潜伏顶升式AMR组态设计向导

需求规格说明书

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **版本日期** | 修改说明 | 作者/变更人 | 审批人 |
| V1.0.0 | 2023/7/5 | 创建 | 汪焕超 |  |
| V1.0.1 | 2023/7/7 | 会议评审后修订 | 汪焕超 |  |

**目录**

[潜伏顶升式AMR组态设计向导 1](#_Toc139520847)

[需求规格说明书 1](#_Toc139520848)

[一、 概述 3](#_Toc139520849)

[目标 3](#_Toc139520850)

[运行环境 3](#_Toc139520851)

[二、 功能需求 3](#_Toc139520852)

[1. 开始 3](#_Toc139520853)

[1.1 向导 3](#_Toc139520854)

[2. 底盘配置 4](#_Toc139520855)

[2.1 底盘结构 4](#_Toc139520856)

[2.2 控制器安装朝向 5](#_Toc139520857)

[2.3 驱动轮配置 6](#_Toc139520858)

[3. 定位感知 7](#_Toc139520859)

[3.1 二维码相机 7](#_Toc139520860)

[3.2 激光雷达 8](#_Toc139520861)

[4. 安全防护 9](#_Toc139520862)

[4.1 安全信号配置 9](#_Toc139520863)

[5. 载具功能 10](#_Toc139520864)

[5.1 随动机构 10](#_Toc139520865)

[5.2 顶升机构 11](#_Toc139520866)

[6. 人机交互 12](#_Toc139520867)

[6.1 开关、按钮 12](#_Toc139520868)

[6.2 手操器 13](#_Toc139520869)

[6.3 语音播报（暂不考虑，音频管理工具实现） 13](#_Toc139520870)

[7. 其他（暂缓） 14](#_Toc139520871)

[7.1 设备管理 14](#_Toc139520872)

[7.2 电池管理 14](#_Toc139520873)

[8. 完成 15](#_Toc139520874)

[8.1 一键生成 15](#_Toc139520875)

# 概述

## 目标

推进移动机器人整体解决方案，配合核心功能块内嵌车体逻辑，减少用户使用时间、成本和配置错误。

设计软件用户在新建组态时，可通过设计向导，选择指定车辆类型，一键生成整机电控所需要的组态，完成关联参数的初值配置。

## 运行环境

Win7、win10、Win11

# 功能需求

## 开始

### 向导

1)**功能描述：**

* 通过新建组态向导，可以选择某一种车型，如：潜伏顶升式AMR、单舵轮地牛式叉车，选中后进入对应的车体组态配置
* 向导目录依次为：底盘配置、定位感知、安全防护、载具功能、人机交互、其他，完成单页配置后可以“下一步”跳转和“上一步”返回
* 可以通过左侧导航栏直接跳转至对应的配置页

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

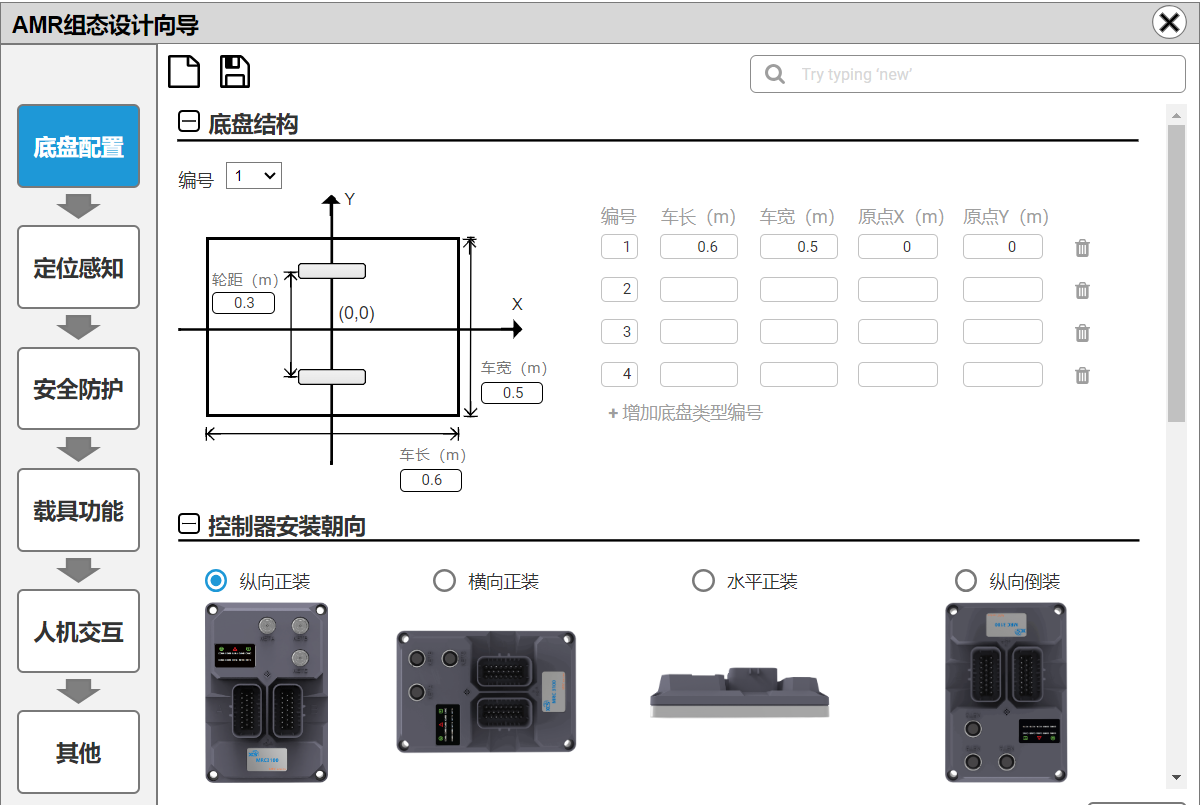
## 底盘配置

### 底盘结构

1)**功能描述：**

* 完成轮距、车长、车宽的配置
* 能根据编号配置多种底盘结构的状态，如适配车体载重不同尺寸的货物，对应不同的车长、车宽（可下期实现,目前大功能块没有，需要单独设计）
* 关联的系统变量：g\_Chassis.B

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* + - * 轴距不得大于车宽

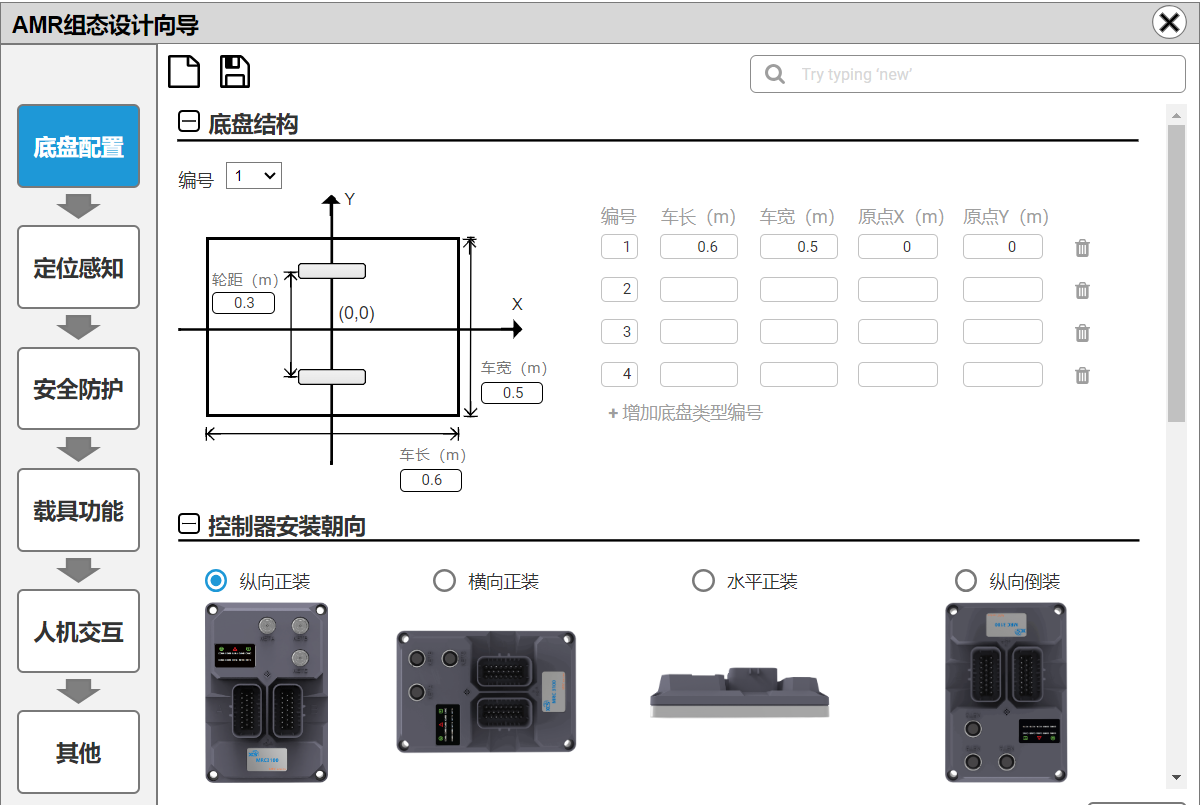
4)**其他说明：**

### 控制器安装朝向

1)**功能描述：**

* 完成水平陀螺仪变量（EI0007、EI0008、EI0009）的选择,对应底盘功能块航向角的输入
* 关联的系统变量：g\_Gyro

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

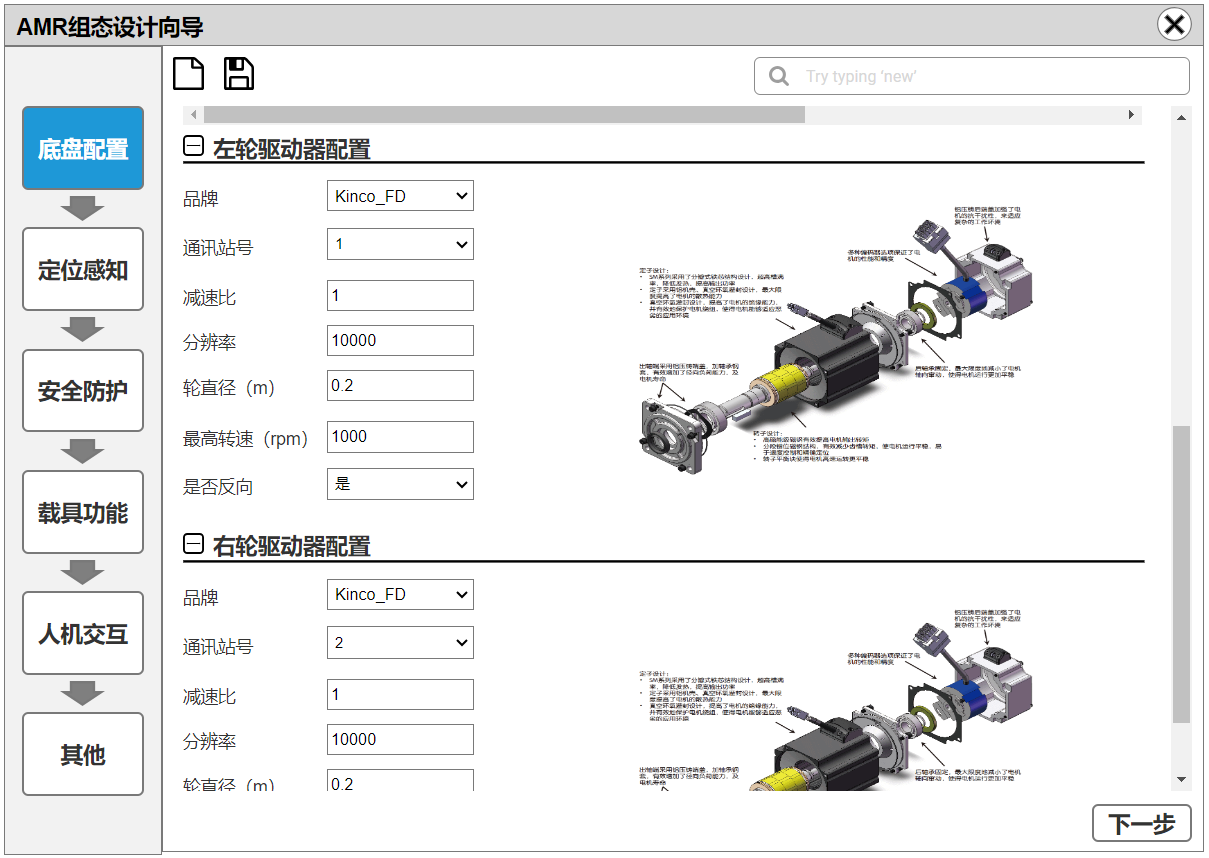
4)**其他说明：**

### 驱动轮配置

1)**功能描述：**

* 完成驱动器型号、通讯站号、减速比、分辨率、轮直径、最高转速、是否反向的配置；
* 关联系统变量： g\_LMoveMotor、g\_RMoveMotor、g\_Chassis

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* 支持的驱动器型号：Kinco\_FD（必须）、Syntron\_LS（必须）、Syntron\_DS（必须）、Roboteq\_MDC、Moons\_M2DC、Tongyi\_IxL、Copley\_ADP、Kecong\_MRD（必须）
* 通讯站号范围：0~127

4)**其他说明：**

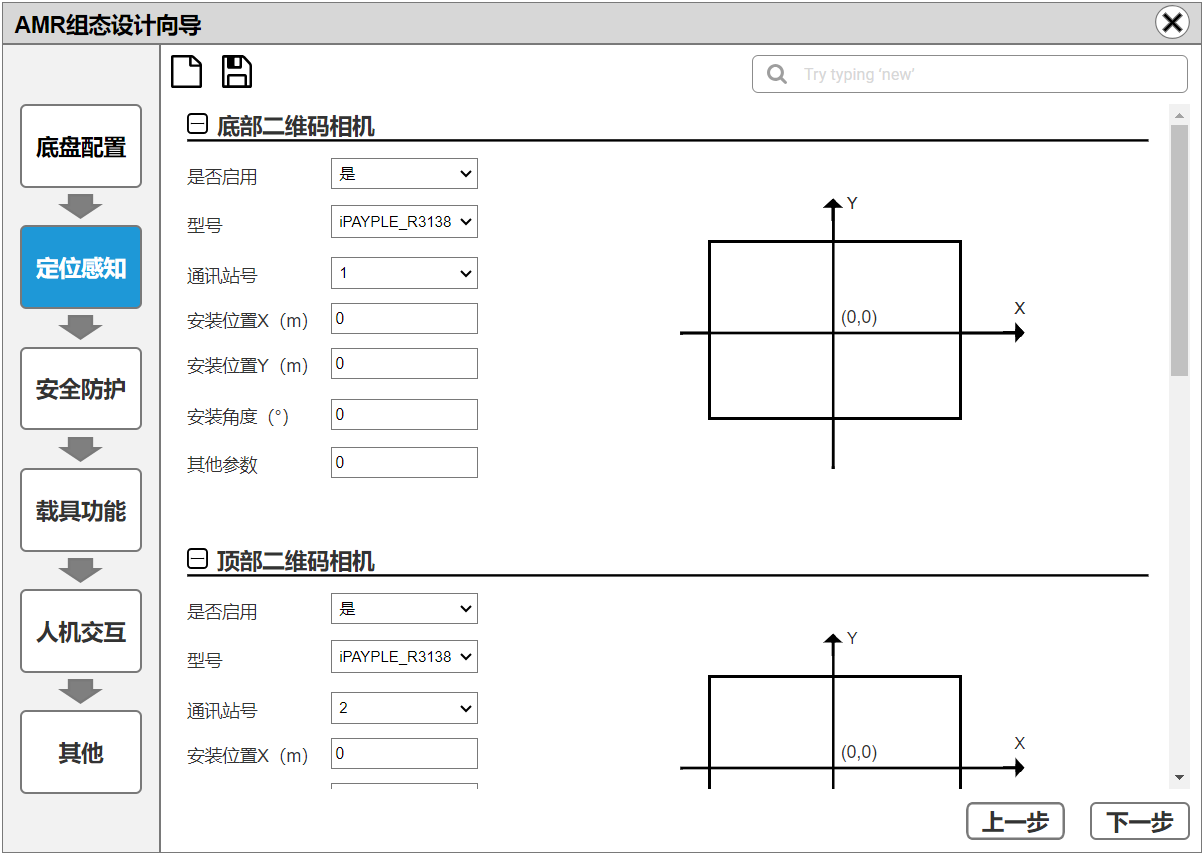
## 定位感知

### 二维码相机

1)**功能描述：**

* 是否启用、型号、通讯站号、安装位置等参数的配置；
* 关联系统变量：g\_UpperCam、g\_BottomCam
* 关联二维码导航参数

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* + - * 支持的型号：iPAYPLE\_R3138、P+F\_PGV100

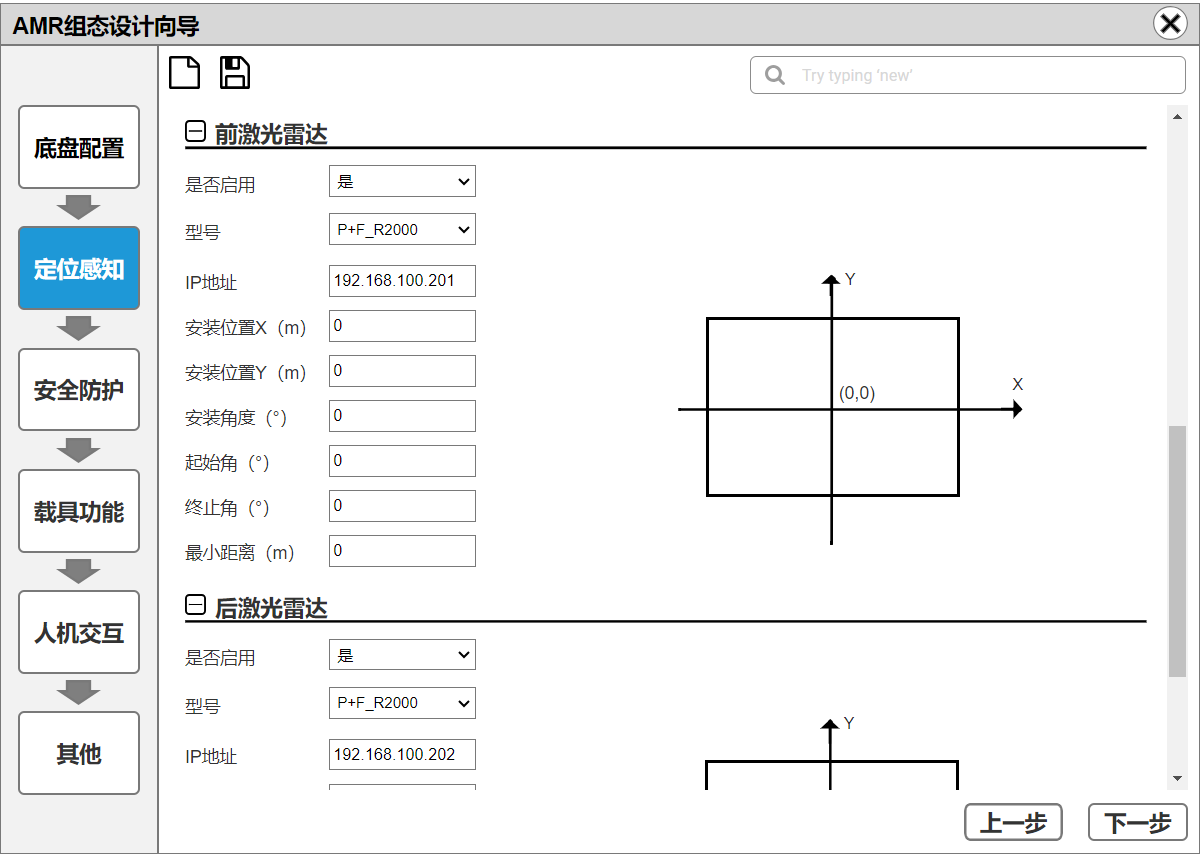
4)**其他说明：**

### 激光雷达

1)**功能描述：**

* 是否启用、型号、IP地址、安装位置等参数的配置；
* 关联激光导航参数

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* + - * 支持的型号：

|  |  |
| --- | --- |
| 激光厂商 | 具体型号 |
| 科聪 | MRL1300 |
| MRL1500 |
| 北洋 |  |
| UST-10LX |
| 倍加福 | OMD30M-R2000-B23-V1V1D-HD-1L |
| OMD30M-R2000-B23-V1V1D-SD-1L |
| SICK | nanoScan3 Pro |
| nanoScan3 Core |
| lms1xx |
| lms5xx |
| tim5xx |
| s30x |
| 科力 | LS系列 |
| 万集 | WRL716 |
| WRL719 |
| 兴颂 | HE-3051 |
| LE-50821 |
|  |  |
|  |

4)**其他说明：**

## 安全防护

### 安全信号配置

1)**功能描述：**

* 完成急停、触边、非接触式减速信号的配置；
* 关联系统变量：g\_SafeDriving

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

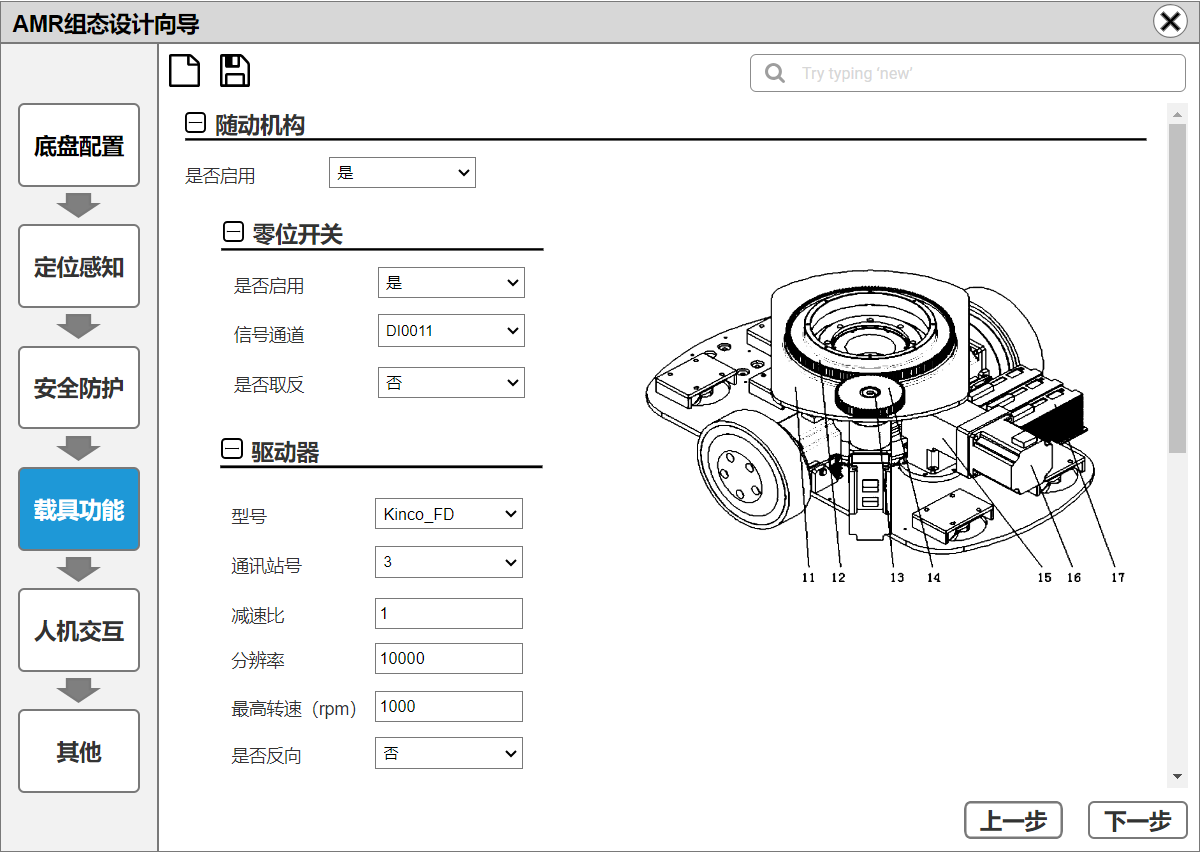
## 载具功能

### 随动机构

1)**功能描述：**

* 是否启用、随动模式、零位开关、随动驱动器等参数的配置
* 关联系统变量：g\_RotyACT、g\_ RotyACT1、g\_RotayMotor

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* 支持的驱动器型号：Kinco\_FD、Syntron\_LS、Syntron\_DS、Roboteq\_MDC、Moons\_M2DC、Tongyi\_IxL、Copley\_ADP、Kecong\_MRD
* 通讯站号范围：0~127

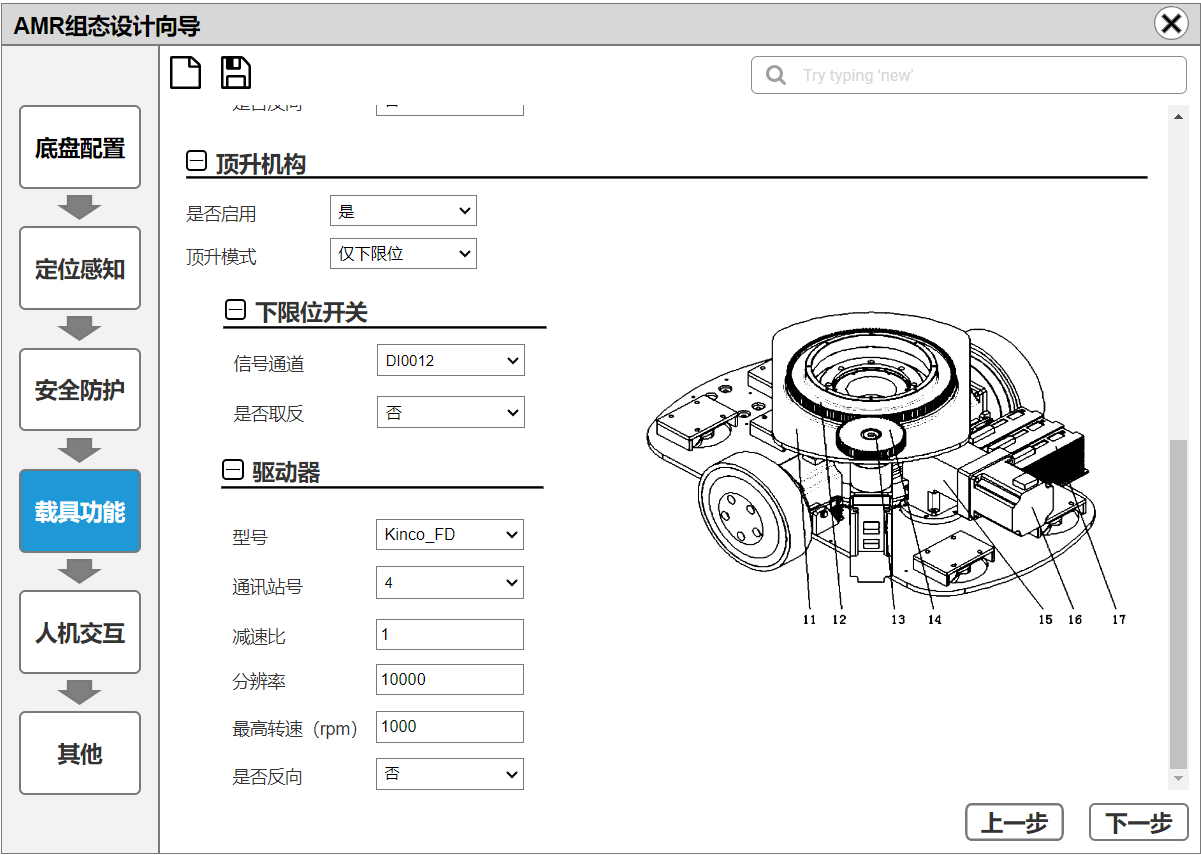
4)**其他说明：**

### 顶升机构

1)**功能描述：**

* 是否启用、顶升模式、限位开关、顶升驱动器等参数的配置
* 关联系统变量：g\_LiftingACT、g\_LiftingACT1、g\_LiftMotor

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

* 支持的驱动器型号：Kinco\_FD、Syntron\_LS、Syntron\_DS、Roboteq\_MDC、Moons\_M2DC、Tongyi\_IxL、Copley\_ADP、Kecong\_MRD
* 通讯站号范围：0~127

4)**其他说明：**

## 人机交互

### 开关、按钮

1)**功能描述：**

* 启动、复位、手自动等按钮的信道配置
* 关联系统变量：g\_NaviContorl

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

### 手操器

1)**功能描述：**

* 手操器型号、通讯站号的配置
* 关联系统变量：g\_NaviContorl、g\_HandleContorl、

2)**界面定义：**

3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

### 语音播报（暂不考虑，音频管理工具实现）

1)**功能描述：**

* 关联系统变量：g\_AudioVisual

2)**界面定义：**

3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

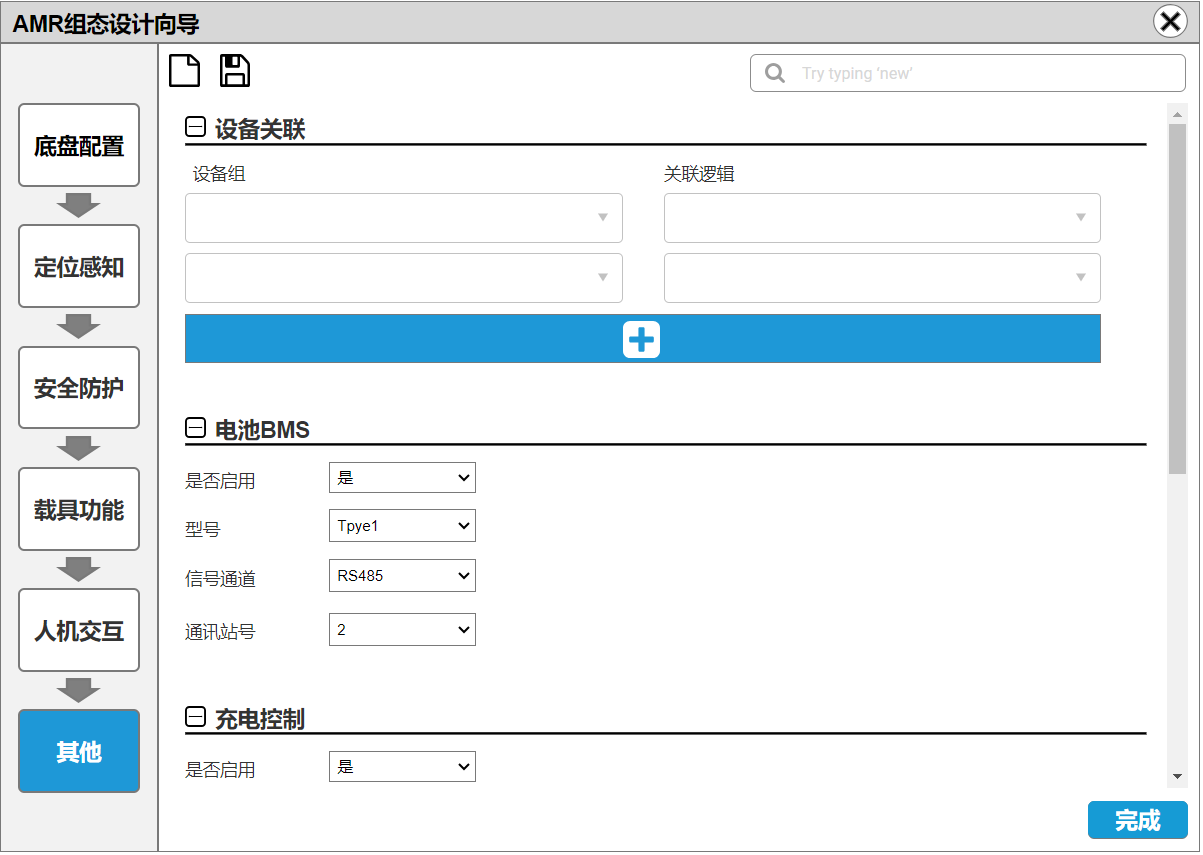
## 其他（暂缓）

### 设备管理

1)**功能描述：**

* 支持设备组和关联逻辑的编辑，比如两个行走驱动器任一故障时，底盘限制运动。

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

4)**其他说明：**

### 电池管理

1)**功能描述：**

* 电池BMS的通讯选择
* 充电的控制配置

2)**界面定义：**



3)**需求约束：瑞博特、中深动力、泰坦、科聪、找市场部确认**

4)**其他说明：**

## 完成

### 一键生成

1)**功能描述：**

* 检查参数是否正确，包括但不限于通讯站号是否重复、DI是否重复，支持提示和引导到配置位置；
* 检查通过后自动生成组态，否则报警，等待再次检查；
* 组态生成过程中需要有进度显示；

2)**界面定义：**



3)**需求约束：**

4)**其他说明：**