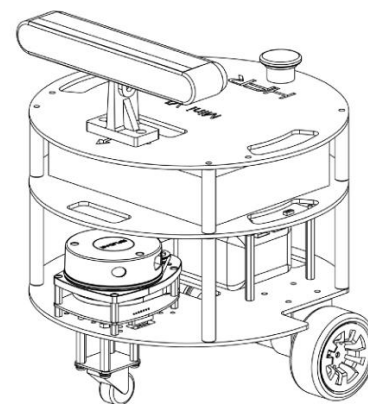
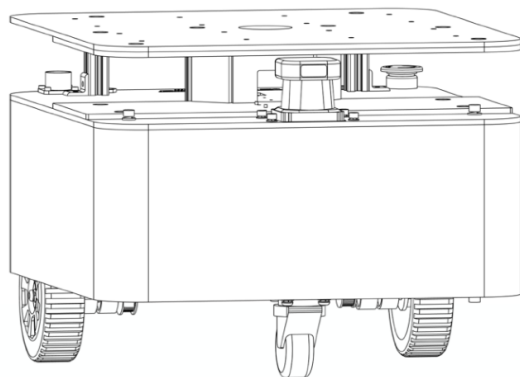




# 开源机器人项目 HandsFree

原创、专业的机器人软硬件开源项目



# 简介

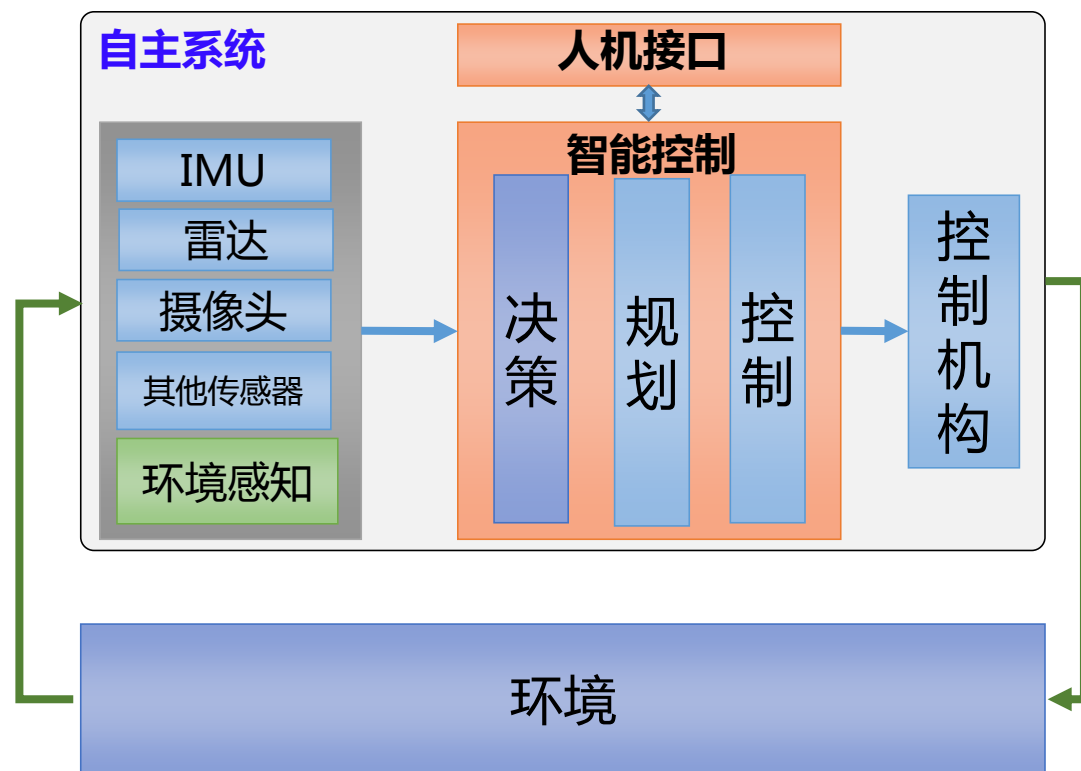
HandsFree 是一个面向机器人科研教育、产品开发的开源软硬件系统。

- **优秀的架构设计**：完备与科学的框架，以优秀的嵌入式系统框架、精良的电路、机械设计为支撑，配合丰富灵活的机器人软件系统，帮您快速实现多种形态的机器人应用。
- **全面的模块支持**：包含机器人导航、定位、建图，计算机视觉、机器学习等模块，并拥有丰富的可视化开发软件、分析工具和调试系统，以及手机端和WEB端的可视化工具等。
- **开放与易用**：支持国外其他的开源项目，如ROS, MPRT, PIXHAWK等，这一切都为您带来了无比的便捷和快乐。
- **产业化支持**：完备、专业、集成的机、电、控、软系统方案，支持ROS，也可以不依赖ROS，可靠稳定

理念：探索，成长，分享

(S) Sensing (感知)  
(C) Computation (计算)  
(C) Communication (通信)  
(E) Execution (执行)

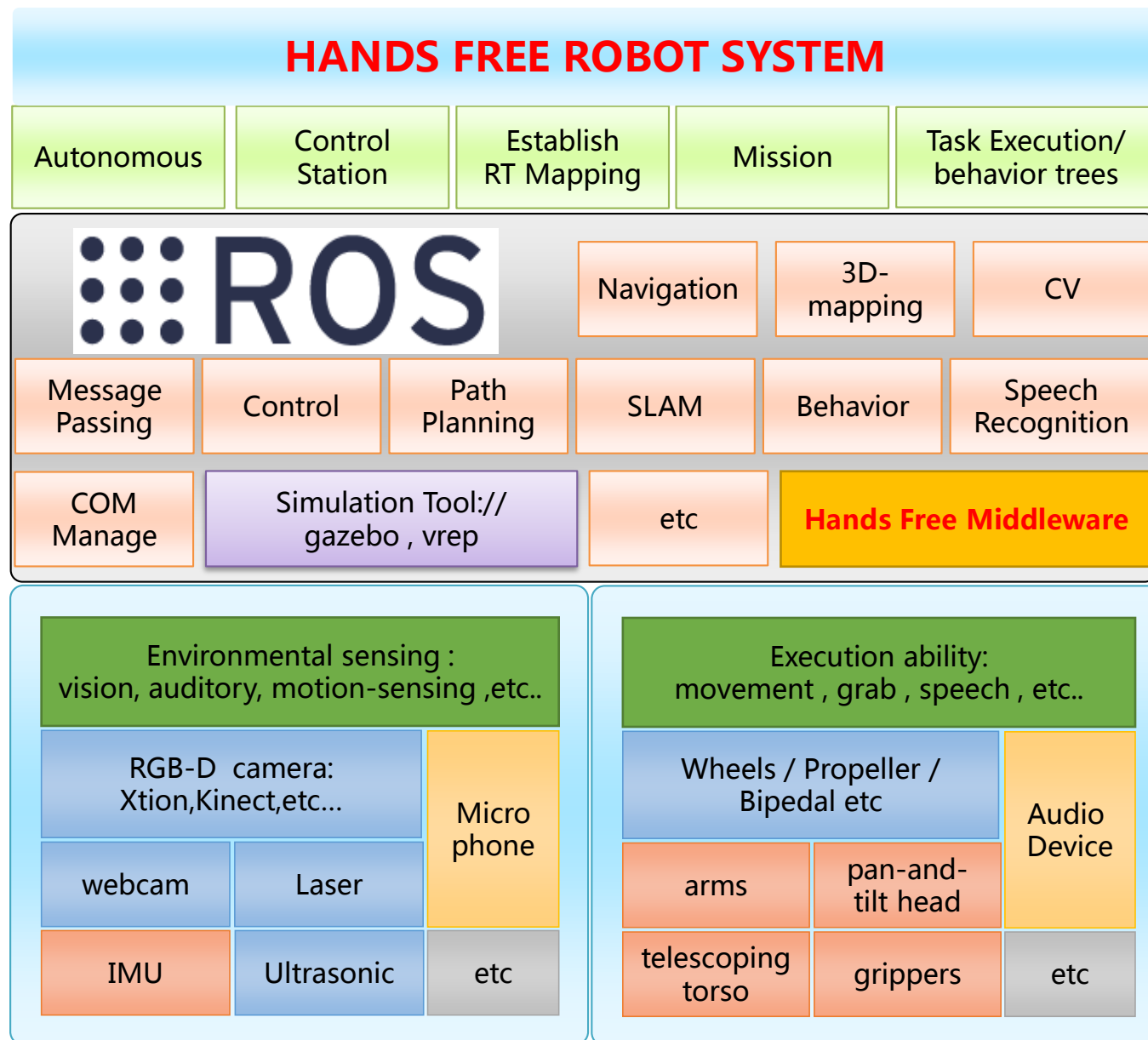
Robotics = SC<sup>2</sup>E



# 系统架构

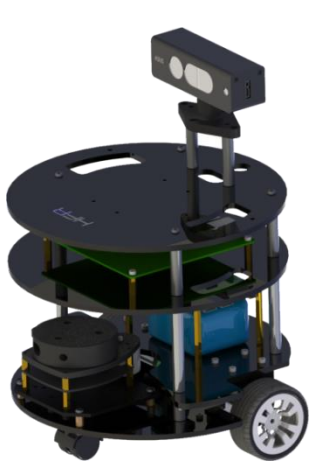
Robotics = SC<sup>2</sup>E

- 多传感器支持：立体视觉，Laser，RGB-D等
- 分布式架构设计，支持机器人ROS系统
- 完备的开源机器人开发研究平台产品线
- 软硬件开源，完善的开发手册、教程
- 丰富的开发调试可视化工具，手机、WEB工具
- HandsFree开源社区支持，数十个开源应用案例，150+机构和2000+开发者用户
- 配合OpenRE实现机、电、控、软产业化系统方案
- 可脱离ROS实现产业化开发，提供产业化技术支持



# 开源1：丰富的机器人平台和硬件

HandsFree系统支持多种类型的机器人，使用HandsFree系统可迅速从无到有搭建出包含机械、电路、嵌入式和上层软件的**专业机器人系统**。涵盖**伺服控制**，**机器人主控制系统**，**电源管理系统**，**人机交互**等软硬件方案。



丰富的机器人平台



专业级机器人运动控制器



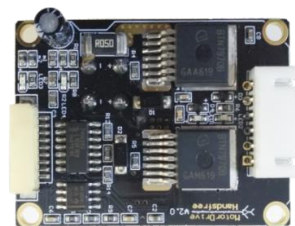
遥控器



电源系统



开源控制器



电机驱动

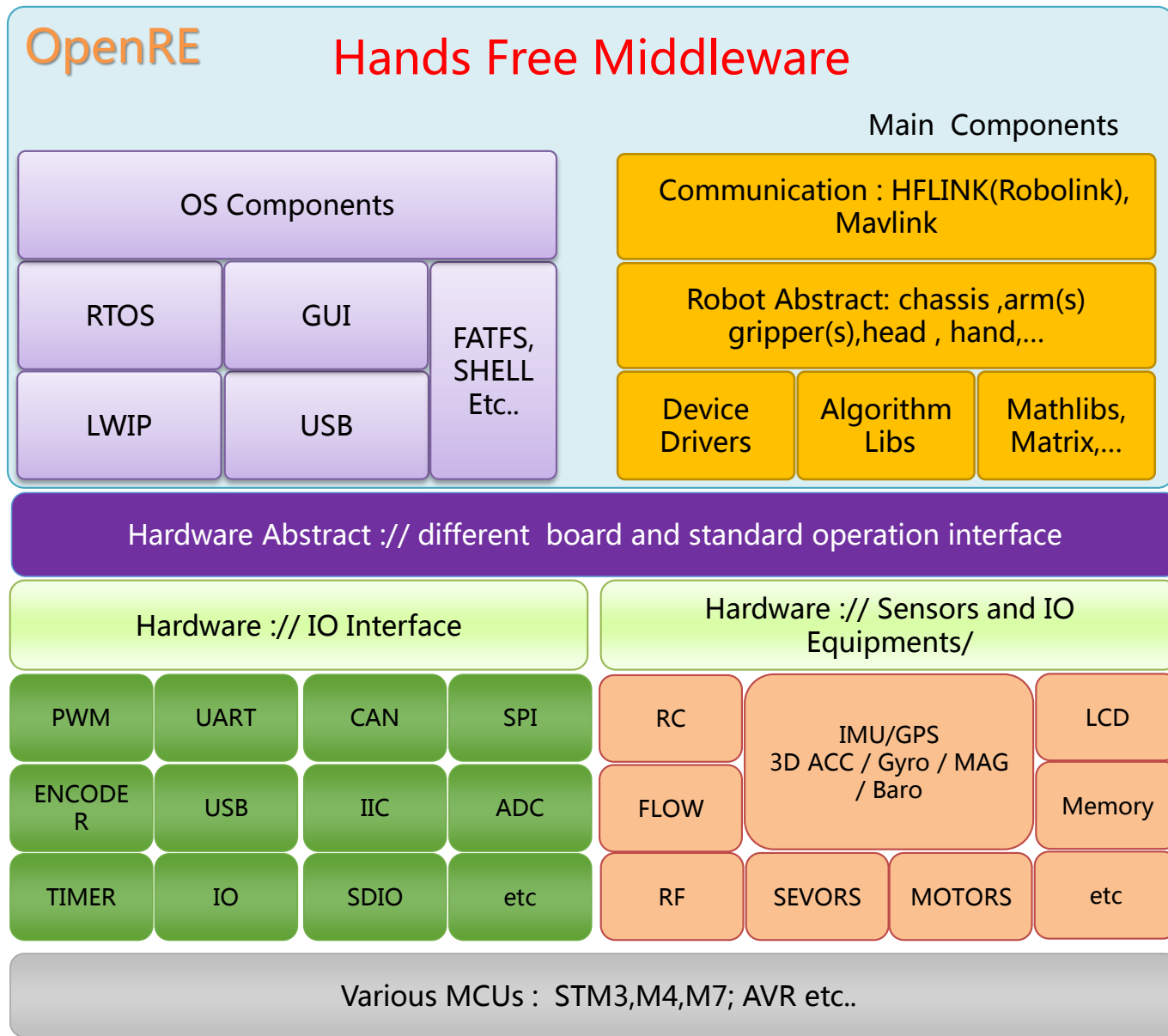
开源硬件



# 开源2：嵌入式软件系统 OpenRE

OpenRE全称Open Source Robot Embedded Library，是一个专业的机器人嵌入式开源库。

- **完备鲁棒的体系**：涵盖底层CPU解耦层，设备和传感器驱动，算法，机器人模型，通信件与操作系统组件等。经过不断实验和优化，开源库变得鲁棒和丰富。
- **泛化性能强**：全C，C++编写，可移植性能强，支持多种处理器，多种机器人模型。
- **易用和开放**：跨平台，支持Linux和Windows开发环境，能方便的结合ROS，PIXHAWK，源码开放，具备很好的研习价值。



# 开源3：系统方案和应用案例

- HandsFree开源了大量的应用案例，通过开放源码来促进社区交流，同时引导开发者进行科学研究和产品应用开发。包含自主定位导航，多机器人协同，机械臂运动/规划，视觉抓取，机器人投篮、无人机视觉跟踪和自主降落、人形舞蹈机器人等。所有应用案例基于统一的HandsFree软件系统框架。



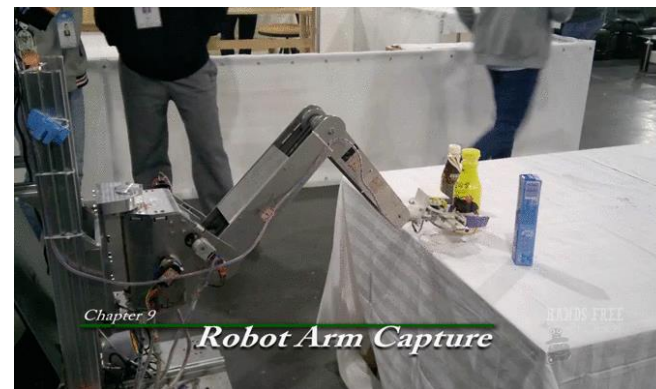
➤定位导航系统



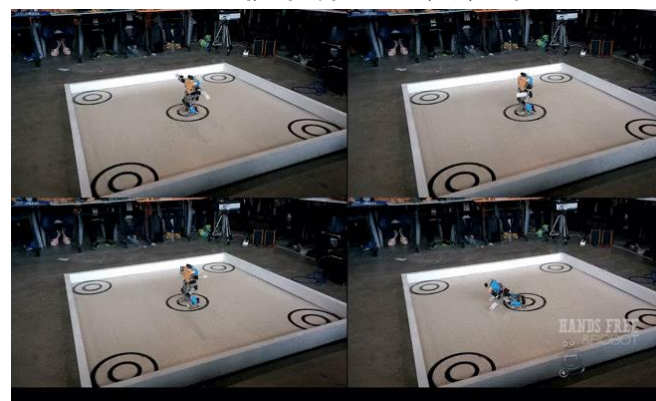
➤篮球机器人



➤无人机视觉跟踪和自主降落



➤机械臂运动规划

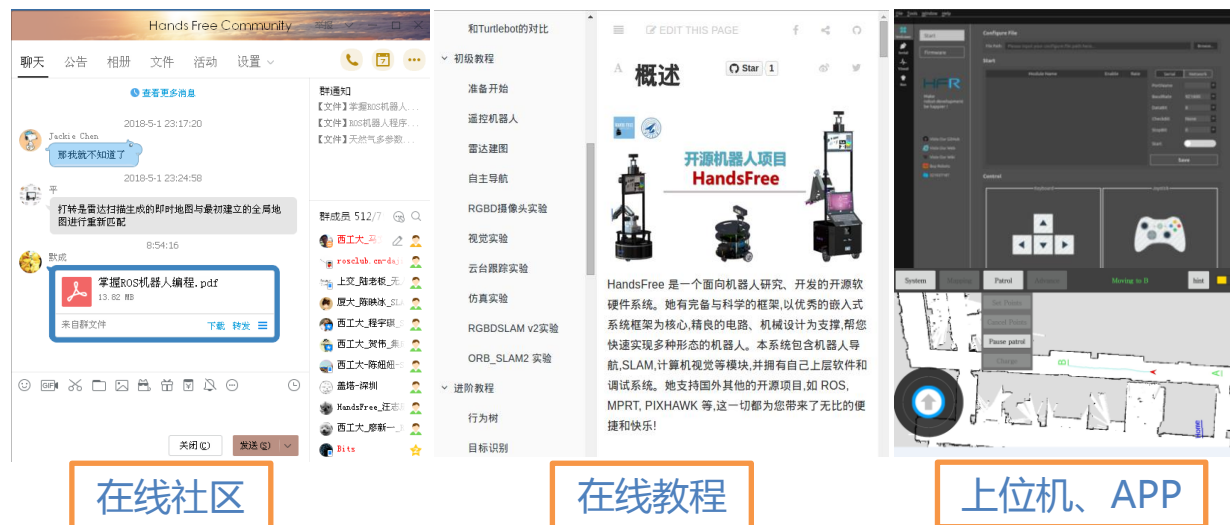


➤人形舞蹈机器人



# 开源4：教程、工具、案例、社区体系

为开发者提供学习教程、开发调试工具（地面站和APP）、应用案例、社区交流。同时HandsFree团队提供专业技术服务，帮助开发者解决开发中的问题。



丰富的教程和开发工具



提供各大开源系的支持



HandsFree部分用户

- 150+ 学校/科研单位，使用HandsFree
- 2000+ 开源机器人社区成员



2014年：NPU智能系统实验室  
发起HandsFree开源项目



2015~2018年：HandsFree团队



2018年5月：朝闻道科技

探索

成长

分享

项目主页：<http://wiki.hfreotech.org/>  
项目代码：<http://www.github.com/hands-free>  
社区QQ交流群：521037187  
联系电话：17324400515  
邮箱：hands\_free@126.com



微信公众号



项目网站



# 机器人开发 平台介绍

## HandsFree开发套件总览

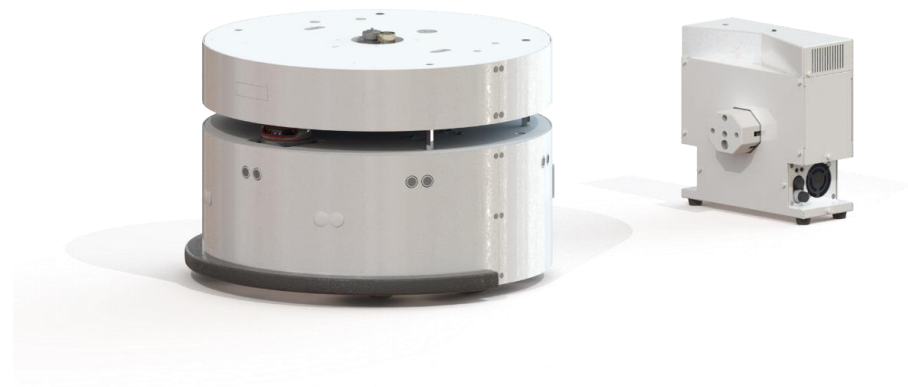
### 教育底盘



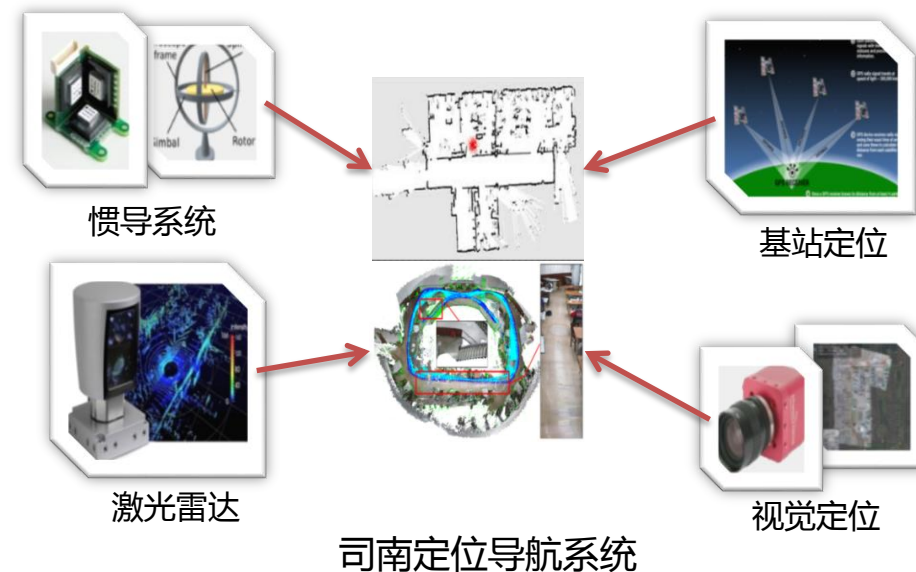
### 运动控制



### 工业底盘



### 视觉定位导航



# 机器人开发平台 Mallbot

HandsFree  
Robot

## 工业级服务机器人平台



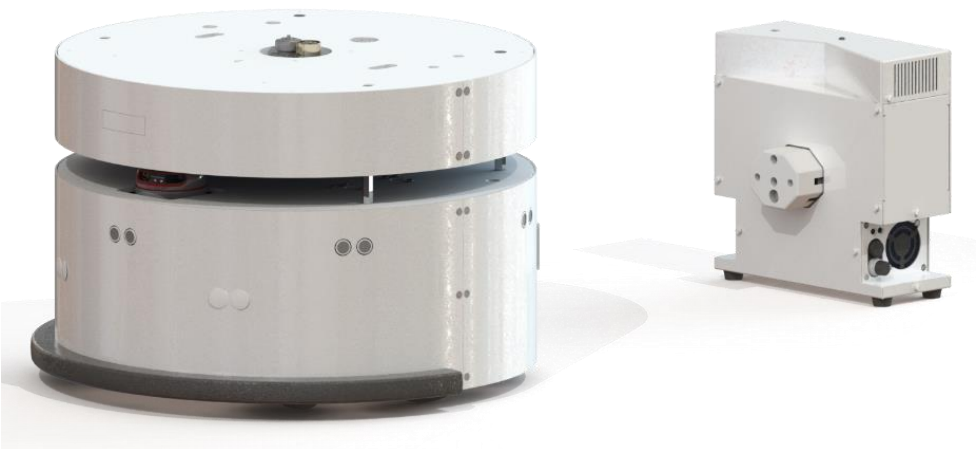
- 规格：500\*500\*345mm
- 机身重量：55kg
- 承重：**70kg (独立悬挂)**
- 电池续航：8h (**自主返回充电**)
- 充电时间：3h
- 运行速度：0.1-1m/s
- 传感器：视觉、激光、超声、防跌落、防撞条
- 内置高性能**定位导航系统**，云端远程管理
- 高**扩展性**，内置保真音响、4G、屏幕接口
- 超高**性价比**，各种场景可**定制开发**



运行稳定  
保障安全



适应性强  
应用广泛



酒店配送、引导



商场导购



医院配送



卖场促销、巡检



机房巡检



机场清洁

已为多家**世界500强**客户提供稳定产品



# 机器人开发平台 Giraffe

## 专业级移动机器人开发平台

特点：高性能，功能丰富强大

适合实验室/机构开发学习，适合企业应用产品二次开发，底盘满足产品级需求



**高性能开发平台：**100Kg载重能力，24V、20A容量锂电池，2m/s运动能力，支持ROS系统。



**科学的机器人学结构设计：**支持通用的传感器和机械设备，布局合理，满足多样的科研目标。



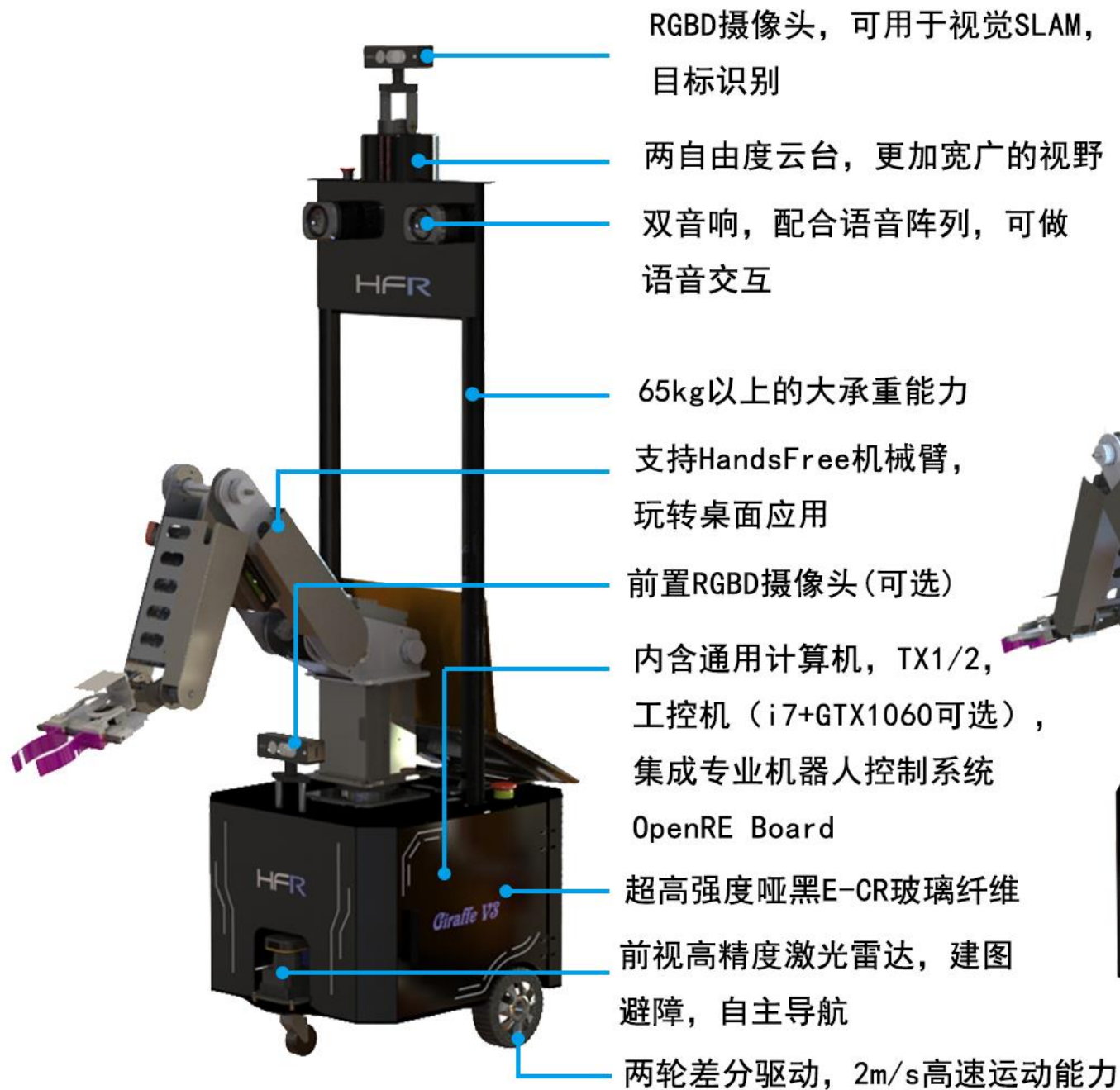
**稳定可靠的控制系统：**集成专业的机器人控制系统OpenRE，代码开源，教程丰富，方便二次开发。



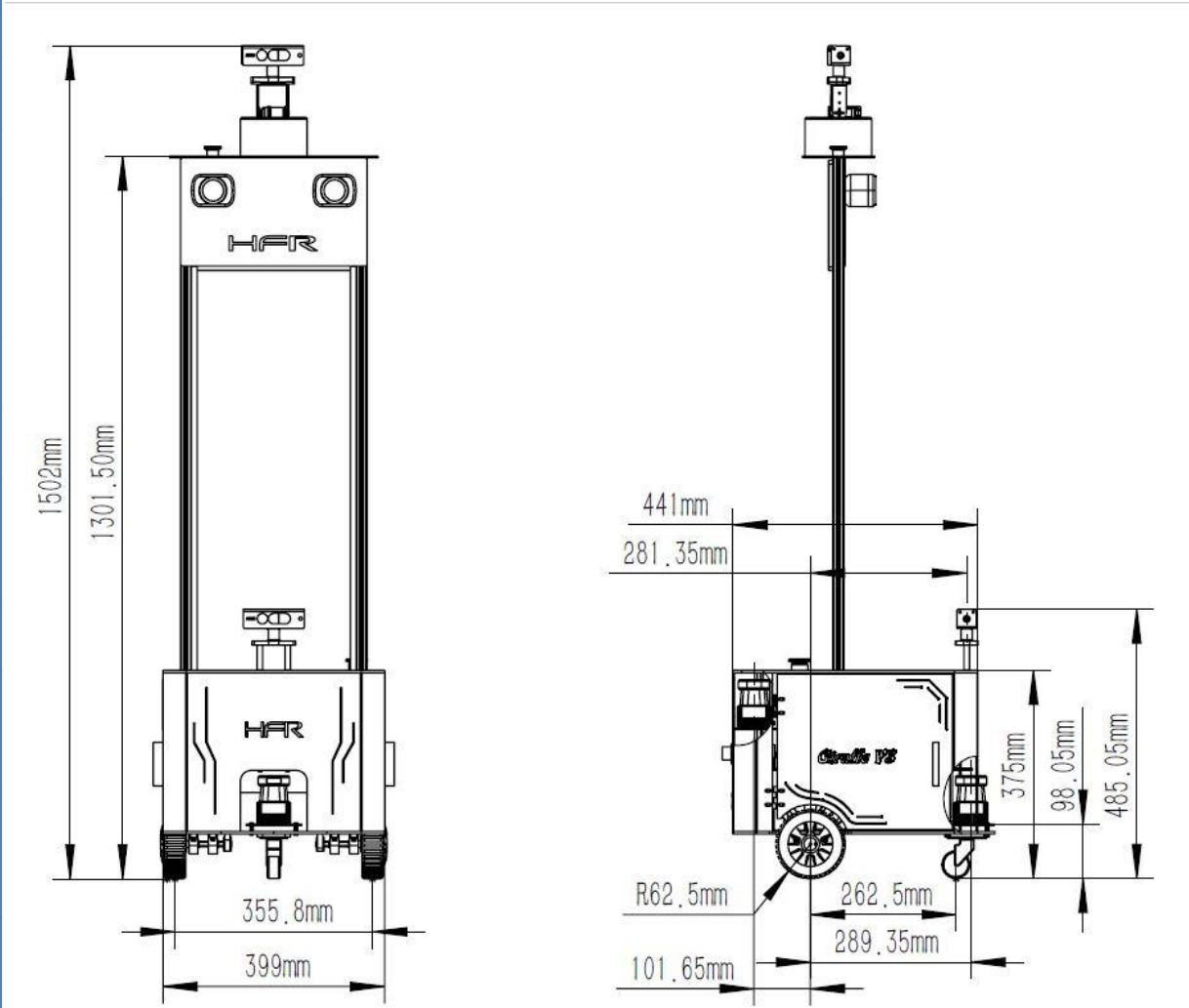
**丰富的解决方案案例：**激光SLAM，视觉SLAM，语音识别系统，物体识别和抓取，室内服务机器人系统，快速实现Demo开发。



**专业的机器人团队：**多年从事SLAM和机器人系统的研究，提供高水准的售后和定制化服务。



机器人参数	值
净重(kg)	20(不含机械臂)
整体尺寸(mm)	399x441x1502
负载(kg)	65
最大速度(m/s)	2
电池容量(mAh)	24V 20000mAh(20Ah)
续航时间(h)	10~15
充电时间(h)	4
驱动方式	两轮差分驱动
电源扩展	19V/3A x 3 , 24V/30A x 5 , 12V/3A x 4 , USB5V/2A x 2 , 一路急停24V/30A
电机控制接口数量	4
内部传感器	集成编码器,陀螺仪,磁力计,气压计,可扩展 超声/红外传感器
通信扩展接口	USB-USART x 1 , USART x 2, Bluetooth x 1 , CAN x 1 , SPI x 1
支持安装的设备	RplidarA1/A2 , Hokuyo URG-04L/UTM-30Lx , Xtion1/2 , Kinect1/2 , ZED Stereo Camera , TK1 , TX1/2 , 树莓派 , Dobot 机械臂 1/2 , HandsFree 机械臂





# 机器人开发平台 Stone

## 通用型移动机器人开发平台

特点：通用版，价格适中，功能丰富

适合大学生/实验室开发学习，高校机器人学科建设，企业开发研究



**多功能开发平台：**支持ROS系统，完善的开发手册，活跃的交流社区，快速上手。



**科学、人性的结构设计：**支持通用的传感器和机械设备，布局合理，满足多样的科研目标。



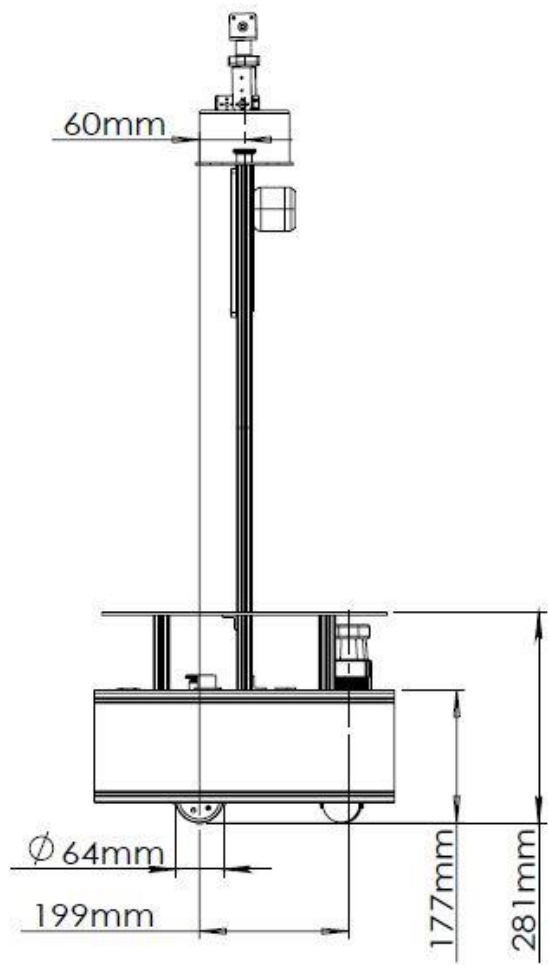
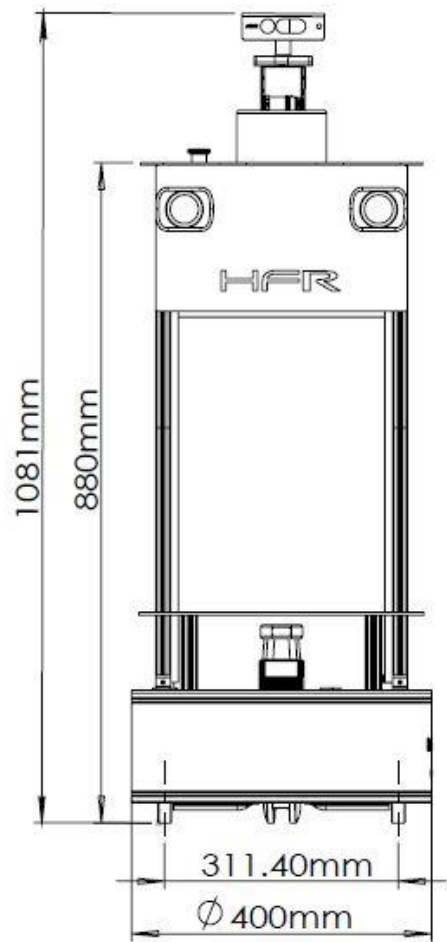
**稳定可靠的控制系统：**集成专业的机器人控制系统OpenRE，代码开源，教程丰富，方便二次开发。



**丰富的解决方案案例：**激光SLAM，视觉SLAM，语音识别系统，物体识别和抓取，快速实现Demo开发。



机器人参数	值
净重(kg)	8
整体尺寸(mm)	400x1081
负载(kg)	15
最大速度(m/s)	1.2
电池容量(mAh)	12V 32000mAh(32Ah)
续航时间(h)	8~12
充电时间(h)	3~5
驱动方式	两轮差分驱动
电源扩展	19V/3A x 3 , 12V/10A x 5 , 12V/3A x 4 , USB5V/2A x 2 , 一路急停12V/10A
电机控制接口数量	4
内部传感器	集成编码器 , 陀螺仪 , 磁力计 , 气压计 , 可扩展 超声/红外传感器
通信扩展接口	USB-USART x 1 , USART x 2, Bluetooth x 1 , CAN x 1 , SPI x 1
支持安装的设备	RplidarA1/A2 , Hokuyo URG-04L/UTM-30Lx , Xtion1/2 , Kinect1/2 , ZED Stereo Camera , TK1 , TX1/2 , 树莓派 , Dobot机械臂 1/2





## 机器人开发平台 Mini

### 入门级移动机器人开发平台

特点：个人版，价格较低，基本功能  
适合高中生/大学生/初级爱好者个人学习使用



**高性价比学习平台**：书本般大小，6Kg载重能力，8h续航时间，支持ROS系统，具备竞争力的行业价格



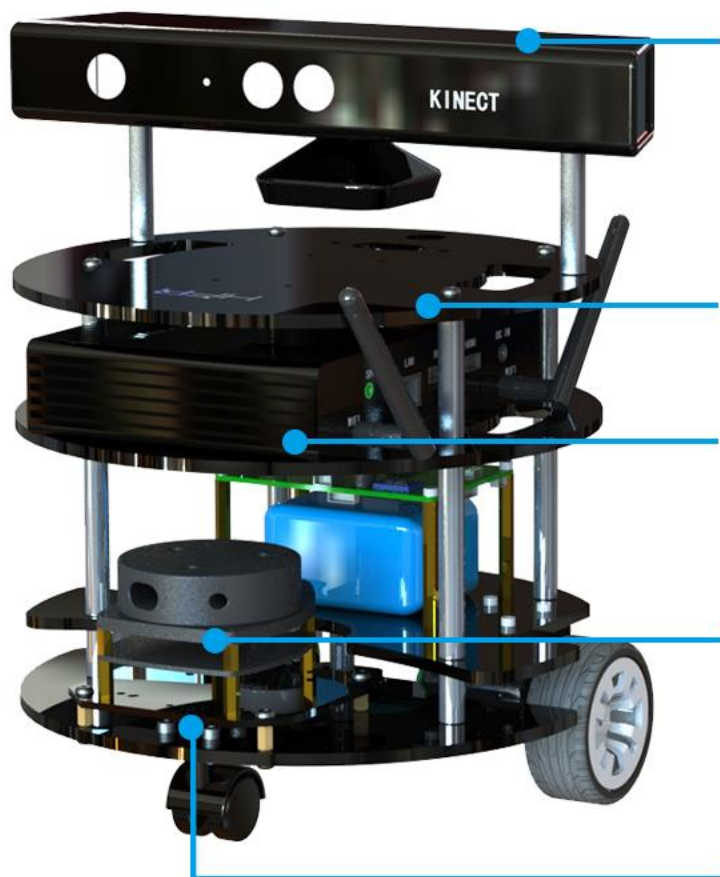
**小巧精简，五脏俱全**：集成电源管理系统，蓝牙通信，电机驱动，支持多种的传感器设备。



**稳定可靠的控制系统**：集成专业的机器人控制系统OpenRE，代码开源，教程丰富，方便二次开发。



**丰富的解决方案案例**：激光SLAM，自主导航，多机协同，快速实现Demo开发。



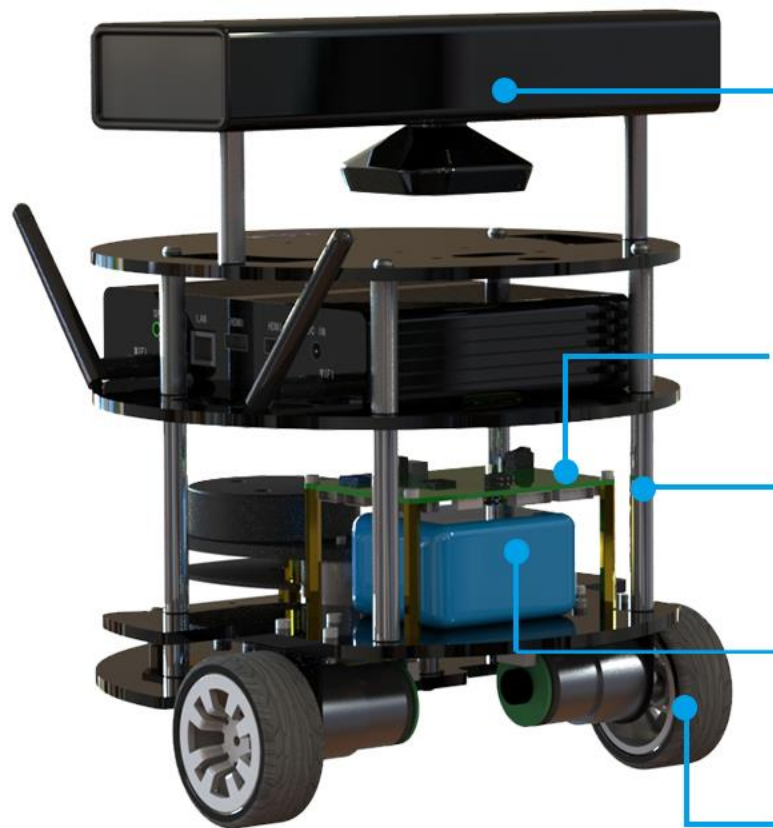
RGBD摄像头，可用于  
视觉SLAM，目标识别

超高强度哑黑E-CR玻璃  
纤维

单板计算机（TK1，工控  
机）

高精度全向激光雷达，  
建图避障，自主导航

通用型，雷达转接板，  
支持多种雷达。



通用型摄像头转接  
支架，支持多种摄  
像头。

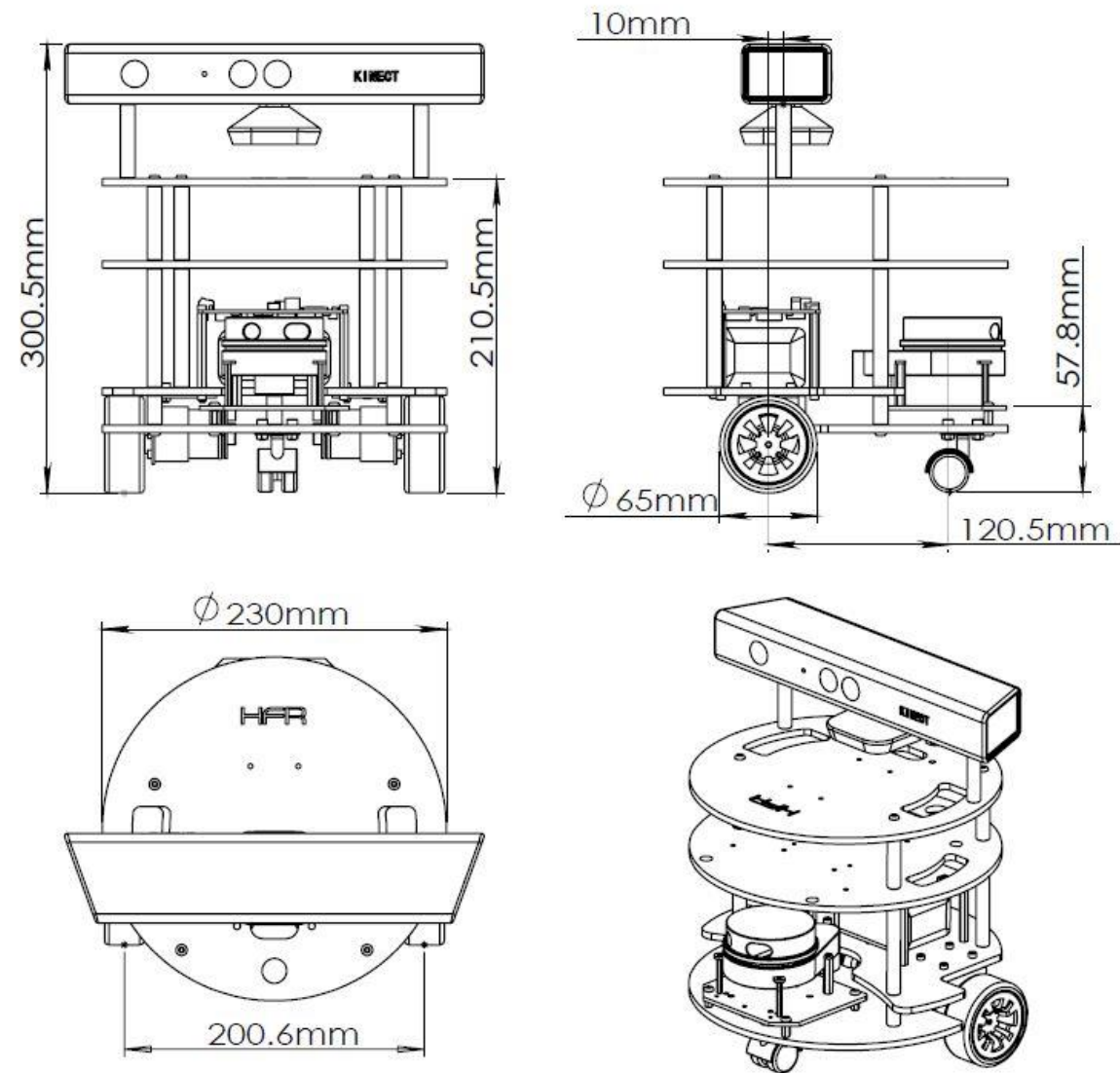
多功能机器人控制  
器OpenRE Borad  
Mini

高强度大承重铝合  
金支架

11.1V，5800mAh，  
聚合物锂电电子电池

两轮差分驱动，  
1.2m/s高速运动  
能力。

机器人参数	值
净重(kg)	2
整体尺寸(mm)	230x320.5
负载(kg)	6
最大速度(m/s)	1.2
电池容量(mAh)	12V 5200mAH
续航时间(h)	6~10
充电时间(h)	2~4
驱动方式	两轮差分驱动
电源扩展	12V/3A x 2 , USB5V/2A x 2
电机控制接口数量	4
内部传感器	集成编码器 , 陀螺仪,可扩展超声/红外传感器
通信扩展接口	USB-USART x 1 , USART x 2, Bluetooth x 1 , CAN x 1 , SPI x 1
支持安装的设备	RplidarA1/A2 , Hokuyo URG-04L/UTM-30Lx , Xtion1/2 , Kinect1/2 , TK1 , 树莓派 , 工控机







2014年：NPU智能系统实验室  
发起HandsFree开源项目



2015~2018年：HandsFree团队



2018年5月：朝闻道科技

探索

成长

分享

项目主页：<http://wiki.hfreotech.org/>  
项目代码：<http://www.github.com/hands-free>  
社区QQ交流群：521037187  
联系电话：17324400515  
邮箱：hands\_free@126.com



微信公众号



项目网站