

高速自适应灵巧手

Casia Hand- S 系列用户手册



中科硅纪(南京)机器人有限公司 2025 年 9 月

编号共页版本 V1.0

目录

1.产品概述	1
1.1 产品特性	1
1.2 自由度	1
1.3 运动空间	2
1.3.1.四指结构	2
1.3.2.拇指结构	2
1.4 结构尺寸	3
1.5 性能参数	3
1.6 电气连接	4
1.6.1.引脚定义	4
2.安装与调试	4

高速自适应灵巧手

Casia Hand- S 系列用户手册

1.产品概述

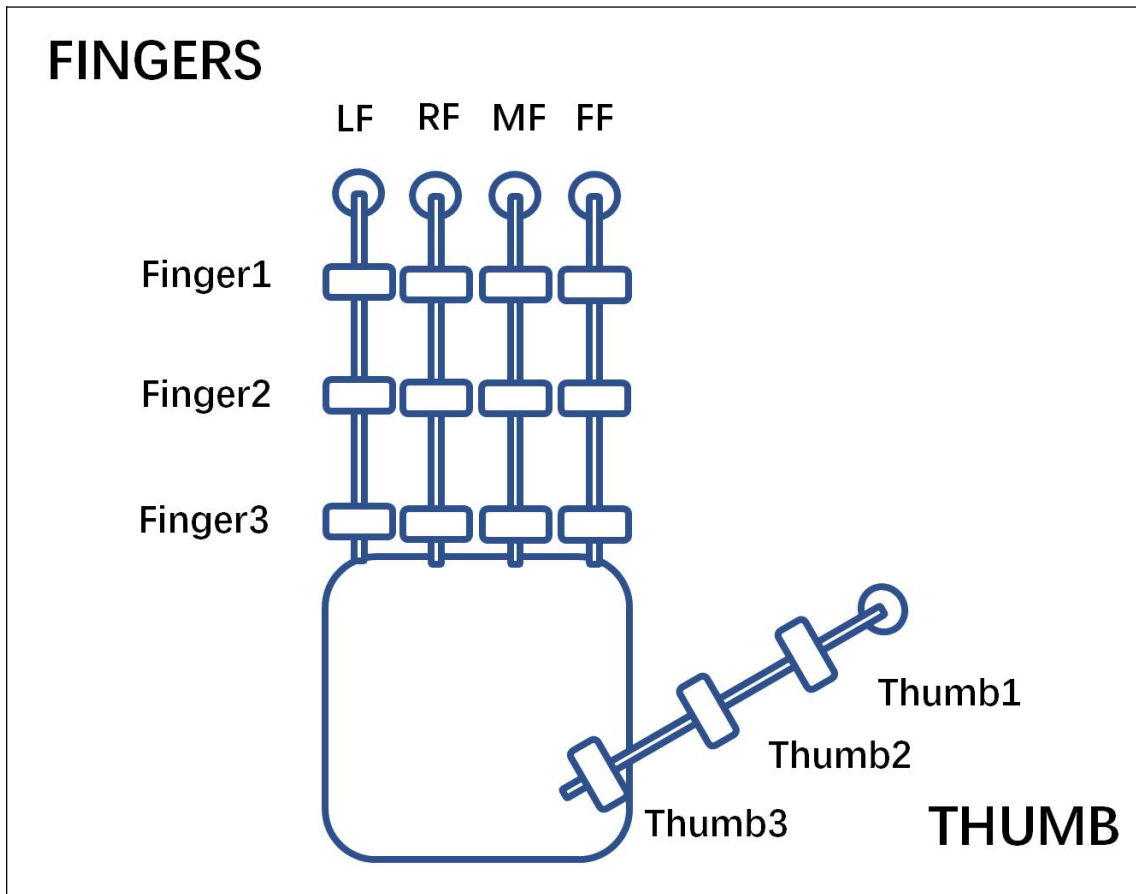
1.1 产品特性

工业级高速自适应灵巧手 Casia Hand- S,是一款通用型高速自适应灵巧手,3 自由度,15 关节,作业负载可达 20kg。

仿人筋腱绳驱,具备对非结构化物体的最佳适应抓取能力。基于人手关节功能密度分配自由度,食指/中指和无名指/小拇指各有一组差速齿轮传动单元, 每组手指可以根据物体形状自适应抓握,大拇指 1 个自由度且 3 个自适应关节; 可广泛应用于特种、航空航天及工业制造等领域。

1.2 自由度

3 个主动自由度, 15 个被动自由度

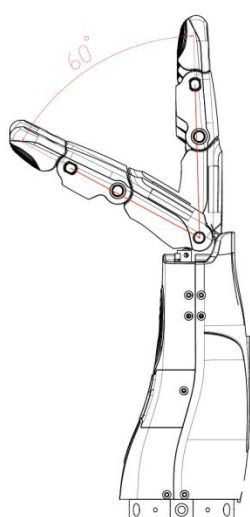


关节/Joints	最小/Min (°)	最大/Max (°)	备注
LF1、RF1、MF1、FF1、THUMB1 (弯曲)	0	90	
LF2、RF2、MF2、FF2、THUMB2 (弯曲)	0	85	
LF3、RF3、MF3、FF3、THUMB4 (弯曲)	0	90	

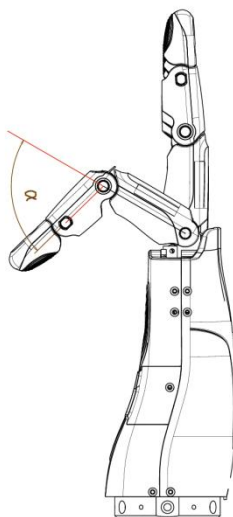
1.3 运动空间

1.3.1.四指结构

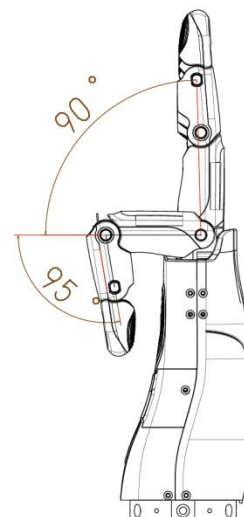
Casia Hand- S 高速自适应灵巧手四指三关节，每组食指/中指和无名指/小拇指可以根据物体形状自适应抓握;运动范围表示图如下：



空载下，四指一关节先运动，其他关节不动



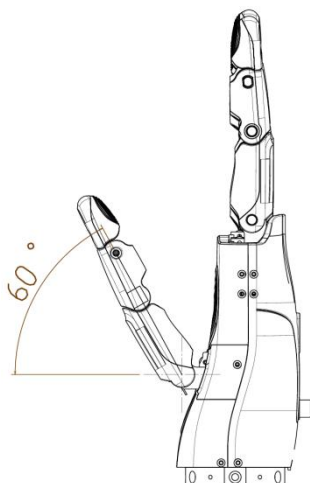
空载下，四指一关节到约 60 度，二关节才开始运动，与一关节同时运动



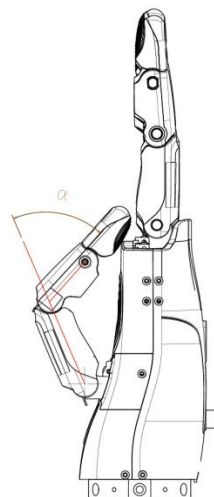
空载下，四指一关节到约 90 度，二关节到约 95 度，三关节才开始运动

1.3.2.拇指结构

Casia Hand- S 高速自适应灵巧手拇指三关节，由 1 个旋转电机独立驱动。运动范围表示图如下：



空载下，拇指一关节先运动，
其他关节不动



空载下，拇指一关节到约 60 度，二
关节才开始运动，与一关节同时运动

1.4 结构尺寸

灵巧手的结构尺寸如图 1 所示

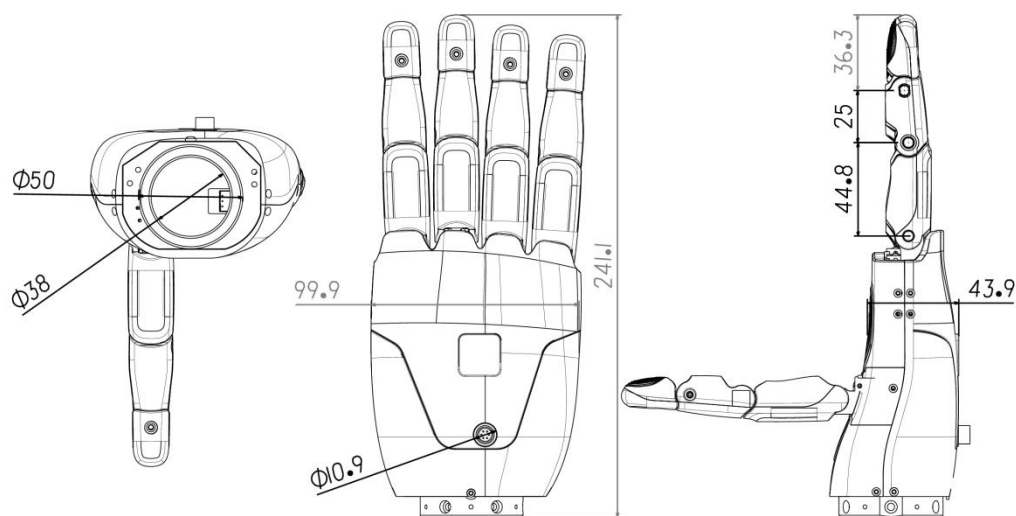


图 1 结构尺寸图

1.5 性能参数

自由度	15 关节 3 驱动
负载	20kg
自重	0.8kg
工作电压	DC 24~60V
静态电流	0.05A
最大电流	2A
手指末节压力	12N

拇指末节压力	50N
手指关节速度	$\leq 720^{\circ}/S$
通讯方式	RS485 和 CAN FD

1.6 电气连接

1.6.1.引脚定义

灵巧手的电器接口如图 2 所示，接口为航插端子，端子定义如下。

引脚定义	引脚含义	备注
1	VCC	
2	GND	
3	CAN-L	
4	B-	
5	A+	
6	CAN-H	

2.安装与调试

2.1 开箱检查

用户拿到的高速自适应灵巧手箱体如下：



开箱之后，内有高速手一对(左手与右手)，电源适配器两套，如购买单只手仅配备

一套电源适配器，一套电源适配器包含：

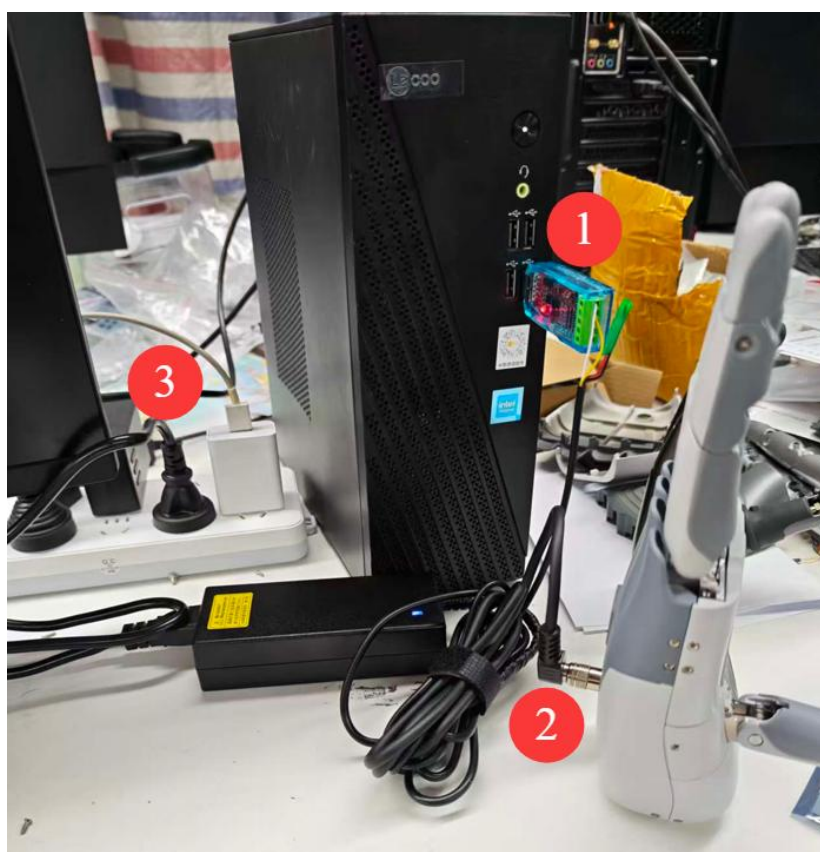
序号	名称	数量	说明
1	电源线	1	
2	适配器	1	
3	航空插头	1	
4	RS485 转换器	1	接线(白-A，黄-B)
5	CAN- FD 预留线	2	红-H，黑-L





2.2 安装与软件调试

1.使用 RS485 转换器接入电脑上的 USB 口，然后将航空插头公头插入灵巧手接口，最后将电源适配器插头插到 AC220V 插排上；



2.解压灵巧手调试助手压缩包，双击灵巧手调试助手.exe 执行文件即可打开软件，打开软件后如下所示；



3.选择串口号与波特率之后打开端口，如连接上设备，运动控制界面的当前角度与当前力矩会更新数据；





4.连接上设备后，可拖动角度控制对应手指，力矩与速度设置为 0 的情况下，力矩与速度按照最大值运行。