

电子制造技术与设备专业

(Electronic Manufacturing Technology and Equipment Specialty)



数字电路分析与故障诊断 课程大纲

2019 年 5 月

《数字电路分析与故障诊断》课程大纲

目 录

一、课程概述.....	1
二、课程培养目标.....	2
三、与前后课程的联系.....	3
四、教学内容与学时分配.....	4
五、教学单元（学习情境）设计.....	4
六、考核标准与方式.....	13
七、学习资源的选用.....	13
八、教师要求.....	13
九、学习场地、设施要求.....	14



适用专业：电子制造技术与设备等电子类相关专业 课程编码：EMTE01003
开设时间：第三学期 课时数：48
执笔人：王海燕 审核人：李朝林

一、课程概述

1、课程性质

《数字电路分析与故障诊断》课程是电子制造技术与设备等电子类相关专业重要的专业基础课，其基本理论与实践技能是许多后续课程的基础。通过本课程的学习，主要使学生掌握数字电路课程方面所必需的基本理论、基本知识和基本技能，掌握数字电路的分析方法和设计方法，并能运用所学知识解决有关数字电路方面的实际问题。同时，为后续的有关课程的学习及学生的科技活动与电子制作打下基础，进而使学生具有解决电子产品设计、运行、管理、维修等实际问题的初步能力。

2、设计思路

课程的设计理念：坚持“以职业活动为导向、以能力为目标、以学生为主体、以素质为基础”的教学理念；坚持“以混合式教学为渠道、以实践为目的、以技能为主线”的教学思想；基于人才培养方案进行课程教学设计，突出职业岗位能力的培养。基于学生毕业后的岗位对职业能力的要求，结合当今先进的教学理念，注重学生实践能力的培养，按照先基础后应用，先讲基本的门电路和触发器再到由他们组成的逻辑电路的过程进行。教学中注重实践，边学边做，边做边学，贯彻“教、学、做”一体化的教学模式。在学生在学习过程中，学会从事本专业工作所需要的基础知识和基本技能，又具备一定的分析问题和解决问题的能力。

本课程打破传统学科教材的课程设置模式，对教学大纲进行研讨和修整，将知识、能力、素质贯穿于整个学习过程，提高学生的职业综合能力和素养。

按照学生的认知规律：内容由简单到复杂；按照能力递进的需求：项目由单一到综合。采用分层次的进阶式设计，将课程划分为五个项目，以具体的任务为



支撑，将知识点融入其中，由浅入深，层层展开，完成任务导向的教学目标，使学生掌握数字电子技术的理论知识及实际应用。

项目一三人表决器的设计与制作，通过该项目引出逻辑代数的基本知识和基本逻辑门电路以及集成门电路的使用方法以及组合逻辑电路的分析与设计；项目二数码显示电路的设计与仿真，通过该项目引出常用中规模集成逻辑器件原理及其具体应用；项目三简易分频电路的分析与制作，通过该项目引出了时序电路的基本组成单元触发器；项目四计数器电路的设计与调试，通过该项目介绍时序逻辑电路的分析方法，重点讲解集成计数器的使用；项目五通过学生制作触摸式防盗报警电路，引出脉冲信号产生电路的基本知识及 555 定时器的典型应用。

二、课程培养目标

本课程是电子制造技术与设备专业的一门专业基础课程。针对本专业的办学定位、人才培养目标、岗位需求和生源情况，结合电子制造行业迅猛发展的现状，我们将它定位能够从事电子产品工艺设计、电子产品检修与调试、电子产品硬件开发、设备操作与维护、生产与质量管理等岗位工作的高端技能型专门人才。通过本课程的学习，主要使学生掌握数字电路课程方面所必需的基本理论、基本知识和基本技能，掌握数字电路的分析方法和设计方法，并能运用所学知识解决有关数字电路方面的实际问题。这是所对应的知识目标、能力目标和素质目标。

1.知识目标

- (1)知道数字电路的特点、分类。
- (2)掌握数制及数制之间的相互转换。
- (3)理解码制，掌握 8421BCD 码。
- (4)掌握基本逻辑运算和复合逻辑运算。
- (5)掌握逻辑运算的基本公式、定理、定律。
- (6)掌握逻辑运算规律、逻辑函数的表示方法、互换及化简。
- (7)掌握常用 TTL、CMOS 门电路使用注意事项。
- (8)掌握组合逻辑电路的分析方法。
- (9)掌握组合逻辑电路的设计方法。
- (10)掌握编码器、译码器、数据选择器的原理及其应用。
- (11)知道加法器、数字比较器、数据分配器的原理。



(12)掌握 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器、T 触发器、T'触发器的功能描述。

(13)掌握时序逻辑电路的特点，了解时序逻辑电路的描述方法。

(14)掌握常用集成计数器及其应用。

(15)知道 555 定时器的组成及工作原理。

(16)掌握 555 定时器的应用电路。

2.能力目标

(1)能正确识别、选择和使用常用数字电路器件。

(2)能查找数字电路芯片资料，解读其逻辑功能。

(3)能阅读、分析以及绘制数字电路图。

(4)能分析、设计和制作数字电路。

(5)能对数字电路进行分析、调试和故障的分析、排除。

3.素质目标

(1)按时到班，不迟到、不早退，有事请假。

(2)使用实验仪器，注意安全，按操作规程操作，必须轻拿轻放。

(3)离开实验室前，必须整理桌凳，清理现场，实验仪器摆放整齐。

(4)小组同学要和睦相处、团队协作。

(5)做好资料收集、整理、归档。

三、与前后课程的联系

1. 与前续课程的联系

《工程电路分析与应用》课程使学生具备了分析典型的交、直流电路的能力、识别与绘制简单的机械图和电气图的能力以及安全用电基本常识。

《模拟电路分析与故障诊断》课程使学生具备了分析、设计、仿真、组装、测试由分立元件或集成元件组成的电子线路的能力，并掌握了查找和排除电路故障的方法，以及进行必要的电路参数计算的能力。

2. 与后继课程的关系

为后续的《单片机与接口电路工程实践》、《工业机器人维修与维护》等课程的电路设计与制作打下了理论和实践的基础。



四、教学内容与学时分配

序号	课程项目名称	项目单元名称	学时
1	项目 1: 三人表决器的设计与制作	任务 1.1 门电路的逻辑功能测试	14
		任务 1.2 组合逻辑电路功能测试	
		任务 1.3 三人表决器的设计与测试	
2	项目 2: 数码显示电路的设计与仿真	任务 2.1 编码器的逻辑功能测试	9
		任务 2.2 变量译码器逻辑功能测试	
		任务 2.3 显示译码器及 LED 数码管功能测试	
		任务 2.4 数码显示电路的仿真	
3	项目 3: 简易分频电路的分析与制作	任务 3.1 基本 RS 触发器的功能测试	8
		任务 3.2 JK 触发器的功能测试	
		任务 3.3 简易分频电路的分析与制作	
4	项目 4: 计数器电路的设计与调试	任务 4.1 集成计数器的介绍	8
		任务 4.2 任意进制计数器的设计与仿真	
		任务 4.3 24 进制计数器的设计与调试	
5	项目 5: 触摸式防盗报警器的设计与制作	任务 5.1 多谐振荡器的功能测试	6
		任务 5.2 触摸式防盗报警器设计与制作	
		任务 5.3 触摸式防盗报警器电路的调试	
合计			45

五、教学单元（学习情境）设计

项目一

项目名称: 三人表决器的设计与制作		学时: 14
知识目标	(1)知道数字电路的特点、分类。 (2)掌握数制及数制之间的相互转换。 (3)理解码制, 掌握 8421BCD 码。 (4)掌握基本逻辑运算和复合逻辑运算。 (5)掌握逻辑运算的基本公式、定理、定律。 (6)掌握逻辑运算规律、逻辑函数的表示方法、互换及化简。 (7)掌握组合逻辑电路的分析方法。 (8)掌握组合逻辑电路的设计方法。	



能力目标	<p>(1) 会识别 74LS00、74LS04、74LS20 等门电路芯片的引脚功能。</p> <p>(2) 能查找 74LS00、74LS04、74LS20 等数字电路芯片资料，解读其逻辑功能。</p> <p>(3) 能根据设计要求选择和使用常用集成逻辑门电路。</p> <p>(4) 能根据要求分析、设计组合逻辑电路。</p> <p>(5) 会通过数电实验箱检测门电路的功能、判断好坏，能对简单故障进行分析。</p> <p>(6) 能完成三人表决器的设计，并能在实验箱上对电路进行测试。</p>
素质目标	<p>(1) 按时到教室上课，不迟到、不早退，有事请假。</p> <p>(2) 使用实验仪器，注意安全，按操作规程操作，必须轻拿轻放。</p> <p>(3) 离开实验室前，必须整理桌凳，清理现场，实验仪器摆放整齐。</p> <p>(4) 小组同学要和睦相处、团队协作。</p> <p>(5) 做好资料收集、整理、归档。</p>
教学重点	<p>(1) 逻辑函数的表示方法及相互转换</p> <p>(2) 各种门电路的逻辑功能、逻辑符号、输出逻辑函数表达式</p> <p>(3) 组合逻辑电路的分析和设计</p>
项目单元名称	主要教学内容
任务 1.1 门电路的逻辑功能测试	<p>1. 数制与码制的基础知识</p> <p>2. 逻辑代数基础</p> <p>3. 集成门电路的逻辑功能测试</p>
任务 1.2 组合逻辑电路功能测试	<p>1. 逻辑函数的化简</p> <p>2. 组合逻辑电路的分析方法</p> <p>3. 组合逻辑电路的功能测试分析</p>
任务 1.3 三人表决器的设计与调试	<p>1. 组合逻辑电路的设计方法</p> <p>2. 三人表决器的设计与调试</p> <p>3. 逻辑门电路的基础知识</p>
教学资源	<p>1. 教材</p> <p>2. 数字电路实验箱、万用表、集成电路 74LS00、74LS04、74LS20 、导线等</p> <p>3. 学生学习手册</p> <p>4. 在线课程学习平台（微课、教学操作视频、随堂测试）</p>



<p>教学（活动）组织</p>	<p>【课前】（1）阅读教材（2）观看在线开放课程网站中微课、操作视频、文本等资源（3）绘制知识图谱</p> <p>【课中】（1）围绕知识图谱小组讨论学习知识点，根据任务单上的任务学习技能点（2）教师辅导答疑总结（5）测试评价</p> <p>【课后】 布置课后作业—在线测试题</p>
<p>教学方法</p>	<p>1. 采用启发、讨论、互动式的教学方法，发挥学生的学习主动性</p> <p>2. 教、学、做相结合</p> <p>3. 线上和线下混合式教学</p> <p>4. 讲解基本逻辑门时，通过对串，并联电路分析得出相对应的逻辑关系。</p>
<p>考核方法</p>	<p>平时考核采用学习手册上任务单提交、现场评价的方式。课程网站上的知识点在线测试和在线提交作品照片获得平时分。</p>
<p>备注</p>	<p>数字电路实验箱</p>

项目二

<p>项目名称：数码显示电路的设计与仿真 学时：9</p>	
<p>知识目标</p>	<p>（1）理解编码器、译码器、数据选择器的概念、分类及工作原理</p> <p>（2）掌握普通编码器和优先编码器的区别</p> <p>（3）掌握编码器 74LS148/74LS147、译码器 74LS138/74LS139、显示译码器 CD4511 等相关芯片资料的解读</p> <p>（4）掌握变量译码器实现组合逻辑函数的方法</p> <p>（5）掌握数据选择器实现组合逻辑函数的方法</p> <p>（6）理解编码器的应用</p> <p>（7）认识 LED 数码管，掌握其内部构成及工作原理</p>
<p>能力目标</p>	<p>（1）会正确测试编码器 74LS148 的逻辑功能，并能正确描述；</p> <p>（2）会正确测试译码器 74LS138 的逻辑功能，并能正确描述</p> <p>（3）会解读数据选择器 74LS151 芯片的数据手册</p> <p>（4）会正确测试显示译码器 CD4511 的逻辑功能，</p> <p>（5）会通过查手册了解其它型号编码器的功能</p> <p>（6）会对需要用到的元器件进行选型</p> <p>（7）会用中规模集成电路（MSI）设计数码显示电路设计</p>



	(8) 会进行电路的设计、仿真调试、电路图修改和故障调试
素质目标	<p>(1)按时到教室上课，不迟到、不早退，有事请假。</p> <p>(2)使用实验仪器，注意安全，按操作规程操作，必须轻拿轻放。</p> <p>(3)离开实验室前，必须整理桌凳，清理现场，实验仪器摆放整齐。</p> <p>(4)小组同学要和睦相处、团队协作。</p> <p>(5)做好资料收集、整理、归档。</p>
教学重点	<p>(1)中规模集成芯片资料的功能解读</p> <p>(2)编码器、译码器等中规模集成组合逻辑电路的功能与应用</p> <p>(3)数码显示电路的设计与功能调试</p>
项目单元名称	主要教学内容
任务 2.1 编码器的逻辑功能测试	<p>1.编码器介绍</p> <p>2.74LS148 编码器逻辑功能测试</p> <p>3.74LS148 芯片资料解读</p>
任务 2.2 变量译码器逻辑功能测试	<p>1.74LS138 逻辑功能测试</p> <p>2.74LS138 介绍及芯片资料解读</p> <p>3.译码器的应用电路分析</p>
任务 2.3 显示译码器及LED数码管功能测试	<p>1.LED 数码管介绍及 CD4511 芯片解读</p> <p>2. CD4511 逻辑功能测试</p> <p>3.数据选择器</p>
任务 2.4 数码显示电路的仿真	<p>1. LED 数码管介绍及 CD4511 芯片解读</p> <p>2.数码显示电路的设计与仿真调试</p>
教学资源	<p>1.教材</p> <p>2.数字电路实验箱、万用表、集成电路 74LS148、74LS147 、74LS138、74LS151 、74LS04 、CD4511、导线等</p> <p>3.学生学习手册</p> <p>4.在线课程学习平台（微课、教学操作视频、随堂测试）</p>
教学（活动）组织	<p>【课前】（1）阅读教材（2）观看在线开放课程网站中微课、操作视频、文本等资源（3）绘制知识图谱</p> <p>【课中】（1）围绕知识图谱小组讨论学习知识点，根据任务单上的任务学习技能点（2）教师辅导答疑总结（5）测试评价</p>



	【课后】 布置课后作业—在线测试题
教学方法建议	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以“项目引导，任务驱动”为主，以实例教学、实验演示、实践操作、多媒体展示为辅。 2. 讲解中注意基本概念的建立。强调 MSI 器件的使用，培养查手册的能力。 3. 采用比较法学习编码器和译码器、数据选择器和数据分配器 4. 教、学、做相结合 5. 多媒体课件与仿真软件相结合
考核方法	平时考核采用学习手册上任务单提交、现场评价的方式。课程网站上的知识点在线测试和在线提交作品照片获得平时分。
备注	数字电路实验箱、仿真

项目三

项目名称：简易分频器的分析与制作		学时：8
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握基本 RS 触发器的电路组成 (2) 熟悉基本 RS 触发器的工作原理 (3) 掌握基本 RS 触发器的逻辑描述 (4) 掌握 JK 触发器逻辑功能描述 (5) 掌握 D 触发器功能描述 (6) 掌握 T 触发器功能描述 (7) JK 触发器与 D、T 触发器之间转换 (8) 掌握分频器电路工作原理 (9) 掌握分频器电路元器件的识别与检测方法 (10) 掌握分频器电路的组装工艺、调试方法 	
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> (1) 会在数电实验箱上测试基本 RS 触发器的逻辑功能 (2) 会在实验箱上测试 JK 触发器的逻辑功能 (3) 能用 JK 触发器转换成其它触发器并搭建和测试 (4) 会对分频器电路的功能进行调试 (5) 理解分频器电路常见故障现象原因，并排除 	
素质目标	<ol style="list-style-type: none"> (1)按时到教室上课，不迟到、不早退，有事请假。 (2)使用实验仪器，注意安全，按操作规程操作，必须轻拿轻放。 (3)离开实验室前，必须整理桌凳，清理现场，实验仪器摆放整齐。 	



	(4)小组同学要和睦相处、团队协作。 (5)做好资料收集、整理、归档。
教学重点	(1)RS、D、JK、T、T'触发器的逻辑符号、逻辑功能描述和触发方式 (2)D 触发器的功能及应用电路分析
项目单元名称	主要教学内容
任务 3.1 基本 RS 触发逻辑功能测试	1.由于非门构成基本 RS 功能分析 2.基本 RS 触发器功能测试
任务 3.2JK 触发器的逻辑功能测试	1.JK 触发器的功能测试 2. JK 触发器构成其他类型的触发器
任务 3.3 分频电路的分析与制作	1.分频器电路的分析与制作 2.分频器电路的调试
教学资源	1.教材 2.数字电路实验箱、万用表、集成电路 74LS00、74LS112 、74LS74、导线等 3.学生学习手册 4.在线课程学习平台（微课、教学操作视频、随堂测试）
教学（活动）组织	【课前】 （1）阅读教材（2）观看在线开放课程网站中微课、操作视频、文本等资源（3）绘制知识图谱 【课中】 （1）围绕知识图谱小组讨论学习知识点，根据任务单上的任务学习技能点（2）教师辅导答疑总结（5）测试评价 【课后】 布置课后作业—在线测试题
教学方法建议	1.采用启发、讨论、互动式的教学方法，发挥学生的学习主动性 2.教、学、做相结合 3.多媒体课件与仿真软件相结合
考核方法	平时考核采用学习手册上任务单提交、现场评价的方式。课程网站上的知识点在线测试和在线提交作品照片获得平时分。
备注	数字电路实验箱 ， 电路板

项目四

项目名称：计数器电路设计与制作

学时：8



知识目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握时序逻辑电路的特点, (2) 掌握时序逻辑电路的电路构成 (3) 掌握时序逻辑电路的分类 (4) 理解时序逻辑电路的分析方法 (5) 了解计数器的基本概念和知识, (6) 掌握集成计数器芯片的资料解读 (7) 掌握任意进制计数器的设计思路与方法
能力目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会利用仿真软件对集成计数器进行功能仿真测试 (2) 会识别不同计数器的引脚功能 (3) 会利用仿真软件对所设计的任意进制计数器进行功能仿真 (4) 会利用实验箱对所设计的任意进制计数器进行功能测试 (5) 会制作与调试 24 进制计数器, 并能对故障进行分析与排除
素质目标	<ul style="list-style-type: none"> (1)按时到教室上课, 不迟到、不早退, 有事请假。 (2)使用实验仪器, 注意安全, 按操作规程操作, 必须轻拿轻放。 (3)离开实验室前, 必须整理桌凳, 清理现场, 实验仪器摆放整齐。 (4)小组同学要和睦相处、团队协作。 (5)做好资料收集、整理、归档。
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> (1)时序逻辑电路的特点 (2)利用集成计数器的置零功能和置数功能构成任意进制计数器
项目单元名称	主要教学内容
任务 4.1 集成计数器的介绍	<ul style="list-style-type: none"> 1.计数器 74161 功能仿真测试 2.74161 的芯片资料解读 3.时序逻辑电路的仿真分析
任务 4.2 任意进制计数器的设计与仿真	<ul style="list-style-type: none"> 1.实现 N 进制计数器的方法 (N<M) 2.任意进制计数器的设计与仿真测试
任务 4.3 24 进制计数器设计与调试	<ul style="list-style-type: none"> 1.实现 N 进制计数器的方法 (N>M) 2.24 进制计数器的调试
教学资源	<ul style="list-style-type: none"> 1.教材 2.数字电路实验箱、万用表、集成电路 74LS161、CD4511、CD4518、LED 数码管、导线等



	<p>3. 学生学习手册</p> <p>4. 在线课程学习平台（微课、教学操作视频、随堂测试）</p>
教学（活动）组织	<p>【课前】（1）阅读教材（2）观看在线开放课程网站中微课、操作视频、文本等资源（3）绘制知识图谱</p> <p>【课中】（1）围绕知识图谱小组讨论学习知识点，根据任务单上的任务学习技能点（2）教师辅导答疑总结（5）测试评价</p> <p>【课后】 布置课后作业—在线测试题</p>
教学方法建议	<p>1. 采用启发、讨论、互动式的教学方法，发挥学生的学习主动性</p> <p>2. 教、学、做相结合</p> <p>3. 多媒体课件与仿真软件相结合</p>
考核方法	平时考核采用学习手册上任务单提交、现场评价的方式。课程网站上的知识点在线测试和在线提交作品照片获得平时分。
备注	数字电路实验箱，仿真

项目五

项目名称：触摸式防盗报警器的设计与制作		学时：6
知识目标	<p>（1）理解 555 定时器的组成及工作原理</p> <p>（2）掌握 555 定时器的特点</p> <p>（3）掌握 555 定时器构成的单稳态触发器特点、组成及应用</p> <p>（4）掌握 555 定时器构成多谐振荡器特点、组成及应用</p> <p>（5）掌握 555 定时器构成施密特触发器的特点、组成及应用</p>	
能力目标	<p>（1）能用 555 定时器构成单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器</p> <p>（2）利用 555 定时器根据给定的参数测试输出的矩形波信号，并能在实验箱上测试其功能</p> <p>（3）会利用示波器观察观察输出波形</p> <p>（4）会分析和排除测试过程中出现的故障</p> <p>（5）会设计触摸式防盗报警器电路</p> <p>（6）会利用仿真软件对设计触摸式防盗报警电路进行仿真</p> <p>（7）能在万能板上安装、调试该电路，会分析和排除调试过程中出现的故障</p>	
素质目标	(1)按时到教室上课，不迟到、不早退，有事请假。	



	<p>(2)使用实验仪器，注意安全，按操作规程操作，必须轻拿轻放。</p> <p>(3)离开实验室前，必须整理桌凳，清理现场，实验仪器摆放整齐。</p> <p>(4)小组同学要和睦相处、团队协作。</p> <p>(5)做好资料收集、整理、归档。</p>
教学重点	<p>(1)555 定时器的构成和工作原理</p> <p>(2)555 定时器的三种典型应用电路</p>
项目单元名称	主要教学内容
任务 5.1 多谐振荡器的功能测试	<p>1. 555 定时器的电路结构及功能</p> <p>2. 555 定时器的应用电路，单稳态触发器、施密特触发器、多谐振荡器</p> <p>3.多谐振荡器电路设计与调试</p>
任务 5.2 触摸式防盗报警器的设计与制作	<p>1.触摸式防盗报警电路的设计</p> <p>2.触摸式防盗报警电路的组装</p>
任务 5.3 触摸式防盗报警器电路的调试	<p>1.触摸式防盗报警电路的调试</p>
教学资源	<p>1.教材</p> <p>2.数字电路实验箱、万用表、集成电路 555、导线等</p> <p>3.学生学习手册</p> <p>4.在线课程学习平台（微课、教学操作视频、随堂测试）</p>
教学（活动）组织	<p>【课前】（1）阅读教材（2）观看在线开放课程网站中微课、操作视频、文本等资源（3）绘制知识图谱</p> <p>【课中】（1）围绕知识图谱小组讨论学习知识点，根据任务单上的任务学习技能点（2）教师辅导答疑总结（5）测试评价</p> <p>【课后】 布置课后作业—在线测试题</p>
教学方法建议	<p>1. 以“项目引导，任务驱动”为主，以实例教学、实验演示、实践操作、多媒体展示为辅。</p> <p>2. 教、学、做相结合</p> <p>3. 多媒体课件与板书结合</p>
考核方法	<p>平时考核采用学习手册上任务单提交、现场评价的方式。课程网站上的知识点在线测试和在线提交作品照片获得平时分。</p>
备注	<p>数字电路实验室、万能板</p>



六、考核标准与方式

在评价内容上，要兼顾项目过程考核和线上学习考核。项目过程考核以职业素质和职业能力为核心，并涵盖项目任务全过程；线上学习考核以课程平台统计数据为主，主要包括微课视频的观看情况，在线测试题或作业题的完成情况等。具体的课程考核方案如下：线上学习（30%）+项目考核（30%）+期末理论知识考核（20%）+实践技能考核（20%）=课程成绩（100%），其中每项的考核内容为：

1、过程考核成绩占 60%

(1) 线上学习（占 30%），包括在线课程平台 5 个项目微课视频的学习、随堂测验题、在线作业、在线单元测试题的完成情况；

(2) 项目考核（占 30%），包含实验课、仿真课、项目制作与调试的现场考核，课堂讨论课的表现，学生学习任务书的完成情况，以及课堂出勤、课外拓展任务完成情况；

2、终结性考核占 40%

(1) 期末理论知识考核成绩占 20%；

(2) 实践技能考核成绩占 20%。

七、学习资源的选用

1. 教材选取的原则：强调理论与实践的结合、教材与实际的结合、配合数字化资源，方便学生学习。

2. 推荐教材

新形态一体化教材：《数字电子技术》，邱寄帆 主编，高等教育出版社，2015。

3. 参考的教学资料

智慧职教在线课程：线上资源（教学设计、学习指南、微课视频、课件、技能训练任务单、芯片数据手册、随堂作业、单元测试）；线下资源（课程授课计划、教师教学设计、学生学习手册）。

八、教师要求

1. 具有系统的数字电路理论知识；



2. 具备电子产品的设计、组装、调试与故障排除能力；
3. 具备设计基于任务驱动的教学法的设计应用能力；
4. 具备利用在线课程资源开展“线上线下混合式教学”的组织应用能力；
5. 拥有无线电调试工考评员资格证或中、高级资格证或者电子产品维修工中、高级资格证。

九、学习场地、设施要求

教学采用现场教学方法，整个教学过程在电子实训室进行。实训室备有基本的仪器设备：多媒体教学设备、数字电路实验箱、直流稳压源、示波器、万用表、工作台等，其它的器材则根据具体课题的需要，配备学生（所有本学期学习该门课程的学生）每两人一套，包括万能板、导线及相应的元件若干，由于实践教学贯穿整个教学过程（甚至课后时间），因此配备给学生的元件、器材，至本课程结束再全部归还实训室。