

<<火炮弹道学>>

图书基本信息

书名：<<火炮弹道学>>

13位ISBN编号：9787564029326

10位ISBN编号：7564029323

出版时间：2009-12

出版单位：北京理工大学

作者：钱林方 编

页数：268

字数：409000

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;火炮弹道学&gt;&gt;

## 前言

《火炮弹道学》将火炮外弹道学和火炮内弹道学融合于一体，以适应火炮专业本科生课程设置的要求，它是火炮专业本科生的专业技术基础课之一。

通过本课程的学习，读者能对火炮内外弹道的基本原理、弹道求解问题所采用的基本方法、影响弹道性能的各种因素等有充分的了解和掌握，能对火炮弹道学中多种指标与火炮结构设计间的相互关系有一个完整的认识。

本书在顺序安排上，按火炮设计阶段的程序要求，先讨论火炮外弹道学，后讨论火炮内弹道学，从而使读者能直接了解到外弹道是内弹道设计的基础，内弹道是火炮结构设计的基础。

随着计算机技术的发展，弹道问题的求解方法得到了极大的改进，因此本书这部分的内容重点放在计算机求解方面，放弃了原先弹道学中常采用的表格求解方法。

火炮系统的射击精度是火炮打得准的基础，目前各种修正弹药的技术在不断发展，因此本书在外弹道学部分增加了修正质点弹道学、射表及其编制方法、弹道特性及散布和射击误差分析等内容，以便读者了解有关射击精度及其影响因素等方面的内容。

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在编者多年教学讲稿的基础上，进行了修改、补充和完善，保持并加强理论严谨、系统性强的特点，其内容力图接近工程实际，对从事火炮设计的工程技术人员有参考价值，并便于读者自学。

本书由南京理工大学钱林方、侯保林、徐亚栋同志编写，其中钱林方负责编写了第1篇外弹道学部分，侯保林负责编写了第2篇内弹道学部分，徐亚栋编写了弹道程序部分并参与了第1篇和第2篇的部分编写工作。

我国在火炮弹道学技术方面做了大量的研究工作，也发表了许多这方面的论文，出版了许多教材和著作。

在本书的编写过程中也参考、借鉴了这方面的资料和研究成果，但由于文献较多，不能一一列举，对未列举文献的作者深致谢意。

本书在编写过程中得到了许多同志的帮助，在此也一表谢意。

由于编者水平有限，错谬之处在所难免，敬请读者批评指正。

## <<火炮弹道学>>

### 内容概要

本书内容包括火炮外弹道学和火炮内弹道学两大部分。

在第一部分火炮外弹道学中详细介绍了质点弹道基本方程及其解法、弹丸飞行稳定性、弹丸一般运动微分方程组与运动稳定性分析、弹道特性及散布和射击误差分析、射表及其编拟方法简介、外弹道设计。

在第二部分火炮内弹道学中，着重介绍了火炮内弹道学的基本问题、内弹道过程的基本方程、内弹道方程组及其求解、内弹道设计、火炮火药装药结构等。

本书内容力求深入浅出、科学严谨、通俗易懂、新颖实用。

本书可作为高等院校和专科院校的教材，同时也可作为从事火炮武器研究、设计、生产及靶场试验的工程技术人员参考书。

## &lt;&lt;火炮弹道学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1篇 外弹道学 第1章 质点弹道基本方程及其解法 1.1 大气特性及空气阻力 1.1.1 大气特性  
 1.1.2 空气阻力、空气阻力一般表达式 1.1.3 空气阻力定律和弹形系数 1.1.4 空气阻力  
 加速度、弹道系数及阻力函数 1.2 质点弹道的基本方程 1.2.1 基本假设,描述弹丸质心运动规  
 律的参量 1.2.2 以时间 $t$ 为自变量的弹丸质心运动微分方程组 1.2.3 空气质点弹道的一般特性  
 1.3 非标准条件下质点弹道的基本方程 1.3.1 考虑地球曲率及重力加速度变化时的弹丸运动方  
 程 1.3.2 考虑气温、气压非标准时的弹丸运动方程 1.3.3 考虑风速变化时的弹丸运动方程  
 1.3.4 考虑科氏惯性力时的弹丸运动方程 第2章 弹丸飞行稳定性 2.1 弹轴与速度矢量不重合时的  
 空气动力和力矩 2.1.1 切向阻力 $R_x$  2.1.2 升力 $R_y$  2.1.3 翻转(或稳定)力矩 $M_z$ 及阻力臂 $h$   
 2.1.4 极阻尼力矩 2.1.5 赤道阻尼力矩 2.1.6 马格努斯力及马格努斯力矩 2.2 旋转理  
 论 2.2.1 描述旋转弹围绕质心运动的坐标系与参量,有关假设 2.2.2 旋转弹绕质心运动的基  
 本方程及其积分 2.3 膛线缠度公式及其应用 2.3.1 陀螺稳定性条件——陀螺稳定因子及膛线缠  
 度上限 2.3.2 追随稳定性的要求 2.3.3 膛线缠度公式及其应用 2.4 旋转弹围绕质心运动对  
 质心运动的影响 2.4.1 起始扰动 $\delta n$ 引起的围绕质心运动对质心运动的影响——速度平均偏角 2  
 .4.2 动力平衡角对质心运动的影响——偏流 2.4.3 围绕质心运动对射程影响及对距离散布影响  
 的简述 第3章 弹丸一般运动微分方程组与运动稳定性分析 3.1 坐标系,作用于弹丸上全部的力和  
 力矩 3.1.1 坐标系 3.1.2 作用于弹丸上的全部力及力矩 3.2 弹丸一般运动微分方程组 3  
 .2.1 质心运动方程 3.2.2 弹丸绕质心运动方程组 3.3 弹丸动态稳定性的分析 3.3.1 弹  
 丸飞行动态稳定性条件 3.3.2 动态稳定条件的讨论 第4章 弹道特性及散布和射击误差分析 4.1  
 概述 4.2 射角对弹道的影响 4.2.1 射角对射程的影响及最大射程角 4.2.2 射角误差产生的  
 原因及跳角形成的机理 4.2.3 射程对射角的敏感程度 4.3 弹道系数对弹道的影响 4.3.1 弹  
 道系数对弹道特性的影响 4.3.2 口径和弹丸质量对弹道的综合影响 4.3.3 弹道系数对散布的  
 影响 4.4 初速对弹道的影响 4.4.1 初速误差产生的原因 4.4.2 射程对初速的敏感程度 4  
 .5 气象条件对弹道的影响 4.5.1 气象条件对散布和射击误差的影响 4.5.2 弹道对气象条件  
 的敏感程度 4.6 散布的计算与分析 4.6.1 射程散布的计算 4.6.2 方向散布的计算 4.6  
 .3 散布随射程的变化规律 4.6.4 射击误差及其与散布的相互关系.....第2篇 内弹道学附录参考  
 文献

## &lt;&lt;火炮弹道学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：外弹道是研究弹丸在空中的运动规律及有关问题的科学。

在飞行过程中，由于受到发射条件、大气条件以及弹丸本身各方面因素的干扰，弹丸除了按照一定的基本规律运动外，还会产生一些扰动运动。

这些扰动因素有系统的，也有随机的。

系统的扰动因素使弹道产生系统的偏差，这类偏差可以通过计算进行修正，使射击精度得到提高。

随机的扰动因素使弹道产生随机的偏差，也就是造成散布，这是无法修正的，但可以通过研究散布的起因及其影响因素来设法减小散布，所以外弹道学对于提高射击精度起着重要的作用。

外弹道学分质点弹道学与刚体弹道学两大部分。

所谓质点弹道学就是在一定的假设下，略去对弹丸运动影响较小的一些力和全部力矩，把弹丸当成一个质点，研究其在重力、空气阻力作用下的运动规律。

质点弹道学的作用在于研究在此简化条件下的弹道计算问题，分析影响弹道的诸因素，并初步分析形成散布和产生射击误差的原因。

所谓刚体弹道学，就是考虑弹丸所受的一切力和力矩，把弹丸当作刚体，研究其围绕质心的运动（亦称角运动）及其对质心运动的影响。

刚体弹道学的作用在于解释飞行中出现的各种复杂现象，研究稳定飞行的条件，寻找形成散布的机理及减小散布的途径，获得精确的计算弹道。

要想提高武器的射击精度，除了要研制出性能良好的武器，使其射弹散布尽可能小外，还必须编制出高精度的射表。

这两方面任务的完成都与外弹道学有密切的关系。

射程也是武器的重要指标之一。

要想提高武器的射程，必须综合应用外弹道和空气动力学方面的知识，在弹丸结构、减少空气阻力等方面进行综合优化设计。

外弹道学知识的应用是多方面的。

一种武器从诞生到装备部队使用有许多环节，其中包括论证、设计、研制、生产、监造、靶场试验、编制射表、部队使用和维护修理等方面。

每个环节都与外弹道学有不同程度的联系，都需用外弹道学知识。

虽然每个环节应用的是外弹道学知识的不同方面，但都必须理解外弹道学的基本概念，了解弹丸飞行的基本规律，掌握外弹道学解决问题的基本方法。

<<火炮弹道学>>

编辑推荐

《火炮弹道学》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<火炮弹道学>>

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>