

内 容 提 要

本书是编者参照工学一体化课程开发技术规范编写而成的,以真实的工作任务为载体,将企业典型工作任务转化为具有学习价值的任务。全书共有五个任务,分别为:设计与制作太阳能交通警示灯、设计与制作影碟机托盘进出仓控制器、设计与制作电压监测报警器、设计与制作智能 LED 秒表、设计与制作电梯模拟控制系统。每个任务均由五个活动组成,具有清晰的工作步骤和 workflows。

本书结构新颖、条理清晰、叙述简洁,可作为中等和高等职业学校电子、电气、自动化、机电一体化等专业的单片机应用技术教材,也可供从事单片机开发的工程技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

单片机应用技术一体化教程 / 钟伟东主编. -- 北京:
航空工业出版社, 2015.8
ISBN 978-7-5165-0830-5

I. ①单… II. ①钟… III. ①单片微型计算机—中等
专业学校—教材 IV. ①TP368.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 174932 号

单片机应用技术一体化教程

Danpianji Yingyong Jishu Yitihua Jiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑 2 号院 100012)

发行部电话: 010-84936597 010-84936343

北京忠信印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2015 年 8 月第 1 版

2015 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 11

字数: 254 千字

印数: 1—3000

定价: 29.80 元



单片机应用技术是电子、电工、机电等专业的一门技术性、实践性很强的专业课。传统教材主要是以理论和模拟性实验为主，与企业的真实任务存在较大差距，读者学习后往往不能很快适应企业的工作任务要求。由于单片机系统结构抽象、指令多、程序不易编写，导致读者入门困难，且难以提升，进而会严重影响学习兴趣和热情，因此在学习内容和教材编写上需要进行较大的改革。

本书是编者参照工学一体化课程开发技术规范编写而成的，通过深入企业调研，认真分析、对比、总结电子电工类专业各岗位的典型工作任务，以真实的工作任务为载体，将企业典型工作任务转化为具有学习价值的任务。读者可在完成工作任务的过程中，学习制订工作方案、编写单片机程序、设计和绘制电路原理图、组装电子产品及焊接工艺等实用性知识与技能，培养职业综合能力。


全书共有五个任务：设计与制作太阳能交通警示灯、设计与制作影碟机托盘进出仓控制器、设计与制作电压监测报警器、设计与制作智能 LED 秒表、设计与制作电梯模拟控制系统。每个任务均由五个活动组成，具有清晰的工作步骤和 workflows。每个任务又包括学习目标、学习内容、学习方法、活动步骤、活动评价和成果展示等多个环节。

本书由钟伟东担任主编，王文胜、叶国才、吕福玲担任副主编。在编写过程中，作者参考了大量国内外出版的相关教材和资料，在此谨向相关作者致以谢意。由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请读者批评指正，并提出宝贵意见。

对于书中涉及的综合应用硬件设计方案、程序代码和习题答案，读者可到北京金企鹅文化发展中心网站（<http://www.bjjqe.com>）下载。另外，读者如果在学习过程中遇到什么问题，也可通过本网站获得帮助。

编 者

2015 年 7 月



目 录

任务一 设计与制作太阳能交通警示灯	1
活动一 接受任务、制订方案	2
活动二 设计太阳能交通警示灯控制电路	19
活动三 安装太阳能交通警示灯	25
活动四 编写与调试太阳能交通警示灯控制程序	29
活动五 活动总结与评价	44
任务二 设计与制作影碟机托盘进出仓控制器	47
活动一 接受任务、制订方案	47
活动二 设计影碟机托盘进出仓控制电路	51
活动三 组装影碟机控制系统	55
活动四 编写与调试进出仓控制程序	58
活动五 活动总结与评价	66
任务三 设计与制作电压监测报警器	69
活动一 接受任务、制订方案	69
活动二 设计电压监测控制电路	72
活动三 制作电压监测报警器	79
活动四 编写与调试电压监测报警器程序	81
活动五 活动总结与评价	106
任务四 设计与制作智能 LED 秒表	109
活动一 接受任务、制订方案	109
活动二 设计 LED 秒表控制电路	113
活动三 制作智能 LED 秒表	118
活动四 编写与调试智能 LED 秒表程序	122
活动五 活动总结与评价	132
任务五 设计与制作电梯模拟控制系统	134
活动一 接受任务、制订方案	134



活动二	设计电梯模拟控制系统电路	138
活动三	制作电梯模拟控制系统	142
活动四	编写与调试电梯模拟控制系统程序	145
活动五	活动总结与评价	160
附录	163
附录 A	MCS-51 指令表	163
附录 B	ASCII 码表	168
附录 C	BCD 码表	169