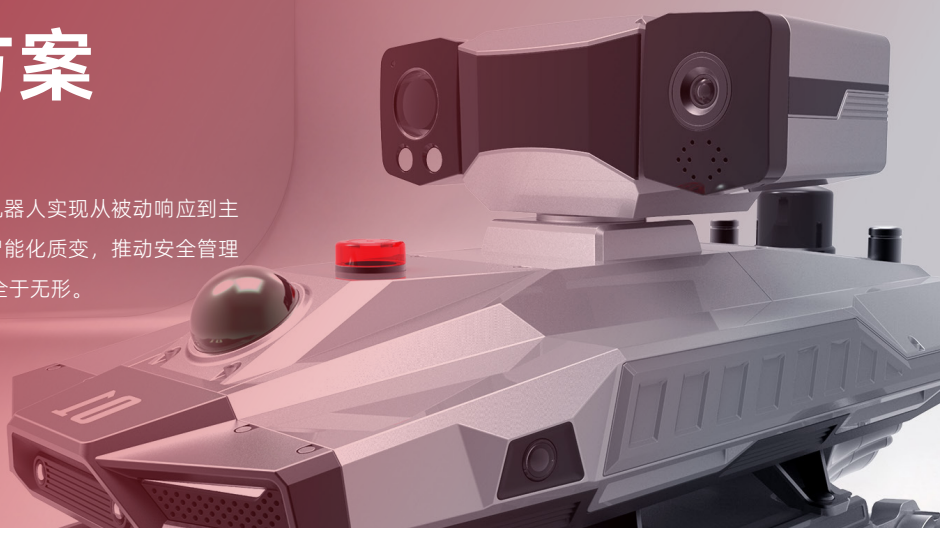
具身巡检解决方案

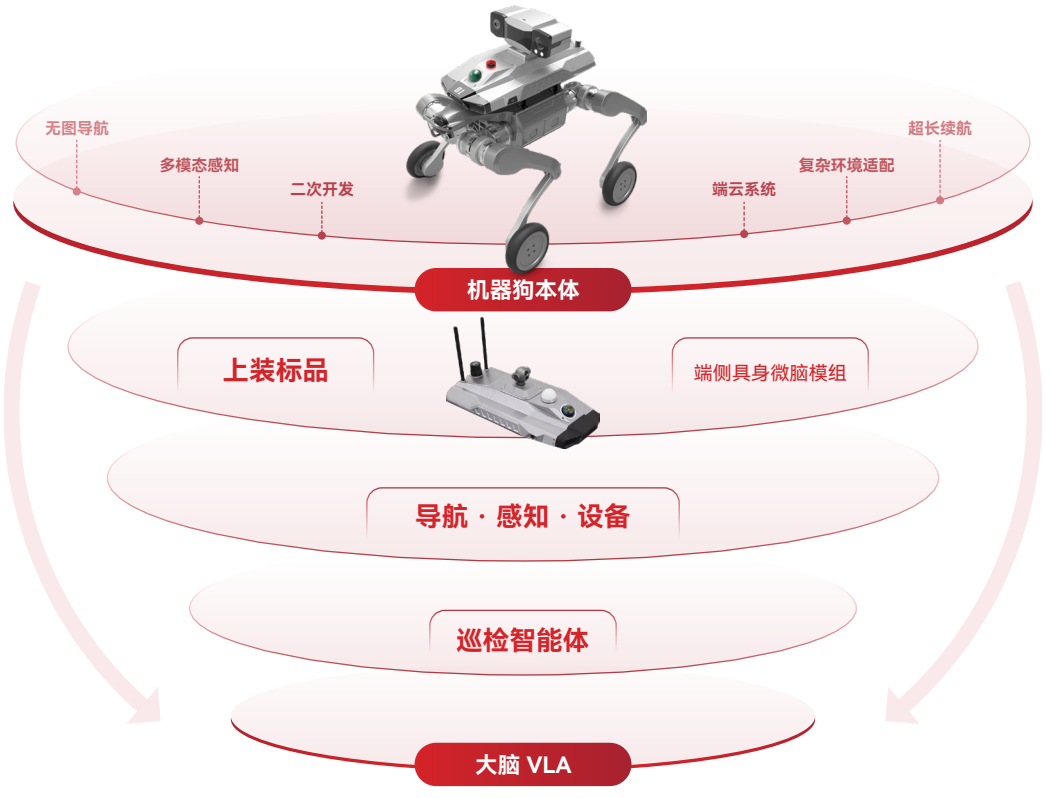
通过标准化的视语知安具身巡检上装套件，支持对巡检机器人实现从被动响应到主动感知、自主决策的无感化升级，实现安全巡检体系的智能化质变，推动安全管理“人防”向“技防+智防”转型，洞察风险于未发，守护安全于无形。



01 知安具身安全解决方案简介

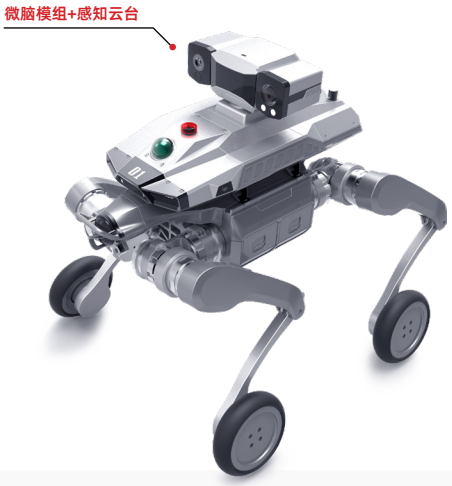
SAFETY SOLUTION FOR PERSONNEL AND EQUIPMENT

知安具身安全解决方案致力于在物理 AI 时代实现“风险止于未发”，推动安全巡检体系从“被动响应”向“主动感知、自主决策”跨越。方案以即插即用的具身巡检上装套件为核心，无需改造机器狗本体即可赋予主流载体专业的安全感知与智能决策能力；底层依托物理可达的具身空间大模型（PhysVLM）以及“端侧微脑+云端智脑”双核分布式 AI OS，深度融合大小模型协同、4D 时空因果事件理解与 3D 自主认知导航等核心技术。该方案构建了从任务下发、自主规划到闭环执行的完整作业体系，可广泛赋能城市安防、公共安全、应急救援与工业作业等复杂场景，全面推动安全管理由“人防”向“技防+智防”的智能化转型。



03 核心产品
CORE PRODUCT

标准化**具身巡检上装套件，**可快速适配主流具身巡检机器人。无需改动机器狗本体，依托标准化转接件实现即装即用，为移动机器人载体搭载专业安全感知能力，赋予其自主智能决策能力，高效落地各类巡检作业场景。






云台


微脑模组 + 感知云台


微脑模组 + 机械臂

微脑模组规格参数

尺寸 273*545*235mm SIZE	重量 约5kg WEIGHT	防护等级 IP54 PROTECTION LEVEL	功率 80W Max POWER	供电方式 12V外部供电(机器狗取电) POWER SUPPLY METHOD
无线连接 内置WIFI热点/4G WIRELESS CONNECTION	接口 M12航插(供电口/以太网二合一) INTERFACE		工作温度 -20 ~ 55°C OPERATING TEMPERATURE	报警 声光报警+平台推送 ALARM

SLAM 导航参数

激光等级 905nm，Class 1，人眼安全 LASER LEVEL	扫描半径 40米@10%反射率 (典型值)，100米（截止量程） SCANNING RADIUS			图像质量 四目环视，200万*2,100万*2 IMAGE QUALITY
近处盲区 0.1 米 NEARBY BLIND AREA	视角范围 360°* 59° FIELD OF VIEW	点云频率 10hz FREQUENCY	点云密度 20万点/秒 DENSITY	绝对精度 小于5cm ABSOLUTE PRECISION
图像视角 230° IMAGE PERSPECTIVE	精度 RTK 水平0.8cm+1ppm，高程1.5cm+1ppm PRECISION RTK			RTK 内嵌集成 RTK

算法感知云台 1 (选配)

可见光分辨率 3840×2160 VISIBLE LIGHT RESOLUTION	可见光焦距 3.0mm FOCAL LENGTH	变焦倍数 30倍电子变倍 ZOOM RATIO	可见光视场角 105° H/58° V/122° D FIELD ANGLE
热成像分辨率 512*384@25Hz THERMAL IMAGING RESOLUTION	热成像焦距 7mm FOCAL LENGTH	光谱范围 8~14μm SPECTRAL REGION	热成像视场角 24.8° H*18.7° V FIELD ANGLE
可控角度范围 -90°~+60°(俯仰轴)；-100°~+100°(方向轴)；-40°~+40°(横滚轴) CONTROLLABLE ANGLE RANGE			模式 支持全局回中/一键向下/偏航回中 PATTERN

04 | 云端 Agent AI OSv

CLOUD AGENT AI OS



工具库

- MCP
- SKills
- 工作流
- 知识库

数据中心

- 数据接入
- 数据管理
- 智能标注
- 任务管理

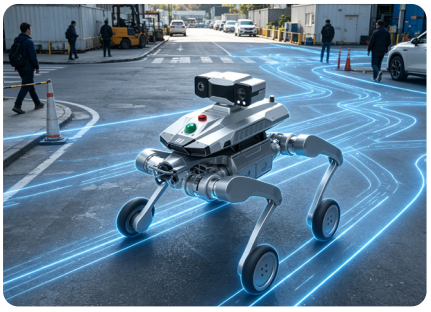
AIoT

- 设备接入
- 智能运维
- 任务管理
- 分析预警

模型中心

- 任务创建
- 模型训练
- 模型发布
- 大模型管理
- 小模型仓储

巡检平台



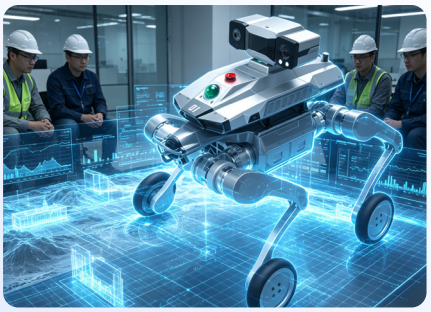
自主规划与认知导航

系统打破传统依赖预建高精地图的局限，从“无图导航”升级为空间认知。依托融合几何结构、语义对象、动态事件和任务知识的空间世界模型，系统支持长程任务规划与自主制定执行策略。通过“结构认知导航”，机器人在弱纹理、遮挡或光照剧烈变化等复杂环境下依然“认得路”，实现从任务下发、任务拆解到空间定位与路径规划的完整自主执行闭环。

灵活任务编排与下发

针对传统机器狗“任务配置门槛极高”的痛点，系统采用五层总体架构，通过顶层决策层的自然语言理解与中枢调度层的任务拆解，支持灵活的任务下发。系统能统一表达区域、设备、通道、风险源及其空间关系，支撑机器人根据任务知识进行自主决策。无论是常规固定路线巡查，还是复杂环境下的巡检，均可实现基于业务需求的定制化任务编排与多模态协同调度。





4D 时空底座与仿真训练

方案以三维空间底座为核心，将人员、车辆、设备等目标投射到统一空间坐标系，持续跟踪其状态与运动过程，构建出完整的“4D 时空因果事件”。在此基础上形成可被大模型查询和推理的“空间世界模型”及“终身空间记忆”，自动区分环境固有结构、正常周期变化和真正异常变化。同时，方案配套 Real-Sim-Real 完备数字训练体系（数脉平台），通过在线数据收集、仿真与训推一体化，实现环境与模型能力的持续进化升级。