

固件包及机械臂各型号说明 v2.1

本文档主要解释说明固件包中包含的固件以及描述各型号机械臂信息。

一 固件包格式说明

固件包格式为：firmware_update-版本号 +commit 信息.firm

固件包可以强行改变为.zip 格式文件，如 firmware_update-版本号 +commit 信息.zip，解压缩后，会得到如下所示 4 个文件夹。

changelogs 文件夹包含变更的内容信息，

config 文件夹包含此固件支持的机械臂和控制柜型号对应的配置文件。

iap 文件夹包含在线升级使用的升级文件

offline_flash 文件夹包含离线下载使用的下载文件



二 固件包离线下载固件说明

离线下载固件的命名格式为：

固件类别_初次使用的项目代号_硬件版本-软件版本 +commit 信息.hex

如：controlbox_C_h100-1.0.0+*.hex C 系列接口板固件，硬件版本 1.0，软件版本 1.0.0

固件包离线下载固件详细说明如下：

base_i_C_h120-1.0.0+*.hex I_C 代号底座固件，可用于各型号机械臂

base_iS_h400-1.0.0+*.hex iS 代号底座固件，可用于各型号机械臂

base_S_h170-1.0.0+*.hex S 代号底座固件，可用于各型号机械臂

controlbox_C_h100-1.0.0+*.hex C 系列接口板固件

controlbox_i_h400-1.0.6+*.hex 改进型控制柜/医疗改进型控制柜/改进型控制柜改造的 agv 接口板主 MCU 固件

controlbox_slave_i_h400-1.0.6+*.hex 改进型控制柜/医疗改进型控制柜/改进型控制柜改造的 agv 接口板从 MCU 固件

controlbox_iMini_h100-1.0.6+*.hex mini 控制盒固件

controlbox_iS_h100-1.0.0+*.hex iS 系列接口板主 MCU 固件

controlbox_slave_iS_h100-1.0.0+*.hex iS 系列接口板从 MCU 固件

controlbox_S_h100-1.0.0+*.hex S 系列接口板固件

joint_LM14_h104-1.0.27+*.hex S 系列轻量化单编 14 关节固件

joint_LM14_h200-1.0.27+*.hex S 系列轻量化双编 14 关节固件

joint_LM17__h104-1.0.27+*.hex S 系列轻量化单编 17 关节固件

joint_LM17__h200-1.0.27+*.hex S 系列轻量化双编 17 关节固件

joint_LM20__h100-1.0.27+*.hex S 系列轻量化单编 20 关节固件

joint_LM20__h200-1.0.27+*.hex S 系列轻量化双编 20 关节固件

joint_LM25__h100-1.0.27+*.hex S 系列轻量化单编 25 关节固件

joint_LM25__h200-1.0.27+*.hex S 系列轻量化双编 25 关节固件

joint_M14_h402-1.0.12+*.hex I 系列常规 14 关节固件

joint_M17_h402-1.0.12+*.hex I 系列常规 17 关节固件

joint_M20_h402-1.0.12+*.hex I 系列常规 20 关节固件

joint_M25_h402-1.0.12+*.hex I 系列常规 25 关节固件

joint_M32_h401-1.0.12+*.hex I 系列常规 32 关节固件

joint_M32A_h401-1.0.12+*.hex I 系列 32 关节模组，易尔泰电机

joint_M40_h200-1.0.12+*.hex I 系列常规 40 关节固件

joint_M40A_h103-1.1.10+*.hex 高性能系列 40 关节固件，配增量式编码器，用于 i 系列机械臂，H40 电机

joint_slave_M40A_h103-1.0.1+*.hex 高性能系列 40 关节从 MCU 固件，配增量式编码器，用于 i 系列机械臂，H40 电机

joint_M14B_h402-1.0.12+*.hex C 系列 14 关节固件

joint_M17B_h402-1.0.12+*.hex C 系列 17 关节固件

joint_M20B_h402-1.0.12+*.hex C 系列 20 关节固件

joint_M25B_h402-1.0.12+*.hex C 系列 25 关节固件

joint_M14P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 14 关节主 MCU 固件

joint_slave_M14P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 14 关节从 MCU 固件

joint_M14P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 14 关节主 MCU 固件

joint_slave_M14P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 14 关节从 MCU 固件

joint_M17P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 17 关节固件

joint_slave_M17P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 17 关节从 MCU 固件

joint_M17P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 17 关节固件

joint_slave_M17P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 17 关节从 MCU 固件

joint_M20P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 20 关节固件

joint_slave_M20P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 20 关节从 MCU 固件

joint_M20P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 20 关节固件

joint_slave_M20P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 20 关节从 MCU 固件

joint_M25P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 25 关节固件

joint_slave_M25P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 25 关节从 MCU 固件

joint_M25P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 25 关节固件

joint_slave_M25P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 25 关节从 MCU 固件

joint_M32P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 32 关节固件

joint_slave_M32P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 32 关节从 MCU 固件

joint_M32P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 32 关节固件

joint_slave_M32P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 32 关节从 MCU 固件

joint_M40P_h101-1.0.6+*.hex 高性能系列 40 关节固件

joint_slave_M40P_h101-1.0.1+*.hex 高性能系列 40 关节从 MCU 固件

joint_M40P_h200-1.0.6+*.hex 三编码器，高性能系列 40 关节固件

joint_slave_M40P_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，高性能系列 40 关节从 MCU 固件

joint_M45P_h103-1.0.6+*.hex 高性能系列 45 关节固件

joint_slave_M45P_h103-1.0.1+*.hex 高性能系列 45 关节从 MCU 固件

joint_M14H_h101-1.0.1+*.hex IH 系列常规 14 关节固件

joint_M17H_h101-1.0.1+*.hex IH 系列常规 17 关节固件

joint_M20H_h100-1.0.1+*.hex IH 系列常规 20 关节固件

joint_M25H_h100-1.0.1+*.hex IH 系列常规 25 关节固件

joint_M25HA_h100-1.0.1+*.hex IH 系列减速比为 100 的 25 关节固件

joint_M32H_h412-1.0.1+*.hex IH 系列常规 32 关节固件

joint_M32H_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 101 的 32 关节固件，

joint_slave_M32H_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 101 的 32 关节从 MCU 固件

joint_M40H_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 161 的 40 关节固件

joint_slave_M40H_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 161 的关节从 MCU 固件

joint_M40HA_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 121 的 40 关节固件

joint_slave_M40HA_h200-1.0.1+*.hex 三编码器，IH 系列减速比为 121 的 40 关节从 MCU 固件

tool_C_h321-1.1.2+*.hex C 代号工具端，可用于各型号机械臂

tool_Cf_h401-1.1.2+*.hex C 代号工具端，带力控功能版本，可用于各型号机械臂

tool_iS_h100-1.1.2+*.hex IS 代号工具端，可用于各型号机械臂

tool_iSf_h100-1.1.2+*.hex IS 代号工具端，带力控功能版本，可用于各型号机械臂

tool_S_h100-1.1.2+*.hex S 代号工具端，可用于各型号机械臂

代号说明：底座和工具端代号为初始使用此设备所对应的系列型号，仅作为底座和工具端的代号，并不固定对应到相应的系列型号上。

三 固件导入生产信息

以下连接可查询固件版本信息，确定导入生产的固件版本。

<https://alidocs.dingtalk.com/uni-preview?>

[extension=xlsx&bizType=document&watermark=true&cloudSpaceDentryId=145071604093&previewAtt=a=2&cloudSpaceSpaceId=4400900993&version=17&scene=universalSpace&mainsiteOrigin=mainsite&spaceId=4400900993&fileSize=14226&dentryUid=20eMKjyp81ovqpBnuz0KAvPOVxAZB1Gv&isMobile=false&fileId=145071604093](https://alidocs.dingtalk.com/uni-preview?extension=xlsx&bizType=document&watermark=true&cloudSpaceDentryId=145071604093&previewAtt=a=2&cloudSpaceSpaceId=4400900993&version=17&scene=universalSpace&mainsiteOrigin=mainsite&spaceId=4400900993&fileSize=14226&dentryUid=20eMKjyp81ovqpBnuz0KAvPOVxAZB1Gv&isMobile=false&fileId=145071604093)

四 固件与电路板对应关系

固件与电路板通过丝印一一对应，如有特殊通过丝印无法对应的，会有特殊说明，特殊情况需要特别注意。使用离线烧录器烧录程序时，根据丝印信息选择对应的固件进行烧录。*为软件版本，根据发版变动。

底座的各型号信息目前有：

底座电路板丝印	丝印对应使用的固件	对应的芯片型号
ROBOT POWER Board V1.2	base_i_C_h120-*.hex	STM32F405RGTx
I_RBB_V4.0	base_iS_h400-*.hex	STM32G431CBTx
AUBO_S_service_Load_EVT_1_7	base_S_h170-*.hex	GD32C103CB
I10_RBB_RES_1.0ohm_V1.020230905	base_iS_h400-*.hex	STM32G431CBTx
I_RBB_20KG_V1.0 2023_07_11	base_i20_h100-*.hex	STM32G431CBTx
HRM_RBB_MCB_V1.2	base_HRM_h100-*.hex	GD32C103CB

工具端各型号信息目前有：

工具端电路板丝印	丝印对应使用的固件	对应的芯片型号	功能
Tool Interface_V3.21	tool_C_h321-*.hex	STM32F103T8	
Tool Interface_V4.1	tool_Cf_h401-*.hex	STM32G431CBTx	
G_OEIOCB_V1.0	tool_iS_h100-*.hex	STM32G431CBTx	
FS_OEIOCB_V1.0	tool_iSf_h100-*.hex	STM32G431CBTx	
S_OEIOCB_V1.0	tool_S_h100-*.hex	GD32C103CB	

2123 或其他数字	tool_pt2123_h100*.hex	STM32G431CBT x	承映单轴力 矩传感器
	tool_HRM_h100*.hex	GD32C103CB	

接口板的各型号信息目前有：

控制柜系列	使用的固件	对应的芯片型号
C 系列控制柜	controlbox_C_h100-*.hex	STM32H750VBTx
C 系列功能安全控制柜主 MCU	controlbox_CSafety_h100-*.hex	STM32H750VBTx
C 系列功能安全控制柜从 MCU	controlbox_slave_CSafety_h100-*.hex	GD32C103VB
I 系列/改进型控制柜主 MCU	controlbox_i_h400-*.hex	STM32F407ZETx
I 系列/改进型控制柜从 MCU	controlbox_slave_i_h400-*.hex	STM32F405RGTx
mini 控制盒	controlbox_iMini_h100-*.hex	STM32F407ZETx
iS 系列控制柜主 MCU	controlbox_iS_h100-*.hex	STM32H750VBTx
iS 系列控制柜从 MCU	controlbox_slave_iS_h100-*.hex	GD32C103VB
S 系列/一体化控制柜	controlbox_S_h100-*.hex	STM32H750VBTx
网口-can 透传接口板	controlbox_MiniAdapter_h100-*.hex	STM32H750VBTx
人型双臂控制盒	controlbox_NJ01_h100-*.hex	STM32H750VBTx

关节各型号硬件信息目前有：

产品系列	关节类型	单片机型号	使用固件
I、C、ES 系列	14、17、20、25	STM32F405RG	详见固件包离线下载固件说明
I、C 系列	32、40	STM32F412RG	详见固件包离线下载固件说明
iH 系列	14、17、20、25	STM32F405RG	详见固件包离线下载固件说明
iH 系列	32、40	STM32F412RG	详见固件包离线下载固件说明

S 系列单编	14、17、20、25	GD32C103CB	详见固件包离线下载固件说明
S 系列双编	14、17、20、25	STM32G431RB	详见固件包离线下载固件说明
人型	11、17、20	STM32G431RB	详见固件包离线下载固件说明
一体化伺服	— —	STM32F405RG	详见固件包离线下载固件说明

五 各型号机械臂关节，底座，工具端信息说明

C 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	C 系列-C3 机械臂	C 系列-C5 机械臂	C 系列-C10 机械臂
底座固件	base_i_C_*.hex	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14B_*.hex joint_M17B_*.hex joint_M20B_*.hex	joint_M14B_*.hex joint_M25B_*.hex	joint_M14B_*.hex joint_M17B_*.hex joint_M25B_*.hex joint_M32A_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配

机械臂型号	C 系列-C16 机械臂	C 系列-C20 机械臂	
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex	
关节固件	joint_M17B_*.hex joint_M25B_*.hex joint_M32A_*.hex	joint_M20_*.hex joint_M32_*.hex joint_M40_*.hex	
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	

I 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	I 系列-I3 机械臂	I 系列-I5L 机械臂	I 系列-I5 机械臂
底座固件	base_i_C_*.hex	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14_*.hex joint_M17_*.hex joint_M20_*.hex	joint_M14_*.hex joint_M25_*.hex	joint_M14_*.hex joint_M25_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex

接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配
-------	----------	----------	----------

机械臂型号	I 系列-I7 机械臂	I 系列-I10 机械臂	I 系列-I12 机械臂
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14_*.hex joint_M25_*.hex	joint_M14_*.hex joint_M17_*.hex joint_M25_*.hex joint_M32_*.hex	joint_M17_*.hex joint_M25_*.hex joint_M32_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配

机械臂型号	I 系列-I16 机械臂	I 系列-I20 机械臂
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M17_*.hex joint_M25_*.hex joint_M32_*.hex	joint_M20_*.hex joint_M32_*.hex joint_M40_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配

iS 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	iS 系列-IS7 机械臂	iS 系列-IS10 机械臂
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14P_*.hex joint_slave_M14P_*.hex joint_M25P_*.hex joint_slave_M25P_*.hex	joint_M14P_*.hex joint_M17P_*.hex joint_M25P_*.hex joint_M32P_*.hex
工具端固件	tool_iS_h100*.hex	tool_iS_h100*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配

机械臂型号	iS 系列-IS20 机械臂	iS 系列-IS25 机械臂
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex

关节固件	joint_M20P_*.hex joint_M32P_*.hex joint_M40P_*.hex	joint_M20P_*.hex joint_M32P_*.hex joint_M45P_*.hex
工具端固件	tool_iS_h100*.hex	tool_iS_h100*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配

iH 系列机械臂：

机械臂型号	IH 系列-I3H 机械臂	I 系列-I5H 机械臂	I 系列-I7H 机械臂
底座固件	base_i_C_h120-*.hex	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14H_*.hex joint_M17H_*.hex joint_M20H_*.hex	joint_M14H_*.hex joint_M25H_*.hex	joint_M14H_*.hex joint_M25H_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配

机械臂型号	IH 系列-I10H 机械臂	I 系列-I12H 机械臂	I 系列-I16H 机械臂
底座固件	base_iS_*.hex	base_iS_*.hex	base_iS_*.hex
关节固件	joint_M14H_*.hex joint_M17H_*.hex joint_M25H_*.hex joint_M32H_*.hex	joint_M17H_*.hex joint_M25H_*.hex joint_M32H_*.hex	joint_M17H_*.hex joint_M25H_*.hex joint_M32H_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配

E 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	E 系列-E3 机械臂	E 系列-E5 机械臂	E 系列-E10 机械臂
底座固件	base_i_C_*.hex	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M14B_*.hex joint_M17B_*.hex joint_M20B_*.hex	joint_M14B_*.hex joint_M25B_*.hex	joint_M14B_*.hex joint_M17B_*.hex joint_M25B_*.hex joint_M32A_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配	根据具体情况选配

机械臂型号	E 系列-E16 机械臂	E 系列-E20 机械臂
底座固件	base_iS_h400-*.hex	base_iS_h400-*.hex
关节固件	joint_M17B_*.hex joint_M25B_*.hex joint_M32A_*.hex	joint_M20B_*.hex joint_M32A_*.hex joint_M40B_*.hex
工具端固件	tool_C_*.hex	tool_C_*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配

S 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	S 系列-S3 机械臂	S 系列-S5 机械臂
底座固件	base_S_*.hex	base_S_*.hex
关节固件	joint_LM14_*.hex joint_LM17_*.hex joint_LM20_*.hex	joint_LM14_*.hex joint_LM20_*.hex joint_LM25_*.hex
工具端固件	tool_S_h100*.hex	tool_S_h100*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配

ES 系列已适配的机械臂：

机械臂型号	ES 系列-ES3 机械臂	ES 系列-ES5 机械臂
底座固件	base_iS_*.hex	base_iS_*.hex
关节固件	joint_M14B_*.hex joint_M17B_*.hex joint_M20B_*.hex	joint_M14B_*.hex joint_M25B_*.hex
工具端固件	tool_C_h321*.hex	tool_C_h321*.hex
接口板固件	根据具体情况选配	根据具体情况选配