



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

四川省中等职业学校示范（特色）专业建设计划项目

电子技术应用专业

课程教学改革调研报告

眉山电子职业技术学校

2020年11月

文档编号：

目录

第一部分 调研基本情况	2
一、调研目的.....	2
二、调研时间.....	2
三、调研对象.....	2
四、调研人员.....	3
五、调研内容.....	4
六、调研方式.....	4
第二部分 调研情况分析.....	5
一、电子行业发展情况分析.....	5
二、四川省电子企业发展情况分析.....	6
三、电子生产企业人才需求情况分析.....	7
四、同类院校电子专业发展情况分析.....	8
五、电子专业在校学生学情分析.....	10
第三部分 调研结论.....	13
一、电子行业专业人才需求旺盛.....	13
二、电子行业（人工智能领域）未来变化趋势明显.....	13
三、人工智能人才需求大幅增长.....	14
四、电子专业学生深造意愿强烈.....	14
第四部分 人才培养建议及思路.....	15
一、找准专业定位，打造示范专业.....	15
二、创新培养模式，校企人才共育.....	15
三、改革课程体系，突出能力培养.....	15
四、创新教学模式，推进项目教学.....	16
五、建设教师队伍，打造双师团队.....	16

眉山电子职业技术学校电子技术应用专业 人才需求与职业岗位能力要求调研报告

第一部分 调研基本情况

一、调研目的

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，根据《国家中等职业教育改革方案》及四川省《关于实施四川省中等职业学校示范（特色）专业建设计划》等文件要求，落实促进就业和适应产业发展需求的需要，开展本次调研工作。通过调研，收集和分析成都经济圈电子技术应用专业相关产业发展情况，学生的社会人才需求状况信息，了解社会、行业以及企业对电子技术应用专业人才需求情况，以及对专业人才知识、技能、素质等要求的变化和趋势，为学校电子专业人才培养目标定位、教学计划和课程标准的修订、教学的改革提供依据和帮助，提高我校电子技术应用专业人才培养质量及毕业生的就业质量。

二、调研时间

2020年6月—2020年11月。

三、调研对象

根据实际需要，本次企业调研以成都经济圈电子行业企业、四川省同类院校电子技术应用专业、本校电子专业1-3年级学生为调研对象，其中，企业调研以企业总经理、人事招聘负责人、一线技术人员为主，同类院校专业调研以电子专业负责人、学校教学管理人员为主。

表1 调研对象

序号	调研对象	调研人员
1	绵阳长虹集团	组 长：费松涛 成 员：侯明强、谢小丽、周晓芳
2	绵阳九洲集团	
3	京东方科技集团（绵阳）	
4	四川洪洲电子科技有限公司	组 长：陈 鑫

5	四川合佳科技有限公司	成 员：费松涛、牟继德、王 静
6	四川华彩光电科技有限公司	
7	成都职业技术学院	组 长：牟继德 成 员：罗 文、尹秋雁、汪露丹、 黄天云
8	成都航空职业技术学院	
9	乐山师范学院	
10	乐山职业技术学院	
11	宜宾学院	组 长：彭 栋 成 员：王母滢、汪露丹、王 静、张 利华
12	宜宾职业技术学院	
13	泸州江阳职高	组 长：牟继德 成 员：罗 文、尹秋雁、汪露丹、 黄天云
14	德阳通用电子科技学校	
15	成都电子信息学校	
16	宜宾市工业职业技术学校	组 长：彭 栋 成 员：王母滢、汪露丹、王 静、张 利华
17	富顺职业技术学校	
18	三台职业技术学校	组 长：费松涛 成 员：侯明强、谢小丽、周晓芳
19	九洲技师学院	
20	简阳市职业高级中学校	组 长：彭 栋 成 员：黄天云、尹秋雁
21	往届毕业生	组 长：张才星 成 员：政教处及班主任团队
22	就读本专业的在校生	

四、调研人员

成立调研小组，由李劲松（党支部书记）任组长，费松涛（专业建设办公室主任）任副组长，成员有张才星、牟继德、陈鑫、侯明强、罗文、汪露丹、张利华、彭栋、尹秋雁、谢小丽、王静、周晓芳、黄天云。

五、调研内容

（一）企业调研

人才需求情况：包括未来 3 年发展规划及人才需求、岗位对从业人员知识及能力的要求、相应的职业资格要求、员工招聘渠道、新聘员工主要问题等。

（二）同类院校调研

1. 了解成都及周边地区其它中等职业学校电子技术应用专业的课程开设情况和专业建设情况。

2. 了解同类院校电子专业发展经验得失，探索差异化发展路径。

（三）在校学生调研

1. 在校生成对本专业的基础认知、未来规划等。

2. 在校生成对本专业课程设置、教学和实践环节中存在的问题、意见和建议等。

六、调研方式

1. **实地走访**。派遣调研工作小组到企业和同类院校进行实地考察，了解企业工作环境、同类院校电子专业办学情况。

2. **访谈法**。实地走访成都及周边地区电子生产企业和同类院校电子专业，对企业各岗位管理层及一线员工进行访谈，访谈内容主要包括企业背景、发展前景、企业模式、人员配置及人才需求等方面进行讨论和调研。同类院校电子专业调研访谈内容包括：专业办学条件、发展现状、师资情况等，并听取同类院校对我专业特色项目建设的建议。

3. **问卷法**。此次调研以书面问卷为主，辅以电子问卷。问卷调查的基本思路是通过对电子行业人员的问卷调研，考察当地电子生产企业的发展状况以及存在的问题，征询企业对从业人员的能力培养、职业教育的意见和建议。

4. **文献检索**。了解国家和省级相关政策法规、发展规划、统计数据等，了解电子行业（人工智能领域）当前发展现状和趋势。

第二部分 调研情况分析

一、电子行业发展情况分析

（一）行业发展方向明确，政策保障体系不断完善

近年来，随着云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术快速演进，硬件、软件、服务等核心技术体系加速重构，正在引发电子信息产业新一轮变革。单点技术和单一产品的创新正加速向多技术融合互动的系统化、集成化创新转变。信息技术与制造、材料、能源、生物等技术的交叉渗透日益深化，智能制造、智能材料、生物芯片等交叉融合创新方兴未艾，工业互联网、能源互联网等新业态加速突破，大规模个性化定制、网络化协同制造、共享经济等信息经济新模式快速涌现。“中国制造 2025”明确提出“以加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线，以推进智能制造为主攻方向”。

2018 年以来，我省围绕构建“一千多支、五区协同”区域发展新格局，加快形成以电子信息等产业为主的五大万亿级支柱产业和数字经济为主体的“5+1”现代产业体系，引导各地优化产业布局，推动工业高质量发展。

（二）行业发展事态良好，人工智能发展前景看好

根据工信部运行监测局数据，2018 年，我省电子信息产业实现主营业务收入 9258 亿元（其中电子信息制造业主营业务收入 4955.5 亿元，软件服务业营业收入 4302.5 亿元），同比增长 14.1%，2019 年我省电子信息产业率先突破万亿大关。根据相关专业人才需求预测，2020 年我省电子信息产业制造类企业对电子信息、人工智能、智能制造及其融合型技术、技能人才需求量约 10 万人，其中需求中级及以下基础性专业人才约 60000 人，占比约 60%。四川电子行业已形成一中心（成都）、两基地（成都、绵阳）、多个园区（宜宾、乐山、广元、德阳、遂宁）的产业格局。

10 月 27 日，在召开的中国（成都）人工智能产业 CEO 大会上，四川省经济和

信息化厅副厅长表示，四川省目前拥有约 600 多家人工智能相关企业，今年前三季度人工智能的核心企业产业的规模已达 300 亿元，带动关联产业规模超 2000 亿元。《成都人工智能产业创新发展报告 2020》显示，成都人工智能应用层企业 325 家、占比 56%，基础层企业 174 家、占比 30%，技术层企业 78 家、占比 14%。成都 2020 年人工智能核心产业规模 200 亿元。预计到 2022 年，成都人工智能核心产业规模将突破 500 亿元，关联产业规模 5000 元，产业生态加速从形成。根据报告内容，成都在创新环境、产业活力、创新资源、知识创造、基础设施 5 大维度评估均居全国十强。目前，成都初步形成了以机器人、无人机、智能医疗、智能安防等为代表的人工智能产业特色方向。诸多成都创新型企业引领人工智能产业多元发展，展现出从生产制造到市场拓展全链条的创新应用景象。

二、四川省电子企业发展情况分析

（一）企业分布相对集中，生产规模总体较大

通过本次实地走访调研发现，全省主要电子生产企业主要集中在成都市及周边德阳、绵阳地区，企业分布较为集中，公司性质主要以国有企业、民营企业和股份制企业为主，公司规模普遍较大，调研的企业员工规模均超过 200 人，年产值上亿元，其中长虹集团、京东方集团企业规模达万人以上。

表 1 调研企业位置、规模及企业性质

序号	企业名称	地点分布	公司性质	公司规模
1	绵阳长虹集团	绵阳市	国有	6 万余人
2	绵阳九洲电器集团	绵阳市	国有	6500 余人
3	京东方科技集团（绵阳）	绵阳市	股份制	1.2 万人
4	四川洪洲电子科技有限公司	洪雅县	民营企业	400 人左右
5	四川合佳科技有限公司	洪雅县	股份制	200 人左右
6	四川华彩光电科技有限公司	洪雅县	自然人投资或控股	200 人左右

（二）生产方式以自动化生产为主，企业自动化程度不断提高

根据调研情况反馈，长虹集团、京东方科技集团、九洲电器集团、四川合佳科技有限公司等企业，工业机器人、自动化生产线更多地取代了传统的手工作业，自动化程度越来越高，企业对员工职业素养和技能水平的要求较高，用工数量在逐步减少，企业更倾向于使用知识储备更为丰富的高职院校学生，中职（普高）毕业学生占员工比例已经下降至 20%—30%，但由于企业体量较大，用工需求量仍然较多。

三、电子生产企业人才需求情况分析

（一）人才需求情况

1. 岗位需求

在实地走访调研的电子生产企业中，适合中职毕业生的主要技术岗位有物料员、生产班组长、设备操作工、质检员、装接工等，其中设备操作工、装接工、质检员的需求量较大。

2. 薪资情况

电子专业中职应届生在企业的薪资以“底薪+加班工资”的方式为主，底薪一般为 2000 元左右，月工资普遍在 3000-6000 元范围内。

3. 主要招聘渠道

目前企业的人才招聘渠道以传统的社会招聘为主，主要招聘设备操作工、装接工等，对于技术人员的招聘主要为网络招聘和在高校招聘。也有部分企业如京东方科技集团、洪洲电子科技有限公司等希望通过校企合作解决一部分用工需求。

（二）岗位能力素质要求

1. 学历及证书要求

（1）学历要求

通过调研数据统计，我们发现企业对电子技术应用专业人才学历要求依据

不同岗位差别较大，长虹智能制造技术有限公司本科以上学历人员占比达 50%，大专以下文化程度的员工仅占 30%。而部分企业对生产一线的操作人员基本要求为中专或高中学历。在我们现场访谈中发现，当前企业从业人员学历层次不齐，但总体需求量较大。

（2）证书要求

技能证书要求：对于生产一线的员工，部分企业要求拥有中级以上技能证书，多数企业对此无要求。

计算机证书要求：多数企业对此无要求，但部分企业要求熟练使用办公软件。

英语证书要求：多数企业对此无要求。

2. 岗位能力要求

根据生产企业对中职毕业生适宜职业岗位的要求，总结出对电子技术专业的毕业生的知识结构和能力要求，要求学生具备以下及方面的条件：掌握电子元件的规格、标准检测方法；掌握计算机应用等方面的基本理论和基本技能；有一定的电子电路图阅读能力；掌握应用电子技术专业的理论和技能，了解其发展动态、相关的产业政策和知识产权等法律法规；掌握电子产品的生产管理、技能管理方面的基本知识。

3. 综合素质要求

被调研企业都把员工的综合素养放在第一位，并再三强调工作态度、服务意识和工作稳定性的重要性。其次才是专业技能。其中，爱岗敬业、工作认真、诚实守信、责任意识是所有企业的共同要求，在创新能力、团队合作能力等方面各企业也提出了较高要求。企业人力资源负责人建议中职学校加强学生创新能力、实践能力、职业生涯规划、心理素质等方面的培训。

四、同类院校电子专业发展情况分析

（一）同类院校电子专业基本情况

通过网络咨询结合实地走访与学校领导及专业负责人访谈，目前全省开办电子专业的中职学校较多，但绝大多数中职学校近 10 年来电子专业办学规模逐

步萎缩，专业吸引力不够，人才培养质量不高，距离企业技能人才要求有较大差距。一些中职学校高峰时期电子专业学生规模达到 2000 人，现今只有两三百人。

由于高职院校扩招和国家政策导向，许多中职学校越来越重视升学教育。

（二）电子专业发展情况

1. 专业人才培养方向与课程开设情况

在调研的中职学校电子专业中，专业人才培养方向存在一定差异，许多中职学校电子专业正向工业机器人、物联网等方向转型。相同的是成都电子信息学校、德阳通用电子科技学校、三台县刘营职业高级中学校等学校正在逐步转变为以升学为主。

表 3 部分中职学校电子专业课程开设情况

序号	学校名称	开设课程	说明
1	成都电子信息学校	升学班：语文、数学、英语、电工基础、电子技术、单片机 单招班：在以上课程的基础上加入一些方向性课程，除了常规课程之外，针对大赛和学生兴趣开设第二课堂。	分本科升学班和单招班
2	三台县刘营职业高级中学校	按教育部要求开设公共基础课程，专业课程有：电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电子测量仪器及应用、电子CAD、数字通信技术及应用、电子产品结构与工艺、单片机技术及应用。	前三期进行普通教学，第四期开始根据成绩分流，分为升学班和单招班，少部分学生就业。
3	德阳通用电子科技学校	按教育部要求开设公共基础课程，专业课程包括：电工基础、电子技术基础与技能、单片机技术、AD 软件、电子测量与仪器、专业技能训练、电子产品测试与检验等。	目前主要为就业班，校企合作开展较好。

2. 师资情况

经调研，有示范校或者示范专业等建设项目的学校，电子专业师资情况普遍较好，配备有专业负责人、专业骨干教师，“双师型”教师比例均在 50%以上，满足教学需求。有部分中职学校存在师资队伍年纪偏大，对新技术、新工艺不熟悉，缺少专业方向性课程的师资。

3. 实训条件

调研的中职学校电子专业校内实训条件基本满足专业教学和实训要求，部分学校实训设备设施完善，实训条件好，建有单片机、传感器、工业机器人等实训室；也有部分学校设备老化，近几年无新增实训室的情况。

（三）专业招生就业情况

1. 招生情况

电子专业近年来学生规模下滑较大，三台县刘营职业高级中学校电子专业人数不到 200 人，德阳通用电子科技学校电子专业人数为 250 余人。

2. 就业情况

各中职学校电子专业毕业生去向主要是以高职升学为主，主要升学方式有对口高考、高职单招考试、3+2 五年贯通培养等。就业学生主要到省内大型企业，或者长三角、珠三角电子生产企业就业，薪资待遇普遍在 3000—6000 元之间。

五、电子专业在校学生学情分析

本次调研，我们随机选取本校电子技术应用专业一、二、三年级各一个班进行问卷调研，了解学生对本专业的认知、个人职业发展规划等信息，并收集学生对我专业教学工作中的意见和建议。本次调研共发放调研问卷 162 份，实际回收问卷 162 份。调研情况分析如下。

（一）对专业基本认知情况

1. 关于学生报读本专业的理由，被调研学生中有 65 人认为是出于个人兴趣爱好，25 人认为本专业社会需求和就业前景较好，44 人认为本专业办学条件好和升学质量高，28 人则受家庭或他人影响下选择本专业（如图 1），由此可见，尽管选择该专业的原因不尽相同，但基本都是出于主观意愿选报了该专业。

图1 学生报读本专业的理由分析

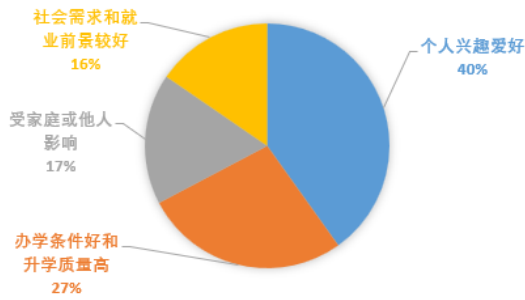
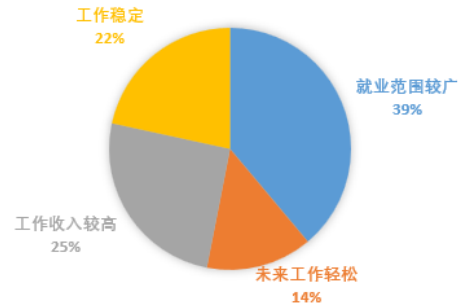


图2 本专业未来工作优势分析



2. 关于本专业将来工作的优势，被调研学生中 63 人认为本专业未来就业范围较广，23 人认为本专业未来工作轻松，41 人认为本专业工作收入较高，35 人认为本专业未来工作稳定（如图 2）。表明学生对本专业未来的就业前景和就业稳定性认可度较高。

（二）学生未来发展规划

1. 学生未来发展规划

关于毕业后的计划，被调研学生中有 43 人计划毕业后直接就业，9 人计划选择自主创业，110 人计划升学，表明学生都基本有了较为明确的发展规划，其中愿意升学的人占总调研学生数的 55.3%，说明大部分学生在经过本专业 3 年学习之后将继续参加更高一级学校的专业学习。

2. 学生就业岗位意向

在未来想从事工作岗位的选择中，技术工程师岗位的意向最高，占 47%，其余意向较高的依次为企业管理人员（38%）、电子产品营销（7%）、生产一线员工（6%）、售后维护（2%），也反映出中职毕业后愿意继续深造的学生占绝大多数。

图3 学生未来发展规划

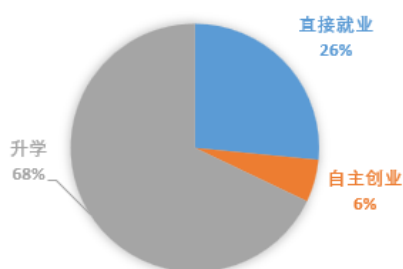
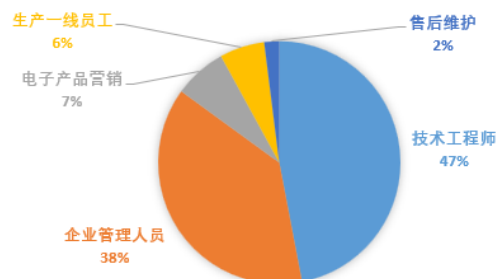


图4 就业岗位意向分析



3. 就业期望薪资情况

绝大部分学生对薪资水平期望较高，47%的学生期望薪资在 5000 元以上，40%的学生期望薪资在 3000-4000 元，13%的学生期望薪资在 2500-3000 元，合

计 53%的学生期望薪资与企业给出的薪资价位（2500-4000 元）相符。

（三）对本专业教学的基本看法

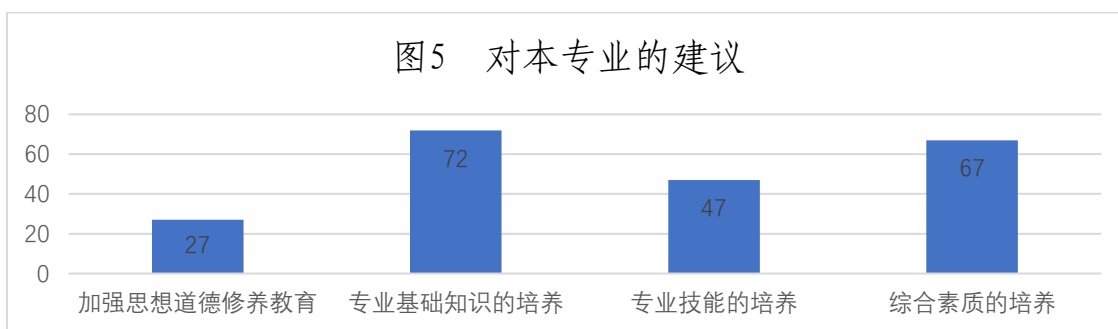
1. 专业课程设置

被调研学生中，57%的学生认为本专业课程设置很好或比较好，但有 43%的学生认为本专业课程需要更新，表明本专业课程设置满足半数学生的学习意愿，但仍有较大的调整改革的需求。

对于本专业课程，有 82%的学生认为专业课知识偏难，54%的学生认为当前专业课教材理论知识过多，实践偏少或理论教学与实践教学脱节，而 33%的学生则认为专业课课堂气氛沉闷，该问题在学生对本专业的建议中也有体现。

2. 对本专业的建议

被调研学生中，对本专业人才培养模式改革和教学中的建议，需要哪些方面的改革问题上，27%的学生认为需要加强思想道德修养教育；72%学生认为应加强专业基础知识的培养，拓展知识面；47%学生认为应加强专业技能的培养，67%学生认为需加强人际关系、组织协调等综合素质的培养。



第三部分 调研结论

一、电子行业专业人才需求旺盛

电子行业是我国传统支柱产业之一，在国民经济中处于重要地位，近几年，我国的电子行业发展迅速，在较大程度上推动了国民经济的发展，人才需求量大增，但对人才的素质要求越来越高。此外，电子行业作为四川省万亿级支柱产业，在人工智能领域发展迅速，在政策引导下，未来我省电子行业（含人工智能）将会迎来新的发展机遇，电子专业人才需求将会持续旺盛。

二、电子行业（人工智能领域）未来变化趋势明显

科技创新深刻改变着人们的生产、生活方式，随着 5G 技术、云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术的快速发展，硬件、软件、服务等核心技术体系加速重构，正在引发电子信息产业新一轮变革。我国人工智能产业发展的基础条件已经具备，未来十年内都将是人工智能技术加速普及的爆发期，人工智能专用芯片有望成为下一个爆发点。随着 5G 商用落地，将加速推进人工智能产业发展。同时，人工智能具有显著的溢出效应，将带动其他相关技术的持续进步，助推传统产业转型升级和战略性新兴产业整体性突破。2020 年，人工智能有以下发展趋势：

1. 政策持续优化行业发展

自 2017 年起，人工智能连续三年在政府工作报告中被提及，说明了人工智能产业的重要性。2019 年，人工智能在政府工作报告中，从“加快”、“加强”到“深化”，说明它已经走过了萌芽阶段与初步发展阶段，下个阶段将进入快速发展时期，并且更加注重应用落地。2020 年政府继续支持加快人工智能产业发展，人工智能“政策持续催化”是行业发展趋势之一。

2. 5G 助推行业加速发展

随着人工智能技术的进一步成熟，未来企业商业应用能力将成为资本重要考核因素。2019 年是 5G 商用落地元年，5G 商用时代的逐渐来临，人工智能技术连接效率也将进一步提升，深度学习、数据挖掘、自动程序设计等领域也将在更多的应用领域得到实现，5G 将进一步助推行业加速发展。

3. AI 芯片大规模落地

最近几年，AI 芯片已经逐步达到了可用的状态，2020 年是 AI 芯片大规模落地的关键年。端侧 AI 芯片将更加低成本、专业化、解决方案集成化，同时，NPU(神经网络处理单元)将成为下一代端侧通用 CPU 芯片的基本模块。未来，越来越多的端侧 CPU 芯片都会以深度学习为核心进行全新的芯片规划。而在芯片之外，AI 还将重新定义计算机体系架构，支持 AI 的训练和预测计算成为新的异构设计架构思路。

4. 深度学习大规模应用

深度学习是当前人工智能领域最重要，也是被产业界证明最有效的技术。以深度学习框架为核心的开源深度学习平台，大大降低了人工智能技术的开发门槛，有效提高了人工智能应用的质量和效率。2020 年，各行各业大规模应用深度学习技术实施创新，加快转型和升级。

三、人工智能人才需求大幅增长

人工智能本身就是多技能的高度融合，不仅有传统技术与数据科学的融合，还有从数据采集，到数据存储、分析、应用、自动控制等过程的融合。随着人工智能落地应用的深化和进阶，技能的碰撞将不断增加，要求人工智能人才掌握多种技能、复杂维度解决问题不再是偶然。随着 AI 行业的持续发展，相关人才需求量在不断扩大，AI 技术人才迎来黄金发展机遇，在高技术服务和制造业领域增长将尤其明显。

四、电子专业学生深造意愿强烈

根据本次调研可知，企业对员工学历、技能的要求越来越高，随着国家政策导向和高职院校扩招，学生升学意愿强烈，大部分中职学校已经转型或正在转型为以升学教育为主，职教高考总体升学率也较高，普遍在 85%—90%之间。

同时，我校开设电子技术应用（人工智能方向）能够实现对口升学，许多高职院校正在建设或已经开设人工智能专业，例如四川信息职业技术学院开设有人工智能技术与服务专业，宜宾职业技术学院建有电子信息与人工智能学院。

第四部分 人才培养建议及思路

一、找准专业定位，打造示范专业

正确把握专业定位是中等职业教育专业人才培养模式改革的关键。调研结果显示，电子行业不仅对从业人员的职业技能、专业水平的要求越来越高，也对从业人员的综合素养提出了更深层次的要求。几乎所有的用人单位把从业人员的职业道德和工作态度要求放在了首位。

根据电子行业整体发展趋势和同类院校电子专业发展现状，我们建议将电子技术应用专业定位为：立足眉山，面向四川及周边地区，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，具备工匠精神的初级技能劳动者，掌握电学的基本定理、规律，基础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。面向电子生产企业、能够从事电子设备生产装配、调试、质检等工作初级技能型人才，同时为高校输送优质新生。

二、创新培养模式，校企人才共育

建立校企合作长效机制，与省内知名电子生产企业和洪雅县将军工业园区生产企业建立合作关系，成立专业建设指导委员会，构建产教融合联盟，共同制定专业人才培养方案，共同制定课程体系、专业教学标准及人才评价办法等。创新人才培养模式，企业参与人才培养全过程，实现协同育人。

探索构建并实行“校企合作、产教融合、订单培养”的人才培养模式，依托本地电子企业和校外实训基地，学生在掌握专业基本技能后按照企业生产要求和标准进行生产化实训。学生毕业后根据个人意愿，选择到合作企业直接就业或者升学。在整个的教学过程中，遵循职业教育教学规律，把育人作为专业建设的根本，提高学生的岗位适应能力及就业与创业能力，提升专业核心竞争力，实现专业优质发展和可持续发展。

三、改革课程体系，突出能力培养

以人才需求调研为依据，确定职业岗位(群)，通过对电子技术应用岗位(群)的具体分析，参照国家职业技能标准，借鉴企业岗位培训标准，按照基于工作过

程的课程建设思路，确定专业核心能力和专业核心课程；根据专业核心课程设选确立专业基础课，根据学生素质发展要求设计公共基础课，最终形成专业人才培养的课程体系和标准。

构建分段式、模块化课程体系，第 1-3 学期，公共文化课及专业基础课的项目学习；第 4-5 学期，分专业方向学习与工学交替实习、实训；第 6 学期按学生升学和就业的意愿进行升学考试复习或者顶岗实习。

四、创新教学模式，推进项目教学

以适应职业岗位需求为导向，以培养学生综合素质为目标，以培养学生职业能力为核心，深入开展教学模式的改革，研究适合工学结合的教学方法和教学手段，推进实施项目教学。在对各专业典型工作任务进行分析的基础上，围绕着工作需要设计学习项目，在师生共同完成项目中进行教学活动，并且把专业理论融入到项目教学中，通过项目实践带动专业理论的学习。

按照项目教学总要求，开发核心课程教学标准，明确教学内容、教学方法、教学手段、教学辅助软件、考核方式等。根据真实的工作情境和企业技术人员合作开发项目工单，实现技能训练的项目化，教学项目的工单化，以达到理论实践的一体化，综合实训的岗位化。

五、建设教师队伍，打造双师团队

电子技术应用专业的教学是一项技术实践性很强的工作，一个合格教师不仅要有广博的专业理论，还应具备熟练的动手能力和独到的见解，因此必须建立一支师资结构合理、技能精湛、理论实践水平高超的双师型教师队伍。一方面教师应通过教学与科研相结合、对外技术服务与咨询、职业技术培训、参观进修等途径提高自己的理论和实践水平；另一方面专业教师应与学生一起到企业去学习和锻炼，掌握本专业和相关专业最新的技术动态，掌握先进企业的生产经验，及时进行知识更新、拓宽视野、调整知识结构，把所见、所学融合到专业教学中，把最新的专业知识和技术传授给学生。此外，学校应通过聘请生产行业一线的懂理论、有实践经验的技术人员作为兼职教师，改变学校单一的师资结构，打造专兼结合的师资队伍。