

# YUHESEN

## 产品手册



公司简介

COMPANY PROFILE



煜禾森科技成立于2013年，是全球领先的模块化移动机器人平台制造商。当前，煜禾森科技通过多系列室内外模块化移动机器人底盘与配套自主导航方案,协助科研专家在人工智能、自动驾驶、机械控制、机器人、车辆工程等多学科领域推动移动机器人技术发展，并作为核心零部件助力产业合作伙伴开启物流、安防、能源、农业、建筑等多个行业产业链转型升级。

创始团队和研发团队来自中航工业与哈工大等国内知名科研院校机构，致力于通过自主研发先进的移动机器人技术，解决出行困难与工作环境恶劣问题，推动实现人类生活与工作更轻松。

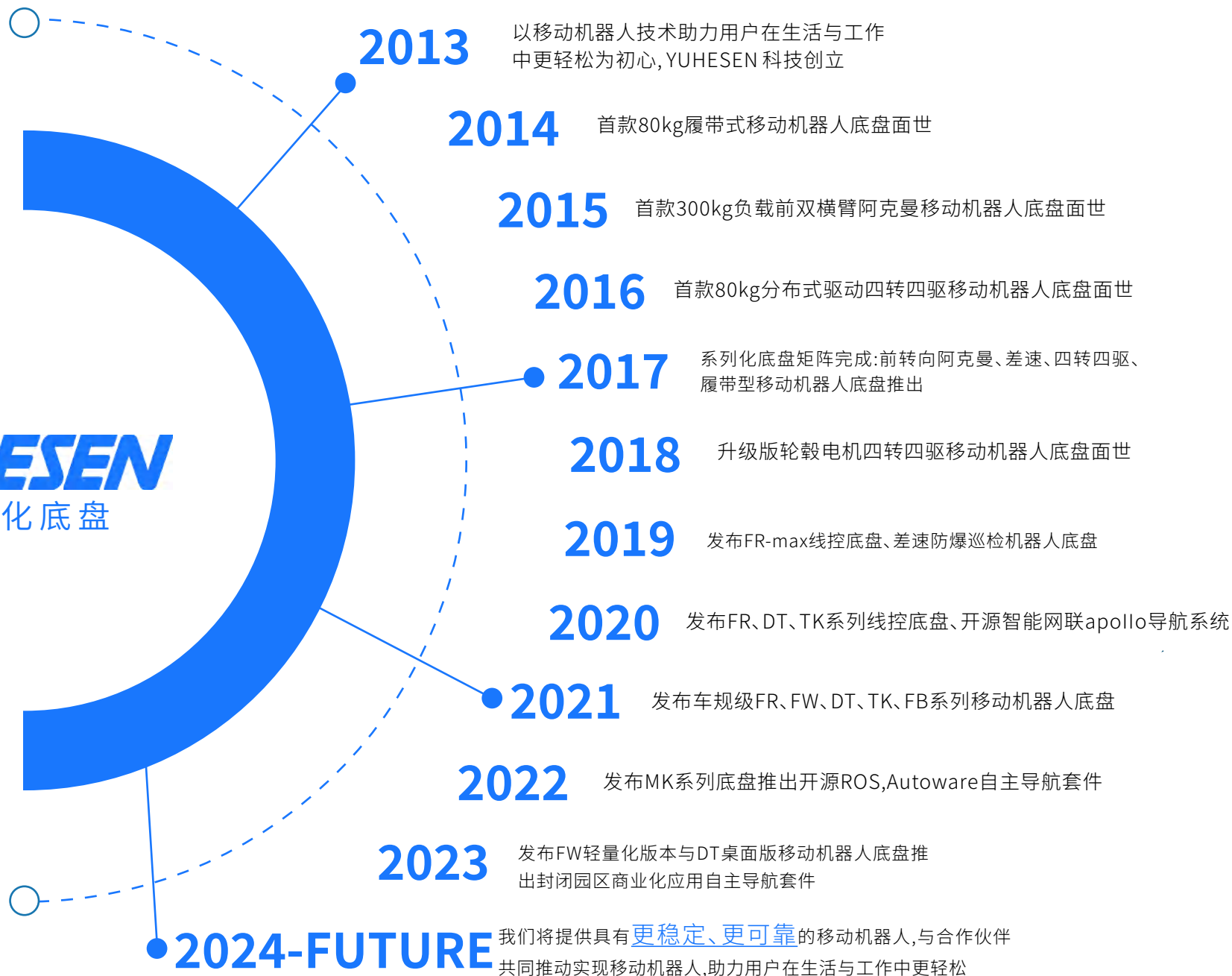
公司研发能力涵盖户外移动机器人线控底盘结构、运动控制、自主定位、激光导航SLAM、多传感器融合、机器人决策规划等多学科融合技术沉淀。在户外移动机器人场景具有超过10年的技术积累，设有研发、工程、生产、市场、销售、售后的全链条综合能力,拥有近50人的研发与技术团队。



# 研发历程

R&D HISTORY

**YUHESEN**  
标准化底盘







## 2016-2023

与行业开拓者一同探索机器人应用，并荣获国家高兴技术企业。

**国内首台**四转四驱电力巡检机器人；

**国内首台**30m水下作业机器人；

**国内首台**消防机器人；

**国内首台**智能警用防御机器人；

**国内首台**2KM长距离地下管网作业机器人；

**国内首台**智能煤矿作业面数据采集机器人；

**国内首台**室外无人物流机器人；

**国内首台**自主导航危化巡检机器人；

**国内首台**超轻量化单兵侦查机器人；

## 2024

通过转化多行业开发应用机器人技术，聚焦模块化移动机器人平台，实现室外场景全矩阵移动机器人平台系列化应用，企业合作伙伴突破**3000**家；

## 未来

更多精彩我们一同开启

# CONTENTS

05

公司资质  
ABOUT US

06

合作伙伴  
PARTNERS

08-10

选型引导  
SELECTION GUIDE

11-24

轮式底盘  
WHEELED CHASSIS

25

履带底盘  
TRACK CHASSIS

26-27

防爆底盘  
EXPLOSION PROOF CHASSIS

28-35

导航模块  
NAVIGATION MODULE



荣誉奖项20余项

国家高新技术企业

广东省软件企业

深圳市专精特新中小企业

凭借公司的技术优势, 2013-今获得多项政府荣誉



核心专利 / CORE PATENTS



发明专利10+项



实用新型专利50+项



外观30+项



软著100+项



# 合作客户

## COOPERATIVE CLIENT



# 合作客户评价

## COOPERATIVE CLIENT

FR系列底盘非常稳定,速度快且精确。我们在工业生产线上使用了他们的产品,效果非常好。售后服务非常专业,及时解决我们的问题。

——利元亨

车规级底盘FR系列非常适合我们的物流需求,我们非常满意产品和服务,他们的售后体系非常完善,快速响应我们的问题并提供解决方案。

——顺丰

四转四驱底盘FW-mid具有出色的性能和可靠性,可以满足不同应用场景的需求。该公司提供了优质的售前和售后服务,是一家值得信赖的机器人底盘供应商。

——浪潮集团

我是在其他部门那看到你们的四转四驱小车,他们对你们的评价还是不错的。之前的小车用了几年没出现任何故障。因为这次的项目是给军队做的对产品的质量要求很高,所以选择了你们。

——中国航天科工集团第二研究院

你们的机器人我们用的还是很不错,相应配套的资料也很齐全;学生使用起来非常方便,实际上在你们之前我们也买过其他底盘。找他们拿资料,半天都给不出来,本来买这个就是为了方便,到后面很多工作我们自己做了,选择你们让我们同学科研效率提升很多。

——哈尔滨工业大学机电工程学院

煜禾森的FW-mid这款车运动模式多样化,且性能稳定,售后响应迅速,在我们做二次开发的过程中,给予了很大帮助!

——北京首钢自动化

在我院其他项目组看到贵司履带底盘TK-mid外观大气 做工精细。我院其他项目组同事对贵司提供设备品质也是一致好评。跟公司售前工程师前期沟通配置技术参数及售后,售前工程师事无巨细解释非常清楚。顺利走完商务流程,目前使用一年多没有出现任何质量问题,因项目需求先需要追加两台履带底盘,希望能按去年那个价格走商务流程,万分感谢!

——北京农林科学院



# 选型指引

SELECTION GUIDE

适用场地	室内外光滑地面场景 (大理石、花岗岩、环氧地坪硬质路面)				室内外多场景复杂路况 (柏油路、草地、石子路、环氧地坪路面越障、爬坡)			
运动模式	四轮差速模式				阿克曼模式			
型号	DT-mini	DT-01M	DT-mid	DT-01L	MK-mini	MK-mid	FR-mid	FR-max
图片								
尺寸	600*500*200mm	680*580*380mm	920*740*350mm	1055*743*540mm	840*600*310mm	920*740*350mm	1320*765*490mm	1600*820*520mm
载重	10KG	50KG	50KG	200KG	50KG	80KG	100KG	300KG
速度 (满载测试)	3km/h	5km/h	5.4km/h	4km/h	9.7km/h	9.7km/h	8km/h	23km/h
空载续航里程	10km	20km	10km	20km	25km	35km	20km	40km
快拆电池	—	—	•	—	•	•	•	•
电池容量	24V/10AH	48V/20AH	48V/18AH	48V/70AH	48V/12AH	48V/18AH	48V/20AH	48V/40AH
可升级容量	—	48V/20AH	48V/30AH	—	—	48V/30AH	48V/60AH	48V/70AH
防护等级								

适用场地	室内外多场景复杂路况 (柏油路、草地、石子路、环氧地坪路面越障、爬坡)				户外应用场景 (山地、林地、丘陵沼泽等越野、爬坡)	室内外多场景复杂路况 (柏油路、草地、石子路、环氧地坪路面越障、爬坡)	
运动模式	四转四驱(全向模式)				履带	防爆系列	
型号	FW-mini	FW-mid/mid pro	FW-max	FW-max pro	TK-mid	FB-DT-IIB	FB-FW-IIC
图片							
尺寸	495*360*320mm	680*550*440mm	960*550*395mm	960*550*395mm	1070*700*345mm	1178*762*1020mm	1100*650*1010mm
载重	30KG	50kg/80KG	150KG	250KG	80KG	80KG	100KG
速度 (满载测试)	3.6km/H	5.4km/h	5.4km/h	7.2km/h	4km/h	3km/h	3.6km/h
空载续航里程	30km	40km	25km	30km	20km	15km	45km
快拆电池	•	•	•	•	—	—	•
电池容量	24V/20AH	48V/20AH	48V/27AH	48V/40AH	48V/40AH	48V/50AH	48V/50AH
可升级容量	—	48V/40AH	48V/40AH	48V/60AH	48V/70AH	—	—
防护等级							

适用场地	科研实验 教学场景							商业场景
停位精度	± 15cm	± 15cm	± 15cm	± 15cm	± 10cm	± 10cm	± 10cm	± 5cm
适用场地	封闭作业区域							
型号	OS-nano	OS-lite/lite2	OS-mate/mate2	OS-mars	OS-saturn	OS-mate plus	OS-work	NV-magic
套件	桌面级ROS移动机器人学习套件	单线自主导航实训套件	多线自主导航科研开发套件	Autoware 自动驾驶开源套件	apollo 智能网联驾驶开源套件	GPS版多线自主导航开源套件	开源自主导航抓取机器人	自主导航行业套件
风格 (渲染图)								
地图构建	•	—	•	•	•	•	•	•
路径规划	•	—	•	•	•	•	•	•
感知避障	•	•	•	•	•	•	•	•
定位导航	•	•	•	•	•	•	•	•
传感器配置	2D LiDAR+IMU+camera	2D LiDAR+IMU+camera	3D LiDAR+IMU+camera	3D LiDAR+Ultrasound+GPS+IMU+camera+Millimeter Wave	3D LiDAR+Ultrasound+GPS+IMU+camera+Millimeter Wave	3D LiDAR+Ultrasound+GPS+IMU+camera+Millimeter Wave	3D LiDAR+Ultrasound+GPS+IMU+camera+Millimeter Wave	3D LiDAR+IMU+Ultrasound+camera
视觉识别	•	•	•	•	•	•	•	•
状态监控	•	•	•	•	•	•	•	•
二次开发	•	•	•	•	•	•	•	•
自动驾驶代码开源	•	•	•	•	•	•	•	—
代码操作	•	•	•	•	•	•	•	—
APP操作	—	—	—	—	—	—	—	•
API协议	—	—	—	—	—	—	—	•

# DT-mini

## 差速移动机器人底盘

开放式移动机器人功能设计  
机器人教学，自动驾驶学习  
前沿科研探索应用开发平台

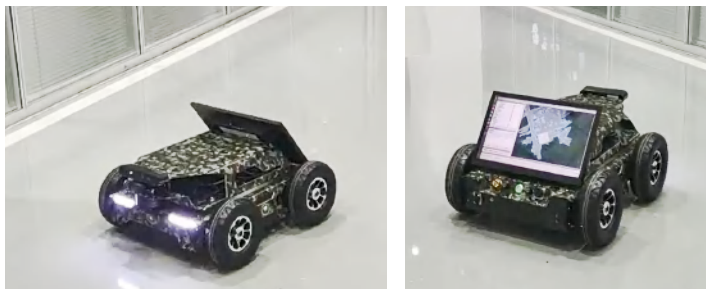


- 透明结构移动机器人功能设计
- 轻量化一体机身设计
- 模块化快速拓展开发平台
- 全面车规级安全保障设计

### • 应用领域 / Application field

机器人教学，机器人与汽车技术科研等场景中，ROS机器人科研教育，新能源汽车自动驾驶教育等新工科教育应用

### • 客户案例 / Customer case



开源ROS教育机器人

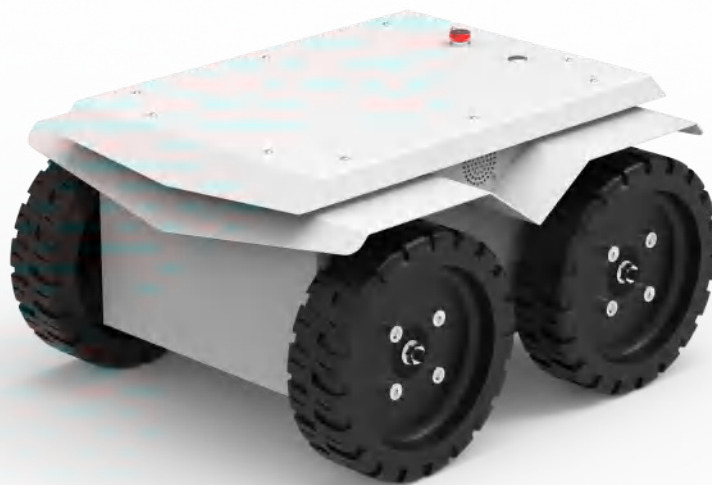
### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	600*500* 200mm	对外供电	12V/10A
底盘质量	20kg	制动方式	电机制动
运动形式	四轮差速	驻车方式	电机驻车
主要材质	铝合金	垂直负载	10kg
离地间隙	57 mm	运行速度	3km/h
轴距	360mm	空载续航里程	10km
轮距	448mm	涉水深度	40mm
轮胎直径	200mm	最大爬坡角度	满载10°
驱动电机	100W*2,直流有刷电机	跨越宽度	满载120mm
电池	24V/10AH	越障高度	满载50mm
充电时间	2-3h	防护等级	IP33
充电方式	24V/5A 充电器手动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配置	可选配置为桌面级ROS移动机器人学习套件,单线自主导航实训套件,多线自主导航科研开发套件		

# DT-01M

## 差速移动机器人底盘

高精度四驱控制设计  
模块化行业应用拓展差速  
机器人应用开发平台



- 高精度四驱控制
- 模块化开发系统
- 全面车规级安全保障设计
- 高强度承载框架式车身设计

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中巡检、搭载作业、室内  
外运输、机器人教学、机器人技术科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



农业植保数据采集机器人



工业场景数据采集机器人

### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	680*580*380mm	对外供电	24V/15A-12V/15A
底盘质量	72kg	制动方式	电机制动
运动形式	四轮差速	驻车方式	电机驻车
底盘材质	Q235	垂直负载	50kg
离地间隙	84mm	运行速度	5km/h
轴距	380mm	空载续航里程	20km
轮距	495mm	涉水深度	70mm
轮胎直径	300mm	最大爬坡角度	满载20°
驱动电机	400W*2,直流无刷电机	跨越宽度	满载120mm
电池	48V/20AH	越障高度	满载60mm
充电时间	4-5h	防护等级	IP44
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0 B
可选购配件	OS-lite 开源套件/OS-mate 开源套件/ 深度相机/ 自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		



## DT-mid

### 差速移动机器人底盘

高精度全地形差速四驱设计  
行业全场景拓展机器人应用  
开发平台



-  毫米级底盘控制精度
-  前后双叉臂式独立悬挂
-  全地形四驱设计
-  多模态组合模块化设计
-  全面车规级安全保障设计

#### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中狭小空间巡检、搭载复合作业、室内外运输、机器人应用教学、机器人技术科研等场景

#### • 客户案例 / Customer case



建筑行业作业机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	920*750*350mm	对外供电	48V/10A-24V/15A-12V/15A
底盘质量	70kg	制动方式	电机制动
运动形式	四轮差速	驻车方式	电磁式失电驻车
悬挂形式	前后双叉臂式独立悬挂	垂直负载	50kg
离地间隙	150mm	运行速度	5.4km/h
轴距/轮距	600mm/600mm	空载续航里程	10km
轮胎直径	324mm	最大爬坡角度	满载30°
驱动电机	4*400W, 伺服电机	跨越宽度	250mm
电池	48V/18AH	越障高度	150mm
充电时间	≤ 4h	防护等级	IP42
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	工作温度	-20°C~50°C
可选购配件	OS-lite 开源套件/OS-mate 开源套件/ 深度相机/ 自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		

## DT-01L

### 差速移动机器人底盘

非承载式重载设计  
行业应用重载差速机器人  
应用开发平台



- ⌚ 超长续航时间
- 📦 模块化开发系统
- 🛡️ 全面车规级安全保障设计
- 📏 高强度承载框架式车身设计

#### • 应用领域 / Application field

能源, 建筑, 农业, 工业等多行业应用中重负荷巡检, 搭载作业, 室内外运输, 机器人教学, 机器人技术科研等场景

#### • 客户案例 / Customer case



建筑墙面喷涂机器人

#### • 产品参数 / Product parameter





尺寸	1055*743*540 mm	对外供电	24V/15A-12V/15A
底盘质量	150kg	制动方式	电机制动
运动形式	四轮差速	驻车方式	电机驻车
底盘主要材质	Q235	垂直负载	200kg
离地间隙	120mm	运行速度	4km/h
轴距	580mm	空载续航里程	20km
轮距	643mm	涉水深度	100mm
轮胎直径	400mm	最大爬坡角度	满载15°
驱动电机	1000W*4伺服电机	跨越宽度	满载200mm
电池	48V/70AH锂电池/can通讯	越障高度	满载100mm
充电时间	4-5h	防护等级	IP44
充电方式	48V/20A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0 B
可选购配件	OS-lite开源套件/OS-mate开源套件/深度相机/ 自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		

# MK-mini

## 阿克曼移动机器人底盘

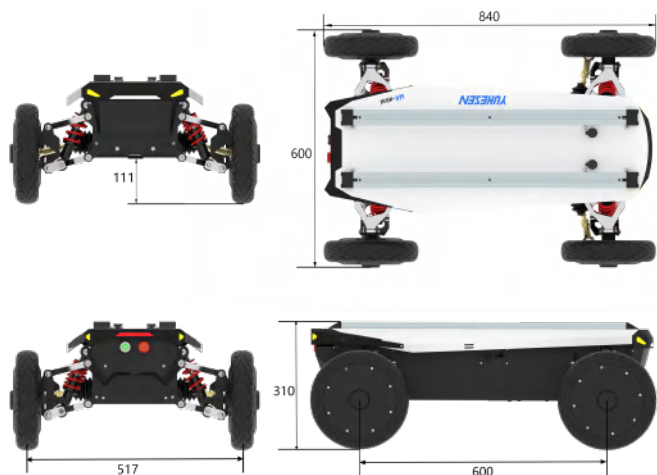
无限扩展  
智能机器人应用开发平台



-  毫米级底盘控制响应精度
-  快速二次开发
-  多模态组合模块化设计
-  四轮独立悬挂

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中巡检、复合搭载  
室内外运输、机器人应用教学、机器人技术科研场景应用



### • 产品参数 / Product parameter





尺寸	840*600*310mm	对外供电	48V/10A-24V/15A-12V/15A
底盘质量	50kg	制动方式	电机制动
运动形式	前阿克曼转向, 后双电机差速驱动	驻车方式	电机驻车
悬挂形式	前后双叉臂式独立悬挂	垂直负载	50kg
离地间隙	111mm	运行速度	9.7km/h
轴距/轮距	600mm/517mm	空载续航里程	32km
轮胎直径	240mm	最大爬坡角度	满载 10°
最小转弯半径	1.6米	跨越宽度	140mm
电池	48V/12AH	越障高度	50mm
充电时间	≤3h	防护等级	IP44
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	工作温度	-20°C~50°C
可选购配件	APOLLO 开源导航套件/Autoware 开源导航套件/NV-magic商用导航套件/ 深度相机/自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		

# MK-mid

## 阿克曼移动机器人底盘

无限扩展  
智能机器人应用开发平台



-  毫米级底盘控制响应精度
-  快速二次开发
-  多模态组合模块化设计
-  四轮独立悬挂

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中巡检、复合搭载  
室内外运输、机器人应用教学、机器人技术科研场景应用

### • 客户案例 / Customer case



农业复合机器人



科研地空协同机器人

### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	920*740*350mm	对外供电	48V/10A-24V/15A-12V/15A
底盘质量	71kg	制动方式	电机制动
运动形式	前阿克曼转向，后双电机差速驱动	驻车方式	电磁式失电驻车
悬挂形式	前后双叉臂式独立悬挂	垂直负载	80kg
离地间隙	150mm	运行速度	9.7km/h
轮距/轴距	600mm/600mm	空载续航里程	35km
轮胎直径	324mm	最大爬坡角度	满载 10°
最小转弯半径	1.6米	跨越宽度	180mm
电池	48V/18AH	越障高度	50mm
充电时间	≤4h	防护等级	IP42
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	工作温度	-20°C~50°C
可选购配件	APOLLO 开源导航套件/Autoware 开源导航套件/NV-auto商用导航套件/ 深度相机/自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		


# FR-mini


## 阿克曼移动机器人底盘


无限扩展


智能网联汽车开发平台



 毫米级底盘控制响应精度

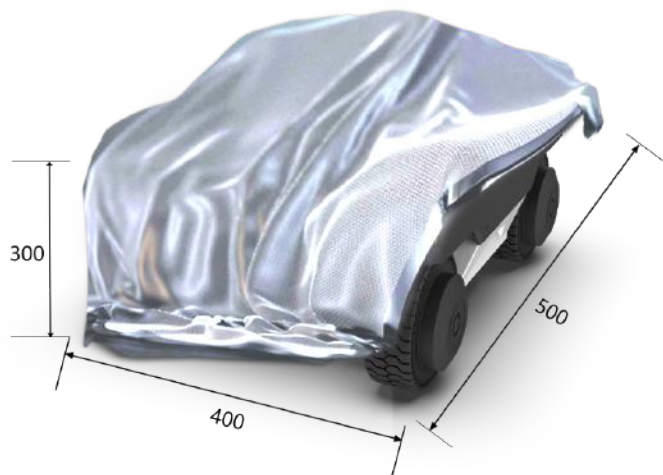
 快速二次开发

 多模态组合模块化设计

 四轮独立悬挂

### • 应用领域 / Application field

智能网联汽车自动驾驶教育，机器人教学，机器人与汽车技术科研等场景中，ROS机器人科研教育等新工科教育应用



### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	500*400*300mm	对外供电	24V/10A-12V/10A
底盘质量	10kg	制动方式	电机制动
运动形式	前阿克曼转向，后双电机差速驱动	驻车方式	电机驻车
悬挂形式	前后双叉臂式独立悬挂	垂直负载	10kg
离地间隙	50mm	运行速度	5.4km/h
轮距	300mm	空载续航里程	10km
轮胎直径	150mm	最大爬坡角度	满载 10°
驱动电机	2*100W，伺服电机	跨越宽度	180mm
电池	24V/10AH	越障高度	30mm
充电时间	≤4h	防护等级	IP42
充电方式	24V/5A 手动充电/自动充电	工作温度	-20°C~50°C
可选购配件	APOLLO 开源导航套件/Autoware 开源导航套件/OS-mate开源3D激光导航套件/深度相机/自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		



## FR-mid

### 阿克曼移动机器人底盘

无人驾驶与机器人行业  
应用开发平台



毫秒级响应线控精度



快速拓展平台



全面车规级安全保障设计



模块化机器人控制与维护  
系统

#### • 应用领域 / Application field

物流、能源、建筑、农业、工业等多行业应用中多场景  
巡检、搭载复合作业、重载运输、机器人、新能源汽车  
教学、机器人技术与自动驾驶技术科研等场景

#### • 客户案例 / Customer case



园区巡检机器人



园区物流机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	1320*785*490mm	对外供电	48V/10A-24V/15A-12V/15A
底盘质量	125kg	制动方式	电机制动
运动形式	前转后驱 阿克曼转向	驻车方式	电磁抱闸
悬挂形式	整体桥式悬挂	垂直负载	100kg
离地间隙	115mm	运行速度	8km/h
轴距	660mm	空载续航里程	20km
轮距	645mm	涉水深度	80mm
轮胎直径	420mm	最大爬坡角度	满载10°
最小转弯半径	1.65米	跨越宽度	满载200mm
电池	48V/20AH	越障高	满载60mm
充电时间	≤4h	防护等级	IP44
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	APOLLO 开源导航套件/Autoware 开源导航套件/NV-auto商用导航套件/深度双目相机/自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		

# FR-max

## 阿克曼机器人底盘全能型UGV

车规级全面安全设计  
全能型行业应用开发平台



-  车规级机器人平台
-  300kg 可拓展负载
-  EHB线控液压碟刹
-  全面车规级安全保障设计

### • 应用领域 / Application field

物流、能源、建筑、农业、工业等多行业应用中长时间  
巡检、大负载搭载作业、大负载运输、新能源汽车教学、  
汽车类自动驾驶科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



港口巡检机器人



社区配送机器人

### • 产品参数 / Product parameter





尺寸	1600 * 820 * 520 mm	对外供电	48V/20A-24V/5A-12V/5A
底盘质量	156kg	制动方式	液压碟刹+电机制动
运动形式	前转后驱,阿克曼转向	驻车方式	电磁抱闸
悬挂形式	整体桥式悬挂	垂直负载	300kg
离地间隙	110mm	运行速度	23km/h
轴距	850mm	空载续航里程	40km
轮距	645mm	涉水深度	100mm
轮胎直径	420mm	最大爬坡角度	满载10°
最小转弯半径	2.1米	跨越宽度	满载200mm
电池	48V/40AH	越障高度	满载60mm
充电时间	<4h	防护等级	IP44
充电方式	48V/10A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	APOLLO 开源导航套件/Autoware开源导航套件/NV-auto商用导航套件/ 深度相机/自动充电桩/组合惯导RTK/机械臂/激光雷达		

# FW-mini

## 四转四驱移动机器人底盘

模块化极致轻盈设计  
行业应用小型便携式全向机器人  
应用开发平台



-  全向多运动模型实时响应系统
-  轻量化一体机身设计
-  全面车规级安全保障设计
-  超长续航里程

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中轻量化巡检、搭载作业、室内外运输、机器人教学、机器人技术科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



道路检测机器人



工业数据采集机器人

### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	495*360*320 mm	对外供电	24V/10A-12V/15A
底盘质量	32kg	制动方式	电机制动
运动形式	四转四驱结构	驻车方式	电机驻车+驻车姿态
悬挂形式	探索版(无悬挂)	垂直负载	30kg
离地间隙	170mm	运行速度	3.6Km/h
轴距	350mm	空载续航里程	30km
轮距	250mm	涉水深度	50mm
轮胎直径	5.5寸/140mm	最大爬坡角度	满载15°
驱动电机	100W*4 轮毂电机	跨越宽度	满载100mm
电池	24V/20AH 三元锂电池	越障高度	满载40mm
充电时间	4~5h	防护等级	IP55
充电方式	24V/5A 手动充电/自动充电	通讯方式	can2.0B
可选购配件	商用导航套件/开源导航套件/深度相机 /自动充电桩/机械臂/激光雷达		

# FW-mid

## 四转四驱移动机器人底盘

一体化车身模块化设计  
行业应用模块化拓展全向  
机器人应用开发平台



- 全向多运动模型实时响应系统
- 模块化开发系统
- 全面车规级安全保障设计
- 快拆电池

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中巡检，搭载作业，  
室内外运输，机器人教学，机器人技术科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



农业采摘机器人



配网作业机器人

### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	680*550*440mm	对外供电	12V/15A-24V/15A-48V/10A
底盘质量	68kg	制动方式	电机制动
运动形式	四转四驱	驻车方式	电机驻车+驻车姿态
悬挂形式	四轮独立悬挂	垂直负载	50kg
离地间隙	悬挂90mm/底盘120mm	运行速度	5.4km/h
轴距	400mm	空载续航里程	40km
轮距	420mm	涉水深度	100mm
轮胎直径	9.5寸/240mm	最大爬坡角度	满载15°
驱动电机	350W*4 伺服电机	跨越宽度	满载150mm
电池	48V/20AH	越障高度	满载50mm
充电时间	4~5h	防护等级	IP33
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	商业导航套件/开源套件/深度相机 /自动充电桩/机械臂/激光雷达		

# FW-mid pro

## 四转四驱移动机器人底盘

一体化车身模块化设计  
行业应用模块化拓展全向  
机器人应用开发平台



- 全向多运动模型实时响应系统
- 模块化开发系统
- 全面车规级安全保障设计
- 快拆电池

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中巡检，搭载作业，  
室内外运输，机器人教学，机器人技术科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



农业采摘机器人



配网作业机器人

### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	680*550*440mm	对外供电	12V/15A-24V/15A-48V/10A
底盘质量	68kg	制动方式	电机制动
运动形式	四转四驱	驻车方式	电机驻车+驻车姿态
悬挂形式	四轮独立悬挂	垂直负载	80kg
离地间隙	悬挂90mm/底盘120mm	运行速度	5.4km/h
轴距	400mm	空载续航里程	40km
轮距	420mm	涉水深度	100mm
轮胎直径	9.5寸/240mm	最大爬坡角度	满载15°
驱动电机	350W*4 伺服电机	跨越宽度	满载120mm
电池	48V/20AH	越障高度	满载25mm
充电时间	4~5h	防护等级	IP33
充电方式	48V/5A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	商业导航套件/开源套件/深度相机 /自动充电桩/机械臂/激光雷达		








# FW-max

## 四转四驱移动机器人底盘

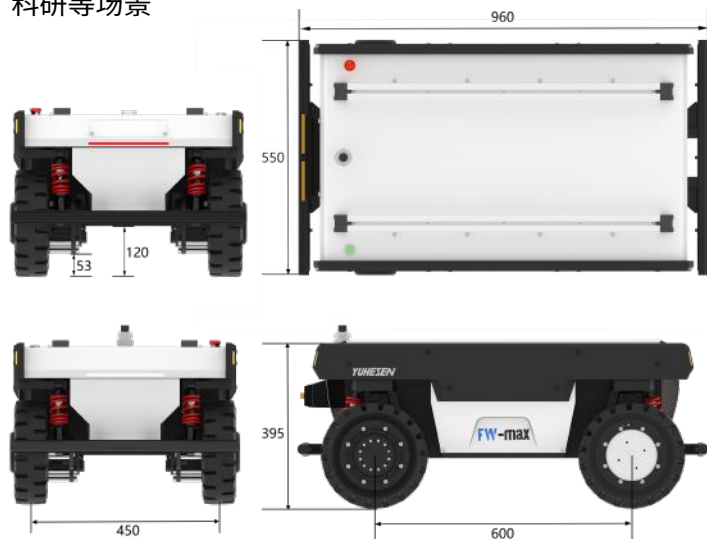
一体化车身重载设计  
行业应用重载全向机器人  
应用开发平台



-  全向多运动模型实时响应系统
-  模块化开发系统
-  全面车规级安全保障设计
-  快拆电池
-  一体化车身重载设计

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、物流、农业、工业等多行业应用中狭小场景重载应用；搭载作业、室内外运输、机器人教学、机器人技术科研等场景



### • 产品参数 / Product parameter






尺寸	960* 550* 395mm	对外供电	12V/15A - 24V/15A-48V/10A
底盘质量	115KG	制动方式	电机制动
运动形式	四转两驱结构	驻车方式	电磁抱闸、电机驻车
悬挂形式	四轮独立悬挂	垂直负载	150kg
离地间隙	悬挂53mm/底盘120mm	运行速度	5.4km/h
轴距	600mm	续航里程	满载25km
轮距	450mm	涉水深度	50mm
轮胎直径	250mm	最大爬坡角度	满载10°
驱动电机	600W*2	跨越宽度	120mm
电池	48V/27AH	越障高度	40mm
充电时间	3h	防护等级	IP44
充电方式	48V/10A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	商业导航套件/开源套件/深度相机 /自动充电桩/机械臂/激光雷达		

# FW-max pro

## 四转四驱移动机器人底盘

一体化车身重载设计  
行业应用重载全向机器人  
应用开发平台



-  全向多运动模型实时响应系统
-  模块化开发系统
-  全面车规级安全保障设计
-  快拆电池
-  一体化车身重载设计

### • 应用领域 / Application field

能源、建筑、农业、工业等多行业应用中狭小场景轻量化巡检、搭载作业、室内外运输、机器人教学、机器人技术科研等场景



### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	960* 550* 395mm	对外供电	12V/15A - 24V/15A-48V/10A
底盘质量	125KG	制动方式	电机制动
运动形式	四转四驱结构	驻车方式	电磁抱闸
悬挂形式	四轮独立悬挂	垂直负载	250kg
离地间隙	悬挂53mm/底盘120mm	运行速度	7.2km/h
轴距	600mm	空载续航里程	30km
轮距	450mm	涉水深度	50mm
轮胎直径	250mm	最大爬坡角度	满载10°
驱动电机	600W*4	跨越宽度	120MM
电池	48V/40AH	越障高度	50mm
充电时间	4-5h	防护等级	IP44
充电方式	48V/10A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN 2.0B
可选购配件	商业导航套件/开源套件/深度相机 /自动充电桩/机械臂/激光雷达		

# TK-mid

## 差速履带式移动机器人底盘

高精度全地形运动结构设计  
行业全场景履带式机器人应用开发平台



- 高精度全地形运动结构设计
- 克里斯蒂独立悬挂
- 模块化开发体系统
- 全面车规级安全保障设计

### • 应用领域 / Application field

农业、市政、军用等多行业应用中复杂场景巡检，搭载复合作业，室内外运输，机器人应用教学，机器人技术科研等场景

### • 客户案例 / Customer case



农业采摘机器人



农业作业应用机器人

### • 产品参数 / Product parameter





尺寸	1070*700*345mm	制动方式	电机制动
底盘质量	140kg	驻车方式	电机驻车
减震系统	左右独立*8液压减震	通讯方式	CAN 2.0B
悬挂	克里斯蒂悬挂	垂直负载	80kg
底盘主要材质	Q235	运行速度	4km/h
离地间隙	103mm	空载续航里程	20km
接地距离	570mm	涉水深度	100mm
驱动轮直径	224mm	最大爬坡角度	满载15°
驱动电机	1000W*2,直流无刷电机	跨越宽度	满载250mm
电池	48V/40AH	越障高度	满载150mm
充电方式	48V/10A 手动充电/自动充电	防护等级	IP 64
对外供电	24V/15A-12V/15A	工作温度	-20°C~50°C
可选购配件	NV -auto商用导航套件 OS-lite 开源套件/OS-mate 开源套件/OS -mate plus 开源套件深度相机/ 自动充电桩 /组合惯导RTK /机械臂 /激光雷达		

## FB-DT-IIB

### Exd IIB T4 Gb 防爆四驱差速 移动机器人平台

高精度导航系统设计  
危化防爆特种场景，模块化机器  
人应用平台



-  危化区域全场景自主导航
-  多应用场景拓展与模块化搭载
-  全时四驱 全地形应用
-  高精度伺服控制  
室外导航精度±5cm

#### • 应用领域 / Application field

危化特种场景：可燃性气体与粉尘环境、石化厂、加油站、加氢站、弹药库和危化码头等场景专业可靠数据采集与复合作业机器人平台。具有满足爆炸性危险环境下建图、定位、自主导航、路径规划、自主避障等功能。

#### • 客户案例 / Customer case



危化特种能源场景数据采集与作业机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

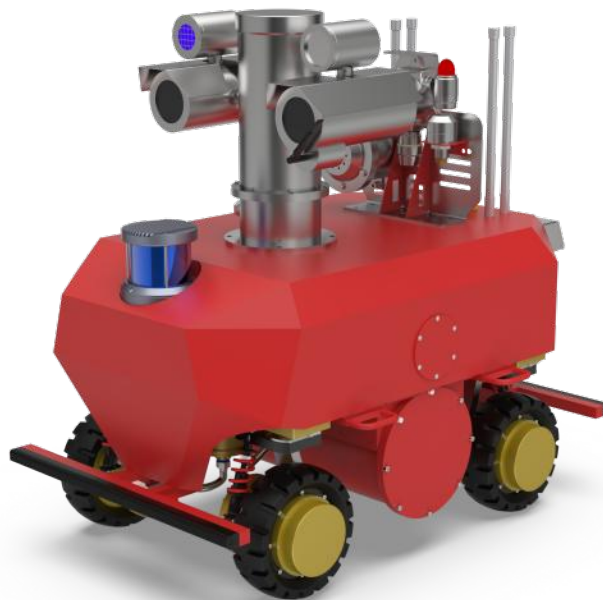
尺寸	1178*762*970mm	工作温度	-20°C~50°C
底盘质量	330kg	制动方式	电机制动
运动形式	四轮差速	驻车方式	电机驻车
底盘主要材质	Q235	垂直负载	80KG
离地间隙	138mm	运行速度	3km/h
轴距	580mm	续航里程	15km
轮距	662mm	涉水深度	140mm
轮胎直径	400mm	最大爬坡角度	15°
驱动电机	1000W*4,伺服电机	跨越宽度	满载250mm
电池	48V/50AH	越障高度	满载80mm
充电时间	3-4h (手动充电)	防护等级	IP65
充电方式	48V/18A手动充电 48V/20A无线充电	通信方式	CAN 2.0B
可选购配件	NV-magic 商用导航套件/OS-mate 开源套件/ 自动充电桩 /机械臂 /激光雷达/气体传感器		





## FB-FW-IIC

### Exd IIC T6 Gb防爆四转四驱

### 移动机器人平台

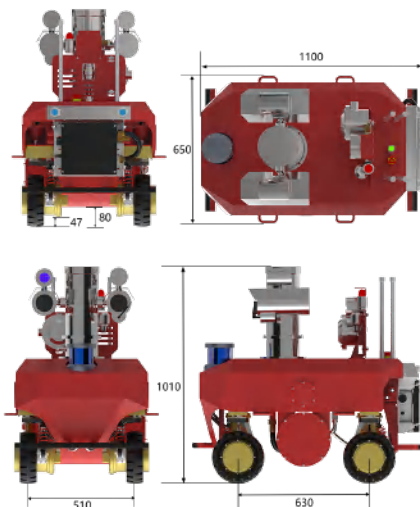
IIC类防爆四转四驱运动结构设计  
防爆场景下全向机器人应用开发  
平台



-  EX IIC防爆车身设计
-  模块化开发系统
-  全面车规级安全保障设计
-  全向多运动模型实时响应系统

#### • 应用领域 / Application field

危化特种场景：可燃性气体与氢气环境、石化厂、加油站、加氢站、弹药库和危化码头等场景专业可靠数据采集与复合作业机器人平台。具有满足爆炸性危险环境下建图、定位、自主导航、路径规划、自主避障等功能。



#### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	1100*650*1010mm	对外供电	12V/15A-24V/15A
底盘质量	300kg	制动方式	电机制动
运动形式	四转四驱结构	驻车方式	电机驻车+电磁抱闸
悬挂形式	四轮独立悬挂	垂直负载	100kg
离地间隙	70mm	运行速度	3.6km/h
轴距	630mm	续航里程	45km
轮距	510mm	涉水深度	50mm
轮胎直径	250mm	最大爬坡角度	15°
驱动电机	700W*4	跨越宽度	120mm
电池	48V/50AH	越障高度	50mm
充电时间	3-4h	防护等级	IP65
充电方式	48V/18A 手动充电/自动充电	通讯方式	CAN2.0B
可选购配件	NV-magic 商用导航套件/OS-mate 开源套件/ 自动充电桩/机械臂/激光雷达/气体传感器		








# OS-nano

## 桌面级ROS移动机器人学习套件

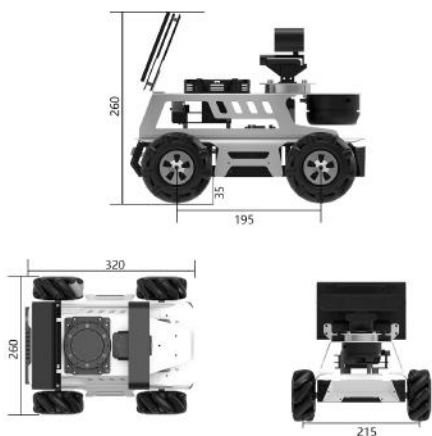
轻量便携式模块化结构设计  
人工智能教育开发的入门机器人  
学习应用开发平台



-  轻量便携式模块化结构设计
-  高精度自动驾驶动态规划实验教学
-  机器人运动形态组合教学
-  图形化建图，定位，路径规划  
自主绕障研究教学
-  多种趣味实验内容配套沙盘与  
竞技比赛场景

### • 应用领域 / Application field

智能网联汽车自动驾驶与移动机器人算法开发教学平台，  
全开源代码支持从入门级到专业学习多层次应用研究教学



### • 产品参数 / Product parameter

尺寸	380mm*268mm*350mm
整体质量	3.5 KG
运动形式	阿克曼/差速/麦克纳姆轮
材质	航空铝
续航里程	3km
充电时间	2小时
最大爬坡角度	满载25°
导航配置	高性能磁编码电机，旋转云台、激光雷达、3D深度相机、7寸液晶显示屏
实现机器人功能	运动控制、建图导航、路径规划、追踪避障、自动驾驶、人体特征识别、体感交互、语音交互 加载扩展视觉机械臂，实现机械臂MoveIt仿真等应用，进行自主导航搬运与清扫等实验
OS-nano 通过多种可选配置，更好地满足用户对机器人SLAM功能的学习和验证， 为ROS开发提供快速便捷的集成方案。OS-Nano 涵盖海量技术资料、功能源码，实训手册和真人讲解视频。	
预装系统	linux/ROS1/ ROS 2



## OS-lite/OS-lite2

## ROS1/ROS2单线激光导航自动驾驶

## 开源EDU套件

汽车与机器人自主导航研究教育领域

敏捷开发学习平台

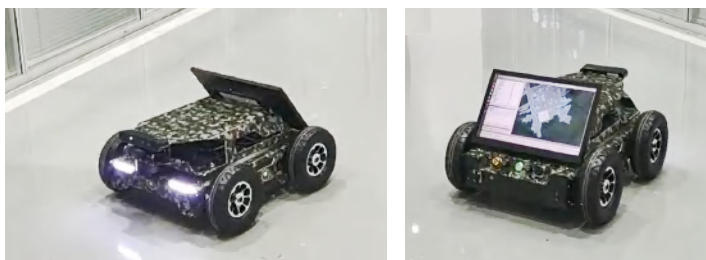


- 高精度自动驾驶动态规划实验教学
- 行业应用到专业学习多层次应用研究教学
- 机器人组合形态教学
- 快拆式模块化上载荷模块设计与开发教学
- 图形化建图，定位，路径规划自主绕障开发教学

### • 应用领域 / Application field

智能网联汽车自动驾驶与移动机器人部件和传感器功能实训教学与算法教育平台，全开源代码支持从行业应用到专业学习多层次应用研究教学

### • 客户案例 / Customer case



科研教育场景开源ROS教育机器人

### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、单线激光雷达、路由器、液晶显示器、双目深度相机、IMU
功能	基于ROS控制移动机器人底盘，实现硬件组装，分解实训与自动驾驶三维点云地图构建学习与地图路径点录制跟踪，停障，自由导航，循迹导航，车路协同功能等自动驾驶功能使用与学习。
工控系统	x86 工控机 I3-8145U/2.1GHz
LIDAR	16m探测距离单线激光雷达
相机	1280×720@7fps 640×480@30fps
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR系列/MK系列/FW系列/DT 系列
预装系统	Ubuntu /ROS1/ROS2
定位精度	室内定位精度达到±5cm，任务点精度±4cm；

# OS-mate/OS-mate2

## ROS1/ROS2多线激光导航自动驾驶

### 开源R&D套件

车与机器人多场景研究教育领域  
敏捷开发学习平台

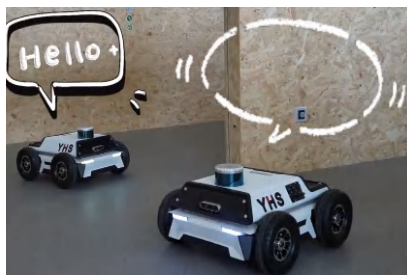


- 高精度自动驾驶动态规划实验教学
- 行业应用到专业学习多层次应用研究教学
- 机器人运动形态组合教学
- 快拆式模块化上装载荷模块设计与开发教学
- 图形化多传感融合自动驾驶逻辑与控制研究教学

#### • 应用领域 / Application field

汽车、能源、农业、建筑等人工智能行业场景应用与移动机器人科研教学

#### • 客户案例 / Customer case



开源集群规划机器人



开源ROS机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、16线激光雷达、路由器、液晶显示器、惯性导航、双目深度相机、IMU
功能	基于ROS控制移动机器人底盘，实现室内外三维点云地图构建学习与地图路径点录制，跟踪，停障，自由导航，循迹导航等自动驾驶核心功能开发与算法研究
工控系统	x86架构i5-8265U/1.6GHz
LIDAR	高精度长距离16线激光雷达
相机	1280*720@10fps 640*480@30fps
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR系列/MK系列/FW系列/DT系列/TK系列
预装系统	Ubuntu /ROS1/ROS2
定位精度	室内：重复定位精度±5cm； 室外：重复定位精度±10cm；

# OS-mars

## Autoware 自动驾驶开源R&D套件

车规级底盘与Autoware开源代码设计  
汽车与机器人自动驾驶研究领域  
高效开发学习平台



- 🚗 车规级标准底盘can通讯开发教学
- 🏗️ 智能驾驶上装模块化开发设计教学
- 📡 3大线控部件与8种自动驾驶传感器感知开发教学
- 🔗 多传感融合自动驾驶安全逻辑与实训测试教学
- 📄 全开源自动驾驶代码深度算法开发教学
- 🚗 单传感器自动驾驶算法开发教学
- 🚗 多传感器融合自动驾驶算法开发教学

### • 应用领域 / Application field

智能网联汽车自动驾驶与移动机器人自主导航科研教育平台，全开源代码支持代码深度算法开发与单传感器算法开发，支持专业领域多层次不同领域研究教学

### • 客户案例 / Customer case



新能源汽车专业智能网络汽车实训机器人

### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、16线激光雷达、路由器、液晶显示器、相机、毫米波雷达、超声波雷达、RTK、IMU
功能	基于ROS控制移动机器人底盘，实现室外三维点云地图构建学习与地图路径点录制跟踪，停障，自由导航，循迹导航等自动驾驶核心功能开发与算法研究。
工控系统	AGX32
LIDAR	高精度长距LiDAR-16
超声波	车规级超声波
毫米波	250m探测毫米波雷达
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR-mid/FR-max/MK-mid/MK-mini
预装系统	linux / Autoware
定位精度	室外重复定位精度达到±20cm

## OS-saturn

### Apollo 3.0 / 7.0 自动驾驶 开源EDU套件

车规级底盘与apollo开源代码  
新能源汽车自动驾驶研究教育领  
域高效开发学习平台



- 🚗 毫秒级响应线控底盘与自动驾驶传感器拆装教学
- 🔧 快拆式上装载荷模块设计与开发教学
- 🗺️ 图形化建图，定位，路径规划自主绕障开发教学
- 📡 多传感融合自动驾驶安全逻辑与实训测试教学
- 🔄 全开源自动驾驶代码应用教学
- 🎯 高精度自动驾驶动态规划实验教学
- 📚 行业应用到专业学习多层次应用研究教学

#### • 应用领域 / Application field

智能网联汽车自动驾驶与移动机器人部件和传感器功能实训教学与算法教育平台，全开源代码支持从行业应用到专业学习多层次应用研究教学

#### • 客户案例 / Customer case



汽车工程教育智能网联汽车实训机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、激光雷达、路由器、液晶显示器、双目深度相机、毫米波雷达、IMU 超声波雷达、组合导航
功能	基于Apollo 控制移动机器人底盘，实现硬件组装分解实训与自动驾驶三维点云 地图构建学习与地图路径点录制跟踪，停障，自由导航，循迹导航，车路协同功能等 自动驾驶功能使用与学习。
工控系统	AGX32
LIDAR	高精度长距LIDAR-16
相机	高精度双目视觉相机
超声波	车规级超声波
毫米波	250m探测毫米波雷达
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR-mid/FR-max /mk-mid/mk-mini
预装系统	linux / apollo






# OS-mate plus

## 多线激光RTK组合自动驾驶

### 开源R&D套件

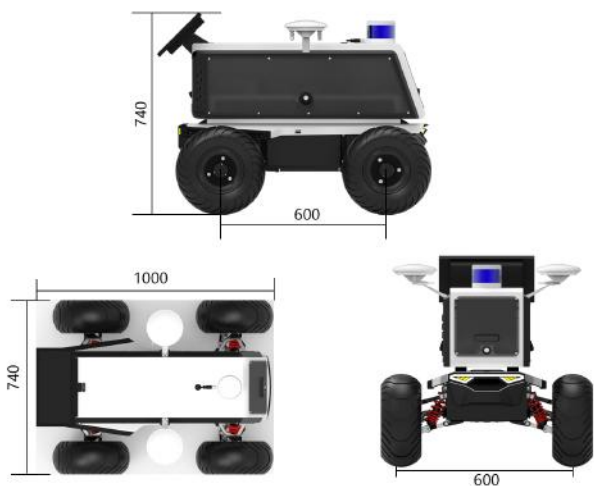
机器人多场景自主导航研究教育领域  
多传感器搭载开发学习平台



-  高精度自动驾驶动态规划实验教学
-  行业应用到专业学习多层次应用研究教学
-  机器人运动形态教学
-  快拆式模块化上装载荷模块设计与开发教学
-  图形化多传感融合自动驾驶逻辑与控制研究教学

#### • 应用领域 / Application field

汽车、能源、农业、建筑等多行业人工智能行业场景应用与移动机器人多传感器融合科研教学



#### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、激光雷达、路由器、液晶显示器、双目深度相机、超声波雷达、IMU
功能	基于ROS控制移动机器人底盘，实现室内外复杂场景三维点云地图构建学习与地图路径点录制跟踪，停障，自由导航，循迹导航等自动驾驶核心功能开发与算法研究。
工控系统	x86架构I5-8265U/1.6GHz
LIDAR	高精度长距离16线激光雷达，
相机	1280X 720@7fps640 X 480@30fps
超声波	车规级超声波配置
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR系列/MK系列/FW系列/DT系列/TK系列
预装系统	Ubuntu /ROS1/ROS2



## OS-work

### 开源自主导航抓取机器人

汽车、能源、农业、建筑等人工智能行业室内外多场景复合移动机器人  
科研教学



- 高精度自动驾驶动态规划实验教学
- 行业应用到专业学习多层次应用研究教学
- 机器人运动形态组合教学
- 快拆式模块化上装载荷模块设计与开发教学
- 图形化多传感融合自动驾驶逻辑与控制研究教学

#### • 应用领域 / Application field

汽车、能源、农业、建筑等多行业人工智能行业场景应用与移动机器人多传感器融合科研教学

#### • 客户案例 / Customer case



建筑电力作业



农业采摘机器人

#### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、激光雷达、路由器、液晶显示器、双目深度相机、超声波雷达、RTK、IMU
功能	基于ROS控制移动机器人底盘，实现室内外复杂场景三维点云地图构建学习与地图路径点录制跟踪，停障，自由导航，循迹导航等自动驾驶核心功能开发与算法研究。
工控系统	x86架构I5-8265U/1.6GHz
LIDAR	高精度长距离16线激光雷达
相机	1280X 720@7fps640 X 480@30fps
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR系列/MK系列/FW系列/DT系列/TK系列
预装系统	Ubuntu /ROS1/ROS2



# NV-magic

## 高精度低速L4级商业自动驾驶套件

能源、建筑、农业场景商业化应用一体式  
开发应用平台



- 高精度动态路径规划
- 模块化拓展开发平台
- APP模块化快速地图构建
- API接口协议

### • 应用领域 / Application field

汽车、能源、农业、建筑等人工智能行业场景商业应用与移动机器人科研教学

### • 客户案例 / Customer case



商业无人配送机器人



智能网联教育机器人

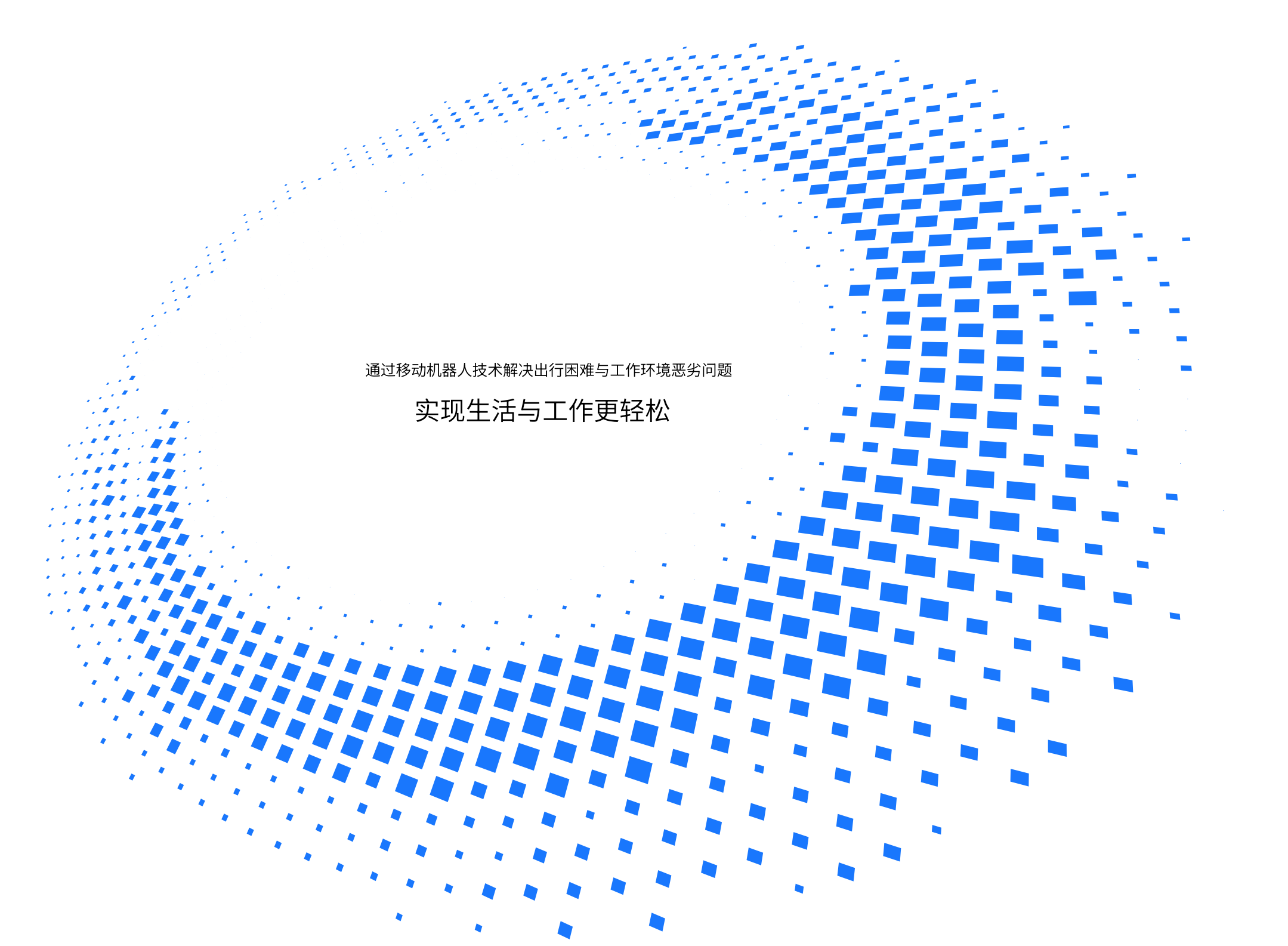
### • 产品参数 / Product parameter

导航硬件配置	工控机、激光雷达、路由器、液晶显示器、双目深度相机、超声波雷达、IMU
功能	具有图形化交互app支持对机器人功能查看，控制，建图，导航，参数配置等可以现实超过300万m <sup>2</sup> 二维地图构建，100万m <sup>2</sup> 三维地图构建
工控系统	x86架构
LIDAR	高精度长距离16线激光雷达
相机	1280 X 720@7fps 640X 480@30fps
超声波	车规级超声波
融合传感器	IMU
可适配底盘	FR系列/MK系列/FW系列/DT系列/TK系列
预装系统	linux/ ROS 1
定位精度	室内外重复定位精度达到±5cm

# YUHESEN

MAKE LIFE AND WORK EASIER





通过移动机器人技术解决出行困难与工作环境恶劣问题

实现生活与工作更轻松