

<<光学实验与仿真>>

图书基本信息

书名：<<光学实验与仿真>>

13位ISBN编号：9787564022761

10位ISBN编号：7564022760

出版时间：2009-5

出版时间：孙绪保 北京理工大学出版社 (2009-05出版)

作者：孙绪保 编

页数：87

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>

## <<光学实验与仿真>>

### 前言

本书介绍如何用科学计算软件Matlab的数值计算方法，模拟光学实验及结果可视化，主要侧重于波动光学，充分利用了Matlab图形描述和动态显示超强功能。

介绍Matlab语言基础和基本使用方法的目的是为了让初学者尽快掌握并激发学习兴趣，我们力图做到言简意赅、图文并茂。

Matlab中内容部分有些来自于文中提到的参考书，仿真部分主要包括光学中的干涉和衍射，除了我们的一些应用编程实例和经验外，还有些程序来自于文中提到的文献中，并将程序逐个列出，便于读者模仿、消化、吸收、创新。

作者在物理系教学过程中体会到：学生对于理论课的学习，较多的时间进行公式推导和计算，久之，少部分学生的学习积极性有所下降。

为提高学生的动手能力、应用编程能力以及活跃课堂气氛，物理教研室老师们一致认为，应以光学实验仿真为突破口，让学生尽快掌握其方法。

通过一段时间的学习和训练，此仿真手段用于物理学中的其他学科将变得相对容易些。

本书主要参编人员是工作在教学一线的山东科技大学应用物理系老师，还有曲阜师范大学印刷学院的詹仪老师。

有些Matlab仿真素材来自于老师们常用的教学课件中。

由于作者水平有限，时间仓促，书中难免有不妥之处，敬请读者指正。

最后，感谢北京理工大学出版社的热情支持和帮助，感谢山东科技大学“群星计划”的微薄资助，感谢老师们的合作。

## <<光学实验与仿真>>

### 内容概要

《光学实验与仿真》由Matlab语言基础部分和光学实验的计算机仿真两部分组成。在语言部分中，介绍了常用的基本函数和使用方法，仿真部分主要包含杨氏双缝干涉、光栅、三角孔、矩形孔衍射以及空间滤波系统。

通过使用大量的Matlab中多方面的语句，并给出了相关列举实例，有助于读者尽快理解掌握编程的基本方法。

《光学实验与仿真》适用于物理系的本、专科生，既可作为大学生的Matlab语言的入门教材，又可作为物理学科的仿真辅助参考书，同时也希望《光学实验与仿真》能对大学物理教师的讲课、演示和解题有所帮助。

## <<光学实验与仿真>>

### 书籍目录

第一部分 Matlab部分第1章 Matlab简介1.1 Matlab的产生背景1.2 Matlab语言的特点1.3 Matlab的工作环境  
第2章 基础知识2.1 变量名2.2 数据与算符2.3 表达式与特殊函数查询2.4 符号变量和符号表达式2.5 函数  
库2.6 随机数第3章 数据的可视化3.1 plot的基本调用格式3.2 多条曲线绘制3.3 三维曲线和曲面3.4 动画  
第4章 数值计算4.1 多项式4.2 解微分方程4.3 差分、微分4.4 相关分析和傅里叶分析的函数第5章 矩阵5.1  
矩阵的运算5.2 矩阵的分解5.3 矩阵的特征值分析第6章 逻辑判断及流程控制6.1 关系运算6.2 逻辑运算6.3  
流程控制语句第二部分 光学仿真第7章 仿真7.1 国内外现状7.2 仿真研究的意义第8章 光的干涉实验8.1  
波的叠加原理8.2 杨氏实验8.3 牛顿环8.4 迈克尔逊干涉仪第9章 光的衍射9.1 光的衍射现象9.2 衍射现象  
分类9.3 光栅衍射9.4 傅里叶变换9.5 空间频率滤波参考文献

## 章节摘录

插图：第一部分 Matlab部分 第1章 Matlab简介1.1 Matlab的产生背景Matlab诞生于20世纪70年代，它的编写者是Cleve Moler博士和他的同事。

当时，Cleve Moler博士和他的同事开发了EISPACK和LINPACK的fortran子程序库。

这两个程序库主要是求解线性方程的程序库。

但是，Cleve Moler发现学生使用这两个程序库时有困难，主要是接口程序不好写，很费时间。

于是他自己动手，在业余时间里编写了Eispack和Linpack的接口程序。

1984年，Cleve Moler和John Little成立了MathWorks公司，正式把Matlab推向市场，并继续进行Matlab的开发。

1993年，MathWorks公司推出Matlab 4.0；1995年，Math Works公司推出Matlab 4.2C版(For Win3.x)

；1997年推出Matlab 5.0；2000年，MathWorks公司推出：Matlab 6.0；2002年，MathWorks公司推

出Matlab 6.5；以后又陆续推出了Matlab 7.0系列；2008年又推出最新的Matlab 7.7版本。

每一次版本的推出都使Matlab有长足的进步，界面越来越友好，内容越来越丰富，功能越来越强大。

Matlab的长处在于数值计算，能处理大量的数据，而且效率比较高。

MathWorths公司在此基础上开拓了符号计算、文字处理、可视化建模和实时控制能力，增强了Matlab的市场竞争力，使Matlab成为市场主流的数值计算软件。

Matlab产品族支持概念设计、算法开发、建模仿真、实时实现的理想的集成环境。

其主要功能有：数据分析、数值和符号计算、工程与科学绘图、控制系统设计、数字图像信号处理、财务工程，建模、仿真、原型开发，应用开发，图形用户界面。

## <<光学实验与仿真>>

### 编辑推荐

《光学实验与仿真》是孙绪保编写的，由北京理工大学出版社出版。

<<光学实验与仿真>>

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>