

科教融汇赋能的高职个性化教学实施成效提升路径

何 海

重庆城市管理职业学院大数据与信息产业学院, 重庆

收稿日期: 2025年3月18日; 录用日期: 2025年4月21日; 发布日期: 2025年4月29日

摘 要

高职学生的学习基础差、学情差异大。在此背景下, 有效实施个性化教学是促进高职学生更好成长的优选手段, 也是实现高职教育公平性的有力保障。当前, 受困于学生层面的自驱力不足、教师层面的执行意愿不强、实施层面的个性化诊断与指导缺失, 使得高职个性化教学实施成效不佳。因此, 以科教融汇赋能为切入点, 通过重构教师科研活动, 深度融合科技工具, 充分重视情感引导, 开展技术开发项目, 实现高职个性化教学实施路径的革新, 将能够有效提升高职个性化教学实施成效。

关键词

个性化教学, 实施路径, 科教融汇

Path to Improving the Implementation Effectiveness of Personalized Teaching in Higher Vocational Education by the Integration of Science and Education

Hai He

School of Big Data and Information Industry, Chongqing City Management College, Chongqing

Received: Mar. 18th, 2025; accepted: Apr. 21st, 2025; published: Apr. 29th, 2025

Abstract

Vocational college students have poor learning foundations and significant differences in learning situations. In this context, effective implementation of personalized teaching is the preferred means

to promote better growth of vocational college students and a powerful guarantee for achieving equity in vocational education. Currently, due to insufficient self-motivation at the student level, weak execution willingness at the teacher level, and lack of personalized diagnosis and guidance at the implementation level, the implementation effectiveness of personalized teaching in vocational colleges is poor. Therefore, taking the integration of science and education as the starting point, by restructuring teacher research activities, deeply integrating technological tools, fully emphasizing emotional guidance, carrying out technological development projects, and innovating the implementation path of personalized teaching in higher vocational education, it will effectively enhance the effectiveness of personalized teaching implementation in higher vocational education.

Keywords

Personalized Teaching, Implementation Path, Integration of Science and Education

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2022 年 12 月，国务院办公厅《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》提出以科教融汇为抓手，推动职业教育高质量发展[1]。依托科教融汇构建高职个性化教学实施路径，是促进差异化的高职学生更好成长的优选手段，也是实现教育公平性的保障[2]。

我国教育家孔子在所著《论语·先进篇》中提出了因材施教的理念，是个性化教学的最早雏形。1920 年，帕克赫斯特提出“道尔顿制”，主张打破班级限制，由学生自定计划、认领目标，在教师指导下，在实验室内自主学习。1968 年，凯勒创立了个人化教学系统理论，强调以教师激励、学生自主学习与自主定速来适应个体差异。当前，个性化教学被认可为以学习者个性差异为基础，采取恰当的方法、策略、内容、过程和评价，使学习者能按照自身的节奏充分而自由发展的教学[3]。近年来，随着信息技术的迅猛发展，对高质多元教育的需求不断增长，个性化教学成为研究热点。众多学者从构建策略、实施策略、效果评价等方面展开了广泛研究[4]。朱枝等学者从教学目标，教学内容、教学方法、组织形式、教学评价等多个方面研究了如何构建实施个性化教学[5]。刘玉萍从情感计量角度入手，指出应注入情感关怀、强化个体主体性、强调个体成长性[6]。甘晓雯通过将 MOOC 平台与分层教学法相结合，实现大规模在线个性化教学，并依托大数据技术，构建“网络 + 智慧 + 大数据 + 云端”的个性化智慧教学实施模式[7]。程满玲借助人工智能技术，尝试从认知、判断、创造力、执行力、态度、互动等维度智能生成个体特征画像，实现个性化诊断[8]。黄志芳等人采用同质分组的差异化方式，分别面向中学、本科阶段学生开展小规模个性化教学实证研究，从知识掌握、能力培养、情感体验等方面验证分析实施成效[9]。陈建校以数字赋能理论的视角出发，系统研究了人工智能技术赋能并重塑高等教育个性化教学的作用机理及影响效应[10]。杨顺华等学者将 AIGC 工具引入个性化教学实践，从情感、知识、技术三个方面探讨了其实施困境，并提出了构建“师 - 生 - 机”三方协同新生态的观点[11]。

2. 高职个性化教学实施现状

高职个性化教学基于社会共同价值，以尊重学生独特个体为前提，通过实施契合个体需要的教学行为，充分挖掘学生个体潜能优势，谋求学生多样化发展。高职个性化教学是体现教育公平性和教学人文

关怀的要义所在。高职个性化教学的实施模式主要有以下三种：班内分层差异化的小规模个性化教学、分班制的中规模个性化教学以及依托在线课堂的大规模个性化教学。

2.1. 班内分层差异化的小规模个性化教学

高职学生的学情差异很大，统一步调的教学进度安排显得不合时宜、难以兼顾。要么使得后进生畏难厌学，要么造成学有余力的学生容易懈怠。因此，在正式授课前通过调查问卷、前置测验、历史成绩推断等方式，按照能力、成绩、智力水平将班级内的学生分为若干层次小组，教师针对不同层次小组设定差异化的教学进度和目标，使得不同学情的学生都能够找到契合自身个体情况的最小发展区间。更进一步的，对层次小组的划分施行隐性化、动态化、鼓励化处理，教师面向全体学生统一发布基础版、进阶版、挑战版的学习目标，由学生根据自身情况在学习过程中自愿、自动的适配到对应层次要求，并鼓励学生从低层次向高层次要求进阶，充分挖掘学生的个体潜能，提升个性化学习成效。

2.2. 分班制的中规模个性化教学

高职学生的“偏才”情况尤为突出，往往在某些方面存在特定的优势和专长。因此，在班内分层差异化教学的基础上，对于存在个性化职业发展需求和兴趣专长特点的学生，设置单独建制的弹性班级进行个性化教学。例如，面向企业岗位培养的企业订单班、企业学徒班，面向特征技能培养的卓越工程师班、跨专业交叉实验班，以及面向个体兴趣专长的第二课堂班、技能竞赛班等。通过个性化的分班引导，使得每名学生都能够沿着适宜自身特点的学习路线持续成长，实现自身个体发展与社会共有价值需求相互统一。

2.3. 依托在线课堂的大规模个性化教学

随着新一代信息技术的兴起，教育信息化、智能化水平得到大幅提升，为开展大规模个性化教学奠定了实施基础。借助大数据、人工智能技术和在线课堂，教师将所有的教学资源发布到课程平台上，借助课程平台对学生学习情况的实时数据采集和分析，教师进行有针对性的个性化教学。依托在线课堂的大规模个性化教学，时空的局限被打破，学生可以根据自身情况，灵活选择在任何的时间和地点，并且按照适宜自己的学习进度开展学习，体现了学习者为中心的个性化学习理念。同时，在线学习还可以和线下课堂相结合，形成线上线下融合式个性化教学，进一步提升个性化教学成效。

3. 高职个性化教学现实困境

通过上述个性化教学方法和策略的推行，高职个性化教学取得了一定成效。但受困于：学生层面的自驱力不足、教师层面的执行意愿不强、实施层面的个性化诊断与指导缺失，高职个性化教学的实施仍处于困境之中。

3.1. 学生层面的自驱力不足

个性化教学的初衷是强调学生的主体性，关注学生意愿，尊重学生的个人价值。因此，要提升高职个性化教学的实施成效，作为参与主体的高职学生，其具备良好的自我驱动学习意愿和能力尤为关键。当今社会正处于信息爆炸的时代，学习渠道已不仅仅单一拘泥于课堂，学习资源也不局限于纸质课本。学习者需要学会在浩瀚的网络信息中搜集并整理学习资源，然后去伪存真、去劣存优，从中提取契合自身学习需要的有用信息，实现自主学习；同时，学生需要能够自律自觉地投入时间开展自发学习，并在学习过程中勇于克服困难，保持学习热情。以上这些，都需要学生具备良好的自我驱动学习能力，发挥主体能动性。但现实情况是，我国现有 1547 所各类公办民办高职类院校，院校之间有较大差异。既有入选“双高”计划的老牌院校，也有适应社会发展而应运而生的新院校。各个院校的开设专业既有极具行

业特色的王牌专业，也有刚刚起步招生的新兴专业。生源涵盖普通高中、职业高中、退伍人员、社会人士等多样化群体。以上种种使得不同高职院校、院校内部各专业、同专业内部的不同学生之间，在学习基础、学习意愿、学习能力等方面存在巨大的学情差异。往往的，高职学生的学习自律性差。尤其在缺乏外界督促的情况下，自发学习的行为很难发生；以及在缺乏外界规划的情况下，有的放矢的自主学习难以实现，更多是随波逐流的被动学习；并且，由于缺乏强有力的外界指导，高职学生在自主学习过程中，极易畏难放弃。因此，高职学生在学习自驱力上存在普遍的、显然的缺失，这是制约高职个性化教学实施成效提升的关键所在。

3.2. 教师层面的执行意愿不强

教师是实施高职个性化教学的主体。要实施好个性化教学，高职教师需要在教学组织、教学实施、学情采集与分析、情感引导等方面持续精进提升。但是，现有的高职教师评价机制中，论文、纵向课题、专利、获奖、人才称号等科研成果及业绩仍是评优评先、职称评定的核心指标。而产出上述科研成果的科研活动与日常的教学活动实践是脱节、隔离的，甚至于本该聚焦教育实践问题的教育科研也存在着“浮躁”和“失衡”，使得同为科研活动与教学活动实施主体的高职教师顾此失彼、无暇兼顾。于是，在“为了科研而科研”的功利目标下，高职教师深化推进个性化教学的主观意愿不强。

3.3. 实施层面的个性化诊断与指导缺失

高职个性化教学的实施可以分为4个过程阶段：1) 采集评估。对学生的学习能力、性格特点、兴趣特长等个体情况信息的准备识别和评估诊断；2) 生涯规划。前向兼顾学生所在家庭环境情况，后向面向行业企业的用人岗位需求，与学生共同开展生涯规划；3) 过程指导。基于生涯规划，设定并分解相应的培养目标，并给予适配的指导；4) 监测评估。持续监测评估实施过程，进行纠偏。一方面，这一过程中的采集与诊断阶段，如果单纯依靠教师在课堂上通过肉眼的观察分析，工作量非常巨大且并不完全可靠，就需要借助人工智能手段进行智能化的学情数据采集和分析。但是，现有的课程平台或者智慧课堂建设下，尚欠缺对于学习者在认知层面的学习过程、学习情境、学习成效、学习效果数据的准确采集和分析手段，以及更进一步的情感层面计量分析，这使得教师无法对于学生的学习状态做出准确诊断，也更加无法由此给出个性化的精准指导。另一方面，行业企业的用人需求存在差异性、巨量性、实时性等特色，传统的由教师到行业企业参与实践锻炼，或者实地走访调研，或是在线搜集招聘岗位信息的方式，并不能及时的、准确的、全面的把握行业企业用人要求的现状与发展，这将极大影响教师指导学生构建生涯规划的有效性和合理性，也是影响高职个性化教学实施成效提升的要义。

虽然上述困境的产生是诸多原因共同结合的产物，但其最大症结在于：高职个性化教学的“教”和“学”本身缺乏动能，两者之间欠缺关联。因此，破解之道在于：基于科教融汇赋能，革新高职个性化教学实施路径。

4. 科教融汇赋能的高职个性化教学实施路径

科教融汇是党的二十大提出的一项创新性表述，是指：科技、科研与教育教学的融合汇聚^[12]。针对高职教育而言，科教融汇尤其指向为：应用型科研与技能型人才培养的深度融合，其核心是通过科研活动反哺教学、以教学需求驱动科研实践及创新，形成“科研、教学、育人”的良性循环^[13]。科教融汇的内涵与外延体现在以下几个方面的融汇相通：

其一，科研与教学的融汇。面向生产生活中的实际问题，教师开展应用型科研，并将相关科研成果转化为项目案例、实践例程、教辅教具等高质量教学资源；教师通过教学实践，识别出现问题，产生教学相长，反向促进教师科研思路及方向的创新扩展，并提供应用验证载体。

其二，科技与教学的融汇。伴随着科技生产力的不断进步，如：以 DeepSeek 和 ChatGPT 为代表的 AIGC 工具的普及，智慧在线课堂、智慧线下教室的应用推广，科技与教学将全方位的赋能融合，并依循教学数字化、教育信息化、教育智能化、教育个性化的路线逐层深入，不断促进教学实践的发展。

其三，科研与教研的融汇。对于高职教育的教学研究，其着眼点是解决教学实践中真切存在的痛点问题，其支撑点在于实证验证。因此，从本质上看，高职教研非常契合应用型科研的内涵，应该归类为应用型科研范畴。自然，科研与教研相通相融。

以科教融汇为抓手，首先，关联统一科教活动，释放教师参与动能；其次，深度融合科技工具，增强学生画像水平；然后，重视情感引导，提升学生自驱动力；最后，围绕技术开发项目，拓展个性化实践资源，最终构建起科教融汇赋能的高职个性化教学实施路径，有效提升实施成效。

4.1. 关联统一科教活动，释放教师参与动能

在科教融汇视域下，一方面，摒弃传统普通高等院校以基础性学术研究为主的科研模式，革新为符合高职类型教育特征的应用导向型科研范式。面向教育实践与社会技术服务需求，分为：数智教学、教研实践、技术积累、技术开发等四种模态的科研活动。每种科研活动之间互为支撑，层次递进，形成融合交互、相得益彰的有机整体。另一方面，从适配科研活动的视角出发，再对教学活动进行革新，重构为：教学资源开发、教学实施重构、学情画像、个性化指导规划。经过上述革新后，科研活动与教学活动形成了更加适宜的关联性、统一性，使得高职教师从事科教活动时不再顾此失彼，而是互为反哺、相互促进，这将充分释放高职教师参与个性化教学的动能。

4.2. 深度融合科技工具，增强学生画像水平

在高职个性化教学实施过程中，对学生画像分为学情画像与生涯画像两个层面。首先，将物联网、大数据、人工智能技术与日常教学活动与场合进行深度融合，全方位提升对学生的学习状态评价诊断以及生涯规划的完整性和精准度。利用在线课程平台，在结果性数据采集分析的基础上，进一步对学生的认知状态进行过程性、增量性评价诊断。同时，进行智慧课堂建设，在教室中部署多种无感知的信息采集传感器，如：视觉传感器、压力传感器、声音传感器等，对学生在课堂学习过程中的表情、手势、低头频率、身体姿势等行为数据进行采集和分析，然后经由量化编码，进行过程性的趋势评估以及结果性的形成评价，进而对学生的学习情感状态进行精准测量，增强学生画像水平。另外，依托网络爬虫、聚类分析、可视化展示等信息技术手段，持续跟踪行业企业的岗位需求、素质能力要求等用人信息，并智能化生成能力图谱和分析报告，作为学生生涯规划的参考依据，进一步全面提升学生画像水平。

4.3. 重视情感引导，提升学生自驱动力

高职学生虽然学习基础较弱，但是对于具象化、实践性的、应用性的知识技能仍然具有很强的求知欲。脱离生产实践与行业企业用人岗位需求的传统填鸭式教学，会极大的挫伤高职学生对学习的认可度，极易使学生产生学而无用的消极情感，严重降低学生学习自驱力。因此，通过实施科教融汇，教师承接真实的行业企业的技术开发项目，并将其转化形成高质量教学资源，充实到教学内容之中，使学生感受到学有所用。同时，高职教师通过立地式的教育科研，勇于将革新的先进教学模式、教学设计、教学组织、考核方法等切实应用于日常教学之中，使得学生学有所获、学程有序，进而增强学习动力和愿望。以上这些，都将有助于提升学生的学习获得感、成就感，进而提升学习自驱力。

4.4. 围绕技术开发项目，拓展个性化实践资源

项目实践是个性化教学的最重要载体。在科教融汇理念下，结合自身专长，教师积极组建形成各个

领域的技术团队。面向社会生产生活中的实际问题，以提供技术开发服务的形式，教师不断承接行业企业的委托，形成众多的技术开发项目。然后，围绕上述技术开发项目，教师孵化学生实践资源，构建真实需求的实战型学生实践项目和模拟场景的培育型学生实践项目。对于具备意愿且能力胜任的学生，分派到实战型实践项目中，在真实项目开发过程中，实现“科”与“教”的融合，充分挖掘自身技术潜力；对于具备意愿但能力不胜任的学生，退而结网，进驻到培育型实践项目中，在教师的悉心指导下，积累相关技术技能，提升胜任力，为胜任实战型实践项目积蓄准备；对意愿和胜任力都不具备的学生，进行情感关怀，鼓励激发意愿，引导其参与到培育型实践项目中来。通过上述实施，个性化的实践资源得以大大拓宽，差异化学情的学生也都能够参与到项目实践中。通过贴近真实行业企业需求的项目实践锻炼，学生不断提升技术技能水平，实现个性化持续成长。

5. 实施成效

2021 年至今，以本校物联网应用技术专业学生为实施对象，作者在所承担授课的《Android 应用程序开发》课程中。连续四个学年，基于科教融汇赋能开展了个性化教学实践，取得了良好的应用效果。实证发现：积极参与课程学习的学生比例，由原先的 50%，提升为 96%；学生完成课程实践任务的平均数量，由先前的 8 个，增加到 13 个；学生对课程的整体评价，由原先的 92 分，提升为 97 分。从以上前后对比数据可以看出，通过科教融汇赋能高职个性化教学实践，能够有效提升其实施成效。

6. 结语

高职个性化教学是实现高职教育进一步高质量发展的内在需求，也是教育公平性的重要体现。当前，受制于学生学习自驱力不足、教师执行意愿不强、个性化诊断与指导的实施缺失，高职个性化教学实施成效不佳。因此，以科教融汇赋能高职个性化教学为切入点，依序实施：将教师科研活动与教学活动进行关联统一，以极大增强教师参与积极性；深度融合科技工具，增强学生画像水平，推进技术工具与教学实践的融合；充分重视情感引导，以增强学生学习的自驱力；围绕技术开发项目，拓展个性化实践资源，将能够构建起一条有效的实施路径，切实提升高职个性化教学实施成效。

基金项目

重庆市高等教育学会 2023-2024 年度高等教育科学研究课题“科教融汇赋能的高职个性化教学实施成效提升路径研究”（项目编号：cqgj23223C）。重庆市教育科学“十四五”规划 2023 年度一般课题“基于多模态融合式应用型科研的高职科教融汇实施成效提升路径研究”（K23YG3130289）。

参考文献

- [1] 卢晓中, 杜玉帆. 科教融汇何以成为职业教育发展的新方向[J]. 重庆高教研究, 2024, 12(5): 14-29.
- [2] 肖海文, 王艳丽, 王茂慧. 适性学习: 数字化背景下高职院校学生学习新样态[J]. 中国职业技术教育, 2024(2): 26-33..
- [3] 吴南中, 夏海鹰, 黄娥. 课堂形态演进: 迈向大数据支持的大规模个性化教学[J]. 电化教育研究, 2020, 41(9): 81-87+114.
- [4] 倪尔妍, 赵鹏飞, 李青, 等. 新时代高职个性化教育: 现实诉求与未来建构[J]. 中国职业技术教育, 2020(7): 79-83.
- [5] 朱枝. 大数据背景下高校英语个性化教学实践研究[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(30): 59-61.
- [6] 刘玉萍, 徐学福. 服务大规模个性化教学的制度建构逻辑[J]. 电化教育研究, 2022, 43(5): 40-46+69.
- [7] 甘晓雯, 唐成晨, 钱懿华, 等. 基于 MOOC 平台的个性化教学模式研究[J]. 物理教师, 2019, 40(10): 19-23.
- [8] 程满玲, 赵峰. 个性化智慧教学 ISDC 模式的构建与实现路径[J]. 现代教育技术, 2020, 30(5): 114-119.

- [9] 黄志芳, 周瑞婕, 赵呈领, 万力勇. 面向深度学习的混合式学习模式设计及实证研究[J]. 中国电化教育, 2019(11): 120-128.
- [10] 陈建校, 刘斯琦, 左梦雪. 人工智能重塑高等教育个性化教学: 作用机理与影响效应[J]. 中国职业技术教育, 2025(3): 75-84+112.
- [11] 杨顺华, 韩雪丽. 场景、困境与调适: ChatGPT 赋能职校生知识建构审思[J]. 中国职业技术教育, 2025(6): 43-49+60.
- [12] 陈勇, 杨晓萍. 教育科技人才一体化背景下职业教育科教融汇的内涵、旨向及行动方略[J]. 职业技术教育, 2024, 45(34): 15-21.
- [13] 张学英, 聂争艳, 张丽珺. 职业教育科教融汇的本体论、价值论和方法论[J]. 现代教育管理, 2024(11): 116-128.