

## 一体化教学中教学方法的应用与分析

王振华<sup>1</sup>, 江道根<sup>2</sup>

<sup>1</sup>浙江建设职业技术学院 浙江杭州

<sup>2</sup>宁波城市职业技术学院 浙江宁波

**【摘要】**职业教育中的一体化教学体系就是整理融会教学环节,把培养学生职业能力的理论与实践相结合,这其中课堂教学模式的灵活运用和教学方法的创新具有关键性的作用。本文以《变频调速技术》课程的典型教学环节为例,探究了两种实用教学方法在一体化教学中的应用,文中详述了以上教学方法在一体化教学中的实施流程。经课程测评和实际考核表明,接受以上教学方法开展一体化教学的学生在知识、技能与素质方面均取得更加理想的收获。

**【关键词】**职业教育;技能素质;一体化教学模式;教学方法

**【基金项目】**2023 年度绍兴市高等教育教学改革项目(SXSJG202310)建筑业转型升级背景下建筑机器人应用课程开发研究课题资助

**【收稿日期】**2024 年 10 月 11 日

**【出刊日期】**2024 年 12 月 26 日

**【DOI】**10.12208/j.ije.20240072

### Application and analysis of teaching methods in integrated teaching

Zhenhua Wang<sup>1</sup>, Daogen Jiang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zhejiang College of Construction, Hangzhou, Zhejiang

<sup>2</sup>Ningbo City College of Vocational Technology, Ningbo, Zhejiang

**【Abstract】**The integrated teaching system in vocational education organizes and combines various teaching elements, integrating the theory and practice of cultivating students' professional abilities. The flexible application of classroom teaching models and the innovation of teaching methods play a crucial role in this process. This paper explores the application of two practical teaching methods in integrated teaching, using the typical teaching segments of the course "Variable Frequency Speed Regulation Technology" as an example. The implementation process of these teaching methods in integrated teaching is detailed. Course evaluations and practical assessments indicate that students who received integrated teaching through these methods achieved more desirable outcomes in knowledge, skills, and qualities.

**【Keywords】**Vocational Education; Skill Quality; Integrated Teaching Model; Teaching Methods

### 引言

职业教育领域目前正面临着新一轮的人才培养模式与课程体系的革新,其中一体化教学体系在部分职业院校中逐步推广。一体化教学体系就是整理融会教学环节,把培养学生职业能力的理论与实践相结合,在教学中作为一个整体考虑,构建一个以就业为导向,以职业能力为本位的教学体系,通过各个教学环节的落实来保证培养目标的实现。围绕如何有效开展一体化课堂教学一热点,职教工作者正进行相关的试验和改

革创新。现代教育理论业已证明:既定的人才培养目标需要如之匹配的人才培养模式,而人才培养模式下科学化的教学方法和教学手段是取得理想教学效果的关键。

一体化教学模式下常用的教学方法有:项目教学法(任务驱动法)、“五段”教学法(讲解演示法)等。本文将电气自动化技术专业中的核心课程《变频调速技术》为例,从学生技能与职业素养提升的目标出发,依据教学内容和专业技能综合不同的教学方法并总结

作者简介:王振华(1979-)男,安徽芜湖人,高级讲师,工学硕士,主要从事电气控制技术及其应用方面的教学研究工作。

江道根(1983-)男,安徽安庆人,讲师,工学硕士,主要从事电气自动化,计算机控制等方面的教学研究工作。

了不同方法的特征以及运用的关键。

### 1 项目教学法的应用

#### 1.1 项目教学法的内涵及实施过程

项目教学法是将知识与技能分成若干个教学项目, 每个项目均将突出关键核心技能。项目所需专业知识、所需信息、实施步骤、项目评价均由学生主观负责。项目教学法的特征及关键:

##### 1) 教学内容以任务为载体

项目教学的任务是实际项目中核心课题的再现或浓缩, 故教学任务的选取是关键环节。核心任务既能承载学生训练的目标, 又能起到将知识能力素质相互融合贯通的效果。因此, 选好项目课题十分关键。在专业教学中, 适宜项目教学法的是那些基本技能与素质和部分的进阶技能。下文将给出分析案例。

##### 2) 教学主体以学生为中心

在项目教学过程中, 是以行动为导向的方式, 这既能培养学生的岗位主人公的职业素养, 又能锻炼学生的团队合作能力。教师在组织教学过程中是引领者、服务者、监督者。一切围绕任务来激发学生的自我学习与专业探索能力。

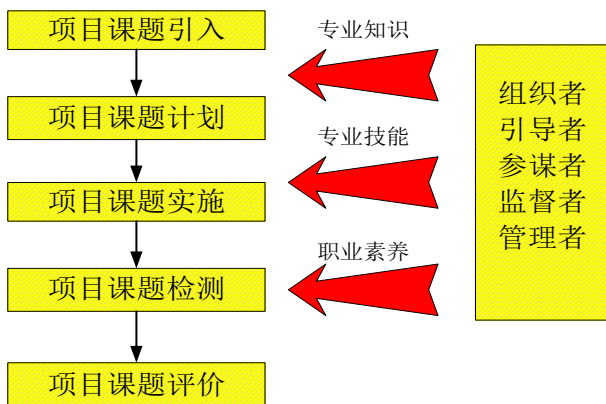


图1 项目教学法的实施过程

##### 3) 教学评价以过程为重点

传统的教学方法只重视课程的考试成绩或单方面的技能考核。学生在实际中只是对知识和技能的机械刻板的复制与再现, 并未经历主观能动深刻体悟的过程, 因此教学效果不尽人意。通过项目教学过程, 学生才会活用知识、练就技能、提升素质, 才能在职业岗位上创新。

项目教学法的内涵如图1所示。一般经历项目引入→项目计划→项目实施→项目检测→项目评价等环节, 这使得学生全程参与到课程互动中来。

#### 1.2 项目教学法的课堂实施案例

下文将以变频技术课程中的变频器多段速控制课题为例, 展示项目教学法的具体实施过程。

##### ●S1: 教学场景布置与教学准备工作。

教师准备一体化教室、完备的教案以及 PLC、变频器等实训器材的准备。让学生自主组好团队, 一般2人为一组以保证教学质量的提升(为保证教学质量, 采用小班化教学, 场景见图2)。

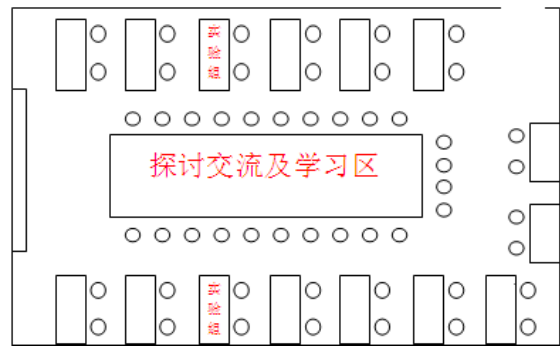


图2 项目教学法教学场景分布图

##### ●S2: 项目的布置与任务分析。

项目内容: 电动机的7段速运行可采用变频器的多段运行来控制, 变频器的多段运行信号通过 PLC 的输入输出端子来提供, 即通过 PLC 控制变频器的 RL、RM、RH、STR、STF 端子与 SD 端子的通断。七段速分别为 15Hz、25Hz、30Hz、35Hz、40Hz、45Hz、50Hz 具体速度见下图3所示。

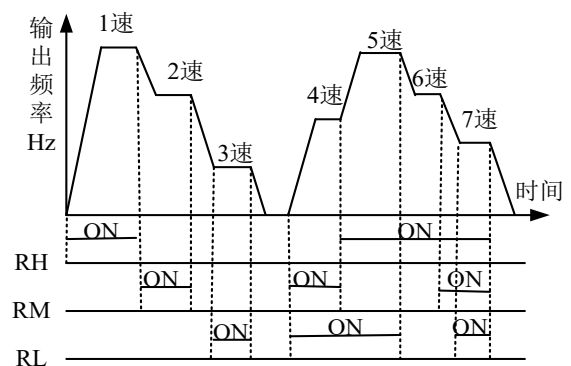


图3 变频器多段速控制项目任务示意图

##### ●S3: 学生小组的自主开展项目操作。

学生在接收到项目任务后, 自主查阅资料, 设计项目实施方案, 根据自己的设计完成项目的安装调试, 教师作为课堂的监督人, 协助每个小组的项目实施, 并监督现场的工作流程, 避免安全事故。教学项目开展过程中, 充分调动学生积极性与自主性, 激发学生兴趣。

##### ●S4: 项目评价及项目总结。

项目结束后,开展小组互评,项目成果展示,教师根据整个项目的开展情况,结合小组互评进行项目小结,总结项目开展过程中的问题,并进行项目评分。

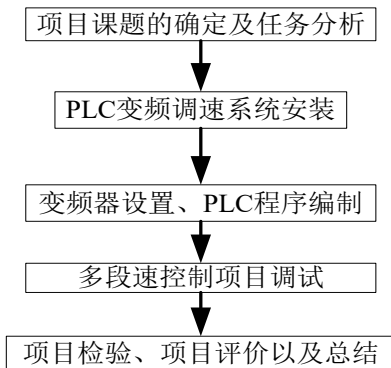


图4 变频器多段速控制项目教学法实施步骤

## 2 “五段”教学法的应用

### 2.1 “五段”教学法的内涵与特征

由于部分专业技能的掌握必须首先熟稔相关的知识,而知识的学习离不开讲解,特别是一些重难点不易理解知识点,这时采用五段教学法能帮助同学理解,便于学生理解与掌握。一般五步教学法是由讲解→示范→操练→应用→评价等几个步骤。“五段”教学法的特征及关键为:

1)讲解以技能所需的专业知识为重点,教学过程以技能为中心。讲解不同于传统学科以知识为中心的灌输式。讲解中特别要灵活运用相关的教学手段:诸如多媒体视频教学、情景教学、师生的探讨互动、提问激励交流等。特别要避免教师为中心的满堂灌的方式。讲解过程中一定要动态注重学生的接受能力。

2)示范过程要巩固所讲解的知识点,示范科学正规。这是五段教学法的关键环节。教师示范环节特别要注重示范的要领,对技能的操作要求规范,同时要让同学们对前述讲解知识点有所感悟,只有这样的示范才能将知识和技能结合,避免了传统学科教法中知识技能相脱轨的现象。

3)评价结果更加注重操练过程,考核机制更加多元灵活。经过讲解和示范过程后,教师要把控好学生的操练环节,因为只有重视操练才能从源头上练好技能,做到学练环节结合一体。在评价机制上要更新观念,并非单一化的技能机械考核,给学生更多的机会练习技能,不断培养学生的专业兴趣。

### 2.2 “五段”教学法的课堂实施案例

下文将展示变频技术课程中变频器 V/F 控制原理

的授课环节来示范“五段”教学法的教学过程。

●S1:教学场景布置与教学准备工作:电气装置实训室、完整的教案以及变频器及实训器材。

●S2:教师验证性讲解:

讲解过程如下:

复习变频器的基本调速原理(提问引导法)

三相异步电动机的转速表达式为:

$$n = n_0(1-s) = \frac{60f}{p}(1-s)$$

由此公式可知,改变三相异步电机的供电频率,也就是改变同步转速 $n_0$ ,即可实现电机的调速。

提问同学:只改变频率 $f$ 能正常调速吗?电机在不同频率下,变频器输出端子的线电压相同吗?

重点讲解:通过同学们的回答情况,重点从异步电机的额定磁通这个角度,引导出变压变频的理论VVVF以及恒转矩调速和恒功率调速的应用。结合图形图像多媒体教学将抽象的电机调速知识化解成易理解的知识。

●S3:教师示范操作变频器面板调节设定输出频率,自我操作来验证电机的速度与变频器输出频率成正比。实验验证:教师用万用表现场示范测量在50Hz,30Hz,10Hz下的变频器输出端子电压。

●S4:学生操作变频器面板调节输出频率,自我实践来验证电机的速度与变频器输出频率成正比,并完成5Hz至50Hz的变频器输出端子电压测量,每隔5Hz一档,分十档测量出对应频率的变频器输出电压值,并画出V/F曲线,检验恒压频比控制特性。

●S5:教师开展项目小结,分析项目实训过程中出现的错误,根据每个小组的测量数据与画出的V/F曲线进行项目评价。

## 3 结论

从我校2022级建筑电气工程技术专业学生课程测评可知,在一体化教学模式下同学们的学习过程有了几方面明显的改变,表1列举了前后班级学生学习状态的对比情况。

表1 电气专业班级学习状态对比表

| 学习状态     | 阶段 | 常规教学模式 | 一体化教学模式下比例 |
|----------|----|--------|------------|
| 关注度(兴趣度) |    | 约50%   | >90%       |
| 参与度      |    | 约55%   | >95%       |
| 继续学习率    |    | 约40%   | >80%       |

从表 1 中对比分析可知：学生积极参与的比例显著增大，动手动脑主动学习的的效应增强，再次验证一体化教学模式下选用合理的教学方法能有效提升学生学习专业的兴趣。

本文对职业教育一体化教学模式下项目教学法、“五段”教学法两种实用的教学方法进行了分析，并以具体课题教学案例详细阐述了以上教学方法的课堂应用，经教学实践证明：一体化教学的教学方法不是单一化的，依据专业技能的特点和要求采取合适的教学方法，可以有效提高课堂上学生的学习积极性，显著提高教学效果。

### 参考文献

- [1] 冯克诚, 西尔泉. 实用课堂教学模式与方法改革全书[M]. 北京: 中央编译出版社, 1994: 123-125.
- [2] Wen Lang Li. Vocational Education and Social Inquiry in the United States. University Press of American,inc, 2003:167-168.
- [3] 梁成艾. 职业教育“项目主题式”课程与教学模式研究[D]. 西南大学博士学位论文, 2012:23-24.
- [4] 刘刚. 哈佛商学院案例教学作用机制及其启示[J]. 中国高教研究, 2008(5): 89-91.
- [5] 杜利. 我国职业教学发展的理论与实证研究[D]. 武汉理工大学博士学位论文, 2008:34-35.
- [6] 陈莹. 职业性: 德国职业教育本质特征之研究[D]. 华东师范大学博士学位论文, 2012:17-19.
- [7] 壮国桢. 高职教育“行动导向”教学体系研究[D]. 华东师范大学博士学位论文, 2007:22-25.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**