

“无人驾驶”塔吊精准吊运建材,过去需要4小时的结构设计20分钟内即可完成

当建筑业遇见AI会产生怎样的化学反应?

本报记者 张婧

AI(人工智能)时代,当建筑行业遇见AI会产生怎样的化学反应?

“无人驾驶”塔吊精准吊运建材,实现从“人控”到“智控”的跨越;AI在20分钟内完成传统4小时的结构设计;十几种施工机器人协同作业,实现5天建造一层楼;供应链寻源效率实现400倍跃迁……如今,诸如此类的场景已成为现实,建筑行业正驶向一个前所未有的“赛博时代”。

“十四五”期间,建筑业转型升级的路径愈发清晰,即大力发展智能建造、绿色建造等新型建造方式。站在“十五五”的新起点,智能建造作为新一代信息技术与建筑业深度融合的产物,将从设计、生产、施工到运维的全过程,为行业带来革命性的变化。AI的引入,更深刻重塑着建筑产业链的组织逻辑与生产关系。

AI已渗透到建筑业多个领域

建筑产业链庞大而复杂,涉及十几个环节。近年来,AI已逐渐渗透到建筑行业的多个领域。

在工程招投标领域,一场由AI引发的变革正悄然兴起。对于业内人士来说,工程评标是个过程繁冗的“脑力战”,海量文档和繁杂流程,导致人工操作耗时长、风险高。

当标书文件遇到代码算法,AI变身“超级裁判”,真正帮助人们“解放双手”。2025年,山东青岛引入DeepSeek大模型辅助评标,试点实施人工智能辅助评标主观打分和主观打

分模块单元化评审机制,推动评标工作人工智能化、标准规范化。

如同化身“速读大师”,在短时间内AI可以迅速且深入地阅读分析一份招标投标文件,并且根据评审要素,将投标文件按结构内容一一分解,实施模块化“微分式”评标。“此外,AI还能生成客观分析报告,为招标人代表和评标专家主观打分提供参考。如此一来,在提升评标效率和准确性的同时,还提升了评标的公正性。”青岛市住房城乡建设局招投标监管处处长于笑飞介绍。

截至目前,AI赋能评标已试点应用于青岛数十个房屋建筑和市政工程,推进评标方式从传统人工向“AI+人工”转变。

在规划设计环节,AI同样“发光发热”:利用绘图工具能在短时间内生成多种建筑方案,精准匹配规范要求;BIM(建筑信息模型)技术与AI结合,更是能将建筑、结构、机电等多项专业数据整合为三维模型,实现设计阶段的碰撞检测、性能模拟。

有业内人士告诉记者,目前国内一些设计院已跳出“画图”的局限,利用AI+BIM技术打造智能建造平台,从项目初期的可行性分析,到设计阶段的多专业协同,再到施工阶段的数字化管控,最后到运维阶段的智慧化管理,实现了全流程覆盖。

除了深度挖掘行业潜能之外,AI在供应链方面也大有可为。比如在大模型智能采购平台上,采购方5分钟即可全面了解一家供应商,匹配率达74%,并快速完成比价。

“AI+供应链”的智能化升级,正帮助建筑行业逐步实现防风险、降成本、提效率的供应

链管理目标。

AI让建筑工地更安全

记者日前在青岛崂山区人民医院项目现场看到,建设现场一派繁忙景象。记者注意到,工地上有不少摄像头。

“工地上有20多个AI监控摄像头,一旦察觉到工人不戴安全帽、用火操作不当等安全隐患,便会第一时间触发预警。这是我们自主研发的苍穹AI系统,该系统目前可以实现32种场景的AI算法识别,违规行为识别准确率高达90%以上,让工地安全防护全天候不间断。”中建八局发展建设公司项目负责人李宝泉告诉记者。

在项目施工现场,6台高耸的塔吊令人印象深刻。在项目建设过程中,塔吊的高度会随着建筑高度的增加而增加,而塔吊的顶升作业风险系数尤高。为了从源头遏制事故发生,项目借助塔吊顶升智管系统,实时捕捉塔吊结构的不安全状态,识别人员的不安全行为,构建起“预警+处置”的全闭环机制。

“崂山区人民医院项目的智慧建造方案显著提升了施工风险防控的效能,并从多维度强化了项目管理,有力保障了工程的高效推进。”据金家岭控股集团有限公司项目负责人杜文强介绍,目前项目已全面进入主体施工阶段,建成后将为居民提供更高效、普惠的医疗健康保障。

一栋楼几乎都由“机器人”建造

在青岛地铁红岛线网运营控制中心工程

现场,充满未来感的一幕也在上演:两台塔吊正在高空作业,但与传统塔吊不同,这些塔吊的驾驶室内空无一人。操作人员无需再攀爬塔机,只需在地面通过APP即可远程操控塔吊完成一系列动作。

据项目经理耿仁喜介绍,这是目前国内第三代智能塔机操控系统,这些“无人驾驶塔吊”通过AI边缘计算、激光雷达和多传感器融合技术,已经实现了完全无人化操作,推动施工效率、安全性“双提升”。

一栋楼几乎都由“机器人”建造?这个听上去科幻感十足的场景,在“天蝉”的助力下已经变为现实——数十米高的作业平台,机械轨道纵横交错,各种机械轨道吊着各类机器人有条不紊地在头顶穿梭,有的机器人正在整平,有的正在振捣混凝土。更神奇的是,只需要一个人通过平板电脑,便可操控这些机器人分工作业。

中建八局工程研究院院长马明磊说,“天蝉”住宅施工机器人系统就如同在空中建造了一个自动化建筑工厂,工人只需在底部辅助作业,与机器人协同合作,共同完成放线、钢筋绑扎、支模、混凝土浇筑等各项工序,实现流水化作业。完成本层施工任务后,集成平台会向上爬升一层,直至整栋楼建造完成。“应用这套系统最快建设速度可达5天1层楼,有效提高施工速度。”马明磊说。

当前,我国建筑行业已从“单个机器人试水”逐步进入“AI统筹、机器人组团”的新阶段。据悉,目前“天蝉”住宅施工机器人系统不断迭代,已从青岛走向全国各地,将推动智能建造“再上一层楼”。



旧粮仓变身潮玩地

1月10日拍摄的合肥市新粮仓商业合集(无人机照片)。在安徽省合肥市蜀山区黄山路与怀宁路交叉口南,一组旧粮仓建筑群引人注目,它的前身是安徽省机械化粮库。2023年,以城市更新为契机,改造启动,旧仓、铁轨等工业印记被保留,现代设计理念巧妙融入。2024年5月,新粮仓商业合集正式面向公众开放。截至2025年底,新粮仓商业合集已累计接待游客超1500万人次,营收突破7亿元。新华社记者 杜宇 摄

实施提振消费专项行动,推进全国统一大市场建设

商务部部署2026年重点工作

本报北京1月11日电(记者时斓娜)打造“购在中国”品牌、打响“出口中国”品牌、擦亮“投资中国”品牌……2026年是“十五五”开局之年,记者从1月10日至11日在京召开的全国商务工作会议上了解到,全国商务系统2026年将重点做好深入实施提振消费专项行动等八个方面工作。

这八个方面工作涉及消费、流通、贸易、外资、对接国际规则、对外投资、多双边经贸合作、防范化解风险等领域。

“深入实施提振消费专项行动”是重点工作之首,商务部将着力打造“购在中国”品牌。全国商务系统将加快培育服务消费新增长点,释放服务消费潜力;优化消费品以旧换新政策实施,推动商品消费扩容升级;打造国际化消费环境。同时,发展数字消费、绿色消费、健康消费,激发下沉市场消费活力。

健全现代市场和流通体系是推进全国统一大市场建设的重要抓手。会议提出,加强制度保障,优化设施载体,推动零售业创新发展,完善现代商贸流通体系,深入推进试点城市建设。推进内外贸一体化。

会议提出,推动贸易创新发展,打响“出口中国”品牌。优化升级货物贸易,大力发展服务贸易,鼓励服务出口,创新发展数字贸易、绿色贸易,促进贸易投资一体化。

在吸引外资方面,着力塑造新优势,擦亮“投资中国”品牌。会议提出,有序扩大服务领域自主开放,提升投资促进水平,健全外资服务保障体系。

随着中国企业“走出去”步伐加快,会议提出,有效实施对外投资管理,引导产供销合理有序跨境布局。健全海外综合服务体系,深化“一带一路”经贸合作,发展丝路电商,加强境外项目监管和风险防范。

我国找矿行动又获新突破

本报讯(记者杨召奎)记者日前从自然资源部中国地质调查局获悉,该局联合新疆维吾尔自治区自然资源厅,在新疆萨尔托海海南矿带覆盖区开展铬铁矿找矿勘查,新发现萨尔托海27矿群,圈定矿体20个,平均品位30.73%,实现该地区近40年来最大找矿发现,为“十四五”铬铁矿找矿目标任务完成提供了有力支撑。

此次找矿过程中,创新形成一套有效的铬铁矿勘查技术方法。建立“岩相分带+蚀变分带+构造”的找矿标志组合,创新“物探多方方法多尺度微弱异常信号提取”技术,基于物探成果实施13个钻孔验证,其中10个见厚层块状铬铁矿矿体,矿体定位精度大幅提升。

同时,重新厘定了萨尔托海地区铬铁矿含矿岩相。以往萨尔托海地区找矿重点集中于纯橄岩和含纯橄岩异离体的斜辉辉橄榄岩,本次工作在碳酸盐化超基性岩中发现了11个铬铁矿体,占本次发现矿石量的70%,确定底部碳酸盐化超基性岩也是重要赋矿岩相,极大拓展了该区找矿空间。

中国地质调查局有关负责人表示,新疆萨尔托海找矿行动取得的重要找矿成果,创新形成的勘查技术方法和找矿新认识,不仅提振了铬铁矿找矿信心,也形成了央地协调联动、集中力量攻坚克难的良好局面,对同类型铬铁矿找矿具有重要的借鉴意义。

天津经开区加力培育未来产业

本报讯(记者张奎 通讯员程志会)日前,天津经济技术开发区发布《未来产业培育发展行动计划(2025—2027)》,到2027年,基本形成“4+2+X”的未来产业布局态势,集聚一批未来产业关键核心技术、标志性产品、典型应用场景、高质量人才及有突出竞争力的未来赛手企业,建成全国一流的未来产业先导区。

根据行动计划,天津经开区将以打造国内外一流的未来产业生态为方向,围绕“优势产业未来化”和“未来技术产业化”两大主线,结合国家发展导向及经开区禀赋条件,采取“集中力量、发挥优势、动态调整、滚动培育”的实施策略,构建“4+2+X”未来产业发展体系。着力发展核酸类药物、生物制造、通用人工智能、基础和关键材料四大基石赛道;抢抓布局具身智能、车规级芯片两大前沿赛道;谋划发展未来医疗、纳米制造、软件定义互连芯片等X个潜力赛道,并积极捕捉量子科技、氢能和核聚变能、脑机接口、第六代移动通信等前沿赛道发展窗口机遇,力争在1个~2个赛道形成技术策源和转化应用先发优势。

据天津经开区科技创新局副局长吴家海介绍,为实现上述发展目标,天津经开区将聚焦全过程创新生态链,组织实施科技创新策源行动、成果转化淘金行动、未来赛手引育行动、场景示范牵引行动等十大行动。比如,科技创新策源行动将聚焦高能级创新平台建设,推动实施“存量提级、增量突破”,实现1个赛道布局1个至3个关键策源平台。

冰雪经济热

1月11日,游客在河北省石家庄市正定县冰雪嘉年华游玩。

近年来,石家庄大力普及推广群众冰雪运动,深度打造集赛事、旅游、休闲、产业于一体的冰雪旅游新格局,助力冰雪经济高质量发展。

新华社发(闫志国 摄)



重庆消纳“疆电”突破100亿千瓦时

本报讯(记者李国 通讯员王鹏)记者日前从国网重庆市电力公司获悉,自哈密—重庆±800千伏特高压直流输电工程投运以来,重庆累计消纳“疆电”突破100亿千瓦时大关。这一里程碑式数据,标志着我国西北与西南跨区域能源合作迈入深度融合新阶段,为成渝地区双城经济圈建设注入了持续稳定的绿色动能。

百亿千瓦时“疆电”的平稳消纳,有效破解了重庆“贫煤少水无油”的能源禀赋困境。2025年夏季用电高峰期间,外电入渝首次突破1000万千瓦,其中“疆电”成为关键支撑。

广花城际最大直径盾构隧道贯通

本报讯(通讯员唐峰 张奎)近日,广州东至花都天贵城际铁路(以下简称“广花城际”)“羊城号”盾构机完成盾体出洞,标志着该线路最大直径盾构隧道安全贯通。

该隧道开挖直径达13.56米,是广花城际线路最大直径盾构隧道。为应对复杂工况,广州地铁联合中铁建华南建设广花城际总承包部,中铁十一局多次研讨,决定采用单洞双线施工方案,用“羊城号”大直径盾构机实施作业。该大直径盾构机配备智能系统,能实现“一次掘进,风险减半”的工程目标。

广花城际是粤港澳大湾区城际铁路网的重要组成部分,建成后,可实现与广州地铁十八号线、南珠(中)城际等线路贯通运营,助力构建大湾区“一小时生活圈”,进一步推动“轨道上的大湾区”建设。

允许“离岛且离境旅客”享受离岛免税购物政策。岛内居民便利化,一个自然年度内有离岛记录的岛内居民,在本自然年度内可不限次数购买15类“即购即提”商品,提供了全国货出海新渠道,允许服装服饰、茶等6类国内商品进入离岛免税店销售。

为助力离岛免税政策红利进一步释放,海口海关智慧化监管,搭建“一人一码”监管体系,实施差异化信用分级管理,进一步提升监管效能,创新“免保衔接”业务模式,企

业经营计划调整更加灵活,实施“集中+自动”审单作业模式,助力热销商品“零延时”上架。

海南自由贸易港封关运作后,海南离岛免税市场正迎来前所未有的发展机遇。政策红利持续释放,消费活力显著增强,“海南购、购全球”越来越火,国际客流显著增长,离岛免税消费从“游客群”向“生活圈”延伸趋势日益明显,离岛免税这块“金字招牌”越擦越亮,为海南自贸港建设增添了新动能。

监管不松懈、减负实打实

河南持续规范行业协会商会收费优化营商环境

本报讯(记者余嘉熙)“现在协会收费明明白白,还主动减免了部分服务费,给我们小微企业省了不少钱!”近日,河南郑州一家制造业企业负责人谈及行业协会商会收费变化时,语气中满是认可。这一积极转变,正是河南省民政厅近年来持续推进行业协会商会收费常态化监管、精准发力为企业减负的生动写照。

为破解企收费不规范难题,河南省民政厅在前期集中清理整治收费专项行动的基础上,联合省发展改革委、省市场监管局共同出台《关于常态化开展全省性行业协会商会乱收费治理工作的意见》。该文件不仅明确了会费标准制定、经营服务

性收费规范、行政事业性收费监管等重点领域,更细化了民政、发改、市场监管等部门及业务主管单位的监管职责,构建起“各司其职、协同联动、高效闭环”的长效监管机制,让常态化监管有章可循、有据可依。

监管效能的提升,离不开大数据技术的硬核支撑。河南省民政厅严格依据《民间非营利组织会计制度》,系统梳理出行业协会商会会费、捐赠收入、经营服务性收入等7类核心收入来源,依托登记管理机关年检平台,建立起2020年至2024年全省性行业协会商会收费信息动态台账。通过对年度收费数据进行横向比对、纵向分析,精准掌

握各类收入构成变化趋势;同时聚焦资金密集、资源富集的重点行业和领域,搭建大数据风险预警模型,对会费超标准收取、经营服务性收费虚高、强制捆绑收费等关键风险点加强动态监测,实现苗头性问题早发现、早介入、早处置,推动监管模式从“被动应对投诉”向“主动精准预防”转变。

针对部分协会商会“脱钩即脱管”的监管困境,河南进一步强化部门协同联动,由民政部门牵头,联合发改、市场监管等部门定期开展收费专项抽查,重点核查收费项目、收费标准、收费公示等情况。建立“检查—公示—督促—整改—回头看”的全链条监管闭环,将检查结果、整改要求及时反馈至业务主管单位和行业管理部门,形成监管合力。数据显示,2021年以来,全省民政部门共依法查处48家行业协会商会违法违规收费行为,涉案金额达178.46万元。

严监管与强引导并重,才能实现长效

规范。在严格监管的同时,河南省民政厅注重引导行业协会商会强化自我约束,通过函询提醒、约谈警示、下发整改通知等多种方式,督促协会商会完善财务管理制度、资产管理制度和收费内控机制,提升自律自治水平。同时,指导各地行业协会商会规范其收费行为,通过减免、降低、规范收费等举措,切实为企业减负,持续优化营商环境。

据民政厅相关负责人介绍,下一步,河南将持续规范行业协会商会收费,优化营商环境,为我省经济社会高质量发展提供有力支撑。