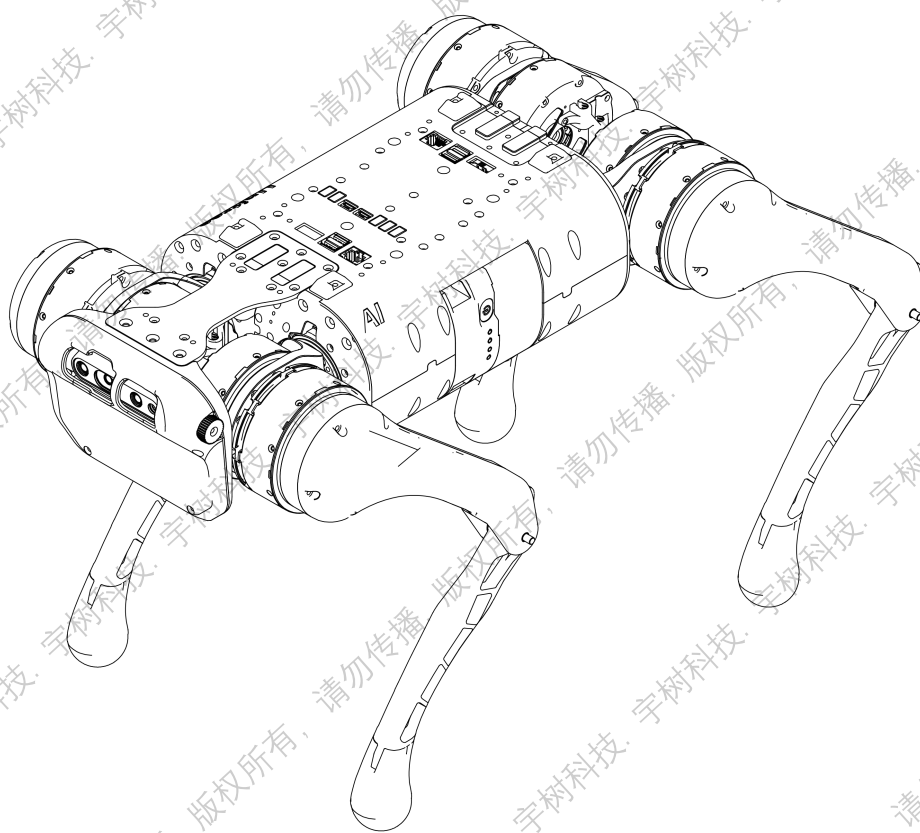


A1

快速入门指南

V1.0



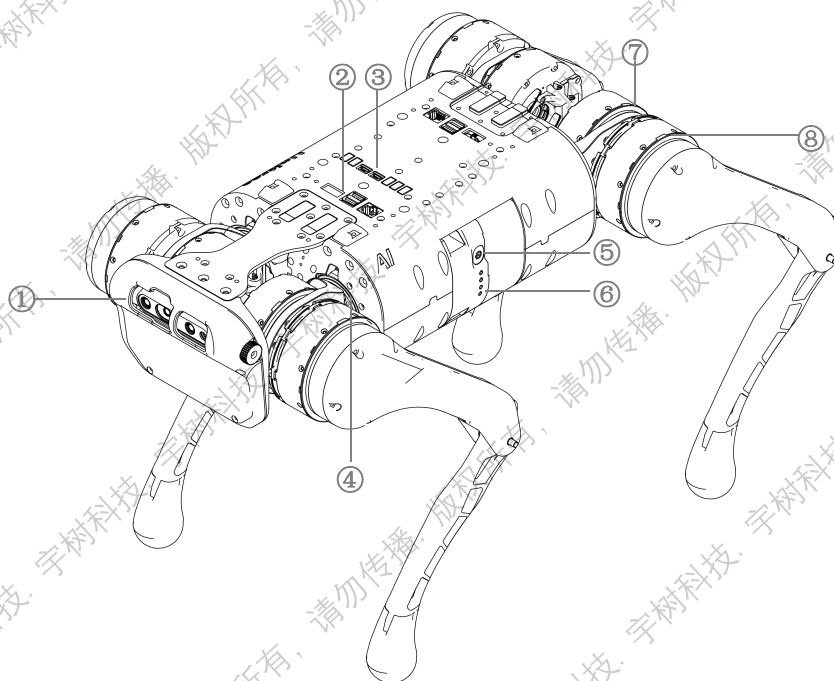
Unitree

声明与警告

1. 本产品并非玩具，并不适合未满 18 周岁的人士使用。请勿让儿童接触本产品。
2. 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，即视为您已理解、认可和接受本文档全部和部分条款和内容。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。
3. 在法律允许的最大范围内，在任何情况下，Unitree 不对本产品提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于可销性、特定用途的适合性或不侵权的暗示保证。在法律允许的最大程度下，Unitree 不承担因用户未按本文档使用产品所引发的一切损失。并不对任何间接性、后果性、惩罚性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括因您购买、使用或不能使用本产品而遭受的损失，承担责任（即使 Unitree 已被告知该等损失的可能性亦然）。在法律允许的最大程度下，在任何情况下，Unitree 因所有损害、损失及引致诉讼而对您所负的总法律责任（不论以合约或其他形式）均不会超出您购买产品（如有）而向 Unitree 支付的金额。
4. 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。
5. 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。
6. 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！机器人上电后，请勿手提机器人！
7. 在未按照软件手册中要求使用宇树科技提供的保护架和保护绳保护机器人时，请不要使用紧急制动功能（紧急制动遥控），否则将造成机器人掉电倒地，损坏的严重后果!!!
8. 在未使用宇树科技提供的保护架和保护绳保护机器人（或没有人托住机器人）时，请不要通过按电池电源键来切断机器人电源，否则会造成机器人掉电倒地!!! 详情请查看《机器人异常情况应对办法》P37 中的“如何在遥控模块失效时关闭机器人”。
9. A1 是纯电驱动四足机器人，具有一定的抗干扰性，但电机能量密度远低于液压，无法大力地突然地推机器人，更不能踹机器人，故因大力地突然地推或踹导致机器人摔倒损坏的，将不在保修范围内。
10. 在长时间待机前请将机器人操控至卧倒姿态（按住 L2 键后，单次点击 A 键至半蹲状态，两次点击 B 键至零力模式（四个关节完全不受力）），避免机器人低电量自动关机摔倒损坏！
11. 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！
12. 安装雷达时，不允许做侧滚翻。侧滚翻只能在机器狗背部无外设时才能做。安装雷达时，不允许做倒地起立。倒地起立只能在机器狗背部无外设时才能做。
13. 切换至运动模式后切勿将机器人提起，以免机器人进行不可预期动作，造成机器人或人员损伤!!!

认识 A1

A1 在常规运动基础上进行了功能拓展及性能优化，整体的优化设计使得四足机器人在大幅降低了成本的同时，还将运动性能及使用寿命大幅提升。运动模式下， 21rad/s 的关节最大速度使得 A1 可以瞬间提速到 3.3m/s ，拥有超强平衡能力； 33.5NM 的扭矩使得 A1 可以轻松实现后空翻；关节部位可快速拆装，易于维护。多目深度相机的加入让四足机器人平台拥有实时图传（图传质量 $720\text{P}/30\text{fps}$ ）及人物跟随等智能化应用；并且支持二次开发。选配激光雷达后可完成动态避障、导航规划、自主定位、地图构建等拓展功能；选配 NVIDIA TX2 后可进行视觉 SLAM、手势识别及人工智能研究（如机器学习）等。同时 A1 支持 Android 及 IOS 的 APP 控制。



1. 多目深度相机
2. 开发预留调试接口
3. 开发预留电源接口
4. 机身电机&减速器

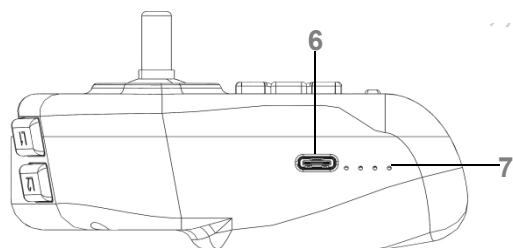
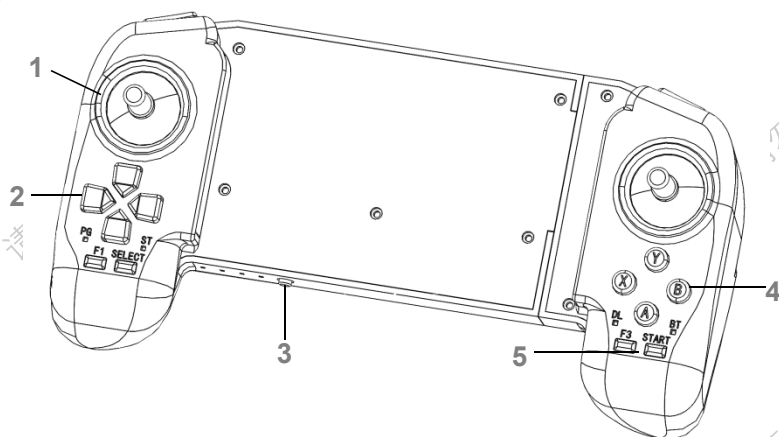
5. 电源开关
6. 电量指示灯
7. 大腿电机&减速器
8. 小腿电机&减速器

*续航时间区间由持续运动和持续待机状态测得。

遥控器

A1 遥控器使用全新折叠式设计，配合完备的按键功能可以操纵机器人在站立时实现 3 轴姿态与 3 轴位置稳定全控，还可以操纵机器人在平整地面上实现前进后退、左右侧移、原地转弯、按一定规则行走（直线，圆形，弧线，矩形）、匍匐前行、上下斜坡/台阶、原地小跑等。通过蓝牙连接手机，信号传输更方便，更稳定；结构符合人体工程学，手感更舒适。

1. 摇杆
2. 左按键
3. 电源键
4. 右按键
5. START 及校准键



6. 充电接口 Type C
7. WIFI 信号灯



8. R1,R2 键
9. L1,L2 键

手柄摇杆校准

手持遥控但不要触碰摇杆，按下遥控上按键 F1 和 F3 并同时松开，此时遥控即发出连续“嘀~嘀~”声(1 次/秒)代表已进入校准模式。进入校准模式后将左右摇杆打满舵并旋转数圈，直至“嘀~嘀~”声停止，此时校准就绪。单按 F3 一次使校准生效，完成校准。

注意：校准摇杆时，校准前请不要触碰摇杆，进入校准模式才可以动摇杆。校准后可通过 APP 查看校准后的摇杆状态。

技术规格

● 机器人

重量 (含电池)	12 kg
尺寸 (站立状态)	500×300×400 mm (L×W×H)
尺寸 (折叠状态)	450×300×150 mm (L×W×H)
最大行走速度	3.3 m/s
工作频率	1000 Hz
运行时间	1-2.5 h
高清实时图传延迟	0.1-0.2 s
整机自由度	12
电机扭矩	33.5 NM
电机最大速度	21 rad/s
足端压力传感器	4
保护模式	急停保护、跌落保护、过热保护
警示系统	低压警示、过热警示、短路警示、过充警示
实时操作系统	运动控制: Ubuntu 环境感知: Ubuntu-ROS
外置接口	HDMI×1 以太网口×1 USB 3.0×2
选配激光雷达	动态避障、导航规划、地图构建、自主定位

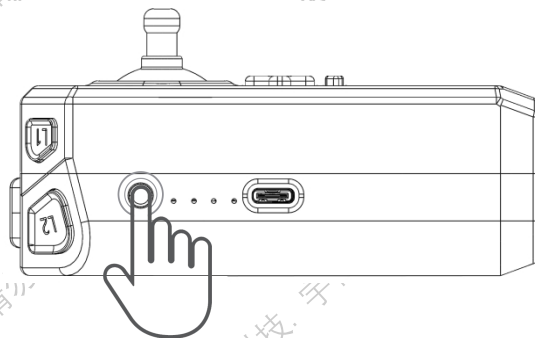
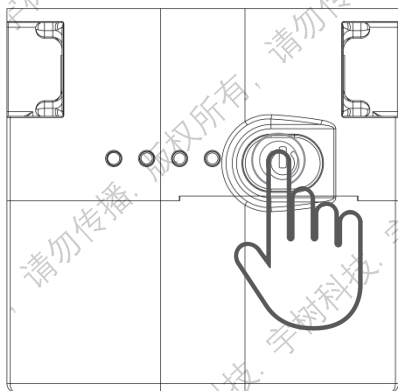
● 遥控器

运行时间	2.5 h
工作频率	50 Hz
遥控距离	1 km

● 电池

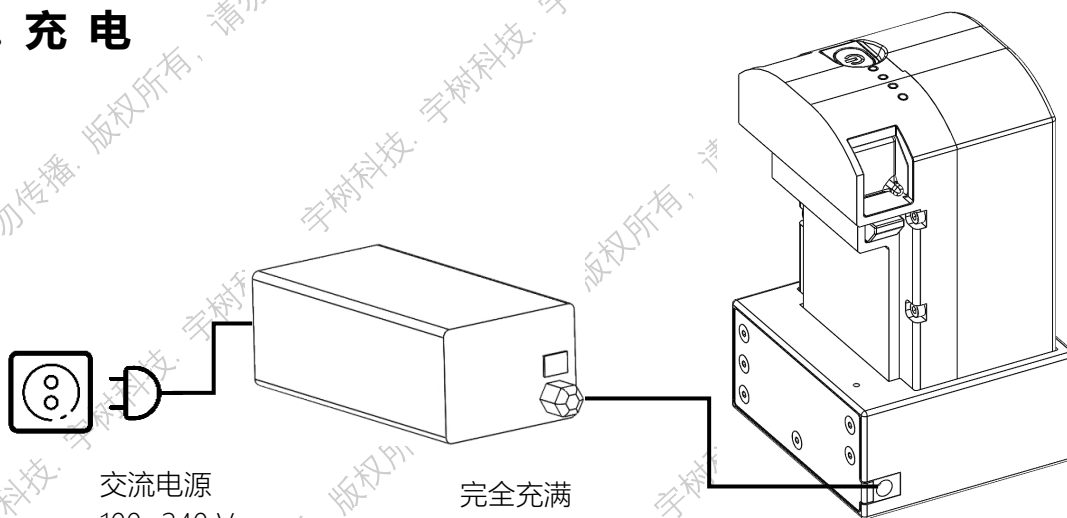
容量	4200 mAh
电压	21.6 V
电池类型	Lithium-ion 6S
容量	90.72 W

1. 检查电量



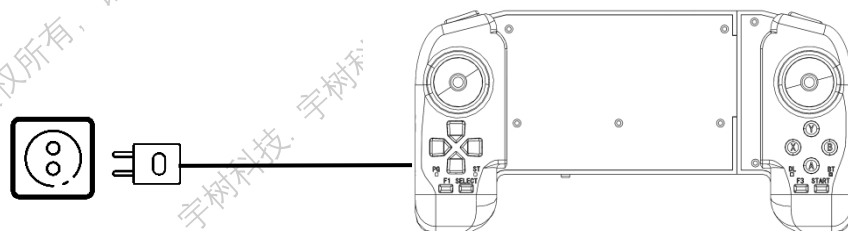
短按一次检查电量。短按一次，再长按 2 秒可开启、关闭机器人电池或遥控器。

2. 充电



交流电源
100~240 V

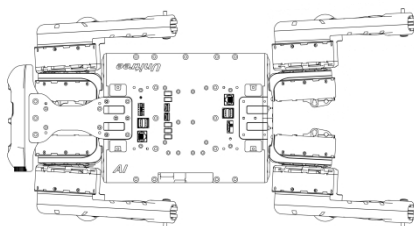
完全充满
约需 2h



交流电源
100~240 V

完全充满
约需 1.5h

3. 准备机器人



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(如图)，确保机器人大腿和小腿都没被机身压住，大小腿靠外伸出或小腿靠内被压住都可能导致机器人开机失败。

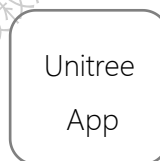
4. 准备运行



开启遥控器



开启机器人



运行 Unitree App

A1 支持使用遥控器或移动设备 Wi-Fi 控制，可通过 App 切换机器人控制模式。

5. 遥控机器人

1. 运动模式下（站立时 3 轴姿态与 3 轴位置控制）基本动作的手柄控制方法。
2. 运动模式下组合动作和特殊动作的手柄控制方法。
3. 运动模式下（行走）基本动作的手柄控制方法。
4. 运动模式下组合动作和特殊动作的手柄控制方法。
5. 运动模式下（快跑）基本动作的手柄控制方法。
6. SLAM 模式下基本动作的手柄控制方法。
7. 运动模式及 SLAM 下不推荐使用的动作。

其中 1 至 6 部分是允许操纵者使用的动作，这些动作足以表现机器人的卓越运动性能。在使用 1 至 6 部分涉

及的动作时，请务必遵守《免责声明和安全使用指引》章节中的细则。

第 7 部分是不推荐操纵者使用的动作，意味着如果使用该动作非常有可能导致机器人摔倒。宇树 Unitree 会持续对这部分动作进行优化和完善，并在未来把这部分涉及的动作，全部或部分地，逐步地转化为允许操作者使用的动作（以官方工作人员通知为准）。

⚠️ 由于目前机器人视觉感知系统和运动控制没有融合，且实际操作人员的操控熟练水平不一，故为了可靠稳妥起见，请在空旷平整地面环境使用。操作机器人时应注意避让高于 **5cm** 的台阶、大于 **10°** 的斜坡以及可能导致机器人摔倒的障碍物等。在机器人行走有一定起伏或坡度的地形时，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。

⚠️ 足式机器人对行走的地面有一定的要求。请勿在摩擦力不足的地面使用机器人，如冰面。请勿在松软的地面使用机器人，如较厚的海绵/草坪地面。如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。

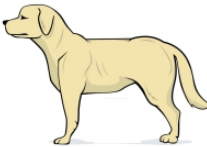
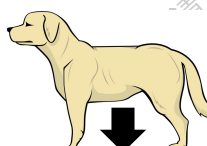
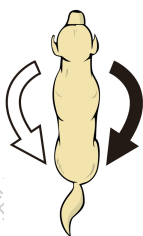
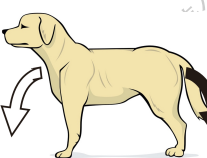
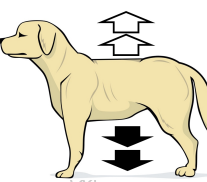
⚠️ A 模式：

站立时，当地面摩擦力不足或者机器人的足没有可靠支撑时，请勿剧烈操控机器人进行姿态调整（包括俯仰、横滚、偏航、机身高度调整等），否则可能引起机器人失稳摔倒。

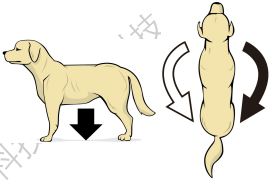
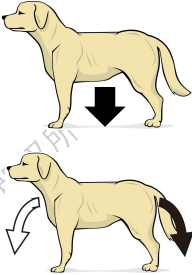
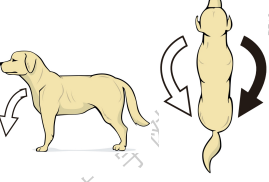
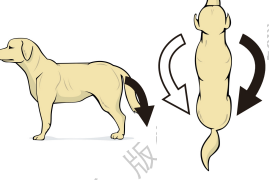
⚠️ W 模式及运动模式：

请在平整地形稳定操控下行走。如在摩擦力较小的地面上行走时，请勿操控机器人完成剧烈运动，否则可能引起机器人足端打滑而失稳摔倒。

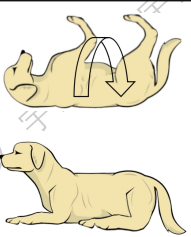
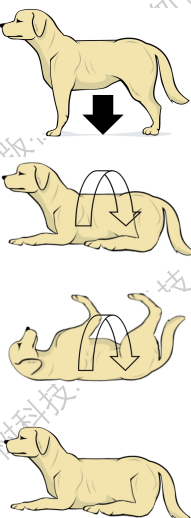
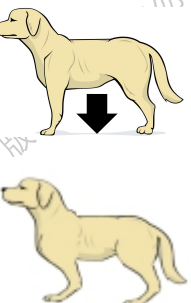
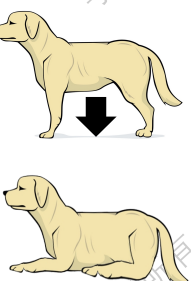
1. 运动模式（站立时 3 轴姿态与 3 轴位置控制）- 基本动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
1	L1 键 START 键	L1 键 START 键		机器狗开机站立后，按住 L2 键后，单次点击 B 键，机器狗下蹲并趴在地面，进入阻尼模式；再按住 L1 键，单次点击 START 键，此时会有明显电流声，机器狗重新站立；松开 L1 键，单次点击 START 键进入运动模式。
2	左摇杆	左摇杆		运动模式站立时，左摇杆用于控制机器人机身抬升和下蹲。往上推杆，机器人机身抬升。往下拉杆，机器人下蹲。中位时机器人处于静态站立状态（机身位置处于开机后初始状态）
3	左摇杆	左摇杆		运动模式站立时，左摇杆用于控制机器人偏航角（机身扭转）。往左打杆，机器人机身左扭。往右打杆，机器人机身右扭。中位时机身扭转角速为零，机身不扭转。摇杆杆量对应机器人机身偏航角，杆量越大，偏航角越大。
4	右摇杆	右摇杆		运动模式站立时，右摇杆用于控制机器人机身俯仰角（前俯后仰）。往上推杆，机器人机身前俯。往下拉杆，机器人机身后仰。中位时机器人机身水平。摇杆杆量对应机器人俯仰角度，杆量越大，机器人俯仰角度越大。
5	右摇杆	右摇杆		运动模式站立时，右摇杆用于控制机器人机身横滚。（机器人面向操作者时）往左打杆，机器人机身向右横滚。往右打杆，机器人机身向左横滚。中位时机器人机身不横滚。摇杆杆量对应机器人机身横滚角度，杆量越大，横滚角度越大。
6	左按键	左按键		运动模式站立时，左按键用于控制机器人机身点动式抬升和点动式下蹲。按向上按钮，机器人机身点动式抬升。按向下按钮，机器人机身点动式下蹲。 注：请务必牢记按键次数，结束动作后请调整回机器人静态站立状态，否则机器人续航时间可能大幅下降。

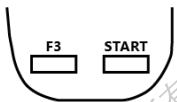
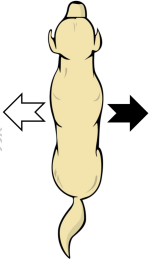
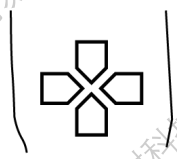
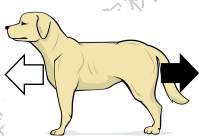
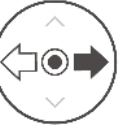
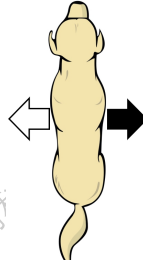
2. 运动模式（站立时 3 轴姿态与 3 轴位置控制）- 组合动作和特殊动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
7	左摇杆	左摇杆		运动模式站立时，左摇杆用于控制机器人下蹲与机身扭转。 往下拉杆且往左打杆，机器人下蹲且机身左扭。往下拉杆且往右打杆，机器人下蹲且机身右扭。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。
8	左摇杆 右摇杆	左摇杆 右摇杆		运动模式站立时，左右摇杆联动用于控制机器人上抬下蹲、机身左右横滚与前俯后仰。 左摇杆往下拉杆且右摇杆往上推杆，机器人下蹲且机身前俯。左摇杆往下拉杆且右摇杆往下拉杆，机器人下蹲且机身右仰。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。
9	右摇杆	右摇杆		运动模式站立时，右摇杆用于控制机器人机身做顺时针全方位扭动。 拨动右摇杆做顺时针转动，机器人机身做顺时针乾坤大挪移。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。
10	右摇杆	右摇杆		运动模式站立时，右摇杆用于控制机器人机身做逆时针全方位扭动。 拨动右摇杆做逆时针转动，机器人机身做逆时针乾坤大挪移。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。
11	右摇杆 左摇杆	右摇杆 左摇杆		运动模式站立时，右左摇杆联动用于控制机器人前俯与扭转。 右摇杆往上推杆且左摇杆往左打杆，机器人前俯且机身左扭。右摇杆往上推杆且左摇杆往右打杆，机器人前俯且机身右扭。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。
12	右摇杆 左摇杆	右摇杆 左摇杆		运动模式站立时，右左摇杆联动用于控制机器人后仰与扭转。 右摇杆往下拉杆且左摇杆往左打杆，机器人后仰且机身左扭。右摇杆往下拉杆且左摇杆往右打杆，机器人后仰且机身右扭。中位时机器人处于静态站立状态。 摇杆杆量对应机器人组合动作幅度，杆量越大，幅度越大。

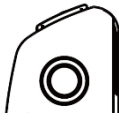
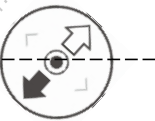
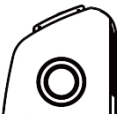
2. 运动模式（站立时 3 轴姿态与 3 轴位置控制）- 组合动作和特殊动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
13	L2 键 右按键- X 按键	L2 键 右按键- X 按键		运动模式时 ，当机器人处于 仰卧状态 ，按住 L2 键后，再按 X 键机器人向右翻滚 180°。翻滚后机器人处于平卧状态，关节处于高阻尼状态，按住 L2 键，单点右按键-A 按键机器人依次执行半蹲、站立动作，站立时按 START 键解除关节锁定状态，进入正常操作模式。 注意：安装雷达时，不允许做倒地起立。倒地起立只能在机器人狗背部无外设时才能做。
14	L2 键 右按键- Y 按键	L2 键 右按键- Y 按键		运动模式站立时 ，按住 L2 键后，再按 Y 键机器人向右翻滚 360°。翻滚后机器人处于平卧状态，关节处于高阻尼状态，按住 L2 键，单点右按键-A 按键机器人依次执行半蹲、站立动作，站立时按 START 键解除关节锁定状态，进入正常操作模式。 注意：安装雷达时，不允许做侧滚翻。侧滚翻只能在机器人狗背部无外设时才能做。
15	L2 键 右按键- A 按键	L2 键 右按键- A 按键		运动模式站立时 ，按住 L2 键后，重复点击右按键-A 按键，机器人将进入关节锁定状态。 当机器人半蹲时，关节会锁定，此时可将机器人提起从某处移动到另一处。 注意：仅限于机器人处于静态站立状态时按 L2+A 键。在运动过程中，请勿按 L2+A 键，否则机器人会摔倒损坏。
16	L2 键 右按键- B 按键	L2 键 右按键- B 按键		运动模式站立时 ，按住 L2 键后，单次点击 B 键，机器人进入零力矩模式（此模式下可用遥控器，对关节零点进行标定；此模式下可用遥控器 L1+B，进行 IMU 安装误差标定）

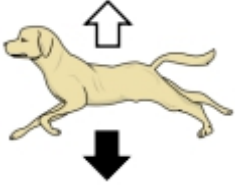
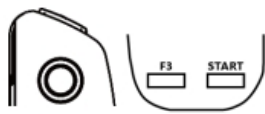
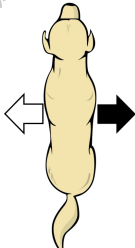
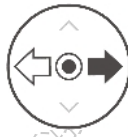
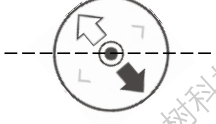
3. 运动模式（行走） - 基本动作

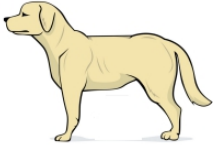
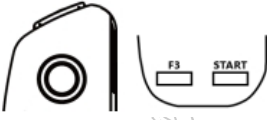
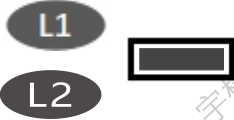
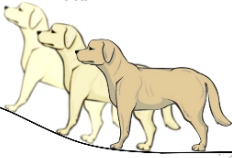
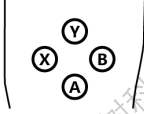
NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
17	START 键	START 键		在运动模式下，START 键用于机器人原地踏步-静态站立相互切换。 按 START 键，开启原地踏步功能。再按 START 键，机器人切换到静态站立状态。
				
18	左按键	左按键		左按键用于修正机器人 IMU 漂移的现象。 在运动模式下（开启原地踏步功能），无任何手柄操作，机器人原地踏步时若有左右漂移现象，则需修正 IMU。若机器人向右（左）漂移，则按左（右）按钮一次，3 秒后观察 IMU 修正情况，如还是漂移，则继续重复操作，直至漂移不明显为止（按键的反应时间需要 3 秒）
				
19	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人前进后退。 在运动模式下，往上推杆，机器人前进。往下拉杆，机器人后退。中位时机器人行走速度为零，原地踏步。摇杆杆量对应行走速度，杆量越大，行走速度越大（请缓慢推拉杆，以防机器人突然急速前进后退）。
				
20	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人原地踏步左右转（圈）。 在运动模式下，往左打杆，机器人原地踏步逆时针转（圈）。往右打杆，原地踏步顺时针转（圈）。中位时旋转角速度为零，机器人原地踏步。摇杆杆量对应机器人转圈角速度，杆量越大，转圈角速度越大。
				
21	右摇杆	右摇杆		右摇杆用于控制机器人侧向移动。 在运动模式下，往左打杆，机器人侧向左移。往右打杆，机器人侧向右移。中位时侧向速度为零，机器人原地踏步。摇杆杆量对应机器人侧向速度，杆量越大，侧向速度越大。
				

4. 运动模式（行走）- 组合动作和特殊动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
22	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人走弧线（圈）。 在运动模式下，往上推杆且往右打杆，机器人向右前方走弧线，若保持摇杆，机器人前行并顺时针走圈。往下拉杆且往左打杆，机器人向右后方走弧线，若保持摇杆，机器人后退并逆时针走圈。摇杆与水平线的夹角对应机器人行走半径，角度越大，半径越大。
				
23	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人走弧线（圈）。 在运动模式下，往上推杆且往左打杆，机器人向左前方走弧线，若保持摇杆，机器人前行并逆时针走圈。往下拉杆且往右打杆，机器人向左后方走弧线，若保持摇杆，机器人后退并顺时针走圈。摇杆与水平线的夹角对应机器人行走半径，角度越大，半径越大。
				
24	L1 键 左按键	L1 键 左按		L1 键与左按键联用机器人改变抬腿高度。 在运动模式下，按住 L1 键后，点动左按键的向上按钮，机器人抬腿高度升高。按住 L1 键后，点动左按键向下按钮，机器人抬腿高度降低。每按一次高度变化 1cm。机器人初始抬腿高度为 5cm，抬腿高度可更改区间为 4-8cm。 注意：增加抬腿高度会导致足端落地速度加大，足端与地面接触力增大，进而踏步声音变大，增大对减速器的冲击，降低减速器寿命。无特殊情况，请将抬腿高度设置在 4-5cm。
				

5. 运动模式（快跑） - 基本动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
25	L2 键 START 键	L2 键 START 键		在运动模式下（机器人踏步时），按住 L2 键后，单次点击 START 键，机器人进入快跑状态。
				
26	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人前进后退。 在快跑状态下，往上推杆，机器人向前奔跑。往下拉杆，机器人向后奔跑。中位时机器人原地快速小跳。摇杆杆量对应奔跑速度，杆量越大，奔跑速度越大（请缓慢推拉杆，以防机器人突然急速前进后退）。
				
27	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人原地左右转（圈）。 在快跑状态下，往左打杆，机器人原地小跳逆时针转（圈）。往右打杆，原地小跳顺时针转（圈）。中位时旋转角速度为零，机器人原地快速小跳。摇杆杆量对应机器人转圈角速度，杆量越大，转圈角速度越大。
				
28	右摇杆	右摇杆		右摇杆用于控制机器人侧向移动。 在快跑状态下，往左打杆，机器人侧向左移。往右打杆，机器人侧向右移。中位时侧向速度为零，机器人原地快速小跳。摇杆杆量对应机器人侧向速度，杆量越大，侧向速度越大。
				
29	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人走弧线（圈）。 在快跑状态下，往上推杆且往右打杆，机器人向右前方跑弧线，若保持摇杆，机器人前行并顺时针跑圈。往下拉杆且往左打杆，机器人向右后方跑弧线，若保持摇杆，机器人后退并逆时针跑圈。摇杆与水平线的夹角对应机器人奔跑半径，角度越大，半径越大。
				
30	左摇杆	左摇杆		左摇杆用于控制机器人跑弧线（圈）。 在快跑状态下，往上推杆且往左打杆，机器人向左前方跑弧线，若保持摇杆，机器人前行并逆时针跑圈。往下拉杆且往右打杆，机器人向左后方跑弧线，若保持摇杆，机器人后退并顺时针跑圈。摇杆与水平线的夹角对应机器人奔跑半径，角度越大，半径越大。
				

6. SLAM 模式 – 基本动作				
NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
31	L1 键+L2 键 START 键	L1 键+L2 键 START 键		运动模式时，按住 L2 键后，单次点击 B 键，进入无噪声阻尼模式；同时按住 L1 和 L2 键，单次点击 START 键；再按住 L2 键，单点 B 键两次，单点 A 键两次进入 SLAM 模式。 SLAM 模式下操作参考 APP 部分。
				
32	右按键-A 按钮	右按键-A 按钮		SLAM 模式下，A 按钮用于开启/关闭爬坡模式（地形跟随模式） 按 A 按钮，开启爬坡模式，在 SLAM 模式下，可以操纵机器人进行爬坡。 注意：额定正向爬坡角度小于等于 22°
				

7. 运动模式及 SLAM 模式-不推荐使用的动作

NO	摇杆或按键在手柄上的位置	操作示意图	机器人示意图	控制方式
33	左按键	左按键		左按键用于控制踏步时机身点动式抬升和点动式下蹲（匍匐踏步）。 在运动模式及 SLAM 模式下，按向上按钮，机器人机身点动式抬升。按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。 注意点 1：不推荐使用该动作。注意点 2：其他注意事项请参考表格 6
34	左按键 左摇杆	左按键 左摇杆		左按键左摇杆联动用于控制机器人匍匐前行后退 在运动模式及 SLAM 模式下，按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。往上推杆，机器人前进。往下拉杆，机器人后退。不推荐使用该动作。注意事项请参考表格 6
35	左按键 右摇杆	左按键 右摇杆		左按键右摇杆联动用于控制机器人匍匐踏步时侧向移动 在运动模式及 SLAM 模式下，按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。往左打杆，机器人侧向左移。往右打杆，机器人侧向右移。不推荐使用该动作。注意事项请参考表格 6
36	左按键 左摇杆	左按键 左摇杆		左按键左摇杆联动用于控制机器人匍匐踏步时左右转。 在运动模式及 SLAM 模式下，按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。往左打杆，机器人匍匐踏步逆时针转（圈）。往右打杆，匍匐踏步顺时针转（圈）。不推荐使用该动作。注意事项请参考表格 6
37	左按键 左摇杆	左按键 左摇杆		左按键左摇杆联动用于控制机器人匍匐走弧线（圈）。 在运动模式及 SLAM 模式下，按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。往上推杆且往右打杆，机器人向右前方匍匐走弧线，若保持摇杆，机器人匍匐前行并顺时针走圈。往下拉杆且往左打杆，机器人向右后方匍匐走弧线，若保持摇杆，机器人匍匐后退并逆时针走圈。不推荐使用该动作。注意事项请参考表格 6
38	左按键 左摇杆	左按键 左摇杆		左按键左摇杆联动用于控制机器人匍匐走弧线（圈）。 在运动模式及 SLAM 模式下，按向下按钮，机器人机身点动式下蹲（匍匐踏步）。往上推杆且往左打杆，机器人向左前方匍匐走弧线，若保持摇杆，机器人匍匐前行并逆时针走圈。往下拉杆且往右打杆，机器人向右后方匍匐走弧线，若保持摇杆，机器人匍匐后退并顺时针走圈。不推荐使用该动作。注意事项请参考表格 6

6. APP

A1 应用程序使用指引

UnitreeRobotics 是一款为宇树科技四足机器人量身打造的应用程序。Android、IOS 系统平台使用；支持触屏、专用手柄两种操控方式，本节以 UnitreeRobotics APP 为例说进行说明，具体界面以相应的平台展示为准。

APP 下载地址：<http://www.unitree.cc/cn/e/action/ShowInfo.php?classid=6&id=367>

WIFI 名称：UnitreeRoboticsA1-xxx，密码：00000000

UnitreeRobotics APP 首页



- [1] 访客
- [2] 文档
- [3] 连接
- [4] 设置
- [5] 机器视觉
- [6] 3D 模拟器
- [7] SLAM

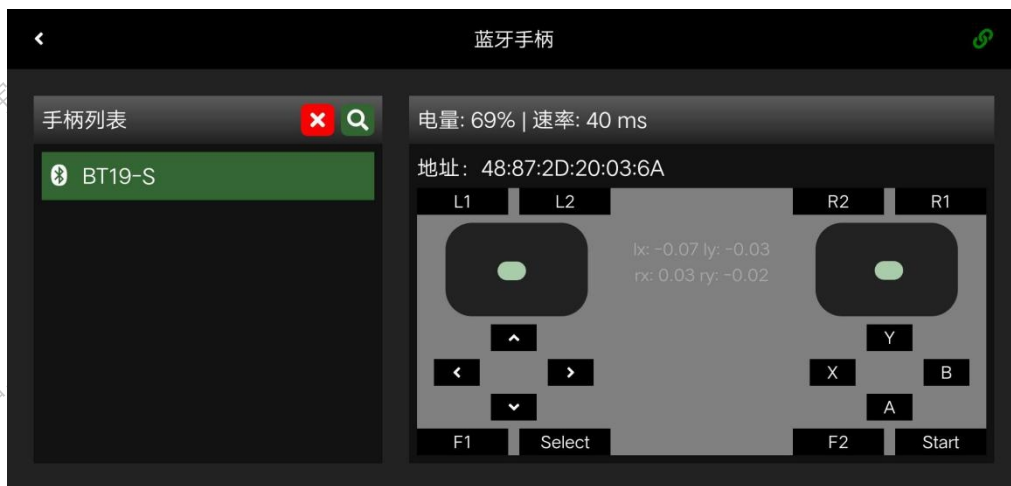
文档

点击查看机器人的用户手册等文档。

连接

查看手机与蓝牙手柄或机器人的连接状态。连接成功时操作摇杆，蓝牙手柄界面的按键及摇杆会有同步动作。





机器视觉

点击机器视觉按钮进入如下操作界面：

图像模式显示机器人视角；深度模式显示物体与机器人距离，距离越近颜色越深。



- [1] 图像模式
- [2] 深度模式
- [3] 人体识别
- [4] 机器人
- [5] 蓝牙
- [6] 手柄操作
- [7] 退出当前界面
- [8] 开启跟踪

机器人在运动模式下，点击开启跟踪按钮，进入人物跟踪界面，在图像中框选需要跟踪的人物，机器人即可自主跟随。请勿在复杂地形或障碍物多的场景中进行任务跟踪。



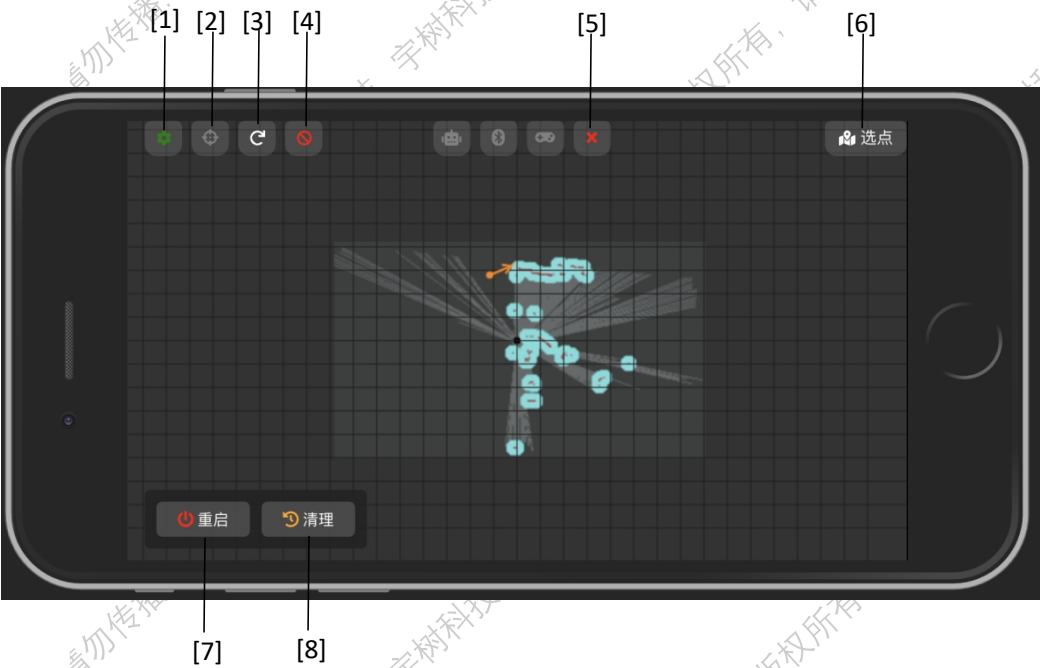
3D 模拟

点击进入模拟操作界面，未连接机器人时可通过模拟操控了解手柄按键及功能，操作参考[“遥控模块-手柄操作”](#)。模拟器仅支持基础动作，组合动作尚在完善中。



SLAM

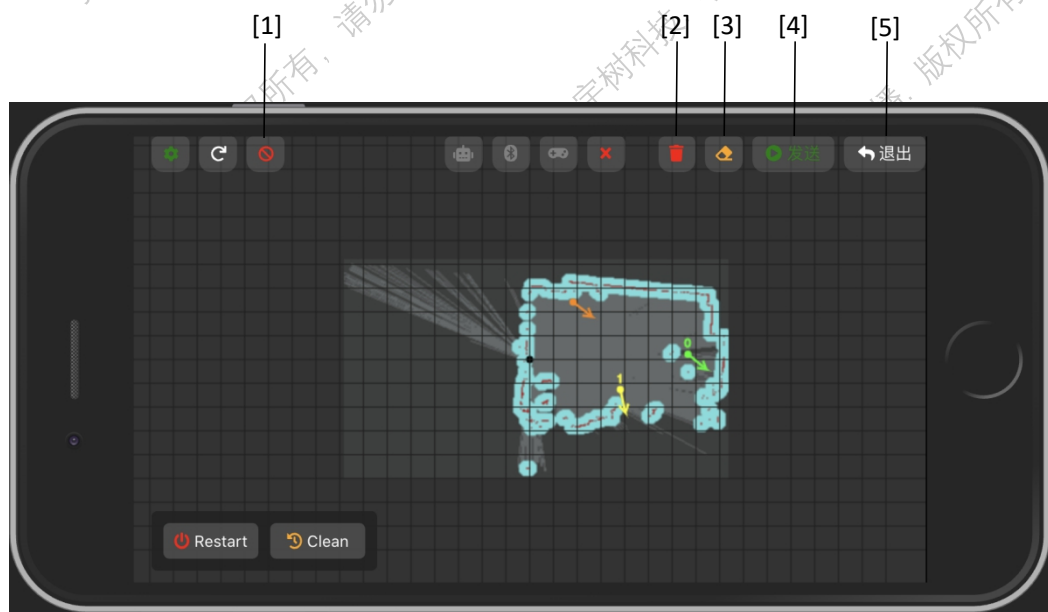
机器人在 W 模式下 点击进入 SLAM。



- [1] 设置, 可重启 SLAM
- [2] 以机器人中心更新地图
- [3] 刷新实时地图
- [4] 停止机器人
- [5] 退出 SLAM
- [6] 地图选点
- [7] 重启 SLAM
- [8] 清空地图选点

点击选点后进入如下界面：

地图根据机器人雷达数据实时更新，可在地图选择任意点，确认后将信息发送给机器人，机器人将自主导航到达目的点，途中会自主避障，选择最优路径等。



[1] 停止机器人

[2] 清空所有选点

[3] 清除单个选点

[4] 选点信息发送给机器人

[5] 退出选点

注意：

1. 当机器人周围有障碍物的时候请先清除障碍再设置目标点，不然无法导航；
2. 开机之后等待手机屏幕出现机器人位姿再开始设置目标点，不然机器人无法接收到指令；
3. 在人多的地方（动态障碍）操作时，请保证设置的目标点为可通行区域。
4. 如果遇到其他意外情况，可按停止按钮停止机器人，若要恢复运行，请点击手机屏幕的重启按钮即可。

A1

www.unitree.cc