

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2024.03.010

欢迎按以下格式引用:尹贻林,张娜,柯洪.新工科背景下“数智工程造价”应用型人才培养模式的探索与实践[J].高等建筑教育,2024,33(3):81-89.

新工科背景下“数智工程造价”应用型人才培养模式的探索与实践

尹贻林,张娜,柯洪

(天津理工大学 管理学院,天津 300384)

摘要:在新工科快速发展的大背景下,建筑行业对工程造价专业应用型人才培养提出了新要求,为满足行业对工程造价人才能力的要求,新工科背景下工程造价人才培养的当务之急是紧跟数据时代的大方向,将高速发展的现代信息技术融入教学,充分利用数字化信息技术,积极探索专业培养与技术创新之间的融合方式,培养新时代下的“数智工程造价”新型人才。基于此,以天津理工大学新工科背景下的“数智工程造价”应用型人才培养模式为例,分析了天津理工大学工程造价专业为应对新形势提出的工程造价人才新要求,从培养体系、培养工具、思维创新、校企合作四大方面进行了“数智工程造价”人才培养模式的初步探索与实践。通过对天津理工大学工程造价专业人才培养模式的案例分析,可以从增强岗位胜任力、优化人才培养工具、形成复杂问题解决能力和加强校企合作四方面入手,构建新工科背景下工程造价数智化人才培养体系并不断加以完善,为其他高校工程造价专业人才的培养提供了经验借鉴。工程造价人才培养体系只有融入数智化发展的浪潮,进行数智化模式的更新,才能培养满足新时代要求的工程造价应用型人才,铸造新时代的工程造价新风貌。

关键词:新工科;应用型人才;“数智工程造价”;数字化信息技术

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2024)03-0081-09

近年来,融合人工智能、大数据、物联网等新技术的科技革命以及全方位产业变革正在世界范围内加速推进^[1]。为应对产业变革、满足行业需求,教育部在2017年正式提出新工科建设,加快推进我国成为工程教育强国。同年,复旦共识、天大行动和北京指南被提出,这三者合称为新工科建设的“三部曲”^[2],如图1所示。与传统工科相比,新工科不再单一追求专业知识的获取,而是强调学科的实用性、交叉性和综合性,尤其注重新技术与传统工业技术的紧密结合,新特色的形成与新目标的达成,具有涵盖专业新、专业核心新、专业特色新和培养目标新的特点。新工科建设是为了培养实践能力、创新能力强的高素质复合型人才,要求其不仅掌握优秀的专业技术,还具备经济、社会、管理等人文素养,具备多方面全方位的专业知识,对学生的综合素质提出了更高的要求。

修回日期:2023-05-02

作者简介:尹贻林(1957—),男,天津理工大学管理学院教授、博士生导师,主要从事公共项目管理与工程造价研究,(E-mail)1012268887@qq.com。

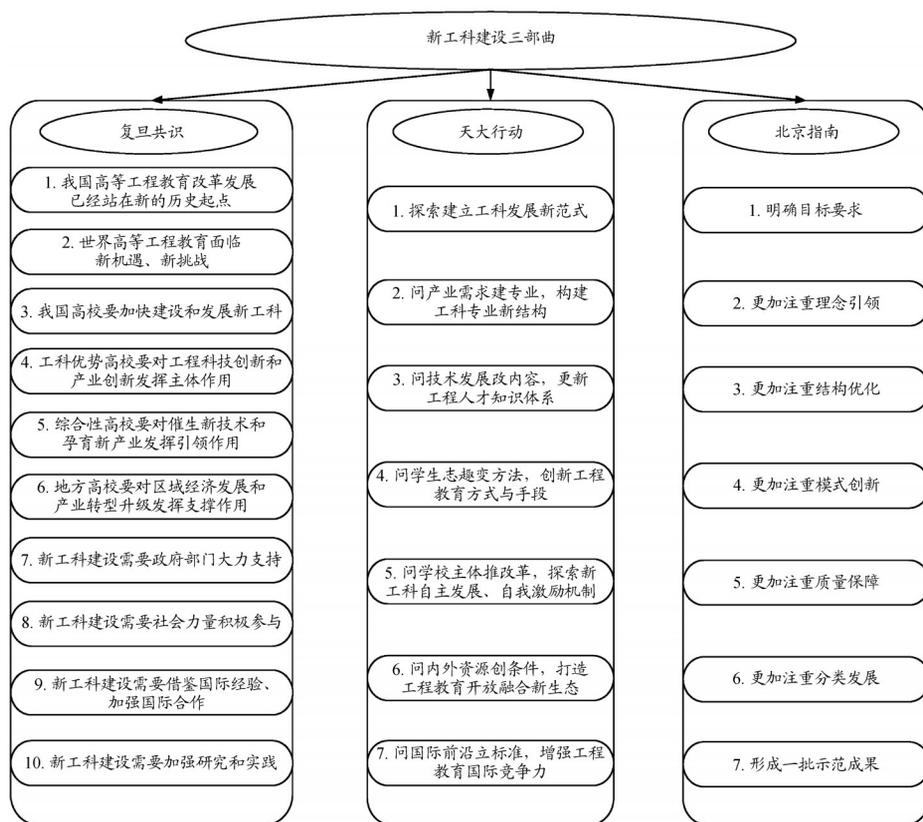


图1 新工科建设“三部曲”

2020年,住建部重磅发布《工程造价改革工作方案》(建办标〔2020〕38号),推行清单计量、市场询价、自主报价、竞争定价的工程计价方式,鼓励企事业单位加强工程造价数据积累,利用大数据、人工智能等信息化技术为概预算编制提供依据,数智化在工程造价行业中发挥着愈加重要的作用。在外部环境不断变革的背景下,工程造价传统人才已经不能满足行业的要求,在企业层面,伴随大数据、云计算、BIM等技术的发展,造价改革迎来新的挑战和发展机遇,需抓紧改革契机,实现数字化转型。在高校层面,随着新工科建设“三部曲”的提出,多所院校开展的产学研协同育人现代产业学院与未来技术学院等新工科模式正在逐步成型^[3]。为推动建筑业实现高质量发展,数字技术助力建筑行业速度不断加快,通过数字赋能,实现行业转型升级。在此过程中,工程造价行业也发生了变化,进入了全新的发展阶段^[4]。结合现代信息技术不断更新的潮流趋势,许多企业将数字信息技术引入工程造价行业,高校也开始将数智化带入工程造价专业的教学课堂。在此过程中,一些高校的数智化教学进程遇到了问题与阻碍,针对这些问题与阻碍,高校在培养“数智工程造价”人才时,要升级培养方案,以企业需求为导向,促使工程造价专业人才符合行业发展要求。

本研究分析天津理工大学工程造价专业的培养方式,该专业抓住新工科的时代机遇,开展探索工程造价人才培养模式向数智化的转型与升级,从培养体系、学习机制、理念思维和校企合作四方面入手,提升人才与企业的匹配度,为其他高校工程造价专业人才培养模式的探索提供了新路径。

一、现有“数智工程造价”应用型人才培养模式

(一)“数智工程造价”的内涵

随着大数据、物联网、数据挖掘、云计算、拓展现实(XR)、数字孪生(DT)及人工智能(AI)等新兴技术的快速发展,人类的认知能力得到质的飞跃,数智融合(BD+AI)已成为当下时代的典型特征^[5]。

数智化是数字化和智能化相辅而成,通过数字化实现智能化,借助智能化发展数字化。一是借助大数据、云计算、人工智能等技术,让系统具有实现状态感知、实时分析、科学决策、精准执行的能力;二是借助数字化模拟人类智能,让智能数字化,进而应用于系统决策与运筹。

而“数智工程造价”则是专业与技术的高效融合,充分利用现代数字化技术,如BIM、云计算、大数据等,并在此基础上结合多种要素,融入全面工程造价管理的概念与方法,从而达成工程造价管理的全过程、全要素、全参与方的结构化、在线化、智能化,构建项目、企业和行业的平台生态圈,从而建立以新计价、新管理、新服务为代表的全新理想工作场景,推动工程造价专业领域转型升级^[6]。其三大典型特征如图2所示。

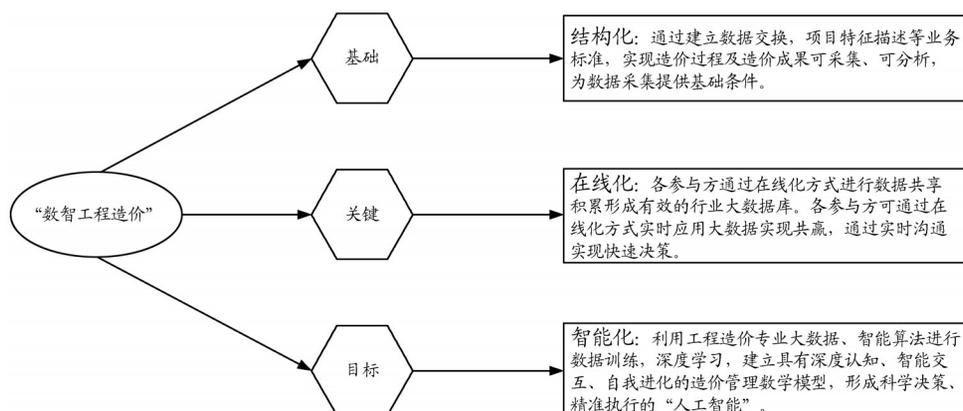


图2 “数智工程造价”的典型特征

“数智工程造价”通过数据驱动推动行业变革,是以结构化为基础,在线化为关键,智能化为目标,实现数字化、智能化与工程造价专业的完美结合,追求技术与行业的深度融合。

(二) 探索“数智工程造价”应用型人才培养教学模式的必要性

应用型人才培养模式是在理论知识教学的前提下,重视学生实践能力的训练,以培养社会所需的专业化人才为目标而采取的相关课程体系、教学模式等方面的建设^[7]。在新工科的全新工程建设背景下,高校应用型人才培养应明确自身定位,创新教育理念,结合经济水平合理设置专业类别,以突出自身特色为前提构建课程体系,将实际操作过程具体化。以高质量教学为提升方向,以满足行业人才需求为教学目标,以校企合作为辅助教学手段,做出特色,稳步提升,不断发展^[8]。而目前大多数高校未能充分将现代数字化信息技术融入工程造价专业教学中,工程造价专业培养过程中存在以下问题。

1. 培养体系尚未完善优化,造成教学与岗位胜任力的不匹配

当前工程造价人才培养体系仍重点关注传统非智能化的工程造价专业知识教学,而并没有将不断发展的现代信息技术与当代教学相融合,如BIM、大数据、云空间等信息技术手段,未充分将其运用到课堂教学中,导致高校的工程造价专业毕业生在数智化方面的知识匮乏^[9]。在实际工作中,学生难以将所学的理论知识与岗位实务对接,高校专业课程的设置与实际工作岗位的衔接度不高,毕业生能力达不到工作岗位的实际要求,不能完全实现岗位所需的胜任力。因此,需要加大对技术类型课程的课时安排,锤炼学生的技术能力^[10]。

2. 基础设备有待更新完备,产生碎片资源与系统学习的矛盾

随着建筑行业与信息技术手段的结合,网络设备、信息设备及软件等成为工程造价专业教学必备的辅助工具,基础设备的更新完备是提升工程造价教学水平与质量的前提条件。现阶段,碎片式的教学资源 and 令人眼花缭乱的学习工具使人才培养面临新的挑战,新型学习媒介的使用也对传统教学课堂产生冲击。同时,部分高校教学设备匮乏,教学工具投入资金不足,难以实现工程造价数智化教学。学生不能充分掌握工程造价数智化工具的使用方法,自身竞争力的提升遇到了瓶颈。

3. 学生信息处理意识薄弱,形成复杂问题无法解决的困境

获取、加工与处理信息是从事工程造价行业的必备技能,但传统的工程造价专业人才培养,仍将工程造价专业教学看作是工程思维与其他思维的简单叠加,忽视了对学生信息管理意识的培养,学生没有养成良好的信息敏感度,不能有效掌握信息管理的要点与核心,以致学生无法正确地将信息运用到学习与工作实践中,难以达到建筑行业的企业对工程造价专业人才的信息提取要求。因此,如何找到新的时代背景下,工程思维与其他思维的最佳结合点,具备复杂问题的解决能力,是工程造价专业改革亟待解决的问题。

4. 校企合作意识匮乏,导致“供需”偏差

目前,发达国家已建立了工作坊实践教学模式,通过实践提高学生的专业能力,我国高校却依然停留在传统教学方法上^[11]。脱离行业的传统工程造价人才培养模式无法快速响应行业发展对造价专业人才能力需求的变化,工程造价专业毕业生与建筑行业对毕业生的需求存在差距,造成了学校和企业之间的人才“供需”偏差。结合新工科建设,高校要面向“数智化”融合发展需求培养应用型工程造价人才就必须要求学校和企业之间进行“交叉和融合”,建立并优化校企合作机制。

基于上述分析,在传统的工程造价专业人才培养方式无法满足行业对工程造价专业人才需求的情况下,高校工程造价专业结合“数智化”潮流,进行传统教育模式的创新,探索“数智工程造价”应用型人才培养教学模式十分必要。

二、天津理工大学“数智工程造价”人才培养模式的探索与实践

天津理工大学工程造价专业设立于2002年,是全国首创的工程造价本科专业,同时还拥有天津市人文社会科学重点研究基地“投资与工程造价研究中心”和天津市首批高校智库“中国重大工程技术‘走出去’投资模式与管控智库”。从该专业建立之初培养出第一批工程造价专业人才至今,为建筑行业源源不断地输送了众多工程造价专业人才。天津理工大学工程造价专业培养目标制定的主要依据是学校人才培养定位、《高等学校工程管理类专业评估(认证)标准》和亚太区工料测量协会(PAQS)的人才培养要求和专业人才培养特色等,如图3所示。在此基础上对国内外相关专业高等教育和行业实践进行了广泛大量的调研分析,不断修正提高。

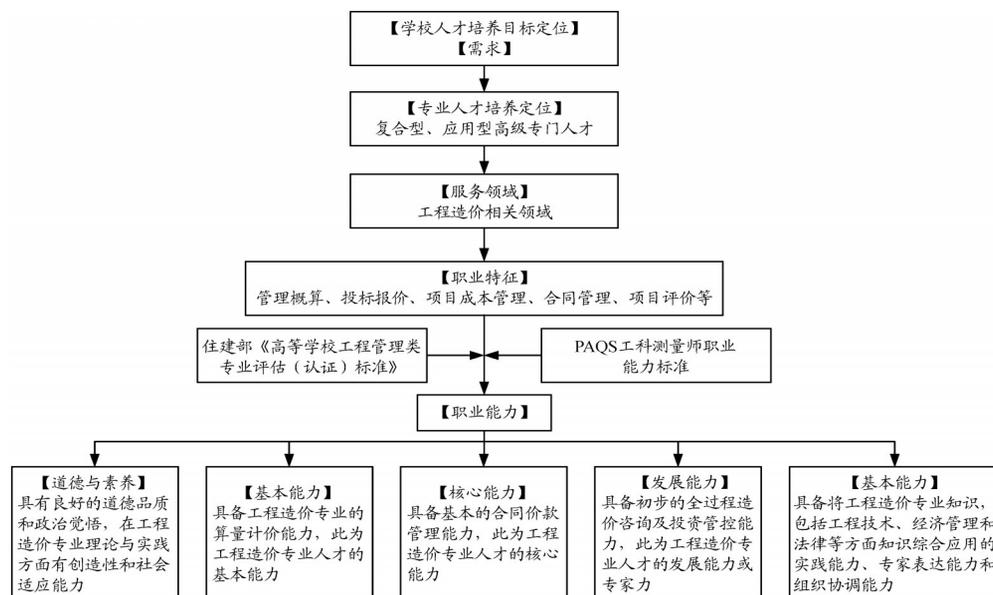


图3 培养目标总体布局图

天津理工大学工程造价专业具有示范和领跑作用,在制定本专业培养目标的过程中,不仅对工程造价咨询企业、政府相关部门和高校相关专家学者进行了调研,而且于2006年完成了PAQS、RICS和CECA共同资助的课题——亚太区工料测量高等教育体系比较研究。

目前,天津理工大学工程造价专业着力于培养具备工程、管理、经济、科技等多方面知识的高素质、专业型、应用型高级专门人才,使其能在工程咨询、房屋市政施工、房地产建设等领域,在建设、施工、设计、咨询等单位从事工程概预算、投标报价、项目成本管理、合同管理、项目评价等方面的工作。天津理工大学工程造价专业毕业生具备以下能力要求:1)具备工程造价算量计价的基本能力;2)具备合同价款管理的核心能力;3)具备初步的全过程工程造价咨询及投资管控的发展能力或专家能力;4)具备将工程造价专业知识精准应用于实际的实践能力;5)具有缜密的逻辑思维、较强的语言文字表达与沟通协调能力;6)在工程造价专业理论与实践方面初步具备创新创业能力。

近年来,天津理工大学紧跟行业步伐,结合新工科热潮,注入新技术,注重学生BIM等新兴技术能力培养,在全国率先启动了“数智工程造价”应用型人才培养计划。

(一) 天津理工大学“数智工程造价”培养体系核心内容设计

在数智化发展的潮流下,天津理工大学在已有成果基础上,抓住建筑行业数智化的最新发展机遇,进行“数智工程造价”培养体系的探索与构建,如图4所示,致力于构建新工科背景下的“数智工程造价”人才培养体系并不断加以完善。

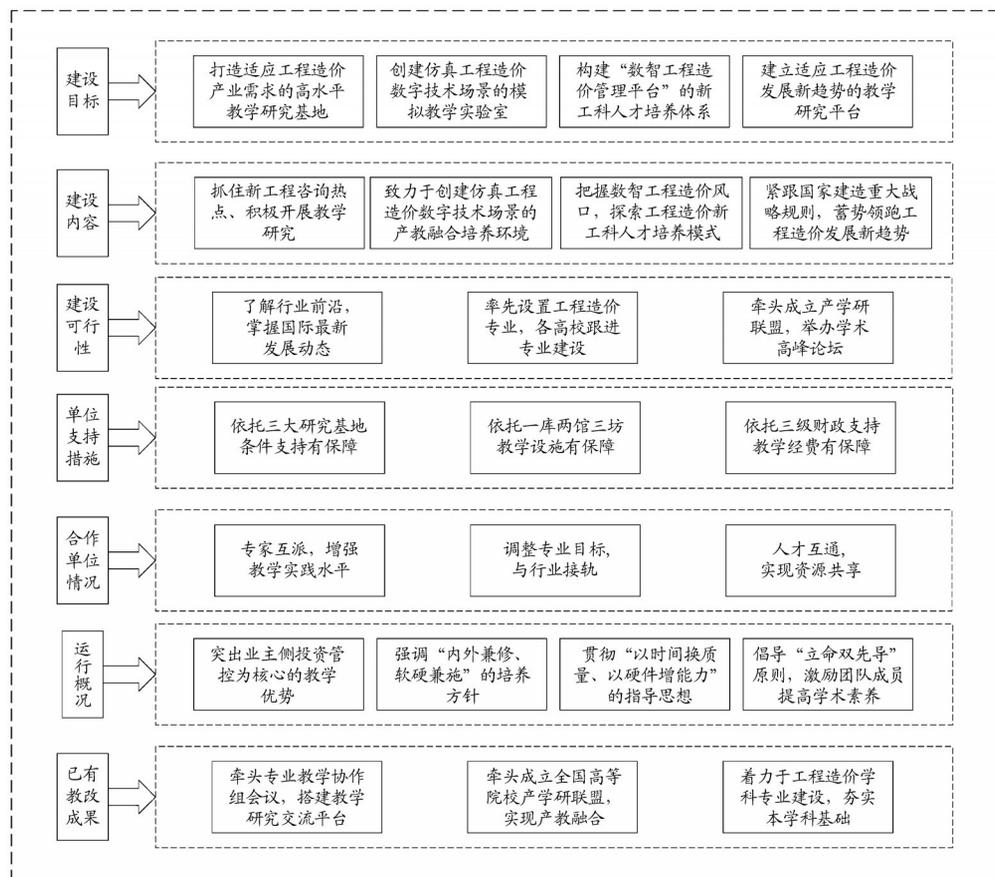


图4 天津理工大学“数智工程造价”专业培养体系的探索与构建

1. 打造大数据仿真实验教学平台,增强学生岗位胜任力

一方面,天津理工大学借鉴发达国家工作坊实践教学设计理念,全面建成能力标准导向下的“闯关式”工作坊实践教学模式,包括识图算量工作坊、招投标与合同管理工作坊、项目投融资与科

研工作坊,示范作用显著。另一方面,天津理工大学工程造价专业紧跟行业潮流,把握“数智工程造价”风口,充分利用“一库两馆三坊”现有资源,运用BIM、大数据等现代信息技术,提高信息化管理与应用水平,推进新工科建设,以互联网和工业智能为核心,培养以“数智工程造价”为导向的新工科应用型人才。坚持一切场景“数智化”,将数智化与工程造价深度融合,明确工程造价专业未来发展趋势。

天津理工大学通过场景创建,将学生沉浸在数智化环境中,在掌握基础知识的同时,潜移默化地形成并具备新型“数智化工程造价”专业能力,建立虚拟数智教学平台,高效连通人才供应侧与需求侧,靶向培养,对接产业特定的专业需求,打通造价数据采集、存储、分析、利用的环节,通过丰富的功能模块、简便的协同管理,助力学生的知识获取,积淀信息资产,为适应岗位的数字化转型打下基础。以科技创新带动企业发展、以人才培养提升教育水平,并在人才培养、科学研究、成果转化、技术服务等领域进行全方位、多层次、多样化的合作,实现工程造价“建”、“慧”、“管”新路径,提高全过程工程造价综合管理能力,顺应行业发展动向,创建仿真工程造价数字技术场景的产教融合培养环境。

2. 建立学习与检测新机制,优化人才培养工具

BIM技术改变传统工程造价的工作方式,提高工程造价的精确度与速度,减少对设计的变更,在实施阶段更加节省成本,提升工程造价工作效率^[12]。因此,作为工程造价数智化核心能力培养的重要组成部分,必须对BIM等教学工具不断优化完善。天津理工大学将教育教学理念作为先导,结合专业BIM知识并融入教学,制定专业的BIM工程造价人才培养方案,建立BIM算量室,将现代信息技术与教育教学充分融合,全面打造集投资管控、技术咨询、项目管理以及运营咨询等多种能力的“数智工程造价管理平台”。实现传统工程造价向“数智工程造价”的转型升级,由传统培养方式向新工科人才培养方式转变,探索与企业共同开展网络数字化沉浸式实习模式,建立线上线下融合的实习新机制,提升学生自身能力。

与新工科建设“三部曲”倡导借鉴国际经验相对应,天津理工大学按照英国及亚太地区工料测量专业认证能力标准的设置机理,根据中国工程造价行业及其协会的要求,构建了指导高校工程造价专业课程设置的认证能力标准,在此基础上,对工程造价本科毕业生开展专业能力评价制度(Assessment of Professional Competence, APC),该机制的应用主要集中在天津理工大学工程造价专业,是天津理工大学工程造价专业的一大特色。APC以工作日志和实习报告为主,辅以指导教师组成的专家评价小组开展能力面谈测试,评价学生能力情况^[13],具体实现过程:(1)工作日志和实习报告测评。专家评价小组据此评价在工作坊教学中学生对相应专业能力的掌握和运用情况。(2)能力面谈测评。专家小组提出工程造价专业问题,根据学生作答情况评定学生专业能力水平。APC测试作为培养过程的阶段性检查,学生在测试中发现自身专业能力的不足并改进,为后期课程开展与毕业论文夯实基础,该测试对培养体系的作用机制如图5所示。

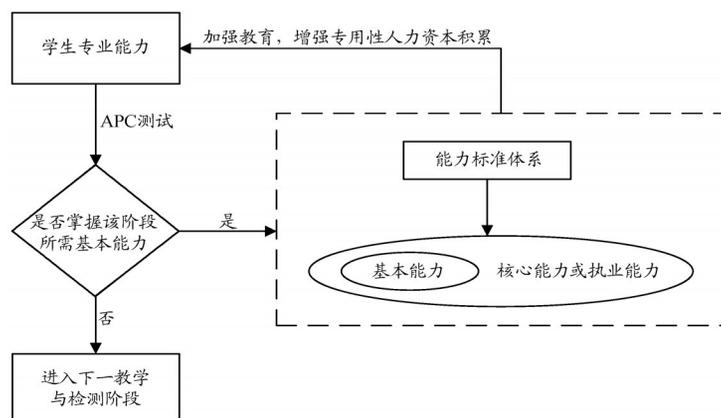


图5 人才培养 APC 测试逻辑

3. 破解学生思维融合瓶颈,形成复杂问题解决能力

天津理工大学工程造价专业为充分融合教学思维,将学习逻辑分阶段设计,如图6所示,同时将课堂分为两大学习阶段。第一阶段是完成基本知识学习,并形成相应的问题解决能力;第二阶段是在第一阶段学习的基础上,加入现代教育技术,即数智化内容,提炼归纳解决复杂问题的方法和应用策略,并形成复杂问题解决能力。

天津理工大学工程造价专业通过两阶段的学习,提升学生信息管理意识的思维层面,从而得到行为层面的优化,将提升学生的信息获取、加工与处理能力作为专业教学的核心部分,帮助学生克服忽视信息意识的传统思维,养成对工程造价信息的良好认知,掌握工程造价知识的正确应用手段,将教学过程与对应项目相结合,将任务的完成作为实现教学的载体,通过重新整合知识单元保证任务的完成,最终解构以解决实际复杂问题为导向的整体性思维和工作模式,培养高水平、多层次、强能力的工程造价专业全方位人才。

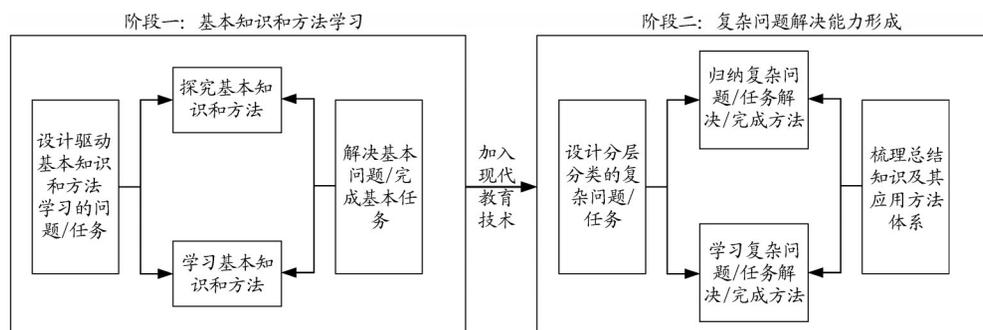


图6 课程学习逻辑设计思路

4. 将企业最新理念融入教学,加强企业合作关系

新工科背景下,除了学校内部资源的优化,企业作为人才培养的外部沃土也是提升改善的重点。工程造价作为应用型本科专业,致力于培养应用型专业人才,高校对于该类人才的培养,与企业密切合作是必不可少的。天津理工大学工程造价系积极与企业建立合作,如行业内一直在对数智化深入研究的同炎数智科技(重庆)有限公司等,搭建校外实践平台,为专业导论、生产实习、毕业实习等提供了有效的支持。通过加强校企合作平台构建,实现了产教融合响应能力需求,校企合作模式为学校资源走出去,企业资源走进来的双向互动。同时,根据沉浸式教学方法以教学实习基地建设、企业定制培养、双导师指导、企业管理及技术顾问指导、项目委托与合作及企业共建研发中心等方式对专业人才进行多元化培养,强化产教的联动效应,完善人才培养机制,提高教育质量^[4]。

天津理工大学工程造价专业将企业最新理念与教学相融合,将企业关于“数智工程造价”的创新与应用带入课堂。一方面,企业的新理念启发了学校对学生新的培养理念与方法,让学生不断适应行业的发展要求,另一方面,高校以数字技术为依托,推进了企业转型升级,打造企业核心竞争力,助力企业适应工程造价行业市场化改革。

(二) 天津理工大学“数智工程造价”人才培养模式的实践成果

天津理工大学在新工科的建设背景下,升级“数智工程造价”应用型人才培养模式,培养出满足工程造价企业转型升级要求的“数智工程造价”应用型人才,取得了丰厚成果。

1. 牵头工程造价专业教学协作组会议,搭建教学研究交流平台

天津理工大学工程造价专业结合数智化发展趋势,在教学方面已取得诸多示范性成果,在全国管理科学与工程学科教学指导委员会的指导下连续十六年承办全国高等院校工程造价类专业协作组会议,聚集了五十余所设有工程造价专业的院校。连续两年承办教育部全国工程造价专业骨干教师研修班,邀请国内及英国、新加坡、马来西亚等国家的同行专家授课,取得良好信誉,搭建了工程造价教学研究交流平台。

2. 牵头成立全国高等院校产学研联盟,实现产教融合

搭建高校、工程企业和政府部门交流合作的广阔平台,在人才培养、科学研究、成果转化、技术服务等领域进行全方位、多层次、多样化的合作。2018年至今共主持召开行业高峰论坛15次,参与的行业领军人物和专业精英近万人次。与企业合作搭建的校外实习基地为专业导论、生产实习、毕业实习等提供了有效的支持。天津理工大学工程造价系近四年与企业合作建设8个实习实践基地,以承担专业实习环节的教学任务。天津理工大学工作坊从企业合作方获取真实案例,将各实际案例按照工作坊教学的要求改造为各类指导性文件和手册,并在此基础上形成了工作坊专用教材,对案例信息和问题的掌握达到一定深度,毕业生广受用人单位好评。天津理工大学工程造价专业在现代信息技术不断发展和已取得诸多优秀教育成果的背景下,再次抓住建筑行业的最新发展机遇,为企业源源不断地输送工程造价新型人才。

3. 着力于工程造价学科专业建设,夯实本学科基础

科研反哺教学,构建本硕博一体化创新人才培养体系,在公共项目管理、项目投资控制技术、公共项目安全管理(预警及控制)专业领域研究中,获批主持国家级项目共计19项。用人单位一致评价天津理工大学工程造价专业毕业生的项目管理、投资管控能力明显高于其他同类高校,并认为已初步具有建设项目“首席经济学家”的专业基础和专业意识。毕业生达成了以投资管控掌握全过程的高水平项目能力。多名毕业生在中建系统、中国航空规划建发公司、中煤能源集团有限公司以及中国水利电力对外有限公司等企业担任经理及以上职务。

三、结语

新工科背景下,工程造价专业要紧跟时代发展,乘风而上、顺势而为,主动拥抱改革,推动工程造价转型升级,将数智化融入人才培养模式中,以期适应持续发展变化的建筑业环境,让学生切切实实地参与到建筑业新时代智能化的更新与发展中,更好地满足不断发展变化的行业环境对人才的要求。作为工程造价市场化改革与数智化教学有效融合的“数智工程造价”人才培养模式,既是工程造价人才培养新途径,又是工程造价领域的创新焦点,“数智工程造价”应用型人才培养模式必然是毕业生提升工作实践能力的重要手段。

通过分析新工科背景下“数智工程造价”人才培养模式的必要性,总结了天津理工大学工程造价本科专业的探索与实践经验。高校的工程造价专业人才培养应从增强岗位胜任力、优化人才培养工具、形成复杂问题解决能力和加强校企合作四方面入手,构建新工科背景下工程造价数智化人才培养体系并不断加以完善。这种在新工科背景下融入数智化技术的培养模式使高校培养的工程造价专业人才满足社会要求,提升人才与工程造价企业的匹配度,从适应数智化到运用数智化,实现了工程造价领域的可持续发展。

参考文献:

- [1] 车伟,孙俊利,杨震铂. 新工科背景下土木工程专业实习实践教学体系创新与实践——以中国地质大学(北京)为例[J]. 高等建筑教育,2022,31(4):17-23.
- [2] 马晓君,李春江,邢传波,等. 地方高校新工科研究与实践现状剖析[J]. 创新创业理论研究与实践,2021,4(5):1-3,6.
- [3] 杜岩,谢谟文,刘彩平,等. 土木工程新工科人才培养探索与实践[J]. 高等理科教育,2021(5):81-85.
- [4] 建审国际. 数智重塑 向新而行[J]. 工程造价管理,2022(3):85-90.
- [5] 郑思思,陈卫东,徐铷忆,等. 数智融合:数据驱动下教与学的演进与未来趋向——兼论图形化数据智能赋能教育的新形态[J]. 远程教育杂志,2020,38(4):27-37.
- [6] 钱玉婷. 关于工程造价领域中数字造价管理的深度思考[J]. 山西建筑,2018,44(34):237-238.
- [7] 吴中江,黄成亮. 应用型人才培养内涵及应用型本科人才培养[J]. 高等工程教育研究,2014(2):66-70.
- [8] 姚瑶. 新工科背景下地方本科院校应用型人才培养对策研究[J]. 中州大学学报,2019,36(4):96-101.

- [9] 李慧娟. 关于工程造价领域中数字造价管理的深度思考[J]. 中国集体经济, 2021(22):67-69.
- [10] 盛娟, 钱声源, 沈杰. 以“耦合、融合、结合”为特征的复合应用型人才培养模式研究——以工程造价专业为例[J]. 高等建筑教育, 2018, 27(4):39-45.
- [11] 徐伟, 时圣强. 我国工程造价行业人才队伍建设问题浅析[J]. 中国集体经济, 2020(26):122-124.
- [12] 汪甜甜, 刘兴昊, 谢洪涛. BIM对造价的影响及应用分析[J]. 中国市场, 2015(35):185-187.
- [13] 严玲, 霍双双, 邓娇娇. 基于能力导向的工作坊实践教学研究——以天津理工大学工程造价专业为例[J]. 现代教育技术, 2014, 24(6):113-121.
- [14] 尹贻林, 王美玲, 邓娇娇. 基于产学研合作教育创新的应用型人才培养机制研究——以天津理工大学工程造价专业为例[J]. 科技管理研究, 2015, 35(13):56-61.

Exploration and practice of application-oriented talents training mode of digital intelligent engineering cost under the background of new engineering

YIN Yilin, ZHANG Na, KE Hong

(Department of Management, Tianjin University of Technology, Tianjin 300384, P. R. China)

Abstract: In the context of the rapid development of new engineering, the construction industry has put forward new requirements for the cultivation of applied talents in the field of engineering cost. In order to meet the industry's requirements for the ability of engineering cost talents, the urgent task for the cultivation of engineering cost talents in the context of new engineering is to closely follow the general direction of the data age, integrate the rapidly developing modern information technology into teaching, fully utilize digital information technology, actively explore the integration method between professional training and technological innovation, and cultivate new talents of digital intelligent engineering cost in the new era. Based on this, this study takes the digital intelligent engineering cost applied talent training model under the background of new engineering program at Tianjin University of Technology as an example to analyze the new requirements for engineering cost talents proposed by the engineering cost major at Tianjin University of Technology to respond to the new situation. A preliminary exploration and practice of digital intelligent engineering cost talent training model are carried out from four aspects: training system, training tools, thinking innovation, and school enterprise cooperation. Through a case study of the talent cultivation model for the engineering cost major at Tianjin University of Technology, it is found that the cultivation of engineering cost professionals in universities can start from four aspects: enhancing job competence, optimizing talent cultivation tools, forming complex problem-solving abilities, and strengthening school enterprise cooperation. A digital intelligent talent cultivation system for engineering cost in the context of new engineering can be constructed and continuously improved, which provides experience and reference for the cultivation of engineering cost professionals in other universities. Only by integrating into the wave of digital and intelligent development and updating the digital and intelligent mode can the engineering cost talent training system cultivate engineering cost application-oriented talents that meet the requirements of the new era and create a new style of engineering cost in the new era.

Key words: new engineering; applied talent; digital intelligent engineering cost; digital information technology

(责任编辑 周沫)