

基于垂域模型泛化的全栈体系 赋能具身智能多领域落地

A full-stack system based on vertical model generalization
Empowering embodied intelligence to be applied in multiple fields

软通天擎机器人公司及产品介绍

Company and Product Introduction of iSoftStone TianQing Robot



企业介绍

COMPANY INTRODUCTION

01 企业概述

杭州软通天擎机器人科技有限公司（以下简称“软通天擎”）是软通动力旗下专注于人形机器人系列产品设计、研发、生产与商业化应用全链条的子公司。公司孵化于软通动力集团机器人研究院，在机器人操作系统、硬件研发、多模态大模型及行业模型等领域拥有长期技术积累，致力于推动具身智能在柔性制造、数据采集、物流、交互服务、教育、康养等领域的广泛应用。

自成立以来，软通天擎已陆续研发、发布及预发布多款产品。公司面向柔性制造、教育、交互服务等行业，提供先进的智能化解决方案。在业务场景方面，软通天擎已成功交付应用于政务大厅的政务机器人，以及面向实训教学的智能交互机器人。同时，公司正在开发适用于酒店场景的迎宾机器人，并积极推进其落地交付。此外，软通天擎还陆续推出康养、医疗、教育、商业演出等相关人形机器人业务场景应用，持续拓展产品与服务的行业覆盖。

02 历史发展



03 企业优势

软通天擎作为软通动力信息技术(集团)股份有限公司(以下简称“软通动力”)的控股子公司,充分依托并深度融合了母公司的综合优势。软通动力作为中国领先的全栈智能化产品与服务提供商,在软件研发、人工智能及智能制造等领域具备深厚积累,为软通天擎奠定了坚实的技术与产业基础。

凭借软通动力的强大支撑,软通天擎在数据、模型、本体与场景应用等多个维度均形成显著优势。软通天擎在数据上构建了中国最大的制造业垂域真实数据;模型上同时具备快速直觉推理和慢速反思纠正能力的端到端大模型;本体上依托星云具身智算平台,支持快速迭代;场景上软通自有PC产线及广泛的合作方场景共创,助力场景验证。此外,软通动力已服务超过2600家国内外客户,其中包括230余家世界500强或中国500强企业,这一丰富的客户生态为软通天擎机器人在多元工业场景中的实践与推广提供了宝贵机会。

市场合作

MARKET COOPERATION

商业模式创新

整机出售

研产销系列化具身智能机器人与部件,以满足市场直接采购需求

解决方案

聚焦行业特定应用场景,提供端到端的具身智能机器人解决方案

灵活租赁

通过推出灵活的机器人租赁方案,降低技术应用门槛并加速市场渗透与生态培育

生态合作能力

- 北京智源研究院战略合作
- 智源机器人生态合作
- 深庭纪智能生态合作
- 禾曙软件生态合作

集团资源支撑

- 三大产业链:智能制造、ICT、生产终端
- 全栈智能:软硬一体助推产业创新升级
- 四大业务增长战略:管理和业务智能化、核心技术自主化、生产和运营绿色化、国际化,赋能企业转型突破
- 坚实的行业与客户基础:10+主要行业、260+全球/中国500强客户
- 全球业务网络:布局全球业务和智能制造工厂,3大智能制造基地

技术能力

TECHNICAL ABILITY

软通天擎在数据、模型、本体、场景 各领域有绝对领先优势

01 数据 - 构建中国最大的制造业垂域真实数据集

数采	自动任务创建	AI 标注审核	AI 合成生成	模型训练与算法开发	推理模型部署	场景应用
多场景 (真人、真机、仿真) 异构本体	模型需求内置 降低数采员门槛 提升效率	智能标注 提升效率	模型需求内置 高质量合成 数据规模化	不同训练资源纳管 具身基础模型预训练、 后训练及微调 机器学习算法优化开发	云边大脑模型部署 异构本体模型部署 OTA 升级	制造 商业 家庭

02 模型 - 同时具备快速直觉推理和慢速反思纠正能力的端到端大模型



03 本体 - 依托星云具身智算平台,本体快速迭代

本体核心硬件	首创星云具身智算平台										
双臂并联一体化关节 - 自研 + 联合开发,单臂成本降低 50%+ - 按需开发,产品自定义 - 控制域控制,减少延迟 - 异常接口数据 + 透明结构,快速故障排查维修	<table><tr><td>感知域</td><td>生态双方案</td></tr><tr><td>交互域</td><td>CANN+MindSpore、CUDA+TensorFlow</td></tr><tr><td>决策域</td><td>ROS2</td></tr><tr><td>上肢运动控制</td><td>OS 双方案:Ubuntu、鸿蒙</td></tr><tr><td>下肢运动控制</td><td>算力芯片双方案:orin、ascend</td></tr></table>	感知域	生态双方案	交互域	CANN+MindSpore、CUDA+TensorFlow	决策域	ROS2	上肢运动控制	OS 双方案:Ubuntu、鸿蒙	下肢运动控制	算力芯片双方案:orin、ascend
感知域	生态双方案										
交互域	CANN+MindSpore、CUDA+TensorFlow										
决策域	ROS2										
上肢运动控制	OS 双方案:Ubuntu、鸿蒙										
下肢运动控制	算力芯片双方案:orin、ascend										
感知模组 - 制造业专用 - 激光雷达与视觉传感器协同,全方位感知环境 - 最大探测距离 20 米,提前发现隐患	<table><tr><td>能源域</td><td>独立能源解决方案</td></tr><tr><td>安全故障域</td><td>可靠的安全故障解决方案</td></tr></table>	能源域	独立能源解决方案	安全故障域	可靠的安全故障解决方案						
能源域	独立能源解决方案										
安全故障域	可靠的安全故障解决方案										

04 场景 - 软通自有 PC 产线 + 广泛的合作方场景共创

自有产线驱动复制扩展	场景共创数据价值共享	行业场景逐步拓展覆盖
样板产线模式快速复制, 形成强大的生态效应	与合作伙伴共创应用, 加速数据积累与模型迭代	从 PC、3C,到汽车等, 实现柔性制造、数采、物流等 多行业、多场景的全面渗透

产品介绍

PRODUCT PRESENTATION

天擎A2-作业智能版

轮式半人形机器人

基于高灵巧度的仿生双臂与多模态感知融合技术，通过数据驱动方式完成复杂工序的自动化执行，适用于汽车制造、3C产线、物流分拣及安防巡检等场景

特征

- **工业身姿** 仿生双臂设计，20多个全身自由度，适应狭小复杂场景
- **精准作业** 多传感器融合，全方位感知环境
- **超长续航** 支持自主充电与快速换电，3H快充可5H高强度作业
- **轻松上手** 一体化设计安装便捷，支持多种遥操方式

参数

身高	122-162cm
重量	110kg
续航时间	4h
作业范围	1600mm（不含手爪）
单手负载	5kg
单臂自由度	7
控制端	穿戴式遥操/VR 手柄 遥操
能力模块	智能避障/数据采集/推理 仿真/协同调度



产品介绍

PRODUCT PRESENTATION

天擎A2-交互智能版

轮式半人形机器人

融合多模态AI技术与具身智能，通过精准的语音语义识别、视觉感知及自主导航能力，适用于展厅导览、业务导办、营销导购及医护康养等多种交互服务场景。

特征

- **精准理解** 融合AI语音与视觉识别，精准理解语义、人脸及肢体动作
- **高效通行** 全方位立体避障系统，支持狭窄复杂环境内安全通行
- **交互亲切** 全身23自由度，移动中可持续面向用户，沉浸式交互
- **通行范围广** 支持自主开关门、乘坐电梯等物理交互，无需人工协助

参数

身高	156cm
重量	50kg
续航时间	6h
单手负载	0.6kg
全身自由度	23（不含灵巧手/底盘）
运动能力	最大爬坡角度：5° 移动速度：0.6m/s 定位精度：±5mm
工作温度范围	5°C—40°C



具身智能场景落地解决方案:采-训-推

EMBODIED INTELLIGENCE SCENARIO IMPLEMENTATION SOLUTION: COLLECTION - TRAINING - PROMOTION

当前,人工智能正沿“小模型-多模态大模型-具身大模型”的路径加速演进,作为AI发展的下一个关键点,具身智能将成为未来十年AI发展的核心驱动力,通过具身智能人形机器人等产品,重塑产业格局。



采-训-推:端到端一体化解决方案

软通天擎具身智能数据采集-训练-推理部署一站式平台解决方案集成了可靠硬件载体、海量真实数据、一体化开发平台与行业化模型能力的端到端解决方案,以打破枷锁,释放具身智能的真正潜力,助力具身智能场景落地。



软通天擎Artisan一站式具身智能数据平台解决方案,以“数据”为核心,打通了从“数据采集-模型训练-模型推理部署”(采-训-推)的端到端一体化全流程

Artisan 数据平台-具身智能统一开发平台



采：构建高质量数据资产

通过“四维一体”的融合采集策略与全生命周期管理，构建高质量、低成本、可持续进化的核心数据资产：



数据治理流程：实现原始数据向高质量资产的转化，并基于模型反馈完成数据质量的评估



训：模型训练与验证闭环

构建从数据到模型的自动化训练与精准验证闭环，确保AI模型在真实场景中“学得快、用得稳”：

训练：高效转化

- **自动化训练流水线**：7x24小时持续进化
- **迁移学习**：复用通用大模型，落地周期从“月”缩短至“周”
- **仿真到真实**：Sim2Real技术，降低成本与风险

验证：双重保障

- **离线验证**：评估精度、召回率，确保模型“学得好”
- **在线验证**：真实训练场“冒烟测试”，评估成功率，确保模型“用得稳”

提升：核心能力

- **泛化能力**：应对未见过的物料、新环境光照，是实现跨场景复制的关键
- **鲁棒性**：应对部分遮挡、物料堆叠、位姿不确定性，是保障产线连续稳定运行的根本



数据采集机器人本体的关键能力与性能

数据采集机器人本体是衔接数据与智能的“中枢系统”，通过物理与数字的融合，为AI模型提供高拟真、高并发的迭代验证环境：

多模态数据 同步采集能力

多源同步，精准关联

支持视觉、机器人控制、环境数据毫秒级同步，精准关联

真机与仿真 闭环迭代

虚实闭环，高效泛化

Isaac Sim等仿真环境生成数据，与真机数据混合训练，提升模型泛化

模块化与 快速重构

模块插件，快速换型

硬件与软件模块化、插件化设计，快速换型

高精度、高柔性、高兼容性的本体设计，是数据规模化生产与模型高效迭代的坚实底座：

仿生双臂设计、全域空间可达

多模感知融合，安全全程无忧

一体化关节，高能优势尽显

多场景灵活作业，优势显著

原生数采高效，稳定优势凸显

智能操作便捷，体验出色非凡



天擎A2-作业智能版

系统性能指标

采集精度

视觉定位精度达 $\pm 0.5\text{mm}$ ，直接保障模型抓取任务的精准性。

轨迹复现精度

机器人轨迹复现精度达 $\pm 0.1\text{mm}$ ，确保演示操作能够被高精度复现。

系统兼容性

支持多种机器人本体及相关配件，保障方案的广泛客户适配性与可实施性。

数据管理

支持 PB级分布式存储，内置数据版本管理与元数据索引，保障海量数据的高效存储、检索与追溯。

规模化落地与价值增长

通过从首次验证到规模化复制的完整落地路径,将项目成果高效转化为可持续增值的核心数字资产,驱动业务持续增长。

清晰的规模化路径

从0到1——核心能力建设与场景验证

1

在首个样板场景中完成技术可行性与核心方法论的沉淀:

- 关键产出: 经过验证的AI模型、标准化的场景SOP、以及稳定的数据采集流程。
- 成功标志: 实现单个应用场景稳定、高效的自动化操作,为规模化推广奠定坚实基础。

从1到N——标准化方案复制与推广

2

将经过验证的样板方案,通过标准化模式快速复制到其他产线、车间乃至新工厂:

- 关键动作: 方案打包、快速部署、人员培训。
- 核心价值: 极大缩短新场景的落地周期,显著降低整体部署成本,实现规模化效益。

超越项目交付:构建长期战略资产

资产化: 构建独有数字资产

项目过程中积累的场景数据、预训练模型与行业知识库,都将得到系统化管理,沉淀为企业独有的、可持续增值的数字资产。

赋能化: 开启全新增长曲线

沉淀的技术能力、建设方法论与运营经验将被产品化和平台化,提供即插即用的赋能服务,为企业开启新的业务增长曲线。

精细化运营,保障长期价值

标准化流程,保障交付一致性

固化从数据采集、模型训练到部署上线的全链路标准作业程序(SOP),确保交付具备统一的高标准与可控的高质量。

全过程监控,确保系统高可用

建立对数据质量、模型性能和系统稳定性的持续监控与评估机制,通过主动运维,保障系统的高可用性与长期稳定运行。

精细化核算,实现价值可量化

通过对投入与产出的精细化分析,清晰展现方案的投资回报率(ROI),让投入的价值清晰可见,产生的效益真实可量化。

交互智能解决方案

INTERACTIVE INTELLIGENT SOLUTIONS

实体服务升级面临四大挑战

当前, 传统的服务模式正面临系统性挑战, 制约了服务效能与客户满意度的进一步提升:

人力成本与价值错配

专业人力资源被大量消耗在重复性的问询、指引等基础服务上, 无法聚焦于解决复杂问题和提供高价值的专家服务。

服务质量难以恒定

人工服务受限于体力、情绪及记忆力, 难以实现标准化输出。服务质量往往随人员状态产生波动, 影响品牌形象的一致性。

宝贵数据资产流失

线上的客户行为数据无法指导下服务, 线下的交互数据也难以被有效采集并反哺数字系统, 导致宝贵的客户洞察流失。

数字与实体体验脱节

企业构建的线上数字画像与权益体系, 在线下往往无法实时识别与调用。服务从个性化退回标准化, 客户需重复提供信息。

软通天擎A2-交互智能版

软通天擎A2交互智能机器人,以仿人形态为载体,填补传统机械应答与人性化服务间的技术鸿沟,致力于成为政务、公共接待、文娱领域的智能化服务标杆:

核心特性



通过人机协同降低人力成本
升级用户体验维度,推动企业服务从功能满足向情感化体验转变



核心功能：赋能全场景智慧服务



多模态交互：从指令响应到情感连接

- 语音与手势双模协同指令，支持8种主流方言，交互更自由。
- 智能理解隐式需求，基于上下文记忆精准响应用户模糊表达。
- 情感自适应交互，融合语音语调与面部表情分析，主动调整交互策略，让沟通更有温度。

视觉感知：从看见物体到场景理解

- 人脸身份识别，关联个性化需求，提供专属服务体验。
- 人体状态识别，通过表情与行为预判用户状态，主动提供关怀服务。
- 场景物体精准识别，快速定位电梯、门禁等设施，实现自主通行与操作。

移动导航：从稳定移动到自主应变

- 全地形适应，可平稳通过木地板、地毯、瓷砖及5°斜坡，无需人工干预。
- 动态避障规划，灵活绕行障碍，自动选择最优路径，移动更高效流畅。
- 记忆导航功能，重复路线一键语音唤醒，无需重复建图，省心更便捷。

肢体表演：从机械动作到拟人表演

- 拟人化动作规划，自然流畅的肢体语言，让互动更贴近真人体验。
- 双臂精准协同操控，基于力控算法实现抓取、递送等精细作业。
- 场景化娱乐表演，支持舞蹈、歌曲等多节奏动作，生动演绎丰富内容。

Agent应用集成：从单一功能到生态协同

- 开放式API接口，轻松接入第三方AI应用，扩展能力无边界。
- 个性化AGENT定制，灵活适配行业与用户需求，打造专属智能伙伴。
- 全场景设备联动，与多品牌IOT设备协同，实现一站式智慧服务闭环。

核心服务能力

迎宾接待

- 主动识别并问候访客。通过人脸识别功能,可快速检索已录入的人脸数据库,识别客户身份并进行个性化欢迎。
- 可为VIP客户定制专属的接待任务。

智能问询

- 依托高达95%的中文语义识别能力与场景定制的专业知识库,精准回答各类业务信息查询。
- 通过语音互动预判咨询意图,并可主动引导至相应的服务窗口或部门。

导览讲解

- 可带领访客从指定位置出发,沿预设路径进行参观。在途中或指定地点,通过语音播报对相关业务、具体展项或品牌文化进行生动讲解。
- 可联动大屏进行多媒体展示。

带路指引

- 接收明确的位置指令后,基于激光SLAM与多传感器融合技术,自主规划最优路径并引导访客前往目的地。
- 在引导过程中可轻松绕开障碍物并重新规划路线,确保引导过程高效、安全。



应用场景

政务大厅



康养中心



展厅



博物馆



酒店



演出



便捷部署与灵活定制

简单部署

采用纯激光建图方案，无需铺设任何额外标签：



机器人软件界面可视化，支持任务模块灵活设置：



远程运维

提供云端运维平台，支持实时监控机器人状态、位置与任务进度。支持远程任务下发、路径调整及OTA软件远程升级：



灵活定制

支持外观定制，包括配色、装饰及客户LOGO，满足客户多元化个性需求。支持对话知识库定制，用户可配合丰富与场景相关的对话内容，提升语音交互效果。



康养陪伴解决方案

HEALTH AND WELLNESS COMPANION SOLUTIONS

当前社会老龄化趋势加剧，传统康养服务正遭遇三大核心挑战，亟待智慧科技破局：

当前 痛点

运营 人力

专业人才供给严重不足，服务供需缺口巨大。
护理员长期超负荷工作，服务质量与稳定性难以保障。

服务 体验

无法实现全天候监测，跌倒等意外难以及时发现。
长者普遍面临精神孤独，缺乏有效的情感交流与慰藉。

成本 管理

人力是机构最大支出项，持续攀升的成本制约发展。
服务过程缺乏数据沉淀，管理优化难以科学、高效地进行。

软通天擎A2交互智能机器人康养服务解决方案，将前沿的人工智能技术与人性化服务理念深度融合，集健康监测、安全看护、情感陪伴于一体，致力于为康养机构与家庭场景，带来更高效、更安全、更富人文关怀的服务新范式。

软通天擎A2交互智能机器人

核心特性

多模态交互

融合语音、视觉与肢体动作，实现流畅、自然的类人际沟通体验。

主动式服务

基于AI算法预判需求，从被动响应升级为主动提供服务与关怀。

智能导航

搭载室内精准导航系统，自主完成场景内移动服务。

场景适配

深度集成康养服务领域的专业知识，满足特定场景的服务需求。



仿人形态设计，为交互注入情感

核心功能：交互陪伴+巡房看护



日常健康监测

记录监护仪数据 | 在线同步数据到系统等

- 可定时测量并记录血压、心率、血氧等基础生命体征及睡眠状态。
- 监测到异常数据，系统自动触发预警，并同步信息给家属或社区医生。

精准用药管理

用药记录 | 用药提醒 | 药品信息展示等

- 通过语音提醒功能，确保按时服药。
- 支持扫描识别药品信息、讲解服用剂量，并可辅助完成取药、递药等任务，保障用药安全。



情感陪伴

智能交互 | 画画、写字、下棋等

- 持AI语音对讲与视频聊天，陪伴老人进行日常活动与交流解闷。通过自然语言交互，耐心回答疑问，提供贴近真实对话的体验。
- 陪伴老人画画、写字、下棋，成为激发兴趣、丰富精神生活的良伴。



安全看护

视觉AI | 识别人的动作行为，检测异常

- 通过视觉监测系统，实时感知老人的活动状态。
- 当识别到跌倒等意外情况时，立即自动报警，为紧急救助争取宝贵时间。



方案价值

提升服务品质, 彰显人文关怀

优化服务效能

承担巡房、提醒、监测等标准化工作, 让护理人员能更专注于专业的医疗服务与人性化交流, 实现人机协同, 提升整体服务效率。

增强交流体验

支持多语言与方言识别, 能通过点头、鼓掌、摆手等丰富的肢体动作增强交流的亲近感, 让每一次互动都充满温度。

强化安全保障

提供7x24小时不间断的陪伴与看护服务, 通过主动式的异常行为监测与报警, 为长者的居住安全提供多一层可靠保障。



致力于成为 全球领先的具身智能科技企业

杭州软通天擎机器人科技有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区丹枫路399号物联网孵化器
2号楼B栋11楼

网址：<https://www.tqartisan.com>



扫码关注公众号



扫码关注视频号