

<<数字化测量技术>>

图书基本信息

书名：<<数字化测量技术>>

13位ISBN编号：9787111262411

10位ISBN编号：7111262417

出版时间：2009-3

出版时间：机械工业出版社

作者：沙占友，王晓君 编

页数：258

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>

<<数字化测量技术>>

前言

数字化是将各种信息转换成可以度量的数字或数据的过程。

数字化是现代信息技术的基础。

数字化测量是21世纪一项高新科学技术。

其基本内容是将连续变化的被测模拟量转换成离散的数字量，再经过数据采集、计数、编码、数据传输与存储，最后完成数据处理、图像处理、显示及打印工作。

它所涉及的内容广泛，既有智能传感器与检测电路，又有数字化仪表、智能仪器、智能传感器系统、数据采集系统和检测系统。

目前，数字化测量技术已被广泛用于工业、交通、通信、军事、金融、文教、家庭等各个领域，成为高精度、高速率、高抗扰、实时测量及自动控制的最佳选择和可靠保证。

鉴于国内专门介绍数字化测量技术与应用的书籍较少，作者编著的高等学校教材《实用数字化测量技术》、《新编实用数字化测量技术》，由国防工业出版社分别于1991年、1998年出版。

2004年新编著的《数字化测量技术与应用》，由机械工业出版社出版。

上述教材均多次重印，受到国内专家与许多读者的好评，并作为我校及兄弟院校的本科生及研究生教材。

鉴于近几年来数字化测量领域又获得了飞速发展，许多新技术和新产品亟待推广应用，而广大读者迫切需要系统地掌握该领域的新技术。

为此，在保留原教学体系(含实验和课程设计)不变的情况下，我们对内容做了大量精简、修改，并增加了对教学及科研有重要实用价值的内容，修改及新增内容约占原书的40%，书名也改为《数字化测量技术》。

本书融科学性、先进性、系统性、实用性于一体，主要有以下特点：第一。全面、系统、深入、多方位地阐述了国内外在数字化测量领域的新技术与新成果。

第二，结构严谨，条理清楚，逻辑性强。

以第四章为例，首先介绍LED、LCD数字及点阵显示器，然后介绍数字仪器的动态扫描显示技术，再阐述大屏幕智能显示技术，最后讲述大屏幕LED智能显示屏的设计原理。

内容由浅入深，循序渐进。

全书贯穿着由器件到整机、由检测电路到测试系统、由原理到应用的体系，以硬件为主，做到软、硬件结合。

所选用的集成电路、整机或系统，均具有代表性，既便于读者阅读，又能给读者以完整、清晰的概念。

第三，具有很高的实用价值。

本书以基本原理和设计思想为基础，把集成电路应用和新型数字仪表、智能仪器和测试系统的设计作为全书的重点。

在阐述大规模或超大规模集成电路时，还详细介绍其电路设计要点、应用技巧及注意事项。

本书内容对研制具有高性价比的通用及专用数字仪表、开发新型智能仪器和检测系统的新产品，具有重要的参考价值，可帮助读者解决在科研、生产、教学实验中遇到的一些数字化测量领域的新课题。

<<数字化测量技术>>

内容概要

《数字化测量技术》从实际应用角度出发，全面、系统、深入、精辟地阐述了数字化测量领域的新技术。

全书共分12章，第一章为数字化测量概述。

第二~八章分别介绍了各种数字集成电路、数字显示与大屏幕智能显示技术、通用及特种集成电源、数据采集系统及语音处理技术的原理及应用。

第九章介绍数字电位器的原理与应用。

第十一十二章深入剖析了由大规模或超大规模集成电路构成的新型数字仪表、新颖检测电路及检测系统的电路设计原理，可帮助读者解决在科研、生产和实验中遇到的一些数字化测量领域的新课题。

《数字化测量技术》题材新颖，内容丰富，深入浅出，图文并茂，既富有科学性和先进性，又具有很高的实用价值。

可作为高等院校电子信息工程、检测技术及仪器、测控技术及仪器等专业的本科生教材兼作相关专业硕士研究生的教材，并可供电子技术人员和电子爱好者阅读。

<<数字化测量技术>>

作者简介

沙占友，1968年毕业于南开大学，现任河北科技大学教授（享受国务院政府特殊津贴），校级教学名师，河北省优秀教师，河北省精品课程“数字化测量技术”主讲教师。

已出版《数字化测量技术与应用》高校教材、《单片机外围电路设计》（2003年获全国优秀畅销书奖）、《中外集成传感器实用手册》（“十五”国家重点图书出版规划项目）等40余部著作，发表学术论文311篇。

曾先后获得河北省普通高校优秀教学成果一等奖、河北省科技进步奖、河北省十大发明奖和97布鲁塞尔尤里卡银奖。

王晓君，北京理工大学微电子学与固体电子学专业博士毕业生，现任河北科技大学信息科学与工程学院电子工程系副教授，“数字化测量技术”主讲教师。

主持或参加了十多项科研项目，曾获河北省科技进步奖两项。

出版《MCS-51单片机原理与选型指南》等专著10余部，发表学术论文30余篇，其中EI检索5篇。

研究方向为计算机测量与控制技术、实时信号处理算法与工程实现。

<<数字化测量技术>>

书籍目录

前言第一章 数字化测量概述第一节 集成电路发展的新趋势一、集成电路发展概况二、集成电路发展的新趋势第二节 数字集成电路的型号命名法和分类一、我国集成电路型号命名法二、数字集成电路的分类第三节 数字IC的接口电路一、TFL / CMOS单向电平转换接口二、具有三态输出的双向总线电平转换接口三、CMOS电路与晶体管的接口四、利用驱动器阵列作接口五、利用施密特触发器作接口六、利用固态继电器作接口第四节 智能传感器及传感器系统一、智能传感器的定义及特点二、智能传感器的发展趋势及应用第五节 新型数字仪表的发展趋向一、广泛采用新技术开发新产品二、不断改进工艺设计三、多重显示仪表四、安全性及操作简单化第六节 电子测量仪器的标准条件与标准源一、标准条件与额定工作条件二、标准源与量值传递习题一第二章 CMOS门电路的特殊应用第一节 方波发生器一、两级反相式阻容振荡器二、三级反相频率可调式阻容振荡器三、方波信号发生器的特殊应用第二节 占空比可调的矩形波发生器一、由门电路构成的矩形波发生器二、由定时器构成的矩形波发生器第三节 石英晶体振荡器及秒基准信号发生器一、石英晶体振荡器二、几种秒基准信号发生器第四节 CMOS门电路的使用技巧一、电压放大器二、门控振荡器三、声光报警电路四、开机自动复位电路五、负电源发生器习题二第三章 一位及多位计数 / 锁存 / 译码 / 驱动器第一节 典型产品分类第二节 双BCD同步加法计数器一、CD4518的工作原理二、CD4518的应用第三节 可编程计数器一、MCI4522的工作原理二、可编程分频器的电路设计第四节 锁存 / 译码 / 驱动器与无效零自动消隐电路一、BCD码锁存 / 译码 / 驱动器二、无效零消隐电路的设计第五节 单片多位计数 / 锁存 / 译码 / 驱动器一、ICM7217A的性能特点二、ICM7217A的工作原理三、ICM7217A的典型应用第六节 单片10MHz数字频率计一、产品分类及性能特点二、ICM7216D的工作原理三、由ICM7216D构成的10MHz数字频率计习题三第四章 数字显示与大屏幕智能显示技术第一节 显示器简介第二节 LED数字及点阵显示器一、LED数码管及字符管二、LED点阵显示器三、字符编码及汉字点阵提取工具第三节 LCD及显示模块一、液晶显示器的性能特点与工作原理二、液晶点阵显示器及液晶显示模块第四节 数字仪器的动态扫描显示技术一、能消隐无效零的动态扫描显示电路二、多位LED显示组件的动态扫描显示电路第五节 大屏幕智能显示技术一、大屏幕智能显示屏二、扫描方式与显示方式的设计三、灰度屏、彩色屏及真彩色视频屏第六节 大屏幕LED智能显示屏的设计一、主机电路设计二、主机程序及计算机控制程序的设计习题四第五章 集成锁相环第一节 锁相环简介第二节 集成锁相环的工作原理一、相位比较器二、压控振荡器三、线性放大及整形电路第三节 集成锁相环的典型应用一、电压/频率转换器二、频率 / 转换器三、频率合成器第四节 锁相技术在电子测量领域的应用一、锁相技术在流量测控系统中的应用二、利用锁相时钟抑制电网的串模干扰习题五第六章 通用集成稳压电源第一节 集成稳压电源的分类第二节 三端固定式线性稳压器的原理与应用一、三端固定式线性稳压器的产品与应用二、标准线性稳压器的基本原理三、三端固定式线性稳压器的原理四、三端固定式线性稳压器的应用技巧第三节 三端可调式线性稳压器的原理与应用一、三端可调式线性稳压器的产品分类二、三端可调式线性稳压器的基本原理三、三端可调式线性稳压器的应用技巧第四节 低压差线性稳压器的基本原理一、低压差线性稳压器的主要特点二、低压差线性稳压器的基本原理三、低压差线性稳压器与其他稳压器的性能比较第五节 低压差线性稳压器的应用技巧及设计要点一、低压差线性稳压器的应用技巧二、低压差线性稳压器的设计要点第六节 由脉宽调制器构成的开关电源一、脉宽调制器的产品分类二、脉宽调制器的基本原理三、由UC3842构成的开关电源第七节 单片开关式稳压器的原理与应用一、单片开关式稳压器的产品分类二、IA960 / 4962的工作原理三、由Ig960构成的开关电源第八节 散热器的设计一、散热器的设计原理二、散热器的设计方法及注意事项三、印制板式散热器的设计方法第九节 稳压电源测量技术一、测量电压调整率和负载调整率的方法二、准确测量输出纹波电压的方法三、测量开关稳压器效率的方法习题六第七章 特种集成电源第一节 基准电压源的原理与应用一、基准电压源的特点与产品分类二、传统基准电压源的工作原理三、带隙基准电压源的原理与应用四、可编程基准电压源的原理与应用第二节 集成恒流源的原理与应用一、恒流源的特点与产品分类二、恒流二极管的原理与应用三、恒流晶体管的原理与应用四、精密可调式集成恒流源的原理与应用第三节 DC / DC变换器的原理与应用一、DC / DC变换器的拓扑结构与产品分类二、降压式DC / DC变换器三、升压式DC / DC变换器四、极性反转式DC / DC变换器五、反激式 / 正激式DC / DC变换器第四节 电磁干扰滤波

<<数字化测量技术>>

器的原理与应用一、电磁干扰滤波器的构造原理与应用二、有源电磁干扰滤波器的原理与应用习题七
第八章 数据采集及语音处理技术第一节 数据采集系统的设计方法一、数据采集系统的设计方法二、A / D转换器的选择方法及接口示例第二节 多路模拟开关的原理与应用一、CMOS集成模拟开关的原理二、多路模拟开关的应用技巧第三节 高精度单片数据采集系统一、ADuC824的性能特点二、ADuC824的工作原理三、精密测温系统的电路设计第四节 语音处理技术及其应用一、语音处理技术二、语音处理器典型产品及语音电路开发系统三、语音处理器的应用实例习题八第九章 数字电位器第一节 数字电位器的特点及与机械电位器的性能比较一、数字电位器的特点二、数字电位器与机械电位器的性能比较第二节 数字电位器的基本原理和配置模式一、数字电位器的基本原理二、数字电位器的配置模式第三节 数字电位器在可编程增益放大器中的应用一、同相可编程增益放大器二、反相可编程增益放大器三、实现增益线性化的两种方法第四节 数字电位器在仪器仪表中的应用一、可编程仪表放大器二、可编程 / 转换器三、可编程带通滤波器第五节 数字电位器在检测系统中的应用一、由数字电位器构成的传感器信号调理器二、由数字电位器构成的压力测控系统三、铂热电阻温度传感器的线性化第六节 数字电位器误差分析及减小误差的方法一、数字电位器误差的分析二、减小数字电位器误差的方法第七节 数字电位器的测试方法一、测试积分非线性误差和微分非线性误差二、测试滑动端电阻的方法三、测试滑动端电容的方法习题九第十章 数字电压表第十一章 数字仪表中的新颖检测电路第十二章 数字多用表及检测系统的电路设计参考文献

<<数字化测量技术>>

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>