



智能巡检机器人

高效·精准·无人化



天津智易时代科技发展有限公司

Tianjin Zwinsoft Technology Co., Ltd



智易时代

公司由南开大学博士创立，致力于各类环境要素在线监测，在线服务，集研发、生产、销售、服务为一体的环境监测行业领先的产品供应商。以南开大学为技术的研发支撑，使公司的核心技术得到强力支持。同时，与南开大学、天津大学等高校及中科院绿色智能研究院等科研单位紧密合作，提高环境在线监测技术高精专水平。

公司“以市场为导向，以客户为中心”，积极响应市场需求，随时为客户提供优质的解决方案，全面助力国家生态文明建设，为打赢污染防治攻坚战提供专业技术支撑，“以科技助力环保，以行动成就客户”，向信息化、自动化、智能化方向不断发展，开拓创新，成为环境监测行业的领先者。

市级重点“专精特新”小巨人企业

CMMI DEV2.0成熟度5级

信息技术服务运行维护能力成熟度3级

ISO9001质量管理体系认证

ISO14001环境管理体系认证

ISO45001职业健康安全管理体系

知识产权管理体系



国家级环保装备制造行业
国家高新技术企业
国家级科技型中小企业
中国环境谷入驻企业

天津市瞪羚企业
天津市专精特新企业
天津市软件企业
企业信用评价AAA级

南开大学研发中心
售后服务五星级企业
软件能力成熟度CMMI五级
鲲鹏技术认证



全球化

北京、天津、印度、巴西

荣获ISO认证



全自主

核心知识产权

专利超过60项



全产业

整体解决方案

软著超过150项



企业
使命

做环境监测行业
领先的产品供应商

经营
理念

以科技助力环保以行动成就客户
持续为客户创造价值

轮式巡检机器人系统主要由轮式巡检机器人、软件平台、供电平台、通信平台组成，通过部署在管理中心的中心管理平台，能够实时管理及控制机器人在线进行巡检任务作业，同时将巡检状态和结果能够通过桌面控制器传输到云服务器，可以通过移动客户端的方式随时传送给现场管理人员，时间得到巡检报告及报警信息，同时覆盖的通讯网络，能够将机器人巡检画面及巡检结果等信息实时与综合管理部门进行数据分享，通过远程管理的方式对每台机器人的状态进行监控管理。

应用场景：电力系统、水务环保、工业制造、户外复杂环境。

自主避障

路径规划

AI异常识别

远程监控与操控

技术参数

基础设计

尺寸 (mm) : 640*430*660;

动力续航

电池类型：高密度锂电池；

最大速度：1.2m/s；

爬坡能力：25°；

环境适应

防护等级：IP67；

工作温度：-20℃至+60℃；

智能感知

导航方式：激光SLAM+视觉融合；

激光雷达：32线，探测距离30m；

红外热成像：分辨率640x512，

测温范围-20℃~+1500℃；

气体检测：多种气体同步监测；



在钢铁、焦化等环境严苛（高温、粉尘、有毒气体、高空）的生产区域，挂轨式巡检机器人是提升安全与效率的关键装备。它沿着预设的空中轨道自主运行，搭载高清摄像头、红外热像仪、气体传感器等设备，替代人工对关键设备（如焦炉本体、上升管、煤气管道、皮带机廊、配电室、高炉炉体等）进行全天候、无死角的自动巡检，实时监测设备温度、跑冒滴漏、气体泄漏、异音异响、跑偏积料等异常状态，并将数据与图像实时回传至控制中心，实现故障早期预警、保障人员安全、降低运维成本并提升生产稳定性。

应用场景：能源基建、化工防爆、城市管廊、电力设施。

技术参数

基础参数

重量：40kg；

轨道类型：工字钢/C型钢/定制轨道；

轨道宽度：100-500mm可调；

爬坡角度：60°；

运动性能

移动速度：0-0.5m/s；

定位精度：0-5mm；

转弯半径：1000mm；

续航充电

续航时间：≥8小时；

充电方式：自动无线充电；

检测能力

摄像头：高清可见光+红外热成像；

传感器：激光雷达、气体检测、温湿度、噪声；

双光谱云台

测温性能：±2°C精度 -20°C~550°C宽量程；

旋转控制：水平360° 垂直±90°；

轻量化设计：5kg·EMC4级抗干扰；



四足巡检机器人是一款融合仿生学设计与前沿人工智能技术的移动巡检平台，其模仿犬类动物的运动结构，搭载高精度传感器与自主导航系统，能够在复杂地形中实现稳定、高效的动态巡检。相较于传统轮式或轨道式巡检设备，它凭借四足结构的天然优势，可轻松跨越障碍物、适应台阶、斜坡、碎石路等非结构化环境，在工业厂区、能源设施、地下管廊、灾害救援等场景中展现出不可替代的应用价值。

应用场景：电力巡检、应急救援、水利工程、智慧矿山。

自主避障

路径规划

AI异常识别

远程监控与操控

技术参数

外形尺寸

尺寸 (mm) : 800 × 450 × 600;

整机重量: ≤15kg;

移动性能

最大速度: 1.5m/s;

爬坡能力: 30°;

越障高度: 200mm;

续航能力

连续工作: ≥4小时;

待机时间: ≥8小时;

快速充电: 2小时;

智能感知

导航方式: 激光SLAM+视觉融合导航;

精度: ±5cm;

气体检测: 多种气体同步监测;

支持室内外动态环境自适应;

激光雷达 (360°扫描);

深度摄像头;



复合机器人作为现代工业自动化的核心装备，正以高精度、高灵活性和智能化特性重塑生产与生活场景。其设计融合了机械工程、电子控制、人工智能与传感器技术，通过多关节协同运动模拟人类手臂动作，实现从微米级精密操作到重物搬运的全方位任务覆盖。通过边缘计算实现毫秒级响应，结合云端大数据训练出的通用操作模型，可使单台机械臂具备跨行业任务迁移能力。

应用场景：智能制造、电子装配、金属加工、食品包装、医药生产、物流分拣、极端环境作业。

技术参数

移动性能

运动形式：四转四驱结构；
悬挂形式：独立悬挂；
驱动方式：电机制动；
垂直负载：<60kg；
运行速度：5.4Km/h；
涉水深度：50mm；
爬坡角度：空载30°/满载10°；

机械臂参数

自由度：6轴；
重复定位精度： $\pm 0.1\text{mm}$ ；
工作半径：1.2m（最大伸展长度）；
抓取方式：兼容多种末端执行器
（夹爪/吸盘/工具快换）；



可移动野外智能升降监控车打破了固定监控系统需定点、布线等操作不便、成本高的壁垒，采用最新的科技手段，结合大数据、AI、物联网等技术，实现了自由移动监控、随时随地部署，突破环境限制，真正做到24h全天候远程监控和信号传输，同时搭载监控视频功能，全方位无盲角监控，快速追踪现场实时情况，从而有效定位到预警预报事件。满足各类气体监测的需求，本系统的应用提高了巡检和管理的自动化和智能化水平。

应用场景：石油管道、电力电网、野外施工、应急救援。

技术参数

外形尺寸 (mm) :3200*2500*5500;
设备总功率:15KW;
续航能力:40KM;
传感器:激光雷达、气体检测、温湿度、噪声;
负载:1000kg;
行进速度:1-10km/h;
离地间隙:200mm;
供电方式:太阳能/蓄电池;
驻车/制动方式:减速机机械式制动;
最大爬坡角度: 45°;
跨越宽度: 1000mm;
越障高度: 300mm;
防护等级: IP55;
续航里程: 40KM;



智能巡检机器人管理平台是机器人的核心“大脑”，它集成了自主导航、环境感知（如视觉、热成像、气体检测）、AI智能分析（识别仪表、缺陷、异常）和任务管理等功能，将机器人硬件能力转化为高效、智能的巡检解决方案。该平台通过实时监控、自动报警和数据分析，显著提升巡检效率与质量，保障人员安全，并推动设备管理向数字化、智能化、预测性维护转型。



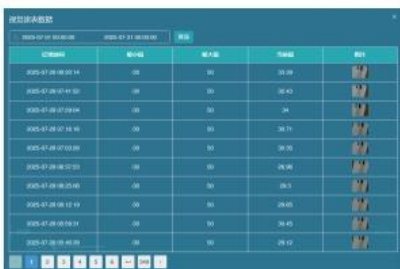
无人机智能巡检管理平台



挂轨机器人智能巡检平台



轮式机器人智能巡检管理平台



时间	设备ID	设备名称	巡检路线	巡检结果
2025-07-08 10:00:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:05:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:10:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:15:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:20:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:25:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:30:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:35:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:40:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常
2025-07-08 10:45:00	001	巡检机器人	巡检路线1	正常

视觉读表数据



时间	设备ID	设备名称	巡检路线	温度读数	温度范围	温度单位
2025-07-08 10:00:00	001	巡检机器人	巡检路线1	15.2	15.2	°C
2025-07-08 10:05:00	001	巡检机器人	巡检路线1	15.5	15.5	°C
2025-07-08 10:10:00	001	巡检机器人	巡检路线1	15.8	15.8	°C
2025-07-08 10:15:00	001	巡检机器人	巡检路线1	16.1	16.1	°C
2025-07-08 10:20:00	001	巡检机器人	巡检路线1	16.4	16.4	°C
2025-07-08 10:25:00	001	巡检机器人	巡检路线1	16.7	16.7	°C
2025-07-08 10:30:00	001	巡检机器人	巡检路线1	17.0	17.0	°C
2025-07-08 10:35:00	001	巡检机器人	巡检路线1	17.3	17.3	°C
2025-07-08 10:40:00	001	巡检机器人	巡检路线1	17.6	17.6	°C
2025-07-08 10:45:00	001	巡检机器人	巡检路线1	17.9	17.9	°C

红外测温数据



时间	设备ID	设备名称	任务名称	任务状态	任务结果
2025-07-08 10:00:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:05:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:10:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:15:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:20:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:25:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:30:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:35:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:40:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常
2025-07-08 10:45:00	001	巡检机器人	巡检任务1	执行中	正常

任务执行数据



时间	设备ID	设备名称	监测项目	监测结果
2025-07-08 10:00:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:05:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:10:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:15:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:20:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:25:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:30:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:35:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:40:00	001	巡检机器人	环境监测	正常
2025-07-08 10:45:00	001	巡检机器人	环境监测	正常

监测数据

紫外杀虫机器人

智易时代提供基于LRobot无人驾驶机器人的紫外光（UV-C）杀虫方案，专治草莓白粉病。机器夜间自动作业，无需人工和化学杀菌剂，节省人力且环保。该预防性疗法需每周施用，能显著减少甚至替代杀菌剂，降低农场浪费，不影响果实品质和产量。平台负责远程监控运维，为种植者提供全自主服务。



自动施肥机器人

在现代农业追求高效、可持续的背景下，智能自动施肥机器人成为提升作物产量、节约资源、保护环境的有效助手。这款机器人融合了高精度传感器、AI算法与自主导航技术，能够根据作物生长需求、土壤养分状况及环境条件，实现全流程自动化、精准化施肥作业，为农业生产注入科技动能。



草坪割草机器人

告别传统割草的繁琐与耗时，全新一代智能草坪割草机器人以AI科技重新定义庭院护理。全自动设备搭载高精度激光雷达与视觉识别系统，可360°无死角扫描地形，精准规划最优割草路径，轻松应对复杂边界、斜坡及障碍物，覆盖率高达99%。其仿生旋刀设计配合浮动式刀盘，能自适应草坪起伏，实现毫米级贴地修剪，让草叶均匀如地毯，同时支持5-10cm高度自定义调节，满足不同季节与草种需求。



喷药机器人

喷药机器人集成了高精度传感器、智能导航系统与变量喷洒技术，能够自主规划路径并精准识别作物形态与病虫害区域。通过激光雷达、摄像头与AI算法的协同作业，根据作物生长状况、病虫害分布信息，实现药液的定点、定量、变量喷洒。其核心优势在于显著提升作业效率、降低人工成本和劳动强度，同时通过减少农药使用量和精准施药，有效降低环境污染风险、提升农产品安全品质。



水果采摘机器人

水果采摘机器人是现代农业科技与人工智能深度融合的智慧结晶，它集成了高精度视觉识别系统、柔性机械臂与智能算法，能够精准定位成熟草莓，通过仿生手指般的末端执行器轻柔摘取，避免损伤果实与植株。其搭载的深度学习模型可实时分析草莓颜色、大小及成熟度，适应复杂光照与枝叶遮挡环境，同时结合多传感器融合技术实现自主导航与避障，确保在垄间高效作业。相比人工采摘，该机器人可24小时连续工作，效率提升3倍以上，并大幅降低劳动力成本，为草莓种植的标准化、规模化生产提供了智能化解决方案，助力现代农业迈向无人化、精准化新阶段。



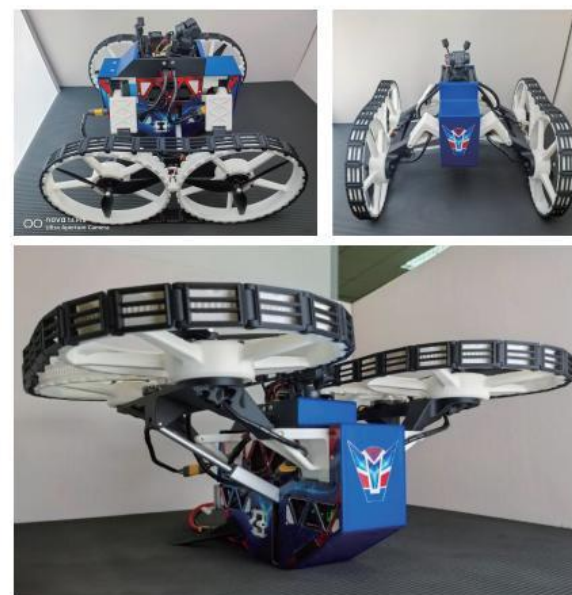
双体车蛇复合变结构机器人

该机器人设计了特殊的连杆结构，配合数字舵机和麦克纳姆轮，使其具备车形和蛇形两种姿态自由切换能力，双体机器人在开阔地带可采用车形姿态实现全方位快速移动，采用蛇形姿态可轻松穿越狭窄的弯形通道，该作品曾获得“中国研究生机器人创新设计大赛”全国一等奖，两次代表天津大学参展世界智能大会高校科技成果展。具备超强灵活性和环境适应性的车蛇复合变结构机器人未来有望在密集管网检测、大型装备内部检修等细分领域实现规模化应用。



陆空两栖可变形多模态运动机器人

该机器人创新性地将旋翼保护机构与履带轮组进行技术共用，并复用同一套机臂结构，有机融合了地面履带移动与空中旋翼飞行两种模态。通过设计多连杆折展机构，结合电动推杆与舵机-齿轮传动链，实现了两种运动模态的灵活切换及机体高度的大范围调节，提升了机器人的复杂地形适应能力和通行效率。与单一功能的飞行/地面移动机器人以及固定构型的陆空两栖机器人相比，本设计在跨域行动能力、构型缩放能力、综合性能、脱困能力及操控灵敏性等方面更具优势。





6

服务中心
覆盖热点城市

30

重点城市
重点区域覆盖

N

行业相关应用
定制化解决方案

客户服务

坚持价值创造

坚持客户导向

坚持模式创新

坚持业务驱动

业务驱动

重点行业

重点区域

重点项目

生态合作

覆盖区域

面覆盖

重点城市

点覆盖

客户需求区域

线覆盖

钢铁、焦化、水泥、能源、电力等



让巡检更智能 让世界更安全

天津智易时代科技发展有限公司

Tianjin Zwinsoft Technology Co., Ltd

电话：022-23778895

