

4T 四足机器人蓝牙 app

使用与开发指南

文档版本: V1.0

四梯科技 | making growth more efficient.

一、使用说明



1. 连接蓝牙

- (1) 点击“蓝牙搜索”按钮，APP 将扫描周围可连接的蓝牙设备列表。
- (2) 在设备列表中选择待连接的四足机器人蓝牙设备（ESP32），等待系统建立连接。

```
1D:50:01:49:23:40 null -84
B8:F8:62:1F:07:96 ESP32C
16:B3:1A:D7:47:42 null -86
```

- (3) 当界面出现“蓝牙连接成功”提示后，即可开展后续操作。

2. 运动控制

- (1) 方向控制：长按“前进”、“后退”、“左转”和“右转”按钮，机器人向对应方向运动；松开按钮，机器人停止运动。
- (2) 平移控制：点击“左平移”、“右平移”按钮，机器人执行横向平移动作。

3. 参数调节功能

连接成功后，参数初始值为：抬腿高度 10、步长 30、运动速度 2。参数调整后，后续机器人运动将按照最新参数动作。

-
- (1) 抬腿高度：通过界面对应控件调节滑块
 - (2) 步长调节：点击“步长+”或“步长-”可调整机器人步长数值，参数立即生效。
 - (3) 转向速度调节：点击“转向速度+”或“转向速度-”可调整机器人转向速度，参数立即生效。
 - (4) 运动速度调节：点击“运动速度+”或“运动速度-”后，可调整机器人运动速度，参数立即生效。
 - (5) 恢复默认：点击“恢复默认”按钮，所有参数重置为初始值。

二、开发说明（基于 App Inventor）

1. 开发环境

访问 App Inventor 官方网站(<https://appinventor.mit.edu>)，注册并登录后进入开发工作台，即可基于现有项目或从零开始开发。

2. 核心组件与逻辑设计

(1) 核心组件

- 蓝牙客户端 (BluetoothClient)：负责蓝牙设备搜索、连接、数据发送/接收，是 APP 与机器人通信的核心组件。
- 按钮 (Button)：用于触发蓝牙操作（搜索、连接、断开）、运动控制（前进/后退等）、参数调节（± 按钮）。
- 标签 (Label)：显示连接状态（如“蓝牙连接成功”）、参数数值（如当前步长、速度）。
- 列表选择框 (ListPicker)：展示搜索到的蓝牙设备列表，供用户选择连接目标。

(2) 核心逻辑

- 蓝牙通信：点击“蓝牙搜索”时，调用“BluetoothClient.Search”方法扫描设备，扫描结果通过“ListPicker”展示；选择设备后，调用“BluetoothClient.Connect”建立连接，连接成功后通过标签提示“蓝牙连接成功”。
- 运动控制：长按“前进”“后退”等按钮时，通过“BluetoothClient.SendText”向机器人发送对应控制指令（如“forward”）；松开按钮时，发送“stop”指令。
- 参数调节：步长、转向速度等参数：点击±按钮时修改本地变量，待对应运动按钮（前进/左转等）被触发时，将变量值随控制指令一起发送（如“forward,step=35”）。
- 运动速度：点击±按钮时直接修改变量并立即发送速度指令（如“speed=3”），实现“实时生效”。

3. 基于.aia 项目文件的创作指南

(1) .aia 文件说明

- 文件作用：.aia 是 App Inventor 的项目打包文件，包含 APP 的完整组件布局、逻辑代码、资源配置，可直接导入开发环境复用或修改。
- 获取方式：本项目的.aia 文件已随开源资料提供，可从项目仓库（如 GitHub、Gitee）下载。

(2) 导入步骤

- 打开 App Inventor 工作台，点击顶部导航栏“项目”→“导入项目(.aia)”。
- 在弹出的文件选择窗口中，选中下载的.aia 文件，点击“打开”。
- 等待导入完成，工作台将自动加载项目的设计视图（界面）和逻辑视图（代码块）。

(3) 创作建议

- 界面定制：在设计视图中拖拽组件调整布局（如修改按钮颜色、增加新功能按钮），或通过“属性”面板修改组件文本、大小等样式。
- 功能扩展：新增参数（如“步态模式”）、优化交互（如添加语音控制）等功能。

4. 开源说明

- (1) 本项目基于 App Inventor 开发，源代码（.aia 文件）已开源，遵循[MIT 许可证](<https://opensource.org/licenses/MIT>)（或其他适用许可证），允许自由使用、修改、分发。
- (2) 二次创作后若公开发布，建议保留原项目的开源声明，并注明修改内容，以尊重原作者贡献。
- (3) 开发过程中需确保蓝牙指令与机器人硬件的兼容性，若涉及硬件修改，需同步更新 APP 逻辑。