

# 《火炮自动机设计》

## 图书基本信息

书名：《火炮自动机设计》

13位ISBN编号：9787564029418

10位ISBN编号：7564029412

出版时间：2010-1

出版社：张相炎 北京理工大学出版社 (2010-01出版)

作者：张相炎

页数：336

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《火炮自动机设计》

## 前言

空袭与反空袭是未来战争的主要特征之一。自动炮是进行中低空和超低空防空反导的重要工具和手段，加强中低空和超低空区域的防空反导作战能力是自动炮发展的趋势。为适应未来战争对自动炮的要求，作为自动炮核心的火炮自动机，其相关技术的发展非常迅速。“火炮自动机设计”是火炮专业的主要专业课，已经多年无教材可用，代用教材是20多年前编写的。火炮自动机新技术、新成果、新方法等方面的内容，仅依赖任课教师凭经验进行必要的补充，缺乏系统性和规范性。本书作为普通高等教育。“十一五”国家级规划教材，根据火炮专业“火炮自动机设计”的教学需要，按约64学时的教学内容编写，对教学时数少于64学时的教学计划，主讲教师可以根据实际需求做适当裁剪。本书共分5章。第1章主要介绍火炮自动机的基本概念及其组成、特点、发展和火炮自动机设计理论及其研究内容与方法。第2章主要介绍火炮自动机的工作原理和典型结构分析。第3章主要介绍火炮自动机动力学分析、建模与仿真技术。第4章主要介绍火炮自动机主要机构的结构设计，包括闭锁机构设计、开/关门机构设计、供/输弹机构设计、浮动机设计，其他机构设计等。第5章主要介绍有关火炮自动机总体设计方面的主要方法和技术。本书是编者总结多年教学经验、体会，在继承传统火炮自动机设计理论与方法的基础上，力图根据未来战争的特点及其对现代火炮自动机的要求、特点和发展趋势，结合近年来国内外取得的科研成果，站在火炮自动机技术发展的前沿，对现代火炮自动机设计的基本概念、工作原理、结构特点、关键技术、发展趋势等进行了系统的介绍，使本书具有明显的系统性和时代特色。本书将传统火炮自动机设计理论与现代设计理论和方法相融合，介绍现代设计理论和方法在火炮自动机设计中的应用原理和方法，具有一定的通用性和适应范围，并且以介绍如何应用原理和方法为主，具有较强的实用性，不仅可供高等院校本科以及研究生教学用，还可以作为从事火炮自动机科技人员的参考书。

# 《火炮自动机设计》

## 内容概要

《火炮自动机设计》在继承传统火炮自动机设计理论和方法的基础上，根据现代火炮自动机的特点和发展趋势，结合近年来取得的科研成果，融合现代设计的理论和方法，全面系统地介绍火炮自动机设计基本理论和方法，主要包括自动机的工作原理、典型结构分析、总体设计技术、主要机构设计方法、动力学仿真技术等。

《火炮自动机设计》具有一定的通用性和适应范围，适合作为火炮专业本科教材，也可作为研究生及科研工作者的参考资料。

# 《火炮自动机设计》

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 火炮自动机概述1.2 火炮自动机设计的主要内容与方法第2章 火炮自动机结构分析2.1 火炮自动机结构分析概述2.2 火炮自动机的工作原理及循环图2.3 火炮自动机的典型结构分析第3章 火炮自动机动力学仿真3.1 概述3.2 火炮自动机动力学仿真模型3.3 火炮自动机动力学仿真技术第4章 火炮自动机结构设计4.1 概述4.2 闭锁机构设计4.3 开 / 关门机构设计4.4 供 / 输弹机构设计4.5 浮动机设计4.6 其他机构设计第5章 火炮自动机总体设计5.1 概述5.2 火炮自动机总体结构设计5.3 火炮自动机可靠性设计参考文献

插图：（6）抛筒，将从炮膛内抽出的药筒抛出自动机之外的过程。（7）供弹，射击时依次将一发炮弹从存储位置转移到输弹出发位置的过程。（8）输弹，射击时依次将处于输弹出发位置的炮弹沿输弹线输入炮膛，使之处于待击发位置的过程。（9）关门，将炮门由开门位置移动到封闭炮膛位置的过程。（10）闭锁，在关门的同时或关门到位之后，使炮门与炮尾及身管成为暂时刚性连接的过程。当然，上述各项自动动作并非完全为所有火炮自动机所必备。对某些火炮自动机，有些动作可能合并在一起，例如俄罗斯C - 60式57mm高炮自动机，开门过程就是抽筒过程，供弹过程就是抛筒过程，输弹过程就是关门过程等。对某些火炮自动机，有些动作可能根本就不存在，例如当采用全可燃药筒时，则根本就没有抽筒过程和抛筒过程；当采用开膛原理时，则根本就不存在输弹过程、抽筒过程等。自动循环的各自动动作，由相应机构完成。但是，并非对应每一个自动动作都有专门机构。一个机构甚至一个构件可能完成几个自动动作。例如俄罗斯C - 60式57mm高炮自动机和HP - 23航炮自动机，在开门过程中完成抽筒动作；在压弹的同时，利用当前炮弹将发射后的药筒挤出自动机，完成抛筒动作；在关门过程中完成输弹动作等。通常，从工作原理讲，自动机应包括炮身、供弹和输弹机构、反后坐装置及缓冲装置、发射机构、保险机构等机构或装置。（1）炮身包括身管、炮尾、炮门和炮口装置。身管的作用与其他火炮一样，是直接承受火药燃气压力并赋予弹丸一定的飞行方向和炮口速度（包括自旋转角速度）。炮门包括闭锁、开门、抽筒、抛筒、关门和击发等机构。它的主要作用是密闭炮膛，承受火药燃气压力，并完成开锁和闭锁、开门和关门、抽筒和抛筒、击发等动作。（2）供弹和输弹机构用来依次向自动机内供给炮弹，并把最前面一发炮弹输入炮膛。（3）反后坐装置及缓冲装置用来控制火炮的后坐与复进运动，并减少射击时作用于炮架的力，吸收未被自动机工作所消耗的后坐动能。（4）发射机构用以控制火炮的射击。（5）保险机构用于保证各机构可靠工作和正确地相互作用，以及保障勤务操作的安全。除上述主要机构或装置外，根据不同的作用和结构要求，有些火炮自动机中还设有一些具有特殊性能的机构，如首发装填机构、自动停射器、射速控制装置、单一连发转换器，以及更换身管和分解结合自动机专用机构等。自动机的这些机构，依靠炮箱（或摇架）组成一个整体，安装在炮架上。1.1.2 火炮自动机的特点火炮自动机是闭锁机构、开门机构、抽筒机构、供弹机构、输弹机构、关门机构和击发机构等许多机构的有机组合，从结构本质上说，火炮自动机是一个复杂机械。自动炮在发射一发炮弹的过程与其他火炮实质上是相同的，主要差别在于能迅速和自动地连续发射多发炮弹，而仅在启动或停止射击时需要由外部实施控制，此外停止射击还会发生于炮弹消耗完毕时。火炮自动机作为自动炮的核心部分，也具有自动和高速的特点。

# 《火炮自动机设计》

## 编辑推荐

《火炮自动机设计》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

# 《火炮自动机设计》

## 精彩短评

1、作为课本定的，内容很简洁明了，还有实例应用，自学也可以用，好评。

# 《火炮自动机设计》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)