



河南信息工程学校
“十四五”首批职业教育河南省规划教材建设



《电子技术基础与技能》
课程标准



《电子技术基础与技能》课程标准

一、课程性质与任务

本课程是中等职业学校电子技术应用类专业的一门专业基础核心课程。其任务是：使学生掌握电子技术应用类专业必备的电子技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电子技术问题的能力，具备学习后续电类专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生能够获得电子技术的基本理论和基本知识，初步掌握电子技术各种基本功能电路的组成、基本工作原理、性能特点，能阅读和分析一般程度的电子电路原理图；具有借助工具书、网络查阅电子元器件、集成电路的参数；能用常用工具软件进行电路设计仿真；具备搭建简单应用电路的能力；能装配电子产品；能正确使用常用电子仪器仪表和工具，具有一定的解决电子工程实际问题的能力；能处理电子电路的简单故障。

（一）知识目标

1. 掌握二极管、三极管的工作原理和基本应用。
2. 掌握直流稳压电源电路的组成、工作原理及典型应用。
3. 了解分立元件构成的电压或电流放大电路、功率放大电路、振荡电路的工作原理。
4. 掌握集成运算放大器、功率放大器的基本运用。
5. 了解数字电路基础知识。
6. 掌握逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路
7. 掌握常用触发器的功能，能分析简单时序逻辑电路的功能。
8. 掌握 555 时基集成电路的功能及典型应用。

（二）技能目标

1. 初步具有查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力。
2. 会使用常用电子仪器仪表。
3. 初步具有识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力。



4. 具有制作、装配、调试常用电子电路及排除简单故障的能力。
5. 树立电子技能实训的安全操作规范，形成安全生产、规范操作的意识。
6. 具有资料查阅和信息处理能力，具有一定的交流、分析、解决问题的能力。
7. 能使用计算机软件进行简单电路仿真。

（三）职业素养目标

1. 培养学生耐心细致、吃苦耐劳的工作作风，认真负责的工作态度。
2. 培养学生理论联系实际、实事求是、严肃认真的科学态度。
3. 培养学生树立良好职业道德，养成文明安全生产的习惯。
4. 培养学生工作中善于与他人配合的团队合作精神。

三、课程主要内容及特点

本课程内容主要由制作直流稳压电源电路、制作三极管放大电路、制作集成运算放大电路、制作功率放大电路、制作振荡器电路、制作组合逻辑电路、制作时序逻辑电路、制作脉冲及波形变换电路等八个项目组成，讲述电子技术常用的元器件和电路的工作原理及典型应用，采用项目教学的形式，以实践教学为主线，以理论教学为切入点，每一个任务都是以实际电路或产品为载体，实行理实一体化教学。

课程的重点是锻炼学生的实际动手能力，包括元器件识别检测、电路识图分析、电路设计仿真、焊接装配、调试、维修，本课程每个任务都兼顾了以上内容。难点是理论知识讲授，为了突破难点，采用了多种教学方法及手段，如仿真、多媒体，通过直观的演示使学生更容易接受。

四、课程教学内容及安排

课程总学时	课堂讲授学时	实训学时	自修学时	实训教学周数
416	36	380	0	
项目一 制作直流稳压电源电路				
教学目标	掌握二极管的工作原理及用途； 了解直流稳压电源各部分功能； 会装配、调试直流稳压电源；			
教学方法	头脑风暴法 项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法 提问法 谈话法 参观法			



总学时	70	课堂讲授学时	6	实训学时	64
教学环境要求	电子实训室, EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点及技能点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 识别与检测二极管	18	晶体二极管的单向导电性	✓		游戏、视频
		二极管的结构、电路符号、引脚、伏安特性和主要参数	✓		视频
		常用特殊二极管的外形特征、功能			分组讨论、视频
		识别与检测二极管, 在万能板上搭建发光二极管组成图案	✓	✓	演示、分组工作、个别指导
任务二 搭建整流滤波电路	16	直流稳压电源组成	✓		视频、动画
		整流元件及电路工作原理	✓	✓	仿真、头脑风暴
		滤波元件及电路工作原理	✓		
		搭建桥式整流电路	✓	✓	分组工作、个别指导
任务三 装配三端固定直流稳压电路	16	稳压元件及电路工作原理	✓		仿真
		搭建滤波及固定稳压电路	✓		分组工作、个别指导
任务四 装配可调线性直流稳压电源	20	装配可调线性直流稳压电源	✓		分组工作、个别指导
项目二 制作三极管放大电路					
教学目标	掌握三极管的结构、电路符号、主要参数, 输入特性曲线和输出特性曲线; 掌握三极管共射放大电路的构成, 静态分析和动态分析; 掌握分压偏置式共射式放大器工作原理和分析方法。 了解共集、共基放大电路的构成和特点, 多级放大器工作原理, 参数及连接方式; 能够用万用表判断三极管的极性和质量优劣;				



	能够设计、搭接、调试简单的信号放大电路。				
教学方法	头脑风暴法 项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法 提问法 谈话法 参观法				
总学时	60	课堂讲授学时	4	实训学时	56
教学环境要求	电子实训室,EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点及技能点	重点	难点	辅助教学形式
任务一识别与检测三极管	10	三极管的结构、电路符号	✓		演示、视频、动画
		主要参数、输入特性曲线和输出特性曲线		✓	视频
		三种工作状态	✓		视频、动画
		识别与检测三极管	✓		演示、分组工作、个别指导
任务二搭建基本共射放大电路	18	三极管共射放大电路的构成及特点	✓		仿真
		静态分析	✓		仿真
		动态分析	✓		仿真
		搭建、调试基本共射放大电路	✓		分组工作、个别指导
任务三搭建分压式偏置放大电路	16	三极管分压式偏置放大电路的构成及特点	✓		仿真
		静态分析及动态分析		✓	仿真
		多级放大器电路组成及性能分析		✓	仿真
		搭建、调试分压式偏置放大电路	✓		分组工作、个别指导
任务四装配迎宾器	8	装配迎宾器	✓		分组工作、个别指导
任务五 装配电子门铃	8	装配电子门铃	✓		分组工作、个



					别指导
项目三 制作集成运算放大电路					
教学目标	了解集成运放的电路结构、主要参数、工作特点、使用常识； 掌握集成运放的符号及引脚功能； 能识读集成运放构成的常用电路； 理解反馈的概念，了解运放电路中的反馈类型。 会安装和调试由集成运放组成的应用电路；				
教学方法	头脑风暴法 项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法				
总学时	40	课堂讲授学时	4	实训学时	36
教学环境要求	电子实训室，EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 制作精密整流电路	26	电路中的反馈	✓	✓	讨论
		集成运放的电路结构、主要参数、工作特点、使用常识	✓		视频、动画
		集成运放的线性应用	✓		仿真
		制作精密整流电路	✓	✓	分组工作、个别指导
任务二 组装温度控制器	14	集成运放的非线性应用	✓		仿真
		组装温度控制器		✓	分组工作、个别指导
项目四 制作功率放大电路					
教学目标	了解功率放大电路的功能，特点，分类及技术指标 了解OTL、OCL电路的组成及工作原理 了解集成功率放大电路的应用 会搭建、装配功率放大器				
教学方法	头脑风暴法 项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法				
总学时	44	课堂讲授学时	2	实训学时	42
教学环境	电子实训室，EDA实训室				



要求					
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 搭建OTL功率放大电路	30	功率放大电路的功能, 特点, 分类及技术指标	✓		
		OTL、OCL电路的组成及工作原理		✓	仿真
		搭建、调试分立元件功率放大电路			分组工作、个别指导
任务二 装配有源音箱	14	集成功率放大器的引脚功能, 连接方法	✓		现场教学
		装配有源音箱	✓		分组工作、个别指导
项目五 制作振荡器电路					
教学目标	<p>掌握正弦波振荡电路的组成框图及类型, 理解自激振荡的条件</p> <p>能识读常见的正弦波振荡器LC振荡器、RC桥式振荡器、石英晶体振荡器的电路图。</p> <p>了解非正弦波波形发生器的电路结构。</p> <p>会搭建与调试信号发生器。</p> <p>会装配、调试调幅收音机</p>				
教学方法	项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法 提问法 谈话法 参观法				
总学时	46	课堂讲授学时	4	实训学时	42
教学环境要求	电子实训室, EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 搭建正弦波振荡器	26	调谐放大器		✓	仿真、
		正弦波振荡电路的组成框图及类型	✓		动画



		常见的正弦波振荡电路组成及特点			仿真
		搭建正弦波振荡器	✓	✓	分组工作、个别指导
任务二 装配 调幅收音机	20	调制与解调	✓		视频、动画
		调幅		✓	仿真
		调频		✓	仿真
		装配调幅收音机	✓		分组工作、个别指导
项目六 制作组合逻辑电路					
教学目标	<p>理解模拟信号与数字信号的区别</p> <p>掌握数制与编码知识</p> <p>掌握基本逻辑门的逻辑功能，了解复合逻辑门的逻辑功能，会画电路符号，会使用真值表</p> <p>了解TTL、CMOS门电路的型号、引脚功能等使用常识掌握组合逻辑电路的分析方法和步骤</p> <p>了解典型集成编码器、译码器的引脚功能</p> <p>了解常用数码显示器件的基本结构和工作原理</p>				
教学方法	项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法				
总学时	56	课堂讲授学时	6	实训学时	50
教学环境要求	电子实训室，EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 装配 声光控灯头	22	数字信号特点	✓		视频、动画
		数制与编码			视频、动画
		基本逻辑及复合逻辑门电路	✓	✓	仿真
		可控硅		✓	动画
		装配声光控灯头	✓		分组工作、个



					个别指导
任务二 搭建 三人表决器	16	组合逻辑电路的分析方法和步骤	✓		动画、仿真
		搭建三人表决器	✓		分组工作、个别指导
任务三 装配 四路抢答器	18	编码器	✓		仿真
		译码器	✓	✓	仿真
		数码管	✓	✓	仿真
		装配四路抢答器	✓		分组工作、个别指导
项目七 制作时序逻辑电路					
教学目标	<p>了解基本RS触发器的电路组成、特点、逻辑功能</p> <p>了解JK、D、T集成触发器的边沿触发方式、逻辑功能</p> <p>了解典型集成移位寄存器的应用。</p> <p>了解计数器的功能及计数器的类型</p> <p>会搭建、装配、调试时序逻辑电路</p>				
教学方法	项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法				
总学时	44	课堂讲授学时	6	实验学时	38
教学环境 要求	电子实训室，EDA实训室				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 搭建 无抖动开关	24	时序逻辑电路的特点	✓		
		基本RS触发器		✓	仿真
		JK、D、T集成触发器	✓		仿真
		搭建无抖动开关	✓	✓	分组工作、个别指导
任务二 装 配秒计时器	20	计数器	✓	✓	现场教学、仿真
		装配秒计时器	✓	✓	分组工作、个



					别指导
项目八 制作脉冲及波形变换电路					
教学目标	了解 555 时基电路的引脚功能和逻辑功能。 会用 555 时基电路搭接多谐振荡器、单稳触发器、施密特触发器 会安装 555 芯片的应用电路				
教学方法	项目教学法 分组工作法 演示法 小组讨论法 讲授法、案例教学法				
总学时	52	课堂讲授学时	4	实训学时	48
教学环境要求	电子实训室, EDA 实训室				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 制作多谐振荡器	18	脉冲电路特点	✓	✓	仿真
		常见的脉冲产生电路	✓		仿真
		制作多谐振荡器	✓		分组工作、个别指导
任务二 装配 555 触摸延时开关	12	555 时基集成电路			
		555 构成振荡电路、单稳触发器、施密特触发器	✓		仿真
		AD/DA 转换			仿真
		装配 555 触摸延时开关		✓	分组工作、个别指导
任务三 搭建流水灯	22	移位寄存器	✓		仿真
		搭建流水灯电路		✓	分组工作、个别指导

五、教学实施

(一) 学时安排建议

模块	课程内容	课时		
		理论	实践	合计
项目一 制作直流稳压电源电路	任务一 识别与检测二极管	6	64	70
	任务二 搭建桥式整流滤波电路			



	任务三 搭建三端固定稳压电路			
	任务四 装配可调线性直流稳压电源			
项目二 制作三极管放大电路	任务一 识别与检测三极管	4	56	60
	任务二 搭建基本共射放大电路			
	任务三 制作分压式偏置放大电路			
	任务四 组装迎宾器			
	任务五 装配音乐门铃			
项目三 制作集成运算放大电路	任务一 装配精密整流电路	4	36	40
	任务二 组装温度控制器			
项目四 制作功率放大电路	任务一 装配OTL功率放大电路	2	42	44
	任务二 装配有源音箱			
项目五 制作振荡器电路	任务一 搭建RC正弦波振荡器	4	46	50
	任务二 装配调幅收音机			
项目六 制作组合逻辑电路	任务一 装配声光控楼道灯	6	50	56
	任务二 制作三人表决器			
	任务三 装配八路抢答器			
项目七 制作时序逻辑电路	任务一 搭建无抖动开关与普通开关	6	38	44
	任务二 装配秒计时器			
项目八 制作脉冲及波形变换电路	任务一 搭建多谐振荡器	4	48	52
	任务二 装配555触摸延时开关			
	任务三 搭建流水彩灯			
合计		36	380	416

(二) 教学方法建议

1. 以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应电子技术快速发展带来的职业岗位变化，为学生的可持续发展奠定基础。为适应不同专业及学生学习需求的多样性，可通过对选学模块教学内容的灵活选择，体现课程的选择性和教学要求的差异性。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。针对不同的教学任务采用项目导向式、任务驱动式、分组讨论式、案例分析式、角色模拟式、小组分工等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

2. 坚持“做中学、做中教”，积极探索理论和实践相结合的教学模式，使电子技术基本理论的学习和基本技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。引导



学生通过学习过程的体验或典型电子产品的制作等，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。对于课程教学内容中的主要器件和典型电路，要引导学生通过查阅相关资料分析其外部特性和功能，分析其在生产生活实践中的典型应用，了解其工作特性和使用方法，并学会正确使用。

（三）师资的建议

本课程的主讲教师，首先应具备扎实电工电子电子、元器件的基础知识，丰富的教学经验。其次，在教学组织能力方面，本课程的主讲老师应具备基本的设计能力，即根据本课程的标准制订详细的课程授课计划，对每一堂课的教学过程精心设计，做出详细、具体的安排写出教案；还应该具备较强的施教能力，即掌握扎实的教学基本功并能够因材施教，在教学过程中还应具备一定的课堂控制能力和应变能力。

该课程的授课教师每三至五年应到大型电子企业顶岗实习 3-6 个月或参加国家级培训。

（四）教材编写建议以及推荐教材

1. 必须依据本课程标准选用、编写教材，要充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想；

2. 教材应以电子技术应用工作领域各项工作任务的需要，以及实际工作岗位的操作规程，并结合职业技能鉴定考证材料组织教材内容；教材中引入必须的理论知识，增加实践内容，强调理论在实践过程中的应用。

3. 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣。教材表达必须精炼、准确、科学。教材中活动设计的内容要具体，并具有可操作性。

4. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及行业标准等内容及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

（五）现代教育技术的应用建议

注重利用多媒体教学，积极利用网络以及各种优秀的数字化资源辅助教学。在教学中充分利用各种仿真实训平台，提高教学质量和效率。充分利用校内实训资源，建立开放的实训中心，并创造条件让学生到工厂参观、实习，为学生提供尽可能多的实践机会。

六、考核与评价



根据本专业实际情况,为促进学生平时学习、引导学生自主学习,提倡评价模式多元化,建议成绩评定方式如下:

采用过程考评(平时考核)与终结性考核相结合,按百分制考核。由过程考核成绩(60%)、终结性考核成绩(40%)组成。其中过程考评(平时考核)由学生自评、团队互评、任课教师(包括工学结合指导师傅)评价,内容包括平时学习态度、平时作业、现场教学和工学结合总结、技能操作熟练程度以及产品质量等;终结性考核为对课程综合掌握情况的考核。