

智慧绿居筑就雄安未来家

□本报记者 吴新光 通讯员 蔡少奇 韩晶晶

深冬时节，走进中国二十二冶集团雄安新区启动区创新坊住宅项目现场，只见塔吊长臂如巨笔挥毫，在湛蓝的天幕上勾勒线条；一座座楼宇拔节生长，托举起未来之城梦想……

这里不仅是工地，更是中国探索未来居住方式的实验场。当“千年大计”从蓝图走向现实，“好房子”的标准究竟是什么？在创新坊项目，答案清晰而具体：安全、舒适、绿色、智慧。

锚定“好房子”标准 赋能未来之城

走进施工现场，最引人注目的是那套精密的钢结构体系。“我们采用钢柱与混凝土剪力墙的组合结构，就像给建筑装上了可抗击强震的‘骨骼系统’。”中国二十二冶集团雄安分公司负责人贾富指着已完工的主体框架解释道，这种结构不仅抗震性能远超传统建筑，更通过工厂预制、现场装配的方式，确保了每一个连接点的精准与牢固。

记者看到，建筑外墙披着“复合盔甲”——保温与结构一体板。这种板材在工厂一次成型，运到现场直接安装，既保证了保温效果，又提升了外墙的整体性和耐久性。

绿色，是雄安新区的底色，也是“好房子”的生命色。在创新坊，建筑外墙的“遮阳光伏一体化幕墙”不仅是装饰线条，更是微型发电站，将太阳能转化为清洁电力。配合高性能保温系统与节能门窗，建筑综合能耗比传统住宅降低40%以上。地下，地源热泵系统利用土壤恒温特性，为建筑提供高效供暖与制冷；屋顶的雨水回收系统将降水收集净化，用于绿化灌溉与清洁；中水回用装置则实现水资源循环利用。

“别看这些都是细节，但正是无数个这样的细节，叠加毫米级的精度控制，才垒起了‘雄安质量’。”贾富介绍，项目所有关键工艺

智能建造给建筑装上“最强大脑”

走进创新坊项目的智慧指挥中心，仿佛踏入科幻电影场景。巨大的电子屏左侧是实时传送的无人机巡检画面，右侧是不断刷新环境监测、进度管理和安全预警数据。电子屏中央最显眼的位臵，则是住宅楼的3D数字孪生模型，每一根管道、每一处接口都清晰可见。

“过去盖房子，靠的是图纸和经验；现在，我们靠的是数据和算法。”贾富介绍，项目创新构建了“集团—二级单位—项目部”三级穿透式指挥体系。总部管理人员在办公室就能实时调取任一工地的画面与数据，实现“远程诊脉”。

数字化渗透到建造的每一个毛孔。在设计阶段，专业协同平台将建筑、结构、机电等图纸“融”进同一个三维模型。智能算法自动检测出管线碰撞点，并生成优化方案，将问题消灭在萌芽状态。“这相当于在虚拟世界先盖了一遍房子，避免了实际施工中‘开膛破肚’式的返工。”田文昌说。

施工阶段，智慧赋能更为具象。记者在工地看到，智能钢筋捆扎机“双手”翻飞，精

都坚持“样板引路”，先做出标准样板，验收通过后全体施工人员现场学习，之后的大面积整体施工必须对标样板，确保标准不减。

中国二十二冶设计院有关负责人田文昌表示，在创新坊项目设计前期就将安全、健康、绿色、智慧、人文理念植入设计过程中。“好房子”的“好”，绝不止于坚固的房子本身，更在于它所嵌入的充满活力的生活场景。

“我们提供的不是孤立的住宅，而是一个‘医疗+教育+居住’的复合功能集群。”田文昌展开规划图解释道。该项目涵盖5个地块，除住宅外，还同步配建幼儿园、社区商业、便民服务设施和公共绿地。目标是打造一个“15分钟便民生活圈”，居民步行范围内即可满足教育、医疗、购物、休闲、办事等需求。

中国二十二冶雄安新区启动区创新坊住宅项目聚焦安全、舒适、绿色、智慧四大核心要素，重点攻关绿色低碳建材应用、建筑性能优化、智慧运维等关键技术，成功搭建起区域领先、行业认可的“好房子”建造技术体系，既确保住宅在抗震性能、耐久性等基本指标上远超标准，又通过绿色建材选用、能耗优化设计，实现居住体验与低碳环保的双重提升，让“好房子”既有坚实“筋骨”，更有宜居“温度”。

准完成绑扎并将扎丝头规范内折，消除了外露锈蚀的隐患；混凝土养护不再依赖工人凭经验洒水，智能喷淋系统根据温湿度感应自动作业，节水30%以上；安全帽内置芯片，可实时定位工作人员并监测体征；塔吊安装传感器，防止碰撞与超载；高清摄像头与AI算法联动，自动识别未系安全带、违规闯入危险区等行为并即时报警。

“最直观的变化，是‘机器人同事’的加入。”在混凝土浇筑楼层，项目工程师指着一台正在自动进行地面平整的机器人说。它通过激光定位，将平整度误差控制在毫米级。高空作业外墙喷涂机器人、高效铺贴地砖机器人、地下室自动巡检“机器狗”……十余种智能建造机器人各司其职。

“它们不请假、不疲劳，质量更均衡。”中国二十二冶集团安华杰创新工作室负责人安华杰补充，“这不是要替代工人，而是让人从重复、繁重、高危的劳动中解放出来，去从事更有创造性的管理和协调工作。”在他眼中，冰冷的钢筋水泥因注入数字灵魂而“鲜活”起来。

邯郸市复兴区坚持治污减排与生态修复双向发力 工业区蝶变“生物乐园”

此前，复兴区是以钢铁、煤化工为支柱产业的传统工业区，粗放式发展让当地生态付出沉重代价。近年来，当地坚持生态优先、绿色发展的理念，坚持治污减排与生态修复双向发力，累计关停取缔“散乱污”及高耗能、高污染企业861家，同步推进沁河河道治理、全域国土绿化等重点工程。

邯郸市生态环境局复兴区分局局长尚雷说，因沁河原生水源相对不足，为彻底改善水环境、恢复河流生态功能，复兴区每年

过程中得到验证。”

以永洋特钢为例，东北大学团队为钢铁冶炼“智慧大脑”提供了“核心算法”，华为技术有限公司帮助企业建设了本地私有云，提供可靠的CPU（中央处理器）算力，相当于搭建了一个安全、专属的“本地高速公路”。当“智慧大脑”需要高强度学习时，则通过中国联通河北分公司提供的“云端超级计算中心”获取海量GPU（图形处理器）算力。这套“本地”与“云端”协同的架构，让“智慧大脑”既能安全思考，又能获得巨大的算力支持，加速了钢铁企业创新的“进阶”速度。

目前，华为、阿里巴巴、中兴通讯等数字技术头部企业、东北大学、燕山大学、河北工业大学等高校科研团队，在这场产学研协同的“数字冶炼”中，将前沿技术的智慧火花注入钢铁洪流，照亮河北钢铁产业的转型之路。

“算”出产业共赢长远账

算清当下效益，铺稳创新基石，河北已将目光投向更远处，瞄准“打造世界一流的现代化钢铁产业”，精心谋划一本关乎产业整体发展与持久竞争力的长远账。

这本账算的不是时盈亏，而是当“产



中国二十二冶集团雄安新区启动区创新坊住宅项目相关负责人向参观者介绍“好房子”标准。 记者 吴新光 摄

极致追求精准定义“雄安质量”

品质，是“好房子”的生命线。如果说智能建造是“大脑”和“神经”，那么对工程实体的极致精度控制，就是项目的“筋骨”与“肌肉”。在创新坊项目，“雄安质量”被量化为一个可测量、可追溯的毫米级标准。

在砌筑工程样板区，现场工程师向记者展示了两件“神器”：一件是带有磁性定位装置的可调铺浆工具，能确保每一道灰缝的厚度均匀一致；另一件是手持式超声波空鼓检测仪，像做B超一样扫描墙体，内部任何细微的空鼓都无处遁形。“传统抹灰空鼓开裂是通病，我们通过工艺革新根治它。”现场工程师说。

这种对精度的执着贯穿于全新工艺体系。中国二十二冶集团装配式建筑分公司总工程师张晓峰介绍，该项目大量采用定制化铝合金模板，相比传统木模板，成型尺寸精度更高，混凝土墙面平整如镜，可实现“免抹灰”，既节约材料、减少建筑垃圾，又从结构上提升了质量。

更严苛的是过程管控体系。创新坊

项目创新实施“上岗证+反交底+三色验收”制度。关键工序操作人员必须培训考核，持证上岗。完成作业后，工人需向质检员“反交底”——复述技术要点和质量标准，确保真正理解到位。验收环节则使用“红、黄、绿”三色标识：红色立即整改，黄色限期完善，绿色方可进入下一道工序。

绿色施工则是精度向环境的延伸。工地不见漫天扬尘，主要道路全部硬化，智能喷淋系统根据监测数据自动启停。通过“跳仓法”等先进施工技术快速完成地下室封闭，将加工区、料场移入地下，地上空间则及时覆绿，打造出“花园式工地”，建设与生态保护同步进行。

万家灯火处，安居乐业图。“材质环保、节能低碳，这是对自然的友好；空间灵活、功能复合，这是对居住者需求的回应；智慧互联、运维高效，这是对时代脉搏的把握。”在贾富看来，雄安的“好房子”要让每一个生活在这里的人感受到便利、尊严与温暖。



位于雄安新区启动区的易安社区党群服务中心的阅读空间。 新华社记者 落飞麟 摄

生态环保

Shengtai Huanbao

责任编辑：马德明
视觉编辑：赵晨喧

河北大学科研团队发现并确认中国特有甲虫新物种

本报讯（记者张登峰 郭卉 郭宇翔 李泽凯 霍少轩）12月30日上午，河北大学生命科学学院任国栋科研团队在河北大学发布高原科考重要成果——于青海省格尔木昆仑大峡谷发现并确认甲虫新物种。该物种被确认为土甲族的新成员，命名为“昆仑笨土甲”（Penthicus kunlunicus sp. nov.），为中国特有物种。相关研究成果将发表于国际权威期刊《Taxonomy》。

昆仑笨土甲体型较小，体色呈黑色，体长7至8毫米。其重要鉴定特征为：头部密布皱纹状浅圆刻点，头顶有稠密的颗粒状突起并呈环形排列，前胸背板侧缘在中部最宽，前角尖突，后角呈弱钝角形。任国栋介绍，通过系统的形态学比较和解剖学观察，比对全球生物数据库中的近千条序列，最终确认这些标本代表了一个此前未被科学记载的新种。该新物种的模式标本已保存于河北大学博物馆，供后续研究使用。

百姓看联播

这家实验室要为传统化工换上“绿色芯”

如何让废弃物变资源？如何让化工生产更加绿色高效？12月29日揭牌的燕赵绿色化工实验室给出了答案。

沧州渤海新区黄骅市港城产业园区承建的这家实验室聚集了清华大学、中科院的最强大脑，联手开滦集团、中石化等产业龙头，只为一个目标——让化工变“绿”。

“聚焦绿色化工关键共性技术突破，从基础研究、技术攻关到成果转化的全流程，通过推动科技创新与产业深度融合，打造京津冀化工协同创新枢纽中试首选地和全链条创新平台，驱动化工产业绿色变革，建设具有全国乃至全球影响力的化工产业科技创新高地。”燕赵绿色化工实验室执行主任赵斌说。

实验室这个“超级硬件”已经到位，但是要让这场绿色实验从实验室走向生产线，还需要关键的政策支持。“省、市两级为实验室提供了专项的研发资金与全面的基建保障；市科技局将主动建立跨部门常态化会商机制，联动工信、环保、应急等部门，围绕实验室的研发、立项与成果转化进行全程对接，确保其科研活动始终与产业政策、环保及安全标准同步，推动研发成果顺畅落地。”沧州市科学技术局局长张晓明说。

燕赵绿色化工实验室，不只是一个科研空间，更是一场关于产业未来的绿色实践。（记者 杜若楠 李代姣）



扫码看视频



12月27日，农机手驾驶农机在唐山市丰南区西葛镇的田间将水稻秸秆打包回收（无人机照片）。近年来，唐山市丰南区积极探索秸秆利用新途径，将水稻秸秆集中收制成肥料、饲料、燃料等，有效提高了秸秆综合利用率，既保护了生态环境，又促进了农民增收。 新华社记者 杨世尧 摄

（上接第一版）

“算”出转型升级创新账

车间里提质增效的经济账，映射的是钢铁产业对转型升级的迫切需求。那么，钢铁大模型又将如何撑起一本关乎未来的创新账？

这本账的基础是强大的算力引擎——截至2025年三季度，河北省在用机架规模达224.5万架，占全国17.96%；智算规模更是高达249EFLOPS（每秒百亿亿次浮点运算），占全国的23.65%。张家口、廊坊、石家庄等地密集布局的数据中心，共同组成了一个支撑“钢铁大脑”高速运转的算力网络。

而雄厚的钢铁产业根基则是这本账上厚重的“原始资产”。中国工程院院士、东北大学材料科学与工程学院教授王国防曾带领团队深度参与了永洋特钢“智能炼钢大模型”的研发。他说，河北钢铁产业体量大，生产、物流等每一个环节都日夜不停产生着海量数据。工艺流程中每一个百分点的优化提升，带来的都是数以亿计的经济价值。“这种‘要钢有钢、要数有数’，痛点清晰、需求迫切的工业场景，为新技术的应用提供了落地土壤，让实验室里的创新成果在真实的生产

量第一”遇到“算力第一”，如何将二者优势深度融合，提升中国钢铁产业的持久竞争力。

“钢铁大模型在河北全省多点开花，其背后是目标清晰、措施有力的顶层设计。”国家智能制造专家委员会委员刘晶表示，河北省前瞻性布局算力基础设施，出台“人工智能+钢铁”等专项行动计划，内生需求与政策利好加持，让河北钢铁企业完成从“炼钢”到“炼数”的跨越。

“当前的成效，证明了河北从建设算力到产业应用的能力，而未来的挑战在于如何将算力资源优势，转化为可持续的产业竞争优势和价值创造优势。”刘晶说，目前钢铁大模型的应用多集中在河钢这样资金、技术雄厚的头部企业，如何将算力红利以标准化、模块化、低成本的方式，赋能数量庞大的中小型钢铁企业，形成“万木成林”的产业生态，是下一步的重点。

河北钢铁的这笔长远账关键要落在“普惠”与“共享”上。河北省工业和信息化厅钢铁处处长张晓辉告诉记者，一方面，要让更多的中小钢企能跟上、不掉队，河北试点发放“算力券”，以真金白银补贴企业购买算力服务，帮助企业降低应用大模型技

术的初始成本；另一方面，为中小钢企打造支撑数智化变革的公共“智慧大脑”，建设河北省钢铁工业垂直大模型应用服务平台，让企业能像用水用电一样，便捷、低成本地使用智能服务。

根据相关工作规划，已完成系统开发的河北省钢铁工业垂直大模型应用服务平台，2026年将完成试点城市重点钢企全覆盖，并向省内产业集群推广，2028年起辐射华北地区钢企，2030年拓展至全国。

“让河北的算力不仅炼好自家的钢，更能将智能解决方案打造成可对外服务的产品，引领全国钢铁行业探索有效转型路径。”张晓辉说。

从重点扶持向普遍赋能，这本长远账谋的是从单点突破到整体跃升的路径，谋的是从钢铁大省到钢铁强省的蝶变。

从钢铁与算力两个“全国第一”在河北深度融合的“三本账”算下来，传统产业的重资产与大体量不再是包袱，而是培育新质生产力的肥沃土壤。“这场深刻的产业变革，不仅见证了一个钢铁大省坚定转型的探索，也将为全球钢铁工业的智能化、绿色化跃迁，提供一份可资借鉴的‘中国方案’。”刘晶说。