

# 数字化闭环体系教学法在高等职业教学中的应用与研究

靳皓宇 周燕军 李燕洁

嘉兴南洋职业技术学院 浙江 嘉兴 314000

**[摘要]**针对数字技术快速发展与高职院校现存问题展开思考与研究, 课堂教学与课外促学的小闭环教学思路, 学校与企业结合的大闭环思路, 大小闭环环环相扣, 相互循环促进优化的数字化闭环教学方法与信息共享平台建设。通过该种体系建设与应用, 课外学生自主学习与行业动态信息掌握及专业岗位理解率在原来40.5%的基础上逐步提高为64.7%、78.3%最后高达94%, 课堂教学吸引力与学生学习积极性在原来56.8%的基础上逐步提高为提高到68.4%、77.3%最后高达89.3%, 创新与专业比赛热度从最初的21%逐步提高为35%、54%最后高达61%。

**[关键词]**闭环; 重心下移; 数字化; 共享

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1243

教育是国之大计, 自古以来素有教育强则国家强的口号, 我国秉承传道、授业、解惑的教育理念, 实施强国大计, 2021年3月“两会”政府工作报告中, 多次提到全面深化教育综合性改革, 建设高质量教育体系<sup>[1]</sup>, 十四五规划中也重点提出建设高质量教育体系的要求, 实现教育强国战略目标。

然而对现代教育展开思考, 目前高等职业教育普遍存在三方面的问题, 一是: 大部分职业院校80%以上的学生, 缺乏学科创造性和创新性能力, 灵活解决问题能力不够; 二是: 多数课堂教学枯燥, 缺乏吸引力, 学生学习动力不足, 对未来迷茫; 三是: 学校科技应用与信息共享发展滞后企业, 校企人才供需不匹配、不对称、不及时、缺乏实时性联动。根据《大学: 研究版》2018.08作者王纾的《全国高等职业教育满意度调查报告》<sup>[4]</sup>, 以及《教育现代化》期刊2019.13版, 《大学教育中互动式课堂使用与满意度调查》<sup>[2]</sup>中对5个省的全国调查可得: 一、大部分学生对课堂教学方式改革有很强烈的希望; 二、高等教育教学角色应该提倡第一课堂与第二课堂相结合的重心下移; 三、校企合作应该从整个供需大环境出发互动式考虑, 真正打通校企合作的“墙壁”实现互联互通, 共同推进国家发展<sup>[5]</sup>。

## 闭环思路

当今的时代是一个百花齐放、百家争鸣的时代, “课堂”肩负着时代精神培植的土壤角色, 传统的“照本宣科”, “一言堂”, “灌输式”“唯课本论”“课堂-课外割裂式”“学校-企业保守式”的教育方法已经不能适应科技推动与社会发展日益变化的教育需求, 必须提出新的教育思路<sup>[3]</sup>。本文提出建设“1+N+1”闭环思路教学模式, 第一个1有双重含义, 第一层含义是指一个目标, 一个一切为综合培养学生德、智、体、美、能、创的目标, N指为实现1个目标而服务的所有参与者, 主要有N个老师、N门课程、N个时间、N个空间、N个合作企业、N个行业问题、N种解决问题思路。第二层含义是一个平台, 利用互联网平台, 搭建学生、教师、学校、企业融合的跨时空性“大课堂”数字化互联平台, 促进全教育全行业信息实时共享, 第二个1指学生本体, 所有平台教学融合最终回归学生本体, 从学生本体设定教学目标, 目标导向平台数字化共享建设, 平台与平台参与者最终回归服务学生本体的闭环模式体系, 整个闭环体系建设围绕教学方法又由若干个小闭环系统组成, 大小闭环环环相扣。同时提出“入校即入学”“入学即入行”“入行即上岗”“入校

即上岗”的跨时空闭环互联互动式教学体系。

## 闭环教学法

### 1. 第一课堂闭环（小闭环）

第一课堂是整个教学过程最核心的环节, 通常在固定的时间固定的地点（线上平台教学也会建立线上教学固定空间）开展知识的讲授, 由于具有实时性和“零距离”的特点, 故决定教学最终效果60%以上的转化占比。从其组成结构来看, 第一课堂教学包括教学内容的闭环和教学设计思维的闭环, 本文主要研究教学内容闭环。

教学内容的闭环包括三层含义, 第一层含义是专业基础知识, 指一门课程, 小到某一个知识点, 大到整本教材都是由若干闭环知识点之间环环相扣的关系, 进行由点及线再及面与由面反推到点的讲授, 1-教学内容闭环框架的组成。第一层含义的内容闭环, 占据课堂70%的课堂教学时间。第二层含义是指行业动态信息闭环, 指讲授行业实时信息同时引入行业现存问题, 按图索骥给出最新技术研发与应用以及应用发展现状及待解决问题, 并结合基础知识进行融合讲授与分析问题, 第二层含义的闭环是问题—技术—应用—问题的闭环思路, 占据课堂20%的教学时间; 第三层含义是指思维启发性内容, 根据行业现存问题融合理论与实践启发性的讲授, 第三层含义的闭环是理论（课本）—实践（问题）—理论（课本）的闭环思路, 占据5%的教学时间, 整体教学内容的闭环占据95%的课堂时间, 其他（课程导入、教学回顾、教学答疑）占据5%的课堂时间。

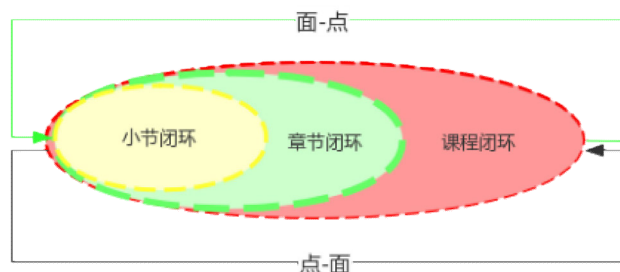


图1 教学内容闭环框架

### 2. 数字化平台闭环（小闭环）

数字化平台闭环又被称为课堂外教学, 是第一课堂的补充和强化, 也是学生对知识点独立思考和培养学生解决问题能力的重要环节, 在数字化信息时代, 100%的学生都能够在互联网共享平台或互动APP进行熟练共享操作, 通过建设共享知识平台, 形成数字化知识共享闭环, 并且实施学生为主,

教师服务的重心下移式模式，主要由学生出题互考闭环、师生脑图互动闭环、校企动态信息闭环。数字化平台闭环是第一课堂闭环的检查和补充，更是培养学生独立性和主动性的重要环节，该环节不受时空限制地进行学习是其最大的特点，也是实现“入校即入学”“入学即入行”“入行即上岗”“入校即上岗”的跨时空闭环互动式教学体系建设的重要环节，数字化平台闭环主要有学生互考闭环、师生脑图闭环、校企动态信息闭环，本文重点研究学生互考闭环。

学生互考闭环是利用常见互联网工具，例如钉钉、QQ、微信、学习通等建设共享空间，空间定义为一个完全自由开放式的网上沙龙，教师从学生个体到班级集体兼顾培养目标出发，对不同班级、不同学生性格、不同兴趣爱好进行分组，不同组队根据自己第一课堂掌握的知识点进行互相出题进而互相答题，相互批阅，完全公开透明，组队之间可以相互提出疑问，并进行讨论，如图2、图3学生互考闭环及闭环实战图，最后学生代表和全体学生共同总结重难点问题后，

教师加入讨论给出最终答案，整个过程是跨时空的教学，随时随地进行互动学习，教师实时关注学生讨论动态，并对讨论过程和结果进行数据统计，数据统计结果不但要体现出学生已经掌握的知识点更要体现学生掌握弱的知识点和没有掌握的知识点，同时数据统计也要从班级精细化到个人进行分析，每个班级、每个学生都可以形成一套完整的数据对比变化图，最后根据结果对第一课堂进行针对性改进和优化提升的闭环思路。

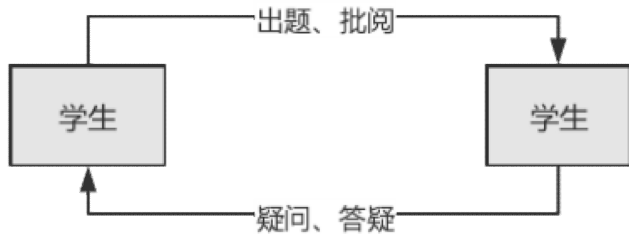


图2 学生互考闭环



图3 学生互考闭环实战

校内-校外闭环（大闭环）

校内课堂根据平台综合分析结果以及行业发展与现存问题进行按第一课堂35%、25%、20%、15%、5%比例讲授，学生通过平台利用第二课堂对问题展开调研进而提出问题解决方案，并开展实训实验继而对接互联平台企业，分析结果进一步优化促进课堂教学启发的闭环思维培养，最后实现学校（校内）服务企业需求与（校外）针对性研究解决企业存在问题，推动专业能力被选就业的闭环思路见下图4。

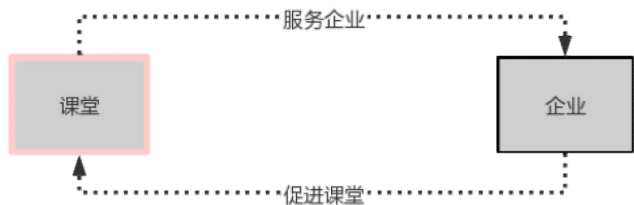


图4 教学大闭环

（下转第2438页）

节奏的物品：凳子、墙面、书本、窗户上的玻璃等，在老师播放音乐时，请同学们任意选择教室内的物品进行节奏的拍打敲击。在不同的物体上，演绎出不同的节奏型，在教室这个空间内，犹如上演了一场节奏“交响乐”，学生在这个过程中体会到创造的乐趣、合作的成效，深度刺激学生的音乐感知能力，学生通过节奏的身心互动，加深对音乐语言的理解与感悟。

综上所述，在互联网时代下，教师可以通过各类网络平台搜集丰富有趣的艺术形式，运用到我们的音乐节奏教学中来，设计更多的游戏活动，使得节奏教学内容更加丰富、形式更加有趣、效果更加显著。

在强调核心素养培养的当下，具身认知理论无疑给传统的音乐节奏教学带来新的启发。身与心、教与学的融合统一，体验与认知、环境与行为交互渗透，优化课堂教学内

容、多元激发学生的创新意识和创造能力，这些都共同促进学生全面、和谐的个性化发展。反思我们的教学，在未来的课堂上，利用多媒体等来创设多元的音乐教学环境，精心设计具身认知的教学环节，师生协作，让音乐课堂返璞归真，让学生的音乐素养得到更大程度的提高，让孩子们在音乐中体验世界。

### 参考文献

[1] [法]莫里斯·梅洛-庞蒂. 知觉现象学[M]. 姜志辉译. 北京: 商务印书馆, 2001: 257.

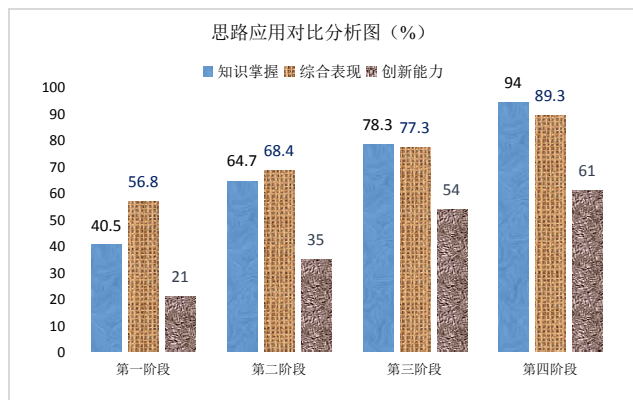
[2] 瓦拉笛等. 具身心智: 认知科学和认知经验[M]. 李恒威等译, 杭州: 浙江大学出版社, 2010: 22.

[3] 曹周天. 具身认知理论引领下的有效教学变革, 当代教育与文化, 北京, 人民教育出版社 课题教材研究所, 2021.1

(上接第2340页)

### 结论与展望

通过对城市轨道交通专业进行该种数字化闭环思路系统建设与四个阶段初步应用，课堂定性电子化定量调查统计得到如下表所示结果。课外学生自主学习与行业动态信息掌握及专业岗位理解率在原来40.5%的基础上逐步提高为64.7%、78.3%最后高达94%，课堂教学吸引力与学生学习积极性在原来56.8%的基础上逐步提高为68.4%、77.3%最后高达89.3%，创新与专业比赛热度从最初的21%逐步提高为35%、54%最后高达61%。



但该系统建设有待完善的地方还有很多：1、校企信息共享深度融合，才能发挥最大人才供需调配；2、进一步应用高新技术实现课堂与现场的实时性共享，例如以城市轨道交通专业为例，利用5G通信技术和传感技术，实现课堂多媒体教学与地铁闭路电视进行孪生信息共享，实现学生学习即时实训的效果；3、进一步完善闭环教学法理论基础，例如师生脑图闭环、校企动态信息闭环等。

### 参考文献

[1] 政府工作报告[R]

[2] 杨雪团, 大学教育中互动式课堂使用与满意度调查[J], 教育现代化, 2019.13.055

[3] 刘婷婷, 芬兰人才培养体系与奥卢大学课堂教学方法的总结与思考[J], 教育现代化, 2019.51.079

[4] 刘静, 大学课堂教学交互方法研究[J], 科技文汇, 2020.04.490

[5] 王纾, 全国高等职业教育满意度调查报告[R], 中国社会科学网, 2018.08

### 作者简介:

靳皓宇, 男, 1989.12, 汉, 内蒙古乌兰察布, 硕士研究生, 工程师。