



THE LANDSCAPE LIGHTING DESIGN AND THE CASES



景观照明设计与实例详解



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



THE LANDSCAPE LIGHTING DESIGN AND THE CASES

景观照明设计与 实例详解

李 农 著

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

景观照明设计与实例详解 / 李农著. — 北京: 人民邮电出版社, 2011. 8
ISBN 978-7-115-25213-5

I. ①景… II. ①李… III. ①景观设计: 照明设计
IV. ①TU113.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第055588号

内 容 提 要

本书在重点介绍景观照明设计原理与方法的基础上, 分别对建构筑物、道路、广场、公园绿地等常见场所的景观照明设计, 从技术要求、设计要求、设计方法及注意事项等方面进行了深入的分析与论述, 并给出了相关的设计实例。

本书试图通过实例, 以图文并茂的形式, 为读者提供一套景观照明设计的科学方法。适合从事景观照明设计和规划的人员、准备考取照明设计师的从业人员及大专院校相关专业师生阅读。

景观照明设计与实例详解

- ◆ 著 李 农
责任编辑 毕 颖
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 15.75
字数: 266千字
印数: 1—3 000册
- 2011年8月第1版
2011年8月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-25213-5

定价: 88.00元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前言

在中国经济高速发展的今天，城市化进程不断加快，伴随而来的必然是人们生活水平的提高和审美意识的增长。对生活环境质量要求的不断提高，自然产生了对城市夜晚的环境——夜景观的需求。正像人们目前所看到的那样，中国各地景观照明建设的热情仍旧在不断升温。

说到建设就必然存在一个设计的问题。景观照明的设计是技术与艺术的复合体，需要融通上述两方面的知识才能够完成。

凡事都有其道，做任何事都有其理论和方法，景观照明设计也不例外。只有掌握了景观照明设计的理论与方法再加上实践的不断积累，才能科学合理地完成景观照明设计，才有可能使设计水平产生一个质的飞跃。

本书首先介绍了城市夜景观的发展历史、景观照明设计的理论基础；随后分别就建构筑物、道路、广场、公园绿地等场所的景观照明设计从照明要求、技术要求和设计方法以及注意事项等方面展开深入分析与论述，并在每章后附加了一个设计实例，最后还介绍了设计方案的展示和优化的内容与方法。

本书重点介绍了景观照明设计的原理与方法，并通过实例与图文并茂的形式进行了详尽的说明，旨在为读者提供一套科学合理的景观设计理论和方法。

笔者从事照明规划设计多年，主持过大大小小的照明规划设计项目不计其数，同时在国内外从事照明教育与研究大半辈子，积累了丰富的照明专业知识与实践经验，本书所选用的实例也都是笔者的作品，在此愿意抛砖引玉与大家分享，希望给大家提供一个具体的、可参考的对象。当然，笔者也深知学无止境，书中给出的并不是范本，而是一种参考，希望读者在此基础上发扬光大，能够做出更好的照明设计。

北京工业大学建筑与城市规划学院的研究生朱琳、陈辉、杨江与王钧锐参与了本书的编写工作，此外，Iowa State University设计学院的李琪奕也给予了大量帮助，在此一并表示感谢。

由于笔者才识所限，本书难免会有不当之处，恳请广大读者批评指正。

北京工业大学建筑与城市规划学院教授
北京工业大学城市照明规划设计研究所所长
国家高级照明设计师
李 农 博士

本书参编人员的话



作为北京工业大学城市照明规划设计研究所的成员，我们非常开心和荣幸地参与了此书的编写。

在本书的编写过程中，我们极尽所学知识，并查阅了很多的文献资料来尽力完善此书，对每个知识点、每张照片、每个环节都丝毫没有懈怠。因此，这项工作不但使我们在景观照明方面的专业素养有了大幅度的提升，同时也培养了我们在工作中认真谨慎、一丝不苟的工作态度。在李农教授的悉心指导之下，我们将平时所学到的专业理论知识投入到实践工作中，此过程使我们更加清楚了景观照明设计的方方面面，并对其有了一个系统规范的认识。

本书就像一位循循善诱的老师，从城市夜景观的历史开始，通过理论基础和创意方法的介绍，教你逐步掌握建构筑物、公园、广场、道路等各种景观载体的照明设计方法，更重要的是教你如何培养出一个照明设计师的专业素养。作为参编人员，我们在此书的编写过程中受益匪浅，同时更希望读者也能够从此书中获得属于自己的那份真正宝贵的知识和精神财富。

寄语

照明是凝固的，珍藏着人类的文明；照明又是流动的，演绎着城市的变迁。身处在灯火阑珊的时代，我们毫不掩饰对流光溢彩的热爱，但对文化的崇敬更渗透于我们的血脉。历经时代的锤炼，对照明美的追求早已成为我们心中的一种冲动。

—— 李 农



光，是人类友好的伙伴，伴随着万物一路走来，并不断给人类以生命的勇气和力量。自然光使白昼充满了生机，而灯光使夜晚充满了活力。景观照明的出现让人类多了一份惊喜，同时对夜晚的生活又多了一份渴望与奢求。

从我国的照明发展史上不难发现，在人类工业革命以前，我们曾经有过辉煌，但直到20世纪90年代，照明行业却远远落后于国际上发达国家的发展水平；进入21世纪以后，随着我国经济整体的高速发展，照明行业也跨入了高速发展期。

在我国经济高速发展的今天，城市化进程不断加快。人们对身边生活环境质量的要求也在不断提高，自然对城市夜晚的环境——夜景观的要求也在不断的提高。现在，人们对照明的认识已不像以前那样，仅仅关注于照明的功能，而是开始追求照明的艺术化、高效节能和绿色环保。人们不仅要求“看得见”，更要求“看得美”；不仅要“照亮环境”，更要“美化环境”。随着我国城市景观照明20多年的发展，全国各地已呈现出五彩斑斓的照明艺术胜景。人们在完成一天的辛劳工作之后，完全可以和亲朋好友一起走进如诗如画般的灯光夜色中享受美好的生活，从而缓解和释放工作重压下的疲劳。

城市景观照明对一个城市的影响是巨大的，已成为衡量一个城市现代化水平的重要指标。经济的发展促进了城市夜景观的形成与完善，而好的城市夜景观又可以通过影响人们的夜生活行为来促进城市经济的进一步繁荣。

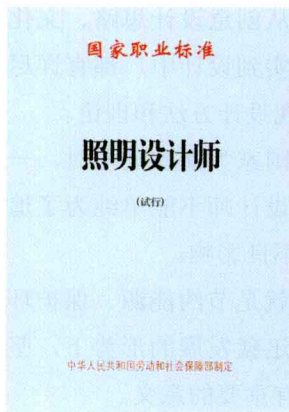
城市景观照明建设是社会经济发展到一定历史阶段的必然产物，是重要的环境资源，因此引起国内社会各界尤其是政府部门的高度重视。这就为照明行业提供了广阔的市场与发展空间，从而也为照明设计师提供了施展才华的大舞台。

然而从现实来看，我国不少城市的景观照明工程特别是建筑物景观照明建设，还存在亮度上的相互攀比现象，而且有愈演愈烈之势，其结果必然是既浪费电能又无助于照明效果的提升。此外，许多广场的照明设计仅有景观照明而无功能照明，此种现象不一而足。固然这些现象的出现与个人的审美取向有关，但难道与照明设计行业无关吗？难道与照明设计师的能力无关吗？

显然，行业整体需要补的课很多，需要普及的知识也不少。我们都知道，设计决定了产品的质量，而设计者又决定了设计水平。到目前为止，优秀的照明设计人员在我国十分匮乏，就总体而言，其质量与数量都远不能满足我国照明科技事业发展的需要，特别是高水平的照明设计师尤为紧缺，因此培养专业的照明设计人才，满足照明市场需要，成为了当务之急。为此，2007年7月原劳动和社会保障部批准将“照明设计师”作为一个特殊职业，并于2008年3月开始了职业资格认定的考试与颁证工作。

笔者自始就参与了此项工作，并作为负责人，主持了包括《照明设计师国家职业标准（试行）》及培训教材的编写、培训班的授课、出题和阅卷工作。然而，笔者发现目前的从业者的实际水平着实让人吃惊，许多学员虽从事照明设计及相关工作多年，但由于从未接受过照明设计的系统学习，甚至不清楚照明设计应包含的最基本内容，且缺少照明设计的基础训练。鉴于此，笔者萌发了撰写此书的想法。当然





每当笔者给照明设计师授课时，总有学员希望获得笔者的PPT课件，这都说明学员手头相关资料的匮乏，这也是促使笔者动笔的另一原因。

针对目前景观照明设计缺少相关指导书籍与资料的现状，笔者开始思考、构思，并基于多年的景观照明工程设计经验，着手撰写景观照明设计的指导书籍，目的就是使照明设计师能够全面了解城市各类常见场所（建构筑物、道路、广场、公园绿地等）景观照明设计的基本原理与方法，包括相应场所的设计要求、技术要求和设计方法以及设计中的相关注意事项等。从照明设计的流程来看，其大致分为：方案设计、扩初设计和施工设计三部分，本书重点介绍其中的创意设计部分的设计原理与方法，且针对各类常见设计类型展开详细论述，并在每章后给出了一个设计实例。相信照明设计师通过对本书的学习，不但对各类型设计的模式会有所理解，而且也会对以后的实际设计工作有更多的参考与借鉴。

虽然设计本身没有唯一的标准答案，也没有唯一的形式，但所要表述的基本内容却是一样的。凡事都有其道，做任何事都有其理论和方法，景观照明设计也不例外，只有掌握了景观照明设计的理论与方法再加上实践的不断积

累,设计水平才会有一个质的飞跃。本书从创意设计思路、文化内涵表达出发,到最后如何把文化内涵落实到设计中,都有详尽的说明,为读者提供了一套科学合理的景观设计方法和理论。

纵观我国城市照明的发展历程,每当国家大面积缺电时,一定会有媒体指责景观照明建设,因此照明设计师不能单纯为了追求景观效果,不考虑节能环保与光对人的不良影响。

我国正在实施的绿色照明计划的目的是节约能源、保护环境。由此可以看出,在我国景观照明建设迅猛发展的形势下,坚持节约能源、保护环境和实施绿色照明具有重要的意义。

显然,城市景观照明是利用灯光对城市夜晚景观进行再塑造的有效手段,是展示城市经济发展程度和体现城市个性魅力的文化艺术。景观照明设计是技术、艺术与经济整体优化的结果。如何保证设计的科学合理性和景观的艺术性成为摆在照明设计师面前的一个必须回答的问题,只有通过不断的理论学习和认真的工程设计训练才有可能回答和处理好这个问题,相信本书会给读者一些启发与帮助。



目 录

contents

绪论 >

第一章 城市夜景观的历史与发展 >

第一节 城市夜景观面面观 002

第二节 城市夜景观与城市照明 009

1. 城市夜景观的形成 009

2. 城市夜景观的发展 009

第三节 城市照明发展史 010

1. 蜡烛时代 012

2. 油灯时代 012

3. 瓦斯灯时代 013

4. 电灯时代 013

第二章 景观照明设计的理论基础 >

第一节 光的属性与表现 018

1. 光的特性与照明设计 018

2. 光的各种影响 020

3. 光的语言性与情感表现 021

第二节 景观照明物理基础 022

1. 基本光度量 022

2. 基本光色度量 023

3. 人对光的主观感受 027

第三节 光源与灯具基础 030

1. 常用光源的分类与特性 030

2. 常用灯具的分类与特性 034

3. 灯具的安装 038

第三章 景观照明设计方法与创意 >

第一节 景观照明设计方法 042

1. 光环境设计影响要素 042
2. 景观照明的光形态 045
3. 景观照明设计的光构成 047

第二节 景观照明设计创意基础 057

1. 光与文化 058
2. 光文化与设计创意 059

第三节 景观照明设计的科学观与设计职责 062

1. 绿色照明设计理念的不断强化 062
2. 景观照明设计效果的科学判定 062
3. 照明设计师职责 064

第四章 建构筑物景观照明设计 >

第一节 概述 068

1. 建筑的分类 068
2. 建筑的载体形态特征与文化 069

第二节 设计相关要求 074

1. 技术要求 074
2. 设计要求 076

第三节 设计常用方法 078

1. 常用照明方式 078
2. 建筑物照明 083
3. 构筑物照明 085
4. 古建筑照明 088

第四节 照明实例——济宁圣都国际会议中心景观照明规划设计 091

1. 工程概况 091
2. 环境与照明结构分析 092
3. 设计构思 098
4. 主要建筑及各区域的设计说明 100

第五章 道路景观照明设计 >

第一节 概述 112

1. 城市道路的分类 112
2. 城市道路的载体形态特征 116

第二节 设计相关要求 118

1. 技术要求 118
2. 设计要求 121

第三节 设计常用方法 125

1. 道路照明 125
2. 交会区照明 129
3. 沿线载体照明 131
4. 商业街的照明 136

第四节 照明实例——包头市钢铁大街景观照明规划设计 139

1. 项目概况 139
2. 照明结构定位及设计文化理念 140

第六章 广场景观照明设计 >

第一节 概述 148

1. 城市广场的分类 148
2. 城市广场的载体形态特征 151

第二节 设计相关要求 155

1. 技术要求 155
2. 设计要求 158

第三节 设计常用方法 159

1. 市政广场照明 159
2. 纪念广场照明 161
3. 交通广场照明 162
4. 商业广场照明 163
5. 休闲广场照明 164

第四节 照明实例——曲阜孔子文化会展中心景观照明规划设计 166

1. 工程概况 166
2. 环境与照明结构分析 167
3. 设计构思 171
4. 主要建筑及园区的夜景观设计说明 173

第七章 公园绿地景观照明设计 >

第一节 概述 180

1. 公园绿地的分类 180
2. 公园绿地的载体形态特征 181

第二节 设计相关要求 184

1. 技术要求 184
2. 设计要求 185

第三节 设计常用方法 190

1. 植物照明 190
2. 水体照明 196
3. 综合设计 200

第四节 照明实例——鄂尔多斯伊克昭公园景观照明规划设计 205

1. 项目概况 205
2. 设计原则 205
3. 照明结构分析 206
4. 照明设计理念 210

第八章 设计方案展示与优化 >

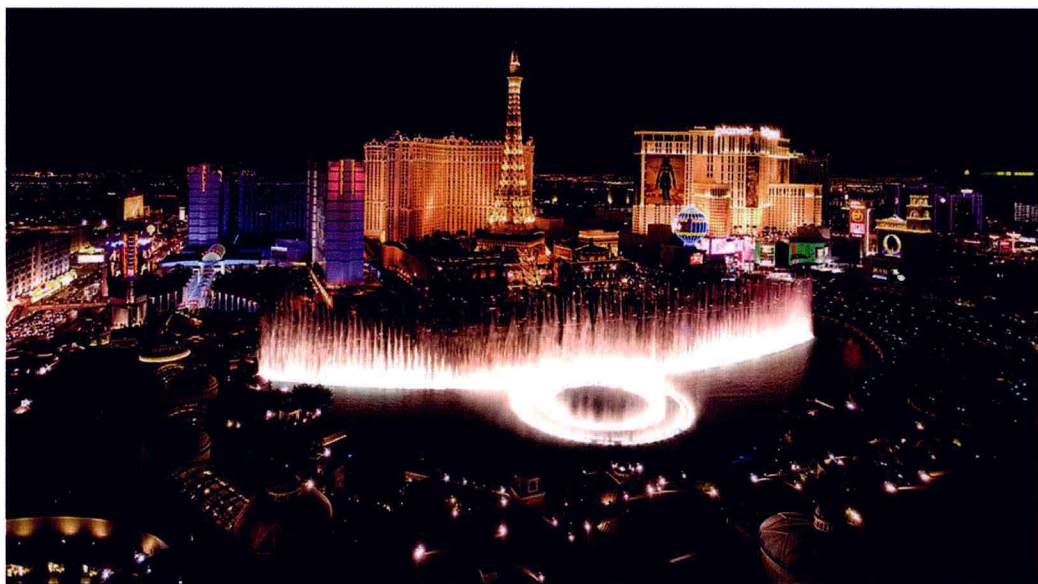
第一节 设计方案展示 222

1. 图板展示 222
2. 模型展示 224
3. 多媒体展示 225

第二节 设计方案的比较与优化 227

1. 优化的原则与依据 228
2. 优化的方法 231

参考文献 237



第一章

1

城市夜景观的历史与发展

The Development History of Urban Lighting

第一节 1

城市夜景观面面观

城市夜景观是由城市的功能照明与景观照明共同作用后构成的夜间景观效果，而其中所谓的景观照明从本质上讲就是艺术照明，只不过在室内领域常称作艺术照明，而室外领域一般就称作景观照明，本书重点介绍室外的景观照明设计问题。说到室外的景观照明，其夜景观表现所依附的载体多种多样，下面就结合世界部分城市夜景观的照片来直观地了解一下有关夜景观的概念和现实的情况。

图1-1是一张中国香港地区的夜景鸟瞰照片。从图中可以看到发亮的纵横交错的线条，这就是城市的道路照明部分，当然其中一定有部分道路包含有景观照明的成分。从照片上还可以看到亮暗及色彩的变化，这就是城市照明的夜晚格局。实际上一个城市的夜景观效果就是照明设计及规划中所涉及的几个物理指标的直观体现，如亮度体现亮暗，色温体现色彩，照片中所看到的效果实际上就是把一个个城市载体照亮后最终呈现出来的宏观效果，因此这个城市就像用各个载体照明效果的积木所搭建起来的一个完成物，当然每个载体的夜景观效果都会涉及照明设计的问题。

图1-2是一张1997年香港回归时维多利亚港湾滨水立面景观照明效果的照片。从照片上可以看到各种建筑，这些建筑可以形象地被喻为城市森林中的一棵棵树木，城市就是由这些建筑所组成的，就像森林是由一棵棵树木所组成的一样，显然照明

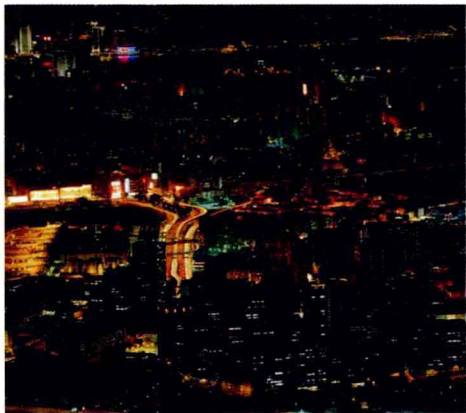


图 1-1 中国香港鸟瞰

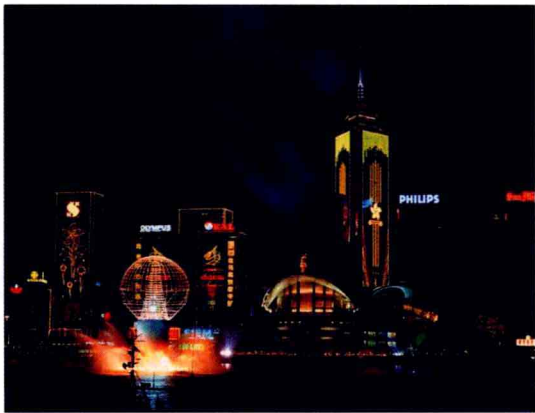


图 1-2 中国香港维多利亚港湾景观照明