

企业参与高等职业教育人才培养 年度报告（2019）

——江西国鼎科技有限公司



江西国鼎科技有限公司
江西工业贸易职业技术学院
二〇一八年十二月



目 录

一、概况	1
(一) 企业概况	1
(二) 学校概况	5
二、企业参与职业教育情况	9
(一) 校企共同制定人才培养方案	10
(二) 设计符合现代学徒制特点的课程体系，开发核心课程的教学标准、教材 并共同设计技能竞赛项目	10
(三) 校企合作教学模式	13
(四) “双师型”师资队伍建设	15
三、资源投入	17
(一) 校企共建实训基地	17
(二) 师资投入	18
四、建设成效	18
(一) 人才培养模式进一步优化	18
(二) 实践教学平台进一步优化	20
(三) 学生素质进一步提高	21
五、助推企业发展	22
六、保障机制	23
(一) 成立学徒制试点机构，构建工作组织机制	23
(二) 建设体现现代学徒制特点的管理制度	24

七、存在问题	25
(一) 政策支持	25
(二) 教学过程与工程进度高度匹配有难度	25
(三) 校企合作过程缺乏有效的考核制度	26

江西国鼎科技有限公司与江西工业贸易职业技术学院在校企紧密合作的基础上，于 2016 年 6 月签订现代学徒制校企合作协议书，成立了现代学徒制“国鼎班”。自“国鼎班”成立以来，校企联合培养，极大的促进了公司的内涵建设和江西工贸职院物联网应用技术专业的专业改革，促进物联网应用技术专业人才培养质量显著提高。



图 1 国鼎公司与工贸职院校企合作项目启动仪式

一、概况

(一) 企业概况

江西国鼎科技有限公司成立于 2004 年，2006 年通过 ISO 9001 国际质量体系认证，是一家具有众多自主知识产权、专利产品的 IT 高新企业。多年来，凭借自身雄厚技术实力，已承

接设计电力、教育、政府、企业、金融、交通、公安等多领域、多类型的智能化网络工程、物联网工程项目。公司一直致力于校企合作 IT 技能人才培养，为行业内众多上市公司培养和输送了大量智能化网络工程、物联网工程的中高端人才，积累了丰富的教学实训产品研发、教学体系研发经验，在省内乃至全国赢得了极佳的客户口碑和美誉度。国鼎公司具有丰富的物联网工程项目实践经验，先后承接了“江西电力设计院新大楼弱点工程”、“江西吉安供电公司生产调度大楼网络工程”、“南昌工程学院校园网数据中心工程”、“高安市公安局看守所监控系统工程”、“宜春市交通局综合布线、广域网、远程监控系统工程”等各项工程。



图 2 国鼎公司承接项目

公司具有一批经国家工信委、Cisco、H3H 等认证的网络工程师，90%以上的技术人员拥有 8 到 20 年的网络工程技术设计和实施经验；现形成了以教授、专家为核心的管理层，高学历年轻骨干为核心的经营团队和技术团队，团队成员朝气蓬勃、富有开拓精神。公司在系统规划设计、产品选型、供应商选择、工程实施、售后服务、产品研发等各个环节形成了完善的质量保证体系。本着“全心全意、客户至上、诚信创新”的经营理念，为客户提供更优异的服务。

2008 年企业开始转型升级，在公司已有业务的基础上启动教学产品研发；2009 年首届国鼎“实习式教学模式”全国教学研讨会召开，至今已连续召开十届；自主研发教学产品荣获国家发明专利和实用新型专利；吴方国总经理编著《智能楼宇网络工程实训》由江西高校出版社出版，并成为“21 世纪高校规划教材”；公司研发的“智能楼宇网络工程实践平台”荣获江西省科技成果证书，并获得自主创新成果证书；2010 年自主拍摄视频教学片荣获“全国教育影视优秀作品大赛”一等奖；自主研发与工程现场一致的教学产品“智能楼宇网络工程实训教学系统”获国家发明专利（编号：ZL-2008-1-0107073.5），荣获国家计算机软件著作权登记证书；2011 年主导江西省首届“国鼎杯”大学生网络工程赛；2012 年荣获江西省网络工程教

学产品优秀供应商；2013年联合开发人社部“全国计算机网络专业一体化课改工作页”项目；2014年成立国鼎网络工程学院，启动校企联合办学项目；2015年推出国鼎技能认证平台，开启“互联网+技能教育”全新学习模式；2016年与江西工业贸易职业技术学院签订现代学徒制校企合作协议，探索校企双主体育人机制。2018年国鼎公司建成“国鼎IT技能创新创业实训基地”被南昌市人社局评为“南昌市高技能人才公共实训基地”；同年公司被江西省教育厅评为“省级职业院校教师企业实践基地”。



图3 国鼎公司资质



图4 国鼎实践平台与国鼎 IT 技能创新创业实训基地

(二) 学校概况

江西工业贸易职业技术学院创办于 1964 年，前身为江西省粮食学校，1998 年经省政府批准更名为江西省工业贸易学校，2003 年经省政府批准升格为现名，是一所教育部备案的全日制公办专科层次的普通高等职业院校，学院隶属于江西省粮食和物资储备局。设有“国家职业技能鉴定所”和“粮食行业特有工种职业技能鉴定站”。是江西省首批高技能人才培养示范基地。

学院位于南昌市红谷滩红角洲高校园区，占地总面积 534 亩，建筑面积 23.42 万平方米，建设投资 4 亿多元。图书馆藏书 73.83 万册，建有各类校内实训场所 97 个，校外实训基地

112 个。拥有教学用计算机 2902 台；多媒体座位数 3991 个，语音室座位 112 个；学院建有高速千兆三层交换技术以太网及数字化校园办公平台系统。教学科研仪器设备总值 7069.39 万元。



图 5 江西工贸职院校区鸟瞰图

学院设有粮食工程系、建筑与艺术系、机电技术系、信息工程系、经济贸易系、旅游商务系、公共课教学部、思政部六系二部，开设了物联网应用技术、机电一体化技术、计算机网络技术、软件技术、物流管理等 34 个专业。在校生 8570 人，有各类教师 384 人，其中专任教师 277 人，校外兼职教师 107 人；校内专任高级职称教师 87 人，占专任教师比例 31.4%；具有研究生学位教师 146 人，占专任教师比例 52.7%；“双师”素质教师 142 人，占专任教师比例 51.3%。

学院现有上级财政支持的实训基地和技能实训中心 10 个；省级特色专业 6 个；省级人才培养模式创新实验区 2 个；省级教学成果一等奖 2 个、二等奖 2 个，国家级教学成果二等奖 2 个；省级精品课程和省级精品资源共享课程 27 门；省级优秀教学团队 2 个；全国优秀教师 1 人，全国粮食院校明星教师 2 人，省级教学名师 3 人，省级骨干教师 14 人，省级能工巧匠 2 人；近五年获得国家级各类大赛奖项 38 项，江西省级各类大赛奖项 494 项。



图 6 江西工贸职院教学名师

学院办学 53 年来，坚持以服务为宗旨，以就业为导向，以提高教学质量为核心，努力实践校企合作、工学结合、现代学徒制等多种人才培养模式，先后获得“全国德育工作先进单位”、“江西省职业教育先进单位”、“江西省安全文明校园”、“江西省首批高技能人才培养示范基地”、“江西省高校毕业

生就业先进单位”、“全国粮食行业技能人才培养突出贡献奖单位”、“国家职业教育粮油加工类专业教育教学指导委员会秘书处单位”，“江西省示范性高等职业院校”等称号。



图 7 江西工贸职院获得荣誉

学院“十三五”发展规划纲要中明确提出要把学院建成管理现代化、创新引领型的具有优秀的人才培养实力及社会服务能力且办学特色鲜明的优质高职院校。2017年4月，学院积极贯彻国家职业教育发展政策方针，抢抓办学发展机遇，以建设国家级优质专科高等职业院校为奋斗目标，通过打造学院品牌特色，提升办学竞争力，主动适应经济新常态，应对区域产业结构调整 and 转型升级的迫切需要，不断提高学院整体办学水平，创建省内一流特色优质专科高等职业院校。

二、企业参与职业教育情况

历年来，江西国鼎科技有限公司与江西工业贸易职业技术学院建立了长期合作办学的良好关系。2016年6月校企双方本着平等合作、共同发展的原则，签订现代学徒制校企合作协议，2017年5月，校企共同申报教育部第二批现代学徒制试点，8月获批成为试点单位，标志着企业正式参与高职教育，目前已顺利合作2年，从初步合作探索到目前的人才培养模式已趋于成熟。

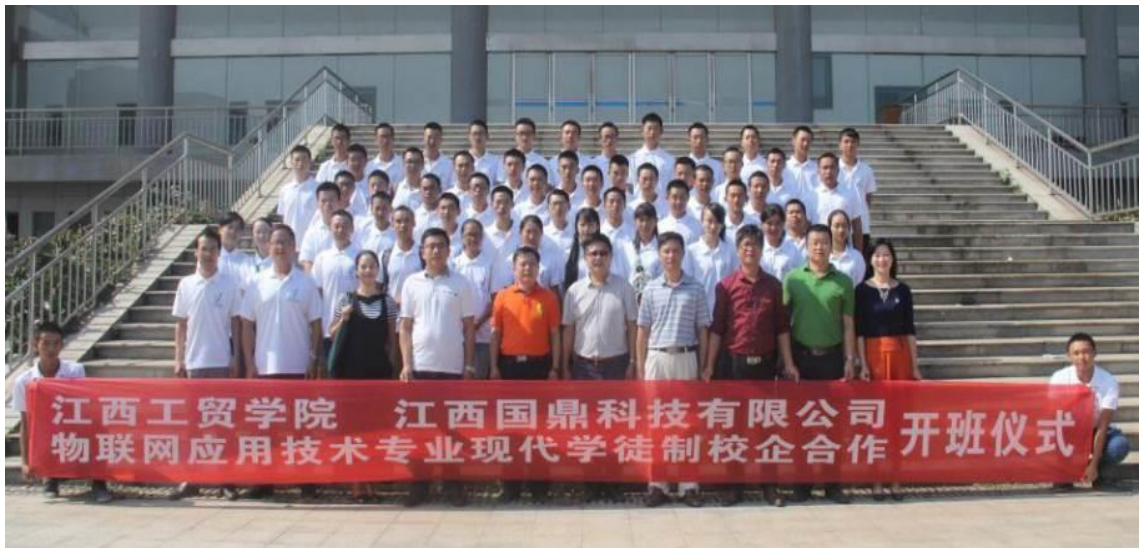


图8 校企成立物联网现代学徒制“国鼎班”

企业通过建设物联网材料发放实训室、提供平台、人力资源（企业师傅），以现代学徒制培养模式进行合作。学生到企业实训基地进行学习，部分课程到企业现场进行教学，学生以学徒的身份参与到企业的日常工作中，企业的技术专家作为师傅进行“传、帮、带”教学活动。截至目前已完成了五个学期

的教学。

（一）校企共同制定人才培养方案

充分体现校企双主体育人培养，突出校企双主体、学生（学徒）双身份、校企师傅双导师培养，校企根据行业的情况，结合企业的需求确定专业人才培养目标及培养实施路径，制定了基于岗位典型工作任务的 2016 级物联网应用技术专业（智能楼宇方向）人才培养方案。



图 9 在国鼎公司召开人才培养研讨会

（二）设计符合现代学徒制特点的课程体系，开发核心课程的教学标准、教材并共同设计技能竞赛项目

按照现代学徒制人才培养模式的特点，校企共同确定智能办公室、智能大楼、智慧社区等三类由简单到复杂的典型物联网工程教学案例，作为现代学徒制人才培养的主要内容；以岗

位工作任务为内容选择依据构建课程，物联网人才职业成长的规律为主线确定课程开设的先后顺序，以此构建符合现代学徒制特点的课程体系。



图 10 三个物联网工程典型教学案例贯穿课程体系与教学过程

校企共同开发基于岗位工作过程的学材、工作页，确定专业教学安排表、明确校企授课内容及地点、确定课程教学内容、校企师傅评价标准，校企共同开发《物联网入门》、《物联网工程材料入库与发放》、《物联网工程基础施工》、《物联网工程项目现场管理》、《物联网工程基础设计》、《物联网工程项目管理》、《物联网工程项目设计》、《物联网项目营销》等 8 门物联网专业核心课程、学材和课程标准。



图 11 与学校共同开发的物联网现代学徒制教材

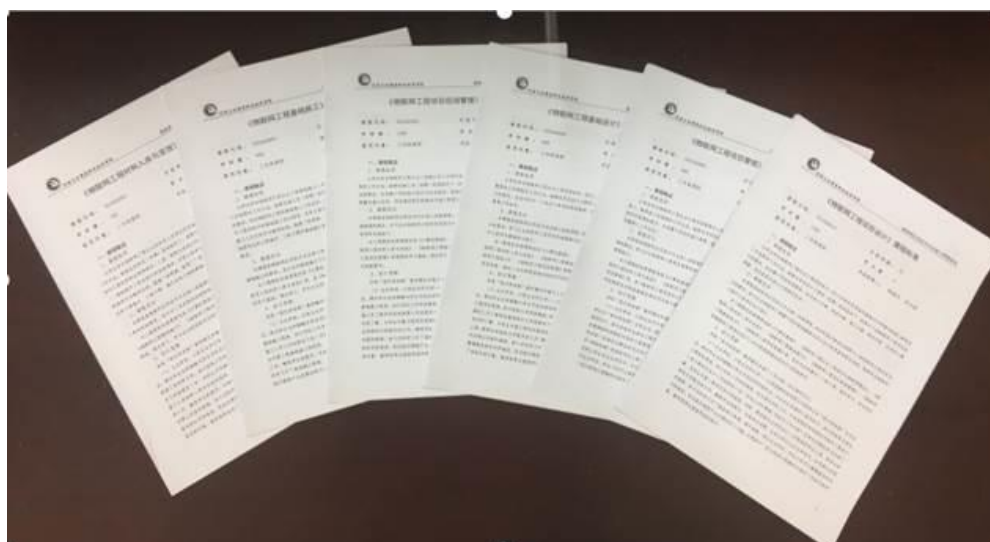


图 12 与学校共同制定的物联网现代学徒制课程标准

为更好地参与现代学徒制人才培养模式改革，培养出符合行业需要的物联网专业人才，应学校邀请，以学校第十三届、十四届技能节为契机，校企共同组织设计技能节项目（物联网综合布线项目、物联网工程项目系统安装与调试项目），通过竞赛使学生（学徒）掌握物联网系统集成知识与技能，提高学

生团队协作、爱岗敬业、勇于创新等职业素养并形成比学赶超的学习氛围。



图 13 校企共同组织技能竞赛节

（三）校企合作教学模式

根据教学实施需要，充分发挥企业和学校在教学实施中的优势，统筹利用校内实训场所和企业实习岗位资源，校内实训场所主要用于认知和单项技能教学，企业实习岗位主要用于基于工作任务的实际工作；由学校教师和企业师傅共同进行教学实施，学校教师着重于系统知识和单项技能的传授，企业师傅着重于知识和技能在实际工作中运用的指导，形成综合职业能力。由此构建“双主体、双地点、双导师”教学实施机制。



图 14 校企双主体育人

使学生参与到实际班组的工程实践中，与生产现场的操作人员、技术人员加强交流。由企业师傅担任指导教师，实现学生轮岗实操培训，熟悉企业相应岗位的实际操作标准与要求，提升职业岗位技能，做到与工作岗位“零距离”对接，以“准员工”身份进行顶岗实际工作，熟悉企业环境，感受企业文化，

打通就业通道。通过工程实践，培养学生工程应用与创新能力、遵守职业道德规范能力、团队协作能力、人际沟通能力等。



图 15 学生在校企师傅的共同指导下开展的工程实践



图 16 江西国鼎公司校外实训基地

(四) “双师型”师资队伍建设

校企人员进行互聘共用，物联网试点专业挑选骨干教师作为校内师傅、企业选拔行家里手、技术骨干担任企业师傅，形成具有较强职业岗位分析能力、课程开发与课程体系构建能力、课程教学组织、管理与考核能力的双导师队伍。建立现代

学徒制双导师师资库，企业派 4 位专家参与教学实施，发挥企业师傅吃苦耐劳、爱岗敬业精神在人才培养工作中的核心作用，实现人才培养和人才使用的无缝对接。



图 17 聘任企业师傅聘书

通过双向挂职锻炼，使学校教师能够及时了解行业、企业在新技术、新工艺、新设备应用等方面的信息，并通过校内教师及时反映在课程教学内容中，使学生能够及时接受并掌握新的知识，满足企业的用工需求；同时校企双方加强企业师傅的教学能力培训，提高企业师傅的教育教学水平，如培训企业师傅的课程设计能力、课堂教学规范、会引导调动学生学习的教育心理能力等。

三、资源投入

（一）校企共建实训基地

公司是江西工贸职院的实训基地，物联网应用技术专业现代学徒制班的学生通过公司提供的真实岗位实践，培养选择符合公司需要的物联网行业技术技能型人才。连续两年与工贸职院合作，取得了良好的效果，提高了现有员工队伍的专业技能，在很大程度上缓解了公司技术人员匮乏的局面。

公司提供6套“物联网工程实践平台”、出资建设“研发中心”、“工程项目部”、“物联网材料发放实训室”，与学校共建物联网现代学徒制实训基地（180万）。



图 18 校企共建物联网现代学徒制校内外实训基地

（二）师资投入

国鼎公司是江西较早从事物联网工程项目的企业，管理先进，技术力量雄厚，拥有一大批理论、实践经验丰富的高、中级技术管理人才，为更好的服务江西物联网产业，优化企业结构，提高员工综合能力，加大专业化关键岗位后备人才培养力度，公司安排技术人员、专家兼任职业院校教师，为在校学生实践提供师傅进行校外技术指导，自现代学徒制校企合作以来，安排有八位公司人员参与物联网应用技术现代学徒制教学。

四、建设成效

（一）人才培养模式进一步优化

校企共同探索与实施现代学徒制人才培养模式，随着物联网行业的技术不断升级，企业对员工技术技能的要求越来越高，为此校企双方，将原来的以学校为主体的理论教学与实践教学模式，进一步优化为现代学徒制工学交替模式，使培养出来的人才能够快速适应企业和社会发展的需要。

根据现代学徒制人才培养特点，结合本校物联网应用技术专业（智能楼宇方向）实际，在课程体系构建与实施中，创新了“3234”（三案例二推进三培养四目标）的现代学徒制人才培养模式。即：用三个物联网工程典型案例贯穿整个课程体系与教学过程（由简单到复杂依次为：智能办公室、智能大楼、智慧社区）；课程体系的构建与教学安排采取“基础一项

目”二层推进，培养施工、管理和设计三类工作岗位综合职业能力；通过整个课程的实施，培养物联网集成类企业的施工员、项目经理、设计工程师、项目营销等四个专业岗位的人才目标。如图所示：

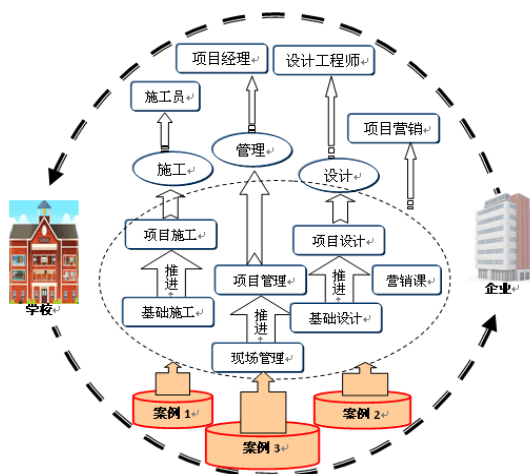


图 19 “3234”（三案例二推进三培养四目标）的现代学徒制人才培养模式



图 20 现代学徒制教学案例入选全国高职高专校长联席会议 2018 年“产教融合校企合作体制机制建设”

（二）实践教学平台进一步优化

企业的实训基地与学校实训基地进行优化整合，形成了高素质技术技能人才培养实践平台，为提升物联网专业师生社会服务能力，培养具有物联网工程系统施工技术及管理能力的学生队伍，造就一支技术过硬的师资队伍，建设具有省内一流、国内知名的特色物联网专业，为物联网现代学徒制改革提供坚实的实践平台；2017年12月，校企共同建成紧贴市场需求、集工程实践、生产示范、人才培养于一体的“物联网工程项目部”。

物联网工程项目部为行业企业提供多项技术服务，先后承接了南昌县公共租赁保障房智能化建设、新建区哈佛园小区智能化建设项目、江西电信信号基站建设项目、江西水利职业学院标准化改造项目、我院广播系统改造项目，获得技术服务费6.3万余元。





图 21 学生（学徒）赴工程现场实践

（三）学生素质进一步提高

通过企业参与教学项目的实施，学生通过现代学徒制人才培养模式，学生学习和工作零距离对接，学生综合素质得到提高。学生在企业工程现场上课，体验岗位工作情景，对促进学生学习的积极性、增强职场适应性有极大的作用。企业一线技术人员为学生授课，既可以弥补学生校内实践教学中没有的实战短板，授课教师的亲身经历和成就也会成为学生学习的榜样，激发学生学习的积极性和热情。

“国鼎班”物联网现代学徒制学生制作“智慧农业”参加 2018 年“挑战杯——彩虹人生”江西省职业学校创新创业创业比赛获得生产工艺革新与工作流程优化高职组一等奖。



图 22 学生（学徒）挑战杯获奖证书

五、助推企业发展

自合作以来，公司吸收了 20 多名江西工贸职院计算机网络、物联网专业的毕业生，从事网络工程和物联网工程项目设计、销售、现场管理设、设备维护等工作，在一定程度上解决了公司应用型技术人才短缺的问题。学生能很快适应岗位要求，比同期进公司的其他毕业生适应岗位时间短，扎实的专业知识和较强的实操能力为企业的运营做出了应有的贡献。

为推进校企合作，深化产学研，校企联合成立物联网研发中心，校企共同开展工程技术中心课题方案的研究、工艺设计、产品实验和检测、项目申报和鉴定等，近两年申报江西省教育厅科学技术研究项目 2 项《智能终端监控通用教学系统研发》、《物联网专业群学生实践网络后台服务开发》，完成横向课题“智慧教室”的研发工作。



图 23 物联网研发中心

六、保障机制

(一) 成立学徒制试点机构，构建工作组织机制

成立物联网应用技术专业现代学徒制工作校企合作委员会，校企合作委员会主任由学院院长雷筱芬同志担任，对学徒制试点工作进行统筹协调；下设物联网应用技术专业现代学徒制试点工作小组，由分管教学的院领导和合作企业总经理担任校企双方试点工作负责人，成员为专业带头人、教学骨干和企业人员，具体推进现代学徒制试点工作。

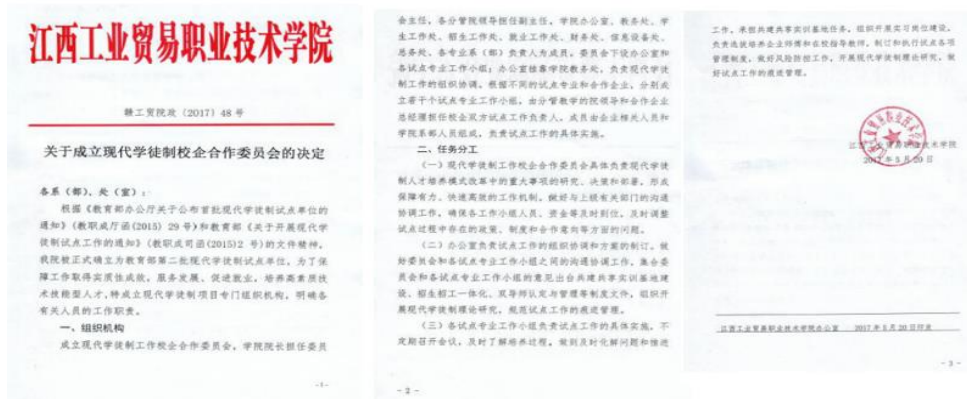


图 24 成立现代学徒制校企合作委员会的通知

（二）建设体现现代学徒制特点的管理制度

建立健全现代学徒制管理制度，根据国鼎公司制订的行业企业评价体系形成校企（行）参与考核评价机制，通过定期检查、反馈等形式构建教学质量监控机制，制定一整套现代学徒制管理办法，并注重制度的落实，保证现代学徒制试点工作的规范、有序进行。

表 1 体现现代学徒制特点的管理制度

序号	类别	管理办法及制度
1	校企协 同育人	江西工业贸易职业技术学院现代学徒制校企合作育人管理办法
2		关于成立物联网专业现代学徒制人才培养模式改革工作领导小组的通知
3		现代学徒制校企合作共建协议书
4		现代学徒制校企合作共建校外实训基地协议书
5		江西工业贸易职业技术学院现代学徒制校企双方责权规定
6	招生招 工一体 化	江西工业贸易职业技术学院现代学徒制招生招工一体化管理办法
7		江西工业贸易职业技术学院校企联合招工招生工作方案
8	师资队 伍管理	江西工业贸易职业技术学院现代学徒制“双导师”认定与管理办法
9		江西工业贸易职业技术学院现代学徒制导师管

		理办法
10		江西工业贸易职业技术学院现代学徒制教学管理实施办法
11	教学管理	江西工业贸易职业技术学院现代学徒制试点专业学分制和弹性学制管理办法
12		江西工业贸易职业技术学院现代学徒制学徒(学生)管理办法(试行)

七、存在问题

(一) 政策支持

促进校企合作和职业教育集团化发展的法律法规需要进一步出台；国家和政府关于职业教育校企合作的政策法规刚性约束不够，2018年人力资源社会保障部、财政部出台《关于全面推行企业新型学徒制的意见》意见还需进一步落实政府责任，明确部门职责；国家现有政策扶持在操作落实上给予进一步支持。能针对行业/企业技术难题，建立校企联合攻关小组，给予立项经费支持，解决行业/企业技术瓶颈。

(二) 教学过程与工程进度高度匹配有难度

在课程体系构建与实施中，校企共同开发三类物联网工程典型教学案例贯穿整个课程体系与教学过程（由简单到复杂依次为：智能办公室、智能大楼、智慧社区）；但在实际工程进度、承接项目、实施过程灵活性较高，教学内容与合作企业工程进度完全匹配有一定难度，企业亦需要考虑为学徒提供生产实践设备、工具成本，提供非生产性活动成本、以及因培训学

徒而产生的设备损耗、失去市场竞争等机会成本因素。

（三）校企合作过程缺乏有效的考核制度

随着我国社会经济发展转型，增长方式的转变和企业对技术人才的需求，校企合作的进一步融合与深化是必然的趋势，建立完善的激励体质保证校企合作，实现“合作共赢”。