

1、校级专业群相关

江苏省仪征工业学校

仪工字（2021）1号

关于认定校级职业学校现代化专业群的决定

各处室、系部：

根据省教育厅省财政厅《关于推进职业学校现代化专业群建设的通知》（苏教职〔2015〕38号）要求，我校开展2021年仪征工业学校职业学校现代化专业群认定工作。经各系部申报，学校组织专家评审，认定电子信息工程技术等5个专业群为仪征工业学校现代化专业群。

附件：2021年仪征工业学校现代化专业群认定名单

江苏省仪征工业学校

2021年5月18日

附件：

2021 年江苏省仪征工业学校现代化专业群认定名单

序号	系部	现代化专业群名称
1	电子信息系	电子信息工程技术专业群
2	机电工程系	机电技术应用现代化专业群
3	现代服务系	化工专业群
4	电气工程系	电气自动化专业群
5	汽车工程系	汽车专业群

仪征工业学校电子信息工程技术类专业概况

电子信息系坚持秉承“高端引领，精致管理，创新发展”办学理念，深刻解读“新时代职业教育”“职业教育三教改革”“互联网+”、“工业 4.0”、“中国制造 2025”等新概念，积极研判江苏经济新常态，从学校发展的大局出发，充分利用高端平台，深化产教融合，培育打造特色电子信息工程技术类专业群。

一、专业群发展基础

电子信息系的前身是原仪征工业学校创办于 2003 年的电子信息专业办，2009 年更名为电子与信息专业部，2011 年和仪征技师学院、仪征广播电视大学合并后成立电子信息系。

本系部现设有汽车电子、电子技术应用、光电技术、计算机网络应用、电子商务、工业互联网与大数据、计算机动画制作、电子竞技运动服务与管理等 8 个专业（其中电子技术应用专业为江苏省重点专业、示范专业，电子商务专业、计算机动画专业和计算机网络技术专业为江苏省重点专业，电子技术应用专业为全国首批示范性职业学校重点建设专业）。全系全日制在校生 625 名的规模。

拥有光电技术、SMT 实训、汽车电子仿真、电子商务、微机、EDA 教学实训教室数 10 个（其中光电技术实训基地为第 46 届、47 届世界技能大赛光电技术项目江苏省选拔赛承办基地，中国集训基地），电子商务直播创业基地 1 个，专业设备总值 1100 余万元，可同时容纳 400 名学生同时实习，已基本满足我系专业实训教学的需要。

现有群教学团队成员 34 名，其中专业教学团队成员 27 人，群专业在籍学生数 625 人，师生比 1: 23.1。

群专任专业教学团队成员 20 人，本科以上 20 人，占比 100%；研究生学历（或硕士学位）8 人，占比 40%；正高级职称 1 人，副高级职称 9 人，占比 50%；获得高级工以上职业资格人数 19 人，占比 95%；获得技师以上职业资格或相关专业教师系列中级以上技术职称 20 人，占比 100%。

行业、企业兼职教师 7 人，占群专业教师比例 25.9%，具有技师以上职业资格证书 7 人，占比 100%；具有高级技师职业资格 4 人，占比 57.1%。

此外还拥有江苏省职业教育陈恩平电子电工技术名师工作室、扬州市陈恩平技能大师工作室、江苏省专业带头人 4 人（陈恩平、牛万斌、李林、景玉荣），扬州市专业带头人 4 名（王文兵、束颖丹、周爱明、吴九宽）、扬州市中青年骨干教师 1 人（田勇）。

二、专业群主要成绩

1、电子（汽车电子、电子技术应用、光电技术）与信息（计算机网络应用、电子商务、

工业互联网大数据、计算机动画制作、电子竞技）两大专业主干群初步形成，专业建设水平逐步提升。

“十三五”期间，在学校的大力支持和专业建设专家指导委员会的指导下，紧紧瞄准地方汽车电子与互联网产业需求，围绕专业建设目标，遵循“一个定位、两个转变、三个整合、四个强化”（即通过广泛的社会与行业调研，与专业建设指导委员充分的讨论与论证明确了专业定位；完成从传统应试教育向全面素质教育的转变，由继承性教育向创新性教育的转变；从学校的实际出发，整合教学资源、整合课程结构、整合教学内容；坚持人才服务社会的宗旨，强化技能训练，强化实践性教学，强化学生创业创新能力和学生的自我发展能力）的基本思想，形成了“岗、课、证融通，校企共育”的富有特色的应用型人才培养模式。

2、积极促进校企合作，深化产教融合，“一班一企”成效显著

2018年起，我系在电子商务专业中试行“一班一企”人才培养模式，先后聘请黑牡丹(集团)股份有限公司技术总监邓建军高级工程师（百名感动中国人物、国家级技能大师）、同济大学汽车学院副院长谭丕强教授、同济大学交通学院磁悬浮实验室副主任潘洪亮教授、江苏同征汽车电子零部件有限公司董事长沈伟（同济大学博士）和重庆电子工程学院陈良教授（国家级技能大师）为专业建设委员会委员和省电子名师工作室指导专家，为我系专业建设和发展方向积极献言献策。在校企之间建立“交流共研”、“协议共拟”、“学生共招”、“方案共商”、“大纲共定”、“基地共建”、“管理共担”、“课程共教”、“能力共评”、“就业共荐”的“十共”特色平台，有效实现学校、企业、学生三方的共赢。截止目前，在“一班一企”人才培养模式试行及推广下，我系已建成“上海乐宝日化‘一班一企’电商班”、“同征汽车‘一班一企’精英班”、“金山国际玩具城‘一班一企’电商班”、“厚溥教育‘一班一企’工业互联网大数据班”、“唯康教育‘一班一企’光电技术班”、“仪征融媒体‘一班一企’影视制作班”。“一班一企”人才培养特色先后在海南省名师交流活动及常州工学院承办的全省职教后备正高级教师培训班作交流，并得到人社部教育专家黄景容教授肯定。

3、深化教学改革与管理，形成了一大批教学改革成果

“十三五”期间，我系已构建起一个层次合理、功能完善并相互融通的实践教学体系。根据应用型人才实践能力培养的要求，结合学科和专业发展及人才培养的新特点，构建了相对独立而系统的实践教学体系，将各个实训教学环节通过合理配置，按照不同的模块和层次，以不同的课程（项目）安排独立的实训课程，现已形成由课程单项性实训、课程综合性实训、专业综合性实训、创新实训、创业实训等组成的实践教学项目体系，全面提高了学生的综合素质。

“十三五”期间，我系《电子商务专业》被评审为江苏省精品建设课程，《汽车电子技术》《电子商务美工》评审为扬州市精品课程。主编或参编正式出版的教材 10 余部，撰写或发表在中文核心期刊学术与教研教改论文 40 余篇，主持完成省级教改课题 3 项（陈恩平两项、田勇 1 项）、主持在研省级课题 1 项（万文兵），主持在研扬州市级课题 2 项（田勇、束颖丹），主持在研仪征市级课题 1 项（武晓燕），并参与多个省市级课题研究（核心成员），申报国家专利 20 余项，电子商务专业还被人社部职业能力建设司确定为职业能力培训包开发单位。

4、加强实训基地建设，建立了适用于高技能人才培养模式并具备自身特色的校内外实训基地

（1）校内实训基地

自开展“一班一企”校企深度合作以来，我系与中移铁通扬州分公司校企联合申报成功江苏省电子技术生产性实训中心、与江苏同征汽车电子科技有限公司联合申报成功江苏省汽车电子产教融合实训基地、江苏省电子商务人才培训基地、第 46 届世界技能大赛光电技术省选拔赛及集训基地，校企共建电子商务线上线下体验中心示范基地、淘宝直播培训基地和“新仪坊”大学生电子商务创业孵化基地，引进企业共建计算机广告实训基地。

（2）校外实训基地

为了培养适应生产、建设、管理、服务第一线岗位需要的高级应用型人才，不断提高和加强学生的实践应用能力，我系先后与扬州可瑞尔电子科技有限公司、扬州杨杰电子科技有限公司、中移铁通扬州分公司、江苏同征汽车电子科技有限公司、扬州依利安达有限公司等多家知名单位建立合作关系，努力实现人才培养与社会需求的近距离对接。学生通过在校外实训基地进行课程实训、顶岗实习，在进一步巩固专业知识的同时，也为毕业后尽快适应工作岗位需要打下了坚实的基础。

5、广泛开展或参与社会化培训

自 2016 年起，先后与扬州创享电子商务有限公司合作建立电子商务线上线下培训中心，承办京东黄埔特训班 11 期，与社会培训部共同为仪征残委、陕西吴堡政府承办电子商务培训班 6 期。2020 年起，与企学办共同为依利安达、万润电子等企业开展学徒制培训。

五、人才培养质量显著提高，服务社会的能力不断增强

“十三五”期间，我系认真执行人才培养方案，落实培养目标，在坚持专业培养目标与社会需求相适应的同时，着力在教学上下功夫，不断深化教学改革，完善质量监控体系，创新培养模式，重视学生综合能力与综合素质的提高，毕业学生的“双证率”（毕业证与技能证、岗位资格证）平均为 95%，毕业生的一次就业率达到 98%，专业对口率达到 95%。同时，我系

积极参与企业新型学徒制改革，利用学校先进的实训资源和雄厚的师资力量，为企业员工提供新技术、新工艺、各种技能培训，并安排专职教师到企业开展了技术开发与服务工作，解决了多项企业技术难题。

2016 年以来，我系组织学生参加省内外各级各类竞赛 30 余次，获得省级以上表彰数 10 个，扬州市市级以上表彰 30 余个。2016 年电子产品组装与调试、网络综合布线项目中职组均为扬州市第一名，计算机纵横码 CKC 杯大赛多次取得第一名，2018、2019 连续两年获得全国计算机信息设计大赛二等奖、江苏省一等奖，2018 年江苏省职业院校创新大赛二等奖，全国第八届江苏省中等职业学校文明风采竞赛中，刘汶、赵文燕获创业计划项目二等奖、刘悦获职业规划设计项目三等奖；文豪、常鑫在“快克杯”江苏省第九届 SMT 焊接技能竞赛暨全国电子制造行业焊接能手选拔赛中分别获学生组二、三等奖；李新磊和张宝宝在第 46 届世界技能大赛光电技术项目江苏省选拔赛上勇夺第一、第二，其中李新磊在全国首届职业技能大赛中取得大赛第七名的好成绩，并顺利入选国家级集训队。第 47 届世界技能大赛光电技术项目江苏省选拔赛即将在我校举办，我校选手有望在大赛中取得好成绩，并代表省赛选手参加全国第二届职业技能大赛光电技术项目竞赛。

三、专业群发展的指导思想、基本原则和定位

（一）指导思想

以党的十九大和习近平新时代中国特色社会主义思想 and 关于教育的重要论述为指导，全面落实党的教育方针和全国教育大会精神，主动适应经济、社会发展需求，不断推进学科专业建设，挖掘内涵与拓展外延并重，改造老专业与增设新专业相结合，培育优势学科和特色专业，优化学科专业结构，紧密结合仪征及长三角地区电子信息产业发展现状，以培养适应生产、建设、管理和服务等第一线亟需的中高级技能人才为根本任务，把电子信息系建设成为高水平、有特色的电子信息领域中高级应用型人才培养、科学研究和科技服务基地。

（二）基本原则

1、坚持服务经济的原则。牢固树立以服务为宗旨、以就业为导向的建系理念，积极服务地方经济建设和社会需求，立足于仪征、扬州及周边地区的汽车电子、大数据和电子商务等产业，大力培养适应生产、建设、管理、服务第一线亟需的中高级技能人才，同时与企业建立合作双赢的伙伴关系，参与企业的技术开发、技术服务、职业培训。

2、坚持人才强系原则。本着以人为本的理念，优化教师队伍结构，提升学历层次，打造一支“双师型”专业教师群体，培养一批具有省内领先水平的专业带头人、学科带头人和一批学有所长、术有专攻、创新能力强的骨干教师，为我系专业建设的持续发展提供强有力的

人才支撑。

3、坚持文化立系原则。“6S”管理模式和“德技双馨考核”是仪征工业学校的核心竞争力，也是系部日常管理工作的“精髓”。只有优秀的学校文化才能孕育出优秀的系部管理，驱使师生在共同价值观基础上形成共同向往的行为，为系部和个人提供可持续发展的原动力和支持力。

4、坚持创新活系原则。没有创新的职业教育是落后的教育模式，是没有生命力的教育。要关注学生管理制度的创新，要大力倡导师生就学校和系部管理、教育方法、教学改革、专业建设等方面提出新思路、新方法、新措施。

（三）基本定位

“十四五”期间，电子信息系将遵循“立足仪征，服务扬州，面向江苏，逐步走向全国”的发展思路，力争通过5年的努力，使电子信息系成为具有鲜明学科专业特色、教育质量稳步提高、高层次教育逐步发展的中高级应用型人才培养基地，成为仪征特别是宁镇扬地区解决汽车电子、光电技术、电子商务专业人才供需矛盾等重大问题的重要培养基地之一，同时在课程建设、教育质量、教科研、系部管理和办学效益等方面处于江苏省内较高水平。

四、专业群发展的总体目标与主要工作

（一）总体目标：

积极应对电子信息产业、现代制造业和地方社会经济发展的形势，进一步调整优化师资队伍结构，发挥名师工作室、技能大师工作室的示范引领作用，引领好五个专业团队，即汽车电子专业团队、单片机与机器人专业团队、计算机网络专业团队和电子商务专业团队以及组建中的工业互联网大数据团队，以创新创业、各项大赛为抓手，设立项目带动，培养打造品牌专业、建设精品课程；围绕学科专业发展，凝练科研方向，提升科研水平和服务能力，取得一批具有较高水平、地方特色鲜明的科研成果，使系部具有人文化的教育环境，人本化的管理制度，专业化的师资队伍，实现系部学科专业整体水平的全面提升。

1、高质量 强调教师和学生素质的全面提高。首先在队伍建设上，让每一个教师更新观念，展示才华，创造和积累自己的“教育教学财富”，把做研究型、学习型教师作为努力方向；其次在教育方法上，要积极运用现代化教育手段，探索培养学生自主发展的途径；最后在教学评价上，要摒弃唯成绩论的单一评价体系，以形成全面的、科学的、有利于学生发展的全方位的多元评价体系。总之，要让每一个学生得到全面、主动、和谐的发展。

2、创特色 精心打造“自主合作探究”的小组合作学习课堂教学模式，在有创造性的有特色的教育活动中，把学生培养成有健全人格、有进取精神、有创造能力和实践能力的准社

会精英，努力把系部办成家、校、企合作的窗口。

3、争一流 在院党委、院长室的领导之下，系部自身形成一流的民主科学管理制度，有一支素质精良的一流干部教师队伍，力争使系部的办学水平、教育质量在省内外电子信息专业兄弟学校中处于前列。

（三）主要工作

根据我校现有办学资源，基本思路是做大做强电子技术应用、汽车电子、电子商务，做精做专光电技术、计算机网络应用、工业互联网大数据等专业，主要做好以下工作：

（一）继续发挥好校园网络和公众号平台的宣传作用，高效、高质量报道系部教育教学活动。

（二）继续加强师德建设工作，严肃工作纪律，严格考核制度，以优良的教风，用科学的态度和高度的责任心严谨治学。以名师工作室和技能大师工作室为平台，以专业带头人和学科带头人、中青年骨干培养为核心，致力于培养青年教师，使他们在学科领域能脱颖而出，为我系增加发展后劲奠定坚实的人才基础；

（三）继续推进“江苏省汽车电子产教融合实训基地”建设，加快推动成立仪征市汽车电子产教联盟。以省精品课程《电子商务运营》建设为契机，完善电子商务线上线下体验中心建设，做好新仪坊创业街运行管理及考核工作，建设精品课程，培养打造品牌专业。同时做好我校选手备战第46届世界技能大赛光电技术项目中国赛区选拔赛的集训工作。

（四）继续稳定地扩大校企合作办学的规模，联合政、校、企组建汽车电子产教联盟，进一步开展科研交流和科研合作，尤其是要与高水平大学相关院系建立稳定的科研合作机制和交流机制。对电子和信息类两个主干专业准确预判和把握市场动向，及时细化和调整人才培养方向，做好与上海乐宝日化、金山（国际）电商玩具城、上海济鼎实业有限公司、厚溥教育、唯康教育、仪征融媒体等“一班一企”人才培养模式推进工作。

（五）加强系部师资队伍培养和教科研工作，在全系内积极宣传学校激励师资队伍培养政策，鼓励教师积极运用云班课信息化教学手段及平台，推进教学改革，提高教学质量。鼓励参加各类各级技能大赛、课堂教学竞赛、微课竞赛、创新大赛，鼓励教师积极撰写论文，申报课题，鼓励教师申报省、市、国家级专业带头人、教学名师和骨干教师。按照省“电子电工技术名师工作室”建设标准，带好名师团队，在全系中开设公开课、示范课、研讨课，积极发挥示范带头作用。

（六）继续加强学生管理，以学校护航成长方案为抓手，狠抓“6S”管理，在学生中广泛开展人文素养活动，学生管理工作进一步精细化。重点抓好青海海南州、陕西吴堡等外地

生管理，继续开展党员干部一对一结对帮扶，把外地生管理落到实处，不留真空，同样让他们感受到我们的温暖。

（七）结合本系专业和师资优势，保持与行业、企业的密切联系与良好的合作关系，及时掌握仪征电子与信息产业政策与产业结构调整的情况，定期进行人才需求的市场调查和人才预测，及时了解人才培养需求，共同建设专业实训基地。同时主动协助企学办对接地方产业园区，努力为企业特别是中小型企业提供技术服务，开展电子技术类、计算机类、网络组建及维护类项目培训，提高我系的办学水平。

仪征工业学校机电技术应用现代化专业群概况

为贯彻落实国家、省教育规划纲要和全国、全省职业教育工作会议精神，根据《省政府关于加快推进现代职业教育体系建设的实施意见》、《关于推进职业学校现代化专业群建设的通知》要求，我校积极推进了机电技术应用现代化专业群建设。按照“突出优势、聚焦特色、创新机制、打造品牌”的建设思路，机电技术应用现代化专业群建设极大地提升了我校办学水平和服务经济社会发展能力，为各地经济社会持续快速发展特别是产业结构转型升级作出了重要贡献，现对我校机电技术应用现代化专业群建设工作总结如下。

一、机电技术应用现代化专业群概况

专业群由机电技术应用、数控技术应用和模具制造技术和计算机辅助设计与制造 4 个专业组成，其中核心专业机电技术应用专业连续招生 20 年以上，专业组合科学、结构稳定，适应职业岗位迁移。其中机电技术应用、数控技术应用、模具制造技术为学校重点建设专业，机电技术应用专业被评为全国一体化课改试验点、江苏省示范专业和扬州市现代学徒制试点，数控技术应用专业为第一批国家改革示范校重点建设专业，模具制造技术被评为扬州市示范专业，计算机辅助制造被评为扬州市重点专业。专业群组合科学，结构稳定，构建思路清晰，各专业定位明确，相关专业与核心专业优势互补，促进专业间合作与共享，形成合力。专业建设方向与扬州市、仪征市产业对接紧密，适应行业和地方经济的发展，充分体现专业特色和专业优势，具有引领和示范作用。

专业群重在向企业培养机械制造技术、模具制造技术、数控加工技术、智能制造技术、机电产品设计与制造技术、机电设备应用与维修、机电产品应用与维护、机电产品营销、电气控制系统运行与维修、电气设备安装与维护人才，为社会上培养了大量紧缺的先进制造类和汽车类专业高素质、高技能应用型技术人才。与此同时借助仪征汽车工业园区、经济开发区等区域经济特点，打造生态型“现代学徒制”试点。学生对所学知识的实际应用能力强，工作适应性好，社会需求量大，服务面广，深受社会欢迎，良好的办学效果已赢得了良好的办学声誉，并促成更大的办学规模。

专业群的实训中心是机电类专业人才培养的实践教学基地，实训中心有大众汽车机电一体化能力培训中心、有钳工实训车间（228 工位）、机加工实训车间（车、铣、钻、磨、刨等 50 余台）、数控实训车间（数控车、铣、加工中心、线切割、电火花等 30 余台）、机电技术应用现代化专业群综合实训车间（festo 液压气动实训平台、自动化控制平台、柔性自动化生产线、光机电一体化工作台、机械加工工艺与装配工艺系统等 32 台套）、有机械设备装调实训室、机电设备维修实训室、数控维修实训室、三坐标技术测量室，还设有电工、电子、

PLC、电力拖动控制、单片机、传感器、力学、机械设计等实验室及机械基础、模具基础陈列室，实验实训设备先进，条件优越，实践教学管理规范，实训场地的面积约 3000 m²，设备总价值超过 1200 万元，满足群内及相关专业学生进行实训。此外，专业群积极开展校企合作，与上汽大众等 10 多家企业签订校外实践教学基地，为促进人才培养模式的创新及学生的实习、就业等创造了良好的条件，使学生的专业技能和综合素质训练得到充分保证！

二、项目建设完成情况

在专业群建设过程中，学校专门成立专业群建设领导小组，下设建设办公室，负责各项管理制度的制订、建设任务的分解、实施、检查和督查等，层层落实任务，责任到人。在建设过程中，定期召开协调会和分析会，讨论解决一系列具体的问题。同时，学校设有“现代化专业群建设专题网站”，目前主要建设完成情况如下：

（一）积极推进人才培养模式与课程体系改革

1. 深化和完善人才培养模式

成立了机电技术应用现代化专业群建设委员会，通过校企合作，共同制订了机电技术应用现代化专业群人才培养方案及专业群 4 个专业的实施性教学计划；企业针对实际岗位对知识和技能的要求，在方案中进行了细化，对行业的前沿知识在选修课中进行渗透，实现专业教学要求与企业（行业）岗位技能要求对接，推行“双证书”制度，实现专业课程内容与职业标准对接。积极推进与企业进行联合招生、联合培养的“现代学徒制”培养模式，实行校企协同双主体育人。校企合作共同开发专业课程和教学资源；积极试行灵活多样的教学组织形式，将教学过程和工作过程紧密结合，校企共同完成教学任务。

学校围绕机电技术应用现代化专业群培养目标，通过引企业进校园、学生进企业见习、学校开展职教活动周等形式加强职业道德和职业素养教育，突出职业素质及职业精神培养，加大兴趣小组、技能大赛、社团、技能鉴定等活动力度，培养学生就业、创业能力，继续实行中高衔接办学模式、实现学生就业、升学深造全面发展与多路径成才搭建“立交桥”。

2. 努力推进教学模式改革创新

机电技术应用现代化专业群在教学过程中积极采用项目课程教学，以工作过程为导向，设计典型的教学情境；课堂与实训室（中心）一体、仿真教学与实训，实现真实情境下的教、学、做；重点采用“项目导向，任务驱动”教学法；核心职业能力，设置单独实训环节，强化训练；坚持“做中学、做中教”，并注重因材施教；文化基础课实行分层教学，并实施了基本学分加特长学分替换的全面学分制模式，以走班制、导师制形式开展社团活动、创业教育、心理健康教育和财商教育，从而增强了教学过程实践性、开放性和职业性，有效地对接生产

过程。在信息化教学模式下进行交互式教学，开通了网络教学空间和学习空间。近 3 年师生参与各种竞赛活动，获得国家级奖项 3 个，省级奖项 8 个。与企业合作取得专利 12 项。将理论教学、知识学习、实践指导、技能训练有机融合，逐步实施“教、学、导、训”一体化教学模式。

3. 实施课程体系改革

围绕机电技术应用现代化专业群特定的“服务域”，设置了“群平台课程”6 门、“专业方向课程”5 门、“群选修课程”5 门，形成 4 个专业间彼此联系、共享开放的课程体系。建成的群资源库课程占全部群平台课程比例 54.5%，建成省级以上共享精品课程 1 门，共享网络课程 3 门，自主开发了 6 门校本专业群技能课程。

4. 形成“四评合一”的评价模式。评价体系中加入了企业元素，通过与企业交流，将企业的相关文化知识，产品知识与操作常识引入考核体系，在专业技能考核中对接企业，注重能力本位的核心思想，使企业技能考核与企业案例相结合，通过对综合能力的考核，测评学生的职业能力。将一些技能实训纳入学业成绩考核体系，提高学生在校期间取得认证的能力。通过以上考核模式，形成了企业、社会、学校、家长共同参与的“四评合一”的学生评价模式。

（二）加强师资队伍建设，构建专业群优师团队。

机电技术应用现代化专业群加强“双师型”教师和骨干教师培养制度建设，完善保障机制，实施名教师培养工程、优秀教学团队建设工程、能工巧匠引进工程，增强名师、技能大师工作室力量，加强专业带头人培养，逐步形成一个教育理念先进、工作经历丰富、课程开发和教学设计与实施能力强、结构合理的专业群师资队伍。

本专业群现有专业教学团队成员 24 人，群在专业在籍学生数 451 人，师生比为 1: 18.8。

专业群专任专业教学团队成员 19 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士学位）8 人，占比 42.1%；副高级职称 7 人，占比 36.8%，获得高级工以上职业资格 19 人，占比 100%；获得技师以上职业资格或相关专业非教师系列中级以上技术职称 19 人，占比 100%。

行业、企业兼职教师 5 人，占群专业教师比例 20.8%，均具有中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，高级技师 5 人，占比 100%。

注重专业群负责人培养。机电技术应用现代化专业群负责人由陈军同志担任，核心专业负责人陈隶源，均为高级讲师，均为省中心教研组成员，均有多项课题研究、多篇论文发表，编制教材多本，多次参加出国、国家级、省级培训。

学校划拨专项培训经费，近三年来，群内专任专业教学团队的成员年均师资培训经费

10.65 万元。

4. 学校为开拓教师视野，提升职教办学理念，先后安排 11 名教师赴德国、美国、英国、新加坡出国培训学习，占比 44%。每年选派一批教师参加国家、省、市教育部门举办的各种专业培训，组织教师分批到企业实践锻炼，进一步提高其专业实践能力。群内专任专业教学团队成员积极参加国家级和省教学大赛，其中省赛二等奖 3 人，三等奖 2 人，省技能大赛获一等奖 2 人，二等奖 7 人，三等奖 11 人，与企业合作取得专利 12 项。

（三）进一步强化实训基地建设，实现校企深度融合

机电技术应用现代化专业群基地建筑面积达 3000 平方米，生均面积 4.1 平方米。基地完全满足省市级技能大赛钳工、车工、数控、机电技术应用现代化专业群等项目要求，满足江苏省机电专业学业水平测试的要求，每年承担仪征钳工、车工、多工序加工、维修电工的中级、高级工鉴定达 2000 人次，核心技能实训设备数量满足实习和培训的需要，主要实训设备逾 1200 万元，完好率达 99%。学校通过企业合作、引企入校、校企共建、产教融合和资源共享等方式，建设机电现代化省级实训基地，学校依托专业办企业，建成了上汽大众汽车机电技术应用现代化专业群能力中心，以该大众汽车仪征分公司为主干，将其生产性实训基地建成生产性教学平台，坚持生产过程和学习过程一致的教学模式。以企业生产和服务流程为导向与 7 家企业，建立紧密型、多方位、高层次校企合作关系，开展订单人才培养，推进企业生产和学生实习有效对接。建有校内电工维修实训基地、校内数控实训基地、校内模具实训基地、校内车工实训基地和校内钳工实训基地，共建 4 家校外机加工生产性实训基地、电机生产性实训基地。校企合作开发产品 5 项，校企双向订单培养，互派员工培训和实践，提供技能鉴定考核平台，组织学生参与各种类型的企业实践。

专业群各实训场所除专业性特别强的以外，均群内群外共享，共享率达 60%。办学以来，共对外输送初级人才 700 余人、中级人才 1000 余人、高级人才 3000 余人。学校围绕县域产业升级和经济转型的发展趋势，促进专业与产业对接，深化校企深度融合，采取“引企入校”、“校企共建共享”、“校企一体”、“行业指导”、“区域职教集团”等多种模式，深化校企合作，加强与企业合作，建成与主干专业教学相配套的校外实训基地，做到校企无界，深度融合，有效促进了师生创新创业教育。

三、建设成效

学校近年来通过对机电技术应用现代化专业群的建设，学校的办学能力和服务水平得到不断提高。具体成效如下：

毕业生 100%取得本专业群相应的中级工及以上职业资格证书，92.4%取得本专业群相应的

高级工及以上职业资格证书，85.6%以上获得本专业群相应的2个及以上中级工以上职业资格证书，计算机一级B考试取证率82.8%，毕业生具有较强的职业综合能力能力。

2. 开展校级技能大赛、创新创业大赛，本专业群学生参赛率100%；学生在技能大赛、创新创业大赛获省级三等奖以上17人次。

3. 毕业生就业率为100%，对口就业率91.5%，本地就业率为92.2%。开展职业生涯指导和创业教育，学生创业实践基地2个和创业项目3项。

4. 在校学生对专业的满意度达到95%以上，用人单位对毕业生综合素质满意度达到96%；

5. 参与行业、企业技术项目研发，取得良好的经济效益和社会效益，实际到账资金12余万元；

6. 利用专业群的设备开展了中级工、高级工、职业资格鉴定每年达到2000人次以上，承担过多次全市技能大比武、技能大赛，发挥了示范和引领作用。

7. 专业群广泛开展社会培训，实现产教深度融合，年培训1200人次，有效提高企业竞争力。

四、下一步打算

1. 在机电技术应用现代化专业群的基础上，不断加强课程设置与仪征经济产业发展的匹配度，培育适应社会需求的现代化技术应用型人才，在省市级以上专业建设中发挥品牌和辐射作用。

2. 不断完善专业群制度建设，加强信息化管理建设，整合专业教育教学平台，优化教学资源共享与互补。

3. 加强以“工学结合、知行合一”为切入点的人才培养模式改革，积极推进校企联合招生、联合培养的“现代学徒制”培养模式，实行校企协同双主体育人。

4. 加大师资队伍建设。增加研究生比例，增强对市级学科带头人和青年骨干教师的培养。

5. 实训基地建成数字化教学环境，实现信息点全覆盖，建设与专业群教学配套的信息化实训资源平台。

我们相信，随着长三角地区制造业的兴起，随着江苏沿江开发战略的实施，机电技术应用现代化专业群必将迎来更美好的未来。

仪征工业学校化工专业群概况

我校化工专业隶属于现代服务管理系，创办于 1984 年，是我校老牌传统专业，开办迄今积累了较丰富的办学经验，2010 年成功创建为省级示范专业和省级实训基地，2012 年成为省级技工院校重点建设专业，2011—2013 年成为国家首批中等职业教育改革发展示范校重点建设专业，获得国家教育部专项资金二百五十余万元用于师资队伍、实验实训基地及专业内涵的建设，建设成效明显。

化工专业群以省级示范专业工业分析检验为核心，集化工工艺、环境保护与检测、化工设备与维修等三个骨干专业组成。专业各具特色，集群优势突出。专业群人才培养紧扣仪征新材料产业园区企业对人才的需求状况，制定了本专业的培养目标：培养重点掌握化工基础知识和基本技能的一线操作工；具备较快适应生产、服务或管理第一线岗位需要的实际工作能力和素质；具有创新精神的高技能人才。结合地方产业发展需求，目前化工专业招生人数逐年攀升，现有在校生 220 人。

专业教师队伍合理：

现有群教学团队成员 18 名，其中专业教学团队成员 14 人，群专业在籍学生数 220 人，师生比 1：15.7。

群专任专业教学团队成员 11 人，本科以上 11 人，占比 100%；研究生学历（或硕士学位）5 人，占比 45.5%；副高级职称 7 人，占比 63.6%；获得高级工以上职业资格人数 11 人，占比 100%；获得技师以上职业资格或相关专业教师系列中级以上技术职称 3 人，占比 45.5%。

行业、企业兼职教师 3 人，占群专业教师比例 21.4%，具有具有中级以上技术职称 3 人，占比 100%；具有高级职称 3 人，占比 100%。

其中江苏省学科带头人 4 人（赵娟、秦心敏、张卫、丁小丽）、扬州市中青年骨干教师 1 人、扬州市教学能手 2 人、扬州市技能大师 1 人、扬州市技术能手 3 人。

教学设施完善：本专业实训基地为省级实训基地，扬州市职业学校技能训练示范基地。现有基础化学实验室、化工仿真实训室、电子天平室、半自动电光天平室、仪器分析实训室、化工原理实训室及管路拆装实训室等 8 个实验实训室，实验实训设备总值近 300 万元。为培养高素质、高技能、创新型化工专业人才提供了优厚的资源保证。实训基地设备排列与布局合理，管理维护人员配备到位，管理制度健全，执行有效，设备利用率高。

校企合作：目前，本专业与大连化工（仪征）有限公司、擎宇化工、奥克化学、东联化学、南京大学扬州化学化工研究院、仪征化纤等 6 家企业有着紧密的合作关系。这些企业为

本专业学生提供实训、实习、就业岗位，为本专业教师提供专业实践岗位，为本专业建设提供指导和服务等。校企共同育人、互补育人，使学生更贴近企业、贴近社会，更有利于学生将来更快地融入岗位。通过这样的合作，使本专业培养的人才更贴近企业的需求，缩短了企业人才培养周期，降低了企业的人才培训和产品研发成本。近三年来，本专业毕业生主要就业面向为园区的大连化工、擎宇化工、实友化工、亚东石化及上海大众仪征工厂等企业，他们主要从事化工分析、化工操作及设备维护等岗位，鉴于他们在顶岗实习期间的优异表现，在完成顶岗实习后留任的高达 90%以上，得到了用人单位一致好评。

专业群发展的指导思想、基本原则和定位：

（一）指导思想

以党的十九大和习近平新时代中国特色社会主义思想 and 关于教育的重要论述为指导，全面落实党的教育方针和全国教育大会精神，主动适应经济、社会发展需求，不断推进学科专业建设，挖掘内涵与拓展外延并重，改造老专业与增设新专业相结合，培育优势学科和特色专业，优化学科专业结构，紧密结合仪征及长三角地区新材料产业发展现状，以培养适应生产、建设、管理和服务等第一线亟需的中高级技能人才为根本任务，把化工专业建设成为高水平、有特色的化工领域中高级应用型人才培养、科学研究和科技服务基地。

（二）基本原则

1、坚持服务经济的原则。牢固树立以服务为宗旨、以就业为导向的建系理念，积极服务地方经济建设和社会需求，立足于仪征、扬州及周边地区的新材料产业，大力培养适应生产、建设、管理、服务第一线亟需的中高级技能人才，同时与企业建立合作双赢的伙伴关系，参与企业的技术开发、技术服务、职业培训。

2、坚持人才强系原则。本着以人为本的理念，优化教师队伍结构，提升学历层次，打造一支“双师型”专业教师群体，培养一批具有省内领先水平的专业带头人、学科带头人和一批学有所长、术有专攻、创新能力强的骨干教师，为我系专业建设的持续发展提供强有力的人才支撑。

3、坚持文化立系原则。“6S”管理模式和“德技双馨考核”是仪征工业学校的核心竞争力，也是系部日常管理工作的“精髓”。只有优秀的学校文化才能孕育出优秀的系部管理，驱使师生在共同价值观基础上形成共同向往的行为，为系部和个人提供可持续发展的原动力和支持力。

4、坚持创新活系原则。没有创新的职业教育是落后的教育模式，是没有生命力的教育。要关注学生管理制度的创新，要大力倡导师生就学校和系部管理、教育方法、教学改革、专

业建设等方面提出新思路、新方法、新措施。

（三）基本定位

“十四五”期间，化工专业将遵循“立足仪征，服务扬州，面向江苏，逐步走向全国”的发展思路，力争通过5年的努力，使化工专业成为具有鲜明学科专业特色、教育质量稳步提高、高层次教育逐步发展的中高级应用型人才培养基地，成为仪征特别是宁镇扬地区解决化工专业人才供需矛盾等重大问题的重要培养基地之一，同时在课程建设、教育质量、教科研、系部管理和办学效益等方面处于江苏省内较高水平。

专业群建设成绩：

1、主干群初步形成，专业建设水平逐步提升

“十三五”期间，在学校的大力支持和专业建设专家指导委员会的指导下，紧紧瞄准地方新材料产业需求，围绕专业建设目标，遵循“一个定位、两个转变、三个整合、四个强化”（即通过广泛的社会与行业调研，与专业建设指导委员充分的讨论与论证明确了专业定位；完成从传统应试教育向全面素质教育的转变，由继承性教育向创新性教育的转变；从学校的实际出发，整合教学资源、整合课程结构、整合教学内容；坚持人才服务社会的宗旨，强化技能训练，强化实践性教学，强化学生创业创新能力和学生的自我发展能力）的基本思想，形成了“岗、课、证融通，校企共育”的富有特色的应用型人才培养模式。

2、深化教学改革与管理，形成了一大批教学改革成果

“十三五”期间，我系已构建起一个层次合理、功能完善并相互融通的实践教学体系。根据应用型人才实践能力培养的要求，结合学科和专业发展及人才培养的新特点，构建了相对独立而系统的实践教学体系，将各个实训教学环节通过合理配置，按照不同的模块和层次，以不同的课程（项目）安排独立的实训课程，现已形成由课程单项性实训、课程综合性实训、专业综合性实训、创新实训、创业实训等组成的实践教学项目体系，全面提高了学生的综合素质。

“十三五”期间，我系《化工分析》被评审为扬州市精品建设课程。主编或参编正式出版的教材10余部，撰写或发表在中文核心期刊学术与教研教改论文20余篇，主持在研省级课题1项，并参与多个省市级课题研究（核心成员），申报国家专利6余项。

3、积极促进校企合作，深化产教融合，“订单班”成效显著

学校围绕县域产业升级和经济转型的发展趋势，促进专业与产业对接，深化校企深度融合，采取“引企入校”、“校企共建共享”、“校企一体”、“行业指导”、“区域职教集团”等多种模式，深化校企合作，加强与企业合作，建成与主干专业教学相配套的校外实训基地，做

到校企无界，深度融合，有效促进了师生创新创业教育。目前化工专业与大化化工、瑞祥化工、擎宇化工开设“订单班”共同培养学生，从而实现毕业和就业的无缝对接。

4、广泛开展或参与社会化培训

近年来本专业培训社会学员每年均超过 1000 人，其中高技能人才培养比例超过 25%，高级工合格率 90%以上。。

5、人才培养质量显著提高，服务社会的能力不断增强

“十三五”期间，我系认真执行人才培养方案，落实培养目标，在坚持专业培养目标与社会需求相适应的同时，着力在教学上下功夫，不断深化教学改革，完善质量监控体系，创新培养模式，重视学生综合能力与综合素质的提高，毕业学生的“双证率”（毕业证与技能证、岗位资格证）平均为 95%，毕业生的一次就业率达到 98%，专业对口率达到 95%。同时，我系积极参与企业新型学徒制改革，利用学校先进的实训资源和雄厚的师资力量，为企业员工提供新技术、新工艺、各种技能培训，并安排专职教师到企业开展了技术开发与服务工作，解决了多项企业技术难题。2016 年以来，我系组织学生参加省内外各级各类竞赛 30 余次，获得省级以上表彰数 4 个，扬州市市级以上表彰 30 余个。2016 年，获得江苏省三等奖；同年，指导学生获得江苏省三等奖；2017 年，参加省市职业学校化工类技能大赛，获得江苏省三等奖；同年，指导学生获得江苏省三等奖和扬州市二、三等奖；2018 年，获得扬州市一等奖；同年，指导学生获得扬州市一等奖。2019 年，指导学生获得扬州市二、三等奖各一个。2020 年，获得扬州市二等奖；同年，指导学生获得扬州市二等奖。2021 年，获得扬州市第一届职业技能大赛一等奖。

仪征工业学校电气自动化专业群概况

电气自动化专业是我校核心专业群，设有电气设备安装与维修、工业机器人应用与维护、无人机应用技术三个相关专业。我校紧扣仪征经济开发区对人才的需求状况，制定了本专业的培养目标：培养重点掌握工厂电气及自动化实际工作的基本能力和基本技能；具备较快适应生产、服务或管理第一线岗位需要的实际工作能力和素质；具有创新精神的高等电气技术应用性人才。

专业教师队伍合理：

本专业群现有专业教学团队成员 31 人，群在专业在籍学生数 353 人，师生比为 1: 11.3。

专业群专任专业教学团队成员 24 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士学位）6 人，占比 25%；正高级职称 2 人，副高级职称 11 人，占比 54.2%，获得高级工以上职业资格 24 人，占比 100%；获得技师以上职业资格或相关专业非教师系列中级以上技术职称 24 人，占比 100%。

行业、企业兼职教师 7 人，占群专业教师比例 22.5%，均具有中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，高级职称 1 人，高级技师 3 人，占比 57.1%。

教学设施完善：

我系教学设备先进，结构完整，能够满足从初级到技师不同等级的各类技能训练和社会培训需要。现有工业机器人实训中心、无人机应用及反制实训中心、PLC（西门子、三菱）、触摸屏及变频技术、机电一体化、机床电气等 12 个综合实验实训室，拥有电工中高级、技师各类实训考核设备 180 多台套，总价值 1200 余万元。

社会职业技能培训：近年来本专业培训社会学员每年均超过 500 人，其中高技能人才培养比例超过 25%，高级工合格率 90%以上。

校企合作：

电气工程系于 2021 年下半年进行预备技师专业后两年培养模式开始开展走访调研。以 17 级工业机器人应用预备技师班为例，根据市场调研决定开展预备技师专业实施“双导师制”培养模式。确定三大培养目标，一是培养学生具备精湛技艺；二是为企业培养技术培训师；三是为企业培养基层管理后备干部。主要途径是：实行“双导师制”，“双导师制”是预备技师班人才培养中的一次创新尝试。为每名学生配备 2 名导师，1 名校内导师+1 名企业实践导师。确保每名学生在两年中每学期在企业实践不少于 45 天，两年中每名学生需在 6 家以上企业参加企业实践，已达到了解和掌握本专业最前沿技术和技能。其中，校内导师主要负责指导技师课程学习、规划职业生涯、引导学生创新创业、指导学生担任助教和助理班主任工作，

以达到培养学生成为企业优秀的培训师和基层管理者的目标。企业实践导师主要参与实训课程教学、开设专业讲座、提供对口实习岗位并指导学生岗位实践、带领学生开展相关技术项目研究等，以达到培养技艺精湛的技术人员的目标。双导师将在两年中全程跟踪、全程引领、悉心指导学生，助推学生不断成长和发展。

为有效发挥和推进企业导师深度融入学校专业建设和高技能人才培养工作中来，学校于2022年5月成立仪征市智能制造产教联盟和“工业机器人应用、电气自动化专业专家指导委员会”。聘请近十名企业技术专家为“企业实践导师”，全程参与专业建设和人才培养过程。2022年6月“专委会”第一次会议在“联盟”成员单位召开，企业导师全程参与交流研讨，明确下半年工作思路和计划。

师资培养：

对于电气自动化专业群教师的专业能力培训，则通过参加国家、省市级专业培训，下企业参加顶岗实践。近三年来已有10余名专业教师参加培训，深入了解企业对本专业的技能需求和岗位需要。大大提高了本专业教师在维修电工、工业机器人、无人机应用技术等专业中的实践教学能力。

仪征工业学校汽车现代化专业群建设概况

一、汽车现代化专业群概况

仪征工业学校汽车工程系创办于 1985 年，系部积极应对仪征及周边地区汽车制造及服务行业的发展以及地方社会经济发展的趋势，重点推进工学结合、中外合作人才培养模式与教学模式及方法、评价模式与方法的改革；深入合作企业调研，建立稳定的专家指导委员会活动机制和总结指导工作，调研开发专业方向，编制汽车行业各职业岗位能力分析表，完善人才培养方案。

汽车专业群由汽车制造与装配技术、汽车运用与维修、汽车检测与维修、汽车营销及技术服务、新能源汽车检测与维修、汽车保险理赔与评估等专业方向组成，配备专业群校企负责人，职责分明，运行高效。其中，前四个专业方向均已开办十年以上，稳定招生。拥有“国际 HWK 考试认证中心”、“中德新能源汽车职业能力中心”、“全国汽车运用与维修专业紧缺人才培养基地”、“国家中等职业教育示范校重点专业”、“国家高技能培养培训基地”、“江苏省汽车机电技术公共实训基地”、“扬州职教集团汽车专业中心牵头校”等荣誉称号。系部始终坚持“以就业为导向、以服务为宗旨”，开拓创新，锐意进取，为地方经济建设培养了数以万计的高素质技能人才。

系部专业群通过加强与地方支柱产业上汽大众、上汽联合发展公司制造企业以及近 30 家配套企业，与周边品牌 4S 店进行全方位的校企合作。通过试点班级与企业共同实施多学期、分段式“工学交替”教学组织形式，通过优化课程、强化实训，使中职学生的专业能力和综合素养递进、逐步提高。系部以优秀的教师团队作为工匠精神的现实载体，以身说法，向学生展示“技能成功”良好形象。通过校内大比武，营造以“技能”为主体的评价方式，使学生在达到技能要求的过程中不断获得成功，从而达到工匠精神培养的目的。在专业课项目教学中采用全过程动态评价模式，同时，试点班级中因为行业新工艺和新技术的不断涌现，在教学中还需要与企业标准或者行业标准对接，实施“学校+企业+行业协会（德国工商业机动车技师协会颁发的 IHK 证书或德国手工商会颁发的满师证书）“三位一体”评价模式，这些来自于先进职业教育国家引进的汽车机械电子业技师资格证书考核论证体系，从整体上提高了人才培养的质量。

对汽车专业群细分后的汽车机电一体化维修、汽车制造与检测、汽车美容装潢、汽车商贸四个专门化方向进行了岗位能力分析，形成了四个专门化方向的岗位能力表，并结合岗位的职业能力分析表依此完善人才培养方案。系部有多名教师参加江苏教育出版社的《汽车涂装》《汽车使用性能》《汽车制造工艺基础》《汽车文化》《汽车发动机构造与维修》《汽车机械

基础》等教材开发及编写工作。

本专业群现有教学团队 42 人，其中专业教学团队 27 人，群在专业在籍学生数 497 人，师生比为 1: 18.4。

专业群专任专业教学团队成员 20 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士学位）8 人，占比 40.0%；副高级职称 6 人，占比 30.0%，获得高级工以上职业资格 19 人，占比 95.0%；获得技师以上职业资格或相关专业非教师系列中级以上技术职称 19 人，占比 95.0%。

行业、企业兼职教师 7 人，占群专业教师比例 25.9%，均具有中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，高级技师 3 人，占比 42.9%。

有 19 人次赴德国、新加坡等国家接受过“双元制”、“教学工厂”等先进的教育教学法培训，有 4 位教师获得德国工商业机动车行会的考官证，拥有“全国模范教师”“江苏省优秀教练”1 人、江苏省专业带头人 1 人、扬州市学科带头人 6 人、江苏省家用汽车三包责任争议处理咨询专家 3 人、扬州市五一劳动模范 2 人。

汽车工程系目前拥有 6 个汽车实训中心，21 个特色实训室，设备总价值 1000 余万元。集新能源汽车维修、汽车拆装、汽车美容与装潢、汽车喷涂与钣金、汽车检测与养护、汽车驾驶、汽车营销、二手车评估、保险理赔等实训项目为一体，设备具有先进性，均能满足汽车企业岗位需求，全面推进实施理实一体的项目教学。毕业生 95%以上取得汽车维修工、汽车装调工、汽车涂装工等中级以上职业资格证书，就业率达 98%，对口就业率达 85%，本地就业率达 90%，建设有特色的“车管家俱乐部”、“虎浪汽车美容”等校内学生创业孵化基地，积极承办区域内汽车维修、汽车涂装、汽车营销等技能赛事以及学业水平测试、国际证书考评等工作，积极承接多家企业的新型学徒制、技能提升行动等社会培训工作，接待兄弟学校的参观、学习与竞赛指导工作，进一步提升示范辐射作用。

二、专业群建设完成情况

系部自从形成汽车现代化专业群之后，逐步形成以汽车检测与维修专业为龙头，汽车制造与装配技术为支撑，随着这两个专业相继被评为省级示范专业之后，又新增汽车维修（中外合作）、汽车营销及技术服务、新能源汽车检测与维修等市级示范专业形成。专业群近几年一直致力于探索构建特色鲜明的人才培养模式、打造一流的教学团队、构建基于汽车企业生产过程的课程体系、推进项目化课程教学改革、编写特色教材、政校企共建校内外实训基地等重点工作，从而促进人才培养质量不断提升。

专业群内的各专业方向具有“产学结合紧密、特色鲜明、就业率高”的特点。在专业群的建设过程中，我们始终把握市场对人才的需求，适时调整专业结构，不断沉积专业内涵，

坚持以汽车技术服务为核心，以“示范专业带动一般专业”的发展思路整合学校和社会各方面资源来推进整个专业群建设。现将专业群建设完成情况总结如下：

大力推广订单式人才培养模式，企业主动参与教学过程

自 2011 年首次与上海大众进行订单式合作，取得了巨大的成功。企业发现学校通过课程改革，直接针对性的培养企业需要的人才。学生在校时间，实际上就是员工在企业中接受培训阶段，用人单位直接参与人才培养全过程，学员选拔严格、培养目标明确、将工作案例直接搬进课堂进行设计与预演，企业认为“花的值得、用的满意”，因此订单班招生吸引了大批的初中以及高中后毕业生，很多汽车售后服务企业，如仪征斯柯达 7S 店、仪征荣威 4S 店、扬州阳光丰田、南京协众集团、南京利之星等企业，都希望通过“专业+订单企业”“专业+校内创业基地+合作企业”等“系企一体”的人才培养模式，让学生入校后就实现性质的改变，增加企业荣誉感和归属感。同时企业也在与学校交流相关培养形式与内容时，也解决了很多企业内部员工的培训问题和技术难题，真正实现了校企双赢的效果。

2、积极构建以就业为导向，以工作过程为核心的项目化课程体系

结合岗位能力分析与专项能力分解的课改成果，我们在中德合作班级试点探索以工作过程为导向的项目化教学模式，积极开发出理实一体的项目化训练，确保工作过程的完整性，学生不再像课程那样按照知识系统性来认识社会、技术与个人的关系，而是通过理论实践一体化的学习内容，从工作世界的整体性出发，认识知识与工作的联系，从而获得对综合职业能力形成过程极为重要的“工作过程知识”和“背景意识”，实现学习迁移性；岗位技能实训，则以岗位需求设置课程，进行工学结合的项目化教学教学，实现现场教学、工学交替，并且根据市场人才需求，不断更新教学内容，提高学生的岗位能力；通过在企业进行顶岗实习，进一步锻炼学生的岗位技能、组织能力、协调能力，提高学生的职业能力。整个课改成果在区域内具有辐射影响力，先后也在课程改革示范校、省市级示范专业验收中进行过汇报，在周边学校也做过经验交流介绍，并进行了相关推广。

引进德国考试论证模式，让异国奇葩在校内开花结果

学校通过与德国德累斯顿工业大学、德国汉诺威中国中心、德国下萨克森州职业教育研究所的合作，引进德国汽车机电师 IHK 证书和德国满师证书，通过德国外教来校教学和专业教师走进德国高校培训，考取德国考官证书。不仅转变了国内的教学模式，同时也改变了项目教学的评价形式，从传统的测试评价，转变形式为过程评价或者成果评价模式也直接影响到所有专业方向的评价模式转变。仪征电视台和相关新闻媒体也分别就我校引入的德国考证模式和课程改革成果做出过相关报道。

校企合作、中德合作、工学结合，强化高层次双师队伍建设

多年来，我系通过“走出去、引进来”的教师培训目标，不断提升教师团队的建设，使系部双师比例达到 55%以上，教师指导学生参加省市技能竞赛、创新大赛成果不断，教师专利、教科研成果也在逐年增加，教师学历结构和技能结构不断优化攀升。教师从专业指导委员会、外教教学与外出培训、工学交替机会中不断提高技能水平，教育教学目标性更强，个人教学成就感充分体现。部分教师被邀请参加省内兄弟学校做课程改革讲座、进行单独招生命题卷和事业单位招聘命题卷、在省市乃至国家技能竞赛担任裁判，专业骨干教师已经在省级以上范围内形成个人的影响力。

三、专业群建设成效

1、通过与上汽大众（仪征）工厂以及配套企业的校企合作，逐步建立企业专家指导委员会，并且通过中德满师工合作项目，得到来自企业技术专家、德国下萨克森州职业教育研究所等多位德国职教专家、中德诺浩的教育平台，在项目课程教学改革的指导与设备配置等相关建议；在制造型、售后型企业配套的多家售后、产业链调研中，编制了岗位能力分析表汇编。

2、力求通过上汽大众订单班、德国满师工、德国 **IHK** 汽车机电维修技师等试点班级教学，初步形成中德合作“双元制”教学模式和“行为导向”“六步法”等教学方法在专业教学应用中的应用，全面提升师资教学水平。依据汽车相关企业工作过程和学习领域的具体要求，按照专业群建设的整体思路对课程体系进行重新构建。强化课程建设，全面深化课程教学改革，促进优质教学资源共享，形成一批体现中高职教育特点的特色课程和实训项目。

3、合理规划师资队伍，提高教师行业知名度。通过企业新型学徒制、企业技能提升行动、企业挂职锻炼、校企岗位互换、参加教育部双师素质培训等方式，不断提高双师素质专业教师比例；通过出国考察和学习、国内专项进修和交流、“新能源汽车职业能力”专项师资培训等活动，培养一批在汽车行业有一定影响力的专业群负责人、专业带头人、优秀骨干教师。鼓励教师编写特色教材、申报各类教科研课题、撰写并发表汽车相关学术及教改论文，提高教师行业知名度。

4、加大实训投入，深化校企合作，提升实训教学条件，增加经费投入，逐步系统改善实践教学条件。政校企、中德双方共建“中德新能源职业能力中心”（扬州市职业教育集团新能源汽车检测与维修公共实训基地），协同培养新能源汽车方向专业师资，编写专业技术标准，为江苏省教育厅编写了“新能源汽车电驱动专项能力”考核标准，学校专业教师及企业技术人员共同对汽车专业实训室进行系统规划，商榷实训项目，使校内实训基地在技术标准和先

进程度上，满足地方及省市汽车人才培养要求。

5、坚持以赛促教，以赛促建，学生综合能力全面提升。汽车专业群把以赛促教、以赛促建作为专业建设的基本策略，每年通过选拔考核成立专业化方向竞赛梯队，制定梯队培养计划，按照各级大赛中技能环节进行专项训练，同时在培训过程中，争取资金，邀请专家指导，不断完善专业实践教学条件。近五年，师生相继在汽车机电维修、汽车营销技术、汽车二手车技术、汽车车身修复技术、新能源汽车检测技术等项目的国家及省市竞赛平台上，获得二等奖 3 个、三等奖 16 个。

四、专业群未来建设规划

下一阶段，我们将积极按照省厅现代化专业群建设规划，在这样几个方面得到逐步发展：在专业建设及教学改革过程中，逐步实现“六个一体化”，主要体现在：

校内、校外一体化：就是将校内实训基地与校外实训基地作为一个整体来建设；

车间、教室一体化：就是将教、学、做的场所一体化；

教师、师傅一体化：就是将知识、技能、技术、教学一体化，要求教师既要有扎实的理论知识，又要有熟练的操作技能，既要有职称证书，又要有技师以上职业资格证书；

学生、学徒一体化：就是要求学生将知识、技能、技术学习一体化，学生在学习过程中，既是学校学生，也是企业学徒；

理论、实践一体化：就是将传统的理论课程和实践课程实行完全融合，进行项目引导、任务驱动、现场教学；

6) 工作、学习一体化：就是利用校内外实训基地，学生可以利用课余时间在企业相关岗位进行工作实践，从而构建“工学结合”的学习平台，实现工作、学习一体化。

2、“校中厂”“厂中校”的育人环境。积极推进“校中厂”的校内实训基地建设模式。系部已经有“车管家大学生创业基地”和“虎浪汽车美容创业基地”，后面我们将吸纳更加优秀的品牌企业，共建校内教学和实训培训基地，从而既能满足学生实训要求，又能体现工作任务真实性，同时可以对外开展企业人员技术培训。按照“厂中校”的建设思路，依照“校企合作、工学交替、产学结合”的专业建设的总体思路。与上汽大众、仪征众润斯柯达 7S 店、延锋江森内外饰、奔驰利之星等企业达成订单班培养项目，完成学生的特色体面就业。

3、集“产-学-研”一体化的“中德新能源职业能力中心”“中德诺浩汽车营销及技术服务”技术高地，对校内汽车新能源实训基地进行扩建，调研智能网联汽车和轨道交通等专业，新建实训室，进行软件升级、增加新设备、编写对应专业群专业方向的课程标准及精品课程建设，打造全国汽车新能源师资培训基地。依托联盟作用，打造产业联盟，形成专业群建设

合力，致力于培养复合型、创新性、高素质、高技能的汽车专业人才任重而道远。

2、主干专业概况

详见如下。

五年制高职电子信息工程技术类专业

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校电子信息系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职

电子信息工程技术类专业人才需求调研报告

一、电子信息工程技术人才需求的宏观背景

我国现已成为世界电子信息产业大国，其中包括电子信息设备的制造、电子元器件的制造、IC 设计与制造、封装测试、消费类电子的生产等。《江苏省“十四五”信息化发展规划》中提出，“十四五”期间建设更高水平的数字江苏、智慧江苏总目标。规划明确，到 2025 年，全省信息化建设水平要继续保持全国领先位次，数字经济规模位居全国第一方阵——信息产业营业收入超 6 万亿元，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重超 10%；5G 基站达到 25.5 万个，数据中心标准机架规模达到 70 万个，建成工业互联网标识解析二级节点 40 个以上；信息领域工程技术研发中心达 500 个；累计建成省级重点工业互联网平台 100 个，新增 1000 家省级示范智能车间；申领电子社保卡人口覆盖率达 70%，每年新增 20 家以上互联网医院，智慧校园覆盖率超 75%；数字农业农村发展水平达到 70%，农产品网络销售额达 2000 亿元。规划提出，我省将加快构建信息化发展“3+4+2”总格局，即夯实信息基础设施数字底座、信息技术产业生态、政策法规标准 3 大基础支撑，打造产业数字化转型、智慧化社会治理、智慧化民生服务、数字政府 4 大应用场景，推进数字长三角合作、城乡信息化协同发展 2 个区域协同。“十四五”期间，我省将实施千兆光纤宽带网络部署工程、工业互联网标识解析体系推进工程、高性能集成电路提升工程、智慧交通创新工程、全省政务大数据中心建设工程等 21 项重大信息化工程。

长江三角洲为我国电子信息产业发展的腹地，现已形成由半导体产业、PC 产业和消费电子产业构成的 3C 整合型发展群落。2020 年初，国务院通过了电子信息产业调整振兴规划，其中指出“振兴我国电子信息产业，必须强化自主创新，以新的应用推动产业发展”。“十三五”期间，扬州市确立了以太阳光伏、半导体照明、高性能碳纤维为代表的新能源、新光源、新材料“三新”产业为重点发展产业。2020 年扬州市出台的《扬州市新能源新光源双千亿产业发展规划》中提出：至 2023 年，全市新能源、新光源产业年产值力争达 2300 亿元以上，争取再用 3 年左右的时间达到年产值 3000 亿元左右，成为拉动全市经济的主导产业之一。新光源产业将重点发展衬底材料、外延片、芯片、封装及应用、配套材料及设备，以及其他绿色照明产品。太阳能光伏产业将重点发展高纯硅材料、硅片、太阳能电池与组件、光伏发电集成系统和配套产品。同时大力培育和发展风力发电装备产业、生物质能产业、核电装备产业、太阳能光热及浅层地能产业、新能源汽车产业、新型储能及能源传输配套产业等其他新能源产业。

2020 年，扬州市“三新”产业实现产值 515 亿元，比 2016 年增长 5.3 倍，成为我市“十三五”实现超越发展的生力军。“十三五”，是扬州新兴产业发展打基础的时期，“十四五”，才是扬州新兴产业做大做强、打造产业高地的关键时期。

本专业紧紧把握近年电子信息产业发展机遇，积极服务与地方经济，瞄准长三角地区培养了解典型电子信息产品的组成和工作原理、掌握电子信息产品生产中的各种技术和工艺、掌握电子信息产品生产过程中的组织、管理与质量控制等方面的知识，了解电子信息产品市场营销知识的专门人才。

二、相关行业和企业对电子信息工程技术人才的需求

1. 国内对电子信息工程技术应用型人才的需求分析

根据信息产业部统计，2020 年电子信息产业销售收入达到 10.8 万亿元人民币。其中，集成电路、软件、通信、计算机与网络、数字视听、电子元器件等基础产业是信息产业下一步发展的重点领域，也是人才需求的重点领域。以集成电路为例，2021 年中国集成电路产业市场规模首次达到 10000 亿元。自 2021 年起，中国已经成为世界重要的集成电路制造基地之一，和继美国、日本、韩国之后的全球半导体产业中心。目前，集成电路设计制造人才约十万人，人才严重不足，根据产业发展目标，2023 年我国集成电路设计、制造人才需求将达到 76.65 万人，中高级技术应用型人才需求缺口很大。

2. 长三角地区对电子信息工程技术应用型人才的需求分析

“十四五”期间，江苏将继续大力建设和完善了电子信息产业基地。特别在长三角信息产业制造业基地发展了显示器件产业群、元器件产业群、数字电视机和通信产品产业群。在扬州电子信息产业基地，以江苏天保光伏能源和万润光电科技、尚德太阳能、依利安达等企业为基础，加大招商引资力度，承接信息产业梯度转移，建成年销售收入百亿元以上的电子信息产品生产基地。蓬勃发展的信息产业必将带来广阔的人才需求市场。预计电子信息产业群对技术应用型人才需求达到 4 万人以上。

我们采用走访用人单位、问卷调查、资料收集与分析等手段，就相关行业和企业对电子信息工程技术人才的需求进行调查和分析。

调查结果显示：电子信息类、电子整机类企业对电子信息工程技术人才需求旺盛，每年都需要一批高级技能型人才来充实生产第一线和管理岗位，而这类人员 70%是高职学校的毕业生，他们主要从事生产一线的电子设备装配工、电子产品工艺员、制图员、制板工，面向技术服务与技术推广的电子产品销售和售后服务人员，以及面向产品辅助设计与开发的电子设计初级工程师。据分析，电子信息工程技术人才需求数量在未来五年稳步上升。

下表是未来三年部分企业对高职电子信息工程技术人才需求统计：

	电子设备 装配工	电子产品 工艺员	制图员 制板工	电子产品销售和 售后服务人员	产品辅助设计与开发的 电子设计初级工程师	合 计
扬州依利安达科技 有限公司	15	6	4	18	8	51
扬州万润光电科技 有限公司	40	12	4	10	6	72
昕诺飞工业(中国) 有限公司仪征工厂	20	8	8	15	7	58
上汽大众仪征工厂	30	13	5	16	6	70
江苏同征新能源汽 车零部件有限公司	25	8	4	5	4	46
江苏嘉德光电有限 公司	30	10	4	12	8	64
合计	160	57	29	76	39	361

仪征工业学校电子信息系

2022 年 3 月

五年制高职电子信息工程技术类专业

专业设置调研论证报告

江苏省仪征工业学校电子信息系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职

电子信息工程技术类专业专业设置调研报告

一、开设本专业的必要性

1. 开设本专业是落实产业发展的需要

电子信息产业是我国的支柱产业之一，在国民经济中占有十分重要的地位，是一项新兴的高科技朝阳产业，我国已成为世界电子产业大国。电子信息制造业做为战略性新兴产业，具有显著的战略性、基础性、先导性、创新性、渗透性和融合性，对国民经济发展和产业经济提升发挥着重要的引领和支撑作用。国家战略《中国制造 2025》将电子信息产业列为我国未来发展的十大重点产业之首，也是国家“十三五”建设规划中的重点产业。

从目前我国电子信息工程技术的具体发展情况来看，相关企业掌握的核心技术十分有限，并且该项技术的发展和长期受他人限制，这对我国电子信息行业的发展造成了一定制约。从现阶段我国的发展战略来看，一些大公司，十分看好电子信息工程技术，并且加强了在该项技术研发过程中人才、资金投入，力求研发出先进的技术。信息技术飞速发展使电子信息工程成为了整个时代向前发展的推动者，同时，在其许多行业中的也都扮演着重要角色，尤其是在电子商务中扮演的具体角色更加重要。现在，许多传统企业对电子商务都有一个新认识经济，企业在发展过程中，开始针对电子商务进行布局，增加在该方面的投资，新业务和新平台不断出现、兴起，这为传统企业的发展，以及市场份额的占据提供了强有力的支持，同时，对企业的发展也会起到一定的促进作用。特别是针对一些优秀的传统企业来说，进行电子商务布局更加重要。一些传统优秀企业，不断对信息进行公开化，并且在该基础上构建了智能化、网络化、数字化管理平台。随着时代发展，许多企业都加快了工业化和信息化的融合脚步，加快企业的升级，并且做好相应的转型工作。现代工业发展需要电子信息工程技术的支持，同时，电子信息工程技术对于高端产业的发展也可以起到促进作用。

2. 增设本专业是长三角地区电子信息产业应用人才缺口的需要

据调查，随着近几年来经济的快速发展，我国大力推进企业信息化，以信息化带动工业化，继续培育壮大信息、电子装备制造等产业，大力发展高新技术产业，用先进技术改造、提升传统产业，取得了明显成就。许多企业因生产需要及市场竞争不断引进国外先进技术和设备，需要相应的生产技术人员进行维护、操作。

根据信息产业部统计，2020 年电子信息产业销售收入达到 10.8 万亿元人民币。其中，集成电路、软件、通信、计算机与网络、数字视听、电子元器件等基础产业是信息产业下一

步发展的重点领域，也是人才需求的重点领域。以集成电路为例，2021 年中国集成电路产业市场规模首次达到 10000 亿元。自 2021 年起，中国已经成为世界重要的集成电路制造基地之一，和继美国、日本、韩国之后的全球半导体产业中心。目前，集成电路设计制造人才约十万人，人才严重不足，根据产业发展目标，2023 年我国集成电路设计、制造人才需求将达到 76.65 万人，中高级技术应用型人才需求缺口很大。

“十四五”期间，江苏将继续大力建设和完善了电子信息产业基地。特别在长三角信息产业制造业基地发展了显示器件产业群、元器件产业群、数字电视机和通信产品产业群。在扬州电子信息产业基地，以杨杰电子、川奇光电、嘉德光电、万润光电和依利安达等企业为基础，加大招商引资力度，承接信息产业梯度转移，建成年销售收入百亿元以上的电子信息产品生产基地。蓬勃发展的信息产业必将带来广阔的人才需求市场。预计电子信息产业群对技术应用型人才需求达到 4 万人以上。

二、开设本专业的可行性

1. 学校具备建设电子信息工程技术专业的优势

2004 年至 2010 年省联合职业技术学院曾在我校设立电子信息工程技术专业办班点，为兄弟院校的专业教学改革起到了示范作用。

本专业开发了《电子装接高级工训练教材》等一系列校本课程，先后自主开发电工学综合实验箱、电子学综合实验箱了、低压实训配电装置等，并编制了与之相对应的实验实训指导书，建成了开放的实践教学环境。建立了专业学习交流网站，提供了多种教学课件、PDF 设计文档和资料，学生随时可以通过论坛、网站与老师交流，通过提供多维教学资源，让学生在“做中学、学中做”。

学生在企业进行生产实习实践，教师和学生为企业提供技术服务，参与企业产品开发和技术改造，专业教学实现了有效的“产学研”一体。

本专业开辟了“个性化”人才培养途径。例如，以每年一届的省市技能大赛、创新大赛为主题，开展了“创新大赛”、“电子制作大赛”、“电工大赛”、“科普知识竞赛”等系列活动。

2. 电子信息工程技术专业拥有功能较为完善、设施先进的校内校外实训基地

本专业拥有基础类实验实训室和专业类实验实训室共 12 个。其中的电子学和通信设备实验室等专业实验实训室在省内处于领先地位，同时，学校积极开拓市场，曾与地方多家企业建立校企合作关系，将企业产品引入学校生产，为学生的实践学习提供了真实的环境。

作为长三角百强企业扬州万润光电科技、依利安达等 8 家大中型企业合作，为学生实习、双师素质教师的培训提供了稳定校外实践基地。

学校是扬州市劳动局指定的“电子产品装接工”、“维修电工”、“高新技术 protel 证书”等多个工种职业技能鉴定站，为实现专业技能培养与职业技能鉴定相结合的“双证书”制度提供了保障。

3. 电子信息工程技术专业拥有一支科研能力强、教学水平高的教师队伍

本专业现有教职员工 34 名，专业专任教师 20 名，全部具有本科及以上学历，硕士学位 10 人，其中正高级职称 1 名、高级职称（或高级工程师）9 名，初、中级职称 10 名；文化课教师 7 名，其中高级职称 2 名，中级职称 5 名；实验实训指导兼职教师 7 名；此外还拥有江苏省职业教育名师工作室 1 个、扬州市技能大师工作室 1 个、江苏省专业带头人 4 人，扬州市专业带头人 4 名、扬州市中青年骨干教师 1 人。

三、专业建设指导思想及目标

（一）专业建设指导思想

认真贯彻党和国家的教育方针，遵循高等职业教育规律，以市场为导向，主动适应电子信息行业和区域经济发展需要。以社会评价、顾客满意和招生就业率作为衡量专业办学水平和人才质量标准，使学生学会做人、学会做事、学会求知、学会协作。校企合作、工学结合，改革人才培养模式，重构课程体系，建设优质核心课程，改善基础实训条件，建设双师型教师团队。培养职业技能强、综合素质高、具有可持续发展能力和创新思维的电子信息工程技术应用型人才。

（二）专业建设目标

1. 人才培养目标

本专业培养思想素质高，拥护党的基本路线，具有电子及信息工程领域安装、调试、维修和管理能力及一般设计开发能力的，能直接在生产、技术和管理岗位工作的技术应用人才。并具备较强的综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力和可持续发展能力，具有良好的职业道德和诚信敬业精神。使学生能成为：

（1）电子信息企业生产一线技术工人；

（2）电子信息企业准工艺师、准技师、准现场管理者，工程师助理，营销人员，能从事相应技术应用与服务工作；

（3）小型电子企业的工程技术设计、开发人员，能自主完成一般小型电子产品、协助完成中型电子产品设计、开发和技术推广，经过 3-5 年的工作实践后，可以成为企业的核心技术人员。

2. 实训基地建设目标

在原有实践教学基地基础上，与依利安达、万润光电等公司合作，引进企业先进管理与运作机制，通过整合、新建、扩建，将电子信息实训中心建成一个公司和一个生产基地，让学生三年的学习过程中，在产品设计、试制、测试、生产、营销一条龙的真实企业环境下的实训，实现校内生产性实训，校外顶岗实习

3. 专业教学团队建设目标

到 2024 年底，电子信息工程技术专业教师达到 35 人。专任专业教师中，研究生（含在读）比例超过 50%，高级职称以上比例超过 50%，双师继续维持 100%。有 2 位具有较高的高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、应用技术开发能力、组织协调能力，能引领电子信息工程技术专业发展的专业带头人，有 4 位具备教研教改能力、课程开发能力、应用技术开发能力、专业课程的理论实践教学能力的骨干教师。建成以电子信息工程技术专业带头人为龙头的专业建设团队；建成以电子信息工程技术专业骨干教师为核心的一流“双师”课程建设团队；建成以电子信息工程技术专业教师科研骨干为核心力量的科研团队。

4. 课程建设目标

按照就业岗位重构电子信息工程技术专业课程体系，建成与岗位层次能力相对应的模块化课程体系，教学内容与当前电子信息行业岗位和新技术对接，实现教学内容与岗位能力要求的对接。建成《电子产品装配技能训练》《电子技术入门指导》《单片机应用技能训练》《电子测量》等 4 本校本课程，建成专业核心课程标准，其中《电子产品装配技能训练》《电子测量》建成精品课程。

电子信息工程技术专业建设的最终目标是：通过两年年左右的努力，成为“技术领先、模式创新，出人才，出效益”的省内领跑专业，在“专业+车间+公司”的专业建设模式方面、“二四五”实训基地建设模式方面、营造开放式教学环境和搭建个性化的培养途径方面有引领和示范作用。

四、专业建设的基本思路

（一）实行“专业+车间+公司”的专业建设模式

电子信息工程技术专业以真实环境的“车间+公司”为载体（车间：电子信息产品生产的真实车间，公司：模拟的电子信息系统），按照就业岗位的三个层次，开展工学结合的“层次化、模块化”课程教学，学生在“车间+公司”中通过知识学习、技能培养，职业态度和规范的训练，实现零距离上岗。教师在“车间+公司”中通过教学服务，技术服务，培训服务，项目开发成为“懂生产、能开发、善教学”的双师。

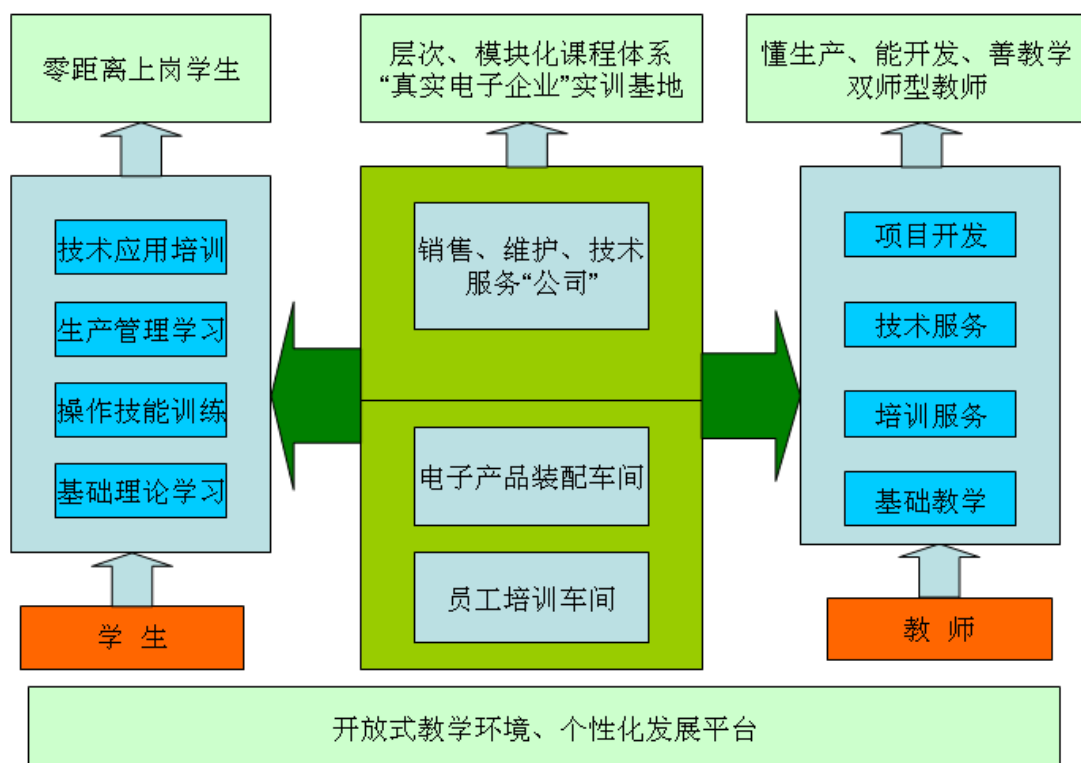


图1 “专业+车间+公司”的专业建设模式

（二）按照“二四五”模式，建设真实企业环境的实训基地（产品设计、试制、测试、生产、营销一条龙），实现校内生产性实训，校外顶岗实习

电子信息工程技术专业按照“专业+车间+公司”的专业建设模式，将电子信息实训中心建成一个拥有六个技术应用中心的科技公司和两个生产车间的生产基地；使之具有“二个层次、四大功能、五化特色”。完成学生一线操作、技术维护与服务两个层次训练；达到学生实践教学，员工培训，职业技能鉴定，技术攻关四种功能；实现教学管理企业化、实训环境真实化、基地功能系列化、实训设备生产化和从业人员职业化五化特色。让学生在三年的学习过程中，完成产品设计、生产、测试、营销一条龙的真实企业环境下的实训，职业规范、职业态度和职业习惯贯穿始终。再选择若干与三个层次相对应的校外实践基地，实现校内生产性实训，校外顶岗实习。

（三）依据就业岗位群，构建工学结合的“层次化、模块化”课程体系

聘请与毕业生就业岗位相对应的具有实践经验的企业专家、教育改革专家和课程开发专家。与专业带头人和骨干教师共同组建专业建设团队和课程建设团队。通过对企业的岗位调研及对顶岗实习学生的信息反馈，把本专业所涉及的职业活动（包括专门化方向）分解成若干相对独立的工作项目。专业建设团队和课程建设团队对工作项目进行任务分析，组合出完成任务应掌握的职业能力模块，最终构建工学结合的“层次化、模块化”课程体系。

（四）以学习者为中心，营造开放共享的教学环境，搭建个性化的发展平台

营造一个开放式管理、开放式教学的共享教学环境，搭建一个“工作与学习结合、课内与课外相结合、专业学习与创新相结合”的个性化发展平台，让学生在“做中学、学中做”。

校内实践场地课余时间面向学生开放，使学生课外实践的时间比在课堂的多，实现“以学习者为中心”的开放式管理。通过师生互动的电子信息工程专业教学网络论坛，实现开放式辅导。建设包括理论实践一体化教材和融学生实训、企业员工培训、职业技能鉴定功能于一体的实践教材、学生学习指导书、多媒体课件、试卷库、习题库等多维教学软件包，通过专业课程网站，建成开放式专业资源共享平台。营造一个开放式管理、开放式教学的共享教学环境。

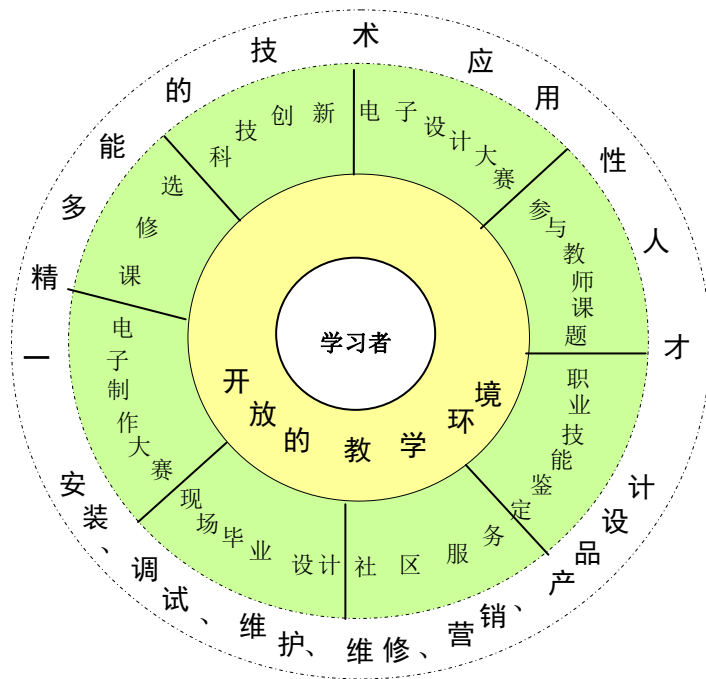


图2 开放的教学环境与个性化发展平台

按照“学生者为中心”的理念，开设面广量多的电子信息技术与轨道交通技术的选修课，让学生有足够选择余地，确定个性化发展方向。开拓第二课堂，通过组织电子设计大赛等科技创新活动；车间与技术应用中心技术应用开发和产品生产；各种培训与技能鉴定项目；学生参与教师科研课题；学生开展家电维修等社区服务；学术讲座等活动。搭建课内与课外相结合、专业学习与创新相结合的个性化发展平台。鼓励学生自主学习、锻炼和提高。

五、专业建设内容

（一）高水平的“双师型”专业教师队伍建设

师资队伍是专业建设的根本保障，没有高水平的师资队伍就无法进行专业建设。所以，应狠抓教师队伍建设，在人才引进、人员配备、人才培养等各方面齐头并进，并着力解决好

目前电子信息工程技术专业教学基层组织不够健全、教师单兵作战等问题，努力构建出一支由专业带头人领衔，骨干教师独当一面，其他教师各有专长的师资团队。另外，要注重从生产、管理、服务等一线聘任兼职教师，不求所有，但求所用，以改善队伍结构，增强活力。

自 2021 年开始，专业部加强教师每年到企业参与一个月的实践的考核与指导，鼓励教师在企业兼职。专业部还要每年安排 1~2 名专业教师带着任务和项目，脱产到企业锻炼一个学期。专业部将组织相关人员，对任务和项目的完成情况进行评估，并根据评估结果对教师进行奖惩。

组建以 EDA 和单片机为项目的教科研和产学研开发团队，成立项目组，每个工作室吸收 2~3 名成员，每年每个工作室要发表 2 篇以上省级论文，至少申报 1 个市级以上课题，至少要有 1~2 个产学研项目，在校、市级评比中获奖或成功申报专利。

以课程改革为契机，每位教师都要按照专业建设的需要和自己的专业特长，选择一门课程作为开发对象，进行企业岗位调研、本课程涉及的职业任务和能力分析、确定本课程在整个专业课程体系中的地位、确定课程实施目标、选定本课程的实施项目、建立本课程的评价体系、建立和完善本课程的资源库、编写项目课程讲义或校本教材、提出本课程实施模式和方法手段的建议等。

以精品课程建设为平台，组建精品课程开发团队，培养项目课程开发和课堂实施的骨干教师团队。从 2023 年 9 月起，确定一至两门专业主干课程作为校级精品课程来开发，组建 4~6 名教师组成的开发团队，制订开发计划，明确每位教师的职责和任务。该课程要在 2 年内建设成为校级精品课程，5 年内建成省级以上精品课程。

到 2025 年底培养 1 名具有国际视野，掌握中职课程开发技术，生产实践经验丰富，产教研方面有一定成果，能站在本专业教育教学改革前沿的专业带头人；培养 4 名具有现代职业教育理念，教学能力、科研能力和实践能力突出，在所领衔的领域成果丰硕，在省市范围内具有一定知名度的骨干教师；形成 4 支数量和结构合理、业务水平高的师资团队；聘请 3~4 名实践经验丰富、能胜任本专业教学要求的校内兼职教师。建成 6~8 名左右企业技术人员组成的校外兼职指导教师资源库。

（二）实验实训条件建设

电子信息工程技术专业原已具备较好的实训条件。已建有单片机实训室、电子装配实训室、EDA 实训室、通讯技术实训室等专业实训室，同时，拥有依利安达等 8 个校外实践基地。

计划三年内将按照电子信息企业的实际生产流程重构电子信息实训中心，中心包括 1 个

公司、1 个生产基地和 12 个校外实践基地。生产基地由两个车间构成。新员工培训车间用于培养学生最基本的操作技能，如器件成型、焊接等；电子产品装配车间完全按照企业实际生产的流水线来构建，培养学生从元器件检测、成型到产品整机装配测试的所有作业技能，实现真正意义上的生产性实训。公司由五个技术应用中心组成，分为两个技术应用层次，第一层次，基础应用层次，培养学生从事企业准工艺师、技师、现场管理师，工程师助理，营销人员，培养相应技术应用与服务工作岗位所应该具有的技能。第二层次，高级技术应用层次，培养学生小型电子企业的工程技术设计、开发人员岗位所应该具有的技能。建成国内独创的具有“三个层次、四大功能、五化特色”的电子信息技术示范实训基地。

1. 校内实验实训条件建设

（1）具体目标

到 2025 年，按真实的车间与公司环境，建好 2 个车间和 2 个技术应用中心，分别是新员工培训车间，电子产品装配生产车间，单片机技术应用中心、EDA 技术应用中心完善车间与技术应用中心相配套的企业化管理制度的建设，设备的平均利用率达到 95%以上。

（2）具体措施

①车间完全按照按生产、试制、测试、营销一条龙的电子企业的真实模式建设生产线，配套操作规范与车间制度文化建设。实现学生基本技能和电子产品装配职业技术训练。承接企业电子产品生产与装配。

②技术应用中心，按照企业技术应用中心的格局进行布局，包括研讨区、试制区、设计区。实现学生技术应用能力培养和创新培训，与中小电子企业开展技术应用服务。

③改扩建的车间与技术应用中心添置的设备，全部选用代表国内一般企业最新技术水平的主流设备，其中，重点建设好单片机技术应用中心。

④引进企业先进管理与运作机制，制定学生校内生产性实训与校外顶岗实习的各项规章制度。使学生在学习期间就能了解企业文化、作业标准、工作流程、职业规范、团队协作，提高学生的职业素质。

⑤充分开发 2 个车间 2 个技术应用中心的功能，使之具备学生实践教学，员工培训，职业技能鉴定，产品研发与生产四种功能。

⑥企业、老师与学生共同开发实践基地设备，培养师生技术应用能力和科技创新能力，实现实训基地的二次开发和实训基地的效益化。

（3）实施计划

①建成真实公司环境下的单片机技术应用中心，单片机技术应用中心能开设单片机实验

实训,同时能满足嵌入式系统应用研究,满足在校电子信息工程学生 80 人的生产性实训、部分学生电子制作、毕业设计课题研究。充分开发应用中心进行学生实训、企业培训、应用技术研究。

②选用目前国内先进的自动化装配生产线建设电子产品装配生产车间，该车间技术水平达到国内一般电子产品生产企业先进水平。利用该车间开展电子装配、调试、测试项目训练，提高学生装配、调试、维修技能；开展电子产品装配工技能鉴定培训；与周边 2 家电子企业签订产品装配生产协议，并开展良好合作；开展企业员工岗前或转岗培训，接收学生顶岗实习。

③改建新员工培训车间，使电子基本功训练水平达到国内一般企业的先进水平。利用该车间进行电子产品装配工职业技能鉴定培训、接纳企业员工岗前或转岗培训，将车间建设与管理模式向对口支援学校推广。

表 电子信息工程技术专业校内实践基地建设计划

[illegible]

2. 校外实训基地运行建设

(1) 具体目标

校外实训基地增加 4 个，使之总数达到 12 个。学生在校外实践基地顶岗实习达到 80 人次以上，订单式人才培养总人数达到 50 人。利用校外实践基地培养双师 20 人次。

(2) 具体措施

①与电子信息类企业（如扬州依利安达、扬州万润光电科技等）建立长久的合作关系，为学生提供与每个训练层次相对应的校外顶岗实习基地。做到每一个校内实训场地都有 1~2 个校外顶岗实习基地与之对应，有效地完成校内生产性实训、校外顶岗实习。

②与江苏省半导体行业协会下的半导体制造企业和电子信息类企业探索订单式人才培养方案，提升学生的真实环境下实践工作能力，为企业培养急需人才。

③与电子信息有关企业共同建设生产车间（企业出资，学校建设软件），企业免费为学生提供生产实训、顶岗实习场所。

④利用学校师资力量、企业先进的仪器设备、企业产品生产线与企业完善的产品营销进行应用技术产品的研制和生产，同时让学生参与项目的开发过程。

(3) 实施计划

表 电子信息工程技术专业校外实训基地建设计划

建设年度	实训实践基地名称	功能	接受学生数 (人)	建设状况	经费预算 (万元)	项目负责人
2019	扬州飞利浦照明	技术应用课题合作、师资培养、专业实习、生产型实训	20	已建	0.75	陈恩平
2020	扬州依利安达科技	技术应用课题合作、师资培养、专业实习、生产型实训	60	已建	1.3	陈恩平
2021	嘉德光电科技有限公司	技术应用课题合作、师资培养、专业实习、生产型实训	100	已建	1.75	宰倩倩
2022	仪征天保光复能源有限公司	技术应用课题合作、师资培养、专业实习、生产型实训	60	在建	0.75	景玉荣
2023	扬州万润光电科技	技术应用课题合作、师资培养、专业实习、生产型实训	20	筹建	0.75	李林
合计					5.3	

3. 校内外实训制度建设

(1) 具体目标

完善改扩建校内实训条件的管理制度，与依利安达等实训实践基地企业共建顶岗实习管理制度、管理机制等。使得学生在实验实训过程中能按照企业生产标准实践操作，从而实现

零距离上岗。

(2) 具体措施

①与依利安达等实训实践基地企业专家共同探讨建实习标准、顶岗实习管理制度、管理机制等。

②聘请电子信息有关企业专家探讨生产车间实习管理制度、顶岗实习制度，实训考核标准。

③聘请电子信息有关企业人力资源专家探讨实训考核标准、顶岗实习考核标准。

(3) 实施计划

表 电子信息工程技术专业校内外实训制度建设计划

序号	制度建设项目	具体内容	预算经费（万元）	
			2021 年	2022 年
1	车间与应用中心管理制度建设	校内两个车间和 5 个技术应用中心实训室管理制度建设	0.6	0.6
2	实训安全操作制度建设	校内外实训基地各实训环境安全操作规范和重要设备的操作要求建设	0.5	0.5
3	实训操作规范制度建设	校内外实训基地各实训环境实训基本操作、专业操作、生产性实训以及现场教学操作规范建设, 校内外实训基地的实习标准建设	0.6	0.6
4	校内外生产性实训管理制度建设	校外专业实训、生产性实训的校企共同管理制度建设 企业员工现场培训等校企共管制度建设	0.6	0.6
5	实训教师管理办法建设	校内车间与应用中心的实训教师管理办法建设和校外实习教师管理办法建设	0.4	0
6	“准员工”管理办法建设	校内实训基地的“准员工”管理办法建设	0.4	0.4
7	校内车间与应用中心文化建设	电子信息行业文化建设, 新技术工艺建设, 学生作品与产品展示	0.9	1
8	顶岗实习管理制度建设	不同实训基地、不同年级学生、不同层次内容的顶岗实习管理制度建设	0.5	0.5
小 计			4.5	4.2
合计			8.7	

仪征工业学校电子信息系

2022 年 4 月

招生规模

2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	计算机平面设计	66
2		计算机网络技术	73
3		大数据技术应用	43
4		电子技术应用	54
合计			236

2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	计算机网络技术	65
2		大数据技术应用	62
3		电子技术应用	56
4		计算机应用	38
合计			221

2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	大数据技术应用	31
2		电子技术应用	54
3		计算机应用	83
合计			168

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历/学位	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	陈恩平	男	50	本科	电子电工	正高	技师	是	否
2	孙毅	男	48	本科	电子电工	高讲	技师	是	否
3	李林	男	48	本科/硕士	电子电工	高讲	高级工	是	否
4	景玉荣	男	47	本科/硕士	电子电工	高讲	技师	是	否
5	尚艳青	女	57	本科	电子电工	高级工程师		是	否
6	石玉梅	男	49	本科	电子电工	高讲	技师	是	否
7	李锦霞	女	47	本科	电子电工	高讲	技师	是	否
8	王启云	女	42	本科	电子电工	讲师	技师	是	否
9	潘久坤	男	41	本科	电子电工	讲师	技师	是	否
10	牛万斌	男	53	本科	计算机	高讲	技师	是	否
11	宰倩倩	女	42	本科/硕士	电子电工	讲师	技师	是	否
12	冯跃梅	女	45	本科/硕士	电子电工	讲师	技师	是	否
13	宗华	男	41	本科	电子电工	讲师	技师	是	否
14	柳青	女	49	本科	计算机	高讲	技师	是	否
15	朱静	女	48	本科	计算机	高讲	高级技师	是	否
16	武晓燕	女	43	本科/硕士	计算机	讲师	高级技师	是	否
17	束颖丹	女	39	本科/硕士	计算机	讲师	高级技师	是	否
18	周爱明	男	41	本科	计算机	讲师	高级技师	是	否
19	万文兵	男	40	本科/硕士	计算机	讲师	高级技师	是	否
20	祝晨程	女	38	本科/硕士	计算机	讲师	高级技师	是	否
21	刘忠梅	女	47	本科	英语	高讲		否	否
22	李品	女	57	本科	英语	高讲		否	否
23	沈伟	男	44	本科	数学	中一		否	否
24	顾为娣	女	41	本科	数学	讲师		否	否
25	李守明	男	45	本科/硕士	德育	讲师		否	否
26	吴珊珊	女	40	本科	德育	讲师		否	否
27	田勇	男	44	本科/硕士	德育	讲师	高级工	否	否
28	吴九宽	男	50	本科	电子电工	二级实指	高级技师	是	是
29	李忠金	男	35	本科	电子电工	助讲	高级技师	是	是
30	朱明东	男	35	本科	电子电工	讲师	高级技师	是	是
31	徐德华	男	44	本科	计算机	讲师	高级技师	是	是
32	陈泽凯	男	33	本科	计算机	助讲	技师	是	是
33	辛蓓蓓	女	32	本科	计算机	助讲	技师	是	是
34	刘燕	女	30	本科	计算机	助讲	技师	是	是

教学设备一览表

序号	系部	设备名称	数量（台、套）	价格（元）
1	电子信息系	仪征工校与亚龙共同研制配电柜	25	5000
2	电子信息系	5 对打线刀	2	2000
3	电子信息系	8 路调光台	1	8500
4	电子信息系	H3C LS-5500 交换机	1	15000
5	电子信息系	H3C 交换机	1	1000
6	电子信息系	H3C 模块	2	1600
7	电子信息系	LED 大屏	1	95000
8	电子信息系	LS-E28 交换机	16	63680
9	电子信息系	TP-link 交换机	1	1000
10	电子信息系	U 型蓝箱装修	1	23500
11	电子信息系	白板	6	6000
12	电子信息系	半导体管特性图示仪	1	5000
13	电子信息系	半自动印刷机	1	30000
14	电子信息系	变频器	1	200
15	电子信息系	波峰焊机	1	115000
16	电子信息系	超短焦投影仪	1	10000
17	电子信息系	充电式手电钻	3	3600
18	电子信息系	打线刀	2	400
19	电子信息系	大气泵	1	400
20	电子信息系	单片机开发综合实验箱	10	43000
21	电子信息系	单片机开发综合实验装置（天煌）	1	18000
22	电子信息系	单片机控制实训考核装置	2	40000
23	电子信息系	单片机综合仿真实验仪	1	5200
24	电子信息系	单踪示波器	1	2800
25	电子信息系	电工技术实训考核装置	2	90000
26	电子信息系	电工实验台	12	10000
27	电子信息系	电脑	41	122800
28	电子信息系	电脑台	24	2400
29	电子信息系	电脑显示屏	1	1000
30	电子信息系	电脑主机	1	2800
31	电子信息系	电视示教板	1	8000
32	电子信息系	电拖板	40	20
33	电子信息系	电源	1	20
34	电子信息系	电子工艺实训考核装置	1	600
35	电子信息系	电子商务实训平台 3.0	1	90000
36	电子信息系	电子学综合实验装置 DZX-1	23	253000
37	电子信息系	电子学综合实验装置 DZX-4	1	13000
38	电子信息系	雕刻机	1	15000
39	电子信息系	调频调幅信号发生器	1	480
40	电子信息系	断线钳	2	320
41	电子信息系	多功能网络接口实验箱	13	62400

42	电子信息系	放大镜	10	1500
43	电子信息系	分布式照度计	1	15650
44	电子信息系	钢瓶	1	120
45	电子信息系	高频 Q 表	2	9000
46	电子信息系	高频电子实验箱	13	62400
47	电子信息系	高频信号发生器	1	800
48	电子信息系	高清摄像机	1	35800
49	电子信息系	高清摄像机三角支架	1	1200
50	电子信息系	高清摄像机原装电池	1	3400
51	电子信息系	高清摄像机原装电池充电器	1	950
52	电子信息系	工具箱	1	20
53	电子信息系	功放	1	500
54	电子信息系	光电设备	8	3490000
55	电子信息系	光纤工具箱	2	8400
56	电子信息系	光纤冷接与测试工具箱	2	20400
57	电子信息系	光纤熔接机	2	23000
58	电子信息系	宏基电脑	96	329000
59	电子信息系	宏碁电脑	165	495000
60	电子信息系	宏碁电脑 D430	21	63000
61	电子信息系	回流焊机	1	120000
62	电子信息系	绘图电脑	5	105000
63	电子信息系	惠普电脑	330	1296170
64	电子信息系	机器人	4	10000
65	电子信息系	机器人场地	2	1000
66	电子信息系	机器人实验箱	21	4100
67	电子信息系	计数器	1	2400
68	电子信息系	计算机	25	80000
69	电子信息系	监控摄像头	11	2200
70	电子信息系	检测台	1	8000
71	电子信息系	讲台	6	3000
72	电子信息系	交换机	3	3600
73	电子信息系	交换机柜	16	23300
74	电子信息系	接驳台	2	10000
75	电子信息系	接口	2	100
76	电子信息系	控制式讲台	1	1000
77	电子信息系	浪潮服务器	1	15820
78	电子信息系	联想电脑	90	341900
79	电子信息系	联想电脑启天 M4650	40	168000
80	电子信息系	联想一体机	40	200000
81	电子信息系	路由	1	200
82	电子信息系	路由器	3	12000
83	电子信息系	灭火器	4	200
84	电子信息系	模拟电路实验箱 AB-3	1	1200

85	电子信息系	模拟电路实验箱 THM-3	3	12000
86	电子信息系	模拟示波器 CA8020	3	7200
87	电子信息系	模拟示波器 CA9060	5	21000
88	电子信息系	南京仕普流水线	1	140000
89	电子信息系	配电柜	1	2500
90	电子信息系	频谱仪	1	16500
91	电子信息系	气泵	1	400
92	电子信息系	汽车仿真软件密码锁	1	250000
93	电子信息系	取暖器	2	80
94	电子信息系	锐捷交换机	14	25200
95	电子信息系	扫频仪	6	15000
96	电子信息系	厦华电视	41	28700
97	电子信息系	实验桌子	24	24000
98	电子信息系	室内拍摄灯光	1	26950
99	电子信息系	室内拍摄灯光挂架	1	10000
100	电子信息系	数字电路实验箱	2	8000
101	电子信息系	数字示波器 ADS1102SP	12	30000
102	电子信息系	数字示波器 CA2102	1	2200
103	电子信息系	数字示波器 DS5102ME	1	3500
104	电子信息系	数字示波器 TDS1012	1	2500
105	电子信息系	双层交换机	19	38000
106	电子信息系	双踪示波器	1	2200
107	电子信息系	双踪示波器 CA8020	11	26400
108	电子信息系	双踪示波器 CA9060	12	50400
109	电子信息系	太阳能电池	1	500
110	电子信息系	太阳能特性测试箱	1	1000
111	电子信息系	天煌 KH-X62W	2	35000
112	电子信息系	投影仪	23	171250
113	电子信息系	万能铣床智能考核装置	2	38000
114	电子信息系	网络布线故障检测与维护实训装置	1	46200
115	电子信息系	网络布线实训装置	1	108000
116	电子信息系	网络配线端接实训装置	1	40200
117	电子信息系	网络配线机柜	1	4200
118	电子信息系	稳压电源	20	16000
119	电子信息系	无线路由器	2	400
120	电子信息系	锡膏搅拌机	1	6000
121	电子信息系	显示屏（CRT）	24	9600
122	电子信息系	小气泵	2	700
123	电子信息系	信号发生器	20	8000
124	电子信息系	信号发生器 CA1640	3	1200
125	电子信息系	信号发生器 CA1641	9	8100
126	电子信息系	信号发生器 CA2171D	1	400
127	电子信息系	信号发生器 CA2172D	10	4000

128	电子信息系	椅子	24	50
129	电子信息系	音箱功放	1	4000
130	电子信息系	影视拍摄实训室地毯	1	8000
131	电子信息系	硬盘录像机	1	1000
132	电子信息系	原装存储卡	1	2150
133	电子信息系	原装读卡器	1	2050
134	电子信息系	原装摄像灯	1	4300
135	电子信息系	智诚精装	1	100
136	电子信息系	住宅信息箱	1	1800
137	电子信息系	自动贴片机	1	380000
138	电子信息系	综合布线工具箱	2	4320
139	电子信息系	综合布线实训考核装置	4	324800
累计				10111100

五年制高职机电一体化技术专业

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校机电工程系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职

机电一体化技术专业人才需求调研报告

一、指导思想与基本方法

1. 指导思想

以科学发展观为指导，以专业培养方案开发的基本理念为支撑，充分尊重行业（企业）对生产与服务一线高素质高技能人才的客观要求和学生职业生涯发展的需要，面向现代制造业，把握行业（企业）对本专业的要求，明确专业培养目标和人才培养规格。

2. 基本方法

调研过程：信息采集→信息归纳→信息分析→专题论证→信息补充→形成调研报告；

调研方式：主要有问卷调查、走访调查、专题座谈、信息查询等；

调研时间：2021 年 12 月—2022 年 3 月

调研范围：区域内国营、民营、股份制、合资、外方独资等现代制造类企业、市人力资源和社会保障局、市发展计划局、职业资格鉴定机构等。

二、我市现代制造业发展概况

仪征市地处长三角腹地，是宁镇扬同城化和扬州“一体两翼”发展的重要区域。随着金陵船舶、上汽大众整车、华电热电联产等一批大项目的相继落户，双环活塞环、史福特照明、中核华兴达丰机械等一批传统企业利用资本市场实现了规模扩张，我市现代制造业正在掀起新一轮发展的高潮。

根据我市“十四五”发展目标，预计到 2025 年，以现代制造业为主导产业的全市工业总产值将突破 4000 亿元，现代制造业巨大的发展潜力和空间，为本专业的发展提供了坚实保障。

三、人才需求情况调研的数据及其分析

此次主要调研共涉及 35 家企业，主要有扬州华夏光电、扬州川奇、扬州金方园数控机床厂、仪化集团、亚新科凸轮轴有限公司、仪征双环活塞环厂、长航集团金陵船舶制造厂、仪征新天机械制造有限公司、仪征赛格纺织机械厂、仪征宝恒机械厂、仪征天保光伏能源、仪征康林机械配件厂、仪征纺织机械厂、中美合资仪征爱斯姆粉末冶金等，具体情况如下。

1. 企业对机电专业高职人才的需求数量不断攀升

调研的企业今年需要招聘的从事机电岗位的各类人才共 497 名，层次主要有初中及以下、高中或中职、大专或高职、本科及以上，如表 1 所示。

表 1：企业对不同层次人才需求的统计表

学历	初中及以下	高中或中职	大专或高职	本科及以上
需求人数	23	284	123	67
所占比例	4.63%	57.14%	24.75%	13.48%

调研发现，企业对高职人才的需求比例在加大，特别是专业技能高，动手能力强，专业发展潜力高的高职学生，越来越被企业所重视，受企业欢迎的程度也较高。

2. 企业对能够操作和维护关键设备的机电专业高职学生更加青睐

据调查，在企业适应于本专业毕业生的职业岗位主要有：生产现场管理、生产过程管理、生产工艺编制、关键设备操作、产品质量检测与控制，设备管理与维护等。各企业本年度不同职业岗位的需求人数，如表 2 所示。

表 2：不同岗位对高职人数需求统计表

岗位	生产现场管理	工艺编制	关键设备操作	关键设备维护	产品质量控制	CAD 与 CAM 操作	其他
需求人数	8	12	35	26	18	10	14
所占比例	6.50%	9.75%	28.46%	21.14%	14.63%	8.13%	11.38%

表 2 的数据表明，企业对高职人才需求量最大的岗位是关键设备操作和维护人员，占到了高职人才需求总数的 50%左右。企业为了获得关键设备的操作和维护人员，往往要对员工进行长时间的培训或在社会上高薪招聘。由于高职生在这些岗位上，能较快的适应，所以被企业看中。出现这类人才紧缺现象的原因主要是随着企业生产能力的提升，需要使用越来越多的自动控制设备，这些设备的管理和维护工作需要机电专业复合型技能人才担任，而企业培养这方面人才的速度较慢，在人才市场也不容易找到。

企业对生产现场管理、工艺编制、产品质量控制、CAD/CAM 等岗位的人才需求构成了第二梯队，企业往往要求这类人才有一定的生产实践经验，由于高职生对此类工作的接受和领悟能力较强，所以受到企业的欢迎。其他岗位包括技术研发、产品设计、普通设备操作、流水线操作等，由于这类岗位要不需要更高学历的学生，要不对学历要求较低，所以高职生所占的比例不高。

3. 获得高级技能证书的机电专业高职学生收入更丰厚

通过对 126 名我校机电专业高职毕业生收入情况的调研，我们发现高职学生在企业的收入情况与本科毕业生大致相当，明显高于中职毕业生。为了对高职毕业生的收入情况进行深

入的分析，我们按高职学生获得的职业资格证书等级的高低进行了收入统计，具体情况见表3。

表 3：获得不同等级职业资格证书高职毕业生的收入情况统计表

技能等级	中级	高级	技师	高级技师
所占比例	5.5%	88.9%	3.2%	2.4%
年收入	2.5~4 万元	3~4.5 万元	4~5 万元	4.5~6 万元

从上表说明，少数在校期间没有取得高级职业资格证书的学生，工作后的收入也较低，与获得高级职业资格证书的毕业生有明显的差距。部分高职学生进入企业后，注重技能的提高，有 7 人分别获得了技师和高级技师职业资格证书，这些学生在企业都是骨干，收入比其他同学明显高出许多。

4. 企业对高职生普遍表示满意

我们选择了 14 家有高职学生就业的企业，采用问卷的方式进行了企业满意度调查。企业对高职学生的知识水平、技能水平、工作态度、工作业绩等方面进行了评价，具体数据见表4。

表 4：企业对高职生的评价

满意度	满意	比较满意	基本满意	不满意
企业数量	7	5	2	0
所占比例	50%	35.72%	14.28%	0

表 4 的数据显示，企业的满意率为 100%。可见本专业高职人才在企业比较受欢迎。但调查时也暴露出了一些问题，如企业对高职学生在知识水平和工作业绩方面的评价普遍不是很高，说明高职学生专业知识学习的系统性不强，理论联系实际的能力不高。

四、调研结论

我市现代制造业发展态势良好，对机电专业高素质高技能人才需求旺盛。我校五年制高职机电一体化技术专业培养目标定位准确，人才培养质量过硬，毕业生就业质量较高。

仪征工业学校机电工程系

2022 年 3 月

五年制高职机电一体化技术专业

专业设置调研论证报告

江苏省仪征工业学校机电工程系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职

机电一体化技术专业专业设置调研论证报告

一、专业设置的必要性

1. 地方经济社会发展对五年制高职机电专业人才的需求迫切

仪征市地处长三角腹地，是宁镇扬同城化和扬州“一体两翼”发展的重要区域。随着金陵船舶、上汽大众整车、华电热电联产等一批大项目的相继落户，双环活塞环、史福特照明、中核华兴达丰机械等一批传统企业利用资本市场实现了规模扩张，我市现代制造业正在掀起新一轮发展的高潮。根据我市“十四五”发展目标，预计到2025年，全市工业总产值将突破4000亿元，现代制造业在地方产业结构中将长期占据主导地位。产业的发展潜力和空间，为本专业提供了坚实的基础。

根据人社部门最新公布的数据显示，2023年到2025年，机电专业在十大紧缺人才需求统计中遥居第一。通过调研，仅我市26家规模以上现代制造企业，对机电专业高职人才的需求量就达1850人，人才紧缺现象突显。

以上汽大众汽车有限公司仪征分公司为例，2020年6月，招收了我校尚未与企业签订正式合同的所有五年制高职机电一体化技术专业应届毕业生。2021年2月，就与我校商议了今年五年制高职机电一体化技术专业应届毕业生的招聘意向。

2. 本专业是我市唯一的五年制高职机电一体化技术专业

仪征市虽有多所职业学校，但举办全日制机电技术应用专业的学校只有我校一家。虽然其他学校也有机电类专业的函授大专和本科，但从人才培养的质量上看，我校机电技术应用专业具有明显的优势。

3. 本专业是我校机电专业群的龙头专业

自五年制高职机电一体化技术专业开办以来，该专业就成为了我校机电专业群的龙头专业，在专业群建设中具有不可替代的引领作用。近年来，通过高职专业的建设，有力拉动了我校机电技术应用、数控技术应用和模具制造技术等中职专业的发展，先后建成了省示范专业、省实训基地、省课程改革实验点等，专业建设成果丰硕。

结论：我校开设五年制高职机电一体化技术专业相当必要。

二、专业设置的可行性

1. 连续举办20年且成效显著

2002年，经江苏联合职业技术学院批准，我校首次开设了机电一体化技术专业，并连续

至今，2010 年通过了五年制高职专业建设水平评估。经过多年的建设，本专业已累计向社会输送 600 多名毕业生，大部分成为了企业的技术骨干和生产骨干。近三年，师生在国家级技能大赛中获三等奖 1 个；市级技能大赛中获二等奖 3 个。本专业还为企业开展各类培训 1000 多人次，参与企业技术研发 40 余项，获专利 3 个。

2. 专业师资实力稳步增强

2020 年 6 月，本专业 17 名专任专业教师，100%达到本科学历；研究生 3 人，占专任专业教师的 17.6%；具有高级职称的教师 4 人，占专任专业教师的 23.5%；双师型教师 16 人，占专任专业教师的 94.1%。此外，聘请了 2 名企业的工程师参与专业教学，占专任专业教师的 11.7%。

2021 年 3 月，专业专任专业教学团队成员 18 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士以上学位）7 人，占比 38.8%；副高级职称 7 人，占比 38.8%。行业、企业兼职教师 5 人，占专业教师比例 21.7%。

从以上数据可以看出，本专业师资实力得到了明显提升。本专业计划再用 2 年的时间，进一步提升专业师资的整体实力，尤其要加快专业带头人和骨干教师的培养，打造一批教师精英。

3. 专业硬件条件不断提高

目前，本专业设备总值达 444 万元，建有钳工、普通机加工、数控加工、焊接等四个实训车间，拥有机械测量、光机电一体化、机械系统拆装、液压与气动控制、传感检测、PLC、机床电气故障检修、CAXA 软件应用等十多个实验实训室。实训场地设施先进、配置合理、功能完善。

本专业还将继续加大实训基地建设的资金投入，新建机电设备装调与维修、精密测量、特种加工、快速成型等实验实训室，以满足专业教学的需要，提升本专业为企业和兄弟学校开展各类服务的能力。

4. 人才培养方案日趋完善

根据江苏联合职业技术学院机电协作委员会修订的人才培养方案，结合地方经济和产业发展，本专业于 2018 年重新制定专业人才培养方案，并在实施过程中，进行了滚动修订。目前，本专业人才培养方案符合五年制高职教育的特点，与地方主导产业匹配度高，人才培养成效好。

5. 毕业生就业渠道畅通

现代制造业在我市发展迅猛，区域内拥有上汽大众汽车仪征分公司、上汽汇众汽车仪征

轻型客车厂、仪征双环活塞环、西门子电机、亚新科凸轮轴、仪化集团、招商局金陵船舶等众多规模以上企业，为本专业毕业生就业提供了保障。

结论：我校开办五年制高职机电一体化技术专业切实可行。

三、专业建设指导委员会论证情况

3月2日，本专业召开了专业建设指导委员会会议。与会的12名课程专家、行业专家、企业领导和我校的专业骨干教师，重点围绕机电一体化技术专业的人才培养方案及课程设置等进行了交流和研讨。专家经过认真讨论，一致认为近年来，我校机电一体化技术专业培养了一批社会需要的人才，受到了企业的欢迎，方向是正确的。同时，对专业设置也提出了如下意见和建议。

1. 专业设置要有针对性

衡量高职教育质量高低的关键，要看学生的就业质量。因此，如何有针对性的进行专业建设和开发，要始终关注和引起重视。仪征经济发展迅猛，已经成为全国百强县，有许多新兴的行业正在成长，有许多老的企业也在转型。因此，机电一体化技术专业的内涵已经发生了重大的变革，必须根据市场设置专业，根据岗位拓展专业。

2. 专业设置要有灵活性

本专业要以社会需求为导向，以专业技术应用能力和专业素质培养为主线，以优化专业教学内容、课程体系为重点，加强专业教材建设、教师队伍建设和实践教学基地建设，逐步形成特色鲜明的高职办学模式。通过校企合作，理论和实践相结合的途径，把学生培养成有扎实的专业知识、熟练的实践能力、能够适应机电行业中多种技术岗位群的高技能人才需求。

此外，本专业要注意培养学生的综合素质，要通过实训、实习等教学环节培养学生的实际动手能力，使得本专业毕业的学生，既有能从事机电一体化产品的设计与管理等工作的，又有能胜任设备运行、操作和维护工作的，以增加专业设置的灵活性，满足不同层次学生的要求。

3. 专业设置要有适应性

本专业旨在培养较系统地掌握机电一体化技术系统基本理论、基础知识和基本技能与方法，具有一定的机电一体化系统实际设计、维修和操作能力的高级技能型技术人才。毕业生能在制造业、工矿企业、工程车辆、建筑业、楼宇设备及维护等领域从事机电一体化设备与系统的应用、管理、维修及开发工作。

因此，本专业的毕业生具有很大的就业范围，面向的职业岗位群包括机电一体化设备与系统设计、制造、调试、使用、管理、维护与修理，机电设备与产品制图，工厂配供电，数

控设备应用与维护，建筑机电使用与管理，ISO 质量管理，机电设备营销等职业，能够在一定程度上填补相关企业对高技能人才需求方面的短缺。

四、优化专业设置的举措

针对机电一体化技术快速发展的新形势和调研得出的结论，我们拟从以下四个方面对原有的机电一体化技术专业设置进行结构调整。

1. 以岗位需求对机电一体化技术专业培养目标重新定位

将培养目标和能力体系优化，以就业为导向，以市场需求开展专业建设，优化机电一体化技术专业培养目标，培养机电一体化技术复合型高技能人才，不是简单的机类课程与电类课程的拼凑，应充分体现学生技能的培养，以岗位群和岗位需要制定人才培养方案，以岗位需求设置课程体系和知识点，最终形成本专业人才培养方案。

机电一体化技术专业其就业岗位从以前的宽范围调整为：机电设备的操作、编程、调试及日常维护；使用 CAD/CAM 软件，进行设计、绘图、编程；机、电、液、气等各类控制设备的安装、调试、运行与日常维护；机电一体化设备的制造、维修和技术改造；自动化设备与生产线的运行、操作、调试、维护与现场管理；机电一体化设备产品的销售与售后服务等。

岗位能力所需的知识结构调整为：与岗位能力相适应的基础文化知识和外语能力；机械传动、电工电子、液压与气动、传感器与检测、电气控制与 PLC、机电调试维护等基本理论和操作技能；具有计算机辅助设计与制造的基本知识、机电产品的读图和装配知识。

2. 改革机电一体化技术专业课程教学体系

课程和教学模式的改革是解决专业教学与社会需求脱节的有效手段，也是机电一体化技术专业建设的重要内容，我们从以下几点着手改革。

1) 以构建适应市场就业岗位、体现高职特色的课程体系为前提，合理增删教材，整合课程，加大校本教材的广度和深度。例如将机械制图与 CAD 整合成一门课程，将液压、气动、电气控制，PLC 应用整合为设备控制基础一门课程。

2) 积极进行课程建设和改革，课程内容要做到适应行业技术发展，与生产服务第一线的新知识、新技术、新工艺、新方法相结合。例如加大 PLC 应用技术，变频器技术，传感器技术，自动化技术等课程在人才培养方案中的比例。

3) 重视考核学生运用所学知识的能力，积极推进能力和理论双考核，以能力考核为重点。积极改进机电一体化课程评价模式，在规范课程能力考核标准的前提下，给予教师灵活的变更课程考核方式的权利。

4) 加大力度开展职业资格证书、技能等级证书、行业或国际通行证书的考核认证工作。

以这些证书考证体系建立与否，作为开设重点课程的依据之一，时机成熟时与劳动局及其它相关部门合作，建立新的机电一体化相关考证体系。

5) 打破传统的教学模式，采用工学交替结合的模式，教学中穿插校外实习，加大顶岗实习的力度，实现零距离的岗位锻炼。

仪征工业学校机电工程系

2022 年 3 月

招生规模

2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	49
3		数控技术应用	50
合计			149

2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	46
3		数控技术应用	52
合计			148

2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	49
3		数控技术应用	55
合计			154

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	陈隶源	男	45	本科	机电	高讲	高级技师	是	否
2	孙龙高	男	50	本科	机电	高讲	技师	是	否
3	华爱萍	女	40	本科/硕士	机电	讲师	技师	是	否
4	曹国锋	男	41	本科	机电	讲师	高级技师	是	否
5	孙苏扬	男	45	研究生/硕士	机电	高讲	技师	是	否
6	朱成园	女	38	本科	机电	讲师	技师	是	否
7	梁欢欢	女	36	本科/硕士	机电	助讲	技师	是	否
8	汤云霞	女	42	本科/硕士	机电	讲师	技师	是	否
9	马兵	男	52	本科	机电	高讲	技师	是	否
10	张庆梅	女	42	本科	机电	讲师	技师	是	否
11	陈煜	男	41	本科	机电	讲师	技师	是	否
12	陈广兵	男	45	本科/硕士	数控	高讲	高级技师	是	否
13	毛丹洪	男	49	本科	数控	高讲	高级技师	是	否
14	赵抒萍	女	41	本科	数控	讲师	高级技师	是	否
15	尤家荣	男	44	本科	数控	讲师	技师	是	否
16	张静静	女	42	本科/硕士	数控	讲师	高级技师	是	否
17	陈军	男	47	本科	模具	高讲	高级技师	是	否
18	薛文军	男	39	本科/硕士	模具	助讲	技师	是	否
19	倪松	男	38	本科	模具	助讲	高级技师	是	是
20	戴万彪	男	29	本科	模具	助讲	高级技师	是	是
21	李臣铎	男	34	本科	模具	助讲	高级技师	是	是
22	王旭	男	40	本科	数控	助讲	高级技师	是	是
23	周加庭	男	35	本科	数控	助讲	高级技师	是	是

教学设备一览表

序号	实训场所	设备名称	设备型号	台套数	单价 (万元)	累计 (万元)
1	焊工实训室	氩弧焊机	160	1	0.17	0.17
2	焊工实训室	立邦切割机	355D	1	0.041	0.041
3	焊工实训室	锯床	G706	1	0.513	0.513
4	焊工实训室	烘箱	ZYH	1	0.285	0.285
5	焊工实训室	砂轮切割机		1	0.1438	0.1438
6	焊工实训室	交直流两用弧焊机	250 型	1	0.3795	0.3795
7	焊工实训室	晶闸管电焊机	松下 350 型	1	2.28275	2.28275
8	焊工实训室	氩弧焊机	WS-400	1	1.0925	1.0925
9	车工实训室	普通车床	CA6140	6	3.98	23.88
10	车工实训室	普通车床	CY6140/750	8	4.3	34.8
11	车工实训室	砂轮机	225V	1	0.75	0.75
12	车工实训室	万能铣床	XQ6230b	12	4	48
13	车工实训室	万能外圆磨床	M1432C	1	5	5
14	车工实训室	牛头刨床	B665	1	3	3
15	车工实训室	平面磨床	7130	1	6	6
16	车工实训室	平面磨床	M7120D/H	1	4	4
17	车工实训室	摇臂钻床	Z3035Bx13	1	10	10
18	车工实训室	普通车床	C6136e	11	4.5	49.5
19	机电技术实训室	钻床		4	0.3738	1.4952
20	机电技术实训室	三菱控制器	Fx2N14MT	16	0.184	2.944
21	机电技术实训室	德国 IHK 考试系统	标准准备设备（气路）	12	0.2	2.4
22	机电技术实训室	德国 IHK 考试系统	标准准备设备（机械配件）	32	0.05	1.6
23	机电技术实训室	西门子自动化控制系统	西门子 300 电源 PS307, 5A	8	0.096	0.768
24	机电技术实训室	西门子自动化控制系统	西 门 子 控 制 器 CPU314C-2PN/DP	8	1	8
25	机电技术实训室	西门子自动化控制系统	西门子信号模块正品 D18 D08	16	0.13	2.08
26	机电技术实训室	柔性生产机电一体化加工系统	HYRX-2	1	45.5	45.5
27	机电技术实训室	伺服控制技术综合实训系统平台（步进伺服系统）	HYSFSM-61	2	5	10
28	机电技术实训室	机械设备装调技术综合实训装置	1800*700*825BR-JZT	2	4	8
29	机电技术实训室	科宇钻床台桌	2250*800*800	1	0.165	0.165
30	机电技术实训室	光机电一体化实训考核装置	YL-235A	2	7.4	14.8
31	机电技术实训室	气动实验台	Festo	1	11.85	11.85

32	机电技术实训室	模块化柔性生产线实训系统	DLDS-500AR	1	44.77	44.77
33	机电技术实训室	FESTO 101 模块		5	15.5	77.5
34	机电技术实训室	六角工作台		6	1.8	10.8
35	机电技术实训室	电工实训工作台		16	0.15	2.4
36	钳工实训室	大理石划线板	1.8M*1.5M	5	0.29	1.45
37	钳工实训室	装配工作台		16	0.288	4.608
38	钳工实训室	工作台		8	0.128	1.024
39	钳工实训室	二工位实训课桌	二 工 位 THZZ-1 型 (1600*600*700mm)	15	0.15	2.25
累计						444.24175

五年制高职数控技术专业

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校机电工程系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职 数控技术专业人才需求调研报告

一、人才需求数量

目前仪征市企业数控设备的拥有量和从业人员数量相当巨大。我们调研了上海大众、仪化集团、上海汇众、上汽集团、仪征双环活塞环厂、长航集团金陵船舶有限公司、仪征亚新科凸轮轴有限公司、仪征新天机械制造有限公司、仪征赛格纺织机械厂、仪征宝恒机械厂、仪征天保光伏能源、仪征康林机械配件厂、仪征纺织机械厂、中美合资仪征爱斯姆粉末冶金等企业，各公司数控设备拥有量少则几十台，多则上百台，从事数控技术的人员少则几十人，多则数百人。经统计，仪征市数控设备拥有量在数 9000 台，每年新增数控机床操作工、程序员、工艺员、绘图员等达数千人。

我校数控技术专业 2020 届毕业生就业率 100%，2021 届毕业生就业率 98%以上，说明数控专业市场就业前景良好。

二、职业岗位分析

通过调研发现，仪征地区企业对高职数控专业人才分为操作型、工艺型和维护维修型三类。在使用数控机床的企业中，数控机床操作人员和数控工艺员、数控程序员的需求占到了人才需求总量的 80%以上。装备制造企业是我国数控技术人才需求比较集中的企业，其中模具制造企业和汽车零部件制造企业数控人才需求很大。

三、数控技术专业岗位人员自然情况调查

调查时，通过对从业人员的年龄，学历，技术等级，工资待遇等情况作了问卷调查，具体结果如下：

（1）年龄特征

该工种年龄档次为：18-30 岁占 56%，31-40 占 32%，41-50 占 10%，51-60 占 2%；数控维修和装配类岗位从业人员年龄结构为：18-30 岁占 24%，31-40 占 33%，41-50 占 14%，51-60 占 5%。

（2）学历结构

数控技术专业岗位人员学历结构为：中专毕业生占 11.3%，高职毕业生占 86.5%，本科学历为 2.2%。一般企业现在招聘员工均为高职毕业生，该学历人员主要从事数控切削机床的操作。

数控维修和装配类岗位从业人员学历结构为：中专业毕业生占 20%，高职毕业生占 60%，本科学历占 20%。随着工作年限的增长，高职毕业生渐渐转向维修工作。

（3）技能等级对应的人数比例及年收入

数控专业岗位从业人员一般都有各工种对应的国家资格证书，共分五个级别：初级工占 12%，中级工占 62%，高级占 19%，技师占 5%，高级技师占 2%。一般企业都要求工人具备中级工及以上的技能等级证书及相关的上岗证。对于各个级别的年收入：初级工年薪为 1.5-2 万，中级约 3 万，高级约 4 万，技师及高级技师年薪都在 5 万或 5 万以上。

四、数控技术专业招聘人才渠道分析

主要招聘渠道有：人才市场，经人推荐，网络及人力资源中介公司等。高职毕业生在接受用人单位面试时，必须提供所有在校期间的技能特别是专业对口的等级证书如数控高级证书，五年的所有学业成绩，特别要值得关注专业课的相关学业成绩，其次还要提供在校的表现资料如班主任对其作的毕业评语鉴定等。在进入生产实习阶段，对其进行全面的考核，试用期满后，据其工作能力及表现，对其作去留决定。

五、企业对高职数控技术专业毕业生的评价与需求情况认定

企业事业单位对我校刚毕业的毕业生的评价如下：认为知识水平方面满意度为 40%，较满意度为 32%，认为尚可的为 19%，不满意度为 8%。技能水平方面为：满意度为 20%，较满意度为 30%，认为尚可的为 40%，不满意度为 10%。工作态度方面也有了很大的提高。

根据仪征机械加工企业的激增，数控专业的办学规模也远远达不到它们的需求，大型制造企业对数控专业的工种有很大的人才断层，这其中，就需要用年轻的后备力量来补充，我校的数控专业的学生这几年面临着很好的就业态势，据最新的就业办提供的资料，数控专业在上汽的就业形势很好，目前数控技术专业毕业生的分配全部对口定岗。

六、企业对我校数控技术专业教育教学提出来的意见与建议

对已毕业学生所在的用人单位领导进行交流后，他们以我校的数控专业教育提出了如下宝贵意见，主要归结以下几点：

（1）一定要在对用人单位进行市场调研后，根据人才需求原则来确定我校高职数控专业的办学方向和办学思路和策略，一定要让培养目标具有针对性，防止盲目草率决定。

（2）在数控专业的课程设置方面，对专业知识应主要以机械制图、金属切削原理与刀具、设备结构的拆装与测绘，机械传动与零件的设计与制造，公差配合与测量、加工工艺、数控编程、数控加工技术、CAD/CAM，工装夹具知识作为核心课程进行课程设置，提高教学的有效性，针对性。

（3）在专业技能方面，应加强机床操作，常见故障识别与诊断、刀具磨削状况与切削用量选择对切削零件的精度影响，零件的测量，机械装备的拆装与测绘，安装与调配等实践性环节的教学。应注重培养其一专多能的专家，而不是不专不能的杂家。

（4）在工作态度方面：对我校的学生首先作为肯定，但还特别在职业素养和行为规范，工作吃苦耐劳及对企业文化的养成方面提出了更高的要求。事实证明，在成长过程中不怕吃苦，不怕吃亏，不计较个人利益的学生在工作岗位中很快就获得了领导的肯定，委派其进行技能与学历方面的再教育。

（5）除了在学习成绩及工作经验外，还应在综合方面着重培养：自我学习能力，交流、沟通的能力，解决问题、分析问题能力、工作的热情与主动性，具有勇于创新良好团结协作及高度的责任心，要求其企业的价值观文化要适应和接受等。

仪征工业学校机电工程系

2022 年 3 月

五年制高职数控技术专业

专业设置调研论证报告

江苏省仪征工业学校机电工程系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职 数控技术专业专业设置调研论证报告

一、地方经济和社会发展急需数控技术高级应用人才

中国在世界制造业中的“中心”地位会日趋显赫。在今后较长一段时间内，国内外对数控技术型人才的需求市场都将非常广阔，同时也对人才结构提出了更高要求。这给职业教育数控技术专业的建设与发展提出了新的课题。

通过对我市机械制造行业的调研，大部分企业都已经或开始引进数控技术，数控设备的数量和档次都有年年升高的趋势。在这方面起步较早的像上汽大众汽车公司仪征分公司、仪征双环活塞环有限公司、招商局金陵船舶有限责任公司、仪征同舟汽车零部件有限公司西门子（电机）有限公司、江苏仪化设备工程有限公司、扬州新联汽车零部件有限公司、亚新科凸轮轴有限公司等等，他们迫切需要一批懂技术、能操作、会编程、具备维护保养机床能力的数控技术型高级人才。

二、调查资料分析

（一）对高职层次毕业生跟踪调查结果

1. 毕业生就业岗位分布

2018 年以来数控类专业中等职业学校毕业生的就业岗位主要集中在数控机床的操作岗位，而在数控编程、维修、工艺实施和生产管理岗位虽然也有一定比例，但与这些岗位的需求相比还相差甚远。

操作	编程	维修	工艺	生产管理	质量检测	综合	营销	行政管理	其他
68.1%	13.1%	0	8.3%	4.1%	4.5%	1.2%	2.7%	1.4%	4.5%

2. 学生应加强的能力

根据毕业生工作需要，他们选择应加强的能力主要集中在计算机应用和英语阅读，在人际交往、数控设备操作、工艺实施、设备调试维修和数控编程等方面也有一定要求。

计算机	外语	社交	操作	工艺实施	调试维修	编程	综合	质量检测	营销
66.8%	55.9%	28.6%	25.6%	21.8%	21.8%	21.2%	8.2%	3.1%	5.0%

3. 教学中应加强的实践性环节

应加强的实践性环节主要有数控编程和操作实训。

数控编程实训	数控操作实训	实验专用周	机加工实训	毕业实习	毕业设计	电气实验	课程设计	课程实验
45.2%	44.8%	28.1%	26.9%	20.4%	18.5%	16.5%	8.5%	6.9%

4. 胜任现工作岗位还欠缺的知识和能力

胜任现工作岗位还欠缺的知识和能力突出的是计算机应用占 48.8%，在英语阅读、机械加工工艺和人际交往等方面也还欠缺，其他相对较分散。

计算机应用	英语	机械加工工艺	社交	专业外语	电气控制	PLC	数控编程	设备维修	全面素质
48.8%	20.6%	17.0%	14.7%	12.9%	10%	10%	8.0%	6.5%	3.5%

(二) 用人部门调研结果

1. 岗位学历现状

从企业用人现状看数控设备操作岗位人员学历中，数控设备维修岗位和数控编程岗位比较明显地表现出需要大专以上的要求。

现数控设备操作岗位人员学历			现数控编程岗位人员学历			现数控设备维修岗位人员学历		
本科	大专	中专	本科	大专	中专	本科	大专	中专
1.8%	8.9%	94.6%	23.2%	46.4%	28.6%	28.6%	30.4%	51.8%

2. 岗位学历要求

数控设备操作岗位的学历要求明显趋向大专，在数控设备维修和数控编程岗位的学历要求明显趋向高职。

数控设备操作岗位 学历要求			数控编程岗位 学历要求			数控设备维修岗位 学历要求		
本科	大专	中专	本科	大专	中专	本科	大专	中专
8.9%	54.6%	65.0%	35.7%	69.6%	10.7%	38.2%	59.3%	13.2%

三、调研结论

由于数控应用技术的技术含量高，而初中毕业生的学习基础相对较为薄弱，学生要掌握过硬的操作、编程、维护等技术，就必须有较长的学习、实训期。所以要大力发展数控技术的高职教育。

四、招生对象与学制

招生对象：初中毕业生

学制：五年

五、培养目标的定位

我们把目标定位在培养与社会主义现代化建设要求相适应，德智体美等全面发展，在生产现场从事数控设备操作、调试、维护和保养的高素质劳动者，也可从事生产现场工艺实施、数控软件使用、数控编程、设备数控改造、质量检测和市场营销等。

这些岗位从业人员应具备高中及以上水平的文化基础知识，掌握机械电气技术、数控设

备工作原理和结构、现代制造技术的基本知识；具备调试维护保养数控设备、对机械设备实施数控改造、阅读本专业英文资料的初步能力，使用 CAD/CAM 等软件、实施工艺、数控编程、设备管理、质量检测和产品销售的基本能力，应用计算机和网络进行一般信息处理的能力，继续学习和适应职业变化的能力；具备初级钳工和电工基本操作技能，数控设备的中级操作技能；具有爱岗敬业的职业品质、认真细致的工作作风、良好的职业习惯和行为规范。

六、知识与能力结构要求

1. 具备必需的文化基础知识。
2. 掌握机械和电气技术的基本知识，具备初级钳工和电工基本技能。
3. 掌握数控设备工作原理和结构的基本知识，具备数控设备的中级操作技能，具备调试、维护、保养、数控设备和对设备实施数控改造的初步能力。
4. 掌握现代制造技术的基本知识，具备使用 CAD/CAM 等软件、实施工艺、数控编程、设备管理、质量检测和产品销售的基本能力。
5. 具备应用计算机和网络进行一般信息处理的能力。
6. 具备阅读本专业英文资料的初步能力。
7. 具有继续学习和适应职业变化的能力。

七、专业师资配备

1. 本专业的专业课教师全部具有中等职业以上学校的教师任职资格。
2. 本专业共计 16 名教师，其中专任教师 12 名，兼职教师 4 名，副高级职称以上人员 7 人，硕士学位（学历）8 人。
3. 本专业 70%以上的专业课程授课任务由经过相关专业培训、具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。
4. 紧密结合生产实际，我校可以从企业聘用有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师，他们将社会信息和企业实践经验带入教学之中，成为专业教师队伍的新鲜血液。我校毗邻高校，可方便地在部分专业课教学中聘请高校教授、讲师兼课，以带动我校学术水平与教学水平的提高。

八、专业教学设备设施

1. 本专业配备测量技术、数控系统和数控设备等专业实验室，并达到办学合格标准。
2. 专业课主要实验设备基本齐备，实验开出达到本专业课程设置、教学基本要求规定。
3. 本专业具备一定的现代化教学设施，如计算机房，并准备在专业建设上再投资，拟建设多媒体教室和专业教室，将配备相应的教学软件 and 多媒体课件等。

九、实训、实习及实施产教结合的场所

我校校内有相对稳定、条件良好的实习工厂、学生也有一批定点实习单位，这些单位也成为我们实施产教结合的场所，能完成课程设置所规定的所有教学实习、生产实习和毕业综合训练项目，能满足结合专业教学开展教学研究、技术推广、应用和社会服务的需要。

根据本次调研的结论表明，在我校开设数控应用技术专业的五年制高职教育是切实可行的。当然我们的教学现状还不够完善，设备类型较为单一，先进教学软件较少，培养方案有待进一步优化。但我们有决心将这个专业搞好，并有信心让它成为我校的品牌专业。

十、教学计划进度表

类别	序号	课程名称	考试	考查	课程 总时 数	讲课	实验	一年级		二年级		三年级		四年级		五年级		学分
								一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
								18	18	16	18	18	18	16	16			
文化基础课	1	政治		√	212	212		2	2	2	2	2	2					12
	2	体育		√	276	212		2	2	2	2	2	2	2	2			16
	3	数学	√		280	280		4	4	4	4							16
	4	语文	√		280	280		4	4	4	4							16
	5	英语	√		388	388		4	4	4	4	3	3					22
	6	物理	√		216	200	16	6	6									12
	7	计算机基础	√		144	72	72	4	4									8
	8	计算机语言		√	64	32	32			4								4
		小计			1860	1740	120											106
专业基础课	9	机械制图	√		168	168				6	4							10
	10	工程力学	√		72	60	12				4							4
	11	材料力学	√		72	60	12					4						4
	12	机械基础	√		144	132	12					4	4					8
	13	电工与电子	√		208	180	28					4	4	4				12
	14	机械制造基础	√		72	64	8						4					4
	15	公差与配合	√		72	64	8						4					4
		小计			808	728	80											46
专业课	16	AUTOCAD	√		72	36	36					4						4
	17	数控编程	√		64	32	32							4				4
	18	CAM 软件的使用	√		64	32	32								4			4
	19	金属切削原理与刀具		√	64	60	4							4				4

	20	数控设备检测与维护	√	64	60	4							4			4
	21	模具开发与设计	√	64	64							4				4
	22	机床电器控制	√	64	60	4							4			4
		小计		456	344	112										28
专业选修课	23	专业英语	√	48	48								3			3
	24	微机原理与应用	√	64	60	4						4				4
	25	可编程控制器	√	64	52	12						4				4
	26	设备数控改造设计	√	64	52	12							4			4
	27	检测技术与自动化仪表	√	48	48								3			3
		小计		288	260	28										18
选修课	28	音乐欣赏	√	36	36		2									2
	29	应用美学	√	36	36			2								2
	30	书法	√	32	32				2							2
	31	市场营销	√	36	36					2						2
	32	企业管理	√	36	36						2					2
	33	实用口才	√	36	36							2				2
	34	机电一体化概论	√	32	32								2			2
	35	工业造型设计	√	32	32									2		2
	36	Pro/e	√	16	16									1		1
		小计		292	292											18
实践课	1	军训 1 周	√	30			1									1
	2	公益劳动 5 周	√	150			1	1		1	1	1				5
	3	计算机操作 1 周	√	30				1								1
	4	钳工实习 4 周	√	120					4							4
	5	零件测绘 1 周	√	30						1						1
	6	AUTOCAD 操作 1 周	√	30							1					1
	7	机械基础课程设计 1 周	√	30								1				1
	8	车工实习 4 周	√	120									4			4
	9	综合实习 1 周	√	30								1				1

	10	数控加工实习 4 周		√	120									4			4
	11	毕业实习 30 周		√	900										20	10	30
	12	毕业设计 10 周		√	300											10	10
		小计			1906												65

仪征工业学校机电工程系

2022 年 4 月

招生规模

2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	49
3		数控技术应用	50
合计			149

2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	46
3		数控技术应用	52
合计			148

2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	机电技术应用	50
2		模具制造技术	49
3		数控技术应用	55
合计			154

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历/学位	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	孙苏扬	男	45	研究生/硕士	机械制图	高讲	技师	是	否
2	陈军	男	47	本科	机械制造基础	高讲	高级技师	是	否
3	陈隶源	男	45	本科	机械制造工艺	高讲	高级技师	是	否
4	夏家琴	女	48	本科/硕士	模具设计基础	高讲	技师	是	否
5	陈广兵	男	45	本科/硕士	数控加工	高讲	高级技师	是	否
6	毛丹洪	男	49	本科	数控加工	高讲	高级技师	是	否
7	薛文军	男	36	本科/硕士	模具设计与制造	助讲	技师	是	否
8	汤云霞	女	42	本科/硕士	机械基础	讲师	技师	是	否
9	朱成园	女	40	本科/硕士	自动化控制技术	讲师	技师	是	否
10	赵抒萍	女	41	本科	数控车削技能训练	讲师	高级技师	是	否
11	张静静	女	42	本科/硕士	CAD 绘图	讲师	高级技师	是	否
12	华爱萍	女	40	本科/硕士	PLC	讲师	技师	是	否
13	王旭	男	41	本科	数控	助讲	高级技师	是	是
14	倪松	男	39	本科	模具	助讲	高级技师	是	是
15	戴万彪	男	29	本科	模具	助讲	高级技师	是	是
16	李臣铨	男	34	本科	模具	助讲	高级技师	是	是

教学设备一览表

序号	实训场所	设备名称	设备型号	台套数	单价 (万元)	累计 (万元)
1	数控加工实训室	数控车床	CK6140	5	9.96	49.8
2	数控加工实训室	立式加工中心	VM650	1	29.8	29.8
3	数控加工实训室	数控车床	CK6140	4	9.7	38.8
4	数控加工实训室	数控加工中心	VMC850FANUC-0i-MD	2	31.8	63.6
5	数控加工实训室	三坐标测量器及 工作站	GLOBAL CLASSIC SR07.10.07	1	58.53	58.53
6	数控加工实训室	台式电脑	LENOVO M6201C	10	0.425	4.25
7	数控加工实训室	数控铣床	7250C	4	18.5	74
8	数控加工实训室	数 控 加 工 中 心 (四轴)	VMCL850	2	35	70
9	数控加工实训室	数控加工中心	V1050	2	35	70
10	数控加工实训室	空气压缩机	KLS-30B	1	2.5	2.5
11	CAD/CAM 实训室	计算机	宏基 D430/I5-4460/4G/500G/2G 独显/软保/DOS/21.5 显示器	160	0.41	65.6
12	CAD/CAM 实训室	计算机	宏基 D430/I3-4150/4G/500G/集 显/软保/DOS/19.5 显示器	33	0.3	9.9
13	CAD/CAM 实训室	计算机	宏基 D430/I3-4150/4G/500G/集 显/软保/DOS/19.5 显示器	19	0.3	5.7
14	CAD/CAM 实训室	solidworks2013	网络版	1	27	27
15	数控加工实训室	数控加工中心	XKN714	1	27	27
16	数控加工实训室	数控车床	CK6136	8	9.6	76.8
累计						673.28

五年制高职应用化工技术专业

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校现代服务管理系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职

应用化工技术专业人才需求调研报告

随着化工产业的发展，对人才的需求与日俱增。据全国化工人才交流中心负责人介绍，目前排名世界 500 强的化工企业绝大多数都在中国设立了公司，国内民营化工企业也迅速崛起，由此迅速拉动了化工类人才的需求。前不久中国化工人力资源网日前新鲜出炉了一份调查报告，对 1.8 万名化工人才的学历、专业、职位等进行了调查和统计，有什么样的学历和专业受到市场欢迎。

一、关于学历和专业的需求调研结果

1. 学历——适中最为相宜

统计数据显示，化工企业对人才学历的需求呈现出“两头小，中间大”态势。对本科学历人才的需求占总体需求的 38%，位居第一；对大专学历的需求占到 30%，高中学历也有 19% 的需求量。相形之下，高学历明显“滞销”，硕士、博士需求量仅为 2%，高中学历以下的需求量为 11%。被统计的 1.8 万名化工人才中，学历层次普遍较高，本科学历占 54%，坐拥半壁江山；硕士、博士紧随其后，占 26%；大专只有 11%。学历结构和企业的需求存在一定程度的错位。这种错位反映在目前人才市场上，就是高学历人才就业可能会面临一些困难，因此不得不降格以求。记者在近日举行的某大型人才交流会上看见，近 20 家化工企业没有一家表示对硕士或以上学历有需求。据我们调查了解大连化工（仪征）有限公司、江苏瑞祥化工有限公司等企业的招聘负责人说，除个别研发类岗位外，化工人才学历不需要太高，一般来说，大专和本科就可胜任。企业建议那些正在化工专业求学的学子，不要在学历上盲目追高，多掌握些技能会更受欢迎。

2. 专业——化工工程和工艺最受追捧

化工业包括材料化学、材料物理、化学工程与工艺、环境工程、精细化工、生物工程等近 20 个专业。调查显示，企业需求最大的三个专业是化学工程与工艺、高分子材料与工艺和精细化工，分别占到需求总数的 19%、14% 和 14%。化学工程与工艺是人才市场最走俏的专业。由于化工业技术含量较高，且门类繁多，不同产品的工艺、配方，国家标准各不相同，导致人才很难通用，比如做橡胶的，就不一定做得了香料。换句话说，化工人才，专业是否对口很重要。大连化工（仪征）有限公司的招聘负责人证实了这一说法。他说，专业是否对口，是公司招聘人才的重要标准。“我们最需要学化工机械的人，可是该专业人才一直紧缺。今天收了这么多简历，就是没有学化工机械的。”

3. 经验——并非越多越好

俗话说，姜是老的辣，有经验的人才，市场竞争力自然远大于初出茅庐的毛头小伙。但企业并非一定青睐经验越丰富者。经验往往和用人成本挂钩的，有 5 年相关经验的人才，要价肯定高于 2 年经验的人。因此，企业往往根据职位高低、以及职位技术含量来确定对经验的要求。研发岗位，有 4-5 年经验者最受欢迎，因为化工技术更新速度较快，思维活跃、精力充沛的年轻人较受青睐；品质管理岗位，由于技术含量不高，工作容易上手，所以虽然对经验有要求，但时间长短并不重要；销售类岗位，有 2 年左右经验就行了，因为 2 年足够建立起个人的销售网络和人脉。至于比较高端的管理类岗位，对经验的要求自然高一些，但并不是工作时间越长越好。对一些冷门领域，经验无论长短，只要有，就可以用。如一家小公司要寻找乙醇等溶剂的销售人员，另一家公司则要寻找特型地板技术开发人才。这些人才在学校里是培养不出来的，只能通过实践的磨练。

二、什么样的岗位企业需求量较大

第一类：研发岗位

化工技术更新换代速度很快，如果研发跟不上，就可能在市场竞争中落败。如某自行车轮胎公司想搞高性能轮胎，摸索了 10 年，材料配方也没出来，原因就是研发力量薄弱。再比如涂料，时下对涂料的环保要求越来越高，国家经常会颁布新的标准，不搞研发，如何跟得上市场形势？竞争最激烈的还是精细化工，该领域由于产品同质性很强，拼的就是品牌，因此要不停地推出新产品来保持品牌知名度。目前化工研发人才力量相对薄弱。研发人员要长年呆在实验室里和仪器打交道，工作枯燥而单调；而有些产品的研发环境也不好，像香精、涂料等，容易引起一些职业病，因此很少有人愿意做，原有的人才也容易流失。这样一来，就形成了错位：企业急需研发人员，但自愿从事或够资格从者却不多。

- 1、本科学历，相关化工专业毕业；
- 2、3-4 年相关产品研发经验；
- 3、熟悉配方体系，学习能力强，知识更新速度快；
- 4、热爱研发工作，耐得住寂寞，吃苦耐劳。

第二类：品质管理岗位

对产品来说，质量就是生命，减少次品可以有效控制成本，化工产品同样如此。而且精细化工领域的日化用品和人体健康密切相关，质量不过关后果堪忧。品质管理的岗位职责，主要是从事生产过程中的半成品检验，其技术含量稍低于研发。该类人才的要求一般不是很高，大专生培养几个月也可胜任，因此很多毕业生在入行之初，就从品质管理开始做起。不

过由于薪水不高，人才流动较快，因此企业总是需要补充该类人员。

- 1、相关化工类专业专科以上学历；
- 2、有一定相关行业工作经验；
- 3、懂 ISO9000 质量体系和 ISO14001 环境体系；
- 4、熟悉各种实验仪器，具备化工产品质量管理和分析控制能力。

第三类：化工销售岗位

化工产品销售人员必须具备化工方面的专业背景，对产品的原材料和配方要非常熟悉。一些小型化工公司销售和售后服务往往职能不分家，都归一个人做，如果一点化工知识都不懂，答疑用语不够专业，都有可能让生意功亏一篑。化工销售人员是属复合型人才，不仅要有专业知识，还要掌握必要的销售技巧，能在短期内建立起自己的销售网络。该岗位无论对知识、个性还是能力，都是一个挑战。

- 1、化工类专业专科以上学历；
- 2、2 年以上销售经验；熟悉市场，有销售能力；
- 3、性格外向，口才好，沟通能力强。

第四类：技术管理岗位

技术管理类人才往往是创业者致力寻找的目标。能够胜任该类岗位的理想人选应该一有技术，二善管理。这样的人选有时还能以技术入股，成为企业的合伙人。但严格地说，市场上这类岗位不多，而合适的人比岗位更少。

- 1、化工类相关专业本科以上学历；
- 2、8 年左右相关工作经验，有重大项目技术开发经验；
- 3、3 年以上企业管理经验，有经济管理类教育背景更佳；
- 4、有较强的人际交往能力，成熟稳重。
5. 能吃苦耐劳，服从管理。

五年制高职应用化工技术专业 专业设置调研报告

江苏省仪征工业学校现代服务管理系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职

应用化工技术专业设置调研论证报告

根据市场需求，以应用化工技术人才需求情况为基本依据，我校化工专业在招生就业办公室的大力配合下，深入化工企业进行市场调研，对化工企业发展的历史、现状与趋势及其对人才需求的现状与趋势进行了分析和总结，现将有关调研分析结果报告如下：

一、行业企业人才需求调研

（一）化工行业发展现状与发展趋势

目前化工行业发展非常快，新技术、新工艺、新元件、新材料、新设备不断涌现，产品更新换代步伐加快，技术含量不断提高。我市化工企业通过扩大生产基地、设备的不断更新与改造，不断扩大生产规模。产业的发展必然带来对人才需求的增长，企业迫切需要大量既懂技术、管理，又具备操作技能的面向生产一线的技术人才。社会对人才资源的要求跟以前相比逐渐提高，不仅要求他们有能力、有活力，还要有潜力，更需要复合型人才，即有相当理论知识的应用技能型人才。

（二）人才需求分析

1. 化工企业对人才学历的需求呈现出“两头小，中间大”态势。

企业对本科学历人才的需求占总体需求的 38%，位居第一；对大专学历的需求占到 30%，高中学历也有 19% 的需求量。相形之下，高学历明显“滞销”，硕士、博士需求量仅为 2%，高中学历以下的需求量为 11%。除个别研发类岗位外，化工人才学历不需要太高，一般来说，大专就可胜任。用人单位建议那些正在化工专业求学的学子，不要在学历上盲目追高，多掌握些技能会更受欢迎。调查显示，企业需求最大的前三个专业是化学工程与工艺、高分子材料与工程和精细化工，分别占到需求总数的 19%、14% 和 14%。化学工程与工艺是人才市场最走俏的专业。

2. 目前企业需求潜力较大的人才

（1）化工贸易人才：和纺织、服装等外贸人才一样，化工行业人才也有着特殊的要求。服装成品的好坏一看、一摸便知，化工原材料的辨别则必须建立在扎实的专业基础之上，否则，如何向客户解释产品的优劣？因此，化工贸易人才基本都需要是化工专业科班出身，同时熟知外贸规则和单证业务，还要具备贸易人耐心细致、语言表达力强、开朗乐观、能吃苦耐劳等素质。

（2）化工自动化及仪表人才：如今，化工业的生产装置仪表自动化控制程度都很高。化工

自动化技术发展很快，总的来说，这类人比较缺。这类人才一般懂化工知识，能从事化工装置中仪表的选型、安装和维护经验，熟练掌握 DCS 系统。

(3) 化工机械人才：这类人才要求化工机械专业毕业，能熟练运用 AutoCAD 软件，精通化工机械设计配置及工艺。由于很多机械是从国外引进，若精通英语则更好。

(4) 化工质检人才：这类人才必须具有扎实的化工专业知识，懂 ISO9001，具备化工产品质量管理和分析控制能力，熟悉各种实验仪器。

二、职业分析和教学分析

职业分析与教学分析及相应的职业资格见下表：

职业岗位	工作任务	对应的知识、技能和素质要求	拟设课程
分析检验	化工产品检验	具有化工分析操作基本知识，掌握主要仪器的使用方法和操作规范；掌握数据处理方法；	《实用化学》 《化工分析》 《仪器分析》
	环境监测与治理	学习生态平衡和环境保护的基础知识。使学生了解生态平衡、环境保护的重要意义和三废处理的原理与方法。	《实用化学》 《化工分析》 《环境保护与清洁生产》
化工管路安装与化工设备使用	化工管路安装	熟悉常用设备及其拆装，了解化工管路与阀门的作用及特点、设备的结构和工作原理，培养学生拆装化工设备的能力。	《化工设备机械基础》《化工原理》
	化工设备使用	熟悉常用设备的功能、结构、维护及安全管理的一般知识，具有化工设备与机械维护和管理的基本知识与能力。	《化工设备机械基础》 《电工技术》 《电子技术》 《化工仪表及自动化》
化工产品销售、售后服务	化工产品销售	了解基本化学品的物性及用途等，并具有专业市场营销资格	《市场营销》 《实用化学》 《日用化学品生产技术》
	化工产品售后服务	熟悉重要有机物的工业来源、合成方法、性质及用途；学习气体、热力学基础、相平衡、电化学、表面现象、化学动力学等基础知识。	《实用化学》 《化工企业管理与安全》 《化工产品生产技术》
工艺操作与设计	工艺操作	具有较强的化学基础知识、化工基础知识和化工单元操作知识，化工绘图基础知识等	《化工原理》 《化工企业管理与安全》 《化工制图》（含 CAD）
	工艺设计	掌握化工工艺设计的基本内容、化工设备设计的基本内容和工作程序；熟悉车间设备布置与管道布置的基本内容与一般原则；掌握工艺流程设计的基本内容和工艺流程图的作用与基本内容；	《精细化工概论》 《化工工艺》 《化工原理》 《化工制图》（含 CAD） 《高分子化学》

三、人才培养方案修订建议

（一）对人才培养目标的建议

着重对学生进行思想和政治教育，尤其是纪律观、法制观的教育；行为的教育也很重要；动手能力及速度的训练要到位；专业理论可削减其难度，培养一些实用型人才；忌偏而全的教学模式，彻底否定专业课的纯理论教学模式，一定要大力推进理实一体的课堂教学。

（二）对课程设置的建议

化工企业里目前迫切需要的是有较强的创新能力，动手能力强的人才，所以学校在培养方面要加强技能的训练，基础理论课尽量多采用理实一体化或项目教学法，锻炼学生的实际操作能力，并能多开展仿真操作，使学生能在校期间就了解到企业的生产，有条件的情况下可以让学生多接触企业生产，为以后尽快适应工作岗位做好准备。

应增加开设集散控制方面的课程，可与操作实践课程二合一，充分利用现有的实训室开展实验。对于难度较大、学生学习效果不理想的物理化学课程停开。

（三）对教学模式改革的建议

1. 遵循职业教育教学规律，体现以学生为主体的教学理念。

2. 通过让学生多动手，在做中学，激发学生学习兴趣和热情，培养学生的自信，养成良好的学习习惯。

3. 学习评价要求：

（1）转变评价观念。评价的目的要从注重甄别转变为注重激励、诊断与反馈。

（2）转变单一的评价模式。注重使用多元评价方式，使终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合。

（3）建立多样化评价方式。除书面考试以外，还可采用论文、答辩、调查问卷分析、现场实践操作等方式，进行整体性、过程性、情境性评价。有条件的课程，可与社会性评价相结合，如参加考级、资格认证等。

（4）加强评价结果的反馈。通过及时反馈，更好地改善学生的学习，有效地促进学生发展。在反馈中要充分尊重学生，以鼓励、肯定、表扬为主。

（四）对专业师资配置及任职要求的建议

（1）具有良好的职业道德和敬业精神；

（2）具有相应的职业技术等级证书；

（3）具有本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力；

（4）能遵循职业教育教学规律正确分析、设计、实施及评价教学；

- (5) 具备一定课程开发和专业研究能力；
- (6) 具有创新意识和合作意识；
- (7) 具有良好的人际交往能力。

在本次调研中，我们最大的感受是学校的培养目标一定要与企业的人才需求相匹配，这样才能实现学校和企业发展双赢，若失去这个前提，培养的人才就会跟不上企业发展的实际需要，很难找到工作岗位。

仪征工业学校现代服务管理系

2022 年 3 月

招生规模

2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	分析检验技术	53
合计			53

2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	分析检验技术	88
合计			88

2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	分析检验技术	77
合计			77

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	高树春	男	53	本科	计算机	高讲	高级工	是	否
2	秦心敏	女	47	本科/硕士	化工	高讲	技师	是	否
3	周超	男	48	本科	化工	高讲	高级工	是	否
4	赵娟	女	46	本科/硕士	化工	高讲	技师	是	否
5	倪世海	男	50	本科	化工	高讲	高级工	是	否
6	缪恒庆	男	56	本科	化工	高讲	高级工	是	否
7	王晓敏	女	50	本科	化工	高讲	高技工	是	否
8	丁小丽	女	41	本科/硕士	化工	讲师	高级技师	是	否
9	张卫	男	41	本科/硕士	化工	讲师	高级技师	是	否
10	赵香莹	女	37	本科/硕士	化工	讲师	技师	是	否
11	王蕾	女	27	本科	化工	助讲	高级工	是	否
12	秦敦忠	男	46	博士	化工	高级工程师			是
13	章丕福	男	52	硕士	化工	高级工程师			是
14	周祥	男	38	本科	化工	高级工程师			是

教学设备一览表

实验实习场所名称 (面积、设备价值)	主要设备名称	设备型号	设备数量	设备单价 (万元)	设备价值小计	设备完好情况
分析天平室 面积：80 平方米 设备总值：约 23.5 万元	梅特勒托利多电子天平	EL104	15 台	0.80	12	完好
	天平台及实验凳	900*500*850	32 台	0.3	9.6	完好
	空调	格力	2 台	0.95	1.9	完好
基础化学实验室 面积：120 平方米 设备总值：约 33.2 万元	中央实验台		50 米	0.12	6	完好
	化学药品柜		5 个	0.2	1	完好
	化学毒品柜		2 个	0.2	0.4	完好
	器皿柜		5 个	0.2	1	完好
	通风柜		2 个	0.25	0.5	完好
	成套玻璃仪器等				5	完好
	电热恒温干燥箱	202-004	2 个	0.5	1	完好
	循环水多用真空泵	SHZ-DIII	10 个	0.2	2	完好
	精密 PH 计	PHS-3C	30 个	0.23	6.9	完好
	酸度计	PB-10	12 台	0.35	4.2	完好
	空调	格力	2 台	0.95	1.9	完好
	马沸炉	CZ314049 XR	1 台	0.97	0.97	完好
	实验室纯水装置	WP-UP-IV-20	1 台	2.4	2.4	完好
仪器分析实训室 面积：160 平方米 设备总值：约 58.3 万元	气相色谱仪	SP6800A	2 台	4.5	9	完好
	气相色谱仪	GC-7860T	1 台	8.777	8.777	完好
	可见分光光度计	722	30 台	0.4	12	完好
	紫外可见分光光度计	755B	1 台	1.2	1.2	完好
	紫外可见分光光度计	T6	5 台	1.5	7.5	完好
	紫外可见分光光度计	UV1801PC	1 台	3	3	完好
	紫外可见分光光度计	UV1801-DS2	2 台	1.4	2.8	完好
	烘箱	DHG	1 台	0.4	0.4	完好
	电热恒温水浴锅	DK 系列	3 台	0.15	0.45	完好
	封闭式恒温电炉		28 台	0.05	1.4	完好
	实验台及实验凳		30 米	0.12	3	完好
	电脑、打印机等辅助设备		6 套	0.6	3.6	完好
	空调	格力	2 台	0.95	1.9	完好
	马沸炉	CZ314049 XR	1 台	0.97	0.97	完好
	实验室纯水装置	WP-UP-IV-20	1 台	2.4	2.4	完好
化工仿真实训室 面积：100 平方米 设备总值：约 48.9 万元	计算机	联想	50 台	0.5	25	完好
	空调	格力	2 台	0.95	1.9	较好
	化工基本过程单元 仿真实习系统		36 个 点	0.3	10.8	较好
	大型分析仪器 仿真实习系统		25 个 点	0.2	5	较好
	丙烯酸甲酯工艺仿真软件		4 个点	0.3	1.2	较好
	乙醛氧化制醋酸工艺仿真 软件		4 个点	0.1785	0.75	较好

	素材库		1 套	2.3	2.3	较好
	电脑桌椅等		50 套	0.04	2	完好
化工原理实训室 面积：120 平方米 设备总值：约 37.8 万	流体力学综合实验	数字型 LB101	1 套	7	7	完好
	恒压过滤实验装置	数字型 GL200B	1 套	5	5	完好
	雷诺实验装置	数字型 LN100Y	1 套	0.9	0.9	完好
	离心泵性能测定实验装置	数字型 DQ201D	1 套	6	6	完好
	数字化水蒸气-空气体系对流给热系数测定实验装置	数字型	1 套	3.2	3.2	完好
	数字化精馏实验装置 (筛板塔)	数字型	1 套	5.2	5.2	完好
	数字化吸收实验装置	数字型	1 套	4	4	完好
	数字化洞道干燥实验装置	数字型	1 套	3	3	完好
	电脑	联想	7 台	0.5	3.5	完好
管路拆装实训室 面积：80 平方米 设备总值：约 18.7 万	工具箱		4 个	0.03	0.12	完好
	货架		2 个	0.03	0.06	完好
	工作台		6 个	0.03	0.18	完好
	管路拆装装置	SXGCZ-A	4 套	4.6	18.4	完好

五年制高职电气自动化技术

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校电气工程系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职 电气自动化专业人才需求调研报告

高职电气自动化专业团队于2021年8月组织专业团队教师对电气自动化专业人才的社会需求状况进行调研。

一、调研的目的

这次调研的目的是研究电气自动化专业的社会需求情况与发展前景，了解企业对本专业的从业人员的学历，年龄，专业，素质与能力的要求，了解企业对专业知识与能力结构，课程体系与实践性教学环节设置等方面的意见，为电气自动化专业人才培养方案的制订提供可靠依据。

二、调研的方法和范围

1. 调研的方法

本次调研主要面向扬州市的电气自动化行业以及其它周边城市的制造类企业进行问卷与走访调查，调研小组对现代企业的设备情况、技术力量、产品类型和质量、人才构成情况进行了考察，并围绕在岗职校生的爱岗敬业、学习精神、知识应用能力、专业基础知识、专业发展趋势、动手能力、职校生在企业成才的主要影响因素等方面与企业的人事负责人、企业老总进行了深入交流，并诚恳听取了企业界对高职教学的评价和建议。调查表如下：

电气自动化技术专业适应岗位和所需岗位能力调查表	
(单位)	先生/女士：
您好！	
首先，感谢您在百忙之中对我们的支持和合作，我们是仪征市高级技工学校，我们正在进行一项关于电气自动化专业适合工作岗位和就业岗位所需能力的调查，目的是了解如何更好地培养企业（公司）的适用技术应用性人才。您的回答无所谓对错，只要反映您的真实看法。希望得到您的大力协助，调查可能要耽搁您一些时间，请您谅解！再次感谢您的协作。	
一、 您认为电气自动化专业毕业生适合从事：（所选项打“√”，多项选择）	
()	1. 设备安装与调试
()	2. 设备保养与维护
()	3. 设备检测与维修
()	4. 电气维修
()	5. 设备营销和售后服务
()	6. 现场管理
()	7. 机电设备改造
()	8. 普通机械加工设备操作
()	9. 数控及自动化设备操作
其它适用岗位：_____	
二、 您认为电气自动化专业合格的毕业生应具备哪些能力？（所选项打“√”，多项选择）	
(选择后请您再按重要程度排序)	
()	1. 爱岗敬业，文明礼貌，勤思肯钻，身心健康，乐于接受新东西。
()	2. 能读图和识图
()	3. 能正确使用测量工具，合理使用技术资料
()	4. 具备金属加工的基本能力
()	5. 熟悉低压电器及其控制

() 6. 熟悉通用设备的电气控制电路 () 7. 安装调试及维护简单控制设备能力 () 8. 常用油路及气路分析 () 9. 计算机应用能力（包括 CAD） () 10. 先进程序控制设备应用能力 () 11. 常用机电设备结构和工作原理 其它： _____ 附录： 请问 _____ 企业性质： _____ 企业职工人数： _____

2. 调研企业

针对本次调查的主要目的是调查本专业所覆盖就业岗位群的分布情况和合格毕业生需要具备的职业能力情况，考虑到中等职业学校学生的就业主渠道已经从国营企业转向用人机制灵活、发展势头良好的民营、外资、私营企业，因此，调查把民营、外资、私营企业作为主要调查对象，以求充分反映学生就业去向的变化。

调研企业一览表

企业名称	企业情况	企业性质	企业类型	主要产品
仪征双环活塞环有限公司		合资	中型	活塞环
仪征化纤股份有限公司		国营	大型	化工原料
上海汽车集团（仪征）有限公司		国营	大型	汽车
江苏贝得电机有限公司		外资	中型	电机
仪征汽车配件厂		民营	小型	汽车配件
江苏国茂国泰减速机集团		民营	中型	减速机
江苏容天乐机械股份有限公司		股份制	中型	轴承
江苏恒力电机集团股份有限公司		股份制	中型	直流起动机
江苏新科电子集团有限公司		民营	中型	VCD、DVD
江苏新科空调有限公司		私营	中型	空调
无锡华特钢带有限公司		股份制	中型	冷轧钢带
江苏多棱数控机床股份有限公司		国营	大型	数控机床
常州不二精机有限公司		外资	小型	精密模具
常州华威亚克模具有限公司		国营	大型	精密模具
金创集团		民营	中型	机电产品
强胜精密制造有限公司		民营	中型	精密件
江苏常发制冷股份有限公司		私营	中型	冰箱、空调用蒸发器、冷凝器
太平电子有限公司		合资	中型	电子产品

仪征高于干燥设备有限公司	私营	小型	干燥设备
中国南车集团戚墅堰机车车辆厂	国营	大型	铁路交通装备
常州常发动力机械有限公司	私营	中型	柴油机、拖拉机
中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所	国营	中型	铁路机车车辆材料及制造工艺
今创集团	民营	中型	铁路客车配件、城市地铁
常州纺织精密机械有限公司	股份制	小型	喷丝板
单井精密工业（昆山）有限公司	股份制	小型	精密件
仪征汽车电机有限公司	私营	小型	电动机
仪征克派电机有限公司	民营	中型	电动机
扬州友谊机械密封有限公司	私营	小型	密封件
扬州圣辉密封件厂	私营	小型	橡胶制品
仪征晨光轻工机械有限公司	民营	中型	自动灌装机
仪征纵横电子厂	私营	小型	接插件
光洋电子（无锡）有限公司	合资	中型	工业控制产品

3. 主要调研企业概况

（1）仪征双环活塞环有限公司

仪征双环活塞环有限公司是中国最大的活塞环专业生产企业, 国家大型企业, 江苏省高新技术企业, 外商投资先进技术企业. 公司拥有从美、日、德、英等国引进的先进生产设备和检测仪器。全面采用德国格茨公司的铸造技术和日本 NPR 公司的制造技术, 确保产品具备世界一流品质。目前双环牌活塞环已形成年产 1.5 亿片以上的生产能力。品种规格 500 多个, 产销量连年夺得全国同行业第一。双环牌活塞环畅销全国, 并远销到东南亚、欧洲和美洲, 非洲地区。

（2）仪化股份公司

仪化股份公司是中國特大型化纤骨干企业, 始建于 1982 年, 总投资 65.4 亿元的一、二、三期工程是中国第六、七、八个五年计划的重点建设项目。目前, 全公司拥有一百万吨以上的综合生产能力, 其中: 聚酯 86.85 万吨、精对苯二甲酸 30 万吨、涤纶长丝 12.76 万吨、涤纶短纤维 29.95 万吨, 三维卷曲中空纤维 3 万吨, 是中国最大的化纤原料生产基地和最大的聚酯供应商, 是世界五大聚酯生产和供应商之一, 是我国在境内外上市的国家首批九家股份制试点企业之一。

仪化股份公司现有职工 15592 万, 其中各类专业技术人员和管理人员 3655 人, 占职工总

人数的 23%。国家技术质量监督局纤维检验局、纺织部化纤产品测试中心、江苏省纤检所、江苏省标准局等单位对我公司产品共抽检 38 批，连续十一年抽检合格，多次得到国际技术质量监督局和纺织总会表彰。十年来，我公司先后获得国家、部、省的各项重大奖励 50 余项。

（3）上海汽车工业（集团）总公司

上海汽车工业（集团）总公司（简称“上汽集团”）是中国三大汽车集团之一，主要从事乘用车、商用车和汽车零部件的生产、销售、开发、投资及相关的汽车服务贸易和金融业务。上汽集团 2020 年整车销售超过 187 万辆，其中乘用车销售 115 万辆，商用车销售 121 万辆，位居全国汽车大集团销量第一位。2021 年，上汽集团以 311.25 亿美元的销售收入，进入《财富》杂志世界 500 强企业排名。

上汽集团坚持自主开发与对外合作并举，一方面通过加强与德国大众、美国通用等全球著名汽车公司的战略合作，形成上海通用、上海大众、上汽双龙、上汽通用五菱、上海申沃等系列产品；另一方面集成全球资源，加快技术创新，推进自主品牌建设，相继推出了荣威品牌和 750 产品，逐步形成了合资品牌和自主品牌共同发展的格局。

上汽集团除在上海当地发展外，还在柳州、烟台、沈阳、青岛、仪征等地建立了自己的生产基地；直接管理持股 51.16% 的韩国双龙汽车公司，拥有韩国通用大宇 10% 的股份；在美国、欧洲、香港、日本和韩国设有海外公司。上汽集团除直接经营管理汽车零部件、服务贸易等业务外，其核心的整车业务已于 2018 年 10 月注入持股 83.83% 的上海汽车股份有限公司（简称“上海汽车”），目前上海汽车已成为国内 A 股市场规模最大的汽车公司。

上汽集团的核心价值观是：满足用户需求、提高创新能力、集成全球资源、崇尚人本管理。面对中国汽车市场快速发展的机遇，上汽集团将致力于成为一家集先进制造业和现代服务业为一体的综合性产业投资和运营公司，上海汽车将努力成为一家具有核心竞争能力和国际经营能力的蓝筹汽车公司。

（4）江苏常发集团

江苏常发集团是一个综合型产业集团，现有员工 5200 余人，各类专业技术人员 500 余人，下属主要生产企业有：江苏常发制冷股份有限公司、常州常发动力机械有限公司、常州朝阳柴油机有限公司、常州威格特农业装备有限公司、江苏常发置业有限公司等。集团主导产品有冰箱、空调用蒸发器、冷凝器和“常发”牌机电产品。国家级“重合同、守信用”企业；同年“常发”牌商标被评为“江苏省著名商标”；柴油机产品被评为“江苏省名牌产品”；“常发”商标被国家商标局认定为“中国驰名商标”，同年获得国家工商总局“中国首批 520 家重合同、守信用企业”、农业部“全国诚信守法乡镇企业”荣誉称号，集团公司的战略目

标是确保到 2025 年实现销售收入 100 亿元。

（5）江苏贝得电机股份有限公司

江苏贝得电机股份有限公司（原江苏省仪征电机厂）创建于 1958 年，1968 年起专业生产交流电机，现拥有资产 2 亿多元，员工 1200 余名，占地 10 万多平方米，建筑面积 4 万多平方米。公司的主要产品有：Y、Y2、YB2、YB、YCT、YD、YEJ、YC、YL 系列高低压异步电动机；TK 系列大型同步高压电动机，G、FX、YX、NEMA 标准等系列高效率电动机。公司取得了出口产品质量许可证，GB/T19001 质量体系认证，自营进出口权，连续四年获江苏省名牌产品称号，2021 年生产电机 410 万千瓦，已连续五年国内销售位居第一，产量、经济效益、经营管理等方面已成为电机行业的排头兵。公司奉行的管理原则是：市场导向，快速反应，一次做对，降低成本，不断创新。并把“满足用户需求，超越用户期望”作为企业发展的宗旨。公司董事长、总经理张桂林偕全体员工热忱欢迎社会各界和国内外客商前来洽谈业务、投资、合作，互惠共利、共创明天。

（6）中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所

中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所是我国铁路机车车辆材料及制造工艺的专业研究机构，是轨道交通装备关键件、基础件等具有自主知识产权产品的高科技产业化基地，轨道交通装备关键零部件的权威供应商。主要从事轨道交通装备新材料、新工艺、新装备、新技术的研究开发及相关标准的制订，同时承担行业理化、计量、能源的检测评定等任务。具有自营进出口权，通过了 ISO9001 质量体系、ISO14001 环境管理体系及 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证，江苏省的高新技术企业。研究所现有员工 1000 多人，其中职术人员 300 多人，享受国家特殊津贴和有突出贡献的专家 15 人；占地面积 84700 平方米，拥有先进设备 1000 多台套，固定资产 13000 多万元；年产值超 3 亿元。

（7）今创集团有限公司

今创集团有限公司位于江苏省常州东南剑湖，毗邻京沪铁路，沪宁高速公路，公司是中国四大铁路客车及地铁和轻轨车辆制造企业和六十多个铁路车辆段的合格承包方。是铁道部为客车配件定点开发、生产重点单位之一。公司创建于八十年代末，现有标准厂房 15 万余平方米，在建 10 万平方米，占地约 30 万平方米，现有职工 1300 人，其中科技人员约占 30%，固定资产现有 2.2 亿元。公司具有较强设计、开发和生产能力，采用 CAD 辅助设计和 CATIA 三维设计、CAM 系统，并实施 ERP 管理，拥有国内、国外先进加工设备及检测设备 50 余台，其中包括数控剪板机，数控折弯机，CNC 高速冲床、LVD 激光切割机、三坐标测量仪、多层热压机及大型喷涂流水线设备等。

（8）常州纺织精密机械有限公司

常州纺织精密机械有限公司注册资金 700 万美元，企业职工总数：172 人，技术人员总数：33 人。企业目前质量管理体系运行正常，产品质量稳定，国内市场份额稳固，现在所有产品均按国外先进水平组织生产。产品设计，制造采用 CAD/CAM 系统技术，整个加工中心车间生产现场采用计算机进行辅助管理，实现程序通信联网运行资源共享，使企业装备水平产品质量都达到了国际九十年代初先进水平。企业拥有德国，瑞士，英国，美国，意大利，日本，台湾等国家和地区的各类喷丝板制造设备，检测仪器 356 台(套)，主要生产设备 98 台(套)，加工中心 25 台，精密线切割机床和电火花等高精度放电设备 11 台，引进设备占全厂设备固定资产总值的 80%，在喷丝极制造行业中居领先地位。

（9）昆山单井精密工业有限公司

公司为台湾单井工业股份有限公司。公司第一期投资 228 万美元，占地面积 15000 平方米的花园式工厂，现有员工 950 名。主要经营项目：半导体、IC 封装、切筋成型等模具及设备之设计制造、治具、夹具设计制造，模具零配件加工，相关自动化设备的设计制造，产品大部分外销。

（10）金坛市圣辉密封件厂

金坛市圣辉密封件厂座落于江苏金坛。企业创建于 1992 年，自创建起，便致力于各类中、高档静、动态橡胶密封制品的研制、开发和生产。经过多年的拼搏和发展，企业已基本形成了家电系列、机电系列、液压气动系列等多胶种、多系列、多元化的产品结构，特种胶种制品的开发形成了企业的发展特色。主导产品—家电用系列特种橡胶制品已广泛应用于家电领域，为国内数家知名家电集团所配套。

（11）光洋电子（无锡）有限公司

光洋电子（无锡）有限公司是光洋电子在中国的独资企业，其市场是继承了在中国市场具有十几年开发历史的华光电子工业有限公司的全部市场，并增加了新的技术活力和先进的市场运行机制。研制、生产高质量工业自动化控制产品。包括可编程序控制器、触摸式显示屏、HMI 软件、电子计数器、旋转编码器、可编程凸轮开关和接近开关等。

（12）可成科技（苏州）有限公司

可成科技（苏州）有限公司由台湾可成 100%转投资，注册资金 3334 万美金，于 2001 年 4 月成立，提供镁合金，铝合金，锌合金的压铸，可成科技拥有 125 吨到 500 吨镁合金压铸机，铝合金压铸机，锌合金压铸机，CNC 钻削中心，CNC 车床，振动研磨设备，超音波清洗机，液态氮除毛边机，10 万级无尘室液体机械手臂喷漆线，10 万级吊挂式液体涂装线，粉体涂装

线，丝网印刷机，移印机，组装测试线等。同时三次元测量仪，材料分光仪，盐雾测试机，金相显微镜，色差机，表面粗糙度机，膜厚测试机，光泽度机等检验设备。

(13) 江苏正昌集团公司

江苏正昌集团公司是国内贸易部定点的、中国最大的饲料机械生产企业，是围绕粮油饲料机械、成套、钢板仓、电控工程、农牧饲料、油脂化工四大支柱求发展的省级集团公司，省高新技术企业。主要进行研制开发、生产制造粮油饲料机械，成套饲料工程设计、安装及服务，和预混料提供、饲料配方技术、管理软件服务等业务。公司现有下属企业 20 多个，包括粮油饲料机械企业 6 家、农牧饲料控股企业 6 家、油脂加工企业 1 家和 1 所科研设计院。公司现有固定资产 3.5 亿元，占地总面积 25 万平方米，建筑面积 6.5 万平方米。公司职工近 1000 人，各类科技人员占公司总职工数的 45%。拥有设备 250 多台（套），其中从国外进口设备 20 多台（套）。

(14) 江苏国茂国泰减速机集团有限公司

江苏国茂国泰减速机集团有限公司是一家专业生产减速机的大型企业集团，创建于 1993 年。国泰集团主导产品为“国茂”牌减速机，拥有固定资产 3 亿元，注册资金 6000 万元。2004 年销售收入 4.5 亿元。2002 年和 2003 年，企业两次被江苏列入高成长型企业。国泰集团现有 1260 名优秀员工，专业技术人员占员工总数的近 10%，具有很强的产品开发能力。技术部门已全面施行 CAD/CAPP/PDM 等计算机辅助设计、工艺、图档管理系统。国泰集团现有生产厂房 50000 多平方米，机加工机床和检测仪器 500 多台套。在 3000 平方米的恒温车间中，装备有 33 台代表世界先进水平的高效高精密的数控齿轮磨齿机及全自动齿轮检测中心，机床安装调试精度达 3 级，可确保批量生产齿轮精度达 5-6 级；装备 4 台日本进口加工中心及三坐标检测中心，可确保大批量生产箱体的尺寸精度、形位精度和加工表面质量。

(15) 江苏容天乐机械股份有限公司

江苏容天乐机械股份有限公司由武进特种轴承厂改制组建，公司注册资本 1800 万元人民币，总资产 7000 万元人民币。公司前身武进特种轴承厂成立于 1974 年，是国家定点轴承专业生产厂，国家中型企业，省先进企业，总部设在长江三角洲的武进高新技术产业开发区湖塘镇。公司占地面积 70000 m²，建筑面积 41000 m²，现有职工总数 600 余人。公司现已形成汽车水泵轴连轴承、汽车变速箱轴承、摩托车滚针轴承三条生产线，生产各类滚针、短圆柱和水泵系列轴长达 2000 余个品种，与一汽、二汽、重汽、东安动力、长安汽车及轻骑、隆鑫、轰达等主机厂建立了长期稳定的合作配套关系，产品并远销美国、加拿大、德国、意大利、东南亚等 10 多个国家和地区。公司主导产品水泵轴连轴承从 1986 年国内第一家通过国

家级鉴定，发展至今已具备年产 200 万套能力，公司具备汽车水泵轴连轴承的各项检测能力，从零件的圆度、粗糙度、轮廓度等到成品的游隙、振动噪声、温升漏脂、疲劳寿命等。

机电技术是制造业实现自动化、柔性化、集成化生产的基础，电气运行与控制技术的应用是提高现代化制造业产品质量和劳动生产率的重要手段，随着高新技术的快速发展，电气自动化技术的应用在现代工业生产中，机电一体化产品的种类将变得越来越广泛，在各行各业生产、制造、运行、维修及其它环节中都占据了极其重要的战略地位。用高新技术来改造传统产业，而且新技术本身也要形成产业化。

中国正逐渐成为“世界制造业中心”，围绕这一大趋势，江苏省在“十三五”计划中明确规划：将把江苏省建成国际制造业基地，走新型工业化道路，加强“三沿”产业带的发展。这些新形势对技术技能型、知识技能型、复合技能型等新型的电气自动化技术应用型人才在数量与质量上提出了新的要求。同时，劳动力市场存在新型、复合型电气自动化技术应用人才的大量短缺现象。

近几年，随着整个社会现代的人才观和人的发展观逐步得到确立，产业结构与行业结构的调整，我市高职有了很大的发展，取得明显成绩。但是也应该看到，当前我市的高职良好的发展态势与目前长三角制造业飞速发展导致技能型人才的短缺有关。随着发展速度的逐渐稳定、社会对毕业生要求的提高、省内职业学校毕业生人数的增加，招生和就业竞争必将加剧，这成为影响高职健康、协调、可持续发展的一个不可回避的问题。面对日益严峻的形势，我们必须贯彻落实全国职业教育工作会议精神，解决培养模式与社会需求不相适应的关键问题，坚持高职以服务为宗旨，以就业为导向，以能力为本位的办学方向，改变高职一定程度上存在的教学内容与生产实际相脱离、实践与理论相脱离和教学模式落后的状况，使职业学校专业建设向纵深发展，更加突出高职的特色和优势，有针对性地提高电气自动化专业毕业生职业素质，以增强其社会竞争力和社会生存能力。为了满足本地区社会发展对电气自动化技术应用专业毕业生职业能力的要求，最近，我们深入三十多家用人单位，并对获取的信息进行分析，得到了一些有益的结论。

4. 调查人员对象和调查方法

此次调查形式主要以问卷调查和企业走访方式为主，在调查过程中，我们主要采取专业教师专人访谈和请被调查者填表形式，主要调查对象是企业一线技术主管和人力资源部负责人，这些管理者比较熟悉企业岗位人力的需求和岗位能力要求以及录用人员的现实表现，对企业用人素质要求比较明确，尤其是从事一线生产人员素质要求，反映的意见和评价有比较充分的依据。在调查中我们为访谈准备了一些问题，如企业一线操作、维护和技术人员的组

成情况、本校毕业生在企业的表现、企业紧缺人才情况、企业的发展、企业对中职毕业生能力欠缺方面的要求等。

企业人才构成现状：

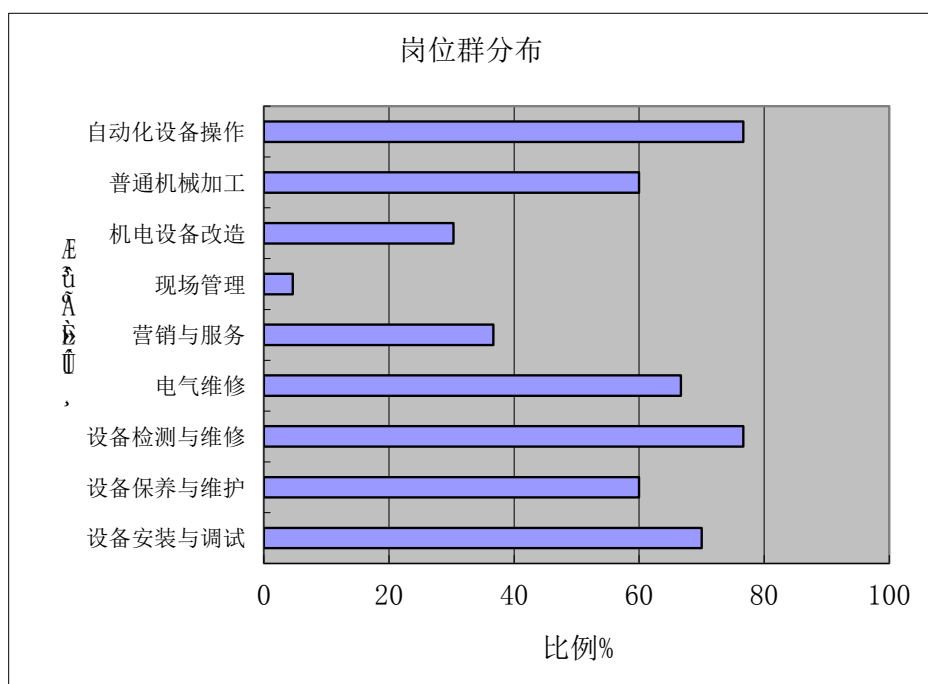
（1）人才来源渠道：调研表明，企业现有电气自动化技术人才中绝大部分直接从中职、高职和大专院校学生中招收，从社会招聘的人员和企业自行培养的人员较少。

（2）人才的学历组成：调研表明，企业人才学历主要包括研究生学历、本科学历、大专学历、中职学历等，人员整体平均年龄低。一线操作人员大部分是中等职业学校毕业生；一线管理人员是高职、专科生及少量中职生；技术岗位和决策层人员主要由本科生、硕士生等高层次精英人才组成。

（3）企业对人才的总体要求：调研表明企业对中职毕业生职业道德方面的要求较高，要求学生具有好的非智力素质（如正确的价值观、敬业精神、吃苦精神、纪律性、责任心、工作态度）；具有良好的自我发展能力、学习能力及学习习惯；具有较宽的专业基础知识和专业操作基础技能；具有良好的动手动脑能力及应变、创新能力。

（4）企业短缺人才：调研表明，企业中具有研究生学历或高级技能的高层次人才明显不足，企业急需这一类人才来提高企业的核心竞争力；企业对于高新技术含量高的设备的维护和维修人员的需求将长期紧缺，企业急需这一类人才来维护生产设备的正常运转；传统机械的熟练操作工人仍很短缺。

（5）本专业所覆盖的职业岗位群：用人单位对机电技术应用专业毕业生所开放的岗位分布如下图所示。



由岗位群分布图反映的情况可知，机电中职毕业生的就业以操作岗位为主，主要在生产一线操作、设备调试、维护与维修等工作，也有部分营销及售后服务和现场管理工作。根据调查，企业对机电专业毕业生的岗位安排有一定的变动性，一般企业对新进本专业的毕业生主要从事设备的加工操作并负责设备的日常保养和维护，工作 1--2 年后，其中有一部分换岗从事设备维修，包括机械和电气维修。随着机电一体化设备的普及，电气维修岗位还将逐年增加。

（6）本专业毕业生职业能力

在本次调查中，不同性质的企业对近年来对中等职业学校毕业生的整体素质和能力基本肯定。各单位对机电技术应用专业毕业生的岗位能力提出不同的要求，见岗位专项能力表。

岗位专项能力表

能力项目	比例%
社会能力	100
读图	100
常用工具使用	100
专业资料使用	100
金属基本加工	76.7
低压电器使用	60
通用设备电器控制	76.7
机械安装调试	46.7
油路与气路分析	23.3
计算机应用	53.3
程序控制	46.7
常用设备结构及工作原理	40

调查表明，中职校毕业生缺乏主动学习精神、学习意识较淡薄，没有养成良好的自觉学习习惯。好高骛远不切实际，自立能力较差，是非观念不强，普遍缺乏吃苦耐劳的精神，竞争意识、危机意识，自我发展意识淡薄。学校的教材和实验实习设备等教学资源、学校教学观念和教学内容相对于企业较滞后，学生在学校所学到的知识技能与企业、国际不能接轨。专业基础知识不扎实，知识应用能力较差，没有完全达到预定目标。企业十分重视毕业生的动手能力，突出表现为普通机械加工、电气维修、机械维修和数控设备操作等方面的动手实践能力，同时企业对职业道德、社会能力（分析和解决问题能力、独立工作能力、协调合作能力、学习能力、应变能力等）都提出了较高的要求。企业对部分毕业生的敬业精神、职业道德与素养、上进心和主人翁意识普遍较差方面满意度不高，对毕业生在设备、设施保养能力甚至包括动手操作能力评价也不高。对本专业毕业生在计算机控制和计算机辅助设计方面

的能力要求则不同类型企业之间存在较大的分歧，现代化程度较高的企业在这方面有一定的要求，而传统制造型企业则要求教低。另外，规模较大的企业对毕业生基础知识和发展后劲比较看重，而小型企业则普遍重视毕业生的零距离上岗能力。

三、调查情况汇总与分析

1. 企业对高职学生的基本素质要求。企业主要注重的是高职学生的创新能力、合作能力与团队精神、良好的职业道德这些基本素质，对身体素质和专业转换能力也有一定的要求。应该注意的是对文化课成绩要求的很低，这说明企业注重的是实际能力和素质，另外也说明文化课所反映的学生的素质和能力遭到了企业的质疑。

2. 电气自动化专业的主要工作岗位。电气自动化专业的职业岗位应该定位在生产线的组装、调试、设计以及机械设备的使用、维护、组装、调试等方面。

3. 电气自动化专业高职学生应掌握电气方面的知识和能力。对电气自动化专业的高职学生的机械方面的知识和能力要求的范围非常宽，着重应该加强的应该是自动化设备的生产工艺流程、检维修知识和能力的培养。

4. 电气自动化专业高职学生应掌握的自动控制方面的知识和能力，主要集中在电工技术、电子技术、单片机控制技术和电子设计等方面。PLC 技术、电力电子技术技术也有一定要求。

5. 电气自动化专业高职学生应掌握的电子技术方面的知识和能力的比重，可以看出在电气自动化专业高职学生应掌握的电气自动化技术方面的知识和能力的比重中，以电力拖动为基础，PLC 控制技术为重点，设计与创新相结合。

另外，在问及高职院校是否有必要开设电气自动化专业时，所有被调查的企业都持肯定的态度。企业中电气自动化专业人员中，高职层次的人员占的比重最大，本科研究生层次的人员也占有一定的比重。这说明，高职层次的人员是大多数企业员工的主要组成部分，但随着社会的发展，企业人员的学历层次在不断提高；在问及电气自动化专业高职学生应掌握的计算机知识时，大多数企业要求学生熟练掌握应用操作系统、办公自动化软件，而对软件设计能力一般不要求；在英语方面，企业对学生的专业英语有一定的要求；在对电气自动化专业人才培养有什么建议时，多数企业认为高职学生在校期间应该有一定程度的实践能力培养，只有理论联系实际才能在岗位上尽快成才。这就要求学校要加强实习、实训硬件的投入，走产、学、研结合的办学之路，为学生的实践能力培养提供条件。

四、电气自动化专业教学过程中存在的问题和反思

1. 双师素质教师明显不足。教师的终身学习和成长成为高职院校管理中的一个重要课题。

同时教师待遇的提高也将是教师专业思想巩固的一个重要因素。

2. 学生的人文素质和专业技术素质必须同时并举，提高劳动者的整体素质势在必行。

3. 政府导向，行业规范，积极推行劳动准入制度，提高全社会的职业意识。让社会、家长、学生、用人单位从思想意识上真正体会到职业教育对当代社会发展的重要作用 and 地位。

4. 有的毕业生就业观念比较落后。虽然大多数学校对毕业生在毕业前开展了就业指导工作，但一些毕业生的就业期望值很高，眼高手低，适应能力较差。他们把工资待遇放在第一位，而不是根据自身的条件去正确选择职业。因此学校要加强就业指导和爱岗教育。

五、我校高职电气自动化专业的教学改革意见与建议

通过对企业的参观调研，使我们深刻地感受到传统高职与企业实际生产存在着一定的差距，特别是高新技术的不断呈现，给我们高职提出了更高的要求，同时也带来了很多机遇和挑战；大部分企业对本专业毕业生满意度不高，如何使高职与企业生产相衔接，使中职生能尽快适应企业生产的实际需要，是我们在今后高职工作中有待研究和解决的问题。职业学校必须看到自己的不足，加大改革力度，培养企业需要的高素质的劳动者。现把我们通过调研产生的一些思考报告如下：

1. 明确毕业生面对的常见就业岗位群的技能要求

（1）专业能力

具备专业技术人员所必需的文化基础知识和本专业的理论基础知识；

会正确选用工具，完成常用电气设备和机电设备的安装、调试与维护；

能对自动化生产线、机电设备、自动生产设备进行安装调试；

能够对电子、电气设备、机电设备和自动化生产设备及自动生产线进行维护和故障排除；

能够对电子、电气电路进行一定的改进创新和电子设备的装配；

能够熟练地进行机床电路配盘；

能够对工厂供电系统进行初步设计、安装、调试；

具有熟练的计算机操作能力，能够使用计算机绘制、设计电子和电气产品线路；

会用企业管理和市场营销知识进行电气产品、机电设备销售与服务。

（2）社会能力

具有吃苦耐劳、令行禁止、服从集体的作风；

具有敬业、诚信的职业道德；

具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力；

具有较强的责任、质量、安全环境等意识和开拓发展的创新能力；

具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。

（3）方法能力

具有较好的对新的技能与知识的学习能力；

具有较好的解决问题的方法能力、制定工作计划的能力；

具有查找维修资料、文献等取得信息的能力；

具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；

具有创新创业的能力。

2. 科学合理根据行动导向教学要求规划教学任务并进行课程设置

在今后的教学改革中继续探索基于工作过程，重构电气自动化专业课程体系。在课程设置中坚持以行动导向为指导，以项目教学为目的，以任务驱动为桥梁的科学课程计划和体系，真正让学校的课程计划体现市场需要、行业和技术的发展趋势。

3. 积极主动推进教学改革

教学内容和课程体系的改革是教学改革的重点和难点，构建仪征地区特色的人才培养模式是我院电气自动化专业发展的方向。在调研过程中我们注意到，现在仪征的电磁铁生产企业急需的是技能型人才，要求学生毕业后马上胜任某个岗位的工作，这就要求我们在办学过程中打破原有的教学模式，建立一种能够适应市场需要的新的人才培养模式，实行“2+1”教学模式，即两年在校学习，一年的顶岗实践。实行项目教学法，积极应用行动导向指导教学。加强实习教学与管理。营造有一定品位的校园文化。全面提高人才的整体素质。在调研过程中我们还了解到，由于高新技术的应用，大部分企业都应用了电气控制技术，因此电气控制与 PLC 课程和自动控制的有机结合显得尤其重要。

4. 坚持“产、学、研”相结合，坚持“多证书”制的教学模式。

大幅度增加实践教学比重，加大教学设施的投入，注重校内现代电子实训基地和校外实习基地的建设。在学生毕业要求中推行多证书制度。

5. 切实搞好毕业生的就业指导工作

通过网络发布毕业生资源信息，让用人单位了解毕业生情况。参加人才市场举办的全国性校企合作交流会，签订供需协议。依靠市、县劳动社会保障局职介服务中心的行业优势，将毕业生输送到用人单位。

通过今年的市场调研，我们发现，培养人才是一个复杂的系统工程，这就要求职业教育

广开办学思路，根据市场办专业，根据需要设课程，采用项目教学提能力，只有立足于厚基础、宽口径，才能办出特色，吸引和满足用人单位，从而培养出深受企业欢迎的、具有强大竞争力的新型人才，才能从真正意义上做到企业与教学的零距离就业。才能在职教工作中打造出一片真正服务于社会的蓝天。

仪征工业学校电气工程系

2022 年 3 月

五年制高职电气自动化技术专业

专业设置调研论证报告

江苏省仪征工业学校电气工程系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职

电气自动化专业专业设置论证报告

随着现代经济的发展，社会竞争日益激烈， 知识经济特征增加明显。而其中高技术产业的发展将对经济发展起着决定性的作用，电气自动化技术作为高科技的重要组成部分，它的发展水平与科学技术现代化水平密切相关。通过市场调研，征求专家意见，结合我校现有办学条件和办学优势，认为我校已具备开设“电气自动化技术”五年制高职专业的条件，具体论证如下：

一、设置电气自动化技术专业的必要性

为更好地融入区域经济和社会发展，服务长三角区域经济一体化战略、实施自主创新战略，随着地区经济的快速发展，传统制造业比重加大。为适应科学发展示范区建设和企业节能减排的迫切需要，我市正在加速工业化与信息化的融合，需要一大批电气自动控制技术领域的高素质、高技能人才。

从专业技术层面看，电气类专业的技术发展迅猛，计算机控制技术和功率半导体器件的发展使电气控制系统功能更强，技术含量更高，体积更小，使用更便捷。传统技术正在逐步被更新，电气控制装置向系列化、模块化、标准化方向发展。自动化控制设备日趋增多，高新技术的发展需求更多的电气自动化技术专业的学生。

（一）我国及我市周边地区工业企业信息化现状

目前在长三角地区使用工业机器人的企业六千多家。不仅企业需要工业机器人现场编程、机器人自动化线维护等方面的人才，仪征市作为江苏省扬州城市群的主要城市之一，在扬州市建设的汽车工业园、扬州化工工业园、电气光伏产业园，为机械加工、汽车制造生产配套、电子光伏类专业的发展提供了强大的支撑，入住的企业急需高水平技能型的机械加工、电子光伏等专业从业人员。此外还有服务于仪征周边地区及长三角等沿江经济发达地区的从业人员。经市场调研，电气自动化技术方面的人才市场有着相当大的潜力，技术人才需求旺盛：配电柜与电气控制柜的安装、调试，电气设备生产与工艺技术操作，维修电工，自动化设备的安装、调试、维护及运行等方面的人才，企业普遍反映缺乏。因此，与工业高速发展不相适应的是： 高素质的技能型人才极为短缺，主要表现在以下几方面：

1、出现人才断层

从我国目前的情况来看，电气自动化技术人才传统上大多来自高校自动化及相关专业的毕业生，虽然具备较强的理论基础，但实践动手能力较为薄弱，同时也不愿到生产一线从事

应用与维护性的工作。另一方面，中专层次的学生只能从事一些技术含量低的操作，没有能力从事系统的管理、开发与维护，这样就造成了电气自动化技术人才结构的断层，需要职业院校培养大量高级技能型、应用型人才，以完善我国的自动化人才结构。为了进一步地了解自动化人才的需求状况，我们分别对周边 50 多家企业单位进行了市场调查。调查显示，大部分单位对现有在岗的工控人才不满意，原因主要集中在以下两个方面，一方面是部分专业人才学历较高，但实际工作能力和实践动手能力较弱，上岗后往往需要重新培训；另一方面是部分老工控技术人员不能适用现代技术的发展，在新技术面前无能为力。80%的企业表示仍需要大量的技能型自动化人才。

2、高技能型人才尤为短缺

信息化带动工业化大潮正浩浩荡荡地席卷着传统制造业。汽车工业、机械制造业等作为国家的支柱产业和信息化规划的重点，对信息化及相关技术和人才的需求是非常急迫的。工业的自动化水平，不仅是改变传统工业的锐利武器，也是衡量企业生产现代化水平的重要标志。随着先进的生产设备和先进的生产技术的不断引进并陆续建成投产，对一线生产人员素质和层次要求越来越高，需要一批批具有高技能、高素质的复合型人才补充到生产一线。企业劳资部门普遍反映，由于行业背景和国有用人体制的束缚，能适应高技术含量工作的各类、各层次毕业生极为短缺，特别是具有较高职业技能和生产适应能力。

3、高技能型人才短缺制约企业的发展

企业管理者普遍认识到，合理的人才结构既需要一批专业尖子人才，更需要一支高素质的产业队伍。而尖子人才可以引进，但不可能引进一支高素质的产业大军。

近年来，仪征市的外向型经济发展较快，特别是上海大众整车制造、汽车零部件生产加工企业发展迅速，这些企业迫切要求当地的高职院校担负起培养高层次、应用型的现代化控制人才这个任务。

（二）自动化专业的人才需求状况

工业生产线、数控设备的使用、维护、故障诊断，机电产品的设计与制造，需要大量的电气技术专业的应用型人才。

1、电气自动化技术在制造行业生产及管理中的应用现状

随着企业新一轮技术和设备的引进、嫁接改造的完成，电气自动化技术已经越来越广泛地应用在现代生产过程中，成为现代设备控制和工艺过程控制中不可缺少的重要部分。无论是整个生产线的连续生产工艺控制，还是单机生产控制，无论是单个工艺指标的检测调整还是最终产品的质量控制，PLC、DCS、FCS、工控机等技术与设备在生产中广泛应用。一些重要

的生产环节和生产线，没有自动化系统的正常工作，整个生产就无法进行。

近几年来，企业的信息化建设有效地推进了企业的规范化管理、对合理组织供产销各个环节、提高产品质量、降低成本、提高企业地竞争力产生了极大地推动。PCS-MES-ERP 的紧密集成，产销一体、管控衔接的实施，对生产过程的自动化及相关的各层数据的网络传输控制技术提出了更高的要求。可见，当今的自动化已经不仅是单一的控制功能，同时还将控制参数的采集、变换、传输、存储和管理融为一体。

2、企业对自动化专业人才需求状况

现场技术人员和劳资部门告诉我们，企业生产中的自动化系统的特点是由专业厂家开发调试。在投入正常生产后，需要有专人跟班对自动化系统的运行状况进行监测、维护及操作，并对可能出现的问题及时跟踪分析，判断故障点，使得自动化系统充分发挥对生产工艺过程、工艺参数的最佳控制。另外经常需要根据生产工艺和设备状态设置、调整控制参数，这些工作往往是保证生产过程正常、产品质量优异、以及控制生产成本的关键。从人才结构层次分析，此类岗位最适于高职毕业生来承担。

3、高职层次自动化人才需求量

随着产品和产业结构的调整，技术含量高的企业在迅速发展。企业产品质量、效益的提高，主要取决于劳动者的素质。一是在现代企业中，设备更新、管理方式现代化、工艺流程自动化程度的提高，导致岗位群的构成发生变化，新的职业岗位对从业人员提出了新的要求；二是由于企业经营方式和生产方式的变化，对原有技术岗位提出了更高要求；三是随着新技术的不断出现，新产品的不断问世，企业在科技成果的商品化转化过程中，需要大量既懂产品设计又熟悉生产工艺、具有较强工程实践能力的人才。高素质、高技能的电气自动化技术专业人才是现代企业迅速发展不可缺少的。

此外，由于前些年企业信息化发展的滞后，延缓了人才的引进和职工的技术培训，造成企业一线人员的年龄结构偏大，骨干操作人员平均年龄在 45-50 岁左右，且知识和技术老化，对先进的、采用自动化的生产设备无从下手，经常出现由于无法驾驭自动化设备而改用手动控制的事情，严重影响了生产效率，无法保证高质量、高效率地生产。

我们还对其它地区和其它行业进行了调查得到的信息是：大量事实证明，生产过程的自动化和集约化、生产技术的精密化和高度化、生产设备的复杂化和信息化，更依赖于大批高级生产过程自动化人才。一些国家和地区，正是由于培养了大批自动化高级技术人才，为运用科技成果，引进、吸收世界先进技术，最终为形成自主技术提供了人力条件，才带来了经济的腾飞。该专业的课程设置紧密结合企业的技术需求，就业面宽，市场需求旺盛。据我们

对相关院校的自动化专业的毕业生就业率统计表明，一般可以达到连续三年在 95%以上，就业前景广阔。

4、对高职生素质和能力结构的要求

由于计算机技术及计算机网络技术的发展，工业控制系统已经不再是传统意义上的单机控制模式。PLC 技术和单片机技术在设备控制上的大量运用，使得工业控制实现了网络化、集成化。企业普遍提出，希望电气自动化专业的学生，要有吃苦耐劳精神。要求他们既了解生产工艺、生产设备，又懂得自动化的基本知识和操作技能熟练的复合型高素质、高技能型人才。在企业以后的发展中，机电一体化的观念逐渐加强。现代制造技术的发展和微电子技术的大量运用，现代化的设备已经很难将机械技术与电气控制技术截然分开。因此，现代企业对于技术人员，尤其是生产一线的应用型技术人员都要求具备必要的机械和电气知识。这就对操作人员提出了更高的要求，高职学生应加强这方面的能力培养。

5、高职层次自动化人才在企业中的定位（岗位群）

该专业就业方向比较灵活：可就业于各类工矿企业，如汽车制造冶金、化工、电力、纺织、烟草等行业，从事自动化系统及设备的日常维护、技术改造、故障抢修等工作；也可在中央控制室、专业产品营销等部门工作；或在技术服务型公司，从事技术合作项目的洽谈、系统设计、安装、调试和后期技术服务工作等。

通过在本行业的调查，使我们更加认识到，为各类企业培养具有行业背景的电气自动化技术人才的重要性和紧迫性。随着我国制造业的快速发展，社会急需高素质、高技能的掌握机械、电气自动化、生产过程自动化的复合型人才。《电气自动化技术》专业，是符合社会和本行业的人才需求的，该专业将具有广阔的发展前景。

二、开办电气自动化技术专业的可行性

1、我校具有该专业相关的丰富办学经验

我院的电气工程及自动化专业最早 1996 年开设并招生，现已连续办学数二十多年，是开设时间较长、生源素质较好、受学生和家长欢迎的中职专业，在市内具有一定的知名度。

学生学习主动，专业知识扎实、动手能力强，积极参加各类社团活动，并多次在省市的维修电工专业技能比赛中取得了优异的成绩。强化学生专业技能的培养，提高综合竞争能力，美誉度高，毕业生综合素质好，深受用人单位好评。

2、我校现有一批结构比较合理的专业教师队伍

我校十分重视师资队伍建设，采用多种形式培养高素质、双师型的专业教师队伍。经过多年的建设，我校锻炼并培养了一批结构比较合理的自动化专业教师队伍。本专业及与其密

切相关课程的教学团队是一个积极进取，富有团队精神的教学和科研集体，教研组的各位老师以工作认真、勇于创新、改革、团结进取著称。

专业教师队伍合理：本专业现有专业教学团队成员 31 人，在专业在籍学生数 353 人，师生比为 1: 11.3。专任专业教学团队成员 24 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士学位）6 人，占比 25%；正高级职称 2 人，副高级职称 11 人，占比 54.2%，获得高级工以上职业资格 24 人，占比 100%；获得技师以上职业资格或相关专业非教师系列中级以上技术职称 24 人，占比 100%。行业、企业兼职教师 7 人，占专业教师比例 22.5%，均具有中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，高级职称 1 人，高级技师 3 人，占比 57.1%。

近年来，该专业教师参加各类培训，坚持到企业进行实践，并多次为各级各类企业开设讲座，帮助企业进行员工培训，持之以恒的学习和实践使得该专业教师不断成长，他们在省市教学竞赛、技能大赛中多次获奖，指导的学生也多次获奖。

3、我校拥有较为完善的自动化专业的教学设施

我校电气自动化技术专业现有实验实习设备 1300 余万元，在硬件设施上已完全能满足本专业的教学要求。

三、人才培养目标和规格

中国自动化行业走势趋好，是得益于中国机械、轻纺、冶金、石化行业等领域经营状况明显好转。电气自动化技术专业培养具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能的意识和能力，能适应不断变化的职业社会；了解企业生产流程，严格按照电业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺规程，具有安全生产意识，重视环境保护，能解决一般性专业问题的高级技能人才。

通过本专业学习，学生应获得以下几方面知识、技能和素质：

（一）知识结构

本专业学生应掌握安全用电、电力拖动、电机与变压器、变频器技术、钳工知识、电工电子技术、CAD/CAM、机械制造技术、电气控制与 PLC，钳工实习、数控技术、可编程序控制器实训、维修电工实习、电力电子实训、毕业设计、英语语言运用知识。

（二）能力结构

- 1、能看懂电路设计有关的工艺说明书、生产路线工艺流程等文件。
- 2、能使用各种测试设备，能合理实现调试目标。
- 3、能够进行电气工程及工业自动控制系统的设计、运行、维护、管理和技术改造的能力
- 4、供配电系统操作、运行、管理能力；家用电器维修能力

5、具备自学能力及时更新知识；有一定的创新、公关交际、团队协作能力

6、能理解专业技术标准的主要内容。

7、能操作计算机进行基础软件的应用。

（三）素质结构

较高的英语语言交流能力；较强的人际沟通能力；协调能力和团队合作精神；掌握本专业的基础知识、基本理论、基本技能；学生应具有一定的体育卫生知识和运动技能，具有吃苦耐劳精神；具有较强的接受新知识、新信息的能力。

四、教学方法和特点

1、突出职业技术教育特点，以职业能力和职业实践为课程设置的依据，使学生学到的知识、技能满足职业岗位的实际需求。

2、加强实践性教学，以实验、实习、实训和课程设计来培养学生的动手能力和创新能力。大力开展项目教学，大量采用实际企业自动化生产线操作作为教学项目或教学案例，使学生加深对理论的理解、增强学生理论联系实际的能力。

五、电气自动化技术专业毕业生的职业岗位

1、电子电气技术设备的控制、使用、安装调试、技术管理维护

2、工厂供配电系统的运用管理与维护

3、楼宇自动化及监控系统的工程施工与运用管理

4、电子电气类产品的营销和售后技术服务等实际工作

5、自动化生产线的操作与保养

六、结论

综上所述，我校已具备开设电气自动化技术专业的能力。

仪征工业学校电气工程系

2022 年 4 月

招生规模

仪征工业学校 2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	电气设备运行与控制	61
2		工业机器人技术应用	48
合计			109

仪征工业学校 2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	电气设备运行与控制	53
2		工业机器人技术应用	31
3		无人机操控与维护	75
合计			159

仪征工业学校 2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	电气设备运行与控制	53
2		工业机器人技术应用	32
合计			85

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	刘静	男	49	本科/硕士	工程材料	正高	高级技师	是	否
2	许晓蓓	女	50	本科/硕士	机械	高级实指	高级技师	是	否
3	张友林	男	47	本科	机械	一级实指	技师	是	否
4	李翠兰	女	48	本科	PLC	二级实指	高级技师	是	否
5	陈恩东	男	54	本科	PLC 设计	二级实指	高级技师	是	否
6	陈恩平	男	50	本科	电子电工	正高	技师	是	否
7	孙毅	男	48	本科	电子电工	高讲	技师	是	否
8	李林	男	48	本科/硕士	电子电工	高讲	技师	是	否
9	景玉荣	男	47	本科/硕士	电子电工	高讲	技师	是	否
10	陈广兵	男	45	本科/硕士	数控加工	高讲	高级技师	是	否
11	孙龙高	男	51	本科	机电	高讲	技师	是	否
12	马兵	男	52	本科	机电	高讲	技师	是	否
13	陈隶源	男	45	本科	机电	高讲	高级技师	是	否
14	陈军	男	47	本科	模具	高讲	高级技师	是	否
15	孙苏扬	男	45	研究生/硕士	机电	高讲	技师	是	否
16	唐春耘	女	48	本科	电机与变压器	讲师	高级技师	是	否
17	丁雪梅	女	37	本科	维修电工	讲师	高级技师	是	否
18	季颖华	女	47	本科	电工与电子技术	助讲	高级技师	否	否
19	章莉莉	女	31	本科	机械工程测试	助讲	技师	是	否
20	姜芳方	女	37	本科	工业机器人操作	助讲	高级技师	是	否
21	刘金晶	女	31	本科	电工电子技术	助讲	技师	是	否
22	臧士虎	男	38	本科	机电一体化实训	助讲	技师	是	否
23	窦巧玲	女	35	本科	PLC 设计	助讲	高级技师	是	否
24	曹磊	女	34	本科	计算机基础	助讲	高级技师	是	否
25	周学红	女	52	本科	工程供配电	工程师	技师	是	是
26	赵正	男	40	本科	变频技术	工程师	技师	是	是
27	殷曙光	男	42	本科	自动控制	高级工程师		是	是
28	王兆斌	男	49	本科	机械加工知识	工程师	技师	是	是
29	李忠金	男	35	本科	电子电工	助讲	高级技师	是	是
30	朱明东	男	35	本科	电子电工	讲师	高级技师	是	是
31	徐德华	男	44	本科	计算机	讲师	高级技师	是	是

教学设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位 (台套)	数量	总价值(元)
1	中高级实训考核设备 (音响一套、电脑1套(含显示器、主机)、投影机一台、多媒体控制器一台、电脑1套(含显示器、主机)、实训模块18块)	SX—610A	套	12	489000
	奥克斯空调	KFR—120 LW/N3-2	台	1	3500
	示波器	CA9020	台	1	1500
	二工位实训桌	THZZ-1	台	12	19800
2	维修电工实训考核柜(通用多媒体示教台)	THAPJW-2A	套	18	630000
	二工位实训桌	THZZ-1	台	8	13200
3	维修电工实训考核柜	THAPJW-2A	套	11	457600
	维修电工实训考核柜(通用多媒体示教台)	THAPJW-2A	套	7	245000
	二工位实训桌	THZZ-1	台	10	16500
4	机电一体化设备(通用多媒体、示教台)	TH815L	套	18	630000
	投影仪	NP450C	台	1	3000
	讲台桌子		台	1	600
	讲台电脑	LENOVO	台	1	3000
	讲台音响	ENG	台	2	920
	讲台多媒体控制器		台	1	200
	资料柜		套	1	600
	二工位实训桌	THZZ-1	台	8	132000
	智能化恒压供水系统	SX-812A	套	1	55000
	教学电梯(FX1N-60MR)	SX-811A	套	1	60000
	亚龙光机电一体化设备	YL235A	套	2	11000
	亚龙光机电一体化设备	YL235	套	1	40000
	亚龙光机电一体化设备	335B	套	1	140000
5	中高级考核实训柜(电脑1套、投影机一台、多媒体控制器一台、音响一套、实训模块15块)	SX—610A	套	12	489000
			套	1	
			台	1	
			台	1	
			套	1	
	奥克斯空调	KFR—120 LW/N3-2	台	1	3500
	二工位实训桌	THZZ-1	张	12	19800
6	技师考核实训台(通用多媒体示教台)	SX—608D	套	12	960000
7	二工位实训桌	THZZ-1	台	12	19800
	龙门刨床	B2012A	套	2	80000
	(西门子)自动化控制系统	S7-1200	套	12	598326
		S7-300		2	
	台式电脑	Acer Veriton D430 B10	台	13	40300
	智能楼宇实训设备	YL-G005 型	套	2	60000

8	二工位实训桌	THZZ-1	台	25	57750
9	二工位实训桌	THZZ-1	台	21	34650
10	二工位实训桌	THZZ-1	台	25	57750
11	亚龙电气安装于维修实训考核装置	YL-156A	套	3	345000
	车床电路智能实训考核单元	CA6140	套	3	
	镗床电路智能实训考核单元	T68	套	3	
	铣床电路智能实训考核单元	X62	套	3	
	平面磨床电路智能实训考核单元	M7120	套	3	
12	工业机器人基础实训室（储物柜、多媒体讲台、椅子一批）	YL-399	套	2	536400
	工业机器人典型应用工作站实训室（椅子一批）	YL-1638A	套	2	594200
	工业机器人焊接系统控制工作站	YL-1355A	套	1	255000
	线路板自动化生产线设备（椅子一批、多媒体讲台）	YL-1636B	套	1	855000
	可拆装六轴工业机器人实训平台	YL-1356A、椅子一批、工作台 3 个	套	1	128000
	仿真实训室	多媒体讲台、投影设备一套、联想电脑	批	1	286000
	工业机器人技术应用实训系统	DLDS-1508	套	1	592000
13	模块化柔性生产线实训系统	DLDS-500AR	套	1	447700
14	低空监视雷达（电源线、网线、三脚架、设备箱）	ZARD-009 型	套	1	390000
	无线电频谱侦测设备（电源线、网线、三脚架、设备箱）	An Wcan-Y 型	套	1	240000
	多光谱目标识别跟踪系统（电源线、网线、设备箱）	NVT- 900-XXX	套	1	330000
	无线电压制设备（电源线、网线、三脚架、设备箱）	An-Jam-03G 型	套	1	180000
	导航诱骗设备（电源线、网线、三脚架、设备箱）	An-Jam 201C 型	套	1	170000
	便携式干扰拦截设备（设备箱）	Auav-b01	套	2	100000
	单兵侦测设备（设备箱）	An-Wcan-D	套	2	120000
	无人机敌我识别设备（设备箱）	An-BWLT	套	2	96000
	便携式加固计算机（电源线、网线）	AN-Jbxs	套	1	50000
	软件管控平台	V1.0	套	1	20000
	辅助配套资源设备	订制	套	100	10000
	训练保障配套器材设备	订制		若干	39000
	拼接屏	海信	套	4	6000
	液晶显示器	LED55L08A	台	8	24000
	液晶显示器、教学一体机	BGCM-55	台	1	15000
	静音发电机	YH8500	台	1	5000
15	多旋翼无人机装调实训系统（平台包）	X4-F450	套	20	180000
	多旋翼无人机装调实训系统（配件包）	T00L-F450	套	20	56000
	垂直起降固定翼无人机装调实训系统套件（平台包）	VT-E960	套	5	75000
	垂直起降固定翼无人机装调实训系统套件（配件包）	T00L-E960	套	5	15000
	多旋翼室外训练机/执照考试训练机	S1000	套	2	96000

	(平台包)				
	多旋翼室外训练机/执照考试机 (配件包)	T00L-1000	套	2	6000
	多旋翼室外训练机/执照考试机(备用电池)	BT-160	套	10	20000
	垂直起降固定翼试训练机/执照试机(平台包)(遥控器1个、电池1块、数传模块1个)	FL2160	套	1	70000
	垂直起降固定翼室外训练机/执用考试机(配件包)	T00L- -FL2160	套	1	6000
	垂直起降固定翼室外训练机/执照考试机(备用电池)	BT- -220	套	6	18000
	航测巡检无人机教学系统套件(电池2组、充电器1个、调试工具1套)	X4-F650	套	4	88000
	室外训练机/执照考试机(备用充电器)	PC1080	套	2	4800
	电池防爆箱	FBX-16	个	3	1500
	设备拖车	C7026S	台	3	900
	无人机模拟飞行器(加密狗1个、信号线1根)	FS i6	套	30	33000
	计算机	T4900ks	套	30	195000
	航测巡检多旋翼无人机(电池3组、充电保姆箱1个、遥控器1个)	M300 RTK	套	1	102000
	便携航拍无人机(电池3组、充电器1个、遥控器1个)	MAVIC AIR 2	套	2	14000
	便携高精度航测无人机(电池3组、充电器1个、遥控器1个)	Phantom 4 RTK	套	1	29500
	垂直起降固定翼无人机系统(电池1组、遥控器1个)	SABRE	套	1	90000
	多功能巡检相机载荷	H20T	套	1	73000
	无人机航测载荷	P1	套	1	41000
	警用实时喊话器	MP130S	套	1	12000
	云台变焦警用探照灯	GL60- ZOOM	套	1	15000
	无人机大数据应用管理平台	定制	套	1	216500
	内业数据处理服务器惠普	HP- Z8-G4	台	1	58000
	软件操作电脑	OptiPlex 7090MT Tower	台	1	12000
	配套桌椅(椅子一批、多媒体讲台2套、调试桌1批、电脑桌1批、设备展台1批)	定制	套	1	40000
	教学一体机	HD- 86B0	台	1	18600
	民航模拟飞行器	FX-001	套	1	68000
	投影仪	CBE01	台	1	4400
	电动遥控幕布	1188	个	1	800
	室外飞行场地建设维修(安装工具1套、储存箱1套、遮阳棚1套)	定制	批	1	80000
	师资培训及课程资源设备	定制	批	1	50000
累计					12994145

累计约 1300 万元

五年制高职汽车检测与维修技术专业

人才需求调研报告

江苏省仪征工业学校汽车工程系

二〇二二年三月

江苏省仪征工业学校五年制高职 汽车检测与维修技术专业人才需求调研报告

一、调研背景及目的

我校汽车专业为“全国汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训基地”、“全国中等职业学校改革发展示范校”、“全国高技能人才培养培训基地”、江苏省技术专业人员院校示范专业和重点专业。按照省委办公厅、省政府办公室印发的《关于推动现代职业教育高质量发展实施意见的通知》（苏办发〔2022〕5号文）、《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》（苏教职〔2012〕36号），以服务地方产业为宗旨，以就业为导向，并且依托中外合作、扬州职教集团等共享优势，在充分进行市场调研及人才需求调研论证上，我们拟申请《汽车检测与维修技术》五年一贯制高职专业，因此必须详细、真实地了解汽车服务后市场的现状和发展趋势，准确把握社会汽车服务前市场与后市场的专业拓展方向和最新动态，以企业工作任务为载体，以工作过程为导向，整合理论知识和实践知识、显性知识和默会知识，利用学习环境创设真实工作情境，融“教、学、做”为一体，培养具有良好的职业素质，系统、熟练掌握现代汽车维修技能和专业知识，能利用现代化手段和工具诊断排除疑难故障；具有一般生产组织和管理能力；具有一定对汽车零部件和维修设备进行技术改造能力；具备一定企业工作经验，能对初、中级汽车维修工人进行指导和培训；与我国社会主义现代化建设要求相适应的，德、智、体、美全面发展，有综合职业能力，在生产、服务、管理一线工作的产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

二、调研方法及对象

在调研过程中，我们主要采用问卷调查和地方企业走访方式为主，结合文献调查和网上调查的方法。通过召开专业建设专家咨询委员会会议，我们与有关企业人员进行面对面的交谈，及时及时做好记录，获得针对性的信息资料。走访企业时，主要采取专业教师专任访谈和请被调查者填表形式，主要调查对象是汽车各类维修企业和服务企业一线技术主管和人力资源负责人，这些管理者比较熟悉企业岗位人力的需求和岗位能力要求以及录用人员的现实表现，对企业用人素质要求比较明确，尤其反映对高职储备管理人员的素质要求，反映的意见和评价有比较充分的依据。在调查中我们为访谈也准备了一些问题，如企业一线操作、管理与技术人员的组成结构、技毕业生在企业的表现与持续发展能力、企业紧缺人才情况、企业的发展趋势、企业对学生课程结构与技能水平的期望等。同时考虑到走访的企业和邀请到的专家仅限于仪征和扬州地方企业，我们也通过查找相关专业性的报刊、杂志、书籍资料、

获取可靠、准确的价值含量高的信息资料；并且通过我校网站发布调查问卷或调查表，让周边地区及南京、上海、广州等汽车制造业、售后型企业发达地区企业的相关人员通过网络填写问卷或表格搜集第二手资料。

调研小组对现代企业的设备情况、生产任务、岗位能力需求、技术力量、产品类型和质量、人才构成情况进行了考察，并围绕在岗职校生的爱岗敬业、学习精神、知识应用能力、专业基础知识、专业发展趋势、动手能力、高技生在企业成才发展的主要影响因素等方面与企业的人事负责人、企业老总进行了深入交流，并诚恳听取了企业界对职业教育教学的评价和建议。

<调研企业一览表>

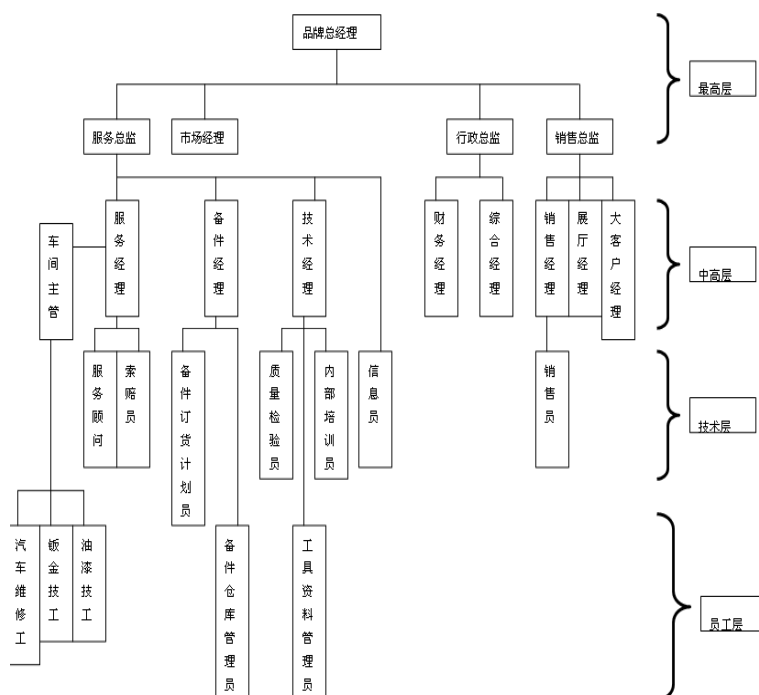
企业名称	企业情况	企业类型
上汽大众（仪征）汽车制造有限公司		整车制造企业
仪征联合大众汽车股份有限公司		整车及零部件汽车制造企业
仪征美尼机动车检测中心		汽车检测站
仪征交通检测站		检测站
扬州-亚星客车制造股份有限公司		整车制造企业
江苏金太阳汽车销售服务有限公司（一汽大众）		4S 店
扬州阳光丰田		4S 店
扬州东星汽车维修服务有限公司（北京奔驰）		4S 店
江苏金澳汽车销售服务有限公司（一汽奥迪）		4S 店
仪征斯柯达汽车销售服务有限公司		7S 店
南京宁宝汽车服务有限公司		4S 店
南京协众凯捷汽车销售有限公司		4S 店
南京比亚迪盛世新景汽车销售有限公司		4S 店
仪征进口汽车维修有限公司		B 类维修站
仪征悍马汽车维修有限公司		B 类维修站
仪征伟众汽车维修		C 类维修站
上海大众（仪征）特约维修站		B 类维修站
仪征沪光电器有限公司		汽车零部件制造企业
延锋安道拓汽车座椅厂		汽车零部件制造企业
延锋伟世通汽车内饰厂		汽车零部件制造企业

三、调研结果分析

（一）深入了解企业职业岗位现状

汽车检测与维修技术专业人才培养目标的制定，取决于该专业职业目标，而确定职业目标的基础就是生产企业职业岗位的现状。通过对扬州及周边地区相关具有代表性的整车及零

部件制造企业、汽车 4S 店、维修站的走访与调研，我们对企业各岗位职责权限及素质要求有了基本了解。调研结构表明，汽车售后服务维修企业主要专业岗位有汽车维修工（即机电一体化维修工，分初级、中级、高级、技师和高级技师）、汽车配件管理员、汽车维修顾问、汽车维修经理、汽车维修技术总监、内部培训师、汽车配件索赔员、质量检验员、质量跟踪员等，4S 店岗位群如图所示：



根据调研，目前我市汽车维修及相关行业突出矛盾是人员素质远远满足不了行业发展需要，由于经过系统学习的汽车维修专业人员供不应求，导致大量未经任何培训的人员进入汽车维修行业。

主要存在问题：从业人员总体素质较差，导致劳动生产效率低、管理水平不高、服务质量不到位、事故率高。具体体现在 6 个方面：

1) 高等级技能人才比例偏低

已具备技术等级证书的技术工人比较，初级工：中级工：高级工及以上（含技师、高级技师）比例为 35%、30%、10%（发达国家为 15%、50%、35%），如图 1 所示。调研的一、二类企业中，尚有 22.4% 的从业人员不具备任何技术等级证书；三类企业中技术等级的比例更远远低于上述数据。

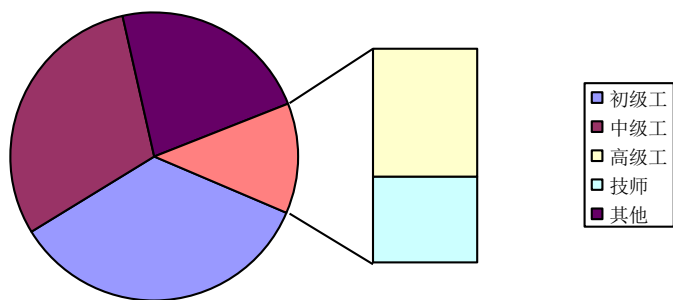


图1 技能人才比例

2) 文化程度偏低

高中（含技校和职高）学历的维修人员最多，占到 62%的比例；而从学历上看，4S 店人员的学历层次相对较高，修理厂和小型修理部的人员的学历相对较低。汽车维修人员学历情况分析如图 2、图 3 所示。

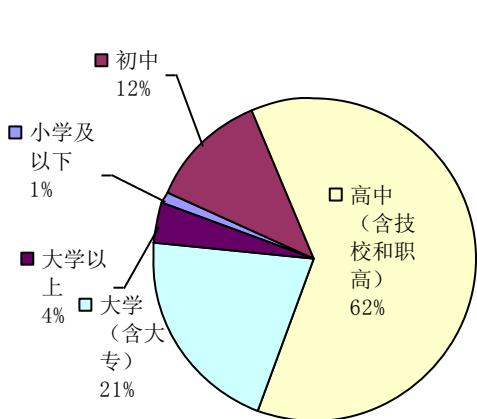


图2 学历分布

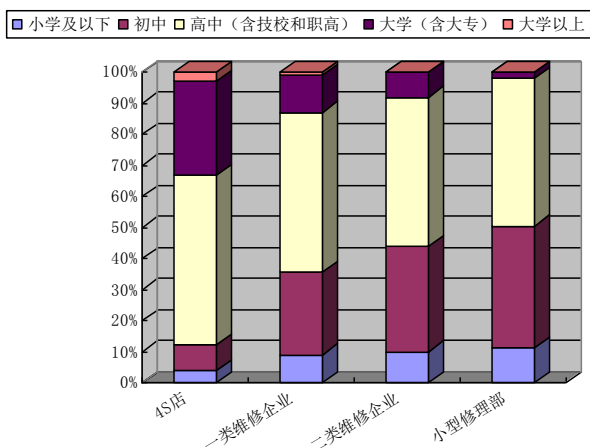


图3 细分企业类型学历分布

3) 工人技术水平偏低

具有故障诊断能力的技术工人仅占 20% (日本为 40%，美国达到 80%)；技师和高级技师仅占技术工人 8%，其中年龄在 55 岁以上者占 40%，且绝大多数知识结构老化，难以适应现代汽车维修新技术。

4) 接受过系统专业知识学习的人员比例极低

接受过系统专业知识学习的人员比例仅占 20%；其从业人员仅有 25%参加过短期技术培训，75%的人员未经过任何培训。

5) 具有专业技术职称的人员比例较低

抽样调查的技术管理及经营管理人员中，具有专业技术职称证书者占 50%，没有专业技术职称者高达 50%。

6) 专业技术管理及经营管理人员结构不合理

具有专业技术职称证书者，其中初级占 45%，中级占 40%，高级占 12%；具有高级职称人员中，年龄在 55 岁以上的占 25%。

（二）深入了解行业企业对高技能人才需求及素质要求

1) 汽车维修行业企业各类技能人才需求

项目	行业企业各类技能人才需求（%）
企业领导	5
中层干部	22
工 程 师	20
技术工人	53（高级工 40、中级工 45、初级工 25）

表中显示，汽车维修企业对中高级技能等级人员的需求量较大。

2) 汽车维修企业对技能型人才综合素质的需求

企业对于技术人才素质最为看中的项目（%）						
项目	领导	中层	工程师	技术工人	平均	排序
职业道德	100	90	91	80	90.3%	1
文化知识	40	44	50	10	36%	9
专业知识	80	60	90	50	70%	5
技术能力	90	65	75	70	75%	3
法制观念	15	30	45	10	25%	11
质量意识	90	50	60	40	60%	7
纪律观念	70	40	43	20	43%	8
敬业精神	100	70	65	55	71%	4
合作精神	60	80	90	55	66%	6
学习精神	15	30	50	30	31%	10
进取精神	90	70	80	90	83%	2
创新能力	30	29	60	25	36%	9

通过上表分析可知企业对职业道德和技术能力比较看重。不仅要求学生有较强的动手能力，更要具备良好的思想品德和综合的职业能力，同时对学习能力以及学历有更多期待。

汽车行业的迅速发展使得汽车类服务人才需求十分紧俏。据有关统计，全国仅汽车维修行业每年就需要新增近 30 万从业人员。而扬州汽车维修从业人员超过 3 万人，在这些从业人员中，具备一定高等职业教育学历和技能水平的人员，又是汽车修理厂之间不得不以高薪、高福利等相互争取的主要对象。另外，由于现代汽车工业和营销理念的发展，整个汽车市场已着力于开发售后服务这一新的利润增长点，每年有大量的新增岗位从中诞生。虽然，汽车保有量的逐年攀升造成汽修整个专业就业形势很红火，但随着维修对象高科技化，维修设备现代化，维修资讯网络化，维修诊断专家化，维修管理电脑化，服务对象社会化等等，无不

对从业及主修人员的业务素质提出新的更高要求，因此，培养出一定数量汽车检测与维修类专业人员势在必行。

四、对职业岗位所要求的职业能力分析

（一）综合素质

- 1、具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识。
- 2、具有健康的身体和心理。
- 3、具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
- 4、具有良好的人际交往、团队协作能力。
- 5、具有良好的书面表达和口头表达能力。
- 6、具有基本的科学文化素养，通过不同途径获取信息、继续学习的能力。
- 7、具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
- 8、具有安全文明生产、节能环保、遵纪守法的相关能力。
- 9、具有较强的汉语应用能力和一定外语听、说及阅读能力。

（二）专业知识

- 1、具有识读较为复杂的汽车零件图及装配图的能力。
- 2、具有规范使用汽车维修常用的工具、量具、仪器、仪表、诊断设备及维修辅助设备的能力。
- 3、具有正确识别汽车常用的金属材料、非金属材料的能力，熟悉常用材料的使用性能。
- 4、具有辨别主流汽车类型、品牌、级别、车辆使用信息的能力。
- 5、具有利用汽车专用检测设备进行电路故障常规检测的能力。
- 6、具有规范进行发动机总成的拆装作业并编制工艺卡的能力。
- 7、具有汽车底盘系统各总成的拆装作业并编制工艺卡的能力。
- 8、具有查阅和识读汽车维修技术资料的能力。
- 9、熟练掌握文献检索、资料查询的方法，具备相当的自学能力，具备可持续发展的综合素质。

（三）职业技能：

1、汽车机修技能

具有汽车一、二级维护作业的能力；具有对汽车各项使用性能检测的能力；具有车辆故障检查和判断的能力；具有对汽车的故障进行诊断和排除的能力。

2、汽车电器维修技能

具有对车身电气设备的常见故障诊断和排除的能力；具有汽车空调维护的能力，并能对汽车空调的简单故障进行诊断和排除；具有对汽车总线系统的简单故障进行诊断和排除的能力。

3、汽车维修业务接待技能

具有与汽车维修客户沟通的基本能力；具有处理客户的常见投诉的能力；具有汽车维修时间估算与办理汽车保险理赔的能力。

4、汽车性能检测技能

具有了解国家的相关政策与法规，掌握汽车常用检测设备的使用方法的能力；能检测、调整汽车车轮定位；会进行汽车尾气的检测和调整。能进行汽车安全与环保性能检测。

5、跨行业职业能力

具有适应岗位变化的能力，具有企业管理及生产现场管理的基础能力，具有创新和创业的基础能力。

五、人才需求调研的思考与建议

1、对人才培养目标的建议

在扬州汽车工业园区管委会和扬州交通局汽车维修行业管理处的支持下，加强与坐落在仪征的上汽大众、大众联合制造厂以及周边品牌 4S 店的合作，共同探索多学期、分段式的“政府支持、双向支撑”工学交替教学组织形式，通过优化课程、强化实训等手段，坚持素质优先，综合发展的原则，围绕省五年高职人才培养方案目标，整合优化理论知识和实践知识，利用学习环境创设真实工作情境，培养学生岗位职业能力，建立与专业衔接的“多证制”，健全企业评价、上级评价、家长和学生评价机制，提高人才培养质量。

2、对师资队伍培养的建议

高素质的教师队伍是学校事业发展的核心竞争力，是专业建设的灵魂。进一步通过观念创新、政策创新、体制创新，建立促进优秀教师成长的有效机制，以科研为先导，走产学研结合发展之路，以各种项目和国家级课题为引领，构建项目开发平台、校企合作平台、名师工作室平台和信息化平台等为主体的教师成长综合平台，进行技术创新和产品开发。围绕专业建设和课程改革，着力打造一批具有现代高职教育理念、专业水平高、创新意识强，在全省叫得响、有一定影响力的名师，并使其中一部分教师成为省级“领军人才”和专业带头人。

3、对教学改革和课程改革的建议

积极适应技术领域和职业岗位（群）的新要求，吸收新知识、新技术、新工艺、新方法，对企业资源、师资资源、实训资源、现有课程进行有机整合，构建体现高等性、职业性和一

体化课程有机融合的课程资源体系，在技术专业人员院校协作组指导和其他高职校的帮助下，以创建省级精品课程为突破口，使我校五年高职专业建设跨上新台阶。

4、对教学设施建设（实验、实习、实训基地建设，图书资料等）的建议

校内实验、实习、实训基地建设和运行过程中，主动寻求企业介入，努力建成融“教学、生产、培训、科研”四位一体的基地，总体布局实现“资源高效”，按照任务所需资源相近的原则分区域建立学习训练区，避免重复建设，体现资源的合理配置，充分发挥其效益。实训基地内教学组织实现“理实一体”，车间里建教室，教室外布工位，学生在同一个区域完成学习与训练；教学内容实现“做学合一”，学生所学即所用，与顶岗实习对接。

总之，对汽车检测与维修技术专业人才的培养模式还需要进一步进行创新与实践验证，把专业的文化性建设作为工作重心，坚持以改革创新为动力，把本专业建设成为校企合作深入、课程体系完善、设备设施充足、师资队伍精良、就业质量上乘、服务功能强大的优质高职专业。

仪征工业学校汽车工程系

2022 年 3 月

五年制高职汽车检测与维修技术专业

专业设置调研论证报告

江苏省仪征工业学校汽车工程系

二〇二二年四月

江苏省仪征工业学校五年制高职

汽车检测与维修技术专业专业设置调研论证报告

一、调研背景及目的

我校汽车专业为“全国汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训基地”、“全国中等职业学校改革发展示范校”、“全国高技能人才培养培训基地”、江苏省技术专业人员院校示范专业和重点专业。按照省委办公厅、省政府办公室印发的《关于推动现代职业教育高质量发展实施意见的通知》（苏办发〔2022〕5号文）、《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》（苏教职〔2012〕36号），以服务地方产业为宗旨，以就业为导向，并且依托中外合作、扬州职教集团等共享优势，在充分进行市场调研及人才需求调研论证上，我们拟申请《汽车检测与维修技术》五年一贯制高职专业，因此必须详细、真实地了解汽车服务后市场的现状和发展趋势，准确把握社会汽车服务前市场与后市场的专业拓展方向和最新动态，以企业工作任务为载体，以工作过程为导向，整合理论知识和实践知识、显性知识和默会知识，利用学习环境创设真实工作情境，融“教、学、做”为一体，培养具有良好的职业素质，系统、熟练掌握现代汽车维修技能和专业知识，能利用现代化手段和工具诊断排除疑难故障；具有一般生产组织和管理能力；具有一定对汽车零部件和维修设备进行技术改革能力；具备一定企业工作经验，能对初、中级汽车维修工人进行指导和培训；与我国社会主义现代化建设要求相适应的，德、智、体、美全面发展，有综合职业能力，在生产、服务、管理一线工作的产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

二、调研方法及对象

在调研过程中，我们主要采用问卷调查和地方企业走访方式为主，结合文献调查和网上调查的方法。通过召开专业建设专家咨询委员会会议，我们与有关企业人员进行面对面的交谈，及时及时做好记录，获得针对性的信息资料。走访企业时，主要采取专业教师专任访谈和请被调查者填表形式，主要调查对象是汽车各类维修企业和服务企业一线技术主管和人力资源负责人，这些管理者比较熟悉企业岗位人力的需求和岗位能力要求以及录用人员的现实表现，对企业用人素质要求比较明确，尤其反映对高职储备管理人员的素质要求，反映的意见和评价有比较充分的依据。

调研小组对现代企业的设备情况、生产任务、岗位能力需求、技术力量、产品类型和质量、人才构成情况进行了考察，并围绕在岗职校生的爱岗敬业、学习精神、知识应用能力、专业基础知识、专业发展趋势、动手能力、高技生在企业成才发展的主要影响因素等方面与

企业的人事负责人、企业老总进行了深入交流，并诚恳听取了企业界对职业教育教学的评价和建议，最终形成本专业的人才需求报告。在此基础上，我们对专业设置进行调研论证。

三、调研结果分析

（一）《汽车检测与维修技术》专业设置必要性

众所周知，汽车工业现已成为我国国民经济名副其实的支柱产业，近几年我国的汽车产量几乎每年都以 20%以上的速度的递增，中国已经成为全球第一的汽车消费市场。在激烈的汽车市场竞争中，各汽车生产企业都非常重视汽车售后服务网络的建设，在全国各地均建立了数量众多的具有整车销售、备件供应、维修服务和信息反馈以及二手车置换等五大职能的品牌汽车 4S 或 7S 店，维修企业和快修站也如春笋芸出。完善的汽车售后服务网络和高素质的售后服务队伍才能为汽车生产企业高速度高质量发展提供保障，但我国汽车后市场从业人员素质较差、技术等级较低、知识技能技术更新慢，尤其是高技能汽车维修人员的紧缺严重制约着我国汽车产业的发展。

扬州市政府一直把“建设一座价值、品质、素质兼备的汽车名城”作为仪征发展的总体目标，扬州已经成为汽车生产为核心，集生产、研发、物流、贸易、居住、休闲等综合功能于一体的现代化、生态型的汽车城。同时随着智能制造口号的提出，江苏省“产业强链”三年行动计划（2021-2023 年），为推进制造强省、质量强省、网络强省、数字江苏建设，将聚焦 13 个先进制造业集群和战略性新兴产业，实施 531 产业链递进培育工程，其中车联网、数字交通、智能网联汽车等产业的发展，都需要在原来传统汽车维修的高技人才培养上，适度朝前进行专业布局，形成紧密对接产业链、创新链的专业体系。因此学校开设汽车检测与维修技术高职专业是适应地方经济发展的明智之举。

（二）《汽车检测与维修技术》专业设置可行性

我校汽车维修专业创办于 1985 年。经过三十多年的发展，汽车专业先后建成“国家汽车运用与维修紧缺人才培养培训基地”、“国家高技能人才培养培训基地”、“省“汽车检测与维修”示范专业、省“汽车维修中外合作”示范专业、省“汽车机电公共实训基地”、扬州市“汽车制造与装配”示范专业、扬州市“汽车营销及技术服务”示范专业、扬州市“新能源汽车检测与维修”示范专业等众多荣誉称号。

我校汽车专业拥有一支结构基本合理、业务水平较高的师资队伍。本专业现有教学团队 42 人，其中专业教学团队 27 人。专任专业教学团队成员 20 人，本科以上学历 100%；研究生学历（或硕士以上学位）8 人，占比 40.0%；副高级职称 6 人，占比 30.0%，获得高级工以上职业资格 19 人，占比 95.0%；获得技师以上职业资格或相关专业非教师系列中级以上技术职

称 19 人，占比 95.0%。行业、企业兼职教师 7 人，占专业教师比例 25.9%，均具有中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，高级技师 3 人，占比 42.9%。该专业教师有 7 人参加出国培训，6 人参加国家级骨干教师培训，公开发表论文 30 余篇，公开出版教材 10 本，拥有发明专利 4 个。

我校汽车专业实训基地建筑面积为 6405 平方米。实训工位 210 个，设备总值 1005 万元。实训中心建有整车维护、汽车底盘与发动机拆装、汽车电器、汽车故障诊断、汽车钣金与涂装、汽车美容、汽车营销及技术服务、新能源汽车检测与维修等 18 个多工位多功能的理实一体化功能教室。我校汽车专业实训基地融“汽车 4S 店、汽车实训中心、汽车文化中心、汽车培训中心”为一体，有助于汽车制造、维修、营销、服务等复合型人才的培养，已成为校企合作、工学结合和产学结合的有效载体。

四、对职业分析和教学分析

1、企业汽车维修职业岗位、工作任务分析

调研企业设置的技术岗位中，机修(发动机底盘修理工)、电子电器、钣金(车身)、涂漆等岗位数已占 80%，这些岗位的上岗人员数已占技术专业人员上岗总数的 83%以上，构成现代汽车维修的四大主体生产岗位。而为修复旧零件设置的机械加工职业(工种)岗位，仅占技术专业人员岗位的 5%和技术专业人员总数的 5%，并且日渐失去了独立存在的地位，汽车维修业已呈现职业岗位归并和重组的趋势。上述四大主体生产岗位的设立和形成就是这种重组和归并的结果。这种岗位的重组，一方面大大地简化和减少了企业岗位类别，另一方面对从业人员技能的一专多能也提出了更多的要求。

现代汽车结构的发展，维修新技术的广泛运用和普及，又催生出一些新的智能型且具有复合特征的岗位，例如：机械维修与电器维修两个技术岗位复合而产生的机电一体化的岗位，已呈现迅速发展趋势。在所抽查的企业中，共设有汽车维修故障诊断检测岗位 200 个，上岗人员为 550 人，分别占到抽样调查企业总数的 6%和 7%。这个新型的职业岗位，主要对入厂车辆故障情况进行检测和诊断，为确定维修作业项目和后续的生产安排提供依据。

此外，随着汽车维修技术的快速发展，在维修企业职业岗位归并的同时，又分化独立出一些诸如 EFI、ABS、GRS 等专业维修岗位或技术支持岗位。这一大批符合现代汽车维修技术和工艺发展趋势的新岗位已经与旧有的工种概念有原则的区别。这些新的专业岗位的出现，极大地推动了汽车维修企业内部生产组织机构、人力资源管理的改革，将对我国汽车维修职业培训和职业教育工作的发展、汽车维修职业技能考试考核和认证鉴定工作、与国际接轨等产生积极的影响。

随着汽车后市场的不断发展和壮大，汽车营销相关岗位对服务人才的需求量在不断增加。对人才的需求趋势呈现由单一技术型向复合型人才方向发展。汽车高职人才已经成为多面手，活跃在汽车售后市场。

2、维修企业对汽车维修岗位要求、学校教学的不足

我校的专业建设也面临着教学观念、办学模式、教学内容和教学方法等多方面的与行业发展向悖的亟待改革的新课题。这一方面的改革是为了给行业输送合格的技术技能型人才，使其能在新形势下健康发展；另一方面也是为了学校自身的生存发展，壮大做强。

学校专业建设和专业教学改革的重点与难点便是教材内容的改革和课程体系的重新建构。现有教材的不合理性主要体现在：①受普教的影响，过于注重学科知识的理论性、系统性和完整性，缺乏职教特色；②一体化教材成型周期较长，内容陈旧落后，远远滞后于行业发展。

在维修企业由于汽车的发展和高新技术的不断运用，要求维修人员不但要熟练掌握汽车机械方面的技能，而且也必须熟练掌握电脑、网络等方面的运用技能。从熟练掌握汽车机械方面的技能到熟练掌握电脑、网络等方面的运用技能过渡，对于一个技术人员来说十一个非常大的不易逾越的障碍。

以微机为核心的单片机电子技术在汽车各个部分无处不在的今天，在学校教材上依旧以交流发电机、电压调节器、电子点火装置、电喇叭等老旧知识为重点，对新技术几乎没有涉及或涉及很少。

在我校的汽车维修专业的课程安排中，生产实习课工位不足、设置不够，大部分时间集中在毕业前的最后两个学期。理论滞后实践，又与实践脱节，实践课时量的严重不足，导致学生无法较好的掌握实际操作技能，实习课虽然实行小班上课，但由于工位不足，为真正取得预想效果而不尽人意，反过来因缺乏必要的感性认识，相关的专业理论知识也是一知半解，甚至一问三不知，由于对新技术的无知，走访用人单位，对大部分毕业生缺乏信心。因此，为加快构建具有江苏特色的现代职业教育体系，培养出更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。

五、专业设置的思考与建议

通过对企业的参观调研，使我们深刻地感受到传统职业教育与企业实际生产存在着一定的差距，特别是高新技术的不断呈现，给我们职业教育提出了更高的要求，同时也带来了许多机遇和挑战；大部分企业对高级技术专业人员毕业生的期望值与现实有落差，如何使职业教育与企业生产相衔接，实现零距离上岗、可持续发展，是我们在今后高职教育工作中亟待

研究和解决的问题。职业学校必须看到自己的不足，加大改革力度，培养企业需要的高素质劳动者。现把我们通过调研产生的一些思考建议如下：

1、对人才培养目标的建议

在扬州汽车工业园区管委会和扬州交通局汽车维修行业管理处的支持下，加强与坐落在仪征的上汽大众、大众联合制造厂以及周边品牌 4S 店的合作，共同探索多学期、分段式的“政府支持、双向支撑”工学交替教学组织形式，通过优化课程、强化实训等手段，坚持素质优先，综合发展的原则，围绕省五年高职人才培养方案目标，整合优化理论知识和实践知识，利用学习环境创设真实工作情境，培养学生岗位职业能力，建立与专业衔接的“多证制”，健全企业评价、上级评价、家长和学生评价机制，提高人才培养质量。

2、对师资队伍培养的建议

高素质的教师队伍是学校事业发展的核心竞争力，是专业建设的灵魂。进一步通过观念创新、政策创新、体制创新，建立促进优秀教师成长的有效机制，以科研为先导，走产学研结合发展之路，以各种项目和国家级课题为引领，构建项目开发平台、校企合作平台、名师工作室平台和信息化平台等为主体的教师成长综合平台，进行技术创新和产品开发。围绕专业建设和课程改革，着力打造一批具有现代高职教育理念、专业水平高、创新意识强，在全省叫得响、有一定影响力的名师，并使其中一部分教师成为省级“领军人才”和专业带头人。

专业教学团队应该由专业负责人、专任教师和兼职教师、企业工程技术人员共同组成。专任教师与在籍学生之比不低于 1:30；硕士或硕士以上学位达 15%以上，高级职称达 20%以上；获得与本专业相关的高级工职业资格达 70%以上，技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称达 30%以上；每年 10%以上专任专业教师参加市级以上举办的相关培训、进修。

专业负责人应具有本科以上学历，高级职称，“双师型”教师；从事本专业教学 3 年以上，熟悉行业、企业和本专业现状与发展趋势；主持过校级以上课题研究或参与市级以上课题研究，有市级以上教研或科研成果；具有独立制（修）订专业设置和人才培养方案，制订专业建设规划的能力；能为年轻教师的专业化、职业化发展搭建学术交流平台。

兼职教师占专业教师比例为 10%~30%。兼职教师应具备工程师、技师职称，或是在本专业领域享有较高声誉、实践经验丰富和具备特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠。兼职教师经学校组织的教学学、心理学培训后，每学期承担不少于 40 学时的专业教学、实践教学任务。

3、对教学改革和课程改革的建议

积极适应技术领域和职业岗位（群）的新要求，吸收新知识、新技术、新工艺、新方法，对企业资源、师资资源、实训资源、现有课程进行有机整合，构建体现高等性、职业性和一体化课程有机融合的课程资源体系，在技术专业人员院校协作组指导和其他高职校的帮助下，以创建省级精品课程为突破口，使我校五年高职专业建设跨上新台阶。

（1）优化课程体系，变革教学过程

以提升学生职业能力、职业素养为目标，强化实践应用性为重点，兼顾五年高职专业学生潜能发挥和职业规划，打破学科界限，进行课程整合，教学以工作任务为载体，以工作过程为导向，要求学生在创设情境中进行调研、讨论、设计、实施、评价的“先做后讲”闭环过程，教师由主导地位转变为协助者地位，体现学生创新与职业能力。

（2）校级精品课程与校本特色教材建设

与上汽大众、中德诺浩、德国下萨克森州职业教育研究所等单位合作，选择《汽车机电维修》作为校级精品课程进行建设。采用学习领域课程的开发方法，把企业典型工作任务作为课程的核心教学内容，建设教学课件、试题库、扩展教学资料等课程电子资源，建设教学网络环境，建成服务于课程的实训场地，开发相应实训项目工作单；并积极与南京众多汽车集团合作，积极开发一系列一体化校本教材。

（3）对任意选修课程的建议：

人文素质类：中国历史概论、中国地理概论、新闻采访、欧美史、中国革命史概论、中国名著欣赏、外国名著欣赏、古诗词赏析、毛泽东诗词赏析、论文写作、创新与创业、公共关系理论与技巧、音乐欣赏、名画欣赏、戏曲艺术欣赏、礼仪规范教程、应用文写作、普通话口语交际、书法等课程为主，具体执行时以各校教务处提供的选修课目录为准。

专业技能类：技能拓展选修课可以结合专业群岗位需求以及技能大赛项目等而开设的专业技能课程；也可结合区域经济发展的实际情况及学校专业特色决定课程的内容与教学要求，充分体现各校毕业生的技术特长和就业优势。

4、对教学设施建设（实验、实习、实训基地建设，图书资料等）的建议

校内实验、实习、实训基地建设和运行过程中，主动寻求企业介入，努力建成融“教学、生产、培训、科研”四位一体的基地，总体布局实现“资源高效”，按照任务所需资源相近的原则分区域建立学习训练区，避免重复建设，体现资源的合理配置，充分发挥其效益。实训基地内教学组织实现“理实一体”，车间里建教室，教室外布工位，学生在同一个区域完成学习与训练；教学内容实现“做学合一”，学生所学即所用，与顶岗实习对接。

总之，对汽车检测与维修技术专业人才的培养模式及专业设置还需要进一步进行创新与

实践验证，但结合地方人才需求，培养出一定数量的汽车检测与维修类高职专业人员势在必行。我们将按照数字化专业建设的规划和总体要求，把专业的文化性建设作为工作重心，坚持以改革创新为动力，内涵发展与突出特色相结合，进一步打造名师和优秀团队，进一步实现高级汽车维修与检测技术转化和技术引领作用，进一步推进课程资源整合，建设精品课程，不断加强基地建设，不断提升五年高职教育服务经济、社会发展的能力。

仪征工业学校汽车工程系

2022 年 4 月

招生规模

2020 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	汽车运用与维修	165
合计			165

2021 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
12	中职	汽车运用与维修	134
合计			134

2022 级招生情况统计表

序号	类别	专业	人数
1	中职	汽车运用与维修	198
合计			198

师资结构一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	任教学科	技术职称	职业资格等级	是否双师型	是否兼职教师
1	尹为国	男	56	本科	汽车机械基础	高级讲师	技师	是	否
2	周志红	女	54	本科	汽车机械制图	高级讲师	技师	是	否
3	王莉	女	46	本科	计算机	高级讲师	高级技师	是	否
4	任国庆	男	48	本科	电工	高级讲师	技师	是	否
5	鸭伟	男	45	本科	计算机	高级讲师	技师	是	否
6	陈宝珍	女	42	本科/硕士	汽车	讲师	高级技师	是	否
7	王枝东	男	43	本科/硕士	汽车	讲师	高级技师	是	否
8	杨定军	男	44	本科/硕士	汽车	讲师	高级技师	是	否
9	张长征	男	44	本科	汽修	讲师	高级技师	是	否
10	钱文武	男	47	本科	汽车制造与维修	讲师	高级技师	是	否
11	朱慧	女	40	本科/硕士	计算机	讲师	高级技师	是	否
12	李爱萍	女	41	本科/硕士	汽车制造与维修	讲师	高级技师	是	否
13	常飞	男	41	本科/硕士	汽车	讲师	高级技师	是	否
14	李万奎	男	35	本科	汽车	助理讲师	高级技师	是	否
15	夏敏	男	30	本科/硕士	汽车	助理讲师	高级技师	是	否
16	李彩兵	男	46	本科	机械	讲师	技师	是	否
17	卞九兵	男	48	本科	汽车	工程师	技师	是	否
18	余志勇	男	32	本科	底盘、发动机	助理讲师	技师	是	否
19	叶子寒	女	31	本科/硕士	汽修	二级实指	技师	是	否
20	单娟	女	55	本科	计算机	高级讲师	中级工	否	否
21	段华山	男	31	本科	汽车	助讲	技师	是	是
22	赵传荣	男	34	本科	汽车	助讲	技师	是	是
23	徐永源	男	70	初中	汽车实习		技师	否	是
24	杨青山	男	68	大专	汽车实习		高级技师	否	是
25	李俭熙	男	56	本科	企业管理	讲师		否	是
26	徐德华	男	44	本科	计算机	讲师	高级技师	是	是
27	吴九宽	男	50	本科	电子电工	二级实指	高级技师	是	是

教学设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	总价值 (元)
1	定值扭力扳手	SE-01-050	个	2	2400
2	定值扭力扳手	96313	个	1	1200
3	定值扭力扳手	96212	个	5	6000
4	定值扭力扳手	XITE (40~400NM)	个	3	3600
5	定值扭力扳手	XITE (5~25NM)	个	4	4800
6	定值扭力扳手	150NM	个	2	2400
7	定值扭力扳手	AQW-432	个	2	2400
8	台式钻床	ZQ4116	台	1	1200
9	外形修复机	BANTAM-B-2000	台	2	32000
10	1/2"三点组合油水分离器	JAZ-6704A	支	2	1700
11	※ 捶打式轮毂拉拔器	AE310010A	套	4	3800
12	汽车玻璃修复工具套装	飞斯特	套	2	10000
13	便携式分光光度仪	NH300 三思驰色差仪	台	1	7000
14	汽车钣金凹陷工具套装	BANTAM -B2000	套	1	5000
15	汽车涂装喷枪	SATAminujet3000B	套	2	9300
16	汽车涂装喷枪	SATAjet100B	套	2	7000
17	电子秤	60282024	台	3	13800
18	世达组合工具	09014A	套	6	6000
19	世达组合工具	9014	套	13	14300
20	气动 ATF 自动波箱油抽油加油壶 11 件套	BL1133-11	套	2	2100
21	压缩机拆装工具	1013	套	25	5000
22	砂轮机	GBG8	台	2	2400
23	31 件套气动工具综合组套	JA-C231SV	套	2	9200
24	汽车电气\电子模拟实验箱	通用型	套	10	95000
25	示波器	DS1052E	套	8	14400
26	示波器	KT600	套	1	10500
27	示波器	KT600	套	1	10500
28	示波器	W18	套	3	30600
29	异响听诊器	OTC 3590	套	1	1400
30	尾气五气分析仪	NHA-506	台	1	13000
31	尾气五气分析仪	NHA-506	台	1	13000
32	尾气五气分析仪	NHA-506	台	2	26000
33	汽车空调检漏工具	YL-1023	套	5	2250
34	空调压力表组	通用	套	2	2000
35	汽车空调诊断仪	Robinair RA007PLUS	套	3	96900
36	※风速计	TIF3220	个	3	5040
37	电子式卤素检漏仪	TIF XP-1A	个	3	3600
38	荧光检漏仪	Robinair 16350	套	2	2500
39	干湿计	TIF3110	个	2	4400
40	皮带张紧表	OTC6673	个	2	1840

41	汽车专用解码仪	TK600	套	4	44000
42	汽车专用解码仪	AUTOBOSS V30	套	3	16500
43	汽车专用解码仪	x-431iDag	套	2	6400
44	汽车专用解码仪	X431	套	3	15000
45	汽车专用解码仪	金奔腾	套	1	4000
46	电喷油自动检测清洗分析仪	6 缸	台	2	5200
47	电阻电焊机	BANTAM-FAN	台	1	172000
48	ATF 自动变速器清洗更换机	ATF3000A	台	1	1650
49	气动发动机燃油系统免拆清洗机设备	GF-1000	台	1	1500
50	气动润滑系统免拆清洗机设备	LX-20A	台	1	1500
51	手动小型叉车	通用	台	1	1599
52	发动机吊机	通用	台	1	1600
53	发动机吊机	XH2A	台	1	1399
54	工具车	网状	个	6	1620
55	零件车	红色	个	7	1610
56	工作台	红色（半个）	个	3	1800
57	铁架	200*60*194	个	2	1000
58	铁皮柜	123*53*60	个	3	1800
59	压床	YM-6.0T	台	1	2000
60	恒温烤箱	101-33	台	1	1200
61	红色工具车	66*46*80	个	2	600
62	起子	通用	个	30	300
63	T 型套筒	T 型	个	48	480
64	SATA 工具	9411	组	2	240
65	SATA 工具	9309	组	6	1440
66	冰点测试仪	LIN YU	个	8	704
67	万用表	VC89C	个	23	2070
68	锤子	通用	个	7	105
69	轮胎气压表	BR168168	个	10	300
70	声级计	GM1351	个	2	240
71	汽缸压力表	G324	套	8	960
72	燃油压力表	TU-443	套	2	240
73	柴油机压力表	TU-15B	套	1	150
74	大力钳	通用	个	16	480
75	铁皮剪	通用	个	6	90
76	气门弹簧压紧器	通用	套	3	300
77	气门弹簧拆卸工具	11 件	套	2	260
78	台虎钳	通用	个	8	1280
79	扩割工具	6-15\3-25	套	2	100
80	各自钳类工具	通用	个	58	1740
81	活塞环压缩机	97501	个	19	1140
82	电子称	FRH60008	个	3	1500
83	抛光机	SIP-OLT-180	个	3	600
84	封釉机	SIA-125	个	4	800

85	美容喷壶	通用	个	15	600
86	机滤碗组合	通用	套	2	480
87	机滤扳手	三爪	个	8	400
88	HCX 端子拆卸工具	BH4198x2	套	2	300
89	高度尺	双柱	个	3	900
90	磁性表座	通用	套	2	220
91	量缸表	50--100MM	套	3	960
92	气动钻	JAT-0413	套	2	700
93	钣金工具	AG010030A	套	2	1000
94	气动柳钉枪	JAT-0108V	套	2	600
95	气动锯子	JAT-1011	套	2	320
96	气动切割机	JAT-1045	套	2	580
97	气动履带打磨机	JAT-0454	套	2	640
98	气动焊点枪	JAT-1015	套	2	1000
99	华晨骏捷车	手动	台	1	150000
100	荣威车	750D	台	1	210000
101	长安福特车	MONDEO	台	1	170000
102	上海大众	PASSAT 1.8T	台	1	200000
103	雪佛兰	科鲁兹	辆	1	120000
104	雪佛兰	科鲁兹	辆	2	170000
105	别克	威朗	辆	1	146000
106	丰田	卡罗拉	辆	1	140000
107	丰田	花冠	辆	1	138000
108	工具车	C-7DA2	台	8	33600
109	工具车	锐野	台	3	3600
110	空气压缩机	w-0.6/12.5	台	1	5000
111	剪式升降机	皖安	台	5	55000
112	剪式升降机（大）	GC 3.5MS	台	1	22000
113	剪式升降机（大）	GC 3.6MS	台	1	25000
114	四轮定位仪	百斯巴特	台	1	200000
115	四轮定位仪	车博士 A-860	台	1	90000
116	检测线	淄博凯迪	台	1	180000
117	车轮动平衡检测仪	CB900	台	1	6000
118	扒胎机	TWC-402	台	2	8000
119	扒胎机	HL360	台	1	20000
120	自动温控内外胎硫补机	BTJ-2	台	1	2000
121	氮气加注机	通用	台	1	5000
122	灯光检测仪	Art. 451-D	台	1	4500
123	尾排系统	通用	套	1	28000
124	充电机	NHR-1000	台	1	2500
125	空调冷媒回收机	AC350	台	1	4000
126	空调冷媒回收机	AC350	台	2	8000
127	空调冷媒清洗机	17580	台	3	17400
128	轮胎架	通用	台	4	2400

129	废油抽取机	803321	台	4	4800
130	零件车	SATA 95111	台	1	1400
131	投影仪、幕布 音响	通用	套	1	23000
132	工具车	二维专用 SATA	台	1	3500
133	工具车	二维专用 SATA	台	1	2000
134	三合一气鼓	通用	只	6	10800
135	钣金工具柜	强斯威	辆	1	45500
136	工具车	C-7DA2	台	8	9600
137	零件车	SATA 95111	台	1	1400
138	旧轿车	桑塔纳	台	4	8000
139	旧轿车	赛宝	台	1	2000
140	志俊 3000 灯光台架	志俊 3000	台	10	100000
141	移动尾排	移动式	台	1	3800
142	轿车	桑塔纳志俊 3000	辆	1	100000
143	三合一气鼓	强生	个	2	6000
144	薄型举升机	皖安 QJYJ030B	台	1	13800
145	安全气囊实验示教台	帕萨特	台	1	40000
146	ABS/ESP 控制系统试验台	帕萨特	台	1	30000
147	旋转式发电机/起动机测试台	上海牌	台	1	40000
148	空调（柜机）	奥克斯 5P	台	1	10000
149	扒胎机	LYT2422	台	1	30000
150	动平衡仪	LYB95	台	1	15000
151	帕萨特舒适 CAN 系统台架	帕萨特	台	2	40000
152	轿车	斯柯达明锐	辆	1	130000
153	移动尾排	移动式	台	1	3800
154	薄型举升机	皖安 QJYJ030B	台	1	13800
155	桑塔纳 2000GSI 电喷发动机试验台	桑塔纳 2000	台	1	40000
156	空调试验台架	桑塔纳	台	1	40000
157	帕萨特全车电路实训系统	帕萨特	台	1	60000
158	移动尾排	强生	个	1	3000
159	投影仪、幕布 音响	通用	套	1	23000
160	志俊 3000 灯光台架	志俊 3000	台	10	100000
161	拆装用大众 01V 自动变速器台架	SZ-CZ01	台	1	7000
162	拆装用丰田 U341E 自动变速器台架	SZ-CZ02	台	1	7000
163	拆装用丰田 A340 自动变速器台架	SZ-CZ03	台	1	7000
164	拆装用大众 01J 无级变速器台架	SZ-CZ04	台	1	7000
165	变速器	东风 1090	台	3	6900
166	尾气排放装置	便携式	台	1	2300
167	悬架台架	桑塔纳	台	4	8400
168	空调实验台	帕萨特 B5	台	2	70000
169	发动机台架	桑塔纳	台	6	18000
170	ABS 实验台	帕萨特	台	1	40000
171	发动机实验台	帕萨特	台	1	38000
172	自动变速器动态检测机	SZ-SX02	台	1	35000

173	变速器数据采集系统	ATC-3	台	1	40000
174	变速器换档控制仪	ZDC2000	台	1	10000
175	油路总成测试机	ATC-YC1	台	1	23000
176	手动变速器拆装台架	EQ1090	台	3	3000
177	主减速器拆装台架	EQ1090	台	2	6000
178	制动器（前）拆装台架	桑塔纳	台	2	4000
179	制动器（后）拆装台架	桑塔纳	台	2	4000
180	车轮拆装台架	桑塔纳	台	4	8000
181	空气压缩机	w-0.6/12.5	台	1	5000
182	剪式举升机	皖安	台	3	31500
183	发动机拆装托架	桑塔纳	台	1	2900
184	抽油机	通用	台	1	1500
185	喷油器清洗机	cnc--601A	台	1	3000
186	尾排系统	通用	套	1	28000
187	充电机	曙光	台	1	2500
188	冷却系统清洗机	WX--20A	台	2	7000
189	燃油系统清洗机	GX--20A	台	2	7000
190	润滑系统清洗机	LX--20A	台	1	3500
191	空调冷媒回收机	MRF--101	台	1	4000
192	二柱举升机	国产	台	1	28000
193	灯光台架	3000 志俊	台	1	11000
194	自动变速器清洗机	ATF--200	台	3	10500
195	自动变速器演示台架	KC--4BS	台	1	3000
196	大梁校正仪	奔腾	台	1	150000
197	大梁校正仪测量系统	奔腾	台	1	80000
198	焊接台	广达	台	6	9000
199	门板修复架	广达	台	6	9000
200	二保焊机	VARIOSTAR1500	台	3	105000
201	二保焊机	PL8288/2B	台	1	3500
202	二保焊机	NBC--250	台	3	10800
203	电阻点焊	HYTECH9900	台	1	3000
204	外形修复机	SPOTTER	台	3	15000
205	外形修复机	FN--9	台	1	2500
206	外形修复机	B2000	台	1	2500
207	外形修复机	PL7500	台	1	2500
208	三合一气鼓	通用	只	7	12600
209	超声波清洗机	cp--710	台	1	12000
210	超声波清洗机	天正	台	1	21000
211	脱水机	AB--2	台	1	2000
212	调漆架	JQ--111	台	1	2000
213	移动烤灯	1TS/2DS	台	2	6000
214	打磨机套装	KS260	套	2	62000
215	对色灯箱	60012	台	2	10000
216	色样烤箱	龙神	台	2	2400

217	溶剂回收机	龙神	台	1	18000
218	喷枪清洗机	龙神	台	1	17000
219	喷涂架	龙神	台	4	10000
220	移动喷柜	龙神	台	2	30000
221	移动尾排	龙神	台	2	7200
222	空气压缩机	上海亿能	只	1	38000
223	冷干机	SP--3HF	台	1	5000
224	储气罐	Y817022t	台	1	3000
225	喷漆房	LC--700	间	1	78000
226	打磨房	龙川	间	1	57000
227	钣金修复工具套装	强斯威组合	套	2	91000
228	水性漆喷枪	萨塔	把	1	10000
229	清漆喷枪	萨塔	把	1	9000
230	中涂喷枪	萨塔	把	2	9000
231	HVLP 喷枪	萨塔	把	1	3600
232	RP 喷枪	萨塔	把	2	8600
233	电风扇	铁制	台	2	1000
234	打磨机	优耐	台	3	10500
235	清洗机	黑猫	台	1	1500
236	吸尘器	优耐	台	1	590
237	台钻	6 寸	台	2	3000
238	台钻	4 寸	台	2	1400
239	发动机台架	stn	台	6	15000
240	自动变速器台架	01N	台	3	6000
241	自动变速器	01M	只	4	8000
242	连杆检测仪	LX—75	个	4	7000
243	工具车	70*46*94	个	4	7200
244	后制动器台架	stn	台	1	2300
245	前制动器台架	stn	台	3	6900
246	零件柜	200*200*60	台	3	7500
247	工具车	70*46*94	只	3	5400
248	操作台	150*64*87	张	4	1600
249	手动变速器台架	EQ1090	台	3	3000
250	主减速器台架	东风	台	2	6000
251	主减速器台架	解放	台	1	3000
252	主减速器台架	江淮	台	1	3000
253	后制动器台架	stn	台	1	3000
254	前制动器台架（单）	stn	台	2	6000
255	前桥台架	解放	台	1	3000
256	工具车	7 抽	台	2	3600
257	手动变速器台架	东风	台	3	9000
258	主减速器台架	江淮	台	3	6900
259	后制动器台架	stn	台	1	2300
260	前制动器台架	stn	台	2	4600

261	操作台	小	张	7	2800
262	工具车	7 抽	台	2	3600
263	发动机台架	电喷发动机	台	5	25000
264	发动机翻转架	通用	只	6	12000
265	手动变速器台架	东风	台	1	2300
266	电控发动机实训台架	大众 2000	台	4	104000
267	电控发动机实训台架	大众 TSI	台	2	56000
268	动力转向和悬架实训台	大众 2000	台	2	30000
269	发动机拆装台架	大众 2000	台	6	9000
270	安全气囊试验台	大众	台	1	25000
271	电子显示屏	通用	台	1	10000
272	台式电脑	HP PR0D1SK480G2 MT	台	5	30000
273	运华天地技能大赛营销软件	软件	个	1	80000
274	车模	大众	台	16	1920
275	展柜	通用	个	7	7000
276	汽车驾驶训练模拟器	凌帅型	台	2	40000
277	索纳塔轿车	第 9 代 1.6TGD i DLX	辆	1	200000
278	丰田普锐斯轿车	油电混合车 1.8L CVT	辆	1	230000
279	收银台	80*500*35	个	1	400
280	展示牌	40*40	个	3	600
281	服务器	联想	台	1	16000
282	70 寸智能教学终端	东方中原 L02PA	套	1	20000
283	BMS 锂电池管理系统实训台	诺科森 NKS2001	套	1	98000
284	电动汽车动力系统实训台+ 电动车数据检测仪	诺科森 NKS2002	套	1	106000
285	交流立式充电桩	诺科森 NKS2024	套	1	10000
286	奔驰专用诊断设备 BENZ STAR C5	BENZ STAR C5	套	1	13000
287	虚拟测量界面系统	C04203-2A	套	9	256300
288	实验器	C04203-2B	套	9	200000
289	汽车仿真实训课程：汽车电子电气基础	S04206-1J	套	9	266940
290	汽车仿真实训课程：新能源汽车高压电池断电	C04205-1	套	4	64040
291	汽车仿真实训课程：新能源汽车 DC/DC 升压变换	C04205-1M	套	4	42000
292	汽车仿真实训课程：新能源汽车 DC/AC 变换	C04205-1K	套	4	42000
293	汽车仿真实训课程：新能源汽车高压安全	S04204-6L	套	4	42000
294	计算机	AI0-S5250	台	9	38520
295	交换机	H3C-S5024	台	1	2800
296	综合布线施工		套	1	6000
297	学生桌椅		套	10	20000
298	课程卡储藏柜		个	1	3000
299	储藏柜和货架		个	1	2000
300	纯电动汽车动力电池及管理系统训练台	INW-EV-01	套	1	138000
301	纯电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统	INW-EV-01R	套	1	56000
302	纯电动汽车高压电控总成训练台	INW-EV-02	台	1	116000

303	纯电动汽车高压电控总成训练台智能教学系统	INW-EV-02R	套	1	56000
304	纯电动汽车电驱动系统训练台	INW-EV-03	台	1	116000
305	纯电动汽车电驱动系统训练台智能教学系统	INW-EV-03R	套	1	56000
306	纯电动汽车电动空调系统训练台	INW-EV-04	台	1	114000
307	纯电动汽车电动空调系统训练台智能教学系统	INW-EV-04R	套	1	48000
308	纯电动汽车电控助力转向系统训练台	INW-EV-05	台	1	114000
309	纯电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统	INW-EV-05R	套	1	48000
310	车身电器系统训练台	INW-EV-06	台	1	110000
311	教学检测版新能源汽车	帝豪 EV450 教育版、INW-BYD-E5 教育版	台	2	452000
312	整车故障设置平台	EV450-001	套	1	197000
313	手持终端	BT-BQ088	台	1	16800
314	动力总成拆装平台	FXB-DS2019-1 INW-XT-03	台	2	73200
315	动力总成拆装与演示软件	B-RX1012	套	1	12800
316	VW 纯电动检测台架	CRF-EVBAT	台	2	270000
317	CAN BUS 网络实训台	FXB-C21010	台	1	49800
318	3D 四轮定位仪	亨特 HVS-3D	套	1	158000
319	剪式升降机	RX-35	台	1	45800
320	充电设备装配与调试智能实训台+实训台负载装置+实训台装配与调试软件	FXB-DS2019-2;FXB-DS2019-3;B-RX1013	套	1	49200
321	电池升降机	GC-1.0EF	台	1	26000
322	整体实训室改造建设（定制）			1	136000
323	交互平板	newlineTT9619RS	台	8	13000
累计					10052237

累计约 1005 万元