



NBIT.

南京神源生智能科技有限公司

多维力传感器及力控应用方案专家

www.nbit6d.com

关于我们

1. 成立于2012年, 致力于力测试技术的研究及其产业化, 主营产品包括**多维力传感器、扭矩传感器、摩擦磨损试验机、测力平台、刚度仪**等, 已应用于航天航空、机器人、自动化、教科研等行业;
2. 以南京航空航天大学江苏省仿生功能材料重点实验室为技术依托, 拥有以董事长戴振东教授为核心的研发人员22人, 其中硕、博占比**50%**;
3. 南京溧航仿生产业研究院研发、生产、市场支持平台;
4. 2018年国家重点研发计划支持, 承担了国家科技部 “**机器人用六维力传感器和触觉传感器的技术突破和产业化**” 研发计划项目;
5. 擅长按需定制业务, 承接了航天集团多个力控应用相关的攻关项目;
6. 已申请**8项国际专利** (2项美国、1项日本、1项韩国已授权) 和21项已授权国内发明专利. 产品通过ISO9001国际质量管理体系认证、**CE认证、ROHS认证**;
7. 产品已销售至美国、德国、丹麦、瑞典等欧美国家, 得到国际客户高度认可;
8. 2019年, 国家高新技术企业认证。

1. 两大产品体系

- ① 力传感器系列
- ② 科学设备系列



2. 三大产品优势

- ① 高精度, 应用范围广
- ② 综合指标媲美行业第一
- ③ 绝对价格优势, 进口替代



NBIT

创始人简介



创始人 戴振东
董事长

南京航空航天大学

博导/研究所教授

仿生结构领域专家

多项国家发明专利

仿生、机械、摩擦等领域学术委员会委员

- 南京航空航天大学高新技术研究院，仿生结构与材料防护研究所**所长教授，博士生导师**
- 德国马普学会发育生物研究所博士后、客座科学家
- 国际仿生工程学会副秘书长，中国仿生工程学会筹建负责人
- 2010年在国际仿生工程学会成立大会上代表中国做大会报告
2011年代表中国工程院参加第二届中美工程院“工程科学的前沿”研讨会
- 曾先后组织5次仿生专题的国际研讨论，是十多个仿生/机器人/摩擦学相关国际会议的学术委员会组织委员
- 主持国家自然科学基金重点项目**1项**、重大国际合作项目**2项**、**863计划2项**、**973计划1项**
- 共发表期刊论文**198篇**，拥有各种专利**20余项**
- 目前带领一个由**13位**专职研究人员，**9位**博士研究生和**40多位**硕士研究生组成的紧密研究团，主要研究工作包括运动仿生、轻质材料/结构仿生、仿生控制、仿生机器人和运动生物力学产品的研究和研制

企业能力

荣誉资质

深圳机器人协会会员

国家高新技术企业

南京工信部2019创新产品

南航研究生培养实训基地

国际机器人星创师大赛冠军

全国军民两用“十大创新技术之星”

国家重点研发计划2018年度重点专项

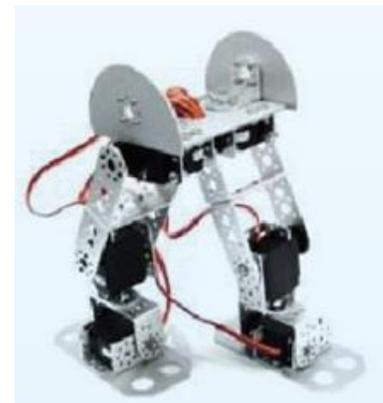
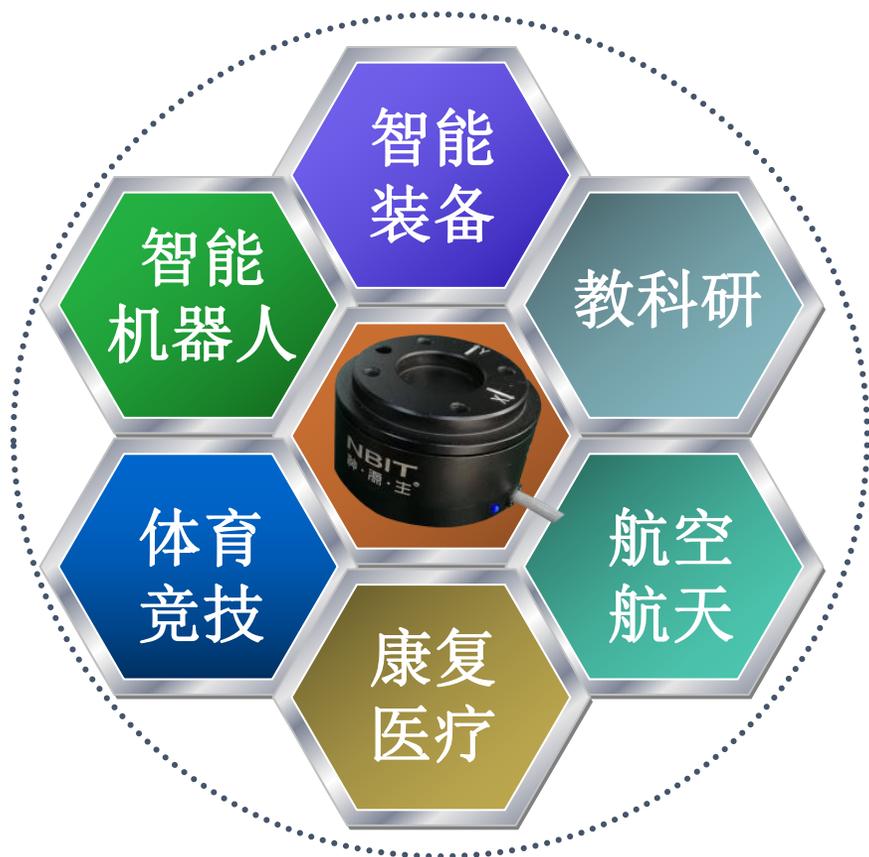
荣誉证书展示



已申请/授权50项知识产权；其中21项国内发明专利，4项国际专利已授权



产品战略



传感器系列

• 六维力传感器



1N-100KN, 超大量程范围, 超低耦合
适应多种力控应用场景

应用场景

机器人力控打磨/机器人力控装配
机器人拖动示教/科学研究等

• 扭矩传感器



协作机器人关节扭矩测量
高刚度、小体积、分辨能力强

应用场景

机器人关节控制及科学研究等

• 信号采集处理



自研6通道数据调理采集设备 兼容
所有通讯模式

应用场景

为传感器提供工作电压, 实现传 感器数据
采集、调理及传输功能

核心产品2

多维力传感器+多通道实时数据采集+自动控制
高技术平台+高品质产品+模块化设计+可按需定制

科学仪器



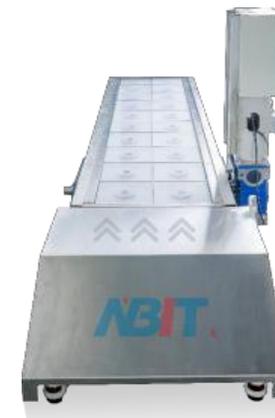
摩擦学测试设备

金属、陶瓷、涂层表面等多种材料的摩擦磨损性能研究



刚度测试仪

测量成品工件材料的抗弯曲性能



生物力学测试平台

可用于仿生机器人、双足/四足动物的运动力学行为研究，得到运动时瞬间各足间的同步三维运动行为信息



GLL系列六维力传感器

- 铝合金材质六维力传感器
- 高刚度，高分辨，低耦合，大扭矩测试范围
- 适用于机器人力控打磨、装配、拖动示教及科学研究等

	GLL99003BB0	GLL96003BB0	GLL93003BB0
量程	Fx/Fy/Fz: 300/300/900N Tx/Ty/Tz: 30Nm	Fx/Fy/Fz: 200/200/600N Tx/Ty/Tz: 20Nm	Fx/Fy/Fz: 100/100/300N Tx/Ty/Tz: 10Nm
重量 (含线)	800g	792g	792g
尺寸	Φ80mm×48.5mm		
防护等级	IP65		
过载	300%FS	200%FS	
输入阻抗	350 Ω		
输出阻抗	350 Ω		
接口形式	16芯航空插头，模拟量差分输出		
电缆长度	5m		
非线性	0.1%FS		
零点漂移	0.01%FS/10min		
重复性	0.2%FS		
温度零点漂移	0.5%FS/10℃		
使用环境	0° C~40° C, 20~80% RH		



GTT系列六维力传感器

- 钛合金环式结构六维力传感器
- 具备环内出线、环外出线两种结构形式
- 高刚度 高分辨 低耦合
- 适用于机器人力控打磨、装配、拖动示教及科学研究等

	GGT94003BA0	GGT98003BA0	GGT91204BA0
量程	F _x /F _y : 200N, F _z : 400N T _x /T _y /T _z : 20Nm	F _x /F _y : 400N, F _z : 800N T _x /T _y /T _z : 40Nm	F _x /F _y : 600N, F _z : 1200N T _x /T _y /T _z : 60Nm
重量 (含线)	921g	895g	933g
尺寸	Φ90mm×37.8mm	Φ90mm×36.6mm	Φ90mm×39mm
出线方式	环外出线		
防护等级	IP65		
过载	400%FS	300%FS	350%FS
输入阻抗	350 Ω		
输出阻抗	350 Ω		
接口形式	16芯航空插头, 模拟量差分输出		
电缆长度	5m		
非线性	0.1%FS	0.1%FS	0.4%FS
零点漂移	0.03%FS/10min	0.08%FS/10min	0.8%FS/10min
重复性	0.2%FS	0.2%FS	0.2%FS
温度零点漂移	0.3%FS/10°C	0.3%FS/10°C	0.3%FS/10°C
使用环境	0° C~40° C, 20~80% RH		



GGT系列六维力传感器

- 合金钢环式结构六维力传感器
- 具备环内出线、环外出线两种结构形式
- 高刚度 高分辨 低耦合
- 适用于机器人力控打磨、装配、拖动示教及科学研究等

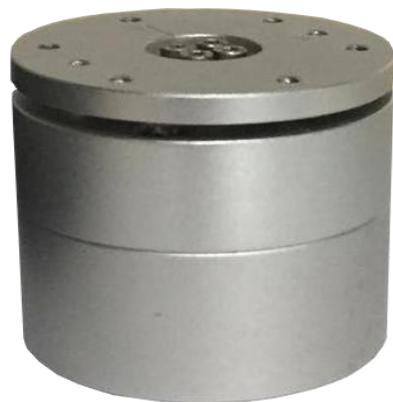
	GGT92004BA0	GGT93204BA0	GGT95004BA0
量程	Fx/Fy: 1000N Fz: 2000N Tx/Ty/Tz: 100Nm	Fx/Fy: 1600N Fz: 3200N Tx/Ty/Tz: 200Nm	Fx/Fy: 2500N Fz: 5000N Tx/Ty/Tz: 500Nm
重量 (含线)	1476g	1519g	2700kg
尺寸	Φ 90mm × 38.4mm	Φ 90mm × 39.4mm	Φ 116mm × 45mm
出线方式	环外出线		
防护等级	IP65	IP65	IP65
过载	200%FS	170%FS	200%FS
输入阻抗	350 Ω	350 Ω	350 Ω
输出阻抗	350 Ω	350 Ω	350 Ω
接口形式	16芯航空插头, 模拟量差分输出		
电缆长度	5m		
非线性	0.4%FS	0.1%FS	0.3%FS
零点漂移	0.09%FS/10min	0.01%FS/10min	0.3%FS/10min
重复性	0.2%FS	0.4%FS	0.2%FS
温度零点漂移	0.3%FS/10°C	0.3%FS/10°C	0.8%FS/10°C
使用环境	0° C ~ 40° C, 20 ~ 80% RH		



MLL系列六维力传感器

- 铝合金六维力传感器
- 高刚度、高灵敏度设计，具有较高的高分辨 及较低的维间耦合，尤其适用于科学研究及科学实验仪器

	MLL95002AA0	MLL91003AA0	MLL92003AA0	MLL95003AA0	MLL91004AA0	MLL92004AA0
量程	Fx/Fy/Fz: 50N Tx/Ty/Tz: 2.5Nm	Fx/Fy/Fz: 100N Tx/Ty/Tz: 4Nm	Fx/Fy/Fz: 200N Tx/Ty/Tz: 6Nm	Fx/Fy/Fz: 500N Tx/Ty/Tz: 12Nm	Fx/Fy/Fz: 1000N Tx/Ty/Tz: 20Nm	Fx/Fy/Fz: 2000N Tx/Ty/Tz: 100Nm
重量 (含线)	920g	923g	928g	957g	969g	979g
尺寸	Φ 100mm×40mm	Φ 100mm×40mm	Φ 100mm×40mm	Φ 100mm×41mm	Φ 100mm×41mm	Φ 100mm×41mm
防护等级	IP65					
过载	250%FS					
接口形式	16芯航空插头，模拟量差分输出					
电缆长度	5m					
零点漂移	0.02%FS/10min					
输入阻抗	350 Ω					
输出阻抗	350 Ω					
重复性	0.2%FS					
温度零点漂移	0.2%FS/10°C					
使用环境	0° C~40° C, 20~80% RH					



GLH系列六维力传感器

- 铝合金材质六维力传感器
- 尺寸小、重量轻
- 适用于手术机器人、机器人3C装配等

	GLH92003AB0	GLH91003AB0
量程	Fx/Fy: 100N, Fz: 200N Tx/Ty/Tz: 8Nm	Fx/Fy: 50N, Fz: 100N Tx/Ty/Tz: 5Nm
重量 (含线)	440g	440g
尺寸	Φ 50mm × 45mm	
防护等级	IP65	
过载	200%FS	
输入阻抗	350 Ω	
输出阻抗	350 Ω	
接口形式	16芯航空插头, 模拟量差分输出	
电缆长度	5m	
非线性	0.05%FS	
零点漂移	0.01%FS/10min	
重复性	0.2%FS	
温度零点漂移	0.2%FS/10°C	
使用环境	0° C~40° C, 20~80% RH	



超大量程六维力传感器

按需定制的模拟量六维力传感器，超大量程设计，具有高刚度，高分辨，低耦合等特点。适用于机器人底座、大质量搬运、碰撞检测等应用领域。

	CGT91405BA0	CTT93005AA0	CGT91006AA0
量程	F _x /F _y : 7kN, F _z : 14kN T _x /T _y /T _z : 700Nm	F _x /F _y : 15kN, F _z : 30kN T _x /T _y /T _z : 500Nm/	F _x /F _y : 50kN, F _z : 100kN T _x /T _y /T _z : 8kNm
重量 (含线览)	10.5kg	4.25Kg	30kg
尺寸	φ 190mm × 65mm	φ 190mm × 47.5mm	φ 219mm × 130mm
防护等级	IP65		
过载	400%FS	250%F. S.	120%FS
输入阻抗	350 Ω		
输出阻抗	350 Ω		
推荐工作电压	DC6V		DC10V
接口形式	16芯航空插头		6 × 4芯航空插头
电缆长度	5m		
分辨率	0.1%FS	0.1%FS	0.1%FS
非线性	0.1%FS	0.2%FS	1%FS
零点漂移	0.01%FS/10min恒温		--
精度	0.2%FS	0.44%FS	1%FS
重复性	0.15%FS	0.1%FS	1%FS
温度零点漂移	0.3%FS/10°C		
存储温度	-25° C ~ 70° C		
使用环境	0° C ~ 40° C, 20 ~ 80% RH		



数字量六维力传感器

- 铝合金材质中等量程六维力传感器
- 一体数字化设计，内置信号采集/通讯模块，采用485通讯方式，直接输出力/力矩值
- 主要面向于机器人应用领域。
- 独特结构设计，装配使用简单

型号	RLT96003BCS
量程	F_x/F_y : 300N, F_z : 600N, $T_x/T_y/T_z$: 15Nm
重量 (含线缆)	0.5kg
尺寸	$\phi 90\text{mm} \times 45\text{mm}$
过载	500%FS
输入阻抗	350 Ω
输出阻抗	350 Ω
工作电压	DC 5V
通讯方式	RS485, $\leq 400\text{Hz}$
接口形式	4芯双绞屏蔽线, 针形端子
电缆长度	5m
分辨率	0.1%FS
非线性	0.1%FS
零点漂移	0.1%FS/10min恒温
精度	$\leq 2\%FS$
重复性	0.2%FS
温度零点漂移	1%FS/10 $^{\circ}\text{C}$
存储温度	-25 $^{\circ}\text{C}$ ~ 70 $^{\circ}\text{C}$
使用环境	0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$, 20~80% RH



关节扭矩传感器

- 针对工业机器人结构特点设计的法兰式扭矩传感器，可安装于机器人各关节，使机器人具备力觉功能，实现碰撞检测、人机协作及各种力反馈控制作业
- 传感器体积小巧，质量轻，具有较高的分辨能力

	SGF5002AGB	SGF1803AGB	SLF3003AGB
量程	50Nm	180Nm	300Nm
重量（含线）	126g	282g	200g
尺寸	Φ66mm×7mm	Φ80mm×12.5mm	Φ80mm×12.5mm
过载	扭矩过载：350%FS 轴向承载能力：250N 径向承载能力：250N 弯矩承载能力：25Nm	过载能力：350%FS 轴向承载能力：≤500N 径向承载能力：≤500N 弯矩承载能力：50Nm	过载能力：450Nm 轴向承载能力：600N 径向承载能力：600N 弯矩承载能力：15Nm
防护等级	IP65		
刚度（计算）	52600Nm/rad	186500Nm/rad	382500Nm/rad
灵敏度	0.95±0.02mV/V	1.45±0.02mV/V	1.55±0.02mV/V
输入阻抗	700±5Ω		
输出阻抗	700±5Ω		
接口形式	4芯屏蔽线，针形端子		
电缆长度	2m		
零点漂移	0.008%FS/10min	0.008%FS/10min	0.002%FS/30min恒温
重复性	0.15%FS	0.1%FS	0.2%FS
温度零点漂移	0.05%FS/30min/10℃	0.005%FS/10℃	0.05%FS/30min/10℃
工作温度	0℃~40℃，20-80% RH		

NST系列数据采集器



六维力传感器配套数据采集器，集信号调理，滤波，采集，传输功能于一身；

板载1M数据存储器；

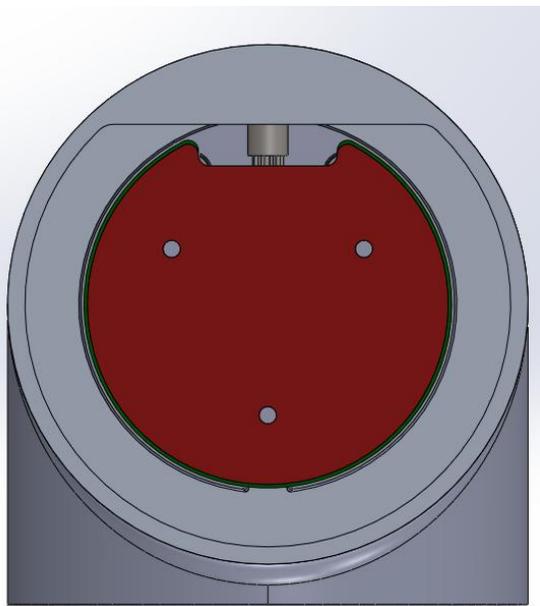
支持多种通讯接口；

作为独立产品销售。

型号	NST2000	NST3000
通讯方式	USB、RS232/485、CAN、Ethernet	EtherCAT
通讯速率	$\leq 1000\text{Hz}$	
分辨率	1LSB	
采样频率	50kS/s	
通道数	6通道，同步采集	
直流输出	6V	
采集精度	16位AD/16-bit AD	
输入方式	差分电压	
测量范围	$\pm 10\text{mv}$	
输入阻抗	10M Ω	
数据存储器	1M	
放大倍数	495	
工作电源	DC24V/0.5A	
外壳材质	铝合金	
外形尺寸	110*110*32mm	

关节内置六维力传感器

- 量程：300N/20Nm
- 分辨率：0.2N/0.01Nm
- 最大直径：**50mm**
- 最大高度：**12mm**



小型轻量化易用六维力传感器

- 量程：50-300N, 5-30Nm
- 直径：不超过70mm
- 高度：不超过40mm
- 重量：不超过300g
- 一体数字化设计
- 24位AD采集
- 支持RS485、CAN、EtherNet、EtherCat通讯方式
- 针对协作机械臂接口设计，便于装配

■ 中科新松机器人研发中心测试报告

传感器型号	Axis80	Delta IP65	NBIT	OptoForce	WACOH
量程	●	●	●	●	●
采样率	●	●	●	●	●
过载能力	●	●	●	●	●
零点温漂	●	●	●	●	●
重量	●	●	●	●	●
防护等级	●	●	●	●	●
噪声	●	●	●	●	●
易用性	●	●	●	●	●
注:	● 优	● 良	● 差		

■ 美国Peter Farkas公司做的ATI与NBIT（神源生）的对比试验

品牌型号	ATI Delta SI-300-30	NBIT GTL96003A
量程	FX/FY:330N, FZ:990N TX/TY/TZ: 30Nm	FX/FY:330N, FZ:600N TX/TY/TZ: 30Nm
官宣指标	精度: 0.5%	非线性: 优于0.1% 重复性: 优于0.1% 精度: 优于0.1% 迟滞: 优于0.1%
实测技术指标（取六个输出通道中的最大偏差值）		
非线性	1.16%FS	0.12%FS
重复性	0.02%FS	0.57%FS
精度	1.19%FS	0.63%FS
迟滞	0.23%FS	0.43%FS
耦合	≤3.9%FS	<1%FS
零点漂移	< 0.04%FS/30min	< 0.04%FS/30min
说明		

👉 技术指标经新松公司测评，综合排名与日本产品并列第一

高精度、高分辨、高重复性及低耦合；产品达国际一线产品标准

品牌型号	ATI Delta SI-300-30	NBIT GTL96003A	说明
量程	FX/FY:330N, FZ:990N TX/TY/TZ:30Nm	FX/FY:300N, FZ:600N TX/TY/TZ:30Nm	
官宣指标	精度: 0.5%	非线性: 优于0.1%; 重复性: 优于0.1%; 精度: 优于0.1%; 迟滞: 优于0.1%	
实测技术指标（取六个输出通道中的最大偏差值）			
非线性	1.16%FS	0.12% FS	ATI Tx方向非线性误差超过1%FS, 其余方向非线性误差小于0.05%FS
重复性	0.02% FS	0.57% FS	
精度	1.19% FS	0.63% FS	ATI 力矩方向精度较差, 最大超过1%FS, 力方向精度较好, 小于0.05%FS
迟滞	0.23% FS	0.43% FS	
耦合	≤3.9%FS	<1%FS	
零点漂移	<0.04%FS/30min	<0.4%FS/30min	



GF2410大鼠运动力学测试平台

- 传感器阵列：2*12三维力传感器阵列
- 传感器：量程 10N，分辨率10mN
- 数据采集：采样率2kHz，采集精度0.2%
- 具备高速相机同步触发信号



MBT100C运动生物力学测试平台

- 传感器阵列：2*5三维力传感器阵列
- 传感器：量程 4000N，分辨率4N
- 数据采集：采样率500Hz，精度0.2%
- 具备高速相机同步触发信号



GF2025壁虎机器人运动力学测试系统

- 传感器阵列：2*10三维力传感器阵列
- 传感器：量程 50N，分辨率0.05%FS
- 数据采集：采样率2.5kHz，精度0.2%
- 电动旋转，模拟水平面、斜坡及垂直面
- 具备高速相机同步触发信号

系统包括多维力力传感器阵列平台、信号调理与数据采集设备、高速摄像机、数据采集与处理软件等。主要用途包括：人体健康与疾病诊断领域、人或动物的运动平衡稳定性的仿生研究，为仿生机器人研制提供依据



FTM CF100滚动载流摩擦试验机

- 液体导电、无线测温、配备环境气氛箱
- 球面/球面、球面/圆柱面、圆柱面/圆柱面接触形式
- 对滚、滚滑、滑动三种运动形式
- 加载力：80-1000N，精度0.1%FS



FTM M30多模块可控润滑摩擦试验机

- 往复：0-15mm，0.5-50Hz
- 销盘：1500rpm
- 摩擦副：点、线、面接触
- 温度：室温-300°C
- 润滑：流量可控循环润滑，油温：室温-100°C
- 加载力：500N (max)



FTM M20摩擦磨损试验机

- 往复：0-15mm，0.5-50Hz
- 销盘：1500rpm
- 润滑：浸油润滑
- 摩擦副：点、线、面接触
- 加载力：500N (max)

合作伙伴

企业合作伙伴



高校合作伙伴



科研机构合作伙伴





谢谢 敬请指导