

H 热点聚焦

策划: 胡婧琛

看人工智能如何改变建筑行业?

3月27日,北京市住建委印发《北京市智能建造试点城市工作方案》。其中提出,到2025年末,北京将打造5家以上智能建造领军企业,建立3个以上智能建造创新中心,建立2个以上智能建造产业基地,重点建设张家湾设计小镇智能建造创新实践基地,打造通州、丰台智能建造产业集群,逐步实现建筑业企业数字化转型。

在科技赋能智慧升级征途上,“中国建造”正全力抢滩新赛道。

建筑业转型升级的必由之路

“智能建造就是将先进的信息技术和先进的生产技术相融合的新型建造方式。”中建三局党委书记、董事长陈卫国介绍,智能建造充分利用智能手段及相关技术,通过应用智能化系统,提高建造过程的智能化水平,减少建筑过程对人的依赖,提高建筑物的性价比和可靠性。

我国建筑业创造了诸多世界第一,但同时也面临着产品性能欠佳、资源浪

费较大、生产效益有待提升、劳务短缺以及由此带来的用工成本上升等问题。为此,推动建筑业高质量发展,实现智能建造,是建筑业转型升级的必由之路。

我国制定了一系列政策措施:《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》提出,到2035年,我国迈入智能建造世界强国行列;《“十四五”建筑业发展规划》明确,“十四五”时期,我国要积极推进建筑机器人在生产、施工、维保等环节的典型应用,辅助和替代“危、繁、脏、重”施工工作;2022年11月,住建部将北京等24个城市列为智能建造试点城市,以科技创新推动建筑业转型发展。

对建筑行业产生深远影响

如今,人工智能已经广泛地运用到建筑的多个层面,对整个建筑行业产生了深远的影响,它能够对建筑工程管理提供增值服务,例如可视化分析、风险预测、性能优化、过程挖掘、能源管理等。

据悉,我国在人工智能视觉应用方面较为领先。人工智能视觉识别技术在生活中最典型的应用就是人脸识别、车牌识别等,在建筑工程中可用于执行检查和监控,在实时视频监控的同时执行结构部件识别、不安全行为和状态识别等任务。

在应用过程中,人工智能技术通过深度学习不断地自动处理、分析和理解图像或视频中的数据,还能够提高人工智能精准识别率,帮助施工单位更加精细、准确地了解现场施工状况。

应用人工智能技术有助于弥补传统施工管理依赖人工观察和操作的缺陷。当前的主流做法是依靠终端设备搭载的人工智能识别技术自动记录数据并拍摄现场施工人员的施工状态、施工环境和施工进度;应用机器学习算法,及时收集建设项目的数据信息,将其集成到项目管理软件中,以便进行自动数据分析和决策。

这种高级分析有助于管理人员打破

时空限制,全面了解建设项目各施工阶段的现场情况,同时可以快速发现潜在的施工问题。

人工智能技术除了被应用于收集施工现场数据外,还可以有效解决传统风险分析的局限性,解决专家经验和主观判断的模糊性和脆弱性。

依靠海量数据及建筑行业相关理论模型,人工智能可以对人的意识、思维过程进行模拟,通过相关算法分析提供对关键问题的辅助性和预测性见解,帮助项目经理针对潜在风险制订针对性的解决方案,进而确保工程质量。

此外,建筑行业的工人在工作中容易发生坠落、触电等事故。他们在工作中出现事故的次数比其他劳动者要高许多,而利用人工智能技术能够实时监测工地现场以及设备的安全问题,并发出警报,提前告知风险。

新技术、新成果赋能智能建造

在我国智能建造领域,新技术、新

成果正不断涌现。

“我们把前端设备集成至数字云平台,保障施工过程全面监控。工程安全巡检机器人可在室内外运行,根据激光雷达对周围环境进行扫描,自主实现地图构建、即时定位。”中建四局湖北省委发公共卫生事件应急指挥中心项目负责人徐春介绍,机器人视觉模块与AI边缘计算服务器结合,能快速识别工程环境中的异常温度和危险气体并触发警报。这个项目是国家级数字建造技术创新重点项目成果应用示范项目。中国工程院院士孟建民表示,该项目采用BIM技术进行设计、采购、施工、计量计价和运维一体化管控,实现了三维交付、无图建造、造价精准、缩短工期、提升施工质量。

无独有偶,去年10月,中建三局自主研发的国内首个“钢结构工业厂房智能建造一体化平台”(又称“造厂机”)在浙江舟山华润电力标准厂房项目投用。“造厂机”为钢结构厂房施工提供一套现场工业化解决方案,实现业

内核心技术装备的创新突破。该设备总设计师廖峰介绍,与传统施工方式相比,其可减少人员登高作业风险,并大幅缩短工期,提升人工效率超20%。

人工智能不仅可以保障施工安全,还可以提高施工效率。例如应用智能钢筋绑扎机器人绑扎飘窗钢筋网笼,实现钢筋自动夹取与结构搭建、钢筋视觉识别追踪与定位、钢筋节点自动化绑扎等功能,上海市嘉定新城金地菊园社区项目的绑扎效率是人工的3倍。

又如,采用人工智能技术辅助施工图审查,实现批量自动审查,重庆市万科四季花城项目的单张图纸审查时间平均约6分钟,准确率达到90%以上。

人工智能已然成为推动智慧建筑发展的新动能。未来,它将在建筑领域执行各项任务上变得越来越聪明,揽下越来越重要的活,持续释放融合发展的叠加效应、聚合效应、倍增效应,赋能建筑工程真正实现数字化、智能化。

(作者:吴纯新)

上海建设管理职业技术学院揭牌

本报讯(记者 顾今)4月8日,上海住建行业职业教育协同创新高峰论坛暨上海建设管理职业技术学院揭牌仪式在上海建设管理职业技术学院举办。

住建部人事司司长江小群、上海市教卫工作党委书记沈伟出席活动并讲话,上海市建设交通工作党委书记、上海市住房城乡发展管理委主任胡广杰致辞,并与上海市青浦区区长杨小青共同为“上海建设管理职业技术学院”揭牌。中国科学院院士林元培、中国科学院院士常青出席。揭牌仪式由上海市住房城乡发展管理委副主任张政主持。

揭牌仪式后,举行了上海住建行业职业教育协同创新高峰论坛,邀请行业院士、龙头企业以及全国、长三角和上海市职业教育专家学者们,共同探讨为上海住建行业职业教育协同创新出谋划策。上海建设管理职业技术学院是一所

经上海市人民政府批准、教育部备案,隶属于上海市住房和城乡建设管理委员会,与上海市教育委员会共建共管的公办全日制新型高等职业院校。

目前,为发挥行业办学的资源优势,提升住建行业人才培养质量,上海建设管理职业技术学院已分别同上海建工集团、隧道股份共建了“上海建工新型建筑工业化产业学院”“隧道股份数字市政产业学院”。同时,该学院还携手上海市教育科学研究院、上海市房地产科学研究院等科研单位,与中国建筑第八工程局有限公司、中铁上海工程局集团有限公司等9家企业共同构建“上海建设管理产教融合共同体”。另外,学院携手上海大学、上海市房地产科学研究院签订“上海市城市更新技术创新实验中心”共建协议,共同开展城市更新领域的科学研究和标准制定。



4月10日,沿江高速公路(宜宾至攀枝花高速)控制性工程——位于四川省攀枝花市的钒钛高新区大桥主桥合龙。沿江高速攀宁段路线全长166.167公里。其中,钒钛高新区大桥工程全长3.535公里,最高墩身116米,是四川省内第一高墩塔斜拉桥,也是沿江高速公路两个控制性工程之一,由四川路桥集团大桥工程分公司承建。唐子晴 摄影报道

湖南加快重大交通项目建设

全年计划完成投资1000亿元

本报讯 高速公路内联外畅、国省干线纵横三湘、农村公路进村入户……近日,2023年湖南省交通运输工作会议在湖南长沙召开。今年,湖南全年计划完成投资1000亿元,加快重大交通项目建设,建成通车4条、开工建设6条高速公路。

湖南省交通运输厅党组书记、厅长马捷介绍,10年来,湖南交通累计完成投资8090亿元,全省公路总里程达到24.2万公里,建成高速公路2247公里,规划建设的31条高速公路出省通道已打通27个,新改建干线

公路13801公里、农村公路13.6万公里,新增1000吨及以上航道509公里、泊位79个,100%的乡镇和具备条件的建制村通客车,率先实现“县县通高速、村村通客车、组组通硬化路”。

2023年,湖南继续抓项目、稳投资,计划完成投资1000亿元。其中,高速公路完成省“十大基础设施”交通任务,稳步推进21个1680公里在建项目,建成通车官新、芷铜、靖黎、白新4条高速公路199公里,开工建设京港澳株株扩容、株株扩容等6条高速公路

450公里。国省干线新开工700公里、完工300公里,推进11条全域旅游生态景观省级示范路、30条市县级示范路建设。农村公路提质改造5000公里。枢纽站场建设综合客货运枢纽28个、普通客货运站30个。内河水运方面,将加快湘江永衡三期、沅水常航航道、虞公港等在建项目,新开工湘江长沙至城陵矶一级航道、沅水桃源枢纽二线船闸等4个项目。

此外,今年湖南还将完成农村公路安防设施6000公里、危桥改造650座。(本报综合报道)



近日,由中交二航局牵头联合承建的陕西西安东站市政配套一期工程EPC项目2标段开工。项目位于西安市灞桥区,包括半引路、站前路等12条道路,其中主干路1条,次干路4条,支路7条,总长度约7.3公里。建设内容主要包括:道路工程、管线性工程、电力隧道工程等,合同工期871日历天。通讯员 李玲秀 摄影报道



近日,由中铁广州局承建的湖南长潭河溪水特大桥8号主墩0号块开始浇筑。这标志着斜拉桥主梁施工拉开帷幕。本次浇筑的0号块节段长12米,箱室高3米,梁面宽14.25米,总体钢筋用量83吨、砼用量440.2立方米。通讯员 赵翔 吴宣铤 摄影报道



近日,浙江省工业设备安装集团有限公司二分和空分工程分公司承建的江苏徐州杭氧气体有限公司新建62000标立方米每小时空分项目主冷箱封顶。通讯员 李鹏 摄影报道

黑龙江启动新一轮农村公路建设改造 力争用三年时间建设农村公路18000公里

本报讯 近日,黑龙江省人民政府新闻办围绕“黑龙江省加快农村公路建设助力乡村振兴”主题,召开新闻发布会。黑龙江省交通运输厅党组成员、副厅长周贵才作主旨发言。

农村公路是乡村振兴的基础,作为农业大省,黑龙江省委省政府高度重视农村公路建设工作,制发了《黑龙江省加快推进农村公路建设三年行动方案(2023—2025年)》(以下简称《行动方案》),启动了新一轮农村公路建设和改造工作,着力解决问题、补上短板,为黑龙江乡村振兴提供可靠的交通基础设施支撑。

近年来,该省持续推进农村公路建

设。截至去年底,该省农村公路总里程达到12.4万公里,占公路总里程的73.2%。

《行动方案》明确了推动该省农村公路建设的指导思想和目标任务,坚持以人民为中心的发展思想,实现省市县乡村五级联动,补短板、强弱项,统筹推进该省农村公路建设、管理等工作,全面改善农村公路通行条件,有效服务乡村全面振兴。力争用三年左右时间建设农村公路18000公里,全面完成“十四五”规划目标。

周贵才表示,该省将通过建立“六个机制”强力推进农村公路提质增效,加快完善便捷高效、普惠公平的农村公

路路网体系。一是强化政府责任机制。明确和落实省市县和乡镇政府以及村委会农村公路建设责任和主要内容。

二是建立多元投融资机制。明确在用好国家补助资金、县级财政资金、债券支持资金的同时,创新投融资模式,充分利用社会资本投入农村公路建设,采取政府与社会资本合作、国省干线改造项目与农村公路打捆实施、路衍经济开发和项目赋能等多种模式筹集资金。

三是形成群众参与机制。推行以工代赈,鼓励群众参与;推行一事一议,鼓励群众实施;推行事前动员,鼓励群策群力;推行社会捐助,鼓励各方投

入;推行综合整治,鼓励改善环境,动员广大人民群众广泛地、深入地参与农村公路建设。

四是完善建设管理机制。提出优化建设审批、规范专项资金管理、健全技术标准体系、加强质量安全监管、创新建设管理手段等措施。

五是巩固建管运协调机制。健全管养机制和运营机制,有效发挥农村公路服务三农的运输服务保障作用。

六是强化考评示范机制。建立省级和市县级考核机制,采取“以奖代补”、典型示范引领等措施全力推进农村公路建设。(狄捷 王迪)

合肥今年计划改造老旧小区一百二十七个

本报讯 近日,从安徽省合肥市财政局获悉,合肥近年来加大老旧小区改造支持力度,全面推动老旧小区“消隐患、补短板、优环境、强管理”,2023年将计划改造老旧小区项目117个,惠及1.5万户居民。

按照基础类、完善类和提升类三类划分,合肥市明确财政重点支持方向,将与居民基本生活息息相关的供水、供电、燃气、排水、照明等基础设施改造,作为财政资金保障重点,做到“应改尽改”、满足居民居住安全和生活需求。

聚焦“一老一少”,今年合肥市持续开展既有住宅加装电梯等无障碍及适老化改造等,满足居民生活便利需求和改善型生活需求。对改造后的老旧小区,要求属地做好后期管养服务,市、区两级财政对“和美小区”给予以奖代补,持续提升居民生活品质。

“今年,全市仍将发挥财政资金统筹作用,对老旧小区改造项目,市、区两级财政按每平方米400元给予补助。”合肥市财政局相关负责人表示,今年将争取中央、省补资金,以财政投入带动社会资金和居民资金广泛参与,2022年共改造老旧小区民生项目83个,完成投资4.86亿元,惠及1.45万户居民,新增开工建设既有住宅加装电梯293部,惠及2344户居民。

该负责人介绍,2023年,合肥市计划改造老旧小区项目117个,惠及1.5万户居民。目前市财政已提前下达中央、省补资金6739万元。(王峰)

江西规范住建类资质(许可)申请行为

本报讯(通讯员 王纪洪)近期,江西省住建厅在受理住房城乡建设类行政许可事项时,发现部分企业存在委托中介机构编造虚假申请材料申请住房城乡建设类行政许可的行为。对此发布公告指出,此行为违反了《中华人民共和国行政许可法》第三十一条第一款“申请人申请行政许可,应当如实向行政机关提交有关材料和反映真实情况,并对其申请材料实质内容的真实性负责”之规定,必须维护法律权威和行政许可的严肃性,严格依法依规办理行政许可事项。

该厅郑重公告,该厅没有委托任何机构和个人进行代办资质(许可)申请等相关工作。一些中介机构自称有特殊关系,接受相关资质申请企业委托,然后通过编造虚假申请材料,提供虚假信息,有效服务乡村全面振兴。力争用三年左右时间建设农村公路18000公里,全面完成“十四五”规划目标。

请的主体,要对自身行为负责。对已核实通过弄虚作假手段申请建筑业企业资质的企业,除不予许可外,依法给予警告、1年内不得再次申请建筑业企业资质的行政处罚,同步在网上进行公示,并扣除企业信用分3分。相关资质(许可)申请企业要自觉抵制中介机构弄虚作假代办资质(许可)的行为,不要图省事、循捷径,通过中介机构弄虚作假来申报资质(许可),更不要盲目相信中介机构编造虚假申请材料,均可直接向该厅举报反映情况。

江西省住建厅强调,企业申请建筑业企业资质,主要人员必须是本企业人员且为其缴纳社会保险。根据《住房城乡建设部办公厅关于简化建设工程企业资质申请材料有关事项的通知》要求,企业无需提供人员社保证明材料,由资质申报企业的法定代表人对人员社保真实性负责,并承诺,自公告之日起,将加强对社保承诺情况的核查,严格依法依规办理住房城乡建设类行政许可事项,相关信息均可在江西住建云进行查询。