

# 新工科背景下智能建造人才培养模式探究

王娜

(武昌理工学院, 湖北武汉 430000)

**摘要:**智能建造是一种以信息技术为基础,通过集成化设计、施工管理、质量控制等手段,实现建筑全生命周期内的信息化、数字化、网络化和智能化的新型建造方式。基于相应人才创新培养模式,需要契合新工科要求,围绕人才特点、职业发展、实训模式等进行优化改革,致力于打造适合我国智能建造人才培养的全新模式。首先,分析了新工科背景下对智能建造人才的需求变化,包括技术更新快、知识面广等特点。接着,文章提出了高校和产业应合作推动新工科建设,以满足社会对智能建造人才日益增长的需求。最后,提出一系列优化策略,围绕产业发展、能力培养几个重点,着力调整智能建造人才培养模式,助力该领域人才全面发展。

**关键词:**新工科;智能建造;人才培养;问题;策略

随着科技的快速发展,传统的工程建设方式已经无法满足现代社会对高效、环保建筑的需求。智能建造以其生产效率高、成本低,还有建筑的品质和安全性,符合未来建筑业的发展趋势。因此,新工科背景下的智能建造人才培养成为了当前教育领域的重要课题。然而,目前我国在智能建造方面的人才储备不足,缺乏具有专业知识和实践能力的复合型人才。也急需具有创新精神且能够为建筑业发展添砖加瓦的优秀人才,进而探索得出的一套适应新工科背景下智能建造人才发展的新模式。以下围绕新工科背景下智能建造人才培养模式创新策略具体展开:

## 一、新工科背景下智能建造人才需求变化

新工科以信息技术为核心推进新一轮科技革命和产业变革,高等教育需要适应新的科技发展趋势,培养适应新经济和产业发展需要的人才。在这样的背景下,智能建造领域的人才需求也发生了一些变化。一是技术能力要求提高,智能建造领域需要的人才不仅要掌握传统的建筑知识,还需要掌握更多的信息技术、人工智能、大数据、物联网新技术。二是创新能力要求增强,需要的人才必须有较强创新思维、创新能力,能够根据新的技术和市场需求,提出新的建筑设计和施工方案。三是跨学科知识要求增加,涉及到建筑、信息技术、机械电子、材料等多个学科领域的知识,需要人才具备跨学科的知识结构。此外还有团队协作能力、终身学习能力等,都需要在专业课堂与实训中体现,综合提高人才培养质量。一方面奠定人才发展基础,为他们的未来发展铺路搭桥;另一方面促进教育发展,实现职业教育与时俱进。

## 二、高校与产业合作推进新工科建设工作

新工科建设是当前高等教育改革的重要方向之一,学校与产业合作有效推进新工科建设,具体可以从以下几个方面入手:一是产业需求对接,进行深度合作,了解产业需求,将产业需求融入到教学内容中,使学生在过程中更好地了解产业发展趋势和技术需求,提高学生的实践能力;二是助力实践教学,建立实践教学基地,为学生提供实践机会,帮助学生更好地了解企业的实际运营情况,提高学生的职业素养;三是联合培养专业教师,邀请企业技术专家和管理人员参与教学,提高教师的实践经验和教学水平,使教学更加贴近实际;四是进行科研合作,共同开展技术研发和创新,推动产业发展和技术进步,使学生在实践中更好地掌握相关技术和知识;五是就业服务创新,建立相应平台并为学生提供就业指导、就业信息和就业机会,提高学生的就业率和就业质量。总之,高校与产业合作是推进新工科建设的重要途径,需要各方共同努力,建立良好的合作机制,实现合作共赢。

## 三、新工科背景下智能建造人才培养问题

在新工科背景下,智能建造人才培养面临着学科与资源壁垒问题。智能建造涉及到多个学科领域,如计算机科学、机械工程、建筑学等,而各个学科之间的知识体系和教学资源往往难以实现有效整合,形成了学科壁垒。加之,所需的教学资源,如实验设备、软件平台、教学案例等,往往需要大量资金投入,而这对于许多学校和教育机构来说是一种挑战,形成了资源壁垒,也影响了智能建造人才的培养。基于以上,我们也能认识到学校教育与企业对接的重要性,尤其在实践、实训和实习方面,更需要行业企业的参与才能够拓宽育人路径。但落到实处,学校对于理论知识教学的偏重、对于相应机制与资源的建设不完全,还有对学生就业指导、就业服务等重视不足,导致毕业生进入社会后很难顺利适应。也就是说,新工科背景下教育要求与高校实际情况存在较大出入,长期以来推行的教育理念还需要优化调整,急需各方面配合打造适应现代大学生、智能建造人才所需的教学模式,助力其能力与素质提高,助力其健康成长与职业发展。

## 四、新工科背景下智能建造人才培养策略

### (一)以产业发展为导向变革专业结构

智能建造人才培养以产业发展为指导,进行专业结构、专业模式变革。最关键的是,将教育和产业紧密连接,以满足社会发展对智能建造人才的实际需求。进一步地,创新智能建造培育模式,着力打造特色鲜明的应用型学科专业体系,建设一批契合地方产业布局和经济文化发展的应用型学科专业群,值得我们深入探究。首先,我们需要对现有的专业结构进行深入分析,找出其中的问题和不足。如,是否过于偏重理论知识的学习,而忽视了实际应用能力的培养?是否过于偏重某一特定领域的专业知识,而忽视了跨学科的知识能力的培养?这些问题都需要长期观察学生学前与学后的表现,来考量专业结构、课程体系的优化调整。其次,我们需要根据产业发展的大趋势,对专业结构进行一定调整。如,随着智能化、信息化技术的发展,建筑行业对这方面的人才需求越来越大。因此,在专业结构中增加相关的课程和实践环节,以提高学生的信息素养、技术操作水平,为他们未来进入行业奠定坚实基础。再次,我们需要建立一个以产业发展为导向的专业结构调整机制,包括专业设置的决策、课程设计的指导、教师队伍的建设等各个环节,以确保专业结构能够真正符合产业需求。最后,我们需要建立一种以产业发展为基础的评价机制,能够真实反映出学生的实际情况,以满足产业发展需求,带给大学生求进、求新的内驱力。总的来说,新工科背景下的智

能建造人才培养需要以产业发展为主导,对专业结构和课程体系进行深入改革,培养真正符合社会需求的智能建造人才。

### (二) 以能力培养为重心打造课程体系

据了解,智能建造涉及众多新型技术领域,在课程体系及课程建设上,构建科学合理的跨学科课程体系至关重要。我们必须在通识教育、技术基础、专业交叉3个层面适应不同层次和专业的需要,开设融合新技术和反映新产业需求的相关课程,建设一批与专业融合的交叉型课程,支持新工科非计算机类专业学生的计算思维能力和创新能力培养模式,强化信息化集成创新能力和工程实践能力培养。那么,首先要明确智能建造专业的培养目标,根据智能建造产业的发展趋势和人才需求,明确培养具有扎实的工程技术基础、良好的创新能力和实践能力、熟悉智能建造产业发展趋势、能在智能建造工程项目中担任技术和管理工作的高级工程技术人才。其次,构建适应智能建造产业发展的课程体系。课程体系应包括基础理论课程、专业核心课程、实践教学环节和创新创业课程等。基础理论课程主要是智能建造相关的基础理论,如建筑学、土木工程、机械工程、电气工程等。专业核心课程主要是智能建筑设计、智能建筑施工、智能建筑管理等。实践教学环节主要是实验、实习、毕业设计等。创新创业课程主要是跨学科知识教学、就业指导课与实践项目等。再次,强化实践教学环节,应加强实验、实习、实训等,使学生在实践中学习和掌握智能建造技术,提高解决实际问题的能力。最后,基于企业实习、项目实训、校企联合培养等方式,使学生在实际工作环境中学习和成长,提高学生的就业竞争力。总的来说,智能建造人才培养应以产业发展为向导,以能力培养为核心,打造适应智能建筑产业需求的课程,通过实践教学、校企合作等方式,提高学生的实践能力和创新创业能力,为智能建筑产业发展提供有力的人才支撑。

### (三) 深化产教融合与校企合作模式

深化产教融合和校企合作也是新工科背景下培养智能建造人才的重要策略之一,核心是将教育与产业、学校与企业紧密结合,实现资源共享,提高人才培养质量。首先,学校应与企业建立紧密的联系,共同制定智能建造专业的课程体系。课程内容应以产业需求为导向,注重实践操作技能的训练,同时也要兼顾理论知识的学习。此外,学校还应该定期邀请企业专家来校授课或开展讲座,让学生了解行业最新动态和技术趋势。其次,学校可以与企业合作开展联合培养项目,如“双师型”教师队伍建设、实习实训基地共建等。通过这些项目,学生不仅能够课堂上学习理论知识,更能在实际工作环境中锻炼自己的能力,增强职业素养。再次,学校应积极参与到企业的研发活动中去,与企业共同开展科研项目,促进科技成果转化。这样既可以提升学校的教学水平,也能为企业解决实际技术问题,实现双赢。最后,学校应建立健全校企合作的评价机制,定期对合作效果进行评估,以便调整合作策略,提高合作效益。同时,学校也应积极听取企业的反馈,及时调整教学内容和方法,以适应产业发展的需要。以德国双元制的提出为例,至今是高等教育联合办学的重要参考,我国也深化“工业4.0”与“中国制造2025”战略,如果中德双方开展产业合作、标准化合作、示范园区和人才培养合作,定能够在智能建造、数字化推广方面取得新成就。总的来说,深化产教融合、校企合作模式是新工科背景下智能建造人才培养的重要一步。学校应积极与企业建立紧密联系,共同制定和实施人才培养计划,以适应

智能建造行业的发展需求。

### (四) 完善多主体协同的教育新机制

智能建造作为一次工业革命,对于我国建造产业来说有着变革性意义,对建造人才培养更是提出了诸多要求。新工科背景下,智能建造人才培养需要多主体协同的新机制,主要涉及学校、企业、政府和社会等多方主体的参与,形成一个全方位、多层次、立体化的人才培养体系。那么,我们肩负着培养适应智能制造产业需求的优秀人才任务,就应当聚焦人才培养模式变革与创新,为智能建造人才培养带来更多可能性。首先,学校作为人才培养的主体,需要根据智能建造专业的特点,调整教学计划和课程设置,强化实践教学环节,提高学生的工程实践能力和解决实际问题能力。同时,学校还应加强与企业的联系,通过实习实训、校企合作等方式,让学生更好地了解行业动态,提升职业素养。其次,企业是智能建造人才培养的重要参与者和推动者。企业可以提供真实的工作环境和项目案例,使学生的学习过程中能够接触到实际的工作内容和工作流程,提高学生的职业技能。此外,企业还可以根据自身的需求,对人才培养的内容和方式进行指导,提高人才培养的针对性和实效性。再次,政府在智能建造人才培养中起着关键作用,通过政策支持、资金支持等方式,推动智能建造专业的发展,为智能建造人才培养提供良好的环境和条件。政府还可以通过制定行业标准和规范,引导人才培养的方向和目标,提高人才培养质量。最后,社会作为人才培养的最终接受者,对人才培养有直接的影响。社会可以提供对人才的需求信息,指导人才培养的方向。社会还可以通过评价和反馈,对人才培养进行监督和引导,提高人才的社会适应性和竞争力。综上,新工科背景下的智能建造人才培养,需要学校、企业、政策和社会等多主体协同合作,形成一个全方位的人才培养体系,共同推动智能建造人才的培养和发展。只有这样,才能满足社会对智能建造人才的需求,推动智能建造行业转型与升级。

### 五、结束语

总而言之,新工科背景下对于智能建造人才的培养是一个复杂而重要的课题。只有通过高校与产业的深度合作,才能更好地培养出适应新工科背景下社会需求的智能建造人才。同时,我们也需要在实践中不断探索和完善智能建造人才培养机制,以满足社会发展的需要。以产业发展为导向、以能力培养为中心,进一步深化产教融合模式,完善多主体的人才培养新机制,切实打造出利于智能建造人才发展的空间,提升高等教育影响力和贡献度。

### 参考文献:

- [1] 许舟洋. 高职信息技术课程中翻转课堂模式的应用——以蓝墨云班课平台为例[J]. 科技风, 2023(10): 119-121+158.
- [2] 王艳歌. 计算机等级考试导向下的智慧课堂实践研究——以“计算机基础”课程为例[J]. 现代信息科技, 2022, 6(21): 181-184.
- [3] 黄燕虹. 移动互联时代翻转课堂教学模式研究——以《计算机组装与维护》木马课堂平台教学为例[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(12): 111-112.
- [4] 刘攀, 王倩. 信息化背景下翻转课堂在高职工程测量技术专业教学中的应用[J]. 现代职业教育, 2022(05): 67-69.
- [5] 刘仲会. 翻转课堂教学模式在高职软件测试技术教学中的应用研究[J]. 甘肃教育研究, 2021(07): 45-47.