

# 32个“机器人+”应用场景公布,涵盖制造业、农业、公共服务等领域

## 重庆机器人产业将迎来爆发式增长

■新重庆-重庆日报记者 夏元

当穿着大红棉袄的机器人扭着秧歌登上央视春晚,当“重庆造”机器人“哮天”在全国两会上“大出风头”,当越来越多的机器人融入工业生产和大众生活……一场“机器人产业旋风”正在兴起。

日前,市经济信息委公布2025年度我市32个“机器人+”应用场景,涵盖制造业、农业、公共服务等多个领域,所涉机器人类型包括分拣机器人、巡检机器人、康复机器人等,展现出“重庆造”机器人在不同领域的广泛应用和创新能力。

这批“机器人+”应用场景都有哪些“过人之处”?当前重庆机器人产业面临哪些发展机遇?记者进行了调查。

### 梯度培育一批机器人“种子企业”

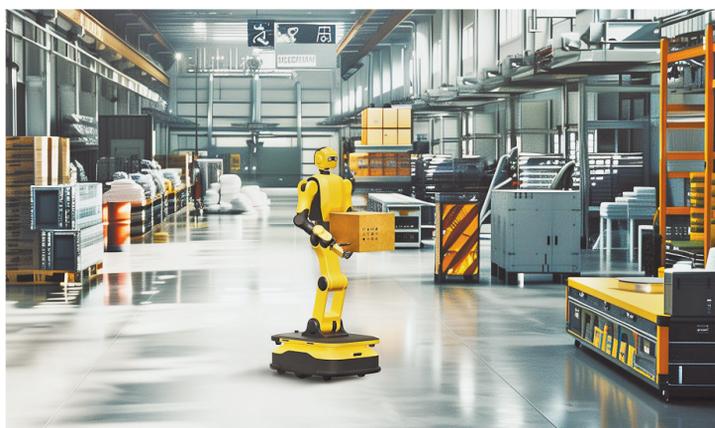
走进位于渝北区的七腾机器人有限公司(以下简称七腾机器人)生产基地,多款机器人正在“排队”进行安全巡检测试。

在此次公布的32个“机器人+”应用场景中,七腾机器人有两款智能巡检机器人应用场景入选,目前分别应用在山东菏泽和我市长寿的两家化工企业,承担着化工巡检任务。

当前机器人有多火?“今年以来,相比往年企业获得了更多的市场关注,产品咨询量及销量都在持续增长中,预计全年销量会比去年翻一番,目前生产基地一直处于满产状态。”七腾机器人创新研发部工程师郑德鹏称。

机器人市场需求火爆,机器人产品销量激增,也倒逼企业不断提升创新研发能力。郑德鹏表示,目前七腾机器人在保障“王牌产品”防爆四足机器人持续研发的同时,还推出小型轮式、四轮八驱等机器人产品,以此赋能更多场景应用。

在全市层面上,当前我市正以科技创新为驱动,梯度培育一批机器人“种子企业”,积极布局机器人产业。“今年初我市面向具身智能机器人方向,提出12个‘揭榜挂帅’



具身智能机器人可广泛应用在工厂、家居等多类场景中。(市经济信息委供图)

项目,开展企业‘选种、育苗、培优。’市经济信息委相关负责人称,这12个项目包括面向汽车智能制造应用场景的机器人开发、面向笔电装配柔性生产环节的机器人开发等,通过聚焦新能源汽车、低空经济等重点产业链,拓展机器人产业生态链。

此外,一批渝企智能工厂生产线柔性化程度持续提升,也为机器人技术迭代和产业发展提供了丰富的应用场景。预计全市智能网联新能源汽车和机器人产业将形成“同频共振”。

### 发展机器人产业重庆有良好基础

机器人产业,一直在重庆制造业发展蓝图当中。

AI及机器人产业,是我市“33618”现代制造业集群体系建设当中的18个“新星”产业集群之一。目前重庆已集聚华数、七腾、川崎等重点机器人企业,汇集了中国科学院绿色研究院、机器人国检中心等研发平台和机构,形成涵盖研发、整机制造、检测、系统集成、零部件配套、人才培训和应用服

务的机器人全产业链生态。2024年,全市机器人产量突破6万套,实现产值超370亿元。

近年来,重庆在机器人产业政策层面接连出台一揽子惠企举措,从顶层制度上为机器人产业发展赋能。在产品层面,华数机器人、七腾机器人等本地企业的多款产品获得国家级、市级重大技术装备产品认证,机器人产品谱系不断完善。

“当前机器人尤其是人形机器人在全国及全球方兴未艾,而重庆具备良好基础。”市经济信息委相关负责人表示,在人工智能和关键软件方面,我市有中科云丛、沪渝人工智能研究院大模型产品及算法,有重庆大学领衔建设的嘉陵江实验室进行具身智能实验布局。

机器人本体制造方面,我市有一批本地高成长性机器人企业;机器人本体配套方面,有重庆大学来福研究院和重庆来福工厂,具备机器人制造核心零部件配套能力。

传感器方面,我市有中国科学院重庆绿色智能技术研究院电子皮肤、中科摇橹船视

觉传感器等创新产品。智算算力方面,我市有重庆智算公司联合华为建设的智算中心,还有博拉智算公司提供的算力支持。

可以预计,随着机器人产业发展前景持续向好,我市机器人产业将迎来爆发式增长。

### 厚植“科技+产业”创新优势

业内认为,发展机器人产业,推动科技创新、产业创新是“重中之重”。

本月中旬,我市组织召开具身智能机器人协同创新发展专题研讨会,近60家机器人产业相关科研院所、企业和金融机构负责人齐聚,碰撞出不少“思维火花”。

川崎(重庆)机器人工程有限公司董事长廖旭东建言,重庆发展机器人产业应坚持科技创新与产业创新并举,以具身大模型为主攻方向,以工业场景应用为突破口,通过“技术攻关、开源发展、开放场景”,推动产业快速生成和迭代发展。

七腾、华数等机器人企业负责人亦表示,重庆作为制造重镇,发展机器人有较大优势,特别是工业制造领域因其环境相对固定且任务明确,将成为具身智能机器人较先取得突破的关键应用领域。比如,智能网联新能源汽车产业中的自动驾驶、传感器、机器视觉和人工智能等细分领域,与机器人产业发展有不少共通之处,特别是在供应链方面有大量重叠,两类产业优势叠加,将加速重庆具身智能机器人产业商业化步伐。

“布局机器人赛道,形成完善的产业集群是必要条件。”市经济信息委相关负责人表示,基于具身智能机器人产业门槛高、研发技术复杂等特点,接下来我市将精准招引一批AI及机器人产业“链长”“链主”企业。

机器人产业还涉及算法开发、人工智能技术等应用。因此,我市还将“借力”数字重庆发展机遇,持续实施“满天星”行动计划,吸引更多软件企业来渝落户,从硬件、软件两方面为发展机器人产业“蓄势储能”。

### 一键报案+多元保障

## 重庆新就业形态就业人员职业伤害保障升级

本报讯(新重庆-重庆日报记者 黄乔 实习生 马厚雪)3月26日,重庆市新就业形态就业人员职业伤害预防项目正式启动。我市将通过开展培训、宣传两方面专项工作,提升新就业形态从业人员职业伤害预防意识和能力,切实保障劳动者权益。

作为全国7个试点省市之一,按照人社部统一安排部署,重庆于2022年7月1日正式启动新就业形态就业人员职业伤害保障试点工作。试点中,我市以社会关注度较大、职业伤害风险较高的出行、外卖、即时配送和同城货运行业为重点保障他们在遭受职业伤害后获得医疗救治和经济补偿。

市人社局相关负责人表示,以往,相关平台企业都是给众包骑手购买商业保险,受伤后需要自行对接平台,通过客服热线指引方能对接商保流程,相对麻烦,且保障水平不高。参加新就业形态就业人员职业伤害保障以后,骑手只需通过平台App第一时间点击“一键报案”,后续配合做好劳动能力鉴定,就能得到及时救治和高效报销,无须骑手亲自交资料、办手续跑路,体验很顺畅。

“接下来,我们将以职业伤害预防项目为抓手,从培训、宣传两方面开展专项工作。”市人社局相关负责人表示。

### 超6.8万人,较去年同比增长128%

## 社工职业资格考试报名创新高

本报讯(新重庆-重庆日报记者 杨妮紫 实习生 雷晨阳)3月26日,记者从市委社会工作部获悉,重庆地区2025年社会工作者职业资格考试报名工作于25日结束,全市报考人数首次突破6.8万人,较去年同比增长128%,创下历史最高纪录。

今年报考人数为何激增?市委社会工作部相关负责人分析称有四方面的原因。一是政策引领,全社会对社会工作充满期待,全市掀起了一股“考证增值—人才提质—服务增效”的热潮。二是广泛宣传,切实营造了认同社工职业、投身社工事业的社会氛围。三是精准施训,针对考生备考资源不足等难题,进行了分片区开展培训、推送考点解析与应试技巧等,提升备考实效。四是统筹推进,解决考生资格审核、培训资源调配等难题87项。

数据显示,本次报考者中,35岁以下青年超六成,本科及以上学历报考者突破四成。该负责人表示,报考热折射出社会工作者职业认可度提升,预计全市持证社工年内将突破4万人,为基层矛盾调解、重点群体关爱等民生服务提供更专业支撑。

### 精准驱赶“偷粮鸟”,还不伤益鸟

## 重庆高校研发雷达驱鸟机器人

本报讯(新重庆-重庆日报记者 李志峰)眼下正值春耕备耕时节,如何精准驱赶鸟类“偷粮贼”,又能避免误伤益鸟?3月21日,记者了解到,重庆工商职业学院电子信息工程学院农业卫士创新团队研发的智能变频超声波雷达驱鸟机器人,目前已在贵州省黔东南州农业科学院实验基地通过验收测试,并在云贵川部分地区农田投入使用,实际应用效果良好。

“过去赶鸟靠敲锣,现在机器人上岗,葡萄园损失减少了七成!”黔东南州农科院工作人员余彬情介绍,传统驱鸟手段以人工驱鸟为主,效率低、成本高,化学驱鸟剂还可能污染环境。针对这一痛点,农业卫士创新团队受机场利用大型超声波雷达技术成功解决鸟害问题的启发,将智能汽车的超声波雷达技术“移植”到农田,研发出可发射变频超声波的驱鸟机器人。

团队项目负责人杨浩介绍,这款驱鸟机器人融合了先进的雷达探测技术、角度调节技术以及高效的驱鸟手段。其工作原理是通过发射特定频率的超声波,对鸟类产生不适应效应,促使其飞离干扰区域,从而实现对人侵鸟类的有效驱赶。

此外,团队创新设计的360°可调角度驱鸟技术,突破了传统定向超声波雷达120°扇形区域的限制,通过舵机的360°往复循环,带动超声波雷达全方位旋转,实现无死角驱鸟,干扰效率和角度提升至原来的3倍。在驱鸟距离上,该机器人可达15米,比常见的5米驱鸟雷达远了10米,结合360°驱鸟技术,其覆盖面积可达706平方米。

今年2月至3月,团队在黔东南州农业科学院葡萄、油菜等基地开展200小时实地验证。通过观察,机器人对入侵基地的30余种常见鸟类均起到了驱离效果,触发驱鸟响应仅需0.3秒。

## 陈思鸿:平凡电力“微光”助民企、暖人心

在国网重庆永川供电公司,陈思鸿这个名字,总是与一系列助民企、暖人心的故事紧密相连。作为该公司永川供电公司用电检查兼营销安全管理专员,他荣获了重庆市十佳“供电服务之星”称号,被评为国网重庆市电力公司营销工作“优秀个人”,并连续3年荣获该公司“先进工作者”称号。

3月24日,在重庆雅迪科技有限公司,他和同事进行安全检查,讲授运维知识,确保企业用电安全。自2017年起,他累计走访企业5000余次,解决用电问题152个,分析海量数据,为企业量身定制用电策略。2024年,在他的专业指导下,企业累计降低用电成本超350万元。

工业园区时常有他的身影,开展网格化服务,城区大街小巷也是他经常“出没”的地方。在老旧小区采气大厦,针对居民反映晚看看不清楼梯的问题,陈思鸿和同事马不停蹄地对小区的电力设施进行细致的检查。这里是他牵头开展“点亮黑楼道”行动以来,受益小区之一。

据悉,陈思鸿以“点亮黑楼道”行动为契机,促进三级政企网格全覆盖,通过“社区+电力”融合,解决社区用电问题32项,惠及1.2万居民,打通了网格服务“最后一米”。同时,为解决社区孤寡老人监护难题,陈思鸿带头创新研发“贴心电管家”空巢老人数字监控模块,利用电力大数据分析186名老人生活状态,及时发现并处理异常16次,获得社区群众的高度赞誉。

无论是走进企业排忧解难,还是深入社区点亮黑楼道、用科技创新守护空巢老人,陈思鸿都以实干和创新践行着一名平凡电力人的初心与使命。朱芳

### 场地从无到有、课程从基础到专业、师资从兼职到专职

## 过三关:校园足球的突围与绽放

### 重报调查

关注6大行动计划  
促进学生全面发展④

■新重庆-重庆日报记者 李志峰  
实习生 王文文

提升足球特色学校成色,培育校园足球文化,探索构建小学、初中、高中“631”升学模式……前不久,2025年全市学校体育卫生艺术国防教育暨校园足球工作会议提出“走好校园足球‘育苗路’”的要求。

记者了解到,截至目前,我市已建成全国校园足球特色学校862所。他们是如何破解校园足球课程设置、场地少、师资缺等难题的?育人效果如何?他们探索的经验对其他学校有何借鉴意义?连日来,记者进行了调查采访。

### 场地问题如何破解

充分利用校园空间,打造运动场地

“现在是一个小时的阳光大课间,请全体同学起立。”3月25日上午9点,清脆洪亮的广播响起,南岸区珊瑚鲁能小学的操场瞬间沸腾起来。学生们结伴奔向操场,或跑步或投篮或蹦床,而更多的孩子则选择了踢足球。

“在2015年建成投用时,学校并没有规划足球场地。”校长刘君说,这和很多城区学校遇到的问题一样——场地有限开展校园足球面临的首个难题。

“为此,我们想了很多办法。”刘君介绍,一方面把小场地用好,建设迷你小球场、笼式小球场、围挡式足球场等小场地32个;另一方面,重构了校园空间,比如利用墙面、屋顶、荒坡等区域,打造球类训练墙、屋顶足球教室等。学校还建设了沙滩足球教室、水上足球场、多媒体智慧足球教室,确保学生的足球活动和训练不受天气影响。

夺得全国冠军的石柱土家族自治县三河镇小学女子足球队,被誉为“大山里的铿锵玫瑰”。2013年春,该校组建第一支女子足球队时也没有专门的场地。该校一位教师回忆,当时老校长孙晓鸣就把篮球架拆了,换成球门,学生在水泥地上踢,在山间小路边。后来,学校在各方支持下,慢慢有了人造草皮五人制足球场、风雨足球场。

重庆对外经贸学院体育与健康学院副院长贾勇:发展校园足球会面临很多问题,但是只要立足点是促进学生全面发展,我



重庆石柱三河小学的女足姑娘们在球场上激烈拼搏。(资料图片)首席记者 龙帆 摄影视觉重庆

们就可以想法解决问题。一方面,中小学班级、年级可以通过错峰进行体育课教学、开展体育活动,通过简易围挡或用标志物把场地分割成多个小场地。另一方面,学校可以挖掘现有场地资源,对小型空闲区域进行开发,建设三人制、五人制等笼式足球场,缓解足球场短缺的现状。

### 足球课程如何设置

建设多元课程,进行分层培养

每天中午有比赛,中场休息时有啦啦队表演,比赛设金靴奖、银靴奖、铜靴奖和最佳团队奖、道德风尚奖……3月以来,重庆七中学生最期待的班级足球联赛燃起了“战火”。

“足球是学校的一张名片。”该校体艺处副主任唐建介绍,近年来,学校将校园足球特色项目发展纳入学校常规课程建设,普及足球知识,开展足球教学。一方面,编写《重庆七中普通学生足球教学大纲》,从初一到初三每学期每班每周有一节足球课。另一方面,结合高中新课程改革,在高中年

### 【 相关新闻 】

## 试点“631”升学模式 打通足球苗子成长通道

“校园足球一头连着教育强国,一头连着体育强国。”市教委相关负责人介绍,我市将按照校园足球特色学校认定标准,联动做好2024及2025年度特色学校遴选,并对现有862所全国校园足球特色学校复核整改。

“今年,我市将开展青少年足球人才培

实行足球选修课教学,让喜爱足球的学生有更大的提升空间。

在重庆十八中,学校成立足球课程开发小组,分别编制《校园足球》校本教材,配套初一初二、高一高二足球课程,每学期安排15课时至20课时,并通过游戏教学法,提高学生积极性。

全国青少年校园足球优秀特色学校——沙坪坝区山洞小学打造了“ABC+1+X”足球校本课程。“ABC”即足球课程,依照年龄段特征,设立“玩足球、练足球、赛足球”三级课程标准;“1”指每周半天的“快乐活动课程”,即足球专项课程,按足球水平层次走班上课,以有趣的足球游戏和激烈赛事,激发兴趣,提升技能、强健体魄;“X”是指校园里一切与足球有关的综合实践活动,如联赛、擂台赛、运动会等。

市教委体艺处相关负责人:校园足球可能把每个人都培养成职业运动员,但能让孩子们把身体锻炼好,把心理建设好,给他们提供更多渠道和更好的平台,走向外面的世界。在推广校园足球时,建设多元课程,进行分层培养,才能更好地完成输送专

业人才和普及足球运动的双重任务。唐建介绍,重庆七中通过“走出去,请进来”,目前已有A级教练员3名、B级教练员3名、C级教练员5名、D级教练员2名,为学校足球工作的开展提供了坚实的保障。

“我们采取和职业足球俱乐部合作的方式,协同推进足球课程建设。”刘君称,学校建设了“专职教师+专业教练”为主体的“双专”教师队伍,专职教师负责日常足球课程教学,专业教练负责球队训练和参赛指导,同时学校还让普通教师也参与到足球活动的组织中来。

业人才和普及足球运动的双重任务。

### 师资力量从哪里来

保障每所特色学校有1名经过专业培训的教师

没有专业足球师资,同样也是不少学校开展校园足球运动遇到的难题。

石柱土家族自治县三河镇小学的女足运动,师资也是从零起步。2013年,全校一共4名体育老师,只有1名是体育科班出身,且并非足球专业。

最开始,孙晓鸣采取“请进来”的方式,向县体育局借调了两位有足球特长的大学毕业生,两人每天下午到学校带学生训练,并对4名体育老师进行专项指导。2019年,学校迎来了第一位足球专业教练陈功。近几年来,该校逐渐有了“名家”来任教。

陈功说,有了专业、系统的基本训练指导和扎实的以赛代练,一些孩子的足球“技能”正转化为足球“技巧”。

唐建介绍,重庆七中通过“走出去,请进来”,目前已有A级教练员3名、B级教练员3名、C级教练员5名、D级教练员2名,为学校足球工作的开展提供了坚实的保障。

“我们采取和职业足球俱乐部合作的方式,协同推进足球课程建设。”刘君称,学校建设了“专职教师+专业教练”为主体的“双专”教师队伍,专职教师负责日常足球课程教学,专业教练负责球队训练和参赛指导,同时学校还让普通教师也参与到足球活动的组织中来。

市教委体艺处相关负责人:在强化校园足球师资培训方面,全市通过“国培”“市培”“县培”计划和“送培到校”“送教下乡”等形式,已培训校园足球教师6500余人次,出国培训40余人次,引进外籍优秀足球教师30余人次。每年将100名足球教练员、裁判员纳入国培计划,并选派了400余名校园足球优秀教师、教练员、裁判员及管理干部参加全国校园足球专项培训,保障每所足球特色学校有一名教师经过专业培训。

球苗子小升初、初升高成长通道。

“让更多的孩子热爱足球,让有足球天赋的孩子得到更好的成长空间。”该负责人表示,未来,在总结好青少年足球人才培养改革探索经验的基础上,还要逐步推广排球、篮球等项目。