

三阶六环教学模式在计算机组装与维护课程中的应用研究

谷利杰¹ 黎东俊² 孙红杏²

(1. 汝阳县实验高中

2. 汝阳县中等专业学校)

DOI: 10.65285/JSJYRGZN.V1I1.003

摘要: 教学模式以中职计算机应用专业《计算机组装与维护》课程为研究对象,立足岗课赛证融合育人要求,对接计算机外部设备装配调试员职业标准,结合中职二年级学生学情重构四大模块化教学内容,构建“虚拟—实践—岗位”递进式实训模式。教学采用课前、课中、课后三阶段六环节实施流程,依托钉钉云课堂、VMware 虚拟机开展混合式教学,全过程融入课程思政、劳动教育与工匠精神培育,建立理论、实操、日常三维度多元评价体系。教学实践显示,学生理论基础、实操技能、职业素养均显著提升,实训考核合格率达 100%。针对学生知识分层明显、沟通表达能力不足等问题,提出分层教学、结对帮扶、个性化展示等改进策略,为中职计算机实操类专业课程教学改革提供实践参考。

关键词: 中职教育; 计算机组装与维护; 岗课赛证; 课程思政

Research on the Application of Three-stage Six-link Teaching Model in the Course of Computer Assembly and Maintenance

Lijie Gu¹, Dongjun Li², Hongxing Sun²

1. Ruyang Experimental Senior High School

2. Ruyang County Secondary Vocational School

Abstract: Taking the course of Computer Assembly and Maintenance for computer application majors in secondary vocational schools as the research object, this paper follows the talent cultivation requirements of post-curriculum-competition-certificate integration and conforms to the vocational standards for computer peripheral assembly and debugging practitioners. According to the learning characteristics of secondary vocational sophomores, this paper reconstructs four modular teaching contents and constructs a progressive training model of "virtual simulation, practical operation and post docking". Adopting a three-stage and six-link teaching process covering pre-class, in-class and after-class stages, the course carries out blended teaching based on DingTalk Cloud Classroom and VMware virtual machines. With curriculum ideological and political education, labor education and craftsman spirit integrated throughout the whole teaching process, a multi-dimensional evaluation system including theoretical assessment, practical operation and daily performance is established. Teaching practice shows that students' theoretical foundation, operational skills and professional literacy have been significantly improved, with a practical training passing rate of 100%. Targeting at the existing problems such as obvious knowledge stratification and insufficient communication ability of students, this paper puts forward improvement strategies including stratified teaching, paired assistance and personalized display, which provides practical references for the teaching reform of practical computer courses in secondary vocational education.

Keywords: secondary vocational education; Computer Assembly and Maintenance; post-curriculum-competition-certificate integration; curriculum ideological and political education

前言

数字产业快速发展带动计算机硬件装配、设备运维岗位人才需求持续增长,企业对从业者实操规范、服务意识、综合素养提出更高要求。中等职业教育以培养生产服务一线高素质技术劳动者为目标,专业课程必须对接岗位标准、职业证书、技能竞赛,落实岗课赛证综合育人改革。

中职计算机组装与维护课程打破章节式教学,重构四大模块化教学内容,融合新技术、新工艺,依托虚拟仿真

平台开展实训,将工匠精神、劳动教育融入课堂,配套全过程多元评价体系。结合教学实施报告,梳理课程设计、实施路径、育人成效与改进方案,为同类专业课程改革提供参考。

一、课程教学整体设计

教学整体设计以岗位需求、学生学情、课程标准为依据,从内容重构、学情分析、目标设定、教学策略、评价体系五个维度完成顶层设计,落实三全育人与三教改革。

（一）对接岗位标准，重构模块化教学内容

依据《国家职业教育改革实施方案》，推动课程内容与职业标准对接，结合人才培养方案制定课程标准，选用《计算机组装与维护第3版》教材并创新课程结构。摒弃传统章节授课逻辑，以计算机选购、装配、调试、运维完整工作流程为主线，融入行业“四新”内容，搭建项目化模块化课程体系。教学任务全部来源于企业真实工作场景，将职业资格考点、技能竞赛实操要点嵌入模块教学，实现岗位、课程、证书、竞赛一体化融合，解决教学与行业脱节问题。

（二）多维调研分析学情

授课对象为中职二年级学生，通过线上数据统计、课堂观察、问卷访谈开展定性与定量调研，总结学生三大特征：

1. 知识基础差异较大：学生文化课基础薄弱，仅对计算机硬件有浅层认知，会简单插拔配件、使用办公软件，但缺乏标准化装配、故障维修专业知识，对装配员岗位工作规范了解不足，91%学生未独立完成整机拆装。
2. 实践能力存在短板：学生专业兴趣浓厚、思维活跃，具备基础协作能力，但集体意识、责任担当不足，缺少标准化实操训练，流程规范性较差。
3. 学习特点利弊并存：学生动手意愿强、乐于探索，但学习缺乏钻研精神，存在惰性，自我中心意识较强，缺少精益求精的工匠精神。

（三）确立三维教学目标

结合课程标准、职业资格要求与学情，确立知识、能力、素养三维目标。

知识目标：掌握计算机硬件结构、配件参数、整机装配原理、BIOS 设置、系统安装、软硬件故障等理论知识，能独立撰写硬件配置单，适配职教高考考核要求。

能力目标：熟练完成计算机拆装、硬件选配、系统部署、故障检修，可依托虚拟软件完成零风险模拟操作，具备岗位基础实操与问题解决能力。

素养目标：树立规范操作、安全作业意识，培育工匠精神；提升团队协作、诚信服务意识；强化吃苦耐劳、爱岗敬业的劳动精神，恪守行业职业规范。

教学重点为整机装配、硬件选配、系统安装、故障排查；**难点**为个性化配置方案设计、BIOS 调试、复合型故障检修与客户沟通服务。

（四）适配学情制定分层教学策略

基于建构主义理论，教学分为课前探索、课中导学、课后拓展三阶段，每个任务执行“自研自探—知识分享—新知讲授—实训提升—多元评价—拓展练习”六环节，融合知识传授、技能训练与德育培育。

采用“异质同构”分组，将32名学生分为4组，设置技术员、客户顾问、质检等岗位，以任务驱动、角色扮演带动全员参与。针对学生逻辑薄弱、知识储备不足的问题，运用钉钉平台、思维导图、VMware 虚拟机、行业实操视频等信息化资源，搭建数字化学习环境，教师依托线上学习数据动态调整教学重难点。

（五）构建全过程多元评价体系

改变期末笔试单一考核模式，建立全方位评价机制。钉钉平台记录课前预习、课堂互动、课后练习全过程数据，结合书面作业、实操实训、阶段性考试开展综合考评。评价主体包含教师评价、学生互评、平台数据评价，同时通过线上问卷收集学生教学反馈，实现以评促教、教学相长。

二、课程教学实施过程

课程以职业为导向、能力为本位，整合四大递进式教学模块，搭建“虚拟—实践—岗位”融合育人模式，全程渗透课程思政，配套标准化课堂流程、案例教学、动态教学调整与三维考核体系。

（一）四层模块化教学内容，贴合岗位完整流程

课程内容由浅入深分为四大模块，逐层提升岗位综合能力：

模块一：认识计算机部件。讲解微机系统、硬件内部结构，夯实理论基础。

模块二：计算机硬件安装。实操练习 CPU、内存、硬盘、显卡及外设拆装，掌握防静电、防呆接口等装配规范。

模块三：个性化计算机选配。学习硬件参数对比、配置单设计、BIOS 基础设置，锻炼客户装机方案规划能力。

模块四：计算机综合运维服务。学习硬盘分区格式化、软件安装、日常维护与故障检修，完整对标计算机设备装调配试员综合岗位工作。

（二）全课堂融入课程思政，培育职业精神

深度挖掘专业课程思政元素，实现技能教学与德育同步推进。讲解硬件防呆设计、装配规范时，结合硬件烧毁真实案例，培养严谨细致的工匠精神；模拟客户装机咨询场景，训练礼貌沟通、诚信推介，树立服务意识；实训中要求工具归置、工位整洁，落实劳动教育；引入国产硬件技术发展案例，厚植科技报国情怀。同时将协作表现、操作规范、劳动习惯纳入日常考核，实现思政素养可量化评价。

（三）“虚拟—实践—岗位”三层实训育人模式

为降低设备损耗、提升实训效果，搭建递进式实训体系：

第一层虚拟仿真实训：借助 VMware 虚拟机、线上模拟攒机平台，学生先完成拆装、分区、装系统等高风险操作模拟，熟悉流程、规避误操作；校园网虚拟机平台可自主练习配置方案设计，配套海量故障案例供自主分析。

第二层真机实操训练：虚拟考核达标后进入机房开展真实硬件拆装，教师巡回纠正不规范操作，强化实操熟练度。

第三层岗位实景模拟：依托校内计算机社团设立校园便民服务站，学生轮流上岗，为师生提供装机咨询、系统维修服务；组织学生参与技能竞赛，以赛促学，缩短就业岗位适应周期。

（四）标准化三阶段六环节课堂实施

1. 课前自研自探：教师通过钉钉发布预习任务、教学视频与自测习题，学生自主完成前置学习。教师依托平台数据定位班级薄弱点，调整课堂教学安排。

2. 课中导学四环节：小组分享预习疑问，教师汇总梳理；结合学生知识漏洞讲授理论要点，对接职教高考考点；

依托虚拟+真机开展分层实训,设置角色扮演、小组竞赛;同步开展教师打分、学生互评、平台数据综合评价,兼顾技能、素养双重考核。

3.课后拓展练习:分层布置巩固习题、方案设计、社团服务、竞赛备赛等拓展任务,线上持续推送学习资源,教师实时答疑,全过程跟踪学生课后学习情况。

(五)案例教学与动态教学调整

课堂引入学生日常电脑故障、行业典型维修案例,引导学生多角度分析问题、提出检修方案,将理论转化为实操经验。建立课前、课中、课后全流程诊断调整机制:课前根据预习数据调整授课重点;课中依据学生实操反应增减实训时长;课后结合教学问卷反思不足,在下一模块优化教学设计,形成教学优化闭环。

(六)三维综合考核与线上资源库建设

改革课程考核方式,总成绩由三部分构成:理论考核占40%,分段测试、期末测试各20%,考察理论综合应用能力;技能考核占30%,全程考评实训操作、故障排查、实训报告;日常考核占30%,涵盖课堂笔记、出勤、小组协作、实训规范、线上学习表现。

依托钉钉云课堂搭建课程资源库,收纳课件、实训视频、分层习题与职教高考试题库。线上习题自动生成错题分析,便于教师开展针对性辅导,学生可随时刷题查漏补缺,数字化资源为职教高考备考提供支撑。

三、学生学习成效

经过模块化混合式教学实施,学生在知识、技能、素养、学习兴趣、岗位适配五个维度均取得明显提升。

一是理论知识掌握扎实。线上线下常态化测验结合高考真题训练,学生知识正确率大幅提升,能够独立分析硬件参数、撰写装机方案,理论教学目标有效落地。

二是实操技能全面达标。分层虚实实训保障全员练习机会,实训技能考核合格率100%,优秀率33%,学生可独立完成整机拆装、系统安装与基础故障维修,实操能力显著增强。

三是职业素养持续优化。学生课堂纪律、小组协作、实训规范明显改善,劳动习惯、服务意识、精益求精的工匠精神逐步养成,课堂德育成效突出。

四是课堂学习兴趣浓厚。课后调研显示72%学生对课程抱有浓厚兴趣,硬件拆装、故障检修环节学生讨论积极,课后主动参与机房实操、社团服务,课堂参与度显著提升。

五是岗位适配能力增强。学生在校内便民服务站常态化开展技术服务,多名学生在校级、市级技能竞赛取得优异成绩,实景岗位训练有效缩短企业岗前适应时间。

四、教学特色、现存问题与改进措施

(一)课程教学创新特色

1.岗课赛证一体化模块化重构。打破传统学科式教学,围绕企业岗位工作任务设计模块,融合证书考点、竞赛标准、高考内容,实现教学对接行业需求。

2.虚实结合降低实训损耗。虚拟机、模拟攒机平台完成高风险操作前置练习,解决机房硬件损耗、设备不足的

教学痛点,丰富学生操作体验。

3.思政教育全流程融入。深挖专业课堂德育元素,将工匠精神、劳动教育、诚信服务贯穿实训全过程,并纳入综合评价体系。

4.实景实训对接就业。校内服务站复刻门店运维场景,实现“课堂即工位、学习即实操”,提升学生上岗适配能力。

(二)教学现存不足

第一,部分内向学生沟通表达意愿弱,角色扮演、小组分享环节参与度低,客户沟通服务能力提升缓慢;第二,学生初始基础差距较大,少数后进生自主学习能力不足,难以按时完成拓展实训任务,学习进度滞后。

(三)优化改进策略

针对沟通薄弱问题:设置分层展示任务,为内向学生安排实操演示、小组记录汇报等低压力展示活动,增加一对角色扮演的指导,营造宽松表达环境,循序渐进提升沟通能力。

针对学生分层差距:简化后进生实训操作手册,制作基础知识点短视频;建立优生后进生结对帮扶机制,课余开放机房开展专项补弱辅导,全程跟踪后进生学习情况,缩小班级能力差距。

结语:

岗课赛证融合下《计算机组装与维护》模块化混合式教学改革,立足中职学生学情,对接装配调试员职业标准,搭建“虚拟—实践—岗位”三层实训体系,构建三阶段六环节标准化课堂,配套三维度全过程评价,将课程思政、劳动教育贯穿教学全程。实践表明,该教学模式能够夯实学生理论基础、强化实操技能、培育适配行业的职业素养,数字化云课堂资源也为职教高考提供有力支撑,可为中职计算机实操课程改革提供可行路径。

参考文献:

- [1] 段欣.计算机组装与维护[M].北京:电子工业出版社,2018.
- [2] 何苏宁.虚拟现实技术在中职计算机组装与维护实训中的应用[J].信息与电脑,2025(15):161-163.
- [3] 施小飞,郑红娟,赵苏政.基于“岗课赛证”综合育人机制的中职计算机专业课程改革的探讨[J].才智,2023(09):169-172.
- [4] 朱顺.钉钉云课堂支撑下中职计算机实操课程混合式教学实践[J].中国教育技术装备,2025(09):14-17.

作者简介:

谷利杰(1986.02-),男、汉族、河南汝阳人、本科、中小学一级教师、主要从事语文学科教学、班级建设工作研究;

黎东俊(1992.12-),男、汉族、河南鹿邑人、硕士研究生、中职讲师、主要从事计算机人工智能教学、校园信息化管理;

孙红杏(1992.12-),女、汉族、河南汝阳人、硕士研究生、中职讲师、主要从事计算机专业教学、职业教育课程改革研究。