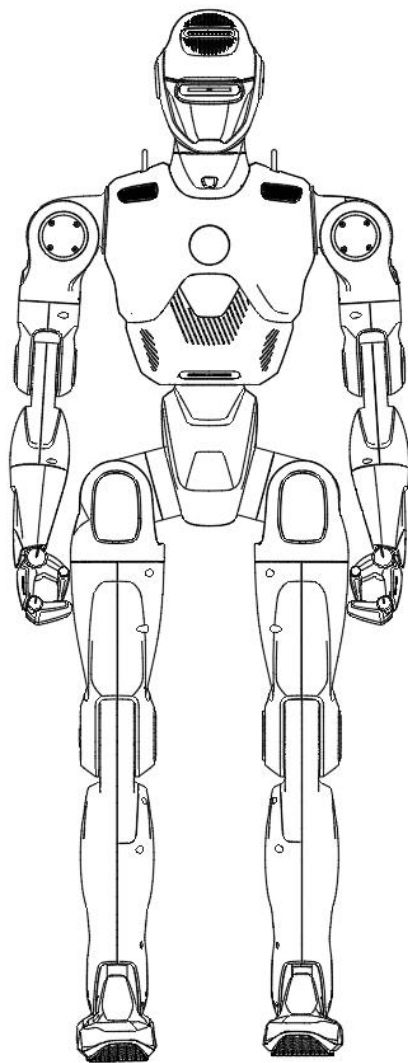


PM01 使用手册 V1.0



本产品为民用机器人产品，请各位不要危险性改造和使用机器人。

请访问众擎官网了解更多产品相关条款与政策，请遵守各地区法律法

免责声明

为避免违法行为、可能的伤害和损失，务必遵守以下各项规定：

1. 请务必在使用本产品前请审慎阅读本文档，了解您的合法权益、责任和安全说明；否则，可能带来财产损失、安全事故和人身安全隐患；一旦使用本产品，即视为您已经理解、认可和接受本文档全部条款和内容。请务必严格依照产品使用规范进行操作；使用者承诺对自己的行为以及因此而产生的所有后果负责。
2. 本产品并非玩具，不适合未满 18 周岁的人士使用。请勿让儿童接触本产品，在有儿童出现的场景操作时请务必特别小心注意；
3. 本产品不宜在有婴儿、孩童、孕妇、老人、残障人士，人员密集区等类似场景（间隔距离小于 1 米）使用，若因此误操作造成上述相关人员受到人身侵害或财产损失的，众擎不承担所引发的一切损失及后果；
4. 本产品严禁私自拆卸、改装，禁止非正规的维修，上述行为所引起的一切故障及损坏，众擎不承担任何责任；
5. 本产品严禁在非常规环境（如高温、极寒、化学腐蚀，大火水泡）等场景下操作使用，上述因此所引发的一切故障及损坏，众擎均不承担任何责任；
6. 本产品在使用情况下零部件正常的自然损耗及电池老化所引发的故障及风险负担视为产品正常使用风险，众擎方不承担相应的后果及责任；
7. 本产品功能、服务不得用于以下用途：包括但不限于支持恐怖主义、生化武器等任何危害国家安全与利益的军事用途，不得用于设计、开发、生产或使用大规模杀伤性武器及其运载工具等用途；
8. 众擎不承担因用户未按照本指引使用产品所引发的一切损失及后果；在遵从法律法规的情况下，众擎享有对本文档的最终解释权；众擎有权在不事先通知的情况下，对本条款进行更新，改版或终止。

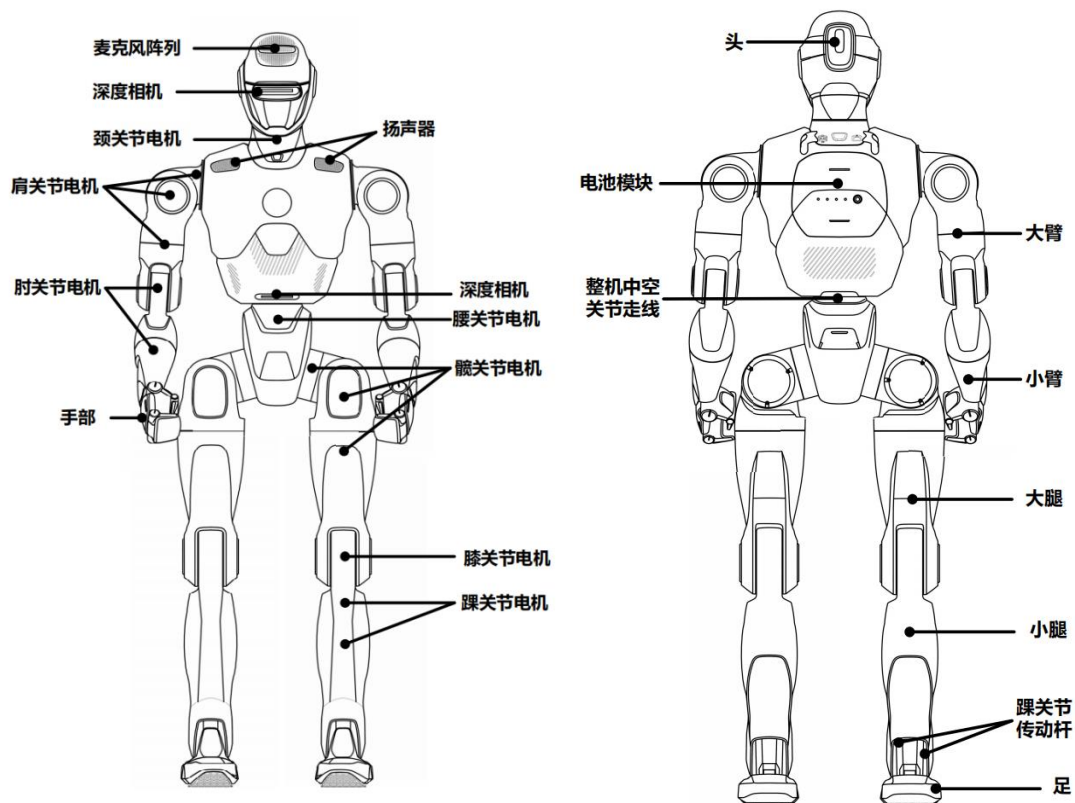
产品概述

简介

PM01，众擎新一代全开放通用具身智能体，整机采用全栈式自研关节设计，配备双编码器的关节编码器，以及局部风冷散热系统，有效提升操作精度和运行稳定性。机身主体结构采用了航空铝合金和橡胶等轻质材料，整机重量约 40kg，高度 1.38m，全身 23-24 个自由度，单臂和单腿分别具备 5 和 6 个自由度，腰部还具有一个 320 度的可旋转解读，运动灵活性高。步行速度 2m/s，具有机械步态和拟人自然步态两种行走模式，PM01 以极其自然的拟人步态，重塑了人形机器人的概念。丰富的硬件接口，覆盖 USB、RJ45 等主流类型，可按需连接各类外部设备。

部件名称

PM01 人形机器人本体如下图所示，详情以实物为准。

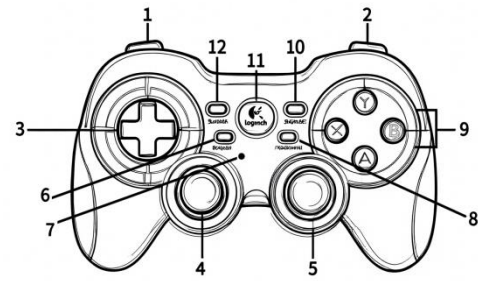


规格参数

产品型号	PM01
产品尺寸（高/宽/厚）	1388mm×490mm×220mm
腿部长度	690mm
手臂长度	490mm
重量（含电池）	约 43kg
总自由度	23
颈部自由度	0
单腿自由度	6(髋关节 3+膝关节 1+踝关节 2)
腰部自由度	1
单臂自由度	5(肩关节 2+大臂关节 1+肘关节 1+小臂关节 1)
全关节中空内走线	有
关节运动空间	腰关节: -230° ~ 90° 膝关节: -20° ~ 137° 髋关节: Y-180° ~ 140°、R-15° ~ +130°、Y-90° ~ 230°
移动速度	2m/s
关节最大扭矩	145N·m
力控精度	5%
峰值扭矩密度 N·m/kg	130N·m/kg
关节编码器	双编码
关节类型	全行星
感知传感器	/
基础算力	4 核高性能 CPU

高算力模组	/
开源程度	不支持
智能电池（快拆）	10000mAh
续航时长	约 2h
充电功率	54.6V 4.5A
充电速度	约 2h 充满
灯光配置	眼部灯、臀部灯
触摸屏幕	/

遥控器按键说明



数字	功能
1	LB 键
2	RB 键
3	CROSS 键
4	LS 摇杆（前后左右）
5	RS 摇杆（左右方向）
6	MODE 键
7	指示灯
8	Vibration
9	组合键（XYAB）
10	Start
11	Logitech
12	Back

使用说明

使用环境要求

1. 人形机器人使用对场地有一定的要求，请勿在光滑和松软的地面使用（如瓷砖、海绵等材质），防止机器人因滑倒造成损坏；
2. 请勿在电磁干扰环境下运行机器人，如：移动通信基站、变电站等；
3. 因机器人不防水防尘，建议在 0℃-40℃天气良好的环境下运行机器，请勿在恶劣天气下运行机器人，如雨雪雾、雷电及沙尘暴等天气；
4. 操控机器时，请选择宽敞且平整的场地，使机器人与人群、障碍物等保持 2 米以上的安全距离。

开箱

建议 2 人协同操作，将机器人箱体在平整地面正面朝上放置，然后打开箱子，取出泡沫填充物，将机器人抬出至平整地面，随后将遥控器、白色急停按钮从箱内取出，做好开机前的准备。

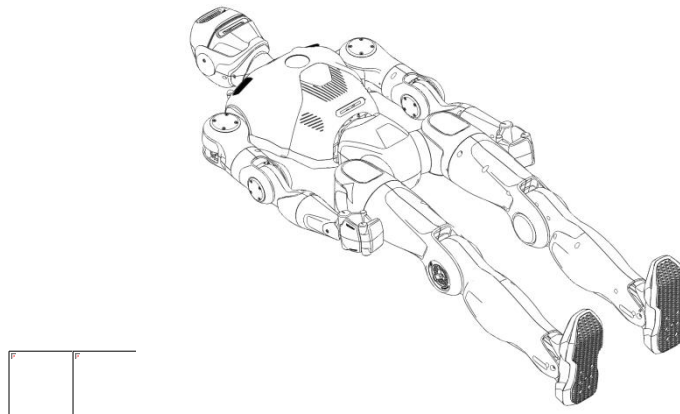
开机前检查

1. 确保机器人软件升级至最新版本
2. 确保所有部件为众擎正品部件，并确认其使用状态良好
3. 确认遥控器及电池电量充足（两格电以上）
4. 请勿在醉酒等状态下使用机器人
5. 不要误触颈部红色急停按钮

平躺开机

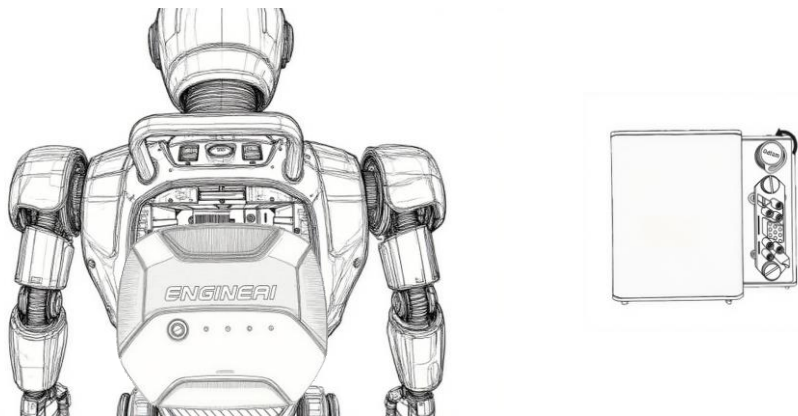
（1）开机准备

将机器放置平整地面，使头部、手臂和腿部保持自然平稳摆放



（2）安装电池包

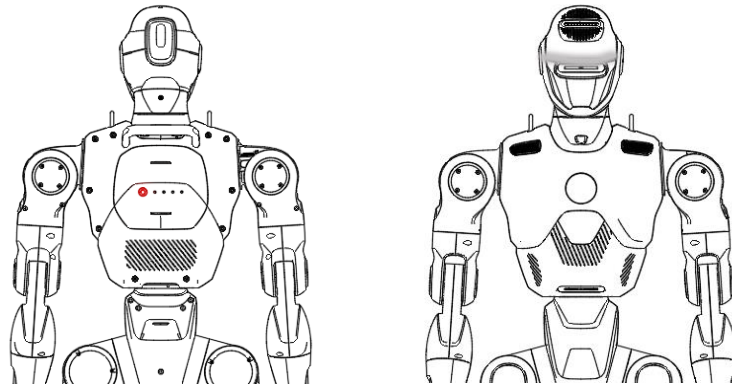
将电池从机器人背部插入电池卡槽内当听到“咔嚓”声时，电池包成功安装，需注意方向，使电源开关键在机器人背部左侧，如电池无法完整插入卡槽，请调整电池方向重新操作，切勿强行按压以致电池损坏。



（3）开机启动

机器人做好开机前的准备后，可按照以下步骤开机：

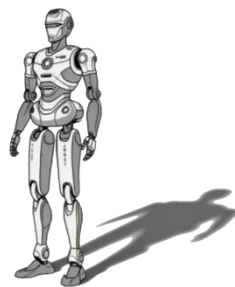
- a. 首先短按电源开关机键 1 次，此时电池电量显示灯红色短闪；
- b. 再长按电源开关机键 2S 以上，此时头部白灯亮起，开机成功；



（4）启动完成

开机成功后，可按以下步骤使机器进入运控状态：

- a. 短按+长按电源开关机键后，等待 30s 左右，按白色急停/上电按钮，当听到“滴滴”两声时，机器人上电成功；
- b. 遥控器按下 **LB+start**，此时机器进入启动状态；
- c. 遥控器按下 **LB+RB**，此时机器进入阻尼状态，摆动左右手有阻尼；
- d. 遥控器按下 **LB+A**，此时机器进入硬化状态，无法摆动左右手臂和脚；
- e. 以上步骤完成后，扶起机器人站立；
- f. 遥控器按下 **LB+X**，进入机械步态；
- g. 遥控器按下 **LB+B**，进入运控状态；

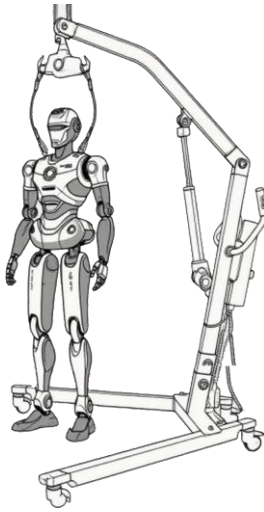


注意：请勿触碰单独的白色急停按钮和机器人颈部红色急停按钮，防止机器人断电摔倒！

悬挂开机

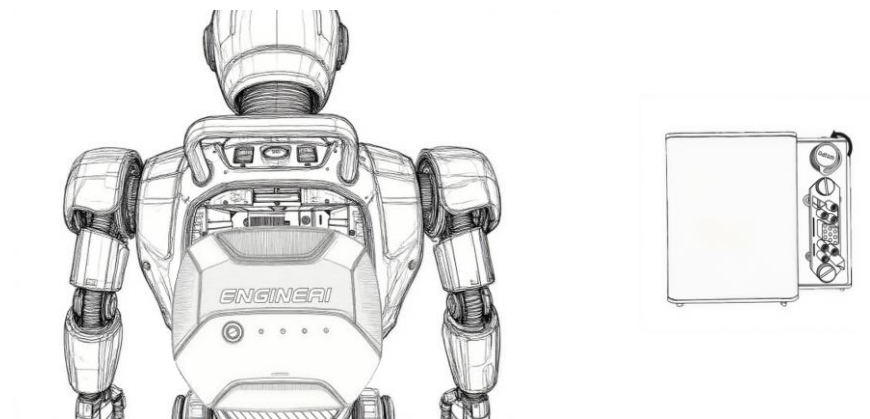
（1）开机准备

将机器人防止平稳地面，将机器人专用吊机绳索挂钩分别扣入机器人肩膀两侧专用挂钩处，通过吊机支架调节将机器人缓慢吊起，确保机器人整体处于悬空状态。



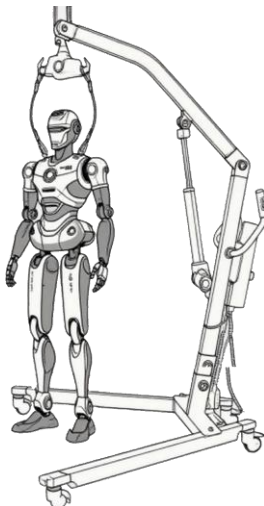
(2) 安装电池包

将电池从机器人背部插入电池卡槽内当听到“咔嚓”声时，电池包成功安装，需注意方向，使电源开关键在机器人背部左侧，如电池无法完整插入卡槽，请调整电池方向重新操作，切勿强行按压以致电池损坏。



(3) 机身摆放

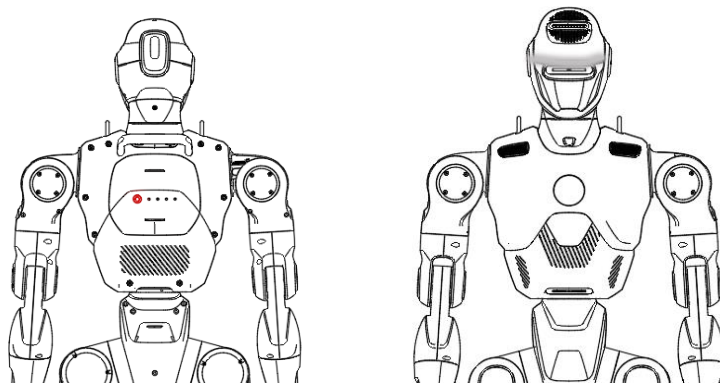
将机器人头部、手臂、腰部、脚部平整摆放，确保各关节部位没有错位



（4）开机启动

机器人做好开机前的准备后，可按照以下步骤开机：

- 首先短按电源开关机键 1 次，此时电池电量显示灯红色短闪；
- 再长按电源开关机键 2S 以上，此时头部白灯亮起，开机成功；



（5）启动完成

开机成功后，可按以下步骤使机器进入运控状态：

- 短按+长按电源开关机键后，等待 30s 左右，按白色急停/上电按钮，当听到“滴滴”两声时，机器人上电成功；
- 遥控器按下 LB+start，此时机器进入启动状态；
- 遥控器按下 LB+RB，此时机器进入阻尼状态，摆动左右手有阻尼；
- 遥控器按下 LB+A，此时机器进入硬化状态，无法摆动左右手臂和脚；

注意：此时切勿按 LB+X/A，防止机器人悬空进入运控状态摔倒！

（6）放下吊绳

- 以上步骤完成后，放下吊绳，使机器人站立于地面，并解开绳索；
- 遥控器按下 LB+X，进入机械步态；
- 遥控器按下 LB+B，进入运控状态；

状态指示灯

序号	状态
臀部白光关闭（蜂鸣声短滴 1 声）	关节下电（急停开启）
臀部白光开启（蜂鸣声短滴 2 声）	关节上电（急停关闭）
开机头部白光	系统正常
头部红光闪烁	系统提示硬件异常
连续滴滴蜂鸣声	电池电量不足

日常保养及维护

保养及维护

(1) 整机清洁

- a. 清洁: 机器人使用后,若表面有污渍请及时使用干燥且干净的软布对机身进行进行清洁,清洁前请先关闭电源;
- b. 存放: 机器人不防水不防尘,需存放于干燥、阴凉处,避免日晒及雨淋,以防零部件腐蚀。机器人不使用时,请取出电池,单独存放于电池专用箱内。