

普宁职业技术学校网络技术课程标准

课程名称： 计算机网络技术

课程编码： 140202

适用专业： 计算机网络技术专业

开设学期： 第一学期

课程学时： 72 学时

课程学分： 4 学分

参与制（修）订企业： 深圳顺佳达科技有限公司

课程类型： ☐理论 ☒理实一体化 ☐纯实训

制（修）订人： 黄楚德 赖建林 陈伟波 庄树雄

日 期： 2021 年 10 月 10 日

审定人： 李淼

日 期： 2021 年 10 月 11 日

一、课程定位

（一）课程性质

随着计算机技术的发展，云计算和 5G 等新技术的兴起更推进了网络技术日新月异的发展，计算机网络技术已经融入到日常生活的各行各业。《计算机网络技术》作为职业教育中计算机网络相关专业的一门理论性、实践性较强的专业基础课程，它的任务是以提高学生网络基础理论技能的基础实践技能。使学生能够掌握局域网和广域网的设计、组建、应用服务器的配置与管理等相关技术和技能。大多数中职院校都把《计算机网络技术》当作一门专业基础课程来开设，为了专业教学发展需要，我校也开设了本门课程。本课程是根据中等职业教育计算机网络技术专业学生就业岗位典型职业活动必备的知识、技能分析整合的一门专业基础性课程，是本校计算机网络技术专业的必修核心专业课，是校企合作开发的基于工作过程的课程。开设该课程符合广阔的网络市场对人才的需求特点，任何具备信息化建设和运行条件的企事业单位都需要具备网络系统配置技能的网络运行管理人员。

（二）课程作用

本课程系计算机网络技术专业的核心专业课程，同时，该课程也是学生参加广东省技能大赛企业网应用和网络空间安全的基础课程。该课程对计算机网络技术专业学生的职业能力和职业素养的培养起着非常重要的作用。为了适应职业教育项目教学和任务驱动教学改革的需要，突出技能训练的特点，本课程的教学特点是通过完成训练项目，使学生了解计算机网络的发展状况及基本网络拓扑构成，掌握简单的网络应用及客户端服务器端配置，学会简单的网络组建及相关设备的配置，并为学生在顶岗实习中进一步掌握网络知识打下坚实的基础。同时，培养学生一定的项目实施、团队协作的精神以及适应信息化社会要求的自学能力和获取计算机新知识、新技术的能力。

（三）课程衔接

本课程的前导课程是有关计算机相关专业基础方面的课程如《计算机应用基础》、《办公软件》等课程；其后续课程（对计算机网络技术专业网络运维方向）主要有《路由交换基础》、《网络操作系统》（Windows Server/Linux）、《网

络安全》等系列核心专业课程。在学习本课之前，学生先导课程已经学习了《计算机应用基础》及《办公软件》的学习，具备一定的计算机专业基础知识和技能，对硬件组装有一定的了解，具备一定的操作软件的能力。通过本课程前五个模块的学习，学生对计算机网络知识有一定的了解和掌握，理解并掌握了网络三要素和各要素的技术要点，对 IP 地址有全面的认识和理解，能熟练掌握 Windows 网络基础命令，已经掌握并具备良好的实验操作规范，为后续核心课程《网络操作系统》、《路由交换基础》、《网络信息安全》作充足的准备。

二、教学目标

学校课程以全面关注人的发展、人的全面发展为教学目标。因此课程设计包含以下两层目标：第一，育人是课程设计的出发点。课程设计应以育人为本，尊重学生的个性，把促进学生的主体性发展置于核心地位，充分调动他们的自主性、能动性和创造性；第二，课程设计的目的是促进学生主体性的全面、和谐发展。根据以上理念设计课程的总体目标和教学目标：

（一） 总体目标

本课程的总体目标是培养学生掌握与网络管理员岗位相匹配的网络构建能力、管理能力、设计能力和应用能力。在学习专业课程过程中，养成良好的团队合作精神，以及认真负责的职业操守。

（二） 专业能力目标

1. 认识计算机网络的概念、组成及分类；
2. 熟悉常见的几种网络拓扑结构；
3. 能用 visio 工具绘制网络结构图；
4. 理解网络体系结构与网络协议；
5. 掌握 IP 地址的计算和子网划分；
6. 掌握 Wireshark 分析数据包；
7. 了解常见的几种网络传输介质；
8. 掌握直通线和交叉线的制作方法；
9. 了解常见的网络设备的功能和应用场景；
10. 熟练运用常见的网络命令，如 ping 命令等；
11. 掌握双机/多机对等网的配置；
12. 掌握小型网络、无线网的搭建；

13. 掌握网络资源的共享配置流程；
14. 能熟练安装 Windows 网络操作系统，了解虚拟化等新技术；
15. 理解网络管理技术，能简单排除网络故障；

(三) 方法能力目标

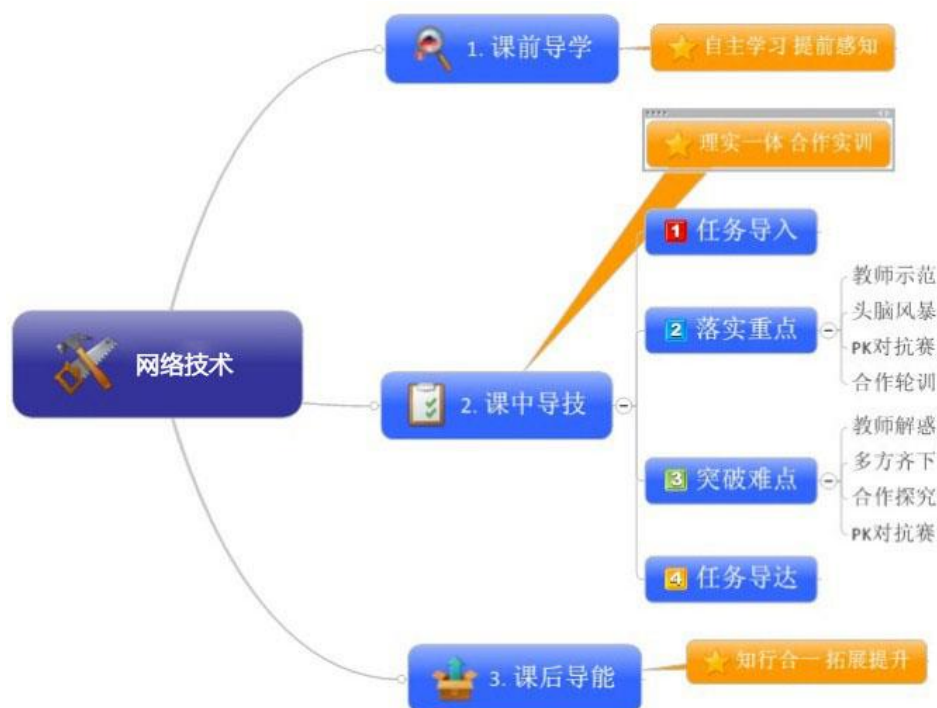
1. 能熟练的检索、收集网络管理技术标准、规范等技术资料；
2. 能按照要求完成分析、计划、实施和监控网络管理的工作任务；
3. 具备应付网络运行中各种突发事件，及时采取必要的应急措施能力；
4. 能严格遵守实训场地的 6S 管理、校企合作企业的工作制度，服从工作安排；
5. 具备良好的口头表达能力，能很好地与同学、老师、客户进行有效协商与沟通；
6. 具备与同学相互协作，共同完成拓扑图绘制、网络调试、撰写实验报告的能力。
7. 具有良好的时间观念，能在规定的时间内完成各项工作任务。
8. 具备通过自学快速掌握计算机网络新技术、新知识的能力。

(四) 社会能力目标

- 1、树立高度的社会责任感，遵守实训劳动和安全制度、爱护网络设备、计算机等；
- 2、能按科学、规范的实训操作指引完成网络项目的实训操作；
- 3、保持良好的工作态度，注重实训质量，按时完成工作任务；
- 4、能独立的完成网络管理员工作并对工作负责；
- 5、能与团队成员合作完成网络设计、建设、维护和检测工作；
- 6、能与用户进行沟通，解释网络检测结果提出维护或改建建议；
- 7、提高网络安全保密意识，树立对企业负责的价值观，做好数据保密工作；
- 8、要全面树立良好的信息意识和企业信息化素养；

三、教学设计思路

根据工作过程设计授课流程，每一授课流程实际上就是一个网络项目中的一项具体的工作任务。



宏观上，整个课程学习过程模拟了企业中网络从无到有的构建并进行管理的完整工作过程，做到了学习过程和工作过程的高度一致。课程分为五个模块（情境），每个模块的学习过程以工作过程为导向，最终形成学生的职业能力。学习过程分为接收任务（分析企业需求）、计划任务（制定项目计划）、实施任务（操作步骤）、完成任务（测试和记录）。

具体地，每一模块都从企业的某一个实际需求开始，制定一个具体的项目，讲解具体的操作过程；在操作过程补充需要的理论知识。每个项目教学过程分为：任务的制定、相关知识介绍、老师演示操作步骤、学生独立完成任务。通过教、学、做的结合，学生知道了为什么要做、怎么做、为什么这样做，达到应用能力潜移默化的培养。

四、课程内容和教学安排

(一) 课程内容

学习情境		学习单元	参考学时
情境名称	情境描述		
情境 1: 认识计算机网络	了解网络的发展、组成及分类，认识常见的网络拓扑结构，使用主流工具绘制网络拓扑图。	项目一 认识计算机网络	2
		项目二 计算机网络组成及分类	2
		项目三 计算机网络拓扑结构	2
		项目四 用 Visio2003 绘制网络拓扑图	2

		项目五 多方法绘制网络结构图	2
情境 2: 认识网络体系结构与网络协议	了解及掌握网络体系结构, 理解 TCP/IP 协议, 能规划 IP 地址和划分子网, 能利用网络工具分析数据包。	项目一 协议和体系结构	1
		项目二 局域网访问控制方式	1
		项目三 OSI 互联参考模型	4
		项目四 认识 TCP/IP 协议栈	2
		项目五 IP 地址与子网掩码	6
		实验 03 IP 地址的查看与设置	2
		实验 04 测试 TCP/IP 协议	2
		实验 05 利用 Wireshark 分析数据包	2
情境 3: 认识网络传输介质与网络设备	掌握 TCP/IP 协议及实现双机互连网络	项目一 认识双绞线	4
		项目二 认识同轴电缆	2
		项目三 认识光纤	2
		项目四 服务器与网卡	2
		项目五 中继器与集线器	2
		项目六 网桥与交换机	2
		项目七 路由器和网关	2
情境 4: 掌握 windows 常见网络命令	掌握 windows 常见网络命令的规格、使用规范和应用场景。	项目一 ping 命令的使用	2
		项目二 ipconfig 命令的使用	1
		项目三 tracert 命令的使用	1
		项目四 netstat 命令的使用	2
		项目五 arp 命令的使用	1
		项目六 route 命令的使用	1
情境 5: 组建办公网络	掌握对等网网、无线网搭建技术, 网络资源共享、服务器虚拟化技术, 掌握简单的网络管理和维护技术。	项目一 有线网技术	2
		项目二 网络资源共享	4
		项目三 无线网技术	4
		项目四 服务器虚拟化	2
		项目五 网络管理技术	6
合计课时		72 课时	

(二) 教学安排

教学内容	情境 1: 认识计算机网络	
参考学时	10 课时	
教学目标		
知识目标	能力目标	情感目标

1.了解计算机网络的发展和每个阶段的特点及其该阶段的典型代表网络； 2.掌握通信子网和资源子网的概念； 3.掌握计算机网络的分类； 4.掌握网络拓扑结构的概念； 5.掌握各种网络拓扑结构； 6.掌握各种网络拓扑结构优缺点；	1.了解本课程的教学，为学好本课程做好准备； 2.通过互动的提问和行业介绍提高学生对本课程的学习兴趣； 3.掌握绘制网络拓扑结构的方法； 4.懂得根据实际环境选择合适的网络拓扑结构；	1.了解整个行业的发展趋势以及就业前景。 2.激发学生对课程的学习兴趣。 3.培养学生的团队合作意识和信息化素养。
知识要点		技能要点
1、计算机网络的产生和发展。 2、计算机网络的定义和组成。 3、计算机网络的分类。 4、计算机网络的应用。 5、网络拓扑结构等概念。 6、各种网络拓扑结构优缺点		1、本课程教学介绍。 2、介绍网络行业的市场空间。 3、分析校园网络拓扑结构 4、介绍本课程学习的目标以及参考书籍,和学习方法。
教学环境及资源		
教学环境： 1、网络实训室或教室（需配备电脑，安装相关软件）； 2、需要互联网环境支持和师生互动交流平台（软件平台：学习通、极域广播教学平台）。 3、学生分组（分部门），并选定组长（项目经理）。 教学资源： 1、教学资源包(含 PPT 课件、微课视频、典型工作任务活页或课外拓展资料卡片等)。 2、visio 安装包、实验指导书、实验手册及预习任务书和课后作业测评（二维码）等。		
考核评价		
1、让学生完成单元测评，测评结果记录进《一课一得》，平时成绩占总成绩的 20%。 2、让学生完成本单元实训任务，按要求提交实验报告，根据实验报告截图和实验关键截图的要点描述给出成绩。实验报告成绩占总成绩的 20%，实验讨论过程成绩占总成绩 80%。		

教学内容	情境 2：认识网络体系结构与网络协议	
参考学时	20 课时	
教学目标		
知识目标	能力目标	情感目标
1.掌握计算机网络体系结构的 概念； 2.了解 ISO 体系结构及其七层 的功能； 3.理解 TCP/IP 五层体系结构； 4.理解 IP 地址与子网掩码的概念； 5.理解子网划分的方法；	1.把网络体系结构的概念与 实际使用相联系； 2. ISO 体系结构和 TCP/IP 体系 结构的比较； 3. 掌握 IP 地址的计算和子网划 分； 4.利用主流嗅探工具分析数据	1.引导学生了解网络体系规范 搭建的过程，探讨遵守行业职业 规范理念的重要性。 2.激发学生对该课程的学习兴 趣。 3. 培养学生的团队合作意识和 信息化素养。

	包;	
知识要点		技能要点
1.计算机网络体系结构的形成和发展; 2.ISO/OSI 参考模型七层的功能; 3.TCP/IP 参考模型各层功能; 4. IP 地址的概念、表示方法和分类; 5. 子网掩码及私有地址;		1.理解网络体系结构的作用; 2.理解 OSI 的七层模型的作用; 3. IP 地址的规划,学会划分子网; 4.会计算网络地址和广播地址; 5.会利用 Wireshark 等主流工具分析数据包;
教学环境及资源		
教学环境: 1、 网络实训室或教室(需配备电脑,安装相关软件); 2、 需要互联网环境支持和师生互动交流平台(软件平台:学习通、极域广播教学平台)。 3、 学生分组(分部门),并选定组长(项目经理)。 教学资源: 1、教学资源包(含 PPT 课件、微课视频、典型工作任务活页或课外拓展资料卡片等)。 2、仿真软件、实验指导书、实验手册及预习任务书和课后作业测评(二维码)等。		
考核评价		
1、 让学生完成单元测评,测评结果记录进《一课一得》,平时成绩占总成绩的 20%。 2、 让学生完成本单元实训任务,按要求提交实验报告,根据实验报告截图和实验关键截图的要点描述给出成绩。实验报告成绩占总成绩的 20%,实验讨论过程成绩占总成绩 80%。		

教学内容	情境 3：认识网络传输介质与网络设备	
参考学时	16 课时	
教学目标		
知识目标	能力目标	情感目标
1.认识网络传输介质； 2.了解双绞线的概念和分类； 3.掌握 568A 和 568B 制线标准； 4.了解同轴电缆的概念和分类； 5.了解基带传输和宽带传输； 6.认识光纤及其工作原理； 7. 认识网络传输设备（中继器和集线器(HUB)、网桥和交换机(Switch)、路由器、网关） 8.理解各个网络传输设备的工作原理和功能； 9. 理解单工、半双工和全双工；	1.会区分直通线和交叉线； 2.掌握双绞线的制作方法； 3.会区分粗缆和细缆； 4.会区分单模光纤与多模光纤； 5.能正确选择网卡和安装网卡； 6. 能区分中继器和集线器的应用场景； 7. 能区分交换机和网桥的应用场景； 8. 正确选择局域网扩展和互连的设备；	1.了解行业选购通信线缆和通信设备的标准。 2.引入行业典型案例，激发学生对该课程的学习兴趣。 3. 培养学生的团队合作意识和信息化素养。
知识要点		技能要点
1. 认识双绞线、同轴电缆和光纤； 2. 认识无线传输介质； 3. 认识服务器与网卡；		1.网线的制作； 2.正确选择网络传输线缆； 3.正确选择网络传输设备；

4. 认识中继器与集线器； 5. 认识网桥与交换机； 6. 认识路由器和网关；	4.了解熔纤设备的使用；
教学环境及资源	
教学环境： 1、 网络实训室或教室（需配备电脑，安装相关软件）； 2、 需要互联网环境支持和师生互动交流平台（软件平台：学习通、极域广播教学平台）。 3、 学生分组（分部门），并选定组长（项目经理）。 教学资源： 1、教学资源包(含 PPT 课件、微课视频、典型工作任务活页或课外拓展资料卡片等)。 2、仿真软件、实验指导书、实验手册及预习任务书和课后作业测评（二维码）等。	
考核评价	
1、 让学生完成单元测评，测评结果记录进《一课一得》，平时成绩占总成绩的 20%。 2、 让学生完成本单元实训任务，按要求提交实验报告，根据实验报告截图和实验关键截图的要点描述给出成绩。实验报告成绩占总成绩的 20%，实验讨论过程成绩占总成绩 80%。	

教学内容	情境 4：掌握 windows 常见网络命令	
参考学时	8 课时	
教学目标		
知识目标	能力目标	情感目标
1.了解常用网络命令的作用，ping、ipconfig、tracert、netstat、arp、route。 2.学会如何使用这些网络命令。	1.培养学生的观察能力，和动手能力。 2.让学生学会使用常用网络命令。	1.通过实训提高学生解决实际问题的能力，树立良好的就业观。 2.引入行业典型案例，激发学生对该课程的学习兴趣。 3. 培养学生的团队合作意识和信息化素养。
知识要点		技能要点
1. ping、ipconfig、tracert、netstat、 arp、route 等命令的作用； 2. ping、ipconfig、tracert、netstat、 arp、route 等命令的语法；		1. ping 命令的使用； 2. ipconfig 命令的使用； 3. tracert 命令的使用； 4. netstat 命令的使用； 5. arp 命令的使用； 6. route 命令的使用；
教学环境及资源		
教学环境： 1、 网络实训室或教室（需配备电脑，安装相关软件）； 2、 需要互联网环境支持和师生互动交流平台（软件平台：学习通、极域广播教学平台） 。 3、 学生分组（分部门），并选定组长（项目经理）。 教学资源：		

1、教学资源包(含 PPT 课件、微课视频、典型工作任务活页或课外拓展资料卡片等)。
2、仿真软件、实验指导书、实验手册及预习任务书和课后作业测评（二维码）等。
考核评价
1、让学生完成单元测评，测评结果记录进《一课一得》，平时成绩占总成绩的 20%。
2、让学生完成本单元实训任务，按要求提交实验报告，根据实验报告截图和实验关键截图的要点描述给出成绩。实验报告成绩占总成绩的 20%，实验讨论过程成绩占总成绩 80%。

教学内容	情境 5：组建办公网络	
参考学时	18 课时	
教学目标		
知识目标	能力目标	情感目标
1.了解对等网的概念。 2.认识无线网，配置无线路由器。 3.掌握利用网络共享文件夹。 4.掌握利用网络共享打印机。 5.掌握对共享资源权限的分配。 6.服务器虚拟化的概念。 7.拓展云计算的概念。 8. 网络管理概念。 9.两种网络管理体系。	1. 独立构建双机对等和多机互连网络。 2.能够正确选择线缆连接网络设备。 3. 让学生学会配置和使用网络软硬件共享资源。 4. 能配置无线路由器，构建无线网。 5.掌握服务器虚拟化技术，会安装 windows2003 网络操作系统。 6. 掌握网络管理软件的安装与使用。	1.了解组网的要点，在实训中培养学生良好的综合素养。 2.引入行业典型案例，激发学生对该课程的学习兴趣。 3. 培养学生的团队合作意识和信息化素养。 4.提高学生网络安全防范意识。
知识要点		技能要点
1.双机对等网 2.多机对等网 3.无线网技术 4.网络资源共享 5.服务器虚拟化 6.网络管理技术		1. 会搭建有线网，制作交叉线或直通线连接设备。 2. 掌握无线网络的搭建，进行简单的安全设置。 3. 掌握共享文件夹并进行权限划分,会共享打印机等网络硬件设备。 4. 掌握服务器虚拟化的搭建和设置。 5. 会使用一款网管软件，有效管理机房网络及服务器。 6. 上网查询关于网络管理的新技术手段。
教学环境及资源		
教学环境： 1、 网络实训室或教室（需配备电脑，安装相关软件）； 2、 需要互联网环境支持和师生互动交流平台（软件平台：学习通、极域广播教学平台） 。 3、 学生分组（分部门），并选定组长（项目经理）。 教学资源：		

1、教学资源包(含 PPT 课件、微课视频、典型工作任务活页或课外拓展资料卡片等)。
2、仿真软件、实验指导书、实验手册及预习任务书和课后作业测评（二维码）等。
考核评价
1、让学生完成单元测评，测评结果记录进《一课一得》，平时成绩占总成绩的 20%。
2、让学生完成本单元实训任务，按要求提交实验报告，根据实验报告截图和实验关键截图的要点描述给出成绩。实验报告成绩占总成绩的 20%，实验讨论过程成绩占总成绩 80%。

五、教学重难点

（一）教学重点及处理方法

根据本课程的性质，以及本课程的教学目标，同时也根据企业的岗位要求，通过我们教研组专业教师的讨论出的**本课程的重点包括以下内容**：1）传输介质中双绞线的制作；2）网络传输设备中的交换机；3）windows 中常见的网络命令；4）IP 地址的设置；5）搭建有线对等网络；6）搭建家用无线网络；7）虚拟服务器的安装；8）网络资源共享；

针对以上的重点内容，本课程的处理方法具体有：

1）对课程的重点内容进行二次加工，弱化理论，强化技能，在案例、任务的设置上更完整详尽，分步骤把一个项目进行细化，设计相关实验，让学生在操作中去理解原理；

2）是多通过信息化手段，以充满趣味、新颖的授课方式以让学生在课堂上能集中精神，并更直观的理解课程内容；

3）在上本课程的重点内容时，配套的教案上会设计一些与该内容相关的活动或游戏，以提高课堂的教学效果和课堂气氛；

4）是针对课程中的重点内容，教师通过学习通、微信公众号等线上方式布置课后拓展任务，及时反馈和检验学生学习情况，争取做到知行合一，拓展提升。

（二）教学难点及处理方法

根据学生的学情分析和近两年来学生对本课程的掌握情况，以及数年来的教学经验总结，我们讨论出**本课程的难点有以下内容**：1）计算机网络协议；2）网络设备中的路由器；3）IP 地址中的计算问题；4）交换机的级联堆叠；5）搭建有线、无线网络的测试失败解决；6）网络资源共享中网络测试问题；7）虚拟服务器安装中网卡等设备的添加；

针对以上的难点问题，我们的处理方法具体有：

1）在教学上对所有的难点部分都放慢速度，加强对难点内容的分析，并对

难点内容进行拆解，分步骤、分层次对学生进行引导，弱化理论，强化技能，通过实验指导等傻瓜式教程的指引，让学生依样画葫芦先做出实验，再来理解难点知识；

2) 在项目任务的设置上尽量把难点内容简单化、直观化或趣味化，利用信息化手段，采用动画、视频、游戏活动，创设情境，让学生在轻松的氛围中掌握本课程的难点；

3) 改进课堂评价，突破难点。每次课学生的项目任务完成后，教师都会对班级里同学的任务完成情况进行展示评价，在评价的过程中，点出任务中的难点，在教师评价过程中，学生通过比较法、设疑法、问答法等自我理解和掌握，从而突破难点。

六、教学策略

（一）教学模式

本课程的教学模式主要以“岗技结合，理实一体”融合式教学模式。该教学模式的实施首先要准备理实一体化教室，该教室设置有相应的学生机器工位，该教室还设置有双屏幕教学环境，以及配备有相应的教学、应用软件；其次每一次上课，科任需先准备一个与本次课相关的现实的企业网络例子，以创设教学情境、引导学生完成任务、完成活动任务的形式让学生在课堂上体验企业岗位、提高专业技能去学习；再次，每次课上，科任老师都要准备好一套以企业生产管理为主的评价、反馈体系，这样，每一个教学任务过后，学生都能通过评价和反馈更深刻地理解和掌握专业技能；最后，学生的每一个项目、任务的完成，他们都要完成一份报告，或是课后作业；当然，这也得科任作提前准备的。

“岗技结合，理实一体”的教学模式的实施，需要教师与学生的每一次课的高度配合，所以上课之前，这就要求学生要作相应的准备，学生可通过信息化手段如科任提供的“学习通”和“微信公众号”取得课前预习；另者因为中职学生的知识、能力的不足性，所以科任在设置情景项目及任务上应适当地降低难度，而较高难度的知识内容可作为学生的课后拓展延伸。

“岗技结合，理实一体”的教学模式的实现，是一定需要校外的相应企业的参与支持的，目前与我校计算机专业合作的校外企业目前分别有深圳顺佳达科技有限公司、普宁双林电脑、普宁电脑医生及深圳 932 软件开发有限公司等，这些

合作的企业对我计算机专业的专业建设，人材培养方案修定都给予了较多的帮助，同时，他们也为我们的专业课程提供了大量的企业实例。

（二）教学方法

任务驱动法：通过创设教学情境，学生在教师的引导下，由理论初探到实验实操，一步一步的完成实验的搭建，在动手的同时理解理论知识，进而完成教师设定的教学任务，真正的让学生体验到在“做中学”，获得学习成就感，最终养成主动学习的良好习惯。

翻转课堂：利用信息技术手段，精心设置和调整课内课外的时间分配，拓宽学习时空限制，运用网络学习平台，把学习资源包推送到学生端，让学生自主完成理论知识的学习和课前作业，课堂进行导学和实训，通过实操来加深理论知识的理解，帮助学生解决问题，进而帮助学生构建网络知识体系。

还有情景教学法、小组讨论法、案例教学法等。教师在上课前需根据项目任务要求提前准备好对应的教学资源包（含微课、PPT、典型工作案例、课前预习资料、课外拓展资料等）。学生以独立完成项目与团队协作配合完成项目这两种形式进行教学，在项目和学习任务的引导下完成专业知识学习和技能训练，任务完成后，学生需进行总结，完成《实验报告》或《课堂测评》，教师根据实验报告和测评成绩完成《一课一得》的登记。

（三）教学手段

本课综合运用了多种信息化教学手段，力求取软件平台之长，整合优势网络资源。所使用的信息化手段包括：

- 1）学习通贯穿“课前·课中·课后”三阶段的学、测、评，提供数据支持，记录学习轨迹，方便教师掌握学情，及时调整教学策略。
- 2）微信公众号用于提供电子教材，归纳理论知识体系，提供步骤清晰、截图详细的实验手册，在疫情期间的教学起到了良好的操作指导作用。
- 3）思科模拟器实验仿真平台，可通过拖拉拽的简易方式快速搭建网络拓扑，模拟企业组网实验；
- 4）使用极域教学软件，可以在课堂教学广播及互动辅助平台；也能指定学生演示操作，发放课堂任务和提交实验报告；
- 5）此外还使用了Flash动画、双屏教学、考考学霸等，主要用于上课期

间的活动、比赛、课堂作业等。比如，Flash 开发的【标一标】、【战绩榜】小程序，有趣又贴近生活，学生在游戏中学习，体现了素质教育的“做中学”教学理念。

6) 思维导图的渗透使用，帮助学生梳理网络知识脉络，培养学生职场的 IT 速记能力，为学生未来就业打好基础。



(四) 课程思政实施策略

本课程的课程思政实施如下：

1、在教室四周的墙上挂上德育标语，如：简单的事情重复做，你就是专家。重复的事情用心做，你就是行家。创立典范，传承先知。脚踏实地，苦练技能等等。

2、上课前，让学生宣读《学习宣言》，内容如下：我庆幸生逢互联网时代，感谢前辈们开创先河，创立典范，传承先知！我理应满怀理想，脚踏实地，苦练技能，学习一技之长，回报社会！我们的口号是：立德崇实，精进创新，再接再厉，争当三好。好，很好，非常好！让学生以饱满的精神状态来面对学习。

3、平时在上课时，或在知识点的过渡间，或在课堂的空余时间，教师对学生进行简单的思想政治教育，包括学生的人生观、价值观引导教育，学生的为人处世、待人接物教育，学生的品德、品质教育，学生的心理健康教育等。