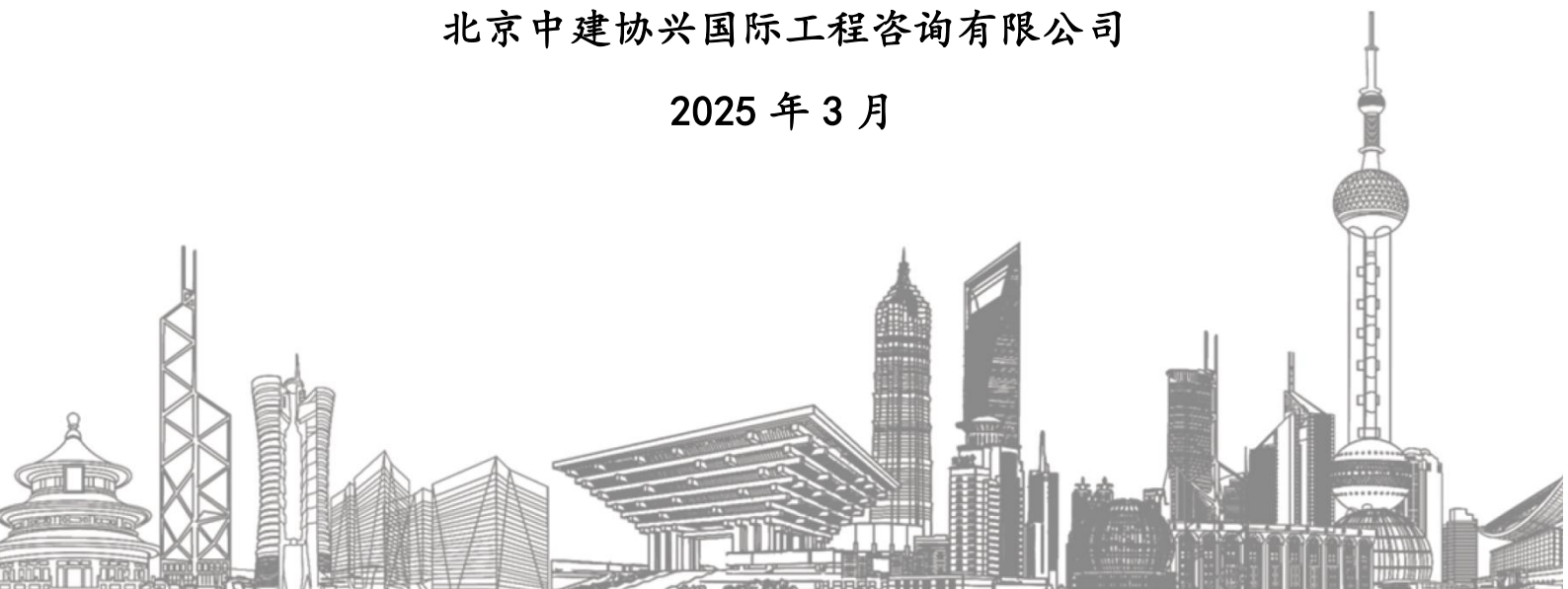


中国建筑企业数字化 研究报告 (2024)

北京中建协认证中心有限公司

北京中建协兴国际工程咨询有限公司

2025年3月



专业化·增值化·数字化·国际化|建筑业全产业链高技术服务平台

Specialization value-added digitization internationalization | High-tech service platform for the entire construction industry chain

目 录

引言.....	1
第一章 中国建筑业数字化现状.....	2
一、 各大领域的数字化应用现状	2
(一) 房建领域的数字化应用.....	2
(二) 市政建设的数字化应用.....	3
(三) 铁路建设的数字化应用.....	3
(四) 电力行业的数字化应用.....	4
二、 细分专业的数字化应用现状	4
(一) 装饰行业的数字化应用.....	5
(二) 安装行业的数字化应用.....	5
(三) 房屋体检的数字化应用.....	6
三、 数字化技术的挑战与前景	6
第二章 建筑业数字化转型的主要技术.....	9
一、 建筑信息模型 (BIM)	9
(一) 技术内容概述.....	9
(二) 技术发展现状.....	9
(三) 技术应用价值.....	10
二、 大数据分析	10
(一) 技术内容概述.....	10
(二) 技术发展现状.....	11
(三) 技术应用价值.....	12
三、 人工智能 (AI) 技术	12
(一) 技术内容概述.....	12
(二) 技术发展现状.....	13
(三) 技术应用价值.....	14
四、 物联网 (IoT)	15

(一) 技术内容概述.....	15
(二) 技术发展现状.....	15
(三) 技术应用价值.....	16
五、 5G	17
(一) 技术内容概述.....	17
(二) 技术发展现状.....	18
(三) 技术应用价值.....	18
六、 数字孪生	20
(一) 技术内容概述.....	20
(二) 技术发展现状.....	20
(三) 技术应用价值.....	21
七、 其他数字化技术：AR/VR、区块链等	22
(一) 技术内容概述.....	22
(二) 技术发展现状.....	23
(三) 技术应用价值.....	24
八、 技术综合应用：打造智能建筑生态	25
(一) 技术内容概述.....	25
(二) 技术发展现状.....	26
(三) 技术应用价值.....	27
第三章 建筑业数字化转型的挑战与解决方案.....	29
一、 技术挑战	29
(一) 技术标准与系统兼容性.....	29
(二) 数据安全和隐私保护.....	29
(三) 技术更新与人员培训.....	30
二、 管理挑战	31
(一) 传统管理模式的转型困难.....	31
(二) 数据孤岛与信息共享的困难.....	32
(三) 管理人员的数字化领导能力不足.....	32

三、 人才挑战	33
(一) 技术型和复合型人才的短缺	33
(二) 高技能人才的引进与留存	34
四、 行业文化挑战	34
(一) 对新技术的抗拒	35
(二) 内部协作与跨部门沟通	35
(三) 组织结构与管理方式的适应性	36
五、 法规与政策挑战	36
(一) 行业法规滞后	37
(二) 数据保护与隐私问题	37
(三) 智能合约与合同管理	38
第四章 建筑业数字化的主要应用场景	39
一、 数字勘察	39
(一) 技术体系	39
(二) 业务价值与应用场景	40
(三) 应用案例	40
二、 数字设计	42
(一) 技术体系	42
(二) 业务价值与应用场景	43
(三) 应用案例	43
三、 智能生产	44
(一) 技术体系	44
(二) 业务价值与应用场景	45
(三) 应用案例	46
四、 智能施工	48
(一) 技术体系	48
(二) 业务价值与应用场景	49
(三) 应用案例	50

五、智慧运维	52
(一) 技术体系	52
(二) 业务价值与应用场景	53
(三) 应用案例	54
第五章 国际 BIM 认证标准体系及中国应用情况	55
一、国际 BIM 认证标准体系	55
二、中国 BIM 应用现状及发展	58
(一) 建筑业企业数字化现状调研	58
(二) 中国 BIM 应用典型案例	76
(三) 中国 BIM 政策及标准体系	78
(四) 中国 BIM 认证体系	81
三、BIM 未来发展趋势	81
(一) BIM 与大数据、人工智能结合	81
(二) BIM 与物联网、数字孪生技术	82
(三) BIM 标准化与全球化	83
第六章 建筑业企业数字化体系建设	85
一、数字化基础设施	85
(一) 网络设施	85
(二) 数据中心	86
(三) 硬件设备	88
(四) 软件系统	90
二、数据治理	92
(一) 顶层设计	92
(二) 数据治理环境	94
(三) 数据治理域	95
(四) 数据治理过程	96
三、数据安全	98
(一) 数据安全的核心内容	98

(二) 数据安全的实施路径.....	99
第七章 对中国建筑业企业数字化转型的建议.....	102
一、 提高管理层的数字化认识与战略规划.....	102
(一) 认识数字化转型的战略意义.....	102
(二) 制定数字化转型战略与实施规划.....	103
二、 优化技术架构与基础设施建设.....	103
(一) 完善数字化基础设施建设.....	103
(二) 推动 BIM 技术的全面应用.....	104
三、 加强数据治理与决策支持系统建设.....	105
(一) 强化数据治理能力.....	105
(二) 构建数据分析与决策支持系统.....	106
四、 人才培养与文化建设.....	106
(一) 培养和引进数字化人才.....	106
(二) 打造数字化企业文化.....	107
五、 政策支持与行业合作.....	108
(一) 积极响应国家政策号召.....	108
(二) 加强行业合作与协同创新.....	108