



晋城职业技术学院
JINCHENG INSTITUTE OF TECHNOLOGY

信息工程系

计算机应用技术专业 人才需求调研报告

佐证材料

2021年11月

计算机应用技术专业人才需求调研报告

(2019年)

一、专业人才需求调研的基本思路与方法

高等职业教育应首先立足于当地区域经济发展的需要，培养符合生产、服务一线使用要求的高素质技术技能型专门人才。因此要办好计算机应用技术专业，人才需求调研非常重要。

(一) 指导思想

以科学发展观为指导，以校企合作、产学研结合的基本理念为支撑，充分尊重行业（企业）对生产与服务一线技能型人才的客观要求，结合本专业毕业生从业现状和职业生涯发展需要，立足晋城区域经济，把握行业（企业）对本专业的要求，明确专业培养目标，提出专业改革思路以及专业改革建议。

(二) 基本思路

行业企业调研→明确职业岗位要求→归纳典型工作任务→形成行动领域任务→整理学习领域任务→构建课程体系→课程与教材开发→完善人才培养方案。

(三) 调研方法

1. 调研方式：主要有问卷调查、现场调研、邀请企业人员来校参观座谈等；同时还辅以校企合作委员会专题讨论、

商谈项目合作时现场交流、毕业实习学生反馈信息等方式。

2. 调研范围：主要限定在晋城及周边地区，对象包括具有行业代表性的企业、同类学校、发改委、人才市场、职业资格鉴定部门等。

企业调研：旨在了解企业对人才的需求状况及信息技术行业目前的现状和发展趋势。

学校调研：旨在了解晋城市及周边地区计算机应用技术专业的现状。

发改委：旨在了解晋城市“十三五”发展规划及相关政策。

人才市场：旨在了解用人单位对计算机技术专业人才的需求状况及能力要求。

职业资格鉴定部门调研：旨在了解与计算机应用技术专业相关的职业证书及鉴定情况。

二、专业人才需求调研

（一）行业发展社会背景

为了认真贯彻落实省委转型发展、安全发展、和谐发展的总体要求，切实加快晋城市工业经济转型发展步伐，实现可持续发展，晋城市按照以煤为基，多元发展的工作思路，改造提升资源类传统产业，着力培育非资源类新兴产业，努力实现经济结构调整的重大突破，重点发展了八大类产业，其中与计算机应用技术专业直接相关的产业为高新技术产

业，间接相关的为所有产业。

结合山西“综改区”新型产业及晋城市新型产业，计算机应用技术专业对接产业为以下两类。

1. 新一代信息技术产业

推进物联网、云计算技术和大数据基础设施建设，推进新一代信息技术。引导电子信息产品制造业发展；积极发展嵌入式软件和行业应用软件，推动软件企业向本地工业企业渗透，提升软件企业服务本地企业的能力，发挥太原科技大学（晋城校区）、职业技术学院人才优势，为信息产业发展提供技术支持。

2. 现代服务业

大力发展信息服务业，促进信息化与工业化融合，提升信息服务和软件服务能力，促进文化创意产业发展。加强政务及公益性信息资源的开发建设和增值服务，推进商业性信息资源开发利用，繁荣数字内容服务市场。逐步完善全市信息服务产业体系。

（二）行业发展与人才需求

本专业学生可从事计算机多媒体作品设计开发工作、动画设计与制作工作、网络系统设计和测试技术员、网络工程监理员、网络应用软件的开发与维护技术员、网络管理与维护人员等。

根据对晋城市相关企业人才需求情况的调查分析，在被

调查的企业中，需要的人才种类中，平面设计，建筑装潢（效果图或动画）人才占 29%，网络管理与维护人员占 27%，软件开发与维护人员占 16%，信息化服务人员占 28%。如下图所示。

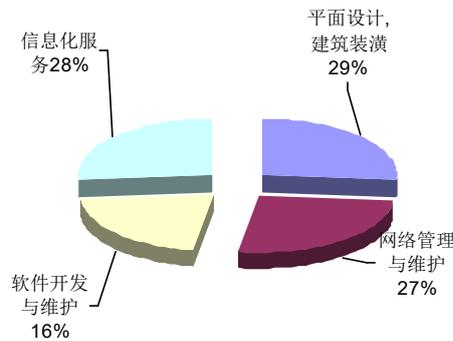


图 1 人才需求情况调查

晋城市的 IT 企业，信息中心，电台电视台及其他媒体行业，中小企业，学校，广告公司、软件园等其他新型行业中对计算机应用技术专业的人才需求量比较大，比如晋城四联商贸有限公司、晋城方舟数码技术公司严重缺少软件开发人员，晋城新浪印业缺乏平面设计人员，大量的装潢公司缺乏室内效果图制作人员，大量企事业单位缺乏网络维护与管理 人员及计算机操作员。综合各方面的调查情况，我们发现，在今后几年随着经济发展方式的转变和晋城信息技术产业及现代服务业的不断优化升级，对计算机应用技术专业技能型人才需求还将显著增加。

从以上可知，目前信息行业从业人员严重缺乏，未来五年这种情况还将持续。

（三）区域专业对应的职业岗位分析

通过对晋城市及周边地区信息技术类及相关企业调研，计算机应用技术专业在信息技术业所覆盖的职业岗位及所需岗位能力如表 1 所示。

表 1 专业岗位所需能力

就业岗位	职业能力	社会能力	方法能力
办公自动化岗位	办公自动化应用能力；高级打字员；计算机组装与维修能力；办公设备使用及维修能力。	1. 具备吃苦耐劳，敬业爱岗的职业素质和积极进取精神； 2. 具有人际交往能力和团队合作精神； 3. 具有正确的就业和创业意识； 4. 具有严谨、踏实的工作作风。	具备勤于思考善于动手和勇于创新的科学态度，
多媒体技术应用岗位	平面设计能力；数字媒体制作能力；二维、三维动画构建能力。		
网络技术及应用岗位	网站建设能力；高级组网、管网能力；高级网络维护能力。		
程序设计及系统开发岗位	程序设计能力；程序测试能力；软件维护与销售能力；数据库维护能力。		

（四）人才结构分析

下图为计算机应用技术类专业从业人员学历结构层次，从图中数据可以说明具有专科学历的高级技能人才最受用人单位的欢迎，这与专科人才在校期间，更注重动手能力的培养以及职业意识的培养有很大的关系。

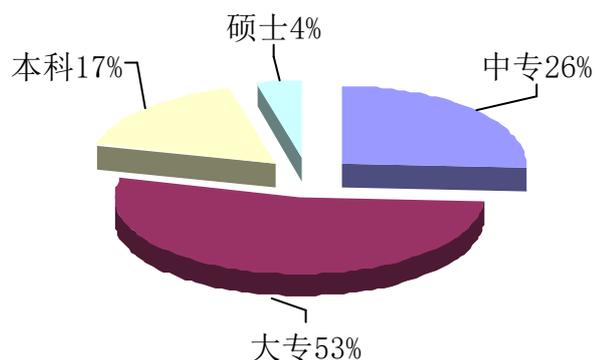


图 2 人才结构分析

三、专业现状调研

(一) 专业历史

我院计算机应用技术专业建于 2000 年，于 2001 年开始招生。最初生源中除高中毕业生外，还有部分初中毕业生（五年制高职）；06 年为适应我院高职教育办学要求，停止招收初中毕业生，逐步扩大高中毕业生招生规模；截止 2019 年共有十六届高职生毕业，总人数 2000 余人。

目前，该专业发展迅速，各种硬件设施如实验室、实训基地等已具有一定规模，师资配备合理，具有良好的校企合作基础及社会服务能力，为晋城及周边地区信息技术行业及企业培养了大量高端技能型专门人才。

(二) 专业设置

为适应计算机技术的变化和企业对计算机人才的需求，2012 年申报了图文信息技术专业，2013 年申报了软件外包

专业（后改名为软件与信息服务专业），2015年申报了物流信息技术专业，目前我系共有以计算机应用技术专业为核心的四个大专专业和一个中专专业（计算机网络技术）。根据计算机应用技术专业的特点，我们确定了“面向职业岗位群”的培养模式。该模式是根据国家高职教育培养目标、国家职业资格制度和计算机行业职业标准，按照“教学任务”对接“工作任务”的教学思路组织教学内容，采用科学规范的教学管理制度与质量监控体系，辅于行之有效的教学方法与手段，完成人才培养的一种模式。全面推进双证书制度，将职业资格考核与技能大赛考点纳入日常教学内容与实践训练，夯实了学生的专业技能，提升了学生就业创业能力，为下一步创新人才培养模式奠定了坚实的基础。

（三）专业就业优势

本专业招生与就业形势良好，招生人数逐年上升，每年的就业率平均为98.6%，近几年来，就业质量逐年提高，有考取国家公务员及村官的学生，有进入企事业单位的学生，有升入本科的学生，有自主创业的学生，约50%的学生在从事行业与所学专业对口。现有专业实验实训室共9个，可开设软件、硬件、多媒体及网络各种实验（训）项目15类共200多种。3个校内工作室，6个校外实习实训基地。建立校企合作关系的企业10个，其中合作公司——北京四维益友科技有限公司从2009年与我系合作，建立有带工位的校内

实训室，该实训室主要是参与“数字城市”项目实训，顶岗实习学生人数达 211 人，其中“数字晋城”项目获 2011 年度全国优秀测绘工程奖，“数字日照”获国家测绘地理信息局和山东省测绘地理信息局一致好评。晋城移动，晋城网通公司均与学院签订校企合作协议，每年选送优秀毕业生进入公司工作。2011 年与北京新媒体技师学院达成“校校合作”意向，09 计应专业 35 名学生参加“建筑动画”方向学习，并全部对口就业。2016 年与晋城市德意之家装饰公司合作，当年就有 35 名学生就业于该企业。

四、专业就业面向

根据调研结果显示，计算机应用技术专业学生就业面向的企业及岗位如表 4 所示。

表 4 计算机应用技术专业就业面向岗位

专业方向	职业面向	初始岗位	目标岗位
办公自动化方向	企、事业单位	计算机操作员、高级打字员、办公设备维修工、计算机维修工、计算机组装调试员	信息处理技术员
多媒体技术方向	广告设计企业、报社、装潢公司、电视台	多媒体作品制作员、数字视频合成师、动画绘制员、印前制作员	多媒体应用设计师
网络技术方向	信息化企、事业单位	网页制作员、网络管理员、网络技术员	网络工程师
程序设计方向	软件开发企业、软件销售企业、信息化企业	程序设计员、软件产品检验员、软件销售员、数据库维护员	程序设计师 软件设计师

五、专业教学改革建议

(一) 推进校企对接，深化人才培养模式改革

以区域产业发展对人才的需求为依据，明晰人才培养目标，深化工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式改革，使校企合作体现在专业培养目标、方案、构建课程、教学实施与评价的全过程中，全面实现校企合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的目标。

具体措施：

1. 定期召开校企合作研讨会
2. 校企合作开发课程
3. 常年聘请企业人员参与课程的教学与评价
4. 教师定期下企业实践
5. “订单式”培养学生，顶岗实习
6. 采用“工学交替”和“教学见习”这两种新型合作模式
7. 合作经营实训基地，合作建立职工培训基地

（二）改革课程与教学

根据专业人才培养模式，构建课程体系，改革教学内容，提高课程建设效率，推动课程内涵建设。

具体措施：

1. 确定改革目标

深入企业调研，了解岗位工作流程；按照“工作任务=教学任务”，合理规划教学任务；完善项目实训，对接职业岗位；建设优质专业核心课程，打造省级课程；优化教材建

设，开发校本实训教材；多种教学方法，提高学生实践能力；优化教学资源，建设共享平台。职业标准引入课程内容；企业人员参与课程内容设计。

2. 教学过程与生产过程的对接

实施“教学任务”等同“工作任务”设计理念；继续推行任务驱动、项目导向等学做一体的教学模式；根据企业生产要求，实行多学期、分段式教学模式；强化实践育人，实施生产性实训和顶岗实习。

3. 学历证书与职业资格证书对接

继续推行“双证书”制度，在现有基础上增加职业资格证书种类；采取各种措施为学生在校提供职业资格鉴定场所；改革课程考核标准，“以证代考”。

4. 深化教学方法改革

通过网络教学工具促进教学方法改革；通过考核与评价方式促进教学方法的改革；通过企业实践促进教学方法改革；通过信息化教学大赛促进教学方法改革。

（三）加强“双师”素质教学团队建设

针对于我系 45 岁以下青年教师 100%获取硕士学位这一情况，结合计算机应用专业的特征，我们改变单一培养方式，形成立体化、多方位的教师培养模式，目标在于尽快提高教师深入行业企业的实践应用能力。具体思路如图 3 所示

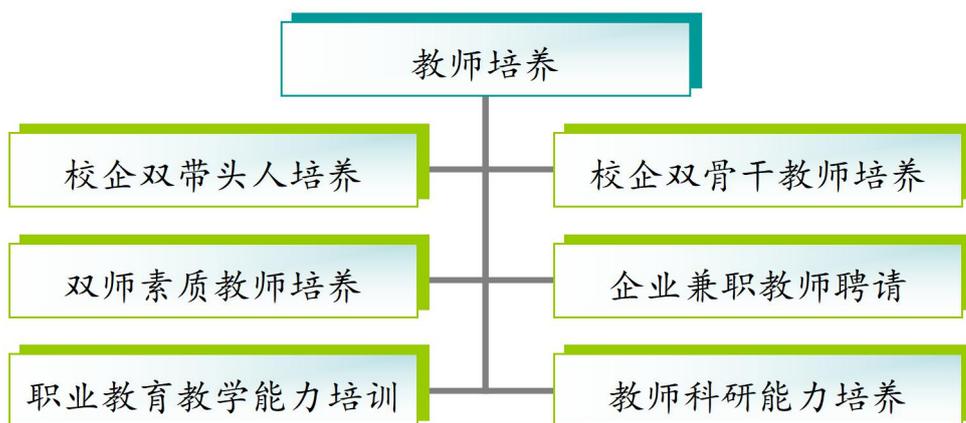


图 3 教师培养思路

1. 校企双带头人培养

①学院培养专业带头人 2 名

标准：在本专业领域具有坚实的理论基础和较强专业技能，有一定的科研能力和学术水平，对高等职业教育理论有独到的见解，能够根据 IT 行业的发展情况，适时调整教学内容、指导开发新的专业课程，具有副高以上专业技术职务。

工作任务：主要负责课程体系构建，核心课程建设，教学团队建设以及校内生产性实训基地建设等。

培养措施：到企业锻炼，到高校进修或参加培训

2. 校企双骨干教师培养

院培养专业核心课程建设骨干教师 4 名

标准：具有“双师”资格，能够根据岗位技能要求开发课程，根据学生真实工作体验和企业人才规格需求更新教学内容。

培养措施：到企业锻炼，到高校进修或参加培训

②从企业聘请能工巧匠（兼专业核心课程建设骨干教师）
3名

标准：具有企业五年以上工作经历，有较强的实践指导能力，具有工程项目的主持实施或开发经验。

3. 双师素质教师培养

通过培养使双师结构达到 100%。

标准：能够进行理论、实践一体化教学，指导学生毕业设计，具有中级以上专业技术职务。

培养措施：通过参加全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试、教育部“双师”资格培训等各类资格考试，网络工程师、行业技师等资格证书，通过企业顶岗实践、实际项目开发等提高实践教学能力。

4. 企业兼职教师聘请

每年从企业聘请 4 名兼职教师。

标准：应具有 5 年以上企业工作经历，具有中级以上技术职务，是企业的技术骨干，有一定的技术指导能力。

工作任务：主要承担实践课程的教学任务，指导学生顶岗实习和毕业设计等。

5. 职业教育教学能力培训

通过职业教育教学能力培训，改变专业教师的职业教育人才观、质量观和教学观，并按照职业教育的规律实施教学，提高教学效果。平均每年综合培训 1 次。

6. 教师科研能力培养

要求教师每两年参加一项院级科研课题，鼓励教师申报横向课题，技术攻关课题和省级以上课题，从而提高自身专业素养及教学实践能力。

信息工程系计算机应用技术专业教研室

2019 年 5 月

计算机应用技术专业人才需求调研报告

(2020 年)

一、行业发展社会背景与政策

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中提出，战略性新兴产业是引导未来经济社会发展的重要力量，发展战略性新兴产业已成为世界主要国家抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略。2015 年，我国战略性新兴产业将形成健康发展、协调推进的基本格局。到 2020 年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到 15% 左右，节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业；将建成一批产业链完善、创新能力强、特色鲜明的战略性新兴产业集聚区。

山西省在《关于加快培育和发展战略性新兴产业的意见》中提出，将大力发展包括新一代信息技术产业在内的一批新兴产业。文中指出，推进物联网、云计算示范应用和三网融合基础设施建设，推进新一代信息技术改造煤焦物流、安全监测、污染源监测等系统和公共服务网络平台。大力促进信息化与工业化融合，提升信息服务和软件服务能力，促进文化创意产业发展。努力开发高清摄像机、微光电子器件、各种传感器等高技术产品，扩大电子及通信设备生产规模。积极培育多媒体数字视频教学、自动化仪器仪表及其系统和移

动电视等产品，超前安排新一代信息产品研发。

为了认真贯彻落实省委转型发展、安全发展、和谐发展的总体要求，切实加快晋城市工业经济转型发展步伐，实现可持续发展，晋城市按照以煤为基，多元发展的工作思路，改造提升资源类传统产业，着力培育非资源类新兴产业，努力实现经济结构调整的重大突破，重点发展了八大类产业，其中与计算机应用技术专业直接相关的产业为高新技术产业，间接相关的为所有产业。

结合山西“综改区”新型产业及晋城市新型产业，计算机应用技术专业对接产业为以下两类。

（一）新一代信息技术产业

推进物联网、云计算示范应用和三网融合基础设施建设，推进新一代信息技术。引导电子信息产品制造业发展；积极发展嵌入式软件和行业应用软件，推动软件企业向本地工业企业渗透，提升软件企业服务本地企业的能力，发挥晋城大学、职业技术学院人才优势，合作建立软件园或研发基地，为信息产业发展提供技术支持。

（二）现代服务业

大力发展信息服务业，促进信息化与工业化融合，提升信息服务和软件服务能力，促进文化创意产业发展。加强政务及公益性信息资源的开发建设和增值服务，推进商业性信息资源开发利用，繁荣数字内容服务市场。逐步完善全市信

息服务产业体系。

二、行业发展与人才需求

以移动互联网、智能终端、大数据和云计算等为代表的新一代信息技术产业作为战略性新兴产业之一，正推动软件与信息技术服务行业协同创新发展，具体表现如下：一是新一代信息技术作为经济增长倍增器、发展方式转换器和产业升级助推器，通过与产业的融合，极大促进了软件与信息技术服务业与产业协同发展；二是新一代信息技术向服务业的渗透，使得服务向信息化、个性化、定制化方向发展，并衍生出多种类型的生产和生活服务业态，极大促进了计算机应用技术服务业创新发展

目前，IT产业迈入“大生态”时代，IT与其他传统行业、社会生活广泛融合，计算机应用技术及服务业引领科技创新，人才缺口不断变大，人才结构依旧为两头小中间大的“橄榄型”结构，缺少“高精尖人才”和“底层技术技能型人才”。

表 2-1 2015—2025 年制造业人才需求状况表

数据来源：《制造业人才发展规划指南》 单位：万人

序号	制造业十大重点领域 人才需求预测	2015 年	2020 年		2025 年	
		人才总量	人才总量预测	人才缺口预测	人才总量预测	人才缺口预测
1	新一代信息技术产业	1050	1800	750	2000	950
2	高档数控机床和机器人	450	750	300	900	450
3	航空航天装备	49.1	68.9	19.8	96.6	47.5

4	海洋工程装备及高技术船舶	102.2	118.6	16.4	128.8	26.6
5	先进轨道交通装备	32.4	38.4	6	43	10.6
6	节能与新能源汽车	17	85	68	120	103
7	电力装备	822	1233	411	1731	909
8	农机装备	28.3	45.2	16.9	72.3	44
9	新材料	600	900	300	1000	400
10	生物医药及高性能医疗器械	55	80	25	100	45

三、区域专业对应的职业岗位分析

经过对调研结果的统计分析，计算机应用专业所覆盖的职业岗位及所需岗位能力如表 2-2 所示。

表 2-2 专业岗位所需能力

就业岗位	职业能力	社会能力	方法能力
云计算应用技术岗位	云计算应用开发、运营与维护、技术支持、云产品销售及客户服务	1. 具备吃苦耐劳，敬业爱岗的职业素质和积极进取精神； 2. 具有人际交往能力和团队合作精神； 3. 具有正确的就业和创业意识； 4. 具有严谨、踏实的工作作风； 5. 具有良好的学习能力。	具备勤于思考善于动手和勇于创新科学的科学态度
多媒体技术应用岗位	平面设计能力；数字媒体制作能力；二维、三维动画构建能力。		
网络技术应用及安全岗位	网站建设能力；高级组网、管网能力；高级网络维护能力。		
程序设计及系统开发岗位	程序设计能力；程序测试能力；软件维护与销售能力；数据库维护能力。		

四、人才结构分析

下图为计算机应用技术类专业从业人员学历结构层次，从图 2-1 中数据可以说明具有专科学历的高级技能人才最受

用人单位的欢迎，这与专科人才在校期间，更注重动手能力的培养以及职业意识的培养有很大的关系。

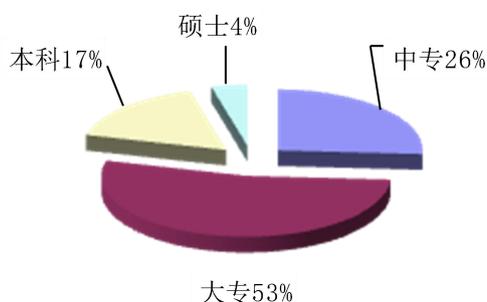


图 2-1 从业人员学历结构层次分布图

五、专业现状调研

（一）教育专业点数布局与规模

目前全省高职教育专业覆盖了教育部高等教育司列出的全部 19 个大类。其中电子信息类专业数为 27，排在第 3 位，占全省专业数的 8.33%，专业点数为 157，占全省专业点数的 11.6%。电子信息类中的计算机应用技术专业是一个老专业，分布于全省各高职院校，范围较广，专业建设程度不等，其中山西工程职业技术学院、山西省财政税务专科学校建设程度较好，我们要多借鉴兄弟院校的办学经验，迎头赶上。

（二）专业历史

我院计算机应用技术专业建于 2000 年，于 2001 年开始招生。最初生源中除高中毕业生外，还有部分初中毕业生（五年制高职）；06 年为适应我院高职教育办学要求，停止招收

初中毕业生，逐步扩大高中毕业生招生规模；截止 2020 年共有十七届高职生毕业，总人数 2000 余人。

目前，该专业发展迅速，各种硬件设施如实验室、实训基地等已具有一定规模，师资配备合理，具有良好的校企合作基础及社会服务能力，为晋城及周边地区信息技术行业及企业培养了大量高端技能型专门人才。

（三）专业就业优势

本专业招生与就业形势良好，招生人数逐年上升，每年的就业率平均为 95%以上，近五年来，为企业“订单式”培养学生 380 余人次，毕业后成为企业骨干的达 52 人，国家公务员及村官 3 人，考取本科院校 11 人。现有专业实验实训室共 9 个，可开设软件、硬件、多媒体及网络各种实验(训)项目 15 类共 200 多种。1 个校内工作室，6 个校外实习实训基地。建立校企合作关系的企业 10 余个。

六、专业就业面向

根据调研结果显示，计算机应用技术专业学生就业面向的企业及岗位如表 2-3 所示。

表 2-3 计算机应用技术专业就业面向岗位

专业方向	职业面向	初始岗位	目标岗位
云计算技术应用方向	企、事业单位	云计算售前工程师 云计算销售专员	云计算运维工程师 云计算开发工程师 云计算大数据开发工程师

多媒体技术方向	广告设计企业 报社 装潢公司 电视台	多媒体作品制作员 数字视频合成师 动画绘制员 印前制作员	多媒体应用设计师
网络技术及安全方向	信息化企、事业单位	网页制作员 网络管理员 网络技术员	网络工程师
程序设计方向	软件开发企业 软件销售企业 信息化企业	程序设计员 软件产品检验员 软件销售员 数据库维护员	程序设计师 软件设计师

七、专业教学改革建议

（一）探索多元办学模式

创新体制机制，探索充满活力的多元办学模式；形成政府、行业、企业、学校等各方合作办学、共同育人的长效机制。

具体措施：

1. 吸收社会代表参与学校管理。
2. 深化校企合作、产教融合。
3. 让企业跟岗实训成为制度。

（二）推进校企对接，深化人才培养模式改革

以区域产业发展对人才的需求为依据，明晰人才培养目标，深化工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式改革，使校企合作体现在专业培养目标、方案、构建课程、教学实施与评价的全过程中，全面实现校企合作办学、合作育

人、合作就业、合作发展的目标。

具体措施：

1. 定期召开校企合作研讨会
2. 校企合作开发课程
3. 常年聘请企业人员参与课程的教学与评价
4. 教师定期下企业实践
5. “订单式”培养学生，顶岗实习

（三）改革课程与教学

以不同职业岗位能力要求为依据，构建课程体系，改革教学内容，提高课程建设效率，推动课程内涵建设。

具体措施：

1. 课程内容与职业标准的对接
职业标准引入课程内容；企业人员参与课程内容设计。
2. 教学过程与生产过程的对接
3. 推行“1+X”证书制度

推行“1+X”证书制度，在现有基础上增加多项“1+X”考试项目；采取各种措施为学生在校提供职业资格鉴定场所；改革课程考核标准，“以证代考”。

4. 职业教育与终身学习对接

强化公共领域课程的学习；专业课教学中注重培养学生的学习方法和学习能力；除专业领域内的职业资格证书外，鼓励学生考取普通话证和外语等级证书；为专升本学生独立

开设相应的理论课程。

5. 推行“思政课程”到“课程思政”转变

（四）教师培养

针对于我系 40 岁以下青年教师 100%获取硕士学位这一情况，结合计算机应用专业的特征，我们改变单一培养方式，形成立体化、多方位的教师培养模式，目标在于尽快提高教师深入行业企业的实践应用能力。具体思路如图 2-2 所示。



图 2-2 教师培养思路

1. 专业带头人培养
2. 骨干教师培养
3. 企业兼职教师培养
4. 双师教师培养
5. 项目教学团队建设