



眉山电子职业技术学校
MEISHAN ELECTRONICS VOCATIONAL SCHOOL

省级示范专业建设项目
电子技术应用专业人才培养方案
(人工智能方向)

适用范围：2021级电子技术应用专业教学班

制定单位：眉山电子职业技术学校

支持单位：四川合佳科技有限公司

四川洪洲电子科技有限公司

四川华彩光电科技有限公司

2021年5月

编制说明

本方案严格按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）等文件精神编制。

指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

编制原则：坚持育人为本，促进全面发展；坚持标准引领，确保科学规范；坚持遵循规律，体现培养特色；坚持完善机制，推动持续改进。

编制要求：根据区域经济社会发展需求、办学特色和专业实际制订专业人才培养方案。要求明确培养目标、规范课程设置、合理安排学时、强化实践环节、严格毕业要求、促进书证融通。

编制程序：由电子技术应用专业教研组在调研和分析基础上起草，经专业教学指导委员会、合作企业、教师和学生代表共同论证、修订，提交学校党支部审定后发布。

参与编制的单位有洪雅职业技术学校、四川合佳科技有限公司、四川洪州电子科技有限公司、四川华彩光电科技有限公司。

一、专业名称及代码

电子技术应用（710103）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年（采用2.5+0.5模式，即在校内学习2.5年，顶岗实习0.5年）

四、职业面向

根据成渝经济圈电子信息产业岗位群需求、学校专业办学特色和
学生实际，确定本专业的职业面向如下：

表1 职业面向

| 所属专业 大类（代 码） | 对应行 业 | 主要职业类 别 | 主要岗位群 类别 | 职业能力证书 （举例） | 继续学习对应专业 |
|---------------------|-----------|--------------------------|---|--|--|
| 电子与信息 大类 （71） | 设备制 造业 | 智能电子设 备装配、调 试、质检人员 | 1. 智能电 子设备生产 装配岗位 2. 智能电 子设备生产 调试岗位 3. 智能电 子设备生产 质检岗位 | 无线电调试工 （四级） 无线电装接工 （四级） 【1+x工业机器人 操作与运维】（四 级） 《1+x人工智能 前端设备应用》 （四级） | 高职：人工智能技术与服 务、工业机器人技术、电 气自动化技术、电子信息 工程技术、应用电子技术； 本科：电子科学与技术、 电子信息工程、自动化、 电气工程及其自动化 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，能践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识，具备工匠精神。掌握电学的基本定理、电子电路的分析方法和应用，单片机汇编程序的编译和简单应用，了解人工智能产品应用。面向电子生产企业、能够从事电子（智能）设备生产装配、调试、质检等高素质劳动者和技能型人才，同时为高校输送优质新生。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

（1）热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，为就业创业做好准备。

（2）具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

（3）具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

（4）具有基本的欣赏美和创造美的能力。

（5）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

- (6) 具有创新精神和服务意识。
- (7) 具有人际交往与团队协作能力。
- (8) 具有获取信息、学习新知识的能力。
- (9) 具有一定的计算机操作能力和信息技术应用能力。

2. 专业知识和技能

- (1) 具有查阅专业技术资料的基本能力。
- (2) 掌握电工基础知识，具有电工操作技能；掌握电子基础知识，熟悉常见的模拟电路与数字电路。
- (3) 掌握常用电子元器件和表面贴片元件的基本知识，能识别常用电子元器件，能使用仪器仪表检测常用电子元器件。
- (4) 能熟练使用常用电工电子工具、仪器和仪表。
- (5) 能设计和制作简单的印刷电路板；能阅读电子整机原理图、印刷电路板图、装配结构图和各种工艺文件。
- (6) 掌握传感器和单片机相关基础知识，了解它们的应用。
- (7) 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。
- (8) 具有根据工作要求进行人工智能产品的操作与简单的编程能力。能收集、查阅电子应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。
- (9) 取得相应的职业资格证书或技术等级证书，达到相应的技能水平。

专业（技能）方向——人工智能控制设备应用、安装、调试

(1) 能识读 PLC、人工智能产品等控制系统的机械装配和电气线路图纸，制定安装计划和步骤，完成机械组装和电气接线。

(2) 能根据任务要求和工艺要求，编写和调整 PLC、人工智能产品的控制程序。

(3) 综合运用电工电子技术、传感器与自动检测技术、PLC 与触摸屏技术、电机与伺服驱动技术，制定 PLC、人工智能产品调试计划，设置传感器、伺服、变频器等参数，输入 PLC、触摸屏、人工智能产品的程序，完成系统的联调。

3. 继续学习专业

高职：应用电子技术、电子信息工程技术、电气自动化技术、工业机器人技术、人工智能等专业。

本科：电子科学与技术、电子信息工程、自动化、电气工程及其自动化等。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业(技能)课。

公共基础课程严格按照国家有关规定开齐开足。包括思想政治、语文、历史、数学、外语(英语等)、信息技术、体育与健康、艺术等列为公共基础必修课程，并将物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等课程列为必修课或限定选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业(技能)方向课和实训实习课，以及专业选修课。专业(技能)课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注

重学生职业能力和职业精神的培养。一般按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 6—8 门专业核心课程和若干门专业课程。

（一）公共基础课程

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------|---|------|
| 1 | 中国特色社会主义 | 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。 | 36 |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 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、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和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，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。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规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。 | 36 |
| 3 | 哲学与人生 | 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 | 36 |

| | | | |
|---|---------|---|-----|
| | | 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。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。 | |
| 4 | 职业道德与法律 | 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。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；能够根据社会发展需要、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、尊法学法守法用法的好公民。 | 36 |
| 5 | 语文 | 在初中语文的基础上,进一步加强现代文和文言文阅读训练,提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力;加强文学作品阅读教学,培养学生欣赏文学作品的能 力;加强写作和口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动,使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识,养成自学和运用语文的良好习惯,接受优秀文化熏陶,形成高尚的审美情趣。 | 468 |
| 6 | 数学 | 在初中数学的基础上,进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容:集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列 | 468 |

| | | | |
|----|-------------|--|-----|
| | | 与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。 | |
| 7 | 英语 | 在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专业英语打下基础。 | 468 |
| 8 | 信息技术 | 帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作业，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情景中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。 | 144 |
| 9 | 体育与健康 | 落实立德树人根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，使学生能够喜爱并积极参与体育活动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1—2项体育运动技能，提升体育运动能力，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；发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识，规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 | 72 |
| 10 | 公共艺术 | 拓宽学生爱好，陶冶情操，增强自信力，生活乐观，对未来充满希望，建立良好的与人沟通交往能力，正确处理情感的能力。 | 36 |
| 11 | 历史（中国、世界历史） | 在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从 | 72 |

| | | | |
|----|------|--|----|
| | | 低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | |
| 12 | 物理 | 了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活方面的应用，形成基本的物理观念，能用其描述和解释自然现象，能解决实际问题；具有构建模型的意识 and 能力；掌握物理实验的基本操作技能，掌握实验观察的基本方法，具有规范操作、主动探索的意识和意愿，了解物理在生产、生活和科学技术方面的应用；初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质。 | 36 |
| 13 | 入学教育 | 新生入学教育是整个中职教育的起点，是新生入学后中职生涯的第一课，起着成才发展的“导航”作用，帮助新生树立科学的世界观、人生观、价值观和荣辱观，使其明确学习目的，端正学习态度，增强学习动力，帮助他们了解中职生活特点和基本要求，顺利完成从初中到中职的角色适应和角色转变，使他们从入学始就能步入科学的发展轨道。 | 8 |
| 14 | 军训 | <p>通过本课程的学习，培养学生了解军事知识，包括：国防的基本含义、国防类型与基本特征、国防建设中国国防历史与启示、军事思想、军事战略与战略环境、国际战略格局、军事高技术概述、新概念武器、高技术与新军事变革等。</p> <p>掌握必备的军事知识和技能，具备成为中国人民解放军后备兵员和预备役军官的能力，为成为社会主义事业建设者和接班人打好基础。</p> <p>提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念、国家安全意识和组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，树立危机感与责任感，全面提高综合素质，成</p> | 56 |

| | | | |
|--|--|------------------------|--|
| | | 为有理想、有道德、有文化、有纪律的建设人才。 | |
|--|--|------------------------|--|

(二) 专业(技能)课程

1. 专业核心课程

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|--------------|---|------|
| 1 | 电工基础与技能 | 了解电阻、电容、电感等各种电子元器件的特性与作用;掌握万用表的使用方法;掌握直流线性电路的各种分析方法,能对给定的电路进行电压、电流、功率等参数进行计算;理解电磁感应现象;掌握交流电路的特性及应用。培养正确的思维方式,培养学生对电子专业的兴趣。 | 360 |
| 2 | 电子技术基础与技能 | 掌握常用晶体管的符号、结构、命名、参数、工作条件;掌握直流电源的原理;掌握各种放大电路的分析方法和电路计算;掌握基本逻辑门电路的电路符号、逻辑函数表达式、真值表;掌握逻辑电路应用及分析方法;掌握常用触发器的电路符号,功能表;了解时序逻辑电路的分析方法。培养学生热爱专业态度和努力学习专业知识的精神。 | 468 |
| 3 | 电子元器件识别检测与焊接 | 掌握焊接基础知识与技术,常用元器件的识别与检测,掌握电子线路调试和检测基础知识,能运用学过的理论知识对有关线路进行调试和检测,会依照电子线路原理图安装线路,会用仪器仪表测量有关参数。 | 108 |
| 4 | 单片机技术及应用 | 了解 51 系列单片机硬件结构和指令系统;熟练掌握单片机汇编语言的编程方法,具备调试应用程序的能力;能用仿真软件对电路进行实时仿真、测试;能制作和调试实用的单片机控制电路,培养学生团队协作的能力。 | 288 |
| 5 | PLC 与工业机器人应用 | 了解传感器的种类及分类方法,自动检测系统和传感器基础知识;了解三菱 PLC 编程方法(主要掌握梯形编程方法),常用编程指令符号,能将传感器与 PLC 有机结合对三相电动机进行启动、单向运转、正反转、Y 与 Δ 转换、停止控制应用;能正确安装、调 | 72 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 试和维护设备；掌握工业机器人基础操作与编程、输出控制信号与设备关系，完成典型的工业自动控制生产过程，培养学生应用专业知识的能力。 | |
|--|--|--|--|

2. 专业（技能）方向课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-------------------|--|------|
| 1 | 电子电路设计与仿真 Proteus | 通过本课程的学习，让学生了解 Protel 软件的主要功能及特性，熟悉操作界面及菜单，掌握各工具条的使用；掌握电路原理图的绘制，能够进行 PCB 版的设计；培养学生自主设计和创新能力，为学生将电路理论知识应用于实践建立桥梁。让学生了解 Proteus 软件的主要功能及特性，熟悉操作界面及菜单，掌握各工具条的使用；能够进行电路的设计和仿真；培养学生自主设计和创新能力，为学生将电路理论知识应用于实践建立桥梁。 | 36 |
| 2 | 人工智能基础 | 了解人工智能概念，体验、感知、认识人工智能产品及其对生活的巨大影响，未来人工智能发展的前景，能读懂产品说明书，能写几条指令或一段小程序控制实训的产品（设备）完成一个或一套动作，帮助学生建立起对人工智能这门学科的初步认识。 | 72 |
| 3 | Python 编程基础 | 了解 Python 编程软件基本语句，掌握 Python 编程的常用指令和编程方法，会应用 Python 编程软件对智能小车进行控制，执行简单的动作（启动、加速、减速、向右转、向左转、躲避障碍物、停止、时间控制等） | 72 |

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（每期 20 周），扣除复习考试和综合实训等，每期实际授课时间为 18 周，年累计假期 12

周，周学时一般为 36 学时（每周 6 天，每天安排 6 节课计），校外实习一般按每周 40 小时安排。三年总学时约为 3300—3600 学时。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，鉴于升学教育的需要，允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年，毕业实习（顶岗实习）安排在最后一学期，原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

（二）教学活动周数分配表（单位：周）

| 学期 | 校内课堂教学 | 入学教育及军训 | 校内集中实训 | 毕业实习 | 毕业教育 | 考核 | 机动 | 合计 |
|----|--------|---------|--------|------|------|----|----|-----|
| 一 | 18 | 1 | | | | 1 | 1 | 21 |
| 二 | 18 | | 1 | | | 1 | 1 | 21 |
| 三 | 18 | | 1 | | | 1 | 1 | 21 |
| 四 | 18 | | 1 | | | 1 | 1 | 21 |
| 五 | 18 | | 1 | | | 1 | 1 | 21 |
| 六 | | | | 18 | 1 | | 1 | 20 |
| 合计 | 68 | 1 | 4 | 18 | 1 | 5 | 6 | 125 |

八、教学实施及要求

（一）公共基础课

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学

习。推行案例教学、情境教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

（二）专业核心课程

培养学生掌握专业基础知识和电子技术应用专业的核心技能，为学生升入高职院、本科院校专业课的学习打下坚实的基础。培养良好的职业道德，形成正确的思维方式，初步具有应用所学知识解决实际问题的能力，在教学中采取灵活多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、仿真教学等教学模式。突出以学生为中心，以学生动手为主，实现在“做中学、学中做”的过程。

（三）专业（技能）方向课程

专业（技能）方向课要依职业岗位的能力要求，采用基础平台加专门化方向的课程结构，设置专业（技能）岗位方向课程。旨在推进中职学校专业课程设置实现专业课程与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，强化职业岗位技能训练，有利促进中职学生更好就业和升学。

（四）实训实习课

实训实习是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力，提高综合职业能力的重要环节。坚持工学结合、校企合作，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动，重视校内教学实训，特别是生产性实训。加强专业实践课程教学、加

大实训实习在教学中的比重,完善专业实践课程体系。要按照专业培养目标的要求和教学计划的安排,学校和实习单位共同制定实习计划,强化以育人为目标的实训实习考核评价。创新顶岗实习形式,组织开展专业教学和职业技能训练,保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致,健全学生实习责任保险制度。

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. 专任教师

本专业教学团队共有专任教师 19 人,专任教师结构如下:

学历结构——本科 18 人,专科 1 人;

职称结构——高级 6 人,中级 10 人,初级 3 人;

年龄结构——青年教师 6 人,占专任教师比例 31.5%。

2. 兼职教师

专业聘有兼职教师 3 人,兼职教师来自洪雅将军工业园区电子产品生产企业,主要承担企业实习、专业认识等教学工作,均具有多年的工作经验。

3. 双师型教师

通过一方面引进企业技术和管理骨干,一方面选派教师参加教师进修、下厂实践等多种形式和途径,积极打造一支高水平的双师结构教师队伍。目前,具有“双师型”素质教师占 84%。

（二）教学设施

1. 教室要求

根据教学需要，学校设置普通教室及各种专业课室。

普通教室内的设施包括课桌椅、黑板、讲台、多媒体终端、网络接口等，后墙设展示板、储物柜，教室内采光良好，配备符合环保要求的灯具，室内布置合理、整洁、规范，符合国家级定点考场试室要求；

专业教室包括多媒体课室、计算机实训室及各类专业实训室，配备与专业教学及实训所需要的相关设施设备，同时制定严格的实训室管理规定及安全操作规则。

2. 校内实训室

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，要建设一批一体化实训室，满足专业教学要求。实训设备配置应不低于以下标准，主要设施设备的数量按照标准班（50 人/班）配置。学校应根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，以满足教学要求。

校内实训室配置主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

| 名称 | 场地面积 /m ² | 设备配置 | 最低工位数 (套) | 功能 |
|-----------|-------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|
| 钳工技能实训室 | 120 | 台虎钳、钳工台、台钻、各种测量工具和常用工具 | 50 | 钳工加工 |
| 电工技能实训室 1 | 80 | 电工实验台 SL—160A、模拟万用表 MF—47 型、常用电工工具 | 50 | 具备电工操作、测量 |
| 电工技能实训室 2 | 80 | 电工实验室成套设备（上海）、数字万用、常用电工工具 | 50 | 具备电工操作、测量 |

| | | | | |
|------------|-----|--|----|---------------------------------------|
| 电子技术实训室 | 120 | 电子技术实训操作台 DGJ-3、双踪示波器 YB4328、数字模拟实验箱 DLE-3B、模拟万用表 MF-47 | 50 | 具备模电、数电做中学一体化教学实训功能 |
| 电路制图与仿真实训室 | 120 | 计算机、电路制图软件、电路仿真软件 (Proteus) | 50 | 具备电路制图与电路仿真的功能 |
| 电子工艺实训室 | 120 | 多媒体投影仪日立 HCP-3000X、计算机 HP (Q3500)、函数信号发生器 YB1602、双路直流稳压电源 YB1731A、数显交流毫伏表 YB2172B、模拟万用表 MF-47D 型 | 50 | 具备电子元器件检测, 电子装配与调试, 测量, 做中学一体化教学实训功能。 |
| SMT 实训室 | 80 | 热风枪 GOLDDEN857、手动丝印机 S200 激光钢模板、精密手动贴片 TP38V、真空吸笔 T10、台式回流焊机 R160、电子保温箱 4L、数字万用表 9025 | 50 | 具备贴片、回流焊接的实训。 |
| 单片机实训室 | 120 | 单片机开发平台、计算机 | 50 | 单片机软件编写、硬件搭建等功能 |
| 传感器实训室 | 80 | 传感器实训台 JZY-111B、模拟万用表 MF-47 型 | 50 | 能做常用传感器实训 |
| 电工考核实训室 | 120 | 电工考核柜 SL-135A、模拟万用表 MF-500 型、常用电工工具 | 50 | 具备照明电路和电力拖动的相关实训。 |
| 创新实训室 | 24 | THETDY-3 型、THMEMA-1 型、THMEWL-2 型、YL-236 型、YL-135C | 50 | 具备自动控制实训、竞赛训练、创新设计功能。 |
| 人工智能实训室 | 120 | 服务机器人、Python 嵌入式开发套件、Python 编程机器人、电脑 | 25 | 体验、学习人工智能的应用。 |
| | | | | |

3. 校外实习基地

根据专业人才培养的需要和本专业技术发展的特点,应在企业建立两类校外实训基地:一类是以专业认知和参观为主的实训基地,能够反映目前专业(技能)方向新技术、能同时接纳较多学生实习,并能为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件;另一类是以社会实

践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的专业技能训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，校外实训基地能与学校共同制定实习计划和课程标准，按进程组织管理实习进程，同时，学校应有健全的校内校外实习管理制度并严格执行。

本专业建立 2-3 个稳定的校外实训基地和若干个顶岗实习点，大力推进与规范的大中型企业合作，共同将校外实训基地建成集学生生产实习、双师型教师培养培训和产教研的基地。

校外实训基地基本要求

| 序号 | 实训基地类型 | 实训基地功能 | 实训基本条件 | 实训项目 |
|----|--------------|----------|--------|----------|
| 1 | 四川华彩科技有限公司 | SMT 流水生产 | 企业工作环境 | 生产技术工艺实训 |
| 2 | 四川洪洲电子科技有限公司 | 生产线操作 | 企业工作环境 | 顶岗实习 |
| 3 | 四川合佳科技有限公司 | 生产线操作 | 企业工作环境 | 顶岗实习 |

学生实习基地基本要求

| 序号 | 实习类型 | 实习基本条件 | 实习基地（单位）举例 |
|----|------|--------|------------|
| 1 | 生产实习 | 企业工作环境 | 华彩科技 |
| 2 | 顶岗实习 | 企业工作环境 | 洪州、合佳 |

（三）教学资源

1. 教材管理

学校高度重视教材使用管理工作，根据教育部和省教育厅有关文件要求，优先推广使用国家规划教材。德育课及文化基础课严格执行使用国家统一规划教材，并按照教育部的规定充分保证德育课及文化

基础课的课时；同时，学校要建立由专业教师、行业专家、教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先从国家教材目录中选用教材；鼓励和支持专业教师编制符合行业要求、满足教学需要的校本专业教材。

我校严格按照正规渠道征订教材，坚决反对和杜绝订购和使用盗版、盗印教材，确保教材质量和水平，确保不侵犯教材著作权。

2. 图书馆建设

根据《中等职业学校设置标准》和学生学习需要，学校图书馆藏书量应达 3 万册以上，报刊 60 种以上，图书馆藏书包括印刷图书和电子图书，其中以印刷图书为主，每年保持一定数量的图书更新，充分满足师生图书借阅需要；图书馆应管理规范，设有电子阅览室，图书馆管理人员应具备良好的图书馆专业知识与专业技能，不断提高现代化管理程度。

3. 数字资源

根据教学实际需要组织教师开发相应的教学资源，并提供教学资源所需要的部署、实施和运行环境。学校将提供硬件设备保障，如服务器、网络、设备终端等。教学资源建设如纳入信息化项目建设，将按照相关建设要求进行申报、建设。

（四）教学方法

学校教务处提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创

新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持突出以学生为中心，以学生动手为主，实现在“做中学、学中做”的过程。

在教学组织形式、教学方法与教学手段上要体现课程的特殊性，要强调校企合作教学、工学结合。

1. 应加强对学生实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以工作任务为导向型案例或项目激发学生学习热情，使学生在案例分析或项目活动中了解智能控制技术应用工作领域与工作过程。

2. 实践课程教学设计，采用工作任务驱动，以学生小组为单元，根据每个小组的具体情况提出实践教学的基本要求，对于提前完成基本要求的小组可以进一步增加其他的实践动手能力培养，或根据学生自己的愿望开展一些实践项目。通过实践教学环节，使学生在“学中做，做中学”，提升技能和理论水平。

3. 在教学过程中，要创设工作模块，同时应加大实践、实操的容量，紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。

4. 应注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、网络教学资源、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际应用问题的专业技能。

5. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养

学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。要校内校外评价结合，学业考核与职业技能鉴定结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。创新评价方式方法，既要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平。

要注重职业道德教育，构建学生、教师、家长、企业、社会广泛参与的学生综合素质评价体系；以过程性评价为导向，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用纳入评价范围，形成日常学业水平测试、技能抽查等学业评价为主、期末考试考查为辅的过程性学业评价体系；以职业资格鉴定基础，将学业考核与职业资格鉴定相结合，允许用职业资格证或技能等级证替代一定的专业课程成绩或学分；以企业职业岗位标准为参考依据，形成学校与企业专家共同参与学生企业顶岗实习环节的评价机制。要结合专业教学实际，确定期末考试考查课程，按学业成绩管理统一规定，制定各门课程成绩评价标准。

（六）质量管理

通过不断提高教学管理水平来保障培养合格的中等专业技能型人才。

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配师资、实训场地

等教学资源,为课程的实施创造条件;要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价标准和方法,促进教师教学能力的提升,保证教学质量,进而保证对专业人才的培养质量。主要体现在以下三个方面:

1. 教学过程管理,即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序,建立相应的方法,通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标;

2. 教学质量管埋,即按照培养目标的要求安排教学活动,并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制;

3. 教学监控管理,将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控,找出反映教学质量的资料和数据,发现教学中存在的问题,分析产生问题的原因,提出纠正存在问题的建议,促进人才培养质量的提高和教师的专业发展,保证课程实施的质量,保证素质教育方针的落实。

以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作,统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习,所有课程考核合格,修满专业人才培养方案所规定的内容,取得至少一个或多个专业技能等级证书,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

同时运用信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的参考。

十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。


附表：电子技术应用专业教学进程总体安排表（高职升学班）

附表：

电子技术应用专业教学进程总体安排表（高职升学班）

| 课程类别 | 课程性质 | 课程名称 | 课时 | 学期 | | | | | | 排课说明 |
|------------------|---------|--------------------|-----|----|----|----|-----|----|---|----------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 公共基础课 | 公共必修课 | 心理健康与职业生涯 | 36 | 2 | | | | | | |
| | | 中国特色社会主义 | 36 | | 2 | | | | | |
| | | 哲学与人生 | 36 | | | 2 | | | | |
| | | 职业道德与法律 | 36 | | | | 2 | | | |
| | | 语文 | 468 | 4 | 4 | 6 | 6 | | 6 | 含职业模块 |
| | | 数学 | 468 | 4 | 4 | 6 | 6 | | 6 | 含拓展模块 |
| | | 英语 | 468 | 4 | 4 | 6 | 6 | | 6 | 含职业模块 |
| | | 信息技术 | 144 | | 4 | 4 | | | | 理实比 1: 1 |
| | | 体育与健康 | 72 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 艺术（音乐鉴赏与实践） | 18 | 1 | | | | | | |
| | | 艺术（美术鉴赏与实践） | 18 | 1 | | | | | | |
| | | 历史（中国历史） | 36 | 2 | | | | | | |
| | | 历史（世界历史） | 36 | | 2 | | | | | |
| | | 劳动教育 | 72 | 2 | 2 | | | | | 全校统排 |
| | 物理 | 36 | 2 | | | | | | | |
| | 限定选修课 | 艺术（拓展模块：歌唱） | 18 | | 1 | | | | | |
| | | 艺术（拓展模块：中国书画） | 18 | | 1 | | | | | |
| 体育与健康（拓展模块：运动技能） | | 108 | | | 2 | 2 | | 2 | | |
| | 公共基础课小计 | 2124 | 24 | 26 | 26 | 22 | | 20 | | |
| 专业技能课 | 专业核心课 | 电子元器件识别检测与焊接 | 108 | 6 | | | | | | 项目教学法 |
| | | 电工技术基础与技能实训 | 360 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 理实比 1: 1 |
| | | 电子技术基础与技能实训 | 468 | | 4 | 6 | 8 | | 8 | 理实比 1: 1 |
| | | 单片机技术与应用 | 360 | | | 4 | 8 | | 8 | 项目教学法 |
| | | PLC 与工业机器人应用 | 72 | | | | | | 4 | 项目教学法 |
| | 专业方向课 | Proteus8-电子线路设计与仿真 | 36 | | | 2 | | | | 项目教学法 |
| | | 人工智能基础（高中版） | 72 | | | | 2 | | 2 | 理实一体化 |
| | | Python 编程基础 | 72 | | | | 2 | | 2 | 理实一体化 |
| | 顶岗实习 | 600 | | | | | 600 | | | |
| | 专业技能课小计 | 2148 | 10 | 8 | 16 | 24 | | 28 | | |
| | 合计 | 4272 | 34 | 34 | 42 | 46 | | 48 | | |

说明：本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际需要设置。

| | | | | | |
|--------------|--|-----|-----|------|--------|
| 专业名称 (代码) | 电子技术应用(人工智能方向) 710103 | | | | |
| 起草部门 | 电子专业部 | 负责人 | 牟继德 | 起草时间 | 2021.5 |
| 变更内容 (简述) | <p>依据现代电子行业市场需求调研及国家政策、文件的要求，结合电子技术应用专业建设指导委员会指导精神。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 职业面向，电子专业的变化 2. 培养目标、培养路径 3. “三元人才培养模式”的课程设置与安排 4. 人才培养模式中毕业生毕业要求 | | | | |
| 教务处 意见 | <p style="text-align: center;">同 意</p> <p style="text-align: right;">教务处主任(签字) <i>曹荣齐</i></p> <p style="text-align: right;">2021年5月10日</p> | | | | |
| 学校党支 部意见 | <p style="text-align: center;">同 意</p> <p style="text-align: right;">党支部支委委员(签字): <i>李松 黎洪 吴正燕 曹荣齐 王利霞</i></p> <p style="text-align: right;">2021年5月10日</p> | | | | |
| 学校意见 | <p style="text-align: center;">同 意</p> <p style="text-align: right;"> (签字) <i>李松</i></p> <p style="text-align: right;">2021年5月10日</p> | | | | |