培养艺术与技术兼备的人才信息社会发展的需要。

本系列教材以艺术和制作技术的基本概念、基本原理为基础,从设计、创作的角度出发,系统地介绍了数字艺术作品的设计、创作和制作的整个过程,使读者通过学习数字艺术作品的设计、创作原理、创作过程的方法和步骤,掌握制作技术。编写的宗旨是,将艺术与技术融合在一起,培养具有创作、设计与制作多方面能力的综合性人才。

本系列教材中的主教材还配有相应的范例与同步设计教材,以配合教师教学和学生自主学习。实践表明,按标准进行量化和规范化的训练,对提高教学和学习质量有极大的促进作用。

本系列教材是作者在吸收、总结国内外经验、多年教学经验和人才培养经验的基础上,针对人才需求的特点编写的。除适合艺术院校的本科生和职业教育使用外,还适用于计算机、信息、财经、管理、工程等各专业的本科、专科,以及职业学校教学使用。

由于主编和作者们的水平有限,本系列教材还存在许多不成熟的地方,希望与同行交流、共勉。

21 世纪高等院校数字艺术设计系列教材
编委会

前 言

虽然平面设计是一门比较成熟的学科,但随着多媒体技术的发展,数字平面设计随之产生。数字平面设计涉及到计算机技术、艺术设计、印刷技术和媒体类型等多方面内容,是一门综合性和实用性都非常强的新兴学科。

目前,随着经济和技术的发展,数字平面设计已经广泛地深入到了各个领域。例如:公司、学校、机关的管理人员、经常要使用 PowerPoint 软件制作演示文稿,而制作演示文稿的过程就是数字平面艺术创作的过程。又如,学校的教师制作教学课件,公司、学校、机关、企业建立网站等等都属于数字平面艺术设计。所以,数字平面艺术设计与制作技术已成为人们不可忽略的一种技能。然而,在实际应用中普遍存在的问题是:具有艺术设计能力的人缺乏制作技术,而具有制作能力的人又缺乏艺术设计能力。实践表明,设计者设计的思想,设计者要表达的内容和效果,由另一个人,即制作者完全理解往往是很困难的,所以,不论从社会需求来考虑,还是从教育本身来考虑,培养艺术与技术兼容的人才是当务之急。

数字平面艺术设计教材编写的目的就是为满足社会对平面设计人才的需求,培养出艺术与技术兼容的人才,使不论从事何种职业的人员都具有基本的数字平面艺术设计的能力。

目前,由于种种原因,市场上非常缺少以艺术设计为出发点、以艺术设计为本来介绍数字平面设计的教材。一些所谓的“数字平面艺术设计”教材实质上仅仅是数字平面设计作品后期制作技巧的教材。本教材的特点是以平面艺术设计为中心来介绍制作技术,因为没有设计就没有制作,平面艺术设计的核心在于设计,设计与制作的关系如同建筑设计与施工的关系。

本书作者在总结多年教学与创作经验的基础上,综合各家之长,从艺术和实用的角度出发,系统而全面地对数字平面艺术设计和制作的理论、方法、技巧进行了介绍。为了配合教学和自学,本书配有一张学习辅导与教学光盘和范例与同步设计教材,以方便读者更好地学习,帮助教师更好地完成教学工作。

本书不仅适用于高等院校艺术类专业,还适用于计算机、信息、管理、经济等相关专业的学生学习数字平面设计技术使用,同时还可作为社会各界人士及艺术设计人员作为进行数字平面艺术设计的参考书。

本书大纲由彭澎、农伟、陆倩共同制定,并由彭澎审定。本书第1、2、3章由农伟执笔,第4、5、6章由陆倩执笔,除此之外,参加编写工作的还有和家胜、杨中碧、周湛、尚航、蒋川、杨维抒、饶简元等。全书由彭澎教授统编、总纂,杨中碧、周湛负责组织与协调工作。由于作者水平有限,书中难免出现错误,希望广大读者提出宝贵的意见。

编者

目 录

序

前言

第 1 章	视觉传达原理与平面设计基础知识	1
1.1	视觉传达设计	1
1.1.1	产生与发展	2
1.1.2	基本内容	3
1.2	视知觉	3
1.2.1	视知觉的概念	3
1.2.2	视力与视野	3
1.3	光与视觉	4
1.3.1	光的构成	4
1.3.2	可见光与不可见光	5
1.3.3	视觉	5
1.4	平面构成的基本概念	6
1.4.1	概念	7
1.4.2	造型要素	7
1.4.3	主要形式	12
1.5	色彩构成	34
1.5.1	概述	34
1.5.2	三要素	37
1.5.3	表现	38
1.5.4	象征与联想	43
1.6	思考题	46
第 2 章	平面设计概述	47
2.1	平面设计的概念、内容及基本元素	47
2.1.1	概念和内容	47
2.1.2	基本元素	48
2.2	文字设计	49
2.2.1	文字设计概述	49
2.2.2	汉字的设计	50
2.2.3	英文的设计	51
2.3	图形、图像设计	51
2.3.1	写实图像	52
2.3.2	风格图像	52

2.3.3	象征图像	53
2.3.4	抽象图像	53
2.4	版式的设计	53
2.4.1	概念和作用	54
2.4.2	排版设计的程序	54
2.4.3	形式要素与布局	56
2.5	版面的比例与规格	58
2.5.1	版面的开本(规格)	59
2.5.2	版心的比例	59
2.6	印刷与复制	61
2.6.1	印刷略史	61
2.6.2	印刷的主要形式和作用	62
2.7	印前准备	64
2.7.1	印刷制版的流程	65
2.7.2	照相制版与电子分色(图像输入)	66
2.8	装帧与装订	68
2.8.1	装帧与装订的目的和意义	69
2.8.2	书籍装帧	69
2.8.3	图书装订方式概述	70
2.9	思考题	72
第3章	平面艺术设计过程与内容	73
3.1	信息与信息传播	73
3.1.1	信息	73
3.1.2	信息传播	74
3.1.3	传播与平面设计的关系	75
3.2	平面艺术设计的过程与步骤	75
3.2.1	平面艺术设计过程	75
3.2.2	平面艺术创作步骤	76
3.2.3	创意实例	78
3.2.4	设计的沟通与修改	80
3.2.5	创造性思维	80
3.2.6	素材的准备	81
3.3	平面设计与运用	81
3.3.1	纸介质(印刷)艺术设计	81
3.3.2	包装艺术设计	85
3.3.3	户外媒体艺术设计	87
3.3.4	企业形象设计	87
3.3.5	标志设计	90
3.3.6	其他艺术设计	91

3.4	数字平面技术	91
3.4.1	硬件设备	92
3.4.2	软件工具	93
3.5	平面数字化	93
3.5.1	图像、图形数字化	94
3.5.2	数字图像、图形存储格式	94
3.5.3	数字化技术与平面设计	96
3.6	思考题	98
第4章	Illustrator CS 的基本操作与使用	99
4.1	Illustrator CS 介绍	99
4.1.1	运行环境	100
4.1.2	界面简介	100
4.2	Illustrator CS 的基本操作	113
4.2.1	文件和视图的基本操作	113
4.2.2	基本图形的绘制	119
4.2.3	路径的绘制与编辑	123
4.2.4	轮廓与填充设置	125
4.2.5	创建与编辑文本	128
4.2.6	对象的编辑操作	132
4.3	Illustrator 的印刷设置	134
4.3.1	印刷常识	134
4.3.2	常用的印刷设置	134
4.4	实例运用	135
4.4.1	制作新年贺卡	135
4.4.2	礼盒包装制作	141
4.4.3	Illustrator CS(中文版)的安装	149
4.5	思考题	153
第5章	Photoshop CS 的基本操作与使用	154
5.1	Photoshop CS 介绍	154
5.1.1	运行环境	155
5.1.2	界面介绍	155
5.2	Photoshop CS 的基本操作	162
5.2.1	文件操作	162
5.2.2	选择区域的建立与修改	165
5.2.3	处理图形图像的基本操作	170
5.2.4	使用“色阶”命令校正图像	173
5.2.5	用 Photoshop 的动作和批处理命令处 理图片	175

5.3	应用实例	178
5.3.1	Photoshop 处理图片的技巧	179
5.3.2	抠图技巧	182
5.3.3	绘制石头文字	184
5.3.4	制作版画效果	188
5.3.5	Photoshop CS(中文版)的安装	194
5.4	思考题	199
第6章	数字平面设计制作实例	201
6.1	数字绘画	201
6.1.1	数字绘画基础知识	201
6.1.2	软、硬件平台的选择	202
6.1.3	创作目的	203
6.1.4	创意及草图构思	203
6.1.5	草图数字化	205
6.1.6	着色修改	214
6.1.7	添加文字	219
6.2	宣传折页设计与制作	220
6.2.1	软、硬件平台的选择	220
6.2.2	背景调查和素材准备	221
6.2.3	创意	221
6.2.4	方案设计与修改	222
6.2.5	计算机成品制作	226
6.3	标志设计	242
6.3.1	软、硬件平台的选择	243
6.3.2	背景调查和素材准备	243
6.3.3	创意	243
6.3.4	方案设计与修改	244
6.3.5	计算机成品制作	245
6.4	企业多媒体光盘设计与制作	249
6.4.1	软、硬件平台的选择	249
6.4.2	背景调查和素材准备	249
6.4.3	创意	250
6.4.4	界面设计与程序设计	250
6.4.5	程序打包	273
6.5	思考题	275

第1章

视觉传达原理与 平面设计基础知识

平面艺术设计一直以来都是传达信息的重要手段和媒介。它是通过将文字、图表、标志、插画等元素在平面上进行组合并大量复制加以传播的一种技术。平面艺术设计是视觉传达设计的手段之一,它包括图文设计、摄影、印刷、动画、商业广告、电影、电视设计等多方面内容。本章内容主要从视觉原理、生理感知、视觉美感等几个方面介绍有关的基本知识,这些内容是学习、理解和掌握平面艺术设计的基础。

1.1 视觉传达设计

人类从诞生之日起,便通过自身的各种感知器官,如眼(视觉)、手和皮肤(触觉)、耳(听觉)、鼻(嗅觉)、舌(味觉)和神经(神经觉),不断地认知和探索世界。其中,视觉是所有感知器官中最重要。如果把所有感官接受外部信息的总量定为100%的话,那么通过视觉感知到的信息部分就占80%以上。因此,在有关人类感知的研究中,视觉感知器官的研究是最重要的内容之一。

视觉传达设计是指通过视觉图像传达信息的设计。广而言之,它是指所有能够用来产生视觉图像并转为信息传达的过程和技术。视觉传达设计的意义和作用主要体现在如下几个方面:

首先,在当今信息时代,人们的生活被各种各样的信息所包围,信息消费已经是日常生活不可缺少的一部分,视觉传达设计也随之进入了更广阔的时空领域。它研究的是物质世界通过视觉感知在人心理上产生作用的过程,是研究视觉产品在传播过程中对人产生合理视觉效果的理论和方法。

其次,设计的本质是为人服务的。大多数信息传达的设计,都是通过平面的方式让视觉得到感知,在人心理上产生作用。视觉传达设计的目的是为了准确而生动地传播信息,让信息得以快速的识别,消除人类语言的障碍,使信息消费变成人们的精神享受。

现代社会已由文字文化转变为视觉传达文化,并进入了视觉传达的图形时代。这是信息时代的产物。目前在平面艺术设计领域,视觉传达设计主要利用数字化技术,

已经成为一门十分成熟的学科。

1.1.1 产生与发展

1919年,在德国的魏玛,现代设计教育的开创者沃尔特·格罗佩斯(Walter Gropius, 1883—1969)创立了世界上第一所现代设计学院——包豪斯(Bauhaus)学院,其意义和影响远远超过作为一所设计学院本身所具有的价值,它开创的有效的现代设计风格影响到建筑产品设计和视觉传达设计领域,对现代视觉传达设计产生了划时代的影响,并为现代视觉教育、教学方法及理论作出了巨大的贡献。

1. 新编辑设计

新编辑设计风格受包豪斯学院的影响而产生,其代表人物首推德国人简·契肖尔德(Jan Tschichold, 1902—1974)和荷兰人彼得·兹瓦特(Piet Zwart, 1885—1977),他们把对20世纪各种传统科学的感受都通过视觉传达设计做了充分的展现,打破了以往对设计的种种限制,创造出既注重功能又强调表现的视觉传达设计风格。新编辑设计成为20世纪后期视觉传达设计的重要发展方向。

2. 视觉传达设计

21世纪是以信息为基础的高科技发展设计时代,产品的畅销与否除了取决于质量之外,也取决于设计的优良,更取决于是否能够通过外表形态将产品的内在素质、功能和独创性展示出来。激光通信、光纤通信、电路系统、卫星通信、计算机应用、图像数字系统、计算机信息系统、文字处理系统、数字电视、网络等技术的发展,都给视觉传达设计带来了深远的影响。尤其是不断推陈出新的高速软件、精密准确的硬件设备以及计算机绘图与图像合成技术的发展,更是将视觉传达设计带入了一个崭新的阶段。如今,视觉传达设计已经是一个传统理论与计算机技术相结合的新型行业,广泛运用于日常生活的方方面面。

视觉传达设计一词英文译为 Graphic,源于拉丁文 Graphicus 和希腊文 Graphickos,它包含多方面的含义:

- 视觉传达设计是指由绘制、书写、印刷等手段产生的图形符号。
- 视觉传达设计是具有说明性的图画形象。
- 视觉传达设计是一种区别于词语、语言、文字的视觉形式。
- 视觉传达设计可以借助各种方法进行大量复制。
- 视觉传达设计是传达消息的视觉形式。

视觉传达设计的主要特征是传达信息。它有别于以功能为目的的工业设计和环境设计。它所涉及到的不仅是二维平面,也包括三维立体和四维立体的设计。美国著名传达设计师赫博·卢巴宁(Herb Lubalin, 1918—1981)根据设计师的经验,从设计师的角度认为:视觉传达设计师的天职是用图形来传达信息。美国著名视觉传达设计理论家菲利浦·布麦格斯(Philip Bmeggs)在谈到视觉传达设计与美术的区别时认为:如果视觉传达设计不具有象征性和语词的含义,就不是视觉传达,而是美术。

总而言之,视觉传达设计的过程就是将观念转换成视觉图形的过程,最后将视觉图形复制出来,从而使信息得以充分、准确的传播。

1.1.2 基本内容

视觉传达设计不仅包括二维、三维和四维设计,而且还包括触觉和听觉的设计等多个方面,其所涉及的范围是非常广泛的。总体上主要包括以下内容:

- 文字设计,包括各种文字的设计以及铅字、照相制版、排列的字等。
- 图表设计,包括箭头、交通图语、会场标识、构造图、列车运行图、电路配线图、统计表、地图、导游图、绘画地图等。
- 标志设计,包括注册商标、公共标志等。
- 插画设计,包括摄影、动画片、商业广告片、电影、电视等。
- 陈列设计,包括橱窗、博览会、空间展示陈列、舞台装置等。

1.2 视知觉

视知觉是人类感知世界的重要知觉能力,是指光对视觉感官(眼睛)的刺激所产生的感觉。作为视知觉活动内容之一的平面设计,是研究在平面上制造物形来让视觉感知的活动。视觉感知需要光线,没有光,没有眼睛中的感光细胞所产生的刺激,人们就看不到光。看不到光,就没有所谓的图形。所以,简单了解光和光是如何进入人的眼睛,并在人的头脑中形成图形和影像的,对学习和掌握平面艺术设计具有重要的意义,是学习视觉传达设计必须具备的基础知识。设计者只有通过对视知觉生理机能的学习和研究,并合理运用在实际的视觉传达设计中,才能更好地使视觉信息通过视觉生理和视觉心理进行更有效的传达。

1.2.1 视知觉的概念

视知觉是指能够引起视觉神经兴奋的具有一定波长的电磁波,在作用于视网膜后经过视觉神经传入大脑所产生的感觉。视知觉有辨别光线强弱、物体颜色和形态大小、远近及形状的能力。视觉神经要在适度的光量刺激下,才会产生理想的视知觉反映。

光量过大,人会感到眩晕,心里烦躁。

光量过小,视神经得不到足够的光刺激,造成视觉兴奋的人为抑制,容易产生视觉疲劳。

1.2.2 视力与视野

1. 视力

视力是视知觉对视觉对象的感知和辨别能力。人的视觉总是处在一个不断运动的状态之中。正常人的视力范围为30~80cm,其中在30~50cm范围内可以分辨出相距0.1~0.5mm的两条线和两个点。在60~80cm的时候观察物体最清楚。

视觉在观察物体时,视网膜的中央凹以物体的边沿保持一定的角度,这个角度称为视角。从视力的方面来看,视角越小视力越强,最佳视力的视角为3°左右,有效视力的视角范围是18°~30°之间,当视角超过30°时,要看清物体就很困难了。

2. 视野

视野是人的眼睛注视正前方所能看到的空间范围,视知觉只有在视野范围内对物像才会有反应。在不同的发光强度和色彩环境中,视野会有很大的变化。通常白色的视野最大,绿色的视野最小。在视野中视觉所感受的空间中心分割线往往要高于实际空间的中心绝对分割线。所以在造型活动时,有意识地让下半部略大于上半部才会产生比较理想的视觉效果,才会使视觉感到舒服。

1.3 光与视觉

光与色、光源色、物体色,物体色与光源色的关系等是色彩物理学方面重要的内容,了解这些色彩知识,对正确认识感知色彩,对绘画、设计艺术用色是十分重要的。

1.3.1 光的构成

光是所有生命物质基础中最重要的元素之一,是一切视觉现象的主要媒体,人们凭借光感知、辨别物体的形状和色彩。人的眼睛因为有光线的作用才产生视觉,获得对客观世界的认知。视力正常的人都具备感受色彩和形状的能力,这是光线对视网膜上的视觉神经产生刺激后,而引起的一种知觉反应。

1. 光

关于光的构成,较具有代表性的研究成果有:牛顿(Newton)经过折射现象实验得来的光粒子学说。惠更斯(Huygens)的光波动学说等。直到1900年,德国物理学家马克思·普朗克(Max Planck)总结了前人的成果后指出:“粒子说和光子说都是对光的正确描述。”1905年,阿尔伯特·爱因斯坦(Albert Einstein)证实了马克思·普朗克的理论并指出“宇宙整个是一种充满了光量子的物理空间”。

总之,光是一种会被物质吸收、并能转化成热的一种能源粒子,不同的光分别由不同的波长和能量的各种单元光微粒子组成,光是能够在真空中以30万km/s(即光速)速率传播的物质。

2. 光波

光波是电磁波谱的一部分,主要通过它的频率和强度来描述。光波的频率和波长是决定人类感知颜色的主要因素,光的强度是决定亮度的首要因素。

电磁波谱中,可见光部分的频率比无线电传输的微波频率和红外光的频率高,而比紫外光的频率和X射线的频率低。光的频率通常用波长来描述。光的波长是指光波在完成一周振动的时间内走过的距离。可见光的波长范围大约是400nm(纳米)到700nm之间,即:紫色到红色之间。

3. 光谱

1666年,英国科学家牛顿在剑桥大学的实验室,把太阳光引进暗室,通过三棱镜折射后,在映幕上显现出一条红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的光彩带,这种现象被称作光的分解,分解所形成的彩带被称作光谱,这个发现揭示了光色的原理。例如,雨后天空出现的彩虹,即是光折射的结果。

光谱的发现,说明太阳光是由光谱中的“色”构成的。从光谱的角度可以将光分为全色光、复色光和单色光三种,其中:

- 含有红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫所有波长的色光叫全色光。
- 含有两种以上波长的色光叫复色光。
- 只含有一种波长的色光叫单色光。

1.3.2 可见光与不可见光

肉眼所能看见的光称为可见光。可见光只是全部光的很小一部分,其波长处于380~780nm之间。红色光的波长最长,折射率最小,紫色光的波长最短,折射率最大,它们分别位于光谱的两端。红色光线之外的光为肉眼看不见的电磁波光线,称为红外线。紫色光一端之外,肉眼看不见的电磁波光线,称为紫外线、X射线、 γ 射线等。这些直接用肉眼看不到光只有通过仪器才能观测到。

1. 光线的物理性质

光线的物理性质与光波的振幅和波长有密切关系,其中,振幅的大小对明暗度产生影响,波的长短对颜色产生影响。不同波长的可见光给人以不同的颜色感觉,表1-1为颜色与波长范围。

表 1-1 颜色与波长范围

颜 色	波长范围/nm
红	780 ~ 610
橙	610 ~ 590
黄	590 ~ 570
绿	570 ~ 500
蓝	500 ~ 450
紫	450 ~ 380

2. 发光体与非发光体

从是否发光的角度,可以将自然界的物体分为发光体与非发光体两类。能够自行发光的物质叫做发光体,或称为光源(Light Source),不能自行发光的物质叫做非发光体。

眼睛可以直接感知光源。而眼睛对非发光体的感知是通过光对非发光体的反射或漫射而产生刺激眼睛的光线来感知的。

总之,对发光体和非发光体的感知都是眼球的晶状体将光投射到眼球后壁,刺激视觉细胞活跃产生兴奋反应,经过视觉神经中枢传达到大脑而产生影像的过程。

1.3.3 视觉

1. 视觉的概念

视觉是指客观事物直接作用于感官,而在头脑中产生的对事物整体的反映,是光对视觉感知器官产生刺激的结果。

眼睛是视觉感知的主要器官,光线通过角膜、水状体、虹膜、晶状体、玻璃体到达视网膜。视网膜上分布着能够感知色光的圆锥状和圆柱状神经细胞,光线通过这两种细

胞对明暗和色彩产生感知。圆锥状细胞对强光较敏感,能分辨色彩,而较弱的光线只有圆柱状细胞能引起感知。

两种细胞对光线明暗的感知功能各不相同,光线在视网膜中通过圆锥状和圆柱状神经细胞引起的反应会通过视神经稍传送给大脑。大脑的丘脑部位作为脑边缘系统的一部分,负责接受视神经的脉冲,并将这种脉冲直接传送到大脑后部的视觉皮层。视觉皮层把视觉脉冲破译后将其传送到大脑的其他区域。

视觉皮层是大脑多层神经细胞皮层中的一层。在这里,视觉细胞和神经细胞逐一对应,不仅能将视觉图像拓印、复制到皮层的褶皱表面上,并能精确清晰地保存图像信息。大脑皮层里还有专门负责识别线条、辨认颜色、判断位置、辨别图形大小的各种细胞。这些细胞会把视觉信息分成一些基本的模块,在大脑中加以识别。

2. 光对视觉的影响

由于光的刺激,人类的视觉感知器官才能感知事物。

人类的视觉感知器官对光的感知主要由视网膜上的视觉细胞来完成。视网膜上有三种视觉细胞,它们分别能感受到光谱上波长较长的红色光、中波长的绿色光和波长较短的青色光。当光线投射到视网膜上时,光线中不同波长的粒子成分,分别引起三种细胞的兴奋。光线越强,细胞的兴奋程度就越高,感知就越明亮。光线越弱,细胞的兴奋程度越低,感知就变暗。没有任何刺激,感知到的就是黑暗。这种强弱的视感混合同时作用,就产生了不同的形状和色彩信息。这些信息通过视觉神经传送到大脑就形成了相关的图像。

眼睛受光的程度是有一定的限度的,这个限度叫做受光量。当投射进来的光线超过所能接受的限度时,感知到的就是白花花的一片;而当投射进来的光线不足时,则变得灰黑暗淡,这与照相底片曝光过度则成白茫茫的一片,曝光不足则成一团漆黑的反映原理是一样的。所以,物体接受光线照射时,光源越强,所反射出来的颜色越饱和、越鲜艳、越锐利、刺激度越高;光源越弱,则颜色越暗淡、越模糊、刺激度越低。

1.4 平面构成的基本概念

虽然人类是生活在三维空间中的,但就造型而言,多数情况是在二维空间进行的,例如绘画、印刷设计、壁纸、建材表面的花纹、纺织品的图案、服装、陶瓷、雕塑等。即使是三维的立体形态,设计时也会碰到诸如物体的表面如何处理,如何将立体的形态表示在平面的纸张上等问题。因此可以说,平面构成设计是所有造型领域共同的基础,是最基本的造型活动之一。

总之,平面构成设计不仅需要外在的形式感,更需要设计师掌握用形式来传达情感和再现内容的能力。平面构成就是研究和利用视觉形式来准确表达情感的技术,通过以形象作为元素符号来成为像文章中的字与词组一样,在我们的精心组织下,形成一句精辟的语言、一首简约的诗、一曲婉丽的词、一篇悠扬的散文或是一篇犀利的杂文,使形象元素能让人们更充分、更准确地表达情感的变化,每一幅设计作品都能用自己的风格与特色来震撼人的心灵。