

上海电子信息职业技术学院

# 人才培养方案

2025 级中高职贯通适用

电子技术与工程学院

教务处汇编

2025 年 7 月

## 目录

应用电子技术（中高职贯通）专业人才培养方案 .....	1
一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	3
七、教学进程总体安排 .....	14
八、实施保障 .....	21
九、毕业要求 .....	25
十、附件 .....	25
附件 1：专业人才需求与专业改革调研报告 .....	26
附件 2：专业建设指导委员会审定意见 .....	35
附件 3：学术委员会评审意见 .....	36

# 应用电子技术（中高职贯通）专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

## 二、入学要求

本市应届初中毕业生

## 三、修业年限

五年

## 四、职业面向

应用电子技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向表

序号	职业领域	职业岗位	职业技能等级证书或职业资格证书 (名称、等级、颁证单位)
1	电子设备装配调试人员； 电子专用设备装配调试人员； 电子工程技术人员； 电气工程技术人员； 标准化、计量、质量和认证认可工程技术人员； 工业(产品)设计工程技术人员； 电子元件制造人员； 电子器件制造人员； 电子设备装配调试人员； 仪器仪表装配人员。	电子产品辅助设计； 电子产品安装调试； 电子产品生产工艺管理； 电子产品检测与质量管理； 电子产品售后服务； 电子产品应用技术服务； 电子仪器与电子测量工程技术人员； 电工电器工程技术人员； 质量管理工程技术人员； 产品设计工程技术人员； 电子产品制版工； 半导体分立器件和集成电路装调工； 智能硬件装调员； 电子设备装接工； 电子设备调试工； 物联网安装调试员； 仪器仪表制造工。	职业技能等级证书：“1+X”嵌入式边缘计算软件开发（中级） 龙芯中科技术股份有限公司； 职业技能等级证书：智能硬件装调员（三级） 上海市物联网行业协会、人工智能训练师（三级） 上海计算技术研究所有限公司（选考：高职阶段）
2	物联网技术	物联网安装调试员	物联网安装调试员（四级） 上海市人力资源和社会保障局 上海市物联网行业协会（选考：中职阶段）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，德技并修，学生德智体美劳全面发展。主要面向计算机、通信和其他电子设备制造业等企事业单位的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等职业群，培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能够从事电子产品辅助设计、电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等相关工作，具有职业生涯发展基础的知识型、发展型、高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

#### 1. 素质

（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，具有正确的世界观、人生观和价值观。

（2）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握常规体育运动项目的基础知识和基本技能，掌握有关身体健康的知识和健身方法，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯，体能测试基本合格，提高自身心理健康水平，增强自我调适的能力，能正确认识自我，热爱生命，善待他人，增强调控自我、承受挫折、适应环境的能力；

（3）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，树立正确的职业价值观、良好的职业精神、遵守职业法规、坚守职业理想；

（4）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；

（5）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；

（6）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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（7）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；

（8）具有语言文字应用能力和自觉规范使用国家通用语言文字的意识、自觉传承弘扬中华优秀传统文化的意识。

#### 2. 知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识。

（4）掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。

（5）掌握电子产品安装调试、生产工艺知识。

(6) 掌握电子产品生产质量管理的基本知识。

(8) 掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法。

(9) 掌握电子产品设计应用相关的 C 语言、单片机等软、硬件基本知识和设计应用流程。

(10) 掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。

(11) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 具有安全生产、节能环保以及严格遵守操作规程的意识。

(5) 能正确选择并熟练使用通用电子仪器、仪表及辅助设备。

(6) 了解常用电子元器件的基本结构和基本特性，具备常用电子元器件识别和检测能力。

(7) 具备分析电路功能，并使用专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力。

(8) 能对电子产品进行焊接、组装、测试、调试、维护维修，对电子产品和系统进行安装、调试与维修。

(9) 具备开发一般功能的智能电子产品样机和硬件电路设计、软件设计的能力。

(10) 能对电子技术行业工作现场进行设计与组织、过程质量管理、结果评价。

(11) 能为客户提供咨询服务，进行技术分析并提供解决方案。

(12) 能阅读外文技术资料。

(13) 具有独立思考、逻辑推理、信息加工能力，语言表达和文字写作能力，终身学习的意识和能力，自我管理能力，与他人合作的能力，创新思维和创新创造能力，动手实践和解决实际问题的能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课和公共基础选修课。

公共基础课主要包括：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想读本、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、数学、英语、语文、体育与健康、形势与政策、高校信息技术基础、军事理论与训练、职业生涯规划、就业指导、心理健康教育等。

表 2 公共基础课程主要教学内容与要求

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>内容：</b>毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、“三个代表”重要思想、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。</p> <p><b>要求：</b>全面认识我国革命、建设和改革的基本国情，了解马克思主义中国化的历史进程和理论成果，理解社会主义本质论、社会主义初级阶段论、社会主义改革开放论等，深入认识和理解中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势。</p>	32
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>内容：</b>历史方位、鲜明主题、奋斗目标、发展方式、总体布局、战略布局、发展动力、发展保障、安全保障、外部环境、政治保证、治国理政世界观方法论、价值观等</p> <p><b>要求：</b>教育学生认识中国特色社会主义的新理论形态，养成严密理论新逻辑。</p>	48
3	中国特色社会主义	<p><b>内容：</b>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p><b>要求：</b>通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。</p>	36
4	心理健康与职业生涯	<p><b>内容：</b>基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。</p> <p><b>要求：</b>通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，</p>	36

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划。	
5	哲学与人生	<p><b>内容：</b>阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。</p> <p><b>要求：</b>通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。</p>	36
6	职业道德与法治	<p><b>内容：</b>着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p> <p><b>要求：</b>通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法；能够根据社会发展的需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法的好公民。</p>	36
7	习近平新时代中国特色社会主义思想读本	<p><b>内容：</b>发挥课堂主渠道作用，系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想的指导思想、目标任务、领导力量、根本立场、总体布局、战略布局、安邦定国和和平发展的外交力量等内容，在案例讨论、材料分析、情境体验等教学活动中感悟习近平新时代中国特色社会主义思想的内在逻辑体系，增强政治认同，强化使命担当。</p> <p><b>要求：</b>在本部分内容教学过程中，深刻正确领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的理论框架和内在逻辑，重点厘清学生理解中的重点和难点；援引最新、权威的史料和案例，根据教学内容有效开展案例讨论、材料分析、小组探究、角色扮演等课堂教学活动，引导学生在了解、掌握理论体系的基础上，深入把握理论体系的内在逻辑，明确学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要意义，坚定理论自</p>	16

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		信，从而深化对于道路自信、制度自信和文化自信的理解与坚守，强化政治认同和强国担当。	
8	历史	<p><b>内容：</b>包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。中国古代史开始于我国境内人类产生，结束于 1840 年鸦片战争爆发前夕，历经原始社会、奴隶社会和封建社会三个阶段。中国近代史始于1840年鸦片战争爆发，止于1949年中华人民共和国成立前夕，是中国半殖民地半封建社会逐渐形成和瓦解的历史。中国现代史开始于1949年中华人民共和国的成立，是中国共产党领导全国人民进行社会主义革命、建设和改革的历史。包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。世界古代史始于早期人类的出现，止于15世纪末期，其间不同地区和国家以不同形式，经历了原始社会、奴隶社会和封建社会的发展过程。认识中国社会形态历经原始社会、奴隶社会、封建社会、半殖民地半封建社会、社会主义社会，从低级到高级的发展历程；理解历史进程中的变化与延续、继承与发展；认识中华民族多元一体的基本国情、特点及其优势，树立正确的民族观，增进对中华民族的认同，铸牢中华民族共同体意识。学习世界历史的重要历史事件、重要历史现象和重要历史人物，掌握历史发展的线索和脉络；认识人类社会几个发展阶段。</p>	72
9	思想道德与法治	<p><b>内容：</b>着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p> <p><b>要求：</b>通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>	48
10	体育与健康	<p><b>内容：</b>体育与健康课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包括体能和健康教育两部分；拓展模块分为限定选修和任意选修，其主要教学内容包含球类运动、田径类运动、体操类运动、武术与民族传统体育类运动和新兴体育类运动5个运动技能系列。</p> <p><b>要求：</b>通过体育与健康课程的学习，树立立德树人的根本任务。学生能够喜爱体育运动，积极参与体育运动；学会科学的身体锻炼方法，增强体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造</p>	388



序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		良好的体育品格，增强责任意识，规则意识和团队意识。	
11	高校信息技术基础	<p><b>内容：</b>包含信息技术应用与发展、信息获取与整理、图文编辑、数据处理、演示文稿处理、网络信息交流互动和信息技术综合应用等7个部分内容。</p> <p><b>要求：</b>通过学习和训练，学生能认识信息技术对当今人类生活、生产的重要作用，能理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息处理基本操作、图文编辑、数据处理、演示文稿处理和网络信息交流互动等相关知识与技能，能综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究的能力。</p>	108
12	形势与政策	<p><b>内容：</b>根据教育部每学期发布的最新形势与政策课教学要点，结合学校实际灵活选择相应主题开展教学。</p> <p><b>要求：</b>帮助学生认清国内外形势，增强学生的爱国主义责任感和使命感。</p>	32
13	数学	<p><b>内容：</b>中等职业学校数学课程内容包括13个主题。各主题由“能力描述”、“知识点”、“学习水平”、“态度情感与价值观”和“实施案例”五部分组成。主题分为集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、空间几何体、直线与圆、数系的扩展、平面向量与矩阵、数列、排列与组合、概率与统计初步、流程框图。数学课程应更多地体现数学的工具性，培养学生解决各类问题的能力，在问题解决的各种形态转化过程中，需要数学知识和认知情感方面的保障，需要“建模、解模、释模”三个环节中相应的数学能力。</p> <p><b>要求：</b>中等职业学校数学课程教学实施要全面落实立德树人根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循数学教育规律，围绕课程目标，发展和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；教学要体现职教特色，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。</p>	352
14	物理	<p><b>内容：</b>课程教学按单元展开，以“电路”“磁场”“电磁感应”“电磁波 光的本性”为主要教学内容。</p> <p><b>要求：</b>中等职业学校物理课程教学实施要全面落实立德树人根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循物理教育规律，围绕课程目标，</p>	72

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		发展和提升物理学科核心素养，课程教学中要融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。	
15	语文	<p><b>内容：</b>普通话声韵母正确朗读要求，朗读的基本技巧。倾听的基本原则，提取和筛选信息的主要方法。附属、概述、评述的基本方法。快速阅读的一般方法，把我材料大意的主要途径。收集所需信息的一般方法，基本的表达方式及其作用。常用修辞手法及其作用。主要的文体及其结构、顺序，常用的说明方法和论证方法。基本的中外文学常识和常见的传统文化掌故。常用的应用文书，搜集、选择素材的方法，谋篇布局的方法。</p> <p><b>要求：</b>积累较为丰富的语言材料和言语活动经验，培养良好的语感，能根据具体的语言环境，理解语言的表现力，提升感悟语言文字的能力，并能运用口头和书面语言，简明连贯、文明得体地进行表达交流。阅读诗歌、散文、小说、剧本等不同体裁的中外优秀文学作品，在感受形象、品味语言、体验情感的过程中，提高语言文化鉴别能力、文学欣赏能力和审美品位，提升人文素养。阅读中华优秀传统文化中的经典古代诗文，体会中华文化的源远流长、博大精深，增进对中华文化思想理念、传统美德、人文精神的认识和理解，抵制文化虚无主义错误观点，提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感，增强文化自信，更好地传承和弘扬中华优秀传统文化。</p>	320
16	英语	<p><b>内容：</b>英语课程由基础模块和拓展模块两个模块构成。基础模块教学内容由主题、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略、情感动机六部分构成；拓展模块是满足学生继续学习和个性发展而设置的任意选修内容，是对课程在深度和广度上进行的拓展。</p> <p><b>要求：</b>通过学习和训练，学生能在义务教育的基础上，进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；在真实情景中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。</p>	424
17	艺术	<p><b>内容：</b>通过中外不同体裁、风格的音乐作品学习音乐基础知识、技能与原理，提高音乐欣赏能力和音乐素养。</p> <p><b>要求：</b>掌握艺术赏析方法，提升审美判断力；激发创意表达，尊重</p>	36

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		多元文化。	
18	中华优秀传统文化	<p><b>内容:</b>在学情分析的基础上,选择了中华优秀传统文化绪论、先秦诸子思想、中国传统礼仪文明、中国古代教育精粹、中国古典文学、中国传统艺术、中国传统民俗、中国古代科技、古代中外交流等九个模块,丰富学生的人文知识,传递人文精神与科学精神,拓展学生视野,开拓学生思维,陶冶学生情感。</p> <p><b>要求:</b>通过学习,学生能够解和认识中华优秀传统文化的优秀要素,熟悉中国传统思维模式,学习中华传统美德,体悟中华民族品格;启迪学生热爱祖国、热爱民族文化;引导学生汲取中华民族智慧,传承中华民族精神,完善人格,深化家国情怀,增强民族自信心、自尊心、自豪感,弘扬中国价值;从而助推学生人文素养、职业素养和专业素养的全面发展。</p>	32
19	人工智能 (AGI) 技术应用	<p><b>内容:</b>本课程强调机器学习的理论原理的教学,注重从实例入手使学生理解机器学习的概念与原理,从机器学习的基本框架上理解不同机器学习方法之间的异同点。课程同时强调理论与实践动手能力相结合。课程要求学生能够依据所学的基本原理和方法来解决实际问题。</p> <p><b>要求:</b>通过本课程的学习,使学生对目前主流的机器学习理论、方法、算法与应用有一个较全面的综合认识,具体包括:了解机器学习领域的发展及现状;了解和掌握机器学习的基本概念、原理、方法与技术;能够运用机器学习方法来解决实际问题(如智能博弈程序,图像识别,文本分类与处理等);为进一步研究建立有关概念和方法的基础。</p>	36
20	元宇宙技术与应用	<p><b>内容:</b>元宇宙基本概念和发展历程,相关基本技术知识和应用场景。</p> <p><b>要求:</b>了解元宇宙的内涵,熟悉基本技术知识及其应用,掌握元宇宙的发展趋势,启发学生关于元宇宙的思考和探索。</p>	36
21	军事理论与训练	<p><b>内容:</b>了解我国国防的历史和现代化国防建设的现状,熟悉国防法规的基本内容,明确国防动员和武装力量建设的内容和要求,增强依法建设国防的观念。</p> <p><b>要求:</b>以军事理论与军事技能教程为主线,通过军事课教学和军事技能训练,使大学生掌握基本军事理论和军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。</p>	62

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
22	互联网+创新创业实践	<p><b>内容:</b> 创新创业类竞赛介绍、团队协作训练、商业计划书撰写、技术创新与专利申请、财务运营与投融资管理、孵化政策、创新创业项目路演、心理抗压与应急处理。</p> <p><b>要求:</b> 培养学生具备创新意识和创新精神,提升创新思维水平和创业实践能力,了解中国国际大学生创新大赛等创新创业类大赛情况,为学生未来的创业之路提供有力的支持。</p>	16
23	职业生涯规划	<p><b>内容:</b> 认识职业与职业生涯、自我认知与职业探索、职业生涯与决策分析、职业规划与竞赛实践。</p> <p><b>要求:</b> 1. 自我认知与环境分析能力,明确个人优势与行业趋势; 2. 目标管理(SMART原则)与计划执行能力,分解任务并定期复盘; 3. 硬技能(专业知识)与软技能(沟通、领导力、创新)同步提升; 4. 动态调整机制,结合市场变化优化路径,同时培养心理韧性 with 资源整合能力。需避免“重计划轻行动”,形成目标-行动-反馈闭环。</p>	8
24	就业指导	<p><b>内容:</b> 职业道德与职业素养、求职技巧与职场礼仪、就业政策与法律权益、就业岗位与实战演练。</p> <p><b>要求:</b> 1. 职业认知(行业/岗位分析); 2. 求职技能(简历制作、面试技巧); 3. 职业规划(目标设定与路径设计); 4. 职场软实力(沟通、团队协作); 5. 政策法规(劳动权益保护)。强调实践导向,通过模拟面试、企业参访等方式提升就业竞争力。</p>	8
25	心理健康教育	<p><b>内容:</b> 基于社会发展对学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标,阐释心理健康知识,引导学生树立心理健康意识,掌握心理调适和职业生涯规划的方法,帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题,培育自立自强、敬业乐群的心理品质。</p> <p><b>要求:</b> 通过本部分内容的学习,学生应能结合活动体验和社会实践,了解心理健康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展观。</p>	16
26	大学生安全教育	<p><b>内容:</b> 饮食安全、学习安全、交通安全、人身安全、财产安全、网络安全、心理安全、社会实践安全、消防安全、国家安全以及救护知识等。</p> <p><b>要求:</b> 养成良好的安全习惯,提高安全意识,掌握安全知识和防范技能,增强自我防范能力。</p>	16
27	国家安全教育	<p><b>内容:</b> 本书以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实习近平总书记关于总体国家安全观重要论述,体现中央有关总体国家安全观的基本精神,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。</p>	16

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		<b>要求:</b> 掌握基础知识, 理解国家安全重要性; 提升风险辨识能力, 践行守法行为; 结合案例与实践, 增强维护国家安全的主动性和使命感。	
28	劳动教育	<b>内容:</b> 劳动观点、劳动习惯。 <b>要求:</b> 树立学生正确的劳动观点, 培养学生热爱劳动和劳动人民的情感, 养成劳动的习惯。	32

公共基础选修课包括 1 学分、20 学时职业素养课程选修课和 4 学分、68 学时公共通识选修课。

## (二) 专业课程

专业课程包括专业必修课程和专业选修课程, 并涵盖相关实践性教学环节。

### 1. 专业必修课程

专业必修课程包括计算机网络技术、电工与电路基础、电子产品装配与调试、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路板版图设计、程序设计基础、电子产品检测与维修等。

### 2. 专业选修课程

专业选修课程包括常用工具软件、Python 程序设计、工业互联网网络运维、Hadoop 大数据平台基础、JAVA 程序设计、智能硬件应用与开发等。

## (三) 专业必修课程主要教学内容与要求

专业必修课程主要教学内容与要求如表 3 所示。

表 3 专业必修课程主要教学内容

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
1	计算机网络技术	<b>内容:</b> 网络基础理论与体系结构、网络协议原理与分析、局域网组网技术、广域网互联技术、无线网络构建与管理、网络安全技术。 <b>要求:</b> 通过学习和实践, 学生能理解计算机网络的基本概念与体系架构, 掌握网络协议工作原理、网络设备配置方法及网络安全防护技术。	72
2	电工与电路基础	<b>内容:</b> 直流电路测量与计算单相交流电路测量与计算, 三相交流电路测量与计算, 小型单相变压器计算。 <b>要求:</b> 通过学习和训练, 学生能了解交、直流电路的基本概念, 掌握交直流电路原理分析和参数测量计算, 能做照明线路、三相异步电动机控制线路安装与调试、单相变压器的使用。	72
3	★电子产品装配与调试	<b>内容:</b> 元器件手工焊接、指示灯电路装接与调试、晶体管电路装接与调试、集成运算放大电路装接与调试、组合逻辑电路装接与调试、计数电路装接与调试。	72

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		<b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解电子电路分析相关基础知识,掌握电子元器件的识别、检测,典型电子线路的安装、调试和排故等相关技术操作,能进行电子产品装配。	
4	模拟电子技术	<b>内容:</b> 半导体基础知识、晶体管放大电路、集成运算放大器电路、典型振荡电路、直流稳压电源电路原理分析与参数计算。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解模拟电路的基本概念,掌握电子元器件的基本功能以及典型模拟电路工作原理,会做常用电子元器件检测以及典型模拟电路搭建与调试。	108
5	数字电子技术	<b>内容:</b> 集成逻辑门电路,组合逻辑电路,触发器电路,时序逻辑电路,脉冲波形的产生与变换。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解数字电路的基本概念,掌握数字电子器件的逻辑功能以及典型数字电路分析、设计步骤,会做数字电子元器件检测以及典型数字电路搭建与调试。	108
6	★电子线路板 版图设计	<b>内容:</b> 认识电路板、原理图绘制、元器件符号库绘制、元器件封装库绘制、PCB 设计。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解电子产品制图与制版岗位所需的实践知识,掌握电子产品制图与制版等技能。	72
7	程序设计基础	<b>内容:</b> C 语言基础、数据类型和表达式、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、指针、结构体和共用体。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解计算机程序设计的基础知识,掌握计算机程序设计的基本方法,能阅读 C 语言程序,使用程序设计开发工具规范编写简单的 C 语言程序,并对程序进行编译与调试。	108
8	★电子产品检测与维修	<b>内容:</b> 台式机主板维修、笔记本维修和智能电视机维修。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生能了解电子产品检测与维修岗位所需的实践知识,掌握电子产品检测与维修技能。	108
9	★微控制器应用	<b>内容:</b> 单片机最小系统、单片机并行 I/O 口,单片机中断系统,单片机定时器/计数器 A/D 和 D/A 转换器单片机串行通信,单片机系统扩展。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,能了解微控制器内部资源及外围接口技术的基础知识,掌握其典型应用及设计开发的基本方法,同时能熟练使用微控制器应用系统的开发工具进行项目设计与开发	64
10	★典型传感器应用	<b>内容:</b> 电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、磁敏传感器、压电式传感器、热电式传感器、光传感器、超声波传感器、图像传感器。 <b>要求:</b> 通过学习和训练,学生具备典型传感器与检测技术的应用	64

序号	课程	主要教学内容与要求	参考学时
		知识: 了解自动控制技术中的传感器技术应用, 掌握检测的理论依据和检测设备的结构、工作原理, 能对典型传感器在自动控制系统中进行装配与维护。	
11	★边缘计算软硬件开发	<b>内容:</b> 龙芯 1b 代处理器的内部资源和外围接口技术的应用, 输入和输出、串口通讯、LCD 串口、I2C 总线接口、通讯协议、拓展内存、操作系统移应用。 <b>要求:</b> 通过学习和训练, 学生能了解和掌握嵌入式边缘计算软硬件开发。	64
12	★嵌入式系统应用	<b>内容:</b> 输入和输出应用、定时器应用、串口应用、数模和模数应用、实时时钟应用、电阻屏幕应用和综合应用。 <b>要求:</b> 通过学习和训练, 能了解和掌握嵌入式系统相关片上系统应用知识, 并完成嵌入式系统产品程序开发与运行。	64
13	钳工训练	<b>主要内容:</b> 钳工技能锯割、锉削、錾削、划线、钻孔等知识的学习和应用。 <b>要求:</b> 完成錾口榔头的制作。	36
14	电气控制技术	<b>内容:</b> 电气系统常用低压电气元器件的认识、电气识图、电气控制环节与原则的学习、三相异步电动机单向运行的控制电路、正反转控制电路、顺序控制电路等, 内容涵盖控制电路的分析、装接、故障检修及设计等。 <b>要求:</b> 让学生掌握常用低压电器的结构原理、符号、应用及合理选用低压电器的方法; 掌握常用三相异步电动机启动、换向、调速、制动等控制线路基本原理以及应用; 掌握 PLC 常用指令的编程设计方法和 PLC 控制系统设计的基本方法。	108
15	物联网设备安装与调试综合实训	<b>内容:</b> 通过学习配置物联网无线通信网络, 配置和测试物联网网关设备, 使用相关调试工具进行调试, 能使用物联网云平台采集物联网设备数据及控制设备。 <b>要求:</b> 完成物联网设备的安装。	30
16	岗位实习	<b>内容:</b> 学生到校企合作单位或者自行寻找企业, 开始真实工作岗位实习任务。 <b>要求:</b> 遵守学校岗位实习规定和企业实习生工作要求。	192
17	岗位实习与毕业设计	<b>内容:</b> 学生履行岗位职责, 胜任企业提供工作岗位。 <b>要求:</b> 遵守学校实习相关规定和企业实习生工作要求。	384

注: 标“★”为核心课程。

#### (四) 实践性教学环节

实践性教学课程设置如表 4 所示。

表 4 实践课程设置

类别	项目	内容与要求	学期	周数	场地	备注
实训	认识实习	<b>主要内容:</b> 讲座和高校、企业参观 <b>要求:</b> 了解专业内容和发展前景	一	1		
	钳工实训	<b>主要内容:</b> 钳工技能锯割、锉削、錾削、划线、钻孔等知识的学习和应用。 <b>要求:</b> 完成錾口榔头的制作。	一	1	电工实训室	
	物联网设备安装与调试综合实训	<b>内容:</b> 通过学习配置物联网无线通信网络, 配置和测试物联网网关设备, 使用相关调试工具进行调试, 能使用物联网云平台采集物联网设备数据及控制设备。 <b>要求:</b> 完成物联网设备的安装。	六	1	工业互联网实训室	
实习	岗位实习	<b>主要内容:</b> 了解企业对岗位职业能力、综合素养等方面的要求; 学习企业文化与管理理念, 初步掌握生产技术; 按企业岗位工作的要求实施。 <b>要求:</b> 应用所学知识 with 技能开展实习, 针对不同岗位的特点, 学习岗位需要的专业知识和技能。	九	8	企业集中	
	岗位实习与毕业设计	<b>内容:</b> 学生履行岗位职责, 胜任企业提供工作岗位。 <b>要求:</b> 遵守学校实习相关规定和企业实习生工作要求。	十	16		

### (五) 相关要求

专业课程思政教育全覆盖。创新创业教育除了开设必修课程外, 还通过工业互联网运维工程项目实践创新等环节, 鼓励学生积极申报国家专利、发表论文等, 提高学生的创新创业能力。安全教育贯穿于每门课程中, 在专业课程的教学过程中, 安全教育贯穿于教学过程始终。在公共选修课中开设人文素养、科学素养等。

## 七、教学进程总体安排

学时根据学生的认知特点和成长规律, 注重各类课程学时的科学合理分配。

### (一) 学时安排



表5 教学活动周进程安排表

单位：周

学期	入学	军训	课堂	实训	实习	考试	机动	总计
	教育		教学					
第一学期	(1)	(1)	17	1	0	1	1	20
第二学期	0	0	18	0	0	1	1	20
第三学期	0	0	18	0	0	1	1	20
第四学期	0	0	18	0	0	1	1	20
第五学期	0	0	18	0	0	1	1	20
第六学期	0	0	17	1	0	1	1	20
第七学期	0	(2)	16	0	0	1	3	20
第八学期	0	0	16	0	0	1	3	20
第九学期	0	0	10	0	8	1	1	20
第十学期	0	0	0	0	16	1	3	20
总计	(1)	(3)	148	2	24	10	16	200

说明：1. 军训周不统计到总计里去；

第一学期安排新生入学教育1周。

## (二) 教学进程表

表6 教学进程表

课程类别	课程分类	课程名称	学分	总学时	考试类别	实践学时	各学期周数、学分配									
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							17 +1	17 +1	18	18	18	17 +1	17 +1	16 +2	10 +8	16
公共基础必修	思想政治类	职业道德与法治	2	36	考试	0				2						
		习近平新时代中国特色社会主义思想读本	1	16	考试	0	1									
		中国特色社会主义	2	36	考试	0	2									

		主义														
		心理健康与职业生涯	2	36	考试	0		2								
		历史	4	72	考试	0	2	2								
		哲学与人生	2	36	考试	0			2							
		形势与政策 1	0.25	4	考查	0	0.25									
		形势与政策 2	0.25	4	考查	0		0.25								
		形势与政策 3	0.25	4	考查	0			0.25							
		形势与政策 4	0.25	4	考查	0				0.25						
		形势与政策 5	0.25	4	考查	0					0.25					
		形势与政策 6	0.25	4	考查	0						0.25				
		形势与政策 7	0.25	4	考查	0							0.25			
		形势与政策 8	0.25	4	考查	0								0.25		
		思想道德与法治	3	48	考试	8							3			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	考试	2							2			
		习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	考试	8								3		

		主义思想概论														
	身体素质类	体育与健康	22	388	考试	37 2	3	3	3	3	3	3	2	2		
	综合素养类 (科学、人文素养)	数学	20	352	考试	0	4	4	4	2	2			4		
		物理	4	72	考试	0	2	2								
		语文	18	320	考试	0	4	4	4	2	2		2			
		中华优秀传统文化	2	32	考查	0								2		
		英语	24	424	考试	0	4	4	4	4	2	2	2	2		
		高校信息技术基础	6	108	考试	32				4	2					
		艺术	2	36	考查	0		2								
		人工智能(AGI)技术应用	2	36	考查	18			2							
		元宇宙技术与应用	2	36	考查	18						2				
	综合能力类	职业生涯规划	0.5	8	考查	0							0.5			
		就业指导	0.5	8	考查	0								0.5		
		互联网+创新创业实践	1	16	考查	16								1		
		军事理论	1	30	考	30	1									

		论与训练 1			查		周									
		军事理论与训练 2	2	32	考查	16							2			
		心理健康教育	1	16	考查	0							1			
		大学生安全教育	1	16	考查	0								1		
		国家安全教育	1	16	考查	0							1			
		劳动教育	2	32	考查	32	前三年 16 课时，学校统一安排， 灵活间插在 1-6 学期								1	
		小计	135	2370		59 2	22. 25	23. 25	19. 25	17. 25	11. 25	7.2 5	15. 75	15 75	1	0
公共基础选修	通识、艺术、传统文化类	职业素养课程	1	20	考查	0				2/ 10						
		公共通识选修	4	68	考查	0				2			2			
		小计	5	88	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0
专业必修	专业基础课 30%-40% 10%-20%专业群课	计算机网络技术	4	72	考查	48	4									
		电工与电路基础	4	72	考查	48		4								
		模拟电子技术	6	108	考试	72			6							
		电气控制技术	6	108	考查	72				6						
		数字电子技术	6	108	考试	72				6						
		程序设计基础	6	108	考试	72					2	4				
		专业核心	★电子产品装	4	72	考查	64		4							

	课	配与调试													
		★电子线路板版图设计	4	72	考试	48					4				
		★电子产品检测与维修	6	108	考试	72					6				
		★微控制器应用	4	64	考试	44						4			
		★典型传感器应用	4	64	考试	44						4			
		★嵌入式系统应用	4	64	考试	48							4		
		★边缘计算软硬件开发	4	64	考试	48							4		
		钳工实训	1.5	36	考查	30	1.5								
		物联网设备安装与调试综合实训	1.25	30	考查	30					1				
		岗位实习	8	192	考查	192								8	
		岗位实习与毕业设计	16	384	考查	384									16
		小计	88.75	1726		1388	5.5	8	6	12	6	11	8	8	16
专	专业	常用工	2	36	考	24	2								

业 选 修	拓展	具软件			查										
		python 程序设 计	6	108	考 查	72			6						
		工业互 联网网 络运维	4	72	考 查	48					4				
		JAVA 程序设 计	6	108	考 试	72					6				
		物联网 设备安 装与调 试	4	72	考 查	48					4				
		智能硬 件应用 与开发	6	108	考 试	72					6				
		Hadoop 大数据 平台基 础	6	108	考 查	72					6				
		无线传 感器应 用	3	48	考 查	32								3	
		FPGA/C PLD 技 术应用													
		嵌入式 人工智 能应用	3	48	考 查	32								3	
		电子产 品营销													
		综合技 能训练	6	96	考 查	64								6	
		可编程 控制技 术应用	3	48	考 查	32							3		

		C++程 序设计														
		小计	43	756		504	2	0	6	0	14	12	0	3	6	0
合计			272	4940		24 84	30. 00	31. 25	31. 25	32. 25	31. 25	30. 25	25. 75	26. 75	15	16

注：

1. 总学分不低于 267 学分，总学时不低于 4800 学时，上限不超过总课时 5%；
2. 公共通识选修第一个 2 学分在 4-6 学期内完成，第二个 2 学分可以在 7-10 学期内完成；
3. 理论教学中职按照 18 学时折合 1 学分，高职按照 16 学时折合 1 学分；实训周周课时为 24 课时，折合 1 学分；
5. 实践性课时占总课时不少于 50%；
6. 按照团委要求，可以通过第二课堂积分制度提出换积分申请，最高上限不超过 2 学分。
7. 劳动周内的“思想政治”必修课程（包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治）、历史课、艺术课和高校信息技术课，由教师在教学周外自行安排落实；

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

两校合作贯通后，共享教学资源，优化师资结构，组成一支教学经验丰富的教学团队，应用电子技术中高贯通教学团队拥有 25 名专业教师，其中教授或正高 2 名，副教授或副高 5 名，高级讲师 1 名，高级职称 3 名，中级职称 16 名，双师素质教师共 23 人，双师比率达 92%。3 人具有博士学位。

#### 2. 专任教师

专任教师理想信念坚定、道德情操高尚、学识扎实，对学生有仁爱之心；全部教师具有应用电子技术等相关专业本科及以上学历，具有扎实的电子技术相关理论和实践能力；能熟练的运用信息化技术开展教学，能够开展课程教学改革和科学研究；每位教师 5 年内累计赴企业实践达 6 个月。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有副教授专业技术职务，专业知识扎实、学术思想活跃、有较强的组织协调能力和一定的改革创新精神，带领教学团队开展积极开展相关科研和教学工作。

#### 4. 兼职教师

兼职教师 12 名，主要来自国内嵌入式系统、电子产品设计和开发的知名企业和高校，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的应用电子专业知识和丰富的集

成电路工作经验，全部具有中级及以上相关专业职称或高级职业技能等级证书，承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

上海电子信息职业技术学院应用电子技术专业拥有国家级电工电子实训基地、国家级生产性实训基地、世界技能大赛上海选手培养基地和校内生产性实训基地、电子产品装配与测量实训室、电子电路实训室、程序开发实训室、电子 CAD 实训室、微控制器应用实训室、传感器实训室、嵌入式系统应用实训室、PLC 实训室、电子产品装接车间、电子产品测试维修车间等理实一体实训教学场地，能满足课程教学做一体和学生技能训练的需要。

表 7-1 上海电子信息职业技术学院应用电子技术实训中心情况

序号	实训室名称	设备名称	台/套数
1	电工实训室	电子产品装调实训台	40
2	电子工艺实训室	电子电路创新实训台	40
3	电子电路实训室	计算机、C 语言集成开发环境、Python 集成开发环境	40
4	电子电路仿真实训室	计算机、C 语言集成开发环境、AD 集成开发环境	40
5	电子 CAD 实训室	计算机、微控制器开发平台、仿真器	40
6	微控制器应用实训室	电工实训台	40
7	传感器应用实训室	传感器创新实训台	20
8	PLC 实训室	计算机、嵌入式实验平台、开发板	20
9	嵌入式系统应用实训室	计算机、PLC 实训平台	40
10	电子产品装接车间	电子产品装接实训台	40
11	电子产品维修实训室	电子产品维修实训台	20

上海市工业技术学校从 2014 年起，先后投入 800 多万升级改造了近 900 平方米的机电实训中心，突出了以基本技能训练为主，满足学做一体教学模式的需求，总工位超过 200 个，能同时满足加工制造类专业的实验实训需求。为适应电子技术的发展需求，2022 年学校又增配了工业互联网操作与运维工作台 1 套，结合智能制造的需求，学校又增添了集加工制造、机器人技术、在线检测等一体的智能生产线。实训中心设施完备，完全能满足应用电子技术应用专业的综合实训需求。

表 7-2 上海市工业技术学校实训中心情况

序号	实训室名称	设备名称	台/套数
1	电工实训室 1	电气接线板、电子线路安装与测试平台	24
2	电工实训室 2	电气线路排故装置、模拟机床排故装置	16
3	电气控制实训室	继电器等低压电气及配套电气连接装置、连接线、各类端子、通用接口等辅助配件	20



序号	实训室名称	设备名称	台/套数
4	PLC 实训室	可编程控制器实训装置（三菱）、计算机与 PLC 仿真教学软件、电气接线仿真软件、PLC 控制设备（西门子）、维修电工考证设备、温度传感器、电容传感器、电感传感器、接近开关等常见传感器	40
5	电工电子实训室	电工电子考证设备、电工电子实训平台	30
6	电子信息实训室 1	模块化串联电子信息、电子信息综合实训装置（ABB）	8
7	电子信息实训室 2	工业电子信息操作与运维工作台	4
8	机电实训室	直流交流伺服电机实训平台	4
9	工业互联网综合实训室	工业互联网运维操作台（卡奥斯）	1
10	网络安全实训室	程序设计、网络安全维护	45

### （三）教学资源

主要包括学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材和讲义选用

本专业参照学校有关教材管理制度或按照专业特需情况说明，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。积极与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。图书文献要求优先选用国家和省两级规划教材目录中的教材教学参考书。

#### 2. 图书、文献配备

依托学校图书馆满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。

#### 3. 数字资源配备

主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。专业核心课程依托学校自有平台和智慧职教等平台逐年建设在线课程。

### （四）教学方法

依据课程标准，结合课程教学内容、学生学习基础、教学资源等，坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，创新教学方法和策略，加强信息化技术在教育教学中的应用。

1. 以立德树人为根本，思政教育引领，将思政元素融入课程教学，实现价值塑造、能力培养、知识传授三位一体，培养学生精益求精的工匠精神和严谨踏实的职业素养。

2. 以学生为中心，注重“教”与“学”的互动，以个体练习、小组活动、模拟仿真、展示分享和示范纠错等不同形式开展教学。

3. 以工程项目为载体，依托实训室、教学资源平台等，采用理实一体化教学、案例教学、

任务驱动式项目化等教学方法。

4. 以产教融合为抓手, 依托协同创新中心, 学生参与项目开发, 搭建自主创新学习平台。

## （五）学习评价

### 1. 教师教学评价

教学评价按照学校及二级学院教学质量管理体系中的各类评价标准执行。主要包括: 各级教学督导对教学过程组织实施的评价; 部门领导对教师教学能力的评价; 教师相互之间的教学能力评价; 学生对教师教学能力的评价; 第三方教学质量评价等。

### 2. 学生学习评价

(1) 学生的课程学习评价根据不同的课程类别、课程性质采用不同的考核方式, 一般建议以过程化考核为主, 采用教师评价、学生自评、学生互评相结合, 根据课程特点, 采用笔试、口试等方式, 突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价, 注重课程评价与职业资格鉴定的衔接。

(2) 对参加各类大赛学生的学习评价, 依据学校相关制度执行。

(3) 毕业顶岗实习由企业或学校指导教师团队根据学生出勤情况、实习周记、实习报告、企业指导教师对学生的实习过程评价、企业对学生的实习鉴定和毕业答辩成绩进行综合评价。

## （六）质量管理

为确保人才培养质量, 建立健全校院两级, 全员、全过程、全方位的质量保障体系。

### 1. 组织管理

(1) 成立由行业企业专家、专业带头人等构成的“校企合作建立应用电子技术专业建设指导委员会”, 发挥成员各自优势, 促进人才培养模式的实践与完善。

(2) 建立由学校、二级学院两级教学督导管理体系, 加强人才培养质量监控。

### 2. 制度管理

依据《教学督导工作规程》、《教学管理规范》、《专业人才培养方案制订(修订)工作规程》、《课程标准制订(修订)指导性意见》、《校本教材建设的若干意见》、《教师教学工作规范》、《教学质量与教学改革工程实施方案》、《课程教学质量评价实施办法》等规章制度, 规范人才培养过程, 保证教学工作有序进行。

### 3. 质量监控

质量监控包括人才培养目标监控、人才培养方案和课程标准监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控等。

#### (1) 人才培养目标监控

严格执行人才培养方案, 使所培养的学生兼具职业素养、职业能力、创新创业能力、可持续发展能力“四元合一”的高素质技术技能人才。

#### (2) 人才培养方案

每年开展行企业人才需求调研, 组织行企业专家研讨, 经专业建设指导委员会论证、学

校学术委员会评审通过后实施。

### （3）课程标准监控

教研室组织教师，依据人才培养方案，制订课程标准，经专业带头人审核，由二级学院发布实施，并报教务处备案。老师严格按照课程标准组织教学活动，在期初、期中、期末由二级学院检查课程标准的执行情况。

### （4）教学过程监控

主要通过听评课、教学检查、教学督导、学生评教、教师评学、考试等方式对教学过程实施监控。

### （5）学生信息反馈

学校制订学生教学信息员制度，每班遴选 2 名教学信息员，动态收集教学信息；二级学院定期开展学生座谈会，专业主任开展教学调研。根据收集到的信息，及时督促教师调整教学方法和手段，确保教学质量和教学效果，并将改进措施反馈给学生。

### （6）教材质量监控

采用教材三级审核制：任课教师推选；教研室审议；二级学院教学院长对教材质量、内容方面进行审核，党总支组织会议重点从意识形态方面对教材进行审核批准；学校教务处对二级学院提交教材进行审定；学校党委办公室对选用教材进行不定期抽查。

### （7）专业诊断与改进平台监控

专业诊断与改进平台对教师的授课信息实时跟踪，对采集到的异常信息进行预警。每学期对教师、课程、学生提供一份诊断报告，每年度提供一份专业诊断报告。二级学院督促专业负责人、任课教师、学生及时改进。

## 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满人才培养方案规定的全部学分，准予毕业。

## 十、附件

附件 1：专业人才需求与专业改革调研报告

附件 2：专业建设指导委员会审定意见

附件 3：学术委员会审定意见

## 附件 1：专业人才需求与专业改革调研报告

### 应用电子技术（中高职贯通）专业人才需求与专业改革调研报告

#### 一、基本思路与方法

##### （一）调研思路

深入走访与本专业相关的行业协会及企业，通过与企业人事部门的主管、工程技术人员及行业协会技术专家进行访谈，了解最新的电子信息产业政策、技术发展、人才需求、市场预期和未来发展等。走访同类院校，学习借鉴其专业人才培养模式及教学管理经验。结合历届毕业生就业反馈情况等相关问题，切实把握行业人才需求与职业教育教学之间的内在联系。借助上海市统计年鉴 2023 和上海统计年报 2023，关注上海电子信息行业的发展现状和趋势，了解行业从业人员的基本情况，分析当前行业人才培养的特点。同时，紧密结合上海市教育委员会、学校教育改革和发展“十四五”规划专业布局，及时调整和优化专业课程。

##### （二）调研方法

本次调研主要通过文献查阅、问卷调查、专家访谈等方式获得相关需求信息。

##### 1. 文献查阅

通过网上资料收集及文献分析，获取与本专业相关的大量信息，如国家政策、行业发展动态等真实数据，同时为进一步调研提供方向。查阅上海市教育委员会官网及学校教育改革规划，及时捕捉上海及学校发展动态及专业布局。

##### 2. 问卷调查

根据实际需要设计调查问卷并通过网络发布问卷和回收数据，面向用人单位的问卷调查，可了解用人单位对专业相关岗位的人才需求，包括专业知识与技能、职业能力和职业素养等要求。面向毕业生的就业反馈问卷调查，可了解本专业毕业生的就业去向、从事工作岗位及职业发展等信息。

##### 3. 专家访谈

联合上海市电子电器技术协会和 10 家典型企业，邀请应用电子技术专业毕业生就业企业的人力资源主管、部门直接负责人、企业一线技术人员，开展行业专家访谈，了解行业发展动态、企业用人需求及相关岗位能力要求等情况。

选择已开办应用电子技术专业的高职院校、中职学校或已开展应用电子技术中高贯通专业培养的专业负责人，开展办学专家访谈，了解应用电子技术专业的人才培养现状和目标。

##### 4. 实地走访

通过对企业及毕业生就业单位的走访，了解企业实际生产环境、学生就业现状等信息。通过同类院校的实地走访，了解本专业在全国范围内的开设情况及发展方向。

#### 二、专业人才需求调研

## （一）相关行业发展现状

### 1. 全国相关行业发展情况

2024 年，我国电子信息制造业生产增长较快，出口持续回升，效益稳定向好，投资增势明显，行业整体发展态势良好。

#### （1）生产增长较快

2024 年，规模以上电子信息制造业增加值同比增长 11.8%，增速分别比同期工业、高技术制造业高 6 个和 2.9 个百分点。12 月份，规模以上电子信息制造业增加值同比增长 8.7%。



图 1 电子信息制造业和工业增加值累计增速

2024 年，主要产品中，手机产量 16.7 亿台，同比增长 7.8%，其中智能手机产量 12.5 亿台，同比增长 8.2%；微型计算机设备产量 3.4 亿台，同比增长 2.7%；集成电路产量 4514 亿块，同比增长 22.2%。

#### （2）出口持续回升

2024 年，规模以上电子信息制造业出口交货值同比增长 2.2%，较 1-11 月提高 0.9 个百分点。



图2 电子信息制造业和工业出口交货值累计增速

据海关统计，2024年，我国出口笔记本电脑1.43亿台，同比增长1.7%；出口手机8.14亿台，同比增长1.5%；出口集成电路2981亿块，同比增长11.6%。

### （3）效益稳定向好

2024年，规模以上电子信息制造业实现营业收入16.19万亿元，同比增长7.3%；营业成本14.11万亿元，同比增长7.5%；实现利润总额6408亿元，同比增长3.4%；营业收入利润率为4.0%，较1-11月提高0.04个百分点。12月份，规模以上电子信息制造业营业收入1.74万亿元，同比增长8.4%。



图3 电子信息制造业营业收入、利润总额累计增速

### （4）投资增势明显

2024年，电子信息制造业固定资产投资同比增长12%，较1-11月回落0.6个百分点，

比同期工业投资增速低 0.1 个百分点，比同期高技术制造业投资增速高 5 个百分点。



图 4 电子信息制造业和工业固定资产投资累计增速

(5) 区域分化明显

2024年,规模以上电子信息制造业东部地区实现营业收入 113595 亿元,同比增长 10.1%,较 1-11 月提高 0.2 个百分点;中部地区实现营业收入 26949 亿元,同比增长 6.2%,较 1-11 月回落 0.5 个百分点;西部地区实现营业收入 20494 亿元,同比下降 3.8%,较 1-11 月提高 0.6 个百分点;东北地区实现营业收入 897.8 亿元,同比下降 12.4%,较 1-11 月回升 1.3 个百分点。12 月份,东部地区实现营业收入 12536 亿元,同比增长 11.2%,中部地区实现营业收入 2756 亿元,同比增长 1.5%;西部地区实现营业收入 2036 亿元,同比增长 2%;东北地区实现营业收入 99.6 亿元,同比下降 0.6%。

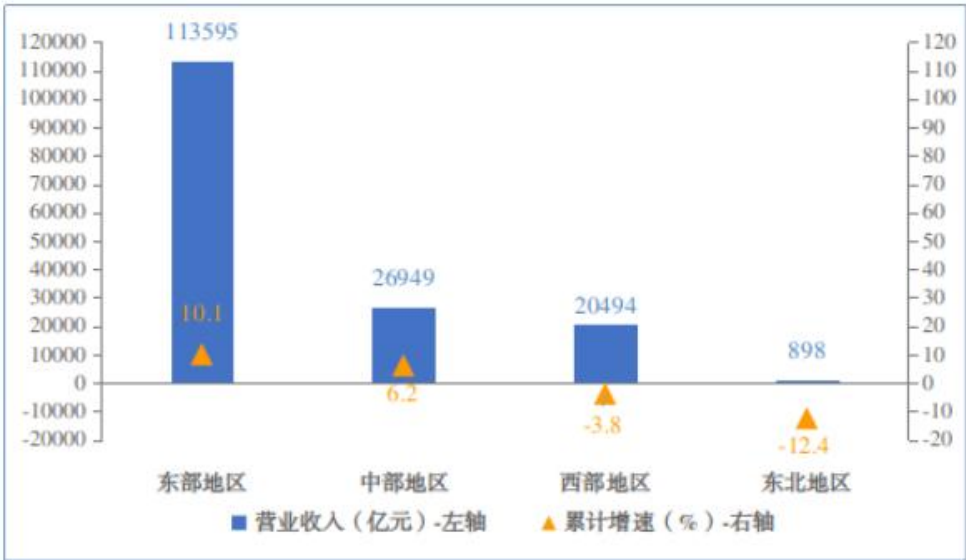


图 5 电子信息制造业分地区营业收入增长情况

（注：以上数据来源于中华人民共和国工业和信息化部官网。1. 文中统计数据除注明外，其余均为国家统计局数据或据此测算。2. 文中“电子信息制造业”与国民经济行业分类中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”为同一口径。）

## 2. 上海相关行业发展趋势

长三角地区以上海为中心，在南京、杭州、芜湖等城市呈现辐射状布局体系，依托长三角科技创新的全球影响力、完善的资本、技术和人才对接平台，正在快速形成具备国际竞争力的电子信息高端研发基地与产业化应用生态圈。目前该地区已集聚了一批国际国内知名电子信息制造企业和应用企业，区域电子信息产能占全国 50%以上。

上海市政府官方网站发布的《上海市先进制造业发展“十四五”规划》指出，构建“3+6”产业体系，打造高端产业集群，积极发展生产性服务业。发挥集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业引领作用，集合精锐力量，尽早取得突破，建设世界级产业集群，“十四五”末三大产业力争规模倍增。加快发展电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业，推动制造向服务延伸，加强产业细分领域建设，打造具有国际竞争力的产业集群，布局下一代通信（6G）、类脑智能、氢能等未来产业。

目前，上海已经形成了电子信息产品制造业、生物医药制造业等六大重点工业行业。上海电子信息产品制造业主动对接“一带一路”、“长江经济带”国家战略，围绕建设与具有全球影响力的科技创新中心，依托张江国家自主创新示范区，以浦东新区、漕河泾为核心区，以松江、青浦、嘉定、金山等和国家大学科技园为拓展区，打造若干电子信息制造业特色产业集聚区，积极加强与长三角地区产业联动发展，推动企业在国内投资布局及跨境发展，发挥上海电子信息制造业的辐射引领作用。

基于《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》拟建成的世界级电子信息产业集群，上海市教育委员会印发了《上海市推进高水平高职学校和专业群建设方案（2022-2024 年）》的通知，上海高职院校要主动服务“五个中心”“四大品牌”、五个新城等上海重大战略发展需求，对接上海高质量产业体系，瞄准技术变革和产业优化升级方向，推进产教融合、校企合作，优化专业布局，引导学校加强区域有需求、行业有地位、国内国际有影响的专业群建设，加紧布局集成电路、生物医药、人工智能、电子信息等民生事业领域和现代服务业领域相关专业，促进教育链、人才链与产业链、创新链有效衔接，积极建设一批高水平专业群。

## （二）行业从业人员基本情况

当前，上海市作为中国集成电路、人工智能等战略性新兴产业的核心城市，应用电子技术行业从业人员呈现出规模庞大、结构多元、技能要求高等特点。以下从人员规模、技能结构、薪资水平及行业趋势等方面综合分析该领域从业人员的基本情况。

### 从业人员规模与结构

上海市应用电子技术行业覆盖集成电路设计、智能硬件开发、嵌入式系统应用、半导体制造等多个细分领域，从业人员规模持续扩大。2025 年春季招聘会数据显示，仅电子半导体专区便有近 200 家企业参与，提供超 2 万个岗位，其中半数以上面向高校毕业生。从岗位



结构看，技术研发类（如嵌入式硬件工程师、射频开发工程师）占比约 40%，生产与技术支持类（如电子技术员、工艺工程师）占 30%，市场与销售类（如 FAE 现场应用工程师、销售工程师）占 20%，其余为管理及辅助岗位。值得注意的是，AI、智能驾驶等新兴领域需求激增。

## 2. 技能与教育背景

从业人员的技能要求呈现专业化与复合化并存的特点。技术类岗位普遍要求掌握硬件设计（如 PCB 布局、MCU 开发）、嵌入式系统开发、电子电路调试等核心技能，同时需熟悉 Python、C 语言等编程工具。例如，FAE 工程师需具备电力电子专业知识，并能独立完成客户技术支持与方案推广。学历方面，研发类岗位以本科及以上学历为主，硕士学历在高端芯片设计、算法开发岗位中占比超 60%；生产类岗位则更多面向大专及中技毕业生。此外，行业对跨领域能力需求上升，如智能汽车技术岗位要求同时掌握嵌入式系统与传感器应用。

### 薪资水平与职业发展

薪资差异显著，呈现“金字塔”分布。基层技术员月薪普遍在 7000-12000 元，而高端研发岗位（如 AI 算法工程师、高级硬件工程师）年薪可达 30-60 万元，部分紧缺岗位（如华为模组验证测试工程师）月薪高达 30 万元以上。职业发展路径多样：技术类人员可通过参与重大项目（如芯片设计）晋升为技术主管；市场类人员则依托客户资源积累转向产品经理或销售总监岗位。此外，政府通过《战略性新兴产业紧缺人才开发目录》等政策，将嵌入式开发、射频技术等岗位纳入重点扶持领域，进一步推动职业晋升与技能认证体系完善。

### 就业趋势与行业挑战

行业需求受技术迭代与政策导向双重驱动。2025 年上海市将集成电路、新型显示等列为重点产业，带动版图设计、封装测试等岗位需求增长。然而，从业人员面临技术更新压力，例如 AI 大模型、智能驾驶等新兴领域要求持续学习边缘计算、FPGA 开发等技能。同时，企业更青睐具有项目经验与创新能力的复合型人才，应届生需通过实习增强竞争力。

上海市应用电子技术行业从业人员正朝着高技能、高学历、跨领域方向演进。在政策支持与产业升级背景下，行业既为技术人才提供广阔发展空间，也对其持续学习与适应能力提出更高要求。未来，随着 AI 与半导体产业的深度融合，从业人员结构将进一步优化，推动上海在全球电子技术产业链中占据更核心地位。

## 三、专业现状调研

### （一）专业点分布情况

目前上海地区开设相关专业或方向的中职学校有 2 所（见表 1）、高职院校 9 所（见表 2）。

表1 开设应用电子相关专业或方向的中职学校调研单位统计

序号	学校名称
1	上海市工业技术学校
2	上海市高级技工学校

表2 开设应用电子相关专业或方向的高职学校调研单位统计

序号	学校名称
1	上海电子信息职业技术学院
2	上海电机学院
3	上海工商职业技术学院
4	上海工程技术大学高职学院
5	上海东海职业技术学院
6	上海科学技术职业学院
7	上海震旦职业学院
8	上海立达学院
9	上海民远职业技术学院

## （二）专业招生与就业岗位分布情况

### 1. 专业招生

去年是与上海市工业技术学校电子信息技术专业贯通试点的第一年，招收一个行政班，38人。今年继续招生，计划1个行政班。

### 就业岗位分布情况

根据近年高职院校应用电子技术专业毕业生的就业情况分析，其就业方向主要集中在电子技术、半导体、新能源等领域，企业类型和岗位类别呈现多样化特点。

#### （1）毕业生就业企业类型

近三年来，毕业生就业企业类型主要分布在电子技术/半导体/集成电路企业、仪器仪表与工业自动化企业、新能源与汽车电子企业以及通信与互联网企业等。

#### （2）毕业生就业企业性质

近三年来，毕业生就业企业的性质包括大型跨国电子制造企业、高新技术企业、国企与轨道交通相关企业以及中小型电子服务企业等。

#### （3）毕业生就业岗位类别

近三年来，毕业生就业岗位主要包括技术研发与生产类（如电子工程师/技术员、设备调试与维护、质量检测与管理）、技术支持与销售类（如售后技术支持工程师、销售工程师

/客户经理）、新兴领域岗位（如智能电子产品开发、新能源技术应用）。

### （三）专业教学情况及存在的主要问题

#### 1. 专业教学情况

专业课程设置对标国家最新专业教学标准，紧跟电子产业升级趋势及时更新优化课程内容，同时融入职业技能标准及课程思政元素。

随着近几年高层次与紧缺人才的大量引进，师资充足，结构合理。专任教师都具备相关学科内容的理论知识和教学经验，且 90%以上均为“双师型”教师。

实训室已基本具备教学、培训、职业技能鉴定等功能，能基本满足开设的实践类课程所需。

#### 2. 存在的主要问题

通过课程重构、实践强化和校企协同，逐步形成“工学结合、能力为本”的教学特色，但仍需在师资建设和技术迭代中持续改进，以适应电子产业智能化、集成化的发展需求。

鉴于学校统筹规划，课程耗材费用锐减，采购周期变长，且耗材采购结果和教师申购结果不匹配，严重影响了实践类课程的顺利开展。

虽然各类实训室能基本满足专业课程的教学，但部分实训室设备使用多年而老旧或损坏，需及时更新优化。

## 四、专任人才培养方案优化建设

### （一）专业岗位优化建议

汲取职业本科办学要求，立足国产自主可控技术，专业岗位仍然以现代电子产品研发、以嵌入式芯片为核心的智能电子产品的装调、生产制造、设备维护、技术支持、辅助开发设计等岗位为主。

### （二）专业课程内容优化建议

根据授课教师和学生情况，专业基础课调整了《计算机网络技术》课程，专业核心课实训课程调整了《物联网设备安装与调试综合实训》课程；根据学校教务处统一规定，减少《嵌入式系统应用》课程学分，增加专业课程的实践课时，以满足教育部对高职课程的总体要求。

### （三）专业教学改革建议

根据行业企业技术发展和技能竞赛所需培养技能的需求，继续推进各类专业相关职业技能等级证书试点建设和考核。

### （四）专业师资与实训条件配置建议

#### 1. 专业师资配置建议

目前新引进的高层次专业教师中存在专业对口度不高的情况，建议对这些老师加强各级各类培训，提升其教育教学能力和自身专业技术能力。同时严格执行专业教师每 5 年参加一次企业实践、产学研践习，提升业务水平。

#### 2. 实训条件配置建议

应用电子技术专业基础实训室使用率高、损耗性大，建议对相关实训室进行更新换代，提升实训室设备的配置，同时购买相应模块、开发板等，丰富课程实践内容。

建议继续丰富和拓展校企合作企业，拓展校外实训基地数量和质量，保障认识实习、岗位实习等实践类课程的顺利实施。