

山东青岛建设实景三维，成果年应用次数近1亿次

# 立体“城市地图”助力智慧管理

本报记者 王者

设实景三维模型底图，推进实景三维青岛建设”的目标。2021年3月，实景三维青岛建设项目正式启动，由青岛市勘察测绘研究院承建。

还原一个城市的立体全貌，首先要对整个城市进行完整的三维场景航摄采集。“实景三维青岛建设的背后，是持续半年多的航拍采集、数百万张像片的存储处理和数十万栋建筑的实体化建模。”胡振彪介绍，“结合青岛市以丘陵为主、地表高差起伏大的地形地貌特征，我们最终确定以倾斜航摄方式获取原始影像，生产实景三维模型。”

航摄采集开始后，项目团队出动固定翼载人机，搭载单镜头1.5亿像素的五镜头倾斜航摄仪，对青岛市全域进行影像地面分辨率由15厘米的倾斜摄影，每两个拍摄间隔点位之间，覆盖区域达到70%以上的重叠。航摄采集过程中，针对青岛城市中心区和乡镇驻地，青岛市勘察测绘研究院又单独划分出1290平方公里的重点区域，采用直升机和无人机进行高精度航摄。

“航摄采集结束后，后期还需要实地进行补充拍摄。”胡振彪介绍，因为三维场景航摄采集角度有限，不少建筑的屋檐或者底部纹理获取不全，需要到现场补拍照片，通过融合修复、实体化建模完整还原建筑原貌。他将屏幕上的定位移动到青岛国际会议中心，“它现在完整的屋檐就是靠建模制作出来的。”

2022年3月，实景三维青岛项目建设通过专家组验收，正式面向全市提供服务，全市域地形三维底图覆盖青岛市陆域1.1万平方公里、800余公里海岸线、49个海湾和7个有居民海岛，实现全域覆盖、陆海统筹。

## 怎么用？ 助力防灾减灾，赋能城市管理

“东侧山上出现火情，请抓紧扑灭。”在青岛西海岸新区应急指挥中心内，区应急管理局副局长齐德刚正通过通信设备进行指挥，“着火点最近的消防水源在灵山卫

37号蓄水池，距离700余米。”

这是青岛西海岸新区小珠山上的一场森林防火演练。区应急指挥中心内，相关人员认真通过“森林防火实景三维立体一张图平台”对演练进行实时调度。

指挥中心大屏上，过火点、过火面积、烟雾走向在平台中的三维实景图像中实时展现，“现场无人机实时拍摄的火情画面，回传接入实景三维。”区应急管理局防火灭火科负责人慕坤介绍，“森林防火实景三维立体一张图平台”搭建过程中，西海岸新区接入实景三维青岛平台，构建可视化、精准化的图形作战指挥体系。

“前面遇到岔路，哪条路线最快？”通信设备里又传来求助声。

“右侧山路通往着火点。”慕坤将屏幕点位放大，点击山路，同时又点击着火点与救援人员位置，划出路线，“山路宽1米，只能徒步上去，高差200米。”

“实景三维的帮助为我们赢得了宝贵时间。”齐德刚介绍，将实景三维青岛应用到森林防火中，上山道路、过火面积等信息都可以迅速调阅。

截至目前，实景三维青岛成果已向全市60多个部门共享，为防灾减灾、国土空间规划、社会治理、城市更新等百余项重点工作提供了统一的空间定位框架和分析基础，为全市70余个数字化应用场景提供丰富、高效的政务线上服务，年应用次数近1亿次。

“相比传统二维底图，实景三维具有强现实、多维度、高精度的显著优势，建立对真实世界的全息映射，为精细化城市管理提供空间信息支撑。”青岛市自然资源和规划局党组成员、副局长薛洪利说。

## 怎么管？ 持续完善更新，建立地方标准

打开矿山实景三维影像，选取护坡，拉动鼠标，坡度数值弹出……走进青岛市自然资源和规划局，工作人员正在对青岛西海岸新区某处历史遗留矿山的两期实景三

维模型进行比对。

“通过实景三维比对，该矿山植被面积增加，坡度减缓，治理取得一定成效。”青岛市自然资源和规划局地矿修复处处长唐文亮说。

青岛市共有历史遗留矿山图斑898处。过去，全部现场巡查一遍要耗时1个月。如今，通过实景三维青岛，只需要5天时间便能完成全市全部历史遗留矿山图斑变化情况的对比分析，对发现的疑似“边线变化、植被破坏”等问题及时进行核实监管。

高效比对的背后，得益于实景三维青岛的时序化更新。“比如，把2023年的实景三维场景与2021年的场景进行比对，一处矿山的植被覆盖面积、坡度、填挖土石方量等变化数据可以实现快速计算、及时比对，矿山发生了哪些变化我们一目了然。”唐文亮说。

“城市每天都在发生变化，要想客观真实反映城市的现状，实景三维要跟得上城市更新的速度。”薛洪利说。

自2023年开始，青岛市自然资源和规划局坚持每年组织开展实景三维青岛时序化更新工作，时序化的数据更新可以精准、直观地发现城市的变化，并形成分析数据。实景三维的时序化建设会以数字空间方式客观地记录城市的发展变迁，具有较高的研究利用价值。

在推动实景三维青岛更新的同时，青岛市自然资源和规划局还注重地方标准的建立。2023年，青岛市市场监督管理局发布《实景三维青岛建设技术规范》，该标准涵盖了实景三维建设的总体要求、三维模型数据采集与处理、三维模型数据质量检查与验收、三维模型数据更新、基础地理实体数据生产、应用服务系统6个分项标准，填补了青岛市该领域的标准空白。

“通过建立地方标准，增强地理信息资源供给能力，为青岛市的数字城市、数字经济建设提供强有力的支撑服务，持续助力青岛高质量发展。”青岛市自然资源和规划局党组书记、局长吕恒良表示。

本报北京5月26日电（记者寇江泽）根据《生态环境保护督察工作条例》规定，经党中央、国务院批准，第三轮第四批中央生态环境保护督察全面启动。组建8个中央生态环境保护督察组（以下简称“督察组”），分别对山西、内蒙古、山东、陕西、宁夏5省（区）开展督察，统筹开展黄河流域督察和省域督察，同时对中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、国家电力投资集团有限公司3家中央企业开展督察，进驻时间约1个月。

这是《生态环境保护督察工作条例》发布实施后的第一批督察。督察组紧紧围绕经济社会发展大局，坚持稳中求进工作总基调，坚持以人民为中心，坚持问题导向和严的基调，坚持精准科学依法，突出重点、较真碰硬，有序推进督察工作。深入贯彻落实中央八项规定及其实施细则精神，坚决落实党中央整治形式主义为基层减负有关要求，切实提升督察效能。进驻期间，各督察组分别设立联系电话和邮政信箱，受理被督察对象生态环境保护方面的来信来电举报。

为统筹经济发展、民生保障和生态环境保护，中央生态环境保护督察工作领导小组办公室专门致函被督察对象，要求坚决贯彻落实中央决策部署，精准科学依法推进边督边改，禁止搞“一刀切”，并简化督察接待安排，切实减轻基层负担。

## 中国气象局启动重大气象灾害(暴雨)三级应急响应

与相关部门联合发布黄色山洪灾害气象预警、地质灾害气象风险预警

本报北京5月26日电（记者李红梅）中央气象台预计，5月27日至29日，南方地区将迎来今年以来最强降雨过程。26日18时，经综合研判和应急会商，中国气象局启动重大气象灾害（暴雨）三级应急响应，水利部、自然资源部分别与中国气象局联合发布黄色山洪灾害气象预警、地质灾害气象风险预警。

中央气象台预计，5月27日至29日，贵州东部、江南中南部、江西南部、福建中北部、广西北部、广东中北部等地部分地区有大暴雨，并伴有短时强降水或雷暴大风等强对流天气。

据介绍，本次过程具有降雨范围广、部分地区强度大、累计降水量大的特点。降雨在贵州和江南部分地区持续时间较长，小时降水量局地最大30到50毫米，华南中南部对流特征明显，局地小时降水量可超过80毫米。

国家气象中心生态和农业气象室副主任李森建议，南方地区要做好库塘蓄水工作，强降雨前后应及时清沟理渠、排涝降渍。江南、华南地区要做好早稻水肥管理。长江中下游地区注意避雨抢收成熟冬小麦、油菜，做好通风晾晒和存储工作。

本版责编：张畔 杨笑雨 何宇澈

# 成都：推动轨道交通深度融入城市发展

城市发展，交通先行。近年来，成都轨道集团加快推进城市轨道交通及市域（郊）铁路建设，开通16条轨道交通线路，串连起轨道上的都市圈，线网规模位居国内第一方阵。高效便捷的轨道交通不仅提升了出行效率，更助力了城市高质量发展，提升人民群众的获得感、幸福感和安全感。

## 轨道营城提升城市能级

轨道交通与城市共生共融正在进一步深入。近年来，成都坚持“建轨道就是建城市，通轨道就是通生活”理念，全面实施以轨道交通为导向的城市发展模式，依托轨道线网，带动周边地块高强度开发与市政设施配套建设，形成“商业中心—居住中心—生产中心”圈层分布的建筑群落和城市组团，这些集办公、居住、商业、文化等多元功能于一体的城市区域中心，生产生活、生态相互交织，推动“人、城、产”融合发展，构建了便捷、舒适、多元的场景，有效满足了市民对美好生活的向往。

为加快推动“四网融合”，成都轨道集团主动服务成渝地区双城经济圈建设及成德眉资同城化发展，于2024年正式开通四川首条跨市域轨道交通资阳线，截至2024年底，成都市域轨道交通运营里程超670公里、车站423座，实现了城市主体功能区、重点行政区、产业园区轨道交通全域覆盖。

《2024年度中国主要城市通勤监测报告》显示，近年来，成都通勤效率显著提升，轨道交通800米覆盖通勤比重达34%，在超大城市中位居全国第二，市民平均通勤时间缩短到38分钟。成都轨道集团坚持乘客优先和运营前置的理念，拓展“轨道交通+公交+慢行”的绿色网络，让越来越多的市民实现高效低碳出行。

## 产城融合激发城市活力

轨道交通不仅为市民提供了方便快捷的出行

方式，也串联起城市产业带，成为激发城市经济活力的“发展线”。目前，成都地铁日均客运量超600万人次，轨道交通占公共交通分担率达63%，在大客流商业价值的澎湃动能下，成都轨道交通合理统筹站点商业开发，创新布局零售商业、精品酒店、城市康养等商业业态，高能级推动“首店经济”“名店经济”促消费转型，商业项目开工建设面积达376万平方米，年均开工量近100万平方米，正奋力推动轨道交通成为城市商业经济发展的中坚力量。

2024年底香港铁路有限公司决定在成都投资3000万美元，联合成都轨道集团打造辐射全国的港铁车站商业平台，形成车站商业开发的新模式。成都轨道集团将深度参与轨道商业资源经营，推动城市轨道交通市场互联互通，最大程度释放轨道交通经济潜力和商业附加值，实现“一切有空间的地方皆可停留、皆能交往、皆有效益”。

此外，快速发展的轨道交通产业本身，还为城市产业升级提供了硬核动力。作为成都重点发展的千亿元产业集群之一，目前，成都轨道交通相关产业园区已汇聚570余家轨道交通产业链上下游企业，构建“一校一总部三基地”空间发展格局，目前，全产业链已突破2000亿元，产业集聚度位居全国前列、西部地区之首，被纳入国家首批战略性新兴产业集群。

## 多元服务营造幸福场景

轨道交通犹如城市动脉，一头连着经济发展，

一头连着民生福祉。高低位的地铁站客服中心、敬老服务区、儿童友好车站，站点配备无障碍卫生间和渡板……成都轨道集团坚持“以人民为中心”，打造全生命周期品质服务，从高峰期最小行车间隔压缩至2分钟、99.99%准点率护送乘客平安出行，到乘客通勤路上的咖啡店、地铁转角的展览等便捷服务，再到“居住生活、商务办公、休闲游憩”三大空间有机融合的幸福空间，“交通圈、商业圈、生活圈”三圈合一的业态格局正逐步形成。

依托轨道交通的通达性和便利性，成都都在轨道交通站点附近地块布局建设2.8万套（间）保障性租赁住房，2024年，成都首个轨道站点综合开发保障性租赁住房项目“轨道城市·寓见”正式运营；成都首个未来社区生活中心“隔壁子·未来社区生活中心”亮相；首批“地铁驿站”温暖上线，通过打造社区生活生态圈，帮助城市新市民、青年人才留得住、住得安、广交友、易成业。

以轨道站点为圆心，高品质的保障性租赁住房、写字楼、大型商业综合体、生态公园错落有致。轨道交通营造的生产、生活、生态有机融合的全新场景正让城市发展的底色更亮、成色更足。

数据来源：成都轨道交通集团有限公司

保障性租赁住房项目“轨道城市·寓见”

成都地铁站厅轨道城市全新生活服务场景