

计算机网络技术专业

人才培养模式和课程体系改革调研报告

一、背景分析

此次进行调研的主要目的是了解计算机行业的人才需求目标,能力要求以及行业的工作过程,以此来修改人才培养方案和进行课程建设。随着电子商务、电子政务的普及应用,社会各行业网络技术人员的需求持续增加,如网站建设、网站管理与运营、网络编程、网络硬件及软件维修与维护、网页设计、网站建设及维护、网站后台数据库设计与维护等人才,成为社会招聘的热点,几乎每个行业、每个企业均离不开网络,网络将成为人们的一种生活方式。网络人才供不应求,学好网络技术拥有广阔的就业前景及灵活的应用领域。

目前寿光地区企业中对网络技术的人才需求占 29.3%,其中对网络管理、网络设备安装与调试等的人才需求约占 17.8%。这一调查结果显示,目前,社会中的计算机网络技术专业的人才需求比较大。我校建立了比较完善的校企合作、工学结合运行机制,培养了大批社会发展急需的技能型人才,为促进区域经济发展做出了贡献。

为适应经济社会发展需求,本专业定位培养德智体美劳全面发展,掌握扎实的科学文化基础和计算机网络基础、计算机网络管理与维护等知识,具备计算机硬件常见故障的检测与维修能力、网络搭建与管理等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事计算机操作、计算机维修、网络管理等工作的技术技能人才。

二、调研内容

(一) 调研方法

本次调研采用了线上问卷调研、现场访谈、参观法、文献检索法、资料查询法等形式。

(1) 问卷调查法

调研前选取并确定具有代表性的企业，分别针对于企业、毕业生和同类职业院校设计和印制调研问卷。采用涵寄或面交的方式对计算机网络技术专业从业人员需求现状，对中职毕业生的需求情况，企业的具体岗位及所需的知识、能力、基本素质要求等信息进行调查和数据收集。

（2）参观法

通过参观调研企业的工作间，对计算机网络技术专业的主要岗位进行现场观摩，了解员工的工作环境、工作内容、所用技术和工具、操作规范和工作流程等，明确岗位任务并拍摄相关影像资料。

（3）访谈法

通过与企业管理层及生产一线员工的座谈，采集专业需求信息，从计算机行业发展的空间和趋势、人才需求现状、人才培养模式、课程体系、师资培养、校企合作等方面进行调研和咨询。

（4）文献检索法

通过网络进行计算机专业人才需求情况、岗位情况、职业教育等方面的检索，搜寻近 5 年来的相关文献。

（5）资料查询法

查阅相关计算机行业背景及政策支持的文件和材料，了解有关招聘信息、行业规划等资料，了解计算机行业发展现状，分析行业需求情况，及时掌握政策背景和人才需求动态。

（二）职业岗位及行业规范

表 2.1 工作岗位与职业能力表

职业岗位	典型工作任务	职业能力
1. 计算机网络	1-1 数据通信技术	1-1-1 通信技术的基本原理 1-1-2 现代通信技术的应用能力 1-1-3 通信系统的运行与维护能力 1-1-4 通信设备的安装与调试能力 1-1-5 通信设备的故障排除能力

职业岗位	典型工作任务	职业能力
	1-2 Internet 接入技术及应用	1-2-1 能合理选择恰当的入网方式 1-2-2 能熟练配置 Internet 入网设置
	1-3 网络操作系统	1-3-1 具有操作 windows linux 等网络操作系统 1-3-2 管理网络服务器与客户机的能力
2. 计算机网络信息安全	2-1 系统优化和测试	2-1-1 能正确对计算机系统进行检测 2-1-2 能对系统进行优化 2-1-3 能正确选用测试与维护工具 2-1-4 能正确选用基本工具与专用工具对计算机系统进行维护 2-1-5 具有软硬件系统性能的测试能力
	2-2 信息安全与维护	2-2-1 能建立用户 2-2-2 能设置用户密码 2-2-3 能查杀病毒维护系统的安全 2-2-4 能够防御外来人员入侵系统 2-2-5 对外侵能采取必要手段进行系统防护
3. 网络搭建与管理	3-1 网络组建	3-1-1 能进行网络主流设备的安装 3-1-2 能对常见网络设备进行配置与调试 3-1-3 能对网络进行合理的规划 3-1-4 能够进行规范的网络布线 3-1-5 具有网络设备基本的维修能力
	3-2 网络管理	3-2-1 能够熟练安装网络操作系统 3-2-2 能对网络服务器进行正确的配置和管理 3-2-3 具有一定的网络安全防范能力 3-2-4 具有基本的日常维护和故障排除能力

职业岗位	典型工作任务	职业能力
	3-3 网络综合布线	3-3-1 具有布线图的认知能力 3-3-2 具有网络系统设备的安装能力 3-3-3 具有综合布线的设计能力 3-3-4 具有工程项目实施与管理能力 3-3-5 具有模块压接、配线架安装、配线、跳线与扎线、随工测试等施工能力
	3-4 网络设备检修	3-4-1 能判断并解决交换机的常见故障 3-4-2 能对路由器的常见故障进行检测与维修 3-4-3 能根据网络的运行状况，检测网络通信质量 3-4-4 能使用路由器诊断命令、网络管理工具等故障诊断工具，对网络进行诊断 3-4-5 能对不同类型的网卡进行故障诊断和维修

（三）职业资格情况

职业资格证书是学生获得职业能力的标志，也是学生顺利就业的通行证。通过推行“双证书”教育模式，实现实践教学能力训练和职业资格证书考核相结合。本专业要求学生不仅要取得学历证书，还必须取得从事职业岗位所需的职业资格证书，以满足职业能力培养和职业准入资格的要求。统筹实施学历与职业资格并重，学历教育与职业技能教育并举，积极推进“双证书”制度，提高学生的双证率。目前计算机网络技术专业方面相关的职业资格证书详见表 3.1。

表 3.1 职业资格证书要求

序号	专门化方向	就业岗位	应取得职业资格证书	建议取得职业资格证书
----	-------	------	-----------	------------

1	计算机网络基础方向	网络管理岗位	计算机网络管理员	1+X 网络系统建设与运维职业技能等级证书 1+X Web 前端开发职业技能等级证书 1+X 网络安全评估职业技能等级证书
2	网络搭建与管理方向	网络安装与调试岗位	计算机网络管理员 网络管理师	
3	网站设计与维护方向	网站设计与维护岗位	计算机网络管理员 界面设计师	
4	数据库管理方向	数据库管理岗位	计算机网络管理员 网络管理师	

（四）职业岗位能力要求

1. 掌握计算机基础知识、常用办公设备（打印机、扫描仪等）及办公软件的使用方法。
2. 掌握计算机硬件的组成、工作原理、性能指标、安装方法的专业知识。
3. 掌握网络布线、网络设备安装调试、网络操作系统的专业知识。
4. 掌握计算机网络基础的专业知识。
5. 掌握计算机网络安全方面的专业知识。
6. 具备自学与创新能力素质，具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得岗位职业技能等级证书。

（五）课程设置支撑职业能力情况

本专业课程主要围绕学生岗位能力培养开设，旨在提升学生职业能力，主要包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治课和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史等必修课程；物理、化学、地理、生物等限选课程；

体现本地区、本校优势特色的人文素养、科学技术、艺术体育、创新创业、专本衔接等任选课程。。

专业课程包括专业（群）平台课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。专业（群）平台课程的设置应注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。专业核心课程的设置应结合本专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。专业拓展课程开设体现本地区、本校优势特色的专业（技能）课程。技能实训课程的设置结合计算机网络技术专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。

（六）相关学校课程设置情况

通过对部分中职和高职院校的调研，我们了解到各学校的人才培养模式略有不同，但普遍注重加强企业合作、强化技能训练和进行综合素质的培养。职业学校培养的根本目标是培养具有综合职业能力和全面素质的，能直接工作在生产、技术、管理和服务第一线的高素质应用型技能人才，使之能够满足企业的用人需求。

表 6.1 计算机网络技术相关专业课程体系及培养目标一览表

学校	开设主要专业课程	培养目标
----	----------	------

寿光市圣都职业高中学校	专业基础课程：文字录入、计算机组装与维修、图形图像处理、常用工具软件、网页设计与制作、网络服务器配置与管理、计算机网络技术、网络设备安装与调试、数据库应用。专业方向课程：Linux 操作系统、网络维护与管理、网络综合布线设计与施工、数据库安全等。	主要培养面向计算机网络行业德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学技术文化基础和计算机网络基础、计算机网络管理与维护等知识，具备计算机硬件常见故障的检测与维修能力、网络搭建与管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事计算机操作、计算机维修、网络管理等工作的技术技能人才。
-------------	---	---

（七）本专业毕业生就业情况

调查发现，中职学校计算机网络技术专业在校生人数，通过数据分析来看，呈逐年增加的态势。下面是某中职学校本专业学生情况：

学年度	2020	2021	2022	
学校在校生总人数	3745	4122	3987	
本专业招生人数	122	138	201	
本专业毕业生人数	120	136	198	

从表中可以看出，自 2020 年该专业设置以来，计算机网络技术专业的招生数逐年增加，这与网络技术行业市场需求的迅速提升有密切的关系。

就业岗位	网络配置、安装与维护	网站建设与维护	网络施工	其他
所占比例	42%	46%	4%	8%

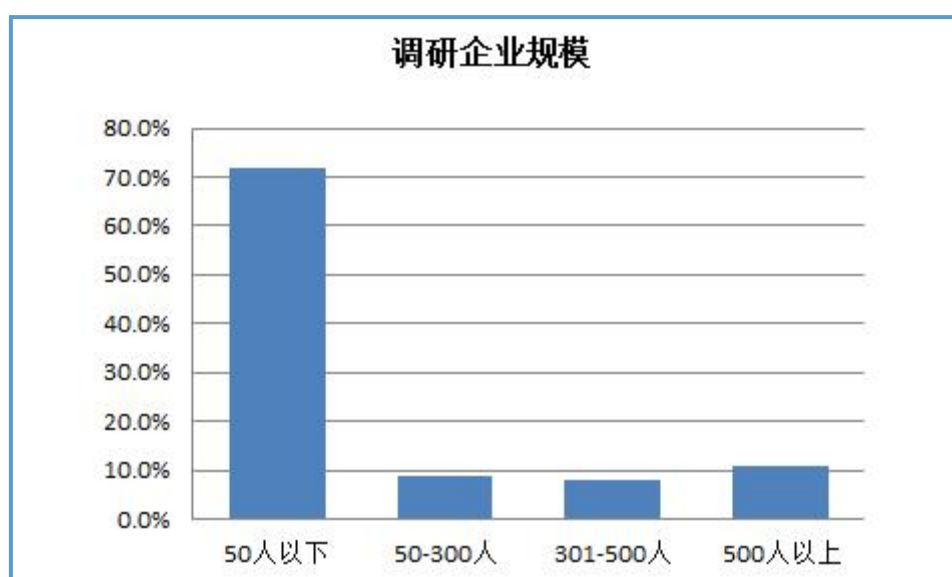
调研显示，近三年计算机网络技术专业毕业生就业岗位分布主要集中在网络配置安装与维护 and 网站建设与维护领域。

三、调研结果分析

（一）企业调研情况

1. 计算机企业规模情况

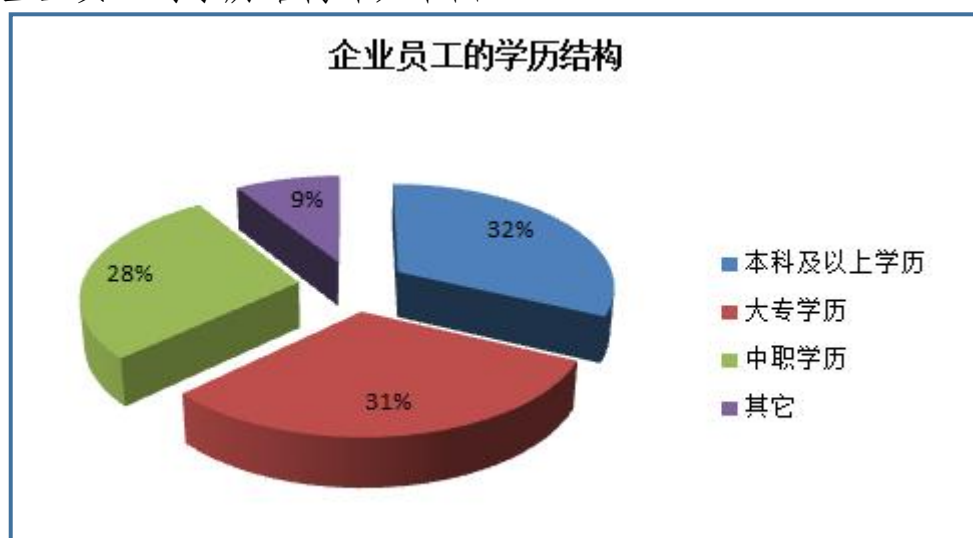
对区域范围内的计算机企业的规模进行了调查,发现目前计算机企业中大部分是小型的计算机公司,占70%左右,大约在50人以下。其中,一部分是个人小型企业,大部分在20人以下,剩下的30%所调查企业中比例比较均衡,说明,目前社会中设立计算机岗位的企业以小型为主,他们需要的是具有基础计算机网络技术能力的人才;对于大型的计算机企业来说,对人才的综合能力要求较高,专业水平也更加突出,具体比例详见下图:



2. 计算机网络技术专业从业人员素质现状

从我们对企业调查问卷可以看出,计算机行业以个体私营企业为主,员工文化程度是企业招工中重点考虑的一个因素,不同的企业中员工的文化程度差距比较大,由于小型企业比较多,所以,职业中专学历的员工当前需求量还比较多。同时,由于当前部分员工服务意识较差,沟通能力和创新能力不强,职业道德意识淡漠,个人素养还不能很好的达到企业要求,急需与之配套的专业在职培训和知识更新。因此,对于普通中职学校的毕业生,从事计算机岗位有很大的就业空间,对于中职生要想进入比较大型的企业从事计算机岗位,需要具备精深的专业技能和综合能力来与文化程度比较高的员工进行抗衡。

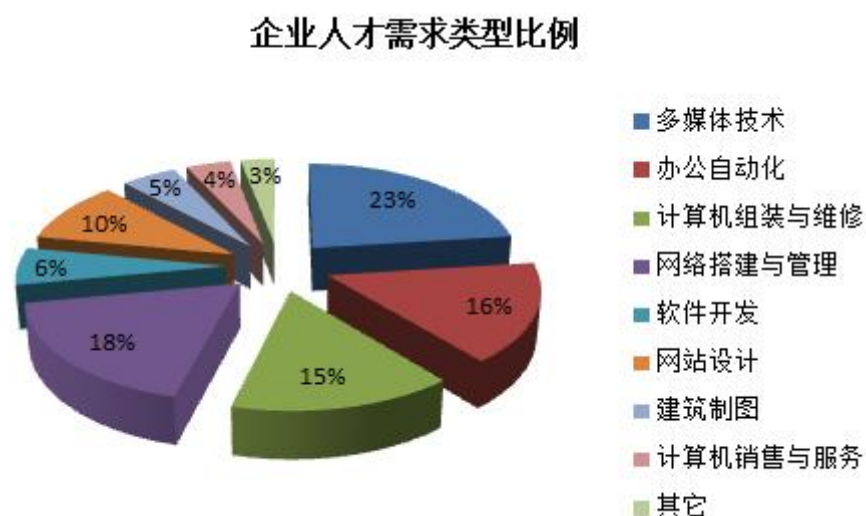
企业员工的学历结构详见下图：



3. 计算机网络技术专业从业人员需求状况

通过调查反馈显示，目前计算机企业中需求多媒体技术的人才占23%，对办公自动化、计算机组装与维修、网络搭建与管理的人才各占约16%，对软件开发、网站设计、建筑制图、计算机销售与服务方面人才的需求比较均衡，基本上占5%左右。这一调查结果显示，目前，社会中的计算机企业对多媒体制作、动漫设计与制作、计算机组装与维护、办公自动化以及网络搭建与管理的人才需求比较大。

企业人才需求类型比例详见下图：



4. 职业发展趋势

职业教育是促进就业和改善民生的重要保障，担负着为生产、服务、管理一线培养大批高素质技能型人才和劳动者的重任，它在实施科教兴国和人才强国战略中具有特殊的重要地位。我省明确提出要建立完善党委领导、政府推动、企业主体、院校支撑、社会参与“五位一体”的技能人才开发机制，壮大职业教育规模，提高教育质量，着力建设一批有市场竞争力的职业技术学校。

计算机网络技术专业是紧跟社会发展步伐的一个实用专业，放眼未来，随着信息技术的快速发展，社会对计算机网络技术专业人才需求的规格已发生了重大变化，中等职业技术教育必须从专业培养目标定位、专业课程设置、专业教材改革、教学与评价模式改革、实训基地建设等方面入手调整人才培养方案，这是专业生存和发展的基础，也是国家中等职业教育改革发展示范学校建设的基本要求。

5. 企业对计算机岗位人员的素质和能力要求

调查反馈中，由于企业需要的是综合性的人才，很关注学生的主动学习能力、独立解决问题的能力、沟通能力、职业道德和责任心、团队合作能力、对新事物的再学习能力以及面临新问题的解决能力等，学习成绩和技能水平只是作为应聘者学习能力的参考来衡量和把握的。在知识经济快速发展的时代，毕业生仅仅依靠掌握的已有知识去参与市场竞争是远远不够的，更重要的是要有一种综合的能力，一种能够持续发展的能力。

(1) 企业在选聘员工时注重的素质是：

A. 道德修养	B. 专业技能	C. 表达沟通能力
D. 再学习能力	E. 创新能力	F. 团队意识
G. 敬业精神	H. 组织管理能力	

(2) 从员工目前从事的岗位来看, 通过在校学习对工作帮助较大的方面是:

A. 基础理论	B. 专业知识	C. 实习实训
D. 课外活动和社会实践	E. 职业道德	F. 职业生涯规划

(3) 从员工目前的工作经验来看, 除了要具备企业用人必要的专业知识外, 还需要进行的就业准备:

A. 英语	B. 行业规范	C. 职业道德	D. 团体协作能力
E. 自学能力	F. 综合管理能力	I. 就业心态	H. 面试技巧

(4) 企业希望毕业生有待提高的能力是:

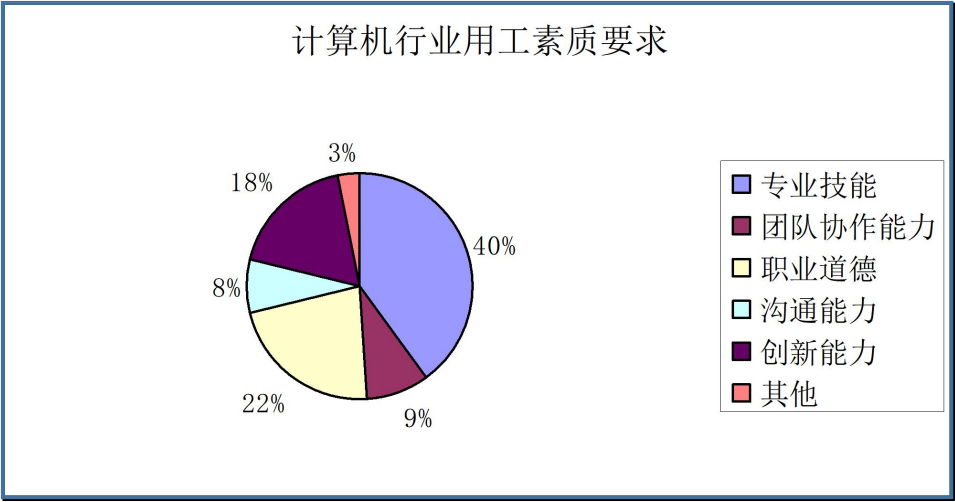
A. 专业技能	B. 职业道德	C. 沟通能力	D. 创新能力
---------	---------	---------	---------

(5) 用人单位对计算机网络技术专业人才存在问题的反映

通过调研发现, 我们由于受传统思想的影响, 日常教学以传授知识、强化技能培养为主, 而在学生的综合能力和职业素养的提高方面做的还不够, 导致培养出的人才与企业所需人才还存在一定的差距。调查的用人单位反映, 目前计算机网络技术专业人才存在的主要问题有三点: 缺乏独立解决问题的能力; 对工具和方法的应用不熟、经验不足; 责任心和纪律性不强。人力资源主管则认为, 在实际工作中, 计算机网络技术专业人才最欠缺的五个方面依次为: 动手操作能力不够熟练、经验不足; 缺乏自主学习能力和创新能力; 职业生涯的规划不成熟; 承受压力的能力不足。不少管理者常抱怨某些员工跳槽太频繁, 他们往往更多地考虑个人的待遇多少, 而不太考虑集体和社会利益的事情。用人单位不太愿意接收那些频繁跳槽、挑来挑去的求职者。

总之, 用人单位很重视计算机网络技术专业人才的综合素质, 很注重学生的持续学习能力、独立解决问题的能力、沟通能力、职业道德和责任心、是否参加过项目或者实习以及团队合作意识等。很多用

人企业把学习成绩只是作为应聘者学习能力的参考来衡量和把握，他们更看重一个人面对新事物的再学习能力以及面临新问题的解决能力。计算机行业用工素质要求见下图：

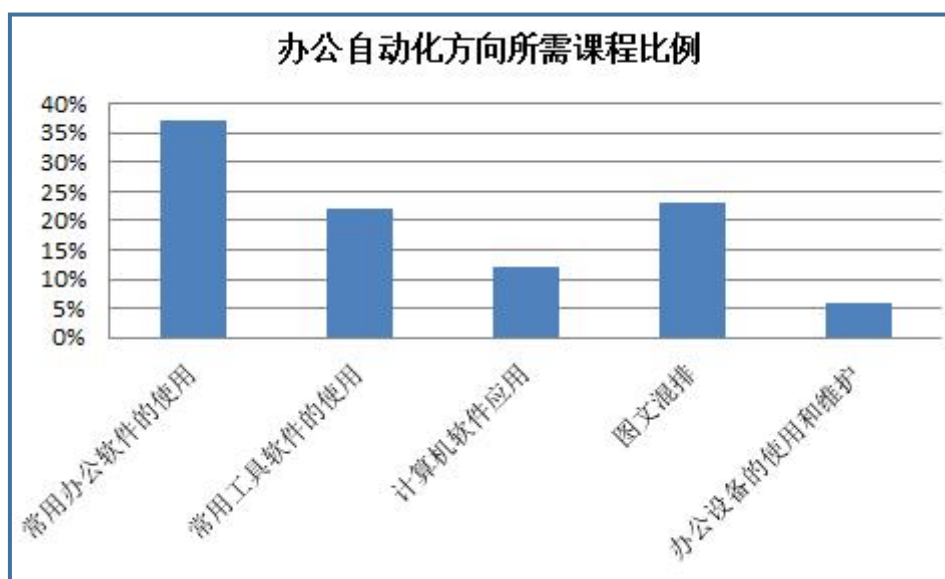


6. 企业对员工通用专业能力要求

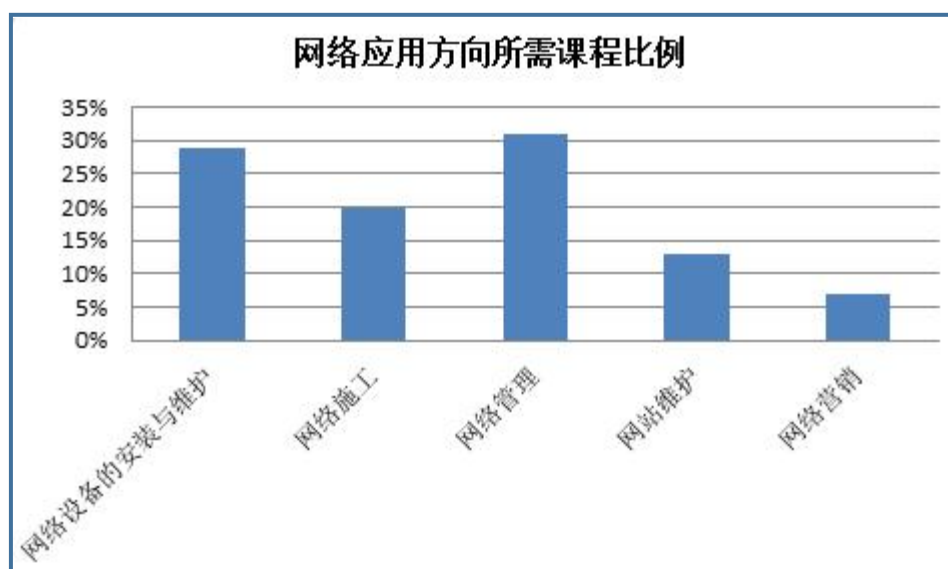
在调查过程中，调查了员工在校期间所学习的专业方向和目前企业所需求的专业方向，通过对比发现，学校在开设课程中还是依据了企业所需，二者比较吻合，其中，计算机网络技术、网络服务器配置与管理、网络设备安装与调试还是比较热门，由于在学校中已学习了这些课程，所以企业员工基本上具备了这方面的专业通用能力。随着我国互联网行业的全面复苏，信息技术应用在更高层次上已大规模展开，各家企业都急需网络管理人员。

根据对调查企业的数据进行分析，针对不同的专业方向进行了数据的对比，得出各专业方向企业所侧重的专业技能。

（1）办公自动化方向对人才的技能要求主要体现在常用办公软件的使用、常用工具软件的使用、计算机软件应用、图文混排、办公设备的使用和维护等方面的掌握。具体比例详见下图：



(2) 网络应用方向对人才的技能要求主要体现在网络设备的安装与维护、网络施工、网络管理、网站维护、网络营销等方面的掌握。具体比例详见下图：



(二) 院校调研情况

通过对部分中职和高职院校的调研，我们了解到各学校开设的专业主要有计算机网络技术、平面设计、计算机网络技术、数字媒体技术、动漫与游戏制作、计算机科学与技术、信息管理等专业。各学校的人才培养模式略有不同，但普遍注重加强企业合作、强化技能训练和进行综合素质的培养。职业学校培养的根本目标是培养具有综合职

业能力和全面素质的，能直接工作在生产、技术、管理和服务第一线的高素质应用型技能人才，使之能够满足企业的用人需求。

1. 职业院校专业开设情况

计算机专业仍然为热门专业，在调研的所有职业院校中都开设了相关专业。在中职学校中，开设的计算机相关专业主要有计算机网络技术、计算机网络技术、平面设计、计算机动漫与游戏制作等；在高职学校中，比较热门的计算机专业有计算机科学与技术、计算机网络技术、艺术传媒、动漫设计与制作、计算机网络技术、信息管理等。特别是计算机网络技术专业，由于其主要的特点是“厚基础，重方向”，本专业学生需要掌握计算机网络技术方面的基础知识，并精通某一方面的技能，该专业在我国目前信息化急速增长的经济社会建设中就业面非常之广。因此，在市场供需巨大、设置成本较低等综合考量下，目前，超过八成的中职和高职院校都陆续开设了计算机网络技术专业。

2. 课程设置情况

从调研的数据来看，计算机网络技术专业各个学校设置的方向不尽相同，开设的课程系统性和科学性方面也有很大差别，多数学校的公共基础课程设置不足 1/3，注重专业课程的开设。部分国家级或省级重点职业院校，在课程设置方面比较先进、科学，专业课程能紧跟市场对人才的需求。

（1）在中职学校，开设的主要专业基础课程和专业方向课程如下表：

课程类型	课程名
专业基础课程及核心课程	文字录入、计算机组装与维修、图形图像处理、常用工具软件、网页设计与制作、网络服务器配置与管理、计算机网络技术、网络设备安装与调试、数据库应用

专业方向课程	Linux 操作系统、网络维护与管理、网络综合布线设计与施工、数据库安全
--------	--------------------------------------

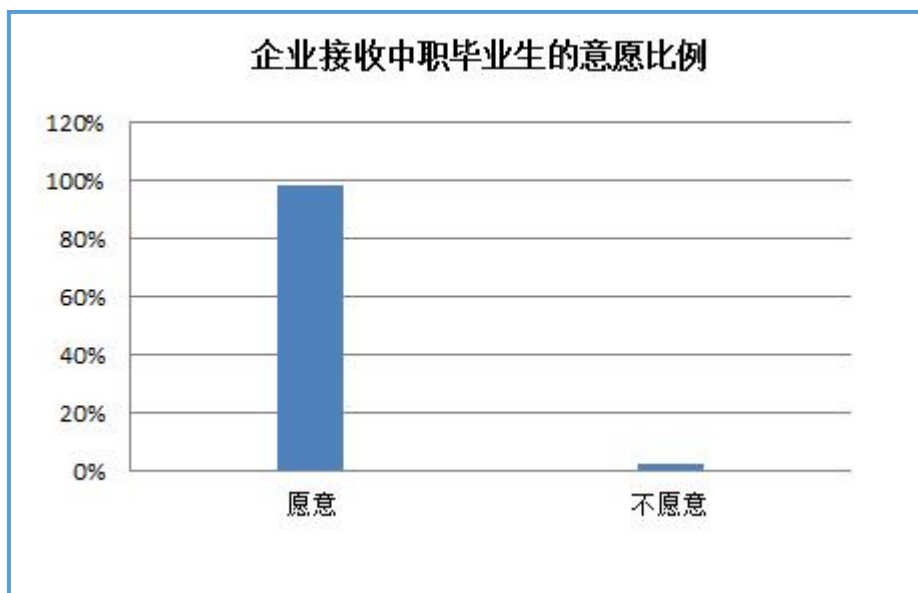
总的来说，目前中职学校计算机网络技术专业的课程体系，基本是根据学生的学习特点设计的，与社会需求和行业发展存在一定的差距，导致该专业毕业的学生在适应相关行业工作方面存在一定的难度。另外，有些课程还是注重理论知识的培养，实用技能的训练相对不足；有些课程内容滞后于专业技术的更新与发展，案例教学、项目教学内容偏少，导致学生在实际工作中分析问题和解决问题的能力较弱；在职业技能培养方面，职业技能训练方面力度不够且不成体系，对职业素养的培养，如团队精神、沟通能力、开拓精神、管理技巧、应变能力等，还没有得到全面而有效的实施。

（三）毕业生调研情况

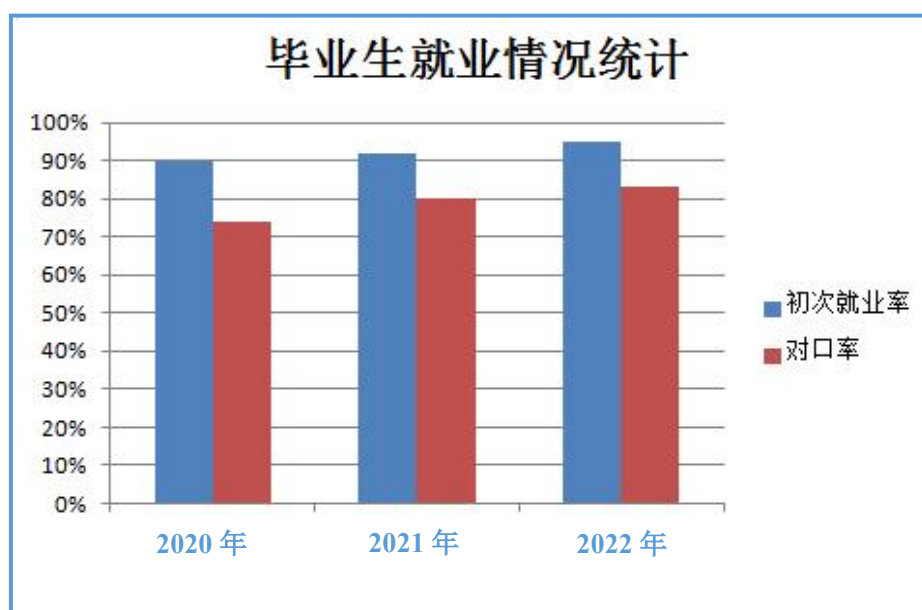
通过调研发现，中职学校毕业生的就业率却呈现逐年上升趋势。因为中职毕业生可塑性好、敬业精神较强，能把所学专业随时应用于实践，工资待遇要求也低于大专以上学历的人员，所以深受用人单位欢迎。同时，随着计算机和信息技术的飞速发展和广泛应用，与计算机及信息技术有关产品的生产销售、安装维修、网络运行、网站制作、多媒体创作、平面设计等大量工作职位相伴而生，在未来几年急需大批高素质的技能型人才，中职生的就业前景广阔。

通过调研分析发现，企业对中职毕业生的整体印象不错，认为他们的实践操作能力、人际沟通能力和适应能力强，能够快速且较好的适应对应的工作岗位，98%的企业都愿意接收中职毕业生，并有意愿与学校合作，共同培养企业所需的人才。

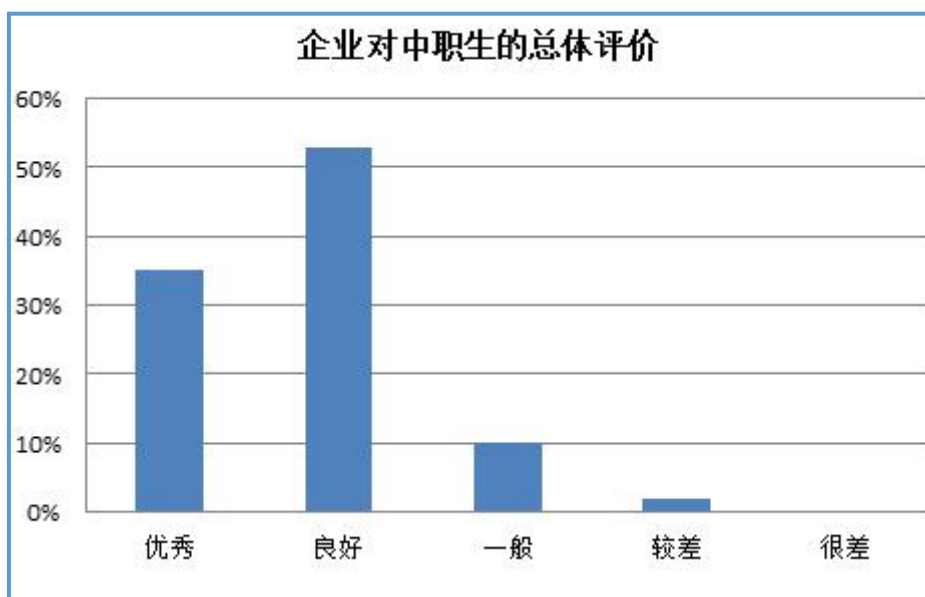
（1）企业接收中职毕业生的意愿：



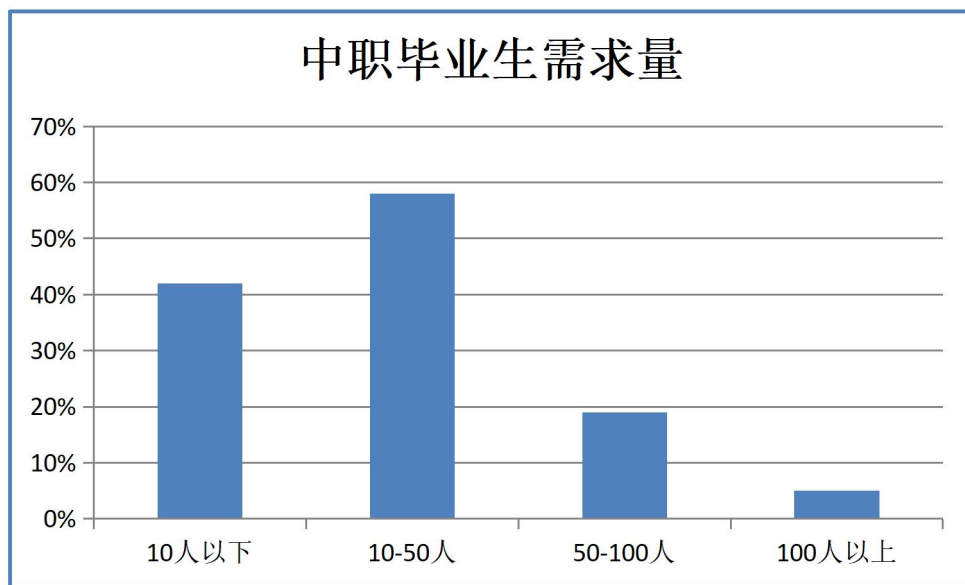
(2) 近三年中职毕业生的初次就业率和对口率统计:



(3) 企业对中职毕业生的整体评价:



(4) 企业近三年对中职毕业生的需求量:



通过调研发现，87%的企业对于和学校共同培养学生表现出很大的兴趣：一是建议公司委派相关人员到校培训，将企业内部人才培养方面的部分工作提前放在学校中；二是愿意接收学校教师和学生到企业开展实习；三是愿意进行校企合作，将企业典型案例和项目引入到教学中；四是可开展订单班，按照企业标准进行有针对性的培养。

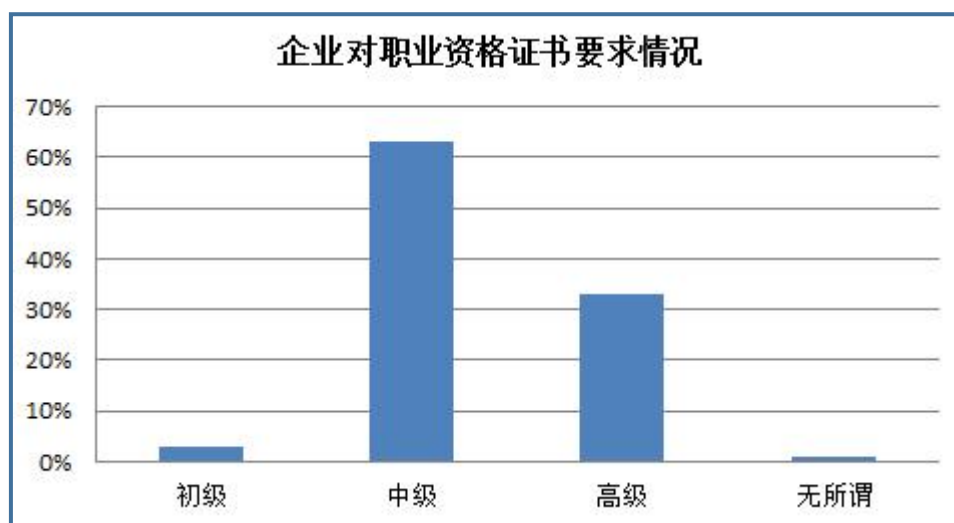
(5) 相应职业资格需求

针对中职学校，国家对计算机专业的职业资格证进行了分类，大致有：计算机操作员、办公自动化、电子计算机装配调试员、计算机

检验员、多媒体作品制作员、数字视频合成师、网络课件设计师、印前制作员、动画绘制员、网络设备调试员、计算机网络管理员、网络编辑员、打字员、计算机程序设计员、室内设计师、平面设计师等。

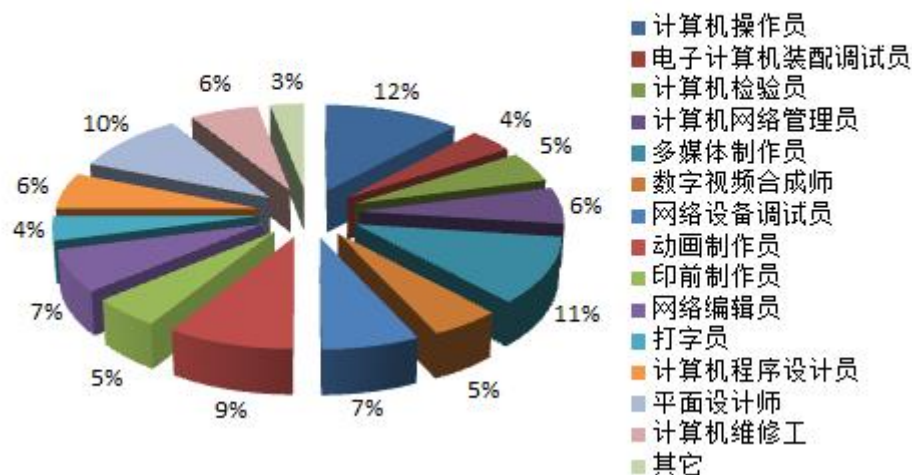
学生除了可以考取人力资源和社会保障部的职业资格证，也可以考取全国计算机等级证，从调研情况来看，目前，计算机网络技术行业中员工队伍的职业资格证书拥有率相对较高，企业都承认学生所取得的这类证书，证明了学生在校期间学有所成，掌握了一定的技能，真正起到了行业准入证的作用。对调研结果进行分析，可以看出，目前计算机企业员工队伍的职业资格证书类别主要集中在计算机操作员、多媒体制作员、计算机维修工、网络管理员、平面设计师等几个方向；职业资格证书的级别主要以中级证书为主。

企业招聘时，对职业资格证书的要求，具体数据见下图：



企业员工取得的计算机职业资格证书情况：

从业人员职业资格证书获取情况



四、调研结论及对策建议

(一) 调研结论

通过这次调研，我们收集了大量的企业信息，真正了解了企业，了解了企业文化，了解了企业用工需求，进一步明确了应该去培养什么样的人才，怎样去培养。同时我们也了解到山东省中等职业学校计算机网络技术专业教学基本情况。与网络技术专业行业人才需求相比，专业建设还存在较大差距，具体表现如下：

1. 人才培养规格方面

纵观市场，综合行业的特点分析，计算机技术飞速发展，正朝着网络化、多功能化、行业化方向发展。同时，我们也发现目前网络技术专业人才培养中存在着理论基础薄弱、理论与实际结合不强、专业特色不够明显、课程设置不能紧跟社会需要的步伐等问题，因此，网络技术专业需要加强学生的基础理论教育，提高学生的动手实践能力，在打好专业基础的前提下，也要注重学生的可持续学习能力、团队合作能力、创新能力等的培养，真正培养与社会要求相适应，具有网络技术综合应用能力的高素质应用型技能人才。

2. 就业岗位方面

通过调研和对数据的分析，目前，作为中职学校的学生，主要选择应用性比较强的中小型计算机企业工作或到相关事业单位从事文员工作。

（1）主要工作岗位

计算机操作、计算机网络管理、网络搭建与应用、网络综合布线、数据库管理

（2）可拓展的岗位

计算机操作员、计算机网络管理员、界面设计师、网络编辑员、网络课件设计师、计算机网络技术人员、网络设备调试员等工作。

3. 课程改革方面

从调查结果分析，就业岗位需求的人员大多是一线的技能型人才。大多数企业建议加强专业课程结构调整、强化学生技能培训和综合素质教育。基于企业对员工综合素质的要求，职业学校在进行课程体系的重构中要着重提升学生的思想素质，使他们具备吃苦耐劳、团结协作、脚踏实地在基层工作的思想意识。这些建议使我们强烈的感受到，我们现行的课程体系已不适应企业现行的用人状况，需要进行重新构建或改革。

计算机网络技术专业的课程体系建设一定要适应不断变化的岗位能力要求，紧跟行业发展动态，这是专业建设和发展的前提，更是建设以就业为导向的课程体系的基础，我们要密切关注计算机网络技术行业的发展，以市场需求为依托，真正做到课程体系的与时俱进。同时，在对课程体系更新的同时，一定要避免盲目性和不切实际，要根据专业师资力量和实训条件，有针对性地更新课程，使自身的课程

体系能够始终走在就业需求的前面，不断深化教育体制改革，调整课程结构设置，强化职业道德教育和专业技能培训。

4. 教学模式改革方面

通过企业调研分析，我们发现采用传统的教学模式，培养的学生难以满足科学技术不断创新的现代企业的需要，如动手能力不强、短期内不能适应工作或由于知识面窄不能实现长远发展等，致使部分学生毕业后就业困难，或者只是实现短目标就业，最终影响到网络技术专业人才的培养和学校的发展。

针对于当前网络技术行业发展的总体要求，应改变传统的以课程为目标的体系，实行“宽基础、强技能”的项目课程体系，让学生在掌握必备的专业基础知识后，应向纵深方向的专门化方向发展。教学过程要采用“课堂与岗位”、“教学与实训”相互融合的培养模式，体现“教师为主导，学生为主体”的思想精髓，深入开展项目教学、案例教学、场景教学、模拟教学和岗位教学，多渠道系统优化教学过程，增强教学的实践性、针对性和实效性并注重培养学生终生学习的能力。同时，为了增强学生的社会适应性，要加强与企业的联系，采用企业认知、岗位体验、生产性实习、顶岗实习等方式，让学生提前接触企业、体验岗位工作，充分调动和激发学生学习兴趣，明确就业方向，增强就业竞争能力。

5. 职业素养培养方面

根据我们调研结果，网络技术专业学生就业覆盖面广，社会对中职毕业生的人才需求呈现稳定上升的势头，但企业对网络技术专业人才的综合素质能力要求越来越高，不仅要具备良好的专业知识基础和熟练的专业技能，而且对学生自身的诚实守信、吃苦耐劳、踏实敬业、

抗挫、沟通、团结协作能力以及创新能力等都提出了很高的要求。

从当前的社会发展形势来看，我们的教学不仅要拓宽专业面向，增强适应性，还要注重培养学生具备中职生本专业必备的人文素养等基础知识，注重培养学生持续学习能力、独立解决问题的能力，沟通与合作的能力、创业能力等，加强学生职业道德和责任心的培养，增强与社会的融合性。

6. 评价模式改革方面

通过调研我们可以清晰的认识到，对于中职毕业生来说，找到就业岗位不是问题，但能否找到自己中意的岗位，在很大程度上取决于用人单位的选人用人标准，所以学生综合能力评价的核心应该是企业，企业需求什么样的技能人才，需求什么素质的人才，将直接影响到学校的人才培养目标。我们应该根据企业岗位能力标准，形成一套科学的评价方案，建立由学校、企业、学生、家长等共同参与的教育质量多方互动评价机制，形成多元主体评价与过程评价相结合的“准员工化”、分级分层教学质量评价体系，对学生的专业知识、专业技能、职业素质、创业能力等进行全方位综合评价。通过评价体系的构建，提高学生的职业综合素质和就业竞争实力、社会适应力，激励学生的进取心，促进学生的未来发展，实现职业教育人才培养目标，适应当前职业教育和区域经济发展的需要。

7. 教师培养方面

教师普遍存在理论知识较丰富但实践经验不足的情况，教学内容很多已滞后于企业发展，部分内容缺乏实际意义。学校一方面要组织广大教师“走出去”，进入企业调研实践；另一方面还要“请进来”，请企业的专家和能工巧匠进入学校担任兼职教师，引领专业实践教学。

8. 教学设备方面

很多职业院校的实训室和实践基地建设还不能满足人才培养的需求。结合计算机网络技术专业人才培养目标，人才培养过程中应以学生为主体，以能力为本位，以促进就业和升学并重为导向，落实行动导向教学理念，这就需要在专业化技能教室、实训室、实训车间、实习工厂等场所实施理实一体化教学。

（二）对策建议

1. 明确人才需求，进行专业定位

中职计算机网络技术专业是定位于培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和计算机网络基础、计算机网络管理与维护等知识，具备计算机硬件常见故障的检测与维修能力、网络搭建与管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事计算机操作、计算机维修、网络管理等工作的技术技能人才，还应通过各种教育途径培养学生的社会能力与方法能力，使之具有较强的沟通交流能力与表达能力、较好的服务态度与服务能力，并注重培养学生吃苦耐劳的精神和团队合作意识，使学生养成良好的、具有吃苦耐劳、团结合作、诚实守信的高素质的技能型人才。

根据对企业和同类职业院校的调研，我们建议学校把教学内容的实用性放在首要位置，采用以典型案例为任务的模块化教学，结合课件教学、理实一体化教学等教学方法，提高学生适应网络技术专业人才市场需求的能力。同时，注重培养学生收集信息、选择信息和运用知识的能力，增强学生的自信心，为学生以后的发展提供更大的保障。

2. 调整教学计划，突出实践教学

（1）衡量职业教育水平的标准，培养学生满足职业岗位需要的能力。

根据企业对技能型人才的需求状况及基本的岗位技能要求，分析

并确定网络技术专业学生应具备的基本技能和职业能力目标。经过三年的培养，学生应具备良好的计算机应用、信息收集、分析和处理能力，具备正确使用常用工具软件的能力，具备计算机组装的能力，具备计算机软、硬件故障分析、检测、排除等日常维护能力，具备网络技术基本操作和应用的能力，具备网络日常维护与管理的能力，具备一定的动画制作与多媒体技术处理的能力，具备使用计算机处理图形、图像等数字媒体信息的能力，具备使用网页设计工具、图像处理软件、动画制作工具设计、制作功能丰富、界面美观的静态网页和动态网页的能力，具备计算机网络系统检查、测试及其维护的能力（计算机网络管理方向），具备计算机网络布线、搭建、系统检测及调试能力（网络搭建与应用方向），具备计算机网络系统安全测试、系统加固及系统维护的能力（计算机网络安全方向）。

经过专业基础课程的学习，学生根据自身学习水平以及模块的进度，有选择地考取网络技术方面的基本职业资格证书。

	对应岗位群	职业资格证
基本职业资格证书	办公自动化 平面设计 计算机装备调试	计算机操作员（人力资源和社会保障局）
		全国计算机等级一级（国家考试中心）
		电子计算机装配调试员（人力资源和社会保障局）

经过专业核心课程和拓展课程的学习，学生可以有选择地考取专门化方向的职业资格证书。

	对应岗位群	职业资格证
专门化职业资格证书	网站开发与维护 网络管理与维护 数据库管理 网络设备安装 界面设计 计算机组装与维修	网络编辑员（人力资源和社会保障局）
		网络管理员（人力资源和社会保障局）
		网络课件制作师（人力资源和社会保障局）
		网络设备调试员（人力资源和社会保障局）
		界面设计师（人力资源和社会保障局）
		计算机维修工（人力资源和社会保障局）

(2) 紧扣专业培养目标和岗位技能要求设置课程模块。

结合职业技能鉴定考核标准，整合课程内容，采用嵌入式模式，将职业资格认证纳入教学体系。在课程的难度和广度方面，基础课教学以必需和够用为度，讲清概念、强化应用；专业课教学加强针对性和实用性，将企业实际的开发、应用、维护任务移植到课程中，并强化实践教学。建议学校统一开设公共文化基础课程，专业课则分为专业基础课程和专业方向课程，根据专业实际情况开设。

通过对企业员工的调研，明确了目前企业所需求的专业方向及各专业方向应具备的专业技能，通过对同类职业院校的调研，考虑到企业人才需求、中高职衔接问题及学校的实际情况，建议计算机网络技术专业的可开设专业课程如下：

课程类型	课程名	
专业基础课程	1. 中文速录 2. 计算机组装与维修 3. 平面设计 4. 常用工具软件 5. 动画设计与制作 6. 编程语言基础---C 语言 7. 数据库应用基础 8. Java 程序设计 9. 影视后期制作	
专业核心课程	1. 网页设计与制作 2. 计算机网络技术 3. 网络设备安装与调试 4. 局域网组建与维护 5. 广域网接入技术 6. WLAN 组网技术 7. 计算机网络操作系统 8. 网络安全 9. 网络综合布线	
专业拓展课程	限选课程	1. Python 程序设计 2. Web 应用程序设计 3. 服务器配置与应用
	任选课程	1. 计算机电路基础 2. 大数据技术 3. 物联网技术概论 4. 虚拟现实技术概论 5. 软件定义网络 6. 网络管理与维护
技能实训课程	1. 网页设计与制作实训 2. 网络设备安装与调试实训 3. 网络服务器实训 server+Linux 4. 局域网组建与维护实训 5. 网络综合布线实训	

（3）根据计算机网络技术专业重应用的特点，尽量采用“理实一体化”教学。

加大使用“项目教学法”、“任务驱动教学法”、“案例教学法”的使用力度，加大技能训练课的课时量，着重提升学生的技能水平。教学项目（任务）可源于实际工作岗位，以便于模拟实际岗位开展模拟教学，实现“课岗融合”，以真正提高学生的岗位能力。

3. 体现学生为主体，改革教学模式

（1）建立以学生为主体的教学模式

时代的发展，正在促使教育改革从以教师传授为中心向以学生为主体进行转化。在课堂教学中应体现以学生为主体、教师为主导的教学模式，强调“学”重于“教”。在这种教学模式下，教师在教学中应起到组织、引导、答疑的作用，从知识的传授者、教学的组织领导者转变成为学习过程中的咨询者、指导者和引路者，充分调动学生学习的能动性，使学生变被动学习为主动学习。

（2）以实验室、多媒体教室为主战场，实施基于工作过程导向的教学模式。

网络技术专业课程具有操作性强、适于演示教学和实训教学的特点。为了真正提高学生的技能，应将实验室、多媒体教室作为教学主战场，“把教室建在机房，把企业引入学校”，形成“课堂与岗位”、“教学与实训”相互融合的培养平台，推行“项目导向、任务驱动”教学法，在教师指导下模拟企业工作项目，实现课堂与实训合一，教学与技术开发、服务合一，让学生切实体验工作流程，实现从学校向工作岗位的过渡，从学生向企业员工的转变。

（3）建立以网络为教学系统的教学模式

应有效利用网络教学资源，充分发挥数字化校园的作用，实现虚拟教室、远程教学、分布式教学等现代化教学技术的作用。如开设网

上课堂，进行网上学习和网上考试等等。开设网上课堂，可扩大知识的覆盖面，学生不但可根据自己的基础和需要进行选择学习，且不受时间和地点的限制。

4. 改革教学评价模式，建立新的教学评价体系

教学评价标准必须随着教学模式的建立和发展，不断完善和更新。教学活动的目的是培养适应社会需要的合格人才，因此，应参照企业用人标准，学校与企业联动，建立学校、行业、企业、研究机构和其他社会组织共同参与的教育质量多方互动评价机制，以适应社会需要。我们认为可以从以下三方面开展工作：

（1）在教学评价体系中引入企业评价。

建立来自企业实际工作一线的专家技术人员组成的专业人才库，参与学校平面设计专业的专业论证、课程开发、实训教学、实训基地建设等具体工作。如：请网络公司人员到校为学生讲解网络技术相关知识，由企业人员作为评价主体参与到教学评价中。

（2）根据岗位能力需求改革课程评价。

平面设计专业应根据市场变化及岗位需求，开设与市场对接的教学内容，建议将计算机网络技术专业课程体系分成若干模块，每个模块设定具体教学内容及技能目标和评价标准，自行整合教学资源，开展教学，在实践性教学过程中要注重过程评价，把评价学生的职业能力作为重点，以此改进教学。

（3）加强学生的综合素质评价。

参照企业用人标准，依据学生的职业素养、技能水平、岗位适应能力三个指标进行综合评价。职业素养主要以学生的日常表现和上课表现为依据，技能水平主要以技能考核成绩和所取得的职业资格证书为依据，岗位适应能力主要以企业项目实训和顶岗实习考核成绩为依据，按照比例分别给予相应的分数。建立由第三方共同参与的教育质

量多方互动评价机制，形成多元主体评价与过程评价相结合的“准员工化”、分级分层教学质量评价体系，促进学生综合素质的培养。

5. 加强校内实训基地建设，改善实习实训条件

校内实训基地是实现实训教学的基础保障条件，而加强实训教学环节、突出技能训练，是中等职业学校教学工作的核心内容。

（1）增设足够的专业设备以满足校内实训教学。

为保证对学生技能的训练，学校必须花大力气，花较多的资金投入对专业设备的添置，按专业方向配备相应的实训室和必要的实训设备，应组建工位数足够的高档微机室、多媒体教室、网络实训室等，使实训室功能与行业所需要的实践技能紧密结合，以便于开展专业技能训练。如果有条件可以开办生产+教学基地的校办工厂，使学生通过实践训练掌握符合行业需求的职业技能。

（2）创设良好的实习实训条件和实训环境。

良好的实习实训条件是实行工学结合培养模式，提高学生职业技能的重要保证。要合理设计校内实训室的人文环境、工位配置、操作规程和标准、人员配置以及环保规范等，提升实训室的软环境建设水平，为学生的实验实习提供更加有利的条件。

（3）强化实训教师队伍建设，保障实践教学质量。

学生专业技能训练的另一个主体是实训教师，实训教师的技能水平、教学能力直接影响技能训练的高低，所以加强实训教师的培训、提高实训教师的专业技能是实施“工学结合”的另一个关键因素。为了更好的解决实训教师的技能水平，建议从以下三方面入手：一是加强对现有专业教师的技能培训，使教师的技能水平能适应专业本身的发展，使他们的专业技能水平适应岗位要求；二是从工厂、企业聘用技师等技能突出的能工巧匠作为平面设计专业技能训练的兼职教师；三是可从高校录用技能水平高的教师担任学校兼职实训教师。

6. 加强校外实训基地建设，优化工学结合环境

在加强校内实训基地建设，不断改善实训条件的基础上，建议重点选择一批用工需求大、企业规模大、生产管理规范、技术先进的企业作为我校的校外实训基地，借助企业的生产设备和技术优势，满足强化学生技能的需要，同时也为学生就业拓宽渠道。

（1）签订校企合作协议，明确校、企双方责任。

为使学生到企业实习更加顺利，要与企业签订协议书，明确学校和企业双方的责任：作为校外实训基地的企业，应有义务提供实施工位，挑选思想、业务、技能、素质好的工人师傅来担任学生的指导教师，和我校带队教师共同完成对学生的培训任务；应有义务对实习学生进行厂纪厂规教育和安全教育，与我校教师共同完成对学生的日常管理工作；应提供学生饮食、住宿的基本条件和劳动保护用品，并适当解决实习学生的生活补贴等；同时，作为校外实训基地的企业有权利在实习学生中优先选拔留企就业人员等。

（2）加强校外实习基地的教学和管理工作。

根据网络技术专业的特点，学生在校学习时间为两年半，完成相关专业知识及专业技能训练后，到校外实习基地进行顶岗实习，强化岗位技能。在此期间学校要制定相应的管理制度，指定专门人员具体负责教学实习基地的管理工作，要经常保持与教学实习基地的联系，了解教学实习基地的情况和学生的实习情况，发现问题及时向有关部门反映并积极协助解决。同时，为促进教学实习基地的建设和规范管理，学校要派专人不定期进行检查，定期进行教学实习基地使用情况的总结。

7. 加强师资队伍建设，保障人才培养质量

由于企业对网络技术专业人才的要求在逐步提高，这就要求我们专业老师具备更强的教学能力和实践能力。因此，加强专业教师队伍

建设显得迫切需要，可以采取以下几种方式：

（1）组内互助

通过定期开展教研活动，相互切磋教学技艺，让高水平的教师举办讲座或技能展示，传授经验，或通过一对一结对子活动，促进教师队伍的整体提高。

（2）聘请专家做报告

请教育专家或企业专家来校开展讲座或进行技术培训，对教师进行教育理论培训和专业培训。

（3）进行教师专业培训

学校可以每年有计划的选派教师参加国培、省培或各类短期培训，通过各种培训，促使教师的德育工作能力、教学能力、实训指导和职业指导能力得到不断提高。

（4）派教师下企业锻炼

要想培养企业满意的人才，需要首先了解企业的用人需求，提高教师的职业岗位能力。因此，学校应该把加强教师社会实践作为评价教师教学活动的一项重要内容，每年都要有计划地安排教师到相关实训基地进行挂职锻炼，了解企业岗位需求情况、学习专业技能、积累工作经验，从根本上提高专业能力和教学能力，以确保教学效果，为广大学生的实习和就业铺平道路。

（5）聘请企业兼职教师

到企业聘请网络技术企业专家或“能工巧匠”为学校兼职教师，承担专业教学任务，参与专业建设，优化教师队伍，加强学生的技能培养。

附件：计算机网络技术专业典型工作任务和职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	职业资格标准 (职业技能等级标准)
A 计算机网络管理	A-1 数据通信技术	A-1-1 通信技术的基本原理 A-1-2 现代通信技术的应用能力 A-1-3 通信系统的运行与维护能力 A-1-4 通信设备的安装与调试能力 A-1-5 通信设备的故障排除能力	● 能够按照操作规程正确开关机房内的小型电源设备 ● 能够及时发现电源系统故障 ● 能够按照操作规程正确开关机房内的小型电源设备 ● 能够根据机房要求调整空调设备 ● 能够及时发现空调设备故障
	A-2 Internet 接入技术及应用	A-2-1 能合理选择恰当的入网方式 A-2-2 能熟练配置 Internet 入网设置	● 能够识别对外互连通信线路 ● 能够及时发现对外互连通信线路故障 ● 能够识别局域网通信线路
	A-3 网络操作系统	A-3-1 具有操作 windows linux 等网络操作系统 A-3-2 管理网络服务器与客户机的能力	● 能够及时发现局域网通信线路故障 ● 能够使用网络实用工具程序和网络管理工具监视网络的运行状况
B 网络搭建与应用	B-1 网络组建	B-1-1 能进行网络主流设备的安装 B-1-2 能对常见网络设备进行配置与调试 B-1-3 能对网络进行合理的规划 B-1-4 能够进行规范的网络布线 B-1-5 具有网络设备基本的维修能力	● 能够判断网络设备是否工作正常 ● 能够识别网络设备 ● 能够完成网络设备的日常保养 ● 能够正确安装网络终端设备的软、硬件 ● 能够正确配置网络终端设备的软、硬件 ● 能够正确使用基本的网络客户端软件
	B-2 网络管理	B-2-1 能够熟练安装网络操作系统 B-2-2 能对网络服务器进行正确的配置和管理 B-2-3 具有一定的网络安全防范能力 B-2-4 具有基本的日常维护和故	● 能够正确配置简单的网络资源共享 ● 能够识别服务器硬件故障 ● 能够使用常用的防病毒软件进行病毒的防治 ● 能够进行网络终端设备的日常保

		障排除能力	养 ● 能够正确使用网络实用工具、网络管理软件和网络应用软件，对网络基本服务进行监视 ● 能够判断网络基本服务是否工作正常
	B-3 网络综合布线	B-3-1 具有布线图的认知能力 B-3-2 具有网络系统设备的安装能力 B-3-3 具有综合布线的设计能力 B-3-4 具有工程项目实施与管理能力 B-3-5 具有模块压接、配线架安装、配线、跳线与扎线、随工测试等施工能力	
	B-4 网络设备检修	B-4-1 能判断并解决交换机的常见故障 B-4-2 能对路由器的常见故障进行检测与维修 B-4-3 能根据网络的运行状况，检测网络通信质量 B-4-4 能使用路由器诊断命令、网络管理工具等故障诊断工具，对网络进行诊断 B-4-5 能对不同类型的网卡进行故障诊断和维修	
C 计算机网络信息安全	C-1 系统优化和测试	C-1-1 能正确对计算机系统进行检测 C-1-2 能对系统进行优化 C-1-3 能正确选用测试与维护工具 C-1-4 能正确选用基本工具与专用工具对计算机系统进行维护 C-1-5 具有软硬件系统性能的测试能力	

	C-2 信息安全与维护	C-2-1 能建立用户 C-2-2 能设置用户密码 C-2-3 能查杀病毒维护系统的安全 C-2-4 能够防御外来人员入侵系统 C-2-5 对外侵能采取必要手段进行系统防护	
--	-------------	--	--

