

通专融合视角下工程教育中通识素养培养的人物画像研究

朱红玉

武汉华夏理工学院 湖北省武汉市 430223

摘 要: 随着工程技术的迅速发展以及社会需求的持续变动, 工程教育遭遇了前所未有的挑战。通识素养作为工程人才综合素质里的关键部分, 对提升工程实践能力与创新能力有着意义, 但当前工程教育里通识素养的培育依旧存在不少问题, 培养目标不够清晰、培养方法较为单一等。本文探寻通专融合背景下工程教育中通识素养培养的全新路径, 借助构建学生人物画像, 为个性化且精准化的通识素养培养供给科学依据。

关键词: 通专融合; 工程教育; 通识素养; 人物画像

引言

本文聚焦于通专融合视角之下, 工程教育里通识素养培养的人物画像构建策略, 对人物画像策略的理论基础及其在教育领域的应用现状进行探讨, 其与通识素养培养的关联。随后详细地论述在通专融合的工程教育环境当中, 通识素养人物画像的维度划分、特征描述以及构建方法, 提出人物画像策略在课程设计、教学方法以及评价体系里的应用, 为工程教育提供精准且个性化的通识素养培养路径, 推动学生全面发展。

1 人物画像策略的理论基础

1.1 人物画像的概念与应用

人物画像就是经过收集以及分析用户多维度数据之后构建而成的、具有典型特征的虚拟用户模型, 其目的在于精准地描绘出用户需求以及行为模式, 它的应用范围十分广泛, 在商业领域, 企业会对消费者的年龄、消费习惯、兴趣偏好等数据展开分析, 绘制出消费者画像, 以此来制定精准的营销策略, 提升销售转化率, 在医疗领域, 会依据患者的病史、症状、生活习惯等信息构建患者画像, 以此辅助医生做出更为准确的诊断并制定治疗方案。人物画像可把复杂数据转化成具象且易于理解的用户形象, 帮助各行业主体了解服务对象, 优化决策与服务^[1]。

1.2 人物画像在教育领域的应用现状

在教育范畴之中, 人物画像正慢慢演变成帮助教育改革以及个性化发展的关键工具, 学校借助整合学生的学业成绩、课堂表现、兴趣爱好、在线学习行为等多种来源的数据来构建学生画像, 得以了解学生的学习特点以及需求, 比如,

有部分高校运用学习分析系统为学生绘制学习画像, 剖析学生知识掌握方面的薄弱之处, 推送个性化的学习资源以及一些中小学借助记录学生的课堂互动情况、课外活动参与状况等, 构建学生综合素质画像, 为学生的全面发展给予指导。当下人物画像在教育领域的应用尽管尚处于发展阶段, 然而已经呈现出提升教学针对性、促进教育公平等积极功效^[2]。

2 通专融合视角下工程教育中通识素养的人物画像构建

2.1 通识素养的维度划分

在通专融合的工程教育环境当中, 通识素养可被划分成知识整合、能力拓展以及价值塑造这三个核心维度, 知识整合维度着关键求学生突破学科界限, 掌握人文社科、自然科学以及工程技术领域的交叉知识, 像理解工程伦理法规、掌握基础经济学原理等, 为解决复杂工程问题给予多元视角^[3]。能力拓展维度主要关注通用技能培养, 包括批判性思维、团队协作、跨文化沟通等能力, 以此来适应全球化工程实践需求, 比如在国际合作项目中可以高效沟通协调, 价值塑造维度侧重于培养学生的社会责任感、环保意识以及职业操守, 保证工程实践契合人类福祉与可持续发展目标, 在能源工程中会优先考虑生态保护^[4]。

2.2 人物画像的特征描述

工程教育中通识素养的人物画像要精准呈现出学生在知识、能力以及价值观层面的个性化特点。在知识层面, 对学生的课程成绩、阅读记录以及项目参与情况加以分析, 提炼出其跨学科知识储备的特征, 是否有人文社科知识与工程技术知识相融合的能力。在能力层面, 根据课堂表现、竞赛成果以及实习评价, 描绘出批判性思维、问题解决等通用

能力的水平,比如在团队项目里能不能提出创新性的解决方案。在价值观层面,借助社会实践、志愿活动和思想汇报,挖掘学生的社会责任感、职业价值观等特征,例如是否关注工程实践中的伦理问题。而且画像还要呈现出学生的学习风格、兴趣偏好等特质,形成立体、动态的学生形象,为通专融合培养提供精准的依据^[5]。

2.3 人物画像的构建方法

人物画像构建运用“数据驱动+模型优化”的方法体系,首先会开展多源数据采集工作,把教务系统成绩数据、在线学习平台行为数据以及企业实习反馈等各类信息进行整合,以此保障数据的全面且真实,运用统计学分析以及机器学习算法来对数据做深度挖掘,凭借聚类分析去划分学生群体特征,利用关联规则算法找出知识、能力与价值观之间潜在的联系^[6]。借助可视化工具把分析结果转变为直观的标签体系与画像模型,比如用雷达图来展示学生在各通识素养维度的发展水平,最后建立动态更新机制,按照学生的学习进展以及实践反馈,定期对画像模型进行优化,保证其始终能精准反映学生发展需求,实现人物画像在工程教育通专融合培养里的持续赋能。具体构建流程如图1所示。

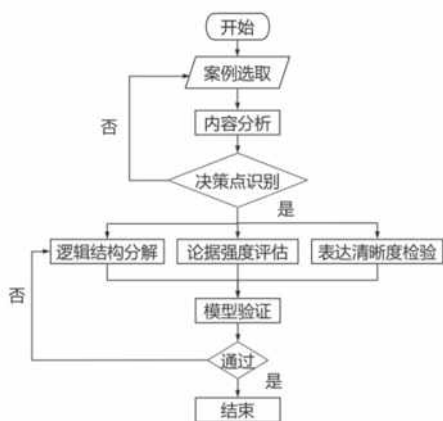


图1 流程图

3 通专融合视角下工程教育中通识素养培养的人物画像策略

3.1 人物画像策略的构建原则

人物画像策略构建要遵循科学性、个性化、动态性以及通专融合这四大原则。科学性原则要依据多维度数据,运用统计学、教育学等理论方法,以此来保证画像构建逻辑严密、结果可信。个性化原则关注学生个体差异,尊重不同的知识储备、兴趣特长以及能力水平,防止出现“一刀切”式

的培养^[7]。动态性原则说明画像不是静态标签,而是会随着学生成长与学习过程动态更新,可实时反映学生的发展变化。通专融合原则把专业技能需求和通识素养目标深度结合,在画像里体现工程领域对跨学科知识、伦理责任、沟通协作等综合能力的要求。比如在构建机械工程专业学生画像时,考量其力学、制图等专业知识的掌握状况,融入环保意识、团队协作等通识素养要素,保证画像能全面反映通专融合培养需求^[8]。

3.2 人物画像策略的实施步骤

人物画像策略的实施主要包括数据采集、分析建模、画像构建以及应用优化这四个步骤,会借助问卷调查、课堂表现记录、在线学习平台数据以及实习实践反馈等多种渠道来采集学生数据,这些数据包含了学业成绩、阅读偏好、项目参与情况以及价值观测评等信息,运用大数据分析、机器学习等技术对采集到的数据展开清洗、分类以及关联分析,以此挖掘出学生在知识、能力以及价值观等方面呈现出的特征模式。依据分析得出的结果来构建学生人物画像,采用可视化图表、标签体系等形式呈现学生的特点以及发展需求,把构建好的画像应用到教学实践当中,依据学生的学习效果以及反馈情况,定期对数据进行更新,同时优化画像模型,形成“采集—分析—应用—优化”的闭环。比如某高校在工程教育过程中,依靠学习管理系统记录学生的课程学习数据,再结合企业实习评价,每学期都会对学生画像进行更新,精准地调整培养方案,有效提升人才培养质量^[9]。

3.3 人物画像策略在课程设计中的应用

在课程设计阶段,人物画像策略可帮助达成通专融合课程体系的精准规划,借助学生画像所呈现出的知识短板以及兴趣方向,对通识课程和专业课程的比例以及内容进行调整。举例来说,如果画像说明某工程专业的学生普遍欠缺人文沟通能力,那么就增设工程伦理、科技写作等课程,针对那些对新能源领域怀有兴趣的学生,开发“能源工程+环境科学”这样的跨学科课程模块。依据画像里不同学生群体的特性,设计分层分类的课程,比如为创新能力较为突出的学生设置研究型课程,为实践能力相对较强的学生安排项目式课程。此外,依靠画像剖析行业发展趋势以及人才需求的变化,动态更新课程内容,以此保证课程体系与工程领域的实际需求相契合,培育出兼备专业能力与通识素养的复合型工程人才^[10]。

3.4 人物画像策略在教学方法中的应用

人物画像策略可为教学方法的选择和创新提供依据推动因材施教,针对知识基础薄弱而实践能力较强的学生采用项目式教学法,以实际工程项目作为载体在实践当中引导他们学习理论知识,对于自主学习能力强学生推行翻转课堂,鼓励他们自主探索学习资源并在课堂上开展深度研讨与案例分析。借助画像剖析学生的学习风格像是视觉型、听觉型或者动觉型学习者,据此调整教学手段,比如给视觉型学生提供图表、视频等学习资料,为动觉型学生设计实验操作、角色扮演等教学活动,同时利用画像关注学生的学习情绪和心理状态,及时调整教学节奏,对学习压力大的学生进行心理疏导与学习方法指导,营造良好的学习氛围以提升教学效果^[11]。

3.5 人物画像策略在评价体系中的应用

人物画像策略对工程教育评价体系进行优化,实现多元化以及过程性评价,在评价指标方面,依据画像里呈现出的通专融合培养目标,除了专业知识和技能考核之外,增添对学生批判性思维、团队协作、社会责任等通识素养的评价维度,构建出全面的评价指标体系。在评价方式上,借助画像记录学生学习过程数据,开展形成性评价,借助剖析学生在线学习时长、作业提交质量、课堂互动频次等,动态评估学生学习进展,结合企业实习评价、项目成果展示等,实施综合性评价。基于画像为学生提供个性化评价反馈,指出其优势与不足,并且提出改进建议以及发展规划,帮助学生明确学习方向,推动其在专业能力和通识素养方面的全面发展。

4 结语

综上所述,本文开展通专融合视角下工程教育中通识素养培养的人物画像研究,提出基于人物画像策略的通识素养培养途径,此策略可精准辨别学生通识素养的现状与需求,还可为课程设计、教学方法以及评价体系的优化供给科学依据。随着人工智能、大数据等技术持续发展,人物画像策略在工程教育里的应用会变得日益广泛且深入,为培育兼具专业能力与通识素养的复合型工程人才提供有力支撑。

参考文献:

[1] 屈廖健,温晓芳.世界一流大学学生人工智能素养培养的内容维度与实践路径——以卡内基梅隆大学为例[J].中国高教研究,2025,(05):56-64.

[2] 范惠明,周玲.工程科技人才通识能力的要素识别与培养——基于产业界的实证研究[J].高等工程教育研究,2019,(04):73-78.

[3] 夏志杰,栾东庆,汪明艳.论本科生信息素养培养新模式:融合通识教育与专业教育的整合式教育[J].才智,2014,(12):136.

[4] 刘迟晓霏;黄鑫.应用型高校通识教育的使命与未来——2022年“应用型高校通识教育专题论坛”综述[J].通识教育评论,2022(02).

[5] 梁梦凡,王绪梅.“通专融合”视域下应用型高校传感与检测技术课程教学改革实践[J].科教导刊,2023(7):140-142.

[6] 张丹;张玉珍.地方应用型高校课堂教学评价指标探析[J].教学学术,2023(02)

[7] 荀振芳,张男星.核心素养导向的大学课程目标建构研究[J].北京科技大学学报:社会科学版,2023,39(2):141-148.

[8] 李琼;王耀曲.应用型高校通识教育实施效果研究——以武汉华夏理工学院为例[J].华夏高等教育论坛,2024(1):98-111.

[9] 王淑营,杨燕,李天瑞,等.“科教+思政”融合的人工智能拔尖人才培养模式探索[J].计算机教育,2023(6):1-6.

[10] Dejong-Okamoto N, Rhee J, Mourtos N J. Incorporating the Impact of Engineering Solutions on Society into Technical Engineering Courses[J]. global journal of engineering education, 2005(1).

[11] Abboud R J. A Systematic Review of the Different Methods Assessing Sustainability Integration in Engineering Curricula[J]. Sustainability, 2024, 16.

作者简介:朱红玉(1993-03),女,汉族,湖北武汉,研究生,讲师,高等教育,基础力学教育教学研究。

基金项目课题:(2024年校级教学改革研究项目通识教育专项:基于工程类人才全面发展需求导向下通识素质人物画像研究(TSZX2402);武汉华夏理工学院核心通识课程项目(hx202506)