

ChatGPT 对土木工程专业应用型人才培养模式的影响

韩燕华 吴静

湖北工程学院 土木工程学院, 湖北 孝感 432000

[摘要] Chat GPT 的问世给大学教育带来新的冲击和挑战, 文中以新工科给土木工程专业人才培养提出的要求为出发点, 结合 Chat GPT 对教学方式、教学内容等的影响, 提出地方性应用型高校人才培养应更加重视思政教育、重视学生思考能力和创新能力的培养, 并提出人才培养的“3545”新模式, 为地方高校积极调整教学的方式方法提供了新的思路。

[关键词] Chat; GPT; 地方高校; 应用型人才; 培养模式; 新工科

DOI: 10.33142/fme.v4i3.10321

中图分类号: G642

文献标识码: A

Impact of Chat GPT on the Training Mode of Applied Talents in Civil Engineering

HAN Yanhua, WU Jing

School of Civil Engineering, Hubei Engineering University, Xiaogan, Hubei, 432000, China

Abstract: The emergence of Chat GPT has brought new impacts and challenges to university education. Starting from the requirements proposed by the new engineering discipline for the cultivation of civil engineering professionals, combined with the impact of Chat GPT on teaching methods and content, it is proposed that local applied universities should pay more attention to ideological and political education, cultivate students' thinking and innovation abilities, and propose a new "3545" model for talent cultivation. This provides new ideas for local universities to actively adjust their teaching methods and methods.

Keywords: Chat; GPT; local universities; applied talents; training mode; new engineering

引言

随着生成式人工智能软件 Chat GPT 的爆火, 教育问题再次成为讨论的热点, AI 技术的快速发展某种程度上正在“倒逼”教育领域开启更深层次的变革, 高等教育者不得不直面 Chat GPT 给教学体系、培养模式等方面带来的冲击和挑战, 积极调整教学的方式方法。

新工科背景下, 人才培养是高等院校的立命之本^[1], 2021年3月25日习近平总书记在闽江学院考察调研强调“不求最大、但求最优、但求适应社会需要”的办学思想和理念, 为深刻理解应用型办学定位内涵指明了方向。因此, 地方院校应树立符合时代精神和社会发展要求的人才观、质量观和教育观, 应在高等教育新形势下设计满足和适应经济与社会发展需要的课程体系, 更新教学内容、教学环节、教学方法和教学手段, 坚持以培养具有社会适应能力和竞争能力的高素质应用型人才为核心任务^[2-4]。

1 新工科背景下土木工程专业应用型人才的要求

地方性应用型本科高校应根据不同学科和专业的特点, 注重学生实践能力和应用能力培养, 教学体系的设置应能帮助学生从容面对新一代土木工程对人才的要求, 培养模式应注重学生综合能力的培养、激发学生潜力^[5]。

作为地方性应用型本科院校, 我院土木工程专业的培养目标是培养从事房屋建筑、地下建筑、道路、桥梁等土木工程结构勘察与设计、施工及管理、试验与检测等工作,

具备终身学习能力和自主创新意识, 拥有较强的工程环境适应能力和沟通协同能力的高素质应用型人才。这个培养目标有2个层次的要求, 首先要求学生掌握专业方面的基础知识, 能够从事本专业相关技术管理等工作, 第二要求学生有自主学习和自主创新的能力。结合网络上丰富的教育电子资源和 Chat GPT 的强大功能, 我们不得不承认, 第一项要求已经变得比较简单, 只要学生有疑问, 可以借助 Chat GPT 得到所需的答案, 但是第二项培养要求 Chat GPT 就爱莫能助了。

毫无疑问, 当前大学需要重点培养的是学生的思考能力和创新能力, 针对这个培养目标, 重新思考人才培养模式。首先, 课程设置中如何合理使用人工智能提高学习效率, 开发学生创造性思维? 其次, 教学中如何利用人工智能技术来更新教学方式, 提高教学体验, 改善教育质量? 最重要的是, 高校教育到底要培养出什么样的人, 怎么样才能让培养的学生在未来有足够的生存力?

2 Chat GPT 的问世对应用型人才的影响

2.1 思政教育居于首要位置

网络时代, 各种思潮纷至沓来, 大学生意识形态多元、多样、多变的趋势愈发凸显, 在新产业、新经济背景下, 国家迫切需要既具有专业素养实践能力又具有人文情怀工匠精神的综合型卓越工程师^[6]。作为科技人才培养基地的高校, 立德树人是其教育的根本任务, 应坚持专业教学与德育教育相结合。随着 Chat GPT 的爆火, 大学生可从

网络上获取的资源信息越来越丰富, 课堂教学时间可能会进一步缩短, 这对课程思政的实施带来更大的压力, 需要进一步推进“课程思政”建设, 深入挖掘专业课程中的思想政治教育资源, 充分发挥所有课程的教育功能和全体教师的教育责任, 实现“有灵魂的工程教育”, 润物无声地将思想政治教育贯穿教学各环节, 形成课程教学与思政教育协同效应^[7]。

2.2 教学内容进行根本性改革

可以积极将 Chat GPT 作为协同改进教育方式的工具, 教学中更加关注学生学习质量的提升。上课前, 通过与 Chat GPT 交流, 教师可以快速获得一份通识性和常态化的专业教学大纲, 初步形成备课计划, 教师可以将这份大纲提供给学生, 要求学生预习专业基础知识, 并圈画预习后不懂的地方、列出需要进一步思考的知识点, 然后将预习结果反馈给教师, 教师根据学生反馈内容, 重新备课生成正式的课堂教学内容, 从而提高课堂教学效率。

课堂上, 可以利用 Chat GPT 为师生提供一个实时分享的平台, Chat GPT 提供的丰富的解释、方法、思路来帮助学生更深刻、更富有创意地理解复杂的内容和概念, 提高学习效率和兴趣, 帮助学生实现自主学习和个性化学习。

课堂后, 教师可以利用 Chat GPT 设置作业和测验, 观察学生学习进度, 并对学生学习效果进行评估, 让学生了解自己的学习差距和需求, 激励学生自主学习、提升自我。

2.3 思考创新是人才培养的重点

Chat GPT 的使用模式可以看出, 用户提出什么样的问题, 系统给予相应的回答, 也就是说, 如果使用者想要有一个能满足自己使用要求的回复信息, 那这就要求使用者对该问题有一定程度的了解, 如果想要更多的信息, 那还需要使用者有一定的思考和创新才能提问专业的问题, 提问的质量决定了能得到的答案的质量。

21 世纪对人才的考量更多的是关注其创新能力、心智模式达到怎样的水平。因此, 高等教育应重视学生创新能力、独立思考能力、批判性思维的培养, 在日常教育中培养学生创新性思考的习惯, 引导学生通过深度思考驱动研究性学习。例如在讲授挡土墙的计算方法时, 先给学生介绍当前常用的设计方法, 让学生通过 Chat GPT 等方法自行查阅学习, 然后引导学生思考和讨论各种计算方法的计算思路和使用条件, 锻炼学生的思维能力和运用现有的知识和工具解决未知问题的能力。在学生讨论完毕之后, 再给学生具体讲授几种常见的挡土墙的设计方法, 最后给学生一个挡土墙设计案例, 进行相关的设计并完成计算, 锻炼学生的操作能力和探索精神。作为一名未来工程技术人员, 拥有独立的思考能力是十分重要的, 作为工程人员除会使用数据模拟软件之外, 还得学会独立思考, 进行自主的受力分析, 不盲目地相信软件。让学生自我分析, 做到心中有把握。

3 土木工程专业人才培养模式的构建

地方高校肩负着为区域经济发展培养人才的重要任务, 通过多方位的培养目标专项调研, 根据专业定位及校情、学情分析, 结合产业发展趋势和行业企业人才需求的分析, 准确定位专业人才培养目标、毕业要求, 做好顶层设计, 形成“以成果为导向、以成果作评价”的人才培养新模式, 以适应时代和行业发展的需求。

3.1 以应用技术型人才能力素养为导向构建课程体系

课程体系是人才培养方案的核心要素, 课程的设置应以学生为中心, 既能完成知识传授又可达到能力培养的支撑作用。Chat GPT 技术为学生提供了丰富的教学资源和信息资讯, 帮助学生获得解决问题的技能, 因此, 课程中的专业基础知识部分可以少讲甚至不讲, 将教学重点设置在强化应用实践能力的培养方面, 按照“重能力、强实践”的理念构建专业课程体系、实践教学体系、创新教育体系。

(1) 构建以立德树人为魂的树状课程体系

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 立德树人, 设置通识教育课程、专业必修课程和专业选修课程, 通过专业选修课程突出在特色培养基础上满足学生个性发展的需要。从知识传授、专业能力培养、非专业能力培养、素养提升四个维度研究理论课、实验课、实训课、实践课之间的串并联关系, 革新课程内容体系, 创新课程资源, 对接注册建造师、注册造价工程师等注册资格考试及八大员培训标准, 融入职业资格能力教育。利用土木工程学科及校内综合学科优势, 研究信息技术、智能化技术等多学科与土木工程学科的交叉渗透模式, 探索本科生跨界培养的课程设置。最终构建学科与专业紧密、思政元素自然融入、多学科交叉渗透、应用技术特色的课程体系。

(2) 构建“强能力、重应用”的实践教学模式

在课程体系大框架下, 充分利用我院重点实验室、基础实验室、虚拟仿真实验室等资源, 将基础实践、专业训练等实践教学与各阶段课堂教学内容联系, 实施“以验促学、以训促学、以习强学”的实践教学模式; 优化整合校内优势资源, 跨学院、跨学科搭建共享实践平台、组建教师团队, 联合开展学科交叉的多主体实践教学模式; 根据毕业要求灵活采用毕业设计类型(设计、施工、研究、试验等)、能力要求以及跨专业跨学科导师协同和校企协同的毕设指导模式, 并根据分类化毕设要求反向设计多样化课设模式; 按照“服务社会, 助力教学”的思想, 建立校企合作机制, 联合创办实习实训基地和社会实践基地, 最终构建将实习、课设与毕设融于一体的立体化、递进式、开放式的实践教学模式, 培养适应地域发展需要、适应行业发展需求的具有竞争力的应用型人才。

(3) 构建以“双创”能力培养为重的混合式课程体系

将创新精神培养融入“三全”育人的教学模式, 解决“知识能力机械化”的问题。课程教学中, 将回答实际问

题的推演过程范化为讨论、启发、提问、学术报告、论文等教学活动形式；根据学生不同学习阶段，开展学术沙龙、创作活动、大创项目、导师课题、事故分析、社会实践等活动。按照分类、分级和学科交叉的思路，鼓励并指导学生参加知识竞赛、技能竞赛、综合竞赛、素质比赛、创新比赛等活动，通过“赛-教-学”课内课外混合式实践训练，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 创新精神。近年来，我院学生积极参赛“大创”项目、“互联网+”大赛、BIM 设计大赛等，创新能力和职业素养均得到一定的训练。

3.2 基于 OBE 理念提出“3545”人才培养模式

OBE 遵循的是“反向”设计、“正向”执行的原则，由内部需求和外部需求共同决定培养目标。通过社会调研、文献搜集和问卷调查等广泛调研，分析学生基础知识状况、价值判断、人生理想、学习心理、学习风格与学习行为、成长环境等基础信息，以及土木工程相关单位的专业分工类别、数量需求及其能力、素养要求。考虑企业、行业以及政府的社会需要，以及学校办学目标、人才培养定位，提出适合我院的“德育先行、能力为重”的土木工程应用技术型人才培养目标。构建了以学生为中心、以产业为导向的基于 OBE 理念的“3545”人才培养新模式，即构建了按专业招生培养、按自身发展需求培养、按个人能力培养的 3 类人才培养框架，构筑了一流学科育人、一流专业育人、“大别山精神”实践育人、校企共建协同育人和虚拟教学平台育人 5 大育人体系，搭建了校内实验教学平台、综合实践教学基地、创新研究试验系统和校企联合实训 4 类实践教学平台，实现了办学特色与社会需求相融合、创新创业教育与专业教育相融合、实践教育与行业协同相融合、课内培养与课外培养相融合、个性化培养与质量标准相融合的 5 大融合。

3.3 构建人才培养质量保障机制和评价机制

为保障培养方案的实施和培养目标的达成，建立了保障性制度和评价性制度，约束并引领教师教学、学生学习的行为。

(1) 保障性制度

在教师方面，完善教学质量评价制度和教学团队制度，包括课程负责人制、教案制度和听课制度；深化产教融合制度，突出教学内容的时效性、地域性和环境真实性。形

成一支专兼结合的“双师双能型”教学团队，将教师的工程实践经验和研究成果应用到教学内容、毕业设计(论文)、教材编写中。

在学生方面，实施创新学分制，参加设计竞赛和社会实践可计入创新学分；实行实践环节监管和成果考核制度；实行设计评图与答辩制度，要求学生组织设计汇报，训练其综合表达和沟通能力。

(2) 多元化人才培养质量评价体系的构建

在考核评价中注重形成性评价和过程性评价，采用灵活多样的考核方式，探索主体多元化的评价方法。建立以学生学习能力、创新科研能力、实践应用能力及职业适应能力等可持续发展能力的校内综合评价机制。并通过对毕业生持续跟踪的反馈情况，构建毕业生、学校、家长、用人单位、教育行政部门等多方参与的外部多元评价机制，实时清晰掌握专业发展情况，通过院内专业评估结果指引专业持续改进，将评价、教学、持续改进有机融合。

基金项目：湖北工程学院教学改革研究项目(202248)，湖北省教育厅教学研究项目(2022146)。

[参考文献]

- [1] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. 教高(2020)3号. 中华人民共和国教育部.
- [2] 季静, 潘建荣, 张海艳. 以工程教育认证为引领的土木工程专业建设与持续改进[J]. 高等工程教育研究, 2018(2): 18-20.
- [3] 石中英. 高等教育内涵式发展的理论要义与实践要求[J]. 国家教育行政学报, 2020(9): 7-15.
- [4] 韩燕华. 课程思政融入本科生导师制培养模式的实施探索[J]. 现代教育前沿, 2021, 2(2): 46-49.
- [5] 毛成, 赵春鱼, 李一星. 新工科背景下地方院校个性化人才培养模式探索与实践-以中国计量大学工科试点班为例[J]. 中国大学教学, 2022(2): 31-38.
- [6] 齐再前, 林妍梅. 以立德树人为根本, 构建高水平应用型本科人才培养体系[J]. 北京联合大学学报, 2020, 34(2): 26-30.
- [7] 韦春北. 把握好课程思政改革创新的四个维度[J]. 中国高等教育, 2020, 41(9): 22-23.

作者简介：韩燕华(1978—)，女，山西霍州人，湖北工程学院土木工程学院副教授，博士。