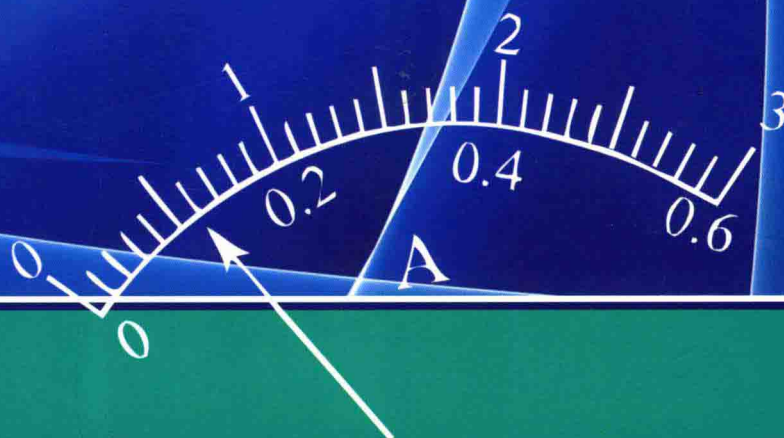


SHISANWU DIANZI JISHU YINGYONG ZHUANYE  
YITIHUA GUIHUA JIAOCAI  
“十三五”电子技术应用专业一体化规划教材



• 程友杰 © 主编

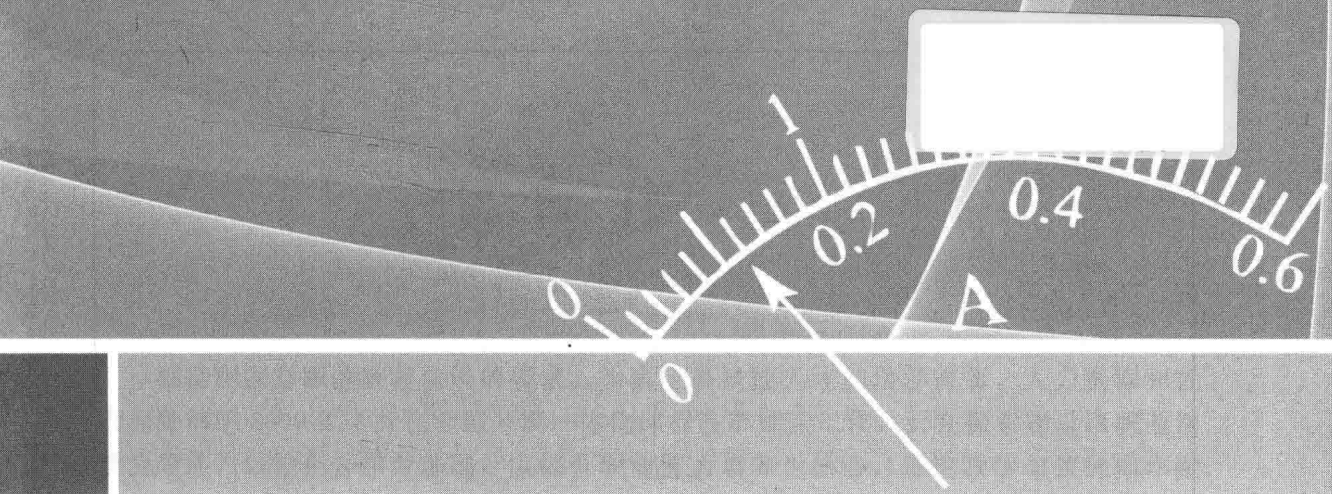
# 复杂电子产品(单片机)的装调与检修 一体化工作页



FUZA DIANZI CHANPIN DANPIANJI DE  
ZHUANGTIAO YU JIANXIU  
YITIHUA GONGZUOYE

SHISANWU DIANZI JISHU YINGYONG ZHUANYE  
YITIHUA GUIHUA JIAOCAI

“十三五”电子技术应用专业一体化规划教材



# 复杂电子产品(单片机)的装调与检修 一体化工作页



FUZA DIANZI CHANPIN DANPIANJI DE  
ZHUANGTIAO YU JIANXIU  
YITIHUA GONGZUOYE

主 编：程友杰

副主编：赵宏杰 王 博 马晓东



东北师范大学出版社  
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

· 长 春 ·

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

复杂电子产品 (单片机) 的装调与检修一体化工作页/  
程友杰主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2016. 7  
ISBN 978 - 7 - 5681 - 2105 - 7

I. ①复… II. ①程… III. ①电子产品—调试方法—  
高等职业教育—教学参考资料②电子产品—检修—高  
等职业教育—教学参考资料 IV. ①TN

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 177270 号

---

☐责任编辑: 郑 瑶 ☐封面设计: 顾瞳书衣  
☐责任校对: 张丹丹 ☐责任印制: 张允豪

---

东北师范大学出版社出版发行  
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213 010—82893125

传真: 0431—85691969 010—82896571

网址: <http://www.nenup.com>

东北师范大学出版社激光照排中心制版

北京富泰印刷有限责任公司印制

北京市昌平区马池口镇西坨村 (邮政编码: 102206)

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 10.5 字数: 233 千

---

定价: 21.80 元

# 序

根据国家对职业教育发展的要求,为满足高技能人才的培养需要,人力资源和社会保障部于 2009 年 7 月在全国开展一体化课程改革试点工作,旨在探索建设以职业活动为导向,以校企合作为基础,以综合职业能力培养为核心,理论教学与技能操作融合贯通的课程体系,实现能力培养与岗位对接合一,理论教学与实践教学融通合一,实习实训与定岗工作学做合一。漯河技师学院是从 2011 年开始一体化课程改革试点。

经过近五年的课程改革,遵照人力资源和社会保障部颁布的一体化课程教学标准,根据我院教学场所和设备设施条件,目前完成开发了数控技术、机械设备维修、电气自动化、电子技术、汽车维修及计算机广告制作 6 个专业一体化课本教材及相关专业课程的工作页,并在实验班实施,收到良好的教学效果。

本系列教材在编写过程中参考了大量的文献资料,在此对所有参考文献的作者深表感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编 者

# 前 言

本工作页根据漯河技师学院电气工程系一体化教学复杂电子产品（单片机）的装调—检修的实际工作任务进行编写，参照了教育部、劳动部关于中等职业学校工学一体化教学改革的相关要求以及有关的职业鉴定标准，以培养技能型人才为出发点，遵循实用、够用、好用的原则编写。

本教材最大的特点是采用工学一体化的教学模式编写，即以项目为载体，以任务为主线，围绕装接、调试为一体，以实际应用价值的项目课题为目标，利用小词典、知识链接、知识拓展等模块将传统的理论知识和实践技能更好地结合起来，提高学生的综合职业能力，力求达到“教、学、做”合一的工学一体化的目的。

（1）本教材在编写过程中力求突出以下特点：

突出课题项目的趣味性和实用性。每个项目的设计不仅考虑到理论知识和技能操作的合理性，还应考虑到要激发学生的学习兴趣，同时兼顾实用性。

突出课题的典型性。把复杂电子产品（单片机）的安装与调试分成比较系统的五大体系，每个课题代表一个知识体系的学习，通过五个典型课题的学习，学生基本上掌握了单片机的所有内容。突出以学生为主题，培养自主学习的能力。整个项目的安排由简单到复杂，由易到难的原则，层次分明，内容翔实。

突出“工学”一体化。将任务描述带入课堂，改良传统教学以教师为主的课堂模式，丰富了课堂教学和实践操作，真正达到“做中学、学中做”的教学模式，注重培养学生的综合职业能力。

（2）教学建议：

教学中以“任务情景描述”为指导。以“项目”“任务”为载体，引导学生自主学习。教学过程包括任务书工单的填写、工作计划的设计、方案的实施、任务的验收，总结与评价六个环节。

学生采用工学一体的教学模式，分小组学习、自主学习，让学生成为课堂的主角，教师做好指导和主持的角色。让学生在小组与小组间交流互动，老师与学生互动中获得知识。

考评方法分为两个方面：一是传统的项目课题的评分标准；二是综合职业能力评价，包括自我评价、小组评价和教师评语。通过评价的过程和结果，激励学生不断地进步。

(3) 教学建议课时见下表:

| 序 号 | 任务名称               | 建议课时 |
|-----|--------------------|------|
| 1   | 任务一 花样广告灯的安装与调试    | 40   |
| 2   | 任务二 电子时钟的安装与调试     | 60   |
| 3   | 任务三 电气工程系广告牌的安装与调试 | 40   |
| 4   | 任务四 智能蔬菜大棚的安装与调试   | 58   |
| 5   | 任务五 无线病房呼叫系统的安装与调试 | 40   |

由于作者的水平有限,加之时间仓促,编写经验不足,书中错漏和不妥之处恳请广大教师和读者批评指正,并提出宝贵的意见。

编 者

# 目 录

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 任务一 花样广告灯的安装与调试 .....                     | 1  |
| 学习活动一：接受任务并明确任务 .....                     | 3  |
| 学习活动二：分析任务、勘察施工现场并学习单片机的最小系统 .....        | 5  |
| 学习活动三：制订工作方案、工作计划 .....                   | 17 |
| 学习活动四：任务实施 .....                          | 21 |
| 学习活动五：分组展示安装成果及项目验收 .....                 | 28 |
| 学习活动六：工作总结与评价 .....                       | 30 |
| 附件一：工作任务单 .....                           | 31 |
| 附件二：制订工作计划评价表 .....                       | 32 |
| 附件三：工作计划格式 .....                          | 33 |
| 附件四：现场施工评价表 .....                         | 34 |
| 附件五：综合评价表 .....                           | 35 |
| 任务二 电子时钟的安装与调试 .....                      | 37 |
| 学习活动一：接受任务并明确任务 .....                     | 39 |
| 学习活动二：分析任务、勘察施工现场并学习动态数码管硬件电路 .....       | 41 |
| 学习活动三：制订工作方案、工作计划 .....                   | 54 |
| 学习活动四：任务实施 .....                          | 57 |
| 学习活动五：分组展示安装成果及项目验收 .....                 | 60 |
| 学习活动六：工作总结与评价 .....                       | 62 |
| 附件一：工作任务单 .....                           | 63 |
| 附件二：制订工作计划评价表 .....                       | 64 |
| 附件三：工作计划格式 .....                          | 65 |
| 附件四：现场施工评价表 .....                         | 66 |
| 附件五：综合评价表 .....                           | 67 |
| 任务三 电气工程系广告牌的安装与调试 .....                  | 69 |
| 学习活动一：接受任务并明确任务 .....                     | 71 |
| 学习活动二：分析任务、勘察施工现场并学习 16 * 32 点阵硬件电路 ..... | 73 |
| 学习活动三：制订工作方案、工作计划 .....                   | 89 |
| 学习活动四：任务实施 .....                          | 92 |
| 学习活动五：分组展示安装成果及项目验收 .....                 | 94 |
| 学习活动六：工作总结与评价 .....                       | 96 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 附件一：工作任务单 .....                     | 97         |
| 附件二：制订工作计划评价表 .....                 | 98         |
| 附件三：工作计划格式 .....                    | 99         |
| 附件四：现场施工评价表 .....                   | 100        |
| 附件五：综合评价表 .....                     | 101        |
| <b>任务四 智能蔬菜大棚的安装与调试 .....</b>       | <b>103</b> |
| 学习活动一：接受任务并明确任务 .....               | 105        |
| 学习活动二：分析任务、勘察施工现场并学习动态数码管硬件电路 ..... | 107        |
| 学习活动三：制订工作方案、工作计划 .....             | 117        |
| 学习活动四：任务实施 .....                    | 120        |
| 学习活动五：分组展示安装成果及项目验收 .....           | 123        |
| 学习活动六：工作总结与评价 .....                 | 124        |
| 附件一：工作任务单 .....                     | 125        |
| 附件二：制订工作计划评价表 .....                 | 126        |
| 附件三：工作计划格式 .....                    | 127        |
| 附件四：现场施工评价表 .....                   | 128        |
| 附表五：综合评价表 .....                     | 129        |
| <b>任务五 无线病房呼叫系统的安装与调试 .....</b>     | <b>131</b> |
| 学习活动一：接受任务并明确任务 .....               | 133        |
| 学习活动二：分析任务、勘察施工现场并学习无线控制的硬件电路 ..... | 135        |
| 学习活动三：制订工作方案、工作计划 .....             | 143        |
| 学习活动四：任务实施 .....                    | 148        |
| 学习活动五：分组展示安装成果及项目验收 .....           | 151        |
| 学习活动六：工作总结与评价 .....                 | 153        |
| 附件一：工作任务单 .....                     | 154        |
| 附件二：制订工作计划评价表 .....                 | 155        |
| 附件三：工作计划格式 .....                    | 156        |
| 附件四：现场施工评价表 .....                   | 157        |
| 附表五：综合评价表 .....                     | 158        |
| <b>参考文献 .....</b>                   | <b>160</b> |

# 任务一 花样广告灯的安装与调试

## 任务目标

1. 组装单片机最小系统，绘制最小系统电路原理图。
2. 叙述C51的程序结构、标识符、关键字。
3. 绘制程序流程图。
4. 正确进行模块连接组装。
5. 叙述花样广告灯各部分硬件组成。
6. 编写广告灯程序，并熟练下载及使用编译软件。
7. 叙述花样广告灯工作原理。
8. 讲解花样广告灯设计程序。
9. 写出所需工具和材料清单，准备工具，领取材料。
10. 执行现场管理规范“6S”，清理工作台，归置物品。
11. 识读并填写任务单，根据工作实际合理地完成小组分工并填写分组表，能正确填写工程验收单。
12. 总结反思花样广告灯制作过程和要求。完成类似工作任务的施工。

## 建议课时

40课时

## 工作流程与活动

学习活动一 接受任务并明确任务（2课时）。

学习活动二 分析任务、勘察施工现场并学习单片机的最小系统（12课时）。

学习活动三 制订工作方案、工作计划（4课时）。

学习活动四 任务实施（16课时）。

学习活动五 分组展示安装成果及项目验收（4课时）。

学习活动六 工作总结与评价（2课时）。

**工作情景描述**

某公司要进行广告宣传，要求可以在夜间花样显示，该公司领导委托我院制作、安装。学校将任务下达到我系，系领导要求电子班的学生进行设计、安装、调试，工期为2天，接到任务单后，按要求完成任务。



## 学习活动一：接受任务并明确任务



### 活动目标

1. 了解《工作任务单》，明确任务单的填写要求。
2. 根据工作情景描述提炼出工作任务。
3. 明确具体的工作内容。



### 建议课时

2 课时



### 学习过程

引导问题一：认真阅读本学习任务中的工作情景描述及相关资料，用规范的工程语言填写工作任务单（附件一）。

引导问题二：该项工作是哪个单位呈报的？

引导问题三：简述该项工作具体内容。

## 学习活动二：分析任务、勘察施工现场 并学习单片机的最小系统



### 活动目标

1. 组装单片机最小系统，绘制最小系统电路原理图。
2. 叙述 C51 的程序结构、标识符、关键字。
3. 绘制方框图。



### 建议课时

12 课时



### 学习过程

观看 PPT 展示的图片与视频，了解花样广告灯的工作过程和使用场合，并回答引导问题。

引导问题一：什么是单片机？

引导问题二：常用单片机的型号有哪些？

引导问题三：单片机内部由什么组成？

引导问题四：举例说明你所熟知单片机的应用场合？

引导问题五：什么是 C51 单片机最小系统？都有哪些部分组成？并绘制电路图。

引导问题六：如何选择晶振电路？并绘制电路图。