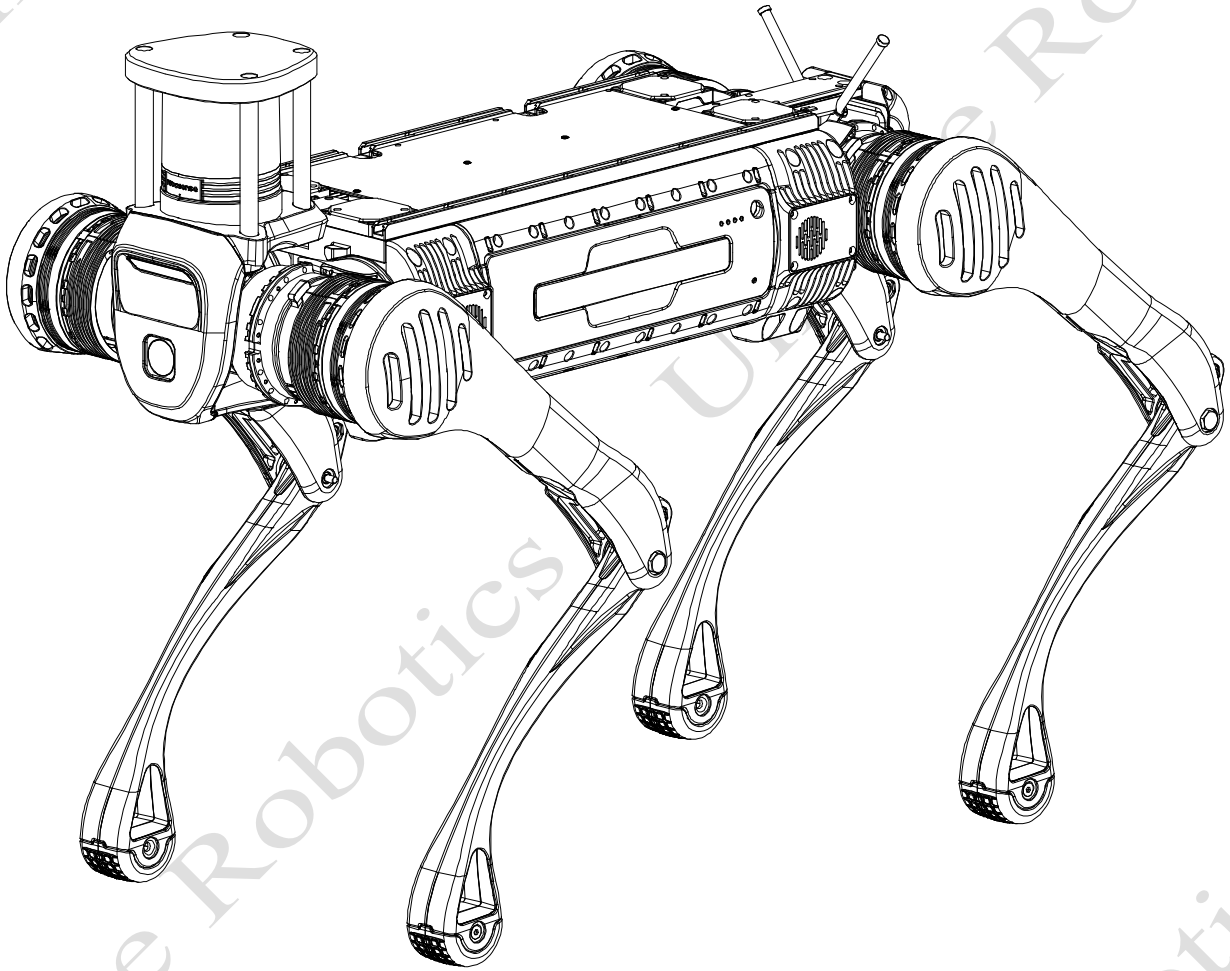


B2

使用手册



Unitree

本产品为民用机器人产品，请各位用户不要危险性改造和使用机器人。
请访问宇树科技官网了解更多产品相关条款与政策，请遵守各地区法律法规。

目录

免责声明.....	2
安全须知.....	3
产品概述.....	4
简介.....	4
部件名称.....	4
功能亮点.....	5
接口说明.....	6
如何充电.....	7
电池充电.....	7
遥控器充电.....	8
使用说明.....	9
使用环境要求.....	9
开箱.....	9
开机前检查.....	9
开机前准备.....	10
启动 B2.....	10
连接 Unitree Explore App.....	11
操控您的 B2.....	13
关闭 B2.....	14
装箱.....	14
异常情况说明.....	15
注意事项.....	16
日常保养与维护.....	17
整机清洁.....	17
检查保养.....	17

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. 请务必在使用产品前仔细阅读本文档，了解如何正确使用本产品，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，即视为您已经仔细阅读理解、认可和接受本文档全部条款和内容。使用者承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。使用者承诺仅出于正当目的使用本产品，并同意本条款及 Unitree 可能制定的任何相关政策或者准则。
2. 在法律允许的最大范围内，在任何情况下，Unitree 不提供本文不涉及的任何明确或隐含的商业和技术保证，不保证所提供的产品/服务是完全无缺陷的，完全达到客户要求的，使用该产品/服务不会遇到任何问题和中断的，也不保证宇树 Unitree 能完全修复这些缺陷。任何情形下，宇树 Unitree 都不因本服务说明书对客户的直接或间接经济损失承担法律责任，宇树 Unitree 对由于其自身产品责任所导致的客户损失的最大赔偿额不高于客户购买该产品/服务所支付的金额。
3. 某些国家的法律可能会禁止免除担保类条款，因此您在不同的国家的相关权利可能会有所不同。
4. 在遵从法律法规的情况下，Unitree 享有对以上条款的最终解释权。Unitree 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。
5. 宇树 Unitree 不提供本文不涉及的任何明确或隐含的商业和技术保证。
6. 宇树 Unitree 不保证所提供的产品/服务是完全无缺陷的，完全达到客户要求的，使用该产品/服务不会遇到任何问题和中断的，也不保证宇树 Unitree 能完全修复这些缺陷。
7. 任何情形下，宇树 Unitree 都不因本服务说明书对客户的直接或间接经济损失承担法律责任，宇树 Unitree 对由于其自身产品责任所导致的客户损失的最大赔偿额不高于客户购买该产品/服务所支付的金额。
8. 外购件不在本服务说明书所含的服务范围内。
9. 终端产品及附件类不提供现场服务。宇树 Unitree 提供的超过 1 年的维保服务是一项可以选择的服务，客户可以选择是否购买相关的服务并选择何时终止。如果客户选择购买相关的服务，则表示客户允许宇树 Unitree 在提供服务时访问、采集和处理故障、检测、定位、调试相关的信息。宇树 Unitree 将在客户同意的前提下，遵从客户的要求访问和处理相关信息，该信息将仅用于提供维保服务。由于客户是这些信息的控制者，宇树 Unitree 无法确认此类信息是否包含客户机密信息或个人数据，客户应当保证其将根据所适用的法律要求，获得或保留所有必要的同意、许可、授权（“同意”）用于让宇树 Unitree 提供此服务，使宇树 Unitree 在提供相关服务时不会违反适用的法律要求、客户的隐私政策、或者客户与用户的协议。

安全须知

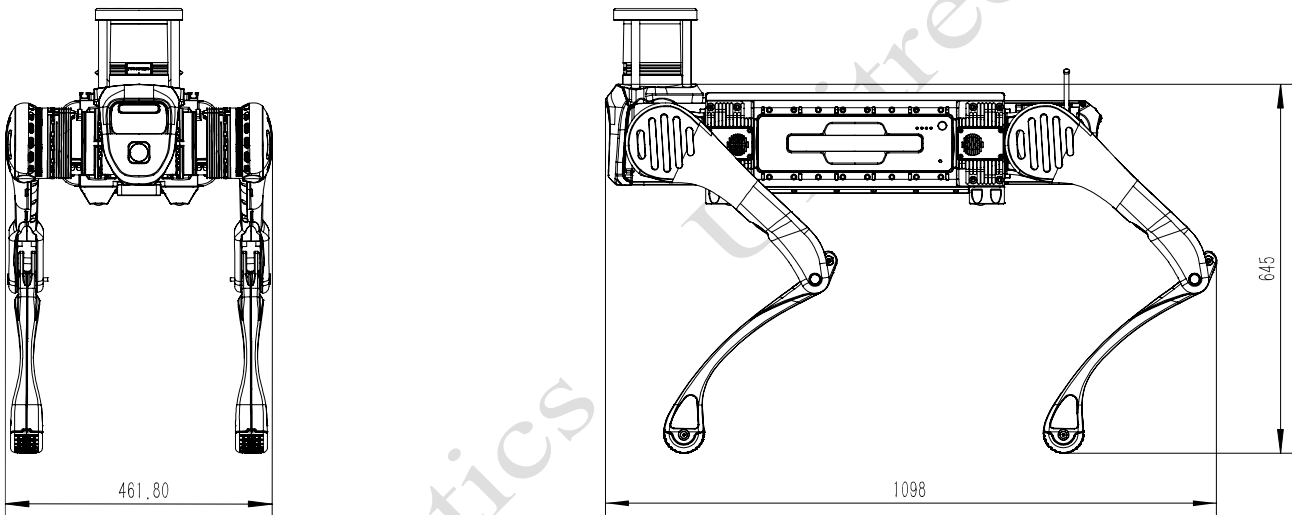
B2 是一款具备全天候作业、强劲负载与扩展空间、多维感知、全场景覆盖、强劲算力与精准洞察等特点，面向行业级应用的四足机器人，可以为您提供更高效、智能的解决方案。

1. 本产品并非玩具，不适合未满 18 岁的人士使用。请勿让儿童接触，在有儿童出现的场景操作时务必特别小心注意。
2. 您有义务知悉您所在区域的法律，并遵守相关法律和法规。
3. 本手册是新玩家操纵机器人的入门章节，新玩家可以通过阅读此节快速掌握如何使用手柄控制机器人的方法，使机器人表现出卓越的运动性能。本手册也是老玩家需时常查阅的章节，老玩家可通过反复查阅本章内容，抓住操作机器人的要领，举一反三，并且熟知哪些动作是不推荐使用。
4. 当用户在开发者模式下运行自己开发的程序：高层（应用层）开发时遥控器命令仍有效，此时若高层 API 命令和遥控器命令一起发送给机器人，两种命令机器人都会执行，可能会导致机器人失稳，请务必根据机器人运行状态判断是否需要使用遥控器控制。在底层开发时遥控器命令失效。
5. 使用时，请保持机器人在视线范围内控制，与四足机器人保持一定的安全距离，机器人上电后，请勿用手触碰机器人！
6. B2 开机后默认为 AI 运控模式，开机后自动起立，请与四足机器人保持一定的安全距离！
7. 使用复杂遥控指令时，如前跳，请务必确保机器狗前方直径 2 米的半圆内没有任何障碍物（尤其不能有人），若因为非规范操作造成人员伤亡或财产损失，宇树科技不承担所引发的一切损失及后果！
8. 切换规范说明：运控切换功能请务必确保控制机器狗先处于卧倒或阻尼模式，并且 1 米直径范围内不要有人，运控切换成功后机器狗自动起立，若因为非规范操作造成人员伤亡或财产损失的，宇树科技不承担所引发的一切损失及后果！
9. 恢复站立安全提示说明：恢复站立需要翻身空间，机器狗周围直径 2 米圆圈内请勿有人或物品。避免不必要的人员伤亡和财产损失，否则宇树科技不承担所引发的一切损失和后果。
10. 当电池电量仅剩一格时请及时停止并关闭机器人，取出电池进行充电，避免机器人低电量掉电倒地损坏！

产品概述

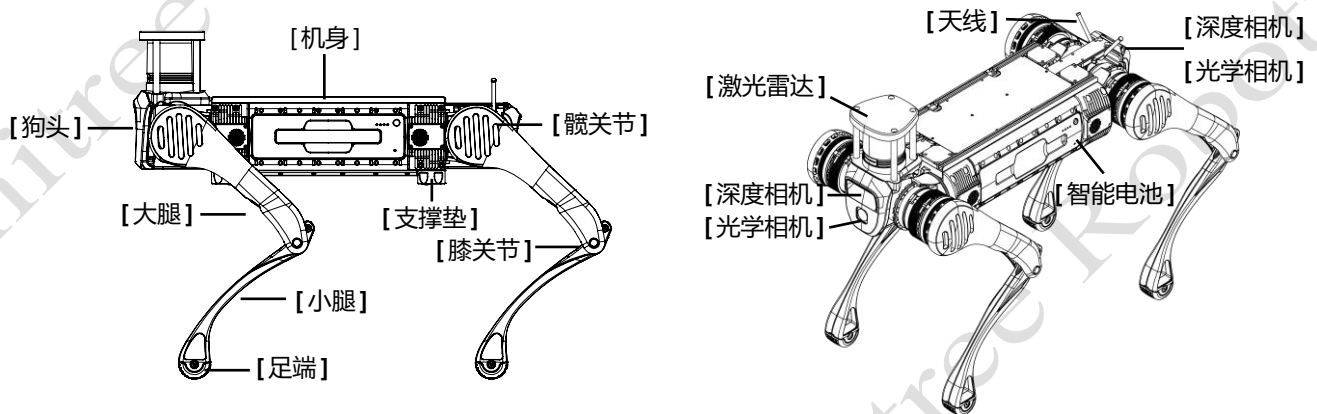
简介

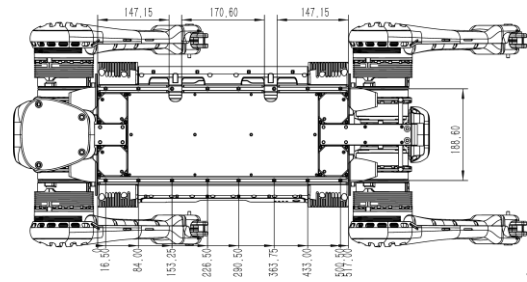
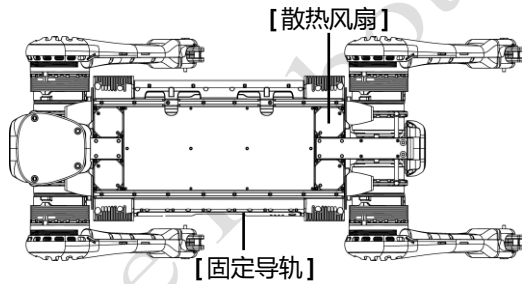
B2 工业防护级四足机器人具有超强的运动能力，奔跑速度大于 6m/s，机身主体结构采用了航空铝合金和碳纤维等高强度、轻质材料，其整机重量 60kg，并具有高达 6.25 的推重比，跳跃距离 0.5m~1.2m，可适应各种复杂地形。所有连接材料结构采用 6061-T6 铝合金，个别关键零部件为 7075-T6，能够承受摔倒冲击。标配超广角全向激光雷达，前后各配置了一个深度相机和光学相机，为 B2 提供了强大的避障和地形适应能力，结合深度学习算法可以实现灵活的动态避障；标配 Intel Core i5(平台功能)，Intel Core i7(用户开发)，可选配 Intel Core i7 及 Nvidia Jetson Orin NX(最多 3 块)，提供超强 AI 算力。



部件名称

B2 四足机器人本体如下图所示，具体请以实物为准！





单位：mm

说明：此处雷达使用的是激光雷达技术，即红外线发射，非无线电波发射。

功能亮点

● 超大负载，万能帮手

B2 拥有超大的负载能力，最大站立负重 120kg，持续作业负重大于 40kg，可以满足特殊、复杂作业时的多种负载需求，成为作业人员紧急时刻的万能强大帮手。

● 超强续航，持续作业

B2 电池容量高达 45000mAh，采用高性能电芯，并使用宇树科技 Unitree 自主开发的先进电池管理系统（BMS）。空载续航大于 5 小时，20kg 负载续航时间大于 4 小时，为 B2 四足机器人提供强劲的电力。同时可选配接触式充电板，完成自主充电，大幅提升作业时间和效率，可以为全天候作业提供有力的保障！

● 极致动力，超强运动表现

B2 具有卓越的运动性能，奔跑速度大于 6m/s，可以快速地执行各种任务，大大提高了工作效率。B2 还具有超强的越障越壕能力，跳跃距离最远可达 1.2 米，能够轻松的跨越高障碍或壕沟，适应各种复杂地形。

● 多路面适应，越障能力大

B2 配备了超广角全向激光雷达，前后各配置了一个深度相机和光学相机，具有远距离感知和强抗干扰能力。这些传感器的融合结合自主研发、不断优化的运动控制算法，能够高分辨率的识别地形特征进行灵活动态避障，可以轻松爬楼梯并穿越崎岖的地形，能够适应废墟、铁轨等诸多复杂地形和天气，拥有高机动性和灵活性，能够替代人类在许多特殊或高危环境中完成工作。

● IP67 级防尘防水，防护功能强悍

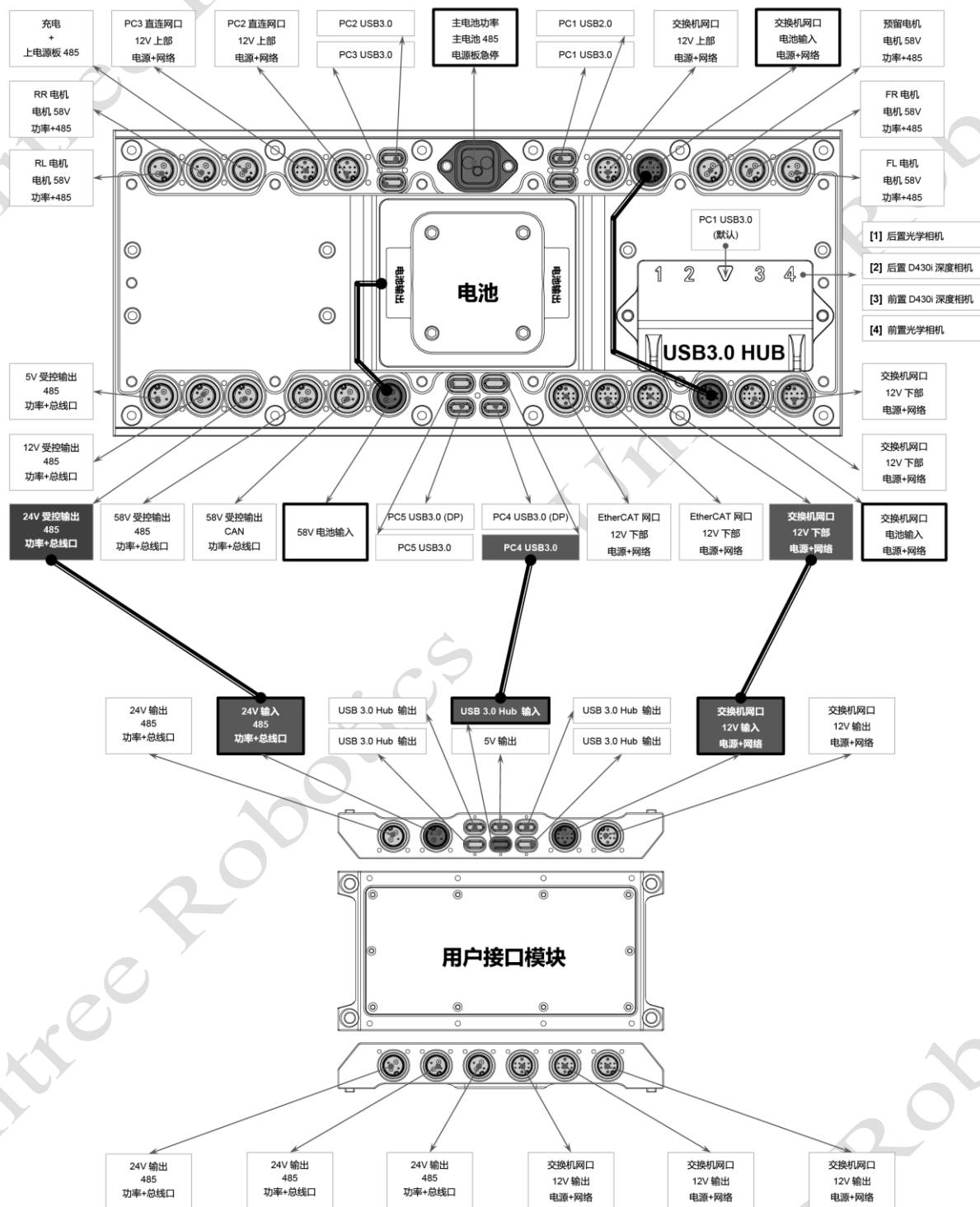
B2 机身结构采用高强度密封材料，能够有效的防止水分渗入内部，关键部位和连接处也经过特殊的处理，能够保证其在水下运行时正常工作。在作业中防护等级为 IP67（已通过防护等级认证），能够适应户外雨水天气与各种恶劣环境。

● 搭载其他外设，提升作业精准率

B2 提供多个扩展接口，1000M-Base-Ethernetx4、USB3.0x4、12Vx4、5Vx1、24Vx4、BATx1，可以搭载各种外设，可与 Unitree 自研产品 Z1 机械臂完美协同，完成复杂任务，用户还可适配各种外设如气体传感、温度传感、5G 组网、红外云台、工业相机等，可用于各种应用场景，如电力巡检、消防救援、工业物流等。可以让传统作业更安全、有效，同时提高作业精准性。

接口说明

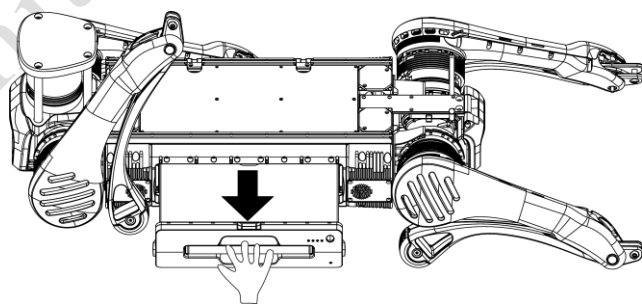
B2 机身侧面提供 sdk 扩展口，以便开发者继续更多的扩展功能开发，如下图所示。



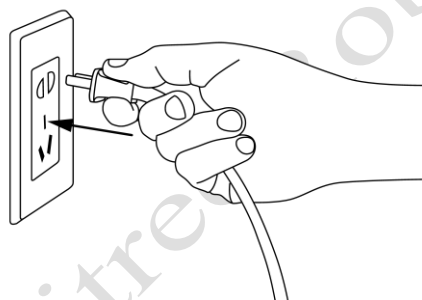
如何充电

由于运输和储存过程中电池自耗等原因，首次使用时电量偏低或电量为空属于正常现象，按照以下方式充电即可。

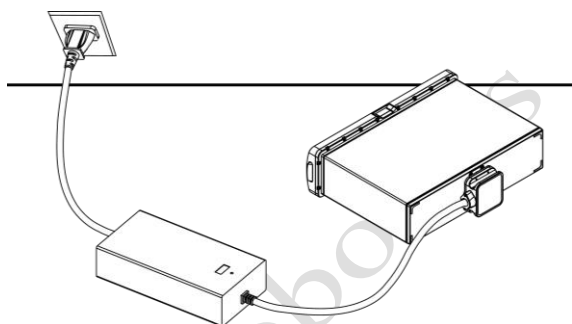
电池充电



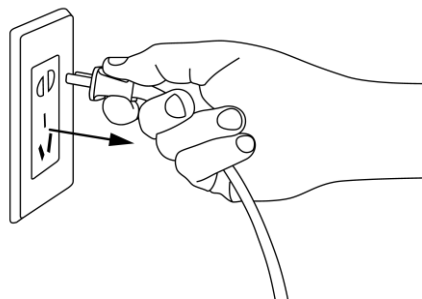
- ① 将电池从 B2 机身中取出
(向外拉出电池包提带)



- ② 充电器先插入输入交流电源
(100-240V, 50/60Hz)



- ③ 连接 B2 电池

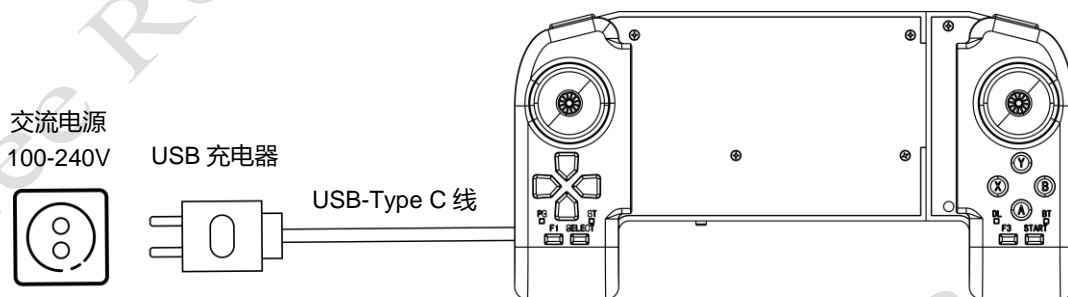


- ④ 充满电后手动断电

1. 连接充电器到交流电源 (100-240V, 50/60Hz)。连接前必须确保外接电源电压与充电器额定输入电压匹配，否则会导致充电器损坏 (在充电器铭牌上有标识该充电器的额定输入电压)。
2. 给电池充电前，先插入输入交流电源，然后充电器接电池。
3. 给电池充电前，请确保电池包处于关闭状态，否则会损坏电池和充电器。
4. 对电池包进行充电时，需要将电池包从机身内取出。
5. 充电状态下电池包电量指示灯会按 1Hz (1 秒/次) 频率闪烁，并指示当前电量。
6. 电量指示灯全部熄灭时表示电池包已充满。请取下电池包和充电器，完成充电。
7. 机器人运行结束后电池包温度可能较高，必须待电池包温度降至室温后再对电池包进行充电。

遥控器充电

当遥控器电量指示灯显示低电量时，应将遥控器连接充电器，如下图所示：



1. 请使用官方 USB 充电器。如不使用官方充电器，推荐使用符合 FCC/CE 标准，规格为 5V/2A 的 USB 充电器。
2. 给遥控器充电前，确保遥控器处于关闭状态。
3. 充电状态下电源指示灯会按 1Hz (1 秒/次) 频率闪烁，并指示当前电量。
4. 电量指示灯全部熄灭时表示电池包已经充满，请取下充电器，完成充电。

充电指示灯

LED1	LED2	LED3	LED4	当前电量
☀	○	○	○	0%-25%
☀	☀	○	○	25%-50%
☀	☀	☀	○	50%-75%
☀	☀	☀	☀	75%-100%
				充满

使用说明

使用环境要求

1. 在-20°C- 55°C，天气良好的环境下运行。恶劣天气请勿运行，如雷电、龙卷风天气等。水中运行则务必遵守 IP67 防护等级说明所述要求。
2. 使用时，请保持机器人在视线范围内控制，使机器人时刻与障碍物、复杂地面、人群、水面等物体保持至少 2 米以上的安全距离。
3. 请不要在电磁干扰环境下运行机器人。电磁干扰源包括但不限于：高压电线、高压输电站、移动电话基站和电视广播信号塔。
4. 请不要在 Wi-Fi 信号干扰环境下运行机器人。Wi-Fi 信号干扰通常由于同频干扰引起。受到干扰时，务必关闭部分或全部其他无线设备 Wi-Fi 信号源，然后再使用遥控器操作机器人。
5. 由于实际操作人员的操控熟练水平不一，故为了可靠稳妥起见，请在空旷无遮挡平整地面环境使用。操作机器人时应注意，AI 运控模式下台阶需低于 25cm、低速档时斜坡小于 45°、高速档时斜坡小于 30°；常规运控模式下台阶需低于 20cm，斜坡小于 20°，不满足条件可能会导致机器人摔倒。机器人在复杂地面或有一定起伏和坡度的地形行走时，操控人员应当降低机器人的行走速度，小心操控，以免机器人被障碍物绊倒。
6. 足式机器人对行走的地面有一定的要求。请勿在摩擦力非常小的地面使用机器人，如冰面。请勿在松软的地面使用机器人，如较厚的海绵地面。如果在较光滑的地面使用，如玻璃、瓷砖等地面，请小心并柔顺的操控机器人进行运动，避免剧烈运动，并降低机器人的行走速度，防止机器人足端打滑而摔倒。

开箱

在平整的地面上按照放置要求摆放箱体（正面朝上），然后打开上箱体，把机器人整体抬出。将四足机器人和遥控器、充电器等分别从箱内取出，将四足机器人平放在平整的地面上，然后进行开机准备。

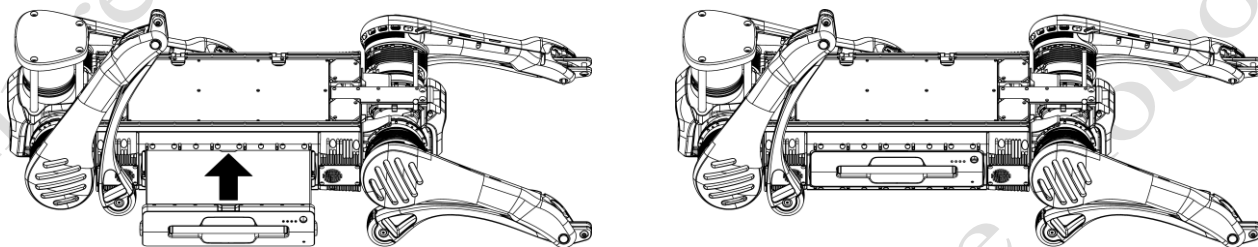
开机前检查

1. 仅使用 Unitree 正品部件并保证所有部件工作状态良好。
2. 确保固件等已经更新至最新版本。
3. 用户确保自己不在醉酒、药物影响或无法集中注意力情况下操控机器人。
4. 熟悉了解每种步态模式的特点。熟悉机器人失稳/失控情况下紧急制动方法。
5. 确保机器人及各部件内部没有任何异物（如：水、油、沙、土等）。
6. 保证遥控模块、电池包电量充足。
7. 若使用扩展接口，检查线缆连接是否正确。

开机前准备

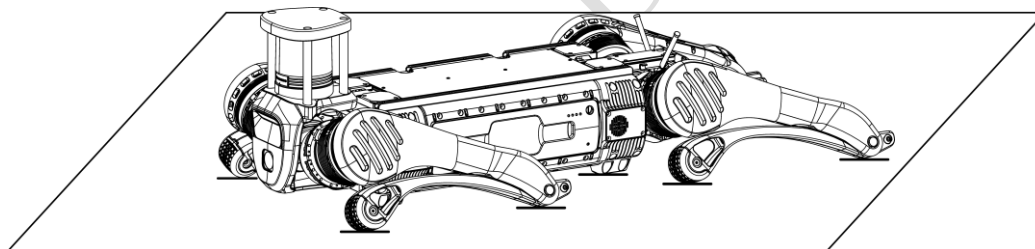
(1) 安装电池包

将 B2 放在平坦的地面上，将电池包从机器人侧面插入电池槽，注意安装方向，防呆接口朝上，如无法完全插入电池包，请调整电池包方向，不要强行按压，以免损坏电池接口和卡扣，当听到“咔哒~”声，电池包安装完成。请确保卡扣卡到位！



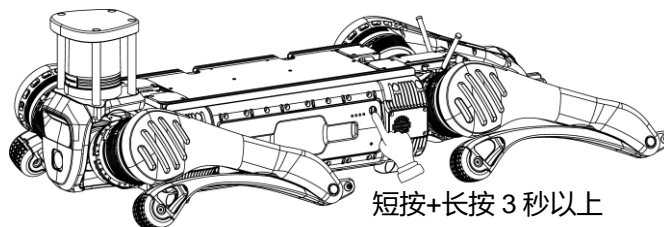
(2) 机身摆放 (重要步骤!!!)

卧式开机：请确保开机运行前机器人放置在平整地面上，机器人腹部支撑垫需平贴地面，机身水平无倾斜趴在地面，机器人小腿呈完全收起状态（如下图），四个膝关节以及足端平放在地面上，确保机器人大腿和小腿都没被机身压住。



启动 B2

机器人完成开机前检查，和开机前准备要求摆放好后，按照如下步骤开机：先短按电源开关一次，再长按电源开关 3 秒以上，即可开启电池（电池开启时，指示灯为绿灯常亮，指示灯显示当前电池电量）。电池启动后等待 2 分钟，机器人自动站立，机身与地面平行，即开机成功。



- 若开机失败，请仔细检查机身摆放。
- 大小腿靠外伸或小腿靠内被压住都可能导致 B2 开机失败。
- 运动关节处小心夹手，请小心谨慎！
- B2 开机成功后会自动站立，请保持一定的安全距离！开机后默认进去 AI 运控模式。

连接 Unitree Explore App

首次使用需要先绑定，绑定过程中，请打开手机蓝牙，将手机靠近 B2，保证蓝牙实时通讯。

① **下载并安装** Unitree Explore App，根据 Unitree 提供的企业账号和密码完成登录。



● 若无企业账号请联系宇树科技销售人员开通账号！

② **B2 电源启动后，在 Unitree Explore App 添加机器狗：**打开手机系统蓝牙->首页点击添加机器人->选择您要添加的设备。



③ **绑定 B2：**您可以选择 AP 直连模式和 Wi-Fi 连接模式进行连接，连接成功后您可以学习内置教程来快速掌握操控技巧。





• 如何更换账户绑定?

首页点击[设置]-[机器人设置], 选择点击解除绑定, 可以对已绑定的机器人进行解绑。机器人解除绑定后, 可以被其他账户绑定。

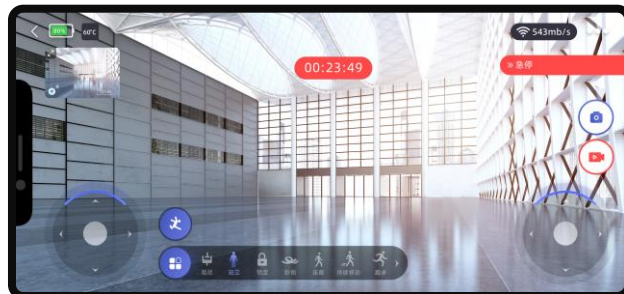


- 连接过程中请保持手机蓝牙开启!
- 蓝牙连接报错: Unitree Explore App 需要获取蓝牙权限, 请在手机 App 中打开 Unitree Explore 蓝牙权限。
- 若忘记绑定账户、账户丢失, 请与 Unitree 相关人员联系!

操控您的 B2

(1) 使用 Unitree Explore App 控制

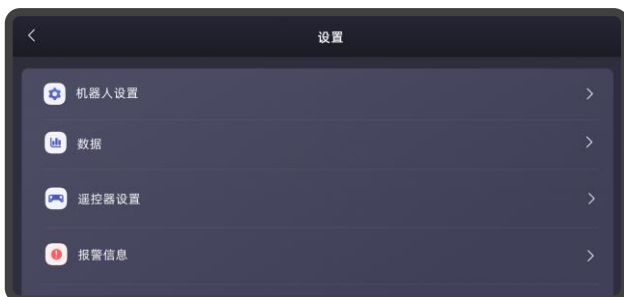
完成 Unitree Explore App 引导当中的内置教程后，可以使用 App 随意操控您的机器狗。



(2) 使用遥控器控制

先短按遥控器电源开关一次，再长按电源开关 2 秒以上，听到 “ 嘀~ ” 的一声，即可开启遥控器。

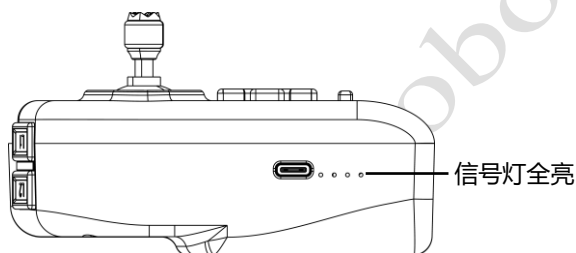
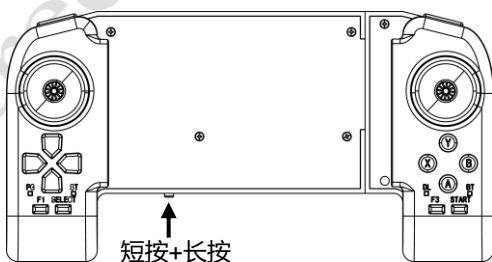
首次使用遥控器需要在 Unitree Explore App 上进行遥控器绑定，【设置】->【遥控器设置】，输入对应的遥控器编码，即可和机器狗上的数传模块进行绑定，点击【修改】可以更换遥控器进行操控。



遥控器开机并且与 B2 连接成功后，左侧面数据传输灯全亮，这就意味着遥控器与 B2 数传模块已连接，此时您可以选择使用常规遥控指令或者 AI 遥控指令控制机器狗完成相应动作。两者区别：

常规运控模式：依赖人工干预和决策，有良好的稳定性和可靠性。

AI 运控模式：自主适应环境并做出决策，对于爬楼梯和行走复杂地形等场景有更好的适应性。



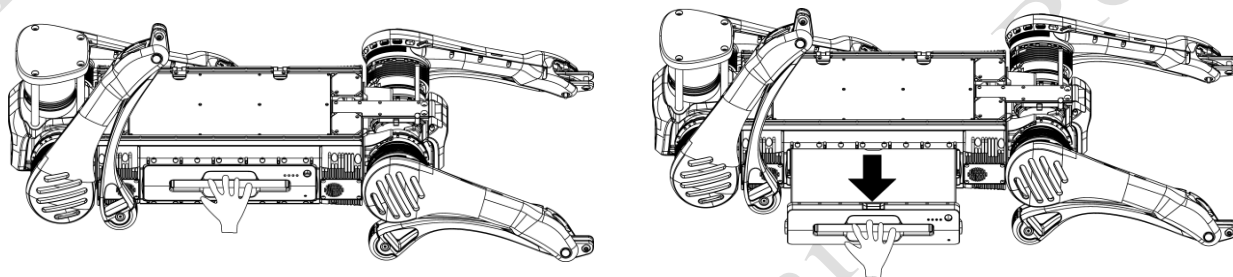
💡 请根据遥控器面贴上的遥控指令进行控制，或访问 Unitree Explore App 获取遥控器使用文档。

关闭 B2

关机前，请务必确保机器人站立在平整地面上，确保机器人处于静态站立状态（机器人机身位置处于开机起立后的初始状态，机身水平，手柄无任何操作，静态站立时的状态）。

- 按 2 次 L2+A 键，机器人依次完成关节锁定，卧倒动作；
- 机器人进入卧倒状态后，先短按电源键再长按电源键 3 秒以上关机。

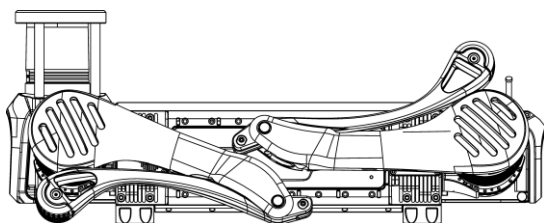
关机后，请按照机身摆放要求，摆放好机器人大小腿和髌关节位置，为下次开机做准备。若长时间不使用 B2，请及时取出电池包：往外拉出电池包提带，电池包即可弹出取下。



- 请确保机器人处于趴下状态（卧倒状态或阻尼状态）下进行关机，否则机器人关机掉电后会重重地摔在地上，可能会造成机身损坏，并存在一定的安全隐患！若开机失败，请检查机器人机身摆放是否正确。
- 运动关节处小心夹手，请小心谨慎！

装箱

装箱前准备：将四足机器人的腿转动到如图示的位置（后腿收起步骤：旋转后腿髌关节电机使后大腿摆放至上图示位置，同时收起后小腿摆放至图示位置）。



完成装箱前的准备工作后，先将四足机器人装入运输箱下箱体。四足机器人装入下箱体后，将随货附带的遥控器、充电器等分别放入运输箱内的相应位置，确保在上箱体合上时，以上部件都不会掉落。

异常情况说明

在使用 B2 四足机器人时，可能会出现机器人异常的情况。大部分异常情况是可控的（有解决方案），客户在遇到这些问题时不要慌张，详细阅读下列内容并按步骤解决问题。

如有疑问，可联系宇树 Unitree 官方技术支持：support@unitree.cc

● 开机自检不成功

机器人趴在地上开机时，若等待 2 分钟后机器人未起立，则说明开机自检失败，机器人无法起立，此时需按照“[开机前检查](#)”和“[开机前准备](#)”两个步骤对机身重新检查后再次尝试。

● 机器人跌倒自保护

在使用宇树 Unitree 官方自带的运动控制程序时（用遥控手柄控制机器人运动），如因外部环境原因（地面摩擦力不足等）或者用户操作不当导致机器人失稳摔倒，机器人会自行切换到自我保护状态，机器人的电机会自动切换到刹车状态以保护各部件。

● App 连接异常

若采用 AP 直连模式，可检查手机是否连上 B2 发出的 Ap 热点。若热点配置失败，请确保设置的热点名称没有特殊符号和空格，确保机器狗、手机二者靠近后，重启机器狗和 App 再尝试连接。

若采用 Wi-Fi 连接模式，可检查所连接 Wi-Fi 网络是否正常，能连上外网。

● 如何在遥控模块失效时关闭机器人

当遇到由于遥控模块失效（如遥控器、手机电量耗尽等原因）导致的无法使用遥控模块使机器人趴地待机。只能采用按电池电源键强制关机。

强制关机：使机器人与障碍物、复杂地面、人群、水面等物体保持至少 2 米以上的安全距离。抬起机器人头部和尾部，短按电源开关一次，再长按电源开关 3 秒以上关闭电源。机器人掉电后缓慢将其抬至地面上。

● 机器人容易摔倒，开机无法站立

没有使用正确的开机姿势，导致机身电机角度错误，使用正确的开机姿势后重新开机。若重启机器人无法解决问题，此时需要按照 Unitree Explore App 相关步骤对机器人关节重新进行标定。

注意：B2 出厂后默认已经完成标定，正常使用请勿进行关节标定!!! 在 B2 出现异常情况后请先咨询 Unitree 官方技术支持后确定是否需要重新标定关节!!!

App 关节标定入口为【设置】->【数据】->【机器狗】->【标定】。

● 如何长时间待机

若需长时间待机，请将机器人操控至卧倒姿态按（按 L2+B 键进入阻尼模式），避免机器人低电量自动关机摔倒损坏！



● 注意！抬起机器人时，请勿将手放置关节处，如髋关节，小心夹手！若机器人站立强制关机无保护措施，掉电后会平拍地面。

注意事项

- 关于运控切换：**运控切换功能请务必确保控制机器狗先处于卧倒或阻尼模式，并且 1 米直径范围内不要有人，若因为非规范操作造成人员伤亡或财产损失的，宇树科技不承担所引发的一切损失及后果！
- 关于恢复站立安全：**恢复站立需要翻身空间，机器狗周围直径 2 米圆圈内请勿有人或物品。避免不必要的人员伤亡和财产损失，否则宇树科技不承担所引发的一切损失和后果。
- 关于复杂指令安全说明：**触发前跳指令时，前跳功能视为危险动作，请务必确保机器狗前方直径 2 米的半圆内没有任何障碍物（尤其不能有人），若因为非规范操作造成人员伤亡或财产损失，宇树科技不承担所引发的一切损失及后果！
- 关于续航：**机器人的综合运行续航约 4-6 小时左右，带 20kg 负载运行时间约 4 小时左右，且续航里程大于 15km，空载持续行走运行时间约 5 小时，且续航里程大于 20km。具体根据机器人实际运行的工况而定，比如长时间较快速度的行走、机器人站立时较长时间剧烈调整机身姿态、机器人腿弯曲站立、带负载运行、较低机身高度行走、有适当起伏和坡度的地形等工况，都会降低续航时间。（机身高度较低，膝关节弯曲比较大时，电机的负担较大，故会显著早增加功耗，并伴随着电机发热）。
- 关于台阶及起伏路面：**在使用常规运控控制机器人时，由于实际操控人员的操控熟练水平不一，为了可靠稳妥起见，推荐顾客走不超过 20cm 的台阶，AI 运控走不超过 25cm 的台阶，不然很可能会因操作不当而绊到脚。在遇到有起伏的地面时，操控人员也应当小心谨慎，并降低机器人的运动速度。
- 关于爬坡：**常规运控模式下额定正向爬坡角度小于 20° ，AI 运控模式低速挡时额定正向爬坡角度小于 45° ，高速档小于 30° ，当采用较大爬坡角度时（约等于或大于 45° 时），机器人机身很可能会侧向漂移；在较大坡度的斜坡上直接转弯时，很可能使机器人失稳；爬坡时，请降低行走速度；需要操控人员妥善控制。
- 关于越障：**常规运控模式下 B2 的越障距离小于等于 20cm，AI 运控模式下越障小于等于 25cm，请勿跨越超过 25cm 的障碍物，操控机器人越障时，请小心谨慎，并适当降低行走速度。
- 关于速度：**在平整地形稳定操控下奔跑速度大于 6m/s，操控奔跑时请远离人群！
- 关于足端组件：**机器人足端组件是消耗品，我们会随货赠送备用足端组件。尤其在比较粗糙的地面运行时磨损会比较严重，如发现比较明显的足垫磨损、破损，或者发现机器人行走时对地面的冲击噪声明显加大，请及时更换足端组件，以免足端组件损坏导致机器人运动失常或摔损。
- 关于 IP67 等级防护：**运行前，请先确定电池接口、电池仓接口、电池表面、电池仓表面干燥无水，再将电池插入机身。下水/雨水天气作业后，请将机身表面擦拭干净。
- 运动时禁止触碰机器人！关节处小心夹手，如膝关节处。**



● 奔跑最大速度 6m/s，在特殊配置下实现，实际为了安全会有所限速。

日常保养与维护

整机清洁

1. 清洁

当 B2 在恶劣环境下（雨天、沙尘、湿地）使用后，请及时清洁机身表面。

清洗机身前请先关闭电源，使用干净的软布对机身进行擦拭，尤其关注多目深度相机是否擦拭干净。清洁时严禁使用金属刷、砂纸等，以免刮伤零件表面。清洗后，请用软布将机身擦干。擦干后可用风扇或风枪将机器人表面、关节缝隙处的积水吹干，避免留下水痕。



● 注意！ B2 整机（含电池包）IP67 级防水，清洁时请勿取下电池包！

2. 存放

B2 需存放于干燥、阴凉的室内，避免日晒及雨淋，以免零部件锈蚀而缩短使用寿命。长时间存放时取出电池包。

检查保养

在使用前后开展例行检查，可大幅度提升产品可靠性能，降低安全隐患，延长使用寿命。

不带电检查表

类型	要点
整机外观	<ol style="list-style-type: none">1. 机身外观是否清洁、无破损或变形痕迹2. 相机表面镜片有无异物3. 头部激光雷达周围有无异物遮挡
结构	<ol style="list-style-type: none">1. 目视及触摸检查机身、各个关节及连接处、足端组件是否完好，有裂纹或者有破损需及时更换和联系 Unitree 售后2. 各个筒介部件螺丝是否缩紧，尤其关注关节连接件和电池锁紧旋钮的螺丝3. 散热风扇进出口有无异物阻塞
足端组件	检查有无明显的足垫破损，若有破损请及时更换
电池包	<ol style="list-style-type: none">1. 机身的电池包接口有无异物，变形2. 电池包安装是否可靠，确保运行时不会松脱3. 电池包外壳是否有明显损伤，有明显损伤的电池包禁止用于使用
遥控器	<ol style="list-style-type: none">1. 遥控器摇杆是都在中位，摇杆是否进入沙土等异物2. 遥控器的各个按键是否存在卡顿

上电检查

类型	要点
遥控器	1. 确认摇杆的基本操作功能是否正常 2. 确认当前电量是否充足
电池	确认当前电量是否充足
散热风扇	用耳朵仔细听，确认散热风扇正常工作，且无刚蹭等声音

电池包保养

1. 切勿在温度过高或温度过低的环境下使用充电器对电池包进行充电
2. 切勿将电池包存储在室温超过 40°C 的环境下。
3. 切勿过充电包，否则将对电芯造成损害。
4. 若较长时间不使用电池时，请定期检查电池剩余的电量，如果电量低于 30%，请把电池充电到 70% 后再继续保存。以免电池过放而损坏电池。



- 建议每次外出使用前，执行以上检查！
- 若有配件损坏需要更换，请及时联系 Unitree 售后！