



图1 二三维一体化城市规划

方案调整成本高。项目引入二三维一体化实景测绘技术,利用倾斜摄影测量技术,通过无人机搭载多镜头设备,获取分辨率达 5cm 的全域影像数据,经空中三角测量与密集匹配,构建高精度三维实景模型;同步采集控制性详细规划中的用地性质、建筑限高等二维数据,借助本体模型(OWL)建立“地块—建筑”“道路—交叉口”等语义关联,将二维属性精准映射至三维模型(图1)。

技术应用过程中,通过三维模型开展日照分析,精确计算建筑间距与高度,使区域建筑采光达标率从原方案的 78% 提升至 95%;基于通风模拟优化建筑布局,改善了 30% 以上区域的空气流通状况。可视化三维成果辅助规划决策,使方案调整次数由平均 8 次减少至 3 次,规划审批周期缩短 40%,项目整体推进效率显著提高,有效降低规划设计成本与潜在风险。

2.3 交通管理

二三维一体化实景测绘技术在交通管理领域应用广泛,涵盖道路设施普查、交通流量监测、交通事件应急处置、道路规划设计等多个方面。通过整合二维矢量数据与高精度三维实景模型,该技术可实现交通要素的精准定位、动态监测与智能分析,为交通管理决策提供全面、准确的空间信息支持。

以某城市主干道智慧化改造项目为例,该道路长期面临交通拥堵严重、设施老化、事故频发

等问题。传统管理方式依赖二维图纸和单点监测设备,难以掌握道路整体运行状况和空间特征。项目采用二三维一体化实景测绘技术构建交通管理系统,将二维交通流量数据、信号灯配时方案等属性信息与三维模型进行语义关联,并通过空间索引技术(R-tree)实现数据的快速检索与调用(图2)。基于二三维一体化模型,系统实现了交通流量的实时动态监测、交通事件的快速定位与响应、道路设施的全生命周期管理。项目实施后,该主干道平均通行效率提升 30%,交通事故响应时间缩短 40%,道路设施维护成本降低 25%。通过对三维模型的空间分析,优化信号灯配时方案,使路口通行能力提高 20%,有效缓解了交通拥堵问题,显著提升了城市交通管理的智能化水平。

2.4 应急管理

二三维一体化实景测绘技术在应急管理中应用广泛,涵盖自然灾害(如地震、洪涝、台风)与城市突发事件(火灾、爆炸、地质塌陷)等场景,可用于灾害隐患排查、应急响应指挥、灾后损失评估等环节^[15]。通过构建高精度三维实景模型并集成多源数据,为应急决策提供直观、精准的空间信息支持。

以某城市洪涝灾害应急管理项目为例,在强降雨天气下,传统二维地图无法直观呈现积水区域的空间分布与深度变化,导致救援路径规划困



图 2 实景三维交通管理

难,物资调配效率低下。项目团队利用无人机搭载激光雷达和高分辨率相机,两小时内快速完成重点区域数据采集,结合地面移动测量系统获取的道路信息,构建起厘米级精度的三维实景模型。通过语义关联技术,将气象部门的降雨量、水位监测数据与三维模型融合,实时模拟洪水淹没范围与演进趋势。同时,利用空间分析算法,综合考虑道路积水深度、桥梁承重等因素,自动规划出最优救援路线。技术应用后,救援队伍平均到达时间缩短 40%,受灾群众转移效率提升 50%,救援物资投放准确率提高至 90%,极大提升了应急管理的响应速度与处置效果,有效减少了灾害损失。

3 现状问题与发展趋势

3.1 现状问题

当前二三维一体化实景测绘技术在智慧城市管理应用中仍面临诸多挑战,首先在技术层面,智能化分析能力有限是比较突出的问题,目前多数应用停留在三维模型可视化展示阶段,对海量空间数据的深度挖掘和智能分析能力薄弱,缺乏对城市空间关系、要素演变规律的自动化识别与预测。此外,高精度三维建模对硬件计算资源要求极高,大规模场景建模面临数据存储、传输和处理的性能瓶颈,导致技术应用成本居高不下,制约了中小城市的推广应用。

其次,数据安全和隐私保护面临严峻挑战,实景测绘生成的高精度地理信息、建筑细节及人员活动数据包含大量敏感信息,现有数据脱敏与模糊化处理技术难以平衡数据可用性与隐私保护需求,过度处理可能降低数据价值,处理不足则存在隐私泄露风险。访问权限控制方面,多部门协同管理下权限划分复杂,权限滥用或越权访问隐患突出。此外,相关法规政策存在滞后性,对新兴测绘数据的界定、使用规范及责任划分尚不明确,难以有效应对数据安全与隐私保护的新问题。

3.2 发展趋势

未来,二三维一体化实景测绘技术将向智能化、实时化和标准化方向发展,在此进程中,技术伦理问题需得到高度重视。在技术融合创新层面,人工智能与大数据技术的深度融合虽能显著提升数据处理效率和分析能力,如深度学习算法可实现从影像到三维模型的端到端快速生成,但也带来数据隐私泄露、算法偏见等风险。例如,高精度测绘数据若缺乏有效监管,可能侵犯个人隐私;算法决策过程的不透明性,易导致城市资源分配不公。时空大数据分析技术虽能推动智慧城市管理从被动响应向主动决策转变,但数据滥用问题可能威胁公共安全,亟需建立完善的伦理审查机制与监管体系。

数据标准体系逐步完善的同时,需明确数据

权属、使用边界及责任划分,确保数据采集、存储、传输和应用过程中的合规性与安全性。轻量化建模技术和边缘计算的发展在降低硬件资源依赖的同时,也应关注数据本地化处理带来的隐私保护挑战,避免因数据分散存储而产生监管盲区。

应用场景的拓展方面,结合数字孪生、元宇宙构建的城市数字镜像,需严格规范虚拟空间与现实世界的交互,防止虚拟身份滥用和虚拟场景侵权。此外,绿色低碳理念驱动的技术革新,不仅要关注计算能耗的降低,还应从技术全生命周期考量其对社会伦理的影响,确保智慧城市建设在技术进步与人文关怀间实现平衡发展。

4 结语

二三维一体化实景测绘技术作为智慧城市管理的核心支撑技术,凭借其精准、直观的特性和优势重塑了城市地理空间信息获取与应用模式,深度赋能城市基础设施、规划、交通、应急等关键管理领域,显著提升了管理效率与决策科学性。然而,当前其发展仍面临数据标准不统一、动态更新滞后等挑战,未来,需持续加大技术研发投入,深化与多学科融合,以充分释放该技术潜力,推动智慧城市迈向更高发展阶段,切实造福城市居民。

参考文献(References):

[1] 陈奕达,席岩松. 实景三维技术在测绘和地理信息领域中的创新与应用[J]. 测绘与空间地理信息, 2024, 47(Z1): 140 - 141.

[2] 孙卫国. 无人机倾斜摄影测绘技术在城市实景三维建模中的应用研究[J]. 信息系统工程. 2021, 32(06): 87 - 88, 91.

[3] 罗振威,李骁,刘承承. 利用倾斜摄影与激光扫描技术构建城市级实景三维模型[J]. 测绘通报. 2023, 69(12): 116 - 120.

[4] 黄国浩,李娟. 二三维一体化基础地理场景数据生产应用体系建设[J]. 北京测绘. 2024, 38(12): 1711

- 1717.

[5] 刘萍,高晓兵,苏胜,等. 多源融合的实景三维一体化建模研究[J]. 西安工业大学学报, 2024, 44(06): 803 - 812.

[6] 张倩. 基于地理信息系统与实景三维技术融合的智慧城市空间信息管理新范式探析[J]. 经纬天地, 2024, 37(06): 11 - 14, 32.

[7] 陆小梅. 实景三维建设在智慧城市中的应用研究[J]. 数字化用户, 2023, 11(26): 79 - 80.

[8] 毛亚琴,吴聪. 自然资源实景三维可视化系统设计与实现[J]. 信息记录材料, 2024, 25(06): 23 - 25.

[9] 王光耀,曾玲方,顾建祥. 数字孪生城市空间地理数字底座构建及应用[J]. 北京测绘, 2024, 38(04): 469 - 474.

[10] 黄蕾. 基于 SmartEarth 平台的实景语义三维不动产测绘应用[J]. 城市勘测, 2024, 28(01): 23 - 26.

[11] 李天. 时空数据在智慧交通建设上的应用研究[J]. 辽宁自然资源, 2023, 4(12): 57 - 58.

[12] 常德红. 城市信息模型在智慧城市规划中的应用[J]. 中国科技信息, 2025, 26(11): 154 - 155, 158.

[13] 实景三维支撑南京江北新区城市"智"理[J]. 中国测绘, 2025, 22(03): 42 - 43.

[14] 杨彦玲,陈绪恒,闫茹. 基于多源数据融合的智慧城市实景三维建模方法[J]. 模型世界, 2025, 25(08): 25 - 27.

[15] 叶智宣,陈艳艳. 实景三维杭州建设与应用实践[J]. 浙江国土资源, 2025, 25(02): 40 - 41.

作者简介:

第一作者:陈学伟,1983年生,男,甘肃嘉峪关人,嘉峪关金地国土规划勘测有限责任公司,高级工程师,主要研究方向为界线与不动产测绘和摄影测量,地理信息测绘数据处理等。Email:2981310973@qq.com;

通讯作者:刘彦宗,1976年生,男,甘肃嘉峪关人,嘉峪关金地国土规划勘测有限责任公司,高级工程师,主要研究方向为界线与不动产测绘和摄影测量,地理信息测绘数据处理等。Email:1264169974@qq.com

Research on Smart City Management based on Integrated 2D and 3D Real Scene Surveying Technology

CHEN Xuewei, LIU Yanzong*

(Jiayuguan Jindi Land Planning and Surveying Co., Ltd., Jiayuguan 735100, China)

Abstract: To improve the accuracy and efficiency of smart city management and address the limitations of traditional 2D surveying technology in urban spatial expression, this study focuses on 2D and 3D integrated reality surveying technology. It proposes to use multi-source data collection, 3D modeling, and 2D and 3D data fusion technology to construct high-precision and highly realistic 3D reality models, so as to solve the shortcomings of insufficient intelligence in deep integration of multi-source data and real-time challenges in large-scale scenarios. Meanwhile it verifies its application mode and effectiveness in infrastructure management, urban planning, traffic management, and emergency response, and analyzes the current situation, problems, and development trends of this technology, in order to improve the visualization and intelligence level of urban management and promote the high-quality development of smart cities.

Key words: 2D and 3D integration; real scene surveying and mapping; smart city; urban management

新文科建设视域下工科院校人文素质教育课程 体系构建研究

——以黑龙江工程学院为例

卢元昕^{1,2}

(1. 黑龙江工程学院艺术与 design 学院, 哈尔滨 150050;

2. 哈尔滨工业大学社科学部, 哈尔滨 150006)

摘要:在新文科建设的背景下,工科院校人文素质教育课程的构建面临着新的要求。传统教育模式常导致人文教育与专业教育相互分离,而新文科建设注重不同学科的交叉融合与价值引领,为重构人文教育体系提供了理论指导,黑龙江工程学院的探索也为其他工科院校提供了有益的借鉴。研究发现,黑龙江工程学院明确了“多层次”的能力培养目标,构建了从基础通识课程到专业导向课程的“金字塔型”课程体系。此外,学校通过课堂教学、实践教学、科研训练与校园文化“四维联动”机制,推动了系统化人文教育体系的形成。这一实践表明,工科院校应在新文科理念的指导下,协同推进教育理念重塑、课程体系优化和师资队伍建设和建设,以培养兼具科学素养和人文情怀的复合型人才,从而促进高等教育的内涵式发展。

关键词:新文科建设;工科院校;人文素质教育;课程体系建设

中图分类号:F293.2

文献标志码:A

文章编号:1672-2736(2025)10-0127-6

0 引言

在新一轮科技革命和产业变革推动下,中国高等教育改革持续深化^[1]。自2018年全国教育大会强调“立德树人”以来,“六卓越一拔尖”计划2.0与《新文科建设宣言》等政策相继出台,标志着高等教育改革进入系统性的成熟阶段^[2]。在此背景下,以培养工程技术人才为主的工科院校面临着全新挑战。如何将人文素养教育深度融入人才培养全过程,已成为提升教育内涵、培养具备社会责任感的工程师的关键议题。学界虽普遍认可工科教育加强人文素养的必要性,也剖析了课程理念偏失、通识教育与专业教育相互脱节未能有效发挥育人功能^[3]、教师跨学科能力不足等困境,但现有研究多侧重宏观价值倡导与问题批判,缺乏对工科院校构建可操作、可复制人文素养教育课程体系实践路径的

深入提炼。

研究旨在解决新文科视域下地方工科院校应如何构建一套与工程人才培养目标契合的人文素质教育课程体系的问题^[4]。结合理论分析与案例研究,以黑龙江工程学院为样本,剖析其在育人目标、课程设计、师资建设等方面的举措与成效,旨在为同类院校深化人文教育改革、推动高等教育内涵式发展提供实践范式与借鉴。

1 新文科的内涵定位与工科院校人文素质教育的耦合逻辑

新文科推动文理交融与实践创新相结合,力求培养一批具备人文素养、批判性思维和创新能力强的人才。新文科理念在注重传授知识的同时,更强调将价值引领同能力培养有机整合,以促进学生全面发展。2021年教育部高等教育司发布了《新文科研究与改革实践项目的通知》,实现

基金项目:黑龙江省新文科研究与实践项目“新文科视角下应用技术类大学人文素质教育课程体系构建”(2021HLJXWP0106)。

文科教育真改、新改、深改、实改^[5]。在新文科视域下,工科院校培养出的专业人才既须具备工程实践与创新能力,还应具备人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德^[6]。由此可以看出,面对未来挑战,工程师需要理解技术的社会和文化等不同维度。因而,在新文科发展框架下,工科院校加强人文素质教育势在必行^[7]。

1.1 技术伦理嵌入:工科院校需求视角

在科学技术飞速发展的当今,工科院校在培养人才的过程中不仅要使学生掌握专业技术,还应强调技术发展背后的人文思辨和伦理责任。“科学—技术—社会”理论认为科学技术植根于社会环境,倡导将科学、技术和社会教育融为一体。新文科建设注重培养出的工程人才要有创新精神和社会责任感,这就要求工科院校在课程体系渗透技术伦理教育。在教学实践过程中,可在工科专业核心课程中有机融入伦理讨论,强调技术决策的价值取向,鼓励理工类学生树立正确的技术观和价值观,提升负责任创新意识。

1.2 人文价值赋能:新文科供给视角

新文科课程为工科学生提供的人文知识和价值滋养,有利于形成与技术伦理嵌入互补的教育路径。开设《大学语文》《中国传统文化史》等课程有利于传承文化思想,强化学生对社会价值观的认知;安排《文学与人生》《艺术概论》能够提升审美与创新思维,培养学生的人文关怀;以《中国社会问题与当代大学生》为代表的新文科课程关注时代热点,揭示科技进步带来的社会挑战;《心理学与生活》可以帮助学生理解人性与社会互动。通过这些课程的项目式教学和团队研讨,将文学作品与工程案例相结合,使学生在解决技术问题的同时体悟价值考量。

1.3 双螺旋融合:创新与可持续发展能力的形成

技术伦理嵌入与人文价值赋能相融合,形成“人文—科技”双螺旋式协同育人模式,能够在高层次的人才培养中厚植学生的科技伦理价值底蕴^[8]。在此模式里,理工与文科教育相互呼

应,促进“负责任性创新”理念的形成。负责任性的创新要求科技创新对社会、伦理和环境负责,在进行研究决策时从人文视角出发关注社会需求。以跨学科创新项目为例,工科和文科学生合作制定方案,同时考虑技术可行性和社会影响,将技术理性与人文关怀相结合,从而平衡好技术创新与社会进步的关系,以人文精神推动项目的高质量完成。

2 工科院校人文素质教育课程体系建设的核心困境

2.1 课程理念偏理工导向:人文目标缺位

许多学校课程目标以专业技能培训为核心,人文素养培育反而边缘化^[9]。在课程设计与培养方案中,教学理念着重强调专业技术和工程能力培养,忽视对学生人文视野、批判思维和文化素养的引导。人文目标未被纳入核心培养目标,使课程偏重知识灌输而非价值传承。许多课程仅被定位为满足学分要求,教师和学生往往将其视作形式化任务,缺乏明确的育人目标。这种局限还导致课程目标定位单一,忽视学生综合素质的培养。由此造成课程理念偏重理性专业而缺乏人文精神指导,难以形成符合新文科要求的教育路径。因此,应在课程理念上重塑教育目标,将培养人文素养与专业发展同等看待。

2.2 课程设置重形式轻内容:通识育人功能弱化

在新文科建设背景下,通识教育作为培养复合型人才的重要途径,在具体实施上存在偏差^[10]。部分工科院校将通识课简单视为可选学分或附属科目,课程设置偏重专业知识的填鸭式灌输,内容较为浅显。虽然推广通识教育旨在培育学生对“真善美”的追求,但因目标不够明晰、课程设计不合理,导致通识教育与专业教育脱节^[11]。缺乏与专业课程紧密结合的案例或实践学习,通识教育无法形成系统的学科交叉融合,育人效果有限。这种“重形式、轻实质”的状况削弱了通识课程的人文育人功能,学生不易在课程中获得跨学科的思考与素养提升。因此,工科

院校需要在课程设计上注重实质性内容的充实和教学方法的创新,真正落实通识教育的育人价值。

2.3 师资结构单一:跨界教学能力不足

长期以来,一些理工院校在教育理念和学科建设上偏重技术教育,教师队伍以理工科背景为主,对文学、历史、哲学等人文学科的专业要求认识有限,缺乏对工科背景的理解与融入。有学者指出,工科院校办学理念偏颇、学科结构失衡,导致“人文师资队伍建设不足”,不利于学生人文素养提升^[12]。相比综合性大学,理工类院校由于学科门类和师资队伍的局限,通识课程设置更难满足培养要求。人文课程往往由单一学科教师承担,缺少多学科教师团队合作。教师跨界教学培训和交流机会稀缺,难以设计既符合工科专业特色又富有人文内涵的课程。结果学科交叉融合性不强,学生难以感受到人文精神与专业知识的有机结合。这种师资结构和能力的局限,使得工科院校的人文素质教育难以创新突破,制约了新文科理念在课堂教学中实施落地。

3 新文科建设视域下工科院校人文素质教育课程体系构建路径

3.1 重塑课程理念、优化育人目标

重构清晰、适配的育人目标,是工科院校摆脱人文教育困境的首要前提,也是课程体系构建的逻辑起点。新文科建设为此提供了指引,其本质是通过跨学科融合打破学科壁垒,将人文精神与专业教育深度耦合,培养“技术素养与人文情怀共生”的复合型人才。在此视域下,工科院校的人文素质教育目标应聚焦三个维度^[13]:其一,知识与技能的基础性融合,既要夯实文学、历史、艺术等人文基础知识,也要培养将人文视角融入技术分析的基本能力;其二,思维与价值的核心性塑造,重点强化批判性思维和伦理决策能力,引导学生树立正确的工程伦理观^[14];其三,责任与创新的发展性拓展,立足全球化与技术革命背景,培养跨文化沟通能力、跨界创新意识和社会

担当精神。这三个维度层层递进,共同构成“基础层—核心层—发展层”的目标体系。

在育人目标的具体实践上,黑龙江工程学院确立“工科底色、人文亮色”的育人定位,将人文教育视为提升学生核心竞争力的重要支撑。其举措与三层次目标紧密对接,首先在基础层,开设《龙江文化概论》《工程美学基础》等蕴含地域特色的课程以夯实学生人文知识;在核心层,通过《技术伦理与工程责任》课程中的本土案例教学,强化学生的伦理决策能力;在发展层,依托“寒地城市建设志愿服务”“中俄工程技术文化交流周”等项目将社会责任培养融入实践。同时,学院将人文目标达成度纳入学生综合素质评价与专业认证指标,并通过“课程思政示范课堂”建设促进专业与人文的有机融合,为破解“人文目标缺位”提供了宝贵的经验。

3.2 优化通识课程设置与教学内容

课程设置与教学内容是目标落地的重要载体,优化通识课程是破解人文教育“形式化”难题的有效举措。新文科建设视域下,工科院校通识课程设置需确立“基础筑基—交叉融合—实践转化”的逻辑主线,构建与“三层次能力”目标精准对接的课程体系。底层应强化人文知识的系统性供给,覆盖文学、历史、艺术等核心领域,为学生奠定跨学科的知识框架;中层需突出人文与工科的交叉渗透,通过科技伦理、工程美学等融合课程,实现“技术工具理性”与“人文价值理性”的平衡;顶层则要聚焦实践转化,通过项目式学习、情境化体验等方式,引导学生将人文知识转化为分析工程问题、承担社会责任的能力。教学内容需打破传统人文课程的学科壁垒,融入校本元素和数字工具等时代内容,提升课程的实践性和前瞻性。

为贯彻这一逻辑主线,黑龙江工程学院构建了“金字塔型”课程模块体系。底层为通识核心模块,通过《中国传统文化史》等课程为学生筑牢人文根基;中层为专业融合课程,开设《科技伦理》《工业设计美学》等交叉课程,并在专业内增设“社会责任模块”,实现工科与人文的深度

衔接;顶层为项目实践课程,以“人文浸润式”毕业设计为抓手,要求学生在工程设计中纳入文化适配性分析,推动知识向能力的转化。在教学创新方面,学院形成“四维联动”机制,推行线上线下混合教学,引入三导师制度整合育人资源,运用数字人文工具创新教学方法,并构建多元人文素养档案强化过程性考核。这些举措辅以“龙江学堂”等校本模块,共同印证了结构优化与机制创新对提升人文素质教育成效的重要性。

3.3 完善师资队伍、增强跨界教学能力

师资队伍是人文素质教育课程体系落地的核心支撑,其教学能力直接决定育人成效。完善师资队伍、增强跨界教学能力,是破解工科院校人文教育“空心化”、回应新文科“跨学科育人”要求的关键。重构师资队伍、提升跨界能力需通过“队伍重组—能力提升—机制保障”的路径系统推进。在队伍重组层面,应建立“内培外引”的多元化选聘机制,挖掘校内工科教师的人文潜力,并引入校外专家资源补充短板;在能力提升层面,要构建分层分类的培养体系,针对人文与工科教师开展适配性培训,并通过跨学科教研促进知识共享与能力互补;在机制保障层面,则需优化评价激励体系,将人文课程建设、跨学科教学成果纳入教师考核指标,激发教师参与改革的内生动力。

针对师资队伍建设的系统性挑战,黑龙江工程学院实施了“请进来”与“走出去”相结合的优化策略,通过引入专家讲座与鼓励教师外出交流,系统性提升跨学科教学能力。在队伍重组上,学院打破学科壁垒,组建“文理融合、专兼结合”的教学团队。社会工作专业教师面向全校开设《公益慈善概论》《社会创新与创业》等课程,引导理工科学生从人文视角思考问题;同时推动工科专业教师参与通识课程建设,在专业教学中有效嵌入人文元素,实现了知识结构的互补。在能力提升方面,学院通过学术研讨、课程思政示范课堂等平台,明确并培养教师兼具“深厚专业与人文素养”的要求。此外,学院调整考核评价导向,将人文教育成效纳入教师评价体

系,激发了教师参与跨学科教学的积极性,为人文素质教育课程体系提供了人才支撑^[15]。

3.4 构建多元协同的课程实施效果评价机制

课程实施效果评价是检验人文素质教育目标落地成效、回应新文科建设要求的核心环节。针对人文素养成效难以量化的特点,构建科学的评价机制是破解工科院校人文教育“评价模糊化”、确保育人质量的关键。完善评价机制需遵循“体系构建—指标细化—主体协同”的路径系统推进。在体系构建层面,应打破“唯分数”的单一导向,建立“过程性评估+结果性评估+增值性评估”的多元评价框架,以适配工科院校人文教育与专业实践深度融合的特质;在指标细化层面,需紧扣人文知识向工程能力与综合素养转化的核心目标,分层设计可衡量、可落地的评价维度;在主体协同层面,则要整合校内外多方评价力量,实现对教育成效的精准捕捉与长效追踪。

黑龙江工程学院构建“过程—结果”双轨联动的工科院校评价体系。三维运行逻辑:动态追踪全周期学习过程,以课堂互动、实践进度等材料规避期末突击偏差;多元验证整合学生、教师、社会三方主体,从知识、能力、素养维度综合研判;持续反馈反哺课程优化,如依《科技伦理》评价数据调整“寒地工程案例”占比,形成闭环。“三维一体”评价指标,其中知识维度通过课程通过率、赛事参与度及融合知识专项测评衡量;能力维度聚焦工科场景,评价工程伦理决策、跨文化沟通能力;素养维度兼顾即时表现(调研主动性、设计人文考量)与长期跟踪(职场家国情怀、职业伦理)。多方协同评价,包括学生自评依托成长档案反思;教师评价结合课堂与实践成果;社会评价借企事业单位、智能平台评估实践素养,保障评价全面客观,支撑人文素质教育质量提升。

4 结语

当前,新文科建设背景下高校科技教育与人文教育协同被提到战略高度。《教育强国建设

规划纲要》明确深化新工科、新文科建设,推进理工结合凸显了在理工院校强化人文素养教育的重要性,为工科院校人文教育的理念重塑提供了指导。研究以黑龙江工程学院为案例,从教育理念、课程体系和教学机制三方面进行探索实践,为人文素养与创新能力的提升提供了平台。不可否认的是,高校人文素质教育的基础地位存在被边缘化的困境,且教师缺乏跨领域知识整合能力等问题需要引起高度重视。未来,应拓展多校案例比较研究,以验证不同路径的适用性,并探讨形成更具普适性的育人模式。此外,针对理工院校人文素质教育课程研究在理论层面仍有较大的拓展与创新空间,这也将成为后续研究需要重点探索的方向。

参考文献(References):

- [1] 左秋娟,宋泽华.传统教学与线上线下混合式教学体验感知差异研究——以“大学计算机基础”为例[J].高教学刊,2020,6(31):49-53.
- [2] 党倩.产出导向视域下大学英语课程思政教学改革探究[J].运城学院学报,2023,41(04):93-96.
- [3] 刘骄阳,张俊红.论高校通识教育与专业教育融合的必要性和存在的问题及解决策略[J].课程教育研究,2017,6(33):30-31.
- [4] 唐丽琼,杨思林,王俊峰.新工科背景下地方高校人才培养课程体系构建[J].高教学刊,2019,5(23):148-150.
- [5] 教育部高等教育司.关于推荐新文科研究与改革实践项目的通知[EB/OL].(2021-03-02)[2025-05-11].http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202103/t20210302_516502.html.
- [6] 郭振英.面向专业评估的图书馆文献保障服务实践——以北京工业大学图书馆为例[J].情报探索,2018,38(02):102-106.
- [7] 张静.新工科视域下理工类院校加强人文素质教育的思考[J].数据,2023,39(03):224-225.
- [8] 任少波,韩杰才,李家俊,等.融合创新引领:服务教育强国建设(笔谈)[J].中国高教研究,2025,40(07):1-7.
- [9] 苏宏元,黄晓曦.“新工科”背景下人文教育的价值、困境与重构[J].华南理工大学学报(社会科学版),2018,20(04):104-110.
- [10] 林利民,韩国海.新文科建设背景下我国通识教育发展的机遇、困境与路径[J].煤炭高等教育,2022,40(04):26-33.
- [11] 赵劲松,邱彤,陈丙珍.工程伦理教育在工科通识教育中的作用和实践[J].自然辩证法通讯,2021,43(01):115-120.
- [12] 张红霞,葛连山.新时代提升理工院校大学生人文素养的路径探析[J].北京科技大学学报(社会科学版),2023,39(03):253-258.
- [13] 吴慧娟,林珊.提升理工院校大学生人文素养的思考[J].福建教育学院学报,2019,20(07):71-75+129.
- [14] 赵志科,吴才章,王莉.融入学科特色的工程伦理教育研究——以电子信息类硕士专业学位研究生为例[J].高教学刊,2024,10(03):17-20.
- [15] 柯丽珊.新工科背景下我国高等学校学科基础课程跨学科教学改革探索[J].高教探索,2024,(03):124-128.

作者简介:

第一作者/通讯作者:卢元昕,1973年生,女,辽宁宽甸人,博士,黑龙江工程学院,教授,主要研究方向为社会治理、素质教育。Email:2291082614@qq.com

Research on the Construction of Humanities Education Curriculum Systems in Engineering Institutions under the New Liberal Arts Paradigm: Case Study of Heilongjiang Institute of Technology

LU Yuanxin^{1,2}

(1. School of Art and Design, Heilongjiang Institute of Heilongjiang Engineering University's, Harbin 150050, China;

2. School of Humanities and Social Sciences, Harbin Institute of Technology, Harbin 150006, China)

Abstract: Against the backdrop of new liberal arts development, engineering universities face new demands in designing humanities education curricula. Traditional educational models often result in the separation of humanities education from professional training, whereas the new liberal arts initiative emphasizes interdisciplinary integration and value – driven leadership, providing theoretical guidance for reconstructing humanities education systems. Heilongjiang Engineering University's approach offers valuable insights for other engineering institutions. Research reveals that the university has defined a “three – tiered” competency development framework, establishing a pyramid – shaped curriculum system that progresses from foundational general education courses to discipline – oriented specialized courses. Furthermore, the university has advanced a systematic humanities education framework through a “four – dimensional linkage” mechanism integrating classroom instruction, practical training, research exercises, and campus culture. This practice demonstrates that engineering institutions should, guided by the principles of the new liberal arts, synergistically advance the transformation of educational philosophies, the optimization of curriculum systems, and the development of faculty teams. This approach cultivates versatile talents equipped with both scientific literacy and humanistic sensibilities, thereby promoting the intrinsic development of higher education.

Key words: new liberal arts development; engineering institutions; humanities education; curriculum system development