

<<光机系统设计>>

图书基本信息

书名：<<光机系统设计>>

13位ISBN编号：9787111230731

10位ISBN编号：7111230736

出版时间：2008-1

出版时间：机械工业

作者：本社

页数：781

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>

## &lt;&lt;光机系统设计&gt;&gt;

## 内容概要

本书共分为4个部分15章：第一部分阐述光机系统总的设计概念，包括第1章光机设计过程，第2章环境影响和第3章材料的光机特性；第二部分是透射式光机系统的设计，包括第4章单透镜的安装，第5章多透镜的安装，第6章光窗和滤光片的安装和第7章棱镜的设计和安装；第三部分是反射式光机系统的设计，包括第8章小型非金属反射镜、光栅和胶片的设计和安装，第9章轻质非金属反射镜的设计，第10章光轴水平放置的大孔径反射镜的安装，第11章光轴垂直放置的大孔径反射镜的安装，第12章大孔径、变方位反射镜的安装技术和第13章金属反射镜的设计和安装；第四部分是光机系统的整体分析，包括第14章光学仪器的结构设计和第15章光机系统设计分析。

本书提供的材料和例子能够对军事、航空航天和民用光学仪器应用中的设计概念、具体设计、开发、评价和使用提供有用的指导。

本书可供在光电子领域中从事光学仪器设计、光学设计和光机结构设计的研发设计师、光机制造工艺研究的工程师、光机材料工程师阅读，也可以作为大专院校相关专业本科生、研究生和教师的参考书。

<<光机系统设计>>

作者简介

作者：（美国）约德（Yoder.P.R.） 译者：周海宪 程云芳 合著者：周华君 程林

## &lt;&lt;光机系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

译者序第3版前言第1章 光机设计过程 1.1 概述 1.2 概念设计 1.3 技术性能要求和设计约束 1.4 初步设计 1.5 设计分析和计算机建模 1.6 误差预估和公差 1.7 试验建模 1.8 最终设计 1.9 设计审查 1.10 仪器的制造 1.11 最终产品的评估 1.12 编制设计文件 参考文献第2章 环境影响 2.1 概述 2.2 影响产品性能的因素 2.2.1 温度 2.2.2 压力 2.2.3 静态变形和应力 2.2.4 振动 2.2.5 冲击 2.2.6 湿度 2.2.7 腐蚀 2.2.8 环境污染 2.2.9 霉菌 2.2.10 磨损和侵蚀 2.2.11 高能辐射和微小陨石 2.2.12 激光对光学元件的损伤 2.2.12.1 基本机理 2.2.12.2 表面和反射镜 2.2.12.3 材料和测量 2.2.12.4 薄膜 2.3 光学件的环境测试 参考文献第3章 材料的光机特性 3.1 概述 3.2 折射光学材料 3.2.1 基本要求 3.2.2 光学玻璃 3.2.3 光学塑料 3.2.4 光学晶体 3.2.4.1 碱和碱土金属卤化物 3.2.4.2 玻璃及其它氧化物 3.2.4.3 半导体 3.2.4.4 硫属化物 3.2.4.5 与光学材料热特性有关的系数 3.3 反射光学元件的材料 3.3.1 平滑度 3.3.2 稳定性 3.3.3 硬度 3.4 机械零件材料 3.4.1 铝 3.4.1.1 铝合金1100 3.4.1.2 铝合金2024 3.4.1.3 铝合金6061 3.4.1.4 铝合金7075 3.4.1.5 铝合金356 3.4.2 铍 3.4.3 铜 3.4.3.1 铜合金C10100 3.4.3.2 铜合金C17200 3.4.3.3 铜合金C360 3.4.3.4 铜合金C260 3.4.3.5 格立德(Glidcop)铜合金.....第4章 单透镜的安装第5章 多透镜的安装第6章 光窗和虑光片的安装第7章 棱镜的和安装第8章 小型非金属反射镜、光栅和胶片的设计和安装第9章 轻质非金属反射镜的设计第10章 光轴水平放置的大孔径反射镜的安装第11章 光轴垂直放置的大孔径反射镜的安装第12章 大孔径、变方位反射镜的安装技术第13章 金属反射镜的设计和安装第14章 光学仪器的结构设计第15章 光机系统设计分析附录

## &lt;&lt;光机系统设计&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 光机设计过程1.1 概述光学仪器的光机系统设计是一个将多种学科技术紧密集成在一起的过程。设计初始首先要描述对某项特定设备(或仪器)的具体需求,确定该项设备的使用目的及对该项设备的构型、物理特性和特定应用环境中的性能的严格要求等。

设计过程要按照一定的逻辑顺序进行,包括一系列的主要步骤,只有在判定该仪器能够满足所提出的技术要求,以所需要的数量生产时——无论是“单件产品”(例如Chandra X射线望远镜)还是大批量产品(例如到处都在使用的“傻瓜”相机的物镜),设计才算结束。

Petroski(1992)在一本有关工程设计丛书的著作中指出,“设计问题源自于当今某些正在运作的以及所寄以希望的事情,系统和过程的失败,还源自于预先就估计到孕育着失败的情况”。

一方面是当前的一些硬件设备已经证明不太完善,或者在不久的将来可能就要失效,另一方面对新技术的应用需求非常之多,新技术的实用性使新的产品设计变得切实可行,因此都更为渴求设计出新的硬件,并且能够比之前的设计更好地完成某项特定的任务。

在本章,将在每个独立的单元论述每一个主要的设计步骤。

不可否认,在此叙述的方法是被理想化了,因为几乎没有什么设计是平平稳稳地发展和形成的。

希望本章能尽力展现这个设计过程应当如何发生,并相信通过对这种产品设计的计划编排、执行、评审和批准将会完全有能力对付和处理不可避免遇到的问题,并将错误的设计过程重新引回到正确的过程中。

推动设计过程中应用这种方法论的驱动力包括计划约束、员工培训的可行性;设备、装备和别的资源;市场的需求;完成和证明设计成功的固有成本。

这些都属于项目管理领域的内容,本书暂且不予讨论。

对光机系统设计过程有较大影响的因素是所应用技术的成熟程度。

例如,不久之前,由于种种原因,使用空间飞船将2.4m(94.5in)孔径的哈勃空间望远镜(HST--HubbleSpace Telescope)送入绕地球运行的轨道上实际上是不可能的。

一个机械方面的原因就是没有合适的机械材料能够满足高硬度、低密度和超低热膨胀特性的综合要求。

在望远镜桁架结构中使用铝、钛或者钢,而代替不熟悉但非常有发展前景的新型石墨环氧树脂(GrEp)复合材料(实际上已经在使用)会严重地限制仪器在不稳定热环境中的工作性能。

此外,NASA对望远镜重量的严格限制很难满足。

与仅仅使用成熟的材料和技术进行设计相比较,应用新材料成功地实现最新水平的仪器设计就需要更多的理论综合和分析、以用量化测试。

## <<光机系统设计>>

### 编辑推荐

《光机系统设计(原书第3版)》特色：在对一个快速发展的领域进行了充分研究后，《光机系统设计》(原书第3版)的改进要点如下：对光机领域内的最新发展和技术进行了详细的回顾；采用统计学的方法评估光学件(系统)的寿命及使光学件的断裂应力达到最大化的方法；提出了新的理论来阐述温度变化对安装应力和压力的影响；对空间环境的特性，对环境敏感的设备所需要的振动标准及激光对光学件的损伤重新进行了讨论；给出了新材料机械性能的最新列表。

无论读者是在设计一台高分辨率的投影仪或者是最敏感的空间望远镜，都可以在《光机系统设计》(原书第3版)中找到您所需要的工具。

<<光机系统设计>>

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>