



黑龙江农垦职业学院

Heilongjiang Nongken Vocational College

黑龙江省“3+2”中高职贯通培养

计算机网络技术专业 人才培养方案 (二年制)

黑龙江农垦职业学院

2023年6月

目录

一、专业名称和代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、人才培养目标与培养规格	2
(一) 人才培养目标	2
(二) 人才培养规格	3
六、人才培养模式与课程体系	5
七、课程设置及要求	7
(一) 公共基础课程(必修课)	7
(二) 专业课	10
(三) 实践教学	12
(四) 公共选修课程	12
八、教学进程总体安排	12
九、素质教育活动	13
十、人才培养的实施与保障	13
(一) 师资队伍	13
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	14
(四) 教学方法	15
(五) 学习评价	15
(六) 质量管理	17
十一、毕业要求	18
(一) 学分要求	18
(二) 其他要求	18
附录 1	26
编制说明	26
附录 2	47

计算机网络技术专业人才培养方案

一、专业名称和代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

二、入学要求

中职学校“3+2”贯通培养学生。

三、修业年限

修业年限为二年，弹性修业年限为二至四年。

四、职业面向

表 1 计算机网络技术专业职业面向

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	相关证书
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务 (64) 软件和信息技术服务业 (65)	计算机网络工程技术人员 (2-02-10-04) 信息通信网络运行管理员 (4-04-04-01) 网络与信息安全管理员 (4-04-04-02) 计算机程序设计员 (4-04-05-01)	网络系统管理 网络系统运维 网络应用开发 网络软硬件售前技术支持和售后服务	网络系统建设与运维职业技能等级证书 (X证书) 华为技术有限公司

表 2 计算机网络技术专业职业岗位能力分析

就业岗位 (群)	岗位(群) 典型工作任务	知识要求	职业能力要求			素质要求
			专业能力	社会能力	方法能力	
网络系统管理	1. 研究、应用计算机网络技术、体系结构、协议和标准； 2. 规划、设计仿真测试计算机网络系统； 3. 设计、集成、管理计算机网络工程并指导施工； 4. 测试信息通信网络及设备，查找、判断和排除故障	1. 会网络规划与设计的基本知识； 2. 会网络操作系统的基本知识； 3. 会计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点	1. 具备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； 2. 具备发现、分析计算机网络专业技术实际问题的能力	具备良好的团结协作、沟通交流和合作的能力	具备独立思考和网络工程项目，创作的能力，具备	履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会

网络系统运维	1. 监视网络状况，管理和维护计算机网络系统； 2. 实施通信网络系统和信息系统安全策略； 3. 预防、发现并解决通信网络阻塞、中断瘫痪或者被非法控制等问题； 4. 设计、安装、调试计算机网络设备	1. 会操作和配置网络操作系统； 2. 会网络安全、网络互联的基本知识； 3. 会计算机网络基础知识和计算机基础知识； 4. 会使用 Python 程序运维	1. 具备对网络设备、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； 2. 具备熟用计算机网络技术知识，精熟计算机网络行业技术的能力		持续学习、信息处理的能力	参与意识，具备人文艺术素养和信息素养的能力
网络应用开发	1.编写、修改程序代码； 2.验证程序代码的正确性和模块功能的实现程度； 3. 网络应用开发的基础知识	1. 会数据库的基本知识和程序设计基本知识； 2. 会使用图像处理软件设计并处理网页效果图的方法； 3. 会微信小程序开发的基本知识； 4. 会网络编程前端开发技术； 5. 会网络编程后端开发的基本知识	具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力			
网络软硬件售前技术支持和售后服务	1. 安装、配置网络操作系统、网络数据库和网络应用软件； 2. 提供计算机网络系统技术咨询和技术支持	1. 使用办公软件和绘图； 2. 会网络设备选型； 3. 会信息技术、云计算和信息安全基础知识； 4. 会计算机网络基础知识和计算机基础知识	1. 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力； 2. 具备运用网络技术专业技能行操作标准和流程，熟用工具的能力			

五、人才培养目标与培养规格

（一）人才培养目标

本专业培养理想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应 IT 产业发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和北大荒精神，掌握扎实的科学文化基础和计算机网络、程序设计、网络操作系统、数据库、网络安全、云计算及相关法律法规等知识，具备网络搭建、服务器配置、云平台配置、网络安全软硬件配置、网络应用开发等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事网络技术支持、网络系统运维、网络应用开发等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

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. 素质目标

（1）思政素质

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，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，能够为黑龙江振兴发展和全面建设社会主义现代化国家贡献自己的力量；

③能够理解东北抗联精神、北大荒精神、大庆精神和铁人精神等龙江精神的核心内涵，践行忠贞报国、艰苦奋斗、勇于开拓、顾全大局等高尚精神；

④引导学生在重温历史中汲取信仰力量，在缅怀先辈中传承红色基因，在镜鉴比较中反思差距不足，在抚今追昔中激发昂扬斗志；

⑤能够感受龙江得天独厚的大冰雪、大森林、大界江、大粮仓等自然与人文资源所蕴藏的精神力量。

（2）职业道德素质

①在使用计算机相关硬件、软件或数据时，应遵守国家有关法律规定，尊重其作品的版权，这是使用计算机的基本道德规范；

②不对软件进行非法复制；不要为了保护自己的软件资源而制造病毒保护程序；不得擅自篡改他人计算机或网络设备内的系统信息资源；

③不得利用互联网制作、查阅、复制和传播非法信息；不得在物联网上发布未经证实的信息；

④对自己授权享用的设备和数据资源负有保护其安全的义务，口令密码不得泄露给外人。

（3）身心健康素质

①达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯；

②具有良好的行为习惯和自我管理能力，情绪稳定、意志坚强，关系和谐；

③能够快速适应职场环境，具有较强的抗压能力。

(4) 文化素养

能够在认知层面、行为层面和价值层面正确认识中华优秀传统文化的核心思想理念、中华传统美德和中华人文精神内涵，尊重并吸收外来文化的积极因素，对中华优秀传统文化进行创造性转化和创新性发展。

(5) 艺术素养

具有一定的审美素养和美学修养，具有正确的审美意识及艺术感受力、想象力、判断力、理解力、创造力，具备艺术层面的精神追求，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(6) 劳动素养

树立热爱劳动、劳有所得、按劳取酬的思想观念，培养正确的劳动心态，养成良好的劳动习惯，培养形成崇尚劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神和爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神。

2. 知识目标

- (1) 了解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；
- (2) 了解与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- (3) 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识；
- (4) 理解数据库的基本知识和程序设计基本知识；
- (5) 理解计算机网络基础知识和计算机基础知识；
- (6) 理解网络操作系统的基本知识；
- (7) 掌握网络编程前端开发的基本知识、HTML、JavaScript、jQuery、Bootstrap、Vue 等前端开发技术；
- (8) 掌握使用 Photoshop 图像处理软件设计并处理网页效果图的方法；
- (9) 掌握计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；
- (10) 熟悉网络编程后端开发的基本知识，熟练使用 Python 程序设计语言及 Web 框架进行应用开发；
- (11) 熟悉网络规划与设计的基本知识；
- (12) 熟悉网络安全、网络互联的基本知识；
- (13) 熟悉微信小程序开发的基本知识。

3. 能力目标

(1) 专业能力

- ①具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- ②具备对网络设备、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；
- ③具备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服务和应用的能力；
- ④具备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；
- ⑤具备设计、实施中小型网络工程和数据中心机房的能力；
- ⑥具备中小型网络和无线局域网规划设计、实施、管理与运维等能力；
- ⑦具备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；
- ⑧具备网络安全检测、网络安全防护、网络安全运维管理和保障的能力；
- ⑨具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力；
- ⑩具备网络虚拟化及云平台系统搭建、配置、调试和部署能力。

（2）方法能力

- ①具备查找、阅读项目资料与文献、信息处理的能力；
- ②具备发现问题、分析问题、解决问题的能力；
- ③具备探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

（3）社会能力

- ①具备良好的团结协作、沟通交流和合作的能力；
- ②具有正确认识和评价自己，适应社会发展变化，合理规划职业生涯的能力；
- ③具有运用法律保护服务对象和自身权益的能力；
- ④具有较强的责任心，对工作表现出积极、认真、严谨的态度，有良好的角色适应能力、抗压抗挫能力。

六、人才培养模式与课程体系

计算机网络技术专业与新华三技术有限公司、黑龙江农垦垦通信息通信有限公司、哈尔滨圣弘信科技开发有限公司、哈尔滨市捷利网络信息系统有限公司、方正宽带（黑龙江）网络服务有限公司等多家企业深度合作，制定了“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式。具体做法是校企联合制订人才培养方案、学生入学专业教育，每学期至少由企业工程师承担一门专业课并进行企业文化讲座、拓展训练等；第四学期由校内导师和企业技术人员共同负责学生的跟岗实习工作，学生在跟岗实习期间每周撰写

周志向校内导师汇报自己的跟岗实习内容，校内导师根据学生实际给出指导。同时，鼓励有能力的学生考取计算机网络技术专业相关的“1+X”职业技能等级证书，让学生毕业后不但具有学历证书，还具有职业技能等级证书，让学生具备独立完成相关任务的能力。

表3 计算机网络技术专业课程体系构建

就业岗位(群)	典型工作任务	行动领域	学习领域
网络系统管理	1.会配置网络操作系统； 2.会规划、设计、实施管理网络工程； 3.会测试信息通信网络的设备和排除故障	1.网络操作系统的操作和管理	1.计算机工程技术； 2.服务器配置管理； 3.网络运行与维护； 4.Linux 高级操作
		2.计算机与网络设备的配置与管理	1. 计算机工程技术； 2. 路由交换技术； 3. 高级网络互连技术； 4. 网络综合布线
网络软硬件售前技术支持和售后服务	1.会使用办公软件和绘图； 2.会安装、配置操作系统及相关网络软件； 3. 会维护计算机和检测网络状况 4. 会计算机网络相应技术。	1.计算机的操作和维护	1. 计算机工程技术； 2. 路由交换技术； 3.网络运行与维护
		2.计算机网络的应用状况分析	1. 网络运行与维护； 2. 路由交换技术； 3.Linux 高级操作
网络系统运维	1.会管理和维护计算机网络系统； 2.会实施网络安全策略； 3. 安装和调试计算机网络设备； 4. 使用 Python 程序运维	1.网络设备的配置与管理	1. 计算机工程技术； 2. 路由交换技术； 3.网络系统管理； 4. 网络运行与维护； 5. 高级网络互连技术
		2.网络安全的配置与管理	1. 计算机工程技术； 2. 路由交换技术； 3. 网络运行与维护； 4. 网络安全配置与管理； 5. 云计算基础架构平台应用； 6. Python Web 应用开发
		3.使用 Python 程序运维	1. Python 程序设计； 2. Python Web 应用开发； 3. 网络运行与维护； 4. 服务器配置与管理
网络应	1.会操作和管理数据库管理系统；	1.数据库的操作和管理	1. 计算机工程技术；

用开发	2.会网页美工和网页布局; 3.会微信小程序开发; 4.会编写、修改、验证程序代码		2. MySQL 数据库技术; 3. 微信小程序开发; 4. Python Web 应用开发
		2.网页美工和布局	1. 网页美工; 2. 网页布局; 3. 微信小程序开发
		3.微信小程序开发	1. 网页美工; 2. 网页布局; 3. MySQL 数据库技术; 4. 微信小程序开发

七、课程设置及要求

(一) 公共基础课程 (必修课)

序号	课程基本信息	课程目标与内容	课程思政方向
1	思想道德与法治 (48/3-1)	课程目标: 帮助学生筑牢理想信念之基, 培育和践行社会主义核心价值观, 传承中华传统美德, 弘扬中国精神, 尊重和维护宪法法律权威, 加强对学生的职业道德教育, 提升思想道德素质和法治素养。 课程内容: 马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观, 社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。	——
2	形势与政策 (24/1-1-3)	课程目标: 以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导, 紧密结合国内外形势, 特别是我国改革开放和社会主义现代化建设的形势, 进行马克思主义形势观、政策观教育。使学生能够了解国内外重大时事, 全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策, 从而正确认识党和国家面临的形势和任务, 理解和拥护党的路线、方针和政策, 增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感, 提高投身于建设社会主义事业的自觉性, 增强爱国主义责任感和使命感, 明确自身的人生定位和奋斗目标。 课程内容: 国内四个专题与国外四个专题。	——
3	中国党史 (16/1-1)	课程目标: 使学生掌握中国共产党发展的历史, 掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系。通过教学, 使学生进一步认识没有共产党就没有新中国, 只有社会主义才能救中国、只有社会主义才能发展中	——

		<p>国，并进一步提高学生历史观，联系实际、分析问题、解决问题的能力。</p> <p>课程内容：党的成立、大革命时期、国内革命战争时期和解放战争时期。</p>	
4	<p>大学生体育与健康 (54/3.5-1-2)</p>	<p>课程目标：帮助学生树立正确的健康观，培养自主锻炼的终身体育意识。具备良好的体育锻炼习惯，能运用适宜的方法调节自己的情绪、改善心理状态、克服心理障碍。培养高尚的道德情操、顽强的意志品质、健康向上的人格，具有良好的竞争意识、合作精神。</p> <p>课程内容：了解相关体育运动基本理论知识，明确体育锻炼的目的和意义，理解体育锻炼的原则方法和体育保健的知识。掌握两项以上体育运动的基本方法和技术。掌握常见运动伤病防治方法。能够运用科学方法测试和评价体质健康状况，制定个人锻炼计划并能进行自我监控。具备欣赏、评论、组织参与体育竞赛活动的的能力；比较熟练的掌握两项健身运动的技能。能够简单处理常见的运动损伤。</p>	<p>基于运动员的爱国情怀开展爱国主义教育，使其与社会主义核心价值观相融；基于奥林匹克的“更高、更快、更强、更团结”精神，开展体育精神教育，将其与理想信念、拼搏精神、竞争意识等相融合；基于体育礼仪和比赛规则教学开展意志品质教育，使其与法规意识、诚信品质、协作精神等内容相融。强身健体提升自身的团队意识、坚韧品质和抗压能力，实现生理和心理的进一步发展，增强自控力、创新力、合作力、学习力、实践能力。</p>
5	<p>大学生心理健康教育 (36/2-1)</p>	<p>课程目标：帮助学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p> <p>课程内容：大学生心理困惑及异常心理识别、自我意识培养、人格发展与完善、生涯规划与发展、学习心理、情绪管理、人际交往、恋爱心理、压力管理及生命教育。</p>	<p>增强自我心理保健和心理危机预防意识，提高自我认知能力、人际沟通能力和自我调节能力。培养良好的社会主义核心价值观、爱国主义教育、诚信教育、法律意识、道德意识、心理素质、自信精神、合作意识和开放视野，促进其身心和谐、德智体美劳全面发展。</p>
6	<p>外语 (48/3-1)</p>	<p>课程目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、写、译技能，能够运用英语语言知识和语言技能进行有效口语沟通和书面表达，能够有效进行跨文化交际，用英语传播中国文化，能够识别和理解英语思维方式和思维特点，提升学生的思维逻辑性和思辨性与创新性，基于英语语言的学习特点，能够养成良好的学习习惯，形成终身学习的意识和能力。</p> <p>课程内容：大学生生活、课余生活、日常沟通、节日庆祝、表达态度、生活健康、未来就业、休闲娱乐活动内容。</p>	<p>通过文化差异对比，能够辩证思考或批判性地看待西方文化，取其精华，去其糟粕。培养学生爱岗、敬业、责任感、懂礼仪、心怀感恩之心的专业意识和职业道德。继承、传播和弘扬中国的传统文化和社会主义核心价值观，增强爱国主义情怀、爱国精神，引导学生形成良好的品格，树立正确的世界观、人生观和价值观。</p>

7	大学生创业与就业 (36/2-2)	<p>课程目标: 帮助学生正确认知自我,科学规划职业路径,培养学生的创新创业创造精神和主动就业创业意识,启发创新思维、熟练掌握创新方法,熟悉创业就业流程,提升创业就业技能,明晰创业就业政策,遵守创业就业法律法规,激发高职院校学生树立正确的人生观、价值观与择业创业观,把个人理想融入创新型国家建设,培养脚踏实地的工作态度和坚韧不拔的创业精神,传承发扬北大荒精神等龙江四大精神与工匠精神,形成勇于创新、敢于挑战、擅长合作等创新创业能力与求职就业素养。</p> <p>课程内容: 生涯规划与人生发展、职业决策与职业素养、了解企业与认知专业、创新精神与创新意识、思维创新与成果转化、创业政策与商机识别、企业构思与资源整合、市场调研与模式构建、创业计划与工商注册、成本控制与新创企业管理、就业形势与就业心理调试、信息收集与简历制作、面试技巧与职场适应十大模块内容。</p>	<p>遵守创业就业法律法规,激发学生树立正确的人生观、价值观与择业创业观,把个人理想融入创新型国家建设,培养脚踏实地的工作态度和坚韧不拔的创业精神,传承发扬北大荒精神等龙江四大精神与工匠精神,形成勇于创新、敢于挑战、擅长合作等创新创业能力与求职就业素养。</p>
8	入学教育 (18/1-1)	<p>课程目标: 新生入学后,针对学生的思想、学习、生活、心理、纪律、安全等方面开展的一系列讲座,引导学生深刻认识变化了的环境,并能迅速适应。</p> <p>课程内容: 大学认识,大学与高中的不同之处,高职教育,大学生消费,大学生与网络,大学生人际交往,大学生恋爱,大学生学习、考试,大学生自我管理等内容。</p>	<p>通过讲解,介绍专业目标、专业学习、正确学习方法、就业岗位等,激发学生学习兴趣,通过专业课程内容、参观校史馆实训室等活动内容,培养学生遵守校规校纪、爱国爱校,树立工匠精神,具有良好的心理素质和职业道德,端正学习态度,立志报效祖国和社会。</p>
9	大学生安全教育 (8/0.5-1)	<p>课程目标: 要求学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当,为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。</p> <p>课程内容: 理解中华民族命运与国家关系,践行总体国家安全观。</p>	<p>引导大学生建立正确、主流的价值观,具备应急、应变能力、安全防范、防卫能力以及法制观念、健康心理状态和抵御违法犯罪,通过安全教育,重视意识形态,把意识形态辐射到各地区,提升民族认可度与民族凝聚力,增强国家与民族的向心力、凝聚力。大学生直接关系到国家政治、经济、军事等各领域的发展,是推动国内政治经济的全面繁荣,加快国家复兴的后备军。只有</p>

			中国共产党的正确领导下，才能国泰民安。
10	军事理论 (32/2-1)	<p>课程目标：使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。</p> <p>课程内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。</p>	增强学生国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。
11	军事训练 (52/2-1)	<p>课程目标：增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。</p> <p>课程内容：了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准。</p>	使学生增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(二) 专业课

序号	课程基本信息	课程目标与内容	课程思政方向
专业必修课			
1	计算机工程技术 (52/3-1)	<p>课程目标：通过本课程的学习让学生掌握计算机维护、计算机管理、网络维护、网络管理、网络应用、工程文档编辑等能力。</p> <p>课程内容：项目一计算机的组装与维护；项目二搭建和管理计算机网络；项目三工程文档的编辑。</p>	通过课程学习，注重强化工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神、团队精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。
2	MySQL 数据库技术 (52/3-1)	<p>课程目标：通过本课程的学习让学生掌握创建和管理数据库、数据表的能力。</p> <p>课程内容：初识 MySQL 数据库、数据库表的基本操作、数据库的高级操作，数据库项目实施四部分内容。</p>	通过课程学习培养学生科学的思维方法、严谨的工作态度、精益求精的大国工匠精神。
3	网页美工 (52/3-1)	<p>课程目标：本门课程旨在通过学习 Photoshop 软件的使用和网页设计的相关知识，培养学生能够模拟企业的工作流程，根据用户需求，初步设计并制作出美观、大方、实用的网页效果图。</p> <p>课程内容：手机销售网站页面，汽车网站页面，网站登陆页面，旅游网站页面，电</p>	通过课程学习培养社会主义核心价值观，爱国情怀和民族自豪感；培养学生的审美素养和美学修养；良好的行为习惯和五色教育。

		商购物网站页面五部分内容。	
4	Python 程序设计 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 通过本课程学习,使学生能够理解 Python 的编程模式(命令式编程、函数式编程),掌握程序设计的基本知识和基本方法,达到能够运用 Python 解决实际应用问题的目的。</p> <p>课程内容: Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典等基本数据类型和相关列表推导式、切片等。</p>	通过 Python 语言的经典案例,在教学过程中融入思政教育。结合立德树人的要求,给学生灌输爱党、爱国的思想,以及正向引导的元素。
5	路由交换技术 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 通过本课程的学习让学生完成交换机和路由器等网络设备的使用与配置的能力。</p> <p>课程内容: 项目一组建小区域宿舍网;项目二组建单区域校园网;项目三组建多区域企业网;项目四组建跨区域农业网。</p>	通过项目的学习将习总书记科技强国的理念融入其中,激发学生爱国情怀,响应建设网络强国号召,增强使命担当的责任感,帮助学生树立科技报国的远大抱负。
6	网页布局 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 通过本课程的学习让学生掌握使用 HTML5、CSS3 知识进行网页布局的能力。</p> <p>课程内容: 项目一 HTML 语言基础;项目二使用 CSS3 装饰页面元素;项目三 CSS3 盒子模型和表单技术;项目四电子商城网站布局实战。</p>	通过课程的学习培养学生科技报国、回馈家乡、爱护自然的家国情怀和使命担当;严谨求实、奋进创新的职业精神;团结协作、顾全大局、严谨认真、精益求精的工匠精神。
7	服务器配置与管理 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 通过本课程的学习让学生掌握 Linux 的命令的使用、服务器的配置与项目的发布、Shell 语法等,能够安装各种软件包、编写 Shell 脚本解决实际问题、能够根据实际需求构建和架设各种网络服务并维护服务器运行等。</p> <p>课程内容: 项目一搭建校园网服务器,项目二访问服务器资源,项目三在互联网上部署 Web 项目,项目四 Shell 运维技术。</p>	通过课程的学习培养学生具备严谨的科学态度、良好的职业道德、精益求精的大国工匠精神,培养学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力,增强法律意识和社会责任心,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。
专业拓展课			
8	网络安全配置与管理 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 本课程主要目标是培养学生的网络安全管理职业能力、职业素养和创新能力。通过本课程的学习,使学生具备独立完成中小型网络的安全管理和维护的职业能力和职业素养,能胜任网络安全管理工程师等岗位工作。</p> <p>课程内容: 网络安全基础、扫描和防御技术、口令破解、欺骗攻击技术、Web 攻击技术、木马和病毒攻击。</p>	引导学生崇尚宪法、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。

9	微信小程序开发 (60/3.5-2)	<p>课程目标: 通过本课程的学习使学生能够掌握安装配置环境、数据绑定、渲染页面、注册 app 的能力。</p> <p>课程内容: 项目一微信小程序开发前准备工作; 项目二微信小程序框架分析; 项目三微信小程序组件技术; 项目四常用的 API 技术与服务。</p>	通过项目的学习培养学生严谨的工作态度、精益求精的大国工匠精神; 养成良好的行为习惯和职业道德, 善于发现问题, 解决问题, 并锻炼提高总结问题的能力。
---	-----------------------	--	---

(三) 实践教学

序号	实践类型及岗位	具体要求	实践周期
1	综合实训-企业实习生	1.企业规章制度和企业文化培训; 2.企业概况、组织结构和岗位设置及任职要求培训; 3.企业安全教育培训; 4.企业安排的其他内容培训。	3 周
2	岗位实习-网络运行与维护岗位	1.实施企业网络的运维 2.实施网络安全的运维 3.实施无线局域网的运维 4.实施网络自动化运维	10 周
3	岗位实习-Web 应用后台开发岗位	1.撰写需求分析 2.系统功能设计 3.系统业务流程设计 4.数据库设计 5.前台功能模块设计 6.后台功能模块设计	10 周
4	岗位实习-Web 应用前台开发岗位	1.设计前端页面 2.使用 HTML+CSS+DIV 完成页面布局 3.使用 jQuery 完成页面无刷新交互 4.使用 Bootstrap 框架完成页面自适应设计 5.使用 Vue 框架完成对页面的升级	10 周
5	岗位实习-平面设计岗位	熟练使用 Photoshop 软件进行图像处理	10 周
6	岗位实习-网络编辑岗位	从事互联网等网络媒体内容策划、稿件组织、加工管理、视频编辑	10 周

(四) 公共选修课程

附表 9: 公共选修课程目录

八、教学进程总体安排

附表 1: 教学计划进程表

附表 2: 实践教学安排表

附表 3: 教学周数分配表

附表 4: 学时分配比例表

附表 5: 教学活动安排表

九、素质教育活动

行业企业在招人用人时对专业技能之外的综合素质的要求越来越高，因此将素质教育纳入培养方案，使素质教育贯穿于教学活动的全过程愈加迫切必要。素质教育学分设计不低于 2 学分，分布于学生在校学习期间，除设置必修内容外同时设置选修内容，学生可根据爱好和需要自行确定，学生至少要修满 3 学分方可毕业。

附表 6：素质教育活动表

十、人才培养的实施与保障

（一）师资队伍

1. 教师任职条件

“岗课赛证融通”人才培养模式的实施，必须拥有一只具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。为保证人才培养目标的实现，专兼职教师必须满足下列任职条件。

（1）专任教师

- ①具有高校教师资格证，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；
- ②具有在软件公司任职经历，熟悉软件开发流程；
- ③精通软件技术、网站开发、大数据应用的基本理论与知识；
- ④具有较强的教研与科研能力。

（2）兼职教师

- ①具有 3 年以上软件开发工作经历，有丰富的实际工作经验；
- ②具有中级以上专业技术职务或在职业技能竞赛中获得奖励；
- ③具有较强的教学组织能力。

2. 计算机网络技术专业师资队伍配置

计算机网络技术专业现有专任教师 10 名，兼职教师 10 名，专兼职教师比例为 1:1。学校坚持对专业课教师进行实践培训，派出专职教师顶岗实践，鼓励教师参加岗位技能任职资格认证，鼓励教师带领学生参加国家及省级计算机技能大赛，提供条件鼓励教师外出交流学习、提升专业能力与素质，使专兼职教师素质不断提高，为人才培养模式实施提供了强有力的智力支撑。

（1）专任教师配置

计算机网络技术专业现有专任教师 10 名，其中教授 2 名、副教授 7 名、助教 1 名，

具有硕士学位的教师 10 名，“双师”素质教师比例达到 100%。

(2) 专业带头人

计算机网络技术专业带头人副教授职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

(3) 兼职教师

计算机网络技术专业兼职教师具有 5 年以上计算机网络技术专业教学及企业中软件开发相关岗位工作经历，有丰富的实际工作经验；具有中级以上专业技术职务或在职业技能竞赛中获得奖励；具有较强的教学组织能力。

(二) 教学设施

1.校内实训基地见附表 7

2.校外实训基地见附表 8

(三) 教学资源

教学资源包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书资料以及数字资源等。

1.教材选用基本要求

严把意识形态关，严格按照《黑龙江农垦职业学院教材管理办法》（农垦职院〔2022〕2 号）进行教材的选用与征订。

2.图书文献资源基本要求

教学、科研用书是形成我馆藏书体系的主干，一般订 1-7 册；与教学科研相关的交叉学科、边缘学科的图书，一般订 1-4 册。学生使用的各种参考图书，如图谱、试题、学习指导、英语及计算机等级考试等，一般订 5-100 册。精神文化生活用书，指扩大读者知识面，满足课外阅读与生活需要，有助于陶冶情操的图书，一般订 5-10 册。

3.数字教学资源配置基本要求

数字教学资源包括网络课程、数字教材、虚拟仿真教学软件等。

序号	资源类别	资源名称	链接或说明
1	教材	教材	根据学院教材管理办法征订
2	教案	教案	根据学院要求设计每门课程教案
3	课程标准	课程标准	根据教务处的指导意见制修订

4	自建精品在线资源	在线课程	超星泛雅网络教学平台
5	其它精品在线资源	在线课程	由课程团队提供, 包括院级、省级、国家级等教学平台
6	国家职业技能等级标准	网络系统建设与运维职业技能等级证书	华为公司制定
7	思政平台	学习强国, 极光新闻, 龙江先锋, 青年大学习	手机 APP
8	虚拟网络实训平台	华为虚拟网络实训平台	学校电脑上安装实训软件

(四) 教学方法

计算机网络技术专业根据专业实际, 在教学中主要采用项目教学法、分组教学法、任务驱动教学法、讲授法、角色扮演法、演示法、讨论法、案例分析法等教学方法。下面举例说明:

《计算机工程技术》课程教学方法建议:把整个学习过程模拟校园网构建工作过程, 将次工作再分解为许多小的项目, 让学生逐一掌握相对独立的技术, 最后通过综合性的项目让学生将相应的知识点关联起来, 达到能够独立设计校园网络的目的。每一小的工作过程采用项目或者任务来驱动教学。

《服务器配置与管理》课程教学方法建议: 用虚拟机部署一个由约 80 台计算机组成的局域网, 用于完成企业的数据通信和资源共享要求:进行合理的总体规划; 规划 IP 地址; 规划域; 规划用户账户和组; 规划文件服务器; 规划打印系统; 规划上网方式; 系统测试。每一个小的任务建议采用讲授法、演示法、讨论法进行教学。

(五) 学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面, 评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化, 如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控, 改革教学评价的标准和方法。

全面贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》精神, 围绕“岗课赛证”综合育人, 体现过程性评价、多元性评价, 引入增值评价, 注重学生个人成长。具体建议如下:

(1) 知识类评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	专业基本知识	组网、建网、管网能力 网络应用开发能力	企业、教师	作品 1+X 证书

2	专业新业态知识	使用云计算、大数据等技术的能力	教师、学生	企业反馈
3	中华优秀传统文化知识	弘扬和继承茶道、国学、戏曲、女子礼仪等优秀传统文化的能力	教师、学生	考试
4	专业服务知识	网络硬件调试与维护能力	企业、教师	考试
5	产品操作知识	能按照产品说明书使用设备的能力	企业、教师	考试

(2) 能力类评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	网络综合布线能力	1. 绘制综合布线工程施工图 2. 设计综合布线工程 3. 安装综合布线工程 4. 测试综合布线工程	教师、企业、学生	综合实践考核成绩
2	企业级网络搭建能力	1. 网络工程项目实施的过程 2. 配置动态路由协议 3. 配置网络系统安全 4. 配置网络系统的运维	教师、企业、学生	学生项目、技能大赛证书
3	网络运行与维护能力	1. 实施企业网络的运维 2. 实施网络安全的运维 3. 实施无线局域网的运维 4. 实施网络自动化运维	教师、企业、学生	综合实践考核成绩
4	Web 应用后台开发能力	1. 撰写需求分析 2. 系统功能设计 3. 系统业务流程设计 4. 数据库设计 5. 前台功能模块设计 6. 后台功能模块设计	教师、企业、学生	学生项目、综合实践考核成绩
5	Web 应用前端开发能力	1. 设计前端页面 2. 使用 HTML+CSS+DIV 完成页面布局 3. 使用 jQuery 完成页面无刷新交互 4. 使用 Vue 框架完成对页面的升级	教师、企业、学生	学生项目、综合实践考核成绩

(3) 岗位实习评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	实习文件上交	按学校导师要求按期保质保量完成各期实习文件的上交	学校导师	实习考核分
2	实习平台	按要求在实习平台完成签到、周志、实习总结等	学校导师	实习考核分
3	企业评价	企业评价由企业指导教师对学生在顶岗实习期间的表现进行考核，包括出勤率、工作态度、劳动纪律、沟通合作、业务能力、创新能力、工作成果等方面。考核结果在《顶岗实习单位鉴定与评价表》中列示。实习单位考核具有一	企业教师	实习考核分

	票否决权。		
--	-------	--	--

（六）质量管理

1. 建立人才培养质量组织保障体系

以校企合作平台为依托，构建人才培养质量管理组织体系。校企合作理事会下设教学工作委员会、督导工作委员会和专业建设指导委员会。

校企合作理事会、专业建设指导委员会顶层设计了专业人才培养的目标后，由专业建设团队具体负责人才培养方案的起草、校内外实训基地的建设与管理、教学进程安排等工作；课程是培养学生专业核心能力的主要渠道，课程团队主要负责课程标准的制订，授课计划、过程考核的安排，题库建设、辅导答疑等具体工作。

2. 构建人才培养质量制度保障体系

人才培养质量管理制度是高职院校人才培养质量保障的根本依据。制（修）订了《专业建设指导委员会制度》《教学督导制度》《教学信息反馈制度》《黑龙江农垦职业学院学业预警与援助工作方案》《黑龙江农垦职业学院三全育人工作实施方案》《教学工作要求及教学环节质量标准》《黑龙江农垦职业学院学分制教学管理办法》《质量工程奖励办法》《学业考核制度》《学院关于教师参加企业顶岗实践的暂行规定》等制度，保证人才培养质量。

3. 构建人才培养质量监控与信息反馈体系

学院构建并实施了贯穿人才培养全过程、评价主体多元化、监管分离的“内外结合、双线运行、三级联动”人才培养质量监控与反馈体系，使人才培养质量保障体系形成循环、动态、持续改进的系统。

（1）内部监控与外部监控相结合

在内部监控方面，通过校企合作理事会及专业建设指导委员会定期例会，学期的常规教学检查、专项教学检查、综合检查、随机抽样检查及学生评教、教师评学等措施进行教学过程质量监控；通过学生考核、学业危机预警与干预等措施对学生学习质量进行监控，教务处、学工处组织开展专业建设、课程建设及学生教育管理等专项评估工作。

在外部监控方面，通过各级政府组织的教学评估与检查，企业或行业等用人单位评价与反馈，学生家长满意度调查以及社会第三方中介机构对高校的质量评价报告等为重点，构建与实施专业建设和人才培养的社会评价与预警机制。

（2）教务-督导双线运行

设立教学工作委员会，在分管院长的领导下，采取教学工作评估、专业评估、课程评估、教学环节质量抽检评价等专项评估手段，实施目标管理，优化教学管理机制；设立督导工作委员会，在院长的领导下，通过助教、督学、督管，收集质量标准和管理制度的执行情况，以现代网络为基础平台，实时调控，不断改进教学与管理。

（3）建立三级联动的质量持续改进机制

在学院层面，设立由学校、行业、企业和政府职能部门等共同组成的校企合作理事会，其基本职能是宏观调控校企合作的发展，合理配置学院资源。在分院层面，设立由企业的高级技术、管理人员和学院各分院相关负责人、专业带头人等组成的专业建设指导委员会，对专业设置、专业定位、专业建设、人才培养方案、课程标准、专业标准等方面进行咨询把关。在教研室层面设立由企业一线的技术骨干、能工巧匠和骨干教师组成的课程建设团队，具体负责课程开发、课程改革、指导学生的实践等工作。

十一、毕业要求

（一）学分要求

修满 97.5 学分（含素质教育 2 学分）。达不到规定学分者，在两年内补修规定的学分，方能准许毕业。

（二）其他要求

1. 劳动教育考核合格；
2. 德育考核合格；
3. 毕业设计合格。

附表 1 计算机网络技术专业（中高贯通）专业教学计划进程表

课程类别	课程性质	序号	课 程 名 称	学分	课内总学时			学时数			
					总学时	理论教学	实践教学	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期
公共基础课	公共必修课	1	入学教育 [△]	1	18	讲座		-			
		2	大学生安全教育 [△]	0.5	8	讲座		-			
		3	军事理论 [△]	2	32	32		-			
		4	军事训练 [△]	2	52		52	-			
		5	思想道德与法治 [▲]	3	48	36	12	4/6-17			
		6	形势与政策 [▲]	1	24	24		4/17-18			
		7	中共党史 [▲]	1	16	8	8	4/17-18			
		8	大学体育与健康 [△]	3.5	54	5	49	2/7-18	2/1-15		
		9	大学生心理健康教育 [△]	1.5	28/线上14	22	6	2/6-9			
		10	外语 [▲]	3	48/线上22	36	12	2/6-18			
		11	大学生创业与就业 [△]	2	36	30	6		2/1-15		
	小计			20.5	372	227	145	8	4		
	公共限定选修课	12	传统文化类（附表9） [△]	1	16	16					
		13	职业素养类（附表9） [△]	1	16	16					
小计			2	32	32						
公共任意选修课	在开设学期初由学院统一发布（附表9）			3	60	60					
合计				25.5	464	319	145	8	4		
专业课	专业必修课	14	○计算机工程技术 [▲]	3	52	理实一体	4/6-18				
		15	○MySQL 数据库技术 [▲]	3	52	理实一体	4/6-18				
		16	网页美工 [▲]	3	52	理实一体	4/6-18				
		17	网页布局 [▲]	3.5	60	理实一体		4/1-15			
		18	◆Python 程序设计 [▲]	3.5	60	理实一体		4/1-15			
		19	◆◎路由交换技术 [▲]	3.5	60	理实一体		4/1-15			

	20	◆○服务器配置与管理 [▲]	3.5	60	理实一体			4/1-1 5		
	小计		23	396	150	246	12	16		
专业 实践 课	21	综合实训	3	48		48		24/2		
	21	岗位实习	40	960		960			24/20	24/20
	小计		43	1008		1008			24	24
专业 拓展 课	23	◎◆微信小程序开发 [▲]	3.5	60	理实一体			4/1-1 5		
		○网络安全配置与管理 [▲]								
	小计		35	60	20	40		4		
合计			695	1464	170	1294	12	20	24	24
总计			95	1928	489	1439	20	24	24	24

注：考试课在课程名称右上角加▲，考查课在课程名称右上角加△；专业核心课程在课程名称前加◆，专业创新课在课程名称前加●，课证融合课在课程名称前加◎，课赛融合课在课程名称前加○，所有符号字号调至适当大小。

附表 2 实践教学安排表

项目名称	开设学期	周数	主要内容	实训目标与要求
综合实训	2	2	企业认知	1. 了解企业文化； 2. 了解企业规章制度； 3. 锻炼学生信息搜集整理能力； 4. 锻炼学生沟通交流能力； 5. 培养学生责任意识、担当意识。 要求： 1. 能够快速熟悉与适应企业环境； 2. 能够快速转变角色观念由学生向企业实习生过渡； 3. 严格遵守国家法律和企业各项规章制度； 4. 规范个人行为； 5. 增强安全防范意识。
岗位实习	3-4	40	网络搭建、网络运行与维护、Web 应用前台开发、Web 应用后台开发	1. 增强沟通交流能力； 2. 增强团队合作意识； 3. 掌握通过使用 VLAN、STP 协议、网络可靠性、ACL 技术、无线网络技术、运维技术等，实现网络运维的能力； 4. 加强网络应用开发的能力。 要求： 1. 具备撰写开发文档的能力； 2. 具备解决浏览器的兼容问题，需要熟知 Web 标准，熟练手写 HTML、CSS 代码并符

				合 W3C 的标准； 3. 具备组网、建网、管网的能力； 4. 具备自主学习能力； 5. 具备独立分析问题、解决问题能力。
--	--	--	--	--

附表 3 教学周数分配表

学期	课堂 教学	专业实践		入学教育 (安全教育)	军事 训练	学期 考核	机动	合计
		综合实训	岗位实习					
1	13			1	2	1	1	18
2	15	2		1		1	1	20
3			18			1	1	20
4			20			1	1	22
合计	28	2	38	2	2	4	4	80

注：只统计军事训练两周，军事理论以网络选修课形式完成；劳动技能课利用机动周完成。

附表 4 学时分配比例

项目	学时	百分比 (%)	备注
教学活动总学时	1928	100	
理论教学 (课内学时)	489	25.36	
实践教学	1439	74.64	
公共基础课	372	19.29	
选修课 (含公共限定、共选修和专业限定)	152	7.88	

附表 5 教学活动安排表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
学 期	1	*	*	□	□	□	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	#	★	*	*	
	2	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◇	◇	◎	#	★	*	*	
	3	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	*	*
	4	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	#	▲

说明：□-军训及入学(安全)教育 ※-课堂教学 ◇-XX 实训 ☆-岗位实习 ★-考试 ○-劳动教育
#-机动周 ◎-实习安全教育 &-社会实践 △-毕业设计 ▲-毕业考核 *-无教学活动

附表 6 素质教育活动表

序号	类别	项目	学分	考核内容与方式	负责部门
1	思政政治品 德素质类	清明节活动	1	全程参加	学工办
2		“五·四”活动	1	写体会、感想	学工办
3		国家安全教育日活动	1	全程参加	学工办
4		主题团日活动	1	全程参加	学工办
5		雷锋活动月	1	全程参加	学工办
6		青年大学习	1	达到标准 (在校 6000 分)	学工办
7		校级、省级、国家级	1	获得荣誉	学工办

8		“七·一”活动	1	全程参加	学工办
9		“十·一”活动	1	全程参加	学工办
10		“一二·九”活动	1	全程参加	学工办
11	职业素质类	专业技能大赛	1	省级及以上奖励(最高3分)	教务办
12	身心健康素质类	体育类活动(如运动会、球类比赛、拔河比赛等)	1	参加一项1分(最高3分)	学工办
13	文化素养类	1+X证书	1	每个证书1分(最高3分)	教务办
		英语A级			
		英语四级			
		计算机等级证书			
14	艺术素养类	分院文艺类活动(主持人大赛、朗诵比赛、各类晚会)	1	参赛选手或有节目每项1分(最高3分)	学工办
15	劳动素养类	社会实践	1	假期参加社会实践活动	学工办
		龙江志愿服务	1	全年不低于20小时	学工办
		社会公益服务活动	1	每参加一次1分	学工办
16	综合培养类	社团活动(至少参加一个社团)	1	入社并参与活动	学工办

附表7 校内实训基地

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
1	网络实训室	配置交换机、路由器等网络设备	H3C交换机、路由器、电脑、智慧黑板	25
2	UI设计实训室	Photoshop美工 UI制作	学生用机,教师用机,交换机,音响,机柜,多媒体教学软件	49
3	数据库技术实训室	MySQL数据库技术	学生用机,教师用机,交换机,音响,机柜,多媒体教学软件	49
4	Web前端开发实训室	网站前端静态页面设计	学生用机,教师用机,交换机,音响,机柜,多媒体教学软件	49
5	网站开发实训室	网站前端后端开发设计	学生用机,教师用机,交换机,音响,机柜,多媒体教学软件	49

附表8 校外实训基地

序号	单位	功能	接纳学生人数	备注
1	神州数码系统服务有限公司(哈尔滨分公司)	网络工程实施、网络设备维护	40	
2	黑龙江农垦垦通信息通信有限公司	网络设备销售、网络设备维护	30	
3	哈尔滨圣弘信科技开发有限公司	Web前端、后端开发	10	
4	哈尔滨华强电力自动化工程有限公司	网络工程实施、网络设备维护、网络产品销售	30	

5	方正宽带（黑龙江）网络服务有限公司	网络工程实施、网络设备维护、网络产品销售	50	
6	哈尔滨嘟嘟网络科技有限公司	Web 前端、后端开发、网络产品销售	10	
7	黑龙江蓝凌协同软件技术有限公司	软件支持/维护、软件开发、网站开发	50	
8	黑龙江省北测测绘科技有限公司	数据信息处理	50	
9	哈尔滨青浪科技开发有限公司	Web 前端、后端开发、网络产品销售、软件售后服务	20	
10	黑龙江省第五测绘地理信息工程院	数据信息处理	50	
11	吉林市华网通讯科技有限公司	网络工程实施、网络设备维护、网络产品销售	30	
12	山东阅芯电子科技有限公司	网络工程实施、网络设备维护、网络产品销售	30	
14	上海普瑾特信息技术服务股份有限公司	网络编辑、网站美工	10	

附表 9 公共选修课程目录

序号	课程名称	课程类别	课程性质	学分
1	美术鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
2	舞蹈鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
3	戏剧鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
4	艺术导论	美育类	公共限定选修课	2
5	音乐鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
6	影视鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
7	唐诗经典与中国文化传统	传统文化类	公共限定选修课	1
8	走近中华优秀传统文化	传统文化类	公共限定选修课	1
9	儒学与生活	传统文化类	公共限定选修课	1
10	中国文化概论	传统文化类	公共限定选修课	1
11	情绪管理	职业素养类	公共限定选修课	1
12	职业压力管理	职业素养类	公共限定选修课	1
13	有效沟通技巧	职业素养类	公共限定选修课	1
14	工匠精神	职业素养类	公共限定选修课	1
15	辩论修养	其他类	公共任意选修课	2
16	创新创业大赛赛前特训	其他类	公共任意选修课	1
17	创新思维训练	其他类	公共任意选修课	1
18	创业创新领导力	其他类	公共任意选修课	2
19	创业管理实战	其他类	公共任意选修课	1

20	大学启示录：如何读大学	其他类	公共任意选修课	2
21	大学生创新基础	其他类	公共任意选修课	2
22	大学生创业基础	其他类	公共任意选修课	2
23	大学生防艾健康教育	其他类	公共任意选修课	1
24	大学生公民素质教育	其他类	公共任意选修课	1
25	大学生恋爱与性健康	其他类	公共任意选修课	1
26	大学生魅力讲话实操	其他类	公共任意选修课	1
27	个人理财规划	其他类	公共任意选修课	1
28	书法鉴赏	其他类	公共任意选修课	1
29	公共关系礼仪实务	其他类	公共任意选修课	2
30	化学与人类	其他类	公共任意选修课	2
31	近代中日关系史研究	其他类	公共任意选修课	1
32	九型人格之职场心理	其他类	公共任意选修课	2
33	马克思主义的时代解读	其他类	公共任意选修课	1
34	漫画艺术欣赏与创作	其他类	公共任意选修课	2
35	民俗资源与旅游	其他类	公共任意选修课	2
36	女子礼仪	其他类	公共任意选修课	2
37	品类创新	其他类	公共任意选修课	1
38	如何高效学习	其他类	公共任意选修课	1
39	商业计划书的优化	其他类	公共任意选修课	1
40	社会心理学	其他类	公共任意选修课	2
41	生命安全与救援	其他类	公共任意选修课	2
42	食品安全与日常饮食	其他类	公共任意选修课	1
43	突发事件及自救互救	其他类	公共任意选修课	2
44	网络创业理论与实践	其他类	公共任意选修课	2
45	文化地理	其他类	公共任意选修课	2
46	西方文化名著导读	其他类	公共任意选修课	2
47	西方哲学智慧	其他类	公共任意选修课	2
48	现场生命急救知识与技能	其他类	公共任意选修课	1
49	心理、行为与文化	其他类	公共任意选修课	2
50	幸福心理学	其他类	公共任意选修课	1
51	追寻幸福：西方伦理史视角	其他类	公共任意选修课	2
52	追寻幸福：中国伦理史视角	其他类	公共任意选修课	2
53	走进《黄帝内经》	其他类	公共任意选修课	2

54	传统文化与现代经营管理	其他类	公共任意选修课	2
55	《论语》中的人生智慧与自我管理	其他类	公共任意选修课	1
56	国学智慧	其他类	公共任意选修课	2
57	《老子》《论语》今读	其他类	公共任意选修课	2
58	中国茶道	其他类	公共任意选修课	1
59	中国当代小说选读	其他类	公共任意选修课	2
60	中国古典小说巅峰-四大名著鉴赏	其他类	公共任意选修课	3
61	中国近代人物研究	其他类	公共任意选修课	1
62	中华民族精神	其他类	公共任意选修课	2
63	中华诗词之美	其他类	公共任意选修课	2
64	丝绸之路上的民族	其他类	公共任意选修课	1
65	解读中国经济发展的密码	其他类	公共任意选修课	1
66	脑洞大开背后的创新思维	其他类	公共任意选修课	1
67	新媒体环境下的品牌策划	其他类	公共任意选修课	1
68	中国民间艺术的奇妙之旅	其他类	公共任意选修课	1
69	礼行天下, 仪见倾心	其他类	公共任意选修课	2
70	经济学原理(上): 中国故事	其他类	公共任意选修课	2
71	形象管理	其他类	公共任意选修课	1
72	情商与智慧人生	其他类	公共任意选修课	1
73	中国道路的经济解释	其他类	公共任意选修课	2
74	名侦探柯南与化学探秘	其他类	公共任意选修课	1
75	大学生国家安全教育	其他类	公共任意选修课	1
76	戏曲鉴赏	其他类	公共任意选修课	2
77	大学英语口语	其他类	公共任意选修课	1
78	大学生健康教育	其他类	公共任意选修课	2
79	专升本高等数学	其他类	公共任意选修课	4
80	专升本化学	其他类	公共任意选修课	4
81	版画创作	其他类	公共任意选修课	4
82	浮雕	其他类	公共任意选修课	4
83	英语四级考试辅导	其他类	公共任意选修课	2

编制说明

计算机网络技术专业人才培养方案适用于二年全日制计算机网络技术专业，以中职毕业生为培养对象，本方案由黑龙江农垦职业学院与中软国际、哈尔滨鑫联华信息股份有限公司、深圳软件园、新华三集团、华为集团等单位共同制定，并经专业建设指导委员会和学院教学指导委员会审核通过，自 2023 级开始实施。

一、人才培养方案构成

第一部分 专业人才培养的标准与要求；

第二部分 附录

附录 1 编制说明

附录 2 课程标准

附录 3 专业人才培养调研报告

附录 4 专业人才培养方案审批表

二、人才培养实施的规范

（一）人才培养方案与课程标准

1. 人才培养方案的制定

（1）人才培养方案制定的思路

①深入软件、网络企业调研，分析形成计算机网络技术专业岗位

从高等职业教育的角度出发，进行了网络工程施工工作过程及市场需求分析，召开了实践专家研讨会，确定了适合高职毕业生从事的初始就业岗位和发展岗位。

②确定人才培养规格

通过现场调研确定每一岗位的典型工作任务，明确了人才培养规格：具备完善健全的、适应社会和职业岗位需求的通用能力，具有从事软件设计、大数据分析、网站开发等工作的技术技能型人才。

③构建“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式

在岗位工作分析的基础上，密切与企业联系，本着互利互惠的原则，建立“多证融通、校企联动、工学结合”的工学结合人才培养模式：由合作企业全程参与，共同制定

人才培养方案；由企业提供真实的项目资源、教学案例，共同开发专业课程；教师参与企业项目、企业技术人员承担教学任务；共建实习实训基地；由企业负责策划专业认知、企业文化讲授、企业实训、模拟招聘等推进素质教育的活动，共同实施专业教学；为企业提供优质毕业生，共同负责学生就业。

④按“多证融通、校企联动、工学结合”人才培养模式，提炼出“项目引领、任务驱动、理实一体”的教学模式

以软件、网络企业真实项目为载体，实施“项目引领、任务驱动，理实一体”教学模式，体现高职教育实用性和职业性特点，培养出既掌握必要知识又有较强的实践能力的学生。把相关的知识获取、素质要求和能力培养溶入到项目教学的各个环节，注重课堂教学效果提高，鼓励学生参与，提高学生学习积极性，培养学生分析和解决问题的能力。“学中做、做中学”，最终达到知识、能力、素质同步培养的目标。

引进企业软件开发项目资源，将企业软件开发项目分解为教学实践项目和任务，推行“教、学、做”一体化的教学模式，使“教、学、做”有机融合，使学生熟悉软件项目开发工作过程，提升技术应用能力与软件产品开发能力。强化学生的职业能力与创新能力，提高学生的职业技能。

(2) 在 2022 级人才培养方案的基础上进行了改进

①第一学期《网页布局》改为第二学期，72 学时；

②第三学期《JavaScript+jQuery 前端开发技术》改为《JavaScript+Vue3 前端开发技术》，同时增加课时到 108 学时；

③第四学期增加了《网络综合布线》26 学时、《网络安全配置与管理》和《Linux 高级操作》课时增加到 72 学时，删掉《5G 网络技术及部署》课程和《Bootstrap 响应式布局》课程；

④第三学期的限选课中，把《Vue.js 前端框架技术》改成《网络系统管理》。

2. 课程体系构建

按“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式，构建专业课程体系。

3. 课程标准制定

(1) 课程标准制定的依据是计算机网络技术专业人才培养方案中确定的培养目标和培养规格。坚持以工作过程为导向，以企业真实项目为载体开发课程，贯彻“教、学、做”为一体的教学要求，实现职业能力开发和素质培养的课程目标。

(2) 专业核心课程与行业企业合作开发，根据技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照职业资格标准，改革课程教学内容。教学内容的选取和组织遵循职业性原则，实施以真实工作任务（或项目）为载体的教学方法，融“教、学、做”为一体，建立课堂与实习实训地点一体化的行动导向的教学模式，突出教学过程的实践性、开放性和职业性。

(3) 专业课（含专业实践课）教学加强针对性、实践性、实用性：针对职业岗位（群）的实际需要选择实用的教学内容，使学生通过有针对性的专业学习过程，树立终身学习的意识，掌握实际工作的过程和方法，主动自我构建个人的经验和知识体系，发展职业能力。

（二）专业课程教学模式

按“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式，提炼出专业课“项目引领、任务驱动、理实一体”的教学模式。

以网络工程真实项目为载体，实施“项目引领、任务驱动，理实一体”教学模式，体现高职教育实用性和职业性特点，培养出既掌握必要知识又有较强的实践能力的学生。把相关的知识获取、素质要求和能力培养溶入到项目教学的各个环节，注重课堂教学效果提高，鼓励学生参与，提高学生学习积极性，培养学生分析和解决问题的能力。“学中做、做中学”，最终达到知识、能力、素质同步培养的目标。

引进企业软件开发项目资源，将企业软件开发项目分解为教学实践项目和任务，推行“教、学、做”一体化的教学模式，使“教、学、做”有机融合，使学生熟悉软件项目开发工作过程，提升技术应用能力与软件产品开发能力。强化学生的职业能力与创新能力，提高学生的职业技能。

三、人才培养方案特色

1. 与企业深度融合，实施“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式。
2. 课程设置以“1+X”证书内容为标准，注重“内容专”、“技术新”、“实践真”。
3. 以企业真实项目为载体，实施“项目引领、任务驱动、理实一体”教学模式。

四、人才培养方案开发团队

编号	姓名	所在单位	职称	单位职务	联系方式
1	谢志伟	信息工程学院	副教授	教研室主任	0451-88127816

2	林忠会	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127824
3	姜薇	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127816
4	王尔康	信息工程学院	讲师	教师	0451-88127824
5	翟莲秋	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127816
6	章蕾	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127816
7	孟雅凤	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127816
8	丁晓香	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127824
9	侯云霞	信息工程学院	副教授	教师	0451-88127824
10	付薇	信息工程学院	助理讲师	教师	0451-88127824
11	李妍	信息工程学院	讲师	教师	0451-88127824
12	刘美宁	神州数码系统服务有限公司（哈尔滨分公司）	高工	总经理	13030009707
13	彭晓溪	黑龙江农垦垦通信息通信有限公司	工程师	经理	13674618404
14	刘化成	哈尔滨圣弘信科技开发有限公司	工程师	经理	13104665788
15	高阳	哈尔滨华强电力自动化工程有限公司	工程师	经理	13359991896
16	张超颖	方正宽带（黑龙江）网络服务有限公司	工程师	技术总监	18646393753
17	卢铭	黑龙江省北测测绘科技有限公司	工程师	技术总监	13206587000
18	李海	哈尔滨青浪科技开发有限公司	工程师	区域经理	13804509269
19	刘洋	吉林市华网通讯科技有限公司	工程师	技术总监	18844602030
20	刘金秀	山东阅芯电子科技有限公司	工程师	区域经理	15666318688
21	高强	无锡华润华晶微电子有 限公司	工程师	副总经理	15695221777

计算机网络技术专业建设调研报告

一、调研基本情况

(一) 调研目的

通过调研了解企业的用人理念、企业文化、产业发展动态、学生主要就业岗位，每个职业岗位的岗位职责及对计算机网络专业人才的需求情况，掌握行业发展动向、行业新技术、新工艺、新规范、新标准等先进元素的详细信息。了解企业专业岗位对学生的技能的要求，为计算机网络技术专业人才培养目标定位、人才培养模式和课程体系建设提供理论依据。根据调研结果，在制定专业人才培养方案中切实体现计算机网络技术专业发展对专业人才培养的需要，使课程建设、岗位职责与学生素质素养标准相一致，因此围绕该专业人才培养方案进行了企业调研。

(二) 调研对象

本次调研对象包括新华三技术有限公司、哈尔滨市捷利网络信息有限公司、浙江六久科技有限公司等 42 家企业，2018 届-2022 届毕业生 76 人，黑龙江农业工程职业学院、哈尔滨职业技术学院等 6 所省内职业院校。

1. 调研行业企业

通过发放调查问卷和实地走访相结合的方式，调研了 42 家用人单位。所调研单位分布于全国 9 个省、自治区和直辖市，主要集中在参与本专业人才培养方案制定院校所在地的各类企业和其他用人单位，涉及民营企业以及其他企业和行政事业单位、社会组织、农民专业合作社。涉及的行业有计算机、通信和其他电子设备制造业、软件和信息技术服务业、研究和试验发展、科技推广和应用服务业。全面覆盖了大、中、小、微型企业，既包括了劳动密集型企业，又包括了技术密集型企业，既有传统产业，也有科技创新型企业。

表 1: 调研企业基本情况

企业名称	所属行业	访谈对象	企业基本情况
新华三技术有限公司	制造业—计算机、通信和其他电子设备制造业	网络安全工程师	新华三是紫光集团旗下的核心企业，提供云计算、大数据、人工智能、工业互联网、信息安全、智能联接、边缘计算等在内的一站式数字化解决方案。
哈尔滨市捷利网络信息有限公司	信息传输、软件和信息技术服务业—软件和信息技术服务业	总经理	公司经营范围包括计算机软硬件、系统集成、网络工程的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、公共安全技术防范工程设计、施工、维修等。
上海云岷网络科技有限公司	科学研究和技术服务业—科技推广和应用服务业	项目经理	公司主要经营范围有信息系统集成服务、互联网销售、计算机软硬件及辅助设备批发、计算机软硬件及辅助设备零售等。
南京华苏科技有限公司	科学研究和技术服务业—研究和试验发展	网络工程师	公司经营范围包括通信设备研发、生产、销售及技术服务、通信网络工程设计、施工及维护服务、计算机软硬件开发、计算机网络系统集成等。
哈尔滨道简科技	科学研究和技术服	网络安全工	公司主要经营范围有计算机软硬件的

发展有限公司	务业—科技推广和应用服务业	程师	技术开发、技术服务、技术咨询、网络技术服务、计算机系统集成、网络综合布线、网络工程设计及施工等。
浙江六久科技有限公司	信息传输、软件和信息技术服务业—软件和信息技术服务业	总经理	公司主要经营范围有计算机软硬件、网络信息技术的技术开发、技术咨询、技术服务，计算机系统集成，承接计算机网络工程、工业自动化工程；批发、零售：网络设备，计算机及配件。

2.调研跟踪毕业生

表 2：毕业生跟踪调研表

届别	专业	调查人数	调查方式
2022 届	计算机网络技术	20 人	电话访谈、问卷
2021 届	计算机网络技术	20 人	电话访谈、问卷
2020 届	计算机网络技术	20 人	电话访谈、问卷
2019 届	计算机网络技术	10 人	电话访谈、问卷
2018 届	计算机网络技术	6 人	电话访谈、问卷

3.调研相关职业院校

表 3：相关职业院校调研表

高职院校	类型	开设专业	类型
黑龙江农业工程职业学院	国家骨干校	计算机网络技术	省级重点
哈尔滨职业技术学院	国家骨干校	计算机网络技术	
黑龙江职业学院	国家骨干校	计算机网络技术	
黑龙江农业经济职业学院	国家示范校	计算机网络技术	—
黑龙江建筑职业技术学院	国家示范校	计算机网络技术	—
黑龙江生态职业学院	省级骨干校	计算机网络技术	—

二、调研内容

（一）产业调研

近三年以来我国接入互联网终端数量，互联网应用群体，应用领域和应用水平不断提升。随着经济的快速发展，居民收入的持续增长以及国家政策支持，目前中国的网民数量已经处于世界首位，但网民地域分布极不均衡，主要集中在东部经济发达的城市地区。在网络应用方面，CNNIC 发布的数据显示，我国网民的互联网应用集中在音乐、影视等娱乐方面，互联网办公、学习、开发等方面的应用有所不足，但在持续上升之中。同时，我国的计算机网络技术应用相较发达国家还有一定的差距，计算机网络技术应用层次有提升的空间。

（二）企业调研

通过走访调研企业，了解企业网络管理岗位（群）设置情况和有关典型工作任务，把握企业网络管理岗位（群）对计算机网络技术专业人才结构类型的要求、知识技能素养的要求、对相应资格证书的要求等；了解企业转型升级中技术变化、运营方式变化等对计算机网络技术专业人才要求的变化，岗位（群）职业能力要求的变化情况；了解企业对计算机网络技术专业高等职业学校毕业生知识、能力、素质等方面的评价情况，对计算机网络技术专业人才培养、专业课程设置、教学过程与效果的意见建议，进一步明确高职院校计算机网络技术专业人才培养目标。

（三）相关职业院校调研

通过问卷和实地走访，了解包括计算机网络技术专业建设、校企合作、课程体系、教学实施、教学管理、教学评价、质量保障、师资队伍、实习实训条件、配套资源等学校教学基本情况，了解包括生源情况、专业就业率、对口就业率等高职计算机网络技术专业招生、就业情况，了解现行计算机网络技术专业教学标准使用情况及评价，为高职计算机网络技术专业教学标准制定提供全面、客观的依据。

（四）毕业生跟踪调研

通过电话访谈和问卷调研，了解高职计算机网络技术专业毕业生的就业面向、薪酬状况，对本专业人才培养工作的意见和建议，包括对课程设置、教学实施、职业技能训练等内容的评价，对思想政治素质、文化素质、职业素质、身心素质教育的评价，了解学生就业创业以及专升本情况，为构建科学合理的课程体系和组织有效的教学实施、教学评价提供有益参考。

三、调研分析

（一）产业需求调研分析

1. 产业链调研分析

未来，我国的互联网整体发展将呈现以下几个趋势：第一，我国互联网开放水平将进一步提高，随着监管机制的不断健全，国家将有能力在保障信息安全的基础上提高互联网开放水平，互联网信息来源进一步丰富，与国际同步水平进一步提高；第二，互联网应用水平进一步提高，电子商务、电子办公将成为主流。随着互联网资源的丰富，年青一代互联网技术教育的普及，未来互联网应用水平和应用领域都将较现在有较大改观，计算机网络技术的应用层次将得到极大深化，对人们的日常生活也将产生更加深刻的影响；第三，互联网应用门槛降低，随着互联网技术的进一步开发，互联网操作将更加简便化、人性化，更多的人将能够享受互联网福利；第五，网络信息的舆论影响进一步加强，随着网络的进一步普及。最后，计算机网络技术创新性人才培养将获得更大重视，目前全国各类高职院校几乎都开设了计算机网络技术专业，这也为计算机网络技术创新发展提供了人才和动力。

2. 计算机网络技术专业相关产业发展趋势

（1）计算机网络技术岗位区域人才需求分析

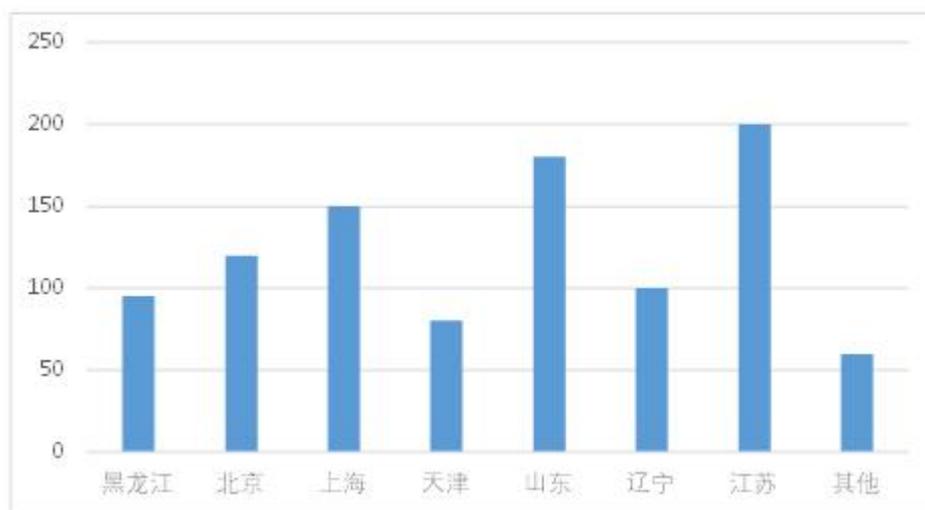


图 1 计算机网络技术岗位区域人才需求分析

计算机网络技术岗位人才的需求量和地区的经济发展水平正相关。江苏和山东地区需求较多，东三省也呈现出对计算机网络技术人才的强劲需求。

(2) 计算机网络技术岗位行业需求分析

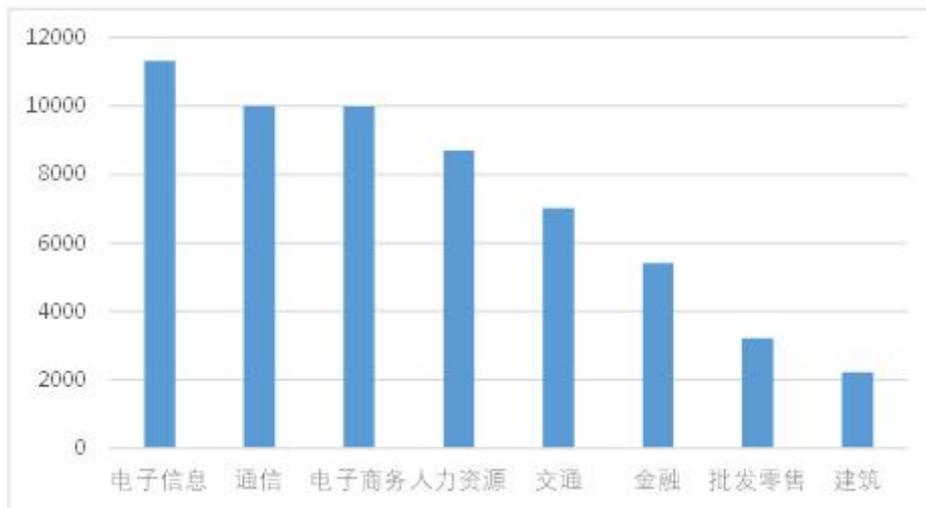


图 2 行业需求分析

数据显示，电子信息行业对计算机网络技术岗位需求量最多，其次是通信行业和电子商务，这类行业通常会使用网络工作，因此网络工程项目越多，对计算机网络技术专业的需求越大。其他行业对计算机网络技术岗位的需求量也很旺盛，这与近年来这几个行业的蓬勃发展相关。

3. 计算机网络技术专业相关产业发展对人才培养提出的新要求

近几年，以云计算技术和大数据技术为代表的新兴技术的应用，以及网络与信息安全管理、网信息通信网络运行管理员等为代表的许多新兴岗位也应运而生。

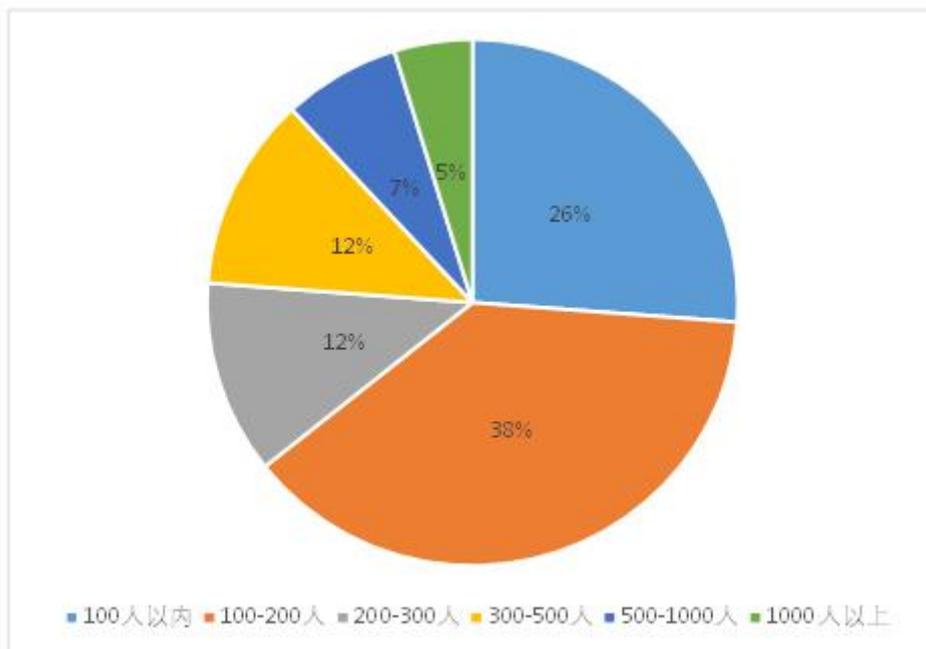


图 3 计算机网络技术岗位人才需求量分布

数据显示小型企业（雇员规模在 100-200 人）对计算机网络技术类岗位的人才需求最为旺盛，达到了 38% 以上，这类企业处于扩张期，对于计算机网络技术人才的需求主要是在新成立的项目部门，其次是微型企业（雇员规模在 100 人以内）需求量达到 26%，这类企业起步发展，需要进行数智化转型，都需要计算机网络技术人才的参与，计算机

网络技术为企业战略发展创造价值的趋势越来越明显。

(二) 企业调研分析

1. 职业岗位能力要求

(1) 职业素质要求

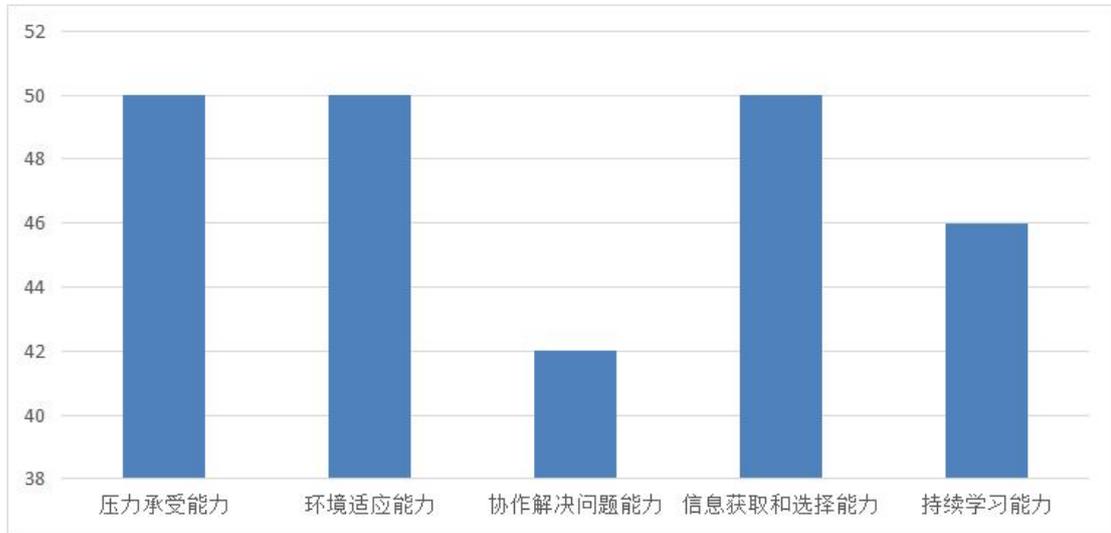


图 4 计算机网络技术岗位职业素质要求

通过对计算机网络技术类专业技术人员的能力图谱，以及结合与调研访谈，新时代下企业对计算机网络技术高级人才的能力要求分别是：压力承受能力、环境适应能力、协作解决问题能力、信息获取和选择能力、持续学习能力，有这些能力的人才更受企业欢迎，更容易获得高薪。

(2) 岗位能力要求

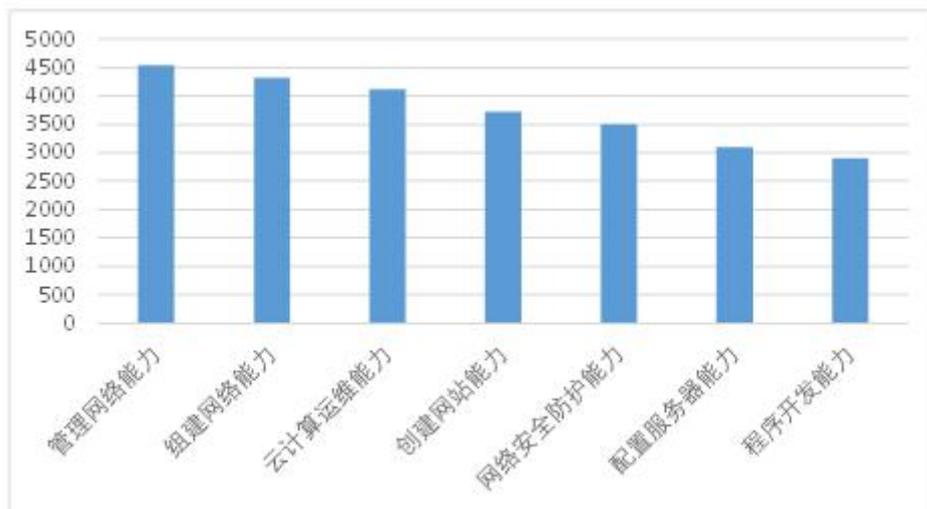


图 5 计算机网络技术岗位人才能力要求排名

计算机网络技术岗位人才能力要求前三位分别是：管理网络能力、组建网络能力、云计算运维能力，说明计算机网络技术类岗位对网络工程方面的要求较多。研究表明，对云计算运维方面的能力也有了新要求。

2. 职业资格情况



图 6 计算机网络技术岗位人才要求

调研得出，由于计算机网络专业岗位的多样性，及对计算机网络技术岗位人才最普遍的资质要求，各类 1+X 证书在企业当中认可度不高。

3.课程设置支撑职业能力情况

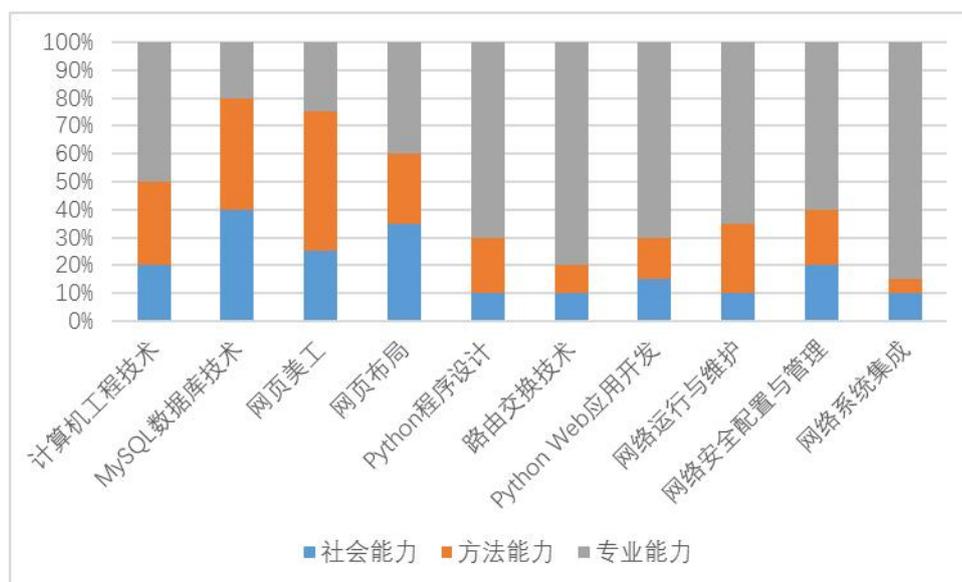


图 7 课程设置满足职业能力培养情况

计算机网络技术专业将职业能力分为社会能力、方法能力、专业能力三方面，通过调研每门课程支撑职业能力情况，可以看出每门课程均能支撑岗位专业能力培养，尤其是《路由交换技术》《网络系统集成》《Python Web 应用开发》等专业核心课，培养学生具备网络工程实施与网站开发能力；《网页美工》《计算机工程技术》等课程最能支撑方法能力，培养学生具有较强的计划、组织和协调能力以及灵活处理问题的能力；《MySQL 数据库技术》《网页布局》等课程支撑社会能力，培养学生较强的沟通能力和表达能力、良好的团队协作素质以及良好的社会责任感和担当精神。

(三) 本专业与相关院校相同或相近专业的比较分析

1.教师队伍结构与学历结构分析

(1) 职称分析

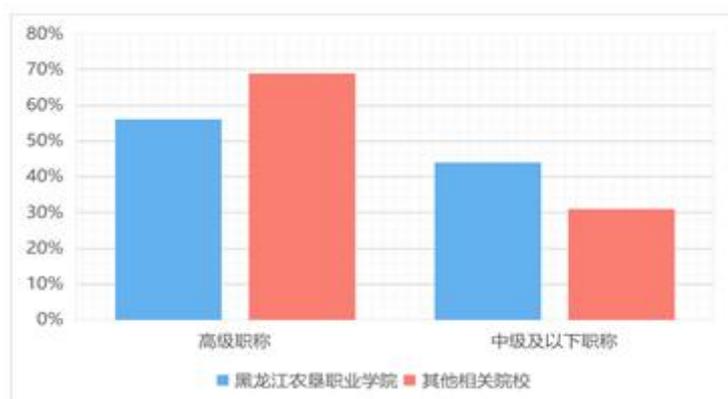


图 8 本专业与相关院校相同专业教师队伍职称分析

根据调研黑龙江农业工程职业学院、哈尔滨职业技术学院等 6 所省内职业院校教师队伍情况，计算机网络技术专业其他院校的专任教师中，高级以上职称占 69%，中级及以下职称占 31%；我校计算机网络技术专业专任教师当中，高级以上职称不足 60%。

(2) 学历分析

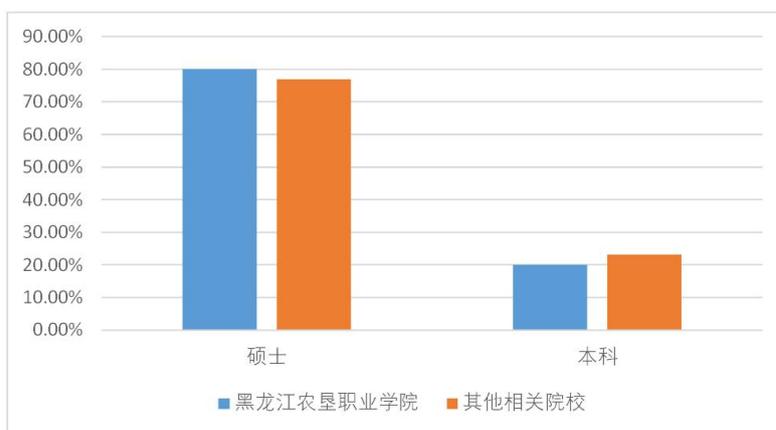


图 9 本专业与相关院校相同专业教师队伍学历分析

我校计算机网络技术专业专任教师学历占比与同专业其他院校占比接近，硕士及以上职称均达到 80%以上，具有高校教师资格证书和本专业领域有关证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。

(3) “双师型”教师及行业专家分析

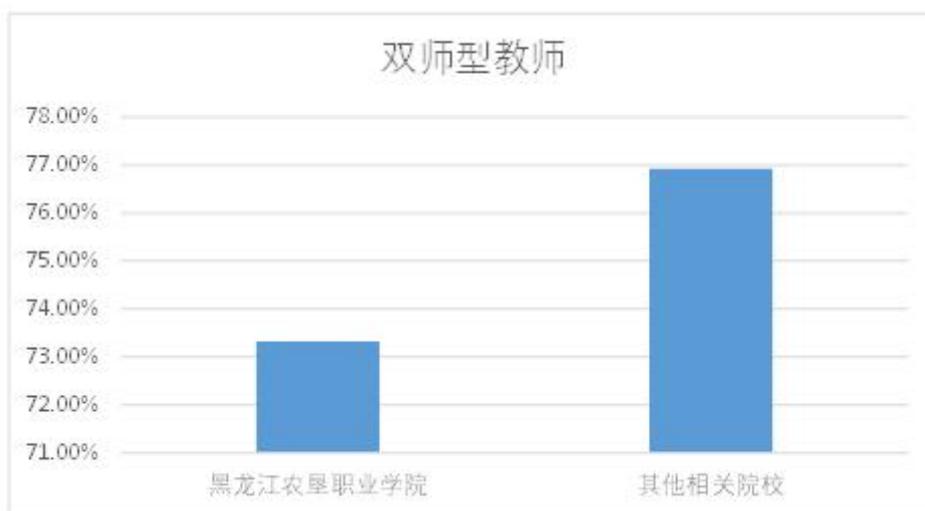


图 10 本专业与相关院校相同专业“双师型”教师结构分析

我校计算机网络技术专业专任教师中，“双师型”教师占比 73.3%，其他院校“双师型”教师占比 77%。

2.专业课程设置分析

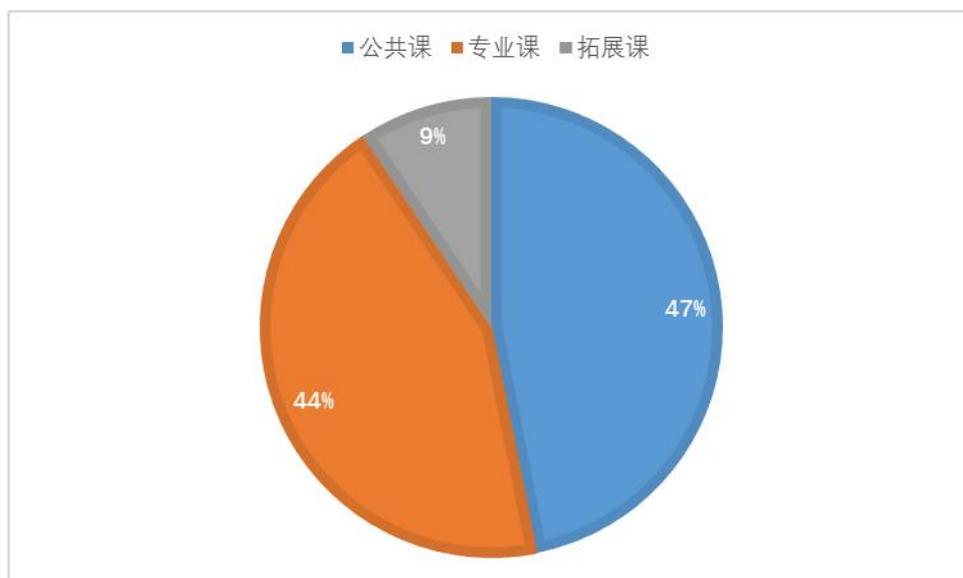


图 11 计算机网络技术专业课程分布图

根据调查数据显示，思政课、体育课、语文课等公共课程所占比例较高，安排在第一和第二学期，而专业课所占比例也较高，专业核心课都安排在第二、三、四学期。由此不难看出，我国大部分职业院校计算机网络技术专业的教学遵循“基础—进阶（理论）—实践（能力）”这一教学流程。此状况符合教育学的基本理论，但面对如今用人单位多偏重实际应用能力的现状，如何解决将理论与实践有机结合，通过课程设置，从教育框架上解决培养学生理论与实际应用能力结合的难题，将是各个院校的主攻方向。

3.人才培养模式与特色分析

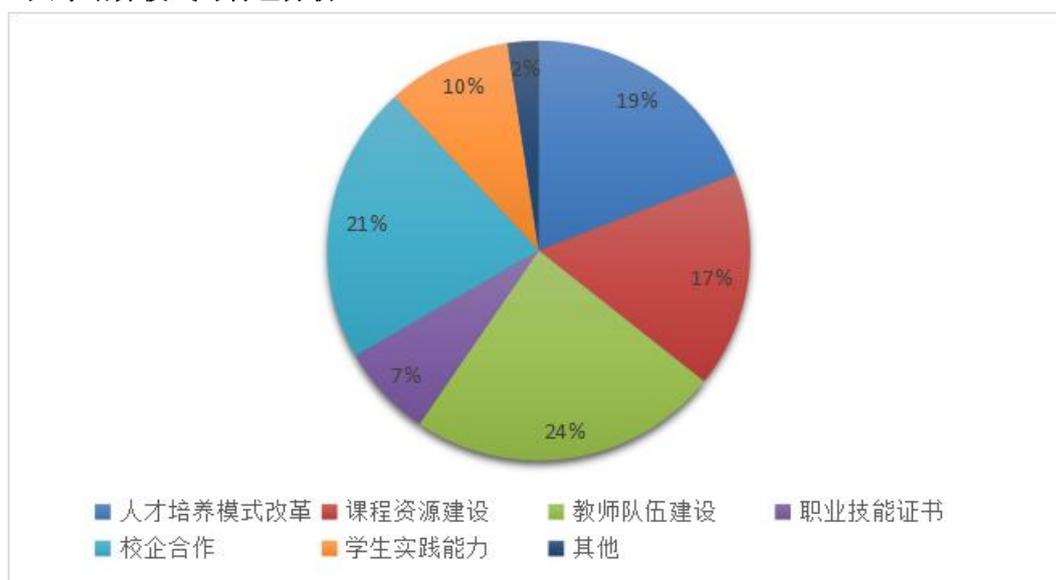


图 12 各院校计算机网络技术专业发展及改革重点

调研院校认为计算机网络技术专业未来几年改革与发展的重点前四名依次为：教师队伍建设、校企合作、人才培养模式改革以及课程资源建设。

计算机网络技术专业与神州数码系统服务有限公司、黑龙江农垦垦通信息通信有限公司、哈尔滨圣弘信科技开发有限公司、方正宽带（黑龙江）网络服务有限公司等多家企业深度合作，制定了“多证融通、校企联动、工学结合”的人才培养模式。具体做法是校企联合制订人才培养方案、学生入学专业教育，每学期至少由企业工程师承担一门专业课并进行企业文化讲座、拓展训练等，同时，鼓励有能力的学生考取计算机网络技术专业相关的“1+X”职业技能等级证书，让学生毕业后不但具有学历证书，还具有职业技能等级证书，让学生具备独立完成相关任务的能力。

（四）本专业毕业生就业情况分析

1. 毕业生就业基本情况

表 4：就业基本情况统计表

就业企业类型	就业人数	就业岗位	就业地区
事业单位	11	技术类	黑龙江、长春
国有企业	11	生产一线类、技术类、管理类	黑龙江、无锡、上海
民营企业	37	生产一线类、技术类、管理类	黑龙江、上海、浙江、吉林、山东、辽宁
自主创业	3	部门主管、管理类	黑龙江
其他	39	部门主管、事务类、技术类、管理类	黑龙江、上海、浙江、宁夏、山东、辽宁、北京

（1）毕业生就业单位性质

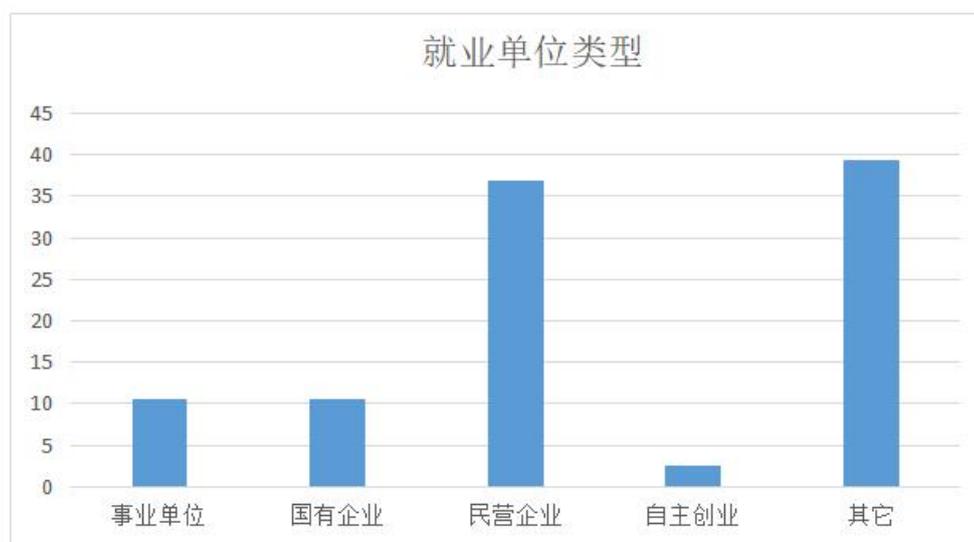


图 13 毕业生就业单位类型

根据上表数据可知，高职毕业生主要就业单位为民营企业，其他（如复印社、专升本）。由此说明，绝大多数高职毕业生对就业的态度是积极认真的，就业面向务实，对“先就业、后择业、再创业”观念比较认同。选择“其他”选项的毕业生主要原因有两个，一是参加专升本考试，我国现阶段技术进步的冲击使部分企业的普通劳动力需求有所下降，真正稀缺的是高端技术技能人才，所以导致一部分学生在毕业后放弃就业打算，准备升学考试；二是正在选择就业单位中，一部分学生对自己的职业规划不太清楚，选择就业单位犹豫不决，导致毕业后处于在不断的换工作过程。

（2）毕业生工作岗位及对口率

表 5：毕业生就业对口情况统计表

届别	毕业生人数	抽查人数	专业对口就业人数	专业对口就业率
----	-------	------	----------	---------

2022 届	108 人	20 人	83 人	76.85%
2021 届	110 人	20 人	80 人	72.73%
2020 届	87 人	20 人	54 人	62.07%
2019 届	79 人	10 人	58 人	73.42%
2018 届	36 人	6 人	23 人	65.71%
合计	419 人	76 人	298 人	70.16%

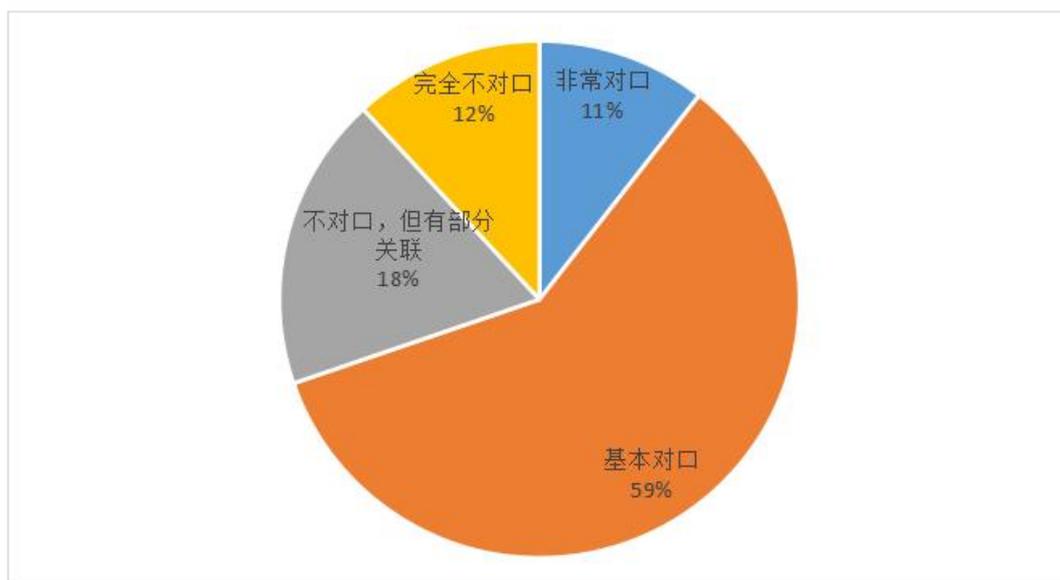


图 14 毕业生工作岗位对口情况

从数据可以看出，有 81.51% 的学生毕业后工作岗位与原专业对口，其中完全对口、基本对口的占 60%，不对口，但有部分关联占 18%。而剩下 12% 的毕业生认为目前从事的工作与专业不相关。原因有二：一是不愿从事专业相关的工作，其原因主要包括个人兴趣、收入待遇、工作环境等；二是没有找到专业相关工作，先就业，再择业。由此说明，高职院校学生正确的就业价值取向是其能否顺利就业的一个重要支撑。高职院校应该针对性地采取措施，引导学生形成正确的就业观，维系稳定良好心态，增强积极就业意识。

(3) 毕业生岗位薪酬

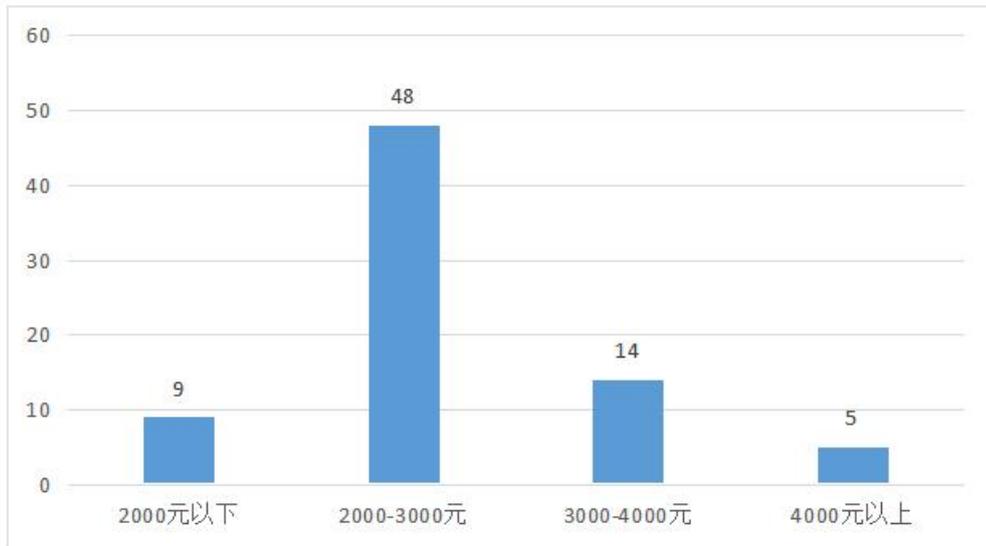


图 15 毕业生岗位薪酬情况

调查结果显示，大部分学生的工资在 4 万元以下，刚参加工作学生的薪酬已经较往年有了明显的增长，这同社会发展中人力成本的上升趋势是一致的。但随着就业时间以及能力增长，薪酬也会随之上涨。

(4) 职业发展状况

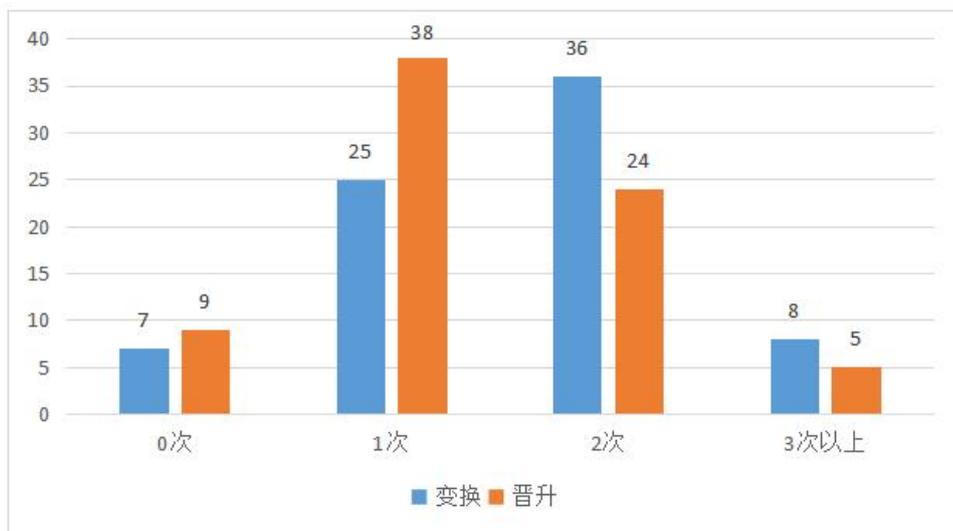


图 16 毕业生职业发展状况

调查结果显示，毕业生工作稳定性较低。往五届的毕业生岗位变动较频繁，大部分毕业生都有过岗位变动经历，其中，约有 89.5% 的毕业生在就业后第 2 年或第 3 年发生岗位变动。其原因包括两方面，一方面是寻求薪金更高的企业，另一方面是现有工作环境或发展受限，离开当前企业是寻求更好的发展机会。

2. 毕业生就业影响因素分析

(1) 课程设置

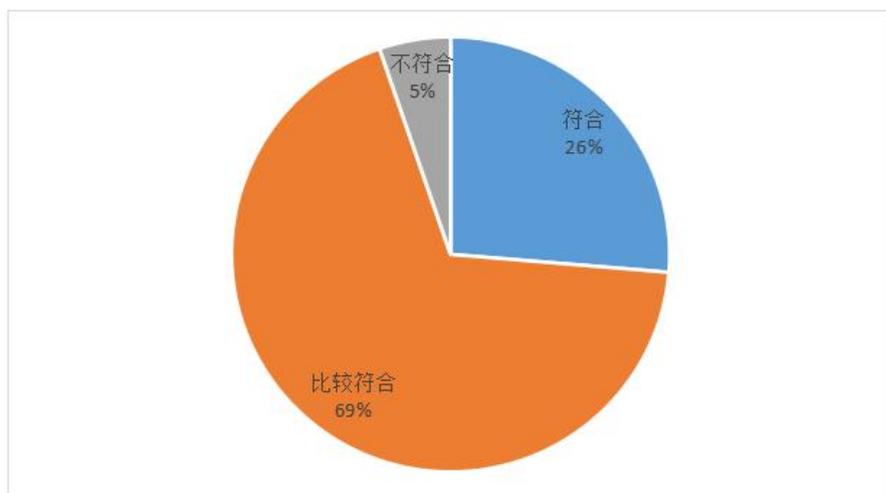


图 17 课程设置与就业职位是否适应

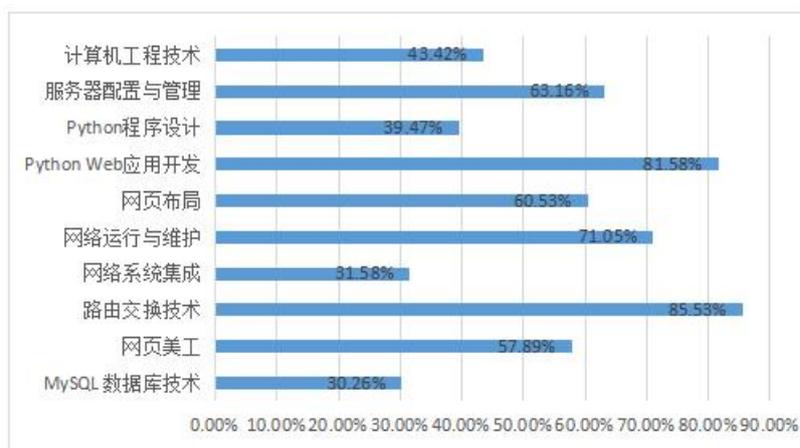


图 18 课程内容对就业影响

通过调研，69%毕业生认为本专业课程内容与就业后的职位、岗位工作内容相适应。其中，《路由交换技术》《Python Web 应用开发》《网络运行与维护》三门核心课影响最大。说明计算机网络技术专业开设课程能够结合岗位实际内容，对学生就业后有一定帮助。

(2) 教学方法和教学手段

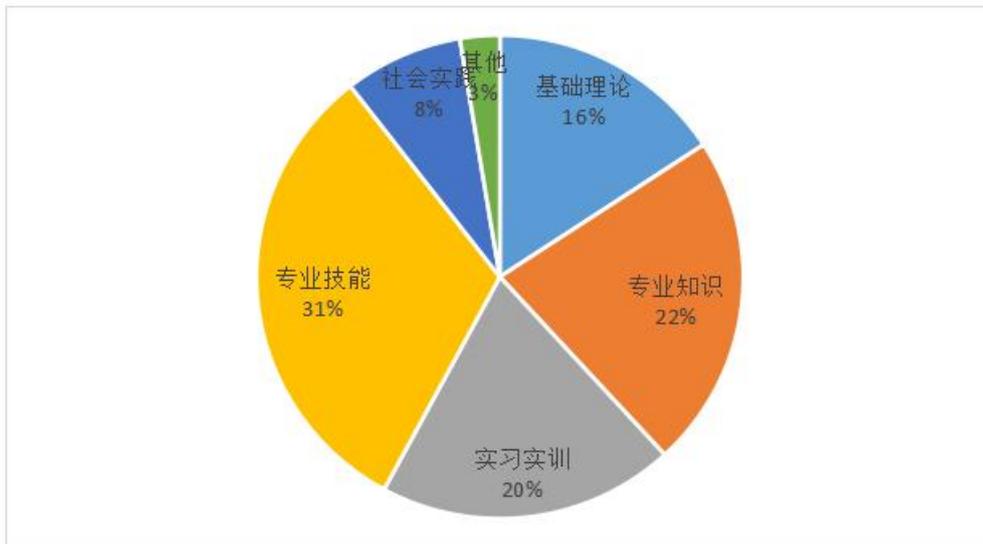


图 19 教学活动就业影响分析

从调查结果来看，选择专业技能的学生占 31%，专业知识的学生占 22%，实习实训的学生占 20%，其次是基础理论占 16%，社会实践占 8%。说明毕业生认为在学校不仅仅要多学习专业知识，也要多参加实习实训，社会实践很重要，而学院、分院也应探索开发更好的使学生适应就业的途径。因此，在今后课程教学中要注重实践教学，增加相应的实训课程和进行校企合作。

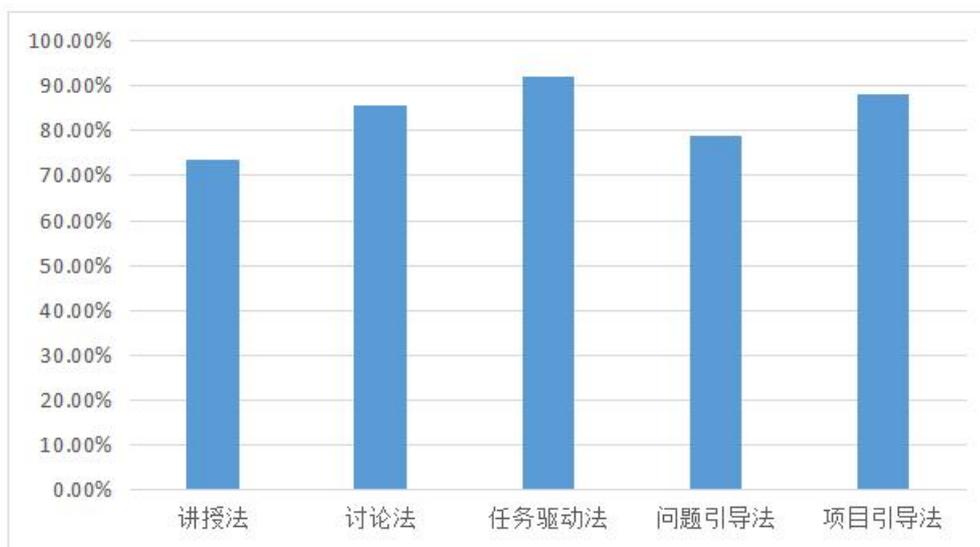


图 20 教学方法与学生成长需求分析

通过调研不同教学方法对学生成长需求的重要性，可以看出，任务驱动法、项目引导法仍然对学生影响较大，其次是讨论法和问题引导法。因此，在日后的课程设置和教学方法的选择时，还应引导授课教师注重任务驱动教学法，提前设置好任务，课上逐步引导学生完成任务。

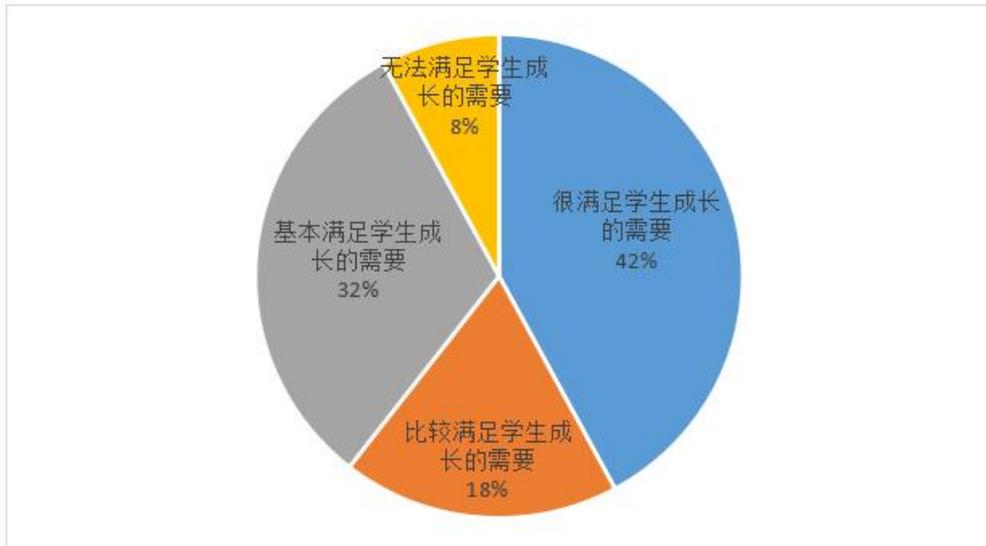


图 4 教学方法与教学手段分析

42%的学生认为计算机网络技术专业的教学方法和教学手段很满足学生成长需要，18%的学生认为计算机网络技术专业的教学方法和教学手段比较满足学生成长需要，32%的学生认为计算机网络技术专业的教学方法和教学手段基本满足学生成长需要。

(3) 专业核心课程的有效性

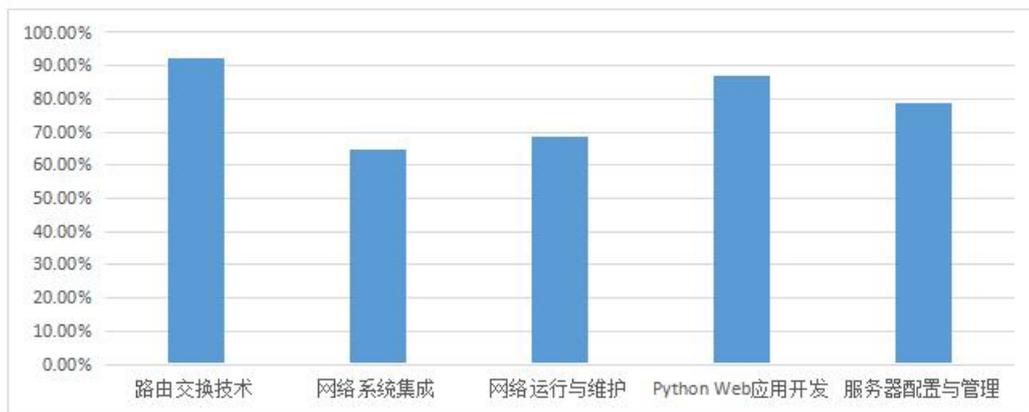


图 5 专业核心课程有效性分析

92.11%的毕业生认为《路由交换技术》是重要的核心课程，86.84%的毕业生认为《Python Web 应用开发》重要，其次认为《服务器配置与管理》课程重要的占 78.95%，《网络运行与维护》有效性占比 68.42%。《网络系统集成》有效性占比 64.47%由此可见，真正对毕业后工作有用的专业核心的知识和技能的重要性。因此，学校也应该根据反馈，加强对这些专业课程的教学，设计出培养高技能人才的课程体系。

(4) 教育教学与管理



图 6 教学管理评价

学生大部分认为，本专业的教风、学习风气是很好的，要更加注重教风，让学生更有收获，认可学院的管理的，特别是在他们步入社会、走上工作岗位以后，更是感觉到工作环境中的风气是多么的重要。

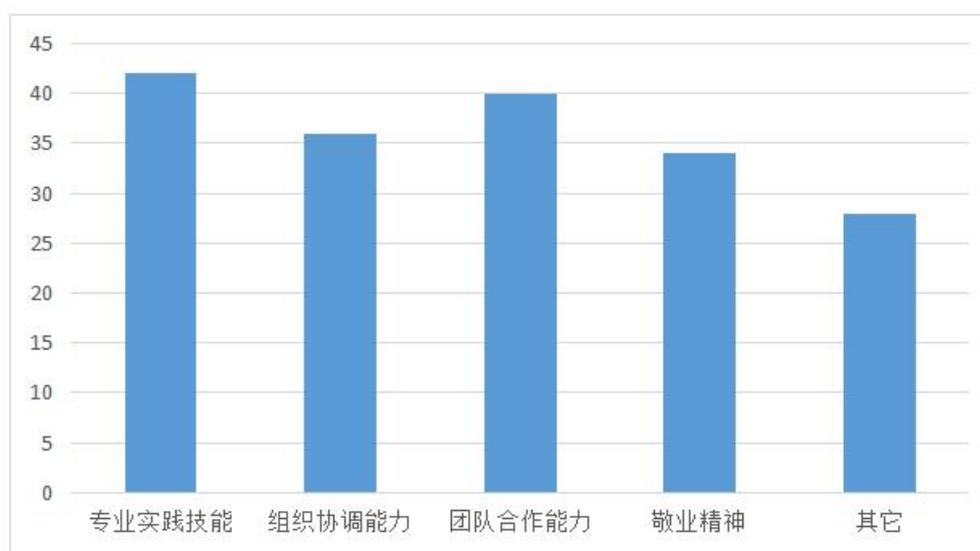


图 7 素质培养评价

学生认为，在学校期间，主要有三项能力得到提高：一是专业实践技能，二是团队合作能力，三是组织协调能力。

四、调研结论

（一）职业面向

根据调查结果总体分析，对高端技术技能型网络专业人才需求较大，目前高职计算机网络技术专业培养的毕业生质量适应社会市场需求，近一半的学生毕业后在省内工作，就业单位以中小微民营企业为主，专业对口率高，满意度在 70%以上。未就业的学生的大部分已经继续升学，少部分毕业生毕业后进行创业，主要在零售业。因此，未来计算机网络技术专业人才培养的职业面向以网络管理人员、网络维护为主要行业，向其

输送计算机网络维护员、计算机网络工程师等岗位、网站 Web 前端开发员、网站开发工程师、网络设备或软件产品销售员。

（二）培养目标

本专业培养理想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应 IT 产业发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和北大荒精神；掌握路由交换技术、网络系统集成、网络系统运维、网络应用开发等知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等领域的高素质技术技能人才。

（三）能力要求

计算机网络技术专业主要对应互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65），以培养企事业单位的高素质的基层网络管理人员为目标，以培养学生的职业基础能力、职业核心能力、职业胜任能力、职业迁移能力递进为驱动，按照培养学生网络综合布线能力、企业级网络搭建能力、网络运行与维护能力、Web 应用前端开发能力和创新创业素质的总体目标，充分考虑专业群内组建网络、管理网络、应用网络等岗位之间的职业能力提升。

（四）其他结论

1. 加快师资队伍的建设

强化教师面向企业的能力培养，严格落实所有教师企业实践机制。采用“走出去、请进来”的办法，“走出去”，安排教师到企业进行短期实践、培训或参与企业项目，达到一专多能。“请进来”，聘请企业优秀的技术人员担任兼职教师，学校要有有效的机制来保障。

2. 理实一体化的教学模式

结合在校生和毕业生的摸底，大部分学生喜欢动作操作，在了解知识内容的基础上，加强理实一体教学内容的研究，改革传统的课程的理论教学的模式。这种模式需要企业经验丰富，对专业课程进行不断创新，不断整合，更能突出课程的特色，以实现真正的校企合作。根据企业对高技能型人才的基本要求，不断改革教学内容。依托平台课和专业方向课，加强学生的专业技能培养，提高学生的实际动手能力。

3. 加大校企合作力度

引入一些有实力的企业在学院内设立工作室，适时参加企业项目的研发工作。不断创新人才培养模式，提高学生实践能力，增强就业竞争力。市场企业良莠不齐，通过各种方法不断开拓就业市场。另外，还需要同有实力的公司或企业建立实习就业基地，打开实习就业的国内外市场。

计算机网络技术专业以本次“调研”为契机，分析互联网和相关服务、软件和信息技术服务业行业发展变化需求，优化人才培养模式，实现课程与岗位精准对接。加强与行业企业沟通，根据网络管理岗位职业能力要求，制定出“任务驱动、理实一体”的专业人才培养方案。

专业人才培养方案审批表

专业信息	专业名称	计算机网络技术		
	专业代码	510202		
专家意见	<p>计算机网络技术专业团队经过广泛深入的企业调研，准确定位企业用人岗位，与合作企业工程师共同研究，结合黑龙江省计算机网络技术专业需求实际情况，制定出了具有高职特色的计算机网络技术专业人才培养方案。</p> <p>1. 人才培养方案目标定位准确。</p> <p>2. 课程体系与人才培养目标定位一致。</p> <p>3. 课程设置与课程衔接合理。</p> <p>4. 形成了鲜明的专业人才培养特色：与企业深度合作，探索将“1+X”证书考核内容、职业技能大赛内容、职业岗位标准融入到课程内容中，的达到了“岗课赛证”融通。同时，课程内容以企业真实项目为载体，实施“项目引领、任务驱动、理实一体”教学模式。</p> <p>专家鉴定组认为方案可行，并一致通过评审鉴定。</p>			
论证专家信息	姓名	单位	职称/职务	签名
	姜洪雨	黑龙江农垦职业学院信息工程学院	副教授/学院院长	
	赵静宇	黑龙江农垦职业学院信息工程学院	教授/学院副院长	
	丁晓香	黑龙江农垦职业学院信息工程学院	副教授/专业带头人	
	姜薇	黑龙江农垦职业学院信息工程学院	副教授	
	林忠会	黑龙江农垦职业学院信息工程学院	副教授	
	李昱臣	新华三技术有限公司	网络安全首席工程师	
	孙毅敏	哈尔滨市捷利网络信息有限公司	总经理	
	刘加森	黑龙江交通职业技术学院	副教授	
	刘学志	哈尔滨道简科技发展有限公司	网络安全工程师	
	赵吉刚	南京华苏科技有限公司	网络工程师（学生）	
教学工作委员会意见	主任签名：			
	年 月 日			
学院党委审核意见	党委书记签名：			
	年 月 日			