



国华(青岛)智能装备有限公司

G U O H U A I N T E L L I G E N T

人形机器人智能关节及本体供应商



01
关于国华

02
产品介绍

03
公司实力

04
市场成果



1

关于国华

人形机器人核心零部件及本体供应商

关于国华



国华智能装备有限公司专注于人形机器人与具身智能核心零部件及整机本体研发、制造与销售，核心产品涵盖高精度谐波减速器、行星滚柱丝杠、旋转/直线关节模组、机器人手臂及人形机器人本体，实现从关键部件到整机硬件的全栈自研及生产。核心研发团队已主导制定11项国标/团标，拥有百余项专利与核心技术。

国华智能凭借产品的高精度、长寿命、高负载等特点，成为行业首家进入航天系统的民营企业，并与海尔、海信、京东、蓝箭航天、阿童木机器人、沁峰机器人等头部客户建立战略合作，同时产品广泛应用于人形机器人、航天航空、协作/工业机器人及智能制造等领域。

国华智能依托60000m²的现代化生产基地，秉承“技术驱动进步，科技引领未来”的企业愿景，致力于构建全球领先的精密传动创新生态。



发展历程



2014-2016

团队成立

技术积累

智能装备定制化

2017-2020

聚焦谐波减速器

战略转型

数年正向研发，几十家
合作科研单位上千台样
机测试

2021

产业化落地

公司落地

2021年11月如期完
成首条产线搭建，
签约订单5000+台

2022-2023

市场开拓

拓展客户扩充产能

迅速发展期，以高品质高
质量迅速通过客户验证。
打入头部客户供应链以及
航空航天企业

2026

自我突破

国华具身智能产业园开园，
进入量产时代

2024-2025

快速发展

快速发展+持续迭代

从客户需求出发稳定产品供
应，为客户开发新产品。抢
占更大市场，走向国际市场

企业文化



定位

人形机器人核心基础部件
全栈式智研者

使命

让未知的未来更加智能

愿景

致力于成为机器人时代中国一流、
全球领先的智能生态服务商



2

产品介绍

谐波减速器、行星滚柱丝杠、少齿差行星减速器、谐波旋转关节模组
行星旋转关节模组、直线关节模组、机器人手臂、人形机器人

关节模组：机器人的“生命线”，也是全栈自研第一基石

国内唯一实现机器人核心部件—关节模组—整机集成全栈自研的企业



谐波减速器

攻克国产人形机器人谐波减速器传动精度差、扭转刚度弱等多痛点。

行星滚柱丝杠

提供微米级精度、数百千克负载和百万次寿命的直线传动解决方案。

少齿差行星减速器

单级即可实现几十到上百倍的大传动比减速输出，广泛应用于对空间和精度有严苛要求的工业场景。

标准版谐波旋转关节模组

解决了传统旋转关节自重、扭矩密度低、抗冲击弱、刚度低、轴向尺寸大等痛点。

Pro版谐波旋转关节模组

在保持高刚性、高精度、高扭矩的同时，大幅提升功率密度与可靠性。

行星旋转关节模组

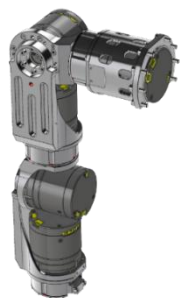
实现机器人灵活转动、精准定位和多自由度动作。

直线关节模组

提升高端装备传动性能，解决人形机器人快速移动时关节响应滞后。

从关节到肢体的完整跃迁，实现从核心部件到整机本体的完全自主可控

国内唯一实现机器人核心部件—关节模组—整机集成全栈自研的企业



骨架版5轴串联行星机械臂

面向具身智能与轻量应用
5自由度设计 实现灵活姿态
与复杂轨迹能力。



骨架版7轴串联谐波机械臂

提供微米级精度、数百千克
负载和百万次寿命的直线传
动解决方案。



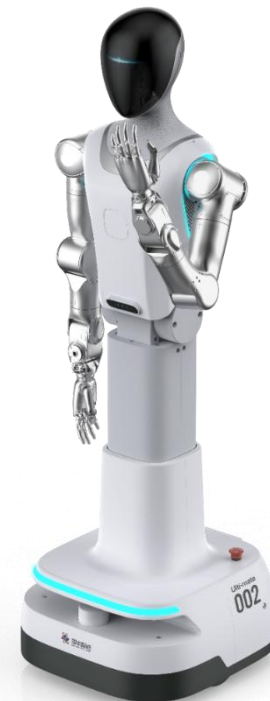
骨架版7轴直线机械臂

提供微米级精度、数百千克
负载和百万次寿命的直线传
动解决方案。



标准版7轴谐波关节机械臂

助力用户快速搭建人形机器人
硬件系统，提供高效可靠的个
性化定制方案。



轮式人形机器人本体

专为室内平坦环境设计，“移
动+操作”一体化智能助手，
全套运控硬件整合方案。



双足人形机器人本体

国华首款通用双足机器人本体，
可根据客户需求自由部署子系
统构形解决方案。

人形机器人与具身智能 肢体与部组件

■ 发展意义

肢体与部组件是人形机器人构筑的“基石”，其工作能力将直接影响人形机器人的性能一致性、成本可控性、场景适配性。国华智能深耕人形机器人与具身智能核心零部件技术研发；深度参与国家/团体标准制定；深入参与产业协同进步，推动产业快速发展。

■ 关键定位

承上启下

向上：链接整机系统与应用场景

向下：深入核心零部件与基础能力

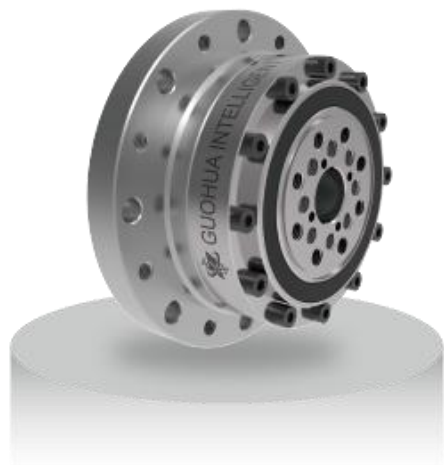
人形机器人与具身智能“能力底座”

■ 发展成果

国华智能构建了覆盖“人形机器人与具身智能核心部组件—关节模组—整机集成”的全产业链技术体系，致力于推动人形机器人核心部件的国产化替代与成本可控化。

谐波减速器：4大系列、百款型号，传动误差小于30弧秒

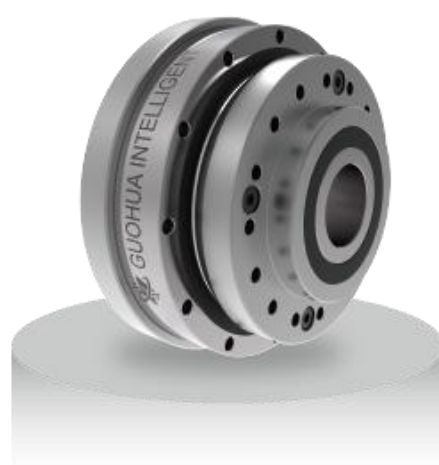
现已开发了四大系列、百余种标准型号，同时具备国内领先的非标定制化能力，可根据要求进行定制化开发



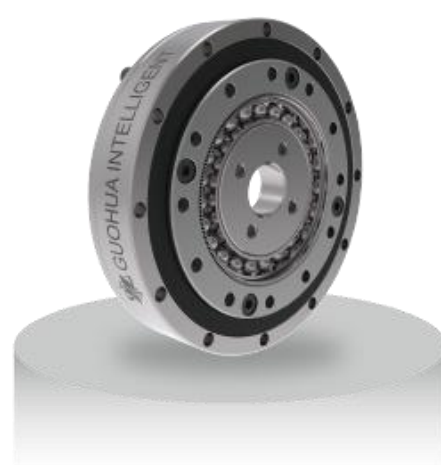
GHCS 杯形标准系列



GHCD 杯形短筒系列



GHHS 礼帽形标准系列



GHHD 礼帽形短筒系列

高精度传动

传动误差小于30弧秒

高扭转刚度

滞回刚度提升30%

高疲劳寿命

使用寿命大于15000小时

高过载冲击能力

可承受5倍额定负载冲击

行星滚柱丝杠：传动效率80%领跑行业，为高端智造提供精密传动方案

现为人形机器人、航空航天、新能源汽车、重型机械等高端领域提供微米级精度、数百千克负载和百万次寿命的直线传动解决方案



高传动精度

传动精度达到C3级

低反向间隙

通过预加载消除正反转空程

长运行寿命

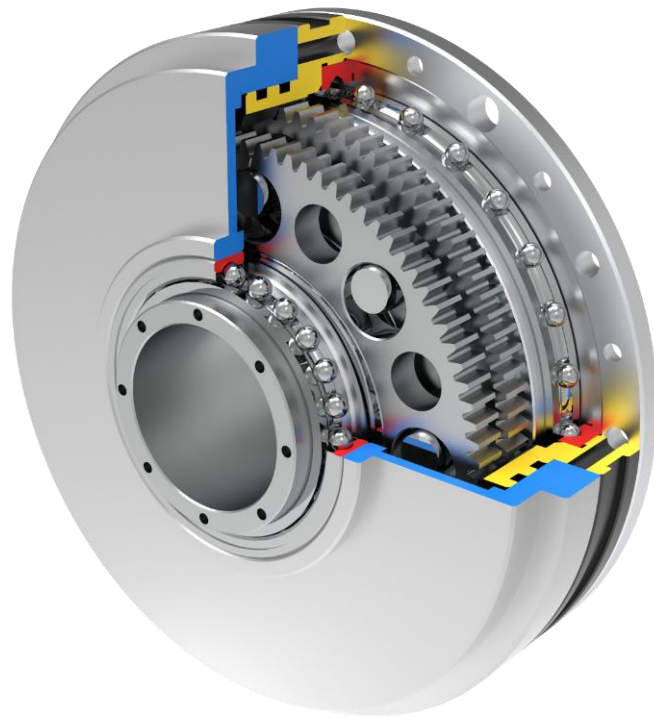
额定负载 ≥ 100 万次

高传动效率

传动效率可达80%以上

少齿差行星减速器：单级即可实现几十到上百倍的大传动比减速输出

广泛应用于对空间和精度有严苛要求的工业场景



高传动比

单级即可实现几十到上百倍的减速比

高承载能力

多齿同时啮合，抗冲击能力突出

大中空

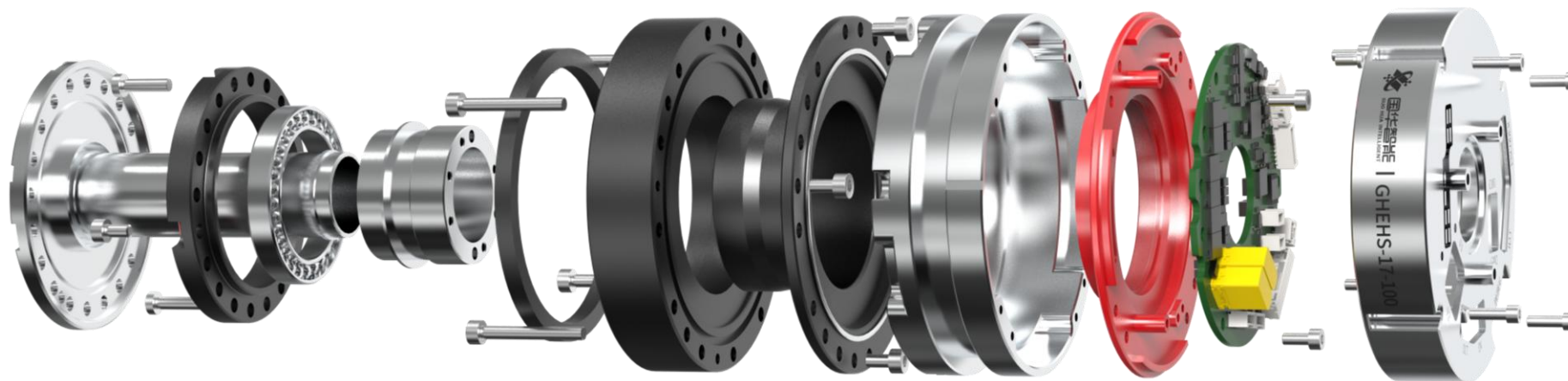
充分满足各类部署需求

高传动效率

传动效率 $\geq 92\%$

标准版谐波旋转关节模组：重复定位误差 ± 10 弧秒 高精度+高集成

以更小体积实现更高精度与更大中空



高集成化

轴向减少10%

高传动精度

重复定位误差 ± 10 弧秒

中空大通孔

方便散热与走线

运行数据可感知减速机状态

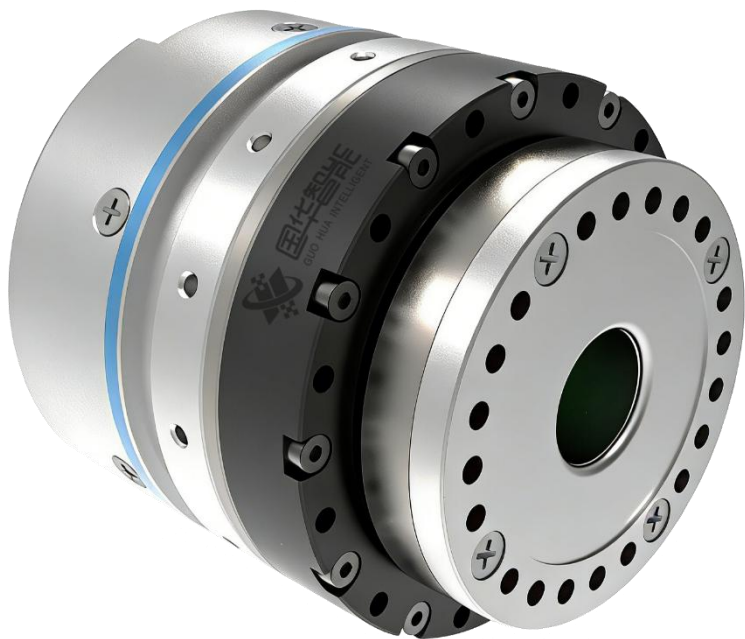
齿啮合占1/3以上，扭矩增加15%

独创齿形减速机

实现预测性维护

Pro版谐波旋转关节模组：重复定位精度提升超20%

一站式关节解决方案



极致轻量化

同扭矩下重量轻30%-50%
体积缩至1/2-1/3

六合一集成

电机、减速器、驱动器、编码器、制动器（可选）、力矩传感器一体，无外挂、无繁线

振动抑制

重复定位精度 ± 10 角秒，抗偏载
耐冲击，适配精密定位与力控

高效低耗

功率密度最高提升90%宽
温抗震抗干扰

中空贯通布线

标准中空轴，线缆气管
内置，免缠绕更可靠

灵活定制

支持IP防护、高低温、
防爆、防腐蚀等版本

易集成开发

兼容CAN、EtherCAT，
即装即用

行星旋转关节模组：实现机器人灵活转动、精准定位和多自由度动作

为人形机器人家用化、普及化，起到重要推进作用



高传动效率

关节效率 $\geq 85\%$

高传动精度

可承受频繁启动与正反转

长使用寿命

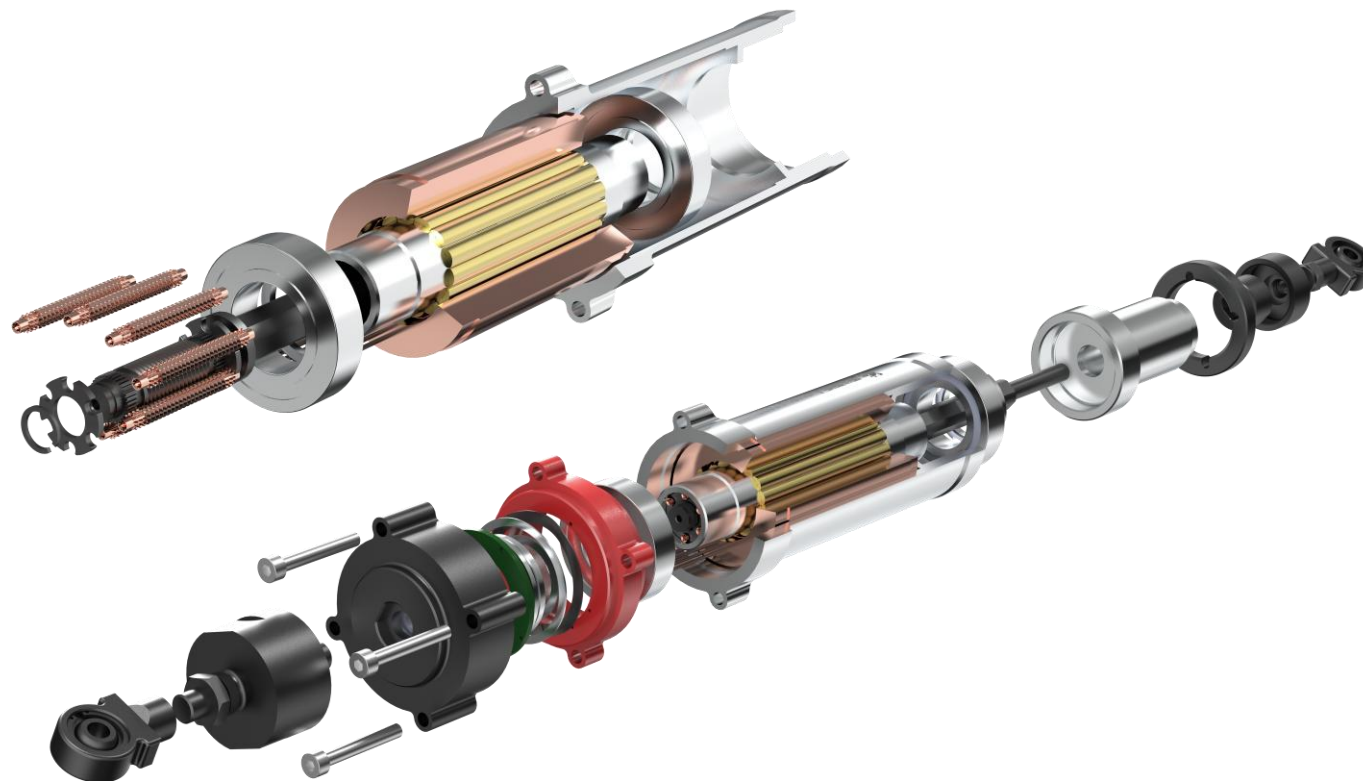
疲劳寿命 > 20000 小时

高扭转刚度

满足机器人行走、跳跃时的动平衡操作响应

直线关节模组：以高度集成模块设计，实现功率密度提升30%、峰值推力9800N

为奔跑注入“瞬时响应”的灵魂



模块化设计

行星滚柱丝杠与驱控系统高度集成

高功率密度

功率密度提升30%

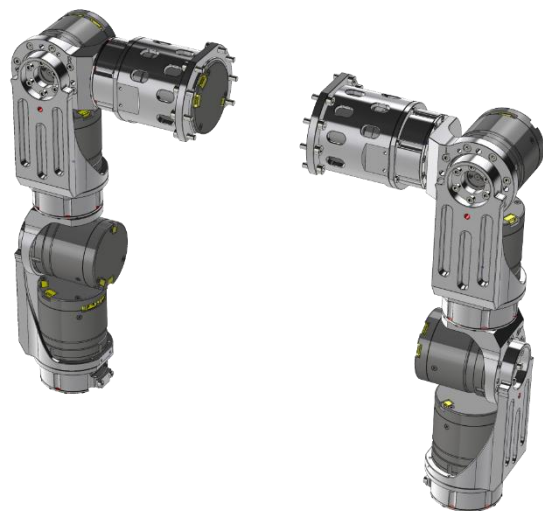
可编程控制器

软硬件全栈自研，平台高度开放

通用型机器人手臂：纯骨架、高仿生、多自由度手臂，可快速适配各类末端执行器

满足科研开发、工业集成、自动化产业等多元场景需求

骨架版5轴串联行星机械臂



骨架版7轴串联谐波机械臂



骨架版7轴直线机械臂



轻量化设计

极简纯骨架结构，轻自重、低能耗

多自由度

仿生人体上肢关节布局
轻松完成复杂精细动作

模块化集成

全模块化设计，便于快速迭代与场景适配

高开放性

开放控制接口与通讯协议，支持快速集成

高可靠性

结构精简，提升整体可靠性与运动精度

标准版7轴谐波关节机械臂：行业首次落地7自由度仿生结构的人形机器人手臂解决方案



降低人形机器人的创新门槛，可自研、可共研

仿生设计

模块化、多形态设计，灵活度超人类，
DH配比贴近人体工学

轻量高载

负载自重比1:2，支持多规格负载，运动
性能优

全栈自研

硬件全自研，开放平台降低研发门槛

场景通用

覆盖人形交互与工业协作多类型场景

智枢2号轮式机器人本体：“移动+操作”一体化智能助手

全套运控硬件整合方案，用户部署运控系统替代人工完成需移动与操作协同的任务



为平坦环境设计，“移动+操作”一体化智能助手

语音交互

搭载语音交互模块，用户可通过语音发出指令

深度视觉

深度图像、点云图像采集、三维视觉建图与导航

机械臂控制

仿真控制、轨迹规划、颜色分拣、颜色追踪

机器人行走

具备激光雷达建图功能，实现自主避障与跟随

云羿2号：国华首款通用双足机器人本体

帮助客户进行不同课题研究或实现丰富行业场景应用



可根据客户需求，自由部署子系统构形解决方案

360°感知

激光雷达+深度相机，实时获取高精度空间数据

人机交互

搭载语音交互硬件，自主识别对话，用户可通过语音进行控制

稳定运动

全身43自由度，能够精准复各类现高动态动作

高仿生形态

能够实现丰富的预定义动作，例如行走、下蹲、抓握等

实现了从人形机器人、工业机器人、智能制造、航空航天等特殊场景的覆盖

人形机器人



工业/协作机器人



航空航天



高端机床



智能制造



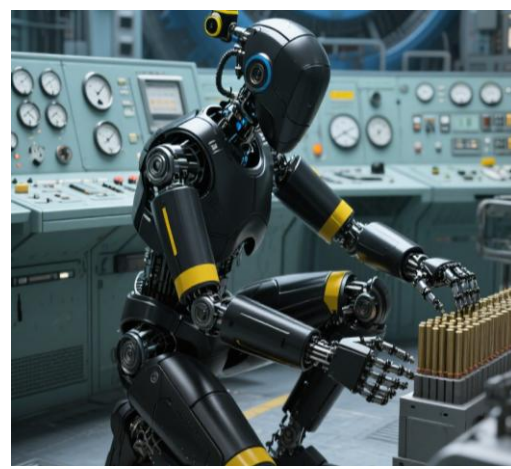
交通运输



工业自动化设备



核动力装备





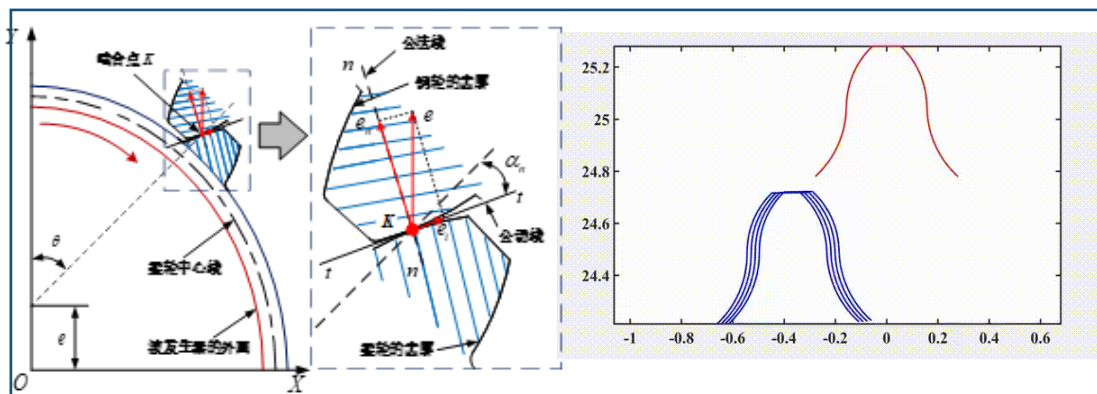
3

公司实力

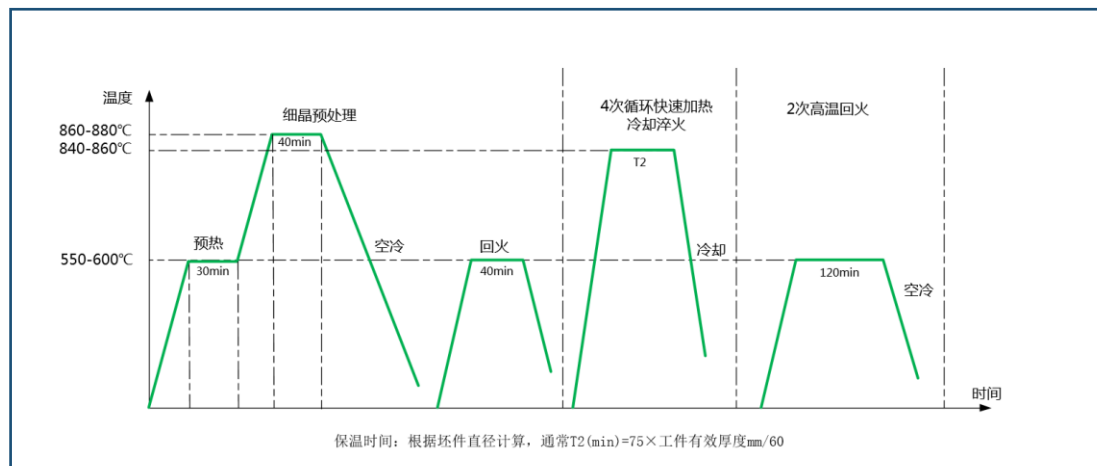
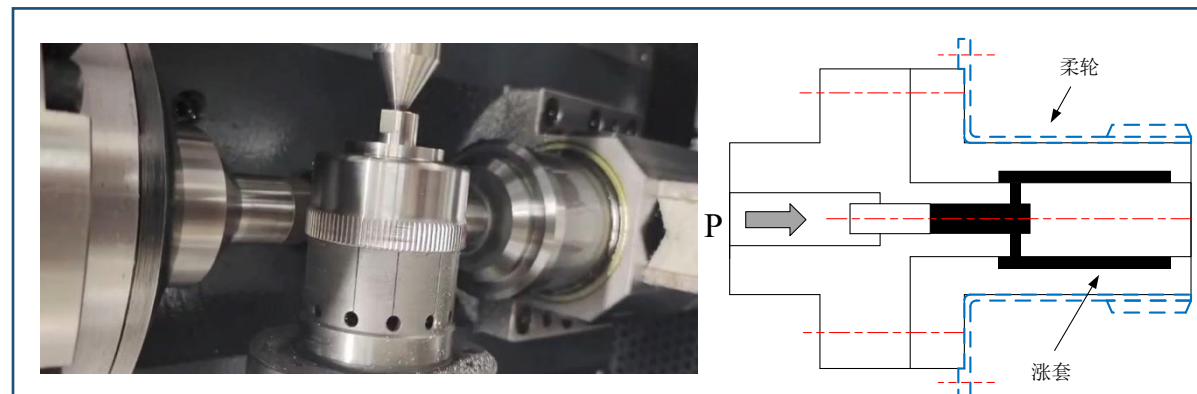
技术实力、研发实力、团队实力、生产实力、服务实力、企业荣誉

技术实力：深耕正向研发 性能国内领先 持续创新与迭代

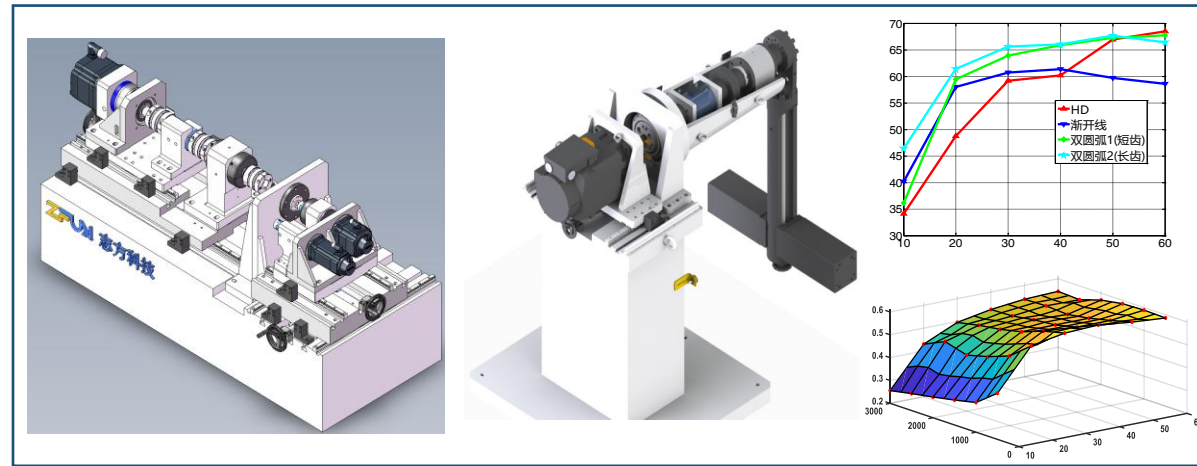
正向研发-G齿形



自主工装夹具设计与开发



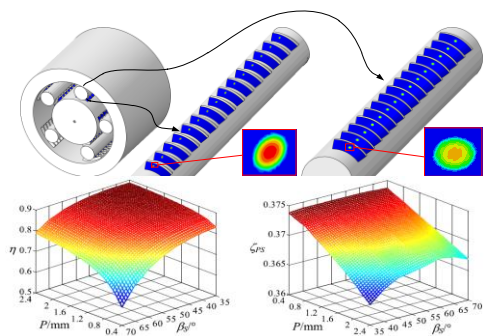
独有的材料热处理分析



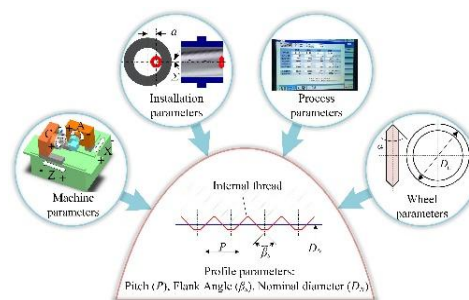
设计-测试-分析一体化技术

技术实力：突破设计-预测-优化技术 满足严苛应用场景

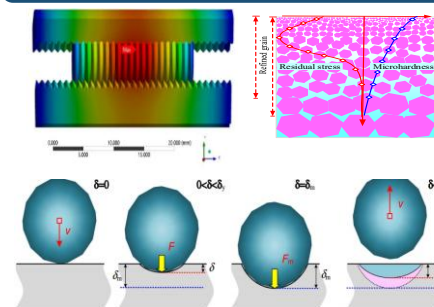
构型-制造-装配-性能 协同优化设计技术



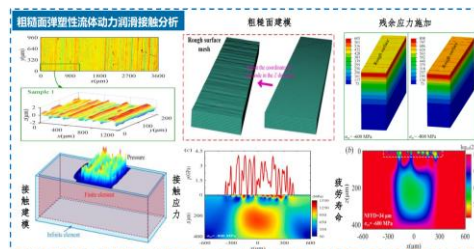
小螺距螺纹加工制造技术



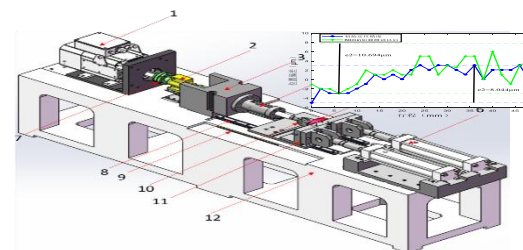
高硬度螺纹微粒喷丸 强化工艺与技术



性能演化分析与寿命 预测技术



行星滚柱丝杠性能 综合测试技术



核心团队：行业大咖 可筑牢产业发展“规则底座” 破解“卡脖子”场景痛点

王广

创始人 CEO

博士、我国机器人智能制造领域资深专家，从业15+年

高级工程师
青岛科技大学产业教授
山东省泰山产业领军人才
青岛市2022年度经济新锐人物



石照耀

首席专家

博士、教授、博士生导师、国务院特殊津贴专家

教育部长江学者特聘教授
国家产业基础专家委员会委员
国际标准化组织齿轮标准委员会（ISO/TC60/WG2）专家委员
全国减速机标准化委员会主任委员
工信部人形机器人标准化技术委员会委员

研发实力：百项专利、十余项国家以及团体标准，定义行业规则

知识产权

100+

发明专利及专有技术

50+

软著

10+

国家及团体标准

5大自有研发中心，构建人才壁垒



北京研发中心



上海研发中心



青岛研发中心



深圳研发中心



硅谷（美国）研发中心

此外，另有人形机器人合作实验室1个，合作高校10+个，联合研发中心8个

服务实力 独有全流程服务系统 可跟踪 可追溯 实现研发 生产闭环， 批量发货<15天



01

供货周期

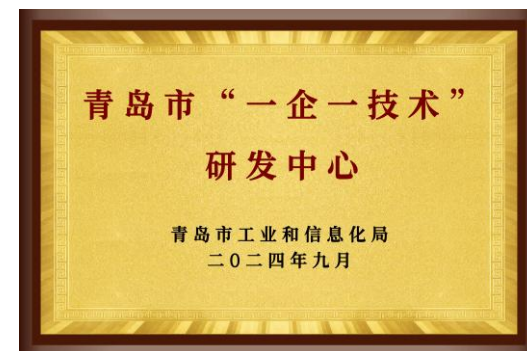
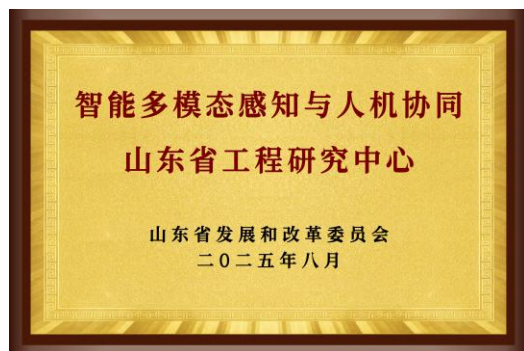
青岛自主生产基地6W平，生产覆盖全品类产品，可实现批量发货<15天，定制产品发货<45天。

02

自有全国技术交付团队

可实现24小时响应，遇到问题基于独创服务系统，追踪溯源，快速锁定问题，解决问题。

企业荣誉：累计斩获国家级+省级荣誉40+项，彰显机器人领域智能制造标杆实力





4

市场成果

超100家合作客户，交付关节10000+

市场成果

合作客户

100+

交付关节

10000+

交付本体

100+

国华智能始终秉持“以技术创新赋能客户，以可靠交付 共创价值”的合作理念，与客户建立长期深度信任关系。通过全栈式技术支撑、快速响应服务与协同开发模式，真正成为客户产品创新与量产落地的战略型伙伴。



JDT 京东科技



燧石机器人



LANDSPACE
蓝箭航天



Haier 海尔

Hisense



ZHAWEI 兆威



让未知的未来更加智能



官网



公众号