第一图书网, tushu007.com

# <<现代光学工程>>

## 图书基本信息

书名：<<现代光学工程>>

13位ISBN编号：9787122110770

10位ISBN编号：712211077X

出版时间：2011-8

出版时间：化学工业

作者：沃伦J.史密斯

页数：629

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com


## 前言

## 内容概要

本书由21章和2个附录组成，内容丰富，实用性强。
是世界著名光学专家Warren J. Smith
先生60多年丰富工作经验的总结，颇受读者青睐，连续四版。
该书内容不仅有成熟的光学工程理论基础、计算公式和分析方法，而且包括对光学工程问题的讨论和解决方案；不仅考虑到光学技术问题，而且还有经济成本的分析。
与其它同类书籍相比，该书全面考虑到设计、制造和测量技术，尤其是对系统总体布局的经典案例分析（14章）、对光学工程中存在的实际问题的分析（20章）、最有效地利用现有“库存”透镜（21章），以及62种光学系统的设计实例（19章）都使该书颇具特色。
作者既阐述了普通的球面透镜系统、棱镜系统、反射及折反系统，同时又讨论了非球面和衍射系统。
为使读者全面了解现代光学工程的含义，书中还介绍了光学材料、光学镀膜、人眼特性和光度学方面的有关内容。
是献给特别需要光学系统与设计技术信息、从事实际工作的工程师和科学家的一本好书。

第一图书网, tushu007.com



## 作者简介

Warren J. Smith
先生毕业于罗彻斯特（Rochester）大学光学工程学院，在光学领域有60多年的工作经验，是世界上非常有声望的科学家。
先后在田纳西州（TN）Oakridge的柯达（Eastman Kodak）公司、伊利诺伊州（IL）芝加哥市Simpson光学制造公司（光学总工程师）；加州（CA）Santa Barbara市的Raytheon公司（光学部经理）、Santa Barbara红外公司（研究和发展部主任）和Santa Barbara应用光学研究开发部（副总经理）工作。

Warren J. Smith
先生是美国光学协会（OSA）芝加哥分部的创始人和主席；先后担任过南加州（OSSC）光学协会主席、美国光学协会主席、SPIE美国协会主席，是美国光学协会（OSA）、国际工程师协会（SPIE）和南加州光学协会资深会员，获得SPIE颁发的终身金奖。

著有“近代光学工程—光学系统设计（Modern optical engineering-The design of optical systems）”，“近代光学系统设计手册（Modern lens design-A resource manual）”和“实用光学系统总体布局（Practical optical systems layout）”等著作。

Warren J. Smith
先生是一位资深教育家，在威斯康星（Wisconsin）大学教授光学课程，并为SPIE、OSA和世界各地的公司和政府机构传授光学知识。

## 书籍目录

第一章 光学基础知识
1.1 电磁光谱
1.2 光波的传播
1.3 Snell 折射定律
1.4 简单透镜和棱镜对波前的作用
1.5 干涉和衍射
1.6 光电效应
练习
参考文献
第二章 高斯光学：基点
2.1 概述
2.2 光学系统的基点
2.3 像的位置和大小
2.4 成像公式汇总
2.5不在空气中的光学系统
练习
参考文献
第三章 近轴光学和计算
3.1 光线在一个表面上的折射
3.2 近轴区域
3.3 通过几个表面的近轴光线追迹
3.4 焦点和主点的计算
3.5 “ 薄透镜 ”
3.6 反射镜
练习
参考文献
第四章 光学系统方面的考虑
4.1 分离透镜系统
4.2 光学不变量
4.3 矩阵光学
4.4 y-y bar图
4.5 Scheimpflug条件
4.6 符号规则总结
练习
参考文献
第五章 初级像差
5.1 概述
5.2 像差多项式和塞德像差
5.3 色差
5.4 透镜形状和光阑位置对像差的影响
5.5 像差随孔径和视场的变化
5.6 光程差（波前像差）
5.7 像差校正和剩余像差
5.8 光线交点曲线和像差的“ 级 ”
5.9 纵向像差、横向像差、波前像差（OPD）与角像差之间的关系

练习
参考文献
第六章 三级像差理论和计算
6.1 概述
6.2 近轴光线追迹
6.3 三级像差：表面贡献量
6.4 三级像差：薄透镜，光阑移动公式
6.5 计算实例
参考文献
第七章 棱镜和反射镜系统
7.1 概述
7.2 色散棱镜
7.3 “ 薄棱镜 ”
7.4 最小偏折量
7.5 消色差棱镜和直视棱镜
7.6 全内反射
7.7 一块平面的反射
7.8 平面平行板
7.9 直角棱镜
7.10 屋脊棱镜
7.11 正像棱镜系统
7.12 倒像棱镜
7.13五（角）棱镜
7.14菱形棱镜和分束镜
7.15 平面反射镜
7.16 棱镜和反射镜系统的设计
7.17 制造误差分析
参考文献
第八章 人眼特性
8.1 概述
8.2 眼睛的构造
8.3 眼睛的特性
8.4 眼睛的缺陷
实验
练习
参考文献
第九章 光阑、孔径、光瞳和衍射
9.1 概述
9.2 孔径光阑和光瞳
9.3 视场光阑
9.4 渐晕
9.5消杂散光光阑，冷光阑和挡光板
9.6 远心光阑
9.7 孔径和像的照度－ 数和余弦四次方定律
9.8 焦深
9.9 孔径的衍射效应
9.10 光学系统的分辨率

9.11 高斯（激光）光束的衍射
9.12 傅立叶变换透镜和空间滤波
练习
参考文献
第十章 光学材料
10.1 反射、吸收和色散
10.2 光学玻璃
10.3 特种玻璃
10.4 晶体材料
10.5 光学塑料
10.6 吸收滤波片
10.7 散射材料和投影屏
10.8 偏振材料
10.9 光学胶和溶剂
练习
参考文献
第十一章 光学镀膜
11.1 介电质反射和干涉滤光片
11.2 反射膜
11.3 分划板
练习
参考文献
第十二章 辐射度学和光度学原理
12.1 概述
12.2 逆平方定律：光强度
12.3 辐射率和郎伯（Lambert）定律
12.4 半球内的辐射
12.5 散射光源产生的辐照度
12.6 像的辐射度学
12.7 光谱辐射度学
12.8 黑体辐射
12.9 光度学
12.10 照明装置
练习
参考文献
第十三章 光学系统总体布局
13.1 望远镜和无焦系统
13.2 场镜和中继系统
13.3 出瞳，眼睛和分辨率
13.4 简单显微镜和放大镜
13.5 复式显微镜
13.6 测距机
13.7辐射计和医用光学
13.8 光纤光学
13.9 变形系统
13.10 变光焦度（变焦）系统
13.11 衍射表面

练习
参考文献
第十四章 系统总体布局中的案例分析（经典案例）
14.1 概述
14.2摄远物镜
14.3 反摄远物镜
14.4 转像系统（中继系统）
14.5 转像系统（14.4节中）的孔径光阑
14.6 短距离望远镜
14.7 14.6节的场镜
14.8 14.7节的光线追迹
14.9 125倍显微镜
14.10 Brueke 125x显微镜
14.11 4×机械补偿变焦物镜
14.12 计算机绘制系统布局图
14.13 设计有外部冷光阑的消色差中红外系统
第十五章 波前像差和调制传递函数（MTF）
15.1 概述
15.2 光程差：焦点漂移
15.3 光程差：球差
15.4 像差（容限）公差
15.5 像的能量分布（几何）
15.6 点和线扩散函数
15.7 由于球差造成光斑的几何尺寸
15.8 调制传递函数
15.9 方波与正弦波靶标
15.10 特殊调制传递函数：衍射受限系统
15.11 径向能量分布
15.12 具有初级像差光学系统的点扩散函数
练习
参考文献
第十六章 光学设计的基础知识
16.1 概述
16.2 简单的弯月形照相物镜
16.3 对称原理
16.4 消色差望远物镜（薄透镜理论）
16.5 消色差望远物镜（设计形式）
16.6 光学设计中的衍射表面
16.7 库克（Cooke）三分离消像散物镜：三级理论
16.8 自动设计
16.9 对一些实际问题的考虑
练习
参考文献
第十七章 目镜，显微镜和照相物镜头的设计
17.1 望远系统和目镜
17.2 显微物镜
17.3 照相物镜

17.4 聚光镜系统
17.5 简单透镜的像差特性
练习
参考文献
第十八章 反射镜和折反式系统的设计
18.1 反射系统
18.2 球面反射镜
18.3 抛物面反射镜
18.4 椭球面和双曲面反射镜
18.5 双反射镜系统的公式
18.6 过原点的锥面截面
18.7 施密特（Schmidt）系统
18.8 Mangin反射镜（内表面镀膜反射镜）
18.9 Bouwers（或马克苏托夫 (Maksutov)）系统
18.10 对简单光学系统弥散斑尺寸的快速计算
练习
参考文献
第十九章 物镜设计实例集，分析和说明
1 9.1 概述
19.2 物镜的数据表
19.3 光线追迹图
19.4 关于调制传递函数的注释
19.5 物镜目录
19.6 物镜设计实例
参考文献
第二十章 光学工程中的实际问题
20.1 光学加工
20.2 光学技术要求和公差
20.3 光学装配技术
20.4 光学实验室中的实际问题
20.5 公差预算实例
参考文献
第二十一章 最有效地利用“ 库存 ”镜头
21.1 概述
21.2 库存透镜
21.3 一些简单的测量
21.4 系统原理样机和测试
21.5 像差方面的考虑
21.6 如何利用单透镜（单块零件）
21.7如何使用双胶合透镜
21.8 库存透镜的组合
21.9 库存透镜的供应商
附录A 光线追迹和像差计算
附录B 一些器件的标准尺寸

## 章节摘录

版权页：插图：

## 编辑推荐

《现代光学工程(原著第4版)》已经全面地进行了修改和订正，可以使读者获知光学和透镜的全新进展。
《现代光学工程(原著第4版)》包含有光学工程理论、设计和实践的最新资料，其中包括光线追迹、光学系统设计和三级像差理论等新的章节。
《现代光学工程(原著第4版)》由著名光学专家Warren J.Smith教授撰写，这本目前最先进的光学指南全方位地覆盖了像的形成、基本的光学装置、像的评价、制造技术和测试方法等内容，具有很好的综合性和先进性。
并具有如下特点：提供关于光学工程理论、设计和应用的最新资料；150多个详细插图；本版的新颖之处：提供新的光线追迹、光学系统设计和三级像差理论方面的内容；新的透镜设计；新的光学设计软件；新的问题和练习。

第一图书网, tushu007.com



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com