



产品手册

PRODUCT BROCHURE

2014 - 2019



深圳怡丰机器人科技有限公司
深圳市·龙岗区横岗街道大运软件小镇63栋
网站: www.yfrobot.net
电话: 0755-36564018转1

开启智能搬运新模式
EVERYTHING CAN BE MOVED BY AGV

CONTENTS

目录

01 智能停车机器人系列

方舟AGV	01
台板型AGV	03
梳齿型AGV	05

02 混合导引重载AGV系列

重载潜伏顶升AGV	07
双滚筒重载搬运AGV	09

03 激光导航叉车AGV系列

堆高车AGV I	11
堆高车AGV II	13
前移式叉车AGV	15
平衡重叉车AGV	17
托盘搬运AGV	19

04 托马斯AGV系列

拖挂牵引式AGV	21
潜伏牵引式AGV	23

05 小精灵AGV系列

分拣AGV V	25
潜伏顶升AGV	27
滚筒牵引AGV	29

06 AGV工作区域室内环境要求

智能停车机器人系列	31
托马斯系列, 叉车AGV系列, 小精灵系列	32

EVERYTHING CAN BE MOVED BY AGV

开启智能搬运新模式



方舟AGV

- GetaModel-W -



激光导航+磁钉导引

导航/引方式

前进、后退、转弯、自旋、横移

行走方式

四舵轮驱动

驱动形式

无需介质

搬运介质

产品介绍:

新一代停车机器人方舟融合了梳齿和抬板型AGV两者特色,无需梳齿架、车载板等中间介质便可直接搬运或存放汽车,减少停车场地施工量,缩短建设周期,节约成本。高精度激光导航,全方位运动方式,可以随时改变停车位分布,能适应各种复杂的停车环境。

产品三视图:



方舟AGV详细参数:

产品尺寸	5200mm (L) * 2500mm (W) * 2215mm (H)	滚筒面高度	110mm
最大停车规格	5200mm (L) * 1950mm (W) * 1950mm (H)	AGV底盘离地高度	30mm
导航/引方式	激光导航+磁钉导引	最大爬坡能力	1%
导引精度	±10mm	驱动功率	4*1.5KW
定位精度	±5mm	转向功率	4*0.4KW
行走方式	前进、后退、转弯、自旋、横移	充电机功率	5KW
驱动形式	四舵轮驱动	蓄电池容量	48V 磷酸铁锂电池 240Ah
刹车方式	失电抱闸	充电方式	自动充电或手动充电
行驶速度	最大直线速度为:1.5m/s	安全防护	急停、非接触防护
转弯速度	最大转弯速度为:0.5m/s	激光避障仪	SICK TIM320
额定载重	2600kg	安全感应范围	0-3m(可调)
自重	3000kg		

台板型AGV

- GetaModel-P -



激光导航+磁钉导引

导航/引方式

前进、后退、转弯、自旋、横移

行走方式

四差速驱动

驱动形式

载车板

搬运介质

产品介绍:

激光导航台板型停车AGV是一种用于搬运汽车或大型物件的智能搬运机器人。驾驶员只需将车停在平台，机器人便可自行将车停在指定地点，实现真正意义上的“无人停车”。车辆存取时平稳、快速、精准，且噪音较小，安全等级高。与怡丰立体车库配合使用，多层设计让“平方”变“立方”，空间利用率可提高100%以上。

产品三视图:

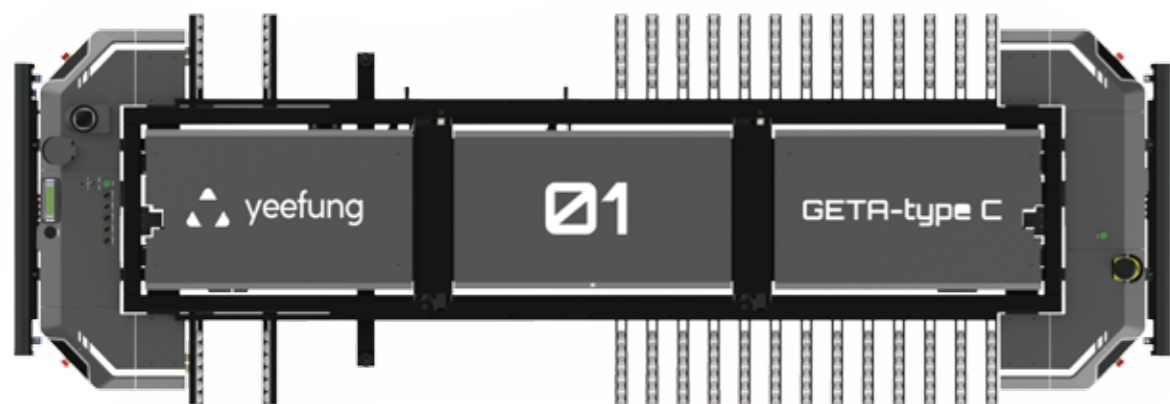


台板型AGV详细参数:

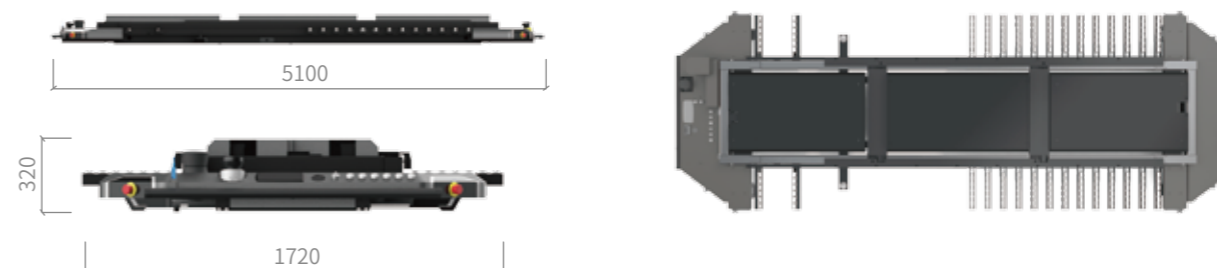
产品尺寸	4140mm (L) * 1540mm (W) * 255mm (H)	载车板高度	385mm
导航/引方式	激光导航+磁钉导引	载车板厚度	103mm
导引精度	±10mm	AGV底盘离地高度	30mm
定位精度	±5mm	最大爬坡能力	1%
行走方式	前进、后退、转弯、自旋、横移	驱动功率	4.8KW
驱动形式	四差速驱动	举升功率	2KW
刹车方式	失电抱闸	充电机功率	5KW
行驶速度	最大直线速度为:1.5m/s	蓄电池容量	48V 磷酸铁锂电池 270Ah
转弯速度	最大转弯速度为:0.5m/s	充电方式	自动充电或手动充电
额定载重	3000kg	安全防护	急停、非接触防护
自重	2000kg	激光避障仪	SICK S300
举升高度	85mm	安全感应范围	0-3m(可调)

梳齿型AGV

- GetaModel-C -



产品三视图:



激光导航+磁钉导引

导航/引方式

前进、后退、转弯、自旋、横移

行走方式

双舵轮驱动

驱动形式

梳齿架

搬运介质

产品介绍:

激光导航梳齿型停车AGV是一种用于搬运汽车的智能停车机器人,适用于现有经改造的或新建的平面停车库、立体停车库等汽车搬运领域,可以实现全自动、无轨道、无人化的精准泊车。

梳齿型AGV详细参数:

产品尺寸	5100mm (L) * 1720mm (W) * 320mm (H)	AGV梳齿架低位高度	195mm
导航/引方式	激光导航+磁钉导引	AGV梳齿架中位高度	295mm
导引精度	±10mm	AGV梳齿架高位高度	355mm
定位精度	±5mm	AGV梳齿架厚度	60mm
行走方式	前进、后退、转弯、自旋、横移	车底盘离地高度	30mm
驱动形式	双舵轮驱动	最大爬坡能力	1%
刹车方式	失电抱闸	驱动功率	2.8KW
行驶速度	最大直线速度为:1.5m/s	举升功率	2KW
转弯速度	最大转弯速度为:0.5m/s	充电机功率	5KW
额定载重	2200kg	蓄电池容量	48V 铅酸电池 200Ah
自重	2000kg	充电方式	自动充电或手动充电
举升高度	160mm	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
地面梳齿架高度	260mm	激光避障仪	SICK S300
地面梳齿架厚度	40mm	安全感应范围	0-3m(可调)

重载潜伏顶升AGV

- P30 -



激光导航+磁钉导引

导航/引方式

前进、后退、转弯、自旋、横移

行走方式

双舵轮驱动

驱动形式

3T

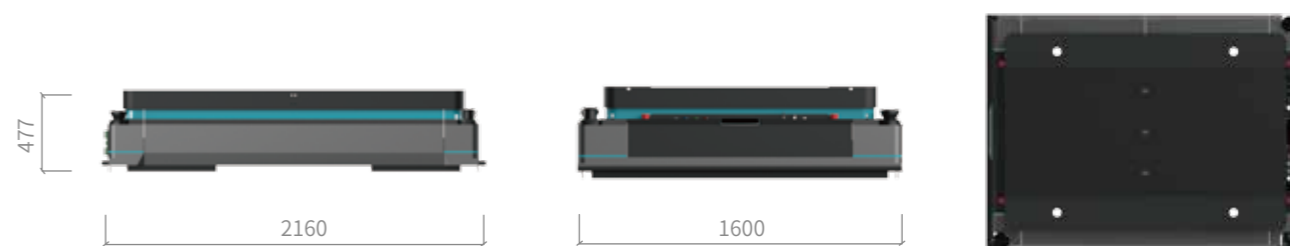
额定载重

产品介绍:

混合导引重载AGV运用了停车AGV稳定的底盘,结合物流行业特点设计的一款载重可达3-5吨的新型AGV。

采用激光+磁钉混合导引技术,实现定位精度±5mm。双舵轮(多差速驱动单元)设计使得AGV可以全方位运行,保证了AGV在复杂的工厂环境中工作的灵活性。

产品三视图:



重载潜伏顶升AGV详细参数:

产品尺寸	2160mm(L)*1600mm(W)*477mm(H)	举升高度	80mm
导航方式	激光导航+磁钉导引	AGV底盘离地高度	30mm
导引精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动功率	3KW
行走方式	前进、后退、转弯、自旋、横移	举升功率	2KW
驱动形式	双舵轮驱动	充电机功率	5KW
刹车方式	失电抱闸	蓄电池容量	48V磷酸铁锂电池200Ah
行驶速度	1.5m/s	充电方式	自动充电或手动充电
转弯速度	0.5m/s	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
额定载重	3000kg	激光避障仪	SICK S300
自重	2000kg	安全感应范围	0-3m(可调)

双滚筒重载搬运AGV

- P30Q -



激光导航+磁钉导引

导航/引方式

前进, 后退, 转弯, 自旋, 横移

行走方式

四差速驱动

驱动形式

3T

额定载重

产品介绍:

双滚筒潜伏顶升AGV是根据怡丰的停车AGV, 结合物流特色而研发出来的一款室内重载型AGV。采用四差速轮驱动形式使得AGV可以全方位移动, 双滚筒可使AGV同时接驳多个托盘。

产品三视图:



双滚筒重载搬运AGV详细参数:

产品尺寸	3540mm(L)*2680mm(W)*570mm(H)	AGV底盘离地高度	30mm
导航方式	激光导航+磁钉导引	最大爬坡能力	3%
导引精度	±10mm	驱动功率	8*1260W
定位精度	±5mm	滚筒功率	2*750W
行走方式	前进、后退、转弯、自旋、横移	充电机功率	5KW
驱动形式	四差速驱动	蓄电池容量	48V 锂电池 270AH
刹车方式	失电抱闸	充电方式	自动充电或手动充电
行驶速度	最大直线速度3m/s	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
转弯速度	1m/s(MAX)	激光避障仪	SZ-V04
额定载重	3000kg	安全感应范围	0-8m(可调)
自重	2500kg		

堆高车AGV I

- YL14.1 -



激光导航

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

1500mm

举升高度

产品介绍:

怡丰自主开发生产叉车AGV, 凭借成熟的AGV设计及生产装配经验, 以AGV的设计理念, 优化设计叉车AGV。重量更轻、体积更小、结构更稳定、工作灵活, 确保AGV的工作性能最优。采用激光导航的方式, 使用无线网络连接, 以及自动充电的方式完成充电, 提高了工作效率, 加大了工厂的自动化程度。

产品三视图:



堆高车AGV I 详细参数:

产品尺寸	2167mm(L) * 1110mm(W) * 2167mm(H)	货叉间宽	288mm
导航方式	激光导航	插面最低离地高度	86mm
导航精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动电机	1.5KW
驱动形式	单舵轮驱动	举升电机	2.2KW
行走方式	前进、后退、转弯	蓄电池容量	24V 铅酸电池 210Ah
行驶速度	最大直线速度为:1.5m/s	充电机功率	3.5KW
转弯速度	最大转弯速度为:0.6m/s (根据实际情况可调)	充电方式	自动/手动充电
举升速度	满载最大0.2m/s, 空载最大0.28m/s	直角堆垛通道宽度	2700mm(搬运1000*1200mm的托盘)
下降速度	最大0.25m/s	最小转弯半径	1700mm
额定载重	1500kg	通讯方式	无线通讯
自重	1044kg	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
举升高度	1500mm	激光避障仪	SICK S300
货叉宽度	196mm	安全感应范围	0-3m
货叉长度	1150mm	噪音	<75dB
货叉厚度	66mm		

堆高车AGV II

- YL14 -



激光导航

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

2924mm

举升高度

产品介绍:

本款叉车AGV相较于堆高车AGV I 举升更高, 车身重量更小; 采用激光导航的方式, 使用无线网络连接, 以及自动充电的方式完成充电; 结合物料管理系统, 仓库管理系统, 车辆调度管理系统等, 实现了货物的出库、入库、库内移动等功能, 提高了工作效率, 加大了工厂的自动化程度。

产品三视图:



堆高车AGV II详细参数:

产品尺寸	2056mm (L) * 915mm (W) * 2510mm (H)	货叉间宽	320mm
导航方式	激光导航	插面最低离地高度	86mm
导航精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动电机	2.3KW
驱动形式	单舵轮驱动	举升电机	3KW
行走方式	前进、后退、转弯	蓄电池容量	24V 铅酸 270Ah, 锂电 200Ah (可定制)
行驶速度	最大直线速度为: 1.5m/s	充电机功率	3.5KW
转弯速度	最大转弯速度为: 0.6m/s	充电方式	自动/手动充电
举升速度	满载最大0.16m/s, 空载最大0.25m/s	直角堆垛通道宽度	2750mm(搬运1200*1000mm的托盘)
下降速度	最大0.25m/s	转弯半径	1738mm
额定载重	1400kg	通讯方式	无线通讯
自重	1250kg	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
举升高度	2924mm	激光避障仪	SICK S300
货叉宽度	180mm	安全感应范围	0-3m
货叉长度	1147mm	噪音	<75dB
货叉厚度	55mm		

前移式叉车AGV

- YR15.1 -



激光导航

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

5990mm (可定制9m)

举升高度

产品介绍:

相较于堆垛式车体,本款AGV举升高度更高,载重更大。采用激光导航的方式,使用无线网络连接,配合自动充电系统,结合物料管理系统,仓库管理系统,车辆调度管理系统等,实现了货物的出库、入库、库内移动等功能,提高了工作效率,加大了工厂的自动化程度。

产品三视图:



前移式叉车AGV详细参数:

产品尺寸	2400mm (L) * 1248mm (W) * 2615mm (H)	货叉间宽	370mm
导航方式	激光导航	插面最低离地高度	50mm
导航精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动电机	3.3KW
驱动形式	单舵轮驱动	举升电机	9.6KW
行走方式	前进、后退、转弯	蓄电池容量	48V 铅酸 365Ah, 锂电 200Ah (可定制)
行驶速度	最大直线速度为:1.5m/s	充电机功率	3.5KW
转弯速度	最大转弯速度为:0.6m/s	充电方式	自动/手动充电
举升速度	满载最大0.16m/s, 空载最大0.25m/s	直角堆垛通道宽度	3100mm(搬运1200*1000mm的托盘)
下降速度	最大0.25m/s	最小转弯半径	1620mm
额定载重	1500kg	通讯方式	无线通讯
自重	2750kg	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
举升高度	5990mm (可定制9m)	激光避障仪	OMD8000-R2100-R2-2V15
货叉宽度	100mm	安全感应范围	0-3m
货叉长度	1095mm	噪音	<75dB
货叉厚度	35mm		

平衡重叉车AGV

- YE10.1 -



激光导航

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

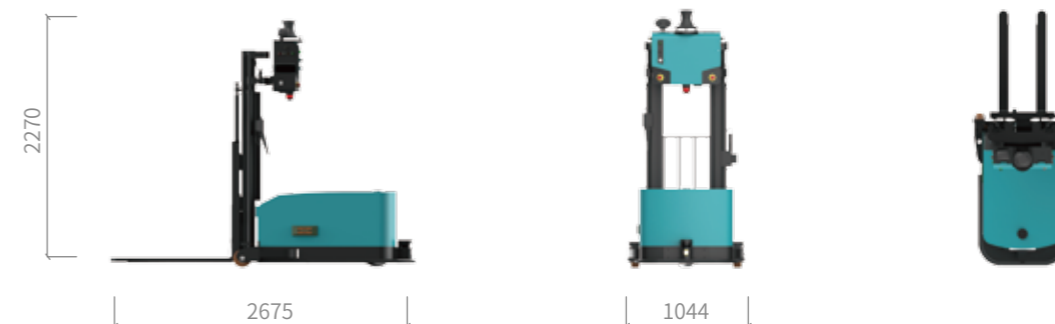
2000mm

举升高度

产品介绍:

本款叉车AGV举升高度可以达到2米,采用激光导航的方式,使用无线网络连接,以及自动充电的方式完成充电;结合物料管理系统,仓库管理系统,车辆调度管理系统等,实现了货物的出库、入库、库内移动等功能,加大了工厂的自动化程度。

产品三视图:



平衡重叉车AGV详细参数:

产品尺寸	2675mm (L) * 1044mm (W) * 2270mm (H)	货叉间宽	286mm
导航方式	激光导航	插面最低离地高度	55mm
导航精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动电机	1.5KW
驱动形式	单舵轮驱动	举升电机	3KW
行走方式	前进、后退、转弯	蓄电池容量	24V 铅酸 270Ah, 锂电 200Ah (可定制)
行驶速度	最大直线速度为: 1.5m/s	充电机功率	3.5KW
转弯速度	最大转弯速度为: 0.5m/s	充电方式	自动/手动充电
举升速度	满载最大0.13m/s, 空载最大0.18m/s	直角堆垛通道宽度	2990mm (搬运1200*1000mm的托盘)
下降速度	满载最大0.1m/s, 空载最大0.2m/s	转弯半径	1540mm
额定载重	1000kg	通讯方式	无线通讯
自重	1900kg	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
举升高度	2000mm	激光避障仪	SICK S300
货叉宽度	100mm	安全感应范围	0-3m
货叉长度	1062mm	噪音	<75dB
货叉厚度	40mm		

托盘搬运AGV

- YT20.1 -



自然导航

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

120mm

举升高度

产品介绍:

托盘搬运式叉车采用传统手动式叉车为基础,改造成为自动搬运AGV。采用自然导航的方式,可自行转运托盘(地面到地面)。本款产品根据客户无需托盘堆垛需求,降低采购成本,物尽其用。结合物料管理系统,仓库管理系统,车辆调度管理系统等,使用最低成本,实现工厂的自动化管理。

产品三视图:



托盘搬运AGV详细参数:

产品尺寸	2020mm (L) * 825mm (W) * 1860mm (H)	货叉间宽	195mm
导航方式	自然导航	插面最低离地高度	85mm
导航精度	±10mm	最大爬坡能力	3%
定位精度	±5mm	驱动电机	1.3KW
驱动形式	单舵轮驱动	举升电机	0.8KW
行走方式	前进、后退、转弯	蓄电池容量	24V 锂电 210Ah
行驶速度	最大直线速度为:1m/s	充电机功率	3.5KW
转弯速度	最大转弯速度为:0.6m/s (根据实际情况可调)	充电方式	自动/手动充电
举升速度	满载最大0.027m/s, 空载最大0.035m/s	直角堆垛通道宽度	2600mm(搬运1200*1000mm的托盘)
下降速度	满载最大0.042m/s, 空载最大0.027m/s	最小转弯半径	1750mm
额定载重	2000kg	通讯方式	无线通讯
自重	800kg	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
举升高度	120mm	激光避障仪	SICK S300
货叉宽度	185mm	安全感应范围	0-3m
货叉长度	1033mm	噪音	<75dB
货叉厚度	60mm		

拖挂牵引式AGV

- Tomas-T -



视觉导航(可定制自然导航)

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

拖挂牵引

工作方式

产品介绍:

拖挂式牵引AGV采用自然导航技术,无需在地面增加任何特定的标识,能够根据存储在自身电脑内的路径与建筑物轮廓信息自动向目的地运行,相比传统的输送设备,自然导航AGV具有定位准确性高、灵活性强、适用领域广、运行稳定、节能高效、安装便捷、调度有序、便于组合和兼容、维护成本低等特点。

产品三视图:

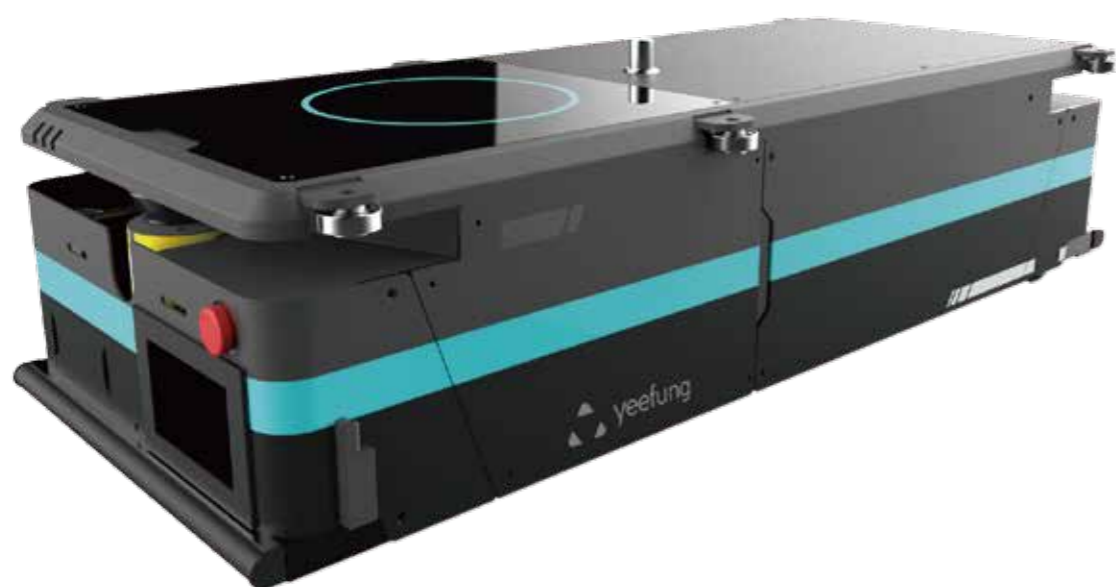


拖挂牵引式AGV详细参数:

产品尺寸	1000mm (L) * 650mm (W) * 800mm (H)	最小转弯半径	940mm
导航方式	视觉导航(可定制自然导航)	电池配备	48V 锂电池 38Ah
导航精度	±10mm	充电方式	手动/自动充电
定位精度	±10mm	充电机功率	3.5KW
最大负载	1000kg	车体离地高度	30mm
自重	300kg	爬坡能力	3%
驱动形式	单舵轮驱动	通讯方式	无线通讯
行走方式	前进、后退、转弯	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
最大速度	1.5m/s	激光避障仪	SICK S300
转弯速度	0.5m/s	安全感应范围	0-3m

潜伏牵引式AGV

- Tomas-Q -



视觉导航(可定制自然导航)

导航方式

单舵轮驱动

驱动形式

前进、后退、转弯

行走方式

潜伏牵引

工作方式

产品介绍:

潜伏式牵引AGV采用自然导航技术,无需在地面增加任何特定的标识,可以实现潜伏到物料车底部牵引小车进行运动,其独特的自然导航技术能使AGV在复杂、动态的空间环境中自主移动和避障,定位精度达到世界领先水平,广泛应用于汽车行业、制造业。

产品三视图:



潜伏牵引式AGV详细参数:

产品尺寸	1450mm (L) * 550mm (W) * 350mm (H)	电池配备	48V 锂电池 38Ah
导航方式	视觉导航(可定制自然导航)	充电方式	手动/自动充电
导航精度	±10mm	充电机功率	3.5KW
定位精度	±10mm	牵引销高度	40mm
最大负载	1500kg	车体离地高度	30mm
自重	240kg	爬坡能力	3%
驱动形式	单舵轮驱动/差速驱动	通讯方式	无线通讯
行走方式	前进、后退、转弯	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
最大速度	1.5m/s	激光避障仪	SICK S300
转弯速度	0.5m/s	安全感应范围	0-3m
最小转弯半径	1340mm		

分拣AGV V

- G5 -



视觉导航/二维码导引

导航方式

差速驱动

驱动形式

前进、后退、转弯、中心自旋

行走方式

举升接驳

接驳方式

产品介绍：

分拣AGV V采用视觉导航技术,通过摄像头获取地面的图像信息和预先学习的路径地图比对,达到车辆的运行控制。工作环境无需安装任何反射板、磁条磁钉等辅助设施,相比其他导航方式,这种导航对环境适应性最强,工作环境的变化对小车导航没有任何影响,更充分展现了车辆的灵活性及扩展性。

产品三视图：



分拣AGV V详细参数：

产品尺寸	970 mm (L) * 746 mm (W) * 240 mm (H)	电池配备	48V 锂电池 30Ah
导航方式	视觉导航/二维码导引	充电方式	手动/自动充电
导航精度	±10mm	充电机功率	3.5KW
定位精度	±10mm	举升高度	60mm
最大负载	500kg (1000kg可定制)	车体离地高度	20mm
自重	230kg	最大爬坡能力	3%
驱动形式	差速驱动	通讯方式	无线通讯
行走方式	前进、后退、转弯、中心自旋	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
最大速度	1.5 m/s	激光避障仪	SICK TIM320
转弯速度	自旋:45°/s	安全感应范围	0-3m

潜伏顶升AGV

- G5.1 -



激光导航

导航方式

差速驱动

驱动形式

前进, 后退, 转弯, 中心自旋

行走方式

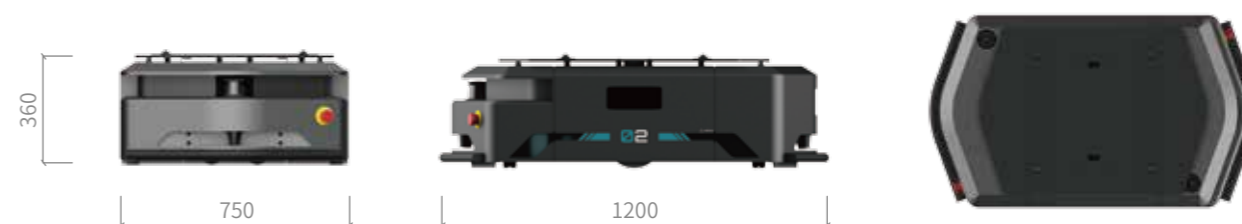
举升接驳

接驳方式

产品介绍:

此款小型物流AGV根据客户需求, 利用小精灵系列产品的地盘, 更改导航方式及上位工装以适应场内物流的需求。

产品三视图:



潜伏顶升AGV详细参数:

产品尺寸	1200 mm (L) * 750 mm (W) * 360 mm (H)	电池配备	48V 锂电池45Ah
导航方式	激光导航	充电方式	手动/自动充电
导航精度	±10mm	充电机功率	3.5KW
定位精度	±5mm	举升高度	60mm
最大负载	1000kg	车体离地高度	20mm
自重	300kg	最大爬坡能力	3%
驱动形式	差速驱动	通讯方式	无线通讯
行走方式	前进、后退、转弯、中心自旋	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
最大速度	1.5 m/s	激光避障仪	SICK TIM320
转弯速度	0.5m/s	安全感应范围	0-3m

滚筒牵引AGV

- G5Q.1 -



视觉导航/二维码导引

导引方式

差速驱动

驱动形式

前进、后退、转弯、中心自旋

行走方式

滚筒接驳

接驳方式

产品介绍:

滚筒牵引AGV可实现牵引挂钩小车和背负货物两种功能往返于车间工位和背负货物自动对接生产线上下料,一台AGV满足两种物流运输状态的需求。

产品三视图:



滚筒牵引AGV 详细参数:

产品尺寸	1100 mm (L) * 750 mm (W) * 535mm (H)	充电机功率	3.5KW
导引方式	视觉导航/二维码导引	滚筒输送速度	0-30m/min可调
导引精度	±10mm	滚筒直径	50mm
定位精度	±10mm	滚筒间隙	78.5mm
最大负载	500kg	滚筒离地高度	495mm
自重	260kg	车体离地高度	20mm
驱动形式	差速驱动	最大爬坡能力	3%
行走方式	前进、后退、转弯、中心自旋	通讯方式	无线通讯
最大速度	1.0m/s	安全防护	急停、非接触防护、机械防护
转弯速度	自旋:45° /s	激光避障仪	SICK TIM320
电池配备	48V 锂电池 38Ah	安全感应范围	0-3m
充电方式	手动/自动充电		

AGV工作区域室内环境要求

智能停车机器人系列

地面基本要求	推荐C35混凝土+金刚砂地坪,地面无油渍无积水
地面强度要求	保证地面无空鼓,地面承载要达到AGV设备的荷载要求,AGV长期运行地面不会破裂断裂以及沉降
地面平整度	≤3mm/m ²
温度	-10°C~40°C (铅酸电池)、0°C~40°C (锂电池)
湿度	10%~90% (不结露)
空气	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体
地面坡度	≤1%
地面伸缩缝宽度	≤8mm
地面伸缩缝高差	≤5mm
地面摩擦系数	≥0.6
铅酸电池充电机供电	220V±10%, 50HZ±2%, 场地接地电阻≤1Ω, 功率不小于5KW (标准充电模式)
锂电池充电机供电	380V±10%, 50HZ±2%, 场地接地电阻≤1Ω, 功率不小于5KW (标准充电模式)
无线设备供电	220V±10%电源插座及网线连接到控制室



混合导引重载AGV系列、托马斯系列、叉车AGV系列、小精灵AGV系列

地面基本要求	推荐C35混凝土+金刚砂地坪,地面无油渍无积水
地面强度要求	保证地面无空鼓,地面承载要达到AGV设备的荷载要求,AGV长期运行地面不会破裂断裂以及沉降
地面平整度	≤3mm/m ²
温度	-10°C~40°C (铅酸电池)、0°C~40°C (锂电池)
湿度	10%~90% (不结露)
空气	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体
地面坡度	≤3%
地面伸缩缝宽度	≤8mm
地面伸缩缝高差	≤5mm
地面摩擦系数	≥0.6
充电机供电	220V±10%, 50HZ±2%, 场地接地电阻≤1Ω, 功率不小于3.5KW (标准充电模式)
无线设备供电	220V±10%电源插座及网线连接到控制室

