



诺仕机器人

全球最小行星滚柱丝杠微型电缸 为灵巧手打造



COMPANY PROFILE

(021) 62506223 61070050
技术在线:13818888292
传真:(021)62500620

深圳市北环大道7043号青海大厦11层1107
微信号:nousbot_cto
xu.yang@nosbot.tech

创新无界 品质有声

Innovate Boundlessly, Quality



全球领先的线性执行器
(行星滚柱丝杠系列)

诺仕机器人始终专注于正向设计和全套工艺自产行星滚柱丝杠与执行器，致力于让行星滚柱丝杠成为线性传动的最佳解决方案，进而成为全球领先的高端传动部件及人形机器人核心零部件制造商。

目录



诺仕机器人

01 关于我们	4-5
02 全球最小行星滚柱丝杠专为灵巧手打造	6-7
03 产品介绍	8-16
04 规模量产&发明专利	17
05 团队介绍	18
06 公司愿景	19

我们是谁？

诺仕机器人始终专注于正向设计和全套工艺自产行星滚柱丝杠与执行器，致力于让行星滚柱丝杠成为线性传动的最佳解决方案，进而成为全球领先的高端传动部件及人形机器人核心零部件制造商。

诺仕成立于2023年，但它脱胎于一家拥有 30余年丝杠制造经验的家族企业，在丝杠制造领域有着深厚的底蕴。诺仕以独特的轧制工艺制造高精度行星滚柱丝杠，凭借显著的成本优势和产品性能，诺仕机器人在人形机器人领域的订单量已处于行业领先地位，有望解决人形机器人大规模量产阶段成本高、交期长的行业痛点。目前已突破稳定生产C5级精度丝杠的瓶颈，成功实现直径1.5mm、螺母5.5mm 直径的全球最小行星滚柱丝杠的量产，并获得头部客户的商业验证。



发明专利

微型行星滚柱丝杠伺服电缸-实用新型专利证书。
行星滚柱轴承与行星滚柱丝杠的组合式机构总成-实用新型专利证书
多轴承行星滚柱丝杠机构-实用新型专利证书



痛点突破

突破稳定生产C5级精度丝杠的瓶颈，成功实现丝杠直径1.5mm、螺母5.5mm成为全球最小行星滚柱丝杠。并解决人形机器人大规模量产阶段成本高、交期长的行业痛点。实现全球最小行星滚柱丝杠的量产，并获得头部客户的商业验证。



核心技术大奖

张江人形机器人创新创业大赛，诺仕机器人带来了全球最小行星滚柱丝杠及大负载电缸，专为灵巧手诞生，在核心部件技术创新赛中获得新锐大奖。



上汽集团的加入

2025年上汽集团旗下专业投资子公司上海汽车创业投资有限公司，在人形机器人上游核心零部件领域落子首笔投资，独家参与与诺仕机器人有限公司的天使+轮融资，助力诺仕机器人C5级行星滚柱丝杠产品量产落地。

我们能做什么？

诺仕机器人围绕核心行星滚柱丝杠产品进行了全面布局。公司自主研发微型伺服电缸，体积不仅是行业最小，同时在性能上取得突破，实现高重复定位精度、长工作寿命、高负载能力、轻重量、低能耗以及宽工作温度。

目前诺仕已推出应用于灵巧手、新能源、3C 设备和医疗设备的微型差动式行星滚柱丝杠系列；应用于人形机器人四肢执行器的反式行星滚柱丝杠系列；应用于旋翼飞行器等新能源EMB执行器的微分行星滚柱丝杠系列；应用于大承载高精度调整 and 调试设备的循环式行星滚柱丝杠系列；应用于重载设备和电缸执行器的标准式行星滚柱丝杠等产品。

行星滚柱丝杠未来有望成为人形机器人的核心零部件之一，人形机器人将带来海量的增长空间



随着GenAI从数字世界（比特/字节）向物理世界（原子/光子）的迁移，物理AI和机器人技术将为未来一个重要的产业集群和高地，世界知名的汽车制造商和科技投资公司不约而同的目光聚焦在具身人工智能这个主题上，人形机器人将在未来触及高达60万亿美元的全球GDP及产业供应链。

单台人形机器人所需微型丝杠数量有望达到34-44个。根据特斯拉公开信息，GEN3灵巧手相比于GEN2的主要变化在于：（1）手部增加了自由度，从11提升到22个；（2）驱动器装载在了手腕部位。若远指关节和近指关节耦合，则需要17个主动自由度，若不耦合则最多需要22个主动自由度；每个主动自由度对应所需微型丝杠为1个。

目前在人形机器人灵巧手领域核心传动零部件主要为微型滚珠丝杠和微型行星滚柱丝杠，与滚珠丝杠相比，行星滚柱丝杠在尺寸、承载力、寿命和噪音等方面的优势明显。从尺寸上看，由于导程与行星滚柱丝杠的节距成函数关系，行星滚柱丝杠导程可低于0.5mm，在相同载荷的情况下，行星滚柱丝杠体积比滚珠丝杠小1/3的空间。从承载能力上看，行星滚柱丝杠能够将承载力平均分散在更大的

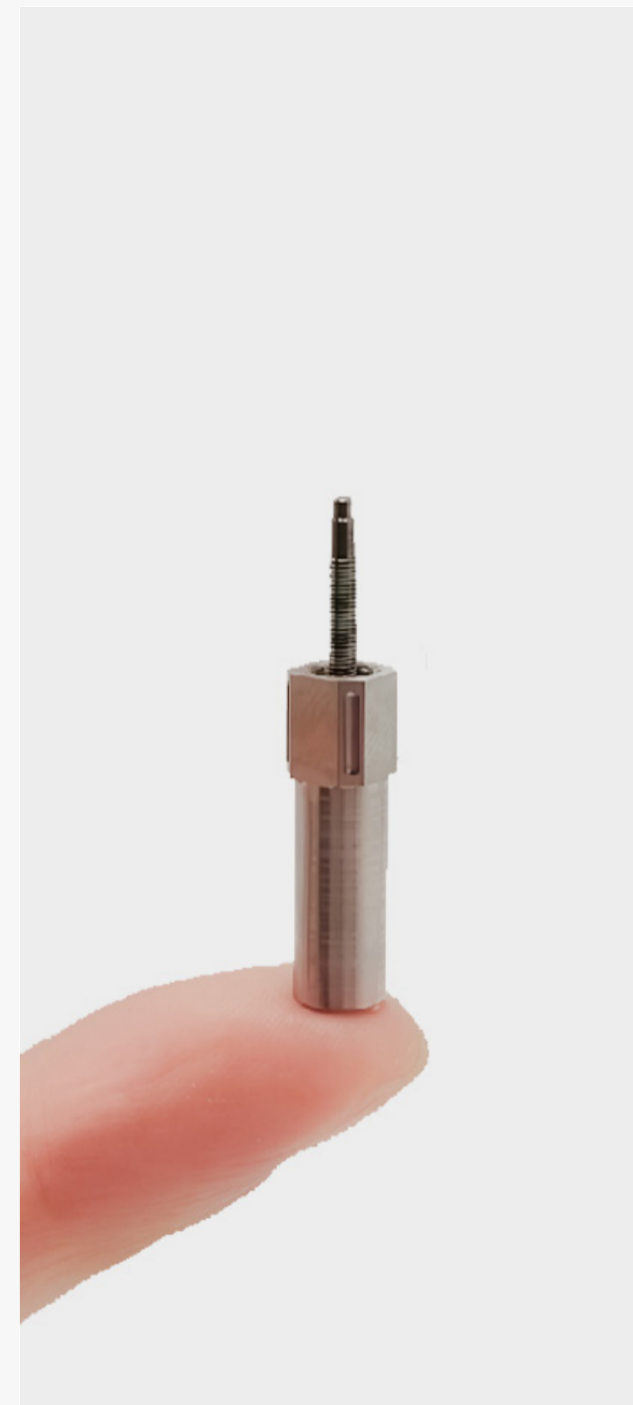
图片为斯特拉人形机器人OPTIMUS

全球最小行星滚柱丝杠 ——专为灵巧手打造

表面，其承载力比同规格滚珠丝杠高出3倍以上（最高超过10倍）。从寿命上看，行星滚柱丝杠承载力分散，可减小摩擦力，根据Hertzpressure(赫兹压力)定律，行星滚柱丝杠能承受的静载为滚珠丝杠的3倍，寿命是滚珠丝杠的15倍。从噪音上看，滚珠丝杠内的珠子在辊道内需要在某一点上做方向切换，而滚柱则与主丝杠同步做圆周运动，因此行星滚柱丝杠振动和噪音和噪声更小。由此可见，行星滚柱丝杠在尺寸、承载能力、寿命、噪音等多个方面优于滚珠丝杠，更适用于人形机器人的灵巧手。

诺仕机器人推出了全球最小的行星滚柱丝杠，直径仅为1.5mm、螺母直径5.5mm的行星滚柱丝杠，其负载大概10kg左右，寿命可达300万次以上，是目前体型最小且在该体型下负载最大的行星滚柱丝杠，可为狭小空间精确控制提供线性执行器方案，有效解决绳驱寿命差、梯形丝杠效率低、连杆负载不够等问题。诺仕已经成为国内数家头部人形机器人公司灵巧手线性执行器解决方案的首选。

- ✓ 体积优势，行星滚柱丝杠在同样的载荷情况下，体积比滚珠丝杠小1/3的空间
- ✓ 承载力能力强，行星滚柱丝杠能够将承载力平均承载力比同规格滚珠丝杠高出3倍以上
- ✓ 使用寿命长，行星滚柱丝杠能承受的静载为滚珠丝杠的3倍，寿命是滚珠丝杠的15倍。



行星滚柱丝杠系列

微型PWG差动式行星滚柱丝杠系列

- 应用于灵巧手、新能源3C设备、医疗设备
- 人形机器人、新能源电池涂覆机、自动注射医疗设备

RVI反式行星滚柱丝杠系列

- 应用于人形机器人四肢执行器
- 人形机器人、外骨骼机器人、焊接机器人、工业机器人

RVD微分行星滚柱丝杠系列

- 新能源EMB执行器
- 汽车制动系统执行线控器光刻机、旋翼飞行器、力矩检测设备

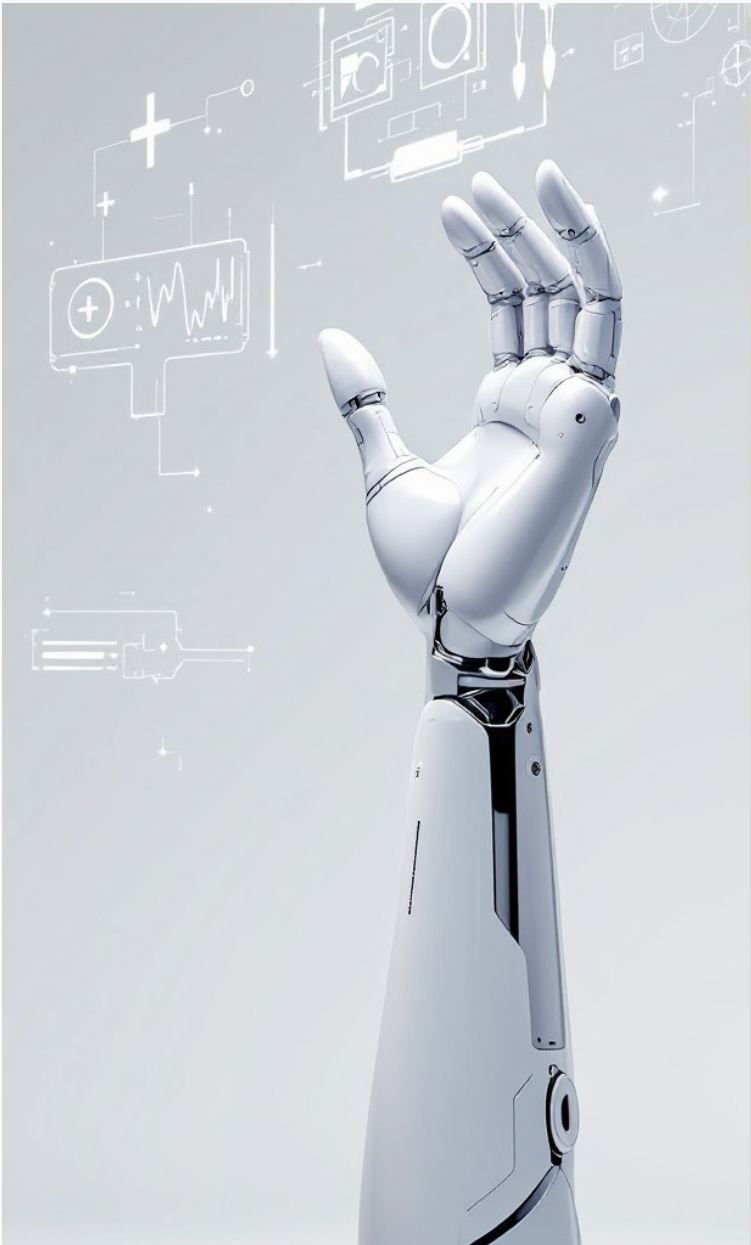
RVR循环式行星滚柱丝杠系列

- 应用于大承载的高定位精度调整和调试设备
- 重型设备调式调整机构

RV行星滚柱丝杠系列

- 重载设备和电缸执行器
- 石油勘探及开采、注塑机、折弯机、精密冲压冲床、裁切设备、船舶

行星滚柱丝杠是由丝杠、螺母、滚柱等核心部件构成的精密传动装置，采用行星式布局实现旋转运动向直接运动转换。

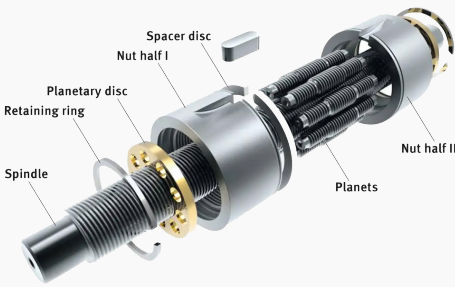


图为微型PWG差动式行星滚柱丝杠

微型PWG差动式行星滚柱丝杠系列

行星滚柱丝杠是由丝杠、螺母、滚柱等核心部件构成的精密传动装置，采用行星式布局实现旋转运动向直接运动转换。

- ✓ 应用于灵巧手
- ✓ 应用于新能源3C
- ✓ 应用于医疗设备

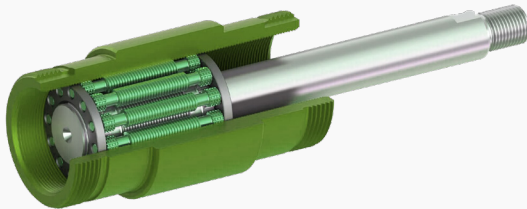


超微PWG行星滚柱丝杠								
型号	公称直径 (mm)	导程 (mm)	基本额定载荷		最大轴向间隙 (mm)	理论效率		最小螺母直径 (mm)
			Co (N)	Coa (N)		n1	n2	
PWG	2.5	0.23	300	500	0.02	0.81	0.76	6.5
		0.45	320	530	0.02	0.85	0.80	6.5
		0.67	350	550	0.02	0.88	0.83	6.5
	3.5	0.37	800	1200	0.02	0.81	0.76	8.5
		0.73	830	1250	0.02	0.85	0.8	8.5
		1.46	850	1280	0.02	0.88	0.83	8.5
	5.5	0.37	1000	1600	0.02	0.81	0.76	13.5
		1.1	1200	1700	0.02	0.88	0.83	13.5

RVI 反转式行星滚柱丝杠系列

RVI系列反转式行星滚柱丝杠结合了高精度，小尺寸，小导程，低重量等优点为一体。反转式设计使滚柱在螺母内壁的螺纹直线运动降低了轴向收缩尺寸。

- ✓ 应用于人形机器人关节线性模组

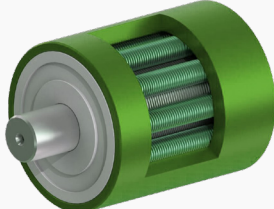


RVI 反转式行星滚柱丝杠技术参数								
型号	D(直径) * P (导程)		CA (N)	C0A (N)	Fk(n3/2μm)	正转效率	反转效率	螺母ØD1
RVI	I0.5 X	2.0	13.4	20.8	32.6	0.87	0.85	0.87
RVI	I2 X	1.0	13.9	26.8	52.1	0.78	0.71	0.86
		2.0	16.5	27.1	36.5	0.86	0.83	0.86
RVI	I3.5 X	1.0	16.1	31.5	56.8	0.76	0.68	0.87
		2.0	17.9	28.9	37.2	0.85	0.82	0.83
RVI	I5 X	1.0	23.7	56.0	74.1	0.74	0.65	0.81
		2.0	27.7	55.2	51.0	0.84	0.80	0.87
		3.0	29.1	51.5	39.4	0.87	0.85	0.88
RVI	I8 X	1.0	30.6	76.8	85.1	0.71	0.58	0.86
		2.0	36.2	77.2	59.0	0.82	0.77	0.79
		3.0	39.1	74.9	46.9	0.86	0.83	0.87
RVI	I21 X	2.0	54.5	106.0	67.5	0.80	0.74	0.88
		3.0	59.6	104.8	54.2	0.84	0.81	0.87
		4.0	63.3	103.7	46.5	0.87	0.85	0.75
RVI	I24 X	2.0	73.8	161.0	81.2	0.78	0.71	0.85
		3.0	81.4	161.5	66.0	0.83	0.79	0.87
		4.0	87.3	162.0	56.8	0.86	0.83	0.88
		5.0	92.1	162.5	50.9	0.87	0.85	

RVD微分式行星滚柱丝杠系列

当微米级分辨率对您的应用至关重要时，我们的RVD微分式行星滚柱丝杠将是一个理想的选择。专门的内部设计允许滚柱、螺母和丝杠轴相对于彼此（不同地）移动，并且可以通过调整以实现低至0毫米的导程。

- ✓ 应用于新能源E MB 执行器

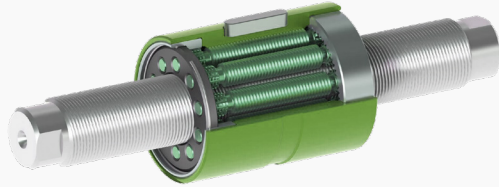


RVD微分式行星滚柱丝杠									
						丝杠			螺母
型号	D(直径) * P (导程)		CA (N)	C0A (N)	Fk(n3/2μm)	Ød1 (mm)	Ød0 (mm)	Ød2 (mm)	ØD1 (mm)
RVD	I12 X	0.05	9.0	11.1	27.4	12.14	12	11.82	26
		0.10	14.2	22.2	43.5	12.14		11.82	
		0.15	15.6	21.9	34.9	12.2		11.72	
		0.20	16.6	21.6	29.9	12.26		11.62	
		0.25	18	22.6	27.3	12.32		11.51	
		0.30	13.1	15.1	23.6	12.26		11.62	
		0.35	15.2	24.4	46.4	12.14		11.82	
		0.40	12.3	17.8	37.5	12.14		11.82	
		0.45	12.6	17.7	35.2	12.16		11.79	
		0.50	15.5	19.4	27.9	12.26		11.62	
RVD	I15 X	0.05	12.2	16.3	32.2	15.14	15	14.82	36
		0.10	19.4	32.6	51.1	15.14		14.82	
		0.15	21.6	32.8	41.5	15.21		14.72	
		0.20	23.2	33.0	35.7	15.27		14.62	
		0.25	24.9	33.7	32.2	15.33		14.52	
		0.30	18.3	23.1	28.2	15.27		14.62	
		0.35	20.6	35.9	54.4	15.14		14.82	
		0.40	16.7	26.1	44.0	15.14		14.82	
		0.45	17.1	25.8	41.2	15.16		14.79	
		0.50	21.7	29.7	33.3	15.27		14.62	

RV行星滚柱丝杠系列

RV行星滚柱丝杠是一种高精度大负载的设计，非循环式行星滚柱设计，可以提供非常稳定的驱动扭矩，丝杠多应用于大负载，高速及高加速度应用。并在最小的尺寸下给予更高的可靠性和寿命。

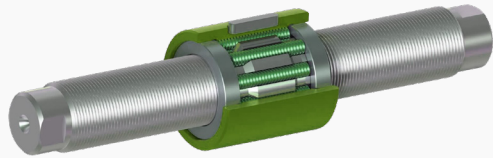
- ✔ 应用于重载设备
- ✔ 应用于电缸执行器



RV行星滚柱丝杠技术参数								
型号	D(直径) * P (导程)		CA (N)	C0A (N)	Fk(n3/2μm)	最大轴向间隙 (mm)	正转效率	反转效率
R V	3.5 X	1	3.9	8.4	28.6	0.01	0.89	0.87
		2	4.6	8.5	20.2	0.02	0.88	0.86
R V	5 X	1	5.2	11.7	33	0.02	0.88	0.86
		2	6.2	11.8	23	0.02	0.89	0.87
		3	6.7	11.9	18.8	0.02	0.86	0.83
R V	7 X	1	7.7	18.7	50.6	0.02	0.84	0.81
		2	8.3	16.4	32.3	0.03	0.89	0.87
		3	9.0	16.2	26.2	0.04	0.89	0.88
		4	9.7	16.6	22.9	0.05	0.88	0.86
R V	8 X	1	8.4	20.2	52.3	0.02	0.83	0.79
		2	10.0	20.3	36.3	0.02	0.88	0.87
		3	9.9	17.5	26.7	0.04	0.89	0.88
		4	10.7	18	23.4	0.05	0.88	0.87
R V	10 X	1	12.0	22.8	54.7	0.02	0.80	0.75
		2	13.3	24.8	46.4	0.02	0.87	0.85
		3	14.3	24.1	36.9	0.03	0.89	0.87
		4	15.6	25.1	32.6	0.04	0.89	0.88

RVR 循环式行星滚柱丝杠系列

RVR循环式行星滚柱丝杠，因为滚柱是以行星布置围绕丝杠轴向运行。然而其内在机制是不同于其他丝杠设计。循环式设计不同之处在于，滚柱经过研磨，但没有螺纹角，因此滚柱在螺母内轴向移动，并在每次通过轨道后重置或再循环。这种结构提供了极其精确的线性运动。



- ✔ 应用于大承载的高定位精度调整和调试设备

RVR行星滚柱丝杠技术参数								
型号	D(直径) * P (导程)		CA (N)	C0A (N)	Fk(n3/2μm)	最大轴向间隙 (mm)	正转效率	反转效率
RVR	8X	0.25	7.3	14.3	40.5	0.02	0.58	0.29
		0.5	8.7	13.5	27.4	0.02	0.73	0.63
		1	11.8	14.3	18.9	0.03	0.83	0.80
RVR	10 X	2	11.8	14.3	18.9	0.03	0.88	0.87
		0.25	8.8	17.7	45.9	0.02	0.53	0.11
		0.5	10.4	16.8	31.0	0.02	0.69	0.55
RVR	12 X	1	14.1	178	21.4	0.03	0.81	0.76
		2	14.1	17.8	21.4	0.03	0.87	0.85
		0.25	10.1	21.2	51.0	0.02	0.51	0.02
RVR	16 X	0.5	11.9	20.1	34.5	0.02	0.65	0.46
		1	16.1	21.3	23.8	0.03	0.78	0.72
		2	16.1	21.3	23.8	0.03	0.86	0.84
RVR	20 X	0.5	14.3	26.7	40.8	0.02	0.58	0.29
		1	19.4	28.2	28.2	0.03	0.73	0.63
		2	19.4	28.2	28.2	0.03	0.83	0.80
RVR	20 X	0.5	19.5	45.5	53.6	0.02	0.53	0.11
		1	27.1	49.7	37.5	0.03	0.69	0.55
		2	27.1	49.7	37.5	0.03	0.80	0.76

微型伺服电缸

伺服电缸是将伺服电机与丝杠一体化设计的模块化产品，将伺服电机的旋转运动转换成直线运动，同时将伺服电机最佳优点-精确转速控制，精确转数控制，精确扭矩控制转变成-精确速度控制，精确位置控制，精确推力控制；实现高精度直线运动系列的全新革命性产品。

伺服电缸特点：闭环伺服控制，控制精度达到0.01mm；精密控制推力，增加压力传感器，控制精度可达1%；很容易与PLC等控制系统连接，实现高精密运动控制。噪音低，节能，干净，高刚性，抗冲击力，超长寿命，操作维护简单。伺服电缸可以在恶劣环境下无故障，防护等级可以达到IP66。长期工作，并且实现高强度，高速度，高精度定位，运动平稳，低噪音。

诺仕推出全球最小行星滚柱丝杠伺服电缸
专为灵巧手打造



灵巧手线性执行器

最大推力	外形尺寸	行程	最大速度	重量	导程	定制导程	额定电压	通讯方式
20N	8mm*13mm*44mm	16mm	20mm/s	20g	0.3mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
20N	8mm*23mm*40mm	10mm	20mm/s	25g	0.7mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
50N	8mm*14mm*68mm	16mm	20mm/s	30g	0.3mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
65N	9mm*24mm*33mm	10mm	20mm/s	35g	0.7mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
80N	10mm*12mm*63mm	16mm	20mm/s	35g	0.3mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
80N	10mm*22mm*40mm	10mm	20mm/s	45g	0.7mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
150N	10mm*18mm*77mm	16mm	20mm/s	40g	0.3mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
170N	10mm*28mm*38mm	10mm	20mm/s	50g	0.7mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen
50N	φ 20mm*30mm	10mm	16mm/s	30g	0.7mm	1-0.3mm	DC12V%10±	EtherCAT/CANopen

灵巧手电缸系列

01



PWG2. 5-10
差动式行星滚柱丝杠

02



PWG2. 5-10
差动式行星滚柱丝杠

03

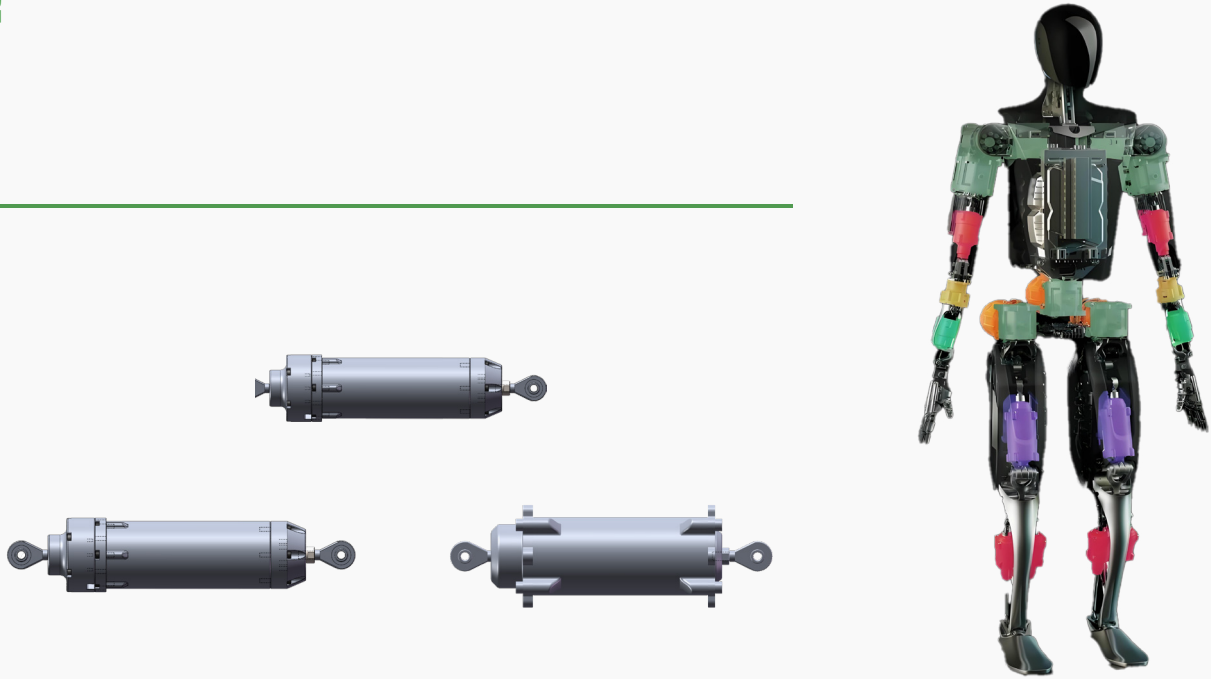


PWG2. 5-10
差动式行星滚柱丝杠

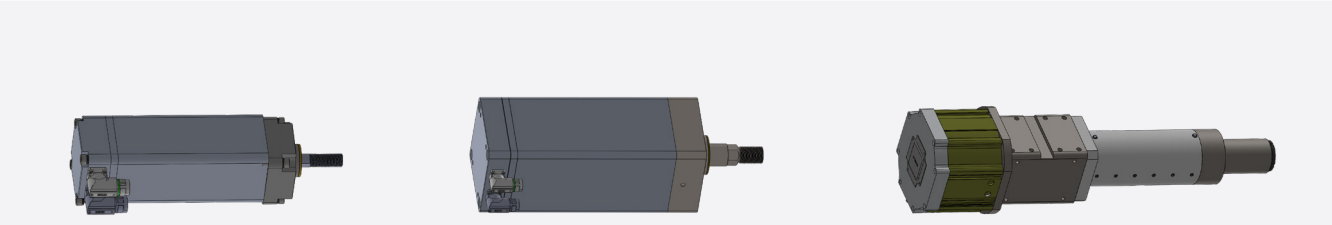
04



PWG2. 5-10
差动式行星滚柱丝杠



最大推力	外形尺寸	行程	最大速度	重量	导程	定制导程	额定电压	通讯方式
500N	φ 40mm*130mm	40mm	100mm/s	0.45kg	3mm	7-2mm	DC48V%10 ±	EtherCAT/CANopen
5000N	φ 50mm*230mm	65mm	150mm/s	1.4kg	3mm	7-2mm	DC48V%10 ±	EtherCAT/CANopen
8000N	φ 55mm*230mm	75mm	150mm/s	2.0kg	3mm	7-2mm	DC48V%10 ±	EtherCAT/CANopen



最大推力	外形尺寸	行程	最大速度	重量	导程	定制导程	额定电压	通讯方式
8KN	90mm*312*90mm	150mm	300mm/s	10.5kg	3mm	7-2mm	DC36V%10 ±	EtherCAT/CANopen
30KN	150mm*150mm*396mm	150mm	300mm/s	32kg	3mm	7-2mm	AC380V%10 ±	EtherCAT/CANopen
200kN	275mm*275mm*942mm	250mm	200mm/s	160kg	5mm	7-2mm	AC380V%10 ±	EtherCAT/CANopen

规模量产&发明专利

诺仕机器人为当前国内唯一具备规模化量产能力的行星滚柱丝杠及执行器制造商，拥有近30年的丝杠制造经验，在行星滚柱丝杠及执行器电缸有多项国家说明专利，高精度滚柱丝杠有望降本80%



正向自主研发、设计、制造

从模具原钢至螺纹模具成品，全程自主研发，集研究、设计、制造、监测一体化。品控严格，工艺、寿命可控，精益化生产。同时拥有自主知识产权的螺纹软件算法。



G+5高精度轧制/研磨技术磨技术

行星滚柱丝杠最小螺距可达0.1mm，最小的行星滚柱丝杠1.5mm。高精度轧制/研磨技术多项发明专利布局。



10天 开发周期短，交付快

从模具的原材料到热处理、加工成品低至15天完成



价格优势

同样精度、寿命、承载以及大小均具有价格优势、且质量一致性均达到国际水准。



申请号/专利号	发明名称
2025103917152	一种具有稳定导程的浮动式滚柱丝杠及应用
2025102038938	一种具有中外凸螺纹齿的行星滚柱丝杠结构
2024230682282	一种差速式行星滚柱丝杠结构
2024230695916	一种应用于EMB的行星丝杆移动式行星滚柱丝杠电缸
2024111022205	一种滚柱偏置式行星滚柱丝杠
2024217375865	一种多轴承行星滚柱丝杠机构
202421737594X	一种高精度光刻机光学面高度微调装置
2024210184689	一种行星滚柱轴承与行星滚柱丝杠的组合式机构总成
202410582683X	一种应用行星滚柱轴承的行星丝杆电缸
202420553093X	一种微型行星滚柱丝杆伺服电缸
PCT尚未申报	一种具有稳定导程的浮动式滚柱丝杠及应用

团队介绍

诺仕机器人核心团队成员主要由原世界 500 强企业法国汽车龙头法雷奥集团高管及核心技术总监组成，另外由资深学院派和实战派领军人物徐教授担任顾问。



首席技术顾问徐根林教授

任职于上海工业大学、上海师范大学等，拥有超过 30 年的丝杠理论研究及生产经验，是精密零件制造行业内公认的技术型专家，为我国军工、汽车、医疗器械、航空航天等多个行业解决替代进口问题做出了卓越贡献。



董事长徐杨

硕士毕业于同济大学，曾任世界 500 强企业法国汽车龙头法雷奥集团亚太研发中心研发部负责人，具备在世界级工厂的实操研发及管理经验。



CEO 王晓斌

曾在法雷奥集团担任分公司副总经理并负责管理团队，还参与创建新能源汽车领域的初创公司，拥有丰富的企业管理及创业经验。

未来愿景
Vision for the future

成为全球智能传动领域的开拓者与引领者，赋能人形机器人以及人工智能时代。



诺仕机器人

创新无界 品质有声

Innovate Boundlessly, Quality



(021) 62506223 61070050
技术在线:13818888292
传真:(021)62500620



深圳市北环大道7043号青海大厦11层1107
微信号:nousbot_cto
xu.yang@nosbot.tech

