



运城职业技术大学

YUNCHENG VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY

网络工程技术专业

佐
证
材
料

电子信息工程系

二〇二一年三月

佐证材料清单

1. 专业设置可行性报告
2. 教师队伍佐证材料
3. 专业人才培养方案佐证材料
4. 办学条件佐证材料
5. 技术研发与社会服务佐证材料
6. 专业建设规划

专业设置

可行性报告

网络工程技术
专业设置可行性报告

电子信息工程系
二〇二一年三月

网络工程技术专业设置可行性报告

经过充分的专业调研和分析论证，运城职业技术大学增设网络工程技术专业的条件已趋成熟。运城乃至黄河金三角区域网络信息产业发展需要大量从事计算机网络系统规划与设计、网络系统集成、网络编程与应用软件开发、网络管理等方面的高层次技术技能人才，为了更好地服务地方信息类企业转型升级发展，运城职业技术大学特申请增设网络工程技术专业，并提交论证报告如下。

一、设置网络工程技术专业的必要性分析

（一）国家层面政策导向、产业发展趋势及人才需求分析

1.政策导向分析

中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议中对网络信息产业的发展规划主要包括：

1) 加快发展现代产业体系，推动经济体系优化升级。坚定不移建设网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化。

2) 发展战略性新兴产业。加快壮大新一代信息技术。推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合。

3) 统筹推进基础设施建设。加快第五代移动通信、工业互联网、大数据中心等建设，加快物流网络，城市群和都市圈轨道交通网络化。

4) 加快数字化发展。发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群，积极参与数字领域国际规则和标准制定。

2. 产业发展趋势分析

在未来的三十年内，互联网将逐步拓展融合到生产生活的各个领域，并演变成全人类的互联网，推动世界经济的高速运转。具体发展趋势从以下几个方面进行分析：

1) 社会化发展：主要指的是用户信息根据自己的需要自主选择多个信息源，并从中找到适合自己的信息。

2) 系统化发展：指根据用户信息变化的需要，依据用户不断的要求，向用户提供实时多方面信息，力争达到用户满意的信息服务系统。

3) 市场化发展：就是信息可以作为一种商品来出售，从而获得经济收入，从事信息工作的人员可以在信息市场上得到各种商业信息，在商业信息的传播过程中，使这些信息得到科学整合与高效运用，这种信息的交流变成了有偿服务。

4) 专业化发展：指信息服务针对某一学科有着深入的研究，能够为用户解答关于此学科的全部问题，通俗地讲，就是相当于大学中的某一专业领域。

此外，网络信息服务还存在很多发展趋势，比如：信息服务集中化、信息服务标准化等。这些方面有机结合，取长补短，全

面促进了网络信息的发展，从而保证网络信息服务更好地服务于大众。

3.人才需求分析

通过前期深入调研，网络工程专业毕业生可在各类互联网企业及其他几乎所有行业就业，根据中国报告网统计信息，2017年信息产业从业人员已达1950万人，平均每年创造15%左右的新增人才需求。我国信息产业在近二十年中迅速发展，并且大概每5年就会出现新的行业热点，技术迭代更新快，对专业人才的水平要求高、需求大。预计从2015年到2025年人才缺口将达950万人。

同时，我们对现市场上招聘计算机网络人才的职位描述和岗位要求进行了统计整理，并抽样成如下能力：

1) 能够根据应用部门的要求进行网络系统的规划、设计和网络设备的软硬件安装调试升级等工作；

2) 能进行网络系统的运行、维护和管理，能高效、可靠、安全地管理网络资源；

3) 能根据中小型企业网络设计方案，独立完成方案的组网与实施；

4) 作为网络专业人员对系统开发进行技术支持和指导；

5) 具有工程师的实际工作能力和业务水平，能指导助理工程师从事网络系统的构建和管理的工作。

(二) 省级层面政策导向、产业发展趋势及人才需求分析

1.政策导向分析

2020年12月30日中国共产党山西省第十一届委员会第十一

次全体会议通过《中共山西省委关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，提出今后五年网络信息产业经济方面的发展要努力实现以下主要目标。

1) 战略性新兴产业集群基本形成。14个战略性新兴产业集群初步形成，其中，信创、大数据、半导体等3-5个战略性新兴产业成为新的支柱产业，规模以上工业企业数量突破1万家，产业基础能力和产业链现代化水平显著提升。

2) 超前规划布局新基建。充分发挥新基建对新经济、新动能的先行引导作用，加快建设信息基础设施，稳步发展融合基础设施，适度超前布局创新基础设施。加强5G基站、大数据中心、基于区块链的数据平台等信息基础设施建设，夯实数字底座，打造环首都数据存储中心、国家重要数据资源灾备中心、中西部算力中心和新一代信息基础设施建设标杆省份。深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，全面推动市政设施、民生服务、生态环保、应急管理、能源领域等传统基础设施智能化转型升级，推进工业互联网行业级平台建设。

3) 发挥优势做强新产品。聚焦“国家所需、山西所能”，加快科技含量高、品牌附加值高、产业关联度高、市场占有率高的新产品研发生产，力争开发一批具有核心竞争力的拳头产品。探索开发量子通信卫星、数字货币、6G天线等未来新产品。提升改造先进新产品，开发基于深紫外技术的系列产品。

4) 跨界融通培育新业态。突出数字化引领、撬动、赋能作用，

着力推进数字经济与实体经济、民生服务深度融合，全面建设“数字山西”。加快形成人工智能和工业互联网产业“生态圈”。培育智慧物流新业态，开展智慧物流园区建设试点，提升物流业网络化数字化智能化水平。培育智慧城市新业态，加快数据开放共享、应用场景拓展，依托阳泉市、晋城市等全国“智慧城市”试点，打造一批先行区、示范区。大力发展“互联网+”新模式，培育扶持平台经济，积极探索“旅游+”“文化+”“农业+”等新业态。健全数字规则，依法规范发展平台企业。到“十四五”末，数字经济发展体系全面立体构建，新业态发展加速推进。

5) 打造战略性新兴产业集群。实施培育壮大新动能专项行动计划，加快构建 14 个战略性新兴产业集群。做强做大信息技术应用创新、半导体、大数据融合创新、智能网联新能源汽车、等潜力型新兴产业。

6) 加快发展现代服务业。构建以城区为中心、园区为载体、城市社区和村镇为基础的多层级物流网络，打造互联网交通、多式联运、网络货运，大幅降低物流成本。

7) 构建高效便利的政务环境。加快政府数字化转型，强化“一朵云、一张网、一平台、一系统、一城墙”支撑能力，打响“一网通办”山西品牌。健全监管标准体系，提升“互联网+监管”能力，对新产业新业态实行包容审慎监管，做到无事不扰又无处不在。

2. 产业发展趋势分析

根据国家“十四五”发展规划，未来五年信息化建设将重点实施网络强国战略，对云计算、大数据、无线、网络出口、网络安全和信息安全等新技术技能也提出了新要求。

随着计算机远程信息处理应用的快速发展和广泛应用，网络已成为经济发展的强大动力。计算机网络工程是计算机技术与通信技术紧密结合形成的新兴技术领域。特别是在当今互联网高速发展，经济蓬勃发展的今天，网络工程技术已经成为信息技术领域最受欢迎的技术之一，网络信息技术的发展与应用几乎遍布社会所有行业，网络工程是所有信息技术的基础，主要的应用包括智能建筑、数字医疗、环境、农业、电力、商贸等等，网络工程技术专业主要服务对象包括网络规划、设计、实施、维护、保障和信息的传输。网络技术在行业中的广泛应用如下图 1。

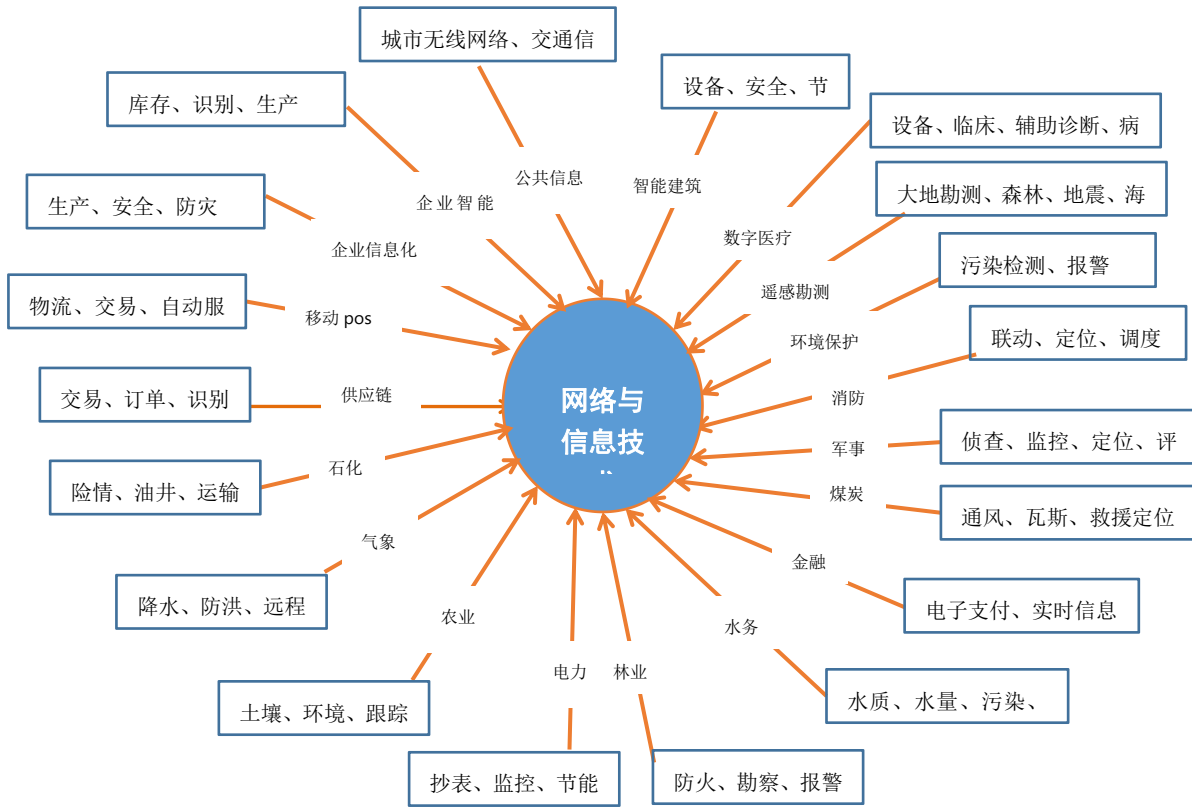


图 1 信息技术应用领域

3.人才需求分析

根据我系对近几年计算机网络技术专业毕业生的调研反馈。网络工程专业毕业生可在各类互联网企业、物联网企业就业，就业面广泛，主要从事网络系统设计、工程建设、网络安全保障、软件开发、物联网技术应用等岗位工作。具体涉及的岗位如下图2所示：

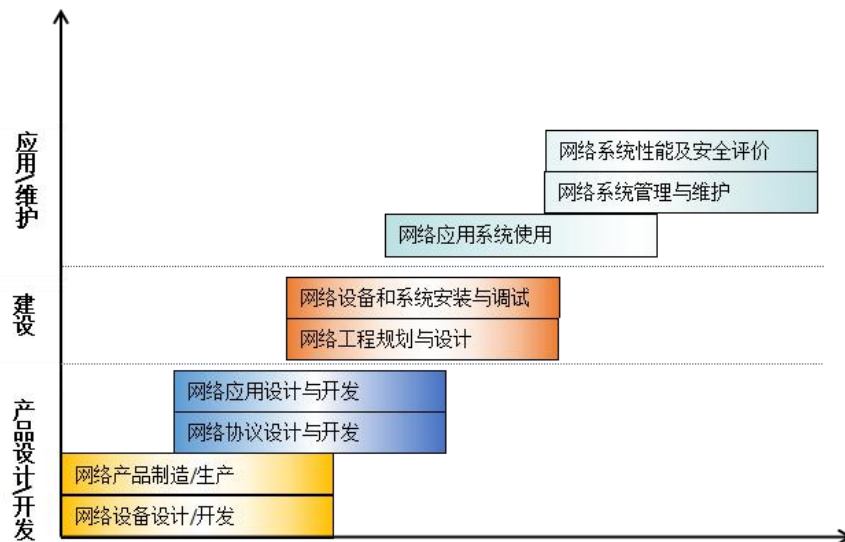


图 2 网络工程专业毕业生主要就业岗位

目前信息产业从业人员分化极为严重，高端创新与科研人才极为缺少，这部分主要由国内顶尖的科研院校补充完成，另一个极端是拥有大量的技能人才，这部分人员是高职、中职、技校和社会从业人员，动手操作能力强，技术创新不足，因此职业发展受限，而中间缺少大量的高层次技术技能型人才。

根据我系对网络工程专业就业岗位分析（详情分析见：网络工程专业人才培养方案企业调研报告）：

目前我国高校网络工程专业对第1类（注：指从事研究工作的专门人才）、第2类（注：从事工程型工作的专门人才）人才的培养已有一定的基础，而对于第3类（注：从事应用型工作的专门人才）人才的专门培养则是非常薄弱的。社会对网络工程的需求呈金字塔结构（1:4:7）（卢智伟《职业教育研究》“对IT行业从业人员继续教育的探讨”）。而我国目前网络工程行业从业人员的结构呈橄榄型（1:7:2），高级网络工程人才和初级网络工程人才都比较缺乏，尤其是从事网络工程行业应用型工作

的专门人才，社会在底层网络工程本科应用型技术技能型人才需求巨大，高校可供生源严重不足。

（三）高校专业布局比较分析

根据调研，晋陕豫黄河金三角区域及山西省相关本科院校一共有10所开设了网络工程技术专业，研究方向主要集中在系统集成、网络安全、大数据、云计算、物联网等。其中，网络工程高素质人才缺口每年在3000人左右。目前我校申报的网络工程职业本科定位于黄河金三角区域会技术、会操作的技能型人才。特别是运城市有寰烁公司、国强高科两个上市企业，对运城信息产业发展起到举足轻重的作用，他们每年需要40名左右的高层次技术技能人才，再加上其他企业的需求，每年大约400人左右，黄河金三角区域预计每年缺口达510人左右，这一区域的运城学院、渭南师范学院所培育的人才大约290人左右，不能满足这一区域经济发展的需要。另外，从全省企业网络工程人才需求也存在严重不足。从调研数据来分析，山西省高校每年毕业的网络工程学生大约2000人，而根据我们调研推算，山西省信息产业高层次网络工程技术技能人才每年缺口在2000-2500人之间。即使全部就业也不能满足信息企业的用人需求，

二、设置网络工程技术专业的可行性分析

我校电子信息工程系创办于2009年，已有9届毕业生。网络工程技术（本科），依托现有高职计算机网络技术（高职）、移动通信技术（高职）、数字媒体技术（高职）专业进行试点申

报。计算机网络技术专业是我省骨干专业、运城市品牌专业、院级重点专业。专业开办 11 年以来，紧密服务运城及晋陕豫黄河金三角区域的网络信息产业的发展，为省内外网络行业培养高素质技术技能人才一千余人，近三年年平均就业率达到 97%，毕业生就业前景较好。

在师资队伍建设、校内外实践教学条件建设、校企合作办学、人才培养质量提升方面为我校网络工程技术本科专业的开设打下了良好的发展基础。

（一）师资队伍

良好的师资才能培养出高质量的学生，网络工程技术专业是一个涉及计算机技术、通信技术、信息技术、物联网技术等多学科的交叉专业，师资队伍建设比较复杂，经过11年的建设，师资队伍结构逐渐科学合理，网络工程技术专业现有专任教师14人，其中副高及以上职称教师11人，占比78.57%；研究生学历7人，占比50%；双师型教师11人，占专任教师总数的78.57%。此外，聘请了6名企业技术人员担任兼职教师，约占师资团队总数的30%。专兼职教学团队满足本科层次职业教育试点的师资需要。

表 1 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	双师型
1	苏晓琴	研究生	教授	双师
2	曲开社	研究生	教授	否
3	李晋生	本科/学士	教授	否
4	李孔安	研究生	教授级高工	双师

序号	姓名	学历/学位	职称	双师型
5	王勇杰	本科/硕士	副教授	双师
6	靳广斌	本科	副教授	双师
7	王 建	本科/学士	高级工程师	双师
8	崔卫军	本科/学士	高级工程师	双师
9	杨 飞	本科/硕士	高级工程师	双师
10	赵红霞	研究生/硕士	高级工程师	双师
11	宁晓青	研究生/硕士	副教授	双师
12	李茂林	本科/硕士	讲师	双师
13	卫培培	研究生/硕士	讲师	双师
14	介 丹	研究生/硕士	讲师	否

表 2 企业兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称（职务）
1	王庆辉	山西寰烁电子科技股份有限公司	技术总监
2	冯皇菊	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	软件开发 工程师
3	高 骞	西安百弘信息科技有限公司	网络高级工程师
4	陈建斌	陕西聚才伟业电子科技有限公司	工程师
5	王建军	百科荣创（北京）科技发展有限公司	技术总监
6	姚远	西安速应网络科技有限公司	RCNP 工程师

（二）实践教学条件

1. 校内实验实训条件

本专业校内建有校内建有大学物理、电子技术、传感器与检测、通信原理、网络技术、网络安全、综合布线、计算机组成、单片机、嵌入式等 13 个实验实训室，设备 445 台（套），仪器设备值 1130 余万元。

另外，我校建有全亚洲最大的教学实验矿井（已成功申报吉尼斯纪录）和宏源煤业集团天然优势，为培养物联网方向专门人才提供实训就业保障。

表 3 校内实验实训室情况一览表

序号	实训（实验）室名称	可开设实训（实验）项目
1	大学物理实验室	1. 不规则固体及液体密度的测量 2. 三线摆测刚体转动惯量 3. 惠斯通电桥测电阻 4. 静电场模拟 5. 示波器的原理和使用 6. 万用电表的设计与定标 7. 霍尔效应测磁场
2	综合布线实训室	1. 网络系统集成与综合布线实训 2. 网络故障诊断与排除 3. 网络规划与集成
3	网络实训室	1. 计算机网络原理课内实验 2. 路由与交换技术课内实验 3. 网络性能测试与分析课内实验 4. 路由与交换技术实训 5. 网络工程技术综合实训
4	通信技术实验室	1. 信号源实验 2. PAM 实验 3. PCM 实验 4. 码型变换实验 5. 2ASK 调制解调、2FSK 调制解调、2PSK 调制解等 6. 高频小信号调谐放大器 7. 高频谐振功率放大器 7. 乘法器混频 8. 三点式 LC 振荡及压控振荡器等实验项目

序号	实训（实验）室名称	可开设实训（实验）项目
5	计算机组成技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运算器组成实验 2. 双端口存储器实验 3. 数据通路实验 4. 微程序控制器实验 5. CPU 组成和机器指令的执行 6. 中断原理实验
6	嵌入式实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 嵌入式系统开发与应用课内实验 2. 基于 arm 的模拟交通灯控制器设计 3. 计等实验实训项目
7	电子工艺实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基础焊接实训 2. 电子产品焊接实训 3. 电子工艺设计 4. 电子产品设计及制作技能大赛、师生创新实验
8	电路板设计与制作实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCB 电路板设计、加工、焊接工艺的教学和实训 2. 学生课题设计、毕业设计、电子设计竞赛以及实验和实训 3. 单个或个别电路板的设计、加工、焊接。
9	单片机实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通灯控制 2. 语音控制 3. 红外读写控制 4. 单片机温度控制系统程序设计 5. LED 点阵显示屏系统程序设计 6. 学生自行设计项目进行实验等
10	电子技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用实验仪器使用 2. 晶体管共射极单管放大电路 3. 集成运算放大器的基本应用 4. 负反馈放大电路设计 5. 整流、滤波及串联型稳压电源 6. 差动放大电路 7. 电压比较器 8. 直流稳压电源的设计组装及调试 9. 振荡电路 10. 低频功放电路 11. 晶闸管可控整流电路 12. TTL 集成与非门电路 14. 译码器和数据选择器 15. 中规模组合逻辑电路的应用 16. 双稳态触发器 17. 基础计数器 18. 时序逻辑电路的设计 19. 555 时基电路及其应用 20. 施密特触发器及其应用 21. D/A、A/D 转换器 基础 22. 彩灯控制器

序号	实训（实验）室名称	可开设实训（实验）项目
11	传感器检测实验室	1. 金属箔式应变片、压阻式压力传感器的压力测量 2. 电容传感器测位移、磁电式转速传感器测速、差动变压器、电涡流传感器、光电报警、温度传感器、气敏和湿度传感器等基本实验。 3. 霍尔转速传感器位移测量装置的设计、压电式传感器测振动、光纤传感器的位移特性、热电偶测温、超声波传感器测速、电阻应变片的应用——电子称重装置的设计、差动变面积式电容传感器的应用——振幅测量装置的设计等。
12	网络安全实验室	1. 中小企业网络构建、路由交换安全管理、高级网络技术、Windows 服务器配置与管理、Linux 服务器配置与管理、密码学等课程实验。 2. 网络信息安全、信息系统安全、信息内容安全、信息安全综合、信息收集、网络入侵、Web 攻击、逆向工程、移动系统攻击、渗透系统、渗透测试评估等综合实验。
13	教学矿井信息自动化实训室	认识实习、跟岗实习、信息与系统基础综合实训等

2. 校外实习实训基地

我系积极与校外计算机网络行业相关企业联系并建立了相关配套实习实训基地，具体情况如下：

表 4 校外实习实训基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实习实训项目
1	山西寰烁电子科技股份有限公司	30	认识实习、顶岗实习
2	山西国强高科股份有限公司	15	认识实习、顶岗实习
3	山西泰源荣创科技有限公司	20	顶岗实习
4	山西凯必德教学设备有限公司	15	顶岗实习
5	宏源集团	30	顶岗实习

序号	单位名称	工位	实习实训项目
6	百科荣创（北京）科技发展有限公司	20	顶岗实习
7	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	15	顶岗实习
8	新明日集团	25	认识实习、顶岗实习
9	中国联合网络通信有限公司平陆县分公司	20	认识实习、顶岗实习
10	西安百弘信息科技有限公司	25	认识实习、顶岗实习
11	合肥纯真信息技术有限公司	20	顶岗实习
12	西安云迈信息科技有限公司	20	认识实习、顶岗实习
13	陕西聚才伟业电子科技有限公司	15	顶岗实习
14	运城市高良电子技术有限公司	15	认识实习、顶岗实习

（三）办学成果及特色

1. 科研及竞赛

本专业教师积极开展教学改革研究和技能大赛、技术服务工作，提高自身的专业修养。近年来，教师教师承担省级以上课题6项；横向课题4项；专利4项，其中发明专利1项；获得省级以上各类竞赛及技能大赛奖项20个，其中山西省计算机网络应用技能大赛一等奖1项，二等奖3项。发表论文29篇，出版教材4部。

2. 省级骨干专业

计算机网络技术专业于2018年被山西省高教厅立项为山西省高等职业教育骨干专业建设项目。

根据《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成[2015]6号文）和《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）》（教职成〔2015〕9号文）等

文件精神，根据市场需求情况、企业技术发展情况和毕业生就业调查情况，我系不断调整和更新人才培养方案、课程内容和教学方法，以培养高素质技能型专门人才为目标，积极实践“校企合作，工学结合”的专业人才培养模式，不断满足社会信息技术的发展需要，初步建成特色鲜明，在省内有较高影响力的高等职业教育骨干专业。

3. 小方法培养

在调研的基础上，对接社会和企业人才需求，在听取了在校学生诉求的基础上，为在校大三学生于第5学期开展就业定向小方法培养，以实施精准就业为目标的强化培养，为企业培养高素质技术技能人才，学生就业率与满意度大幅提升。突出体现在近三年的毕业学生，学生就业率达97.57%。

表5 电信系近两年开设的精准就业定向小方法培养一览表

年度	定向小方向	培养人数
2018	1. 网络技术小方向	37
	2. 软件开发小方向	35
	3. CAD 绘图小方向	99
	4. UI 设计小方法	102
	5. VR 虚拟现实小方法	40
	6. 3D 建模小方向	75
	7. 专升本强化小方向	21
2019	1. 网络系统集成小方法	46
	2. 电子产品设计小方法	26
	3. WEB 应用程序开发 (PHP 方向)	91
	4. WEB 应用程序开发 (JSP 方向)	42
	5. UI 设计小方法	48
	6. VR 虚拟现实小方法	38

4. 企业办学

我院是由蒲县宏源集团投资办学，这种校企合作的天然优势是其它高校所不能超越的，宏源集团目前涉足产业较多，为学生实习就业提供保障，这也是其它高校不能替代的。

其次，依托我校企业背景优势，本校网络工程专业人才培养方案中针对性的开设了物联网方向专业特色课程模块。宏源集团的企业资源为我校学生提供了良好的实习实训条件，当然学生就业并不限于煤矿企业，完全可以扩展到其它矿山企业和社会各界，这也是本专业有别于省内其他高校同类专业的一大特色。

三、结论

综上所述，通过对国家和山西省的政策导向、产业发展趋势及人才需求分析以及高校专业布局的比较分析，得出结论：运城职业技术大学开设网络工程专业能与区域内现有本科院校网络类专业实现错位发展，满足计算机网络行业的高层次技术技能人才需求，服务区域经济社会发展；运城职业技术大学在师资队伍、校内外实践教学基地建设、校企合作办学、办学经验等方面条件均已成熟，运城职业技术大学开展本科层次职业教育网络工程专业试点是很有必要的，是切实可行的。

运城职业技术大学

网络工程技术 专业设置专家论证意见表

2021年3月11日，组织专家对网络工程技术专业进行了专业设置必要性和可行性分析，得出如下论证意见：

1. 从国家层面政策导向分析方面来看，未来对网络工程人才的需求将趋向于具有现代网络技术的高素质技能型人才，设置网络工程技术专业是必要的。

2. 从山西省网络行业发展的需求来看，打造新一代信息技术产业集群，需要更多的高端网络工程专业的人才。

3. 从黄河金三角区域软件发展需求，运城、临汾、渭南、三门峡四个城市在区域内统一规划、集约建设数字化、宽带化、智能化、综合化、一体化的信息设施，需要大量的技术性、技能性网络工程人才。

4. 依托高职计算机网络技术专业属于山西省骨干专业，有较丰富的办学经验，师资队伍、校内外实践教学条件、校企合作办学、人才培养质量等方面都有良好的发展基础，形成了对设置网络工程技术专业有力的学科专业支撑。

专家组一致认为设置网络工程技术专业是可行的。

2021年3月11日

	姓名	所在单位	职务/职称	从事领域	签字	联系方式
专 家 信 息	李德玉	山西大学	二级教授	数据挖掘	李德玉	15834168298
	王文剑	山西大学	二级教授	机器学习	王文剑	13099070737
	魏巍	山西大学	教授	数据挖掘	魏巍	18625125988
	王春红	运城学院	教授	网络信息系 统	王春红	13096515985
	赵润林	运城学院	教授	计算机系统 开发	赵润林	13008012885

教师队伍

佐
证
材
料

教师队伍情况佐证材料

网络工程技术专业依托于高职计算机专业，该专业师资队伍结构合理，专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成。现有专任教师 50 人，全日制在校生 882 人，专任教师与该专业全日制在校生人数之比约为 1:17；高级职称专任教师 16 人，比例为 32%；具有研究生学位专任教师 40 人，比例 80%；具有博士研究生学位专任教师 9 人，比例 18%。本专业的专任教师中，“双师型”教师 36 人，比例为 72%。来自行业企业一线的兼职教师 6 人，所授课程总课时为 478，所承担的专业课教学任务授课课时占专业课总课时的 24%。

专业带头人为李晋升教授，多年来从事计算机和自动化技术研究。在国内外重要学术刊物上发表论文共 10 篇；获教学科研成果奖共 2 项；其中省部级 2 项。主持并完成机械类专业课程体系、实践教学环节的改革方案的与深化项目一项，并编写优秀教材《电子技术》。在山西省计算机行业有较高的地位和影响力。

本专业有豫晋陕黄河金三角职业教育集团职业教育教师教学创新团队一个，该团队紧紧依托山西省高职骨干专业建设，立足网络工程全国职业本科试点专业建设，旨在打造一支奉献国家职业教育，具有良好职业素养和高级专业技能素养，探索和实践具有“职教本科专业群特色”的工程教育本科高职人才培养模式，深化三教改革，具有鲜明特色的高水平“双师”教学团队。

近三年以来，本专业教师获得豫晋陕黄河金三角职业教

育集团教师教学能力一等奖一项，指导学生获得全国职业院校技能大赛国赛三等奖一项；山西省职业院校技能大赛一等奖一项、二等奖一项、三等奖六项；全国大学生机械创新设计大赛山西赛区三等奖两项、全国“互联网+”大学生创新创业大赛省赛二等奖一项、“华北五省”大学生机器人大赛总决赛二等奖一项、三等奖一项、山西赛区一等奖一项、二等奖一项、三等奖两项；“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛山西赛区 Java 软件开发大学 C 组一等奖一项、二等奖五项、三等奖六项。

本专业校内专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	双师型
1	曲开社	研究生	教授	
2	牛冲槐	研究生/博士	教授	是
3	李孔安	研究生	教授级高工	是
4	李晋生	本科/学士	教授	是
5	苏晓琴	研究生	教授	是
6	王勇杰	本科/硕士	副教授	是
7	靳广斌	本科	副教授	是
8	刘勇	本科/学士	副教授	是
9	畅明	研究生/博士	高级工程师	是
10	陈伟	研究生/博士	讲师	
11	王建	本科/学士	高级工程师	是
12	崔卫军	本科/学士	高级工程师	是
13	张杨娟	本科/硕士	高级工程师	是
14	杨飞	本科/硕士	高级工程师	是
15	焦惠民	研究生	副教授	是
16	张蒙	研究生/博士	工程师	是
17	薛凯宏	研究生/博士	工程师	是
18	曹栩	研究生/博士	工程师	是
19	陈阳	研究生/博士	工程师	是
20	葛帅帅	研究生/博士	工程师	是
21	李茂林	本科/硕士	讲师	是
22	宁晓青	研究生/硕士	副教授	是
23	余立虎	本科/学士	工程师	
24	卫培培	研究生/硕士	讲师	是
25	赵红霞	研究生/硕士	高级工程师	是
26	王波	本科/硕士	工程师	是
27	介丹	研究生/硕士	讲师	
28	杨瑞	研究生/硕士	讲师	
29	杨中秋	本科/学士	助教	是
30	孟李晨	研究生/硕士	助教	
31	高春雪	研究生/硕士	讲师	是
32	冯进宝	研究生/博士	讲师	是

33	吕龙龙	研究生/硕士	讲师	是
34	安然	本科/硕士	讲师	是
35	秦丽娜	本科/硕士	讲师	是
36	杜玲云	本科/硕士	讲师	是
37	卢伟	本科/硕士	讲师	是
38	景学红	本科/硕士	讲师	是
39	尚会斌	本科/硕士	讲师	是
40	解睿	本科/硕士	讲师	是
41	吴瑞宝	研究生/硕士	助教	
42	张璐	研究生/硕士	助教	
43	刘海霞	研究生/硕士	讲师	是
44	张赵管	本科/硕士	讲师	是
45	冯秀玲	本科/硕士	讲师	是
46	尉晓东	本科	实验师	
47	杨波娟	本科/学士	助教	是
48	任靖	本科/学士	工程师	是
49	吕维宗	研究生/硕士	助教	
50	张温	研究生/硕士	助教	

本专业校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称（职务）	承担教学任务	授课课时
1	王庆辉	山西寰烁电子科技股份有限公司	技术总监	Linux 操作系统应用、跟岗实习	80
2	冯皇菊	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	软件开发工程师	WEB 前端设计、跟岗实习	80
3	高骞	西安百弘信息科技有限公司	网络高级工程师	网络系统集成、跟岗实习、顶岗实习	88
4	陈建斌	陕西聚才伟业电子科技有限公司	工程师	WEB 程序设计（PHP）、顶岗实习	74
5	王建军	百科荣创（北京）科技发展有限公司	技术总监	WEB 应用程序开发、顶岗实习	82
6	姚远	西安速应网络科技有限公司	RCNP 工程师	路由交换技术、顶岗实习	74
合 计					478

备注：本专业专业课总课时为 1984，兼职教师所承担专业课教学任务授课课时为 478，所承担的专业课教学任务授课课时占专业课总课时的比例为 24%。



2018年华北五省(市、自治区)
大学生机器人大赛
获奖证书

Robot Competition for College Student in Five Provinces
(Municipalities and Autonomous Regions) of North China

雷永强、李志华 同学

在 2018 年华北五省(市、自治区)大学生机器人
大赛中,荣获 类人机器人竞技体育赛(田径) 竞赛
项目 二等奖。

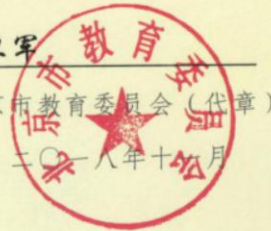
特发此证

参赛院校: 运城职业技术学院

指导教师: 崔卫军

北京市教育委员会(代章)

二〇一八年十月



获奖证书

在山西省第十四届职业院校技能大赛高职学生组计算机网络应用项目比赛中荣获团体三等奖。

选手姓名: 贺晨欣、吕艺杰、荣鑫华

指导教师: 李茂林、卫培培

山西省职业院校技能大赛组委会

二〇一〇年十月



获奖证书

运城职业技术大学

在山西省第十四届职业院校技能大赛高职学生组4G全网建设技术项目比赛中荣获团体三等奖。

选手姓名: 张阳吉、王凯贤

指导教师: 安然、高春雷

山西省职业院校技能大赛组委会

二〇一〇年十月



获奖证书

在 2018 年山西省职业院校技能大赛高职学生组虚拟现实(VR)设计与制作比赛中荣获团体三等奖。

选手姓名: 乔晨晨 芦宇佳 赵智炜

指导教师: 畅明 介丹

山西省职业院校技能大赛组委会



获奖证书

运城职业技术学院

在 2018 年山西省职业院校技能大赛高职学生组计算机网络应用比赛中荣获团体一等奖。

选手姓名: 秦建军 杨峻昊 葛文昊

指导教师: 王波 李茂林

山西省职业院校技能大赛组委会



获奖证书

山西省代表队

在 2018 年全国职业院校技能大赛 高职组“虚拟现实(VR)设计与制作”
比赛中荣获团体 三等奖。

学校名称：运城职业技术学院

选手姓名：赵智炜 芦宇佳 乔晨晨

指导教师：畅明 介丹



全国职业院校技能大赛组织委员会

二〇一八年五月

编号：201810279

荣誉证书

安然、高春雪、杨瑞：

在2018-2019学年“超星杯”教师教学能力竞赛教学
设计赛项比赛中，参赛作品《手机里的传感器》荣获
一等奖。

特此表彰，以资鼓励。



豫晋陕黄河三角洲职业教育集团

二〇一九年五月



2018年华北五省（市、自治区）
大学生机器人大赛
获奖证书

Robot Competition for College Student in Five Provinces
(Municipalities and Autonomous Regions) of North China

梁聪、张涛、陈浩楠 同学

在 2018 年华北五省（市、自治区）大学生机器
人大赛中，荣获 机器人服务赛（物流服务） 竞赛
项目 三等奖。

特发此证

参赛院校： 运城职业技术学院

指导教师： 崔卫军、许国强

北京市教育委员会（代章）

二〇一八年十月

专业人才培养方案

佐
证
材
料

网络工程技术专业

人才培养方案

院 系： 电子信息工程系

专 业： 网络工程技术

主要合作企业： 山西寰烁电子科技股份有限公司

山西宏源集团有限公司

电子信息工程系编制

2021 年 3 月

目录

一、专业基本信息.....	1
二、招生对象.....	1
三、培养目标.....	1
四、培养规格.....	1
五、职业面向.....	3
六、课程体系.....	3
七、主要课程.....	9
八、课程设置与教学计划进程表.....	10
九、专业主干课程介绍及学习指导建议.....	13
十、毕业要求.....	18
十一、实施保障.....	19
十二、编制说明.....	26

网络工程技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

- 1.专业代码：310202
- 2.教育类型：全日制
- 3.学历层次：本科
- 4.修业年限：4年
- 5.授予学位：工学学士

二、招生对象

普通高中毕业生、高职高专毕业生及同等学力者。

三、培养目标

本专业主要面向IT行业及网络应用和管理企业，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感，具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，能够系统掌握计算机网络和通信网络技术领域的基本理论、基本知识；具备网络系统规划、设计、分析和实施的能力；网络系统安全与保障、管理与维护能力；网络系统应用与开发能力；具有创新精神和发展潜力，能够适应和胜任网络规划、网络设计及维护、网络安全、网络应用软件开发等岗位的高层次技术技能人才。

四、培养规格

（一）知识要求

- 1.掌握扎实的人文、数学、物理、外语、体育、计算机应用等人文科学和自然科学的基础理论和基本知识，有良好的专业外语词汇储备；
- 2.熟悉本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等法律法规和行业标准；
- 3.了解网络工程领域的先进技术、系统集成方法；
- 4.了解物联网工程的分析和设计的基本方法；
- 5.熟悉网络安全基础设施运行维护的基本要求；
- 6.掌握网络工程中通信网络的基本理论及网络工程的实用技术；

7.掌握网络协议体系、网络互联技术、网络管理、网络安全技术、网络应用开发等相关专业知识和技术；

8.熟悉数据管理系统、数据存取方法、软件开发等相关知识和技术。

(二) 能力要求

1.具备较强的计算机应用能力，能够熟练运用办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报等；

2.具备良好人际沟通、组织协调、文献检索、信息获取、处理和分析等社会方法能力；

3.具备较强的专业语言、文字、图表表达能力，能够读懂本专业外文材料；

4.具有网络应用程序开发、数据库管理与维护能力；

5.具有网络软硬件产品的销售管理及商务谈判能力；

6.具有快速跟踪计算机网络新技术，既良好的职业发展能力；

7.具有系统集成、智能装备开发、网络安全与运维能力；

8.能够完成主流网络工程设计、施工和运行及维护；

9.能够安装调试网络互联设备、网络服务器、网络安全设备、无线网络设备；

10.能够管理、维护网络操作系统（Windows Server平台和Linux平台）并在其上架构常用的网络服务。

(三) 素质要求

1.热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人正直诚实，具有良好的职业道德和公共道德；

2.具有良好的文化修养，知识面宽，自学能力强，能规范使用语言和文字表达意愿，懂得必要的社交礼仪，具有良好的社交能力；

3.乐观向上，具有自我管理能力、职业规划意识，有较强的团队合作精神；

4.具有安全意识、环保意识、质量意识、创新意识、良好的工作态度和工匠精神；

5.具有健康的体魄、心理和乐观的人生态度，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，掌握基本体育健康知识和一两项体育技能，能够适应职业岗位对身心素质的要求；

6.具有良好的审美能力，能够形成一两项艺术特长或爱好；

7.具有严谨认真、一丝不苟的工作作风，有意愿创新实践，能够通过自主学习和终身学习拓展自己的知识和能力。

五、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
计算机类（31）	网络工程技术（310202）	互联网和相关服务（64）	信息和通信工程技术人员（2-02-10） 信息通信网络维护人员（4-04-02） 信息通信网络运行管理人员（4-04-04）	网络规划工程师 网络安全工程师 综合布线工程师 技术支持工程师 网络维护工程师 售前技术支持工程师 售后服务工程师	网络管理员 网络工程师 系统集成项目管理工程师 信息系统监理师 数据库系统工程师 信息系统管理工程师 信息安全工程师 网络系统建设与运维 大数据应用开发(Java)

六、课程体系

（一）课程体系构建理念与思路

课程体系构建总体理念是：按照学院培养具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，具有社会责任感、创新精神和实践能力的高层次技术技能人才培养目标，在深入进行行业、企业调研，掌握行业技术发展动态和人才需求的基础上，做到专业与产业、职业岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接。

课程体系设计思路：课程体系按照“平台+模块”的形式构建，具体路径是专业人才需求调研→职业岗位（群）确定→岗位的工作任务及职业核心能力分析→归纳任务领域→转化学习领域课程。

（二）职业岗位（群）核心能力分析

表 2 职业岗位（群）核心能力分析

任务领域	典型工作任务	职业岗位核心能力
1. 网络系统规划与设计	1-1 用户需求分析	1.能收集、整理和准确分析用户的网络业务需求； 2.能对网络系统中所需的 LAN 和 WAN、计算机、操作系统、数据库及其他应用的情况进行需求收集和可行性分析； 3.能确定网络结构的主要层次、主要的网络骨干技术、主要的边缘接入技术； 4.了解常见的网络中的主机、服务器、操作系统、数据库等； 5.能够根据实际业务对无线网络需求，完成无线网络拓扑、AP 上线和转发方式设计，输出网络设计文档。 6.能够具备文档和信息的查询和搜索能力，根据实际需求，对已有网络规划不足之处进行调整。 7.掌握常见的网络接口和线缆的识别和选择、以太网交换机原理及配置、路由器原理及配置等。
	1-2 网络系统需求分析	
	1-3 网络层次、架构的选择和确定	
	1-4 网络系统配置与规划	
2. 综合布线系统设计	2-1 用户需求分析	1.能完整地理解用户的具体需求并编制出综合布线用户需求报告； 2.能阅读建筑结构及建筑平面布局图； 3.能结合建筑结构提出合理的路由建议； 4.掌握综合布线七个子系统的设计方法及规范； 5.能以用户提供的设计图纸按照需求进行信息点的设置与定位； 6.按照相应选型的产品做出材料清单的配置； 7.能绘制出完整的综合布线总体设计图，平面布置图，线缆走向图，配线设备安装图等施工图纸； 8.能编制综合布线系统的最终总体设计报告并提供平面布置图，线缆走向图，配线设备安装图及各种配线表、跳线表等资料。
	2-2 建筑结构的分析	
	2-3 综合布线系统技术方案的设计	
	2-4 综合布线系统方案的深化设计以及施工图纸的设计	
	2-5 综合布线系统设计文档的编制	

任务领域	典型工作任务	职业岗位核心能力
3. 系统集成与实施	3-1 施工方案组织设计	1.熟悉相关施工安装规范和安全生产规范； 2.能准确理解系统设计方案及图纸； 3.能进行组织机构及人员安排，具备施工组织和管理能力，能编制出施工步骤与计划； 4.掌握各子系统的实施规范； 5.能完成相应系统的设备安装； 6.能够对各系统设备进行配置、管理； 7.掌握各类电气线路的连接技术及要求，并规范布线。
	3-2 安装	
	3-3 调试、技术指标测试	
	3-4 竣工资料整理及验收	
4. 系统联调	4-1 系统目标确定	1.了解整个网络系统各个子系统的应用的领域，及工程标准； 2.了解各种测试方法和手段； 3.能确定测试结果的评估标准； 4.了解子系统中设备性能、参数、指标； 5.熟悉系统中设备的调试命令等； 6.能正确进行网络软件、硬件部署； 7.能按照测试调试方案对子系统进行测调； 8.能够对数据进行正确的获取、测试、管理； 9.会使用模拟测试的软件和网络测试工具； 10.能对每次的测试进行记录并导出最终结果； 11.能够对测试结果进行分析与评估； 12.能整合各配置文档，编制测试记录文档，移交使用者。
	4-2 测试调试方案编制	
	4-3 子系统测调	
	4-4 整体联调	
	4-5 模拟运行	
	4-6 结果记录、文档编制	
5. 系统维护	5-1 操作系统维护	1.会操作系统的检查维护、升级、补丁、参数配置调整、用户管理、恢复等； 2.能够分析和排查较复杂故障根因，输出故障报告文档和规范化操作文档。 3.会服务器资源耗用监测、调整，服务器配置调整、监测，服务响应的监测和调整，安全管理和维护，应用故障诊断技术； 4.能进行网络设备的配置； 5.能对网络故障进行分析和处理，并输出故障报告文档； 6.能完成通信链路的检查、设计和优化。
	5-2 服务器维护	
	5-3 网络设备维护	
	5-4 备份、灾难恢复	
	5-5 通信链路维护	

任务领域	典型工作任务	职业岗位核心能力
6. 系统优化	6-1 系统运行性能评估	1.熟悉常用操作系统:如 Windows, Linux 和 Unix; 2.了解相关标准通信协议,包括 TCP/IP 和动态路由技术,以及网络管理协议 SNMP 和 SYSLOG;
	6-2 业务容量规划设计	3.熟悉计算机体系结构,尤其是 CPU、I/O 和内存管理; 4.熟悉相关的网络设备性能指标;
	6-3 优化方案论证和实施	5.会相关网络应用,如 FTP, WEB, MAIL 和 NAT; 6.会使用网络分析工具,如 Sniffer 和网络分析仪; 7.能熟悉相关网络技术;
	6-4 流量调度、路由优化	8.会编写网络方案; 9.会性能测试工具和软件; 10.能配置系统管理和网络设备; 11.能进行网络拓扑结构调整及优化; 12.能进行网络传输设备/端口的调整及优化; 13.能对网络流量进行长期监测记录; 14.能对网络设备进行高级配置; 15.能够正确进行路由器、路由协议的配置与启动; 16.会系统设备管理配置。
7. 网络应用软件开发	7-1 用户需求分析	1.能与团队成员协作,开展市场调研,与准客户进行需求沟通; 2.能正确收集、整理和准确分析用户的业务需求;
	7-2 数据库设计、管理与维护	3.会使用目前常用的数据库软件进行数据库设计、管理与维护 ; 4.熟悉 B/S、C/S 结构业务系统的基本构架;
	7-3 网络应用程序开发	5.会使用主流开发工具与使用环境; 6.会使用面向过程与面向对象方法编写程序; 7.能按照需求分析、系统分析、系统设计的方法设计项目的功能模块及数据库结构,完成网络应用程序开发。

任务领域	典型工作任务	职业岗位核心能力
8.网络安全诊断与加固	8-1 高可用网络部署	1.能根据企业网络安全需求，分析网络中的重要链路，配置高可用性链路。 2.能根据企业网络安全需求，分析网络中的关键节点，配置双机热备。 3.能根据企业网络安全需求，分析网络流量负载情况，配置负载均衡。 4.能完成高可用网络部署环境下的网络故障诊断。
	8-2 网络安全事件监控	5.能根据任务要求，识别网络系统中的关键节点，在合适的位置抓取数据包。 6.能根据任务要求，使用工具监控当前网络流量，识别异常流量。 7.能根据任务要求，分析异常流量数据，识别网络攻击源。 8.能根据任务要求，配置合适的安全策略，消除异常网络安全事件造成的威胁。 9.能根据企业网络安全需求，设计、配置虚拟专用网络(VPN)。
	8-3 网络安全传输	10.能根据企业网络安全需求，部署、配置堡垒机，对网络设备和人员权限进行分类管理。 11.能根据企业网络安全需求，部署、配置终端准入控制系统。 12.能根据企业网络安全需求，配置分布式网络与系统监视工具，监控整个网络与系统的安全运行状态。 13.能根据企业网络安全需求，配置流量过滤和流量分发策略。
9.网络的安全设计和维护	9-1 小型局域网的安全性维护和管理	1.网络安全系统的分析与设计； 2.网络系统的安全性能分析与优化； 3.良好的团队协作能力、学习能力、独立解决问题的能力； 4.具备安全防范意识，按照安全规范完成相关操作，做好安全防护；

	<p>9-2 大中型企业网络的安全性设计、分析和实施，解决网络安全事件</p>	<p>5.网络设备的工作原理、配置和选型； 6.遵守机房和网络设备相关安全标识的指示； 7.能够按照电气安全规范，完成机房布线、设备接地和交直流电操作等工作； 8.网络工程项目的组织和实施； 9.网络安全系统的设计； 10.能够识别安全风险，并具备处理安全相关紧急情况的知识能力； 11.良好的文档写作能力和英语阅读能力。</p>
--	---	---

(三) 专业学习领域设计

根据课程体系设计思路，将岗位工作过程任务领域向学习领域转化。

表3 岗位工作过程任务领域与学习领域转化表

学习领域	网络工程技术任务领域								
	网络系统规划与设计	综合布线系统设计	系统安装与实施	系统联调	系统维护	系统优化	网络应用软件开发	网络安全诊断与加固	网络的安全设计和维护
网络工程导论	▲								
大学物理		▲						▲	
程序设计基础				▲	▲	▲	▲		
工程数学	▲	▲	▲						
电工电子技术	▲	▲	▲					▲	
数字电路与逻辑设计	▲							▲	
计算机网络原理	▲	▲	▲		▲	▲		▲	
数据通信技术	▲	▲			▲	▲		▲	▲
离散数学	▲					▲		▲	▲
数据结构与算法					▲		▲		
计算机组成原理	▲				▲	▲			
Linux 操作系统	▲			▲	▲	▲	▲	▲	
数据库原理与应用	▲				▲		▲		
网络编程技术					▲	▲	▲	▲	▲
路由与交换技术	▲			▲	▲	▲			
网络协议分析及编程				▲	▲	▲	▲		
网络安全技术			▲					▲	▲

七、主要课程

网络工程导论、大学物理、程序设计基础、工程数学、离散数学、电工电子技术、数字电路与逻辑设计、计算机网络原理、数据通信技术、计算机组成原理、数据结构与算法、Linux 操作系统、数据库原理与应用、网络编程技术、路由与交换技术、网络安全技术、网络协议分析及编程。

八、课程设置与教学计划进程表

表 4 网络工程技术专业教学周数分配表

项目 学期	教学	军事技能训练	实习 (实训、实验)	机动	考试	学期总周数
一	15	2	1	1	1	20
二	17	-	1	1	1	20
三	17	-	1	1	1	20
四	17	-	1	1	1	20
五	16	-	2	1	1	20
六	17	-	1	1	1	20
七	8	-	12	-	-	20
八	-	-	20	-	-	20
合计	107	2	39	6	6	160

表 5 课程学时与学分分配表

课程类别	课程模块	学分	学时	理论学时	实践学时	模块学时 占比	平台学时 占比	
人文素养 课程平台	思想政治课程模块	18	324	292	32	9.9%	28.8%	
	文化基础课程模块	26	488	310	178	14.9%		
	人文素养拓展课程模块	8	128	128	-	3.9%		
基本职业素养 课程平台	职场素质课程模块	7	112	80	32	3.4%	20.3%	
	学科专业基础课程模块	28.5	456	314	142	14.0%		
	基本职业素养拓展课程模块	6	96	96	-	2.9%		
技术技能素养 课程平台	专业主干课程模块	30.5	488	266	222	14.9%	50.9%	
	专业特色课程模块	8	128	68	60	3.9%		
	集中实践 课程模块	基础实践	8	256	-	256		32.1%
		专业特色实践	2	48	-	48		
专业综合实践		31	744	-	744			
第二课堂		4	--	--	--	--	--	
合计		177	3268	1554	1714	100%	100%	

课程总计 177 学分，其中：必修课 149 学分，占 84.2%，选修课 28 学分，占 15.8%。
课程总计 3268 学时，其中：理论课 1554 学时，占 47.6%，实践课 1714 学时，占 52.4%。

网络工程专业教学计划进程表

课程类别	课程代码	课程名称	学时	理论	实践	学分	考核性质	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		完成学分	备注					
								1	2	3	4	5	6	7	8							
人文素养课程平台	必修课程	思想政治课程模块	00GB01	思想道德修养与法律基础	48	32	16	3	考试	2							必修44学分					
			00GB02	中国近现代史纲要	48	40	8	3	考试		4											
			00GB03	马克思主义基本原理概论	48	48		3	考试			4										
			00GB04	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	72	8	5	考试				4									
			00GB05	形势与政策	64	64		2	考查	执行教社科(2018)1号要求,以讲座形式开展每学期8学时												
			00GB06	军事理论及入学教育	36	36		2	考查	执行教体艺(2019)1号文件要求于第1学期开设												
	必修课程	文化基础课程模块	00GB08-11	大学英语 I-IV	144	122	22	9	考试	4	2	2	2									
			00GB12	高等数学(上)	64	64		4	考试	4												
			00GB13	高等数学(下)	72	72		5	考试		4											
			00GB14	大学语文及应用文写作	32	24	8	2	考试	2												
			00GB15-18	体育与健康 I-IV	144	20	124	4	考查	4	2	2	2									
			00GB19	计算机文化基础	32	8	24	2	考试	2												
	小计				812	602	210	44		18	12	8	8									
	选修课程	人文素养拓展课程模块	课程名称及代码详见《人文素养拓展选修课一览表》	高等数学(强化)	112	112			考查	开在第5、6学期									至少选修8学分	学生根据需要选修,不计入学分和总学时。		
				大学外语(强化)	112	112			考查	开在第5、6学期												
				计算机信息技术	112		112		考查	开在第2、3学期												
				人文社科类	32	32		2	考查	至少选修2学分												
				自然科学类	32	32		2	考查	至少选修2学分												
			艺术体育类	64	64		4	考查	至少选修4学分													
小计				128	128		8															
基本职业素养课程平台	必修课程	职场素质课程模块	00GB20	商务礼仪与人际交往	8	6	2	0.5	考查	开在第2学期								必修35学分	以讲座形式实施教与学			
			00GB21	心理健康与安全教育	16	10	6	1	考查	开在第2、3学期												
			00GB22	管理学精要与社会工作	16	12	4	1	考查	开在第4学期												
			00GB23	信息检索与处理	8	6	2	0.5	考查	开在第7学期												
			00GB24	行业职业道德规范与工匠精神	8	6	2	0.5	考查	开在第4学期												
			创新创业	00GB25	创新创业理论与实践	32	20	12	2	考查						2						
				00GB26	创新创业拓展	8	8		0.5	考查	开在第7学期,包含营销、财务、税务、工商等内容											
			00GB27	职业生涯规划与就业指导	16	12	4	1	考查		2					2						
		必修课程	学科专业基础课程模块	00GB28	大学物理	64	40	24	4	考试		4										
				00GB29	线性代数	32	32		2	考试			2									
				00GB30	概率论与数理统计	48	48		3	考试			4									
	0301ZB01			网络工程导论	24	20	4	1.5	考查	2												
	0301ZB02			程序设计基础	48	24	24	3	考试		4											
	0301ZB03			离散数学	56	56		3.5	考试			4										
	0301ZB04			电工电子技术	32	12	20	2	考试			2										
	0301ZB05			数字电路与逻辑设计	48	20	28	3	考试				4									
	0301ZB06			计算机组成原理	48	30	18	3	考试				4									
	0301ZB07			数据通信技术	56	32	24	3.5	考试				4									
	小计				568	394	174	35.5		2	10	12	12		2	2						
	选修课程	基本职业素养拓展课程模块	0301ZX01	Windows服务器配置与管理	32	32		2	考查				2				至少选修6学分	此部分选修课不计周学时				
			0301ZX02	计算机病毒	32	32		2	考查				2									
			0301ZX03	网络管理与维护	32	32		2	考查				2									
			0301ZX04	网络管理与安全技术									2									
			0301ZX05	接入网技术	32	32		2	考查				2									
			0301ZX06	移动通信与无线网络技术	32	32		2	考查					2								
			0301ZX07	云计算大数据技术	32	32		2	考查					2								
			0301ZX08	Linux服务器管理与应用	32	32		2	考查					2								
小计				96	96		6						2									
技术技能素养课程平台	必修课程	专业主干课程模块	0301ZB08	数据结构与算法	56	30	26	3.5	考试			4				必修30学分	专业特色课程模块二选一					
			0301ZB09	计算机网络原理	64	32	32	4	考试				4									
			0301ZB10	Linux操作系统	64	40	24	4	考试				4									
			0301ZB11	数据库原理与应用	56	30	26	3.5	考试				4									
			0301ZB12	网络编程技术	56	30	26	3.5	考试				4									
			0301ZB13	路由与交换技术	64	32	32	4	考试					4								
			0301ZB14	网络安全技术	64	40	24	4	考试					4								
			0301ZB15	网络协议分析及编程	64	32	32	4	考试					4								
	选修课程	专业特色课程模块	系统集成方向	0301ZX09	网络规划与系统集成	32	20	12	2	考查						4						
				0301ZX10	网络性能测试与分析	48	24	24	3	考查						6						
				0301ZX11	网络故障诊断与排除	48	24	24	3	考查						6						
			网络安全方向	0301ZX12	信息安全法律法规	32	20	12	2	考查						4						
				0301ZX13	入侵检测与防火墙技术	48	24	24	3	考查						6						
				0301ZX14	网络攻击与防御技术	48	24	24	3	考查						6						
	小计				616	334	282	38.5			4		16	12	16							
	必修课程	实践课程模块	基础实践	00GB07	军事技能训练	112		112	2	考查	2w	执行教体艺(2019)1号文件要求,在第一学期开展2周								必修8学分	主要校内基地实施(w:周)	
				0301ZB16	程序设计课程设计	24		24	1	考查		1w										
				0301ZB17	数据结构与算法课程设计	24		24	1	考查			1w									
				0301ZB18	电工电子技术实训	24		24	1	考查				1w								
0301ZB19				网络编程课程设计	24		24	1	考查					1w								
0301ZB20				数据库原理及应用课程设计	24		24	1	考查					1w								
0301ZB21				路由与交换技术实训	24		24	1	考查						1w							
选修课程	实践课程模块	系统集成方向	0301ZX15	网络系统集成与综合布线实训	24		24	1	考查						1w	选修2学分	校内外基地共同实施(专业特色实践二选一)					
			0301ZX16	网络工程技术综合实训	24		24	1	考查						1w							
		网络安全方向	0301ZX17	入侵检测与防火墙综合实训	24		24	1	考查						1w							
			0301ZX18	网络攻击与防御综合实训	24		24	1	考查						1w							
必修课程	专业综合实践	0301ZB22	认识实习	24		24	1	考查	1w						必修31学分	毕业设计(论文)和顶岗实习融合进行						
		0301ZB23	顶岗实习	576		576	24	考查					10w	14w								
		0301ZB24	毕业设计	144		144	6	考查						6w								
小计				1048		1048	41		3w	1w	1w	1w	2w	1w	12w	20w						
合计				3268	1554	1714	173		20	22	24	20	16	14	18							
第二课堂							4									至少修读4学分(见表9)						
总计				3268	1554	1714	177		26	22	24	20	16	14	18							

表 7 人文素养拓展选修课一览表

课程分类	课程名称			开课学期	最低选修学分	选修说明
人文社科类 (02RK01-27)	1.当代世界经济与政治	2.近现代国际关系	3.中西现代化比较研究	3	2 学分	
	4.知识产权法	5.环境保护概论	6.可持续发展概论			
	7.管理经济学	8.物权法	9.劳动合同法			
	10.现代企业管理	11.证券投资	12.消费心理学	4		
	13.人力资源开发与管理	14.电子商务概论	15.旅游地理			
	16.中国民俗文化	17.普通话训练与考级	18.演讲与口才			
	19.中国古代史通论	20.阅读和写作	21.中国现当代文学赏析			
	22.三晋文化专题	23.语言文字规范化	24.唐诗宋词赏析			
	25.中国传统文化精华	26.档案管理	27.行政管理			
自然科学类 (02ZK01-26)	1 自然科学与现代技术	2.科技论文写作	3.普通逻辑学	5	2 学分	必修课有相同或相近课程的专业可不选；专业领域的选修课有相同或相近课程的不重复选修
	4.数理逻辑	5.数学建模	6.数学文化			
	7.应用统计	8.生命科学导论	9.生命伦理学			
	10.现代营养学	11.食品营养与卫生	12.化学与现代文明			
	13.家用电器原理与维修	14.电工技术	15.电子技术			
	16.现代通讯系统概论	17.程序设计（强化）	18.网站建设与网页制作			
	19.因特网技术	20.计算机语言程序设计	21.人工智能导论			
	22.多媒体技术	23.增材制造技术	24.云计算			
	25.物联网导论	26.大数据				
艺术体育类 (01YT01-32)	1.音乐欣赏	2.舞蹈鉴赏	3.戏曲鉴赏	6	4 学分	
	4.影视欣赏	5.戏剧鉴赏	6.文艺鉴赏			
	7.美术欣赏	8.书法鉴赏	9.合唱艺术			
	10.交谊舞	11.山西民歌	12.中国音乐简史			
	13.管弦乐器	14.欧洲古典音乐的发展	15.民族民间音乐赏析			
	16.书法与篆刻	17.摄影摄像	18.中国画			
	19.广告设计	20.图形图像处理	21.排球			
	22.篮球	23.网球	24.羽毛球			
	25.乒乓球	26.足球	27.中华武术			
	28.太极拳	29.运动急救	30.跆拳道			
	31.健美操	32.体育舞蹈				

备注：1.每门课均为 32 学时，计 2 学分，最低需修满 8 学分。

2.此外，学院与上海智慧树教育公司合作，有 250 余门在线网络课程可供学生选修。

表 8 集中实践教学环节

序号	实践项目名称	周数	学分	考核性质	各学期计划周数 (w: 周)								备注	
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	军事技能训练	2	2	考查	2w									执行教体艺 (2019) 1号文件
2	程序设计课程设计	1	1	考查		1w								
3	数据结构与算法课程设计	1	1	考查			1w							
4	电工电子技术实训	1	1	考查				1w						
5	网络编程课程设计	1	1	考查					1w					
6	数据库原理及应用课程设计	1	1	考查					1w					
7	路由与交换技术实训	1	1	考查						1w				
8	网络系统集成与综合布线实训	1	1	考查								1w		专业特色 实践(二选一)
	网络工程技术综合实训	1	1	考查								1w		
9	入侵检测与防火墙综合实训	1	1	考查								1w		
	网络攻击与防御综合实训	1	1	考查								1w		
10	认识实习	1	1	考查	1w									
11	顶岗实习	24	24	考查								10w	14w	
12	毕业设计	6	6	考查									6w	
合计		41	41		3w	1w	1w	1w	2w	1w	12w	20w		

表 9 第二课堂教育环节

序号	课程名称	负责单位	至少修读学分	学期	考核方式
1	思想政治与道德教育	学生处、思政部	1	1-6	过程考核
2	学生社团与兴趣培养	学生处、科技产业处	1	6-7	过程考核
3	社会实践与志愿服务	学生处、团委	1	1-6	过程考核
4	文体活动与养成教育	学生处、体育部	1	1-6	过程考核
第二课堂至少修读学分			4		
第二课堂的成绩于第八学期统一录入					

九、专业主干课程介绍及学习指导建议

(一) 课程名称：《数据结构与算法》

学时：56 学分：3.5

开课学期：3

课程教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握数据组织、存储和运算的基本原理和方法，培养学生进行数据结构的算法设计及分析问题的能力，使学生能够编写出正确、清晰、质量较高的程序，并且为学生后续课程打下良好的基础。

课程主要内容：本课程主要以基本数据结构和算法设计策略为基本知识，重点以数据结构的知识与应用、计算机算法的设计与分析方法，主要内容包括线性表、树、图和广义表、算法设计策略以及查找与排序算法等。

先修课程：《程序设计基础》；

后修课程：《Linux操作系统》《数据库原理及应用》。

学习指导建议：建议学生在学习《数据结构与算法》课程前认真阅读课程大纲，了解课程的基本内容和学习要求。数据结构与算法是网络工程技术专业主干课，主要研究典型的算法及其数据的逻辑结构及其基本操作在计算机中的表示和实现。要了解《数据结构与算法》这门学科的性质、地位和独立价值。了解这门学科的研究范围、分析框架、研究方法、学科进展和未来方向。掌握这门课程的基本概念、主要结构类型和算法，尤其是典型的算法及其评价指标、数据结构的三要素、存储结构的实现和算法的评价策略。熟练分析研究计算机加工的数据的结构特性，以便为实际应用问题所涉及到的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及其算法。逐步理解算法的时间分析和空间分析的技术。培养数据抽象能力；训练复杂程序设计的技能；要求编写的程序结构清楚和正确易读，养成良好程序设计习惯。

(二) 课程名称：《计算机网络原理》

学时：64 学分：4

开课学期：5

课程教学目标：通过本课程的学习，通过本课程的学习和实验,使学生能够

深入理解计算机网络系统的基本概念和工作机制,掌握Internet采用的TCP/IP体系结构及各层主要协议的基本内容及工作原理。

课程主要内容：包括计算机网络的发展和原理体系结构、物理层、数据链路层（包括局域网）、网络层、运输层、应用层、网络安全、互联网上的音频/视频服务，以及无线网络和移动网络等内容。

先修课程：《网络工程导论》《计算机文化基础》；

后修课程：《路由与交换技术》《Linux操作系统》。

学习指导建议：建议学生在学习本课程之前要认真学习数字电路和逻辑设计，本课程主要讨论计算机单机系统的组成及内部工作机制。强调计算机的基本原理和基本知识。通过课堂教学和实践环节的训练，能使学习者掌握计算机各大部件的组成原理、逻辑实现及其互连构成单机系统的基本原理。

（三）课程名称：《Linux操作系统》

学时：64 学分：4

开课学期：5

课程教学目标：通过本课程的学习，使学生熟悉Linux操作系统的使用，掌握Linux的基本命令，掌握用Linux实现各种网络服务器，包括域名服务器、Web服务器、FTP服务器、邮件服务器、DHCP服务器的配置方法。通过本课程的学习，使学生加深对操作系统的系统管理和应用功能的理解，为学生从事Linux平台的应用开发奠定基础。

课程主要内容：本课程的主要内容有：Linux的简介和安装；基本的Linux命令和常用工具如Vi、awk、sed等；Linux Shell编程；Linux编程基础；Linux系统管理；Linux网络应用与管理；Linux内核初步知识。

先修课程：《程序设计基础》《计算机网络原理》；

后修课程：《路由与交换技术》。

学习指导建议：建议学习者通过学习，掌握Linux的安装；掌握基本的Linux命令；掌握Linux shell的特性和shell编程，掌握常用脚本编程语言awk；掌握Linux编程基础，如gcc、gdb、make等，了解图形界面编程；掌握基本的Linux系统管理和网络管理知识；掌握Linux内核初步知识。

(四) 课程名称：《数据库原理与应用》

学时：56 学分：3.5

开课学期：5

课程教学目标：通过本课程学习，使学生系统地掌握数据库系统的基本原理和基本技术。要求在掌握数据库系统基本概念的基础上，能熟练使用SQL语言在某一个数据库管理系统上进行数据库操作；握数据库设计方法和步骤，具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力。

课程主要内容：本课程系统讲述数据库系统的基础理论、基本技术和基本方法。内容包括：数据库系统基本概念、数据模型、关系数据库及其标准语言SQL、数据库安全性和完整性的概念和方法、关系规范化理论、数据库设计方法和步骤，数据库恢复和并发控制等事务管理基础知识，关系查询处理和查询优化等。

先修课程：《程序设计基础》《数据结构与算法》；

后修课程：《网络编程技术》。

学习指导建议：建议学习者通过本课程的学习，要对数据库模型理论的学习，掌握基本逻辑模型、物理模型，重点掌握关系数据库模型的理论、方法、技术，包括关系数据理论、关系数据库的规范化理论以及数据库设计的全过程，能进行数据库结构的设计和简单应用系统的设计及掌握数据库管理技术、SQL语言的全貌和使用技术、数据库一致性、安全性、完备性、数据库备份与恢复技术；同时使学生掌握 SQL server数据库系统的应用和开发技术。

(五) 课程名称：《网络编程技术》

学时：56 学分：3.5

开课学期：5

课程教学目标：通过课程的学习，使学生的解决实际问题的能力和编程技能得到综合、系统的训练和培养，成为社会所需的专用人才。本课程的教学任务是通过学习Java语言基础和大量程序编制实践，帮助学生树立正确的学习态度，养成良好的编程风格，充分认识学习Java程序设计的重要性；系统地介绍Java语言中面向对象程序设计的思想、类与对象的创建与使用、图形用户界面编程的方法与事件处理机制、异常处理机制、输入输出流、多线程的基本概念和编程方法、

网络编程方法等，使学生掌握较扎实的 Java 语言基础，理解面向对象程序设计的思想，学会用Java编写一些简单程序，为学生后继课程的学习打下坚实的基础。

课程主要内容：本课程主要包括Java的特点与开发环境、Java程序设计基础，面向对象程序设计思想，数组与字符串，常用Java系统类和接口，泛型、枚举与for语句的简化写法，异常处理，文件与数据流，图形用户界面程序设计，多线程程序设计和网络程序设计等。

先修课程：《程序设计基础》；

后修课程：《网络攻击与防御》。

学习指导建议：建议学习者要通过本课程的学习，理解和掌握Java程序设计方法，建立起牢固扎实的理论基础，掌握使用Java编程技术针对复杂工程问题进行程序分析和设计的能力。掌握Java程序设计基本编码规范，有能力在一定指导下分析、设计并实施Java程序系统，用以解决具体领域如操作系统、网络通信、数据库等的应用问题。

（六）课程名称：《路由与交换技术》

学时：64 学分：4

开课学期：6

课程教学目标：《路由与交换技术》是网络工程技术专业的专业主干课程。通过学习，能够使学生掌握路由器和交换机网络设备在局域网和广域网环境工作环境中的路由和交换技术，并且能够掌握路由器与交换机实现在特定拓扑环境下的常规网络应用的配置和调试方法，最终达到作为网络工程师应该具备的网络理论知识和实践能力。

课程主要内容：本课程主要介绍了路由技术、交换技术和网络接入技术等方面的主要内容，并紧紧围绕构建园区网这条主线，对已有的知识点进行延伸和扩展，在介绍技术原理的同时，将重点放在技术的具体应用上，强调理论与实践相结合。同时，重视工程的实践性，各章都选配和典型案例，通过Cisco Packet Tracer和EVE-NG两款模拟实验软件的辅助实践，帮助学生掌握局域网的规划设计、路由与交换设备的配置调试等基本技能，以提高工程实践能力和解决实际问题的能力，真正做到学以致用。

先修课程：《计算机网络原理》；

后修课程：《网络规划与系统集成》。

学习指导建议：建议学生在学习本课程前认真阅读课程标准，了解课程的基本内容和学习要求，回顾已学的《计算机网络原理》等课程中的相关知识与内容，为学习《路由与交换技术》课程奠定基础。在学习过程中，应专心听讲、认真钻研，搜索生产实践的实例，结合教师讲解抓住主线，由表及里，形成系统全面的知识体系，不要死板教条，要在学习过程中加强理解。同时注意将所学理论知识与实践相结合，努力提高综合运用知识的能力。在运用知识的过程中培养兴趣、勤于思考、发现问题并及时与任课教师沟通，查阅资料来解决。课后要及时总结，加深对课程内容的理解，获得正确分析、使用和编程的基本知识。

（七）课程名称：《网络安全技术》

学时：64 学分：4

开课学期：6

课程教学目标：

1. 了解网络安全技术目前的学术、研究和应用等方面的状况，理解网络安全技术中的主要概念和相关基础理论。

2. 力求使学生能够掌握常见的网络安全技术工具的使用，同时具有一定的解决网络安全问题的实际能力，为在今后的专业学习中和从事网络安全执法工作打好坚实的理论基础和锻炼出一定的实际动手能力。

3. 通过课程学习引起学生对网络安全相关理论和热点问题的关注，是学生能够主动发现问题，分析问题，并以创新的方法解决问题的素质要求。为学生今后的发展、创新打下良好的基础。

课程主要内容：主要讲述了基本的密码学原理，各种加/解密算法及其应用，网络协议的安全漏洞和防护措施，系统安全技术，程序代码安全，无线通信网络安全以及欺骗网络等内容。

先修课程：《计算机网络原理》《计算机网络原理》；

后修课程：《网络协议分析及编程》。

学习指导建议：建议学生在学习本课程前认真阅读课程标准，了解课程的基

本内容和学习要求，回顾已学的《计算机网络原理》课程中的相关知识与内容，为学习《网络安全技术》课程奠定基础。在运用知识的过程中培养兴趣、勤于思考、发现问题并及时与任课教师沟通，查阅资料来解决。课后要及时总结，加深对课程内容的理解，获得正确分析、使用和编程的基本知识。

(八) 课程名称：《网络协议分析及编程》

学时：64 学分：4

开课学期：6

课程教学目标：在网络通信的方方面面中，网络协议发挥着基础的支撑作用。TCP/IP协议族是目前使用最广泛的协议族，也是Internet出现、发展和普及的基础。用户新的应用将不断出现，新的协议标准及现有标准（包括TCP/IP）的新版本仍在不断涌现。而TCP/IP的设计者和研究者们也在不断这种发展速度而推陈出新。这个时候，掌握各个协议的思想、原理及流程等方面显得尤为必要了。

课程主要内容：主要包括IPV6协议；路由协议、算法；IPV4→IPV6过渡时期协议；DNS及安全协议；网络管理V3协议；基于IPV6的Wireless协议；电子邮件管理协议；其他相关协议(SIP、VOIP、H.323)等分析研究。

先修课程：《计算机网络原理》《网络安全技术》；

后修课程：《网络故障诊断与排除》。

学习指导建议：建议学习者在学习《网络协议分析与实现》课程前应充分认识网络协议在控制领域中的重要作用，认真阅读课程标准，了解课程的基本内容和学习要求，回顾已学《计算机网络原理》中相关内容，为学习《网络协议分析及编程》课程奠定基础。在学习过程中，应专心听讲、善于实践，结合教师讲授内容，按照由简到难、逐渐深入，通过不同控制方式和编程方法，系统掌握网络协议分析与实现技术。同时注意将所学知识与实践相结合，培养举一反三的分析能力，为学习后续课程和参加专业实践奠定基础。

十、毕业要求

(一) 学分要求

本专业学生毕业时，除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还规定

学生须修满各课程模块应修学分和课程总学分177，并且德育、体测全部合格后方准毕业，其中要满足以下三个条件：

- 1.必修课149学分，选修课28学分；
- 2.集中实践教学环节41学分；
- 3.第二课堂教育环节4学分。

（二）证书要求

本专业学生的职业范围主要涉及网络设计与规划、网络实施、网络管理与维护、物联网应用与开发、产品售前/售后支持等岗位。专业对应的就业岗位和应获取的证书名称、等级见表1。

在学期间具备条件的学生可以争取获得如下证书，并可申请置换相对应课程学分。

- 1.网络管理员
- 2.网络工程师
- 3.系统集成项目管理工程师
- 4.信息系统监理师
- 5.数据库系统工程师
- 6.信息系统管理工程师
- 7.信息安全工程师
- 8.系统规划与管理师
- 9.网络系统建设与运维
- 10.大数据应用开发(Java)

十一、实施保障

（一）教学团队

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成，专兼职教师队伍结构如下：

1. 专任教师：专任教师 14 人，其中副高以上 11 人，占专任教师总数的 78.57%；研究生学历 7 人，占专任教师总数的 50%；“双师型”教师 11 人，占专任教师总数的 78.57%。

表 10 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	双师型	承担教学任务
1	苏晓琴	研究生	教授	双师	大学物理 数字电路与逻辑设计
2	曲开社	研究生	教授	否	网络工程导论、导论离散数学
3	李晋生	本科/学士	教授	否	电工电子技术、大学物理 数字电路与逻辑设计
4	李孔安	研究生	教授级高工	双师	网络协议分析及编程 离散数学
5	王勇杰	本科/硕士	副教授	双师	程序设计基础 计算机网络原理
6	靳广斌	本科	副教授	双师	数据通信技术、网络工程导论 电工电子技术
7	宁晓青	研究生/硕士	副教授	双师	路由与交换技术
8	王 建	本科/学士	高级工程师	双师	网络编程技术、数据通信技术 Linux 操作系统
9	崔卫军	本科/学士	高级工程师	双师	计算机组成原理 程序设计基础
10	杨 飞	本科/硕士	高级工程师	双师	计算机网络原理 数据结构与算法 网络攻击与防御
11	赵红霞	研究生/硕士	高级工程师	双师	数据库原理与应用 路由与交换技术
12	李茂林	本科/硕士	讲师	双师	Linux 操作系统
13	卫培培	研究生/硕士	讲师	双师	数据结构与算法
14	介 丹	研究生/硕士	助教	否	程序设计基础

2.企业兼职教师:聘请了6名企业技术人员担任兼职教师,专兼职教师比例为7:3。

表 11 企业兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称(职务)	承担教学任务
1	王庆辉	山西寰烁电子科技股份有限公司	技术总监	网络系统集成与综合布线实训、 毕业设计
2	冯皇菊	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	软件开发 工程师	数据结构与算法课程设计、毕业 设计
3	高骞	西安百弘信息科技有限公司	网络高级工 程师	网络工程技术综合实训 顶岗实习、毕业设计
4	陈建斌	陕西聚才伟业电子科技有限 公司	工程师	入侵检测与防火墙综合实训、顶 岗实习
5	王建军	百科荣创(北京)科技发展 有限公司	技术总监	网络攻击与防御综合实训、顶岗 实习
6	姚远	西安速应网络科技有限公司	RCNP 工程师	路由与交换技术实训、顶岗实习

(二) 实践教学条件**1. 校内实践教学条件**

本专业现有大学物理、电子技术、传感器与检测、通信原理、网络技术、网络安全、综合布线、计算机组成、单片机、嵌入式、电子工艺等 13 个校内实验实训室。校内实验实训条件为本专业所开设的理实一体化教学、技术技能实训、课程实验提供了保证。

表 12 校内实习基地情况一览表

序号	实训（实验）室名称	可开设实训（实验）项目
1	大学物理实验室	1.不规则固体及液体密度的测量 2.三线摆测刚体转动惯量 3.惠斯通电桥测电阻 4.静电场模拟 5.示波器的原理和使用 6.万用电表的设计与定标 7.霍耳效应测磁场
2	综合布线实训室	1.网络系统集成与综合布线实训 2.网络故障诊断与排除 3.网络规划与集成
3	网络实训室	1.计算机网络原理课内实验 2.路由与交换技术课内实验 3.网络性能测试与分析课内实验 4.路由与交换技术实训 5.网络工程技术综合实训
4	通信技术实验室	1.信号源实验 2.PAM 实验 3.PCM 实验 4.码型变换实验 5.2ASK 调制解调、2FSK 调制解调、2PSK 调制解、2DPSK 调制解调实验 6.高频小信号调谐放大器 7.高频谐振功率放大器 8.乘法器混频 9.三点式 LC 震荡及压控振荡器等实验项目
5	计算机组成技术实验室	1.运算器组成实验 2.双端口存储器实验 3.数据通路实验 4.微程序控制器实验 5.CPU 组成和机器指令的执行 6.中断原理实验
6	嵌入式实验室	1.嵌入式系统开发与应用课内实验 2.基于 arm 的模拟交通灯控制器设计 3.计等实验实训项目
7	电子工艺实训室	1.基础焊接实训 2.电子产品焊接实训 3.电子工艺设计 4.电子产品设计及制作技能大赛、师生创新实验
8	电路板设计与制作实训室	1.PCB 电路板设计、加工、焊接工艺的教学和实训 2.学生课题设计、毕业设计、电子设计竞赛以及实验和实训 3.单个或个别电路板的设计、加工、焊接。

序号	实训（实验）室名称	可开设实训（实验）项目
9	单片机实训室	1.交通灯控制 2.语音控制 3.红外读写控制 4.单片机温度控制系统程序设计 5.LED 点阵显示屏系统程序设计 6.学生自行设计项目进行实验等
10	电子技术实验室	1.常用实验仪器使用 2.晶体管共射极单管放大电路 3.集成运算放大器的基本应用 4.负反馈放大电路设计 5.整流、滤波及串联型稳压电源 6.差动放大电路 7.电压比较器 8.直流稳压电源的设计组装及调试 9.振荡电路 10.低频功放电路 11.晶闸管可控整流电路 12.TTL 集成与非门电路 13.译码器和数据选择器 14.中规模组合逻辑电路的应用 15.双稳态触发器 16.基础计数器 17.时序逻辑电路的设计 18.555 时基电路及其应用 19.施密特触发器及其应用 20.D/A、A/D 转换器 基础 21.彩灯控制器
11	传感器检测实验室	1.金属箔式应变片、压阻式压力传感器的压力测量 2.电容传感器测位移、磁电式转速传感器测速、差动变压器、电涡流传感器、光电报警、温度传感器、气敏和湿度传感器等基本实验 3.霍尔转速传感器位移测量装置的设计、压电式传感器测振动、光纤传感器的位移特性、热电偶测温、超声波传感器测速、电阻应变片的应用--电子称重装置的设计、差动变面积式电容传感器的应用--振幅测量装置的设计等
12	网络安全实验室	1.中小企业网络构建、路由交换安全管理、高级网络技术、Windows 服务器配置与管理、Linux 服务器配置与管理、密码学等课程实验 2.网络信息安全、信息系统安全、信息内容安全、信息安全综合、信息收集、网络入侵、Web 攻击、逆向工程、移动系统攻击、渗透系统、渗透测试评估等综合实验
13	教学矿井信息自动化实训室	认识实习、跟岗实习、信息与系统基础综合实训等

2.校外实践教学条件

校外实习实训基地要以培养学生的综合职业能力为目标,在真实的职场环境中使学生得到有效的训练,实现校企双方协同育人。为确保专业实习实训基地的规范性,校外实习实训基地必须达到以下基本要求:

(1) 企业应是正式法人单位,组织机构健全,领导和工作(或技术)人员素质高,管理规范,发展前景好。

(2) 所经营的业务和承担的职能与相应专业对口,并在区域行业中有一定知名度、社会形象好。

(3) 能够为学生提供专业实习实训条件(顶岗实习需满足6个月以上)。

(4) 有相应企业技术人员担任实训指导教师。

(5) 有与学校合作的意愿与积极性。

表 13 校外实习实训基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实习实训项目
1	山西寰烁电子科技股份有限公司	30	认识实习、顶岗实习
2	山西国强高科股份有限公司	15	认识实习、顶岗实习
3	山西泰源荣创科技有限公司	20	顶岗实习
4	山西凯必德教学设备有限公司	15	顶岗实习
5	山西宏源集团有限公司	30	顶岗实习
6	百科荣创(北京)科技发展有限公司	20	顶岗实习
7	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	15	顶岗实习
8	广东新明日网络科技有限公司	25	认识实习、顶岗实习
9	中国联合网络通信有限公司平陆县分公司	20	认识实习、顶岗实习
10	西安百弘信息科技有限公司	25	认识实习、顶岗实习
11	合肥纯真信息技术有限公司	20	顶岗实习
12	西安云迈信息科技有限公司	20	认识实习、顶岗实习
13	陕西聚才伟业电子科技有限公司	15	顶岗实习
14	运城市高良电子技术有限公司	15	认识实习、顶岗实习

(三) 教学资源

1.主干课程选用教材

表 14 主干课程选用教材一览表

课程名称	教材名称	主编	出版社
数据结构与算法	数据结构与算法	王曙燕	人民邮电出版社
计算机网络原理	计算机网络（第7版）	谢希仁	电子工业出版社
Linux 操作系统	Linux 操作系统	姜春茂	清华大学出版社
数据库原理与应用	数据库原理与应用—基于 SQL Server 2014	蒙祖强	清华大学出版社
网络编程技术	Java 网络编程技术	刘永华	清华大学出版社
路由与交换技术	路由与交换技术	刘丹宁	人民邮电出版社 (ICT 认证系列丛书)
网络安全技术	网络安全与保密	胡建伟	西安电子科技大学出版社
网络协议分析及编程	网络协议分析与编程实现	胡维华	高等教育出版社

2. 图书文献

目前图书馆藏计算机类专业纸质图书共计20种，4万余册，另外还有知网、超星数字图书馆等电子资源，并建有电子阅览室，可通过网络查阅本馆及互联网的文献信息完全能满足学生学习之用。

3. 信息化教学资源 and 平台

(1) 数字化教学资源，如“网络课程”“网络课件”“教学录像”“模拟考试”等。

(2) 国家精品课程资源网 (<http://www.jingpinke.com/>)、专业公司学习网站、行业协会网站等。

(3) 学院信息平台“教师空间”。

(4) 中国计算机学会：<https://www.ccf.org.cn/>

(5) 程序员之家：<http://www.it-home8.com/>

(6) 中国大学MOOC：<https://www.icourse163.org/>

(四) 教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

随着信息技术的快速发展，不断适应和完善教学内容，将云计算、大数据、5G技术和人工智能等前沿技术融入到教学中，从而使学生熟悉在新一代信息技

术行业中如何规划、设计和实施中大型网络，如何获取信息并保障网络安全，如何实现物物相连。扩大学生知识面，充实学生的技术储备，为学生的就业打好基础。教师应该深入企业实践，与企业一起探索新技术的应用，为教学和指导学生提供技术保障，实施校企双导师、生职双身份、培养四阶段的人才培养模式，培养学生学习的主动性、创造性、理论实践能力和学习的方法习惯。

探索以课题研究带动教学的模式，将研究成果和研究思维注入实验教学，帮助学生扩展知识视野，增强团队协作精神，培养科学思维方法，提高实践动手能力。

（五）教学评价

1.大力推进过程考核

遵循做学合一、理实一体的教学模式要求和特点，坚持“学一点、考一点、会一点”的原则，在各单项教学任务完成后及时开展过程考核，包括学生学习任务成果和学习任务完成过程的考核，形成对学生知识、能力、素质等方面的综合评价。成果考核由授课教师负责，结合岗位标准、企业标准对学生学习任务的适用性、完整性、科学性等方面进行综合评价；任务完成过程考核结合学生自评、小组互评、教师评价等给出考核成绩，这部分要考查和培养学生的组织能力、团队协作能力、沟通能力、技术能力、工作安全环保意识、职业健康意识、“7S”管理意识等。

2.加强课程综合考核

在过程考核的基础上，强化期末考核的综合评价。采用笔试、答辩、专题汇报、课程设计、毕业设计（论文）、专项实训等形式考察学生所学知识、能力和素质培育的全面性、系统性。

3.积极鼓励其他形式考核探索

积极探索计算机操作、职业从业资格证书、职业技能等级证书等“证考合一”形式。

（六）质量管理

1.施行院系两级管理体制

施行以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——教学副主任——综合秘书——教研室主任”为系部管理的两级教学管理体系，并由院

系两级教学指导委员会、专业建设指导委员会共同参与建设和改革，明确学院、系部及各级教指委各自的工作职责、权利和义务。教学管理重心下移至系部，突出其主体作用，并配套出台了《院系（部）二级管理实施方案》。

2.积极推进教学诊断与改进工作

认真贯彻落实《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅〔2015〕2号）、《关于印发〈高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）〉启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168号）和山西省教育厅《关于印发〈山西省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作实施方案〉的通知》（晋教职〔2016〕10号）文件精神，切实履行学院在人才培养过程中的主体责任，学院根据自身实际，不断加强和完善教学质量建设工作，逐步形成符合我院教学工作实际并具有我院特色的教学质量保证体系，出台了《学院教学诊断与改进工作实施方案》。

3.建立了能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学建设要素的质量监控和评价体系，并配套出台了《运城职业技术学院薪酬管理办法》《教职员工考核评价办法》和《激励性项目奖励办法》。

4.开发了集教学文件建档系统、教师空间、评教评学系统、养成教育系统、成绩管理系统、教学差错及事故认定处理系统、教学效果统计分析系统、教学管理激励系统等为一体的，能够支撑教学质量保证体系有效运行的信息技术平台。

5.实施教学环节全过程监督。施行“五检三评”“教师评学”“期末试卷集中审核”“教学通报”“实训室7S管理”“上好开学第一课”“养成教育红黄牌”“主题教研活动”“教学周例会”“教学周历”“月度工作考评”“教师满意度测评”“学生顶岗实习全过程平台监督”等工作机制。

十二、编制说明

（一）编制依据

本专业人才培养方案是依据网络工程技术专业目录，《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号），《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》（教高〔2018〕2号），《教育部关于加强新时代高

校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号），教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》的通知(教社科〔2018〕2号)《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号），《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号），《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)，2015年国务院先后提出“互联网+”行动计划和中国制造2025计划，结合IT行业企业人才需求和专业培养目标要求，与山西寰烁电子科技股份有限公司、宏源集团、西安云迈信息科技有限公司和百科荣创（北京）科技有限公司等共同制订本方案。

(二)适用范围

本方案适用于2021级网络工程技术专业

运城职业技术大学

网络工程技术专业人才培养方案专家论证意见表

2021年3月10日，电子信息工程系召开了网络给工程技术专业人才培养方案专题论证会议，经过各位专家认真讨论，得出如下论证意见：

1. 培养目标：本专业培养目标定位准确，符合网络工程技术专业人才培养规格相关要求。

2. 培养模式：培养模式完善，建议在培养评价方面引入多方位评价，进一步完善考核方式。

3. 课程体系：专业课程体系按照“平台+模块”的形式构建，课程体系基本完整，建议调整必修课程与方向课程之间的衔接。

4. 实践环节：实践环节建议加入网络攻防实践环节。

5. 创新意识培养措施：在培养规格方面加大创新意识方面的培养。

6. 专业方向：专业方向分系统集成方向和物联网方向，但缺乏物联网方向的相关支撑课程，建议将物联网方向改为网络安全方向更适合专业未来的发展。

结论：通过调研与充分的论证，专家组一致认为：我校网络工程技术专业设置的条件完全具备，市场对本专业人才需求性大，同意开设本专业。同意本方案修改后实施。

2021年3月10日

	姓名	所在单位	职务/职称	从事领域	签字	联系方式
专 家 信 息	李德玉	山西大学	二级教授	数据挖掘	李德玉	15834168278
	王文剑	山西大学	二级教授	机器学习	王文剑	13099070737
	魏巍	山西大学	教授	数据挖掘	魏巍	18635125988
	王春红	运城学院	教授	网络信息系统	王春红	13096515985
	赵润林	运城学院	教授	计算机系统开发	赵润林	13008012885

计算机网络技术专业

人才培养方案

院 系： 电子信息工程系

专 业： 计算机网络技术

主要合作企业： 陕西腾飞软件教育有限公司

西安云迈信息科技有限公司

电子信息工程系编制

2019年8月

目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程体系构建.....	3
七、课程设置及要求.....	4
八、教学进程总体安排.....	5
九、计算机网络技术专业教学计划进程表.....	7
十、实施保障.....	10
十一、毕业要求.....	15
十二、有关说明.....	16

计算机网络技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

1.专业名称：计算机网络技术

2.专业代码：610202

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表1 职业面向

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	互联网和 相关服务 (64) 软件和信 息技术服 务业 (65)	信息和通信工程技 术人员 (2-02-10) 信息通信网络维护 人员 (4-04-01) 信息通信网络运行 管理人员 (4-04-04) 软件和信息技术 服务人员 (4-04-05)	网络售前技术支持 网络应用开发 网络系统运维 网络系统集成

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化素养水平，具有社会责任感，具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业岗位群，具有良好创新意识和精益求精的工匠精神，具有较强的就业能力和可持续发展的

能力，能在生产、服务一线从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，自觉践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野；

（4）具有批判性思维和自我反思意识；

（5）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，懂得必要的社交礼仪；

（6）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（7）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识，具备较好的科学文化素养；

（2）熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等法律法规和行业标准；

（3）了解信息技术、云计算和信息安全基础知识；

（4）掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识；

（5）掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识；

（6）掌握网络操作系统的基本知识；

（7）熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；

（8）掌握网络规划与设计的基本知识；

（9）熟悉网络工程设计安装规范；

- (10) 掌握网络管理的基础理论知识；
- (11) 了解软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识；
- (12) 了解常用网络测试工具的功能和性能特点。

3.能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字、图表表达能力和沟通能力；
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用能力，能够熟练运用办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报等；
- (4) 具有一定的组织协调、信息获取和处理能力；
- (5) 具有对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试的能力；
- (6) 具有熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用网络应用环境的能力；
- (7) 具有根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试能力；
- (8) 具有设计、实施中小型网络工程和数据中心机房的能力；
- (9) 具有协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档的能力；
- (10) 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力；
- (11) 具有网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力；
- (12) 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。

六、课程体系构建

(一) 课程体系构建思路

坚持“宽基础、大专业、小方向”的总体思路，践行学院“三大素养”育人理念，按照专业人才需求调研与职业岗位（群）确定→岗位（群）工作过程→岗位能力→核心能力分析→转化学习领域（课程）的路径，以“平台+模块”的形式完成课程体系构建。

(二) 从事岗位（岗位群）

1.就业领域：系统集成、网络工程建设与服务业；软件开发、咨询及服务、信息安全策略咨询与安全防护服务业；IT 设备、软件及信息安全产品销售与技术服务企业；政府及一般企事业单位（仅 IT 部门）。

2.初始岗位：网络构建技术人员、网络管理技术员、网站设计与开发技术员、网络设备营销及技术支持人员。

3.发展岗位：网络工程师、网络构建师、网络维护工程师、系统架构师、软件工程师、网络规划工程师。

（三）岗位能力要求

- 1.计算机网络技术专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析表，见表 2；
- 2.专业岗位工作过程任务领域与学习课程转化表，见表 3；
- 3.基本能力：计算机网络技术专业技能素养基本能力要求及课程分解表，见表 4。

表 2 计算机网络技术专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析定位

工作过程/领域	建网	管网	用网
岗位(群)	<p>就业岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 售前技术支持业务员 网络设备调试员 <p>提升岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 网络构建师 网络工程师 综合布线工程师 	<p>就业岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 网络管理员 系统管理员 <p>提升岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 网络维护工程师 系统架构工程师 	<p>就业岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 网页设计员 软件程序员 软件测试员 <p>提升岗位</p> <ol style="list-style-type: none"> 网站设计师 软件工程师 网络规划工程师
工作能力	<ol style="list-style-type: none"> 具备中小企业网络设计、规划、施工及验收技能 具备各种网络环境的搭建技能 具备网络综合布线施工技能 具备常用网络设备的安装、配置与调试技能 	<ol style="list-style-type: none"> 具备网络调试、管理、维护的技能 具备网络中各种服务器的架设和配置的技能 熟悉网络安全和攻击防御技术 熟悉数据库的搭建与运维。 	<ol style="list-style-type: none"> 掌握网站设计的方法和技巧 具备网站前台设计技能 精通主流网页设计软件的使用 具备开发小型信息系统开发能力
核心能力	精施工	能管理	会开发
核心课程	网络综合布线	网络操作系统配置与管理 网络设备配置与管理	数据库原理与 SQL 语言 JAVA 程序设计 网站设计开发

表3 计算机网络技术专业岗位工作过程任务领域与学习领域转化表

学习领域课程	岗位工作过程任务领域			
	网络建设	网络管理	网站开发	程序设计
程序设计				▲
计算机辅助设计	▲			
计算机网络基础	▲	▲	▲	
图像设计与制作			▲	
静态网页设计与制作			▲	
数据库原理与 SQL 语言			▲	▲
Java 程序设计				▲
网络综合布线	▲			
Javascript 程序设计			▲	▲
网络设备配置与管理	▲	▲		
网络操作系统配置与管理	▲	▲	▲	
网站设计开发			▲	▲

表4 计算机网络技术专业技能素养基本能力要求及课程分解表

序号	岗位能力	专业基本能力要求	对应课程
1	网络构建能力	1. 网络工程图纸识图、绘制能力 2. 网络工具使用能力 3. 网络设备选型能力 4. 网络设备安装、调试能力 5. 综合布线工程各子系统设计、施工、测试、验收能力 6. 各种网络环境搭建能力	1. 计算机网络基础 2. 网络组建管理与维护 3. 计算机辅助设计 4. 网络综合布线 5. 网络操作系统配置与管理
2	网络维护管理能力	1. 网络故障检测与维护能力 2. 网络设备的管理与维护能力 3. 网络服务器架设、配置能力 4. 网络安全和攻击防御能力 5. 网络产品售前、售后技术服务能力	1. 网络操作系统配置与管理 2. 网络设备配置与管理
3	网络使用能力	1. C 语言的基础编程能力 3. Java 语言的基础编程能力 4. 网络数据库基本应用能力 5. Javascript 语言的编程能力 6. Html5 语言的编程能力 7. 网页三剑客软件的使用能力 8. 网站前端设计、制作能力 9. 网站后台设计、制作能力 10. 网站发布、管理及维护能力	1. 程序设计 2. 图像设计与制作 3. 静态网页设计与制作 4. Javascript 程序设计 5. 数据库原理与 SQL 语言 6. Java 程序设计 7. PHP 程序设计

（四）实践教学体系设计

根据专业培养目标、人才培养规格，遵循学生的认知规律和职业教育的职业性、岗位针对性，加强学生应用能力培养，努力做到实践教学训练的内容与技能等级标准、职业资格标准对接，建立符合技能素养培育目标要求的实践教学体系，见表5。

表5 实践教学体系设计表

序号	课程名称	实践周数	学时	开课学期	实践项目名称	实践基地
1	军事技能训练	2	112	1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 共同条令教育与训练 ➤ 战术训练 ➤ 防卫技能与战时防护训练 ➤ 战备基础与应用训练 	校内
2	劳动教育	1	20		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 公益劳动 	校内
3	认识实习	1	24	1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 参观系部实验实训室 ➤ 认识学院宿舍楼综合布线工程 ➤ 认识学院视频监控系统工程 ➤ 认识综合楼网络工程 ➤ 认识学院网络机房 	校内实训室 3号学生公寓楼网络与安防工程实训基地 (校内) 综合教学楼网络技术中心(校内)
4	跟岗实习	4	96	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 跟岗实践 	校外实训基地
5	顶岗实习	24	576	5-6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 顶岗实习 	校外实训基地

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

（1）公共基础必修课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、体育与健康、积极心理学、大学人文基础、高等数学、基础英语、职场英语、专业英语、职业生涯规划与就业指导、大学信息技术基础、创新创业基础、安全教育等。

（2）公共基础限选课程

详见学院《通识课管理办法》《公共限选通识课与选修通识课实施方案》和《学院限选与选修通识课开课信息表》。

2.专业课程

此部分课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

图像设计与制作、计算机网络基础、计算机辅助设计、程序设计基础、静态网页设计与制作、JavaScript 程序设计。

(2) 专业核心课程

数据库原理与 SQL 语言、Java 程序设计、网络操作系统配置与管理、网络设备配置与管理、网络综合布线、动态网站开发。

(3) 专业拓展课程

Flash 动画设计、UI 界面设计、C#面向对象程序设计、三维模型制作、平面软件应用(加强)、虚拟现实。

3.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容见表 6

表 6 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	数据库原理与 SQL 语言	数据库系统概论、关系数据库模型、数据库标准语言、关系数据理论、数据库设计、数据库的恢复与并发控制、安全性和完整性、面向对象特征的数据库系统
2	Java 程序设计	Java 语言运行机制、基本语法、面向对象程序设计、类的封装性、继承性、多态性、接口及实现接口类的声明和使用方法、异常处理机制、文件操作、用户界面操作
3	网络操作系统配置与管理	网络操作系统概述、操作系统的安装、操作系统基本网络服务和配置管理
4	网络设备配置与管理	交换机选用与配置、路由器选用与配置、网络安全管理与配置、广域网接入、无线局域网组建及其安全配置、中小型网络综合配置
5	网络综合布线	综合布线基础知识、综合布线工程设计原理、线槽规格和品种皮及线缆的敷设、网络工程施工实用技术、无线网络、测试及测试有关技术、网络工程的验收与鉴定、网络综合布线工程相关问题
6	动态网站开发	PHP 环境搭建、PHP 基础操作、PHP 基本语法、PHP 流程控制、数据操作、数据采集操作、自定义操作、MySQL 数据库、新闻发布系统的开发

八、教学进程总体安排

表 7 计算机网络技术专业教学活动周数分配表

项目 学期 周数	项目						学期周数
	教学	军训	实习(实训)	机动与劳动教育	复习考试		
I	14	2	1	1	2		20
II	18	—	—	1	1		20
III	18	—	—	—	2		20
IV	18	—	—	—	2		20
V	12	—	8	—	—		20
VI	—	—	20	—	—		20
合计	80	2	29	2	7		120

注：1.“实习（实训）”栏为集中进行的实践教学。

2.根据教学要求，将跟岗实习安排在第 4 学期暑假进行。

表 8 计算机网络技术专业教学活动进程表

学年 学期	周数	周数																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	1	△	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
II	3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
III	5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	※	◎	◎	◎	◎
	6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

符号：△ 入学 ☆ 军训 □ 授课 ∴ 复习考试 ※ 整周实训 ● 课程设计 ⊕ 专业综合能力训练
 ◎ 毕业设计（论文） ○ 认识实习 ■ 跟岗实习 ⊙ 顶岗实习 // 机动与劳动教育

表 9 劳动教育安排表

第一学期	第二学期	第三学期
矿山工程系 健康学院 商务管理系 财务会计系	电子信息工程系 汽车工程系 印刷工程系	机电工程系 建筑工程系 艺术与传媒系

九、计算机网络技术专业教学计划进程表

表 10 教学计划进程表

序号	课程平台及模块	课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周	
1	思想政治课程模块	00GB01	军事理论	考查	36	2	36		执行教体艺（2019）1号文件要求于第1学期开设						
2		00GB02-03	思想道德修养与法律基础	考试	68	4	36	32	2×7	2×11					1.“基础”课含 20 学时劳动教育； 2.实践教学安排详见学院《思政课程实践教学设计与实施方案》
3		00GB04-06	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	64	4	54	10			2×9	2×12	2×6		
4		00GB07-11	形势与政策	考查	40	1	40		1×8	1×8	1×8	1×8	1×8		
5	文化基础课程模块	00GB12-13	大学人文基础	考试	64	4	64		2×14	2×18					
6		00GB14-15	高等数学 I	考试	112	7	112		4×12	4×16					
7		00GB17-18	基础英语	考试	56	3.5	56		2×12	2×16					
8		00GB19	职场英语	考查	32	2	32				2×16				
9		00GB20	专业英语	考查	16	1	16					2×8			
10		00GB21-24	体育与健康	考查	108	4	12	96	2×12	2×14	2×14	2×14			
11		00GB25	积极心理学	考查	32	2	32			2×16					
12		00GB26	大学信息技术基础	考试	48	3		48	4×12						
13	职场基本素质课程模块	00GB27-28	大学生职业生涯规划与就业指导	考查	24	1.5	24		2×6				2×6		不计入周学时
14		00GB29	创新创业基础	考查	32	2	24	8				2×16			
15		00GB30-33	安全教育	考查	16	1	12	4	2×2	2×2	2×2	2×2			不计入周学时
16		00GB34	商务礼仪与人际交往	考查	8	0.5	8		开在第 2 学期，讲座形式						
17		00GB35	行业职业道德规范与工匠精神	考查	8	0.5	8		开在第 3 学期，讲座形式						各专业组织
18		00GB36	管理学精要与经济法律通论	考查	8	0.5	8		开在第 4 学期，讲座形式						
19	学院限选与选修通识课程模块	详见《学院限选与选修通识课开课信息表》	限选与选修通识课 1	考查	32	2	32			2×16					不计入周学时
20			限选与选修通识课 2	考查	32	2	32				2×16				不计入周学时
21	小计				836	47.5	638	198	16	14	6	8	2		

限定选修

续表 1

序号	课程平台及模块	课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注	
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周		
22	大 专 业 课 程 平 台	010101	图像设计与制作	考查	56	3.5	20	36	4×14							
23		010102	计算机网络基础	考试	56	3.5	36	20	4×14							
24		010103	程序设计与基础	考试	72	4.5	36	36		4×18						
25		010104	静态网页设计与制作	考查	64	4	30	34		4×16						
26		010105	计算机辅助设计	考查	64	4	30	34			4×16					
27		010106	JavaScript 程序设计	考查	64	4	32	32			4×16					
28		专业核心 课程模块	0101087	数据库原理与 SQL 语言★	考试	72	4	32	40		4×18					
29			010108	网络综合布线★	考试	72	4.5	32	40			4×18				
30			010109	Java 程序设计★	考试	72	4.5	32	40			4×18				
31			010110	网络设备配置与管理★	考试	72	4.5	32	40				4×18			
32			010111	网站设计开发★	考试	72	4.5	32	40				4×18			
33			010112	网络操作系统配置与管理★	考试	72	4.5	36	36				4×18			
34		专业拓展 课程模块	01ZX01	Flash 动画设计	考查	32	2	32	0	2×16						至少选 修 6 学分
35			01ZX02	UI 界面设计	考查	32	2	32	0		2×16					
36			01ZX03	三维模型制作	考查	32	2	32	0			2×16				
37			01ZX04	C#面向对象程序设计	考查	32	2	32	0			2×16				
38			01ZX05	平面软件应用 (PS AD)	考查	32	2	32	0				2×16			
39			01ZX06	虚拟现实	考查	32	2	32	0				2×16			
40	小计				904	56	476	428	8	12	16	16				

续表 2

序号	课程平台及模块		课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注
						学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周	
41	小方向课程平台	方向 1: 网络系统集成	010114	Linux 操作系统应用	考查	72	4.5		72					6×12		二选一
42			010115	路由交换技术	考查	72	4.5		72					6×12		
43			010116	网络系统集成	考查	96	4		96					4w		
44		方向 2: WEB 应用程序开发 (PHP)	010117	WEB 前端设计	考查	72	4.5		72					6×12		
45			010118	WEB 程序设计 (PHP)	考查	72	4.5		72					6×12		
46			010119	WEB 应用程序开发	考查	96	4		96					4w		
47		小计					240	13		240				12		
48	集中实践教学环节		00GB37	军事技能训练	考查	112	2			2w	执行教体艺 (2019) 1 号文件要求, 在第一学期开展 2 周					
49			00GB38	劳动教育	考查	—	1			1w	纳入思政课实践教学, 不重复计学时					
50			010120	认识实习	考查	24	1		1w	1w						
51			010121	跟岗实习	考查	96	4		4w				4w			
52			010122	顶岗实习	考查	576	24		24w					4w	20w	
53	小计					808	32		696	4w			4w	4w	20w	不计入周学时
54	合计					2788	149	1114	1562	24	26	22	24	12		

注: 1.★为专业核心课程;

2.考核性质: 分为考试和考查;

3.本专业教学总学时: 2788 学时, 实践性教学学时: 1562 学时, 占总学时比例为: 56%;

4.本专业学分总计: 149 学分, 必修课: 120 学分; 选修课: 29 学分, 占总学分比例为: 24.1%。

十、实施保障

(一) 师资队伍

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成，专兼教师结构为：2:1。

1. 专任教师：专任教师 20 人，其中副高以上 11 人，占专任教师总数的 55%，双师型教师占专任教师总数的 98%，见表 11。

表 11 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	双师	承担教学任务	备注
1	李晋生	本科/学士	教授	是	计算机网络基础、程序设计基础	
2	曲开社	研究生/学士	教授	是	Java 程序设计、图像设计与制作	
3	李孔安	研究生/学士	教授	是	计算机网络基础、程序设计基础	
4	苏晓琴	研究生/学士	教授	是	计算机网络基础、程序设计基础	
5	靳广斌	本科/学士	副教授	是	Java 程序设计、静态网页设计与制作、Javascript 程序设计	
6	韩天亮	研究生/学士	副教授	是	计算机操作基础、程序设计基础	
7	王勇杰	本科/硕士	副教授	是	程序设计基础、静态网页设计与制作	
8	杨飞	本科/硕士	高级工程师	是	程序设计基础、计算机网络基础	
9	王建	本科/学士	高级工程师	是	网站设计开发、数据库原理与 SQL 语言	
10	崔卫军	本科/学士	高级工程师	是	网络操作系统配置与管理、网络综合布线	
11	张杨娟	研究生/硕士	高级讲师	是	数据库原理与 SQL 语言、Java web 程序平台技术	
12	赵红霞	硕士/研究生	高级工程师	是	数据库原理与 SQL 语言、动态网站开发、静态网页设计与制作	
13	李茂林	本科/硕士	讲师	是	静态网页设计与制作、PHP 程序设计	
14	卫培培	研究生/硕士	讲师	是	Javascript 程序设计、动态网站开发、静态网页设计与制作	
15	宁晓青	研究生/硕士	讲师	是	计算机网络基础、网络综合布线	

16	王波	本科/学士	工程师	是	网络操作系统配置与管理、网络设备配置与管理
17	杨中秋	本科/学士	助教	否	网络操作系统配置与管理、网络综合布线
18	介丹	研究生/硕士	助教	是	数据库原理与 SQL 语言、Java web 程序平台技术
19	杨瑞	研究生/硕士	助教	是	静态网页设计与制作、图像设计与制作
20	孟李晨	本科/硕士	助教	是	静态网页设计与制作、图像设计与制作

2. 兼职教师：聘请了 8 名企业技术人员担任兼职教师，约占师资团队的 28%，见表 12。

表 12 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	单位	职称	承担教学任务
1	王庆辉	山西寰烁电子科技有限公司	技术总监	综合布线实训、综合能力训练
2	冯皇菊	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	软件开发工程师	Web 应用程序开发实训、顶岗实习
3	高骞	西安百弘信息科技有限公司	网络高级工程师	网络设备配置与管理实训、顶岗实习、毕业设计
4	陈建斌	陕西聚才伟业电子科技有限公司	工程师	综合布线实训、顶岗实习
5	王建军	百科荣创（北京）科技发展有限公司	技术总监	网络操作系统配置与管理实训、顶岗实习
6	姚远	西安速应网络科技有限公司	RCNP 工程师	网络设备配置与管理实训、顶岗实习
7	张占军	陕西腾飞软件教育有限公司	总经理	网站设计开发实训、顶岗实习
8	黄文昌	百科融创（北京）科技发展有限公司	经理	综合布线实训、综合能力训练
9	韩强强	山西精英荟教育科技有限公司	工程师	软件开发小方向
10	冯皇菊	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	工程师	软件开发小方向

（二）教学设施

1. 校内实践教学条件

本专业现有网络实验室、综合布线和计算机机房等 3 个校内实验/实训室。校内实践教学条件为本专业所开设的理实一体化教学、岗位专项技能训练、技能鉴定、实验

实训等提供了保证，见表 13。

表 13 校内实践条件情况一览表

序号	名称	主要设备名称	数量	开设项目
1	网络实验室	锐捷路由交换设备、 防火墙、服务器、联想品牌电脑	8 组， 48 台， 6 人一 组	➤ 网络设备互联实训
2	综合布线	网络配线实训装置、 网络布线实训装置	打线 机架 和模 拟墙 各 5 套	➤ 综合布线基本技能训练（跳线制作、链路及模块端接）、综合布线七大子系统的实训操作训练
3	计算机机房	计算机	400 台	➤ 多媒体素材加工处理、静态网页制作、数据库应用技术、网络操作系统配置与管理、C 语言、JAVA 程序语言开发、工程 CAD 制图、PHP、JSP、Javascript 程序设计、c#程序设计等。

2.校外实践教学条件

校外实践基地要以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到有效的训练，实现校企双方协同育人。为确保专业实践基地的规范性，校外实践基地必须达到以下基本要求：

(1) 企业应是正式法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好。

(2) 所经营的业务和承担的职能与相应专业对口，并在区域行业中有一定知名度、社会形象好。

(3) 能够为学生提供专业实习实训条件（顶岗实习需满足 6 个月以上）。

(4) 有相应企业技术人员担任指导教师。

(5) 有与学校合作的意愿与积极性，见表 14。

表 14 校外实践基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实践项目
1	山西国强高科股份有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
2	国信蓝桥教育科技股份有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
3	陕西腾飞软件教育有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
4	西安云迈信息科技有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
5	星网锐捷网络有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
6	易弟优教育咨询股份有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
7	运城市华盛网络科技有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)

8	运城市永诚网络科技有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
9	卓悦智汇通信技术有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
10	运城市高良电子技术有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
11	河南优贝特教育科技有限公司	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
12	湖州众恒包装有限公司报告	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
13	山西新浪印业有限公司报告	30	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
14	苏州当康贸易有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
15	台州派申印业有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
16	西安西基软件科技有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
17	西安学音悦网络科技有限公司	25	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)
18	浙江嘉田印刷制版有限公司	20	跟岗实习、顶岗实习(毕业综合实践)

(三) 教学资源

1. 专业核心课程选用教材

表 15 专业核心课程选用教材一览表

课程名称	教材名称	主编	出版社	备注
数据库原理与 SQL 语言	SQL Server 2008 数据库应用技术	梁爽	清华大学出版社	
Java 程序设计	Java 程序设计案例教程	赵冬玲	清华大学出版社	
动态网站开发	Web 编程技术:PHP+MySQL 动态网页设计	刘秋菊	北京师范大学出版社	
网络操作系统配置与管理	网络服务器架设 (Windows Server + Linux Server)	杨建毅	电子工业出版社	
网络设备配置与管理	网络设备互连学习指南、网络设备互连实验指南	高峡	科学出版社	
网络综合布线	网络综合布线技术	宁晓青	上海交通大学出版社	

2. 图书文献

目前图书馆藏计算机网络类专业纸质图书共计 7000 种, 40000 册, 另外还有知网、超星数字图书馆等电子资源, 并建有电子阅览室, 可通过网络查阅本馆及互联网络的文献信息完全能满足学生学习之用。

3. 信息化教学资源 and 平台

(1) 数字化教学资源, 如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“模拟考试”等;

(2) 国家精品课程资源网 (<http://www.jingpinke.com/>);

(3) 学院信息平台“教师空间”;

(4) 中国计算机学会: <https://www.ccf.org.cn;>

(5) 中国大学MOOC: <https://www.icourse163.org/>。

(四) 教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

不断完善教学内容，将计算机网络操作技术、企业工作技术、项目实践技术、社会调查、案例分析不断融入到教学中，从而使学生熟悉在项目中如何应用计算机技术、网络配置技术和项目开发等技术，充实学生的技术储备，为学生的就业打好基础。教师应该深入研究计算机技术、企业项目案例等实际操作的教學方法，并结合适用于本专业教学方法不断创新的教學方法，培养学生学习的主动性、创造性、理论实践能力和学习的方法习惯。同时要不断提高任职教师能力素质，加强学习项目实践关键技术相关知识。

探索以课题研究带动教学的模式，将研究成果和研究思维注入实验教学，帮助学生扩展知识视野，增强团队协作精神，培养科学思维方法，提高实践动手能力。

(五) 教学评价

1.大力推进过程考核

遵循做学合一、理实一体的教学模式要求和特点，坚持“学一点、考一点、会一点”的原则，在各单项教学任务完成后及时开展过程考核，包括学生学习任务成果和学习任务完成过程的考核，形成对学生知识、能力、素质等方面的综合评价。成果考核由授课教师负责，结合岗位标准、企业标准对学生学习任务的适用性、完整性、科学性等方面进行综合评价；任务完成过程考核结合学生自评、小组互评、教师评价等给出考核成绩，这部分要考查和培养学生的组织能力、团队协作能力、沟通能力、技术能力、工作安全环保意识、职业健康意识、“7S”管理意识等。

2.加强课程综合考核

在过程考核的基础，强化期末考核的综合评价。采用笔试、答辩、专题汇报、课程设计、毕业设计（论文）、专项训练等形式考察学生所学知识、能力和素质培育的全面性、系统性。

3.积极鼓励其他形式考核探索和改革创新

积极探索计算机等级、职业技能等级证书、职业资格证书等“证考合一”形

式，探索建立针对学生三大素养的全面、系统的评价体系。

（六）质量管理

1.施行院系两级管理体制

施行以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——教学副主任——综合秘书——教研室主任”为系部管理的两级教学管理体系，并由院系两级教学工作委员会、专业建设指导委员会共同参与建设和改革，明确学院、系部及各级教指委各自的工作职责、权利和义务。教学管理重心下移至系部，突出其主体作用。

2.积极推进教学诊断与改进工作

认真贯彻落实《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅〔2015〕2号）、《关于印发〈高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）〉启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168号）和山西省教育厅《关于印发〈山西省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作实施方案〉的通知》（晋教职〔2016〕10号）文件精神，切实履行学院在人才培养过程中的主体责任，学院根据自身实际，不断加强和完善教学质量建设工作，逐步形成符合我院教学工作实际并具有我院特色的教学质量保证体系，具体工作按照《学院教学诊断与改进工作实施方案》执行。

3.建立了能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学建设要素的质量监控和评价体系，并配套出台了《运城职业技术学院薪酬管理办法》《教职员工考核评价办法》和《激励性项目奖励办法》。

4.开发了集教学文件建档系统、教师空间、评教评学系统、养成教育系统、成绩管理系统、教学差错及事故认定处理系统、教学效果统计分析系统、教学管理激励系统等为一体的，能够支撑教学质量保证体系有效运行的信息技术平台。

5.实施教学环节全过程监督。施行“五检三评”“教师评学”“期末试卷集中审核”“教学通报”“实训室7S管理”“上好开学第一课”“养成教育红黄牌制度”“主题教研活动”“教学周例会”“教学周历”“月度工作考评”“教师满意度测评”“学生顶岗实习全过程平台监督”等工作机制。

十一、毕业要求

1.学分要求

学生在毕业前除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还应按要求修满人才培养方案中规定的131学分的学习要求，并且德育、体测全部合格后方准毕业。

2.证书要求

在学期间具备条件的学生可以争取获得如下证书（职业资格证书、技能等级证书、社会认可度高的行业企业鉴定标准和证书），并可申请置换相对应课程学分。

- （1）全国计算机等级考试；
- （2）程序员；
- （3）网络工程师；
- （4）系统集成项目管理工程师。

十二、有关说明

- 1.本方案根据计算机网络技术专业调研分析报告而编制。
- 2.本专业人才培养方案由学院和陕西腾飞软件教育有限公司、西安云迈信息科技有限公司等主要合作企业共同编制。

办学条件

佐
证
材
料

运城职业技术学院电子信息工程系
山西国强科技发展有限公司

校
企
合
作
协
议
书

二〇一三年六月

甲方:运城职业技术学院电子信息工程系

乙方:山西国强科技发展有限责任公司

教育立足市场,科技依赖人才。为了加强校企合作,促进资源优势互补,探讨工学结合的新模式,凸显高职教育职教特色,培养更多具有良好专业知识、实际操作技能、良好职业态度的高素质、高技能的应用人才,甲、乙双方本着平等、合作、共赢的原则,经过友好协商,就相关资源共享、科研交流、学生实习等方面达成合作意向,具体协议如下:

一、合作总则

1. 全面贯彻落实科学发展观,以培养高技能型人才为目标,遵循“需求产生合作,供给产生需求,合作带来共赢,共赢促进发展”的校企合作机制,校企双方需建立长期、紧密的合作关系;

2. 根据双方的需求和自身特点,充分发挥各自的优势,建立友好的合作关系,最终实现教育现代化和科技产业化,使双方的事业发展迈向更高一个台阶。

3. 甲方各系部作为合作主体,与乙方在教学、科研、生产、学生实习、学生德育教育、企业职工培训、产品研发生产、技改升级等方面充分合作,互惠互利。

二、甲方的权利与义务

1. 与乙方共同制定、实施更适合企业需求的相关专业应用性人才的培养方案;

2. 根据乙方的实际情况和要求，提供信息服务、技术援助，共同进行科研项目开发与研究。进行甲方相关科研课题的合作研究；

3. 在同等条件下，优先与乙方合作进行某些实训项目条件建设，要求乙方全力配合支持；

4. 在不影响教学的情况下，利用甲方实验实训设备协助乙方进行产品研发、生产、技改；

5. 实习学生到乙方生产基地实习，实习期间甲方教师全力配合乙方工作人员做好实习学生实习的各项工作；

6. 委派专业教师与乙方工程技术人员或管理人员共同承担企业生产、项目开发任务，实现“双师型”教师的培养和优化；

7. 做好实习生思想政治教育和安全教育工作，要求实习学生严格遵守实习单位的保密制度、安全制度和其它有关规章制度；

8. 选聘乙方有突出成绩的中高层管理人员、工程技术人员作为甲方学院兼职教师或实习实训指导教师，乙方受聘人员在参加学术交流、印刷名片等方面可使用甲方授予的兼职职务；

9. 根据乙方的用人需要，甲方优先择优推荐毕业生顶岗实习、就业。

10. 负责基地牌匾的制作，并在媒体上宣传报道，提高双方知名度。

11. 为乙方在职职工的继续教育、行业职业资格培训、鉴定等提供方便。

12. 甲方为乙方的员工培训提供多媒体教室、实训室等必要的场所。

三、乙方的权利与义务

1. 配合甲方进行专业建设。推选优秀的专业技术人员、管理人员与甲方共同研讨制定和实施专业人才培养方案；
2. 发挥自身的行业优势和社会影响，根据需要与甲方进行项目合作研究，并对双方成果进行推广；
3. 在同等条件下，优先与甲方合作进行双方产品研发、生产，合作建设，为学院提供良好的产品及生产实训资源；
4. 在不影响生产的条件下，安排甲方师生进行教学实习、顶岗实习锻炼，为甲方培养“双师型”教师、技能型学生提供帮助；
5. 为甲方提供良好实习场地，妥善安排甲方实习师生的实习等各项工作；
6. 根据甲方工作需要，推荐有丰富实践经验又能从事教学工作的专业技术人员和管理人员担任甲方兼职教师或实习指导教师；
7. 配合甲方进行教学或实训质量考核，为甲方进行实习生、毕业生跟踪调查提供方便；
8. 学生在乙方实习期间，乙方要加强学生的生产生活管理和安全教育、德育教育，发现异常问题，应及时通报甲方。实习期满后，根据学生实习期间的表现，协助甲方作出书面鉴定；
9. 优先选聘甲方推荐的优秀毕业生，经相关部门考核合格后直接入岗。
10. 可以聘请甲方专业教授、工程师参与企业研发团队，本着互惠互利原则，可以以企业兼职身份对外宣传。

四、合作时间

本协议有效期 2 年，自 2014 年 6 月至 2016 年 6 月止。
根据双方合作意愿和运行情况，可长期合作。首次合作结束后，
双方可共同商议形成新的合作意向。

五、违约责任及争议解决方式

1. 甲乙双方应认真履行协议，若一方违约，另一方有权要求违约
方及时整改。

2. 如果其中一方违约或有损害对方利益与形象的行为，另
一方有权终止合作协议。

3. 甲乙双方合作中，如发生争议，甲乙双方通过友好协商
解决。如果协商不成，由运城仲裁委员会予以仲裁。

六、其它方面

1. 本协议一式二份，由甲、乙双方各执一份，本协议自双方法
定代表人或授权代理人签字，并加盖公章之日起生效；

2. 对于双方共同研发的专利项目，产权归双方共同所有；

3. 甲乙双方应遵守合同有关条款，合同未尽事宜，可由甲
乙双方协商解决或签定相关条款的补充协议，作为本协议附
件，具有同等法律效力。

甲方：(公章)

系代表人(或授权代理人)：

电话：

业务联系人：

电话：

2013 年 6 月 18 日

乙方：(公章)

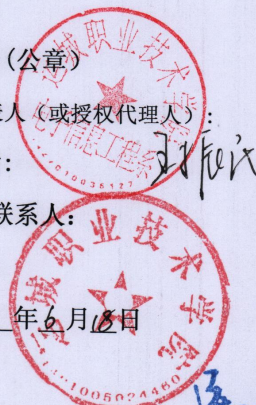
法定代表人(或授权代理人)：

电话：

业务联系人：

电话：

2013 年 6 月 18 日



马长印

运城职业技术学院

西安云迈信息科技有限公司

校企合作协议书

2018年7月11日

甲方：运城职业技术学院

乙方：西安云迈信息科技有限公司

教育立足市场，科技依赖人才。为了加强校企合作，促进资源优势互补，探讨工学结合的新模式，凸显高职教育职教特色，培养更多具有良好专业知识、实际操作技能、良好职业态度的高素质、高技能的应用人才，甲、乙双方本着平等、合作、共赢的原则，经过友好协商，就资源共享、科研交流、学生实习等方面达成合作意向，具体协议如下：

一、合作总则

1. 全面贯彻落实科学发展观，以培养高技能型人才为目标，遵循“需求产生合作，供给产生需求，合作带来共赢，共赢促进发展”的校企合作机制，校企双方需建立长期、紧密的合作关系；

2. 根据双方的需求和自身特点，充分发挥各自的优势，建立友好的合作关系，最终实现教育现代化和科技产业化，使双方的事业发展迈向更高一个台阶。

3. 甲方电子信息工程系作为合作主体，与乙方在教学、科研、生产、学生实习、学生德育教育、企业职工培训、产品研发生产、技改升级等方面充分合作，互惠互利。

二、甲方的权利与义务

1. 与乙方共同制定、实施更适合企业需求的相关专业应用性人才的培养方案；

2. 根据乙方的实际情况和要求，提供信息服务、技术援助，共同

进行科研项目开发与研究。进行甲方相关科研课题的合作研究；

3. 在同等条件下，优先与乙方合作进行某些实训项目条件建设，要求乙方全力配合支持；

4. 在不影响教学的情况下，利用甲方实验实训设备协助乙方进行产品研发、生产、技改；

5. 实习学生到乙方生产基地实习，实习期间甲方教师全力配合乙方工作人员做好实习学生实习的各项工作；

6. 委派专业教师与乙方工程技术人员或管理人员共同承担企业生产、项目开发任务，实现“双师型”教师的培养和优化；

7. 做好实习生思想政治教育和安全教育工作，要求实习学生严格遵守实习单位的保密制度、安全制度和其它有关规章制度；

8. 选聘乙方有突出成绩的中高层管理人员、工程技术人员作为甲方学院兼职教师或实习实训指导教师，乙方受聘人员在参加学术交流、印刷名片等方面可使用甲方授予的兼职职务；

9. 根据乙方的用人需要，甲方优先择优推荐毕业生顶岗实习、就业；

10. 负责基地牌匾的制作，并在媒体上宣传报道，提高双方知名度；

11. 为乙方在职职工的继续教育、行业职业资格培训、鉴定等提供方便；

12. 甲方为乙方员工培训提供多媒体教室、实训室等必要的场所。

三、乙方的权利与义务

1. 配合甲方进行专业建设。推选优秀的专业技术人员、管理人员与甲方共同研讨制定和实施专业人才培养方案；
2. 发挥自身的行业优势和社会影响，根据需要与甲方进行项目合作研究，并对双方成果进行推广；
3. 在同等条件下，优先与甲方合作进行双方产品研发、生产，合作建设，为学院提供良好的产品及生产实训资源；
4. 在不影响生产的条件下，安排甲方师生进行教学实习、顶岗实习锻炼，为甲方培养“双师型”教师、技能型学生提供帮助；
5. 为甲方提供良好实习场地，妥善安排甲方实习师生的实习等各项工作；
6. 根据甲方工作需要，推荐有丰富实践经验又能从事教学工作的专业技术人员和管理人员担任甲方兼职教师或实习指导教师；
7. 配合甲方进行教学或实训质量考核，为甲方进行实习生、毕业生跟踪调查提供方便；
8. 学生在乙方实习期间，乙方要加强学生的生产生活管理和安全教育、德育教育，发现异常问题，应及时通报甲方。实习期满后，根据学生实习期间的表现，协助甲方作出书面鉴定；
9. 优先选聘甲方推荐的优秀毕业生，经相关部门考核合格后直接入岗。
10. 可以聘请甲方专业教授、工程师参与企业研发团队，本着互惠互利原则，可以以企业兼职身份对外宣传。

四、合作时间

本协议有效期5年，自2018年5月至2023年5月止。根据双方合作意愿和运行情况，可长期合作。合作结束后，双方可共同商议形成新的合作意向。

五、违约责任及争议解决方式

1. 甲乙双方应认真履行协议，若一方违约，另一方有权要求违约方及时整改。

2. 如果其中一方违约或有损害对方利益与形象的行为，另一方有权终止合作协议。

3. 甲乙双方合作中，如发生争议，甲乙双方通过友好协商解决。如果协商不成，由运城仲裁委员会予以仲裁。

六、其它方面

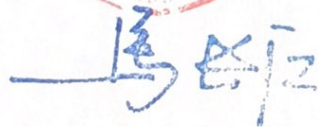
1. 本协议一式二份，由甲、乙双方各执一份，本协议自双方法定代表人或授权代理人签字，并加盖公章之日起生效；

2. 对于双方共同研发的专利项目，产权归双方共同所有；

3. 甲乙双方应遵守合同有关条款，合同未尽事宜，可由甲乙双方协商解决或签定相关条款的补充协议，作为本协议附件，具有同等法律效力。

甲方：(公章)
法定代表人(或授权代理人)

2018年7月11日



乙方：(公章)
法定代表人(或授权代理人)

2018年7月11日



运城职业技术学院

运城市高良电子有限公司

校
企
合
作
协
议
书

2017年9月3日

甲方：运城职业技术学院

乙方：运城市高良电子有限公司

为了推动学生校外实习和社会实践活动的开展，培养具有较高专业实践能力的技术性人才，运城职业技术学院学院（甲方）与运城市高良电子有限公司（乙方）本着互相协作，各施所长，互补所需的精神，建立校企合作关系。经双方协商，达成如下协议。

一、双方责任：

（一）甲方：

- 1、优先为乙方提供有关专业的最新信息，技术咨询和开展技术协作；
- 2、为乙方培训管理人员、专业技术人员或转岗工人提供服务；
- 3、根据乙方企业的要求，培养我院的优秀学生成为乙方的专业技术人员，或优先、或择优推荐我院的毕业生；
- 4、做好实习基地的建设工作。

（1）按照上级有关部门规定，提前三个月至半年申报实习计划，认真制订实习大纲，指派较好的实习指导老师，于实习前1个月到实习单位共同商订实习实施方案，并认真贯彻执行。

（2）加强学生政治思想教育和安全教育，教育学生遵守乙方的保密制度的其他有关规章制度。

（二）乙方：

- 1、为甲方运城职业技术学院学院提供实习基地，委派带教人员指导实习，并对实习提出考核意见；
- 2、为学生实习、教学参观提供方便。为支持教育，在实习经费方

面按有关规定予以优惠；

- 3、为学生就餐、休息等活动提供条件；
- 4、提供必要的劳动工具和劳保用品；
- 5、提供实习必需的技术资料和样品。

二、组织保障措施：

为认真执行协议条款，双方组成校企合作领导小组，由双方领导、技术人员和教师组成，乙方任组长，甲方任副组长，定期研究有关协作事宜。

三、协议期限：

本协议有效期为5年，自2017年9月至2022年9月止，如需要延长双方另行协商。

四、本协议未尽事宜甲乙双方协商解决。

本协议经甲乙双方签字盖章后生效。本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

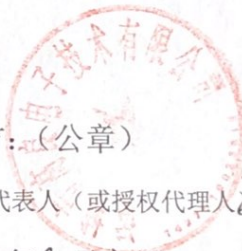
甲方：（公章）
法定代表人（或授权代理人）：

2017年9月3日

乙方：（公章）

法定代表人（或授权代理人）

2017年9月3日



办学条件佐证材料

教学科研仪器设备一览表

序号	实验实训室名称	仪器设备名称	数量	总价(元)
1	大学物理实验室	游标卡尺、螺旋测微仪、待测物体(铁制圆筒、金属丝、小钢珠、毛细管各一件)。	20	44800
		三线摆仪、钢卷尺、游标卡尺、秒表、气泡水平仪、待测圆环	20	104880
		杨氏模量测定仪,螺旋测微仪,游标卡尺,钢卷尺,光杠杆及望远镜直横尺	20	143520
		单摆仪、摆幅测量标尺、钢球、游标卡尺	20	89000
		金属线膨胀系数测量仪、被测件测试架、螺旋测微仪、传感器连接线、钢卷尺	20	143000
		温度传感器,电阻,天平,电源,导线,加热器,温度计	20	84000
		双臂电桥(QJ36型),直流复射式检流计(C15/4或6型),JWY型直流稳压电源(5A,15V),电流表(5A),标准电阻(0.001Ω),低电阻测试架(待测铜、铝棒),千分尺、超低电阻(小于0.001Ω),连接线,双刀双掷换向开关,导线等	20	209000
		万用表、伏特计各一块,金属膜100K电阻,锗二极管,电位器,限流电阻各一支,直流电源一台。	20	76800
		霍尔效应实验仪	20	116000
		光具座,滑块,光屏,光源盒,遮光屏,透镜座(凹透镜、凸透镜),电源,	20	120000
		钠光灯 GP20Na-B,移测显微镜 JXD-B 分度值 0.01mm,牛顿环装置(凸透镜、平板玻璃)	20	92400

		分光计, 玻璃三棱镜, 平面反射镜, 钠光灯源	20	86900
		半导体激光器、可调宽狭缝、光导轨、小孔屏、光电探头、一维光强测量装置、示波器	20	180000
		YGD-1 普朗克常量测定仪 (内有 75W 卤钨灯、小型光栅单色仪、光电管和微电流测量放大器、A/D 转换器、物镜一套)	20	156000
		实验操作台 1500*700*800	63	138600
		实验凳 380*280*420	123	9840
		储存柜 900*450*1850	20	24000
2	综合布线实训室	带显示系统的网络配线实训装置	5	30000
		钢结构工程模拟实训墙	12	93600
		网络认证测试仪	1	93600
		光纤测试一级认证仪器	1	93600
		光纤测试二级认证仪器	1	96044
		网络测试仪	30	300
		光纤熔接机	1	25000
		光纤工具箱	3	3900
		标准网络机柜	2	1560
		壁挂网络机柜	4	1228
		光纤配线架	4	568
		机架式网络配线架	6	1380
		通讯跳线架	6	300
		标准机架式理线器	8	120
		桥架	1	2000
		24 口交换机	4	2200
		材料架	1	600
		铜缆器材展示柜	1	3375
		光缆器材展示柜	1	3375
		施工工具箱	20	10000
		开孔工具	1	500
		开孔工具	4	800

		铝合金扶梯	2	600
		工具柜	2	800
		设备器材柜	2	400
		施工工作台	2	400
		空调	1	8400
		辅材	1	7500
		光纤切割刀	1	300
		全光网配线端接实训装置	1	44000
		数据中心布线系统实训装置	1	39000
		网络工程防雷系统实训装置	1	39000
		机房监控实训装置	1	62000
		桥架链接系统	1	1000
3	网络实训室	环保机柜	1	4371
		IPV6 三层交换机	1	5200
		二层交换机-A	1	3678
		网络实验室管理系统	1	47142
		环保机柜	3	11388
		实验室串口管理控制器	3	19980
		千兆 VPN 防火墙	3	36000
		实验用路由器一	6	14082
		模块	12	4560
		实验用路由器二	6	14082
		1 端口同步串口接口模块	6	2280
		线缆	9	630
		IPV6 三层交换机	6	60000
		二层交换机-B	6	21000
		堆叠套件	6	2400
		环保机柜	3	11529
		实验室串口管理控制器	3	19980
		实验用路由器一	6	14082
		1 端口同步串口接口模块	12	4560
		实验用路由器二	6	14082
		1 端口同步串口接口模块	6	2280

线缆	9	630
IPV6 三层交换机	6	60000
二层交换机-B	6	21000
堆叠套件	6	2400
千兆 VPN 防火墙	3	36000
入侵检测设备	3	140700
认证计费系统	3	83100
无线 A P	3	5370
CDMA 路由器	3	5886
语音网关、语音模块、语音实验用电缆	6	55764
统一威胁管理系统	1	27000
安全攻防实验设备	1	10355
教师用台式 PC 机（双网卡）	1	5600
学生用台式 PC 机（双网卡）	48	185712
学生电脑桌	6	8826
教师电脑椅	1	160
学生凳	48	2592
教师复合讲台（多媒体讲台）	1	2180
多媒体中央控制器	1	327
投影机（含吊架）	1	6867
投影幕	1	734
功率放大器	1	470
音箱	2	440
无线手持式话筒（“湖山”HS8.1C）	2	1200
稳压后备式 UPS 不间断电源	2	506
全自动交流稳压电源	2	5886
多媒体教学软件（正版带狗）	1	872
玻璃地板及钢架	120	55200
教室网络、电源布线	1	5450
IP 电话机	6	3480
空调	1	10137

		防雷防静电	1	16350
		施工费	1	5500
4	通信技术实验室	高频电子线路实验箱	24	170000
		数字万用表	48	8400
		数字示波器(60M)	4	14400
		数字示波器(100M)	24	93600
		3G 频谱分析仪	2	53000
		扫频仪	6	13200
		波形发生器	2	11600
		高频电子实验台	24	42240
		电子工艺实训台	4	8140
		投影机	1	6400
		幕布	1	600
		电脑	1	4100
		控制台	1	3000
		现代通信技术试验系统	24	79500
		5	计算机组成技术实验室	仪器设备明细表 总表 123.xlsx
仪器设备明细表 总表 123.xlsx	20			86000
仪器设备明细表 总表 123.xlsx	20			66000
仪器设备明细表 总表 123.xlsx	21			71400
仪器设备明细表 总表 123.xlsx	1			5900
仪器设备明细表 总表 123.xlsx	2			2600
6	嵌入式实验室	联想电脑	1	6550
		联想电脑	24	98400
		教师工作台	1	320
		单片机仿真试验箱	24	67680
		单片机实验学习板	24	10992
		单片机仿真实验板	24	4512
		单片机 AVR 开发板	24	5472

		单片机在线学习板	24	6192
		单片机通用仿真器	24	25920
		ISP 下载线	25	1732
		24 口以太网交换机	2	1220
		实验台	24	42534.5
		交换机柜 19 英寸	1	970
		AMP 原装 24 口配线架	2	1320
		AMP 原装 1U 理线架	2	380
		格力立式空调	1	8400
		UPS 不间断电源	1	390
		稳压电源	2	4400
		多媒体教学软件	1	1700
		辅材及安装费	1	6200
7	电子工艺实训室	电子工艺实验台	24	42240
		电子工艺实训台	4	8140
		投影机	1	6400
		幕布	1	600
		电脑	1	4100
		控制台	1	3000
		RLC 测量仪	2	5000
		晶体管图示仪	2	5800
		台式精密万用表	3	37200
		电子产品设计及制作实训平台	1	78000
		大赛套件	2	22000
		数字万用表	48	8400
		数字示波器 (60M)	4	14400
		接地电阻测试仪	5	2500
8	电路板设计与制作实训室	电路板刻板机	1	620000
		手持式放大镜	1	
		空气压缩机	1	
		多层线路板层压机	1	157000
		打印机	1	1100

		移动硬盘	1	500
		优盘	20	800
		直接电镀孔金属化机	1	78000
		阻焊系统	1	20000
		紫外曝光机	1	
		半自动贴片机	1	148000
		彩色监视器	1	
		手动精密焊膏印刷机	1	55000
		回流焊接炉	1	62000
		电冰箱	1	1350
		激光打印机	1	1299
		刻板机配套电脑	1	4100
		空调机	1	5700
		应式 120 三相空调室外机安装	*	2400
		承重理化工作台	7	12495
		实验操作台	6	7800
9	单片机实训室	联想电脑	1	6550
		联想电脑	24	98400
		教师工作台带椅子	1	320
		单片机仿真试验箱	24	67680
		单片机实验学习板	24	10992
		单片机仿真实验板	24	4512
		单片机 AVR 掌上型应用开发板	24	5472
		单片机在线学习板	24	6192
		单片机通用仿真器	24	25920
		ISP 下载线	25	1732
		24 口以太网交换机	2	1220
		实验台	24	42534.5
		交换机柜	1	970
		101 虚拟现实设计开发实训平台	1	99800
		AMP 原装 24 口配线架	2	1320
		AMP 原装 1U 理线架	2	380

		格力立式空调	1	8400	
		UPS 不间断电源	1	390	
		稳压电源	2	4400	
		多媒体教学软件	1	1700	
		辅材及安装费	1	6200	
		加密狗	35	9975	
10	电子技术实验室	模拟示波器	10	19500	
		数字示波器	15	40500	
		电子工艺、电子技术实训台	25	300000	
		VICTOR VC9807A+型数字万用表	24		
		三极管放大电路	25		
		场效应管及负反馈放大电路	25		
		LED 数字钟套件	25		
		可编程定时器套件	25		
		编码电子锁电路	25		
		抢答器电路	25		
		尖头电烙铁	50		
		塑柄整形钳	5		
		烙铁架	50		
		蓝色元件盒	146		
		收音机焊接套件	25		
		尖头镊子	17		
		长柄十字螺丝刀	2		
		剪刀	24		
		尖嘴钳	24		
		斜口钳	25		
		模电、数电实训成套设备	25		239900
		函数信号发生器	24		43200
		函数信号发生器	1	4050	
		示波器	35	49000	
		万用表	25	3500	
		交流毫伏表	25	32500	

		兆欧表	5	4350
		智能电参数测试仪	2	2000
		空调	2	9600
		铁皮柜	4	5200
11	传感器检测实验室	电脑	6	19800
		传感器检测技术试验台	5	67500
		双通道数字示波器	6	11400
		稳压器	1	2500
		网络交换机	1	1480
		桌子	6	8820
		凳子	18	1530
		铁皮柜	4	5200
12	网络安全实验室	路由器	15	82500
		串口接口模块	15	18000
		串口线缆	10	2000
		三层汇聚交换机	10	42000
		电源模块	10	9000
		二层接入交换机	5	19000
		用户行为管理与审计系统	5	60000
		防火墙	3	16500
		出口网关	10	42000
		信息安全攻防竞技系统	1	410000
		信息安全攻防竞技系统	1	50000
		机架控制与管理系统	5	47500
		拓扑连接器	11	93500
		实验室核心交换机	1	7000
		电源模块	1	900
		实验室接入交换机	1	4500
		CII 云教学领航中心平台	1	75000
		锐捷路由交换设备管理组件	1	6000
		锐捷网络安全设备管理组件	1	6000
		设备管理扩展授权许可	2	52000
高级网络运维工程师教学资	1	39000		

		源包		
		网络实验室服务包	1	24900
		服务器	1	28000
		机柜	6	15000
		云主机（软硬一体机）	1	45000
		学生云终端	40	100000
		显示器	42	25200
		教师云终端	1	4000
		云教室教学系统	1	7500
		云教室部署实施、培训及支持服务	1	8000
		八角电脑桌，配套8个椅子	5	17500
		讨论桌椅	1	2000
		辅材及安装费	1	110500
		防火墙	1	132300
		上网行为管理	1	260000
		服务器×3500	2	36400
13	教学矿井信息自动化实训室	胶带输送机自动控制系统主机	1	6300
		环网系统控制主机/备机	2	12600
		应急通信保障系统控制主机	1	6300
		大屏幕显示系统控制主机	1	7800
		46寸显示器	9	136800
		32寸显示器	12	79800
		条形LED显示屏	2.5	20000
		高清拼接器	9	15390
		VGA矩阵	1	14600
		视频矩阵	1	17200
		1分2VGA分配器	8	2400
		视频监控系统控制主机/备机	2	12600
		监测监控系统控制主机/备机	2	16000
		地面环网核心交换机	1	16000
		信息层接入交换机	1	2000

地面光缆分线盒	2	600
管控服务器	1	10000
WEB 服务器	1	10000
网络防火墙	1	15000
网络打印机	1	6500
UPS 电源	1	14000
19 寸标准机柜	3	9880
视频分配器	4	12000
硬盘录像机	6	40200
视频复用光端机	3	8250
程控交换机系统	1	80328
矿用安全耦合器	1	20000
配线架	2	2600
线缆辅材		169305
矿用隔爆兼本安型 PLC 控制柜	1	77000
矿用触控传感器	1	575
矿用本安型表面式温度传感器	2	1920
矿用本安型跑偏传感器	2	2800
矿用本安型胶带纵向撕裂传感器	1	1590
矿用本安型急停开关	3	3885
矿用本安型速度传感器	1	1625
矿用本安型烟雾传感器	1	650
矿用电压变送器	1	1800
矿用电流变送器	2	3600
矿用隔爆型电磁阀及洒水装置	1	763
矿用隔爆型低压接线盒 (信号采集箱)	2	20000
防爆接线盒	3	660
矿用隔爆兼本安型百兆环网交换机	3	159000
矿用隔爆兼本安型电源	20	25000
矿用本安型红外摄像头	20	133000

视频光接收机	1	13600
自动光圈固定网络摄像机	33	75240
阻燃双绞线	0.5	1625
电源电缆	0.5	2850
网线	1	500
矿用本安型光缆接线盒	5	2750
地面光缆分线盒	2	600
机柜	1	18000
专业线缆	1	8000
矿用阻燃光缆	1.5	12000
	1	5000
矿用阻燃光缆	1	4500
同轴电缆	1	2000
	5	12500
网线	1	500
矿用阻燃光缆	2	11400
地面接线盒	4	800
矿用光缆接线盒	8	4400
矿用本安型扩播电话	3	21000
矿用本安型扩播电话	6	25200
阻燃电源电缆	1	5700
矿用阻燃通信电缆	1	4500
	0.2	2225
航空钢丝	0.2	338
服务器操作系统	1	10000
数据库软件	1	39524
华洋矿井综合自动化系统软件 V1.0	1	74000
联想电脑	72	291600
联想电脑	1	5800
空调	1	9300
	1	3200
稳压电源	1	4500

	1	2300
多媒体系统(湖山功效音箱、索尼投影机等)	1	9570
其他(电脑桌椅、讲台柜、交换机等)	1	52730
购买煤矿安全技术可视化仿真培训系统	2	270000
煤矿安全技术可视化仿真培训系统	1	30000
4.2 米监控台	4.2	11760
5.6 米监控台	5.6m	8960
虹桥不锈钢椅	16	6720
视频复用光端机	2	22000
19 寸标准机柜	1	2500
KVM 切换器	3	12600
光缆分线盒	1	300
矿用阻燃光缆	1	4500
	1	5700
矿用隔爆兼本安型综合接入网关	3	33000
扩音电话集中调度软件 V1.0	1	15000
话筒	1	100
音箱	1	100
格力空调	1	8300
	2	11600
联想电脑	7	25550
HP 打印一体机	1	2000
光纤收发器一对	1	500
尾纤 4 根	4	60
交换器一台	1	60
网线 25 米	25	50
终端盒 2 个	2	60
熔纤费	1	200
安装调试	1	200
主通风机在线监测监控系统	1	8000

	主机		
	风机在线监测控制柜 (含软件系统)	1	67000
	应急通信保障系统音箱	1	1500
	应急通信保障系统对讲器	1	500
	有线电话调度台	1	6300
合 计			11720801

备注：专业生均教学科研仪器设备值为 1.332 万元。

校内实验实训基地情况一览表

序号	实验实训室名称	可开设实验实训项目
1	大学物理实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.不规则固体及液体密度的测量 2.三线摆测刚体转动惯量 3.惠斯通电桥测电阻 4.静电场模拟 5.示波器的原理和使用 6.万用电表的设计与定标 7.霍耳效应测磁场
2	综合布线实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1.网络系统集成与综合布线实训 2.网络故障诊断与排除 3.网络规划与集成
3	网络实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1.计算机网络原理课内实验 2.路由与交换技术课内实验 3.网络性能测试与分析课内实验 4.路由与交换技术实训 5.网络工程技术综合实训
4	通信技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.信号源实验 2.PAM 实验 3.PCM 实验 4.码型变换实验 5.2ASK 调制解调、2FSK 调制解调、2PSK 调制解、2DPSK 调制解调实验 6.高频小信号调谐放大器 7.高频谐振功率放大器 8.乘法器混频 9.三点式 LC 震荡及压控振荡器等实验项目
5	计算机组成技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.运算器组成实验 2.双端口存储器实验 3.数据通路实验 4.微程序控制器实验 5.CPU 组成和机器指令的执行 6.中断原理实验
6	嵌入式实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.嵌入式系统开发与应用课内实验 2.基于 arm 的模拟交通灯控制器设 3.计等实验实训项目
7	电子工艺实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1.基础焊接实训 2.电子产品焊接实训 3.电子工艺设计 4.电子产品设计及制作技能大赛、师生创新实验
8	电路板设计与制作实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1.PCB 电路板设计、加工、焊接工艺的教学和实训 2.学生课题设计、毕业设计、电子设计竞赛以及实验和实训 3.单个或个别电路板的设计、加工、焊接。

9	单片机实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1.交通灯控制 2.语音控制 3.红外读写控制 4.单片机温度控制系统程序设计 5.LED 点阵显示屏系统程序设计 6.学生自行设计项目进行实验等
10	电子技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.常用实验仪器使用 2.晶体管共射极单管放大电路 3.集成运算放大器的基本应用 4.负反馈放大电路设计 5.整流、滤波及串联型稳压电源 6.差动放大电路 7.电压比较器 8.直流稳压电源的设计组装及调试 9.振荡电路 10.低频功放电路 11.晶闸管可控整流电路 12.TTL 集成与非门电路 13.译码器和数据选择器 14.中规模组合逻辑电路的应用 15.双稳态触发器 16.基础计数器 17.时序逻辑电路的设计 18.555 时基电路及其应用 19.施密特触发器及其应用 20.D/A、A/D 转换器 基础 21.彩灯控制器
11	传感器检测实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.金属箔式应变片、压阻式压力传感器的压力测量 2.电容传感器测位移、磁电式转速传感器测速、差动变压器、电涡流传感器、光电报警、温度传感器、气敏和湿度传感器等基本实验 3.霍尔转速传感器位移测量装置的设计、压电式传感器测振动、光纤传感器的位移特性、热电偶测温、超声波传感器测速、电阻应变片的应用--电子称重装置的设计、差动变面积式电容传感器的应用--振幅测量装置的设计等
12	网络安全实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1.中小企业网络构建、路由交换安全管理、高级网络技术、Windows 服务器配置与管理、Linux 服务器配置与管理、密码学等课程实验 2.网络信息安全、信息系统安全、信息内容安全、信息安全综合、信息收集、网络入侵、Web 攻击、逆向工程、移动系统攻击、渗透系统、渗透测试评估等综合实验
13	教学矿井信息自动化实训室	认识实习、跟岗实习、信息与系统基础综合实训等

校外实习实训基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实习实训项目
1	山西寰烁电子科技股份有限公司	30	认识实习、顶岗实习
2	山西国强高科股份有限公司	15	认识实习、顶岗实习
3	山西泰源荣创科技有限公司	20	顶岗实习
4	山西凯必德教学设备有限公司	15	顶岗实习
5	山西宏源集团有限公司	30	顶岗实习
6	百科荣创（北京）科技发展有限公司	20	顶岗实习
7	运城市盐湖区小波软件开发有限公司	15	顶岗实习
8	广东新明日网络科技有限公司	25	认识实习、顶岗实习
9	中国联合网络通信有限公司平陆县分公司	20	认识实习、顶岗实习
10	西安百弘信息科技有限公司	25	认识实习、顶岗实习
11	合肥纯真信息技术有限公司	20	顶岗实习
12	西安云迈信息科技有限公司	20	认识实习、顶岗实习
13	陕西聚才伟业电子科技有限公司	15	顶岗实习
14	运城市高良电子技术有限公司	15	认识实习、顶岗实习

备注：专业综合训练及课程设计等在企业开设的也应列入实习实训项目。

技术研发与社会服务

佐
证
材
料

校企合作技术服务协议书

甲方：山西国强高科股份有限公司

地址：山西省运城市北部高新区盐湖工业园振兴路中段

电话：0359-2380555

乙方：冯进宝

地址：运城职业技术学院

电话：15386899278

甲乙双方本着平等自愿、诚实信用、互惠互利的原则，经友好协商，就甲方委托乙方 整车式动态汽车衡计重收费系统远程在线升级 技术服务项目事宜，达成以下合作协议：

一、技术服务项目名称

整车式动态汽车衡计重收费系统远程在线升级

二、技术服务工作内容

1、乙方项目负责人冯进宝，项目成员吕龙龙，尉晓东。项目各自分工为 冯进宝负责系统的架构设计；吕龙龙负责 arm 底层代开发；尉晓东负责软件测试。

2、甲方项目对接负责人畅福善，成员杨德。各自分工为：畅福善全面负责；杨德负责把软件代码接入公司系统进行测试。

三、项目进度安排

自签订协议之日起，十日内甲方向乙方提供项目研究实施所需的原始资料及相关物资材料。乙方在 2017 年 12 月 25 日完成项目

初案，待甲方项目中试后，乙方并按甲方要求进行修改完善，形成项目相关结题成果。合作项目按计划一年内完成设计研制试运行工作。

四、服务费用

经甲、乙双方协商约定，本项目研制材料和相关研制费用由甲方提供，预算5万元。

五、甲方权利与义务

1、及时向乙方提供可行性研究和初步设计编制所需相关图纸和资料，协助收集相关基础资料，及时提供相关研制设备与耗材。

2、及时向乙方提供研究成果上报文件和所需附件，联系成果上报审批事宜，承担审批费用等。

3、适时督促乙方按期完成各阶段合作项目研制任务。

4、及时组织项目开题、中试、结题成果验收工作。

5、及时支付乙方技术服务劳务费用。

六、乙方权利和义务

1、及时组织人员开展可行性研究及初步设计工作。

2、严格按照甲乙双方项目合作约定，积极开展各阶段项目研制工作。

3、按照甲方要求，做好项目研制的各项技术保密工作。

4、及时配合甲方做好项目开题、中试与修订、结题成果验收等工作。

5、及时向乙方所在单位报备技术服务项目成果，包含技术服务项目协议书、甲方项目中试意见书、项目结题验收材料、项目研究论

文专利等成果等。

七、违约责任

- 1、乙方未能按本协议要求完成技术服务项目者，甲方不予支付劳务服务费用。
- 2、本项目实施中，若甲方变更并增加项目实施内容，则须增加劳务服务费用。
- 3、甲方若在约定时间内拖延付款，超期两月后每月按未付金额的5%付给乙方违约金。

八、其他事宜

- 1、未定事宜由甲乙双方协议解决。
- 2、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。
- 3、本协议自双方签字盖章后生效。

甲方：

项目负责人签字盖章：



2017年12月15日

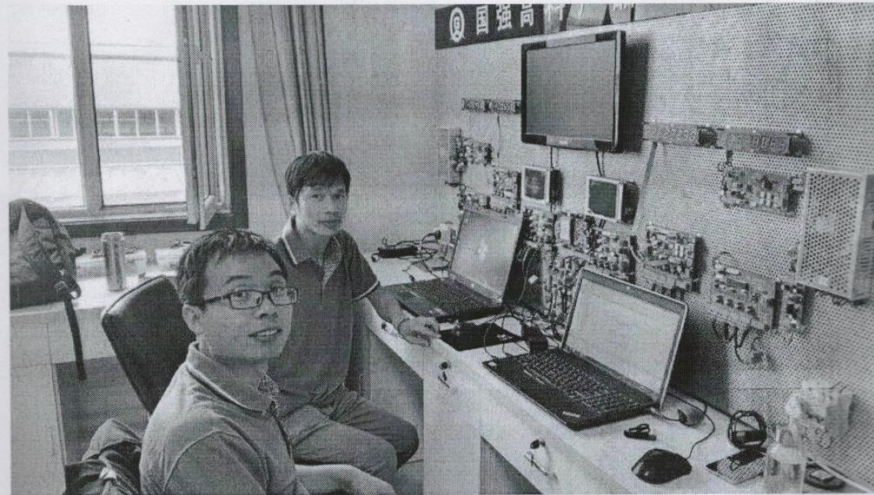
乙方：

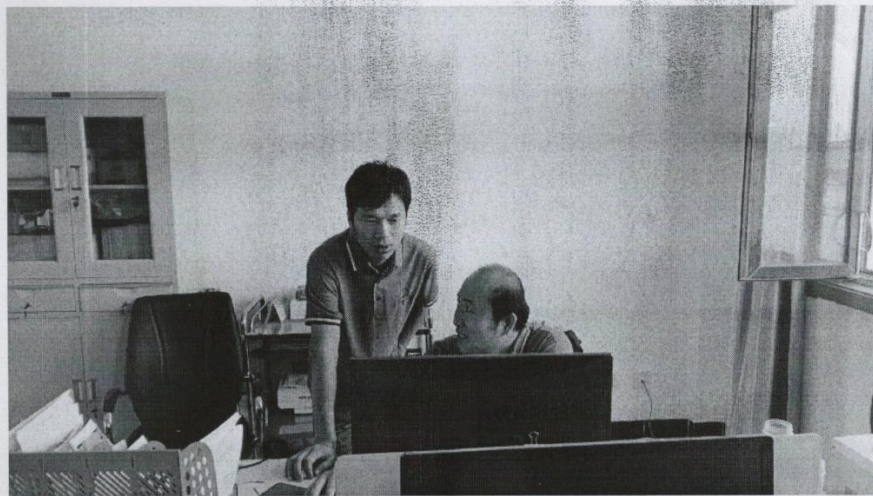
项目负责人签字盖章：



2017年12月15日







聘 书

兹：聘任运城职业技术学院电子信息工程系 冯进宝 老师为我公司技术研发助理。

山西国强高科股份公司

2017年5月

校企合作技术服务协议书

甲方：运城市隆鑫电子有限公司

地址：运城市盐湖区府东街鸿运十巷 16 号 电话：13935920346

乙方：崔卫军 工作单位：运城职业技术学院

地址：运城市学苑北路 2555 号 电话：15386899285

甲乙双方本着平等自愿、诚实信用、互惠互利的原则，经友好协商，就甲方委托乙共同开发磁调制电流传感器技术服务项目事宜，达成以下合作协议：

一、技术服务项目名称

开发磁调制电流传感器

二、技术服务工作内容

1、乙方项目负责人崔卫军，项目成员杨飞，尉晓东。项目分工为：负责产品原理设计开发，工艺规程文件，试验条件，电气性能指标。

2、甲方项目对接负责人冯雷，成员陈玉风。项目分工为：产品原理设计，工艺文件实施，试验结果验证，产品试运行。

3、本产品适用于沈阳铁路局和谐机车使用。

4、本产品特点：精度高，响应时间优于传统霍尔电流传感器。

三、项目进度安排

本项目 2017 年 6 月至 2017 年 9 月开始研制，甲方提供研究实

施所需的原始资料及相关物资材料。甲乙双方在 2017 年 10 月份完成项目初案，待甲方项目中试后，乙方并按甲方要求进行修改完善，形成项目产品成果。合作项目 2018 年初完成产品研制投入使用。

四、服务费用

经甲、乙双方协商约定，本项目研制材料和相关研制费用由甲方提供，预算拾万元。

五、甲方权利与义务

1、及时向乙方提供可行性研究和初步设计编制所需相关图纸和资料，协助收集相关基础资料，及时提供相关研制设备与耗材。

2、及时向乙方提供研究成果上报文件和所需附件，联系成果上报审批事宜，承担审批费用等。

3、适时督促乙方按期完成各阶段合作项目研制任务。

4、及时组织项目开题、中试、结题成果验收工作。

5、及时支付乙方技术服务劳务费用。

六、乙方权利和义务

1、及时组织项目成员开展可行性研究及初步设计工作。

2、严格按照甲乙双方项目合作约定，积极开展各阶段项目研制工作。

3、按照甲方要求，做好项目研制的各项技术保密工作。

4、及时配合甲方做好项目研究。

5、及时向乙方所在单位报备技术服务项目成果，包含技术服务项目协议书、项目结题验收材料、项目研究论文专利等成果等。

七、违约责任

1、乙方未能按本协议要求完成技术服务项目者，甲方不予支付劳务服务费用。

2、本项目实施中，若甲方变更并增加项目实施内容，则须增加项目预算。

八、其他事宜

1、未定事宜由甲乙双方协议解决。

2、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

3、本协议自双方签字盖章后生效。

甲方：运城市隆鑫电子有限公司

项目负责人签字盖章：

2017年6月15日

乙方：

项目负责人签字盖章：

2017年6月15日

样品检验报告

产品类型: NVCT1000-13/SP1

工作电源: $\pm 24V$

检验项目 编号	失调电流 ($\pm 0.1mA$)	精 确 度 (等级 0.5)	线 性 度 (0.5%)	绝 缘 电 阻 ($>20M\Omega$)	耐 压 值 (7KV 50HZ/1min)	迟 滞 误 差 (0.5%)	重 复 误 差 (0.5%)	响 应 时 间 ($<5Hz$)	结 论
1708026	0.01mA	0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
1708027	0.02mA	0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
1708028	-0.03mA	0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
1708029	0.02mA	0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
1708030	0.04mA	0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格
		0.5	0.5%	20M Ω	合格	0.5	0.5%	合格	合格

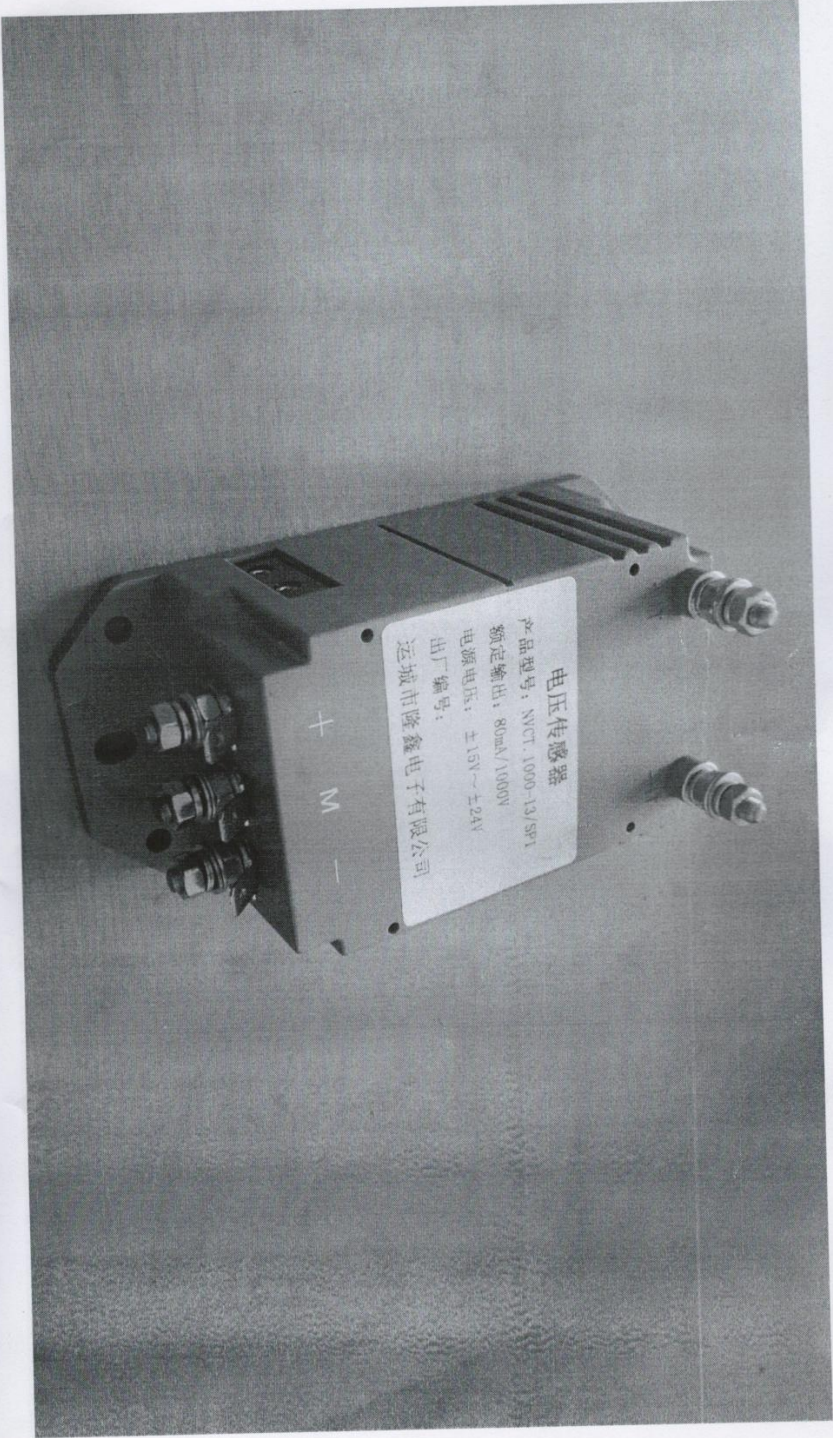
检验员: 陈玉凤

审核员

日期: 2017年12月5日



陈玉凤











山西增值税电子普通发票



发票代码:014001900111
 发票号码:08683261
 开票日期:2019年09月09日
 校验码:79967 96243 11822 30431

机器编号: 661605495112

购买方	名称: 教育部考试中心				密 码 区	+374*-728367+</9<1804>038/<0+<19>+>--950>/3->1501*7/-634-6435699*+7760+<9<838*4+3185+28*19><-9998-/37-839--		
	纳税人识别号: 12100000400883439T							
地址、电话: 北京市海淀区中关村东路1号院清华科技园4号楼立业大厦 010-82520039								
开户行及账号: 中国银行北京清华园支行 346756010884								
货物或应税劳务、服务名称		规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*文化服务*考务费						4669.81	6%	280.19
合 计						¥4669.81		¥280.19
价税合计(大写)						肆仟玖佰伍拾圆整 (小写)¥4950.00		
销售方	名称: 运城职业技术学院				备 注	考点代码: 140060		
	纳税人识别号: 52140000796358322L							
地址、电话: 山西省运城市学苑北路 0359-2439032								
开户行及账号: 建行运城盐湖支行14001726108050504126								

收款人: 李蓓

复核: 申育斐

开票人: 李蓓

销售方: (章)



山西增值税电子普通发票



发票代码:014001900111
 发票号码:08683260
 开票日期:2019年09月09日
 校验码:83740 16583 38218 51281

机器编号: 661605495112

购买方	名称: 教育部考试中心				密 码 区	>3*/9+4-/5907620957/>9<<->2//>>7-5717<*0*86637367<7><<*/+913<>*8>321977667>771>*/*-76>>/>7-1715<08886+7<5>79		
	纳税人识别号: 12100000400883439T							
地址、电话: 北京市海淀区中关村东路1号院清华科技园4号楼立业大厦 010-82520039								
开户行及账号: 中国银行北京清华园支行 346756010884								
货物或应税劳务、服务名称		规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*文化服务*考务费						9339.62	6%	560.38
合 计						¥9339.62		¥560.38
价税合计(大写)						玖仟玖佰圆整 (小写)¥9900.00		
销售方	名称: 运城职业技术学院				备 注	考点代码: 140060		
	纳税人识别号: 52140000796358322L							
地址、电话: 山西省运城市学苑北路 0359-2439032								
开户行及账号: 建行运城盐湖支行14001726108050504126								

收款人: 李蓓

复核: 申育斐

开票人: 李蓓

销售方: (章)





机器编号: 661605495112

山西增值税普通发票



发票代码: 014001800111

发票号码: 20244370

开票日期: 2019年03月19日

校验码: 52970 25544 29496 04726

名称: 教育部考试中心

纳税人识别号: 12100000400883439T

地址、电话: 北京市海淀区中关村东路1号院清华科技园4号楼立业大厦 010-82520039

开户行及账号: 中国银行北京清华园支行 346756010884

密码区
>* <> 3+936547>13269>1/<8836>
5*80/6<-/<8-+40*82++3>+-6*7
01+81**/682-9140>1750->//--
+3<-7<+0/6+-/*87200*463*+4/

货物或服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额	
*生活服务*考务费			126	36.89320388	4648.54	3%	139.46	
合计					¥4648.54		¥139.46	
价税合计(大写)					肆仟柒佰捌拾捌圆整			
名称: 运城职业技术学院					2019年3月全国计算机等级考试			
纳税人识别号: 52140000796358322L								
地址、电话: 山西省运城市学苑北路 0359-2439032								
开户行及账号: 建行运城盐湖支行 14001726108050504126								

收款人: 申育斐

复核: 李蓓

开票人: 李蓓

销售方: (章)





机器编号: 661605495112

山西增值税电子普通发票



发票代码: 014001800111

发票号码: 20244368

开票日期: 2019年03月19日

校验码: 81126 12908 14470 94719

名称: 教育部考试中心	纳税人识别号: 12100000400883439T	地址、电话: 北京市海淀区中关村东路1号院清华科技园4号楼立业大厦 010-82520039	开户行及账号: 中国银行北京清华园支行 346756010884				
货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*生活服务*考务费			260	36.89320388	9592.23	3%	287.77
合计					¥9592.23		¥287.77

价税合计(大写)	玖仟捌佰捌拾圆整						
价税合计(小写)	¥9880.00						

名称: 运城职业技术学院	纳税人识别号: 52140000796358322L	地址、电话: 山西省运城市学苑北路 0359-2439032	开户行及账号: 建行运城盐湖支行 14001726108050504126
备注	2019年3月全国计算机等级考试		

收款人: 申育斐

复核: 李倩

开票人: 李倩

销售方: (章)

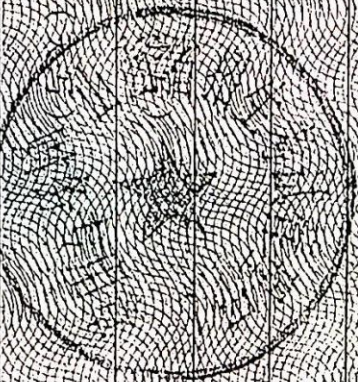
发票专用章



Handwritten: 2018 9 14

Handwritten signature

金額	金額	金額	金額
1000000	1000000	1000000	1000000
1000000	1000000	1000000	1000000
1000000	1000000	1000000	1000000



北海道庁教育委員会
 北海道庁教育委員会
 北海道庁教育委員会

金額 1000000
 金額 1000000
 金額 1000000
 金額 1000000

北海道庁教育委員会
 北海道庁教育委員会
 北海道庁教育委員会



机器编号: 661605495112

山西增值税电子普通发票

发票代码: 014001800111
发票号码: 09283346
开票日期: 2018年09月11日
校验码: 58320 97620 14823 08922

名称: 山西省招生考试管理中心	纳税人识别号: 1214000004077252222	密码区	5-*/-7-81/42618>90+06+59-><8738966>+0035/809>3/1*21/-28<8707<->5-91*62<8>>-4663+793**88189628+1*77>90171-802
地址、电话: 山西省太原市集阜北街9号	开户行及账号: 工商银行太原市大营盘支行 0502121809026309973		

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*生活服务*考务费					9611.65	3%	288.35
合计					¥9611.65		¥288.35
价税合计(大写)					玖仟玖佰圆整		
					(小写)¥9900.00		
名称: 运城职业技术学院	纳税人识别号: 140892796358322	地址、电话: 山西省运城市学苑北路 03592439020	开户行及账号: 建行运城盐湖支行14001726108050504126	备注			

收款人: 申育斐
复核: 李蓓
开票人: 李蓓
销售方:(章) 运城职业技术学院 140892796358322 发票专用章



机器编号: 681605495112

山西增值税电子普通发票



发票代码: 014001800111

发票号码: 09283347

开票日期: 2018年09月11日

校验码: 80765 32964 03383 68272

名称: 山西省招生考试管理中心	纳税人识别号: 1214000004077252222	地址、电话: 山西省太原市集贤北街9号	开户行及账号: 工商银行太原市大营盘支行 0502121809026309973	货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
				*生活服务*考务费					5883.50	3%	176.50
价税合计(大写)				陆仟零陆拾圆整							
				(小写)¥6060.00							
销售方	名称: 运城职业技术学院	纳税人识别号: 140892796358322	地址、电话: 山西省运城市学苑北路 03592439020	开户行及账号: 建行运城盐湖支行 14001726108050504126							

收款人: 申育斐

复核: 李蓓

开票人: 李蓓

销售方: (章)



注：当电子票号与纸质票号不一致为无效票

电子流水：00852204557703045P

山西省行政事业单位预决算

电子流水：0000275610

NO: 0000275610

晋财 2015 年 09 月

2013 年 03 月 31 日

付款单位

数量

金额

付款单位	数量	金额
山西省招生考试管理中心	514	46,260.00
金额合计(大写)		肆万陆仟贰佰陆拾元整

山西省财政厅监制 纸质打印五印制

付款单位(盖章)：山西省招生考试管理中心

经办人：李河质华

日期：2015.4.10

转账

第二联 收 据

1400171350

山西增值税专用发票

No 00355567

1400171350
00355567

校验码 48384 48891 87563 62403

开票日期: 2018年03月16日

名称: 山西省招生考试管理中心

R别号: 121400004077252222

电话: 山西省太原市集庆北街9号

账号: 工商银行太原市大营盘支行 0502121809020309973

密码区
8074075-2/08615-5*3375--7+*
67*56*577<>+40>*8 21>9>>40
>2*53556/59+>*28<82-7859259
->9<68/56>107>3<62<*07*4809

劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
考务费					9351.46	3%	280.54
合计(大写)	玖仟陆佰叁拾贰元肆角				9351.46		280.54
					(小写) 9351.46		280.54

名称: 运城职业技术学院

R别号: 140892796358322

电话: 山西省运城市绛县九路 03592439029

账号: 盛安运城盐湖支行

复核: 李春

开票人: 李春

销售方: (章)

第一联: 记账联 销售方记账凭证

1400171350

山西增值税普通发票

No. 00355566

1400171350
00355566

按验码 70689 72906 15088 71771

开票日期: 2019年03月18日

名称: 山西省招生考试网

纳税人识别号: 121400004077252222

电话: 山西省太原市集贤街999

账号: 工商银行太原市大营盘支行 05021218090263303079

密 码 区

041...*485/<75/191292382608>9
-49*--60-017++<>078*>/409-9
48<256/88684/>5558<10/<5/24
00*-----*--27-8/388>>8>++664

税务、服务名称

规格型号

单位

数量

单价

金额

税率

税额

计

合计(大写)

⊗ 叁仟玖佰肆拾元整

(小写) 叁900.00

¥9611.65

¥288.35

名称: 运城职业技术学院

识别号: 1408927953358322

电话: 山西省运城市学苑北路 03592438090

及账号: 运城运城地源支行

开票人:

复核:

销售方:(章)

社会服务佐证材料

序号	项目名称	人次	培训收入
1	全国 2018 年 3 月计算机等级考试	514	46260 元
2	全国 2018 年 9 月计算机等级考试	420	37800 元
3	全国 2019 年 3 月计算机等级考试	386	34740 元
4	全国 2019 年 9 月计算机等级考试	330	29700 元
5			
合 计		1650	148500 元

备注：本专业面向行业企业和社会开展职业培训 1650 人次，在校生人数为 882 人，培训人次是在校生人数的 1.87 倍。

专业建设规划

**网路工程技术
专业建设规划**

**电子信息工程系
二〇二一年三月**

网络工程技术专业建设规划

(2021-2026)

为主动适应学校开展本科层次职业教育试点，根据学校学科专业建设整体规划，结合我部门专业建设实际，特制订本规划：

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，牢固树立职业教育发展新理念，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，以职业本科能力培养为重点，打造网络工程技术专业，培养适应区域经济社会发展需要，德、智、体、美、劳等全面发展，具有创新创业能力的高层次技术技能型人才。

二、建设目标

以培养网络工程师人才，有创新能力、创新精神和就业能力的高层次技术技能人才为目标，构建符合地方经济和行业发展需求的“两双四阶段”人才培养模式；开展教学改革，培养专业特色，使毕业生就业率达 98%以上，用人单位对毕业生满意度达 90%以上；加强师资队伍建设，使网络工程技术专业教师人数达到 35 人左右，其中副高以上教师 15 人，讲师 25 人以上，硕士以上学位人数的比例达到 95%以上，建成一支高学历、年轻化、专业素质高的师资队伍；完善实践教学体系，加大校内实验实训室和校外实习基地的建设力度，在 2020 年全面完成专业实验室建设，建设云计算实验

室和大数据实验室，同时再新增 3-5 个校外实习基地；加强课程建设，“十四五”期间，开发 4 门以上专业优质核心课程及课程标准；建成 2 门以上院级精品课程，五年内争取出版 3 部主编教材，建设省级精品资源共享课程 2-3 门，进一步完善网络工程技术本科专业的人才培养课程体系；在“十四五”期间，本专业拟立项省级及以上项目 3-5 项，校级项目 4-6 项，发表专业学术论文 20 余篇，其中核心期刊 5 篇，出版教材 4 部，并与企业积极合作，争取建立科研课题，提高社会服务能力。争取经过五年的努力，使网络工程技术专业在校生人数稳定在 800 人左右。力争把网络工程技术专业建设成教学基础设施完善，课程体系结构合理，教学成果丰硕，教学质量和办学水平较高的应用型本科专业，以及建设成培养学生创新创业能力强的特色明显的专业。

三、建设举措

（一）构建人才培养模式

在制定专业培养方案和授课过程中，由企业人员、专家学者、校内专职教师共同参与论证了网络工程技术专业“两双四阶段”的人才培养模式。所谓“两双四阶段”人才培养模式就是“校企双导师、生职双身份，培养四阶段”的工学结合人才培养模式。我们将网络专业 6 个学期分成 4 个阶段，第一阶段是第 1、2 学期，职业基本技能培养阶段。第二阶段是第 3、4 学期，职业领域技能提升阶段。第三阶段是第 5 学期，职业综合技能培养阶段。第四阶段是第 6 学期，职业综合技能强化阶段。专业能力主要以校内教师为主，职业能

力以企业技术员为主，在每个阶段中获取不同的职业资格证书，这是我们探索和实施的人才培养模式。通过理论与实践相结合，培养符合地方经济和行业发展需要的德、智、体、美、劳等全面发展，具备“三大素养”，具有创新精神和发展潜力，能够适应和胜任网络规划、网络设计及维护、网络安全、网络应用软件开发等岗位的高层次技术技能人才。

（二）开展教学改革，培养专业特色

以提高技术技能型人才培养质量为核心，以教学研究为先导，以教学质量工程建设为抓手，开展教学改革。重点加强教学模式、教学方法、精品资源共享课的开发建设。打造特色鲜明的网络工程专业。

校企共同制定科学合理的人才培养方案；不断完善和更新教学计划；积极鼓励学生参与各类科技竞赛活动，开展形式多样的第二课堂教学，以赛促教，以赛促学，培养大学生创新意识；帮助和扶持大学生创业。深化教育教学改革，不断提高教育教学质量，使学生毕业时能具有扎实的网络工程领域的基本理论和基本知识，掌握网络安全与维护、网络系统集成、网络应用开发的专业技能，具有团队协作能力、良好的职业素质，富有创新精神和发展能力。使毕业生就业率达 95%以上，用人单位对毕业生满意度达 90%以上。

（三）优化师资结构，构建高素质教师队伍

建立起一支年龄结构、学历结构、职称结构合理，能力结构优化的具有较强科研能力和实践能力的师资队伍，使本专业教师人数达到 50 人左右。其中，副高职称以上教师达

到 15 人以上，讲师 25 人以上，硕士以上学位人数的比例达到 80% 以上。在“十四五”建设过程中，为提升专业教学和科研水平，提倡每位教师学习进修，以了解日益变化的互联网新模式与新知识，建设一批高水平的师资队伍。

1. 专业带头人的培养

培养 1 名网络工程技术本科专业带头人。通过国内专项进修和交流、企业兼职等方式，加强专业建设能力的培养；承担教研、科研课题，负责专业教师队伍建设，带动骨干教师进行课程开发，主持核心课程建设。

2. 双师型教师的培养

利用校内外培训、企业挂职锻炼、学校企业岗位互换等形式，对教师进行校企联合培养。每年安排 2 名教师到企业从事网络规划、设计及维护、网络安全、网络应用软件开发等挂职锻炼不少于 6 个月；聘请一线知名专家开展新技术应用讲座；指定企业总设计师、总工程师培养教师的科研开发能力、技术攻关能力、网络开发与设计能力，使专业教师中具有双师素质的比例达到 85% 以上。

3. 兼职教师队伍建设

聘请知名院校的著名专家参与学校专业建设及人才培养工作，聘请行业企业一线骨干技术人才、专家担任专业负责人和兼职教师，建设一只稳定、有水平的兼职教师队伍。

（四）完善实践教学体系

充分整合实验室资源，积极拓宽实验室功能，提高实验室设备利用率；加大新型先进实验设备的投入；推广开放式

教学模式；进一步拓宽校企合作的广度和深度，积极开展产学研合作，建立长效、稳定、运行良好的校外实践教学基地。经过五年的努力，将现有的网络专业实验室、实训室、机房等发展成满足网络工程技术本科专业的需求，并逐步建立高端实验实训室，满足社会日益发展的需求。

1. 校内实习实训中心建设

计算机网络技术专业作为运城职业技术学院重点发展专业之一。学院积极为本专业建设实验实训室，以满足学生正常实训要求。目前，本专业已建成有 2 个专业实验实训室，分别是网络实验室、网络综合布线实训室，“十四五”期间将对原有实验实训室进行升级改造，同时将新建微型计算机与接口技术实验室、嵌入式系统实验室、物联网实验室、云计算中心等新技术应用实验实训室。另外，将逐步新建 2 个专业高端机房，配置专业的教学软件，保证专业课程在专业实验实训室和专业机房进行教学，以提高教学质量。

2. 校外实训基地建设

校外实训基地主要依据人才培养目标和实践教学环节的要求，按照专业对口的原则，确定管理规范、机制健全、能进行长期合作的企业作为校外实习实训基地，强化与现有校外实习实训基地的联系，探讨深度合作的途径和方法。加强与省内外相关企业的联系，新建校外实训基地 3-5 个。双方主要的合作形式包括：

(1) 网络工程专业学生到基地进行专业认识实习和毕业实习，企业为本专业的实践教学提供支持和帮助；

(2) 双方合作开展有关课题的研究。实习单位可以根据企业目前实际运营过程中存在的难点、重点问题，提出具体课题，由实习单位、网络工程学院和学生共同组建项目组，定期展开研究、探索解决方案的相关活动；

(3) 双方合作开展培训工作。网络工程学院教师可为实习单位员工举行针对性地相关培训，同时也可邀请实习单位的高级人才不定期来网络工程学院兼课或讲座。

(五) 加强课程建设

定期召开由校内教授、校外专家和企业工程师组成的专业建设指导委员会会议，把握专业课程建设的发展方向；进行网络工程人才市场需求调研和毕业生跟踪调查，坚持以市场为导向，以内涵建设为重点，不断完善和更新人才培养方案；注重教材建设，优先选择国家规划教材，鼓励教师与企业和兄弟院校合作开发校本教材；紧跟教育信息化步伐，鼓励教师积极参加微课、慕课等共享教学资源建设。五年内争取主编出版教材 2 部以上，建设省级精品资源共享课程 2-3 门，进一步完善网络工程职业本科专业人才培养课程体系。

(六) 提高科研水平及社会服务能力

建立健全并严格落实各种奖励制度，鼓励教师投身教研、科研与技术开发工作；充分利用现有实训室资源，进一步加强校企合作，全面推进产学研合作；本着扬长补短、优势互补的原则，协助教师组建各类课题小组，积极申报教科研课题。经过五年努力，做到教师教学效果普遍良好，学生满意率达 95%以上；本专业拟立项省级及以上项目 3-5 项，

校级项目 4-6 项；发表专业学术论文 20 余篇，其中核心期刊 5 篇；与企业合作，取得横向科研课题累计 3 项以上，提高为企业服务能力。利用网络工程专业实验实训条件，培养网络系统建设与运维和大数据应用开发（JAVA）技能人才，争取每年为学校与社会培训 200 余人次。

四、保障措施

（一）统一思想凝心聚力

认真学习和领会《国家职业教育改革实施方案》文件精神，统一思想，提高对本科层次职业教育改革试点工作的认识，明确改革试点工作的总体要求、基本思路和目标任务等，自觉把思想和行动统一到专业建设规划实施工作上来，团结一致，凝心聚力，为本科层次职业教育的改革发展做出应有的贡献。

（二）加强组织领导

成立以系主任为组长的职业本科专业建设领导小组，领导和统筹协调整个专业建设工作。按照专业建设规划制定具体的工作计划，推进专业建设进程，研究解决规划实施中遇到的重点和难点问题。将专业建设任务细化分解落实到人，明确建设目标要求，确保专业建设的任务件件落到实处。

（三）加强制度保障

建立健全相关管理制度。按照网络工程专业建设与发展规划，明确建设组织和负责人的建设责任、各阶段的建设任务、建设进度和建设目标等。制定对经费管理制度，对建设项目的资金投向及年度资金调度安排、固定资产购置等

实行全过程管理和监督，建立资金管理责任制。以及有关建设内容检查考核、评价通报等规定和相关配套政策，以保证建设的进度和质量，确保建设达到预期目标。

（四）加强技术保障

为促进网络工程专业专业的建设，保证规划的顺利实施，组建网络工程专业建设指导委员会，委员会由专业带头人、校内教授及骨干教师、校外专家和企业工程师等组成，负责制定专业建设规划、人才培养方案、课程标准等教学文件，组织进行课程建设、实验实训及实习基地建设、教研教改、科研、质量监控等工作，确保专业建设工作健康有序地进行。

（五）加强经费保障

学院投入 500 万元作为网络工程技术本科专业的专业建设经费。在学院的统一管理下，项目建设经费专款专用，按建设内容设项目明细，统一登记核算。各年度按建设计划，编制经费使用预算，各项支出由学院统一划转列支。

附件：网络工程专业建设经费一览表

电子信息工程系

二零二一年三月

附件

网络工程专业建设经费一览表

序号	项目	经费（万元）	备注
1	专业调研、论证	5	
2	人才培养方案建设	10	
3	行业企业及同类学校调研	10	
4	课程体系及课程建设	20	
5	教材开发	20	
6	师资队伍建设	60	
7	实践教学条件建设	365	
8	其他	10	
合计		500	