

新工科背景下课程体系与教学模式的改革实践

宋丽阳

湖北理工学院 湖北 黄石 435003

[摘要]在新一轮科技革命和产业变革的推动下,“新工科”建设已成为国家工程教育改革的重要方向。通过构建“专业+学科”的新工科专业体系、以“互联网+”为特征的课程体系、以新工科技术与工程教育融合为特色的课程群、以学生为中心的教学模式改革以及注重过程管理的质量保障体系,学校初步探索出了一条适应未来社会需求的高水平应用型人才培养路径。

[关键词]新工科; 课程体系; 教学模式; 改革实践; 人才培养

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9338 (2026) -0049-56 **[收稿日期]** 2025-12-04

一、引言

“新工科”建设是在新一轮科技革命和产业

变革的大背景下,为满足国家战略需求而提出的重大工程教育改革新理念、新要求。随着信息技术的迅猛发展和产业结构的不断调整,社会对工程教育人才提出了更高要求,不仅需要具备扎实的理论知识,还需要具备较强的实践能力和创新能力。因此,传统工科教育体系急需进行改革,以适应未来社会的需求。

通过一系列改革措施,学校初步构建了适应未来社会需求的高水平应用型人才培养体系,为其他高校的新工科建设提供了有益借鉴。

二、构建“专业+学科”的新工科专业体系

在新工科背景下,以“卓越工程师教育培养计划”为基础,构建了“专业+学科”的新

工科专业体系。该体系旨在打破传统工科专业的界限,实现多学科交叉融合,以适应未来产业变革的需求。

(一) 专业改造与升级

基于地方经济发展、社会需求和学科发展趋势,学校对现有的工科专业进行了改造和升级。一方面,学校加强了与企业的合作,共同开发适应市场需求的新工科专业;另一方面,学校也注重传统工科专业的转型升级,通过引入新技术、新方法,提升专业的竞争力和影响力。

(二) 学科交叉融合

在构建新工科专业体系的过程中,学校注重不同学科之间的交叉融合。通过开设跨学科课程、建设跨学科研究平台等措施,学校促进了不同学科之间的交流与合作,形成了具有交叉学科特点的新型课程体系。这种跨学科的教育模式有助于培养学生的综合素质和创新能力,为未来的职业发展打下坚实

基础。

三、以“互联网+”为特征的课程体系改革

传统工科的课程体系存在重理论、轻实践；重知识、轻素质等问题。在新工科背景下，这些问题被进一步放大。因此，以“互联网+”为特征对课程体系进行了全面改革。

（一）在线开放课程与项目化教学模式

学校利用信息技术手段，构建了面向“互联网+”时代的课程体系。通过在线开放课程和项目化教学模式改革传统的教学方式，促进了学生的自主学习和个性化学习。在线开放课程为学生提供了丰富的学习资源和灵活的学习时间；项目化教学模式则通过实际项目的开发和实践，培养了学生的实践能力和创新能力。

（二）师生互动与反馈机制

在网络平台上，教师和学生之间可以实现实时互动和反馈。教师可以通过网络平台发布教学任务、批改作业、解答疑问等；学生则可以通过网络平台提交作业、参与讨论、提出问题等。这种互动和反馈机制有助于教师及时了解学生的学习情况，调整教学策略；也有助于学生及时获得教师的指导和帮助，提高学习效果。

四、以新工科技术与工程教育融合为特色的课程群建设

在新工科背景下，要注重新工科技术与工程教育的融合，形成了以新工科技术与工程教育融合为特色的课程群。

（一）面向新产业需求创新人才培养模

式

学校紧密关注新产业的发展趋势和市场需求，不断调整和优化人才培养方案。通过与企业合作、共建实验室等措施，学校为学生提供了丰富的实践机会和就业渠道。同时，学校也注重培养学生的创新能力和创业精神，鼓励学生参与科研项目 and 创新创业活动。

（二）构建跨专业交叉融合的课程体系

在课程群建设中，学校打破了传统专业界限，构建了跨专业交叉融合的课程体系。通过开设跨学科课程、组织跨学科讲座等措施，学校促进了不同专业之间的交流与融合。这种跨专业的教育模式有助于拓宽学生的知识视野和思维方式，提高他们的综合素质和竞争力。

五、以学生为中心的教学模式改革

在新工科背景下，要注重以学生为中心的教学模式改革，旨在提高学生的学习积极性和主动性，培养他们的自主学习能力和创新能力。

（一）翻转课堂教学模式的应用

学校积极推广翻转课堂教学模式，将知识传授从课上搬到课下，促进教师由知识灌输者向知识引导者转变。在翻转课堂中，学生课前通过网络在线学习视频等资料自主学习；课上则通过教师和同学互动、答疑、指导学习等方式深化理解和应用所学知识。这种教学模式有助于提高学生的参与度和学习效果。

（二）个性化学习与差异化教学

学校注重个性化学习与差异化教学的实施。通过了解学生的学习风格、兴趣爱好和能力水平等方面的差异,学校为每个学生提供了个性化的学习计划和差异化的教学指导。这种个性化的教育模式有助于激发学生的学习兴趣 and 潜能,促进他们的全面发展。

六、注重过程管理,建立基于质量评价的质量保障体系

在新工科背景下,要建立了基于质量评价的质量保障体系。该体系旨在确保教学质量和人才培养质量,提高学校的整体办学水平。

(一) 质量评价体系的构建

学校建立了包括教学质量评价、学生学习效果评价、毕业生就业质量评价等多方面的质量评价体系。通过定期开展教学评价、学生满意度调查、毕业生就业跟踪等措施,学校全面了解了教学质量和人才培养质量的情况,为后续的改进和提升提供了有力支持。

参考文献:

- [1]付俐媛,李小梅,谢秋兰.就业导向下的园林设计类课程体系与教学模式改革[J].广东职业技术教育与研究,2021,(05):143-146.
- [2]王超,刘鸿福.“人工智能原理与实践”课程体系与教学模式探索[J].教育教学论坛,2023,(49):79-82.
- [3]李世明,于文兵,于涛,等.着眼竞技、着力融合、着重实践——《运动训练科学监控》课程体系与教

(二) 组织保障与制度建设

为了确保质量保障体系的顺利实施,学校建立了包括“新工科”建设领导小组、新工科专业建设指导委员会等在内的多个领导机构和部门。同时,学校也制定了一系列相关制度和规定,明确了各部门和人员的职责和任务。这种组织保障和制度建设有助于确保质量保障体系的顺利运行和持续改进。

七、结束语

经过几年的实践探索,在新工科背景下课程体系与教学模式的改革实践方面取得了显著成效。学校初步构建了适应未来社会需求的高水平应用型人才培养体系,提高了教学质量和人才培养质量。未来,学校将继续深入贯彻落实国家关于“新工科”建设的各项政策和要求,不断推进课程体系与教学模式的改革创新。同时,学校也将加强与其他高校和企业的合作与交流,共同推动工程教育的改革与发展,为培养具有国际竞争力的高水平应用型人才做出更大的贡献。

学模式研究[J].体育科技文献通报,2022,30(06):143-145.

- [4]刘宏丽.新工科背景下课程体系与教学模式的改革实践[J].经济师,2022,(12):226-227+231.
- [5]沈灵知.大学生心理健康教育课程体系与教学模式研究[J].科教导刊,2020,(29):161-162.
- [6]张伟波.高职教育中旅游管理专业课程体系与教学模式改革探析[J].中国农村教育,2018,(20):33-34.

Hubei Institute of Technology, Huangshi, Hubei 435003

Abstract: Driven by a new round of technological revolution and industrial transformation, the construction of "new engineering disciplines" has become an important direction for national engineering education reform. Through the construction of a new engineering specialty system of "specialty+discipline", a curriculum system characterized by "Internet plus", a curriculum group characterized by the integration of new engineering technology and engineering education, a student-centered teaching mode reform, and a quality assurance system focusing on process management, the school has initially explored a path to cultivate high-level application-oriented talents to meet the needs of the future society.

Keywords: New Engineering; Curriculum system; Teaching mode; Reform practice; talent cultivation