

打造国内“低碳人性化地下商业空间”样板

地下空间更智慧 城市更有“韧性”

青岛国际邮轮母港启动区地下空间智慧化工程稳步推进

未来，地下空间会是什么样？青岛国际邮轮母港给出答案。日前，随着邮轮母港启动区地下道路及基础设施（地下空间）项目完成主体封顶和验收，其地下空间智慧化项目作为先导“奇兵”也备受期待。地下空间环境特殊、动线相对复杂、设备设施多，地下空间智慧化项目通过疏通关键“点”，做好顶层设计，实现“一屏全知”，可让游客“手眼通天”。

地下空间涵盖多个业态

青岛国际邮轮母港启动区地下空间规划范围7.3公顷，总建筑面积218000平方米，包含公共停车场、隧道、地下环路、商业步行街、旅客集散地等多个业态。“规划车位近4000个，几百个照明、机电和空调设备。”青岛亿联信息科技股份有限公司（以下简称亿联科技）邮轮母港启动区地下空间智慧化项目的项目经理刘宁介绍，去年10月工作人员正式进场，当时主要是做管道的预留预埋，目前正在施工管路敷设，打通末端点位到弱电井的路由，为敷设线缆打好基础，如今智慧化项目正按照工期有序推进。综合考虑消费者的体验和运营者的实际需求，智慧化项目要做到地下空间的“人性化”，对数字化、集成化、可视化是个不小的挑战。刘宁表示：“我们重点抓两方面，一是疏通关键‘点’，提升游客体验；二是做好顶层设计，实现‘一屏全知’，为运营管理提供支持。”

硬核技术让导航更智能

通常在大型购物中心，游客看过了导视图，在途中还会感到蒙圈，在邮轮母港地下空间项目上，这个问题也格外的棘手，刘宁告诉记者，从进入地下停



青岛国际邮轮母港启动区地下空间效果图。

车场开始，就实现了AR定位导航系统全覆盖，为游客提供品牌店铺、服务设施和反向寻车服务，可以实现一键精准实景导航。

相较于地上商超，地下空间会给游客一种不可预见性，要让游客“手眼通天”，除了室内定位系统，亿联科技着眼于游客体验和需求场景，在细节处做足了功夫。地下停车场出入口坡道转弯处，往往是视觉盲区，存在一定的安全隐患，通常的做法是在弯道设置广角镜、警示标志牌等，“我们采用‘会车预警系统’。”刘宁介绍，通过在进入弯道两端安装雷达设备，实时采集过往车辆行驶数据，并发送到对向车道旁的显示屏上，当前方对向车道来车时，显示

屏上就会出现提示，提醒驾驶员前方来车、减速慢行，“从进入地下停车场开始，我们就为游客的安全护航。”

据了解，邮轮母港地下空间安防管理系统里还安装了占道摄像机，抓拍到占道的车辆可以进行提醒。另外，还在电梯厅等重要位置安装了AI摄像机，可以进行人脸识别，一旦商场出现儿童走失等情况，家属可将人员照片提供给物业，物业通过管理后台联系监控摄像头进行以图搜图，快速还原人员行动路线、地图定位人员位置，并通知家属前往。

“数据基座”让运营“一网统筹”

整个邮轮母港启动区采用分布式

综合管理，建成后物业将分为自持和非自持部分，运营压力很大。为实现各子系统管理、信息共享、数据分析，亿联科技依托《青岛邮轮母港启动区绿色智慧顶层规划》，为邮轮母港地下空间量体打造“1+3+7”的顶层设计，基于建筑物物联网平台“亿联云”，通过一个数字化运营管理平台（IOC），以及数字孪生平台、物联网平台、大数据平台3个支撑平台，将综合安防管理、全域停车管理、智慧商业管理、绿色节能管理、设备集成运维、基层设施配套、隧道设备管理7个智慧管理服务模块打通，实现数据的互联互通和设备的智能管理。其中，数字化运营管理平台未来将作为整个港区的“大脑”，部署集成及运维管理平台，可对港区地下空间海量的数据进行收集、整理和分析，实现各业务联动管理、统一调度，一屏全知。

“地下面积大，监控、机电、照明等设备成千上万，管理难度大，为此我们在每个设备上分配了一个二维码，就像身份证一样。”刘宁说，设备的型号、IP地址码、安装人员和维修记录，都会数字化地记录在平台中，并且平台会对所有智能设备进行实时监测，如果设备出现异常，会主动进行报修分配，解决了之前反应慢的问题。“每个点位、设备的选择和安装，背后都有缜密的设计。”刘宁告诉记者，这些只是智能化工作的“冰山一角”，要真正让建筑变得“智慧”，必须要有“广视角”，做好顶层设计，又要俯下身子严抓施工安装。接下来，紧密地推进施工进度，严把每个施工环节，争取如期完工，是摆在刘宁面前首要的任务，“将该项目打造成为国内‘低碳人性化地下商业空间’的教科书案例，是我们奋斗的目标。”

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 于波 实习生 刘书雅

终生免补轮胎亮相 填补国内技术空白

2023第八届中国先进材料产业博览会暨军民两用新材料大会开幕

9月6日上午，一年一度的中国先进材料产业博览会暨军民两用新材料大会在青岛西海岸新区中铁世界博览城开幕，来自全国新材料领域7名两院院士，工信部、军委装备发展部、军委科技委、海军研究院、军工企业代表、十大军工集团有关部门、材料领域专家学者，企业界人士近1300人参加开幕式。

院士云集把脉产业发展

大会开幕式上，青岛市人民政府副市长耿涛、中国和平利用军工技术协会理事长周武胜等先后致辞。青岛西海岸新区进行了专题宣传推介。大会主论坛环节由中国工程院院士傅正义主持，侯立安、陈光、蹇锡高、刘忠范、妥章嵩、史冬梅、徐桂银等院士、专家分别围绕轻质耐热合金材料及应用、我国塑料产业现状分析及发展趋势展望、抓住材料和装备“牛鼻子”根基以及筑牢石墨烯产业等主题作主旨报告。

此次中国先进材料产业博览会展出面积2万平方米，吸引了航空航天、轨道交通、兵器、船舶、海工、汽车、化

工、新能源、电子等新材料及制品领域的300余家科研生产企业参展，集中展示高强度、超轻、防辐射、耐高温、耐腐蚀、阻燃、防弹防刺防割、超导热等高性能材料、制品及高端装备。此次博览会吸引了来自全国各地近30000人次参观交流。展会同期举办军民两用新材料大会及10余场各领域材料专业技术论坛、供需对接会，助力军地科技协同创新、军地合作，突破新材料领域关键核心技术，打造先进材料全产业链展示交易平台。

青科大参展寻合作伙伴

中国先进材料产业博览会暨军民两用新材料大会自2016年创办至今已连续成功举办七届，得到了新材料领域及社会各界的高度评价和广泛认可。大会以“先进材料引领高端装备发展”为主题，集中展示我国高端装备领域先进材料及制品的最新研发成果，探讨高端装备相关材料领域发展的最新动向，打造先进材料及制品产业多元化交流、合作和贸易平台，积极推动新



青科大研发团队展示科研成果。

材料领域的军民军地需求对接，推动多层次、多要素协同创新，促进高端装备创新发展。

本届展会重磅推出高校、科研（院）所新材料科研成果展示区，重点展示国内高等院校及科研院所的新材料领域最新科研成果。记者在展区找到了素有青岛“斯坦福大学”美誉的青岛科技大学，此次青科大共拥有4个展位，可谓阵容强大，其科研团队带来的自修复轮胎技术、高品质碳纳米管产业化关键技术等让人眼前一亮。“我们这一技术可以应用于新能源车、军车，应用前景还包括军用无人机轮胎，在不规则路面或在较为恶劣的环境下行驶，一旦扎胎，异物拔出后胎压保持率可达93%—110%。”青科大轮胎先进装备与关键材料国家工程研究中心的研究

告诉记者，自修复静音轮胎技术通过了最新国标测试，可以实现轮胎终生免补，该技术也打破了国外技术垄断，填补了国内技术空白，可配套新能源汽车，省去了备胎，使整车轻量化，行驶更加安全。此次参展，团队旨在寻找技术产业化合作伙伴。青科大机电工程学院研三学生毕岚森在讲解高品质碳纳米管产业化关键技术时，不少参展投资人现场就表达了合作意向，看好技术的未来前景，希望助力技术成果转化。据悉，毕岚森所在团队的科研项目已斩获多个科技奖项，其中高品质碳纳米管宏量制备关键技术及产业化应用荣获2022年中国科技产业化促进会科技创新一等奖。

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 于波 实习生 刘书雅