

INTERIOR LIGHTING IS AN IMPORTANT PART OF INDOOR ENVIRONMENT DESIGN
THE LIGHT IS NOT ONLY INDOOR LIGHTING CONDITIONS



ILLUMINATION
DESIGN SO EASY

照明设计就这么简单

陈德胜 赵时珊 著

辽宁美术出版社

ILLUMINATION
DESIGN SO EASY



照明设计 就这么简单

陈德胜 赵时珊 著



辽宁美术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

照明设计就这么简单 / 陈德胜, 赵时珊著. — 沈阳 :
辽宁美术出版社, 2018.5
ISBN 978-7-5314-7703-7

I. ①照… II. ①陈… ②赵… III. ①室内照明—照
明设计 IV. ①TU113.6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第218974号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 辽宁北方彩色期刊印务有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 8.5

字 数: 200千字

出版时间: 2018年5月第1版

印刷时间: 2018年5月第1次印刷

责任编辑: 彭伟哲

装帧设计: 谭惠文

责任校对: 郝 刚

ISBN 978-7-5314-7703-7

定 价: 49.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

http://www.lnmscbs.cn

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话: 024-23835227

目录 Contents

前言

第一章 光的基本性质

007

- 第一节 光的概念 / 008
- 第二节 光影的重要性 / 011
- 第三节 照明设计的标准 / 013
- 第四节 光的颜色 / 014
- 第五节 光影对室内环境的影响 / 015

第二章 光学基本知识

017

- 第一节 光的照度 / 018
- 第二节 光的亮度 / 021
- 第三节 光度的测量 / 023
- 第四节 采光标准 / 024

第三章 绿色照明概念的起源

026

- 第一节 绿色照明的背景 / 027
- 第二节 绿色照明计划的发展状况 / 027
- 第三节 绿色照明计划在发达国家的实施状况 / 028
- 第四节 中国绿色照明计划的实施状况 / 029
- 第五节 中国绿色照明工程主要内容 / 030
- 第六节 绿色照明事业的未来愿景 / 031

第四章 照明在室内设计中的应用

033

- 第一节 灯光室内设计的程序 / 034
- 第二节 选择合适的光源 / 035
- 第三节 选择合适的光源色彩 / 038
- 第四节 光源位置的选择 / 040
- 第五节 光的层次 / 041
- 第六节 光源的控制 / 043
- 第七节 照明的种类 / 044
- 第八节 以厨房空间为例的灯光的照明布置 / 050

第五章 室内装饰照明灯具

052

- 第一节 节能灯 / 053
- 第二节 白炽灯 / 054
- 第三节 荧光灯 / 054
- 第四节 卤素灯 / 056
- 第五节 LED / 057
- 第六节 吊灯 / 058
- 第七节 吸顶灯 / 061
- 第八节 壁灯 / 061
- 第九节 落地灯 / 065
- 第十节 台灯 / 066
- 第十一节 书桌灯 / 068
- 第十二节 标志性照明灯 / 068
- 第十三节 舞台灯 / 069
- 第十四节 办公格栅灯 / 072

第六章 居室照明环境

073

- 第一节 居室照明设计原则 / 074
- 第二节 客厅照明环境 / 076
- 第三节 玄关照明环境 / 078
- 第四节 餐厅照明环境 / 079
- 第五节 卧室照明环境 / 080
- 第六节 书房照明环境 / 082
- 第七节 过廊照明环境 / 084
- 第八节 厨房照明环境 / 084
- 第九节 卫生间、化妆间照明环境 / 085

— 第七章 办公空间照明环境

087

第一节 商场照明环境 / 088

第二节 办公空间照明环境 / 094

第三节 学校照明环境 / 097

第四节 医院照明环境 / 099

第五节 体育馆照明环境 / 102

第六节 餐饮照明环境 / 103

第七节 现代演艺厅照明环境 / 106

第八节 酒店照明环境 / 109

— 第八章 展示空间照明环境

115

第一节 博物馆照明环境 / 116

第二节 美术馆照明环境 / 118

— 附录: 各类照明设计标准值表

122

— 参考文献

135

— 后记

136



ILLUMINATION
DESIGN SO EASY

**照明设计
就这么简单**

陈德胜 赵时珊 著

辽宁美术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

照明设计就这么简单 / 陈德胜, 赵时珊著. — 沈阳 :
辽宁美术出版社, 2018.5

ISBN 978-7-5314-7703-7

I. ①照… II. ①陈… ②赵… III. ①室内照明-照
明设计 IV. ①TU113.6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第218974号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 辽宁北方彩色期刊印务有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 8.5

字 数: 200千字

出版时间: 2018年5月第1版

印刷时间: 2018年5月第1次印刷

责任编辑: 彭伟哲

装帧设计: 谭惠文

责任校对: 郝 刚

ISBN 978-7-5314-7703-7

定 价: 49.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

http://www.lnmscbs.cn

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话: 024-23835227

前言 >>

「光是人类的一双翅膀。

光和宇宙一样，由时间计，起源于最初，照耀着现在，遥远的未来深处还将继续存在；由空间计，在这个时空里无处不在，不论你是否可以看到，光都存在于那里。人类的意识由诞生的那一天起，就有了光的存在。或者说，是光创造出人类的生命与意识。

光是量子的组成，每一个量子都是完整的、独一无二的，你似乎可以看到每一个光的量子所具有的光芒，而亿万个量子的千万种组合、变化、汇聚，又创造出一个个属于光的空间、光的世界。光是本源，密斯·凡德罗说过：少即是多（less is more），少不是空白是精简，多不是满载是完美。当这个世界、这个空间，一层一层去除掉附属的繁复以后，唯一剩下的只有光。这也意味着，光就是这个空间存在之源，这个空间里的一切变化都要以光为开始的原点。

在人类的艺术设计历史上，一代又一代的大师、匠人都在自己的设计作品当中，把光作为重要的设计对象、设计元素、设计概念，诞生出一大批艺术设计的经典杰作。这些经典作品既来自于光的赐予，又成为人类对光的最高礼赞。

随着人类科技生产力的日益提高，尤其是20世纪初电灯的发明和使用，人类对光的利用，由之前的改造自然光、有限度地使用烛火光，变成了对光源的完全创造与使用。

在现代高度发达的科学技术基础上，当代的设计师对于照明的设计和使用，已经突破了仅限于照明的功能性表现，提出了更为理想化、美学化、哲学化、最优化的目标和理念。科技的发达为设计师的照明设计提供了一个更为广阔的可能性。照明设计由原来的只是类属于工程类的功能设计，跨越成为人文类的艺术设计。照明设计为室内不同的空间赋予了丰富的色彩与性格，让原本一体的单调空间有了各自的鲜活生命，有助于人们在身处不同的功能区时，增强感官认识与体验，营造出符合所在空间特点的照明环境。

在这本书里，我们所论述的首先是对光的理解与描述，对于光的基本知识的介绍，指出光的本质；进而揭开光与照明设计的根本关系，不同室内空间对于照明设计的要求、属性、特质。读了本书以后，如果你只是了解照明设计的专业知识，那么你可能会成为合格的照明设计工匠；如果你真的得到了上述这些知识的内容，那么你可能就走在了成为照明设计艺术家的道路之上了。

在此，我们必须更要更深刻地理解，这个世界上所有的照明都是源于光。在照明设计中，设计师更要拥有对光的敬畏与尊重，更要努力追寻光的本质内核，真正把对光的理解和表现运用在照明的设计中。 ┘

目录 Contents

前言

第一章 光的基本性质

007

第一节 光的概念 / 008

第二节 光影的重要性 / 011

第三节 照明设计的标准 / 013

第四节 光的颜色 / 014

第五节 光影对室内环境的影响 / 015

第二章 光学基本知识

017

第一节 光的照度 / 018

第二节 光的亮度 / 021

第三节 光度的测量 / 023

第四节 采光标准 / 024

第三章 绿色照明概念的起源

026

第一节 绿色照明的背景 / 027

第二节 绿色照明计划的发展状况 / 027

第三节 绿色照明计划在发达国家的实施状况 / 028

第四节 中国绿色照明计划的实施状况 / 029

第五节 中国绿色照明工程主要内容 / 030

第六节 绿色照明事业的未来愿景 / 031

第四章 照明在室内设计中的应用

033

第一节 灯光室内设计的程序 / 034

第二节 选择合适的光源 / 035

第三节 选择合适的光源色彩 / 038

第四节 光源位置的选择 / 040

第五节 光的层次 / 041

第六节 光源的控制 / 043

第七节 照明的种类 / 044

第八节 以厨房空间为例的灯光的照明布置 / 050

第五章 室内装饰照明灯具

052

- 第一节 节能灯 / 053
- 第二节 白炽灯 / 054
- 第三节 荧光灯 / 054
- 第四节 卤素灯 / 056
- 第五节 LED / 057
- 第六节 吊灯 / 058
- 第七节 吸顶灯 / 061
- 第八节 壁灯 / 061
- 第九节 落地灯 / 065
- 第十节 台灯 / 066
- 第十一节 书桌灯 / 068
- 第十二节 标志性照明灯 / 068
- 第十三节 舞台灯 / 069
- 第十四节 办公格栅灯 / 072

第六章 居室照明环境

073

- 第一节 居室照明设计原则 / 074
- 第二节 客厅照明环境 / 076
- 第三节 玄关照明环境 / 078
- 第四节 餐厅照明环境 / 079
- 第五节 卧室照明环境 / 080
- 第六节 书房照明环境 / 082
- 第七节 过廊照明环境 / 084
- 第八节 厨房照明环境 / 084
- 第九节 卫生间、化妆间照明环境 / 085

— 第七章 办公空间照明环境

087

第一节 商场照明环境 / 088

第二节 办公空间照明环境 / 094

第三节 学校照明环境 / 097

第四节 医院照明环境 / 099

第五节 体育馆照明环境 / 102

第六节 餐饮照明环境 / 103

第七节 现代演艺厅照明环境 / 106

第八节 酒店照明环境 / 109

— 第八章 展示空间照明环境

115

第一节 博物馆照明环境 / 116

第二节 美术馆照明环境 / 118

— 附录: 各类照明设计标准值表

122

— 参考文献

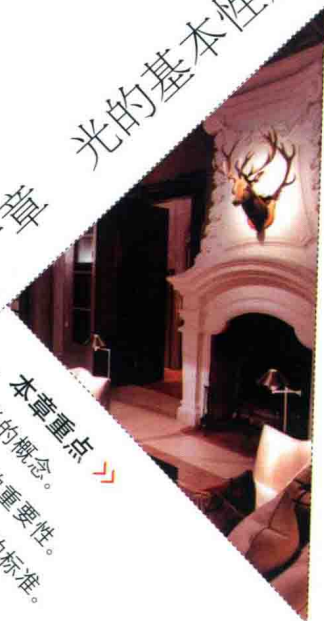
135

— 后记

136

光的基本性质

课一梅



— 本章重点 >>

1. 光的概念。
2. 光影的重要性。
3. 照明设计的标准。

— 学习目标 >>

以宏观的视角，对光的基本性质具有全局的把握与了解，从最根本处对光的基本属性有一个清晰、准确、系统的认识，明确照明设计的各项基本标准。

— 建议学时 >>

2学时。

第一章 光的基本性质

人们眼里的世界被光划分为看得见的世界和看不见的世界，光塑造了人类眼中的世界，心中的世界观，成为物化理念的体现。

第一节 光的概念

感官在很大程度上影响甚至左右着人类的思想。而对光的视觉感知是人类诸多感官中最生动、最直接的一种，它是认知与表现的起点。这里所说的光，不单是人类视觉可感知的光，还包括视觉感知不到的红外光和紫外光等。在这里我们把光统称为电磁波。波长的范围不同，决定了各种波长的性质也各不相同。在建筑光学或照明工程中所说的光，往往指的是波长380~780nm的这部分电磁波（图1-1）。

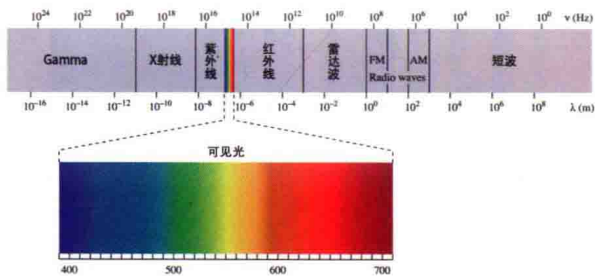


图1-1 光的波长与性质

光的分类。

从光源的产生介质来说，包括自然光和人造光（图1-2、图1-3）。

1. 自然光：日光、月光、火光、矿物光

自然光主要来自于太阳，太阳发出的直射光在穿过大气层的过程中，被悬浮在大气层中的各种尘埃微粒吸收和反射后，均匀地照亮天空。如果不是大气层的一系列作用，太阳光不可能不经过任何反射就直接照在地球表面。所以，人们肉眼看到的光和大气层外



图1-2 自然光



图1-3 人造光

的阳光是不一样的。在照明设计中，一般把日光直接称为自然光。

通常情况下，自然光是没有形态的，但在某些特殊条件下，自然光会表现出可以被视觉认知的具体形态。比如，阴雨天空中霎时劈下的凌厉闪电，日出时分雨后的彩虹等。人类的活动也可以把自然光呈现出来，比如建筑内经由窗、门、穹顶等投射进入而形成的自然光形态等。这些不仅有形态特征，还有赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫这七种变化。

(1) 自然光的分类

① 直射光

一天之中，由于地球自身的倾斜角度与自转，直射的太阳光的照射状态是一直在变化着的，因早晚时刻不同，其照明的强度和角度都是不一样的。人们根据太阳和地面构成的夹角不同，将全天直射的阳光的变化情况分为三种照明阶段。

② 早晚太阳光

当太阳从东方的地平线升起以及傍晚太阳即将西落于地平线以下时，太阳光和地面的夹角为 $0^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，太阳在透过厚厚的大气层后，光线柔和，和天空光的光比约为 $2:1$ ，这段时间非常短暂，光线强弱变化较大，人们的肉眼可以直接感知到（图1-4）。

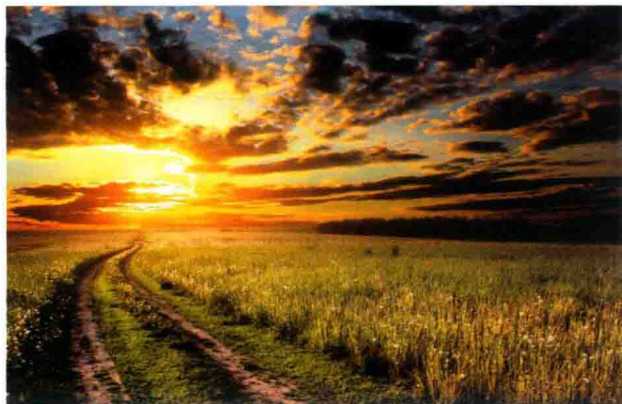


图1-4 太阳从地平线升起

上午和下午的太阳光与地面的角度在 $15^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，通常是指上午8点到11点、下午2点到5点这一时间段的光线，照明强度比较稳定，可以较好地表现地面景物的轮廓、立体形态和质感。此时太阳光和天空光的光比约为 $3:1\sim 4:1$ ，画面的明暗反差表现极好（图1-5~图1-7）。

③ 中午太阳光

又称为顶光，从上向下垂直照射地面景物，在这种光线情况下，景物的水平面被普遍照明，而垂直面的照明却很少或完全处于阴影中。这一时刻的太阳光的照明角度常受到季节的影响，夏季的中午太阳光基本上以 90° 垂直向下照射地面景物，地面景物的投影很小。而其他季节的中午，太阳光以近似垂直的



图1-5 上午的阳光

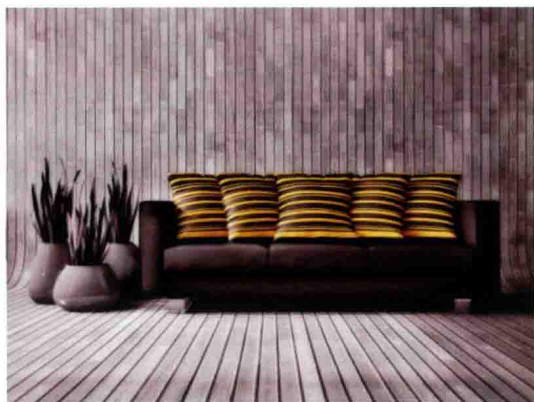


图1-6 下午的阳光



图1-7 稳定的光照

角度从上向下照射。冬季的中午，其照射的角度会更偏一些，仍然会让人们感觉到是接近垂直的角度（图1-8）。

(2) 散射光

① 天空光

天空光主要是指太阳光在地球大气层中由于反复



图1-8 强烈的午后阳光



图1-9



图1-10

的反射及空间介质的作用，形成的柔和漫反射光。在日出和日落的时候，越靠近地面的天空光越明亮，离地面越远，天空光越暗。地面景物在这种散射光的照明下，普遍照度很低，很难表现物体的细微之处。

②薄云遮日

当太阳光被薄薄的云层遮挡时，便失去了直射光的性质，但有一定的方向性，形成了明暗对比视觉效果的光线差。

③乌云密布

太阳光被厚厚的乌云遮挡，经大气层反射形成阴沉的漫射光，完全失去了方向性，光线分布均匀。

这些视觉感受完全不是人类可以创造出来的，可以说，奇幻瑰丽的自然光正是照明设计的艺术源泉（图1-9~图1-12）。



图1-11



图1-12

2. 人造光：电光

电光诞生以后，人们获得了有史以来最优质的人工光，建筑内部空间的照明状况得到极大的改善，人造光不仅容易控制，能够提供比较稳定的环境亮度，而且光的表现力与应用性也极为强大。可以说，电光的诞生，让人类在文明的社会里成为一种光的创造者和使用者，照亮了现代人类的希望与未来（图1-13~图1-15）。



图1-13



图1-14

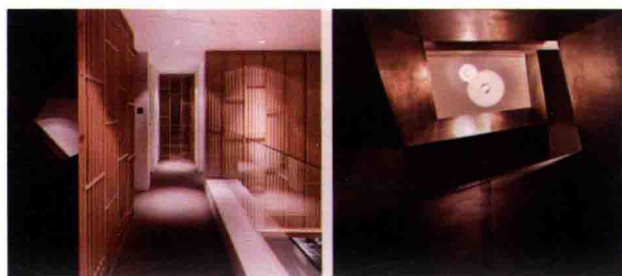


图1-15

按照工作原理的不同，电光源可以分为气体放电光源和固体发光光源（表1-1）。

表1-1 电光源的分类

固体发光光源	场致发光灯（高压、小电流驱动、玩具）		
	半导体发光器件——发光二极管（LED）		
	热辐射光源	白炽灯 卤钨灯	
气体放电光源	辉光放电灯	氖灯（常用于信号灯） 霓虹灯（常用于广告、装饰等）	
	弧光放电灯	低气压放电灯	荧光灯（普遍使用） 紧凑型荧光灯 低压钠灯
		高气压放电灯	高压汞灯 高压氙灯 高压钠灯 金属卤化物灯

第二节 光影的重要性

光是跟随阴影的浓淡长短划开时间的华丽袍子，呈现出多重叠影，若虚若实，是真实中的梦幻，是梦幻中的真实。

1. 利用光影调节室内空间层次

室内装饰照明中的光影关系可调节室内空间组成要素的形状、比例、材质、肌理等形态特性，丰富空间组成，表达和诠释出层次、界面等关系（图1-16）。



图1-16