

<<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

图书基本信息

书名：<<单兵装备人机工程建模仿真与评价（共2册）>>

13位ISBN编号：9787030359445

10位ISBN编号：7030359445

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：陈晓，钮建伟，蒋毅 编著

页数：全2册

字数：479000

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>

## <<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

### 内容概要

《单兵装备人机工程建模仿真与评价(共2册)》是作者陈晓等根据十多年从事单兵装备研究开发和人机工程基础科研的实践经验,本着力求全面反映单兵装备人机工程学的最新发展和理论与工程实践相结合、装备与技术进步相促进的原则而编著的。

全套书分为基础篇、应用篇两册,共7章。

系统总结了国内外相关领域的高新技术和作者的最新研究成果,内容翔实,并且加入了单兵装备人机工程建模、仿真与评价的大量成功案例,可谓点面结合、深入浅出,实用性强。

读者通过《单兵装备人机工程建模仿真与评价(共2册)》既可以学习单兵装备人机工程学的基本理论和基础知

识,也能通过大量实例掌握单兵装备在概念设计、样机设计、样机试制和装备使用全过程中的工程实践方法,是一本单兵装备人机工程管理与应用

技术的工具书,可作为相关学校院所的培训教材,也可作为广大军事装备科研人员、管理人员及军事领导干部的参考用书。

## <<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

### 作者简介

陈晓，1971年出生，1999年毕业于北京航空航天大学机械能与自动化学院，工学博士学位，清华大学工程力学系博士后，现为总后军需装备研究所高级工程师，单兵装备系统技术与装备学科学术带头人，全国个体防护装备标委会委员。

长期从事单兵防护装备、士兵系统以及单兵装备人机工程的研究开发工作，主持及参与了十多项国家和军队级科技攻关课题，获得国家科技进步一等奖1项，军队科技进步一等奖2项、二等奖1项，国防科工委一等奖1项，荣立三等功1次，享受军队优秀专业技术人才岗位津贴。

以第一作者公开发表科技论文三十多篇，编制标准5项，申请专利十多项，软件著作权2项。

钮建伟，1977年出生，副教授，硕士生导师，2008年毕业于清华大学机械工程学院工业工程系，获管理科学与工程（工学）博士学位。

主攻数字化人体测量、人体建模与仿真、产品工效学评估等。

现为美国人因工效学会会员、中国工效学会会员、中国管理工效学会专业委员会委员。

讲授过硕士和本科专业课程6门。

在国内外公开发表学术论文二十余篇，其中被SCI和EI检索十多篇。

主持国家自然科学基金项目1项以及企业横向合作项目多项。

蒋毅，1979年出生，中国人民解放军总后勤部军需装备研究所工程师，清华大学电子工程系博士研究生，2004年获得华中科技大学工学硕士学位后一直在军需装备研究所工作。

研究方向包括作战模拟、计算机仿真、信号处理、自动控制与单兵个体防护装备等。

曾获军队科技进步二等奖，并于2008年荣立三等功。

在国内外学术刊物和学术会议上发表论文三十余篇。

# <<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

## 书籍目录

### 第1章 单兵装备人机工程学概论

- 1.1 人机工程学概述
  - 1.1.1 人机工程学的概念和应用
  - 1.1.2 人机工程学常用方法
  - 1.1.3 典型人机系统——单兵装备系统
  - 1.1.4 单兵装备人机工程学的内容和意义
- 1.2 士兵系统发展及其人机工程研究
  - 1.2.1 士兵系统的发展背景
  - 1.2.2 士兵系统的人机界面分析
  - 1.2.3 士兵系统人机工程研究状况
- 1.3 单兵装备人机工程建模、仿真与评价相关领域
  - 1.3.1 单兵人体三维测量与建模
  - 1.3.2 单兵装备数字化设计
  - 1.3.3 单兵装备人机工程数字化仿真与评价
  - 1.3.4 单兵装备人机工程半实物仿真与评价
  - 1.3.5 单兵装备人机工程实物评价
  - 1.3.6 单兵负荷运动生物力学建模与应用
- 1.4 本章小结

### 第2章 单兵人体三维测量与建模

- 2.1 概述
  - 2.1.1 人体测量与标准化
  - 2.1.2 人体建模的概念和分类
  - 2.1.3 三维人体数据库、模型库的建立
- 2.2 三维人体测量及数据预处理
  - 2.2.1 三维人体测量技术
  - 2.2.2 三维人体扫描设备及其挑战
  - 2.2.3 三维人体数据预处理
- 2.3 单兵人体建模与号型系统
  - 2.3.1 概述
  - 2.3.2 三维头面部建模与号型系统
  - 2.3.3 三维手部建模与号型系统
  - 2.3.4 躯干建模与号型系统
  - 2.3.5 三维足部建模与号型系统
- 2.4 人体模型验证
  - 2.4.1 Jack软件中的人体模型验证
  - 2.4.2 基于标准头面型的军盔盔形验证
  - 2.4.3 携行具背架与人体背部的虚拟装配
  - 2.4.4 裤子号型系统的虚拟试穿
- 2.5 本章小结

### 第3章 单兵装备数字化设计

- 3.1 概述
  - 3.1.1 单兵装备数字化设计的发展背景
  - 3.1.2 单兵装备数字化设计的作用与意义
- 3.2 数字化设计概念
  - 3.2.1 数字化设计的发展历程

## <<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

- 3.2.2 数字化设计的核心技术
- 3.2.3 常用数字化设计软件
- 3.3 产品数字化造型技术
  - 3.3.1 几何模型的基本概念
  - 3.3.2 传统几何实体造型方法
  - 3.3.3 参数化与变量化几何实体造型方法
  - 3.3.4 基于特征造型的几何实体造型方法
- 3.4 单兵装备数字化设计
  - 3.4.1 简单造型类单兵装备数字化设计
  - 3.4.2 复杂造型类单兵装备数字化设计
  - 3.4.3 柔性造型类单兵装备数字化设计
  - 3.4.4 集成系统类单兵装备数字化设计
- 3.5 单兵装备数字化设计案例：军用头盔数字化设计
  - 3.5.1 头盔石膏造型参数的提取
  - 3.5.2 头盔数字化模型的构建
  - 3.5.3 基于小波分析的步兵盔曲面快速修改方法
  - 3.5.4 参数化造型工具设计
  - 3.5.5 头盔附件数字化造型
  - 3.5.6 头盔数字化设计应用实例
- 3.6 本章小结
- 第4章 单兵装备人机工程数字化仿真与评价
  - 4.1 概述
    - 4.1.1 人机工程数字化仿真评价概述
    - 4.1.2 人机工程仿真软件简介
    - 4.1.3 单兵装备人机工程数字化仿真评价的作用与功能
  - 4.2 仿真环境与几何建模
    - 4.2.1 仿真环境的搭建
    - 4.2.2 士兵人体参数化建模
    - 4.2.3 单兵装备的几何建模与加载
  - 4.3 士兵姿势控制与运动仿真
    - 4.3.1 关节活动范围控制
    - 4.3.2 姿势加载、编辑与保存
    - 4.3.3 动态仿真方法
    - 4.3.4 动态仿真实例
  - 4.4 单兵装备人机工程数字化评价
    - 4.4.1 概述
    - 4.4.2 可视性分析
    - 4.4.3 可达性分析
    - 4.4.4 姿势舒适性分析
    - 4.4.5 质心分布计算
    - 4.4.6 辅助分析计算
  - 4.5 数据库搭建与管理
    - 4.5.1 数据库结构
    - 4.5.2 数据库典型设计
  - 4.6 Jack二次开发过程和实例
    - 4.6.1 Jack的结构
    - 4.6.2 仿真平台方案设计

<<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

4.6.3 二次开发过程

4.6.4 调用开发的动作库进行仿真

4.7 本章小结

参考文献

## &lt;&lt;单兵装备人机工程建模仿真与评&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 单兵装备人机工程学概论 1.1 人机工程学概述 1.1.1 人机工程学的概念和应用  
从20世纪50年代以来，特别是电子计算机的出现和载人航天活动取得的突破性进展，使得人们越来越不能适应复杂机器的要求。

因此，各发达国家纷纷认识到研究人、机械、环境之间相互关系的迫切性和重要性，利用人体科学和工程学的最新成果，竞相开始了一系列卓有成效的研究。

美国的人的因素（Human Factors）、人因工程学（Human Factor Engineering），前苏联的工程心理学，欧洲的工效学（Ergonomics），日本的人机系统（Man-Machine-System）、人间工学、人体工学等诸多学科，从不同侧面、不同角度深入研究人机工程，在本套书中统一称为人机工程学。

而实际上人机工程的理念早已广泛深入人们的工作生活之中，它根据人体科学和工程学，研究人、机械、环境相互间的合理关系，以保证人们安全、健康、舒适地工作并取得满意的工作效果。

社会的发展、技术的进步、产品的更新、生活节奏的加快等一系列社会与物质的因素，使人们在享受物质生活的同时，更加注重产品在“方便”、“舒适”、“可靠”、“价值”、“安全”和“效率”等方面的评价，也就是在产品设计中常提到的人性化设计问题。

所谓人性化产品，就是包含人机工程的产品，只要是“人”所使用的产品，都应在人机工程上加以考虑。

仅从工业设计这一范畴来看，大至宇航系统、城市规划、建筑设施、自动化工厂、机械设备、交通工具，小至家具、服装、文具以及盆、杯、碗筷之类各种生产与生活所创造的“物”，在设计和制造时都必须把“人的因素”作为一个重要的条件来考虑。

若将产品类别区分为专业用品和一般用品的话，专业用品在人机工程上则会有更多的考虑，它比较偏重于生理学的层面；而一般性产品则必须兼顾心理层面的问题，需要更多的符合美学及潮流的设计，也就是应以产品人性化的需求为主。

一个好的产品设计是可以涵盖形态和人机因素的，产品的外形一样也可以有机会左右人机工程的发挥。

以TEAGE为微软所设计的易用鼠标球为例，该鼠标是特别为儿童体验电脑而设计的，在方案决定之前对儿童的抓握方式进行了研究，黄白两色相间的鼠标球使儿童们在学习电脑时，增加了趣味性和功能性。

该产品已经超脱了产品造型上的束缚，除更好用之外，也同时被赋予了新的意义与想象空间。

除了一般的大众消费品之外，专为特殊族群所设计的产品在人机工程学上也有更多的考虑。

如残疾人用的瓷器套具，此套餐具针对残疾人设计，又不让人直接看出它们是专为残疾人做的。

因此，在充分考虑了人机工程学的基础上，还特别处理手把的凹凸，使残疾人拿在手里有一种心态上的平衡感，既能看到、摸到，但又不那么显眼。

对医疗设备来说，病床、医疗椅等产品，在设计上不只是考虑操作要符合人机工程学，在材料上也应力求人性化，增加产品的亲和力，以提高产品的“EQ”。

## <<单兵装备人机工程建模仿真与评>>

### 编辑推荐

《单兵装备人机工程建模、仿真与评价（应用篇）》是作者陈晓等根据十多年从事单兵装备研究开发和人机工程基础科研的实践经验，系统总结了国内外相关领域的高新技术和作者的最新研究成果，内容翔实，并且加入了单兵装备人机工程建模、仿真与评价的大量成功案例。

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>