

<<智能仪器>>

图书基本信息

书名：<<智能仪器>>

13位ISBN编号：9787111279136

10位ISBN编号：7111279131

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：程德福，林君 主编

页数：281

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>

## 前言

本书第1版于2005年2月出版，多所高校测控技术与仪器等相关专业的智能仪器课选用了本书。课程组根据智能仪器教学新要求和新发展，吸收了部分读者意见或建议，提出了第2版修订方案，并入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

随着微型计算机及微电子技术在测试领域中的广泛应用，仪器仪表在测量原理、准确度、灵敏度、可靠性、多种功能及自动化水平等方面都发生了巨大的变化，逐步形成了完全突破传统概念的新一代仪器——智能仪器。

在信息技术的高速发展和人工智能应用的推动下，智能仪器必将有更大的进展。

测试仪器的智能化已是现代仪器仪表发展的主流方向。

因此，学习智能仪器的工作原理、掌握新技术和设计方法无疑是十分重要的。

近年来，我国在智能仪器的生产、科研、教学等方面都取得了许多成绩并积累了许多宝贵经验。全国两百余所高校设有“测控技术与仪器”专业，其中大部分专业开设了“智能仪器”课程。

## &lt;&lt;智能仪器&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是国家精品课程“智能仪器”的配套教材。

本书结构合理，章节可灵活组合，内容系统、新颖、翔实，可教性和实践性强。

本书以信号采集、数据处理、人机接口与通信为基础，加强了软件设计方法、可测试性设计、可靠性设计等内容，增加了DSP、FPGA / CPLD、 $\Sigma$ - $\Delta$ 型24位A / D转换器、USB接口、触摸屏、条图显示、非线性决策滤波算法、智能传感器、网络仪器等当今智能仪器的先进技术的介绍。

本书附录对智能仪器实验教学系统（平台）作了简要介绍。

本书的电子教案、多媒体课件、网络课程、自我测试等可通过精品课程网站（<http://znyq.jlu.edu.cn>）浏览或下载。

本书可作为高等院校测控技术与仪器、电子信息工程等专业的教材，也可作为相关专业研究生的教学参考书，同时可供从事仪器仪表、自动控制及计算机应用的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;智能仪器&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 概述 第一节 仪器仪表概述 第二节 智能仪器的分类、基本结构与特点 第三节 推动智能仪器发展的主要技术 思考题与习题第二章 数据采集技术 第一节 数据采集系统的组成结构 第二节 模拟信号调理 第三节 传统A/D转换器及接口技术 第四节  $\Sigma$ - $\Delta$ 型A/D转换器原理与接口技术 第五节 数据采集系统设计及实例 第六节 数据采集系统的误差分析 思考题与习题第三章 人机对话与数据通信 第一节 键盘 第二节 LCD显示器 第三节 触摸屏技术 第四节 RS-232C、RS-422 / 485串行总线数据通信 第五节 USB通用串行总线及应用 第六节 无线数据传输技术 思考题与习题第四章 智能仪器的基本数据处理算法 第一节 克服随机误差的数字滤波算法 第二节 消除系统误差的软件算法 第三节 标度变换 思考题与习题第五章 软件设计 第一节 软件概述 第二节 软件开发模型与设计方法 第三节 基于裸机的软件设计 第四节 基于嵌入式操作系统的软件设计 第五节 软件测试 思考题与习题第六章 可靠性与抗干扰技术 第一节 可靠性概述 第二节 硬件可靠性设计 第三节 软件可靠性设计 第四节 干扰源分析 第五节 抑制电磁干扰的主要技术 思考题与习题第七章 可测试性设计 第一节 可测试性概述 第二节 固有测试性总体设计与通用设计准则 第三节 机内测试技术——BIT 第四节 可测试性设计实例 思考题与习题第八章 设计实例 第一节 智能仪器的设计原则及研制步骤 第二节 固体密度测试仪的研制 第三节 基于TMS320VC5402的地下管道漏水检测仪设计 思考题与习题第九章 智能仪器的新发展 第一节 虚拟仪器 第二节 网络化仪器 思考题与习题附录 智能仪器实验平台简介参考文献

## 章节摘录

插图：第一章概述仪器仪表是获取信息的工具，是认识世界的手段。

它是一个具体的系统或装置。

它最基本的作用是延伸、扩展、补充或代替人的听觉、视觉、触觉等器官的功能。

随着科学技术的不断发展，人类社会已步入信息时代，对仪器仪表的依赖性更强，要求也更高。

现代仪器仪表以数字化、自动化、智能化等共性技术为特征获得了快速发展。

本章概述传统仪器仪表、智能仪器的发展，论述仪器仪表的重要性，重点介绍智能仪器的分类、结构和特点，简要总结推动智能仪器发展的主要技术。

第一节仪器仪表概述。一、传统仪器仪表的分类和多样性仪器仪表种类繁多，若按应用分类有计量仪器，分析仪器，生物医疗仪器，地球探测仪器，天文仪器，航空、航天、航海仪表，汽车仪表，电力、石油、化工仪表等，遍及国民经济各个部门，深入到人民生活的各个角落。

如机械制造和仪器制造工业中产品的静态与动态性能测试、加工过程的控制与监测、故障的诊断等方面所需要的各种尺寸测量仪器、加速度计、测力仪、温度测量仪表等。

在自动化机床、自动化生产线上，也要用到控制行程和控制生产过程的检测仪器。

在电力、化工、石油工业中，为保证生产过程能正常、高效运行，要对工艺参数，如压力、流量、温度、尺寸等进行检测和控制；对动力设备进行监测和诊断；对压力容器（如蒸汽锅炉）在运行中进行泄漏裂纹检测；对石油产品质量及成分进行检测等。

在纺织工业中，要用各种张力仪、尺寸测量仪检测产品。

在航空、航天产品中，对质量要求更为严格，如对发动机的转速、转矩、振动、噪声、动力特性等进行测量，对燃烧室和喷管的压力、流量进行测量，对构件进行应力、结构无损检测和强度刚度测量，对控制系统进行控制性能、电流、电压、绝缘强度测量等。

<<智能仪器>>

编辑推荐

《智能仪器(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材，国家精品课程教材

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>