

<<数字万用表的原理与组装>>

图书基本信息

书名：<<数字万用表的原理与组装>>

13位ISBN编号：9787561161142

10位ISBN编号：756116114X

出版时间：2011-3

出版时间：大连理工大学出版社

作者：王卫平 主编

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>

## &lt;&lt;数字万用表的原理与组装&gt;&gt;

## 内容概要

《数字万用表的原理与组装》是我们正在创建的高职高专电子信息类专业实践课程体系中的开山之作，也是这个实践课程体系第一个模块的辅助指导教材。

其他后续模块的辅助指导教材将相继推出。

万用表结构简单、便于携带、使用方便、用途多样、量程范围广。它是维修电子设备和调试电路的重要工具，是电子工程技术人员最常用的一种测量仪表。

选择数字万用表作为实践课程体系训练的产品对象，对电子信息类专业的学生具有专业象征的特殊意义。

因为万用表将是他们未来职业生涯中最常用的基本工具。

选择数字万用表作为实训的产品对象，还基于以下几个方面的考虑：

(1)数字万用表对在校的高职学生来说，有足够的技术难度，元器件数量在100个以上。要想让学生获得理想的实训效果，需要指导他们掌握一定难度的操作技能，作为初学者，实际焊接组装的操作时间不应少于30小时。

(2)就产品所涉及的知识内容来说，本教材第1章介绍的指针式万用表的基本原理，已经在中学阶段的物理课程中讲解过，还将在电子类专业的基础课中得到强化。

第2章包含数字式万用表的关键知识点，其中介绍了A/D转换电路和字段式液晶显示器的概念。A/D转换电路还将在电子类专业后续的专业课程中，作为最重要的技术内容得到讲解、分析与实践。

而液晶显示器现在已经成为几乎所有产品的必要组成部分，是学生并不陌生的产品对象。

第3章是本教材的核心内容，详细讲解了如何把数字万用表这样一个产品，通过有序的、被严格控制的工艺过程组装成功。

教材中不仅用通俗的语言描述操作细节，让学生获得“手把手”指导的感觉，还明确讲解了实训过程的条件(环境、设备、组织形式与方法)，对实训指导教师的行为与作用也提出了要求。

显然，我们致力于注重实训的可实现性与可重复性，希望实训的目标得以实现，学生的操作获得成功。

(3)组装数字万用表这样一个整机电子产品，不仅可以让学生在实训中学习掌握对电路进行操作的技能(如元器件识别、装配、焊接与调试)，同时，还让他们对产品的结构进行认识，在组装整机结构的过程中，理解任何电子产品都是“机电合一”的概念。

由于这个产品已经采用了SMT工艺，为保证实训的成功，必须采用流水线的形式，每一个学生在流水作业时只对一道工序负责，让他们对电子制造业的生产组织形式产生真实的感受。

本教材还给出了部分工艺文件的范例，这些范例不仅对本实训模块是实用的，对学生将来作为电子制造企业的生产组织者、技术管理者也有借鉴的意义。

(4)本实训模块的产品对象由厂家提供配套散件和技术文件，这个机型是设计成功的、成熟的产品，目前在市场上还有较大销量。

这是选择实训对象的重要条件。

(5)本教材对实训环节的每一个操作细节都给出了尽可能准确的图示与讲解，希望学生通过本模块实训，从手到脑地学习掌握操作技能并理解其中所涉及的知识。

更重要的是，希望学生在实训中培养一丝不苟、注重细节、追求完美的工作作风并获得成功。这种成功的感受与经验，将为他们建立自信、走好今后的人生之路打下坚实的基础。

## <<数字万用表的原理与组装>>

本教材编者在电子工艺实训的项目中，选择数字万用表作为产品对象已经十年以上，由于事先做好周密的准备工作，在运行中采取有效的管理形式与质量控制手段，学生制作产品的一次验收合格率均能达到90%以上。

这个数字是令人满意的。

在此，编者要对多年以来的合作者——北京联合大学师范学院的许启军老师致以诚挚的感谢。

## &lt;&lt;数字万用表的原理与组装&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 从指针式万用表说起

- 1.1 磁电式表头的结构、工作原理与技术指标
  - 1.1.1 表头
  - 1.1.2 表头的技术参数
- 1.2 怎样用磁电式电流表测量电量(电流、电压和电阻)
  - 1.2.1 测量电流
  - 1.2.2 测量直流电压
  - 1.2.3 测量交流电压
  - 1.2.4 测量电阻
- 1.3 测量电量的量程扩展
  - 1.3.1 测直流电流的量程扩展
  - 1.3.2 测直流电压的量程扩展
  - 1.3.3 测交流电压的原理与量程扩展
  - 1.3.4 测电阻的原理与量程扩展
- 1.4 指针式万用表的结构与特征
  - 1.4.1 表盘(测量电量的指示刻度)
  - 1.4.2 拨盘开关(改变测量电量的旋钮)
  - 1.4.3 指针式万用表的内部电路结构
  - 1.4.4 万用表的主要性能指标
- 1.5 万用表的正确使用方法
  - 1.5.1 使用前
  - 1.5.2 使用中
  - 1.5.3 使用后

## 第2章 数字万用表

- 2.1 数字万用表的基本类型
  - 2.1.1 普及型数字万用表
  - 2.1.2 单片型数字万用表
  - 2.1.3 智能型数字万用表
- 2.2 常见数字万用表
  - 2.2.1 优利德UT58数字万用表
  - 2.2.2 胜利VC890C+数字万用表
  - 2.2.3 福禄克Fluke178和158数字万用表
  - 2.2.4 福禄克Fluke45双显示五位数字万用表
  - 2.2.5 安捷伦Agilent34401A六位半高性能数字万用表
- 2.3 数字万用表主要电路知识一：A / D转换
  - 2.3.1 模拟量和数字量的概念
  - 2.3.2 A / D转换基础知识
  - 2.3.3 A / D转换电路简介
  - 2.3.4 A / D转换器的主要参数
- 2.4 数字万用表主要电路知识二：液晶数码显示
  - 2.4.1 液晶的特点
  - 2.4.2 液晶显示器的特点
  - 2.4.3 液晶显示器的种类
  - 2.4.4 字段形液晶显示器
- 2.5 普及型数字万用表的构成与使用

## <<数字万用表的原理与组装>>

- 2.5.1 典型的普及型数字万用表——UT51
- 2.5.2 UT51数字万用表的使用方法
- 2.5.3 UT51数字万用表使用注意事项
- 2.6 UT51数字万用表电路分析
  - 2.6.1 功能量程挡位切换部分电路
  - 2.6.2 数据采集和显示控制部分电路
  - 2.6.3 交流信号处理部分电路
  - 2.6.4 显示部分电路
  - 2.6.5 蜂鸣器报警电路
  - 2.6.6 三极管测量处理部分电路
- 第3章 工艺实训——UT51数字万用表的组装与调试
  - 3.1 UT51数字万用表的电路结构
    - 3.1.1 UT51数字万用表的外观
    - 3.1.2 组装工艺形式与组装过程图示
    - 3.1.3 UT51的印制电路板
  - 3.2 电子组装工艺知识
    - 3.2.1 SMT的装配技术特点
    - 3.2.2 SMT元器件的特点、种类和规格
    - 3.2.3 手工焊接基础知识
    - 3.2.4 焊接技能训练要素
    - 3.2.5 SMT手工焊接的要求与技巧
    - 3.2.6 焊点检验及焊接质量判断
    - 3.2.7 SMT焊点检验与缺陷分析
  - 3.3 组装工艺流程与质量控制
    - 3.3.1 电子信息类实训课程的目的和意义
    - 3.3.2 UT51数字万用表组装工艺训练的环节与分析
    - 3.3.3 UT51数字万用表组装流程
    - 3.3.4 UT51数字万用表电路板的统调与校验
    - 3.3.5 UT51数字万用表的结构总装
  - 3.4 总结与论文要求
- 附录
  - 附录1 电子工艺实训操作安全规程
  - 附录2 厂家提供的UT51型数字万用表调试检验作业指导书
- 参考文献

<<数字万用表的原理与组装>>

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>