



数字技术“带飞”中国建造

运用卫星技术,建筑施工现场可以在15分钟内把定位精度误差控制在5毫米以内;运用BIM(建筑信息模型)技术,超高层建筑在设计方案阶段就可有效减少风荷载作用效应;运用人脸识别、AI等前沿技术,能大幅提高建筑项目现场管理水平,实现智慧化施工……记者近期调研发现,随着越来越多前沿新技术的运用、互联网信息技术与建筑业深度融合,我国建筑业开始由高速增长阶段转向高质量发展阶段,数字化转型加速正在深刻改变中国建造的面貌。

多地探索建筑业数字化转型

对于建筑业这样一个多组织、多专业、多层次、需多方协作的复杂行业,数字化转型更需要构建起产业互联网思维,做好产业顶层设计,制定相关制度、政策、标准,广泛联动产业生态力量。

去年,住建部、国家发改委等多部门就已经发文,指导在建造全过程加大BIM等新技术的集成与创新应用,形成一批智能建造龙头企业,引领并带动广大中小企业向数字化、智能化升级,为建筑业数字化转型提供了良好的政策环境。进入2021年,地方政府也纷纷总结“十三五”期间建筑业转型成就,谋划“十四五”期间数字化转型的进一步落地,一些地方还制定了具体的数字目标。

努力在新技术、新制造、新基建、新业态等方面取得新突破,是建造大省浙江省建筑业面对新机遇抢占未来发展制高点的战略选择。为此,浙江省在政策、规划制定上清晰描绘了建筑业未来数字化转型落地的蓝图。今年浙江省政府制定出台了关于推动建筑业改革创新高

质量发展的实施意见,明确提出将建筑信息模型、物联网、大数据、云计算、智能建造等新技术全面应用于建筑产业,到2025年,依托数字化转型进一步彰显浙江建造品牌效应。《浙江省建筑业发展“十四五”规划》明确提出,要以新型建筑工业化为主要路径,以数字化、智能化建造技术为支撑,全面推进建筑业转型升级,构建浙江建筑业新发展格局。浙江省住房和城乡建设厅构建起“1+4”数字化改革工作体系,即打造一个住房城乡建设自治系统以及数字工程、数字住房、数字城建、数字城管等四大应用体系,通过数字化改革引领推动行业重塑。

江苏省也提出要加快推进BIM技术在规划、勘察、设计、施工和运营维护全过程的集成应用,实现工程建设项目全生命周期数据共享和信息化管理,探索数字建筑前沿科技,用BIM、装配式、智慧工地、人工智能等一批新技术提升生产力,贯穿全过程场景化体验建筑数字转型。江苏省建筑业

“十四五”规划中明确提出,要积极推广数字建造、精益建造、绿色建造等,使大中项目BIM应用率达70%,大力推广物联网、大数据、BIM等先进数字技术的应用,加强建筑机器人等智能化装备应用,培育100家以上智能建造新兴技术建造企业,规模以上建设工程指挥工地覆盖率达100%等。

湖北省鼓励加大研发投入,推进自主可控BIM软件研发,推进基于BIM模型的数字化设计、建造、管理一体化应用,促进建筑企业“触网、上云、用平台”,推动全产业链资源高效共享。

四川省成都市则注意到自身信息技术与建筑业的融合发展尚处于探索阶段的现状,“十四五”期间将在建筑工业化、数字化、智能化水平方面获得显著提高,初步建立建筑产业互联网平台。

在广联达科技股份有限公司董事长刁志中看来,建筑行业数字化能推动整个行业“多快好省”地发展。通过搭建数字化的操作系统,供应侧能以“多快好省”的方式满足需求侧“多快好省”的需求,实现质的飞跃。

数字化转型仍需爬坡过坎

运用BIM技术,超高层建筑上海中心大厦设计方案中将大厦主体部分扭转120度,减少风荷载作用效应24%;应用BIM对主要施工方案进行模拟优化,使北京大兴国际机场提升了施工效率和质量;智慧工地系统的引入,使深圳国际会展中心项目隐患治理时长缩短55%……记者看到,数字化运用正在改造工程建造的各个环节。

实际上,在建筑业数字化转型大时代到来之际,变革组织模式、推进全产业链深度融合的过程充满挑战。

“大多数建筑企业的信息化水平还不能支撑业务流程的线上化,更谈不上灵活先进的数字化。”

“建筑产品是按订单式生产的。所以从需求到设计到施工,大量的个性化产品,其实也让标准化水平低一些,这背后也使我们(建筑业)在数字化时代缺乏可用的数字。”

记者采访发现,建筑业数字化转型仍然需要面对行业的多重矛盾。

“新技术层出不穷,让人雾里看花?”“新名词看得懂,又无法理解?”“企业做了数字化,又好像没做数字化?”这正是建筑业数字化的三大困惑。

“先进、高端的工业软件很多由国外企业主导,但建筑业是少有的由国内IT企业占主导地位的。在建筑业数字化转型中,一流的数字化工具是能够由国内IT企业提供的。”工信部原副部长、信息化百人会学术委员会主席杨学山说。

“新一代的建筑设计软件、结构软件,新一代基于构件库的协同设计软件及平台,在两三年内会有快速的突破和推广,项目管理大脑将在未来三到五年日趋成熟,进而推动整个工程项目高效协作,一批平台型公司和解决方案型公司会脱颖而出。”刁志中对行业趋势十分乐观。

“建筑业的发展空间不是靠盖房子、修高速来实现的。建筑业数字化要跳出信息化思维,走向产业互联网思维。”蓝迪国际智库专家委员会联合主席黄奇帆如是说。

种种思想碰撞,展现出建筑业数字化转型的复杂性,让人看到转型的挑战、机遇和迫切性,也让人不断思索建筑行业数字化转型的最佳路径。

正如广联达总裁袁正刚所言:“对于每个企业的数字化,对于决策者,对于中层到基层人员,只有下水游泳,去做数字化,才能真正推动企业数字化转型。”

据新华社

建筑行业迎来广阔创新空间

数字技术的蓬勃发展也给建筑业数字化转型带来广阔的创新空间。在日前举行的中国数字建筑峰会2021上,记者看到物联网、大数据、云计算、人工智能等技术在建造全过程的集成与创新,看到建筑企业正在加快基于数字技术的智能建造和建筑工业化协同发展,看到数字化正渐渐融入越来越多企业的发展基因中。

浙江建设投资集团把数据资源作为关键生产要素,以现代信息网络为主要载体,深度融合产业链各环节,应用前沿数字技术,在商业模式、生产模式和管理模式等方面实施数字化变革,实现决策数据化、管理信息化、运营数字化,打造集投资、建设、制造、运营与服务于一体的数字化国际建筑投资运营服务项目。

中天建设集团积极推进数字建造,在项目建设过程中依托BIM技术进行精细化管理,以全新的数字化建造模式,汇集设计、建造、运营全过程数据,形成建造大数据。

达海控股围绕数字孪生技术做文章,通过整合大地测绘系统、BIM

技术、北斗定位系统,利用物联网技术、无线传输手段,建立起数据共享和交互的平台,实现数字建造。同时运用人脸识别、AI等前沿技术,提高项目现场管理水平,实现智慧化施工。施工现场基于北斗/GNSS毫米级卫星,在15分钟内可以把定位精度误差控制在5毫米以内,卫星收集的关键数据可进行辅助管理等。目前公司已建立起基于北斗卫星导航系统的施工过程毫米级移动测控系统,全力构建“双闭环”数字孪生系统。

智能建造是实现建筑产业数字化转型的未来方向。中建科技集团有限公司重点研究包括数字化设计、智能工厂、智能施工、智慧工地和建筑机器人等,将先进技术贯穿建造全过程,实现设计阶段数字化设计技术、生产阶段智能化技术、施工阶段智慧化技术,全面提高工程建造的整体质量、效率和效益。

地处西北地区的陕西,数字化程度落后于发达的东南地区,但当地企业也在抢抓数字化先机。陕西建工作为一家老国企,努力在数字化转型方面破局,积极尝试数字技

术和传统业务的融合,在采购、项目管理、供应链金融等场景下的数字化已打下一定基础。依托4000多个在建项目,公司正在积累数据,希望未来进一步发挥这些数据的价值,享受数字化转型的成果。借助其他企业的经验和数字化赋能企业的帮助,“十四五”期间陕西建工定下数字化“168”战略目标,力争在2025年做到管理和信息化行业一流水平,建立起6个方面业务核心架构和八大项目集群以及88个应用场景。

作为建筑业数字化转型的赋能者,广联达科技股份有限公司率先提出数字建筑概念,推出了全新的数字设计理念及国产自主可控的BIM软件概念体系,10月底发布了阶段性成果——广联达数维建筑设计产品公测版。公司承建的泉州芯谷南安分园区智慧园区项目11月在中国智慧城市大会评选的“2021智慧城市先锋榜优秀应用案例”中获一等奖。公司依托自主知识产权的CIM(城市信息模型)平台技术积累,已经为北京、重庆、青岛、福州等地的新城新区打造CIM基础底座,提供数字化、一体化、智慧化应用解决方案,助力数字化转型。