

智能交通专业群
计算机应用技术专业
人才培养方案

河南交通职业技术学院

计算机应用技术专业人才培养方案

目 录

一、专业标准	- 1 -
(一) 专业名称	- 1 -
(二) 专业代码	- 1 -
(三) 入学要求	- 1 -
(四) 学制学历	- 1 -
(五) 职业面向	- 1 -
(六) 专业目标	- 2 -
(七) 专业定位	- 2 -
(八) 核心岗位和相关岗位群	- 2 -
(九) 职业技能证书	- 2 -
(十) 毕业标准	- 3 -
二、专业教学标准	- 3 -
(一) 就业岗位及能力要求	- 3 -
(二) 培养目标及规格	- 6 -
(三) 课程设置及学时安排	- 8 -
(四) 教学基本条件	- 20 -
(五) 教学实施	- 24 -
三、实训标准	- 27 -
(一) 实训体系及目标	- 27 -
(二) 实训组织	- 29 -
(三) 保障体系	- 29 -
(四) 评价体系	- 30 -
四、其他说明	- 30 -

计算机应用技术专业人才培养方案

一、专业标准

(一) 专业名称

计算机应用技术专业

(二) 专业代码

510201

(三) 入学要求

高中毕业生、职业高中毕业生、中专毕业生、技校毕业生

(四) 学制学历

学制：三年

学历：专科

(五) 职业面向

面向信息和通信工程技术人员、信息通信网络运行管理人员、软件和信息技术服务人员等职业，云平台系统管理、程序设计、网络管理、信息系统运行维护、网页设计与制作等岗位(群)。

表1 本专业职业面向

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)； 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04)； 软件和信息技术服务人员 (4-04-05)	云平台系统管理；程序设计； 网络管理；信息系统运行维护； 网页制作。

（六）专业目标

本专业旨在培养具备云平台管理维护、程序设计、网络管理、信息系统运行维护、网页制作、IT 产品销售及服务等技术的高素质技能型人才。

（七）专业定位

通过调研分析，该专业毕业生具有宽领域技术岗位适应性。面向河南及沿海开放地区的各类型中小企业及事业单位，从事程序设计、云服务、云平台管理运维、网络管理运维、网络设备运行及应用等方向的技术工作。

（八）核心岗位和相关岗位群

核心岗位：程序设计、云平台管理与运维、云产品销售、云计算技术员、局域网组网工程及网络管理等核心工作岗位。

相关岗位群：程序设计岗位、云计算运维服务类岗位、网络运维管理类岗位、软件系统开发类岗位、计算机硬件维护类岗位。

（九）职业技能证书

将“信息通信网络运行管理员国家职业技能标准”融入计算机网络基础、网络设备管理、Linux 服务器管理相关课程，课程考核通过，并完成毕业实习，成绩合格者，可取得“信息通信网络运行管理员”证书。

专业名称	计算机应用技术		
核心岗位	云计算运维、网络运维	相关岗位群	网络系统集成、云产品技术支持
标准依据 1	信息通信网络运行管理员国家职业技能标准		
可获取职业证书 2	信息通信网络运行管理员		
书证融通情况 3	从知识、技能、能力、职业素养与价值观四个维度，对职业技能标准进行比对、拆分和完善，实现对接与融合。通过补充、强化、拓展课程标准，组织实施教学，基本完成以下 3 门课程的融合。实施书证融通，既激励了教师提升实践教学能力，又推动了案例式教学方法改革，使培养目标更加贴近产业需求，下一步计划引		

	入更多的行业企业优质实训资源开展实践教学。		
证书	课程 1	课程 2	课程 3
信息通信网络运行 管理员	计算机网络基础	网络设备管理	Linux 服务器管理

（十）毕业标准

1.按学校规定参加军事训练，完成军事理论课程的学习，考核达到及格以上；

2.修完专业规定的所有公共基础、专业基础、专业核心和素质拓展课程，课程评价全部达到及格以上，修满 140 学分；网络通识课程要求修满 13 学分，且考核结果为及格以上；

3.按学校规定参加第二课堂，获得 60 以上的实践积分，兑换 2 学分，获得第二课堂成绩认证证书。

4.完成岗位实习学习任务、实习手册内容，且实习手册中指导教师评价和企业指导教师评价均为合格以上；

5.按时参加国家学生体质健康测试并且成绩达到合格（50 分）及以上的；

6.无违法违纪不遵守学校和系部规章制度的行为；

7.获得专业相关的证书。

二、专业教学标准

（一）就业岗位及能力要求

1.就业面向：云计算服务公司、计算机网络公司、计算机软件公司、企事业单位的计算机应用部门等的云计算销售、云平台管理员、云网络技术员、云计算客服、网络工程师等工作岗位。

2.工作岗位

（1）云平台系统管理员

表 2 云平台系统管理员能力及课程要求

工作描述	能力要求	相关课程
1. 主要负责云服务平台的管理和维护工作；	1. 会计算机相关技术；	JAVA 程序设计 网络数据库技术

<p>2. 负责数据中心、服务器的部署、配置以及日常维护；</p> <p>3. 参与相关服务器架构和设计、设备选型等；</p> <p>4. 负责相关云平台系统及应用的日常发布、管理及监控等工作；</p> <p>5. 与相关部门协调，做好运营的技术保障工作。</p>		HTML5 语言基础 Javascript 脚本
	<p>2. 具有常见网络操作系统的安装、配置、管理（Linux、Windows Server）的能力；</p> <p>3. 具有 Vmware、Hyper-V、Crix 的等常见虚拟化软件的安装、配置、管理的能力；</p> <p>4. 能够会常见系统服务的配置管理与维护；</p> <p>5. 能够会常见网络监控软件的配置管理与维护；</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>网络操作系统</p> <p>Linux 服务器管理</p> <p>网络设备管理</p> <p>综合布线技术</p>
	<p>6. 能够描述云计算，对云计算有自己的认识；</p> <p>7. 能具有云平台的维护能力。</p>	<p>Python 程序设计</p> <p>Docker 容器技术</p> <p>虚拟化技术与应用</p> <p>云计算运维</p>
	<p>8. 具有良好的沟通能力、客户服务意识及解决问题的能力；</p> <p>9. 具有良好的文档编写和解决方案设计能力；</p> <p>10. 具备较强的协调、计划、分析判断能力和解决问题的能力；</p> <p>11. 具有较强的学习能力。</p>	<p>计算机应用基础</p> <p>应用文写作</p> <p>通识课程等</p>

(2) 云产品销售员

表 3 云产品销售员能力及课程要求

工作描述	能力要求	相关课程
<p>1. 售前服务中心电话营销及售前咨询工作；</p> <p>2. 开拓市场，达成销售任务。</p>	<p>1. 能列举域名建站市场；</p> <p>2. 能描述 IT 企业级架构；</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>JAVA 程序设计</p> <p>网络数据库技术</p> <p>HTML5 语言基础</p>

		Javascript 脚本
	3. 具有云计算业务能力；	网络操作系统 网络设备管理 综合布线技术 Linux 服务器管理 Python 程序设计 Docker 容器技术 虚拟化技术与应用 云计算运维
	4. 乐于挑战，善于学习，抗压性好，上进心强，勇于承担工作任务和责任，能在压力下突破自己； 5. 热爱销售工作，具备较好团队合作精神，能与团队协同获得成功。	计算机应用基础 应用文写作 通识课程等

(3) 网络工程师

表 4 网络工程师能力及课程要求

工作描述	能力要求	相关课程
负责单位的计算机网络项目和项目的管理维护工作。	1. 具有较强的网络技术理论知识水平； 2. 具备组建和维护广域和局域网络系统的能力； 3. 具备一定的网络设备安装、调试和维护的经验； 4. 能描述主流网络产品设备； 5. 能操作配置 Cisco、华为、H3C 等主流厂商的路由器、交换机、防火墙等网络及安全设备。	计算机网络基础 网络操作系统 网络设备管理 综合布线技术 Linux 服务器管理 Python 程序设计 云计算运维
	6. 工作认真踏实、具有良好的沟通能力和团队合作精神； 7. 具备较强的沟通能力，能够很好的	计算机应用基础 应用文写作 通识课程等

（二）培养目标及规格

1.培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，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信息处理技术、云平台部署运维技术、程序设计、网络技术基础及相关法律法规等知识，具备云平台运维、程序模块设计、网络设备运维与管理、系统部署与运维、网页设计等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事云平台部署维护、程序设计、网络管理、网页制作、信息系统运行维护、IT 产品销售及服务等工作岗位的高素质技术技能人才。

2.培养规格

（1）知识结构要求及标准

通过理论教学，本专业毕业生应具备以下知识：

- 1) 学会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) 熟悉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) 学会 MySQL 数据库基础知识和 Python、Java 等程序设计基本知识；
- 4) 学会 VLAN 的划分与用户的管理、常见的路由协议及配置方法；
- 5) 学会 Linux 系统的 IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、DNS 服务的配置和应用原理；
- 6) 学会服务器虚拟化的安装、部署、配置和运维等知识和常见虚拟化技术产品的基本架构、部署及资源规划等知识；
- 7) 学会 Docker 容器编排、应用程序容器化、自动化构建与持续集成，以及 Docker 集群配置的具体方法；
- 8) 学会云端运维的相关知识，能够根据实际案例规划内部

小型系统迁移上云、设计和申请云服务并掌握云监控的方法，能够部署弹性伸缩、负载均衡和安全服务；

- 9) 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；
- 10) 学会计算机硬件方面的故障检测与维修的有关知识。

(2) 能力结构要求

- 1) 具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- 2) 具备良好的语言、文字表达、沟通及团队合作能力；
- 3) 具备云平台系统的管理和维护能力；
- 4) 具备服务器系统的安装、调试和维护能力；
- 5) 具备主流虚拟化产品安装、配置和故障排除能力；
- 6) 具备网络互连设备安装与配置能力；
- 7) 具备具备数据库应用、前端开发等程序设计能力；
- 8) 具备网络综合布线规划与设计能力；
- 9) 具有办公自动化设备的维护和使用能力；
- 10) 具备适应产业数字化发展需求信息技术发展能力；

(3) 素质结构要求及标准

1) 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领会“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。培养学生具有坚定的理想信念和爱国情怀，拥有强烈的社会责任感，甘愿为祖国为人民奉献青春和力量，具有良好的职业道德、劳模精神和工匠精神；

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，具有强烈的社会责任感；

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。能够适应企业文化，保守商业秘密；

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5) 具有良好的生活习惯，爱好运动，身体健康；

6) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力；

(三) 课程设置及学时安排

1. 建设思路

通过社会调研和人才需求分析, 计算机应用技术专业按照云平台系统管理员、云产品销售、网络工程师等岗位的工作过程, 确定岗位群典型工作任务, 并将“云计算”技能竞赛考核内容融入“云计算运维”、“网络操作系统”、“虚拟化技术与应用”、“Docker 容器技术”、“Python 程序设计”等课程, 将“信息通信网络运行管理员”证书部分内容融入了“计算机网络基础”、“网络设备管理”、“linux 服务器管理”等课程, 进行能力分解, 确定知识点与技能点, 根据能力分解, 由简单到复杂, 对知识点和技能点进行排序, 形成相应的课程, 更加清晰地表现以工作过程为导向的专业课程总体结构, 形成专业课程体系, 实施岗课赛证综合育人。

本专业课程体系的开发按照图 1 所示的流程进行。

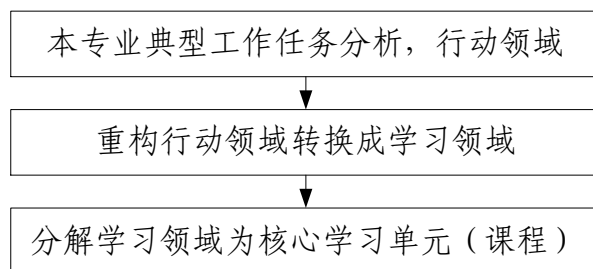


图 1 本专业课程开发流程图

典型工作任务→行动领域→学习领域的归纳和重构如表 5 所示, 根据本专业职业能力的要求, 确定本专业的核心课程内容, 明确学生应学会的知识、技能。本专业核心课程的内容描述和培养能力详见表 6。

表 5 计算机应用技术专业的学习领域

典型工作任务	行动领域	学习领域
云计算运维	1. 使用 Linux 操作系统 2. 学会云计算及云平台运维相关技术	云计算运维 网络操作系统 网络数据库技术

		<p>Javascript 脚本</p> <p>JAVA 程序设计</p> <p>Docker 容器技术</p> <p>虚拟化技术与应用</p> <p>Python 程序设计</p>
网络故障检测和维护 维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络布局的设计 2. 网络设备连接 3. 网络设备测试 4. 网络设备配置 	<p>计算机网络基础</p> <p>网络设备管理</p> <p>综合布线技术</p>
计算机常用软件应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 WINDOWS 操作系统 2. 使用文字处理软件 WORD 3. 使用电子表格处理软件 EXCEL 4. 使用演示文稿制作软件 POWERPOINT 5. 使用杀毒软件 	<p>计算机应用基础</p>
综合素质	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有一定的思想政治素质 2. 具有良好的身体素质和心理素质 3. 具有较强的信息搜索与分析能力 4. 具备较好的文档处理和管理能力 5. 具备一定的英文阅读能力 6. 具备新知识、新技术的学习能力 7. 具备自我职业生涯规划能力 8. 具有一定的逻辑思维能力 9. 具有良好的职业沟通能力与职业素养 	<p>思想道德修养与法律基础、</p> <p>毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论、</p> <p>体育、</p> <p>心理健康教育、</p> <p>形式与政策、</p> <p>高职应用英语、</p> <p>美术鉴赏、</p> <p>影视鉴赏等</p>

表 6 学习领域（核心课程）的内容描述

序号	核心课程	内容描述	培养能力
1	云计算运维	学会云计算知识、“云+课堂”系统的云上迁移、高可用部署、混合云解决方案等知识。	云平台的管理和维护能力； 云端系统的管理和维护能力。
2	网络操作系统	Linux 系统管理 网络管理	运用 Linux 常用的文件系统管理、磁盘管理、进程管理、软件包管理等命令； 配置 Linux 网络方法； Linux 网络服务的启动和管理的能力。
3	网络设备管理	网络的概念、对等网络、基于服务器的网络、混合网络类型，网络布局的设计。	局域网布线； 网络设备安装，管理的能力。

2.课程体系内容

依据本专业就业岗位素质和技能要求，开发基于工作岗位和典型工作任务的课程体系。本着主动适应计算机行业发展需要，坚持德智体美等方面全面发展的全面教育观和人才培养的全面质量观，将学生全程培养纳入教学计划，将素质教育、创业教育、技能培养融入学生培养的全过程。

该课程体系以一个公共课基础平台为支撑，按照计算机应用技术专业相关岗位的工作过程，由专业基础课程—专业核心课程—实践实训课程—能力拓展课程—网络通识课程构成，同时，将职业资格考证融入其中，形成技能渐进式的课程体系。

2024 级计算机应用技术专业教学计划进程表如表 8 所示，课程体系的教学学时分配表如表 7 所示。

表 7 教学学时分配表

项 目		学分/学时数	百分比
教学 学时 分配	公共基础课程	1315	37%
	专业基础课程	478	13.5%
	专业核心课程	494	13.9%
	素质拓展课程	144	4.1%
	实践实训课程	1120	31.5%
总 学 时		3551	
理论教学学时总计		1693	
实践教学学时总计		1849	
理论教学学时与实践教学学时的比例		0.915: 1	

表 8 计算机应用技术专业教学进程表

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	训练学时	各学期总周数、理论周数、学时分配					
										1	2	3	4	5	6
										20	20	20	20	20	20
										17	19	19	19	0	0
公共基础课程	1	00406	思想道德与法治	必修	考试	3	51	34	20	3					
	2	00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	2	36	26	10	1	1				
	3	00408	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	57	40	17		3				
	4	00034	形势与政策	必修	考查	4	74	54	20	1	1	1	1		
	5	00064	职业发展与就业指导	必修	考查	3	46	26	20	1			1.5		
	6	00401	劳动教育	必修	考查	2	32	16	16			2			
	7	00032	心理健康教育	必修	考查	2	38	34	4				2		
	8	00292	高职应用英语	必修	考试	4	68	68	0	4					
	9	00091	应用高等数学	必修	考试	4	76	68	8		4				
	10	00041	应用文写作	必修	考查	2	38	34	4				2		
	11	04037	计算机应用基础	必修	考查	4	68	34	34	4					

12	00407	大学体育与健康	必修	考查	7	129	8	121	2	2	2	1		
13	00063	美术鉴赏	必修	考查	2	38	18	20			2			
14	00214	影视鉴赏	必修	考查	2	38	30	8				2		
15	10024	军事理论	必修	考试	2	36	36	0	2					
16	00402	中国共产党简史	必修	考试	2	36	36	0	2					
17	10002	大学生安全教育	必修	考试	3	42	42	0			3			
18	10019	创新创业	必修	考试	2	32	32	0		2				
19	10001	大学生公民素质教育	必修	考试	1	14	14	0			1			
20	10021	戏曲鉴赏	选修	考试	2	36	36	0						
21	00139	艺术导论	选修	考试	2	36	36	0						
22	10027	生命安全与救援	选修	考试	2	36	36	0						
23	10009	有效沟通技巧	选修	考试	2	36	36	0						
24	10031	创新思维训练	选修	考试	2	36	36	0						
25	10014	中华诗词之美	选修	考试	2	36	36	0						
26	10116	经济与社会	选修	考试	2	36	36	0						
27	10059	逻辑学导论	选修	考试	2	36	36	0						
28	10237	中国近现代史纲要	选修	考试	2	36	36	0						
29	10233	情商与智慧人生	选修	考试	2	36	36	0						
小 计														
					74	1309	1010	302	20	13	11	9.5	0	0

专业 基础 课程	1	04200	HTML5 语言基础	必修	考试	4	76	38	38				4		
	2	04035	计算机网络基础	必修	考查	4	68	52	16	4					
	3	04134	JavaScript 脚本	必修	考试	4	76	38	38				4		
	4	04194	程序设计基础	必修	考试	4	76	38	38		4				
	5	04296	数据库技术及应用	必修	考试	4	76	38	38			4			
	6	04242	Python 程序设计	必修	考试	4	68	40	28	4					
	7	04062	网络综合布线	必修	考查	2	38	28	10			2			
	小 计						26	478	272	206	8	4	6	8	0
专业 核心 课程	1	04258	Docker 容器技术	必修	考试	4	76	38	38			4			
	2	04297	虚拟化技术基础	必修	考试	4	76	38	38		4				
	3	04097	网络操作系统	必修	考试	4	76	38	38		4				
	4	04234	云计算运维	必修	考试	4	76	38	38				4		
	5	04298	交换路由技术	必修	考查	4	76	38	38			4			
	6	04222	linux 服务器管理	必修	考试	4	76	38	38			4			
	7	04299	云计算技术基础	必修	考试	2	38	32	6		2				
	小 计						26	494	260	234	0	10	12	4	0
素质 拓展 课程	1	04233	程序调试技术	必修		8	144	76	68	4	4				
	小 计						8	144	76	68	4	4	0	0	0

实践 实训 课程	1	军事训练及军事理论（周）	必修		2	120	0	120	2					
	2	专业岗位实习（周）	必修		40	1000	0	1000					20	20
		毕业设计毕业论文（周）	必修											
		毕业答辩及毕业教育（周）	必修											
小 计					42	1120	0	1120	2	0	0	0	20	20
考试 课考 试	小 计（周）								1	1	1	1		
每学期课程门数									12	11	11	9		
每学期考试门数									5	6	5	3		
每学期考查门数									6	4	6	6		
周 学 时 数									32	31	29	22		
必修课总学时及学分数					156	3185	1258	1930						
选修课总学时及学分数					20	360	360	0						
总学时及总学分数					176	3545	1618	1930						

3.基础知识培养系统

实现理论与实践一体化,要将培养学生实践动手能力的系统与培养学生可持续发展能力的基础知识的系统,灵活地、交叉地进行应用,积极探索和构建与实践教学相融合的基础知识培养系统。在强调以实践为重点的基础之上,也要重视理论,真正为实现专业人才培养目标服务。

(1) 三年统筹安排、课内外结合

思想政治课教学从高职学生的实际出发,采用案例教学,以增强教学的针对性、实效性,将社会实践、竞赛、主题班会等纳入课程模块。教学形式上采用主题演讲、辩论赛、案例讨论、实地调研、专家讲座、观看电视片、拍摄校园内热点难点问题相结合,改革教学考核评价。课程成绩中将学生日常行为和实习表现作为课程考核的一部分。职业指导课程设计应体现全面素质发展与能力本位相结合,从学习知识到具备能力再到发展自己、发展社会多层次培养目标进行设计。课程内容通过三个学年的多个模块(如专业教育、岗位体验指导、职业指导课、专业技术应用指导、预就业岗位实习指导、预就业指导)全程化服务于学生就业、职业和创业教育,服务于专业人才培养目标。

英语课教学可以进行情境教学和分层教学,通过开放语音室、建立英语角、举办英语剧比赛、播放英语广播,培养学生听、说、读、写、译的能力。计算机应用基础可以通过求职简历、学生毕业设计等作为案例贯穿整个教学始终。

(2) 围绕专业能力、服务于专业教学

为服务于系统化的实践教学环节,促进学生全面发展和可持续发展,重组与实践教学环节相融合的基础课教学系统。该系统由系统化的四个层次组成:“两课”必修基础类基础课;计算机应用能力、计算能力的服务基础类课程;体现专业特色的专业基础类课程;含创新教育在内的创新拓展基础类课程。

从第一学期到第六学期,根据“认岗—习岗—贴岗—顶岗”的培养过程,有针对性的开设基础课,特别是到第三学年,岗位

实习阶段，将专题讲座以及实习周记、实习报告的撰写作为基础课融入到岗位实习过程中，使基础课全程服务于实践课教学，构成“三年不断线”的基础课教学系统。

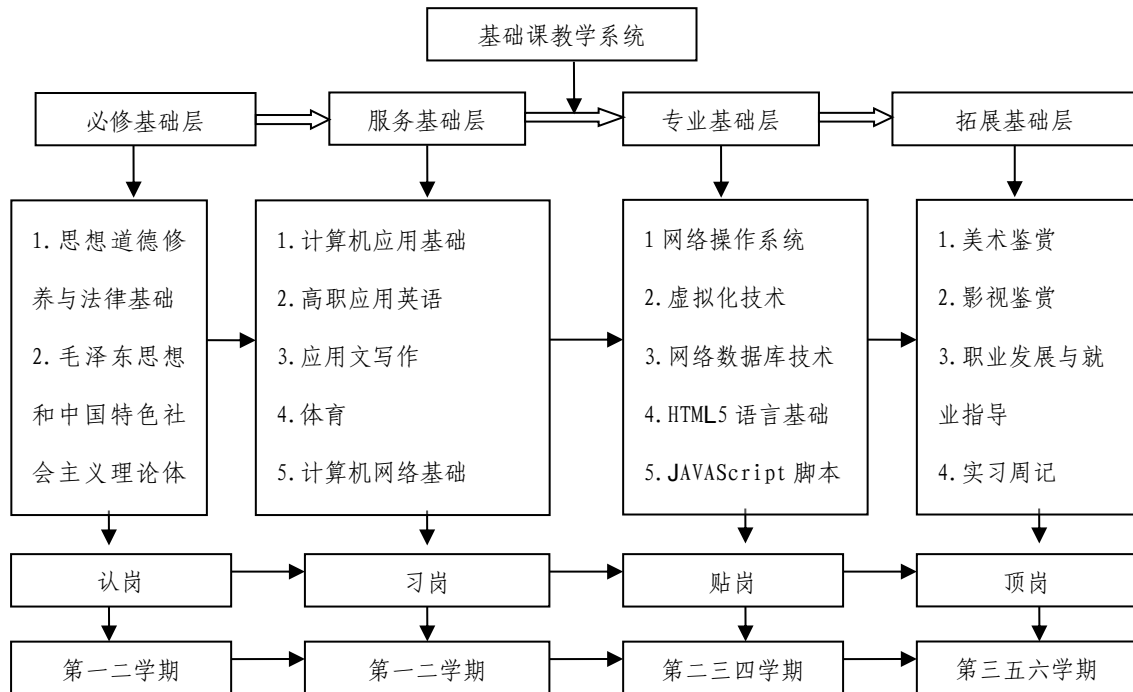


图2 基础课教学系统结构示意图

课程体系注重素质教育课程的设置，主要以网络通识课程为主。设置了形势与政策、创新创业教育、美术鉴赏、影视鉴赏、大学生公民素质教育、大学生安全教育、大学生创业基础等课程，使学生在学会知识、掌握技能的同时，也学会做人、学会劳动、学会生活、学会健体、学会审美，使学生的个性得到和谐发展。

4. 技术能力培养系统

本专业依据云计算运维、云平台管理和维护、网络工程师等工作岗位要求，对应于“认知能力—基本能力—核心能力—综合能力”培养过程，从“专业认知层、课内实践层、课程训练层、综合提高层”四个培养内容层面，不同的阶段采用“认岗、习岗、贴岗、顶岗”不同的教学模式，按照以上学生职业技能形成路线，细化实训、实习的项目、时间、课时、教学场所等，使校内外的实训、实习有机衔接，重构出系统化的实践教学环节。

5. 两系统相互融合

计算机应用技术专业依据计算机操作岗位能力要求，遵循从感性认识到专业“基本能力—核心能力—综合能力”的培养递进规律，按照“认岗、习岗、贴岗、顶岗”四个岗位步骤，完成从入校时的“新手”，到出校门的“从业”的培养过程。

从“认岗”到“顶岗”，岗位能力逐步递升，对应“四岗”，融合“专业认知层、课内实践层、课程训练层、综合提高层”四个层次的实践环节，形成了技能渐进的实践教学系统；同时，各个实践环节融入的基础理论课程也自成系统。实现了两个系统的相互融合，如图3所示。

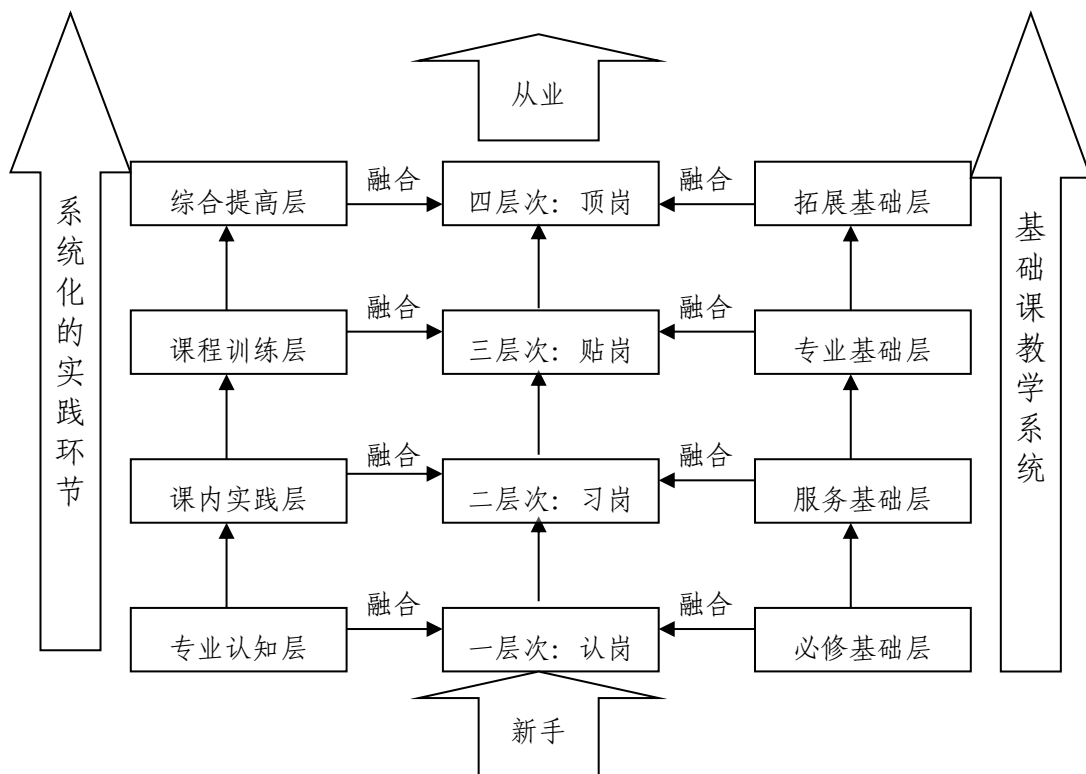


图3 两系统融合示意图

(1) 一层次—“认岗”，增强学生对专业面向岗位的感性认识，培养学生热爱专业，服务社会的思想情操。

该环节主要指学生入校后对专业面向岗位的认识。

该环节融合的实践课程为专业认知层：即指入校教育、专业教育、专业认识实习。参观专业校内实验实训室、参观校外实习基地、熟悉生产环境，以增强对生产过程的感性认识，培养学生

认知能力。

该环节融合的基础课程为必修基础层：是指教育部要求的“两课”必修基础类课程。

(2) 二层次—“习岗”，强化岗位生产基本原理和技术规律学习，培养学生分析解决问题的能力。

该环节根据专业面向的岗位群，分析生产过程的基本原理和技术规律，即以岗位学习为主，培养学生基本能力。

该环节实践课程为课内实践层：包含课程内的综合实验项目以及课程内的现场教学，使学生逐渐“入门”。

该环节融合的基础课程为课内实践层：主要是指培养学生信息应用能力、计算能力的课程。

(3) 三层次—“贴岗”，贴近生产岗位，培养专业能力。

该环节融合的实践环节为课程训练层：主要指集中在学校进行的课程仿真实训、实施“教、学、做一体”的课程，学生在非常贴近实际工作岗位的校内实训室，完全按照生产人员的岗位操作过程，进行仿真实训，已经非常贴近生产岗位的生产，所以称为“贴岗”实训，完成从“新手”到“熟练”的转变，为下一步的校外岗位实习打下基础。

该环节融合的基础课程为专业基础层：是指服务于实践课程的专业基础课程。

(4) 四层次—“顶岗”，在真实的工作岗位上，完成实际的工作任务，培养综合能力

该环节的实践环节为综合提高层：为岗位实习，在最后一个学期，学生在校外实习基地工作岗位上完成实际的工作任务，完成从学生到职业人的转变。

服务于该环节的基础课程为创新拓展层：特别是到第三学年，岗位实习阶段，将专题讲座以及实习周记、实习报告的撰写作为基础课融入到岗位实习过程中，使基础课全程服务于实践课教学。

6. 职业能力结构总体要求

计算机应用技术专业学生应该具有的职业能力如表 9 所示。

表 9 职业能力一览表

专业能力	社会能力	方法能力
1. 云平台运维能力：腾讯云账户申请，系统迁移、高可用部署、运维一体化、腾讯混合云方案的解决能力； 2. 网络设备管理、综合布线能力； 3. 交流与组织协调能力、团队合作与创新能力及自我学习完善能力等； 4. 社交、公关、语言文字表达、技术交流能力。	1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。 2. 具有较强的自我控制能力和团队协作能力，有较强的责任感和认真的工作态度。 3. 具有较强的开拓发展的创新能力。 4. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。	1. 具有较好的学习新知识与技能的能力。 2. 具有较好的分析和解决问题的能力的方法能力。 3. 具有查找资料、文献获取信息的能力。 4. 具有合理制定工作计划的能力。

学生在学习课程的过程中，参加国家组织的考核，可获得相应的职业资格证书或行业证书。学生可以获得下列职业资格证书，见表 10。

表 10 职业资格取证一览表

序号	职业资格证书	颁证单位	等级
1	云计算运维职业技能等级证书	1+X 证书评价组织	初级
2	网络工程师	国家劳动和社会保障部	初级

（四）教学基本条件

1. 教学团队

（1）师资队伍基本情况

本专业共有专任教师 8 人，校外兼职教师 2 人，专任教师年龄结构合理，40~50 岁 6 人，30~40 岁 2 人，是一支中青相结合、充满活力的教学团队。专任教学团队中副高级技术职称 2 名，讲师 5 人，助教 1 人，教师职称结构良好。省级骨干教师 1 名，院级骨干教师 3 名，双师素质教师 4 人，7 人具有硕士学位。校外兼职教师均有多年一线工作经验，且持有企业中高级技能证书。

（2）团队知识、能力及素质水平

建立了适应计算机应用技术专业教学改革发展的需要，符合计算机应用技术专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业带头人应能够积极钻研、实践高等职业教育教学理论和专业理论，善于整合与利用社会资源，及时跟踪行业发展趋势和动态，准确把握专业建设与教学改革长期规划，具有较强的组织协调和教学管理能力，能够带领团队实现可持续发展。

骨干教师应具有较强的事业心和责任感，具有良好的师德，具有中级以上职称，能独立讲授 1 门以上的专业核心课程。具有扎实的理论基础和较强的实践技能。

专任专业课教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有计算机应用专业或相应专业本科及以上学历、高等职业学校教师资格证书或计算机应用专业相关工种中级以上职业资格证书，能够适应产业、行业发展需要，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

聘请计算机应用技术专业及相关行业企业的高技能人才担任专业兼职教师，应具备高级及以上职业资格证书或中级以上专业技术职称，能够参与学校的授课、讲座、实训指导等教学活动。

2. 教学设施及基地

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，计算机应用技术专业的实训室能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。

（1）校内实训基地

1) 建设满足职业需求的理实一体专业实训室

校内实训室以实施模拟性实训教学为目标，参照实际工作环境来进行规划设计，保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生提供具有高仿真的企业工作环境与场所，并能实现理实一体化教学的要求。实训条件应满足学生 3~6 人/组的计算机应用技术技能实训的要求。满足本专业课程能力训练要求对应的实训室如表

11 所示，主要校内实训室如表 12 所示。

表 11 课程对应实训室一览表

实训室 课程	基础实训室	云计算实训室	中锐网络实训室	综合布线实训室	软件开发实训室
计算机应用基础	★				
云计算运维、Docker 技术、虚拟化技术		★			
网络操作系统、Linux 服务器管理		★	★		
网络设备管理			★		
综合布线技术				★	
JAVA 程序设计					★
网络数据库技术					★
JavaScript 脚本					★

表 12 主要实训室基本配置要求

序号	实训室名称	主要功能	场地面积(m ²)	主要设备	数量(台/套)
1	云计算实训室	云计算平台运维与管理； Docker 使用和管理配置； 虚拟化网络设备基础配置；路由协议配置；Docker 虚拟化配置。	117	台式计算机	51
				防火墙	1
				POE 交换机	20
				路由器	40
				核心交换机	1
				无线接入控制器	10
				多媒体演示及监控设备	1
2	中锐网络实训室	网络设备基础配置；路由协议配置；VLAN 相关配置；ACL 配置；NAT 配置；广域网配置。	60	互联核心交换机	1
				三层汇聚交换机	15
				二层接入交换机	14
				机架管理控制系统	1
				路由器	21

3	综合 布线 实训 室	常见网络布线工具、材料 识别；水平、垂直等子系 统布线；光纤熔接；线缆 测试。	90	模拟墙	9
				电子测线仪	9
				光纤熔接机	1
				光纤熔接试验台	1
				材料展示柜	4
				布线工具	若干
				耗材	若干
				多媒体演示设备	1

每个实训室，针对培养学生的岗位工作能力而设，为若干门课程的实践教学服务，培养学生的基本能力和核心能力。

2) 引企入校共建实训室

依据“环境建设多元化”的方针，企业提供实训项目、管理规范、设备，学校提供场地、人员等，校企共建实训室。

3) 建立校内实训基地的长效运行机制

依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立一整套实训室管理制度及突发事件应急预案等。

(2) 校外实训基地

根据计算机应用技术专业人才培养需要和产业技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以计算机应用技术专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前计算机应用技术专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生岗位实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

计算机应用技术专业实施“2+1”人才培养模式，进入“1”阶段时，主要在企业完成岗位实习和毕业设计。专业紧密联系行业企业，在校外实训基地建设中，积极寻求与区域内大型知名企

业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上的岗位实习的需要。发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能：有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；满足学生半年以上岗位实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业，有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

（3）信息化教学条件

计算机应用技术专业完成了专业核心课程的网络空间课程，为教师和学生提供教学资源的共享服务。专业核心课程和部分专业基础课程均采用多媒体教学、智慧课堂教学等信息化教学手段。岗位实习学生的管理可以借助于岗位实习学生信息管理平台，对学生的岗位实习过程实时进行监控。

（五）教学实施

1.教学组织

专业基础课程和专业核心课程均以班级授课的形式进行课程的教学活动。部分公共基础课程采用讲座的形式进行教学活动。创新创业教育、军事理论等综合素质课程采用网络学习的形式。实践实训课程采用企业顶岗学习的形式进行。

（1）班级授课

按照每个班级单独授课或者两个班级合班授课。

（2）现场教学

选择校内仿真实训室、校外实训基地等开展现场教学，以便于学生可以更好更加深刻的理解专业知识。

（3）开展专家讲座

为了配合课程教学，邀请企业专家到校作新技术、新设备应用讲座，专题讲座与课程教学相结合。通过讲座，使学生进一步拓宽视野，了解国内外云计算、云平台、网络设备等的应用情况。

2. 教学模式

课程教学遵循以“学生为主体、教师为主导”的以学生为中心的的教学指导思想，采用理论与实践一体化的教学模式，强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，使课堂学习融“教、学、做”为一体，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校外岗位实习三个环节循序渐进地联系在一起。将培养学生实践动手能力的系统与培养学生可持续发展能力的基础知识的系统，灵活地、交叉地进行应用，积极探索和构建与实践教学相融合的基础知识培养系统。在强调以实践为重点的基础之上，也要重视理论，真正为实现专业人才培养目标服务。在教学过程中充分发挥智慧课堂的重要作用。

3. 教学方法

《云计算运维》、《网络操作系统》、《网络设备管理》等课程是计算机应用技术专业的核心课程，在教学方法上，根据课程内容的不同，灵活应用不同的教学方法。

（1）设计典型工作任务教学

在每个学习情境下安排实际工作中的典型工作任务，它们的选择多是面向实际应用，因此能激发学生的学习兴趣，便于加深学生对一些抽象概念，术语的理解和内化。同时使学生尽快将所学知识与实践体系联系起来。

（2）“教、学、做”一体化教学法

精讲多练是我专业课程教学的最大特点，本专业的教学重点培养学生的操作技能和技巧，为了达到良好的教学效果，采用了“教、学、做”一体化教学法，以典型案例和真实项目为教学内

容，以一体化教学环境为教学情境进行课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的要求。教学时在一体化教学环境中，教师在计算机上教，学生在计算机上学，然后在计算机上做。这种边教边学，边学边做的交互式教学形式，提高了教学的直观性，调动了学生的积极性，增强了学生的动手能力，达到了教、学、做合一，手、脑、机并用的效果。

通过教、学、做的有机结合，将课堂所讲授知识模块中的关键知识内容，迁移到学生身上。课堂练习题目选用和教学实例接近的项目同步设计实现，使所学知识以最快的速度进行实践，知识点记忆理解模糊的地方通过视频教学辅导进一步的巩固。

在“学中做，做中学，学会做，做学结合”充分发挥学生的主观能动性，确立学生在学习中的主体地位；倡导自主、合作、探究的学习方式。

（3）启发式教学

为培养学生逻辑思维和创新能力，在专业教学过程中，教师遵循启发式教学原则，通过各种教学方式和手段激发学生学习欲望，积极投入到学习活动中，积极思维，发现问题，问题提出，并逐步解决问题，例如在实例教学中，不是直接告诉学生如何做，而是从分析问题入手，继而找出解决问题的方法，再给出完整的操作方法。在这一全过程，最关键的是每一步都采用与学生一起探讨的方式，让学生在启发下思考，在思考中解决问题，从而掌握独立分析问题、解决问题的方法。

4. 教学评价

教学评价采用“增值性考核、过程性考核与终结性考核相结合”的方法。借助学生本位思想，以学生阶段性综合能力增值情况为基础对教学质量进行客观评价，以可持续发展理念为核心，重视学生实际操作，以学生模拟操作水平增值情况为标准对其实践能力进行全面评估，从操作注意事项、正确流程、实际应变等角度考核学生学习质量，并且依据考核过程中收集的反馈信息对教学内容进行查缺补漏，增强增值评价的全面性。

每一个工作任务完成的过程，都是一个考核的过程，老师根据学生完成岗位任务、工作效率、团队协作情况等方面进行考核，采用问卷、访谈、标准化测试、统计分析等评价方法，取其平均值，生成增值性考核和过程考核成绩。所有任务完成后，再进行课程的结果考核。

5. 教学管理

我系以制度建设为基础,不断提高专业管理的规范化、现代化水平。我专业严格执行学校教学管理制度、教师考核评价制度等。系部出台《交通信息工程系实训室管理规定》、《交通信息工程系外聘教师管理规定》、《多媒体教室管理规定》等。成立交通信息工程系教学督导组，严格教学监督机制和教学质量把控机制。

利用智慧课堂实现教学管理工作的网络化，对教学的各个方面进行数据统计和分析，给出最直观的结果，以便提高课堂教学及教学管理质量。

利用岗位实习管理平台来加强岗位实习学生、毕业生的管理和服 务，使学校与实训学生和企业之间具有良好的信息沟通，为实训学生提供了有效的技术支持和辅导，加强了学生校外实训监督和管理，有效提高了学生的专业技能和就业竞争力。通过管理平台，学生能够及时了解实习期间的各种工作岗位，根据自己的兴趣和专业技能水平，做出正确的选择。同时在实习期间还能随时随地通过网络和指导教师进行联系，及时解决各种问题，得到很好的发展。指导教师利用该平台能够详细了解现阶段公司实际岗位所需要的技术，然后根据需要进行课程内容和授课方式的改革，使培养的学生能够达到公司的技能要求，同时还可以利用该平台掌握实习学生的各种信息，指导学生的各种问题，对学生进行全面的培养。

三、实训标准

（一）实训体系及目标

1. 实训体系

计算机应用技术专业目前的实训以课程实训+毕业设计为主、计算机协会实践活动为辅助的形式开展，主要是课程的实践环节，在讲授课程理论知识的同时，加上该课程的实训内容，以基础性训练为主，巩固理论知识，同时在云计算运维、计算机网页设计等综合性课程中，采用体现岗位角色的专业实训体系，以就业岗位为主导，以岗位来分阶段完成实训任务。

表 13 实训体系表

课程实训	专业 分项 技能 课程	HTML5 语言基础	课程实训： 巩固理论知识
		计算机网络基础	
		JavaScript 脚本	
		JAVA 程序设计	
		网络数据库技术	
		Python 技术	
		Docker 容器技术	
		网络设备管理	
		综合布线技术	
		网络操作系统	
	虚拟化技术		
专业综合 技能课程	云计算运维	岗位实训： 学习岗位知识、 扮演岗位角色	
毕业设计	岗位实习后的综合实践学习活动	对两年在校学习和一年岗位实习的总结性学习活动	
计算机 协会	课外实践活动	辅助课堂学习	

2.实训目标

(1) 在学习理论知识的同时加强实践能力的锻炼，以巩固理论知识，完成所学课程内容的基础性练习；

(2) 通过实训室模拟角色环境，结合真实项目的开发训练，把课程所学到的专业知识与实际应用结合起来，以达到提高对各

方面知识的理解与综合能力的目的；

(3) 通过实训能够使学生掌握企业主流应用技术及开发设计工具的使用方法；

(4) 通过实训，培养学生快速学习、分析问题、解决问题的能力，为进入企业后职业的快速发展奠定基础；

(5) 通过课外实践活动增加学生的知识面。

(二) 实训组织

第 1-4 学期，在校内专业课程教学中完成校内实训，5-6 学期，校外实习中完成岗位实习。校内实训以校内专任教师为主，教学内容包括单项技能培训及综合技能培训，是一种专业技能熟悉掌握的学习；岗位实习时，校内教师与企业工程师同时共同担任指导教师，是综合运用本专业所学的知识和技能，以完成一定的生产任务，并进一步获得感性认识，掌握操作技能，学习企业管理，养成正确劳动态度的一种实践性学习。

(三) 保障体系

计算机应用技术专业具有 6 个实训室：基础实训室 2 个、云计算实训室、网络实训室、软件开发实训室，共有电脑 300 台，可以完成云计算运维网络平台的学习，完成 JAVA 语言程序设计、HTML 语言基础、网络数据库技术、JavaScript 脚本语言等课程的相关实训内容。

计算机应用技术专业的专业教师同时担任实训教师，共 8 人，其中副教授 2 人，讲师 5 人，都具有“双师教师”资格证、参加过所讲实训内容相关的培训学习，具有较高的实训实践能力。

计算机应用技术专业具有校企共建的实训基地“腾讯云计算综合实训室”，致力于和腾讯云计算（北京）有限责任公司、河南日盛信息技术有限公司进行校企合作，以“腾讯云计算人才培养实训室”为基础，通过不断建设和完善，共同建立符合云计算、人工智能等行业发展需求的实用型人才培养体系，携手打造校企合作创新平台，为高素质技能型人才培养开辟新的途径，有效助

力人才的培养和成长，形成学校、企业、学生、社会共赢的良好局面。

（四）评价体系

计算机应用技术专业的实训采用过程性的评价体系。以项目为载体，工作任务为主体，对每一个工作任务的完成情况进行过程性的评价。

四、其他说明

无