

智能交通专业群
电子信息工程技术专业
人才培养方案

河南交通职业技术学院

目 录

一、专业标准	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
(三) 入学要求	1
(四) 修业年限	1
(五) 职业面向	1
(六) 专业目标	1
(七) 专业定位	1
(八) 核心岗位和相关岗位群	2
(九) 职业技能证书	3
(十) 毕业标准	3
二、专业教学标准	4
(一) 就业岗位及能力要求	4
(二) 培养目标及规格	5
(三) 课程设置及学时安排	7
(四) 教学基本条件	18
(五) 教学实施	23
三、实训标准	28
(一) 实训体系及目标	28
(二) 实训组织	29
(三) 保障体系	29
(四) 评价体系	30
四、其他说明	30

电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业标准

(一) 专业名称

电子信息工程技术

(二) 专业代码

510101

(三) 入学要求

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具有同等学力

(四) 修业年限

三年

(五) 职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领 域举例
电子信息大 类 (51)	电子信息类 (5101)	计算机、通信 和其他电子设 备制造业(48)	电子工程技术人员 (2-02-09)； 电子设备装配调试 人员 (6-25-04)	电子设备装配调试； 电子设备检验； 电子产品维修； 电子设备生产管理； 电子信息系统集成； 电子产品设计开发

(六) 专业目标

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，建成适应行业发展的河南省高职院校电子信息类特色专业。专业旨在培养学会现代电子技术理论、通晓电子系统设计原理与设计方法，具有较强的计算机、外语和相应工程技术应用能力，面向电子技术、自动控制 and 智能控制、计算机与网络技术 etc 电子、信息、通信领域的宽口径、高素质、德智体全面发展的具有创新能力的高素质技术技能人才。

(七) 专业定位

电子信息工程技术专业隶属于智能交通专业群，本专业群共有 4 个专业，是专业群中的骨干专业。专业立足本省，辐射全国，围绕

河南区域经济发展，对接“一带一路”和中原经济区建设，为智能交通领域相关产业培养一专多能的高素质技术技能人才。通过调研分析，该专业毕业生具有宽领域工程技术适应性，毕业生可以在电子信息类的相关企业中，从事电子产品的生产、经营、技术管理和开发工作。主要面向电子产品与设备的生产企业和经营单位，从事各种电子产品与设备的装配、调试、检测、应用及维修技术工作，还可以到一些企事业单位从事机电设备、通信设备及计算机控制等电子设备的安全运行和维护管理工作。

（八）核心岗位和相关岗位群

电子信息工程技术专业面向电子信息产业，将职业目标定位于产业链的各个环节，包括电子产品的设计、生产、检测、维修、销售和售后服务等，每一环节与相应的岗位群对应。本专业的职业目标定位于岗位群的中低职位，要求具有熟练的专业技术及技术应用能力。具体的核心岗位和相关岗位群见下表 2：

表 2 核心岗位和相关岗位群

岗位群	职业岗位	典型工作任务	职业技能等级证书
主要职业岗位 (核心岗位)	电子产品工程师	1. 元器件筛选、检测； 2. 电路板组装； 3. 电子产品调试； 4. 电子产品故障诊断和维修。	电工、广电和通信设备电子装接工、广电和通信设备调试工
	PCB 工程师	1. 原理图、PCB 的绘制； 2. PCB 制板流程的设计； 3. PCB 制板流程的实施； 4. PCB 成品的检测。	电子产品制版工、印制电路制作工
相关职业岗位	电子工艺工程师	1. 生产工艺、参数设计； 2. 生产工艺管理、定置管理和质量管理； 3. 设备的管理和维护； 4. 人员的管理。	
	售前、售后工程师	1. 售前的技术咨询、技术引导； 2. 售后设备使用支持； 3. 售后故障分析解决。	
	产品销售	1. 产品销售； 2. 销售计划； 3. 方案策划。	

发展职业岗位	电子工程师（硬件电路设计、软件程序编写、产品调试）	1. 方案设计； 2. 原理图绘制； 3. PCB 设计和制作； 4. 单片机、嵌入式软硬件设计； 5. 单片机、嵌入式系统的维护。	
	通信工程督导（通信系统安装、测试、设备维修）	1. 通信系统安装； 2. 传感器安装、维护； 3. 通讯设备的使用及维护。	广电和通信设备电子装接工、广电和通信设备调试工

（九）职业技能证书

本专业依据“电工国家职业技能标准”，选取“电工”证书开展课证融通，完成《电路基础》《电气控制技术》和《PLC 原理及应用》课程，并完成毕业岗位实习，经考核认定成绩合格可取得电工国家职业技能等级证书。

表 3 课证融通情况表

专业名称	电子信息工程技术		
核心岗位	电子产品维护	相关岗位群	电气设备维护
标准依据	电工国家职业技能标准		
可获取职业证书	职业技能等级证书-电工		
课证融通情况	课程名称	课程名称	课程名称
电工（高级）	电路基础	电气控制技术	PLC 原理及应用

（十）毕业标准

1. 按学院规定参加军事训练，完成军事理论课程的学习，考核达到及格以上；

2. 在规定修业年限内，修完专业规定的所有公共基础、专业基础、专业核心和素质拓展课程，课程评价全部达到及格以上，修满 148 学分；网络通识课程要求修满 13 学分，且考核结果为及格以上；

3. 完成岗位实习学习任务、实习手册内容，且实习手册中指导教师评价和企业指导教师评价均为合格以上；

4. 按学校规定参加第二课堂，获得 60 以上的实践积分，兑换 2 学分，获得第二课堂成绩认证证书；

5. 无违法违纪、不遵守学院和系部规章制度的行为；

6. 取得本专业相应的职业技能等级证书；

7. 按时参加国家学生体质健康测试并且成绩达到合格（50分）及以上。

二、专业教学标准

（一）就业岗位及能力要求

1. 就业面向

通过调研分析，明确了本专业是为企业培养“灰领层”电子信息工程技术人才。该专业毕业生具有宽领域工程技术适应性，就业面广，就业率高，毕业生实践能力强，工作上手快，可以在电子信息类的相关企业中，从事电子产品的生产、经营、技术管理和开发工作。主要面向电子产品与设备的生产企业和经营单位，从事各种电子产品与设备的装配、调试、检测、应用及维修技术工作，还可以到一些企事业单位从事机电设备、通信设备及计算机控制等电子设备的安全运行和维护管理工作。

2. 工作岗位

本专业依托合作的企业与行业协会，开展企业调研和毕业生跟踪调查，确定本专业主要面向的职业岗位。在“电子信息工程技术专业建设指导委员会”的指导下，专业教师与行业企业专家一起对面向职业岗位的典型工作任务进行分析、整理、归纳和总结，得到面向职业岗位的典型工作任务和职业能力要求，如下表4所示：

表4 职业岗位的工作任务和职业能力要求

职业岗位	工作任务	职业能力
电子产品工程师	1. 元器件筛选、检测；	1. 能读懂电子电路图； 2. 能按照图纸识别、筛选、检测所需元器件； 3. 能按照图纸进行电路板的焊接、组装； 4. 能对电子产品进行调试； 5. 能使用仪器仪表对电子产品进行故障诊断和维修；
	2. 电路板组装；	
	3. 电子产品调试；	
	4. 电子产品故障诊断和维修。	
PCB 工程师	1. 原理图、PCB 的绘制；	1. 能绘制电路原理图； 2. 能绘制电路 PCB 图； 3. 能编制、输出工艺图纸； 4. 能绘制 EDA 电路图及仿真； 5. 会编制 PCB 制板流程及工艺；
	2. PCB 制板流程的设计；	

职业岗位	工作任务	职业能力
	3. PCB 制板流程的实施；	6. 会使用自动打孔机； 7. 会使用曝光显影机； 8. 会使用脱膜蚀刻机； 9. 会检测 PCB 成品的质量；
	4. PCB 成品的检测；	
电子工艺工程师	1. 生产工艺、参数设计；	1. 熟悉电子组装工艺流程、工艺参数和工艺要求； 2. 会编制电子装配工艺文件； 3. 会根据整机工艺方案进行整机组装； 4. 会正确操作常用电子仪器进行测试，能处理产品工艺优化和生产工艺问题； 5. 熟练使用办公软件，会使用机械辅助设计软件； 6. 具有一定的人员管理理论和方法；
	2. 生产工艺管理、定置管理和质量管理；	
	3. 设备的管理和维护；	
	4. 人员的管理；	
售前、售后工程师，产品销售	1. 售前技术服务；	1. 会对产品进行整机统调； 2. 会进行人际沟通； 3. 会使用产品； 4. 会对产品常见故障进行分析、检测与维修； 5. 会对产品进行现场调试与维修； 6. 会调查市场行情； 7. 会策划产品营销方案；
	2. 售后技术支持；	
	3. 产品销售；	
	4. 产品策划、销售策划；	

(二) 培养目标及规格

1. 培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具备良好的职业素养和社会责任意识，具有较强的创新精神和实践能力，掌握电子产品和自动控制系统生产、应用、服务和管理一线工作实际需要的基础理论、基本技能和相关专业能力，能够胜任中小型电子产品的设计、生产、调试、组装、维修及自动控制系统的集成、安装、调试、运行、维护等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

2. 培养规格

(1) 素质结构要求及标准

1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野；

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力，职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，具有创新意识；

5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身、卫生习惯以及良好的行为习惯；

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

(2) 知识结构要求及标准

- 1) 具有电子产品生产工艺设计和实现的基本知识；
- 2) 具有以电工基础和电子技术为主的基本知识；
- 3) 具有一般电子产品故障诊断的基本方法；
- 4) 知道 PLC 的基本结构和工作原理；
- 5) 知道单片机、嵌入式 ARM 处理器的基本结构、工作原理；
- 6) 知道常用传感器的基本结构和工作原理；
- 7) 知道常见电子仪器的基本结构和工作原理；
- 8) 具有车间生产管理的基本知识。

(3) 能力结构要求及标准

- 1) 会操作常用 office 软件和上网查阅资料；
- 2) 会识别检测常用电子元器件；
- 3) 会使用常用电子仪器仪表进行测量和检修；
- 4) 会运用微控制器设计典型应用电路；
- 5) 会运用 CAD 软件绘制电路图和设计；
- 6) 会对电子设备常见故障进行分析与维修；
- 7) 会阅读电子整机线路和工艺文件；
- 8) 会查阅本专业相关英文资料；
- 9) 能完成局域网系统的设计、组建、维护与管理；

10)能进行电子信息产品市场营销；

3. 职业技能等级证书

本专业学生通过课程学习,参加国家组织的职业技能鉴定考核,必须获得下表 5 所示任意一项资格证书。

表 5 专业相关职业技能等级证书

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级
1	广电和通信设备电子装接工	人力资源和社会保障部	中级
2	广电和通信设备调试工	人力资源和社会保障部	中级
3	电工	人力资源和社会保障部	中级
4	电子产品制版工	人力资源和社会保障部	中级
5	印制电路制作工	人力资源和社会保障部	中级

(三) 课程设置及学时安排

1. 课程体系设计的基本思路

基于工作过程的课程体系的设计,要对原有的学科体系进行重新思考,是对原有学科体系结构与新的行动体系重构的过程。行动体系的重构过程如图 1 所示:

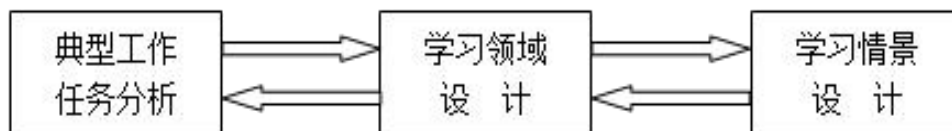


图 1 行动体系的重构过程

典型工作任务分析是指通过调研、分析和总结“工厂-工作-岗位-任务”,确定电子信息工程技术专业对应岗位(群)的典型工作任务,按照能力发展和职业成长规律确定典型工作任务的难度等级和顺序,并对其进行分析描述。

学习领域设计是在对典型工作任务分析的基础上设计出学习领域,针对每一个典型工作任务,准确确定和描述所对应的学习领域,给出学习目标、内容和基准学时要求,并将学习领域按照学生的职业成长规律和教学规律进行时间上的排列,得到专业的学习领域课

程计划，完成学习领域设计。

学习情景的设计是学习领域的具体体现，是课程方案的具体化。学习情景设计的合理性是要在实施的过程中不断反馈进行验证，实施一段时间要对所设计的学习情景重新整理，检查所设计的学习情景是否达到了学习领域的目标要求。

同理，对学习领域的设计也需要一个不断反馈、不断调整的过程，通过具体的实施，检查所设计的学习领域是否使学生达到了典型工作任务分析中所要求的行动能力。

2. 课程设置

根据电子信息工程技术专业典型工作任务及对应的职业能力分解，由简单到复杂，对知识点和技能点进行排序，形成相应的课程，更加清晰地表现以工作过程为导向的专业课程总体结构，形成本专业课程体系。

该课程体系以一个公共基础课平台为支撑，由专业基础课→专业核心课程→实践实训课程→能力拓展课程，将职业技能等级取证融入其中，形成技能渐进式的课程体系。

(1) 基础课教学体系和实践教学体系的融合

电子信息工程技术专业依据电子信息职业岗位能力要求，遵循从感性认识到专业“基本能力—→核心能力—→综合能力”的培养递进规律，按照“认岗、习岗、贴岗、顶岗”四个岗位步骤，完成从入校时的“新手”，到出校门的“从业”的培养过程。

从“认岗”到“顶岗”，岗位能力逐步递升，对应“四岗”，融合“专业认知层、课内实践层、课程训练层、综合提高层”四个层次的实践环节，形成了技能渐进的实践教学系统；同时，各个实践环节融入的基础理论课程也自成系统。实现了两个系统的相互融合，如下图2所示。

一层——“认岗”，增强学生对专业面向岗位的感性认识，培养学生热爱专业，服务社会的思想情操。

该环节主要指学生入校后对专业面向岗位的认识。

该环节融合的实践课程为专业认知层：即指入校教育、专业教

育，专业认识实习。采用走马观花式，参观专业校内实验实训室，参观校外实习基地，熟悉生产环境，以增强对生产过程的感性认识，培养学生认知能力。

该环节融合的基础课程为必修基础层：是指教育部要求的“两课”必修基础类课程。

“认岗”的学习场所在校内实训基地及校外实习基地。

二层——“习岗”，强化岗位生产基本原理和技术规律学习，培养学生分析解决问题的能力的基本能力。

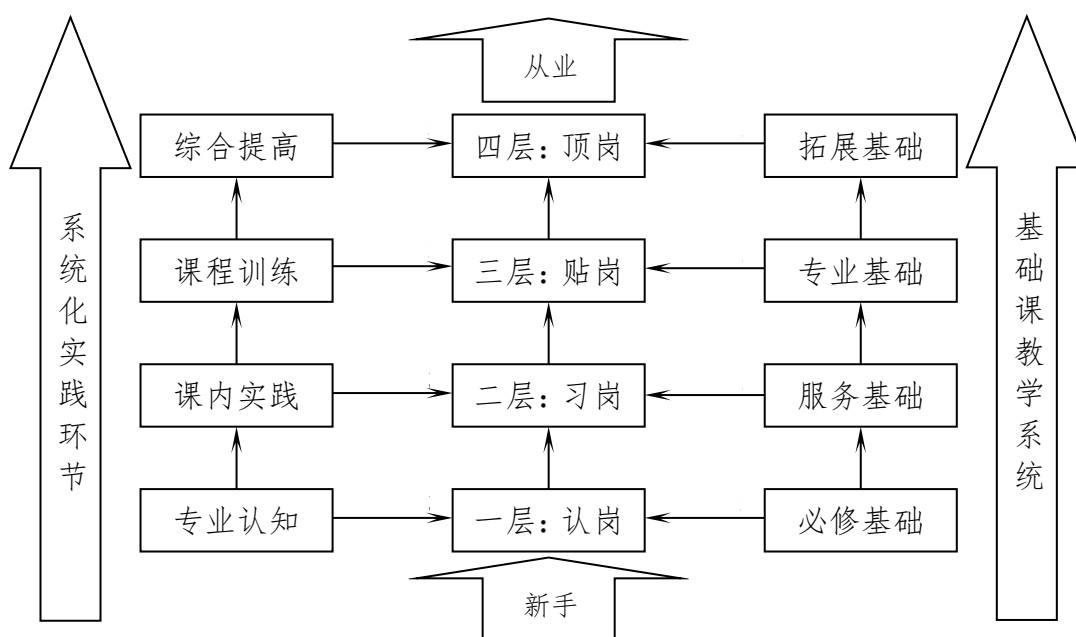


图2 两系统融合示意图

该环节根据专业面向的岗位群，分析生产过程的基本原理和技术规律，即以岗位学习为主，培养学生基本能力。

该环节实践课程为课内实践层：包含课程内的综合实验项目以及课程内的现场教学，使学生逐渐“入门”。

该环节融合的基础课程为课内实践层：主要是指培养学生信息应用能力、计算能力的课程。

“习岗”的学习场所以校内实验实训室为主。

三层——“贴岗”，贴近生产岗位，培养专业能力。

该环节融合的实践环节为课程训练层：主要指集中在整周进行

的课程综合实训、实施“教学做一体”的课程以及进行生产性实训的项目，学生在非常贴近实际工作岗位的校内实训室，完全按照生产人员的岗位操作过程，进行仿真实训和生产性实训，已经非常贴近生产岗位的生产，所以称为“贴岗”实训，完成从“新手”到“熟练”的转变，为下一步的校外岗位实习打下基础。

该环节融合的基础课程为专业基础层：指服务于实践课程的专业基础课程。

“贴岗”的学习场所在校内实训基地及校外实习基地。

四层——“顶岗”，在真实的工作岗位上，完成实际的工作任务，培养综合能力。

该环节的实践环节为综合提高层：为岗位实习，在最后一个学年，学生在校外实习基地工作岗位上完成实际的工作任务，完成从学生到职业人的转变。

服务于该环节的基础课程为创新拓展层：特别是到第三学年，岗位实习阶段，将实习日记、实习周记的撰写作为基础课融入到岗位实习过程中，使基础课全程服务于实践课教学。

（2）系统化的实践教学体系

本专业依据电子信息工程技术职业岗位要求，对应于“认知能力-基本能力-核心能力-综合能力”培养过程，从“专业认知层、课内实践层、课程训练层、综合提高层”四个培养内容层面，不同的阶段采用“认岗、习岗、贴岗、顶岗”不同的教学模式，按照以上学生职业技能形成路线，细化实验、实训、实习的项目、时间、课时、教学场所等，使校内外的实验、实训、实习有机衔接，重构出系统化的实践教学环节。

（3）基础知识培养系统

为服务于系统化的实践教学环节，促进学生全面发展和可持续发展，重组与实践教学环节相融合的基础课教学系统。该系统由系统化的四个层次组成：“两课”必修基础类基础课；计算机应用能力、计算网络能力的服务基础类课程；体现专业特色的专业基础类课程；含创新教育在内的创新拓展基础类课程。

从第一学期到第六学期，根据“认岗→习岗→贴岗→顶岗”的培养过程，有针对性的开设基础课，特别是到第三学年，岗位实习

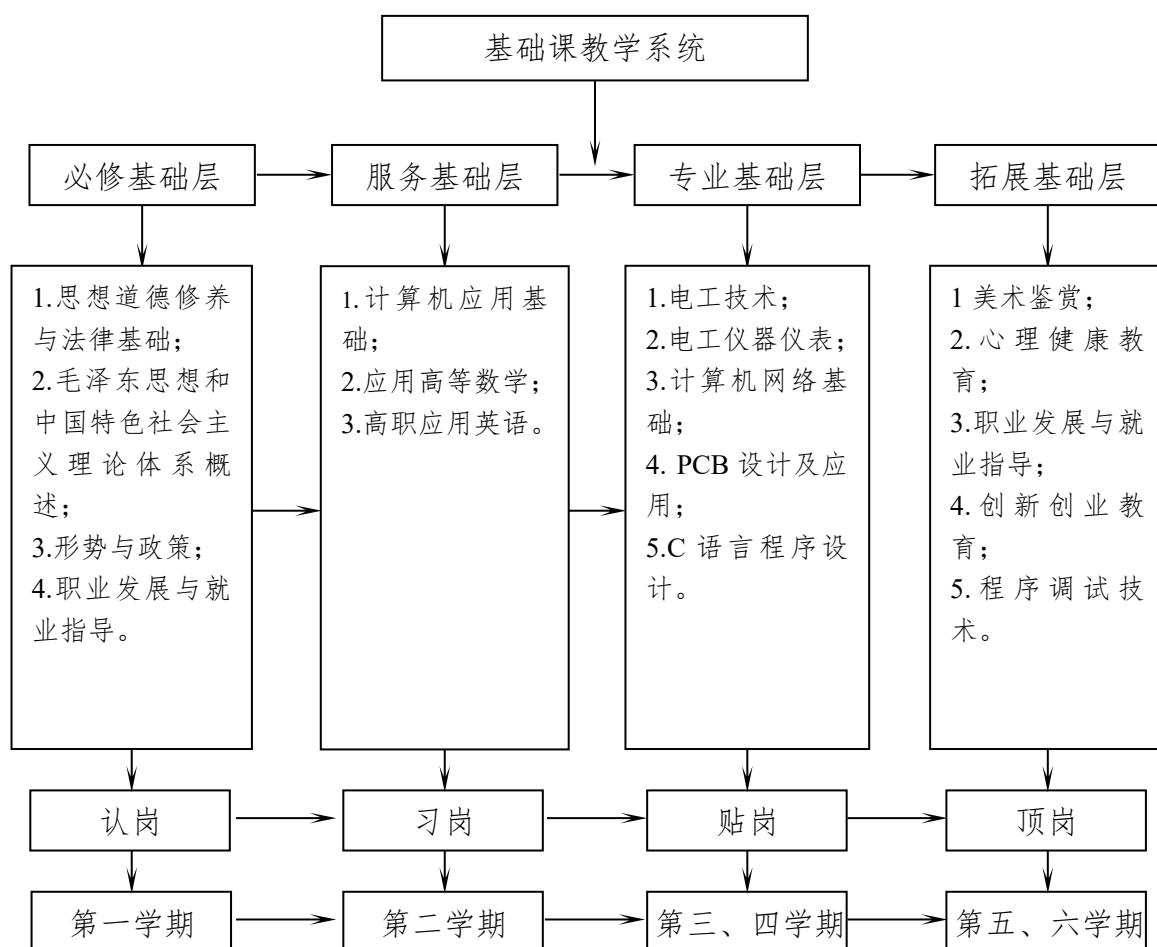


图3 基础课教学系统结构示意图

阶段，将实习日记、实习周记的撰写作为基础课融入到岗位实习过程中，使基础课全程服务于实践课教学，构成“三年不断线”的基础课教学系统。如图3所示。

(4) 技术能力培养系统

本专业依据电子信息工程技术职业岗位要求，对应于“认知能力-基本能力-核心能力-综合能力”培养过程，从“专业认知层、课内实践层、课程训练层、综合提高层”四个培养内容层面，不同的阶段采用“认岗、习岗、贴岗、顶岗”不同的教学模式，按照以上学生职业技能形成路线，细化实验、实训、实习的项目、时间、课时、教学场所等，使校内外的实验、实训、实习有机衔接，重构

出系统化的实践教学环节。系统化实践教学环节示意图，如图 4 所示。

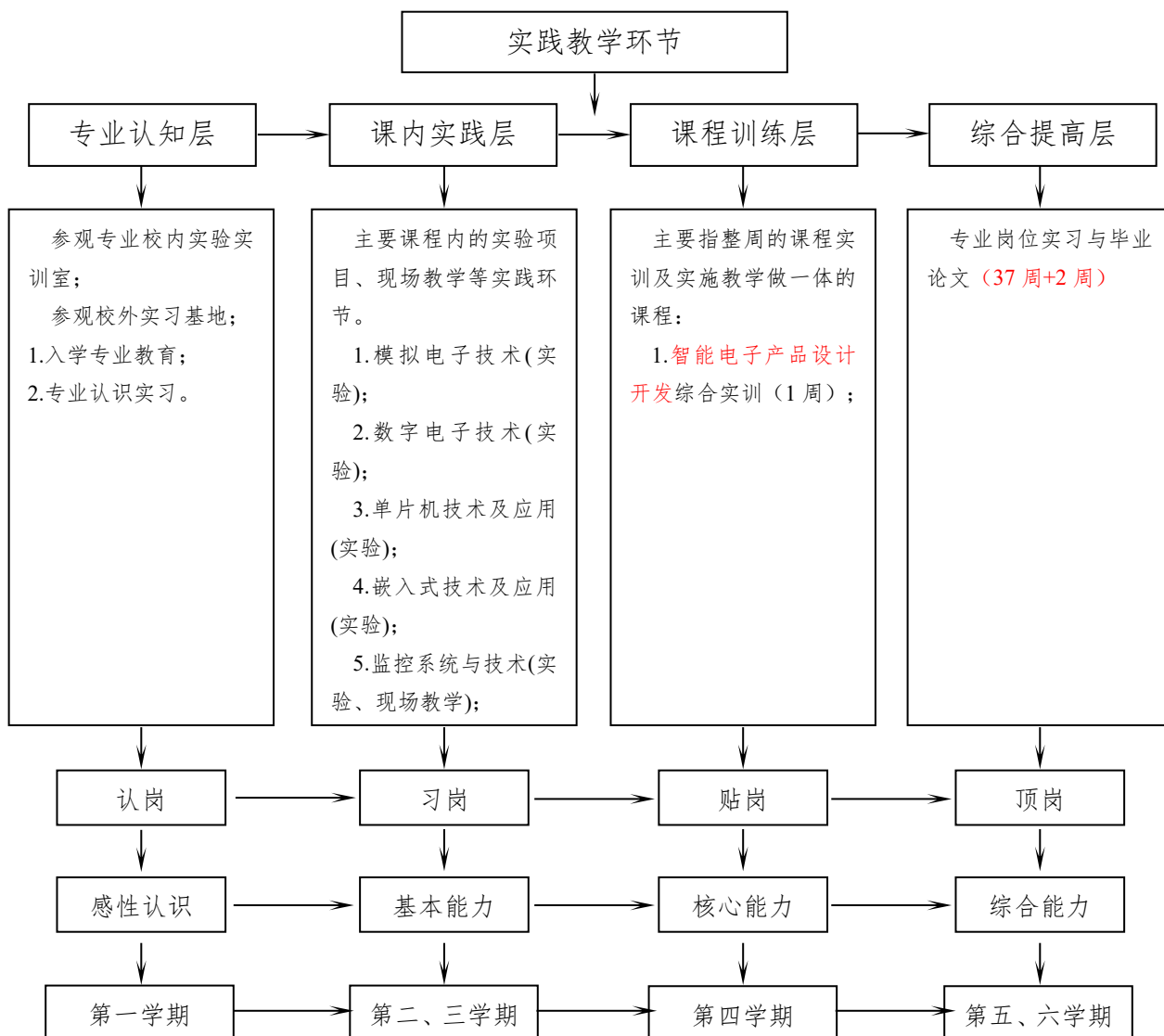


图 4 实践教学环节示意图

(5) 素质教育课程的融入

课程体系注重素质教育课程的设置，在必修课中设置了美术鉴赏、心理健康教育、形势与政策等课程，在网络通识课程中设置了戏曲鉴赏、书法欣赏、大学生公民素质教育等课程，使学生在学会知识、掌握技能的同时，也学会做人、学会劳动、学会生活、学会健体、学会审美，使学生的个性得到和谐发展。

(6) 职业技能等级取证课程的设计

考虑学生获取职业技能等级证书的需求，设置了考证课程，将

人力资源和社会保障部举办的工程师(技师)认证内容融入《电路基础》《电工仪器仪表》《单片机技术及应用》《嵌入式技术及应用》及《电子装联技术及应用》等课程中。学生在学习课程的过程中,参加国家和我院组织的考核,可获得相应的职业技能等级证书或行业证书,这些课程的成绩与取证情况相结合。

3. 实施性教学计划与教学进程表

根据专业课程体系,形成专业教学计划进程表,如表6所示。

表 6 电子信息工程技术专业实施性教学计划与教学进程表(高职三年制)

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	训练学时	各学期总周数、理论周数、学时分配					
										1	2	3	4	5	6
										20	20	20	20	20	20
										17	19	19	18	0	0
公共基础课程	1	00406	思想道德与法治	必修	考试	3	51	31	20	3					
	2	00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	2	36	26	10	1	1				
	3	00408	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	57	40	17		3				
	4	00034	形势与政策	必修	考查	4	73	53	20	1	1	1	1		
	5	00064	职业发展与就业指导	必修	考查	3	44	24	20	1			1.5		
	6	00401	劳动教育	必修	考查	2	32	16	16			2			
	7	00032	心理健康教育	必修	考查	2	36	32	4				2		
	8	00292	高职应用英语	必修	考试	4	68	68	0	4					
	9	00091	应用高等数学	必修	考试	4	76	68	8		4				
	10	00041	应用文写作	必修	考查	2	34	30	4	2					
	11	04037	计算机应用基础	必修	考查	4	68	34	34	4					
	12	00407	大学体育与健康	必修	考查	7	127	8	119	2	2	1	2		
	13	00063	美术鉴赏	必修	考查	2	38	18	20		2				
	14	10024	军事理论	必修	考试	2	36	36	0	2					

	15	00402	中国共产党简史	必修	考试	2	36	36	0	2							
	16	10002	大学生安全教育	必修	考试	3	42	42	0			3					
	17	10019	创新创业	必修	考试	2	32	32	0		2						
	18	10001	大学生公民素质教育	必修	考试	1	14	14	0			1					
	19	10021	戏曲鉴赏	选修	考试	2	36	36	0								
	20	00139	艺术导论	选修	考试	2	36	36	0								
	21	10027	生命安全与救援	选修	考试	2	36	36	0								
	22	10009	有效沟通技巧	选修	考试	2	36	36	0								
	23	10031	创新思维训练	选修	考试	2	36	36	0								
	24	10014	中华诗词之美	选修	考试	2	36	36	0								
	25	10116	经济与社会	选修	考试	2	36	36	0								
	26	10059	逻辑学导论	选修	考试	2	36	36	0								
	27	10237	中国近现代史纲要	选修	考试	2	36	36	0								
	28	10233	情商与智慧人生	选修	考试	2	36	36	0								
	小 计							72	1260	968	292	22	15	8	6.5	0	0
专业 基础 课程	1	04015	电工电子	必修	考试	4	68	52	16	4							
	2	04235	电工仪器仪表	必修	考试	2	38	14	24		2						
	3	04282	电子工程制图	必修	考查	2	38	14	24			2					
	4	04104	模拟电子技术	必修	考试	4	76	58	18		4						
	5	04105	数字电子技术	必修	考试	4	76	58	18			4					
	6	04005	C 语言程序设计	必修	考试	4	76	44	32		4						

	7	04035	计算机网络基础	必修	考查	4	76	54	22			4				
	小 计					24	448	294	154	4	10	10	0	0	0	
专业 核心 课程	1	04283	PCB 设计及应用	必修	考试	2	38	16	22			2				
	2	04284	智能电子产品检测与维修	必修	考试	2	36	22	14				2			
	3	04285	电子装联技术及应用	必修	考查	4	72	44	28				4			
	4	04286	单片机技术及应用	必修	考试	4	76	36	40			4				
	5	04287	嵌入式技术及应用	必修	考试	4	72	32	40				4			
	6	04082	监控系统与技术	必修	考试	2	36	22	14					2		
	7	04136	PLC 原理及应用	必修	考试	4	76	44	32			4				
	8	04288	传感技术及应用	必修	考试	4	72	44	28					4		
	小 计					26	478	260	218	0	0	10	16	0	0	
素质 拓展 课程	1	04233	程序调试技术	必修		8	144	76	68	4	4					
	小 计					8	144	76	68	4	4	0	0	0	0	
实践 实训 课程	1	军事训练及军事理论（周）		必修		2	120	0	120	2						
	2	智能电子产品设计开发（周）		必修		1	30	0	30				1			
	3	专业岗位实习（周）		必修		40	1000	0	1000						20	20
		毕业设计毕业论文（周）		必修												
		毕业答辩及毕业教育（周）		必修												
小 计					43	1150	0	1150	2	0	0	1	20	20		
考试	小 计（周）									1	1	1	1			

课 考 试													
	每学期课程门数							12	11	11	9		
	每学期考试门数							5	5	6	4		
	每学期考查门数							6	5	5	5		
	周 学 时 数							30	29	28	23		
	必修课总学时及学分数			<i>153</i>	<i>3120</i>	<i>1238</i>	<i>1882</i>						
	选修课总学时及学分数			<i>20</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	<i>0</i>						
	总学时及总学分数			<i>173</i>	<i>3480</i>	<i>1598</i>	<i>1882</i>						

（四）教学基本条件

为满足人才培养的要求，必须满足相应的教学条件，包括专业教学团队、教学设施等，同时提出了一些教学建议。

1. 专业教学团队

本专业已经建立了一支理论和实践教学经验丰富，双师结构合理，有活力、积极向上的高素质教师队伍，接受新知识、新技术快，能够适应电子信息技术的快速发展。

（1）团队结构

目前本专业共有专任教师 11 人，外校兼职教师 4 人，校内兼职教师 6 人，企业和行业兼职教师 2 人。在专任教师中，中高级职称人数比例达到 55%，具有行业企业经验的教师 7 人，具有高级工、技师、工程师职称的双师素质教师 10 人。拥有硕士学位 10 人，学士学位 1 人。11 名专任教师中：30-40 岁 7 人，30 岁以下 1 人。教师队伍职称、学历结构合理、专兼结合，是一支朝气蓬勃、充满活力、能有效实施基于工学结合的双师结构教学团队。

（2）教师知识、能力和素质要求

建立适应电子信息工程技术专业教学改革发展的需要，符合电子信息工程技术专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专任专业课教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有电子信息工程技术专业或相应专业本科及以上学历、高等职业学校教师资格证书或电子信息工程技术专业相关工种中级以上职业技能等级证书，能够适应产业、行业发展需要，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称或高级职业资格证书，熟悉计算机及相关产业发展的整体情况和行业对技能型人才的需求，能提出专业建设的长期改革规划，具有较强的组织协调和教学管理能力，在专业改革发展中起引领作用。

骨干教师具有较强的事业心和责任感，具有良好的师德，

具有中级以上职称，能独立讲授 1 门以上的专业核心课程。具有扎实的理论基础和较强的实践技能。

聘请电子信息工程技术专业及相关行业企业的高技能人才担任专业兼职教师，应具备高级及以上职业资格证书或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座、实训指导等教学活动。

2. 教学设施

根据专业人才培养目标及课程教学的需要，遵循学生认知规律和技能成长规律，以“职业性、系统性、开放性、先进性”为建设原则，学校与企业共同构建集教学、技能鉴定、社会培训及服务于一体，涵盖实践教学硬件体系及软件体系的实践教学体系，基于企业真实产品优化实践教学内容体系，制订完善实践教学支撑保障体系。

(1) 校内实践教学条件配置与要求

1) 建设具有企业氛围的理实一体专业实训室

为满足理实一体化课程改革和教学做一体的教学要求，有效实施《单片机技术及应用》《嵌入式技术及应用》《传感技术及应用》等专业核心课程，着重培养学生综合职业实践能力，必须配置相应的多功能职业化的实训室。每个实训室，针对培养学生的岗位工作能力而设，为若干门课程的实践教学服务，培养学生的基本能力和核心能力。满足本专业课程能力训练要求对应的实训室如表 7 所示。

表 7 专业实训室和功能定位

实训室	功能定位
电工电子实训室	主要功能是使学生学会电工电子基础理论，训练基本的技能，加深理解，灵活运用，培养观察问题，分析问题的能力。为使他们成为知识型、技能型人才打下坚实的基础。该实验平台能够完成的实验项目如下：基本电工仪表的使用及测量误差的计算；电路元件伏安特性的测绘；电位与电压的测定及电路电位图的绘制；基尔霍夫定律的验证；叠加原理的验证；电压源与电流源的等效变换；戴维南定理和诺顿定理的验证；RC 一阶电路的响应测试；R、L、C 串联谐振电路的研究；正弦稳态交流电路向量的研究；三相电路功率的测量；功率因数及相序的测量
单片机与通信实训	该实训室主要承担的有单片机技术及应用、电路基础、传感技术及应

室	<p>用课程的相关项目实训任务。通过实训项目可以让学生掌握单片机原理和单片机的一些基本应用，以及单片机在工程实际应用开发流程和开发技能。可承担的实训项目有：存储器清零；二进制 BCD 码转换；二进制 ASCII 码转换；程序跳转表；数据排序；跑马灯实验；转弯灯模拟实验；I/O 口输入输出实验；I/O 口简单扩展；74LS138 译码器电路；继电器控制实验；音频控制实验—音乐播放；LED 静态显示实验；LED 动态显示实验；定时器应用—时钟模拟实验；中断应用—按键计数实验；独立按键多功能实验；矩阵式键盘实验；I2C 总线实验；LED 点阵汉字实验；RS232 串口通信实验；IO 口模拟串口与 PC 机通信；工业顺序；串行静态显示实验；LCD1602 点阵液晶显示实验；计算器模拟实验；红外遥控实验；看门狗实验；数字频率计实验；CAN 通讯；USB 通讯；IC 卡应用；TFT 彩屏应用；单片机总线方式；PS2 接口；MAX485 通讯；串行 AD 转换实验；串行 DA 转换实验；PCF8563 时钟模拟实验</p>
PLC 综合实训室	<p>PLC 综合实训室承担着电子信息工程专业及其他相关专业的 PLC 实验教学任务。可以使学生完成指令系统训练、程序设计训练。可承担的实训项目有：编程指令实训；三相异步电动机点动控制和自锁控制实训；三相异步电动机联锁正反转控制实训实验；三相异步电动机带延时正反转控制实训实验；三相异步电机星/三角（Y/△）起动控制；四相步进电机控制实训；LED 数码显示控制实训（含 LED 数码管）；交通灯自动控制实训；交通灯手动控制；交通灯开闭时间可控实验；电梯控制系统实训；霓虹灯实训；运料小车控制实训；变频器基本功能参数设置与操作实验；三相鼠笼异步电机的变频开环（闭环）调速实验。</p>
嵌入式开发实训室	<p>本实验室的主要实验设备基于 ARM9 体系结构，以 UC/OS-II 实时操作系统为主让学生进行嵌入式体系结构的实验以及基于实时嵌入式操作系统的综合应用实践。同时也开设嵌入式 Linux 系统实验，可使学生学习多种嵌入式系统的开发应用。嵌入式系统实验室的实验项目既有基础验证生实验同时也注重开发出综合性、设计性、和研究性的实验项目。通过嵌入式系统设计的实验，可以提高学生的实践基本技能和实践创新能力。主要实验项目有：汇编指令实验、ARM 处理器工作模式实验、C 语言编程及调用汇编程序实验、GPIO 输出/输入控制实验、外部中断实验、UART 通讯实验、定时器实验、ADC 和 RTC 实验、步进/直流电机控制实验等等。</p>
传感器实训室	<p>该实训室主要功能有：扩散硅压阻压力传感器差压测量；差动变压器的性能测试；激励频率对差动变压器特性的影响测试；差动变压器零点残余电压补偿；电容式传感器的位移特性测试，电容传感器动态特性测试；交直流激励时霍尔式传感器的位移特性测试；霍尔式传感器振动测量；磁电式传感器转速测量；压电式传感器振动测量；电涡流传感器的位移特性测试；电涡流传感器测量振动；光纤传感器的位移特性测试；光纤传感器测量振动；PT100 温度控制的应用，集成温度传感器的温度特性测试；铂电阻温度特性测试；热电偶的冷端温度补偿；气敏传感器测试酒精浓度，湿敏传感器湿度测量等；涉及压力、振动、位移、温度、转速等常见物理量的检测。</p>
智能仪器仪表实训室	<p>智能仪器仪表实训室能够满足相关专业的传感器与检测技术、电子测量、计算机控制技术等专业课程的教学实验要求。学生通过针对不同的测试对象与任务选择合适的电子设备，设计相应的信号调理电路，利用虚拟仪器来实现或自己开发程序来完成一个测试系统的设计。也可用于相关专业老师的科研开发及课题研究。本实训室可承担的实验项目有：测试信号的产生与观测实验；双踪示波器仿真实验；电压测量实验；电子计数测频器实验；频谱分析仪实验；温度测量仪实验；</p>

	电阻应变式称重实验；振动测量实验；振动测量实验；位移测量实验；湿度测量实验。
网络基础实训室	网络基础实训室的主要功能是使学生能够掌握计算机网络操作系统的安装；直通线、交叉线连线的制作、检测；计算机网卡的安装；TCP/IP协议的安装、网关的设置；局域网和无线局域网相关知识以及网络配置和维护流程；具有搭建、配置和维护中小型局域网的能力；局域网连接 Internet；能够利用网络管理工具进行网络监控和安全维护；网络系统的一般性故障识别、判断、排除等方面的实践教学工作。
监控实训室	监控实训室的实训装置中的视频监控系统由监视器、矩阵主机、硬盘录像机、高速球云台摄像机、一体化摄像机、红外摄像机、常用枪式摄像机组成，以及常用的报警设备组成。监控实训室的主要功能有设备认知和原理学习实训，全方位云台和彩色一体化摄像机的安装实训，红外摄像机的安装实训，枪式摄像机的安装实训以及监控管理软件的操作和应用实训。

2) 引企入校共建实训室及生产型教学公司

依据“环境建设多元化”的方针，企业提供实训项目、管理规范、设备，学校提供场地、人员等，校企共建实训室及生产型教学公司。教学公司兼顾企业网络维护和学校教学双重功能，保障生产性实训教学的有效实施，为校内生产性实训和岗位实习提供保障。只有与企业共建，才能不断进行技术及设备的更新，才能建设技术先进、设备常新的实训室，紧跟技术的发展。

3) 建立校内实训基地的长效运行机制

实训管理模式：“123”实训管理模式。1个最终目标：高技能人才培养；2种管理方式：以数字化的方式对实训的各个环节进行监控和管理管理，实现实训室的开放式管理；3个建设原则：依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立一整套实训室管理制度及突发事件应急预案等。

校内实训基地的运行模式：“校企共建、共管”模式；“产品研发”模式；“教学公司”对外经营开展技术服务模式。

目标：“基地建设企业化、师生身份双重化、实践教学真实化”。

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，电子信息工程技术专业的实训室应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、

全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质，这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势，扩大学生在毕业时的择业范围，对于学生来说具有现实意义的。

(2) 校外实习基地的教学条件

实施“2+1”人才培养模式，进入“1”阶段时，主要在企业完成岗位实习和毕业设计，这就需要足够的校外实习基地，满足岗位实习的需要。

根据校外实习基地建设的条件要求和专业岗位实习岗位的安排，校外实习基地应该能够提供足够的实习岗位，以充分满足教学需要。实习基地与学校签订产学结合协议书，长期承担学生的现场教学、岗位实习、毕业设计等教学任务。校外实习基地建设标准如表 8 所示。

表 8 校外实习基地建设标准

提供岗位	生产线岗位	生产线管理	产品设计	产品开发
企业指导教师条件	高级工以上	技术员以上	高级工以上	技术员以上
企业类型	国营、民营、私企	国营、民营、私营	国营、民营、私企	国营、民营、私企
企业规模	大、中、小	大、中、小	大、中、小	大、中、小
企业管理水平	严格规范	严格规范	严格规范	严格规范
企业技术水平	先进	先进	先进	先进
食宿条件	良好	良好	良好	良好

(3) 信息化教学条件基本要求

为了满足专业信息网络教学的需要，学校校园网的主干带宽要达到千兆速率传输能力，专业教学场所（校内实训基地）、自主学习场所（图书馆、学生宿舍）达到百兆速率到桌面，确保学生在课程学习的所有计算机终端设备能够访问校园网的专

业课程资源和互联网的专业学习资源。

3. 专业继续学习及深造建议

(1)与本省的对应该专业对接,形成专升本渠道,以考试录取方式继续本科电子信息工程技术专业或其他相关专业进行深造,也可以根据个人的学习情况在某一专业方向上再深入学习。

(2)与国内其他相关本科院校进行合作,进行专升本的继续教育,完成学业后获取本科学历;毕业后进入成人高等教育(脱产、业余、函授)、高等教育自学考试、电视大学、网络教育学习,完成国内“五大生”的深造。

(3)与国外相关大学进行合作,以“3+2”或“3+1”、“2+2”的方式与国外合作院校对接,以自愿报考、取得英语合格后,到国外就读本科学位,完成国外深造。

(五) 教学实施

1. 教学组织

在教学实施中,专业课程教学场所设置在实训室,在教学区中设置实践区,配备课程中各学习任务所需的计算机、仪器仪表、相关软件、焊接工具、电路板生产线等。为保证教学安全和实践效果,建议学生分组控制在2—4人/组。强调小组成员之间的协调工作。教学中还要通过多种方法强化操作安全和纪律,以加强操作的规范性。在规范的前提下,注重对学生所完成产品整体美观方面的引导、使得艺术与技术相融合,教学中遵循企业的工艺规范。实训场地设有工具、仪表间和器材及配件间等,有专人负责管理。在学习过程中设置与企业一致的工作环境、工作步骤和“5S”要求。

2. 教学模式

课程教学遵循以“学生为主体、教师为主导”的以学生为中心的的教学指导思想,采用理论实践一体化的教学模式,强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学,按照完整的工作过程,将理论教学和实践教学集成化,使

课堂学习融“教、学、做”为一体，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校内生产性实习和校外岗位实习四个环节循序渐进地联系在一起。将培养学生实践动手能力的系统与培养学生可持续发展能力的基础知识的系统，灵活地、交叉地进行应用，积极探索和构建与实践教学相融合的基础知识培养系统。在强调以实践为重点的基础之上，也要重视理论，真正为实现专业人才培养目标服务。在教学过程中充分发挥智慧课堂的重要作用。

3. 教学方法

在教学方法上，强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，使课堂学习融“教、学、练、做”为一体，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校内生产性实习和校外岗位实习四个环节循序渐进地联系在一起。

4. 教学评价

突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；吸纳更多电子行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

(1) 引入行业企业标准，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价。

以学生岗位适应性与职业生涯的发展性作为根本标准，引入国际高端企业及行业龙头/品牌企业的工艺要求、质量标准，通过改革工学结合课程的考核与评价方法，将评价内容与实际工作过程相结合，将过程性考核与终结性考核相结合，将理论知识考核与操作技能考核相结合，将学历证书与职业技能等级证书并重。实训课程的考核，要注重对学生综合职业能力的考核，重点推进评、展、鉴、赛等课程考核方式、方法的改革。

在考核方式上，采用过程性评价与终结性评价相结合方式，

在学习过程中，考核学生对基本理论和技能的掌握情况、工作态度、行为能力和努力程度，采取学生自评、团队互评、教师（师傅）对学生评价和团队评价等方式进行。课程结束后，以答辩、操作、理论与操作一体等形式，对学生的分析与解决问题的综合运用能力进行结果考核。对于课证结合类课程，以证代考。对于实习实训课程和岗位实习课程，由双导师对学生的工作态度、操作技能水平、团队合作等方面进行综合性评价。

（2）多方独立测评教师教学质量，加强实践课程的监控与评价。

采用多方独立测评的方式评价课堂教学质量，从不同观测点评价教师的教学准备、教学实施、教学能力和教学效果。企业专家权重占 22%、学生权重占 30%、教师同行权重占 8%、教学系和学校（部）权重占 20%、教务权重占 8%、校领导权重占 12%。

针对“理实一体化”课程学生活动空间大、教师教学方式多、教学周期长等特点，学校重点采取听教师说课、巡查教学现场、听关键单元教学、随机访谈学生、抽查学生作品等方式，由企业专家、学生、同行教师、校内督导进行独立测评，评价结果作为教师年度考核、评优晋级的主要依据。

毕业设计质量控制采用抽查教学文件、听教师开题讲课、看学生答辩、抽查论文的方式进行。通过跟踪毕业设计环节的质量，对毕业设计选题是否来自企业真题、是否专业对口和毕业答辩质量等进行集中检查，以此规范毕业设计的全过程，提高毕业设计质量。

岗位实习质量监控通过“岗位实习信息管理系统”进行，监控教师与学生的互动状态、教师与企业的联系状况，检查教师到企业指导学生岗位实习情况，保证岗位实习质量。

（3）不断完善多元化教育质量监控体系，保障人才培养质量持续提高。

学校建立用人单位、行业协会、学生及其家长、研究机构

等利益相关方共同参与的多元人才培养质量评价机制，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，促进学校对学生的培养与社会对人才的要求同步。实行第三方评价，采取内审、外审、考官相结合的评价方式，引入行业企业产品质量标准和生产规范，过程性评价和终结性评价相结合考核学生的学习质量。

(4) 以学生学业成就为依据，构建多元化增值性评价指标体系。

增值性评价是对职业教育影响个体发展程度的测量，是关注成长、激励主动发展的一种评价方式。从学生个人发展角度出发，以学生基础性技能增值效果为基点，对教学过程中学生的技能掌握情况、语言表达、团队合作等职业综合素养能力提升水平进行评估。以职业技能等级为标准，评价学生实践技能、职业匹配等领域的教学内容，通过评判学生职业技能应用的深入情况，凸显教学增值效果。

根据学生入校教育的时间轴，增值性评价体系可以分为三部分：第一部分，入校前数据库，即初值数据。应包括学生入校前在文化知识、文化素养、专业知识、专业技能四个方面的学业水平，以及学生家庭背景、社区环境、经济差异等生活水平。第二部分，入校后至毕业前数据库，即每个阶段的终值数据。在完成一个阶段的学习后，根据学生相关方面考核成绩得出学业水平的终值。第三部分，毕业后数据库。定期对毕业生的就业机会、经济收入等可以反映教育效果的情况进行跟踪调查，把每次获取的毕业生数据库进行增值分析。

5. 教学管理

院级建立“四评两查一考核”（如图 5 所示）教学质量保障体系，在此基础上，构建系级教学质量保障体系。本体系是由教学监控、教学效果分析、教学工作考核、教学激励等四个子系统构成。

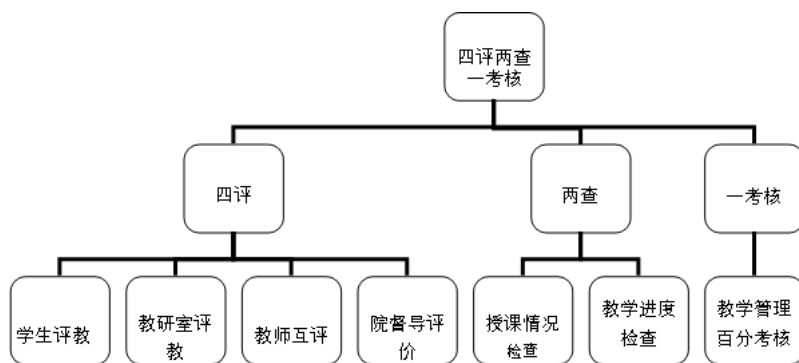


图5 “四评两查一考核”质量监控体系

教学监控：由教学预监控、过程监控、教学后监控三部分组成。做到事先监控教学准备过程，事中监控实施过程，事后监控整改过程。由系教学质量监控小组依据教学质量标准对质量要素、质量监控点进行的分析、评价和控制，定期、不定期地对质量问题进行分析、评价。

教学效果分析：是根据质量标准对质量要素达标情况进行的主动分析、评价，对质量监控过程中的信息进行及时的收集、整理和调控。对暴露的突出问题做不定期的及时评价。特别是对学生在顶岗实习中存在的问题要及时与企业人员共同分析，查找原因，为后续顶岗实习制订更好的指导方案。因此，教学效果分析一方面，灵活地反映教学活动过程中的各种信息，并对信息进行及时处理；另一方面通过对毕业生就业、毕业生质量的跟踪调查可以不断接受和分析人才市场的需求信息，为调整人才培养方案提供参考依据。

教学工作考核：是对各项教学环节进行总结分析的过程，通过分析，找出影响各教学环节教学质量的因素，总结成功经验，保证教学质量。

教学激励：是通过奖励和惩处方式，激励教师积极投身于教育教学改革之中，为保障教学质量向企业和社会输送高质量高技能人才，更加努力的工作。

教学信息汇总：是将上述各环节显示的教学质量信息收集和汇总，经过分析归纳后，一方面反馈给教师或教学管理部门

进行整改；另一方面，对人才培养方案进行修正和调整，减小人才培养的预期目标与实际执行的偏差，确保专业人才培养目标的实现。

三、实训标准

（一）实训体系及目标

1. 实训体系

实训体系采用循环螺旋上升式实训体系（如图6所示），实现“学习”—“工作”（仿真项目实训）—“学习”—“工作”（订单项目实训）—“学习”—“工作”（岗位实习）的工学交替教学模式，让学生学中做、做中学，培养学生的职业工作能力和职业综合素质；在订单项目实训和岗位实习阶段，以学生自发创建的学生创业工作室和校内外实训基地为依托，建立真实的工作环境，采用产学一体的教学模式，承接社会技术服务项目，让学生在技术服务的过程中锻炼和提高分析问题、解决问题的能力，并实现“服务区域”的课程目标。

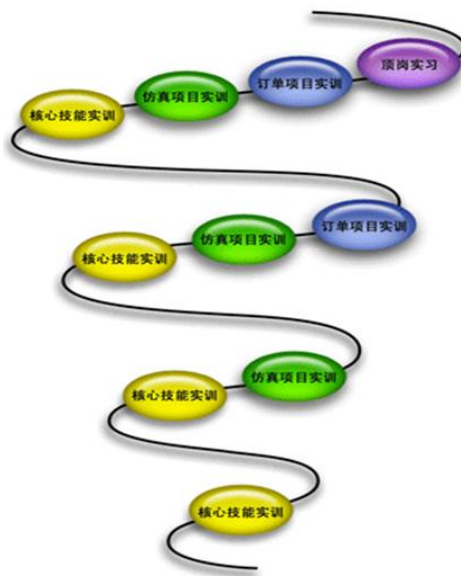


图6 循环螺旋上升式实训体系

2. 实训目标

（1）在学习理论知识的同时加强实践能力的锻炼，以巩固理论知识，完成所学课程内容的基础性练习；

（2）通过实训室模拟角色环境，结合真实项目的开发训练，

把课程所学到的专业知识与实际应用结合起来，以达到提高对各方面知识的理解与综合能力的目的；

(3)通过实训能够使学生掌握企业主流应用技术及开发设计工具的使用方法；

(4)通过实训，培养学生快速学习、分析问题、解决问题的能力，为进入企业后职业的快速发展奠定基础；

(5)通过课外实践活动增加学生的知识面。

(二) 实训组织

实训教学以班级授课的方式在实训室进行教学和学习活动。

(三) 保障体系

1. 设备

现有专业实训室 11 个，拥有电工综合实训装置、电子技术综合实训装置、PLC 综合实训装置、传感器实训平台、单片机技术实验箱、嵌入式系统综合试验箱、数字万用表、直流稳压电源、数字信号发生器、数字示波器、数字电桥、计算机等各种设备，可满足电子信息工程技术专业实训需求。

2. 团队

电子信息工程技术专业的专业教师同时担任实训教师，共 11 人，其中副教授 1 人，讲师 5 人，10 人具有“双师教师”资格证，11 人均参加过所讲实训内容相关的培训学习，具有较高的实训实践能力。

3. 基地

2016 年以来，专业集中资金和力量在明德楼 A 座 4 楼整层建设电子信息工程技术专业校内实训基地。现有专业实训室 11 个，分别是电工电子实训室、PLC 实训室、传感器实训室、单片机和嵌入式实训室、仪器仪表实训室等。和其他专业共用的基础实训室系统内装有通用和电子专业专用软件，可满足本专业相应公共基础课和专业基础课程的实训需求。

课在完善实训硬件设施的同时，规范实训管理制度、严格

操作规程。为了提高设备使用率和降低损耗，实行使用登记，耗材项目管理，维护和保养工作责任制；为了保证设备及人身安全，规定使用大型、贵重设备的实训教师，必须取得相关设备的上岗操作资格。只要有学生进行实训，实训教师或管理人员就必须在场。此外，不断规划、建设和改革专业实践教学系列课程，统一实训项目，健全实践教学的知识体系，从结构上逐步完善，形成系统、完备的实训基地课程体系。

（四）评价体系

电子信息工程技术专业的实训采用过程性的评价体系。以项目为载体，工作任务为主体，对每一个工作任务的完成情况进行过程性的评价。

四、其他说明

智能交通专业群面向省内以新一代信息技术为核心的智慧交通相关产业，立足于信息技术赋能交通运输业，服务于交通类企业，支撑现代化智慧交通发展的人才需求。通过深入开展智能交通专业群高质量建设，着力培养智慧交通领域高素质复合型技术技能人才。

智能交通专业群共设智能交通技术、电子信息工程技术、计算机应用技术、计算机网络技术4个专业，是国家优质校特色专业群。其中，智能交通技术专业是中央财政支持的重点专业、河南省特色专业、河南省创新发展计划骨干专业。群内四个专业特色鲜明、协同性强，逐步形成“一核心，三支撑，通基础，多出路”的专业群架构。按照“三基一特”的建设方向努力打造“基础共享、核心分立、拓展互选、能力递进”的智能交通特色专业群。

专业群采用岗课精准融合、赛证分层供给的人才培养模式，课堂教学为主干，第二课堂为延伸的教学实施模式。在专业群的建设过程中，仔细梳理各专业岗位典型工作任务及职业技能要求，对应专业岗位精准设置课程体系，实现岗课深度融合。同时关注学生的个性差异，讲求课程的发展适应性，坚持统一

要求与因材施教相结合,专业教育目标与职业发展愿景相结合,将证书、技能大赛中匹配绝大多数学生学习能力的内容与课程相融,更高要求的学习内容通过精英班、协会、工作室、俱乐部等第二课堂的学习实践进行课赛证融合,确保“岗课赛证”综合育人的实效推进。

专业群突显智能交通技术技能人才的复合型需求,科学构建专业群课程体系。基于专业群岗位设置需求,将群内的通用知识、技术技能打造成专业群共享平台课,将交叉融合的新技术、新技能纳入专业群互选课,培养学生多岗位认知和新技术综合实践能力,开展1+X证书和职业技能证书认定考核工作,培养学生的复合能力。