

微型伺服电缸

LA 系列用户手册

(机械)

目 录

1 产品概述	1
1.1 产品介绍	1
1.2 产品系列	1
2 机械接口	3
2.1 标准接口	3
2.2 带耳接口	3
2.3 八角接口	4
2.4 螺杆接口	7
3 推杆接头	10
4 鱼眼接头	14
5 注意事项	15
5.1 推杆螺纹拧紧力	15
5.2 最大推杆侧向力	15

微型伺服电缸 LA 系列用户手册

(机械)

1. 产品概述

1.1 产品介绍

微型伺服电缸（本手册后续简称为电缸）是一种微小型伺服电动推杆，内部集成了微型电机、减速器、丝杆机构、传感器以及驱动控制系统，可以实现行程范围内任意位置精确伺服控制。内置绝对位置传感器，断电后不会丢失位置信息，无需归零操作。

技术特点：

- 驱控一体化设计
- 小体积、高功率密度、高重复定位精度
- 接口丰富：

电气接口：具有 LVTTTL3.3V 串口（D 型）和 PWM（P 型）两种接口。D 型接口的电缸可以配置地址编号（ID），多个不同 ID 的电缸可以通过串口总线控制。P 型接口的电缸兼容标准舵机接口，支持 50hz 和 333hz 两种频率的 PWM 控制信号。

机械接口：具有丰富的接口方式可选，方便用户安装使用。

- 宽电压：DC7V ~ 9V 宽电压范围供电，建议供电 8V
- 具备过热、过流保护

1.2 产品系列

LA 系列：电机和丝杆机构旋转中心在一条直线上。特点：整体构型呈细长形，截面尺寸较小。

LAS 系列：电机和丝杆机构的旋转中心不在一条直线上，通过齿轮传动平行布置。特点：整体长度更短，截面尺寸稍大。

LAF 系列：在 LA 系列基础上，增加了力传感器及相应的信号采集滤波算法，可以检测电缸实际的受力情况。

LASF 系列：在 LAS 系列基础上，增加了力传感器及相应的信号采集滤波算法，可以检测电缸实际的受力情况。



LA 系列

LAF 系列

LAS 系列

LASF 系列

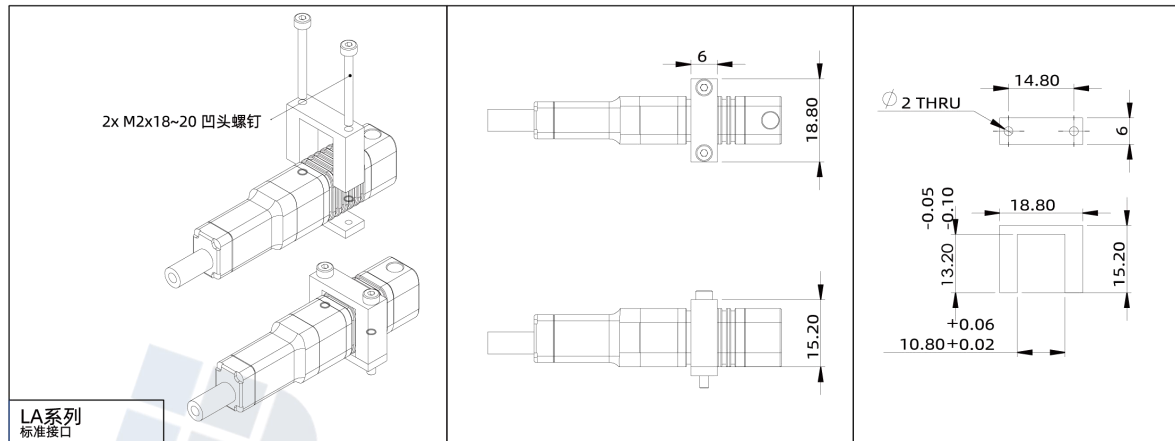
(图 1) 四个系列微型伺服电缸

2. 机械接口

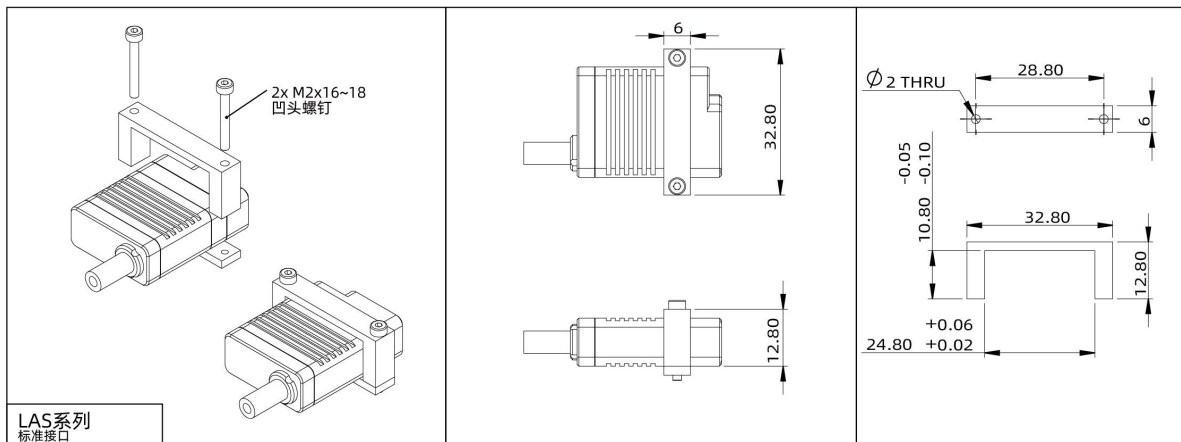
微型伺服电缸共有 4 种机械接口：1-标准接口；2-带耳接口；3-八角接口；4-螺杆接口。

2.1 标准接口

通过仿形卡扣锁紧外壳；适用于 LA、LAS 系列，且负载较小的工况。



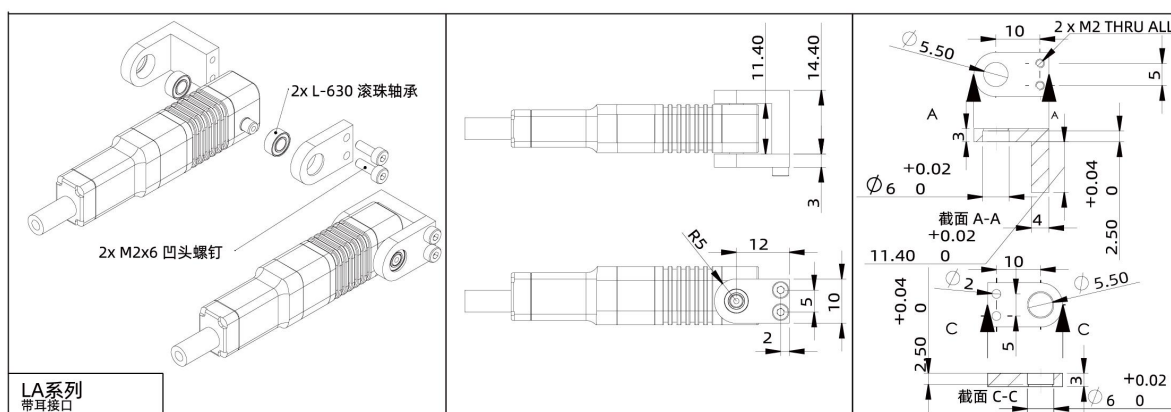
(图 2) LA 系列标准接口安装示意图



(图 3) LAS 系列标准接口安装示意图

2.2 帶耳接口

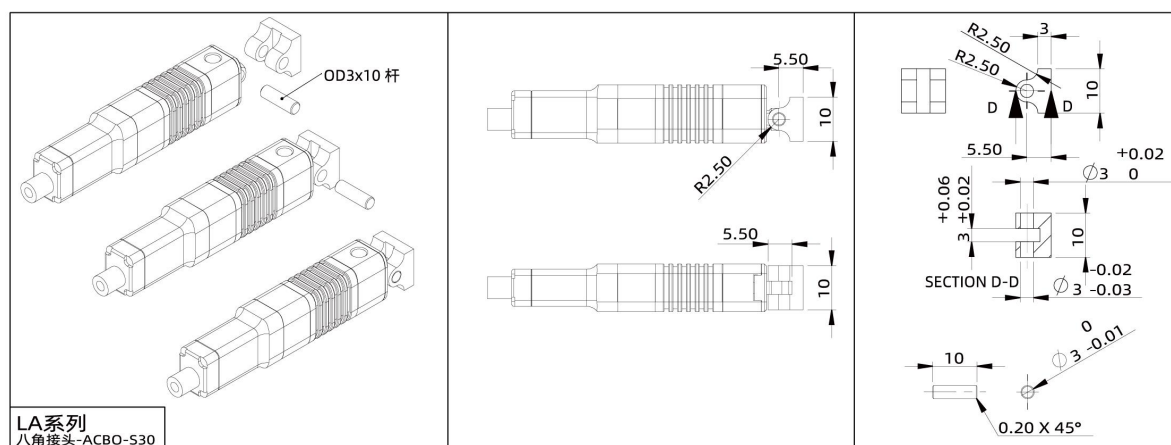
电缸后端两侧各有一个凸起的圆柱（直径 3mm，高度 2.5mm），圆柱中心有 M1.6 的螺纹孔，螺纹孔深度 2.5mm；适用于 LA 系列，当圆柱凸起固定到轴承或安装孔后，电缸可绕两个圆柱在一定范围内摆动的工况。



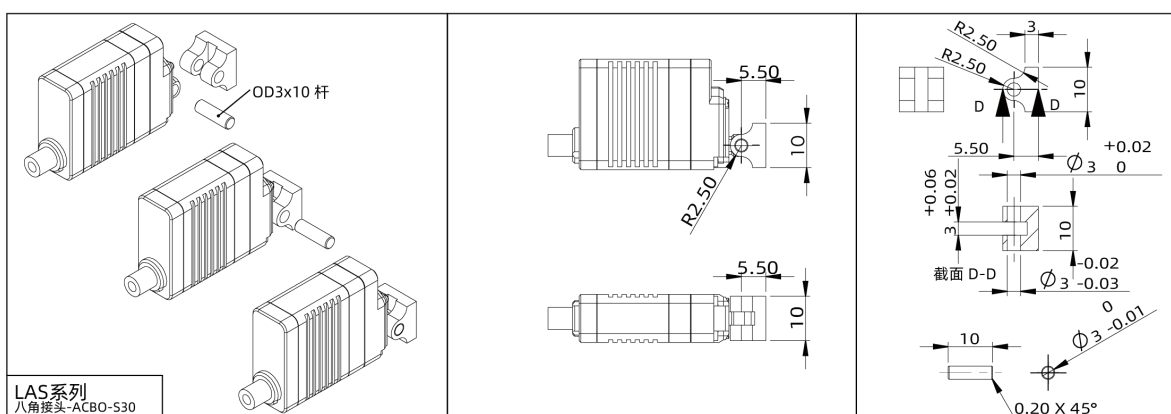
(图 4) LA 系列带耳接口安装示意图

2.3 八角接口

电缸后端为八角底座, 出厂默认搭配 AMI-LA-ACBO-S30 八角接头; 适用于 LA、LAS 系列。

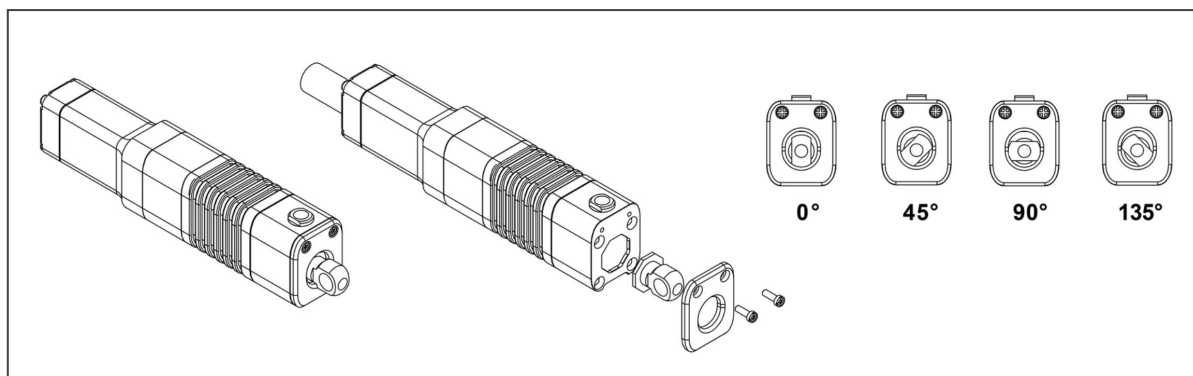


(图 5) LA 系列八角接口安装示意图



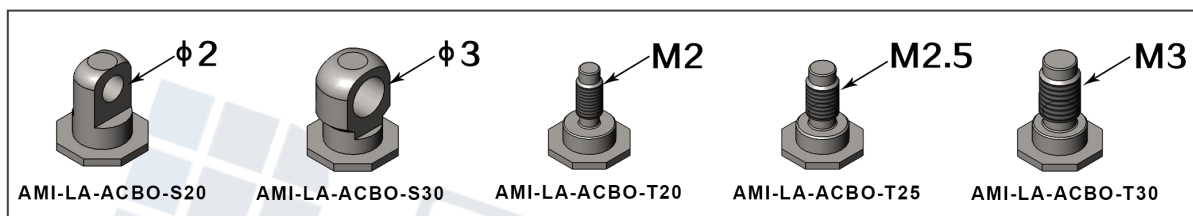
(图 6) LAS 系列八角接口安装示意图

八角接头可以根据需要调整安装角度：

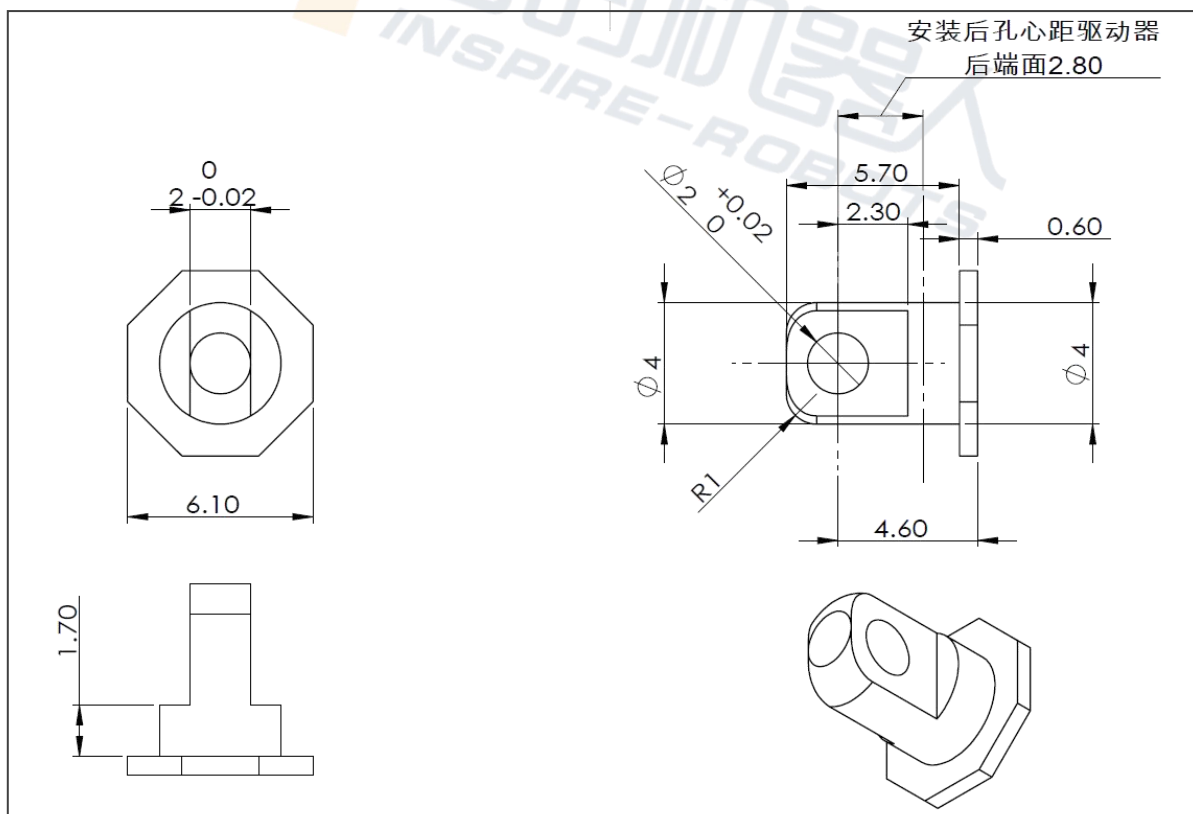


(图 7) 八角接头安装角度示意图

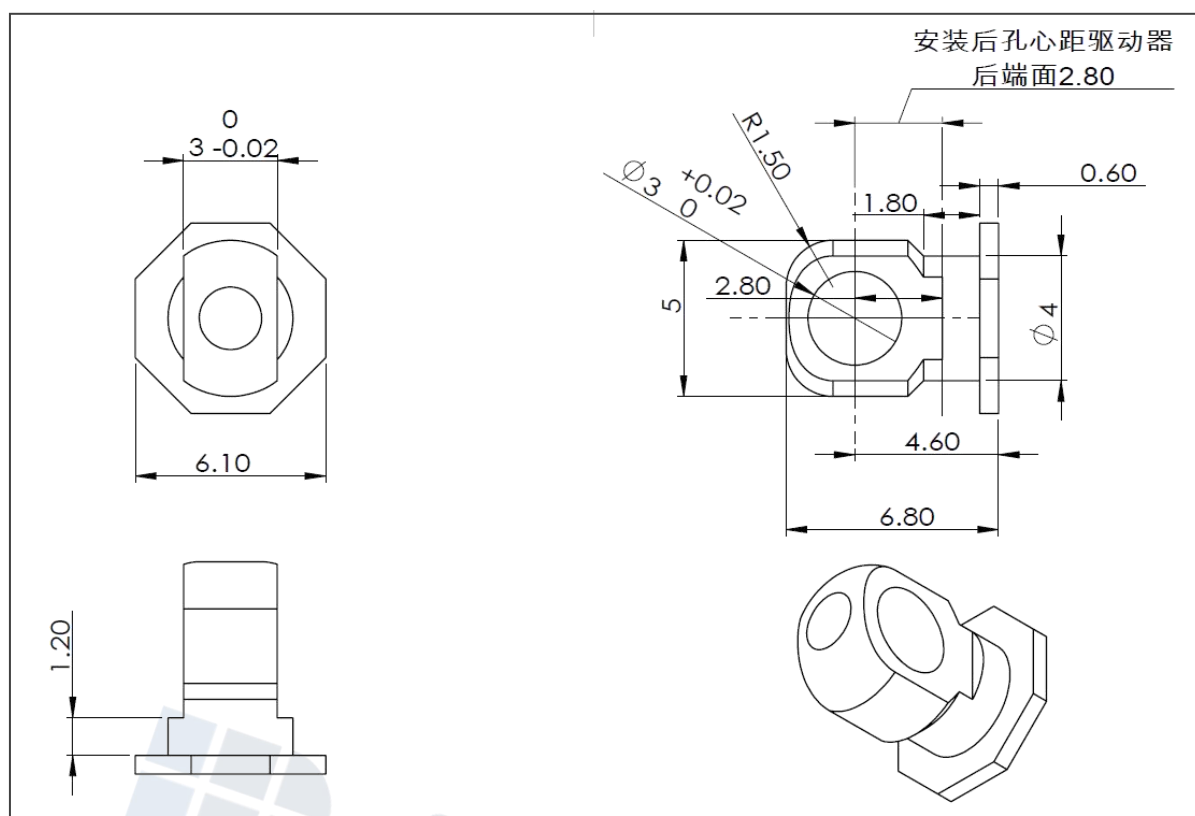
除了 AMI-LA-ACBO-S30 外，还可以选配其它类型的八角接头：



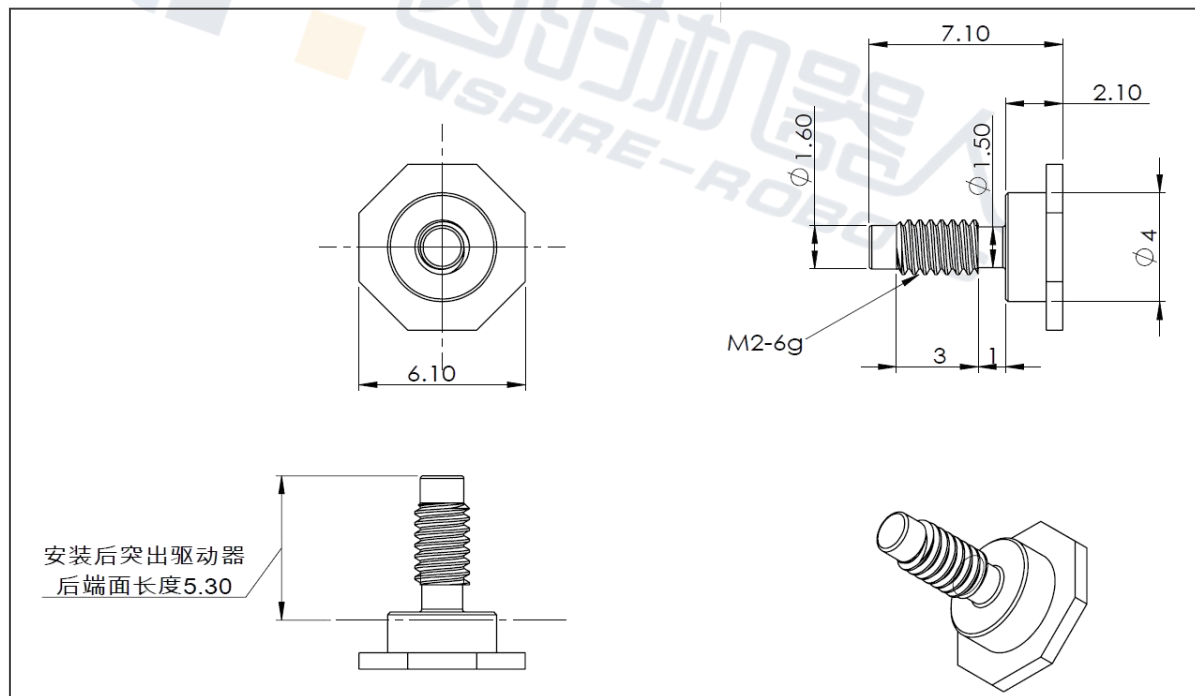
(图 8) 各型号八角接头



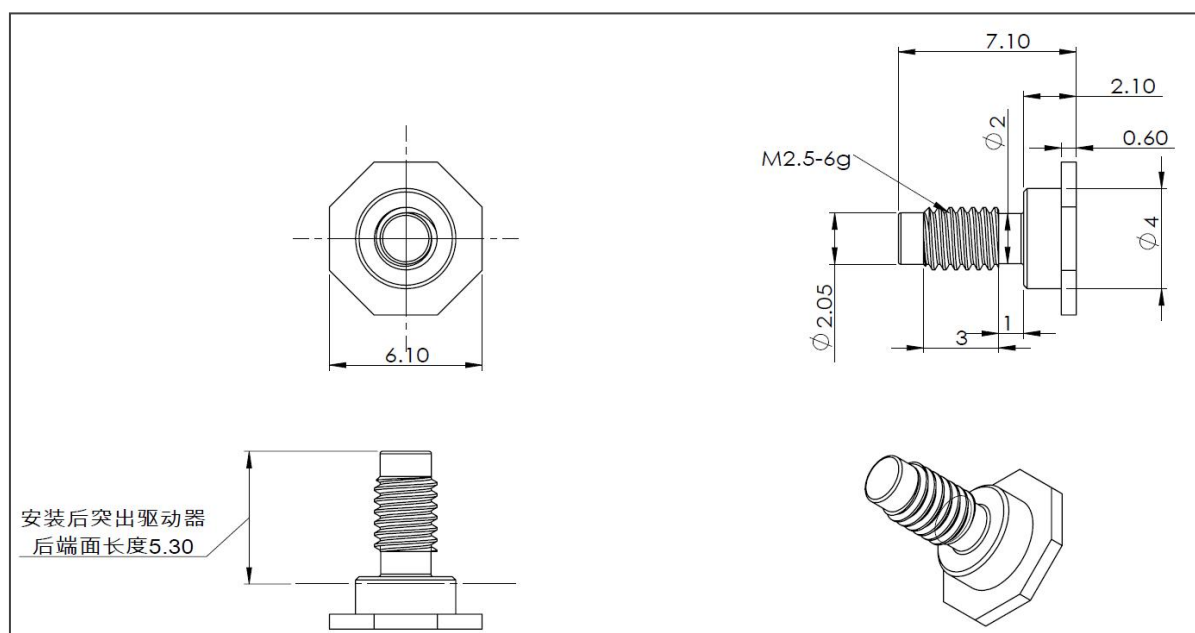
(图 9) AMI-LA-ACBO-S20 尺寸图



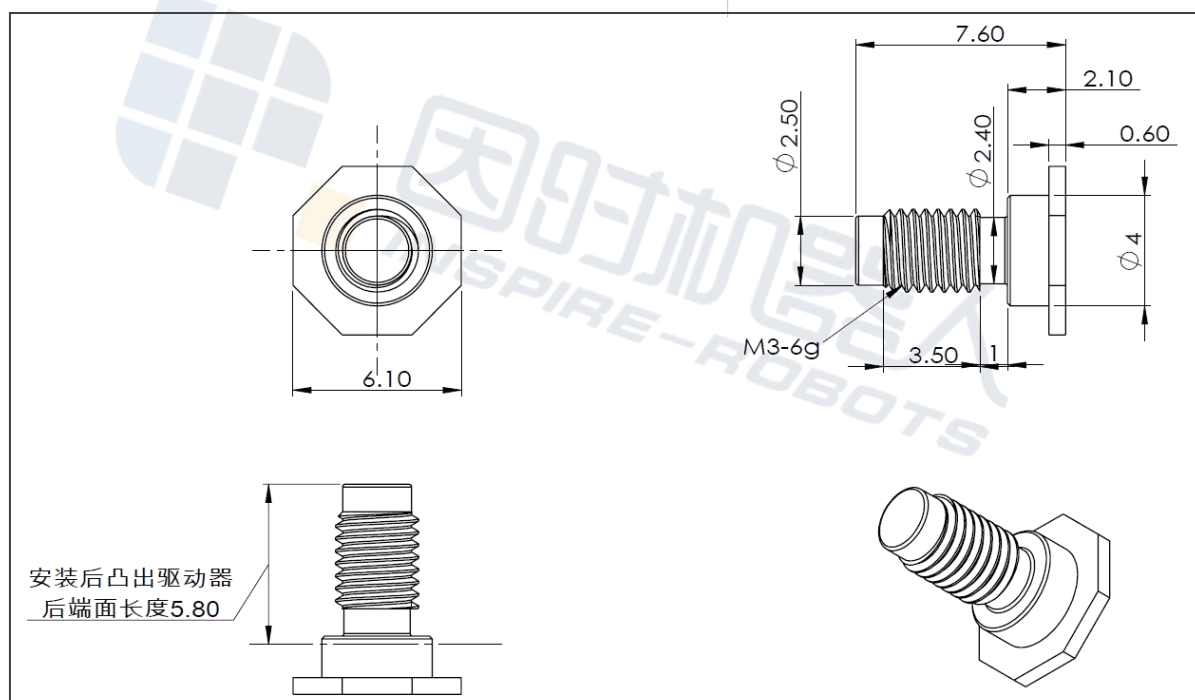
(图 10) AMI-LA-ACBO-S30 尺寸图



(图 11) AMI-LA-ACBO-T20 尺寸图



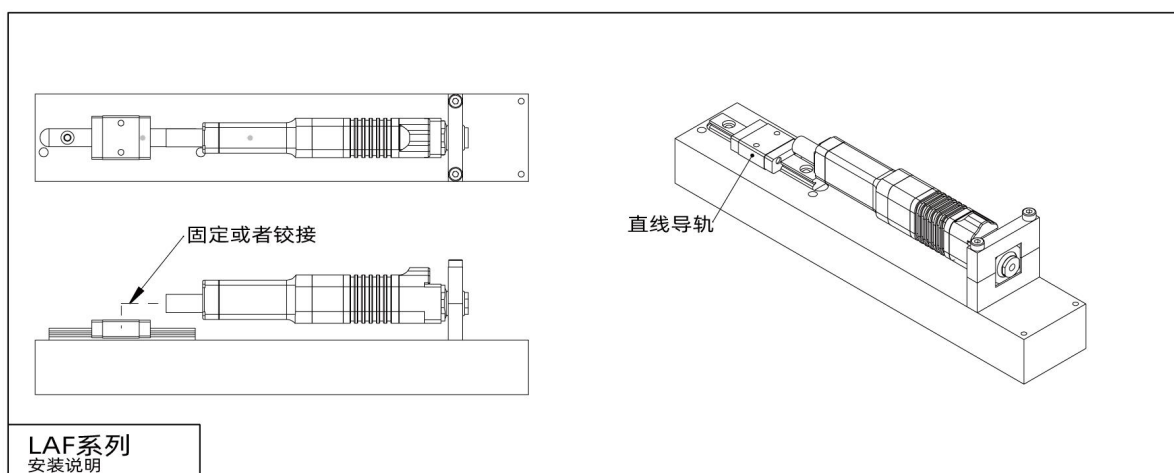
(图 12) AMI-LA-ACBO-T25 尺寸图



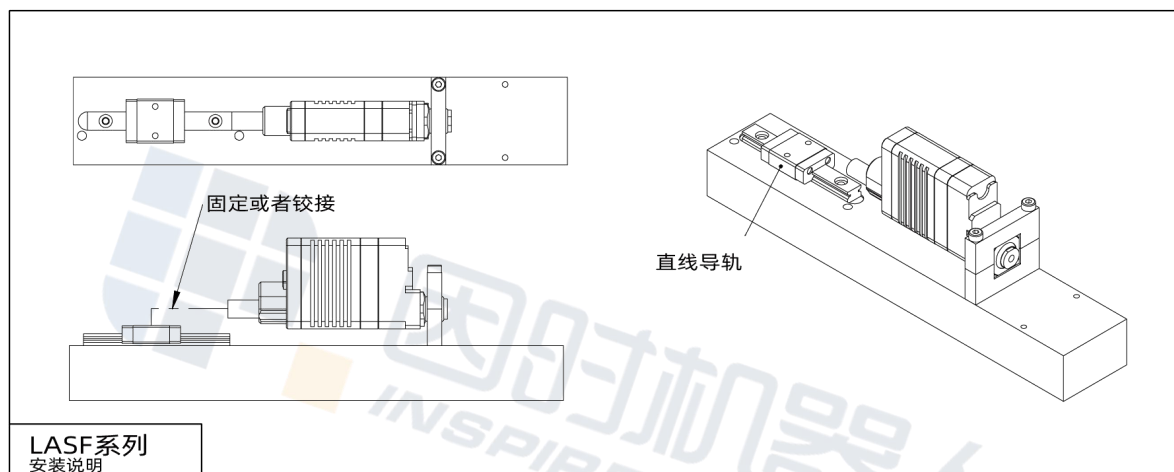
(图 13) AMI-LA-ACBO-T30 尺寸图

2.4 螺杆接口

电缸后端为螺杆，出厂时已装配了球轴承；适用于 LAF 和 LASF 系列。球轴承的作用是允许电缸绕球轴承中心在一定角度范围内旋转，在一定程度上减小侧向负载对力传感器测量精度的影响。



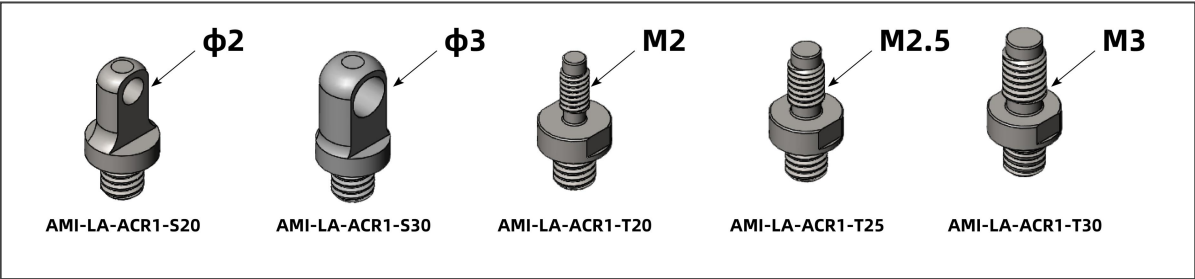
(图 16) LAF 系列螺杆接口加装直线导轨示意图



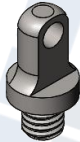
(图 17) LASF 系列螺杆接口加装直线导轨示意图

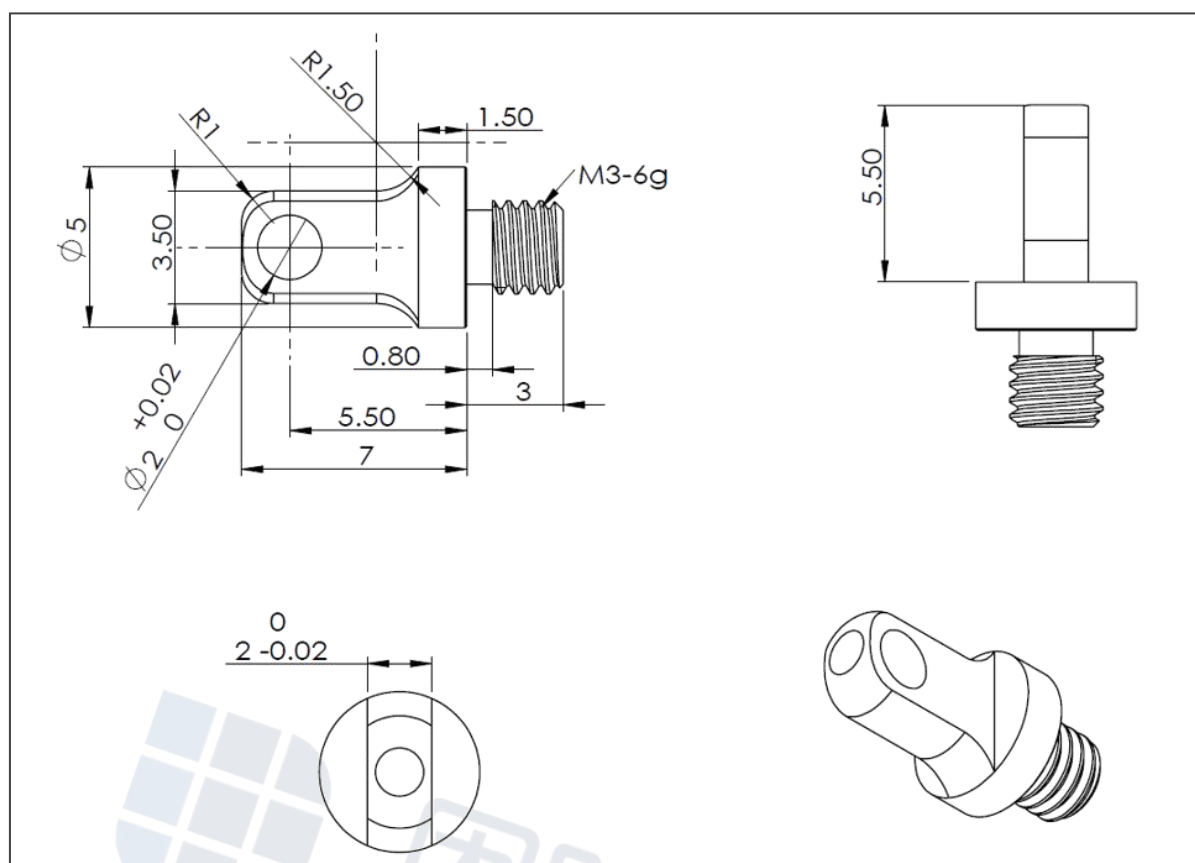
3. 推杆接头

所有型号的电缸，推杆前端均为 **M3** 标准内螺纹，深度 **3mm**。可以根据需要选配推杆接头。

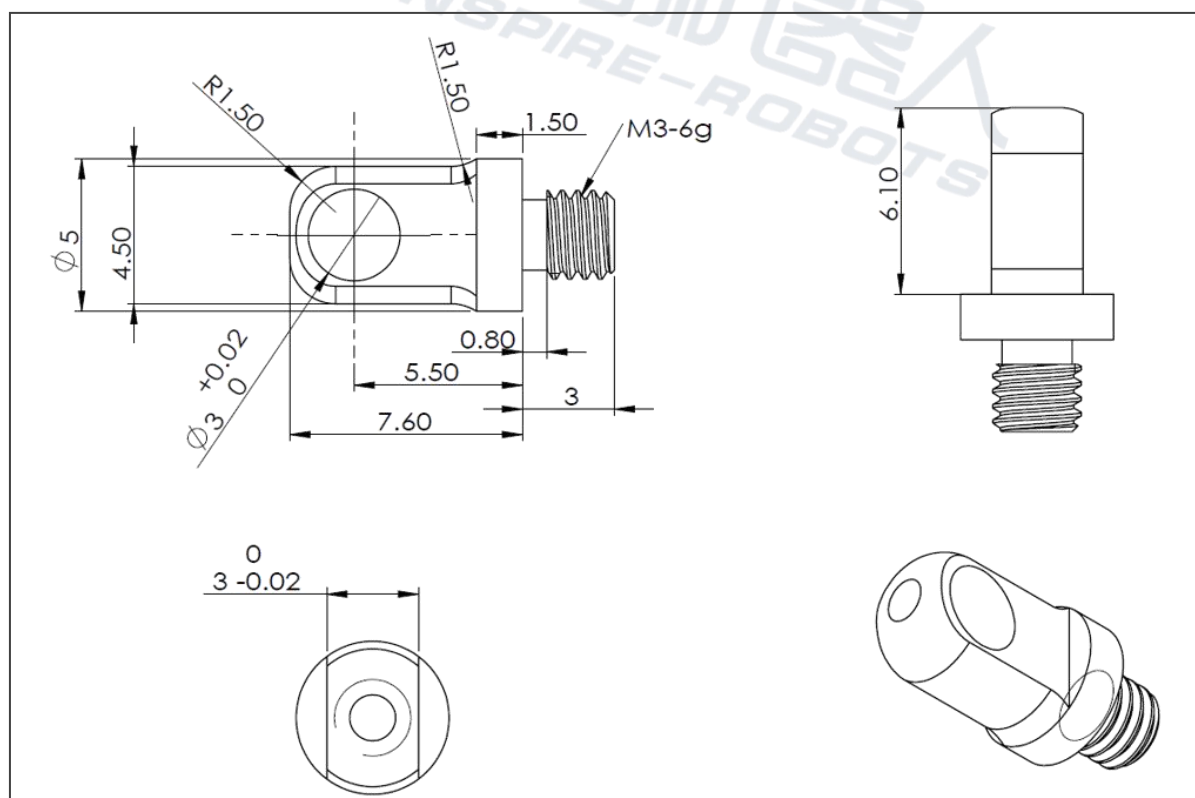


(图 18) 各型号推杆接头

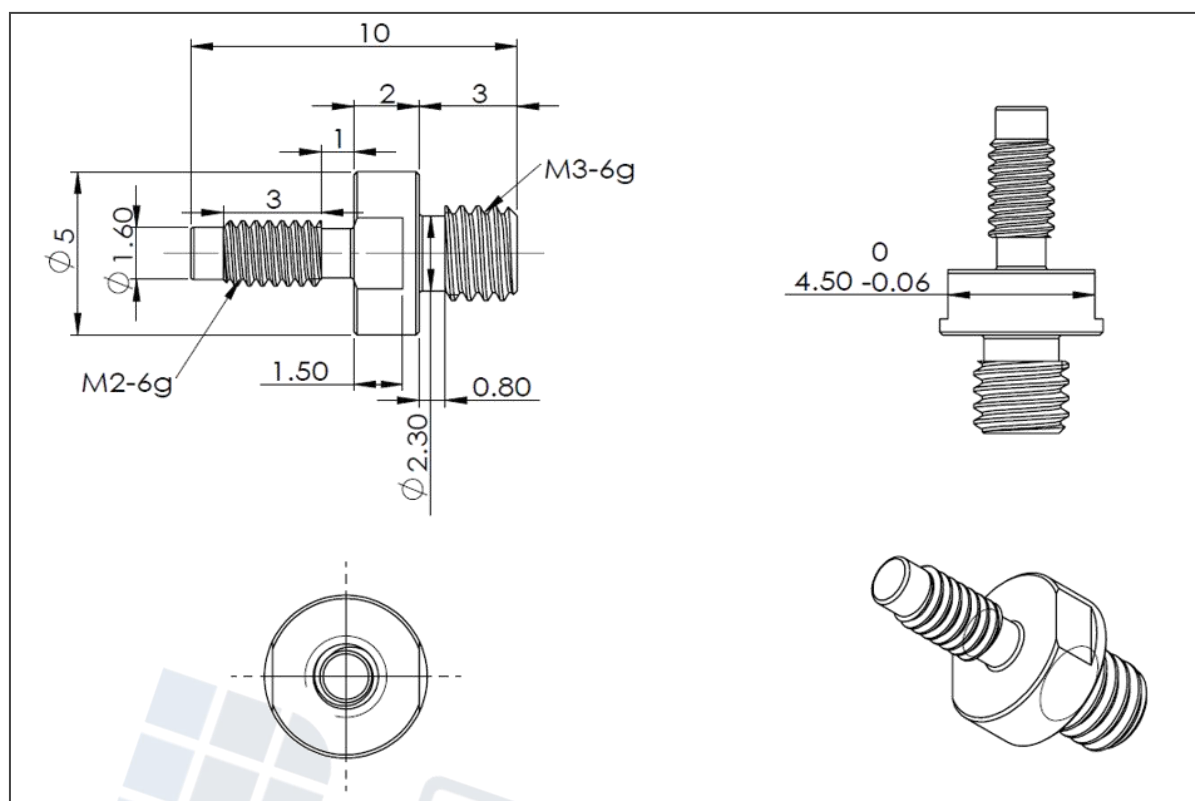
推杆接头	型号	接口类型	装配效果图
	AMI-LA-ACR1-S20	$\phi 2$ 通孔	
	AMI-LA-ACR1-S30	$\phi 3$ 通孔	
	AMI-LA-ACR1-T20	M2 螺杆	
	AMI-LA-ACR1-T25	M2.5 螺杆	
	AMI-LA-ACR1-T30	M3 螺杆	



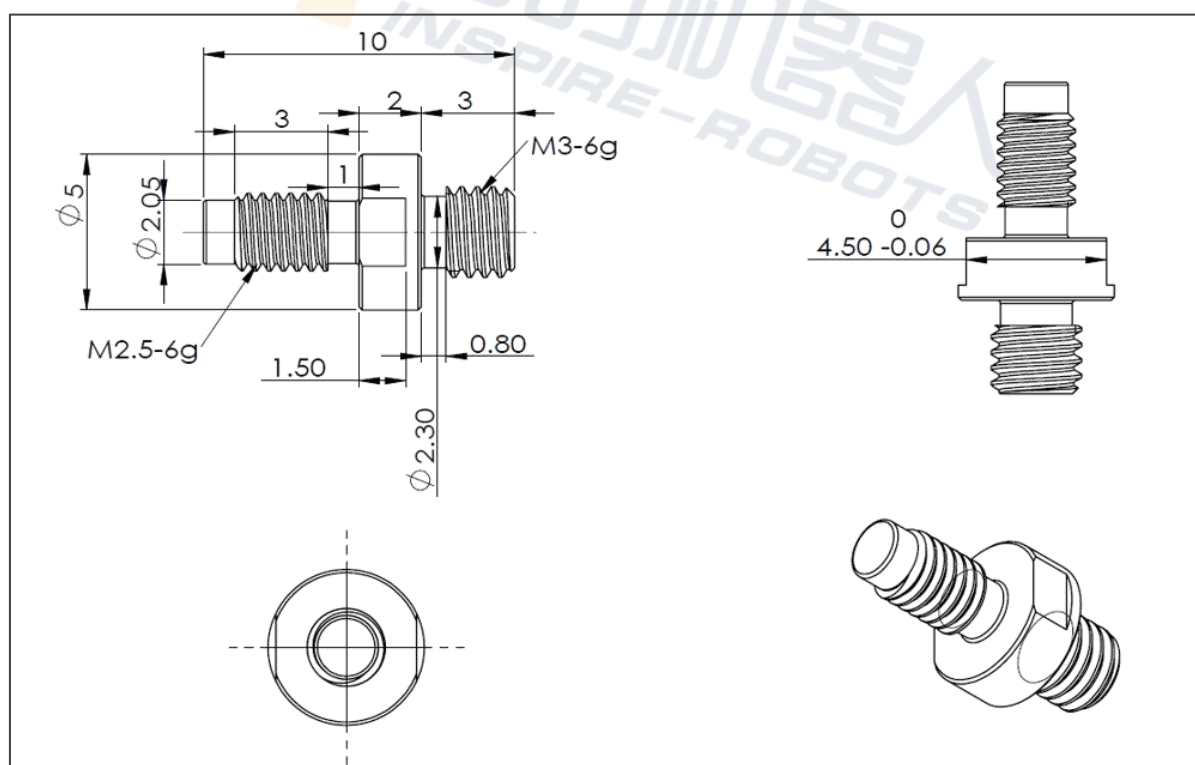
(图 19) AMI-LA-ACR1-S20 尺寸图



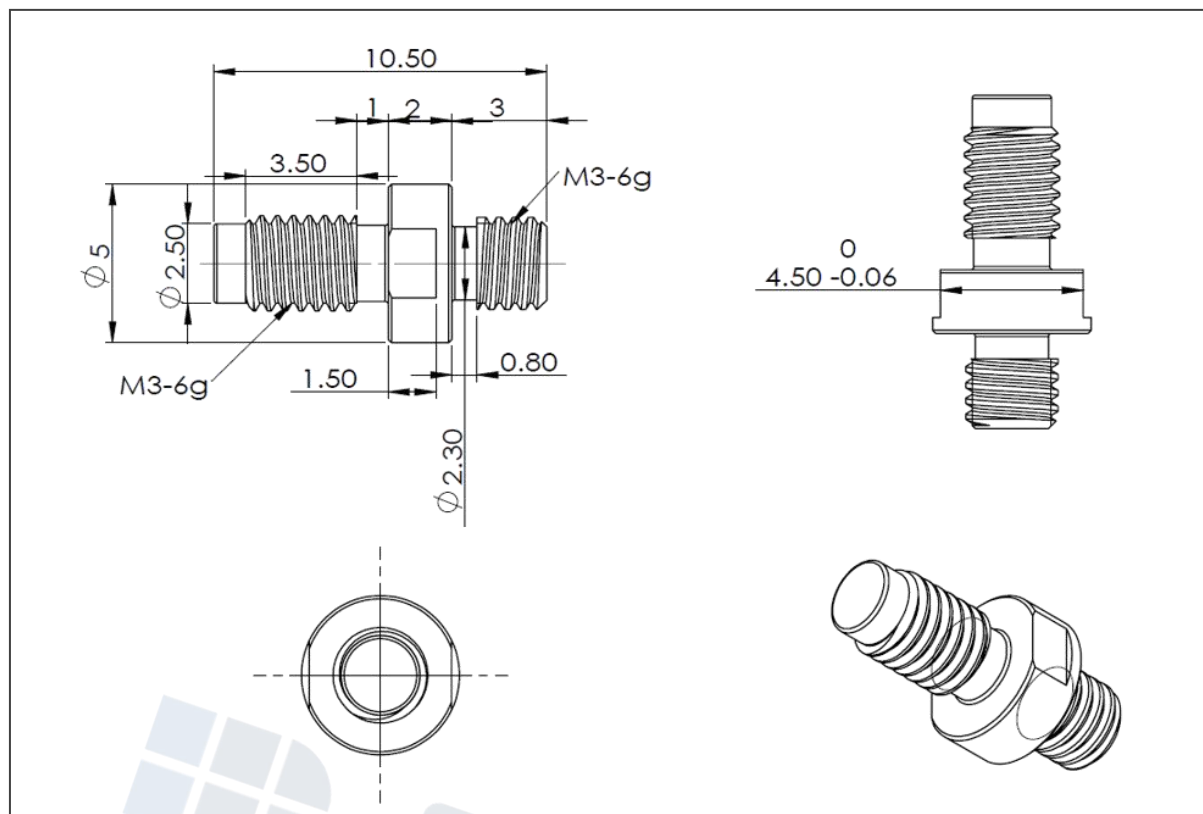
(图 20) AMI-LA-ACR1-S30 尺寸图



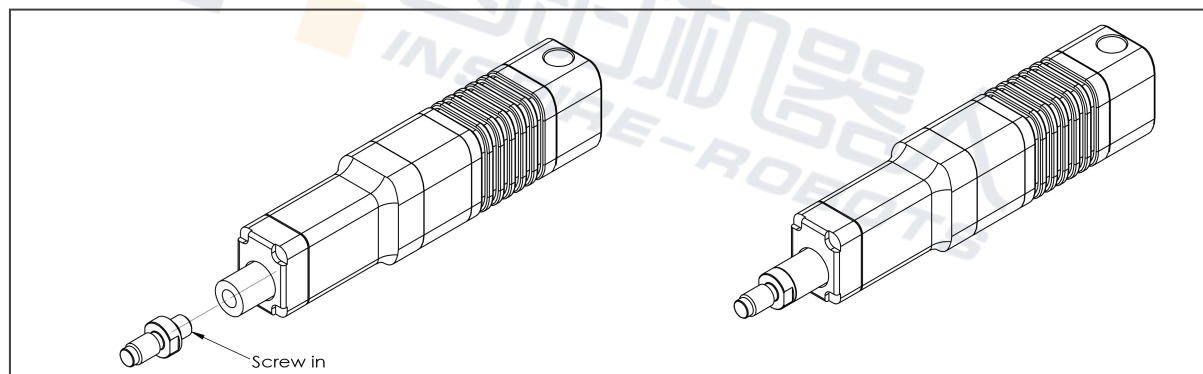
(图 21) AMI-LA-ACR1-T20 尺寸图



(图 22) AMI-LA-ACR1-T25 尺寸图



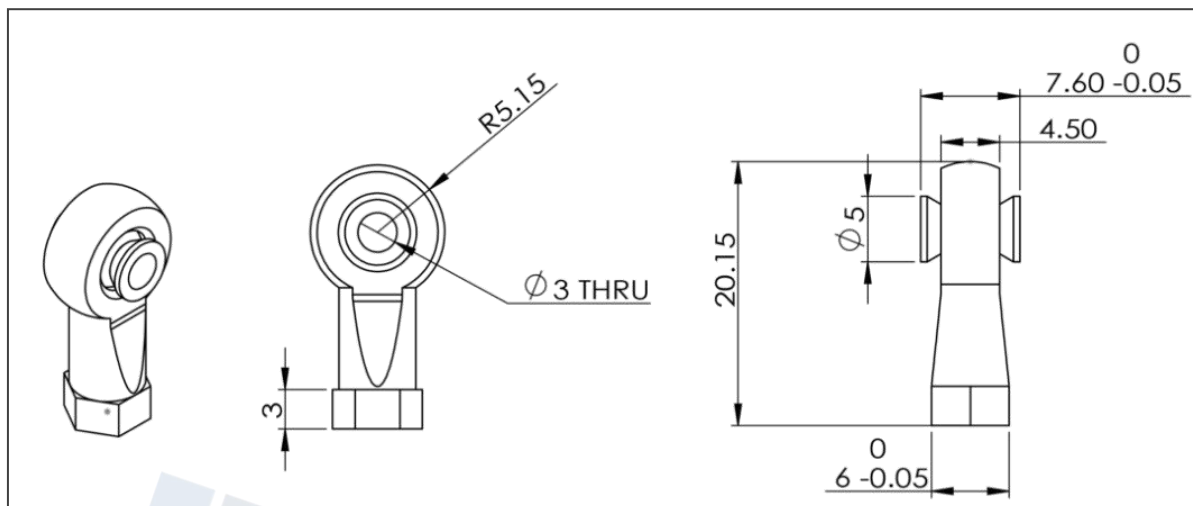
(图 23) AMI-LA-ACR1-T30 尺寸图



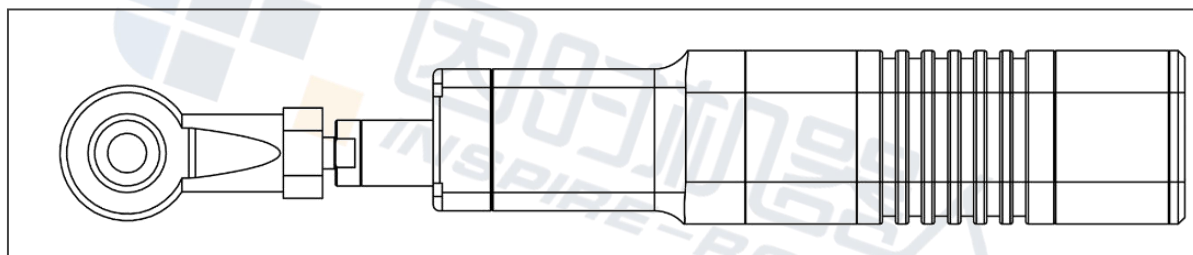
(图 24) 推杆接头安装示意图

4. 鱼眼接头

推杆接头的前端，还可以根据需要选配鱼眼接头，鱼眼接头须配合 **AMI-LA-ACR1-T30** 推杆接头使用。



(图 25) AMI-LA-BR-P30 鱼眼接头尺寸图



(图 26) 鱼眼接头安装示意图

5. 注意事项

5.1 推杆螺纹拧紧力

推杆前端为 **M3** 内螺纹，拧紧时，可在 **M3** 螺杆上涂抹少量低强度螺纹胶，拧紧力不超过 **4kgf.cm**，建议使用力矩扳手。

5.2 最大推杆侧向力

侧向负载过大，会影响推杆的效率和使用寿命，严重时甚至折断推杆。不同行程的推杆，完全伸出时最远端所能承受的最大侧向力如下表所示。需要说明的是，侧向力会不同程度地影响推杆的伸出定位精度，在无特殊必要的情况下，建议避免或减少侧向力的影响。

行程	最大侧向力
10mm	30N
16mm	30N
30mm	25N
50mm	30N