

- 1. 概述
 - 1.1 PIBOT介绍
 - 1.2 主要应用
 - 1.3 应用场景
 - 1.4外观图
 - 1.5 购买链接
- 2. 功能简介
- 3 硬件介绍
 - 3.1 硬件清单
 - 两轮差分Apollo
 - 三轮全向Zeus
 - 四轮全向麦克纳姆轮Hades
 - 四轮差分Hera
 - 大负载2轮差分ApolloX
- 4. 硬件连接
- 5. 软件介绍
 - 5.1 框架图
 - 5.2 下位机
 - 5.3 上位机
 - 5.4 通讯方式
 - 5.5 支持模拟器
 - 5.6 Android App
- 附录

1. 概述

1.1 PIBOT介绍

apollo、zeus、hades、hera和apolloX是派宝机器人科技专门针对ROS开发的移动差分两轮小车、全向三轮小车、全向四麦克纳姆轮小车、差分四轮驱动和大负载差分两轮小车

1.2 主要应用

- ROS机器人教学
- 机器人创客开发
- 服务机器人研发
- AGV研发

1.3 应用场景

室内平坦地面

1.4外观图



ROS机器人系统

Android App控制导航

SLAM地图构建导航

开源所有代码

动态PID调试





____ZEUS

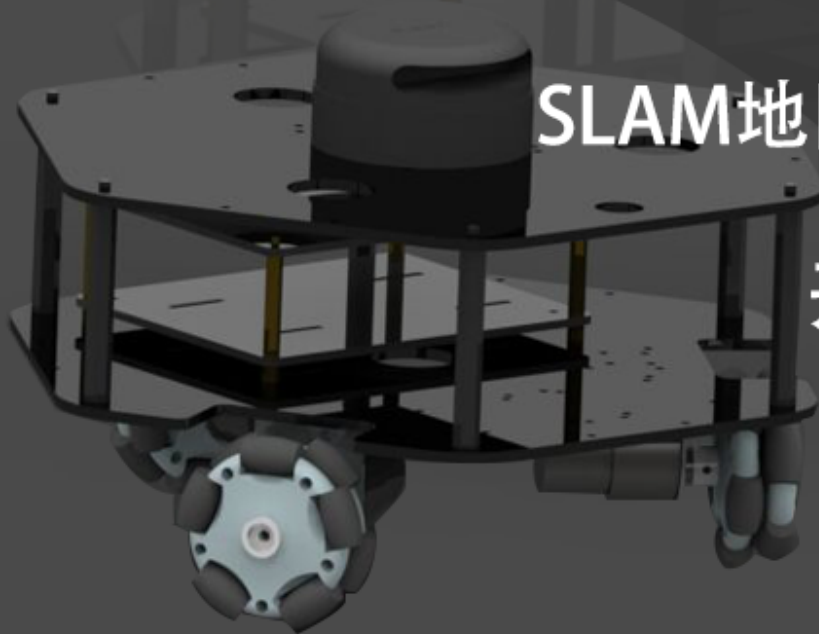
ROS机器人系统

Android App控制导航

SLAM地图构建导航

开源所有代码

动态PID调试





hades

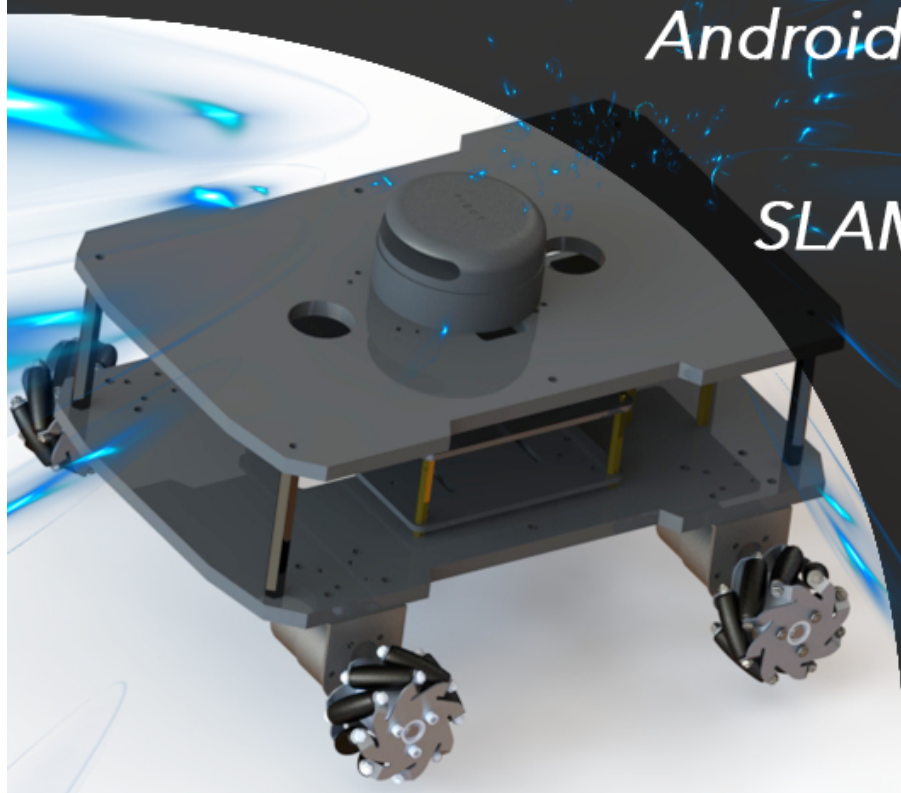
ROS 机器人系统

Android App 控制导航

SLAM地图构建导航

开源所有代码

动态PID调试



The logo for PIBOT, featuring the word "pibot" in a stylized, lowercase, blue font. The letter 'i' has a yellow dot, and the letters 'p', 'b', and 't' have horizontal lines through them.

hera

ROS 机器人系统

Android App 控制导航

SLAM地图构建导航

开源所有代码

动态PID调试



MIX
SHOT ON MI MIX2

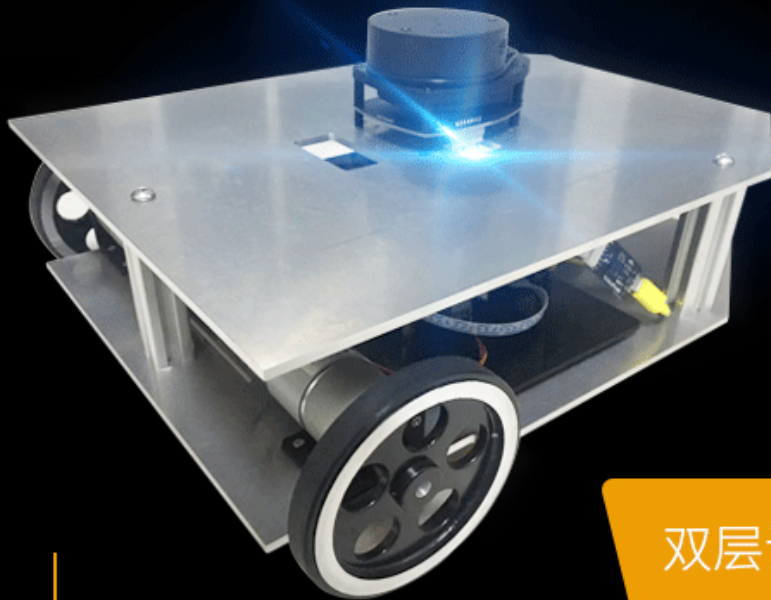


钣金结构 高配版两轮智能载重小车

APOLLOX



新升级
双层钣金



双层设计

全面钣金

智能载重

所有车型程序 **共享**

任 选一辆
全 部拥有

1.5 购买链接

[apollo zeus hades hera](#)

2. 功能简介

- 速度精准控制，支持角速度和线速度并发
- **PID**控制动态调节，动态曲线显示
- 通过USB(USB转串口)与上位机互连通讯，运动解算及**PID**速度环都在下位控制器完成，只需要通过串口命令发送线速度与角速度即可驱动小车底盘，同时可以直接读取小车的实时位置及实时速度信息(上位驱动都已实现)
- **9轴IMU**滤波算法，**IMU**里程计卡尔曼滤波融合算法支持
- 基于**ROS**的激光雷达构建地图**SLAM**，支持键盘、手柄或者手机**APP**控制建图；支持**RVIZ**选点建图
- 基于**ROS**的室内自动导航与避障，**AMCL**的定位
- 基于摄像头的远程监控及**APP**同步显示
- 手机**APP**控制移动、小车位置设定，导航目标设定及路径显示(需要**ROS**上位机支持，即**树莓派/RK3288/RK3399/X86工控机/TK1/TX1/TX2**等)



- 提供完善的文档和丰富的示例
- 支持模拟器，无需硬件环境可以直接使用使用模拟建图与导航
- 开源所有代码，包括底层**STM32F1/STM32F4/Arduino**代码，上位机**树莓派/RK3288/RK3399/X86工控机/TK1/TX1/TX2**中的**ROS**驱动代码导航配置，**Android App**代码

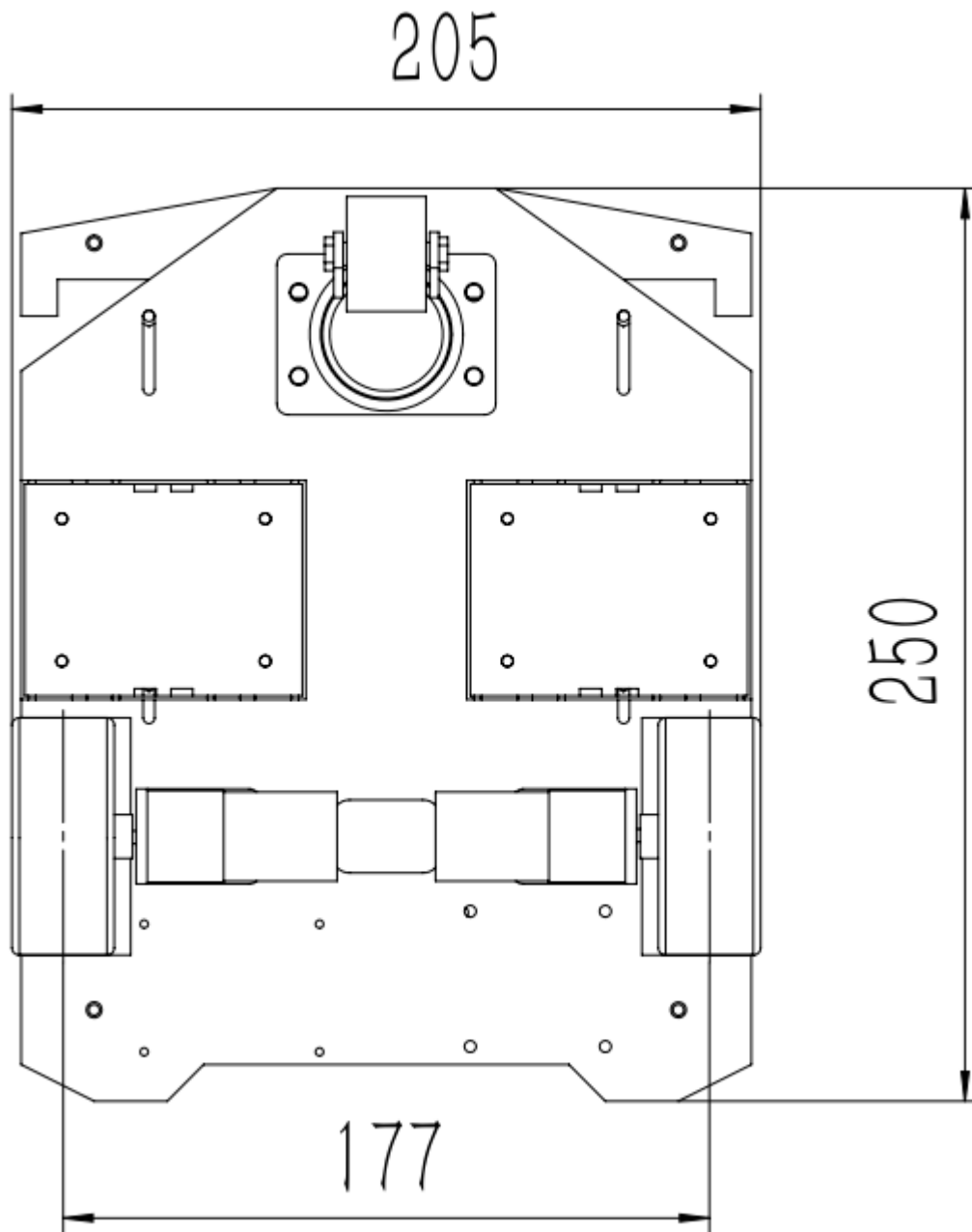
3 硬件介绍

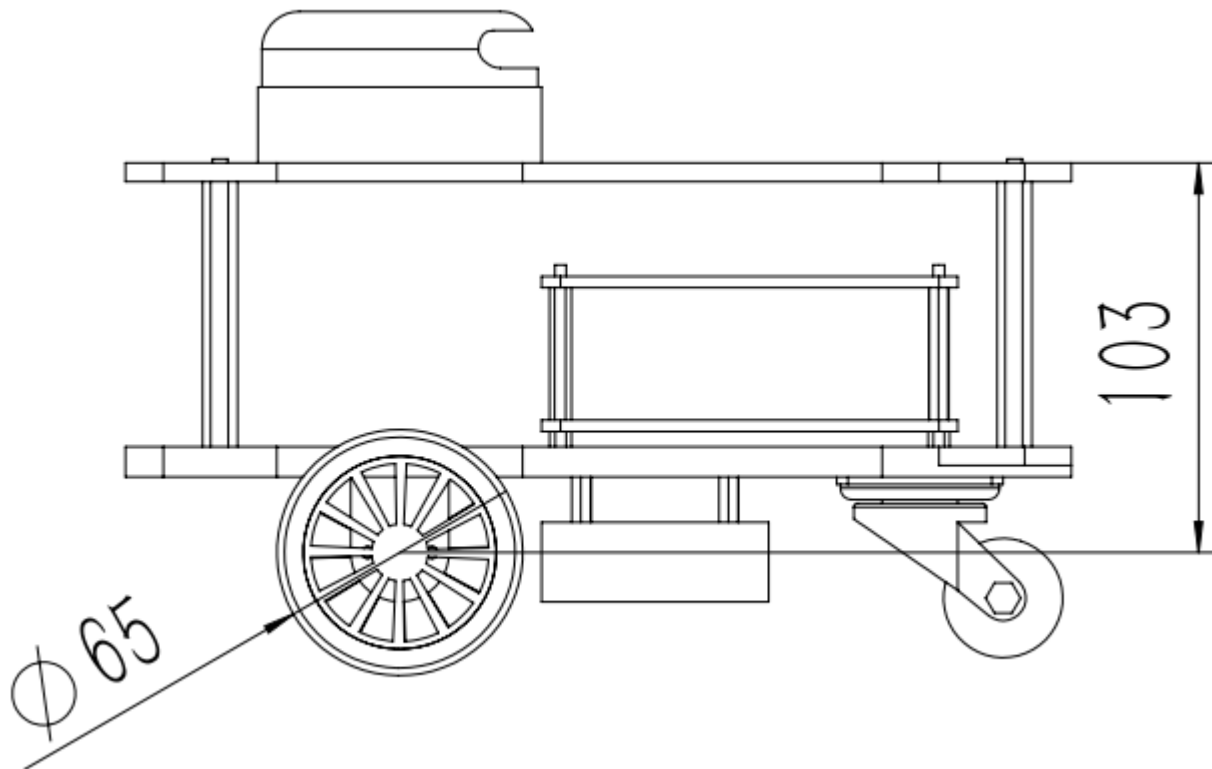
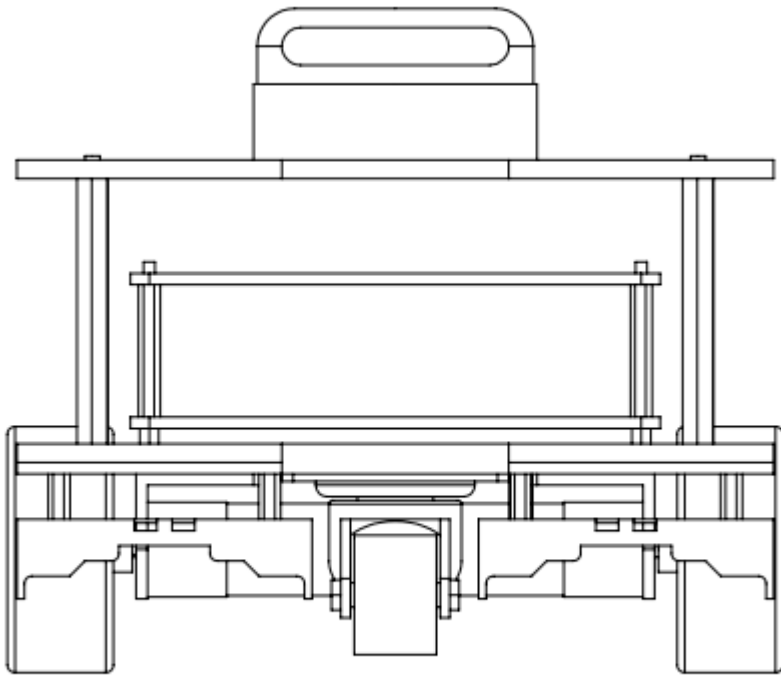
3.1 硬件清单

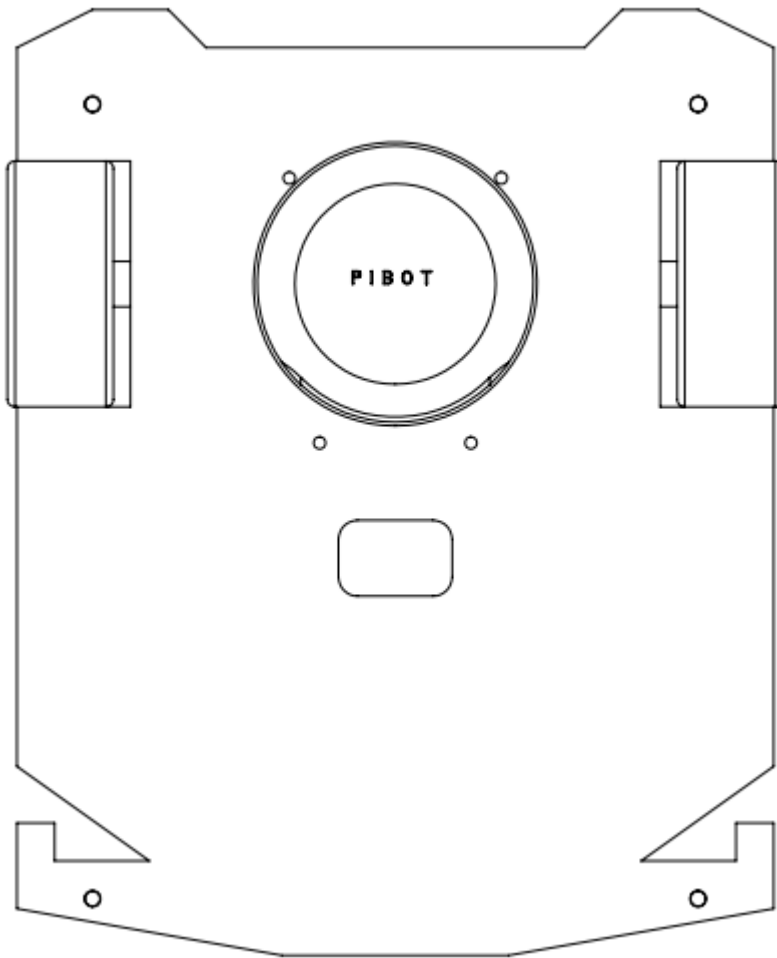
两轮差分Apollo

主要机械部件：

- 小车主体 小车底盘采用双层亚克力+双层主板亚克力。





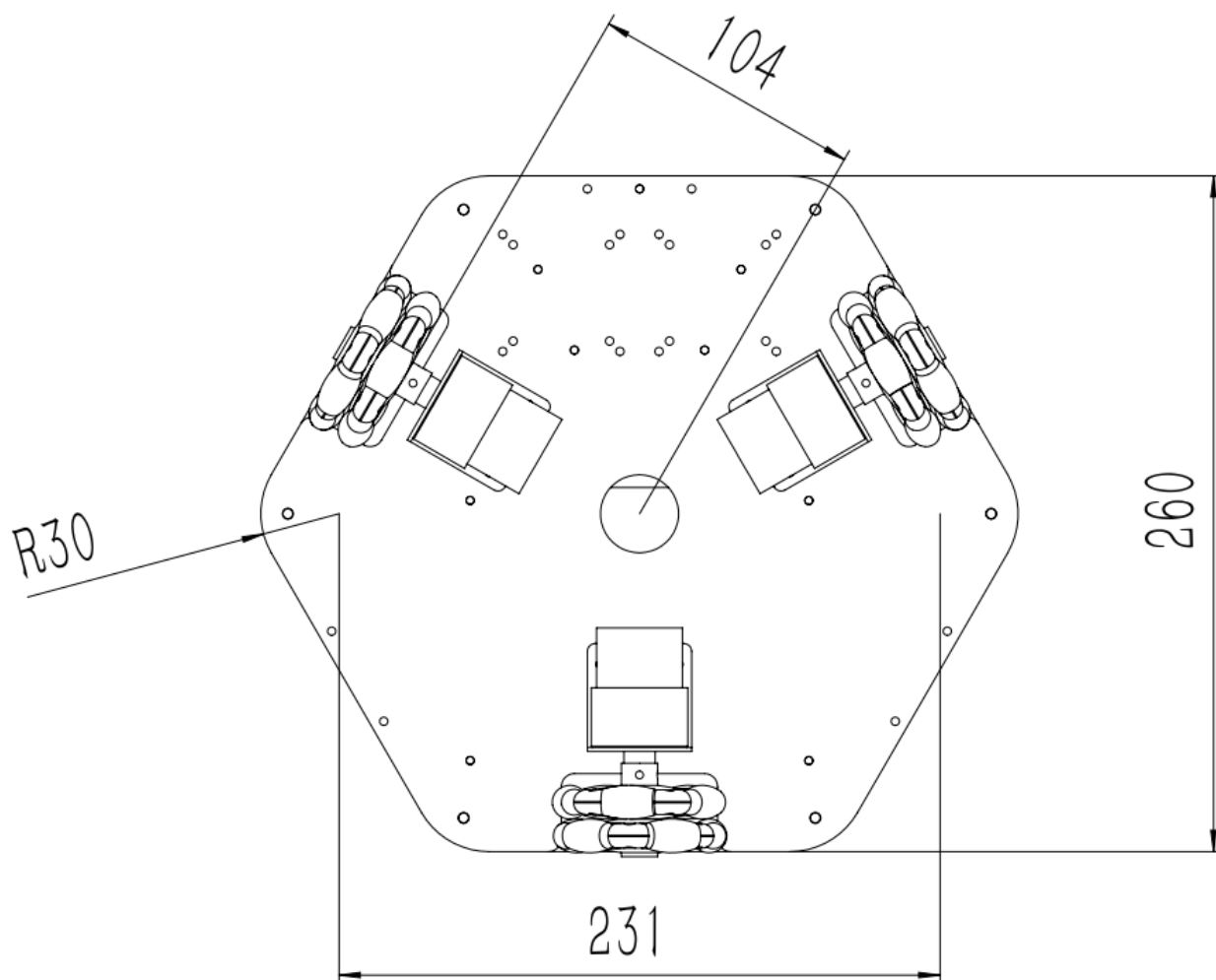
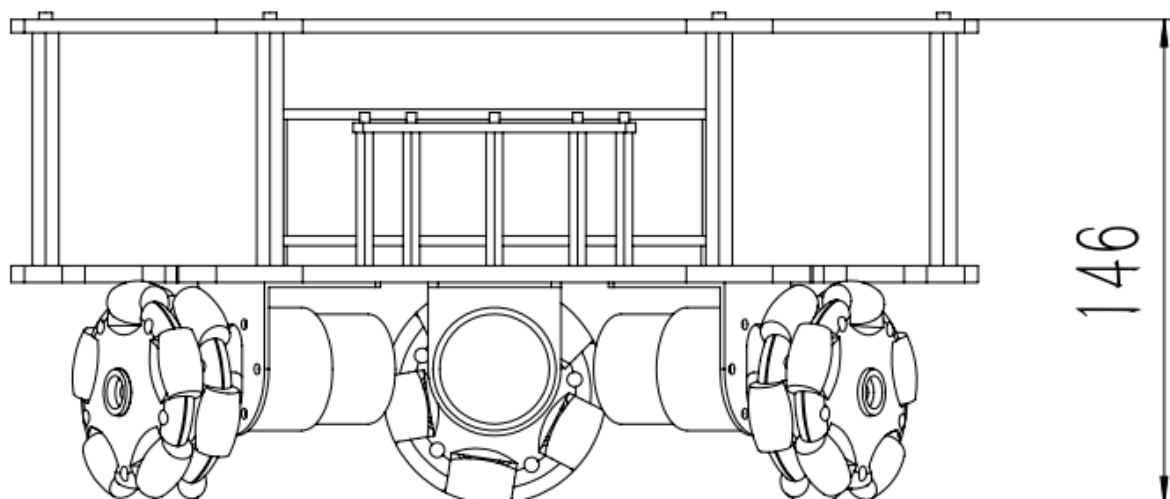


- 底盘
 - 主动轮：直径65mm优质橡胶轮 2个
 - 从动轮：1.5寸尼龙万向轮 1个
 - 减速编码器电机：2个495线，轮子转动一圈会产生的脉冲信号高达1980个
- 电子控制部件：
 - [Arduino Mega 2560](#)或[SMT32F103](#)主控板或[SMT32F407](#)主控板：1个
 - [TB6612](#)电机驱动模块：1个
 - 9轴IMU模块：1个
 - [树莓派/RK3288/RK3399/X86](#)主树莓派/[RK3288/RK3399/X86](#)工控机/[TK1/TX1/TX2](#)机（内嵌ROS系统）
- 其他部件：
 - [12V、6800mAh](#)锂电池+充电器：1个

三轮全向Zeus

主要机械部件：

- 小车底盘采用4MM双层亚克力+3MM双层电路板基板的亚克力板，外观简洁美观，安装方便



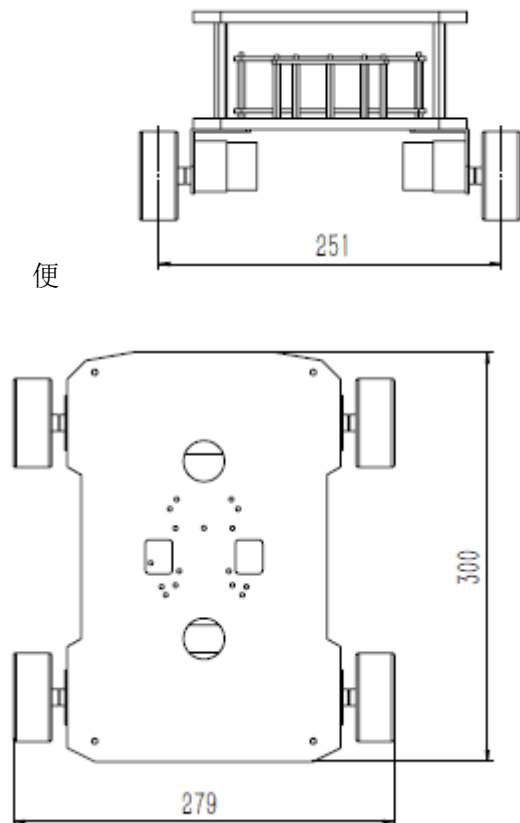
- 底盘
 - 主动轮：58毫米全向轮
 - 减速编码器电机：3个 990线，轮子转动一圈会产生的脉冲信号高达3960个
- 电子控制部件：

- SMT32F407主控板：1个
- TB6612电机驱动模块：2个
- 9轴IMU模块：1个
- 树莓派/RK3288/RK3399/X86工控机（内嵌ROS系统）
- 其他部件：
 - 12V、10000mAh锂电池+充电器：1个

四轮全向麦克纳姆轮Hades

主要机械部件：

- 小车底盘采用4MM双层亚克力/3mm铝合金+3MM双层电路板基板的亚克力板，外观简洁美观，安装方

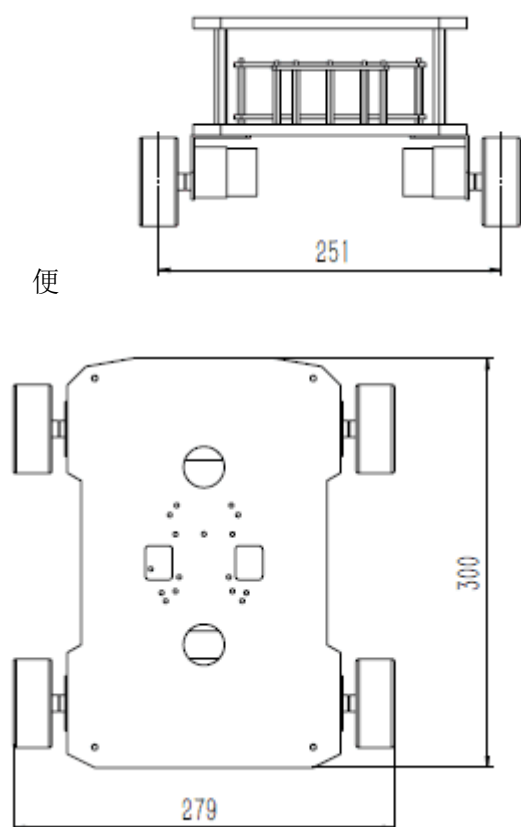


- 底盘
 - 主动轮：60毫米麦克纳姆轮
 - 减速编码器电机：4个 990线，轮子转动一圈会产生的脉冲信号高达3960个
- 电子控制部件：
 - SMT32F407主控板：1个
 - TB6612电机驱动模块：2个
 - 9轴IMU模块：1个
 - 树莓派/RK3288/RK3399/X86工控机（内嵌ROS系统）
- 其他部件：
 - 12V、10000mAh锂电池+充电器：1个
 -

四轮差分Hera

主要机械部件：

- 小车底盘采用4MM双层亚克力/3mm铝合金+3MM双层电路板基板的亚克力板，外观简洁美观，安装方便



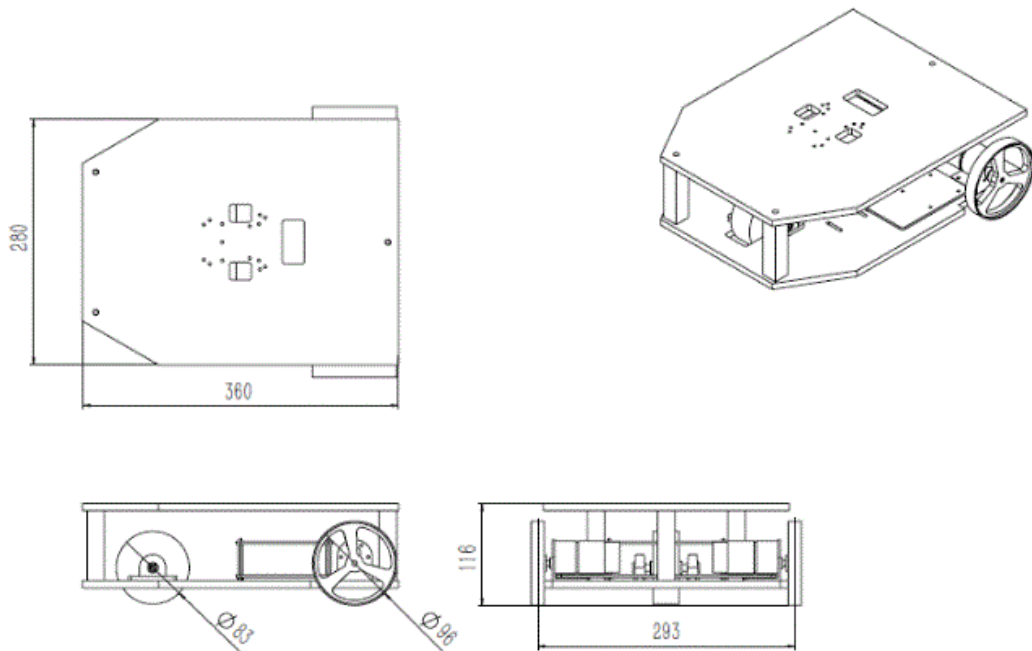
- 底盘
 - 主动轮：85毫米橡胶轮
 - 减速编码器电机：4个 990线，轮子转动一圈会产生的脉冲信号高达3960个
- 电子控制部件：
 - SMT32F407主控板：1个
 - TB6612电机驱动模块：2个
 - 9轴IMU模块：1个
 - 树莓派/RK3288/RK3399/X86工控机（内嵌ROS系统）
- 其他部件：
 - 12V、10000mAh锂电池+充电器：1个

大负载2轮差分ApolloX

主要机械部件：

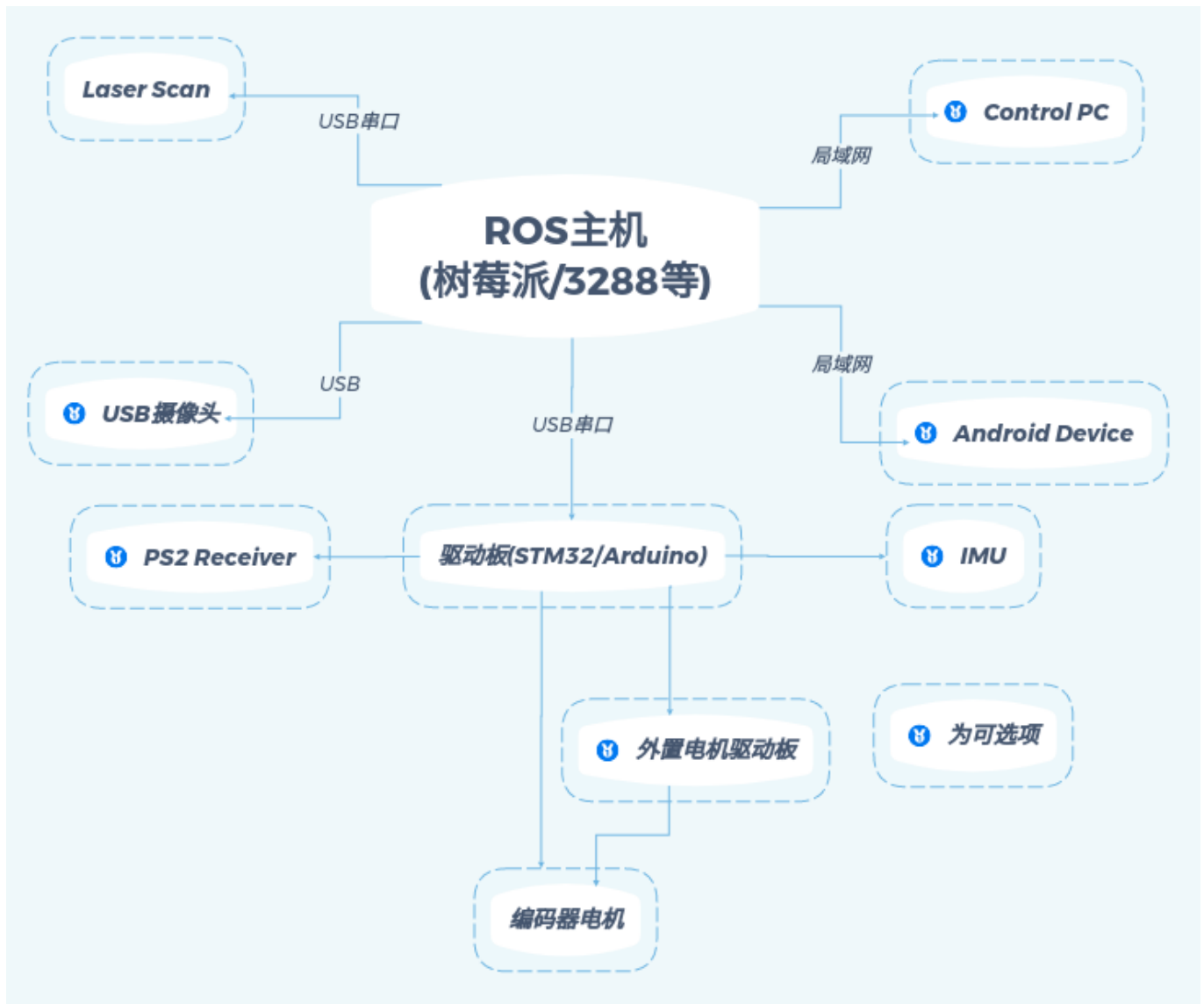
- 小车底盘采用多层亚克力或者铝合金结构，外观简洁美观，安装方便!

小车尺寸



- 底盘
 - 主动轮：直径95mm优质橡胶轮 2个
 - 从动轮：78mm全向轮 1个
 - 减速编码器电机：2个990线，轮子转动一圈会产生的脉冲信号高达3960个
- 电子控制部件：
 - [Arduino Mega 2560](#)单片机控制板+扩展板或[SMT32F103](#)主控板：1个
 - [WSDC2412D](#)双路大功率驱动模块：1个
 - 9轴IMU模块：1个
 - [树莓派/RK3288/RK3399/TX1/TX2/X86](#)主机（内嵌ROS系统）
- 其他部件：
 - [12V/24V、10000mAh](#)锂电池+充电器：1个

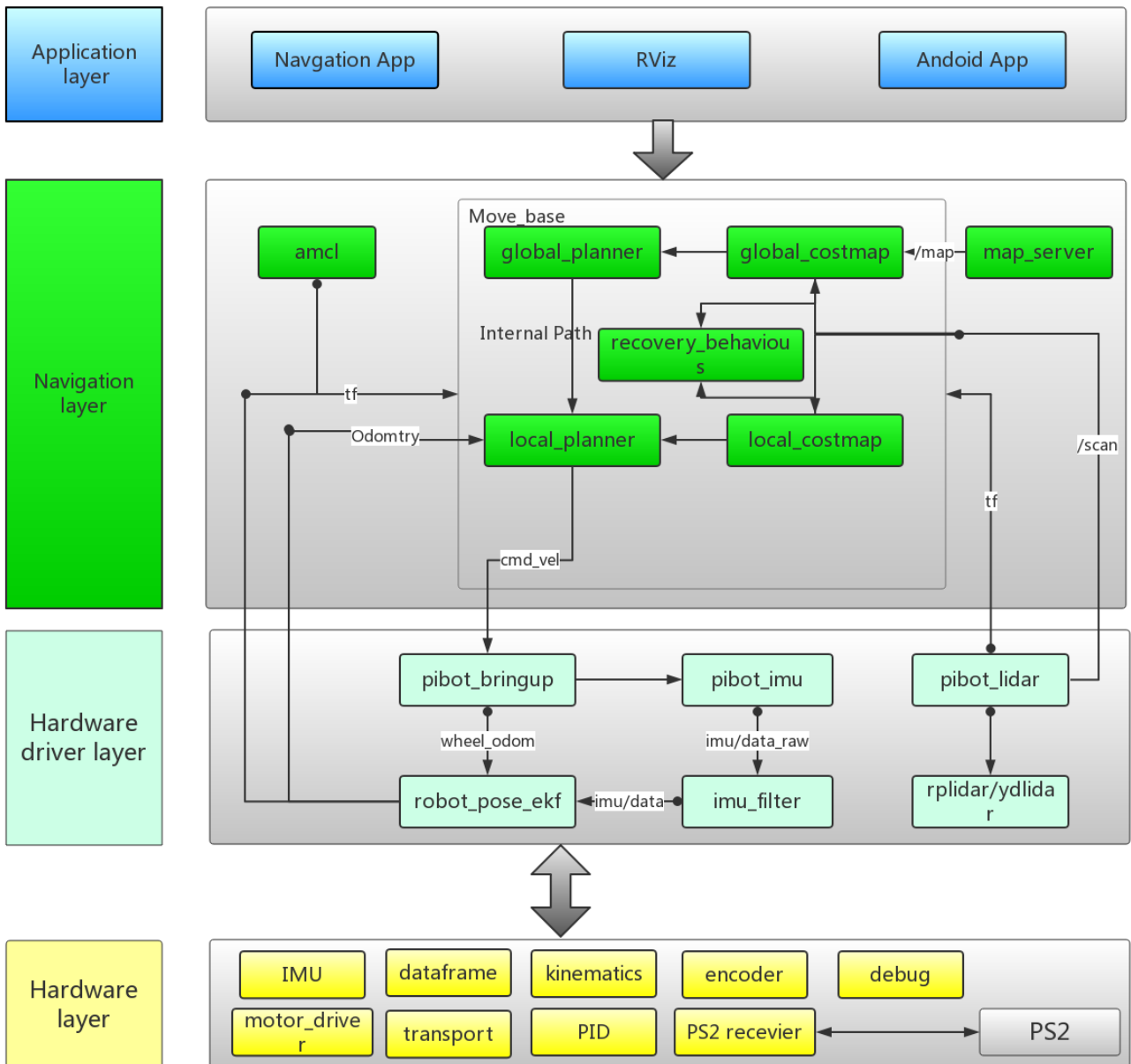
4. 硬件连接



5. 软件介绍

5.1 框架图

PIBOT系统架构图



5.2 下位机

- 下位机可以支持多种不同类型的主控单元
 - **Arduino Mega 2560**为主控单元，使用**Visual studio code+Platform I0**进行开发，支持**Windows**和**ubuntu**环境
 - **STM32F1**为主控单元，使用**Keil**进行开发
 - **STM32F4**为主控单元，**Ubuntu**下使用**Visual studio code**进行开发
- 下位机可以支持不同的机器人模型，即一套程序适配两轮差分、四轮差分、三轮全向、四轮麦克纳姆轮，只需修改相应的参数即可

5.3 上位机

采用**树莓派/RK3288/RK3399/X86主机/TK1/TX1/TX2**等作为上位**ROS**主控

5.4 通讯方式

下位机及通过串口与树莓派/RK3288/RK3399、X86主机/TK1/TX1/TX2通讯，协议为较为灵活的自定义格式，方便新增命令

5.5 支持模拟器

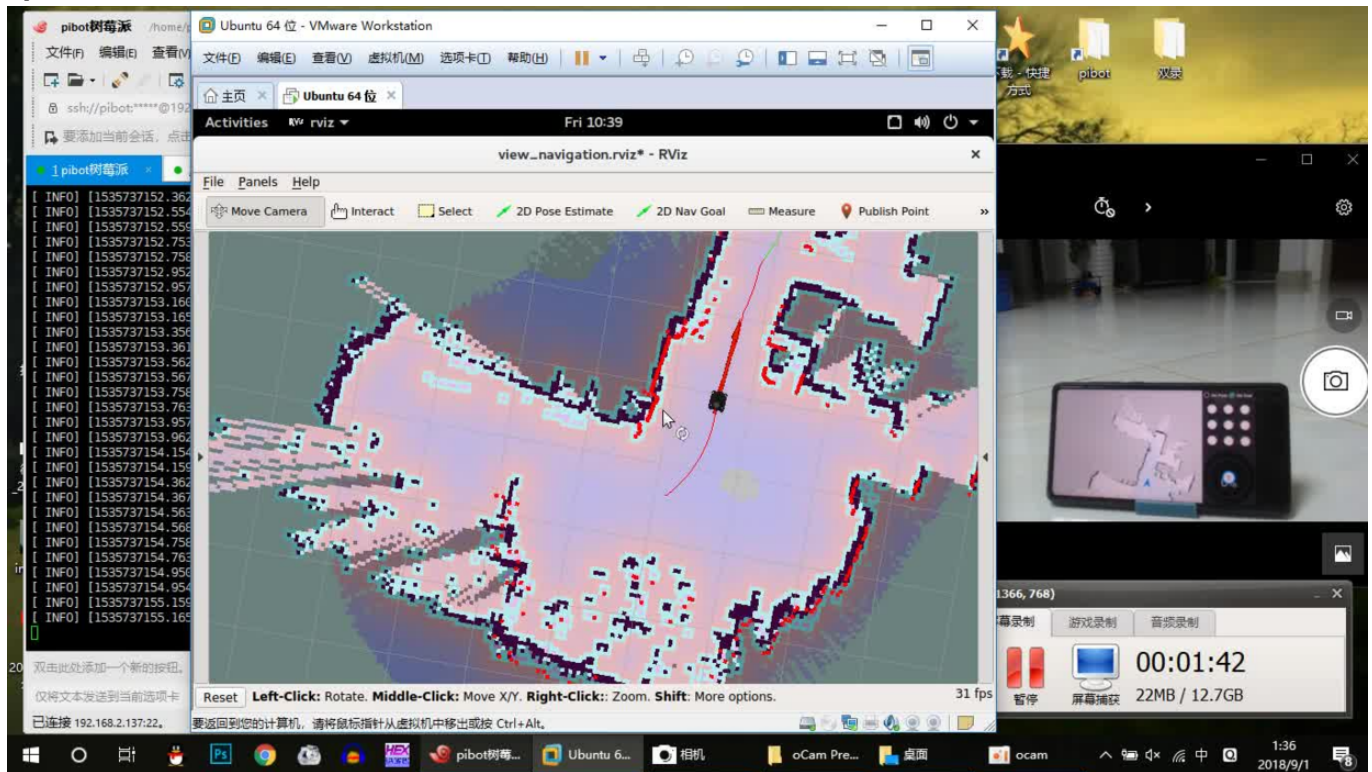
PIBOT包内置了模拟器，可以直接运行模拟导航，无需小车也可以模拟导航了

5.6 Android App

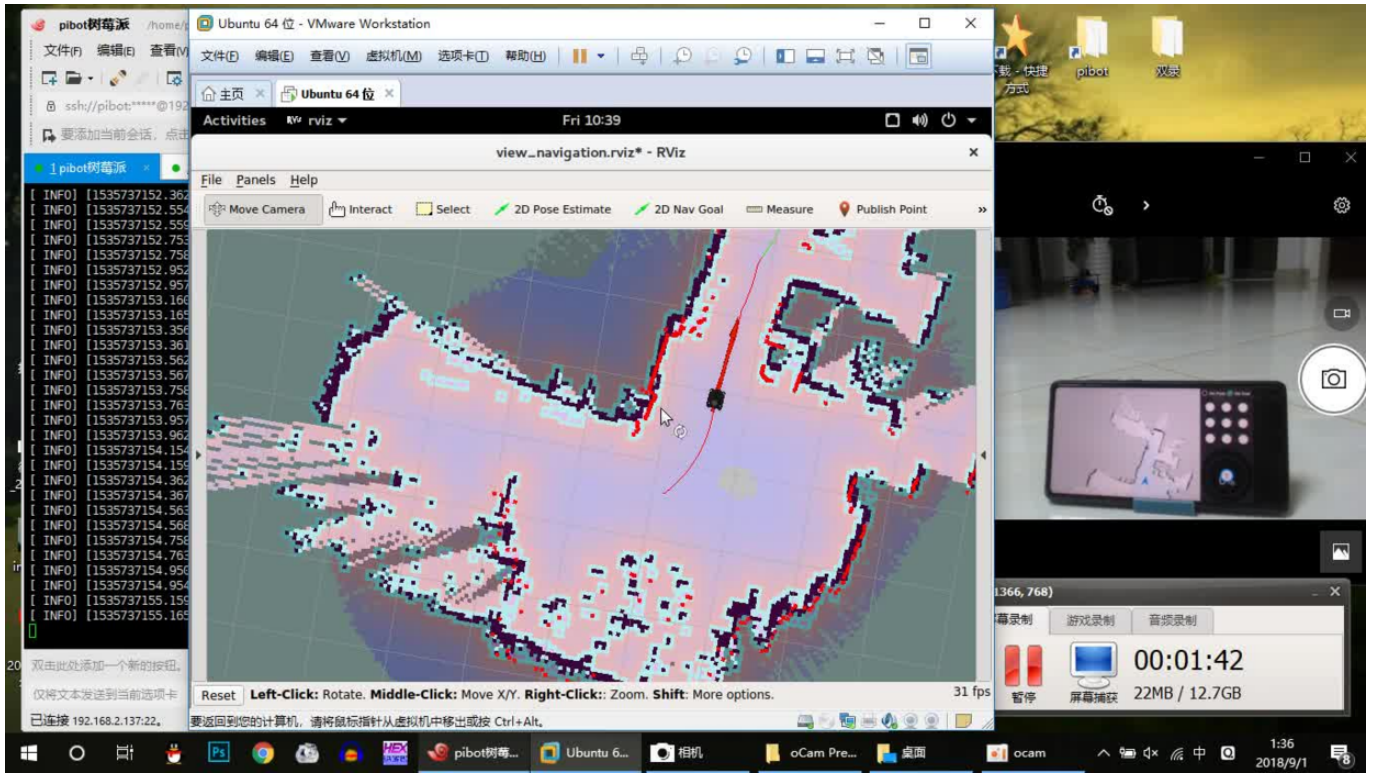
PIBOT提供Android App，App可以完成控制行走、显示地图和显示视频和下发导航命令等功能

附录

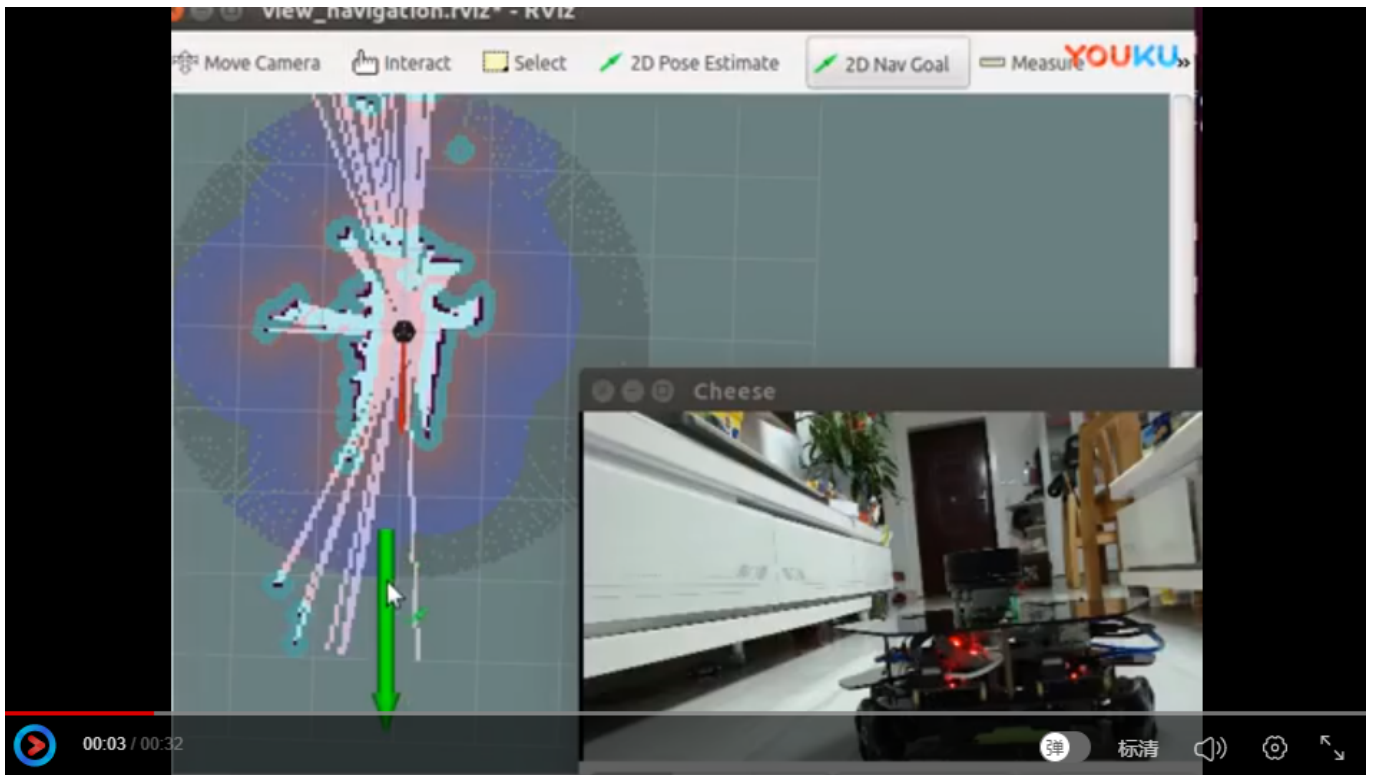
apollo建图视频



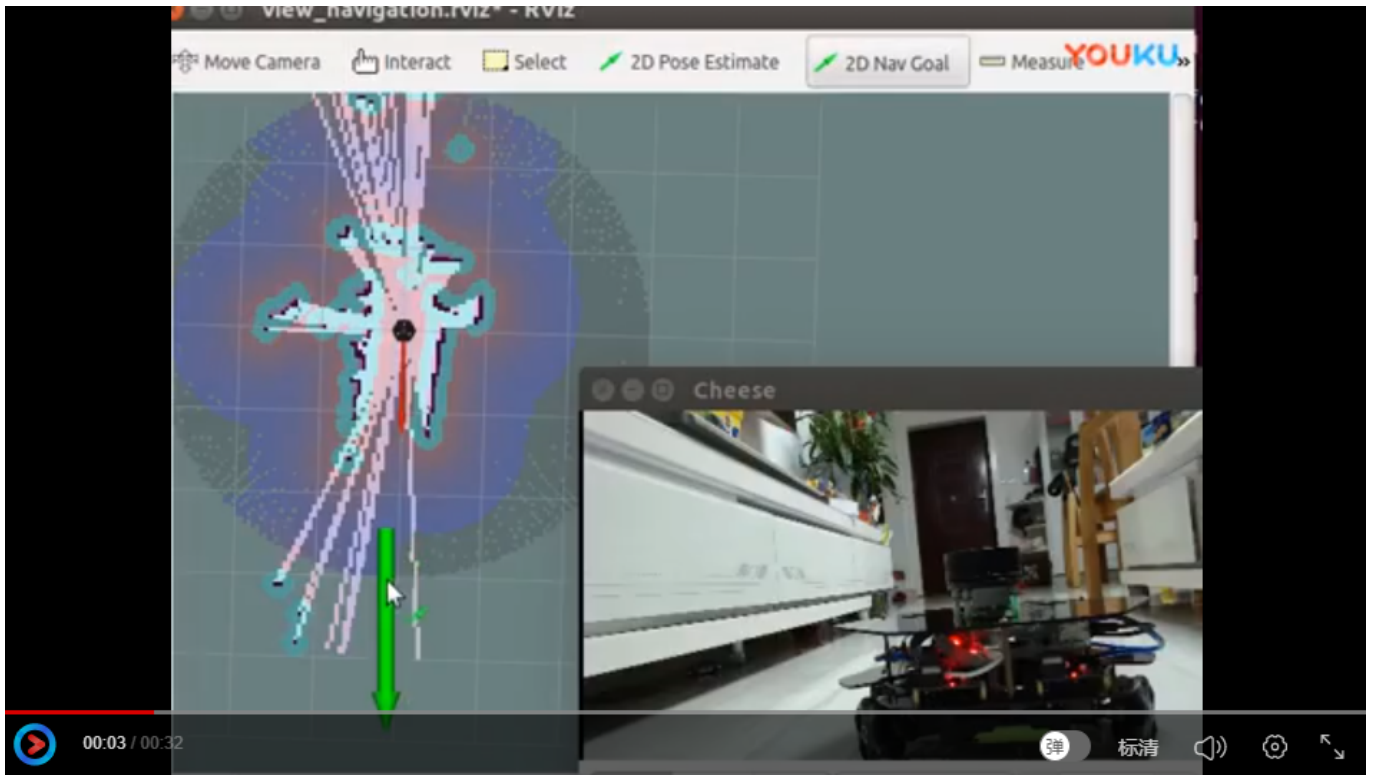
apollo导航视频



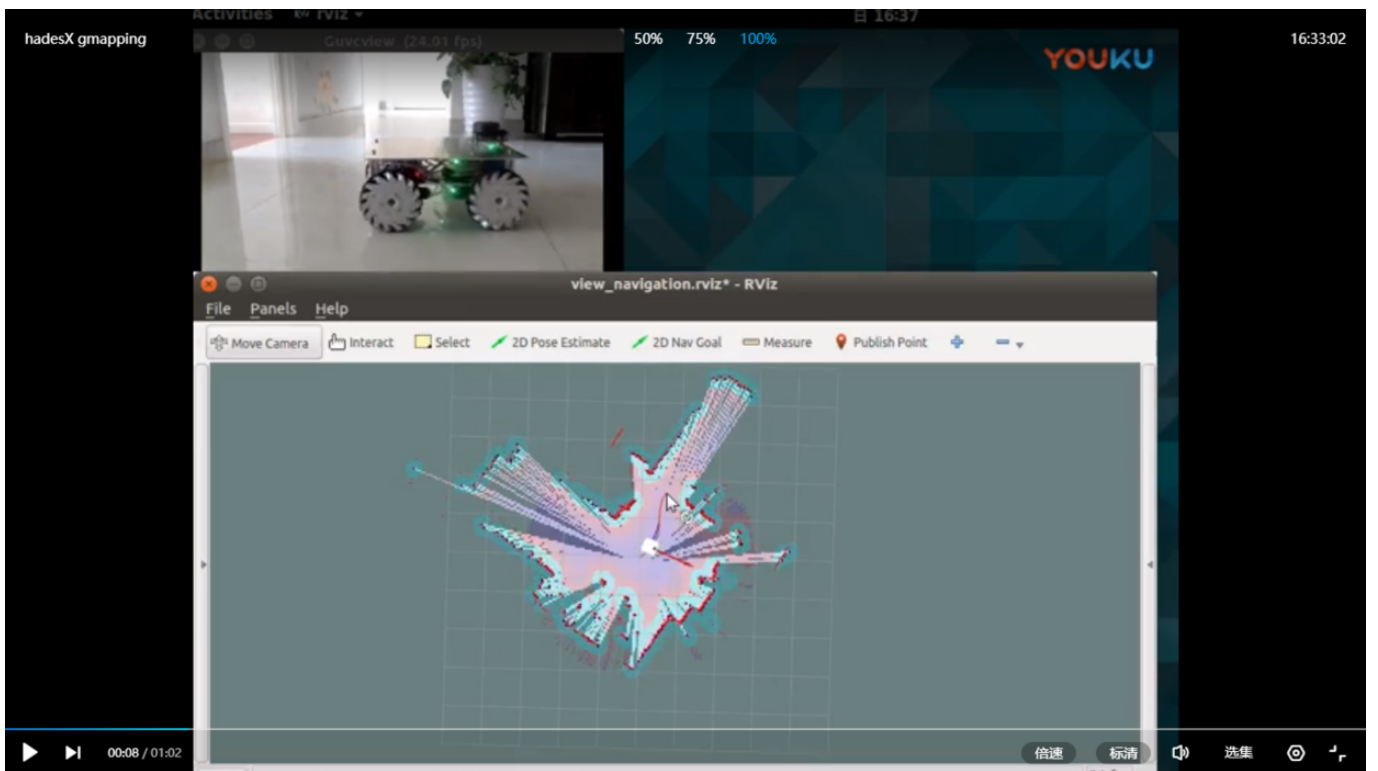
zeus建图视频



zeus导航视频



HadesX建图视频



HadesX导航视频

