



2020 年度全省职业院校技能大赛教学能力比赛

《计算机网络基础》 课程设计

竞赛组：理工综合

竞赛小组：电子信息

课程所属专业：计算机网络技术



目 录

一、课程基本信息	3
(一) 课程名称	3
(二) 适用专业	3
(三) 课程性质	3
二、教学信息	3
(一) 教学指导思想	3
(二) 教学内容	4
(三) 教学目标	4
(四) 教学重难点	5
(五) 教学内容结构	5
(六) 教学安排	7
(七) 教学资源	7
(八) 教学策略与方法	8
(七) 教学评价	9
(八) 实施成效	9
三、特色与创新	10



一、课程基本信息

（一）课程名称

本课程名称为计算机网络基础，共 6 学分。

（二）适用专业

本课程为计算机网络技术、云计算技术与应用等专业的必修课，也是计算机、通信、物联网等相关专业的专业基础课程。

（三）课程性质

本课程为学科必修课。

二、教学信息

（一）教学指导思想

贯彻习近平总书记提出的“建设网络强国”战略思想，认真落实网络技术人才培养工作，充分运用“五维一体化”立体教学模式进行本课程教学。本课程的设计思路有三个主要方面：（1）运用项目式教学法，以搭建校园网络的具体网络技术项目作为教学内容切入点进行授课；（2）从职业岗位需求出发，培养学生的职业技能素养；（3）充分发挥教师的主导、学生的主体作用，提高学生的创新意识、工匠精神、协作能力等全面素质。



（二）教学内容

本教学单元“应用层与网络服务”是计算机网络技术专业的专业基础课程——计算机网络基础的重点知识，计算机网络基础共 6 学分，是计算机网络技术、云计算技术与应用等专业的必修课，也是计算机、通信、物联网等相关专业的专业基础课程。

本单元教学根据教育部颁发的计算机网络技术专业教学标准，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人的根本任务的基础上培养学生岗位技能和职业道德素养。

本单元教学贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》和《广东省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》，落实党的产教融合工作方针政策，基于实际工作过程进行设计，通过对网络技术岗位的网络建设工作任务进行分析，以搭建校园网络的项目实施过程为主线，结合学生的认知和职业成长规律，充分运用“五维一体化”立体教学模式进行能力培养，引导学生快速、全面地学习。

（三）教学目标

目标	内容
知识目标	掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的理论基础、工作原理等知识。
技能目标	熟练掌握搭建 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的技能、技巧，实现应用层服务的正常运行。
素质目标	培养良好的团队协作能力、劳动精神、工匠精神和职业道德素养。



(四) 教学重难点

重、难点	内容	方法
教学重点	理解 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的工作原理和配置方法。	通过 Cisco Packet Tracer 模拟器构建网络拓扑来引导学生理解和掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的相关知识。
教学难点	DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的各项设置。	通过虚拟机软件 VMware Workstation 搭建应用层 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等服务器来引导学生理解难点。

(五) 教学内容结构

章节	内容	知识点
第一章	网络基础知识	计算机网络简介
		计算机网络分类
		计算机网络结构简介
第二章	网络体系结构与网络协议	网络协议
		OSI 参考模型
		TCP/IP 体系结构
第三章	物理层与数据通信技术	物理层的作用
		数据通信
		数据传输技术
		数据编码调制技术
		多路复用技术
		传输介质
		宽带接入技术



章节	内容	知识点
第四章	数据链路层与局域网组网技术	数据链路层的作用
		数据链路相关技术
		局域网
		以太网
		虚拟局域网
		无线局域网
		PPP 协议
第五章	网络层与网络互联	网络层概述
		IP 地址
		IP 协议
		路由控制
		分片与重组
		网络层相关协议
		虚拟专用网与网络地址转换
第六章	传输层与数据传输	传输层的作用
		端口号
		TCP 协议
		UDP 协议
第七章	应用层与网络服务	应用层概述
		DHCP 服务器的配置与管理
		DNS 服务器的配置与管理
		WEB 服务器的配置与管理
		FTP 服务器的配置与管理
		Telnet 服务器的配置与管理
		SNMP 服务器的配置与管理
		电子邮件
第八章	网络安全	网络安全概述
		加密技术基础
		防火墙技术



(六) 教学安排

周次	周课时数	教学内容	理论/实操
1	6	网络基础知识	理论/实操
2	6	网络基础知识	理论/实操
3	6	网络体系结构与网络协议	理论/实操
4	6	网络体系结构与网络协议	理论/实操
5	6	物理层与数据通信技术	理论/实操
6	6	物理层与数据通信技术	理论/实操
7	6	数据链路层与局域网组网技术	理论/实操
8	6	数据链路层与局域网组网技术	理论/实操
9	6	网络层与网络互联	理论/实操
10	6	网络层与网络互联	理论/实操
11	6	传输层与数据传输	理论/实操
12	6	传输层与数据传输	理论/实操
13	6	应用层与网络服务	理论/实操
14	6	应用层与网络服务	理论/实操
15	6	应用层与网络服务	理论/实操
16	6	网络安全	理论/实操
17	6	网络安全	理论/实操
18	6	总复习	理论/实操

(七) 教学资源

类别	内容
网络教学平台	教师通过网络教学平台进行在线授课，学生通过该平台进行学习，实现了停课不停学，通过网络课堂正常运行教学实施。
教学资源	包括本单元的教学内容资料、微课视频等，以及其他平台的教学资源。



(八) 教学策略与方法

本课程教学运用以问卷星、XMind 思维导图、Cisco Packet Tracer、VMware Workstation、微课视频组成的“五维一体化”信息技术教学模式，贯穿课程教学全过程。

程序		教师活动	教学手段	学生活动	设计意图
课前	引题	将搭建校园网络项目作为本单元教学应用场景，其中以如何实现搭建网所遇到的技术问题作为应用场景进行讨论，将内容引入到本单元教学内容。	运用“五维一体化”中的“第一维”——“问卷星”将课前讨论发送给学生。	思考如何处理搭建网络校园项目中遇到的问题，并进行作答。	运用项目式教学法，从应用场景出发，引发学生思考，以便于引入本项目教学内容。
	理论讲解	通过课前讨论，引入应用层各项服务的各项作用，将 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的理论知识以思维导图形式进行呈现。	运用“五维一体化”中的“第二维”——XMind 思维导图。	观察、理解，并掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的知识框架。	理解知识框架，实现教学目标中的“知识目标”。
课中	操作演示	演示搭建 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的网络拓扑。	运用“五维一体化”中的“第三维”——Cisco Packet Tracer 模拟器搭建 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的网络拓扑。	观察、理解，并掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的工作原理和配置方法。	掌握教学重点：理解 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的工作原理和配置方法。
	操作演示	演示搭建、配置 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务过程，并实现该服务的作用与效果。	运用“五维一体化”中的“第四维”——使用虚拟机软件 VMware Workstation 搭建 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务。	观察、理解，并掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的搭建与配置。	掌握教学难点：应用层服务中各项设置。
	实训操作	布置 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的实训操作内容，并进行指导、答疑。	运用“五维一体化”中的“第四维”——使用虚拟机软件 VMware Workstation 搭建 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务。	以 6 人为一组，3 人负责搭建服务器，另外 3 人负责客户端操作。完成后两组人员操作内容调换。	掌握实操技能，培养良好的团队协作精神、工匠精神实现教学目标中的“技能目标”和“素质目标”。



程序		教师活动	教学手段	学生活动	设计意图
课后	复习	发布 DHCP、DNS、WEB、FTP、Telnet 等应用层服务的配置与管理的微课视频,并布置课后练习。	运用“五维一体化”中的“第五维”——发布微课视频、“第一维”——问卷星。	观看视频、练习巩固,并提出教学意见。	帮助学生温习巩固,并收集教学意见,便于教学反思与完善。

（七）教学评价

本项目教学评价主要通过课堂表现、课后练习、技能竞赛和项目实践等四个维度进行评价。

项目	评价内容
课堂表现	主要考查学生在课上回答问题、实操等方面的表现。
课后练习	考查学生对知识点掌握情况的答题正确率。
技能竞赛	考查学生在相关技能比赛中的表现和成果。
项目实践	考查学生的项目制作成果,包括对知识、技能的实际运用能力和团队协作能力。

（八）实施成效

通过项目教学法,充分运用“五维一体化”立体教学模式,将原本抽象、不易理解的知识点很好地进行分析和讲解,让学生顺利理解、掌握教学的重点和难点。丰富的实训操作实现了“做中学做中教”,激发了学生的学习兴趣,也培养了学生劳动素养和工匠精神,也为今后的岗位实践打下良好的技能、素质基础。

学生通过本项目教学实施的学习,在熟练掌握知识技能基础上积极参加了校级、省级的各项计算机网络技术比赛,并取得了优异成绩。

应届毕业生也收益于本项目教学实施,通过项目法的学习,提前掌握了今实际问题解决技能,让学生凭借熟练的技术能力很好地适应企业要求,也顺利融入到工作环境中。

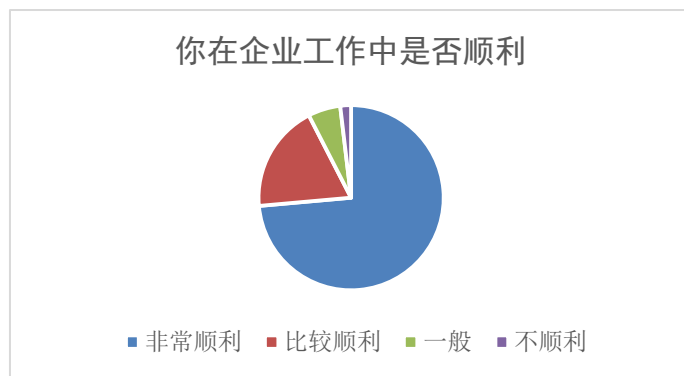


图1 应届毕业生企业工作情况调查结果

以上为本项目教学实施后开展的一次调研对象为应届毕业生的针对企业工作调查，从调查结果的数据反映出绝大部分学生在接受本教学实施后顺利地融入了企业工作中。

三、特色与创新

早期的教学实施以老师为中心，通过“老师授课，学生听课”的模式来进行教学，教学模式和手段非常单一，师生之间互动非常有限，无法激发学生的学习热情。

现阶段的教学实施与早期相比较，实现了模式、手段、方法上的多种创新。本单元教学采用项目教学法，结合“五维一体化”多种信息化技术教学工具，并融入思政元素进行课堂教学，极大地丰富了教学手段，以学生为中心，围绕“做中学，做中教”进行教学和学习，很好地激发了学生的学习热情，同时也更好地帮助学生理解并掌握教学内容的重点与难点。

本教学实施方案不仅仅适用于本单元教学内容，同时适用于本课程甚至本专业其他课程的教学，有非常好的移植性、复制性，适合推广到本专业其他课程的教学运用。