

润木机器人调度系统（FMS）与 AGV 通讯接口文档

Original Version 1.0.5

2022.08.03

目录

润木机器人调度系统（FMS）与 AGV 通讯接口文档	1
前言	3
历史版本	4
1 说明	5
1.1 格式说明	5
1.2 举例说明	5
2 内容	5
2.1 获取 AGV 当前定位信息	5
2.2 获取 AGV 当前站点信息	6
2.3 获取 AGV 状态信息	6
2.4 获取任务完成状态信息	7
2.5 下发行走任务：单一目标点	7
2.6 下发动作任务	8
2.7 下发连续行走任务	9

前言

本文档为润木机器人调度系统（简称 FMS）与 AGV 车体软件标准接口文档，调度系统与 AGV 本体可以通过调用此接口实现控制 AGV 行走以及做任务等功能。

注意：本文档版权归润木机器人（深圳）有限公司所有，未经允许，不得使用、复制或传播。

历史版本

版本号	时间	作者	修改说明
V1.0.0	2022.01.11	kuangxionghui	初始版本
V1.0.1	2022.02.20	kuangxionghui	修改格式
V1.0.2	2022.03.28	kuangxionghui	修改格式；新增切换地图、获取地图列表功能 action
V1.0.3	2022.04.02	kuangxionghui	新增 Cancel 命令,取消路线，但不会立马停止。
V1.0.4	2022.07.20	kuangxionghui	修改 GoNextPoint 导航任务协议
V1.0.5	2022.08.03	kuangxionghui	修改 GoNextPoint、QueryAgvStatus 协议参数

1 说明

1.1 格式说明

本协议采用标准的 Web API 协议，端口号为 8008，统一使用 POST 方法。其中：
调度系统 ip（简称 FMS_IP）：**192.168.0.xxx**；
端口号（简称 PORT）：默认 **8008**；
AGV 工控机 ip（简称 AGV_IP）：**192.168.0.xxx**；
调度系统与 AGV 需要在同一个局域网中，且 IP 最后一位不一样。

1.2 举例说明

例如：工控机 IP 为 192.168.0.56，在浏览器或者 http 工具输入：
http://192.168.0.56:8008/QueryAgvSiteID，获取 AGV 当前站点。如图 1 所示，
返回 AGV 站点信息以及行走命令 ID：{"SiteID":-1,"GoCommandId":-1}。

2 内容

2.1 获取 AGV 当前定位信息

接口说明：调度从 AGV 获取当前定位信息。
调用方：FMS
提供方：AGV
Http 方法：Get
Http 内容格式：application/json
接口函数：void QueryAgvPose()
接口参数描述：见表

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
定位信息	Pose	Location	小车定位信息，包括当前坐标和匹配度	否

参数 Location 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
坐标 x	x	double	小车定位信息，坐标 x	否
坐标 y	y	double	小车定位信息，坐标 y	否
角度 th	th	double	小车定位信息，角度	否
定位置信度	l_step	int	小车定位信息，匹配度，<=2：正常、>2：匹配度差,越大置信度越差。	否

举例：<http://192.168.0.56:8008/QueryAgvPose>

2.2 获取 AGV 当前站点信息

接口说明：调度从 AGV 获取当前站点信息。

调用方：FMS

提供方：AGV

Http 方法：POST

Http 内容格式：application/json

接口函数：void QueryAgvSiteID()

接口参数描述：见表

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
站点 ID	SiteID	int	小车当前站点消息	否
行走命令 ID	GoCommandId	int	小车行走命令 ID	否

举例：<http://192.168.0.56:8008/QueryAgvSiteID>

2.3 获取 AGV 状态信息

接口说明：获取 AGV 当前状态信息。

调用方：FMS

提供方：AGV

Http 方法：POST

Http 内容格式：application/json

接口函数：void QueryAgvStatus()

接口参数描述：见表

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
电池剩余电量	BatterySoc	int	当前电池剩余电流，范围：0-100	否
电池电压	BatteryVoltage	float	当前电池电压，单位：V	否
电池电流	BatteryCurrent	float	当前电池电流，单位：A	否
小车速度	Speed	int	当前小车速度，单位：m/s	否
充电状态	ChargeState	int	当前小车充电状态，0：没有充电、1：正在充电、2：充电失败。	否
小车行驶状态	DrivingState	int	当前小车行驶状态，0：正常运行、1：暂停、2：等待信号释放、3：交通管制中、4：避障、5：急停按钮按下、6：防撞条触发、7：脱轨、8：硬件故障	否
是否在卡上	OnCard	bool	判断是否在卡上，包括 RF ID 卡、一维码、二维码卡等，true:在卡上、false:不在卡上。	否
荧光带标志	OnTrack	bool	判断是否在地面轨道上，包括磁导航、荧光带等，true:在轨道上、false:不在轨道上。	否
导航方式	NavMode	int	当前导航方式，0：激光 slam 导航、1：循	否

			迹导航，包括磁导航和荧光带导航、2：视觉导航或者惯性导航。	
车辆类型	CarType	String	车辆类型：包括差速轮、舵轮、叉车等	否
避障模式	ObstacleMode	int	当前避障模式：0-2，数字越大避障范围越大。	否
充电状态	ChargeState	int	充电状态，0：没有充电、1：正在充电、2：充电失败	否
对接	DockingState	int	任务对接状态，0：没有对接、1：对接成功、2：对接失败	否

2.4 获取任务完成状态信息

接口说明：调度从 AGV 获取动作任务完成信息。
调用方：FMS
提供方：AGV
Http 方法：POST
Http 内容格式：application/json
接口函数：void QueryFinish()
接口参数描述：见表

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
完成信号	FinishState	int	任务是否完成，0：没有完成、1：完成、2：任务失败。	否
获取动作	ActionId	int	动作任务 ID	否

2.5 下发行走任务：单一目标点

接口说明：调度从底层获取任务完成信息。
调用方：FMS
提供方：AGV
Http 方法：Post
Http 内容格式：application/json
接口函数：void GoNextPoint (NextPointArgs task)
接口参数描述：见表

参数 NextPointArgs 结构说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
AGV 名称	AgvName	string	AGV 名字	否
起始点坐标	StartPoint	PointF	起始点坐标	否
目标点坐标	EndPoint	PointF	目标点坐标	否
起始点 ID	StartId	int	起始点 ID	否
目标点 ID	EndId	int	目标点 ID	否
控制点 1 坐标	CtlPoint1	PointF	控制点 1 坐标，如果 RoadType=0 则为空	是
控制点 2 坐标	CtlPoint2	PointF	控制点 2 坐标，如果 RoadType=0 则为空	是
下发速度	Speed	double	下一段路的行驶速度：0-1000	否

路径样式	RoadType	RoadType	路径样式, 0: 直线、1: 曲线	否
行走方向	Direction	Direction	行走方向, 0: 前进、1: 后退、2: 原地停留、3: 原地自旋、4: 左侧移、5: 右侧移	否
导航模式	NavMode	int	导航方式, 0: 激光导航模式、1: 循迹模式、2: 视觉导航模式	否
行走任务 ID	GoCommandId	int	行走任务 ID	否
避障模式	ObstacleMode	int	下一段路的避障模式: 0-2	否
最后一段	IsTail	bool	下一段路是否为终点	否

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
返回代码	Code	int	无错误返回: 0, 否则: 1	否

2.6 下发动作任务

接口说明: 调度下发给 AGV 执行 Action 动作任务。

调用方: FMS

提供方: AGV

Http 方法: Post

Http 内容格式: application/json

接口函数: ExecuteAction(ActionArgs cmd)

接口参数描述: 见表

参数 ActionArgs 结构说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
小车名称	AgvName	String	小车名称	否
动作命令	ActionCMD	string	Action 动作命令	否
动作参数	ActionPara	string	Action 动作参数, 如多个参数, 可用空格符分割。	否
动作 ID	ActionId	int	Action 动作 ID	否

参数 ActionCMD 结构说明

动作命令中文名	动作命令英文名	是否带参数	参数类型	含义
举升	Tow	无	无	举升电机上升
下降	Fall	无	无	举升电机下降
原地转弯	TurnAngle	是	double	设置原地转弯的角度, -360~360°, “-”为顺时针, “+”为逆时针。
直线行走	LinearMotion	是	double	设置直线行走的距离, 单位 mm
设置货叉	SetFork	是	int	设置货叉高度, 单位 mm
音量设置	SetVolume	是	int	设置音量: 0-30
小车速度	SetSpeed	是	int	设置小车行驶速度: 0-1000
充电使能	StartCharging	是	string	开启指定 IP 充电桩充电
结束充电	EndCharging	是	string	结束指定 IP 的充电桩充电
暂停	Pause	无	无	暂停小车任务

停止	Stop	无	无	停止小车任务
恢复	Resume	无	无	恢复小车任务
重定位	Relocation	无	无	全局重定位
设置小车位置	Setlocation	是	PointF	设置小车在地图上的位置，包括 x、y、th
等待时间	Waiting	是	int	设置等待的时间，单位：秒
避障模式	ObstacleMode	是	int	避障模式类型, 0-2，数字越大避障范围越大
机械手动作	Robot	是	string	机械手动作
等待信号	WaitingSign	无	无	等待任务按钮按下
切换地图	SetMap	是	string	更换地图，参数为地图名称:floor_0-floor_3
获取地图列表	GetMap	无	无	获取地图列表:floor_0-floor_3

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
返回代码	Code	int	无错误返回：0，错误：1	否

2.7 下发连续行走任务、路径

接口说明：调度下发给 AGV 执行连续行走任务。

调用方：FMS

提供方：AGV

Http 方法：Post

Http 内容格式：application/json

接口函数：void GoNewRoute(NewRouteArgs task)

接口参数描述：见表

参数 NewRouteArgs 结构说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
AGV 名称	AgvName	string	AGV 名字	否
路径	RouteList	RouteUnit	AGV 整条路径数据	否

参数 RouteUnit 结构说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
起始点坐标	StartPoint	PointF	路径起始点坐标	否
终点坐标	EndPoint	PointF	路径终点坐标	否
控制点 1 坐标	CtlPoint1	PointF	控制点 1 坐标, 如果 RoadType=0 则为空	是
控制点 2 坐标	CtlPoint2	PointF	控制点 2 坐标, 如果 RoadType=0 则为空	是
起始点 ID	StartId	int	路径起始点 ID	否
终点 ID	EndId	int	路径终点 ID	否
下发速度	Speed	double	下一段路的行驶速度	否
行走方向	Direction	Direction	行走方向，0：前进、1：后退、2：原地停留、3：原地自旋、4：左侧移、5：右侧移	否

路径样式	RoadType	RoadType	路径样式，0：直线、1：曲线	否
导航模式	NavMode	int	导航方式，0：激光导航模式、1：循迹模式、2：视觉导航模式	否
行走任务 ID	GoCommandId	int	行走任务 ID	否
避障模式	ObstacleMode	int	下一段路的避障模式：0-2	否
最后一段	IsTail	bool	路径是否是导航路线中最后一段，false:不是、true：是	是

参数 callresult 说明

输入参数中文名	输入参数英文名	输入参数格式	含义	是否可空
返回代码	Code	int	无错误返回：0, 错误：1	否