

AI技术驱动下工程造价咨询行业服务模式的创新研究

苏 阳

天津工程咨询有限公司 天津 300200

摘 要：在数字化转型背景下，AI技术为工程造价咨询行业突破传统服务瓶颈提供了新路径。本文界定了工程造价咨询行业、AI核心技术及AI驱动下服务模式的核心内涵，分析了AI技术与行业的适配性，探究了AI技术的四大赋能路径，构建了贴合行业实际的服务模式创新框架，提出了基础层、技术层、业务层、人才层四大实现路径。研究表明，AI技术可有效破解行业效率低、精度不足等痛点，推动服务模式从基础计量向全流程价值管理转型，为工程造价咨询行业高质量发展提供实践参考与理论支撑。

关键词：AI技术；工程造价咨询；服务模式创新；实现路径

引言：工程造价咨询行业是工程建设全流程的核心服务领域，传统服务模式以人工算量、经验计价为主，存在效率低下、精度不足、服务单一等突出问题，难以适配现代工程建设的复杂化、多元化需求。随着机器学习、OCR识别等AI技术的快速发展，其自动化、智能化优势与造价咨询行业的业务需求高度契合，为行业服务模式创新注入新动能。基于此，本文聚焦AI技术驱动下工程造价咨询行业服务模式创新，梳理核心概念、分析适配性、构建创新框架、提出实现路径，助力行业突破发展瓶颈，实现高质量转型。

1 AI技术驱动与工程造价咨询行业服务模式创新概述

1.1 核心概念界定

工程造价咨询行业是工程建设全流程中的关键服务领域，核心围绕工程投资估算、概算、预算、结算等环节提供专业咨询服务，其传统服务模式以人工算量、经验计价为主，业务范围集中于基础计量计价，服务链条相对单一。AI核心技术主要包括机器学习、OCR识别、知识图谱等，其中机器学习可实现造价数据的智能分析与预测，OCR识别能快速提取图纸、合同中的关键信息，知识图谱可整合行业规范、历史数据形成智能知识库。AI技术驱动下造价咨询服务模式的核心内涵，是依托AI技术重构服务流程、拓展服务内容，打破传统模式的效率与精度瓶颈，实现从“基础计量服务”向“全流程价值管理”的转型，凸显智能化、协同化、多元化的服务特征。

1.2 AI技术与工程造价咨询行业的适配性分析

AI技术与工程造价咨询行业的适配性主要体现在需求与技术的双向契合。从行业需求来看，造价咨询工作涉及大量重复性数据处理、复杂图纸解析和多维度风险研判，人工操作易出现效率低、误差大等问题，而AI技

术的自动化、智能化优势可精准解决这些痛点。从技术适配来看，OCR识别与图纸解析、算量计价的需求高度匹配，能大幅减少人工录入工作量；机器学习可通过分析历史造价数据，提升计价精度和风险预警能力；知识图谱能整合分散的行业规范与项目数据，为咨询决策提供支撑。AI技术的可扩展性的适配行业发展趋势，随着工程建设项目复杂化、多元化发展，AI可实现全流程动态管控，与造价咨询行业的数字化转型需求深度契合，为服务模式创新提供坚实技术支撑^[1]。

2 AI技术在工程造价咨询行业的赋能路径

(1) 技术赋能：替代基础劳动，破解效率与精度瓶颈。工程造价咨询的核心基础工作的是算量、计价等重复性强、工作量大的内容，传统人工操作易受经验、精力影响，出现效率低下、误差偏高等问题。AI技术通过OCR识别、智能算量算法等，可快速解析工程图纸、提取关键数据，自动完成工程量计算、定额套用、费用汇总等基础工作，将原本需要数天的工作量压缩至数小时，大幅提升工作效率；机器学习算法可规避人工操作失误，结合历史数据校准计价标准，显著提升造价成果的精准度，减少工程结算纠纷。(2) 数据赋能：激活数据价值，支撑智能决策。工程造价咨询工作涉及海量历史项目数据、行业规范、市场价格等信息，传统模式下数据分散存储、难以高效利用。AI技术通过知识图谱、大数据分析等，整合各类分散数据，构建标准化造价知识库，实现数据的分类管理、快速检索与智能分析；借助机器学习算法，可通过分析历史造价数据，预测当前项目造价走势、识别成本管控风险点，为投资决策、成本优化提供科学依据，推动咨询服务从“事后核算”向“事前预判、事中管控”转型。(3) 模式赋能：拓展服务场景，推动价值升级。AI技术打破了传统造价咨询服

务的边界，推动服务模式从单一基础计量向全流程、多元化延伸。依托AI技术可实现工程建设全生命周期造价管控，涵盖投资估算、概算、预算、结算、运维成本分析等全环节；同时，可拓展出造价风险预警、成本优化方案、数字化造价管控平台等增值服务，打破行业同质化竞争格局，提升咨询服务的核心价值与竞争力。（4）人才赋能：重构岗位需求，推动人才转型。AI技术的应用重构了造价咨询行业的岗位体系，替代了基础核算类岗位的重复性工作，推动从业人员向高端专业型、复合型人才转型。AI工具成为从业人员的辅助手段，促使其将精力集中于成本优化、风险研判、方案设计等高端咨询工作^[2]。

3 AI技术驱动下工程造价咨询行业服务模式创新框架

3.1 创新框架构建的基础支撑

创新框架的落地需依托坚实的基础支撑，为服务模式创新提供保障，具体包括两个核心方面：（1）数据基础，整合工程图纸、造价定额、历史项目数据、行业规范等各类信息，通过OCR识别、数据清洗等AI技术，构建标准化、结构化的造价数据库，实现数据互联互通，为AI技术应用和模式创新提供数据支撑；（2）技术基础，搭建AI+造价一体化服务平台，集成智能算量、智能计价、风险预警等核心功能模块，打通工程建设全流程造价咨询环节，实现技术与业务的深度融合，破解传统服务模式的技术瓶颈。

3.2 服务模式创新的核心维度

核心维度是创新框架的核心内容，聚焦业务、组织、盈利三大关键领域，实现服务模式全方位重构：（1）业务模式创新，打破传统单一计量计价服务格局，构建“全流程智能化咨询”模式，涵盖投资估算、概算、预算、结算、运维成本管控全环节，依托AI技术实现各环节的智能衔接与动态管控，同时拓展定制化咨询、成本优化、风险管控等增值业务；（2）组织模式创新，摒弃传统层级化管理模式，构建平台化、协同化组织架构，通过AI协同平台实现跨部门、跨项目、跨区域的高效协作，精简基础核算岗位，组建AI技术运维、高端咨询、数据管理等专业化团队；（3）盈利模式创新，摆脱传统按项目工程量收费的单一模式，构建“基础服务+增值服务+平台服务”多元化盈利体系，基础服务收取标准化费用，增值服务按服务价值定价，平台服务通过技术授权、数据服务等方式实现价值变现。

3.3 创新框架的运行机制

建立健全运行机制，确保创新框架高效落地、持续优化：（1）协同机制，加强咨询企业与AI技术服务商、

建设单位、施工单位的协同合作，实现数据共享、技术互补、资源整合，提升服务的全面性与专业性；（2）迭代机制，依托AI技术的学习能力，持续收集项目数据、行业反馈，不断优化AI算法模型和服务流程，适配工程建设项目的复杂化、多元化需求；（3）管控机制，建立AI技术应用质量管控体系，规范AI算量、计价等核心环节的操作标准，加强人工复核与AI结果校验，确保咨询成果的精准性，同时完善数据安全管控措施，保障项目数据与行业信息的安全^[3]。

4 AI技术驱动下工程造价咨询服务模式创新的实现路径

4.1 完善数据与技术基础设施建设

基础层建设是实现服务模式创新的前提，重点聚焦数据标准化与技术平台搭建，具体操作路径如下：（1）推进数据资源整合与标准化处理，全面收集企业内部历史项目造价数据、工程图纸、合同文件，以及行业规范、定额标准、市场价格等外部数据，通过OCR识别技术提取非结构化数据中的关键信息，运用数据清洗、分类、标注等AI工具，统一数据格式与统计标准，构建企业级标准化造价数据库，明确数据录入、更新、调用的操作规范，实现数据互联互通，避免数据碎片化；（2）搭建AI+造价一体化服务平台，整合智能算量、智能计价、风险预警、数据查询等核心功能模块，对接工程图纸设计软件、招投标平台、结算审核系统，打通数据传递壁垒，实现工程建设全流程造价咨询环节的无缝衔接，同时配备专业技术运维团队，负责平台的日常运营、故障排查与功能升级，确保平台稳定运行；（3）完善数据安全保障体系，建立数据分级分类管理机制，对涉密项目数据、行业敏感信息进行加密存储，设置数据访问权限，定期开展数据安全检测与风险评估，防范数据泄露、篡改等问题，保障数据使用安全。

4.2 推动AI技术与核心业务深度融合

技术融合聚焦AI技术在造价咨询核心环节的实操落地，具体路径如下：（1）聚焦基础业务环节的AI替代，在算量、计价环节全面推广OCR图纸识别、智能算量软件，明确软件操作流程与标准，要求从业人员熟练运用AI工具完成工程量计算、定额套用、费用汇总等基础工作，建立“AI自动计算+人工精核”的双重校验机制，明确人工复核的重点、流程与责任分工，确保造价成果精准；（2）拓展AI技术在全流程管控中的应用，在投资估算阶段，运用机器学习算法分析历史类似项目数据，快速生成估算方案并校准；在施工阶段，通过AI风险预警模块，实时监测工程进度、材料价格波动等因素对造价

的影响,及时发出预警;在结算审核阶段,利用AI技术对比合同条款、图纸与结算资料,自动识别结算偏差与违规项,提升审核效率;(3)推动BIM+AI技术融合应用,将BIM模型与AI造价工具对接,实现工程图纸的三维可视化解析、工程量的动态计算,以及施工过程中造价的实时调整,实现全流程动态管控,适配复杂建设工程项目的需求^[4]。

4.3 重构业务流程与拓展服务场景

业务层优化重点是实现业务流程重构与服务内容拓展,具体路径如下:(1)重构全流程智能化业务流程,打破传统分段式咨询模式,梳理工程建设全生命周期各环节的咨询需求,明确AI技术在各环节的应用节点与操作标准,构建“前期预判-中期管控-后期审核”的全流程咨询流程,实现投资估算、概算、预算、结算、运维成本管控的智能衔接,精简冗余环节,明确各岗位工作职责与流程节点,提升业务协同效率;(2)拓展多元化增值服务场景,在基础计价服务的基础上,依托AI技术拓展定制化造价咨询、成本优化方案设计、造价风险评估与管控、数字化造价管控平台运维等增值服务,针对不同项目(住宅、市政、工业工程)制定差异化服务方案,满足客户个性化需求;(3)建立客户服务精细化管理体系,利用AI技术分析客户需求与反馈,构建客户画像,针对不同客户群体提供精准化服务,建立快速响应机制,及时解决客户咨询过程中的问题,提升客户满意度,打破行业同质化竞争格局。

4.4 培育复合型人才与完善人才体系

人才支撑重点是培育“AI+造价”复合型人才,完善人才培养与激励体系,具体路径如下:(1)开展针对性人才培养,制定分层分类培训计划,对现有从业人员,重点开展AI工具操作、数据解读、智能平台运维等数字

化技能培训,邀请行业专家、AI技术服务商开展实操教学,定期组织技能考核,确保从业人员熟练运用AI工具开展工作;(2)完善人才引进与梯队建设,重点引进具备AI技术背景、造价专业能力的复合型人才,补充技术研发、数据管理、高端咨询等岗位缺口,构建“基础操作岗、技术运维岗、高端咨询岗”的人才梯队,明确各岗位的晋升路径与发展空间;(3)建立健全人才激励机制,将AI技术应用能力、创新成果与绩效考核、薪酬福利挂钩,对在AI技术应用、服务模式创新中表现突出的员工给予表彰与奖励,激发员工的积极性与创造性。

结束语:本文围绕AI技术驱动下工程造价咨询行业服务模式创新展开系统研究,通过界定核心概念、分析适配性、构建创新框架、提出实现路径。AI技术对造价咨询行业的赋能的全方位且深层次的,不仅能破解传统服务模式的痛点,更能推动行业实现服务内容、组织架构与盈利模式的全方位升级。随着AI技术的持续迭代,工程造价咨询行业需持续深化技术融合、完善人才体系、优化创新框架,不断适配行业发展新需求,推动行业从数字化向智能化转型,实现高质量、可持续发展。

参考文献

- [1]潘震,潘文学.基于工程造价咨询企业转型全过程工程咨询高质量发展的策略研究[J].工程造价管理,2023(3):81-86.
- [2]李华辉,魏梦尧,胡振兴.全过程工程咨询数字化发展的理论建构与实践路径[J].建设监理,2025(12):62-66.
- [3]崔义民.全过程工程咨询模式下工程造价全周期管理流程优化与实践研究[J].中国地名,2026(2):0073-0075.
- [4]李肖聪,于晓静,石鹏,刘昕洋,李铮,杨秀梅.天津市工程造价咨询行业创新模式研究[J].建筑市场与招标投标,2024(6):57-63.