



极简·极小·极灵活 重构具身机器人驱动逻辑

以颠覆性材料科学，补齐具身机器人仿人化的最后一块拼图

苏州智行腱机器人科技有限公司
Suzhou TendonBot Tech. Co., Ltd

电话：18602747609（曾先生）
网址：www.tendonbot.com
地址：江苏省苏州市昆山市周庄镇崇远路181号



（扫码关注）

苏州智行腱机器人科技有限公司

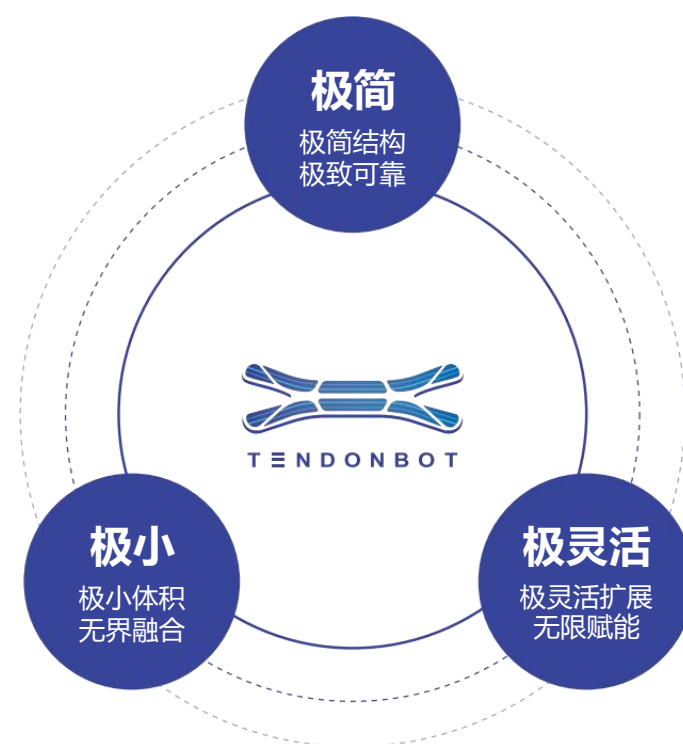
COMPANY INTRODUCTION

公司介绍

苏州智行腱机器人技术有限公司 (TENDONBOT), 是一家致力于重构仿生驱动底层逻辑的创新型科技企业。公司以颠覆性的材料科学突破为核心, 前瞻性布局下一代革命性的人工肌腱技术。

针对传统机器人电机直接驱动方案体积庞大、重量沉重、成本高昂且严重限制灵活性的行业痛点, 智行腱推出了具有划时代意义的仿生人工肌腱。该技术完美模拟人类肌肉运动, 在精度、寿命、力量以及自锁死等维度实现了对传统方案的全面超越, 并以“极简、极小、极灵活”三大核心优势树立行业新标杆。

智行腱 (TENDONBOT) 正以颠覆性的驱动底层创新, 成为补齐具身机器人仿人化最后一块拼图的核心力量。



FINISH

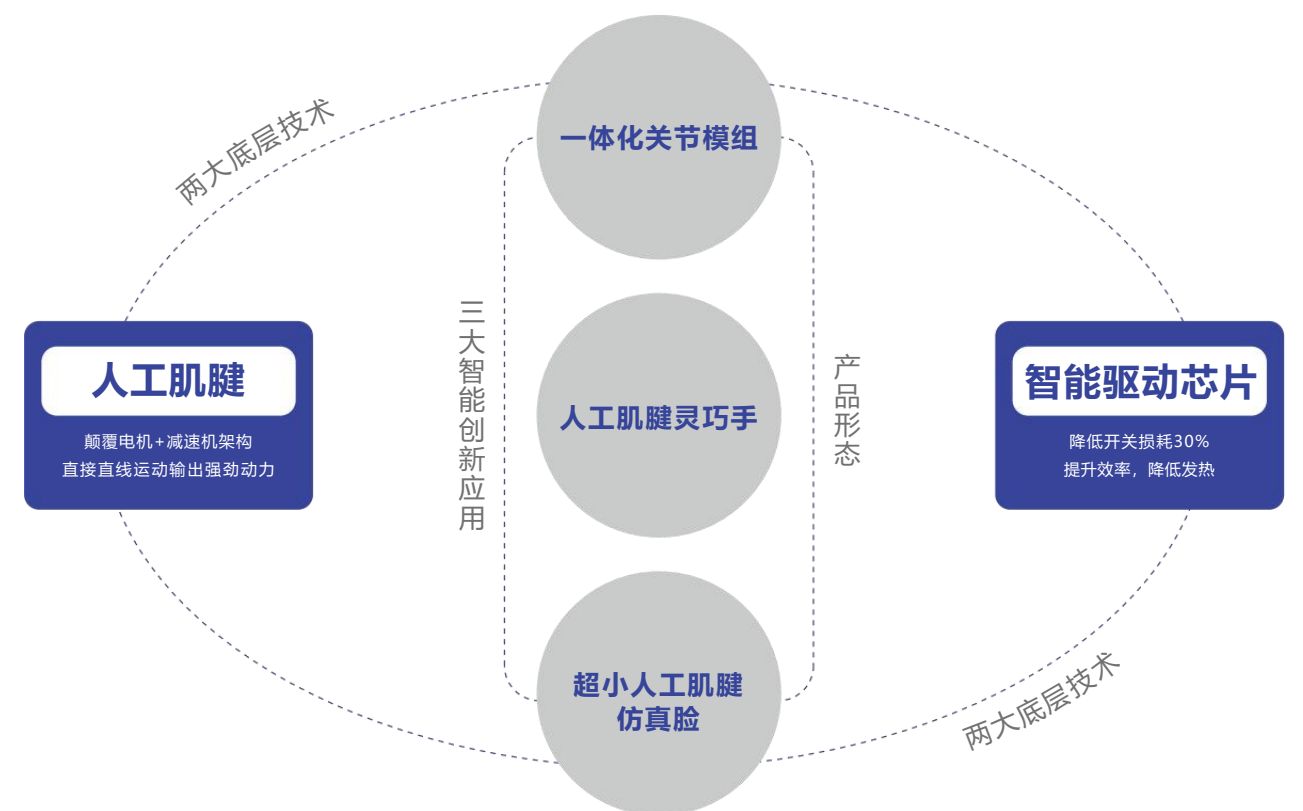
人工肌腱 极简·极小·极灵活 重构具身机器人驱动逻辑

Artificial tendon___minimalist, minimal, and extremely flexible
Reconstruct the driving logic of embodied robots

R&D ADVANTAGES 研发优势

英弗耐思（INVERTNICE）与昆博研究院，既是智行腱的两大创始出资方，更是其构筑核心研发壁垒的底层技术根基，成为智行腱研发优势的核心支撑。

两大机构凭借在智能领域数十年的技术积淀与顶尖研发实力，将自主研发的“两大底层技术”打造成核心技术护城河，持续向上赋能智行腱全系列产品体系创新。依托这些独家核心技术，智行腱突破传统产品形态的技术瓶颈，成功催生出“三大具身智能产品形态”，不仅实现了核心技术从实验室到产业化的高效落地转化，更构建起难以复刻的差异化研发与产品竞争优势，为智能领域多场景应用提供了更贴合实际需求的定制化解决方案，真正推动具身智能技术从底层研发阶段迈向市场化、场景化的规模化落地实践。

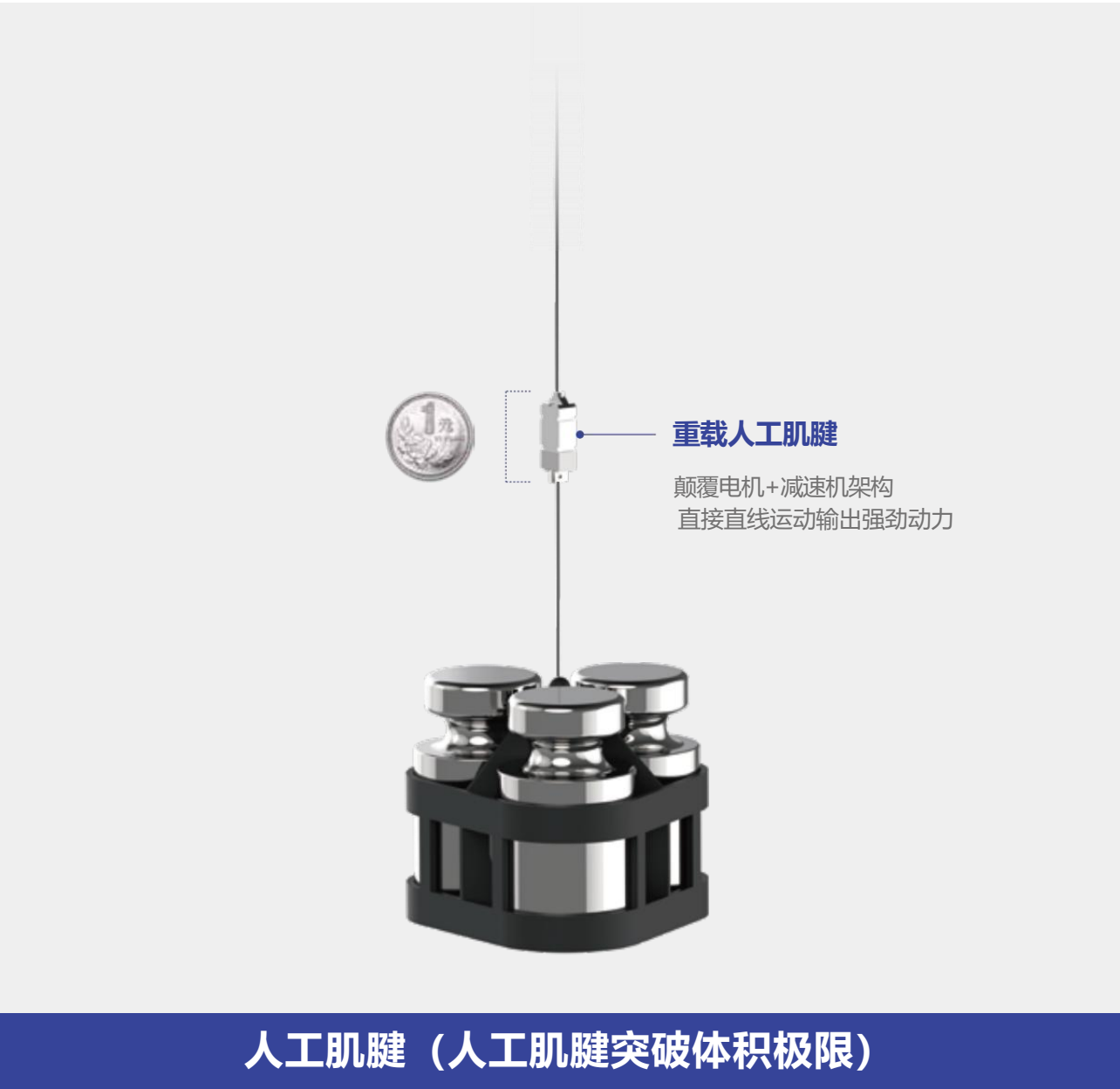


PRODUCT INTRODUCTION

产品介绍

● 智行腱人工肌腱

全栈自研人工肌腱，以极简架构与设计提升长期可靠性、从根源解决电机堵转发热难题，以极小体积与尺寸适配面部、手部等仿生结构且嵌入无压力，以极灵活串并联兼顾细腻与力量、实现多元运动，搭配自锁加持与稳定保持，抓取保持零能耗，不耗电、不发热、无堵转，为灵巧手、仿生脸提供真正类肌肉的安全可靠驱动，重塑柔性执行新标准。



● 人工肌腱和空心杯电机对比维度

对比维度	人工肌腱方案	现有方案 (空心杯电机+减速机)
 耐冲击性	结构简单无精密传动部件，抗冲击能力强，适配复杂工况下的振动、冲击场景	较差，电机与减速机传动结构精密，受冲击易损坏内部齿轮、轴承，影响驱动稳定性
 体积尺寸	结构极简，无冗余部件，体积远小于现有方案，可灵活嵌入灵巧手狭小安装空间	体积较大，电机与减速机组合需预留额外安装空间，难以适配灵巧手小型化、紧凑化需求
 结构复杂度	结构简单，无复杂传动部件，组装便捷，故障率低，后期维护成本极低	结构复杂，包含电机转子、定子、减速机齿轮组等多个精密部件，组装难度高，维护成本高
 组合灵活性	组合灵活，并联可提升驱动力，串联可增加行程，不在需要复杂改装，适配不同操作需求	组合难度高，电机与减速机的规格固定，难以通过简单组合实现驱动力、行程的灵活调整，适配性有限
 灵巧手适配性	适配性极强，体积小、耐冲击、结构简单且组合灵活，可完美嵌入灵巧手，满足微操作、重载等多种场景需求	适配性差，体积大、耐冲击性弱，难以匹配灵巧手柔软、紧凑、需频繁适应复杂工况的特点
 驱动集成度	集成度高，可逐步实现驱动部件小型化、集成化，最终实现驱动模块与灵巧手手掌一体化集成	集成度低，电机与减速机需单独配置驱动电路，占用额外空间，难以实现手掌内集成驱动

● 智能驱动芯片

全国颠覆性技术创新大赛获奖技术

基于全正向底层自研架构，我们打造出行业领先的高性能驱动系统。通过深度优化的电路设计与电磁拓扑，实现了极致的极低发热与超高电磁兼容性能，从根源上解决了传统驱动系统散热瓶颈与电磁干扰难题。无论是高负载连续运行，还是复杂电磁环境下的稳定工作，都能保持卓越的性能表现，为具身智能装备提供安全可靠、动力强劲、全局最优的系统级驱动支撑，赋能机器人、智能装备实现更高效、更稳定、更智能的运行。



核心优势

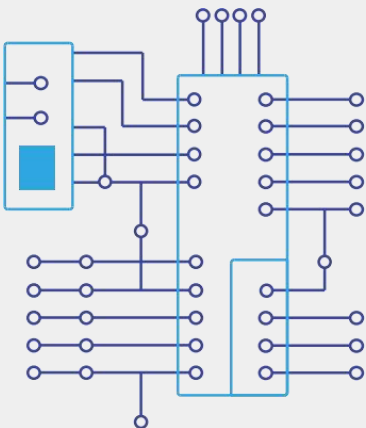
通过独特的模拟电路设计与控制算法，成功将开关损耗降低30%。



客户价值

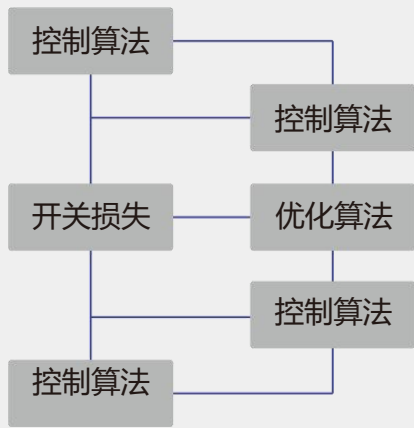
彻底解决发热痛点，支持更高负载下的稳定运行，显著提升产品可靠性与使用寿命。

独特电路设计



支持更高负载，稳定运行

优化控制算法



显著提升产品可靠性与使用寿命



降低开关损耗30%，提升效率，降低发热

● 三大智能具体创新应用/产品形态

① 一体化关节模组

依托多段式驱动芯片与高功率密度伺服技术，实现超高推重比，在受限关节空间内输出澎湃动力与强劲扭矩。

- 关节智驱
芯片级国产替代，重塑机器人关节驱动
- 自研驱芯
依托自研多段式驱动IC，在极致体积内达成>99%峰值效率
- 对标国际顶流
核心性能及物理尺寸100%对标 ELMO GOLD TWITTER



② 人工肌腱灵巧手

颠覆传统灵巧手方案，极简结构实现微米级柔顺夹取，原生自锁保证断电持握力，重构灵巧交互技术范式。

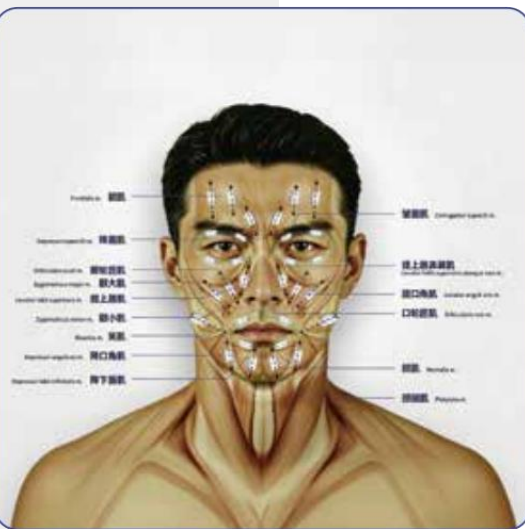
- 高自由度设计
15+ 运动自由度，精准模拟人类手部复杂动作
- 极致轻量化
重量仅为传统灵巧手的1/3，显著降低负载
- 集成触觉反馈
内置高精度传感器，感知物体形状软硬，交互更智能



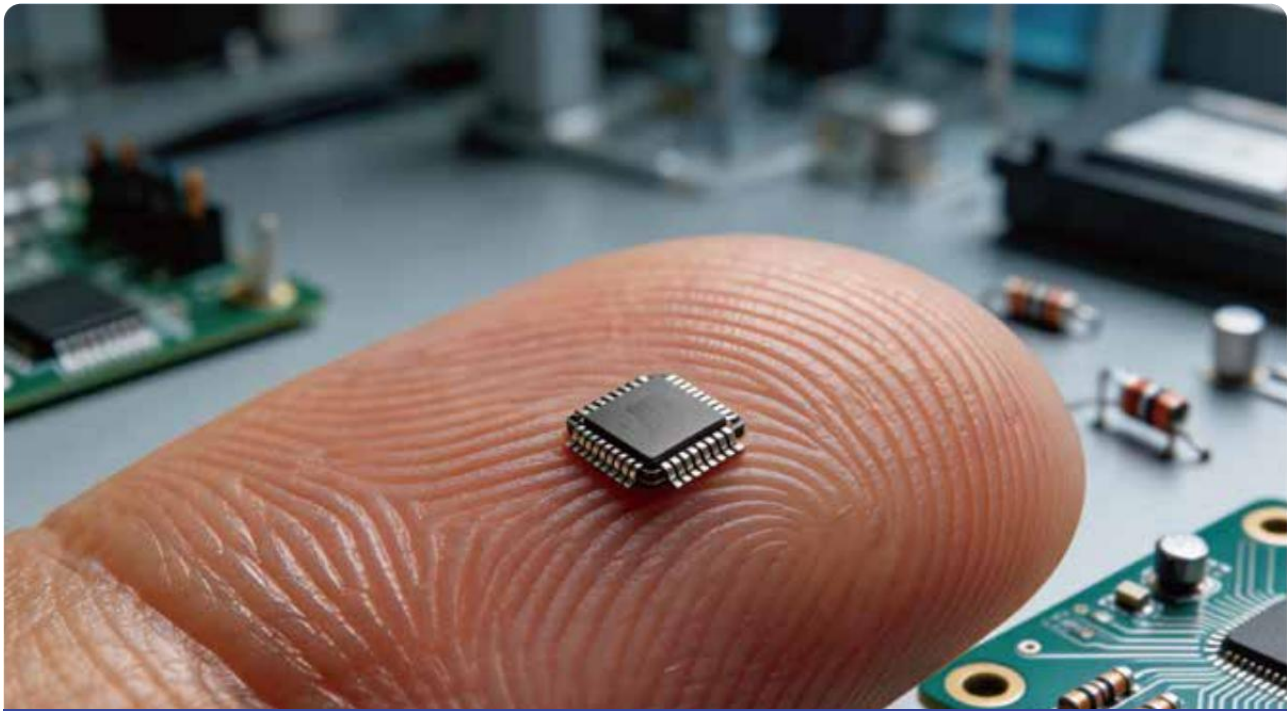
③ 超小人工肌腱/仿真脸

突破传统电机驱动局限，精准驱动面部仿生肌肉，完美还原细腻真实的微表情，赋予机器人真正的生命力。

- 32个面部自由度或更多
能够实现超过200种微表情，完美模拟人类的喜怒哀乐
- 高分子硅胶材料
结合可植入人工肌腱，实现真正的“肌肉驱动”
- 语音同步技术
表情与语音完美同步，实现自然流畅的人机对话



● 核心驱动



太乙系列 (Taiyi) 自研伺服驱动芯片

📖 应用场景

- 高精度机器人关节、微型精密伺服系统、具身智能底层核心

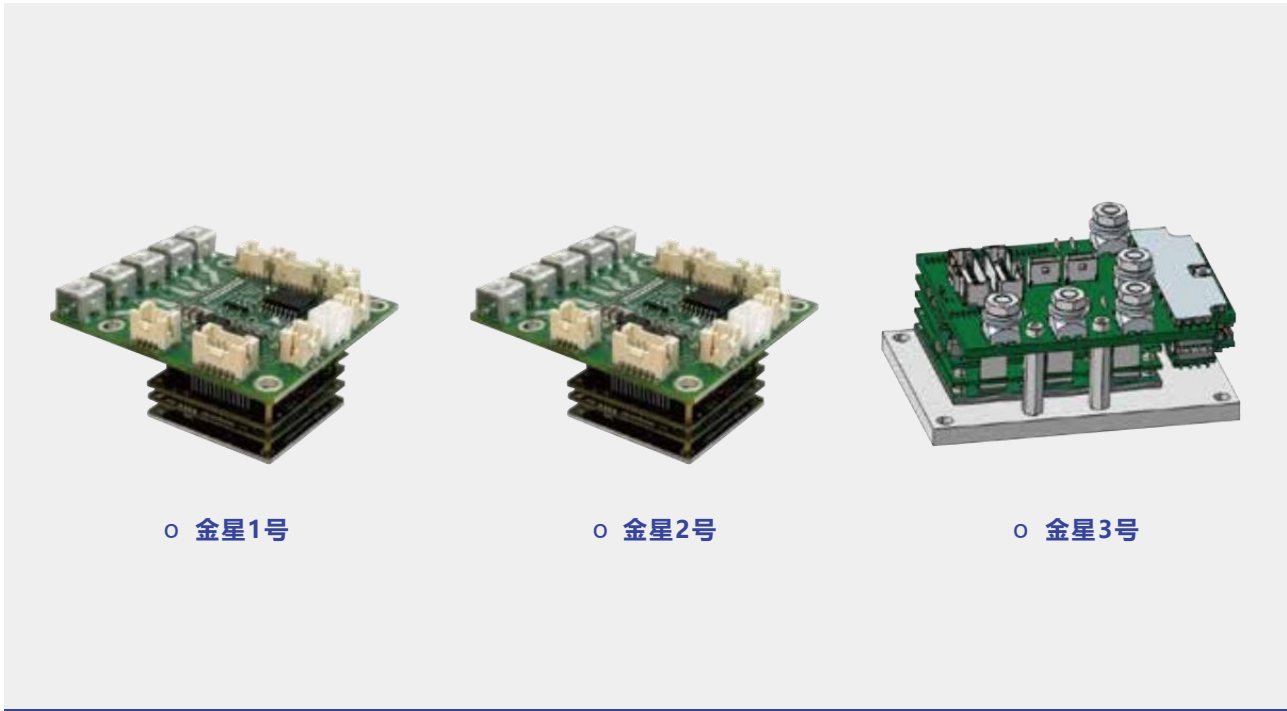
📦 产品特点

- 全栈自研
100% 自主可控，全国产化供应链。
- 高集成度SOC
集成自研高性能矢量控制算法，是全球首款实现开关损耗、电压过冲、系统效率三重突破的智能芯片。
- DYNATRACK技术
独创智能闭环门极驱动，降低开关损耗 30% 以上，DI/DT 抑制超 35%，彻底消除电压尖峰。

📋 规格参数

- 封装尺寸
极致微型化设计，支持 SIP 系统级封装模组。
- 控制频率
支持高频精准运动控制(如人形机器人动态步行、抓取)
- 通讯接口
支持 ETHERCAT、CANOPEN 等主流工业协议。

● 金星系列 (VENUS)



高功率密度伺服驱动器

📖 应用场景

- 具身智能关节驱动、重载巡检机器人、医疗手术机器人及军工定位系统

📦 产品特点

- 强力国产替代
性能全面对标国际一流水平 (如以色列E公司), 且实现核心器件 100%国产化，确保供应链安全。
- 极致响应
基于太乙芯片的智能控制，具备超高功率密度 (提升超 50%) 与高速网络功能。
- 极简集成
创新 PCB 安装式封装，可直接焊接至主控板，大幅减少线缆冗余。

📋 规格参数

- 电流范围
连续工作电流涵盖 1A 至 80A (金星 1 号) 甚至更高。
- 功率支持
支持最高 3KW 的持续输出功率。
- 效率
在额定条件下效率 >99%。

● 木星系列 (JUPITER)



📖 应用场景

- 四足机器人 (机器狗)、人形机器人肢体 (旋转及线性关节)

📦 产品特点

- **灵活构型**
包含 3 款直连型 (01/04/05号) 与3款电机偏置型 (01-P/04-P/05-P号), 适配各种复杂的工业与商业机器人构型。
- **大中空设计**
偏置系列拥有最高 32MM 大中空直径, 完美解决线缆、气管集成穿线难题。

📋 规格参数

- **扭矩**
额定扭矩 10NM 至 130NM, 峰值扭矩可达 390NM。
- **减速比**
配置高精度行星减速 (24:1、25:1、30:1 等)。
- **位置精度**
搭载 24BIT 高精度编码器, 回程间隙最优可达 ≤ 10 ARCMIN。

● 土星系列 (SATURN)



📖 应用场景

- 工业 AGV/AMR 移动底盘、轮式协作机器人、服务及清洁机器人

📦 产品特点

- **高度集成**
将电机、行星减速器与伺服驱动器完美集成于轮毂内, 极大减少了外部线缆连接。
- **无缝适配**
性能参数直接适配木星直连关节 (如土星 01 号适配木星 01 号动力等级), 方便客户快速构建移动节点。

📋 规格参数

- **额定负载**
覆盖从轻型桌面设备到重型工业搬运需求 (额定电流 1.4A 至 38.5A)。
- **最高转速**
输出转速最高可达 125 R/MIN。
- **轮径尺寸**
提供多种整机尺寸, 小体积特性适配设备小型化设计。

● 火星系列 (MARS)



● 火星1号



● 火星2号

无人机电调调速器 (ESC)

应用场 景

- 工业级植保无人机、重载多旋翼货运飞行器、高速穿越机

产 品 特 色

- 高频动态响应
支持高频大电流快速切换，解决急加减速下的瞬态热载荷挑战。
- 卓越热管理
借助 DYNATRACK 技术从根源抑制发热，效率达 99% 以上，有效消除“炸机”隐患。
- 极端环境防护
具备 IPX6 防护等级，无惧雨水、农药腐蚀与高温沙尘。

规 格 参 数

- 持续电流
持续工作电流 40A 至 80A，瞬时峰值可达 200A。
- 电池支持
完美支持 12S、14S 至 18S 高压锂电池。
- 转速控制
基于太乙芯片的 FOC 算法优化，转速控制极其平稳。

APPLICATION FIELD

应用领域

01

特种装备存量市场

体积小、高爆发输出性能、先进运动控制算法技术、全国产化设计方案、定制化设计方案。



03

工业精密装配

可应用于电批、电机、关节模组、3C数码等。



02

医疗微创领域

可应用于手术机器人、医用输液泵、监护仪、电动手术床、医疗显微镜等。



04

服务机器人

可应用于送餐、传菜、迎宾、客房配送、清洁



06

情感陪伴

可应用于作为智能公仔、玩偶的核心，成为传递情绪价值的最佳载体。



05

教育教学

可用于心理学、社会学教学的演示。

