

# 线上线下混合式教学模式研究实践

## ——《综合布线技术》课程教学案例

### 一、课程概述

#### 1. 教学目标

《综合布线技术》课程以职业教育人才培养为核心，遵循“以能力为本，以职业实践为主线”的原则，借助学习信息化平台，实施线上线下混合式教学模式，构建以项目为主体的工学结合专业课程体系。课程内容根据工作任务需求进行精选和组织，采用分层小组教学方法，旨在帮助学生形成“智能建筑与网络布线”的基本认识，并熟练掌握“光纤通信”的施工规范、布线原则及技巧。

#### 2. 课程内容

《综合布线技术》是高职计算机专业的一门专业核心课程，主要内容包括综合布线的基本概念、传输介质、端接设备、布线工程设计施工、工程管理与测试等。通过本课程的学习，学生应掌握综合布线的基本原理、技术特点、应用范围和发展趋势，具备分析和解决综合布线工程中的技术问题的能力。



图1 课程内容模块划分

## 二、学情分析

网络综合布线的理论基础来自网络传输原理和介质访问协议，而线路的实际应用，则是上天入地，功能各异。大到国家专线小到家庭局域网，布线技术在现代生活中无处不在，综合布线技术课程是一门严谨、科学且应用广泛的学科。在有限的课堂学习中，很难让学生深入体会布线原理的美妙，激发学生学习兴趣。

传统大班课堂存在以下问题：课堂学生人数多，精细指导少；教师讲授多，交流互动少；理论知识多，应用拓展少；被动接受多，主动思辨少。学生对于由布线规则原理启发对人生的思考、对逆境的思考、对施工伦理的思考相对缺乏，学生的人文主义素养常常被忽略，能力培养和价值塑造无法达成。

## 三、教学设计与实施

### 1. 教学设计

根据工科专业建设方案及本校专业特色，为解决存在问题本课程提出分层施教精准教学，析解路径智慧课堂，混合案例加资源拓展，合作任务互动激励的课程设计思路。整个教学以问题前导，以任务驱动线上线下混合同步展开，以思政案例贯穿，以多层次路径开展学生为中心的教与学。教师全时段全方位全层级服务整个教学过程。

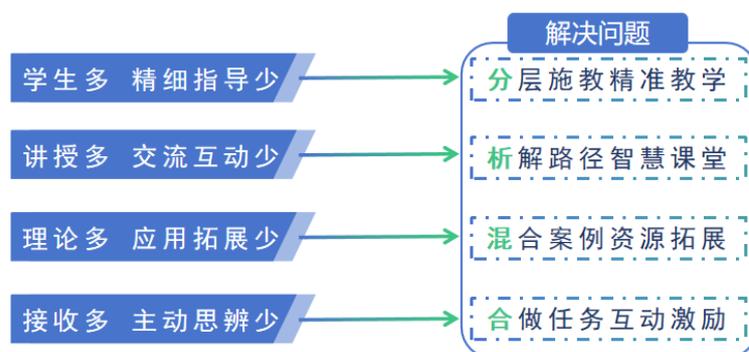


图 2 混合式教学设计

## 2. 课程体系

依据课程设计思路，形成了在线学习空间，课堂学习空间，教学资源拓展，教学模型指导 4 位一体混合式课程体系。



图 3 混合式教学课程体系

依据课程设计思路，我们构建了四位一体的混合式课程体系，包括在线学习空间、课堂学习空间、教学资源拓展和教学模型指导。这四个方面相互支持，共同促进学生的学习与发展。

在线学习空间为学生们提供了自主学习的机会，让他们能够根据自己的进度进行学习，同时也能让教师实时了解学生的学习状况，为课堂教学提供有力补充。

课堂学习空间则强调教师与学生的互动，通过问题引导、任务驱动等方式，使学生们在课堂上积极参与，提高课堂学习效果。



图 4 线上+线下课堂教学

教学资源拓展为学生们提供了丰富的学习资源，包括各类案例分析、资料查询等，帮助学生们加深对课程内容的理解，提高学习效果。

教学模型指导则通过搭建科学的教学模型，为教师提供教学指导，使教学过程更加精准、有效。

## 四、教学方法特色

### 1. “任务导向”前导驱动

即以“任务导向”进行驱动，在课程预习过程中，通过具体任务引导学生，提高学生的主动性和能动性，使学生成为课堂主体。教师通过发布任务引导学生发现问题，通过对任务进行深入分析，明确要解决的问题；采用自上而下的设计方法，将待达到的技术指标的实训任务分为多个子任务，引导学生分组完成任务。

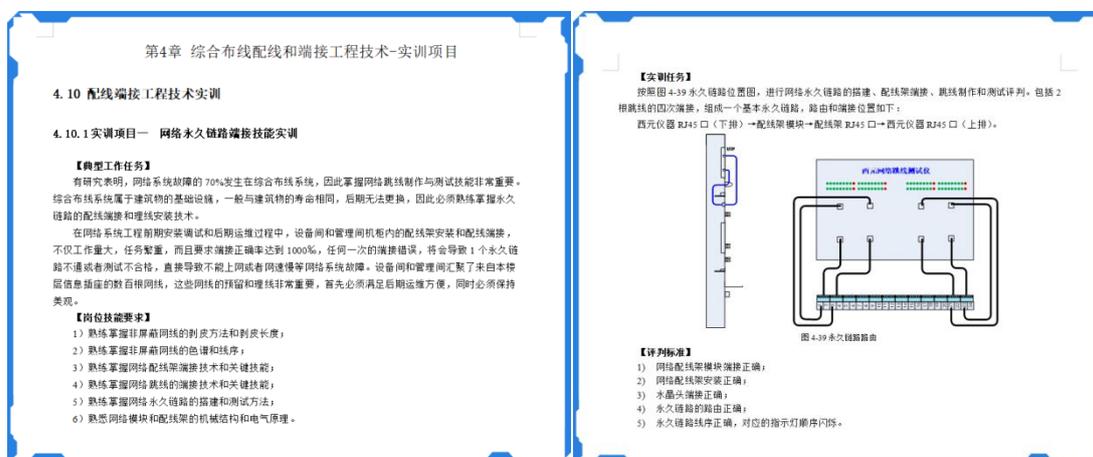


图 5 发布任务

### 2. 层次化分组教学

“分组教学结合分层任务划分”是一种具有一定针对性的教学活动，更加符合不同学情的教学要求。教师通过设置不同的模块任务，在综合布线实训教学过程中，努力为学生创设良好的学习环境，唤醒学生主动学习意识，让学生乐于学习，从而获得真实深切的情感体验。

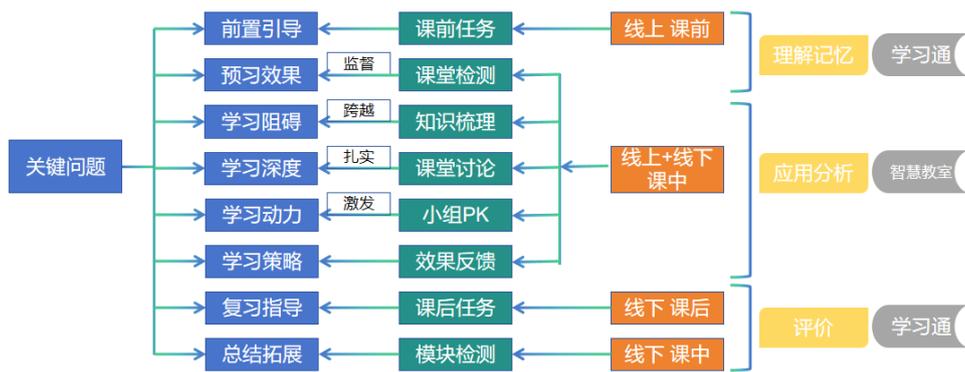


图 6 阶段任务划分

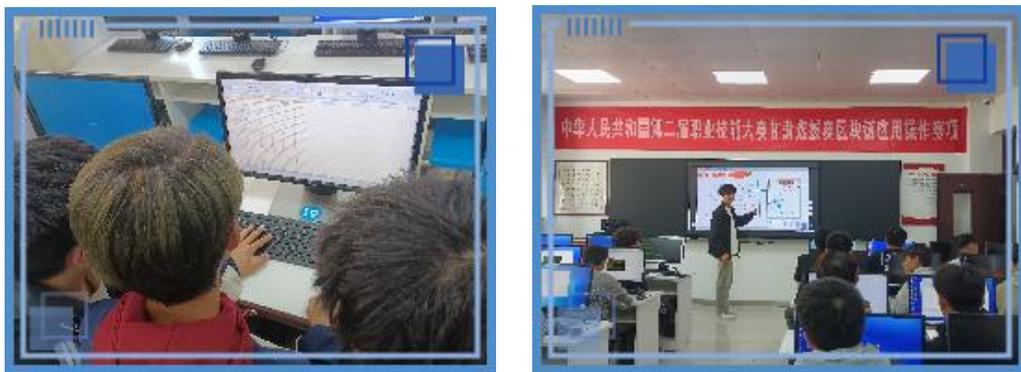


图 7 分组讨论、展示讲解

### 3. 思政融入

混合式教学模式融合线上与线下教学的优势，为思政元素的融入开辟了更多途径。课程团队不断探索、总结，提炼出以下具体的授课实践策略：

**课程理念融入：**在课程设计过程中，将思政教育理念有机地融入到课程目标、教学内容和方法等多个方面，确保学生在掌握专业知识的同时，也能受到思政教育的熏陶。

**案例分析：**在教学过程中，挑选具有代表性的综合布线技术案例，结合社会主义核心价值观，引导学生从工程伦理、社会责任等角度进行深入思考和探讨。

**思政专题讨论：**根据课程内容，组织学生开展思政专题讨论，例

如：如何将绿色环保理念应用于综合布线系统设计；如何看待网络安全与个人信息保护等问题。

课程实践中的思政教育：在实验实训环节，鼓励学生积极参与社会实践活动，如参与学校或社区的网络布线工程，将所学知识应用于实际工程中，从而培养学生的社会责任感。

融入企业文化：邀请企业思政工作者进行讲座，分享企业文化、企业精神等内容，使学生了解企业文化在综合布线技术应用中的重要作用，从而培养学生具备良好的职业道德。

线上线下互动：充分利用线上教学平台，开展思政教育主题活动，如在线观看《大国工匠》等纪录片，引导学生学习工匠精神，树立正确的职业观念。

通过这些策略，使思政教育与课程内容紧密结合，为学生提供更加丰富、生动的课堂体验。

课程模块	实训内容	竞赛证书	思政融入
综合布线概念、标准、前期文档编写	分析调研并编写《需求分析》		对比传统布线和综合布线的特点，体会改革开放40多年来，建筑布线工艺和方式的变革
常用工具材料的使用及端接技术	RJ45跳线端接、链路端接	速度竞赛	回顾布线标准的制定，引导学生思考如何才能让尽可能多的国家用户使用我国标准
工作区子系统设计施工	统计编写《信息点统计表》 安装信息点（信息插座及模块）	信息点安装	以工作区布线为切入点，结合物联网技术的发展，展开“头脑风暴”，讨论未来发展趋势。增强自信
配线（水平）子系统设计施工	线槽、线管水平布线 线缆容量计算	布线施工	职业素养，在抢险救灾中，人民子弟兵武警官兵凭借职业技能保卫人民的生命财产
干线子系统设计施工	线槽、线管垂直布线 扎线固定	布线施工	垂直子系统穿越楼层，多为隐蔽施工，需严格把控工程质量。俗语说“存心有天知”，但相关法律发挥不会放过那些偷工减料之人
管理间、设备间子系统设计施工	铜缆配线设备的安装 机柜安装	设备连接	我们常在网络平台看到隐蔽摄像头甚至偷听器材，信息安全甚至涉及到国家之间的角逐，保家卫国不只是使用枪炮，过硬的职业技能同样可以
进线间、建筑群子系统设计施工	入口管道铺设实训		只有“上游”数据畅通，信息点才可能信号良好。如同我们，只有利用端正的思想武装自己，才能不跑偏，知行合一
工程管理及测试验收	管理文档、材料统计		耳听为虚、眼见未必为实。科学测试用数据说话。不信谣不传谣，不贪小便宜，谁也骗不到我们

图 8 模块划分和思政融入

## 五、教学成效

### 1. 学习满意度

教师教学质量综合评价成绩优秀，学生评测和校督导评教成绩均在学院前列，近两期学生期末成绩平均分高于传统班上课 10 分以上，近两期课程通过率超过 99.4%，学生问卷调查总体满意度超过 90%，70%的学生表示非常愿意在以后的学习中继续使用混合式教学模式。

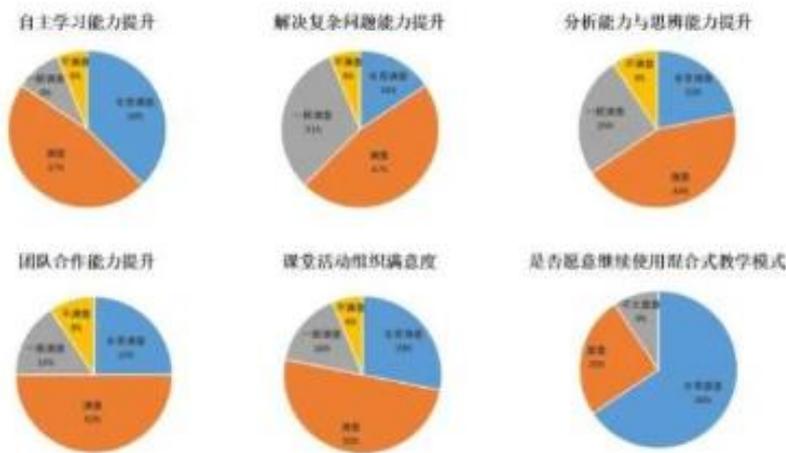


图 9 学习满意度

### 2. 教改成果

## 兰州资源环境职业技术学院文件

兰资环院〔2020〕157号

### 关于公布 2019 年院级体验式教学改革课题及精品资源共享课结项的通知

院属各部门、各教学单位：

为进一步推动教育教学改革，提高教学质量，经学院学术委员会成员综合评审，同意《采煤概论》等 31 项院级“一室一课”精品资源共享课结项；同意《基于四维度的〈采煤概论〉体验式教

第 19 期 无线互联科技 No. 19  
2019 年 10 月 Wireless Internet Technology October, 2019

### 体验式教学在“网络综合布线”课程教学中的应用

樊宙

(兰州资源环境职业技术学院,甘肃 兰州 731000)

**摘 要:**随着信息技术的快速发展,智能小区、安防监控系统等信息系统改变着人们的生活,其中“网络综合布线”作为网络工程专业中的重要课程,为综合信息系统构建提供物理基础。文章分析“网络综合布线”教学现状,提出体验式教学的优势,就体验式教学在“网络综合布线”教学中的应用提出具体的对策,以结合企业实际情景开展体验式学习,增加情景代入感,临场感,培养学生的学习兴趣,激发学习积极性和主动性,培养满足社会和企业需求的人才。

**关键词:**体验式教学;网络综合布线教学;应用

网络综合布线作为一种模块化、灵活性的信息传输系统,教学重视实践经验,但是理论知识较为分散,为满足用人单位的实际需求,需采用体验式教学方法,创设情境氛围,让学生在融合实际应用的情境中学习,实现教学与企业需求之间的完美对接。

#### 1 “网络综合布线”课程教学现状

##### 1.1 网络综合布线的课程特点

网络综合布线系统主要为满足布线材料、设备、工程、监理和验收的国家、地区应用规范、小区物业、商场、银行等多个行业的监控系统、社区楼宇安防系统及智能小区信息化网络等。

网络综合布线系统包括6个子系统,分别为工作区子系统、水平子系统、管理子系统、垂直干线子系统、设备房系

统和配线子系统。其教学任务是让学生通过课程学习,熟悉国家乃至世界各国的标准规范,熟悉一般楼宇综合布线采用的材料,在综合布线工程的设计、施工、验收乃至检测方面养成良好的职业习惯。

当前,我国“网络综合布线”教学主要存在3个问题:第一,教师课堂教学与实际工程严重脱离,学校实训器材设备不齐全,教学实施困难;第二,学生缺乏学习兴趣,枯燥无味的教学内容难以吸引学生的关注;第三,学生技能薄弱,学校培养的人才不符合实际工程项目的要求,学生不了解实际操作方法和流程,从而很难满足企业的人才需求<sup>[1]</sup>。

#### 2 网络综合布线的发展趋势

网络综合布线的发展有以下几个趋势:

第一,宽带化发展,网络综合布线发展由窄带向宽

图 10 教学成果

在省级刊物发表教改论文，并建设校级精品资源共享课程资源，并连续 4 年在实际授课过程中应用。

### 3. 成绩评定

本课程采用“在线学习——线下学习表现——阶段总结”的多维度过程化的考核方案评定平时成绩，综合考察学生平时的学习表现和学习效果。最终成绩由线上成绩 20%+课前、课堂、课后成绩 15%+阶段测试 15%+期末考试 50%组成。完成实训任务，实训报告，在线任务等可选任务的同时，按完成度加 1~5 分。

### 4. 教学效果

(1) 基于在线学习空间拓展，讨论问题拓展，选择任务和视频讲解推送，实现了分层施教，精准教学，学生自由选择完成拓展任务，保证了课程的高阶性，学生自主选择观看视频，达成了精细教学指导。

(2) 基于课堂学习空间，课前学习检测实时数据分析分组，实训与实时互评学习实时反馈实现了分析课堂，课堂节奏紧凑，学生积极讨论，气氛活跃，达成了互动教学效果。

(3) 基于教学资源拓展的思政案例优质科普文章，网络布线历史相关介绍，实现了混合案例资源，拓展形成了有趣味，有情感，有广度的混合式课堂，学生学习兴趣浓厚，达成了课外拓展提升。

(4) 基于教学模型指导，形成课前课中课后任务驱动下的小组协作学习，实现合作任务互动，激励学生课上、课下积极开展互助学习交流讨论，达成了主动思辨的教学效果提升。【图/文：信息工程学院 樊宙】