

FRANKA RESEARCH 3

全球人工智能和机器人研究的参考平台

Franka Research 3是一款世界一流的力敏感机器人系统，为研究人员提供易于使用的机器人功能，同时还具备对机器人控制和学习能力的底层访问权限。

✓ 机器人系统

Franka Research 3的机器人系统包括机械臂和其控制系统。这款机器人系统的机械臂具有7个自由度，并在每个关节处配备了扭矩传感器，具有力敏感和灵活的特性。它具有工业级的姿态重复性，可达到每个关节 ± 0.1 毫米的精度，并且即使在高速下，路径偏差也可以忽略不计。它的负载能力为3 kg，工作半径为855 mm，工作空间覆盖率达到94.5%。

✓ FCI (Franka Control Interface)

FCI是一个理想的接口，用于探索底层编程和控制方案，可以提供机器人的当前状态，并支持以1 kHz的频率进行直接力矩控制。在C++接口libfranka的基础上，还可以与最流行的生态系统ROS、ROS2和MATLAB&Simulink进行集成。

✓ DESK

Desk是基于浏览器的用户界面，提供了快速的机器人控制选项。在Desk上，用户可以通过拖放应用程序来创建任务行为序列、实验设置、简单的人机交互，以及快速创建完整的任务。它非常适合用于机器人研究和演示的快速原型开发。

✓ Watchman

Watchman是一个基于浏览器的用户界面，可以简化复杂的安全设置，确保实验室和实验人员的安全。

✓ 资源 and 社区

一个开放和全球的研究生态系统，通过一个强大的机器人平台，加快了研究结果和学术发布的速度。Franka Research 3是一个参考平台，用于整合现有研究、分享突破性发现、在项目中合作、复制研究并在社区内推广论文。



末端执行器和附加软件

+ Franka Hand

A2-夹具，可更换夹头，与Franka Research 3的软件完全集成，即插即用。

+ 用于FR3的应用包

精选的应用程序、模块化构件可组合成App Workflows，快速构建机器人行为原型。

+ RIDE

用于编写自定义应用程序、连接第三方硬件和外部资源的开发接口。是定制和扩展系统功能的理想工具。

联系我们

Hin Yeun  顯揚科技



销售对接：18670025215

采购对接：17788781937

官网：www.hinyeung.com

数据表¹
臂架和控制器

FRANKA RESEARCH 3

臂架			
自由度	7	接口	- 以太网 (TCP/IP) 接口，用于通过 Desk 进行直观的可视化编程 - 已安全评估的输入，用于外部支持设备 2 个可配置的已安全评估的的输入，用于紧急停止装置、安全保护装置或其他防护装置（可通过外部 OSSD 转换器连接的 OSSD 装置） - 为下列装置准备的硬件：2x DI 和 2x DO（24V，绝缘，EN 61131-2 3 类特性，100 Hz 采样率） - 控制连接器 - 连接器，用于末端执行器
有效载荷	3 kg		
最大臂展	855 mm		
力/扭矩传感	所有 7 个轴内链路侧扭矩传感器		
关节位置限值	A1, A3: -166/166 度		
	A2: -105/105 度		
	A4: -176/-7 度		
	A5: -165/165 度		
	A6: 25/265 度		
A7: -175/175 度			
安装法兰	DIN ISO 9409-1-A50		
安装位置	竖直	臂架 Pilot 手柄处的用户界面	- 自带已安全评估的引导启用开关 - 引导按钮 - 引导模式选择器
重量	约 17.8 kg		
防护等级	IP40		
环境温度2	+5 °C 至 +45 °C		
空气湿度	20 - 80 %，无冷凝	臂架 Pilot 盘处的用户界面	- 状态灯 - Pilot 模式选择器 - 箭头键、示教、确认、删除
控制器		性能	
控制器尺寸（19 英寸）	355 x 483 x 89 mm（长 x 宽 x 高）	移动	
电源电压	100 – 240 V _{AC}	关节速度限值	A1-A4: 150 °/s A5-A7: 301 °/s
主电源频率	50– 60 Hz	笛卡尔速度限值	末端执行器速度最高 2 m/s
功耗	约 80 W	位姿重复精度3	<+/- 0.1 mm (ISO 9283)
有源功率因数校正 (PFC)	是	互动	
重量	约 7 kg	引导力	约 2.5 N
防护等级	IP20	可调节的平移刚度	10 – 3000 N/m
环境温度2	+5 °C 至 +45 °C	可调节的旋转刚度	1 – 300 Nm/rad
空气湿度	20 – 80 %，无冷凝	受监控的信号	关节位置、速度、扭矩笛卡尔位置、力
允许的安装方向	水平	附件	
接口	- 以太网 (TCP/IP) 接口，用于连接互联网和/或工作场所 - 电源连接器 IEC 60320C14（V 型锁） - 臂架连接器	完全集成的末端执行器	2两指抓手 - 真空抓手
专用接口		现场总线	- Modbus/TCP - OPC UA
研究接口	1kHz Franka 控制接口（FCI）		

安全

认证

EN ISO 13849-1:2015 机械安全 – 控制系统安全相关零件

经 TÜV SÜD RAIL 认证

协同操作模式

已安全评估的监控停止

完全集成在 PL d 类别3

手动引导

完全集成在 PL d 类别3

已安全评估的速度和分离监控

可与外部保护装置结合使用，最高达 PL d 类别3

安全参数化和验证

Watchman

用户界面用于设置和验证安全相关参数

用户管理

基于角色的访问管理

安全功能

紧急停止 (X3.1)

PL d / Cat. 3

外部支持设备 (X4)

PL d / Cat. 3

启用按钮

PL d / Cat. 3

两个可配置的安全输入 (X3.2 和 X3.3)

PL d / Cat. 3

SLP-C: 安全限制的笛卡尔位置

PL d / Cat. 3 注意: 在SLP-C启用时, FCI不能控制机器人

SLS-C: 安全限制的笛卡尔速度

PL d / Cat. 3 注意: 在SLS-C启用时, FCI不能控制机器人

SLP-J: 安全限制的关节角度

PL d / Cat. 3 注意: 在SLP-J启用时, FCI不能控制机器人

SLS-J: 安全限制的关节速度

PL d / Cat. 3

SLD: 安全限制的距离

PL d / Cat. 3

SEEPO: 末端执行器安全关机

PL b / Cat. b

停止功能

类别 0 停止

PL d / Cat. 3

类别 1 停止

PL d / Cat. 3

类别 2 停止

PL d / Cat. 3

停止功能最坏情况下的安全笛卡尔位置准确度

50 mm

根据 EN ISO 13849-1 的安全值

PL d /类别 3 安全功能的 PFH (每小时失效概率)

$< 1 \times 10^{-7}$

PL b /类别 b 安全功能的 PFH (每小时失效概率)

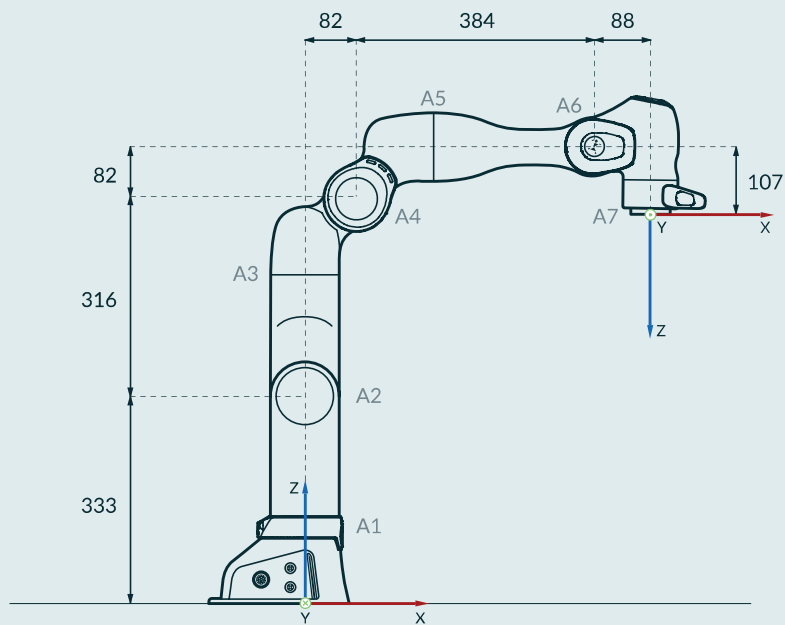
$< 1 \times 10^{-7}$

1.技术数据可能会有所变化。

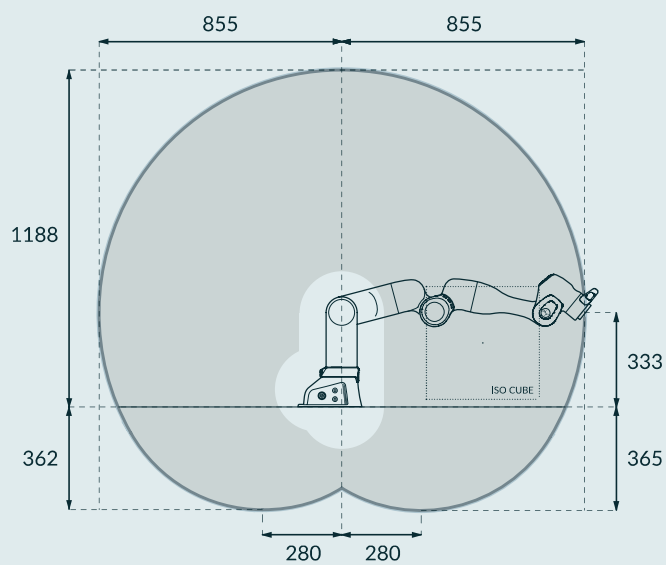
2.有关更多信息, 请参阅 Franka Production 3 产品手册。

3.基于 ISO 9283 (附录 A), 规定值是指以 [0.498, 0.0, 0.226] m 为中心的 0.4 x 0.4 x 0.4 m 工作空间, 法兰 Z 轴与地球重力方向平行并且肘部位置向上。

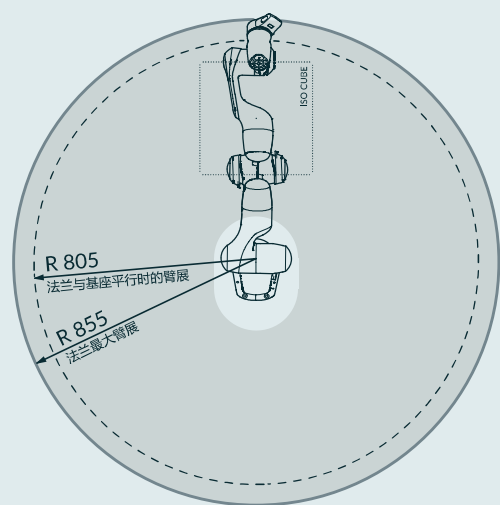
尺寸和工作空间



各轴名称和关节长度 [mm]



工作空间 | 侧视图 [mm]



工作空间 | 俯视图 [mm]