

MODERN LIGHTING

现代家居

照明设计

谢浩
编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



现代家居照明设计

谢 浩 编



机械工业出版社

本书介绍了家居照明的艺术、照明与健康的关系和现代照明的特点。介绍了家居照明光源和灯具的特性,特别是常用光源与灯具的型号、参数、结构性能、质量特点、国内外新兴光源与流行灯具。还介绍了家居照明设计和安装要点、原则和方法,同时引进了部分设计实例,为您掌握更多的照明知识提供有关技术参考。因此,本书是一本理论性与实用性相结合的家居照明专业书籍。

本书不仅可供专门从事家居装饰设计的专业人员参考,而且还可以为广大消费者选择灯具时提供有益的帮助。

图书在版编目(CIP)数据

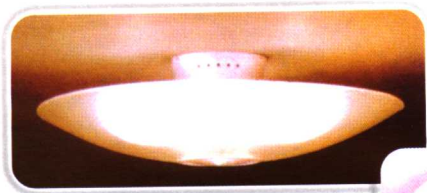
现代家居照明设计/谢浩编. —北京:机械工业出版社,
2004.1
ISBN 7-111-13338-2

I. 现... II. 谢... III. 住宅照明—照明设计
IV. TU113.6

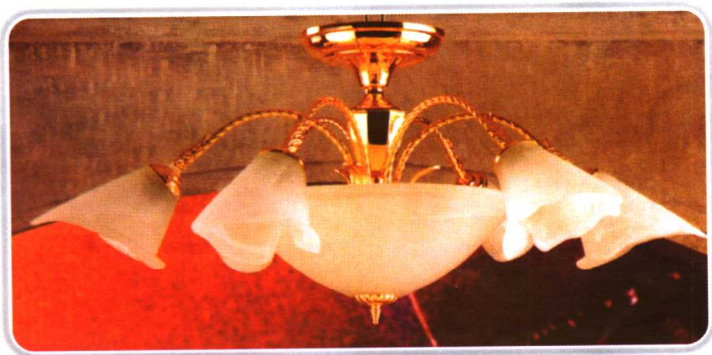
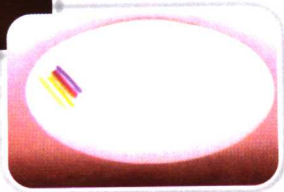
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 100824 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:杨少彤 版式设计:张世琴 责任校对:申春香
封面设计:张静 责任印制:闫焱
北京中加印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行
2004 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷
890mm×1240mm A5·5.125 印张·4 插页·139 千字
0 001—4 000 册
定价:19.00 元

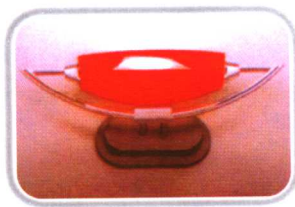
凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版



★ 彩图1 吸顶灯。层高较低或天花板有振动的房间尤其适合安装吸顶灯。吸顶灯四周应都能发出均匀的光线，给天花板一定的照度，提高装饰性。



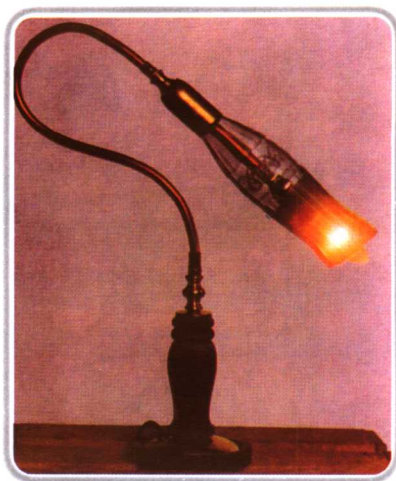
★ 彩图2 吊灯。欧式吊灯尤其适合客厅照明。在选择吊灯时，应考虑房间的大小、层高及装饰风格，使人感觉协调而不别扭，宽敞而不拥挤。



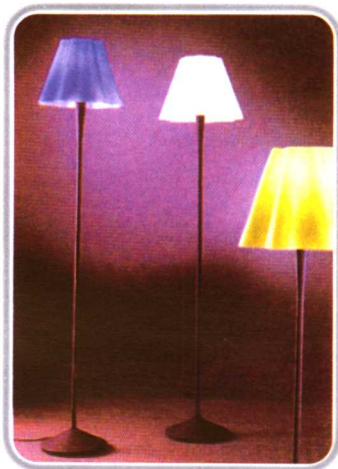
★ 彩图3 壁灯。壁灯作为室内照明的辅助光源，能达到亦灯亦饰的双重效果。人们对壁灯的亮度要求不高，但对它的造型和装饰效果要求却较高。



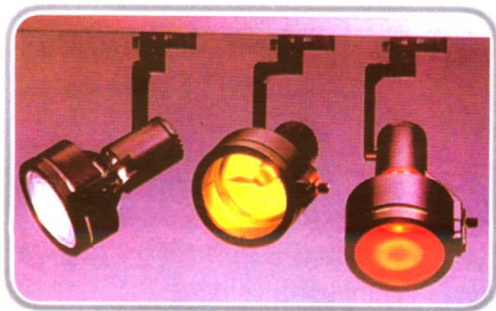
★ 彩图4 台灯。富有现代气息的台灯,适用于书房和工作室。装饰化台灯,迎合了消费者要求灯具既有艺术欣赏价值又有实用价值的心理。

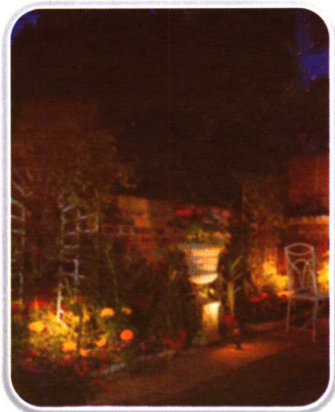
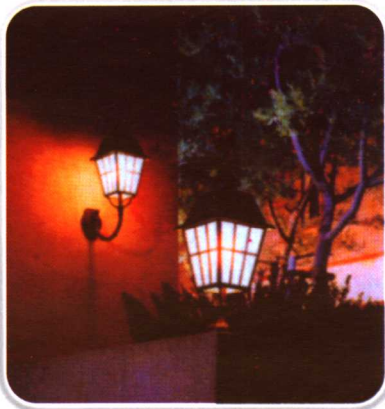


★ 彩图5 落地灯。落地灯具有可以移动和局部照明两种特点。常用于沙发旁边,既可照亮局部区域,又可营造气氛。落地灯的装饰关键在于灯罩和支柱。



★ 彩图6 射灯。射灯所发出的光线集中在一定范围内,使该区域得到充分的照明,其特点是可以随意调节灯具的方位和投光角度,尤其适合受照面必须经常变化的地方。





★ 彩图7 庭院灯。庭院灯多用在院墙、阳台、别墅花园及住宅大门口，作室内外装饰和夜间照明之用，尤其是当投射的光域与阴影部分结合起来时，使人犹如置身于大自然之中，形成一幅美轮美奂的景致。



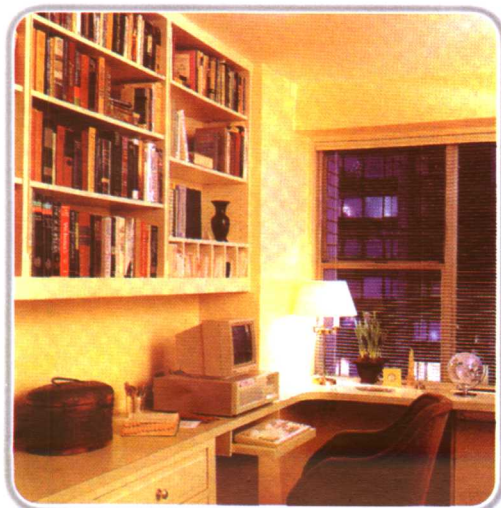
★ 彩图8 卧室A。卧室的主题是恬静、温馨。借助柔和、优美的灯光，间接或漫射的手法，或用造型独特的灯光点缀，可以增加浪漫情调。

AAK89/03



★ 彩图9 卧室B。卧室是一个家庭较为隐私的地方，应避免产生眩光，因此宜选用造型优雅而光线柔和的灯具作为主要光源。温暖的黄色调卧室可以调节人们的心理状态，保证优质的睡眠和充沛的体力。

★ 彩图10 卧室C。巧妙合理地装饰和设计儿童居室，对儿童的健康成长是十分重要的。儿童居室灯具的选择，安全因素应当放在首位。儿童居室整体造型设计以简洁线条表现，灯光以射灯、台灯为主要光源。



★ 彩图11 书房。书房的照明环境应文雅幽静、简洁明快，书桌面上的照明效果直接影响学习的效率和眼睛的健康。因此，可采用一般照明及局部照明相结合的方法。配置了电脑的书房，一般用光宜柔和。



★ 彩图 12 客厅 A。客厅的照明装饰应该营造出宽敞、温馨和亲切的气氛。在布局上一般是主体照明与局部照明相结合。多样的灯饰，丰富的照明效果，使满堂生辉。

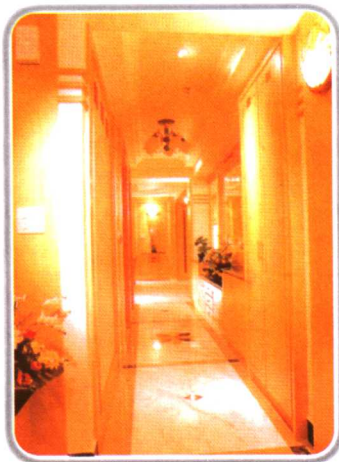
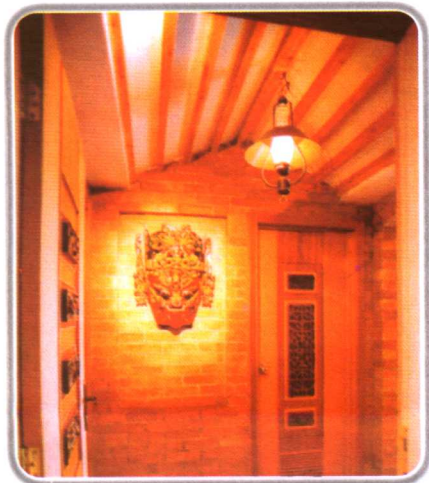


★ 彩图 13 客厅 B。在宽敞、简洁的矩形天花中央使用透澈的水晶吸顶灯，配以四周的点状星灯，产生刚和柔的对比效果，沙发旁两盏台灯更是亭亭玉立。



★ 彩图14 客厅C。造型独特的灯具，除了照明，也成为客厅内装饰的一种点缀。

★ 彩图15 门厅。风吊灯使周围环境带有浓郁的乡村气息，整个门厅很有个性。



★ 彩图16 走道。一盏吸顶花灯成为走道的主要照明，加上两只小筒灯，与地面拼花更是一呼一应。



★ 彩图 17 楼梯。楼梯照明作为不同空间的过渡，在满足照明的前提下应使灯具具有导向性，自然而巧妙地衔接不同空间，同时创造出立体的艺术照明空间。楼梯叠级处的展柜及灯光，让人忘记了登高的疲劳，弧形天花及龙珠灯泡，令梯顶更显无穷乐趣。



★ 彩图 18 厨房。厨房照明，最重要的是要有足够的照度，即所谓“明厨出佳肴”。洗菜池和操作台更是厨房照明的重点区域。厨房照明方式通常是在顶部安装吸顶灯、嵌入式灯具或设置发光顶棚。



★ 彩图 19 餐厅。餐厅照明的焦点是餐桌，通常采用显色性好的下照式白炽灯直接照亮食物，提高食欲。柔和的灯槽线和直线式的四头吊灯，使器具光彩夺目，天花线条更显简洁。



★ 彩图 20 卫浴室。卫浴室照明着重安全与使用功能，而且能创造出松弛舒适的感觉。上射壁灯提供了卫浴室的环境照明，吊柜下的局部照明使盥洗更方便。

目 录

彩图

第一章 建筑光学的基本知识	1
第一节 现代家居照明的特点和作用	1
第二节 光与视觉	5
第三节 照明常用的度量单位	16
第二章 电光源	20
第一节 电光源的分类和性能指标	20
第二节 热辐射光源	29
第三节 气体放电光源	34
第三章 灯具	40
第一节 灯具的光学特性和要求	40
第二节 灯具照明形式	43
第三节 常用灯具简介	47
第四章 居室照明设计的一般方法	65
第一节 设计原则和要求	65
第二节 眩光的限制和照明质量	72
第三节 灯具的选择和布置	78



第五章 各种功能居室的照明设计	94
第一节 住宅照明的照度标准	94
第二节 不同房间的灯光照明举例	95
第三节 特殊视觉的照明要求	129
第六章 居室艺术照明处理技法	135
第一节 照明的艺术要求	135
第二节 艺术照明设计的原则和方法	138
第七章 现代家居照明的趋势	146
第一节 新型灯具	146
第二节 照明设计新潮流	150
第三节 照明节能和绿色照明	152
参考文献	157

第一章

建筑光学的基本知识

从爱迪生发明白炽灯至今,人类应用电光源进行照明已有一百多年的历史。近年来,我国照明技术有很大的发展。照明技术作为专门的学科,在各个领域得到了充分的重视,新型的电光源不断地出现,新的照明技术得到充分应用。同时,电气照明又是一门综合性的技术,它不仅应用光学和电学方面的技术成果,还涉及建筑学、生理学和美学等方面的知识。

第一节 现代家居照明的特点和作用

进入 20 世纪 90 年代,改革开放使许多家庭的照明焕然一新。过去的线吊裸灯泡、光灯管已换上了装饰灯具。一室一灯已变为多灯照明。有的已将点光源照明改变为平面漫射光照明。眩光四射的照明已变得光亮、柔和、幽雅,随心所欲地控制调节。总之,许多家庭的照明已从简陋、暗淡、眩光刺目变为富丽堂皇、科学合理。现代家庭照明已不再只满足于光与亮,还要追求美的享受;也不再满足于灯的数量,还要考虑灯的质量;不仅讲究照明的科学合理,还要讲求艺术美观;不仅注意照明对健康的影响,还在研究照明与颜色对心理的作用。现代家居照明既是一门科学,又是一种艺术。照明与科学艺术相结合是现代照明的新潮流。也只有科学艺术相结合的家居照明,才能创造出明亮、健康、舒适、美好的照明环境;



给人们家居生活带来温馨与幸福。

一、现代家居照明的主要特点

1. 照明的综合性

综合照明是现代家庭普遍采用的照明方式，是将主体照明与局部照明相结合的多灯照明。将灯置于房间中央，使整个房间普遍照明，叫主体照明。它虽然主导室内照明光亮，但一般不作为家庭精细作业活动与读书写字的照明，因而照度要求不高。由于灯的安置较高，要照明的空间又比较大，所以对光源的亮度或光通量有一定的要求。一般家庭房间的主体照明灯约高 2~3m，15m² 左右的房间一般多用 40~60W 的白炽灯光源或灯具，也有用 20~40W 的荧灯光源或灯具的。由于主导灯的光线照耀全室，它主导照明的环境气氛，创造家庭活动所需要的灯光环境，因而不但要考虑光源的亮度，更要注意它的装饰与色彩。如会客厅的主体照明要有热烈而温和的气氛，光线要求亮丽、柔和，一般多选用白炽灯光源的多叉吊灯。这种灯的体积较大，可以达到一定的占空装饰效果。如果房间高度较低，则宜装吸顶式灯具，以不致使光落在人的视线上。带有闪烁星点的灯具，折光性较强，为了避免眩光的影响更应挂得高一些。卧室的主体照明光线应是幽淡、柔和，具有宁静温馨的气氛。主体照明宜选用单头乳白罩的各种款式的吊灯或吸顶灯。灯的体积适当小一些，灯具外观色彩要优美，光色要舒适宜人。如果是客、卧室在一起的主体照明也不妨用多叉吊灯。

局部照明是将光线集中在小范围的照明。为了满足家庭缝纫、绣花、读书、写字、绘画、弹琴等精细作业活动所需的局部照明，常用台灯、落地灯、摇臂灯、床头灯。这类灯具主要是为了创造适宜的亮度或合理的照度。因而首先考虑的是照明质量能否达到要求，其次是它的装饰性与色彩。然而作为装饰性用的局部照明灯具如壁灯、落地灯、射灯、床头灯等则主要应考虑光色是否幽雅宜人，是否能产生优美的艺术装饰效果。为了防止光亮度明暗急剧变化和对比太大引起的不舒适感，常常还需要照度不低于局部照明 20% 以上的主体照明相配合。所以，讲究照明的现代家庭已将主体



照明与局部照明综合运用，既注意到了照明的科学性又考虑到了它的艺术性。

2. 调控光亮度

为了降低居室的照明度，改善被照物或对象与背景亮度对比，以达到理想的效果，有的家庭已不满足于固定光亮度的主体照明或局部照明，而需要能随心所欲地调节光亮度的明与暗，亮与幽的调光照明。因而调光照明不只适用于剧场、宴会、舞厅，也正在走进现代家庭。比如晚上一家人团聚欣赏电视节目，不需要太强的灯光，但若无灯，只有荧光屏的闪烁光亮，对眼睛是有害的，尤其是儿童，视力更易被损害。所以许多人知道这一道理，常用小功率的壁灯（3W 荧光灯），接插式的简易小壁灯来补偿空间的亮度。但常因灯的位置不当，在荧光屏上反光形成“亮斑”，对人眼也不利。若能配上调光开关或灯具，将照明光源调到合适的亮度，就更能收到良好的效果。再比如，读书、写字、编写资料、修理钟表或无线电、雕刻、刺绣等等，不仅需要局部照明的台灯，而且还希望有光的强弱与方向和高低都可调控的摇臂灯或升降灯。特别是卧室常需要柔和、幽静的气氛，人在迷离朦胧的灯光下宜于入睡，这就更需要能调光的照明灯具。

家庭常用的光亮调节方式有固定的分级调光方式，如全亮、25%亮度和关灯三级。适用于一般谈话和欣赏音乐，既能创造温和的气氛又能省电。比较理想的是无极调光，灯光的亮度可以调到满意的程度。家居照明负荷较大的，还可以使用小型调光器来调节室内主体照明灯。为了调控方便，还有使用光控、声控、遥控开关来控制照明的。这是更讲究的现代家居照明。

3. 见光不见灯

为了创造光线柔和、照度均匀、光色宜人、没有眩光的舒适环境，可采用灯罩顶部有散光口的灯具。它将绝大部分光线照射到天棚上或墙的上部，使整个天棚像大灯具，形成半间接照明。这类灯具的特点是亮度较小，看不见灯罩内的光源。整个房间的光线基本均匀，阴影不明显。还有一种采用将全部光线都射向顶棚的灯具，



经过顶棚将光反射出来，形成间接照明。这种照明的特点是光线比较均匀、柔和，避免了眩光。还有的小居室，采用嵌入式照明灯具。其特点是，顶棚或墙面看起来整洁大方，使人有顶棚似乎升高的明显感觉。由于灯光集中在小范围内，环境气氛显得安静而抒情。更有讲究的，是将建筑艺术照明中的光檐照明方式引入了家庭。它是将光源隐蔽在灯槽内，利用顶棚作反光表面的一种照明方式，具有间接照明灯具的特点，它是大面积光源。这种照明方式光的扩散性好，可使室内完全消除眩光，阴影极淡而照度很均匀，光线十分柔和。善于创造和富有艺术天才的人们，还常设计出别有情趣的照明方式。如在木窗檐或框里安装荧光灯管，用彩色压花玻璃自制灯罩和窗玻璃，形成一个光色明亮、柔和的光窗帘，具有辅助照明作用和装饰特点。光窗帘照明方式，还可以用在组合家具上，采用不同颜色的压花玻璃安装在隔板柜上做灯罩，使室内装饰情调别具一格。集中在小范围内，环境气氛显得安静而抒情。

二、现代家居照明的作用

1. 保证室内活动的正常进行

照明最基本的功能是给各种活动场所提供需要的照度，人们需要在适当的亮度下进行多种室内活动，以发挥最高的效率。活动时间越长，工作要求越精细，所需照明的质量就越高。要科学地计算照度，正确选择光源和投射方式。

2. 改善空间关系，增强空间感染力

照明和灯具布置对创造空间艺术效果有密切的关系，光线的强弱、光的颜色以及光的投射方式可明显地影响空间感染力。明亮的空间感觉会大一些，暗淡的空间会感到小一些。室内照明可以使空间变得有虚有实，并能增强空间的感染力，如在一个大的空间里利用照明方式和灯具形式的不同可以把空间分成几个虚实不同的区域，使空间具有一定的层次变化。冷暖光的配置对空间也有一定的影响，暖色灯光照明使空间感到温暖，冷色灯光照明使空间感到凉爽。灯具形式的不同也会影响空间的效果，吸顶灯使空间显得高耸而吊灯使空间感到低矮。所以室内设计人员应该从实际情况出发，

