电子技术应用专业人才需求和技术服务需求

调研报告

第一章 调研背景、目的及意义

1. 概述

近年来，我国电子信息产业以3倍于GDP增长的速度高速发展，保持国民经济第一支柱产业的地位。我国信息产业进入世界前三位，成为世界信息产业大国。随着电子信息产业的发展，行业对人才，特别是从事企业一线工作的技术型、运营型的人才需求量也与日俱增。

中等职业学校培养的毕业生多是电子应用技术型人才，依托企业需求从事一线工作。然而这些本该异常抢手的专业型人才，却出现就业率低、留存率低、职业晋升通道窄、企业满意度低的情况。

快速发展的电子信息领域人才需求与高产量的人才供应，中间出现了巨大的人力资源真空区域。企业对人才的专业性需求与职业诉求跟学校专业教学培养，中间出现了“错位”。

因此，如何实现企业用人与学校教学培养的无缝对接，如何实现学校能够有效输出“高技能，高素质”的毕业生，如何实现学生“带技入岗，所学即所用”，是目前学校电子技术应用专业应该研究的重要课题。

1. 调研背景

我校电子技术应用专业自1984年开设以来，就依托行业快速发展优势，与博世和西门子家用电器集团（南京）公司、广东省惠州市LG公司、江苏太仓同维电子制造业公司、珠海格力电器股份有限公司等签定联合办学协议，“以行业需求为导向”，在人才培养模式、课程体系建设等方面不断改革创新，不但建有设备精良的国家级实训基地，还建成一支规模适当、结构合理的高素质教师队伍。为进一步提升电子技术应用专业的办学质量，发挥电子信息教育行业引领和示范作用，2020年，电子技术应用专业被定为示范校重点建设专业之一。

电子技术应用专业是学校骨干专业，区重点建设专业。本专业现有18个教学班，在校学生955人。2013年招收7个专业教学班，招生人数380人。

随着惠普、宏碁、富士康、英业达、广达、思科、中航等一大批公司的先后入驻，重庆建成亚洲最大的笔记本电脑基地、亚洲半导体产业旗舰基地和中国西部领先软件及服务外包基地，电子信息产业销售收入达1万亿元，成为第一支柱产业。

重庆电子信息产业年人才需求为80万人，其中电子制造业70万人，软件及服务业10万人。而在劳动力结构中，初级工占10%，中级工占50%，高级工、技师、高级技师占40%。仅以重庆两江新区、西永综保区为例，未来几年技术应用型人才需求总量达50万人以上。

目前我国每年电子技术应用专业毕业生数十万，毋庸置疑这些专业学生应是市场抢手的人才，但由于电子技术应用专业学生学习内容杂乱，课程建设缺少导向性，不适应市场需求，使得电子技术应用专业学生就业率极低。

面对电子技术的蓬勃发展，中职电子技术专业教育也迎来了新的机遇与挑战。一方面，人才的需求，给电子技术职业学校营造了良好的就业生势态，刺激电子技术应用专业的发展；另一方面，中职院校学生整体素质偏低，教学资源受限，因此不能效仿高校的教学模式，需要建设自有特色的教育模式。

因此，中职教育应建立在市场需求的基点上进行基础文化、专业知识、实操技能、职业素养等课程的设计与施教整体打造。

1. 调研目的

基于以上背景，特以人力资源调研分析的方式进行该课题的调研与分析，为后期校企合作提供基础数据支撑。

（一）总体目的

全面掌握电子技术行业对SMT设备物料技术员的具体需求情况和本市电子技术应用专业教育发展概况，形成学校专业建设的基本方向，为下一步工作开展奠定基础，从根本上确保我校电子技术应用示范重点专业建设顺利进行。

（二）具体目的

通过调研，分析中职学校电子技术应用学生就业情况，岗位导向，就业后的留存与职业通道；分析目前传统电子技术应用学生学习内容，兴趣导向，知识与技能转化能力；分析学校教学重点，教学方式，教学导向，初步提出专业改革和建设的思路。经组织专题研讨，针对电子信息产业的崛起与企业的岗位需求，学校应该如何做校企联合办学，应该如何激发学生学习兴趣，培养什么样的学生适应市场，如何培养专业能力强，综合素质高，就业能力强的学生等课题，进一步明确专业人才的就业领域、职业岗位、职业资格要求，培养目标、专业人才知识结构、素质和能力要求,建立与之相适应的课程体系，并对教学进程安排、课程标准的制定、课程内容、教材选用等给出建议，制订出符合市场需要和人才培养规格要求的SMT设备物料技术员的专业培养方案。

1. 调研的意义

在传统电子技术应用向新电子信息技术应用转型的当下，为了顺应新的发展趋势，我们需要更科学更数据化的提供校企合作的有效解决方案，更科学的课程建设。从社会角度而言，电子技术应用专业需要培养出一批既懂电子信息技术，又懂企业运营的综合型人才；从企业角度而言，学校应培养定向适应某一岗位或某一行业的应用型人才；从学校的角度出发，学校应脱离传统电子技术应用教学体系，创造新的教学方式及模式。重新审视“公共基础课-基础专业课-专业技能课-实践”的传统模式，紧密联系企业，结合市场需求，研发一套自有的重技能、重综合能力、重职业素养的教学模式。

第二章 调研内容及方法

一、调研内容

本次调研围绕重庆本地相关企业和江苏太仓同维电子制造业公司的岗位分析、企业人才需求、电子技术应用专业毕业生就业状况、中职学生岗位竞争力等，在招聘网上对多家企业电子技术应用人才需求及实地对5家企业进行电子技术应用人才需求分析。针对专业人才需求、企业岗位需求、人才培养模型之间的关系进行讨论。从而强化对学生的综合素养、专业知识、实战技能、职业素养等进课程建设及教学设计。

二、调研方法

采用现场调研和问卷调查两种方式。就业毕业生在10人以上的单位，或者单位比较集中的城市，采取现场问卷调查，单位走访的形式。

结合我校确定电子技术应用专业为优质专业，产业系组织电子技术应用专业相关教师，通过各种渠道对订单式合作企业和非合作企业及毕业生进行了调研，对专业现状、企业岗位需求、毕业生的知识结构与能力结构有了明确的认识，为人才培养模式和课程体系的构建及专业教学改革提供依据。

**1.现场调研**

对重庆市各大中小型企业和江苏太仓同维电子制造业公司进行深入的现场专访。了解电子技术应用专业中职人员在企的工作情况，企业应用需求及企业对应届毕业生的专业技能、职业素养等的岗位诉求。

**2.问卷调研**

通过重庆市人力资源专业网站重庆人才网、58同城、前程无忧、智联招聘、BOSS等平台，重庆市内中职学校电子技术应用应届毕业生群体，实体企业，汇总分析当前电子商务专业人才培养与应用，企业人才诉求与需求。

第三章 调研结果、数据与分析

一、问卷设计与实施

**1.调研对象**

（1）重庆市人力资源专业网站重庆人才网、58同城、前程无忧、智联招聘、BOSS等7个人才招聘平台。

（2）上海的江苏太仓同维电子制造业公司。

（3）应届中职电子技术应用专业毕业生100人。

**2.调研方法与内容**

（1）对于人才平台与应届毕业生采用问卷调研法

（2）对于商家企业采用现场专访法

**3.问卷设计**

问卷设计共分三组方向

（1）重庆企业对电子技术应用毕业的SMT设备物料技术员的人才需求及岗位需求。

（2）中职学校电子技术应用专业对学生的培养模式与教学方向。

（3）新的行业发展形势对SMT设备物料技术员的人才需求供给及人才专业技能诉求。

针对三组方向搜取-以就业为导向的电子技术应用中职毕业生应在学校开展的教学模式及培养方式的具体建议与解决方案。

A.人才需求问卷题目设计框架如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 重重庆市电子技术应用专业人才需求调研分析 | 调研维度 | 题目分布 |
| 企业情况 | 行业、规模、工作环境、电子技术行业形势、薪酬情况 |
| 专业技能 | 岗位区分5题 |
| 营销岗位9题 |
| 技术岗位7题 |
| 管理岗位5题 |
| 一般技能 | 计算机水平5题 |
| 行业认知5题 |
| 英语水平5题 |
| 文化水平5题 |
| 综合素质 | 职业素养8题 |
| 工作经验7题 |
| 项目案例6题 |
| 执业证书3题 |
| 工作能力6题 |
| 个人品德2题 |

B.中职学生问卷题目设计框架如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中中职电子技术应用专业毕业生调研问卷 | 调研维度 | 题目分布 |
| 就业情况 | 就业时间、工作地点、就业岗位、就业薪酬10题 |
| 学校教学 | 基础文化 |
| 专业技能 |
| 实习实践 |
| 职业素养 |
| 应用情况 | 专业技能要求 |
| 就业适应度 |
| 企业工作完成度 |
| 专业评价满意度 |
| 职业发展 | 职业通道 |
| 成长节奏 |
| 企业关注程度 |
| 技能现状 |
| 专业教学建议 |

二、问卷结果与分析

1. **人才需求调研分析**

（1）人才需求企业情况分析

A.企业环境

B.就业薪酬

分析：

根据以上数据情况可见，对于SMT设备物料技术员的人才需求板块，企业多数为大、中型企业，这些企业已成为SMT设备物料技术员人才务求的二大类目，且具有继续上升趋势。

对于就业环境而言，多数企业商家具备办公区域与独立办公室。且就业薪酬大部分在2000-6000之间，对于应届毕业生的要求基本处于专业匹配既有合理薪酬。

综上可以得出，目前就业缺口聚焦在小型厂矿中，且薪酬待遇比较优异。

（1）人才需求详情分析

A.岗位工作经验

针对就业工作经验，52%的企业都愿意录用无经验的应届毕业生，而16%的企业更多会考虑毕业生的实操经验，如果能做到实操经验足，且有SMT设备物料技术员工作经验，企业更愿意进行选择和招聘。

B.学习专业方向

就所调研的招聘平台而言，目前针对电子技术应用专业中职毕业生就业方向有三个。第一类为营销岗，这一类包含客户服务、网站推广、网络营销、产品策划、移动营销；第二类为技术岗位，此类岗位即为SMT设备物料技术员；第三类为管理岗，此类岗位包含平台管理、门店店长、运营管理。

传统电子行业对中职人才需求多数为技术岗位（近50%），而门店店长的需求紧随其后（26%）。而目前中职电子技术应用专业很少有针对门店管理，尤其是新的社会行业环境下的门店管理的教学与培训。

A.专业技能要求

企业岗位对中职专业技能要求：

针对单电子技术应用专业的中职毕业生，对口的专业技术技能是企业的首要要素（31%），管理能力紧随其后（25%）。综合岗位需求可知，新形势下的电子行业对中职专业电子技术应用学生需求量大，专业要求对口，这已经成为中职学校在教学方向需要考虑的新模式。

而企业需求在于“技术应用”而非“电子”也说明企业对学生的动手操作能力也是衡量的重要维度。而无论是营销能力还是技术能力都导向了未来综合性更强的管理综合型岗位中。

以上数据可以说明当下企业对新环境下的综合管理人才岗位需求极大，反观目前中职电子技术应用定向锚定的教学方案只是针对传统岗位，而传统岗位，毕业生绝大多数都不具备管理能力和运营能力，对口职能作为销售人员入岗，导致就业率低，留存率低的现象。

1. **中职电子技术应用专业应届毕业生分析**
2. 就业情况

根据调研分析，目前中职电子技术应用专业应届毕业生就业岗位主要分布在技术岗位（82%），营销岗位就业人员寥寥无几（17%），而新背景下的管理岗位就更是几乎为0。对照企业人才需求分析中门店管理与运营管理需求，可得出目前中职电子技术应用专业的毕业生与企业需求的“空白”与“错位”。

现目前中职学校电子技术应用毕业的学生就业薪酬70%处于5000元/月以下，30%不超2000元/月，而企业在该板块人才需求定价上面数据分析50%以上处于2000元-8000元/月。再次证明企业技术需求，应届毕业生并未完全满足，导致就业薪酬低。

1. 学校教学

在校教学内容及学习情况分析

学生学习一方面是兴趣，另一方面是就业与未来，在本次调研中可以看出传统的教学方式，学生既不太感兴趣（78%），也不太清晰未来的职业就业导向（76%），最终导致的结果就是，所学非所用，所用非所学。导致大量学生未在本专业的学习过程中学到必备就业技能，也未能在就业导向的前提下，激励促进中职电子技术应用专业学生学习。

1. 在校理论学习与技能实践分析

据图可知在校期间学生所学的专业知识与技能，与企业岗位所需技能的“错位”性，在岗位中常用到的学校教学知识与技能仅有15%，而实践实操与理论课程的安排，在就业学生眼里的占比科学合理的也只有31%。证明目前中职电子技术应用课程建设与教育模式针对企业需求与学生就业是失调的，不合理的，不实用的。

1. 职业发展

据上图可知，多数中职电子技术应用专业毕业生对自己任职岗位发展的迷茫，不清晰，不确定性。同时也反映了为什么现目前该专业的就业留存率低的问题。仅有10%的专业人才会在电子技术应用岗位工作留存意愿在一年以上，90%的学生会选择转岗，转业，转行。就目前情况做电子技术应用一线工作的中职学生多数做了不到3个月就会选择离职，侧面说明了中职教育对学生关于职业方向引导不到位。

3.被调研企业基本情况

自2022年上半年起至五月，我校电子技术应用专业各行业调研小组走访了南川、重庆等5家大、中型电子制造业公司。自2022年五月起至12月，我校电子技术应用专业各行业调研小组走访了上海的江苏太仓同维电子制造业公司。此次调研，为了解不同层次、规模的公司对SMT设备物料技术员人才需求的不同，依此来了解各个层面对人才的技能要求。从行业来看，被调研的企业均是所在行业的龙头企业，在各自重庆区域乃至全国具有一定的代表性，具有一定的典型性、针对性，从而保证了此次调研的科学性及有效性。

表一 被调研企业体制背景

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 调研地区 | 企业名称 | 企业性质 | 企业行业地位 |
| 重庆 | 重庆迪康电梯有限公司 | 民营 | 重庆迪康电梯有限公司是与德国DICON公司合作于1998年4月成立的，总部在重庆市，是德国DICON电梯公司在远东地区的销售服务中心。公司主要从事电梯的制造、销售、安装及售后服务工作，拥有国家电梯主管部门颁发的生产、安装、改造、维修一级资质证书。  |
| 重庆 | 重庆大忠电子有限公司 | 民营 | 重庆市大忠电子有限公司是一家集研发、生产、销售为一体的专业电子变压器、电感器、电源适配器制造厂商，产品广泛应用于家电、电源、音响、灯饰、通讯、网络等领域。 |
| 重庆 | 重庆衡商电子科技有限公司 | 民营 | 重庆衡商电子科技有限公司是一家拥有员工1000余人，下属三家子公司，经营规模超过亿元的国内领先的各类连接线（如电脑、液晶电视、手机等）专业生产企业合作的主要企业有东芝、广达、三星、仁宝等。 |
| 重庆 | 重庆海尔集团 | 国有 | 海尔集团是世界白色家电第一品牌、中国最具价值品牌。海尔在全球建立了29个制造基地，8个综合研发中心，19个海外贸易公司，全球员工总数超过6万人，已发展成为大规模的跨国企业集团。 |
| 重庆 | 格力电器（重庆）有限公司 | 国有 | 成立于1991年的珠海格力电器股份有限公司是目前全球最大的集研发、生产、销售、服务于一体的专业化空调企业，2007年实现销售收入380.41亿元，净利润12.70亿元，连续八年上榜美国《财富》杂志“中国上市公司100强”。格力电器旗下的“格力”品牌空调，是中国空调业唯一的“世界名牌”产品。2008年，格力全球用户超过8800万。 |
| 上海 | 太仓市同维电子有限公司 | 国有 | 太仓市同维电子有限公司授权在国内使用的“T＆W”（同维）商标在业界享有盛誉。太仓市同维电子有限公司专业从事网络宽带通信设备，无线通信设备，网络设备，机顶盒，计算机板卡，计算机软硬件等产品的研发、生产、加工、销售。公司将引进全套先进的SMT生产设备、双波峰焊机及防静电设施、高速PHILIPS线体、DIP无铅生产线体等创造优质高效产能，月生产能力达200万件以上。 |

第四章 调研结论与人才培养解决方案

一、电子技术行业需求调研状况分析

电子产品在我们的生活中随处可见，家电、电子设备我们每天使用的手机、电脑等都是电子产品、新技术的发展电子产品更新换代很快，近些年我国的消费电子产品市场规模不断增加，2022年消费电子保持增长态势。在人工智能和5G技术下，电子产品将迎来新的发展。以下是2022年电子产品行业分析。

电子设备产品的高新技术不断地发展，促使电子产品生命周期正在进一步缩短，加速了电子产品的更新换代。有的电子产品制造商以适应新的发展思路，电子设备行业将分散的设计、开发、制造、装配进行革新和整合，使电子产品更趋向于使用标准的零部件组合产品，向以较低的价格提供更多不同的产品。

电子产品行业分析数据显示，2017年我国消费电子市场规模为16120亿元，2021年增至18113亿元，市场规模庞大。随着我国新冠肺炎疫情形势好转以及市场需求的恢复，预计2022年我国消费电子市场规模将达18649亿元，同比增长3%。

2022年上半年消费性电子市场受经济效应减弱、疫情及国际局势紧张、高通胀等冲击，再加上迈入传统淡季，相关应用如PC、笔电、电视、智能手机需求明显降温，下游客户陆续下修今年出货目标;车用、物联网、通讯、服务器等则仍维持不错的需求力道。同时，由于疫情扩散以及俄乌冲突持续，故供应链普遍透过建立更高的库存，以避免物料因运输受阻出现缺料的风险。

从电子设备行业细分产品看，智能手表和智能手环将引领行业出货量的增加，从电子产品行业分析显示，至2022年智能手表的出货量有望达到9.43亿块，占总出货量的49.53%，智能手环的出货量将达到4.55亿块，占总出货量的23.90%。

[智能家居](https://xueqiu.com/S/SZ399996?from=status_stock_match)是在互联网影响之下物联化的体现。据电子产品行业分析显示，全球智能家居市场规模预计将从2020年的783亿美元增长到2025年的1,353亿美元，在预测期内的复合年增长率为11.6%。在传统家居朝着“智能”化方向发展的趋势下，石墨散热膜的市场需求将进一步扩大。

未来随着5G、物联网、人工智能、虚拟现实、新型显示等新兴技术与消费电子产品的融合，将会加速产品更新换代，催生新的产品形态，推动消费电子行业保持增长态势，预计到2023年全球消费电子行业市场规模将达到1.11万亿美元。

今年上半年受到国内外各方面因素的影响，电子产品的市场需求有所下跌，不过新技术的出现也在推动电子市场的发展。

总体上看，我市电子信息产业发展前景看好。一是政策趋向有利于产业增长，政府大力发展计算机、物联网、集成电路、云计算等领域，为产业创造了良好的环境；二是国内外电子信息产品市场继续保持稳定发展，为我市产业发展提供了广阔的空间；三是我市提出的产业集群化发展模式提供了新的机遇，各地区能够更加充分利用自己的优势资源，融入并推动全市产业发展。

二、我校电子技术应用专业发展现状

**1．专业基础条件良好**

电子技术应用专业创办于1984年，是学校骨干专业，南川区重点建设专业。本专业现有18个教学班，在校学生955人。2020年招收7个专业教学班，招生人数380人。

本专业实习实训设备配置先进，数量充足。2010年，学校借助国家下拨专项经费80万元，南川区政府支持和学校自筹360万元，建成建筑面积1911平方米的“电子电工与自动化技术实训基地”，并投入使用。现实训基地包括制冷制热实训室、家用电器实训室、电子装配实训室、博西华家电一体化实训室，单片机实训室等共计17个实训室，拥有制冷制热、电子装配流水线、电视机维修、冰箱、洗衣机、热水器、单片机、光机电一体化（PLC）、发电机、电气安装与维修、空调冰箱组装与调试、电子仿真实验和化工等实训设备，共计299（台/套），设备总价值约900余万元。

本专业师资实力雄厚，拥有专任教师33人，其中专任专业课教师25人，占专任教师的75.76%，重庆市级骨干教师4人；双师型教师22人（其中技师15人，高级工1人），占专任专业课教师的88%；具有高级职称的教师7人，占专任教师21.21%；实习指导教师6人，均具有高级工及以上职业资格。聘请兼职教师10人，聘请行业领军人才1人。

**2．专业育人成效明显**

A、有成型的人才培养模式。电子技术应用专业是学校骨干专业，在人才培养模式上研究较多，与企业合作紧密，经过多年的探索，本专业已形成了理论与实践相融合、教学与生产过程相对接的“订单式”人才培养模式。

B、开展了成效显著的校企合作。学校先后与德国博世公司、西门子公司、韩国LG等多家世界知名企业建立了长期稳定的校企合作关系。电子技术应用专业对接企业建有校外实习工厂、实习基地5个。

C、育人成效明显。学生参加重庆市中职技能大赛每年均有斩获。近年来，本专业通过“订单式”培养人才，毕业生综合素质高，专业技能强，深受用人单位好评，就业率达99%以上，稳定率达90%以上。

三、电子产业发展问题

**1.电子产业发展中的问题**

我国是电子信息产品制造第一大国，但是行业规模与实力并不成正比。从国际产业价值链分工来看，我国仍处于全球价值链中的中低端，且以生产组装为主。我国电子信息产业长期存在缺乏核心技术、自主创新能力弱、发展受制于人等问题。在我国国民经济经济调结构、转方式，经济结构转型升级的大背景下，电子信息产业转型升级的压力尤其艰巨。

**2.电子技术应用专业职业教育中的问题**

电工电子是中等职业技术学校机械类专业的一门基础课程，其任务是培养学生掌握一定电工与电子基本知识。授课内容广泛涉及到基础性、应用性和先进性。针对中等职业技术学校的特点：专业种类多，学生基础知识的掌握参差不齐，同时教材当中的多数内容较为枯燥、抽象难以理解，在授课时要注意两个方面的问题，并且解决好这些问题，才能达到预期的教学效果，完成教学目标。电工电子类的教材对于初中毕业生来说，缺少基础性的学习，缺少高中物理的学习，缺少过渡，难度较大，涉及到的知识面无法连接贯穿，很难掌握及应用。同样对于高中毕业生而然，是一个继续学习，但是如果高中物理没有掌握好的情况下，这门学科对于高中生而言也是较为难掌握的。如果基础的理论掌握不好，那么在很大程度上会影响学生们将来实际动手操作能力。对于职业技术类学校的学生而言，实际动手的操作能力直接影响到将来的就业问题，所以，理论基础课程是不容忽视的。

四、我校电子技术应用专业发展中的问题

**1．专业建设上的不足**

A、校企合作需进一步加大力度。近年来，电子技术应用专业采用了“订单式”人才培养模式，有效解决了学生实际操作能力的培养和就业问题，但是，校企合作不够深入，企业参与教育教学活动不足，“订单式”培养的人才与企业岗位需求脱节现象严重，噬需进一步拓展校企合作的广度和深度。

B、专业课程设置不能完全适应技能型人才培养的需要。一方面，本专业现有的课程体系不能满足产业发展的需要，顺应市场需求培养出相应的人才。另一方面，现有的理论课程所占比重较大的课程体系也不能满足学生能力发展的需要。急需对企业的用人要求，岗位技能进行深入的调查，开发出能够满足企业用人需求，加大学生技能训练的课程体系。

C、“双师型”教师队伍有待进一步充实。随着本专业的发展与壮大，学校虽已制定了一些相关政策吸引人才、稳固师资队伍，并鼓励教师在岗提升学历技能。但在教师动手能力的培养，聘用有实践经验的行业专家、企业工程技术人员和社会能工巧匠等担任兼职教师工作方面力度不够，需进一步扩大“双师型”教师在师资队伍中的比例。

D、评价模式需进一步改革。学生评价中仅以理论知识考核为主或仅以专业技能考评为主的单一考评方式建构的评价模式难以考评出学生的实际能力，不仅无法给予学生一个全面、公正的评价结果，而且难以给教师的教学提供准确参考，无法为企业的用人提供准确的参考依据需进一步改革。

**2．专业教师师资还需内外兼修**

（1）专业教师素质参差不齐,视野狭窄

电子技术应用专业是一门高技术专业，我校绝大多数专业教师是由相关专业自学转型而来，尤其是专业基础课程教师。这些教师大多兼任班主任工作，平日工作繁重，因此在转型成功的基础之上少有精力再深入研究课程体系，改进教学方法，提升教学质量。同时部分教师由于人过中年，已无心深入课题，不愿意深造，又不把机会让给年轻教师，使得专业教师业务水平一直上不去。最后，核心课程仅由少部分本专业教师及行业教师承担，也加大了这部分教师教学压力。

电子技术应用专业处于快速发展的状态，专业课程设置数量多、涵盖面广，师资需求大，造成本专业师资数量不足。同时，这些老师长期处于教育第一线，与社会实践联系不够紧密，不熟悉企业生产实际，教育教学视野较为狭窄。

**（2）教师培训机制还未健全，专业教师专业技能因脱离社会发展不升反降。**

学校师资力量因扩招而造成专业教师周工作量大，专业教师在周课时二十节左右的情况下，同时兼任班主任工作，使得专业教师无暇顾及自身教学能力的提高。这些教师往往毕业之后即进入学校，他们从学校进入学校，缺乏社会践经历。数据显示，我专业“双师”比例较高，但是这些教师多是通过自学考证取得，实践经历不够。而学校教师培训工作的开展往往具有面小、时间受限性大的特点，没有建立科学的培训机制。因此，专业教师大多闭门造车，与社会和岗位脱节的情况极其严重。

为了符合本专业实训实作多，课程更新快的教学要求，我校从企业生产一线聘请专家、工程师以及高级技师等为学生授课或指导学生实训，强化实践教学，促进本专业教师知识的更新和产学研结合能力的提高，同时，他们娴熟的专业技能和丰富的社会知识，职场经验也可促使学生自觉提升专业技能，踏入社会少走一些弯路。但是，由于他们的特殊身份，在教学管理上与学校往往存在一定的距离，这些人员的工作积极性也很难完全发挥。

**（3）人才培养模式滞后，课程体系经年不变，教师知识固化。**

在对行业培训机构的调研中了解到，他们多设置有专业的调研部门，与社会企业紧密沟通，对人才需求密切掌控，因此基本上能实现课程体系半年更新一次。对于社会未及更新的课程，他们将组织专家进行课程编写内部流通。但是职业学校的课程设置基本上五年不变，缺乏专业的调研机制，造成课程设置无法满足社会需求，教师知识不会主动更新，也无从更新，从而培养的学生识软件、懂操作，却不能贯以实际。企业招收进去以后，不能马上安排工作，致使企业对中职生招聘兴趣浓度降低。

五、电子技术应用专业改革方向

结合中等职业教育的培养目标，电工类专业教学改革应以工作过程为导向的课程体系，构建“理实一体”教学模式，以培养学生的专业实践能力和学习能力为重点。所以本专业教学改革的思路是：

**1.转换角色，确立学生的主体地位**

突破传统的教育教学观念，摒弃以教师、书本和课堂为中心的教学方式，树立以学生为主体，教师为主导的现代教育思想。

教学过程中要实现教学角色的四个转换：即教师由讲授者变为学生学习的指导者、组织者；学生由接受者变为主动学习者；多媒体、实验设备从演示工具变为学生的认识工具和训练工具；教学过程由传统的分析讲授变为学生探究问题、解决问题的过程。更新传统教育观念，树立以培养学生专业实践能力、创新能力、继续学习能力所体现的素质教育观念，是深化教改的迫切需求，也是构建新型教学模式的前提条件。

**2.建立实践教学体系**

加强实践教学不能仅仅是实践内容和时间的增加，重要的是对本专业的职业能力进行科学的分析研究，建立从培养基本能力到专业综合能力的实践教学体系并进行合理的时间安排，融入教学计划，贯穿于学生从入学到毕业的整个过程。

按照以上的思路，提出教改措施：

**（1）制定科学的符合职业岗位要求的教学计划**

对本专业的职业岗位群进行科学全面的分析和合理分解，确定专业能力规格是制定教学计划的关键，制定新的教学计划应以实现能力培养规格要求为目地，合理的安排各教学环节，构建新的以理论、实践教学互为补充，以培养专业能力为目标的教学体系，结合第二课堂和社会实践活动，最终使学生通过劳动部和国家相应部门的考核鉴定取得技能证书和等级证书，达到培养目标。

**（2）改革教学方法和教学手段**

本着培养学生自学能力、创新能力促进学生个性发展和全面发展的原则，利用现代先进教学设备和教学方法，构建“理实一体”的教学模式，即打破理论课、实验课和实训课的界限，将专业课程的相关教学环节相对集中，恰当地创设课题，归纳要点，科学地组织学生参与课堂活动，采用工作过程的行动导向教学法方，充分利用多媒体课件等现代化教学手段，就能全方位调动学生学习积极性和学习兴趣，是解决时间与内容间的矛盾，进一步开发教师想象和创造力，形成教学互动、教学相长的良好氛围，大大缩短教学时间，达到良好的教学效果。积极加强建设“理实一体化”的教学环境，以现有电子专业部实训室为基础，以满足培养学生实践操作技能的需要为基础，结合行业企业对员工培训资源的需求，通过与企业合作，进一步完善实训条件，满足学生在电子工艺方面的实训要求。

**（3）调整教学计划**

尽快组织编写出适合新形势发展的教学计划，开发符合新教学模式的各类精品教材。

**（4）更新教学设备**

加大教学设备和实训设备的投入，继续拓展校外实训基地，扩展“订单式” 培养的市场空间。建立家用电器实训中心、电子产品生产流水线实训室等，实现基于工作过程的教学，从而提高教学质量。

**（5）加强思想道德素质方面的培养**

在培养学生掌握专业知识和专业技能的同时，应高度重视培养学生良好的思想道德品质。

**（6）调整课程结构**

对学校课程设置和教学的要求：为开阔学生的视野，增加学生的实际经验，企业建议在课程教学过程中大量引入企业的实际案例，采用逆向处理的教学方式，提高学生分析问题，解决问题的能力，企业表示主动提供这方面的资料，同时提供经验丰富的技术人员作为兼职教师到学校为学生授课。

毕业生对企业组织关系和管理制度缺乏了解，例如企业中如何进行生产调度和管理；针对如何正确应对突发生产事故的问题，建议在课程体系增加电子制造企业管理方面的课程，让学生更多地了解电子制造企业的文化，熟悉电子制造企业的管理结构，明确岗位职责。

**（7）改革考核评价体系**

电子技术应用专业同企业合作共同制定《学生教学实习、顶岗实习考核评价办法》，将校内课程的评价与校外企业实习的评价相结合，形成考核评价体系变为融入企业内部人力资源管理机制的“企业型”考核评价体系；将企业给出的总结性评价变为涉及学生学习能力、动手能力、技术能力、思考能力、团队协作能力等以能力为导向的多元化评价和开放性评价。

六、对电子技术应用专业建设的几点建议

**1.培养模式创新**

中等职业教育是以培养生产、建设、管理、服务一线的中等技术应用型人才为目标，离不开产业、企业的需求导向，而产业、企业拥有中等职业教育的巨大可利用资源。我们已经认识到：职业教育需要行业、企业的深层次参与。实施“企业‘下单’、学校‘接单’”、校企共同制定培养方案、专业承担的“订单式”人才培养模式。“订单式”人才培养模式的实施建立在专业和企业合作基础上，学生的学习、训练内容完全按照企业的岗位需求开设，既有学校的学习、训练，又有来自企业的培训，实现了学生学习技能同岗位能力要求的无缝对接，有效的提高了学生的就业能力。企业方面，提供人力资源需求计划、行业发展趋势分析、相关职业能力需求和岗位实践操作技能；学校提供其发展规划、专业设置论证、专业教学计划和课堂理论教学内容；二者进行相互之间的论证讨论后签订人才培养协议，即企业向学校提交人才需求“订单”，学校则依单数量、技能要求确定教学内容，制度教学计划，并改革教学模式，培养企业所需的人才。专业设置瞄准经济与产业结构调整的走向，在广泛调研的前提下，组成由企业、学校参加的专业指导委员会，对人才需求预测、产业发展前景分析、人才培养目标、教学计划安排、主干课程设置、能力结构要素、专业开办条件以及专业建设的社会可利用资源等方面进行评议、论证、审核；在此基础上，决定该专业设置与改革方向。

**2.开展工学结合、校企合作**

开展互动性的工学合作。本专业将充分利用南川区职教集团的丰富资源，搭建企业与专业的交流平台，深化与行业、企业之间的合作。广泛利用南川职教集团资源优势进行行业、企业调研，共同开展教学、科研及相关服务活动。加强双方交流，互派人员，借助企业资源打造本专业“双师型”教学团队，即学校、企业共同实施的中等职业教育。这种深层次的合作，是将学生培养全过程的绝大部分内容由学校、企业合作完成，企业已经成为“育人主体”的一部分；学校结合中等职业教育“以就业为导向”的特点，依据电子技术应用专业办学的需要，邀请职业教育专家、企业高级技师、行业专家同学校教师共同组成重点专业建设指导委员会。通过南川职教集团搭建的平台，学校从企业聘请行业企业专家，能工巧匠作为兼职教师，参与学生的培养。学校派遣教师到企业参加生产性实践，教师进入企业充当一线工人，亲身体验真实的生产过程。加强校企共建实训基地，在与原有15家合作企业深化合作的同时在两年建设期内新增4家校企合作企业，使得总数达到19家，满足学生校外实训和顶岗实习的需要。校企双方共同加强“订单式”人才培养模式的实践研究和探索，按照“人才共用、场所共建、设备共享、利益共赢”的合作原则，丰富校企合作形式，强化校企合作管理制度建设。工学结合必须体现职业性，以就业为导向，以职业能力培养为主要目标，通过“半工半读”、“工学交替”、“任务驱动”、“顶岗实习”、“订单培养”、“产学一体”等形式，应针对不同专业的特点，体现出不同的行业背景和社会需求，适应区域经济发展建设的要求，办出专业特色。积极与用人单位签订“订单式”人才培养协议，共同制定人才培养计划。积极与企业、行业合作共建校内生产实训基地，以实现前校后厂的教学模式。而企业因此也反哺学校专业建设，提供校外实习基地、为设置在校内的实训基地提供了仪器设备并提供教师挂职锻炼岗位、受聘承担部分教学任务及其它合作项目；在学校、企业和学生“共赢”的过程中，企业还为提高学生的实际工作能力、解决就业提供了许多方便条件；因而工学结合使教育教学质量得以提高，毕业生充分就业。

**3.实施双证书培养制度**

实施双证书培养制度，既是进行人才培养模式改革的重要内容，也是提高毕业生就业率的重要保障。学生经过三年的学习，修完教学计划规定的课程，经考试、考查合格，按要求完成毕业实习和设计，颁发毕业证书。同时应取得教学计划要求相应的岗位职业资格证书。双证培养在我校早有实践，并建立了国家职业技能鉴定中心，取得了很大成效，毕业生接受双证书培养的比例达到100%，推动了毕业生的就业。

**4.积极组织技能竞赛，以赛促学，以赛促教**

技能竞赛是职业学校质量体现的关键点，其水平的展现体现在水平，决定于教师。为促进师资的持续发展，有效提高，可在内部实行教师技能竞赛，还可组织教师积极指导学生参加校内外专业技能竞赛，并予以适当物质奖励以作肯定和鼓励。

**5.加强青年师资培养，改善师资学历结构**

电子技术应用专业是个年轻化的专业，更新快，发展迅猛。青年教师思维活跃，学习能力强，但是闯劲有余、教学经验不足，初级职称比例过大，往往工作缺乏激情，甚至愿意调离教育工作岗位，这既束缚了本专业教师的成长与整体素质的提高，也给专业教师队伍带来不稳定因素。因此，从长远考虑，一方面应加强青年师资培养工作，鼓励青年教师学历深造，为青年教师创造科研机会，提升他们的学历学术水平；另一方面对优秀青年教师还可增加外出培训、企业挂职的机会学习新技术，使其在专业方面长足发展，为专业更新储备教育资源。

**6.关于师资队伍的建设**

无论是学生综合素质的提高，还是创新意识的培养，无论是学生实践能力的提高，还是课程内容的更新等等，师资队伍建设和教师素质的提高应先行一步。

因为缺乏将理论教学与现场生产经验有机结合的教师，缺乏对实际问题、实际操作等深入了解的师资队伍，而要求学生将专业知识有机结合、使学生具有特长，都是空谈而已。因此，专业部应有计划、有目的让教师进行相关培训，支持专业教师提升学历或学位，参加国家、省市级组织的各类技能提升培训、聘请专家进行教研教改专题报告、鼓励专业教师参与企业产品开发、技术革新等生产活动等方式，为教师创造更多对外交流学习的机会；鼓励教师讲授多门课程，并积极参与科研和课题研究，这样才能造就一支真正适合电子技术应用教育教学的师资队伍；提升教学团队的整体水平，向教师队伍注入企业文化、新知识、新技术、新工艺、新方法，加强教师队伍课程开发、课程教学、顶岗实习指导等方面的实力，通过南川职业教育集团、合作企业聘请企业兼职教师10名，组织对其进行教育理论、教学方法、教师从业规范等方面培训，使他们尽快掌握教学规律，具备较强教学理论知识，提高教学水平；鼓励教师积极开发精品专业课程，教师在开发项目过程中，提高专业素质，要真正打造一支结构合理、专兼结合的高水平师资队伍，全面提升教师综合能力。