

# γ82 系列六分量力传感器 产品说明书



德森特（深圳）传感系统工程有限公司 版权所有

2021 年 7 月

目录

1.关于本手册 .....	3
2.传感器特点 .....	4
2.1.产品参数 .....	5
2.2.外观结构 .....	6
3.传感器连接 .....	7
4.传感器安装 .....	8
5.安全事项 .....	9

## 1.关于本手册

---

本手册是德森特（深圳）传感系统工程有限公司关于 γ82 系列六分量力传感器的一般性说明文件，可供用户了解γ82 系列传感器产品及产品选型安装方面。关于产品的详细信息，请咨询德森特公司客户经理。

出于产品改进的需要，德森特公司可能对产品进行修改而不另行通知用户。故本文档所包含的信息如有更改，恕不另行通知！

本文档所提供的信息是准确可靠的，然而，德森特公司不对其承担使用责任。以下手册中使用的术语“传感器”，“力矩传感器”，“六维力传感器”，“六分量力传感器”，如未另有说明，否则均指γ82 六维力传感器。

手册发布日期之后被修改，则产品和手册之间有可能存在差异，请随时关注产品修正信息。

## 2. 本力矩传感器特点

- ◆ 采用高强度航空铝合金制作，具有尺寸小，重量轻，强度高特点；
- ◆ 采用国际高水准应变计芯片，可实现高分辨率，高响应频率，高测试精度点；
- ◆ 100%自主的结构设计，出厂经过精心测试，耦合精度极高；
- ◆ 多种通信接口协议可以选择，基本覆盖国内外主流的协作机器人接口；
- ◆ 提供调试软件或测试软件；
- ◆ 耐折弯高柔性线缆；
- ◆ 适用于机器人力控打磨、装配、拖动示教，以及各类科学研究；

### 2.1 本力矩传感器的关键参数

#### y82 系列-常用规格型号

型号		y82-50NX6	y82-200NX6	y82-500NX6
量程	Fx/Fy/Fz	50N/50N/50N	200N/200N/200N	500N/500N/500N
	Tx/Ty/Tz	2Nm	10Nm	20Nm
<b>机械特性</b>				
重量		~ 500g		
尺寸		Φ82mm×41mm		
防护等级		IP65		
过载能力		300%FS		
刚度 (计算)	Fx	1.6x10 <sup>7</sup> N/m		
	Fy	1.6x10 <sup>7</sup> N/m		
	Fz	1.3x10 <sup>7</sup> N/m		
	Tx	6059.99Nm/rad		
	Ty	6059.99Nm/rad		
	Tz	10056.99Nm/rad		
<b>电气特性</b>				
输入/输出阻抗	350Ω			
通讯接口	Mv 矩阵			
工作电压	5-15V DC			
电缆长度	3m			
<b>精度等级</b>				
分辨率	优于 0.1%FS			
非线性	优于 0.2%FS			
精度	优于 0.3%FS			
重复性	优于 0.2%FS			
耦合精度	优于 1.5%FS			
<b>温度特征</b>				
温度零点漂移	0.2%FS/10°C			
零点漂移	0.1%FS/30min			
存储温度	-25°C ~ 70°C			
使用环境	0°C ~ 40°C, 20 ~ 80% RH			

## 2.2 y82 传感器外观结构

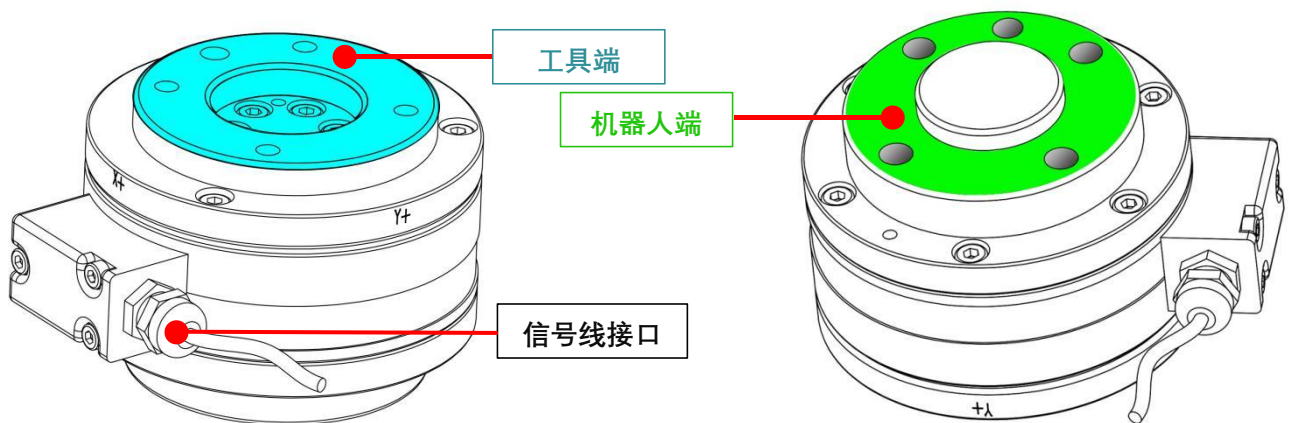


图 1 y82 传感器外观特性

图示力传感器接触面(蓝色部分)是传感器和工具之间唯一允许的接触面，以确保正确的力和扭矩反馈。机器人接触面(绿色部分)是传感器与机器人末端之间唯一允许的接触面，用于将传感器固定在机器人上。关于工具端和机器人端的螺栓规格和定位销的详细信息可以在规格部分找到，连接机器人端的螺栓和销钉会附赠在产品包装内。

- ◆ Y82 传感器专为协作机器人进行了设计优化，自带连接法兰，可与大部分标准协作机械臂无缝连接。
- ◆ Y82 传感器设计为 90°直角航空插头或防水接头出线方式，工具端用于装配机器人末端工具，符合 GB/T 14468.1-50-4-M6 或 ISO 9409-1-50-4-M6 标准。
- ◆ 机器人端是一个专用法兰，用于传感器与机器人末端的连接，专用法兰适用于 GB/T 14468.1-50-4-M6 或 ISO 9409-1-50-4-M6 标准的机械连接。

图 2 为γ82 传感器的坐标系, X 轴与信号线接口方向垂直, 正向指向信号线出口位置反方向; Y 轴与 X 轴垂直, 正向指向传感器工具端销孔; Z 轴沿传感器轴向中心, 正向指向工具端; 力矩正方向符合右手定则。

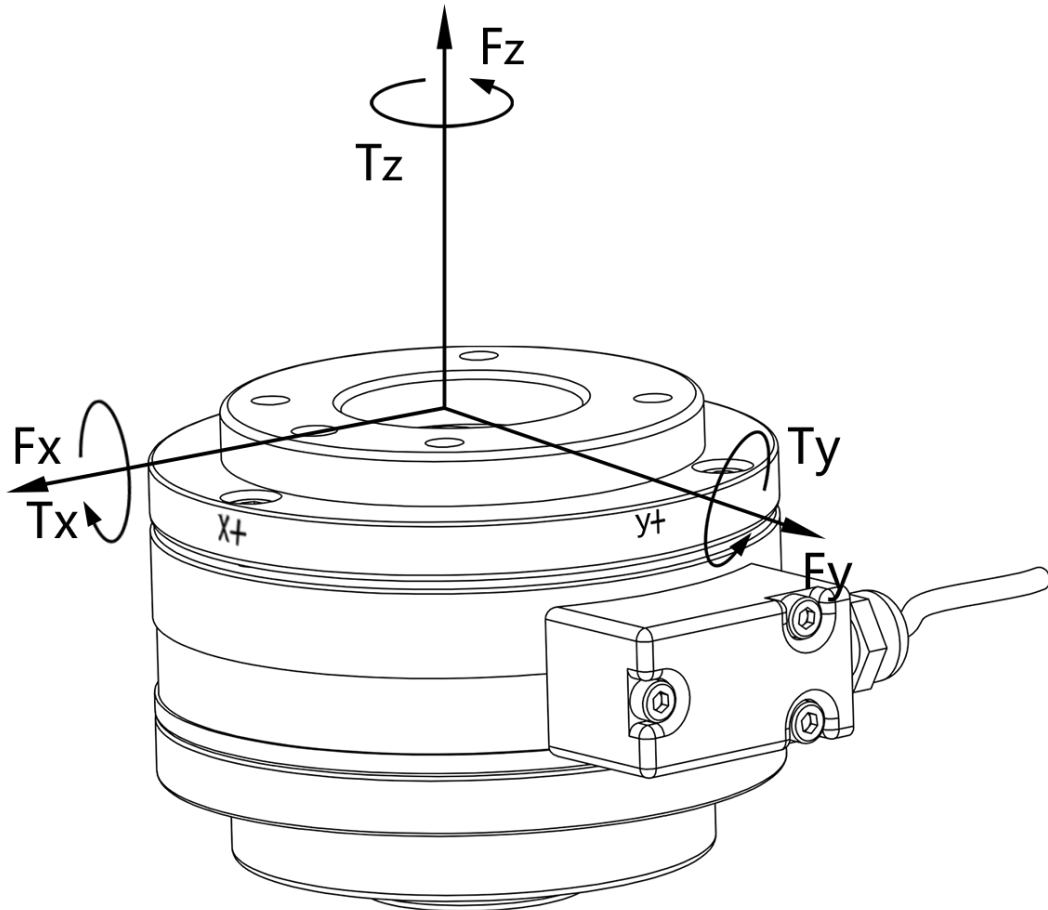


图 2 γ82 传感器坐标系示意图

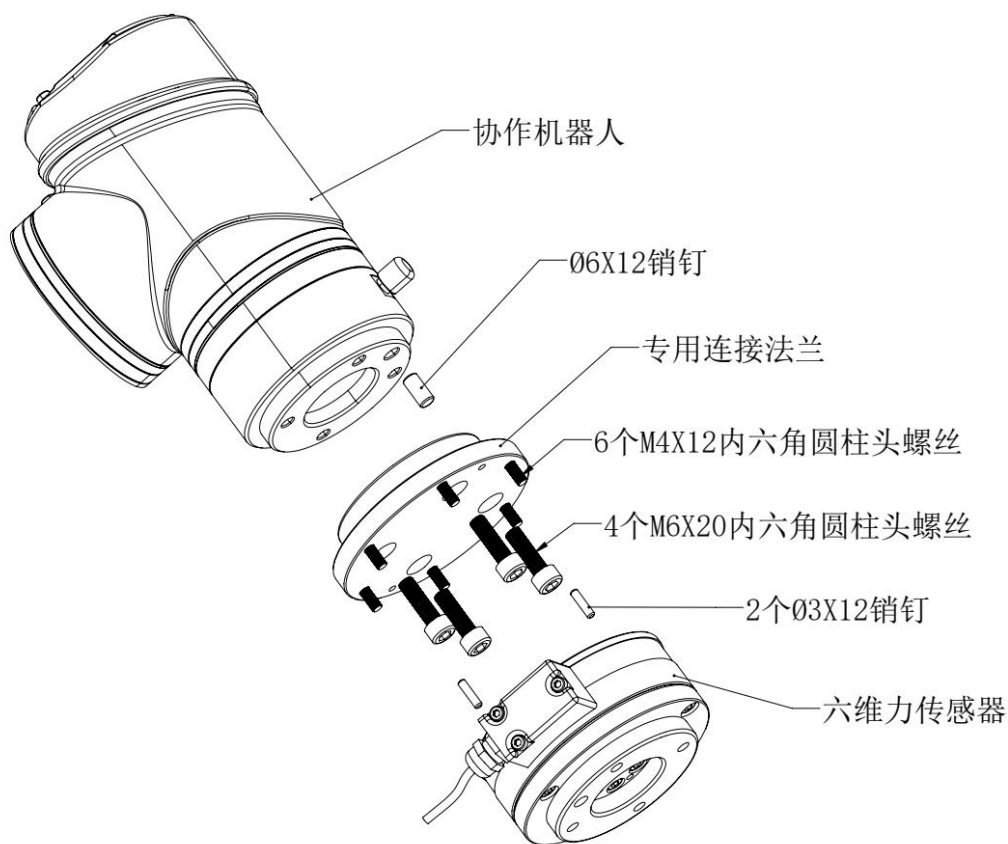
### 3.机械连接

传感器需通过专用法兰装配到机器人上, 随机配备的法兰适配大多数标准协

作机器人。非协作机器人或非标准协作机器人，需另外设计适配法兰。

传感器与机器人的连接方法：

- ◆ 将 1 个  $\Phi 6 \times 12$  圆柱定位销放入机器人末端法兰孔中。
- ◆ 将法兰安装在机械臂上，与定位销对齐。
- ◆ 用 4 个 M6 $\times$ 20 内六角圆柱头螺钉将法兰与机器人末端连接固定。
- ◆ 将传感器安装在法兰上。
- ◆ 装配 6 个 M4 $\times$ 12 内六角圆柱头螺钉，将传感器与法兰连接固定。



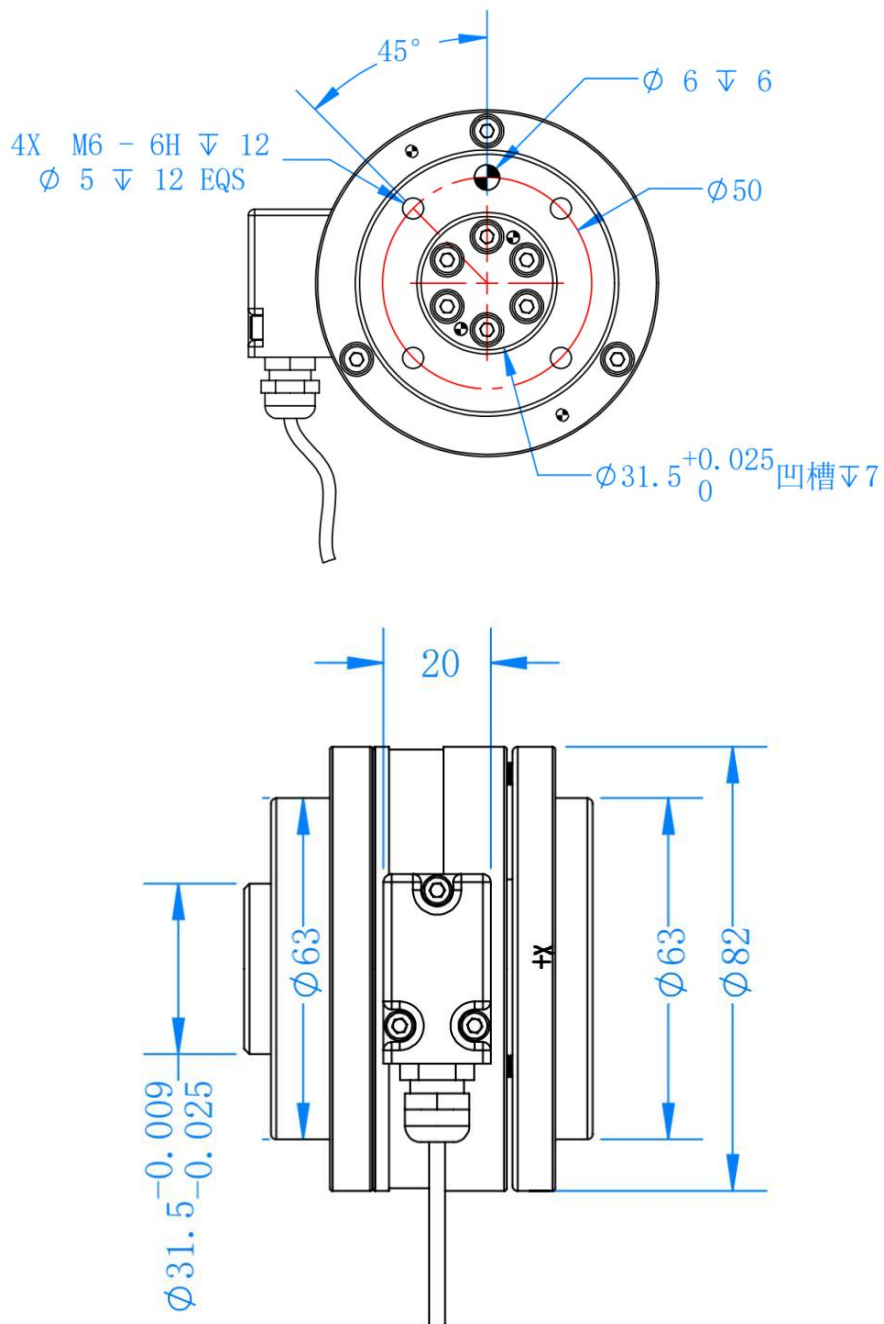
传感器与机器人装配示意图

1. 采用交叉法逐步装配锁紧螺钉，应使用标准拧紧力矩锁紧螺钉。
2. 所有螺钉必须锁死，可适当使用中等强度的螺纹胶。

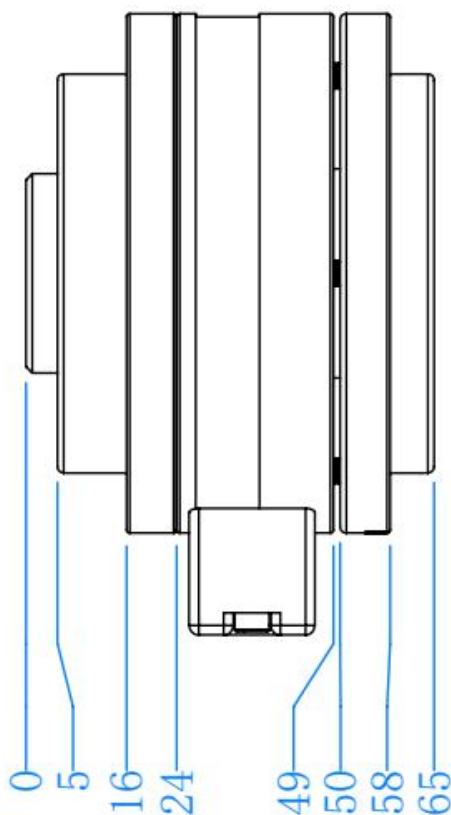
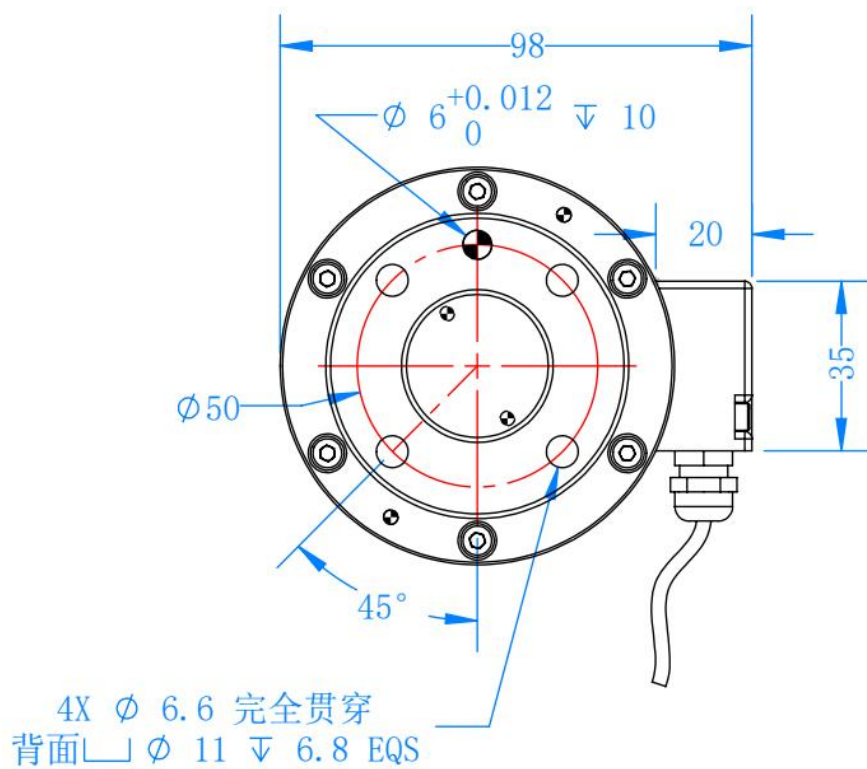
#### 4. 本力传感器的安装

该力传感器专为市场主流协作机器人安装进行了优化设计，连接法兰可与大

部分协作机械人无缝连接, 如部分大负载机械臂或者特殊安装尺寸, 可通过更换传感器底部安装法兰进行连接。







## 5.安全事项

本节内容是对 y82 六维力传感器从安装、使用、维护、检查到报废的全产品生命周期的操作指导，所有操作者必须已经阅读并理解所有下列说明。对本传感器的任何违背下述规则的使用、操作都可能导致产品或者人身伤害或损伤，德森特公司不会对任何因不当使用而造成的伤害承担责任。

- ①.要妥善保管传感器，严防碰撞、摔落、泡水、浸油等情形发生；
- ②.操作机器人前，传感器必须正确装配；
- ③.不能安装或操作已经损坏或缺少部件的传感器；
- ④.遵守推荐的电气连接规范，错误的接线会直接导致传感器损坏；
- ⑤.确保传感器端和机器人端线缆组件是牢固的和安全的；
- ⑥.在初始化机器人的程序之前，确保没有人在机器人和/或传感器工作路中；
- ⑦.传感器只能在其技术数据范围内使用，请遵守传感器的有效负载参数及其它工作参数。

将传感器用于机器人或其它自动化设备时，必须考虑使用额外的专用安全设备。如无妥善保护，可能导致出现传感器失效，从而导致机器甚至工人发生危险。