

<<测控技术与仪器专业导论>>

图书基本信息

书名：<<测控技术与仪器专业导论>>

13位ISBN编号：9787301172001

10位ISBN编号：7301172001

出版时间：2010-6

出版时间：北京大学出版社

作者：陈毅静 编

页数：253

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>

## <<测控技术与仪器专业导论>>

### 前言

测控技术与仪器专业源于高等教育仪器仪表类专业。

1998年教育部调整本科专业时，把仪器仪表类11个专业（精密仪器、光学技术与光电仪器、检测技术与仪器仪表、电子仪器及测量技术、几何量计量测试、热工计量测试、力学计量测量、光学计量测量、无线电计量测试、检测技术与精密仪器、测控技术与仪器）归并为一个专业——测控技术与仪器。

这是我国高等教育由专才教育向通才教育转变的重要里程碑。

在当今自动化、信息化时代，各类信息的采集、处理、传输及自动控制技术的研究、开发与应用就显得非常重要；掌握了先进的测控技术，特别是计算机技术、数字化信息技术及其综合应用能力的人才，是社会急需的人才。

近年来，测控技术与仪器专业急速扩大，学生人数也在飞速增加。

在2009年仪器科学与技术本科教学研讨会上，教学指导委员会主任委员胡小唐教授在题为“以质量工程为抓手，推进仪器科学与技术创新教育”的报告中指出，开设测控技术与仪器专业的本科院校从2000年的96所增加到2009年的257所，增长167%，在校人数由2000年的27600人增加到2009年的85700人，增长210%。

在如此高速发展的形势下，如何保证教育教学质量，培养适应社会需求的人才，成为仪器科学与技术专业教育的生命线，是我们所面临和需要解决的重大课题。

我认为测控技术与仪器专业教材内容不丰富、品种不全是我们亟待改善的问题之一。

陈毅静副教授在测控仪器企业生产第一线工作了十余年，积累了丰富的实践经验，后又担任西安科技大学电控学院测控技术与仪器专业的系主任，在测控技术与仪器专业的教学第一线积累了丰富的教学经验，这本《测控技术与仪器专业导论》正是陈毅静副教授教学与实践经验的结晶。

该书可作为测控技术与仪器专业的测控技术导论教材，还可作为非测控专业相关技术人员的参考书。给测控技术与仪器专业新生开设测控技术与仪器专业导论课程，对大学新生进行专业的引导和学习方法的传授，其效果显著，深受学生欢迎。

大学历来是培养社会栋梁的基地，创新是大学教育的主题。

希望通过大家的努力，使大学成为新思想的发源地、新实践的实习基地、新产品的研发基地。

同时也希望测控技术与仪器专业能越办越好，专业实力越来越强。

## <<测控技术与仪器专业导论>>

### 内容概要

《测控技术与仪器专业导论》以测控技术为主线，以通俗易懂的方式介绍测控技术与仪器专业的概况及其所涉及的基本原理和核心技术，以大量的实例及图片介绍了测控技术的定义、特点、发展概况及其在工业中的作用等内容；还介绍了测控专业的知识体系与课程体系，对学习专业课可起到先导性的作用。

为了使教学内容体现时代发展的特征，把握时代发展的脉搏，还特别介绍了现代测控技术的前沿性内容。

《测控技术与仪器专业导论》力求结构清晰、通俗易懂、内容符合实用性教材的要求。

通过学习《测控技术与仪器专业导论》，能使学生对测控技术与仪器专业及学科有一个初步认识，从而明确学习目的，激发学习热情，对自己的学习制订一个合理的规划。

《测控技术与仪器专业导论》适用面较广，可作为测控技术与仪器专业导论课程的教材，还可供从事自动化、机电一体化、电子信息工程和电气工程与自动化等相关专业的技术人员自学和参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 专业导论的意义1.1.1 专业导论的目的1.1.2 专业导论的性质1.2 大学的学习方法1.2.1 学会学习1.2.2 学会生活1.2.3 学会合作1.2.4 学会思考本章小结思考题第2章 测控技术与仪器概述2.1 测控技术与仪器专业概况2.1.1 测控技术与仪器专业的历史沿革2.1.2 测控技术与仪器专业的专业定位2.1.3 测控技术与仪器专业的学科定位2.1.4 测控技术的核心概念2.1.5 测控仪器的基本概念2.1.6 测控技术与仪器专业和自动化专业的异同点2.2 测控技术的应用2.2.1 测控技术在冶金工业中的应用2.2.2 测控技术在电力工业中的应用2.2.3 测控技术在煤炭工业中的应用2.2.4 测控技术在石油工业中的应用2.2.5 测控技术在化学工业中的应用2.2.6 测控技术在机械工业中的应用2.2.7 测控技术在航空航天业中的应用2.2.8 测控技术在军事装备中的应用2.2.9 测控技术在医药医疗业中的应用2.2.10 测控技术在农业中的应用2.2.11 测控技术在大众生活中的应用2.3 测控技术与仪器的发展历史2.3.1 测控技术的早期实践2.3.2 测控技术的形成和发展2.3.3 控制理论的发展历程2.3.4 测控技术的发展思考本章小结思考题第3章 测量基本原理3.1 测量的基本概念3.1.1 测量的定义3.1.2 测量技术的分类3.1.3 测量系统的构成3.2 传感器的基本概念3.2.1 传感器的定义3.2.2 传感器的组成3.2.3 传感器的分类3.2.4 传感器的技术指标3.2.5 传感器的选用原则3.3 常见传感器的转换原理3.3.1 电阻式传感器3.3.2 电容式传感器3.3.3 电感式传感器3.3.4 磁电式传感器3.3.5 压电式传感器3.3.6 热电式传感器3.3.7 光电式传感器3.3.8 霍尔式传感器3.3.9 光纤传感器3.3.10 磁栅式传感器3.3.11 谐振式传感器3.4 电信号的处理3.4.1 模拟信号处理3.4.2 数字信号处理本章小结思考题第4章 自动控制基本原理4.1 自动控制的基本概念4.1.1 人工控制4.1.2 自动控制4.1.3 反馈控制4.1.4 自动控制系统的组成4.2 自动控制的基本特性4.2.1 自动控制系统的模型4.2.2 自动控制系统的特性4.3 基本的控制理论4.3.1 经典控制理论4.3.2 现代控制理论4.3.3 智能控制理论4.3.4 大系统理论4.4 典型的控制方法4.4.1 经典控制方法4.4.2 现代控制方法4.4.3 智能控制方法本章小结思考题第5章 自动控制系统5.1 自动控制系统的概况5.1.1 自动控制系统的分类5.1.2 自动控制系统的性能指标5.1.3 自动控制系统的的基本设计方法5.2 单回路控制系统5.2.1 单回路控制系统的工作原理5.2.2 单回路控制系统的设计步骤5.3 多回路控制系统5.3.1 串级控制系统5.3.2 前馈—反馈控制系统5.3.3 比值控制系统5.3.4 分程控制系统5.4 计算机控制系统5.4.1 模拟量与数字量的转换5.4.2 计算机控制系统的组成5.4.3 计算机控制系统的主要特点5.4.4 基于计算机的网络控制本章小结思考题第6章 现代测控技术6.1 现代测控技术概述6.1.1 现代测控技术的定义6.1.2 现代测控技术的特点6.1.3 现代测控技术的应用6.1.4 现代测控系统的设计方法6.2 现代传感器技术6.2.1 新型传感器6.2.2 传感器技术发展方向6.3 现代仪器仪表技术6.3.1 新型仪器仪表的特点6.3.2 虚拟仪器6.3.3 仪器仪表技术发展方向6.4 计算机监控系统6.4.1 计算机监控系统的组成6.4.2 计算机监控系统的特点6.4.3 计算机监控系统的应用6.4.4 监控组态软件6.5 嵌入式系统6.5.1 嵌入式系统的定义6.5.2 嵌入式系统的组成6.5.3 嵌入式系统的特点及应用6.5.4 嵌入式处理器6.5.5 嵌入式系统的发展本章小结思考题第7章 测控专业的知识体系与课程体系7.1 测控专业的人才培养目标和要求7.1.1 测控专业的人才培养目标7.1.2 测控专业的人才培养要求7.2 测控专业的理论基础和知识体系7.2.1 测控专业的理论基础7.2.2 测控专业的知识体系7.3 测控专业的课程体系和主干课程7.3.1 测控专业的课程体系7.3.2 部分主干课程介绍本章小结思考题第8章 测控专业的就业与考研8.1 就业8.1.1 就业前景8.1.2 就业准备8.2 考研8.2.1 考研方向8.2.2 考研准备本章小结思考题参考文献

## <<测控技术与仪器专业导论>>

### 章节摘录

信息论、控制论、系统论是测控专业的基础理论。

信息技术、控制技术、系统网络技术是测控专业的基本技术。

在本书中我们试图由浅及深、由表及里地介绍信息论、控制论、系统论的基本概念；用科普的语言介绍测控技术的内容、应用、历史及发展方向。

但又要比科普高一层次，要引入专业词汇用语，更注重测控技术的基本原理、核心概念、知识体系的解释，激发大家学习新知识的兴趣。

本课程在有限的学时内对测控专业做全面的介绍，包含的内容广博，涉及几十门课程，难以进行详细介绍，但要有系统性。

我们的原则如下：（1）以通俗简要的方式介绍测控技术与仪器所涉及的最基本的原理和核心概念。

重点介绍主干学科、主干课程的内容。

为了适应测控技术的迅猛发展，体现时代发展的特征，把握时代发展脉搏，引入测控技术前沿性的技术介绍。

（2）对于需要高深数理知识或专业理论才能描述的原理技术，仅扼要介绍解决问题的思路，不介绍解决问题的具体方法，仅达到“知其然”。

在后续课程中学习了相应的理论后，自然能进一步深入理解本专业的知识内容，达到“知其所以然”。

（3）鼓励提问，可以针对学生的疑问做专题讨论或专题报告。

通过师生间的沟通和交流互动，不仅能够对测控技术有更加深入的认识，而且能更加全面地认识专业学习的方方面面，为今后的学习开创一个良好的开端。

加强素质培养、淡化专业、扩宽基础，提倡不同专业领域的交叉和渗透是21世纪高等教育的方向。

测控专业正是一个典型的多学科交叉融合的专业，又是一个高新技术专业，这意味着既要扎实地学好基础知识，又要紧跟技术的发展创新。

因此，我们不仅要学会知识，更重要的是要会学知识。

如果不会学习，就只能被动地学习而不会主动地学习，就只能学到知识的皮毛而学不到知识的内涵。

## <<测控技术与仪器专业导论>>

### 编辑推荐

《测控技术与仪器专业导论》赠送电子课件 注重以学生为本：站在学生的角度、根据学生的知识面和理解能力来编写，考虑学生的学习认知过程，通过不同的工程案例或者示例深入浅出进行讲解，紧紧抓住学生专业学习的动力点，锻炼和提高学生获取知识的能力。

注重人文知识与科技知识的结合：以人文知识讲解的手法来阐述科技知识，在讲解知识点的同时，设置阅读材料板块介绍相关的人文知识，增强教材的可读性，同时提高学生的人文素质。

注重实践教学和情景教学：书中配备大量实景图 and 实物图，并辅以示意图进行介绍，通过模型化的教学案例介绍具体工程实践中的相关知识技能，强化实际操作训练，加深对理论知识的理解；设计有丰富的题型，在巩固知识技能的同时启发创新思维。

注重知识技能的实用性和有效性：以学生就业所需专业知识和操作技能为着眼点，紧跟最新的技术发展和技术应用，在理论知识够用的前提下，着重讲解应用型人才培养所需的技能，突出实用性和可操作性。

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>