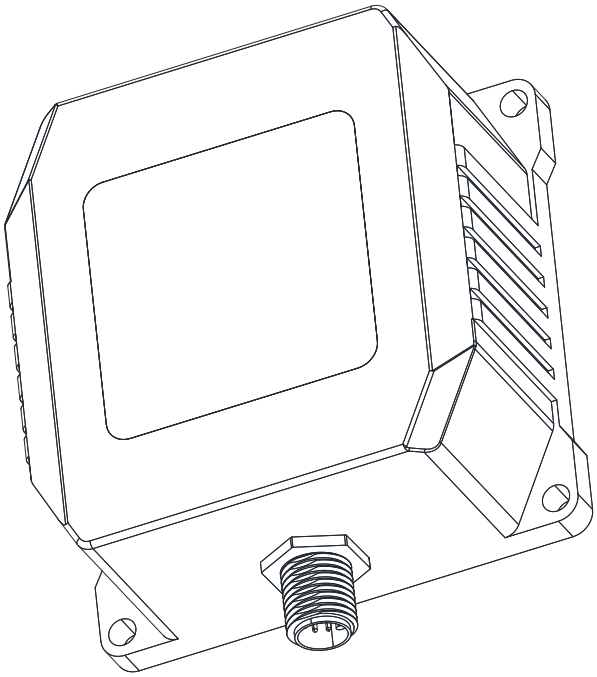
WELLAUTO®
华茂欧特

Profinet 总线 RFID
产品使用手册



Ver1.3

前言

- 感谢您购买了华茂欧特产品。
- 本手册主要介绍 AU3 IHR-30xx-PNT 系列 Profinet-RT 协议高频读写器产品的参数及使用。
- 在使用产品前，需详细阅读本手册，在充分理解其功能和性能的前提下完成系统构建，发挥其优越性能。

使用须知

- 使用产品需具备一定电气知识的专业人员才可以对产品进行接线等其他操作。
- 对产品进行操作，需遵守手册进行。
- 将产品组合使用时，请确认规格是否可以组合。

手册获取

- 登录华茂欧特官网（www.wellauto.cn）→服务与支持→资料下载，查找所需产品资料并进行下载。
- 通过华茂欧特知识文库对所需资料进行下载。

联系方式

- **深圳市华茂欧特科技有限公司**
- 技术与服务热线：400-900-8687
- Email：market@wellauto.cn
- 网址：www.wellauto.cn
- 地址：深圳市宝安区航城街道奋达西乡科技创新园 C 栋 4 楼
- **华茂纵横控制技术（苏州）有限公司**
- 技术与服务热线：0512-57720511
- Email：sales@wellauto.net
- 网址：www.wellauto.net
- 地址：苏州市吴中区春辉路 11 号春辉科创园 4 幢 601

内部资料，请勿外传
产品内容如有变动，恕不另行通知

安全注意事项（使用前请务必阅读）

- 本章对所需关注的安全注意事项进行说明，为了您的人身安全以及避免财产损失，请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。
  - 即使是[**注意**]中所标注的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。
  - 在产品使用过程中易引发的问题在安全事项中有标注，未进行标注的事项，请遵守基本的电气操作进行。
  - 在使用产品过程中，如果未以制造商指定的方式使用设备，可能有损设备所提供的保护。

在安全注意事项章节中使用[提示]、[注意]来注明：

提示：	对操作的描述进行必要的补充或说明
注意：	错误使用时，可能会产生危险，导致轻微身体伤害或设备损坏。

产品的收货
注意： ① 开箱前请检查外包装是否完整，是否有破损、浸湿、变形等情况。 ② 请按照顺序依次打开包装，切勿暴力拆包。 ③ 请检查产品表面是否有碰伤，腐蚀等情况。 ④ 根据装箱清单仔细查看产品是否与购买的型号一致及附件数量、资料是否齐全。
产品的安装
注意： ① 安装前请仔细阅读产品使用说明书及安全注意事项。 ② 请勿在下列场所使用产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。 ③ 安装时需做好防护，否则可能引发触电的危险。 ④ 进行螺丝孔的加工时，需将产品遮盖，防止粉末、电线碎屑掉等异物入产品内导致产品故障，相关作业结束后，需将遮盖物撤掉，以免影响产品散热。 ⑤ 在使用扩展模块时需确认线缆连接紧密、接触良好，否则会导致通讯不良，影响使用。

内部资料，请勿外传
产品内容如有变动，恕不另行通知

产品的接线

提示：

① 接线端子电缆仅适用于铜芯电缆。

② 请根据手册接线图进行接线，若接错电源可能会导致产品故障。

③ 使用电线连接端子时，请一定要拧紧，且不可将导电部分触碰到其他电线或端子，有可能会使产品损坏。

④ 接线时，应在确认接口类型的基础上进行操作，如果连接到不相同的接口上或配线错误，可能导致模块、外部设备故障。

注意：

① 在对产品进行接线操作前，需将外部电源断开，否则会有触电的危险。

② 进行产品接线时需经过电气设备培训、有充分电气知识的专业人员进行操作。

③ 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致 触电或者设备损坏。

④ 进行模块配线时，应确认产品的额定电压及信号排列后再进行操作，连接与额定值不同的电源或配线错误，会导致故障或火灾。

产品的运行及维护

注意：

① 对产品上电后，请勿触碰端子，会有触电危险。

② 请勿对带电的产品进行接线、拆线等操作，会有触电危险。

③ 请勿私自拆卸、组装、更改本产品，有可能导致产品加速老化或直接损坏

内部资料，请勿外传
产品内容如有变动，恕不另行通知

目　录

1. 产品简介 ..... - 1 -
1.1. 产品型号表 ..... - 1 -
1.2. 模块尺寸图 ..... - 2 -
1.2.1. AU3 IHR-3004-PNT ..... - 2 -
1.2.2. AU3 IHR-3006-PNT ..... - 3 -
1.2.3. AU3 IHR-3011-PNT ..... - 4 -
2. 产品参数 ..... - 5 -
3. 产品说明 ..... - 6 -
3.1. 指示灯说明 ..... - 6 -
3.1.1. AU3 IHR-3004-PNT ..... - 6 -
3.1.2. AU3 IHR-3006-PNT ..... - 6 -
3.1.3. AU3 IHR-3011-PNT ..... - 7 -
3.2. M12 接线端子说明 ..... - 8 -
3.3. 模块接线示意图 ..... - 9 -
3.3.1. 普通 24V 供电示意图 ..... - 9 -
3.3.2. POE 供电接线示意图 ..... - 10 -
3.4. 读写器输入参数 ..... - 11 -
4. 编程范例程序说明 ..... - 12 -
4.1. AU3 IHR-30xx-PNT 通讯连接 ..... - 12 -
4.1.1. 通讯连接 ..... - 12 -
4.1.2. 硬件配置 ..... - 12 -
4.1.3. 打开功能块 ..... - 13 -
4.1.4. TIA 博图上组态 ..... - 14 -
4.2. 功能块说明 ..... - 20 -
4.2.1. LAU3_IHR_PNT_Device ..... - 20 -
4.2.2. LAU3_IHR_PNT_Para ..... - 22 -
4.2.3. LAU3_IHR_PNT_Restart ..... - 23 -
4.2.4. LAU3_IHR_PNT_Read ..... - 25 -
4.2.5. LAU3_IHR_PNT_Write ..... - 27 -
4.3. 功能块数据交互示例 ..... - 28 -
4.3.1. RFID 启用 ..... - 29 -
4.3.2. 标签在场检测 ..... - 29 -

内部资料，请勿外传
产品内容如有变动，恕不另行通知

4.3.3. 标签强度 ..... - 30 -
4.3.4. 标签长度 ..... - 30 -
4.3.5. 读写标签用户数据 ..... - 32 -
4.3.6. 将数据写入标签 ..... - 33 -
4.3.7. 查询标签 UID ..... - 34 -
4.3.8. 重启读写器 ..... - 34 -
4.3.9. 自由指令的使用 ..... - 35 -
4.4. 读写器反馈代码 ..... - 37 -
附录一 自由指令说明 ..... - 38 -

手册版本	说明
V1.0	初始版本
V1.1	更新产品参数
V1.2	“章 4.1.5”新增错误码说明，“附录一”新增自由指令示例，新增模块尺寸图。
V1.3	更新章节“4.编程范例程序说明”，适用功能块版本：AU3 IHR_30xx_PNT_Beta_2025_R01

内部资料，请勿外传
产品内容如有变动，恕不另行通知

1. 产品简介

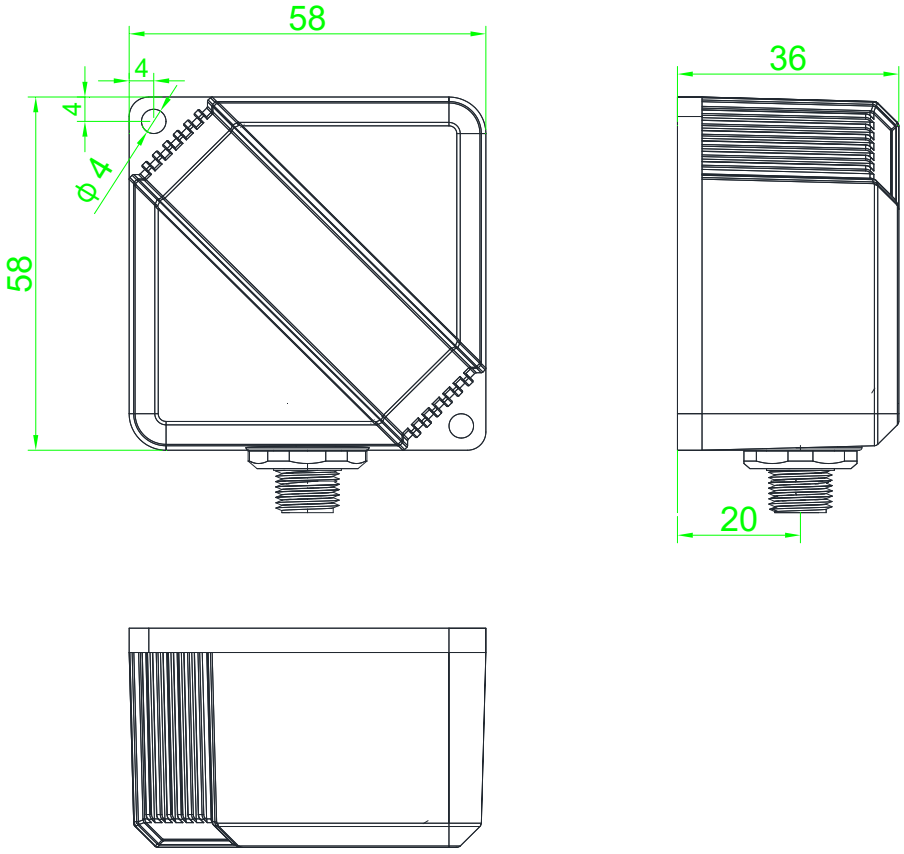
AU3 IHR 30xx 系列读写器是基于射频识别技术的高频 RFID 标签读写器，采用 Profinet 总线协议、配备 M12 接口，1.5KBytes/S 的高数标签读写速度，具有丰富的诊断与 LED 功能，创新与实用的 RFID 技术能很好的应用于制造与物流业。

1.1. 产品型号表

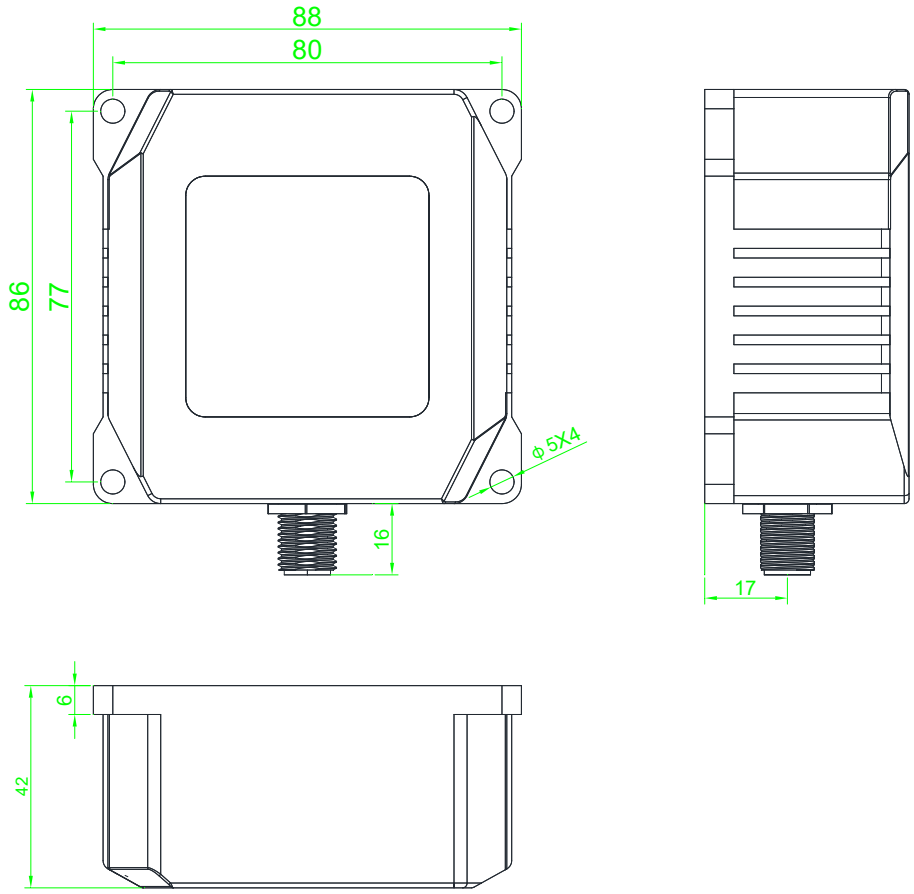
订货号	产品规格
AU3 IHR-3004-PNT	Profinet 总线、最大垂直检测距离 100mm。
AU3 IHR-3006-PNT	Profinet 总线、最大垂直检测距离 150mm。
AU3 IHR-3011-PNT	Profinet 总线、最大垂直检测距离 220mm。

1.2. 模块尺寸图

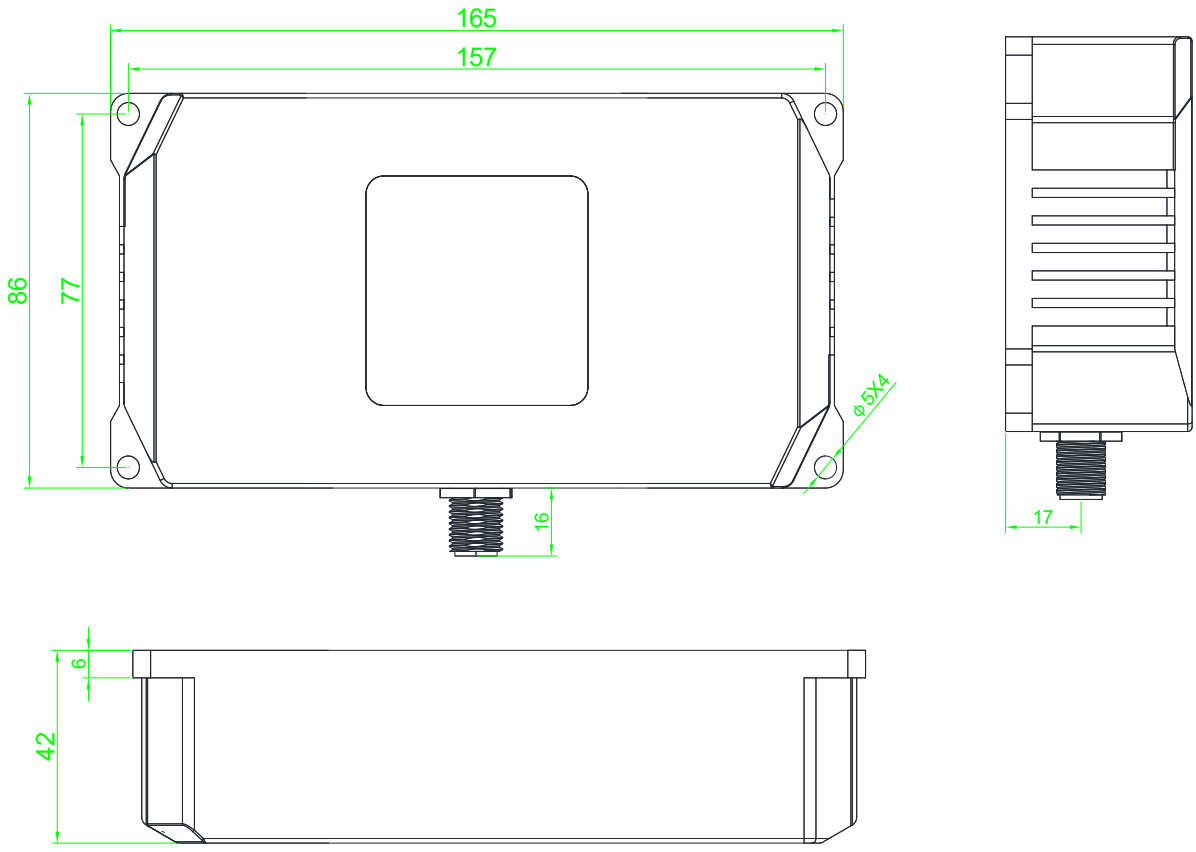
1.2.1. AU3 IHR-3004-PNT



1.2.2. AU3 IHR-3006-PNT



1.2.3. AU3 IHR-3011-PNT



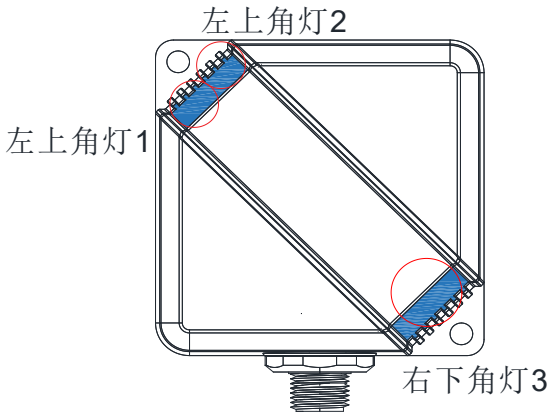
2. 产品参数

产品型号	AU3 IHR-3004-PNT	AU3 IHR-3006-PNT	AU3 IHR-3011-PNT
技术规格			
供电电压	18~36V DC（支持标准 POE 供电方式）		
工作频率	13.56MHz		
工作时最高功耗	0.9W		1W
最大垂直检测距离	100mm	150mm	220mm
天线	内置集成		
通信接口	网口		
标签读写无线传输率（最高）	1500Bytes/S		
允许读或写的最大标签容量（FRAM）	8000Bytes		
通讯协议	ProfiNet		
支持标签类型	I-CODE2、I-CODE SLI，等符合 ISO15693 通讯协议电子标签		
空气协议	ISO15693、NFC、ISO14443A/B		
可操作标签芯片	支持 TI、NXP、ST、INFINEON、FUJITSU、Philips 等		
电气连接器设计（供电和通讯口）	M12，8Pin		
显示指示	绿、蓝、红三色 LED 指示灯		
电源保护	内置 ESD 与浪涌保护电路		
EMC/EMI	符合 EN61131-2/EN50082-2		
ESD 性能	空气放电±15KV,接触放电±8KV		
材料	PC+ABS+工业胶		
IP 等级	I P67		
抗冲击性符合	50g		
抗振动性符合	20g		
工作时允许的环境温度	-20 … +70 °C		
存储时允许的环境温度	-25 … +85 °C		
重量（g）	130	180	360
安装方式	M5 螺栓*4		
跌落测试	1.2 米自由跌落		
尺寸（长×宽×高）	58×58×36（mm）	88×86×42（mm）	165×86×42（mm）

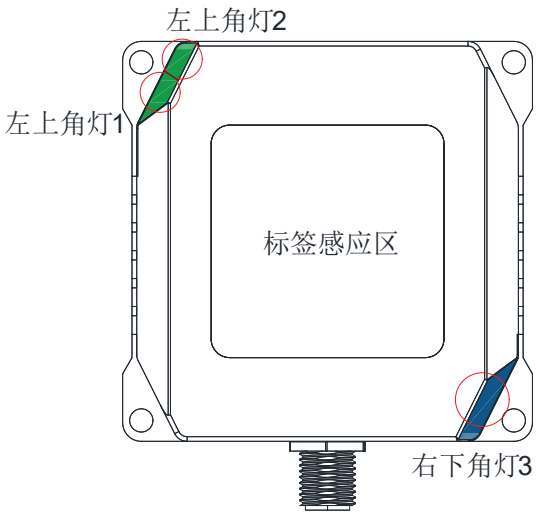
3. 产品说明

3.1. 指示灯说明

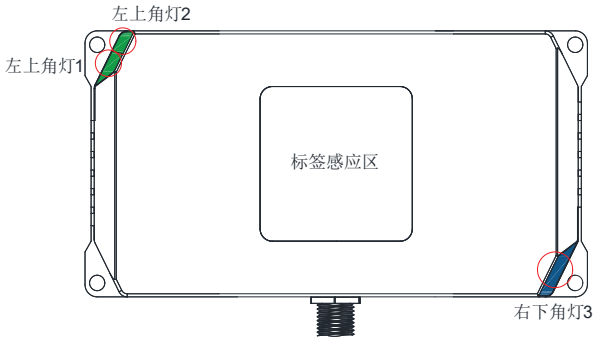
3.1.1. AU3 IHR-3004-PNT

示意图	指示灯	说明
	左上角灯 1	数据收发灯： 熄灭：无数据通讯 闪烁：有数据收发
	左上角灯 2	通讯指示灯： 熄灭：通讯未连接 常亮：通讯已连接
	右下角灯 3	绿灯点亮：无标签卡 蓝灯点亮：有标签卡 白灯点亮：重启读写器中 红灯闪烁：读写器出现错误

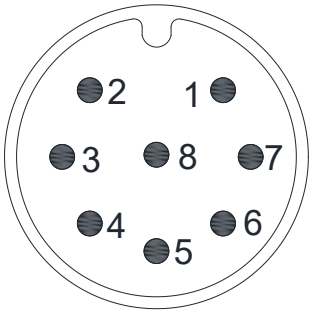
3.1.2. AU3 IHR-3006-PNT

示意图	指示灯	说明
	左上角灯 1	数据收发灯： 熄灭：无数据通讯 闪烁：有数据收发
	左上角灯 2	通讯指示灯： 熄灭：通讯未连接 常亮：通讯已连接
	右下角灯 3	绿灯点亮：无标签卡 蓝灯点亮：有标签卡 白灯点亮：重启读写器中 红灯闪烁：读写器出现错误

3.1.3. AU3 IHR-3011-PNT

示意图	指示灯	说明
	左上角灯 1	数据收发灯： 熄灭：无数据通讯 闪烁：有数据收发
	左上角灯 2	通讯指示灯： 熄灭：通讯未连接 常亮：通讯已连接
	右下角灯 3	绿灯点亮：无标签卡 蓝灯点亮：有标签卡 白灯点亮：重启读写器中 红灯闪烁：读写器出现错误

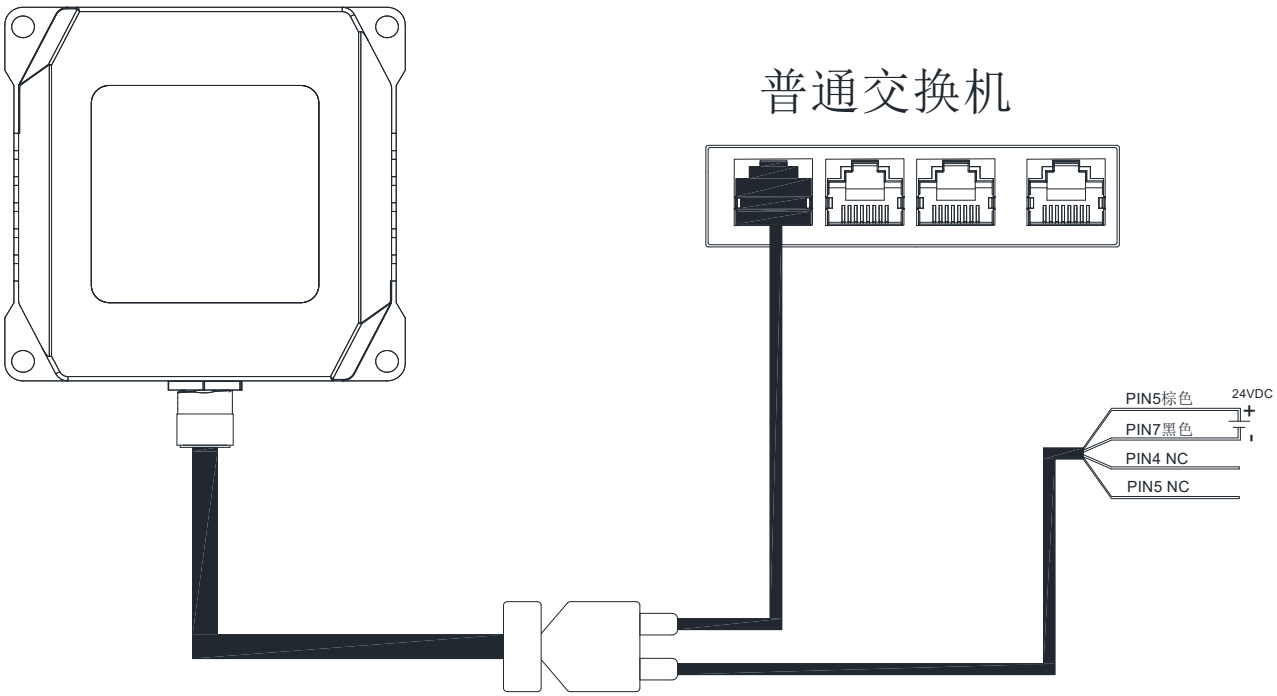
3.2. M12 接线端子说明

端子示意图	PIN 脚	说明
	1	TX+
	2	TX-
	3	RX+
	4	NC
	5	供电电源 24VDC
	6	RX-
	7	供电电源 GND
	8	NC

3.3. 模块接线示意图

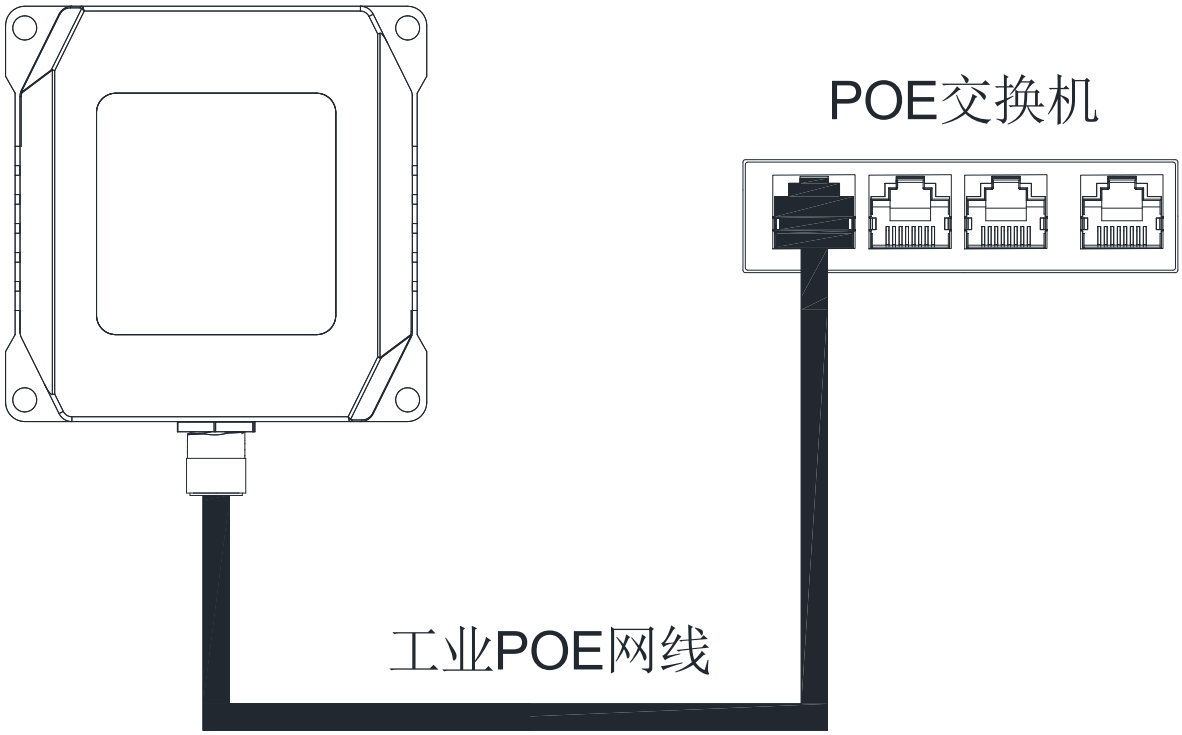
手册中读写器接线均一致，以下示意图使用 AU3 IHR-3006-PNT 模块进行接线示意，手册中其他读写器可参考本示例进行连接使用。

3.3.1. 普通 24V 供电示意图



注：使用普通交换机时，需将 PIN5/PIN7 接入 24V 电源。

3.3.2. POE 供电接线示意图



注：使用 POE 交换机时，读写器无需外接电源。

3.4. 读写器输入参数

名称	数据类型	含义	备注
Byte0	8 位无符号数	Bit0：RF_ERR_Flag Bit1~Bit7：保留	Bit0 为错误标志位。
Byte1	8 位无符号数	RF_ERR_Code	读写器反馈代码（十六进制）
Byte2	8 位无符号数	Bit0：Done Bit1~Bit7：保留	Bit0 由读写器返回的非周期通讯指令完成信号。
Byte3	8 位无符号数	保留	保留
Byte4	8 位无符号数	Bit0：标签在场信号 Bit1~Bit7：保留	当检测到标签时，Bit0 置 1；未检测到标签时，Bit0 置 0。
Byte5	8 位无符号数	RSSI	标签信号强度。数值越大表示检测到的标签信号越强。
Byte6~Byte13	8 位无符号数	标签 UID	8 字节标签 UID。

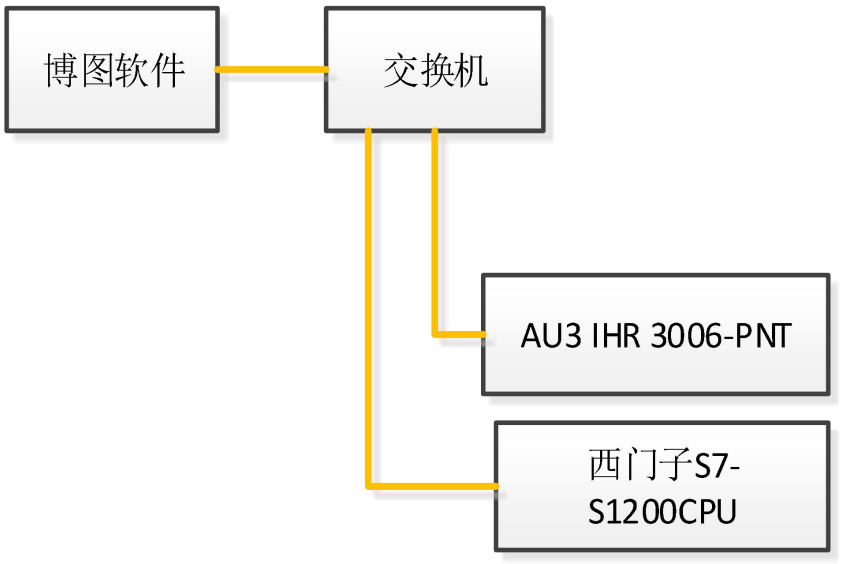
4. 编程范例程序说明

目前读写器仅支持在西门子博图环境下，并结合功能块使用。下文为 AU3 IHR_30xx_PNT_Beta_2025_R01 编程范例的使用示例说明。

4.1. AU3 IHR-30xx-PNT 通讯连接

4.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



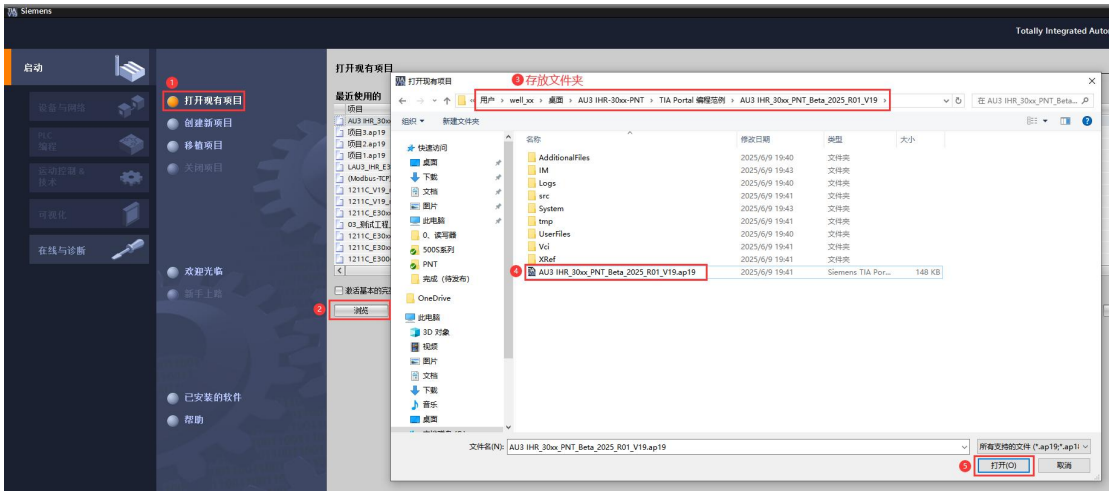
4.1.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
工控电脑	1 台	博图软件
西门子 S7-1200CPU	1 台	
普通交换机	1 台	
普通网线	2 条	
AU3 IHR-3006-PNT	1 个	读写器
M12 一分二通讯线	1 条	用于读写器通讯与供电
24V 供电电源	1 台	用于读写器供电

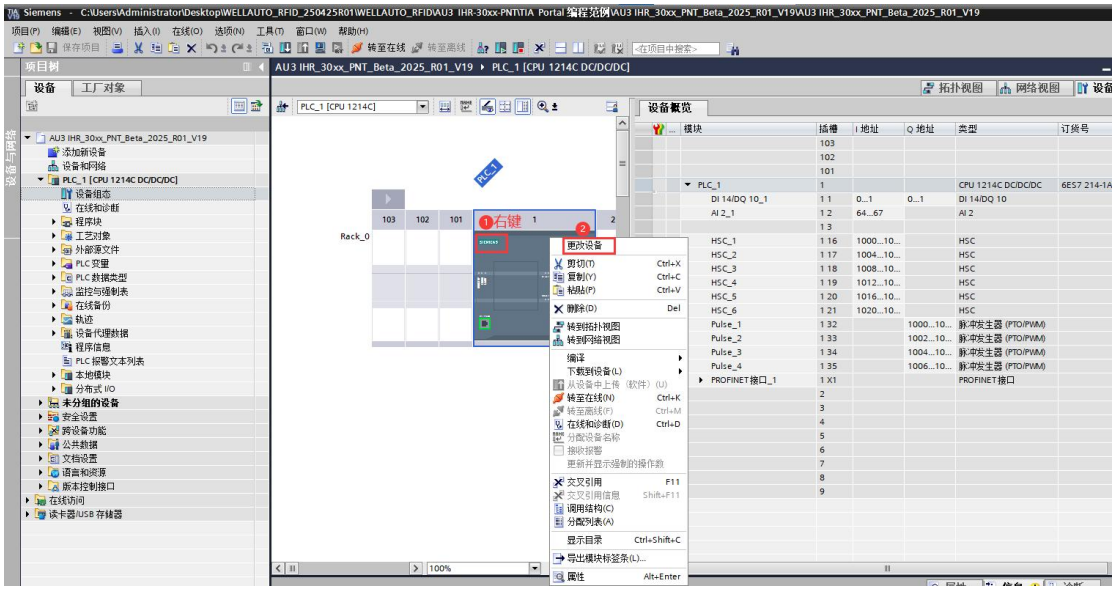
4.1.3. 打开功能块

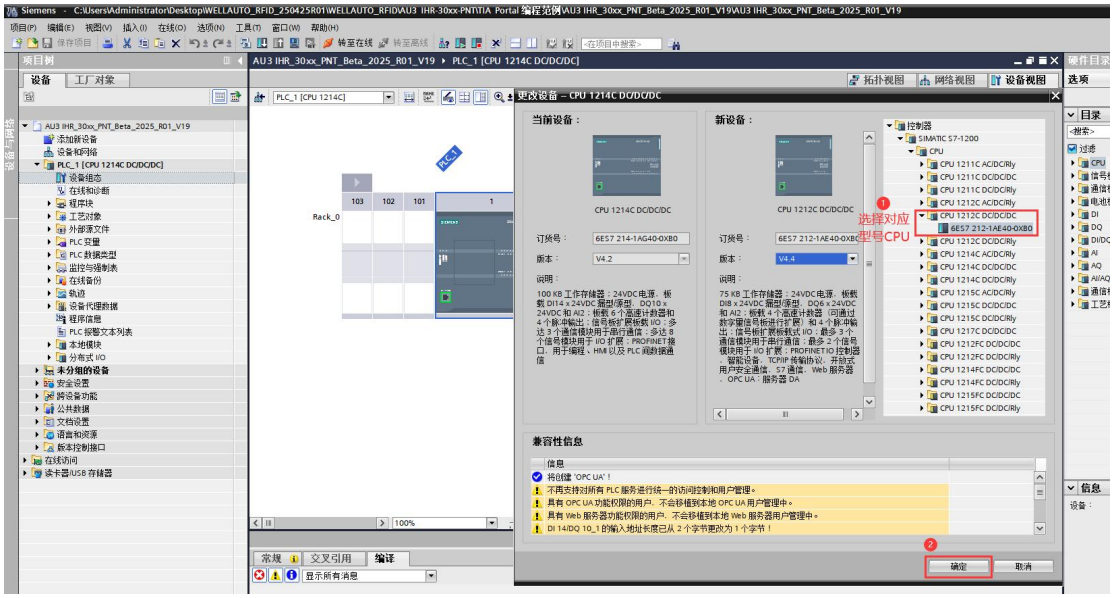
通过博图软件打开提供的功能块，选择工程解压目录并保存，再通过博图打开解压后的工程。



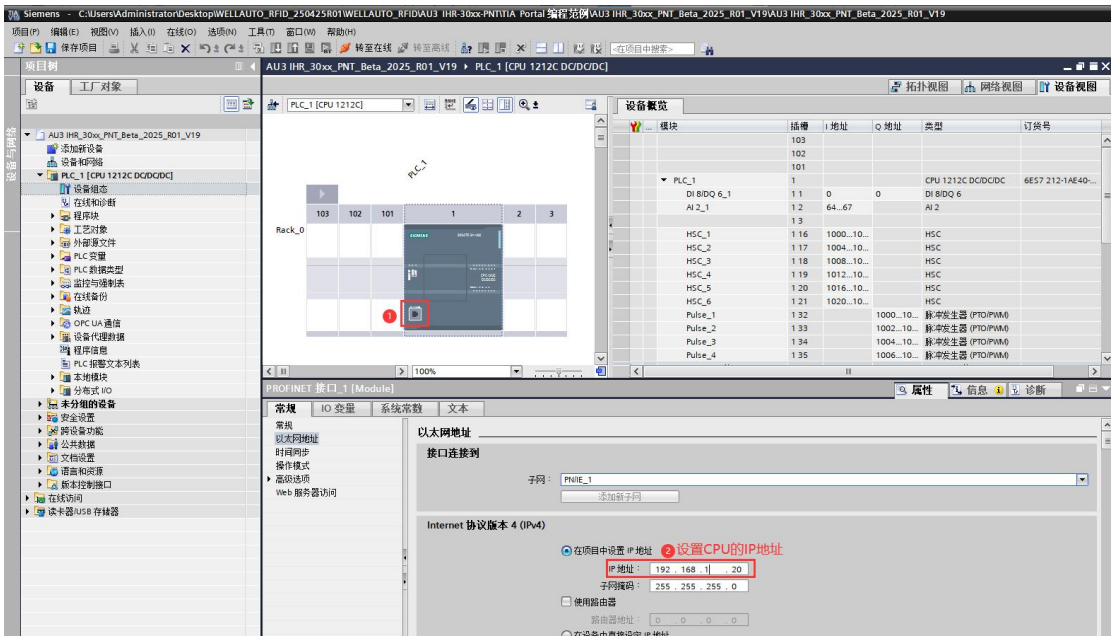
4.1.4. TIA 博图上组态

(1) 更换实际使用的 CPU 型号

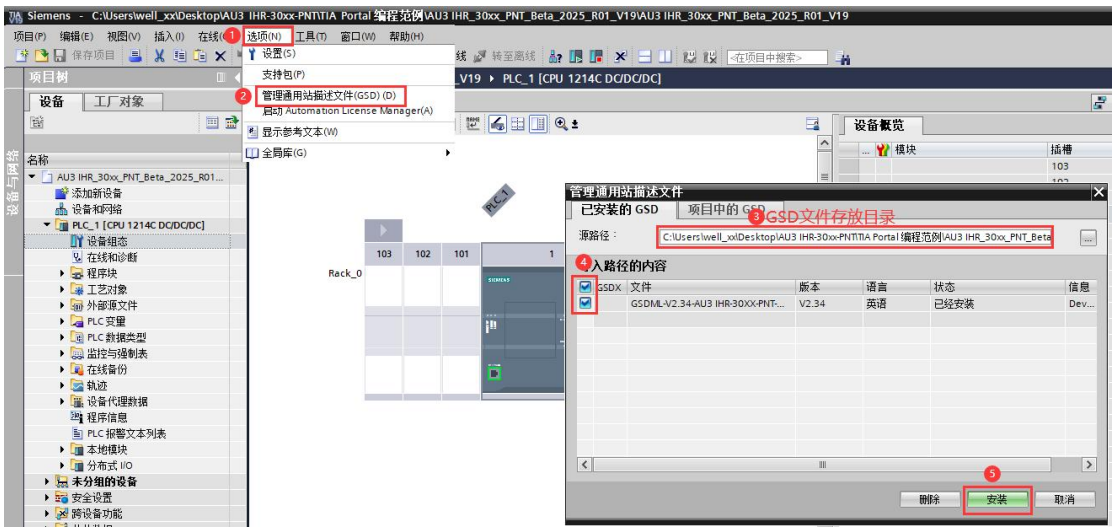




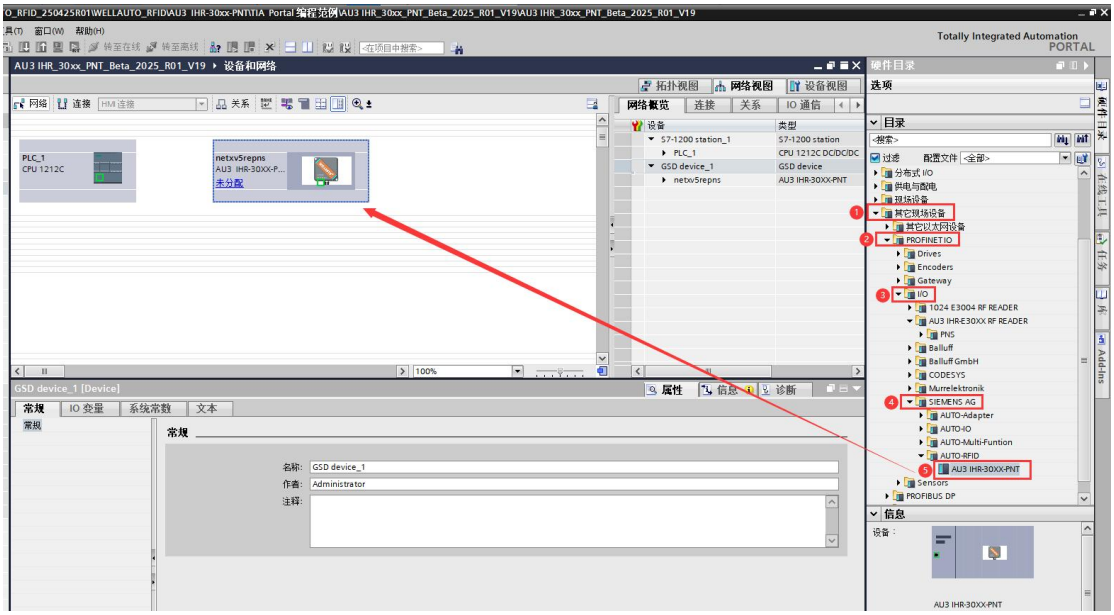
(2) 点击设备组态，可设置 CPU 的 IP 地址，如下图所示：



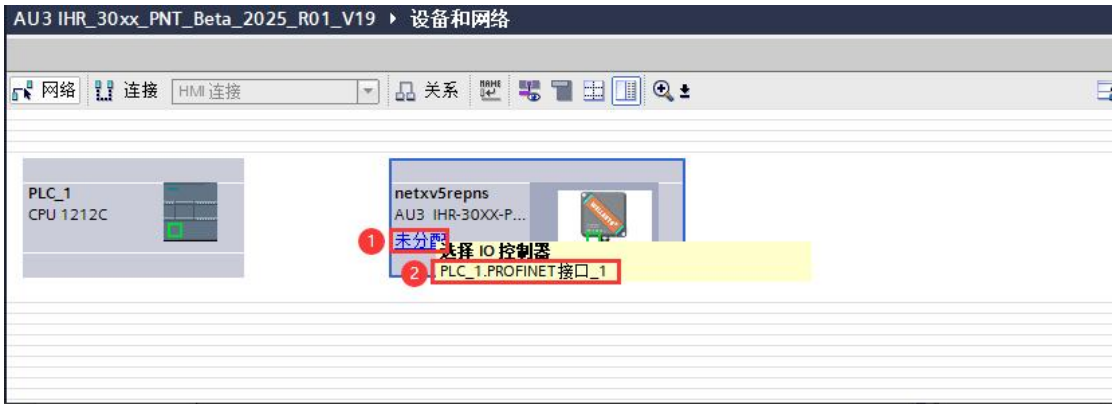
(3) 安装 GSD 文件

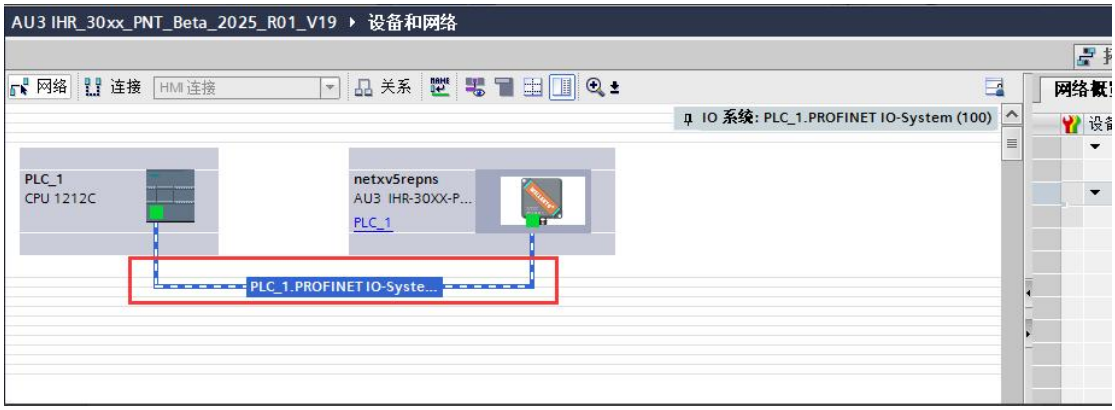


(4) 组态硬件将刚才安装的 AU3 IHR-30xx-PNT 组态到工程中，如下图所示：

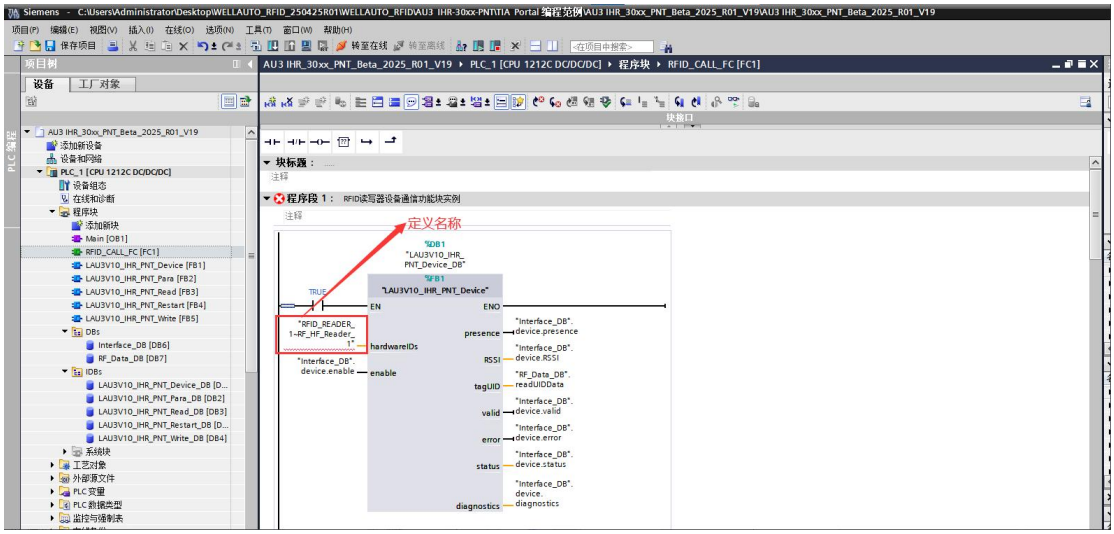


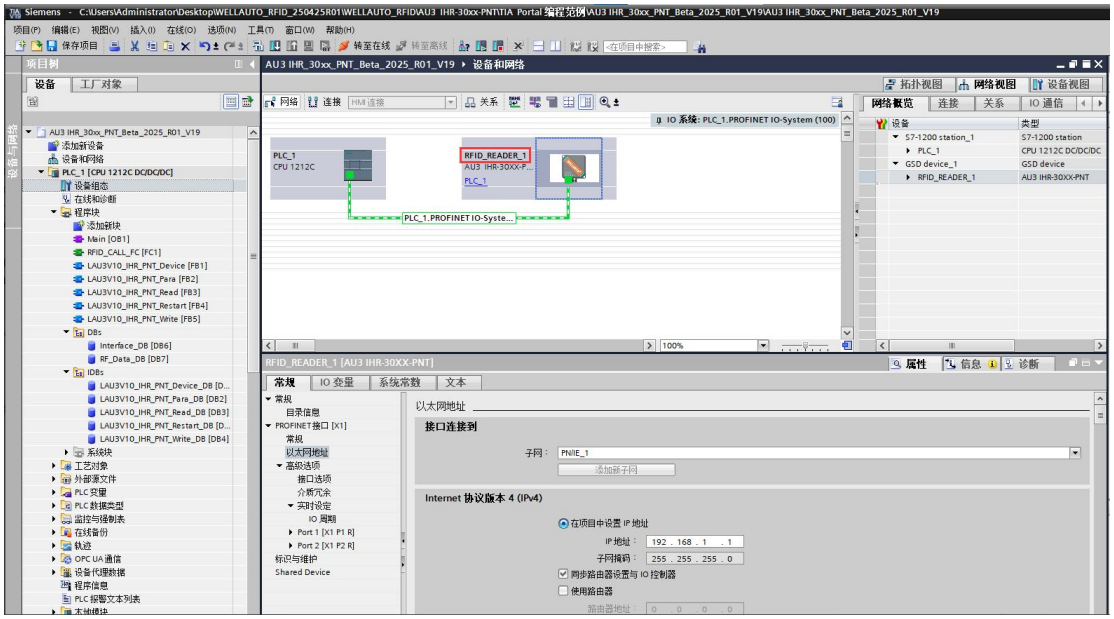
(5) 通讯连接





(6) 修改读写器名称，名称需与定义一致

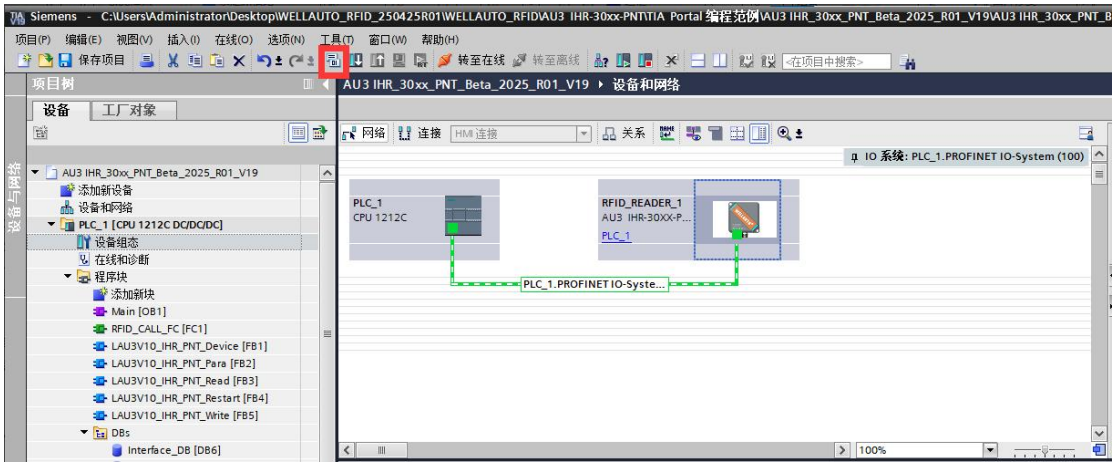




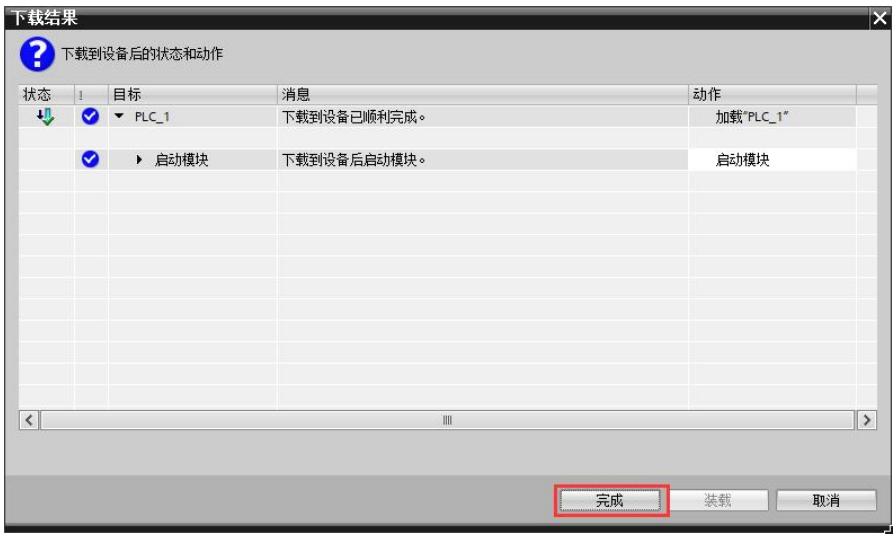
注意：

（1）在 TIA 博图中组态 AU3 IHR-3006-PNT 时，PROFINENT 设备名称要和 AU3 IHR-3006-PNT 配置中的设备名称一样，否则无法正常通讯。

(7) 编译并检查组态



(8) 将硬件组态好后，把工程下载到 S7-1200CPU 中，然后点击“转至在线”，查看块的工作状态，如下图所示：



(9) 将硬件组态下载到 S7-1200CPU 后，点击“转至在线”，看“网络概览”中设备都是 状态时，说明硬件组态正确，模块运行正常。

4.2. 功能块说明

4.2.1. LAU3_IHR_PNT_Device

功能块名称：LAU3_IHR_PNT_Device

功能块版本：1.0.0

功能块作用：启用/禁用 RFID 读写器并直接与 RFID 读写器总线通信。

操作简述：enable 保持置 ON，启用 RFID 后当 valid 状态 ON，才可执行读写参数、读写用户区等相关功能块。RSSI 值范围为 0-7，根据不同标签最大值略有不同，最大为 7。当有标签在场范围内时，自动读取 UID 数据映射至 tagUID 变量。当 error 状态 ON 时，valid 状态会 OFF，status 与 diagnosis 中存放 PLC 与 RFID 通信错误等相关诊断信息。

输入接口参数说明：

输入接口	数据类型	名称	默认值	描述
hardwareIDs	HW_SUBMODULE	硬件标识符	10#0	通用模块 I_O_32/32_Byte 硬件标识符
enable	BOOL	启用	False	启用 RFID 读写器，持续保持

输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
presence	BOOL	标签有无在场	False	当前标签在场状态指示
RSSI	USINT	RSSI 值	False	读写器接收标签信号强度值 范围：10#0 ~ 10#7
tagUID	Array[0..7] of BYTE	标签 UID 数据	False	当前标签的 UID 数据
valid	BOOL	启用有效	False	RFID 读写器有效状态指示
error	BOOL	错误	False	执行结束并反馈错误
status	WORD	状态值	16#7000	当前状态/错误值
diagnotics	LAU3_typeIHR_PNT_Device_Diagnosis	内部诊断	-	内部诊断数据

状态 status 数值说明：

名称	状态值	描述
STA_NOT_VALID	16#7000	状态_未启用
STA_HOLD_VALID	16#7001	状态_已启用
ERR_READER_CODE	16#8400	错误_阅读器反馈代码
ERR_DPRD_FAIL	16#8600	错误_PN 一致性读错误，请检查网络和组态
ERR_SEND_FAIL	16#8601	错误_发送错误
ERR_SEND_TIMEOUT	16#8602	错误_发送超时
ERR_RECV_FAIL	16#8603	错误_接收错误
ERR_RECV_TIMEOUT	16#8604	错误_接收超时

4.2.2. LAU3_IHR_PNT_Para

功能块名称：LAU3_IHR_PNT_Para

功能块版本：1.0.0

功能块作用：通过 PN 非周期通信读写 RFID 参数。

操作简述：当 ready 状态 ON 时可执行 execute，参考 RFID 操作手册可自由准备读写参数报文，通过此功能块发送给 RFID 读写器。每次执行仅可以执行 1 条自由命令。

输入接口参数说明：

输入接口	数据类型	名称	默认值	描述
cmdLengh	UInt	命令长度	10#0	自由命令的长度
cmdRecord	Array[0..19] of BYTE	命令记录	-	需要发送的命令报文记录
execute	BOOL	执行	False	触发执行自由命令

输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
ready	BOOL	准备	False	执行前准备
done	BOOL	完成	False	执行结束并反馈完成
busy	BOOL	执行中	False	当前正在执行
error	BOOL	错误	False	执行结束并反馈错误
status	WORD	状态值	16#7000	当前状态/错误值

输入输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
feedbackRecord	Array[0..129] of BYTE	参数记录	-	返回数据记录
thisIDB	LAU3V10_IHR_PNT_Device	引用背景 DB	-	Device 功能块背景 DB

状态 status 数值说明：

status	状态	描述

	值	
STA_NOT_TASK	16#7000	状态_任务未执行
STA_EXE_TASK	16#7001	状态_任务已执行
ERR_TASK_LOCK	16#8001	错误_通信资源被占用
ERR_PN_COMM	16#8600	错误_通信出错_检查 Device 块诊断

4.2.3. LAU3_IHR_PNT_Restart

功能块名称：LAU3_IHR_PNT_Restart

功能块版本：1.0.0

功能块作用：重启 RFID 读写器

操作简述：当 ready 状态 ON 时可执行 execute，execute 置 ON 触发执行重启 RFID 读写器，在 Done 输出 ON 完成后，RFID 将重启，期间 PN 通信会中断并重新连接。

输入接口参数说明：

输入接口	数据类型	名称	默认值	描述
execute	BOOL	开始执行	False	触发执行

输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
ready	BOOL	准备	False	可执行准备
done	BOOL	完成	False	执行结束并反馈完成
busy	BOOL	执行中	False	当前正在执行
error	BOOL	错误	False	执行结束并反馈错误
status	WORD	状态值	16#7000	当前状态/错误值

输入输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
thisIDB	LAU3V10_IHR_PNT_Device	引用背景 DB	-	引用 Device 块的背景 DB

状态 status 数值说明：

status	状态值	描述

STA_NOT_TASK	16#7000	状态_任务未执行
STA_EXE_TASK	16#7001	状态_任务已执行
ERR_TASK_LOCK	16#8001	错误_通信资源被占用
ERR_PN_COMM	16#8600	错误_通信出错_检查 Device 块诊断

4.2.4. LAU3_IHR_PNT_Read

功能块名称：LAU3_IHR_PNT_Read

功能块版本：1.0.0

功能块作用：通过 Device 功能块触发读取标签用户区数据到缓存

操作简述：当 ready 状态 ON 时可执行 execute，上升沿触发 execute 时，仅读取一次用户区数据，执行结束后（busy 由 ON 变 OFF 时），error 或 done 状态也将输出 1 个 PLC 扫描周期。保持触发 execute 时，执行结束后（busy 由 ON 变 OFF 时），error 或 done 状态将保持，直到 execute 为 OFF，其状态才跟随为 OFF。

输入接口参数说明：

输入接口	数据类型	名称	默认值	描述
startAddress	USINT	起始地址	10#0	需要读取用户区起始地址 范围：10#0 ~ 10#8191
dataLength	USINT	数据长度	10#1	需要读取的数据长度 范围：10#1 ~ 10#8192
execute	BOOL	开始执行	False	触发执行

输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
ready	BOOL	准备	False	可执行准备
done	BOOL	完成	False	执行结束并反馈完成
busy	BOOL	执行中	False	当前正在执行
error	BOOL	错误	False	执行结束并反馈错误
status	WORD	状态值	16#7000	当前状态/错误值

输入输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
dataBuffer	ARRAY [*] OF BYTE	数据缓存	-	读取用户区数据缓存 范围：元素数量 <=10#8192
thisIDB	LAU3V10_IHR_PNT_Device	引用背景 DB	-	引用 Device 块的背景 DB

状态 status 数值说明：

status	状态值	描述
STA_NOT_TASK	16#7000	状态_任务未执行
STA_EXE_TASK	16#7001	状态_任务已执行
ERR_TASK_LOCK	16#8001	错误_通信资源被占用
ERR_PN_COMM	16#8600	错误_通信出错_检查 Device 块诊断

4.2.5. LAU3_IHR_PNT_Write

功能块名称：LAU3_IHR_PNT_Write

功能块版本：1.0.0

功能块作用：通过 Device 功能块触发将缓存数据写入到标签用户区

操作简述：当 ready 状态 ON 时可执行 execute，上升沿触发 execute 时，仅写入一次用户区数据，执行结束后（busy 由 ON 变 OFF 时），error 或 done 状态也将输出 1 个 PLC 扫描周期。保持触发 execute 时，执行结束后（busy 由 ON 变 OFF 时），error 或 done 状态将保持，直到 execute 为 OFF，其状态才跟随为 OFF。

输入接口参数说明：

输入接口	数据类型	名称	默认值	描述
startAddress	USINT	起始地址	10#0	需要写入用户区起始地址 范围：10#0 ~ 10#8191
dataLength	USINT	数据长度	10#1	需要读取的数据长度 范围：10#1 ~ 10#8192
execute	BOOL	开始执行	False	触发执行

输出接口参数说明：

输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
ready	BOOL	准备	False	可执行准备
done	BOOL	完成	False	执行结束并反馈完成
busy	BOOL	执行中	False	当前正在执行
error	BOOL	错误	False	执行结束并反馈错误
status	WORD	状态值	16#7000	当前状态/错误值

输入输出接口参数说明：

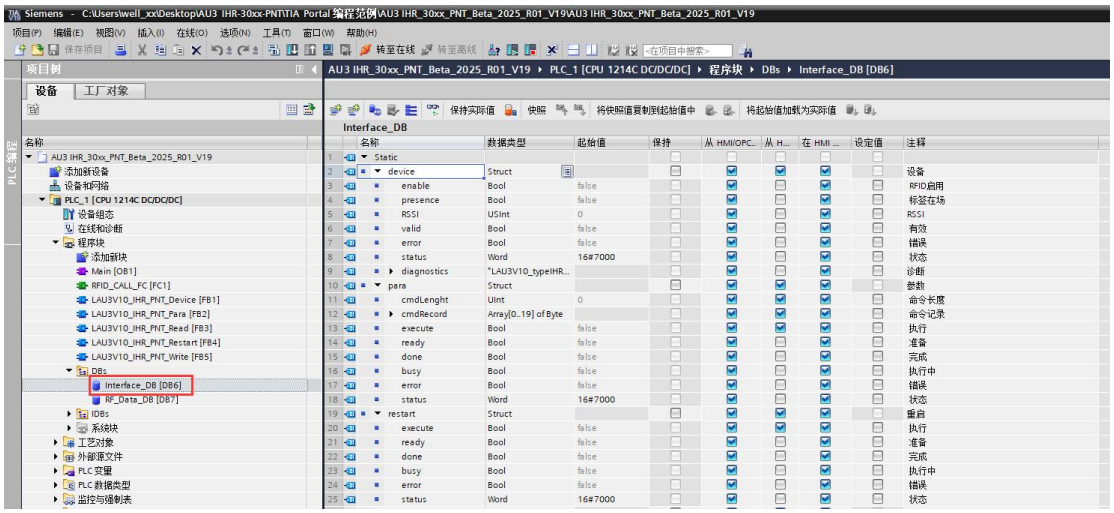
输出接口	数据类型	名称	默认值	描述
dataBuffer	ARRAY [*] OF BYTE	数据缓存	-	写入用户区数据缓存 范围：元素数量 <=10#8192
thisIDB	LAU3V10_IHR_PNT_Device	引用背景 DB	-	引用 Device 块的背景 DB

状态 status 数值说明：

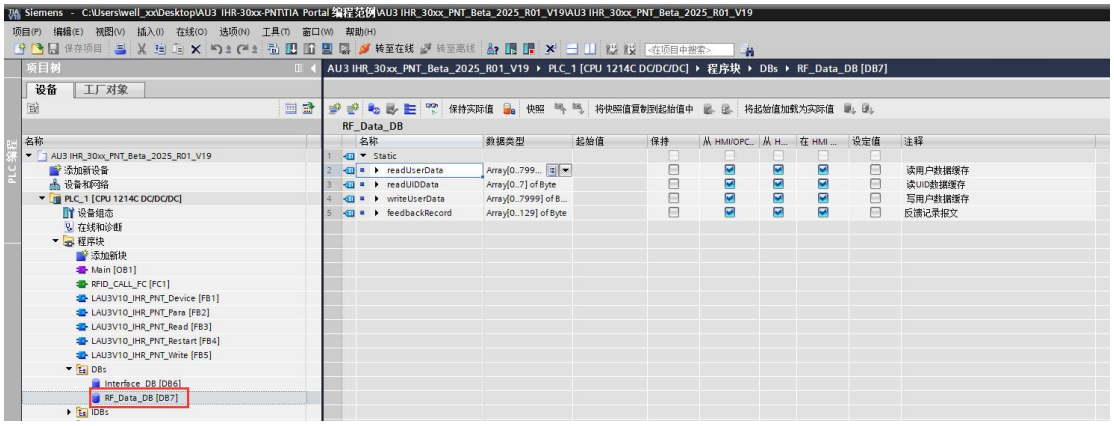
status	状态值	描述
STA_NOT_TASK	16#7000	状态_任务未执行
STA_EXE_TASK	16#7001	状态_任务已执行
ERR_TASK_LOCK	16#8001	错误_通信资源被占用
ERR_PN_COMM	16#8600	错误_通信出错_检查 Device 块诊断

4.3. 功能块数据交互示例

(1) 可通过 Interface_DB[DB6]检测标签是否在场、标签强度等参数配置，及查看读写器反馈代码等相关参数。

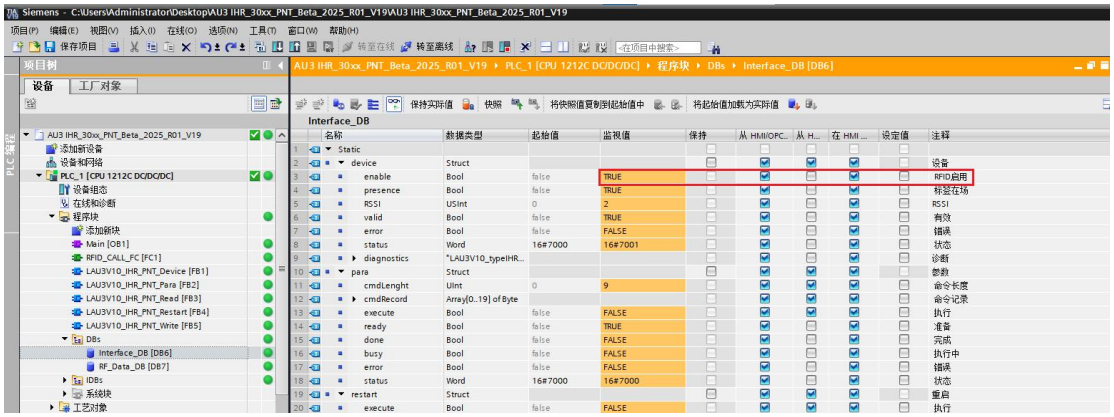


(2) 可通过 RF_Data_DB[DB7]查看读到标签的数据、通过地址将数据写入、标签 UID 信息、自由指令返回值等参数信息。



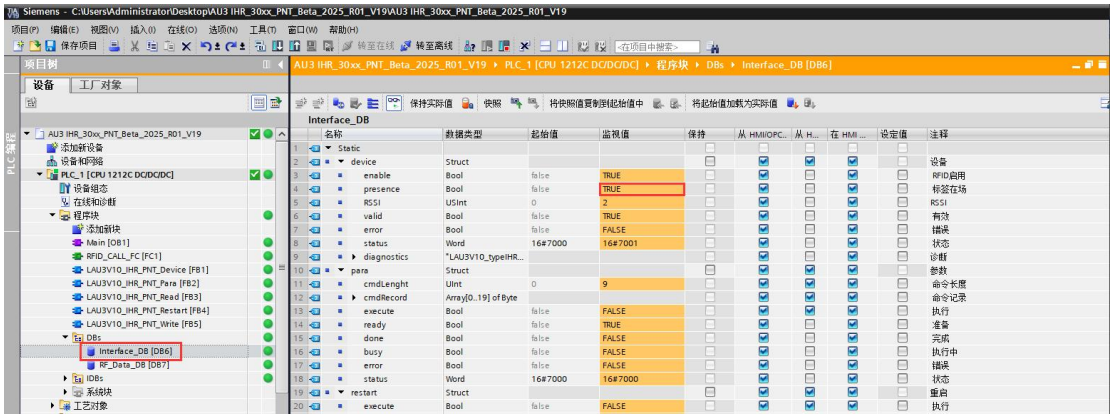
4.3.1. RFID 启用

RFID 启用，开启 RFID 启用，可以开始对标签进行读写等相关操作。



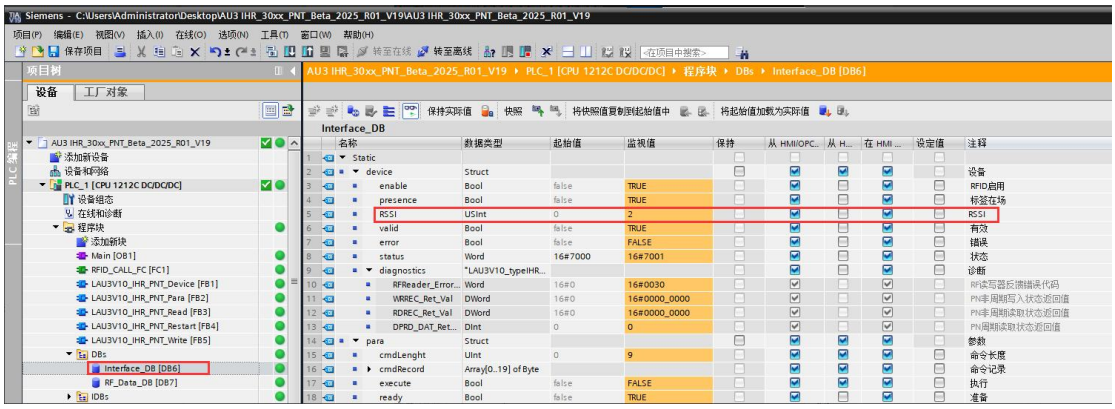
4.3.2. 标签在场检测

标签在场检测，显示读写器是否存在标签，标签在场就是显示“TRUE”则表示读写器检测到标签，标签不在场就是显示“FALSE”则表示当前读写器未检测到标签。



4.3.3. 标签强度

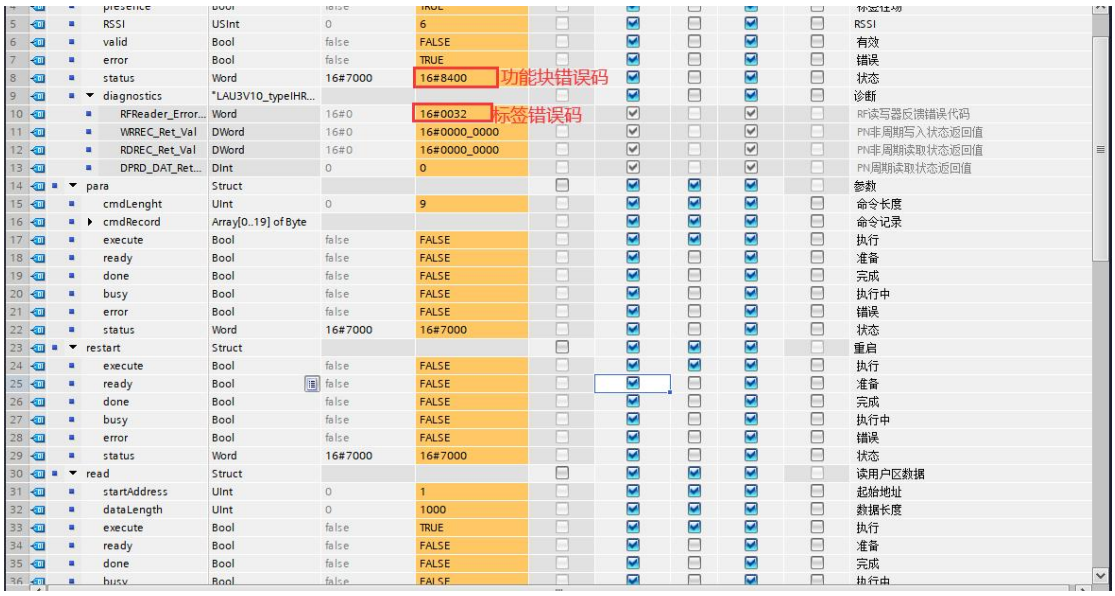
标签强度表示标签与读写器之间的距离，距离越近强度越大。



4.3.4. 标签长度

(1) 根据实际使用的标签进行填写，数据读取和写入前需正确填写，否则无法进行读写操作。

(2) 输入长度与标签不符则会报错，需重新将“RFID 启用”置 0 再置 1 后可清除错误



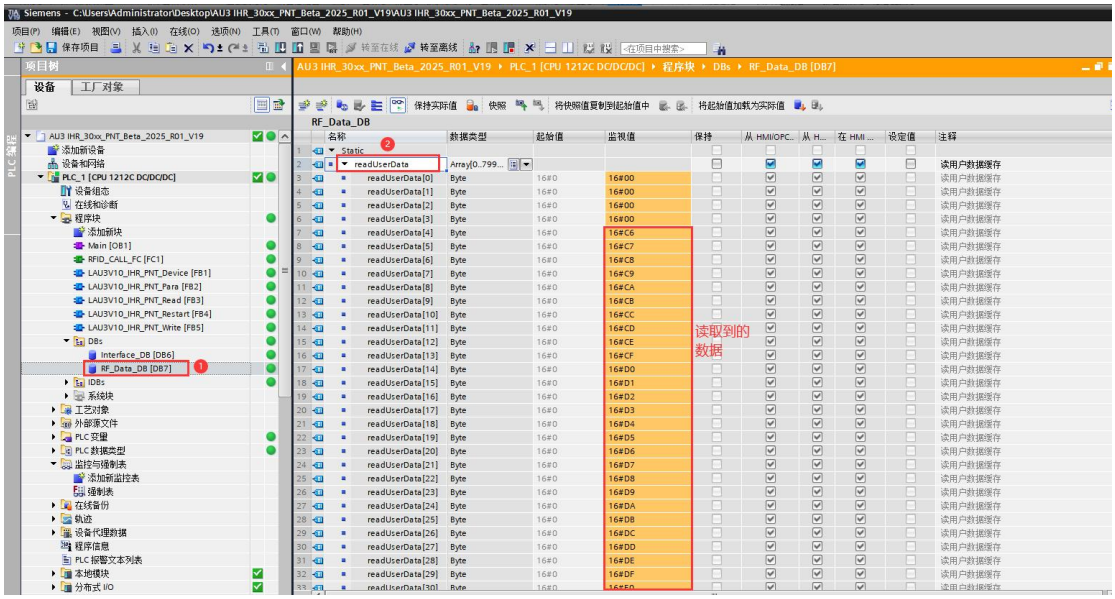
4.3.5. 读写标签用户数据

①填入要读取的标签数据起始地址、标签数据读取长度；

②将读取标签用户数据的执行位置修改为“TRUE”，将会读取到标签的数据，

注：填写标签数据读取长度时，需填写长度在标签实际字节长度内，超过标签实际长度，会报错；

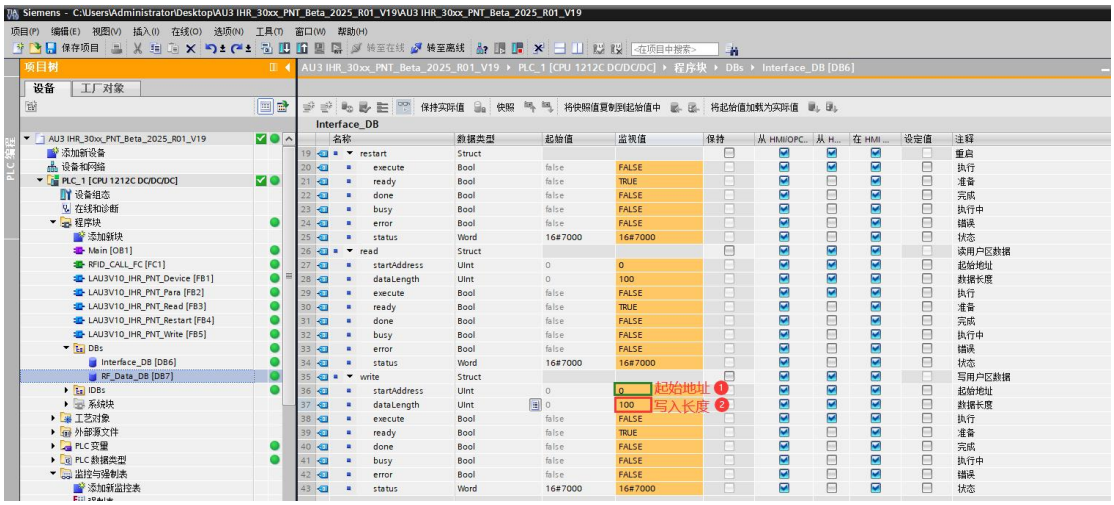
③读取标签用户数据成功后，在数据缓存区可查看读写器所读写到标签内的数据信息。

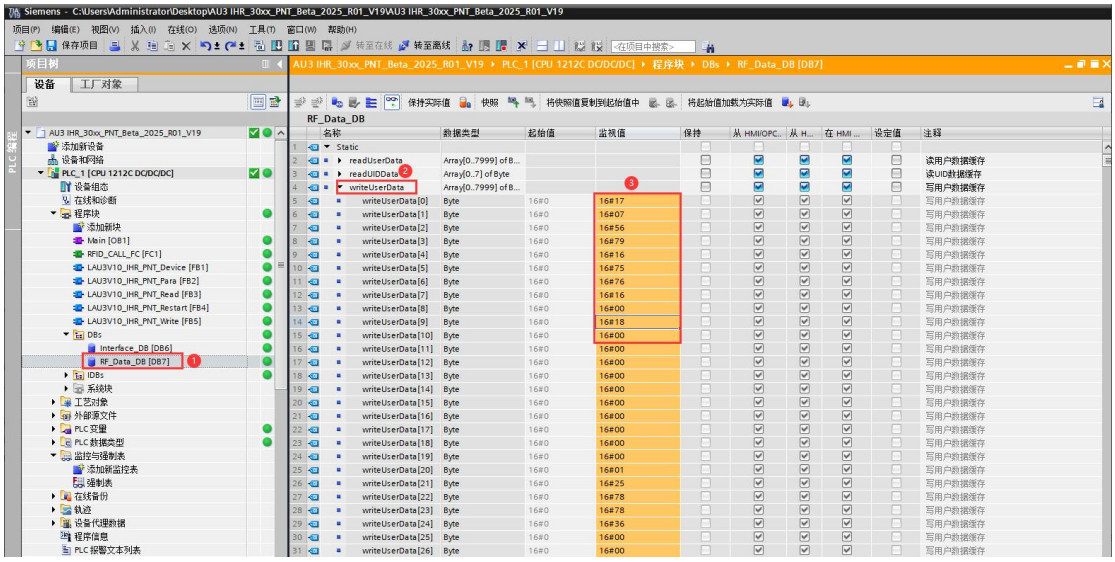


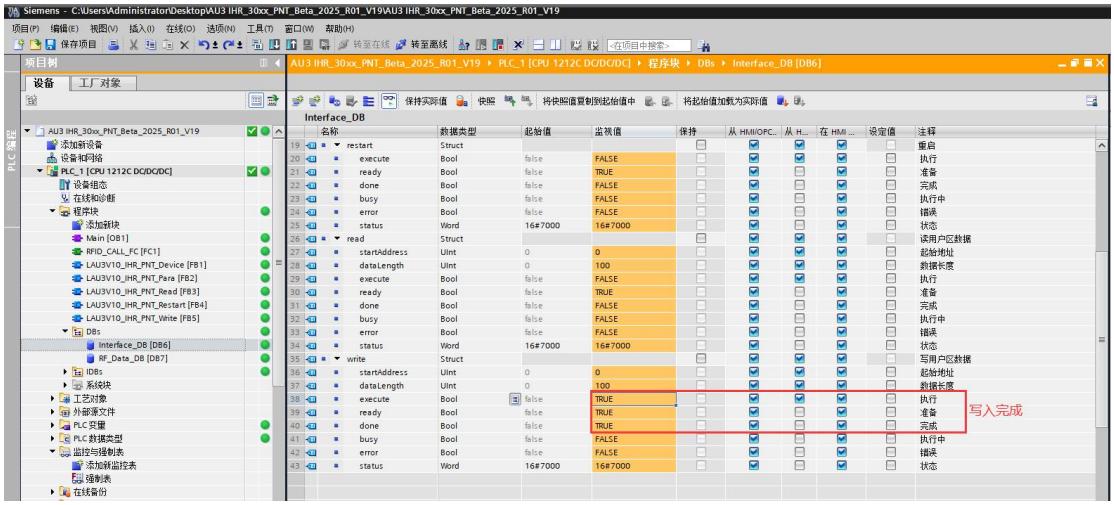
4.3.6. 将数据写入标签

①填入要写入的标签数据起始地址、标签数据读取长度；

②在数据缓存区写入数据，并开启写指令，将写入标签用户数据置 1；

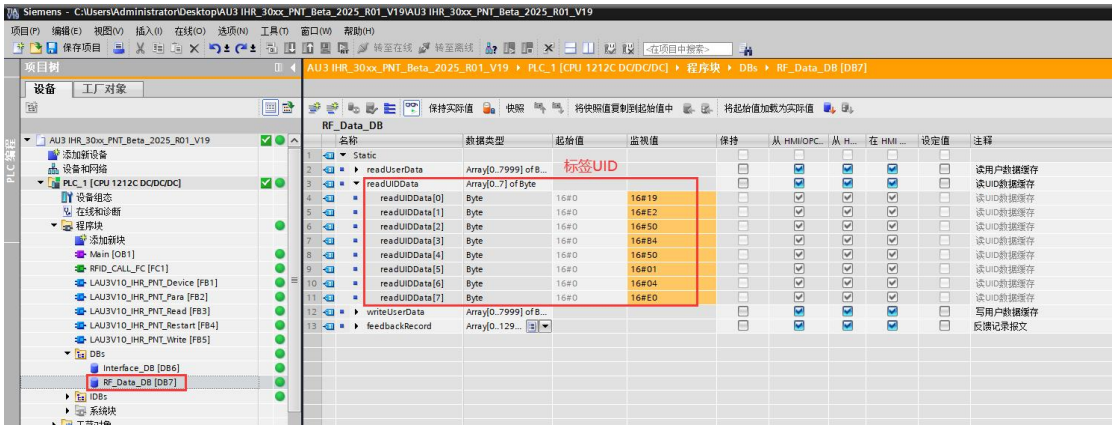






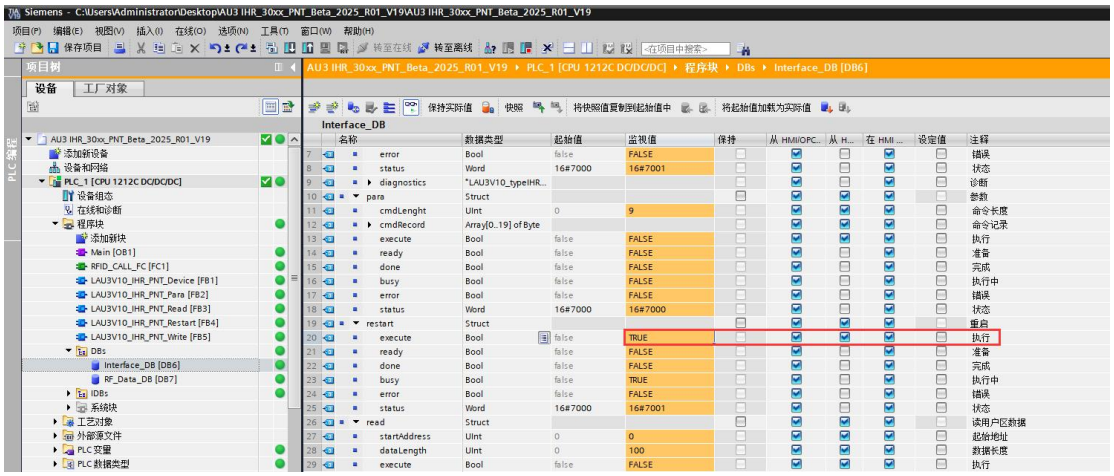
4.3.7. 查询标签 UID

①则会在读地址下显示标签的 UID。



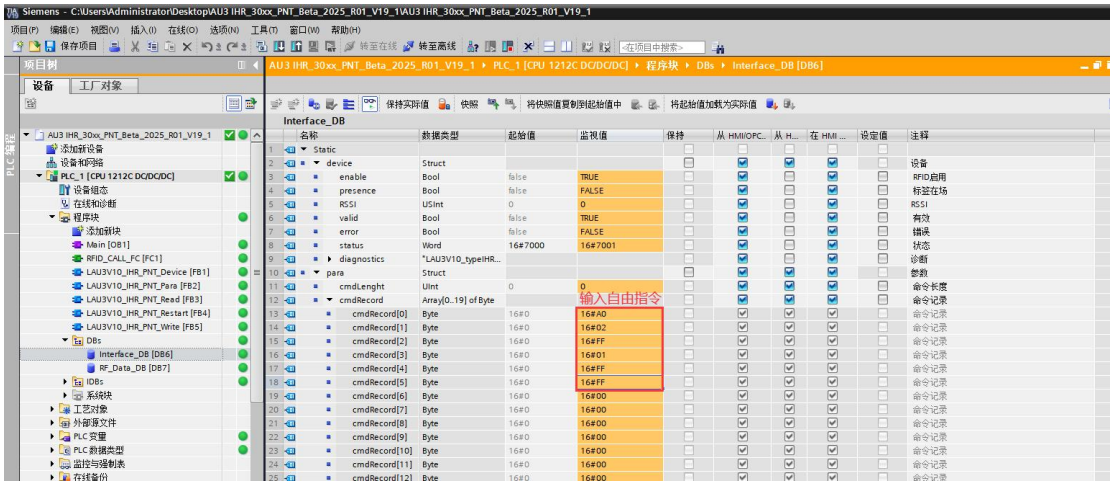
4.3.8. 重启读写器

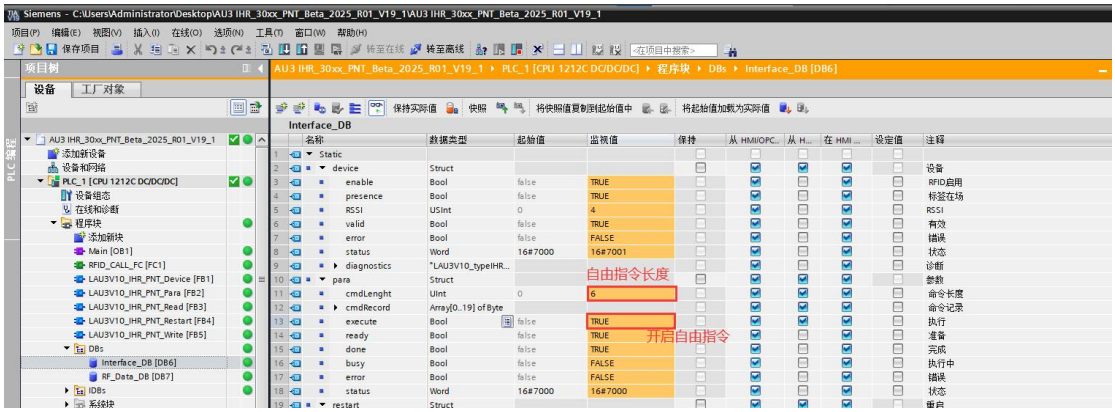
将重启读写器置 1，模块将会自动进行重启。

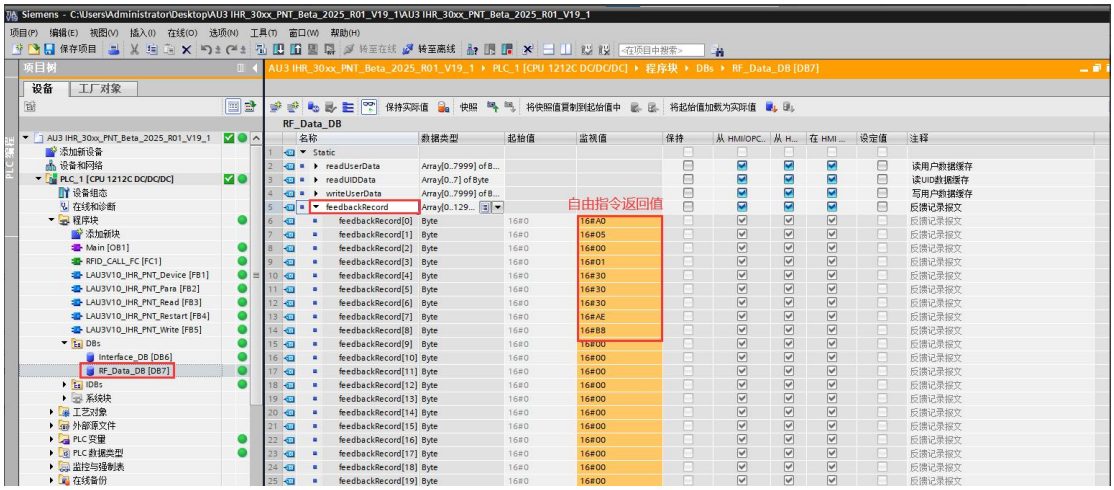


4.3.9. 自由指令的使用

①在自由指令区写入需要执行的自由指令，并在自由命令长度处输入自由指令的总字节数；
②将执行自由命令置 1，完成后，完成缓存会变为 TRUE；
③在数据缓存区可以查看到读写器返回值。
读取设备地址自由指令示例：
上位机发送指令：A0 02 FF 01 FF FF
读写器返回值：A0 05 0A 01 30 30 30 AE B8
自由指令返回值，需在返回值中查看命令码需一致。

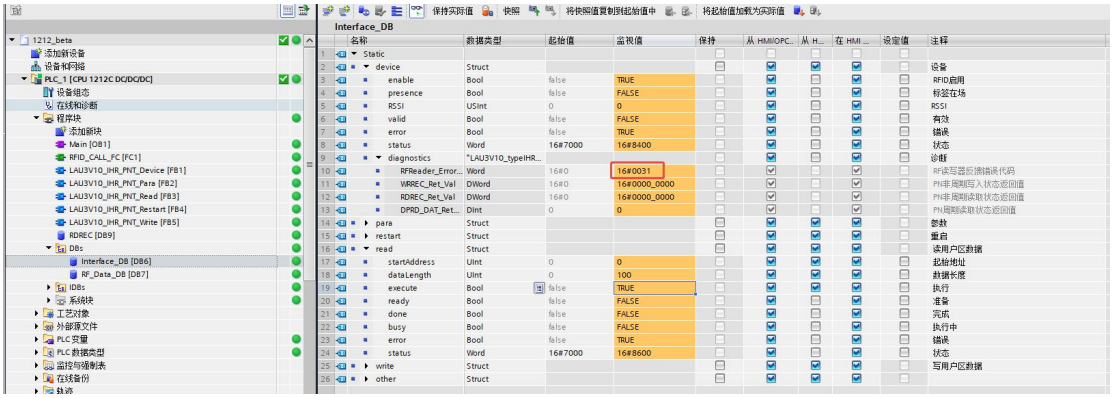





自由指令返回值

4.4. 读写器反馈代码

读写器使用过程中，可通过查询读写器反馈代码，判断读写器在读写中的具体报错信息。



代码	说明
0x30	读写器命令执行正常
0x31	射频区域没有标签（读写器右下角灯 3 闪 1 下红灯）
0x32	超出标签卡的地址（读写器右下角灯 3 闪 2 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x33	读写过程中失败（或受干扰）（读写器右下角灯 3(读写器右下角灯 3 闪 3 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x34	获取标签信息失败（读写器右下角灯 3 闪 4 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x35	超出单次读写数据的长度（读写器右下角灯 3 闪 5 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x36	格式不对、无效指令、CRC 校验失败。（读写器右下角灯 3 闪 6 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x37	设备配置参数写入失败（EEPROM 失效）（读写器右下角灯 3 闪 7 下红灯(间隔 0.5 秒)）
0x50	PLC 发送读取用户区命令后，3s 内没收到完成 done 信号，输出 error
0x51	PLC 发送读写用户区命令后，3s 内没收到完成 done 信号，输出 error
0x52	PLC 发送读取 UID 命令后，3s 内没收到完成 done 信号，输出 error
0x53	PLC 发送自由命令后，10 内没收到完成 done 信号，输出 error

附录一 自由指令说明

自由指令是在使用过程中，用户可通过以下相关指令对读写器设备以及标签的相关操作，从而获取所需的参数信息，以及修改相关参数。

注：校验码= 0xFFFF，设备将不进行 Check(CRC)校验判断

校验码：除校验码本身外所有字节的校验和。

1. 读取 RF 参数，开启/关闭天线，功率大小

上位机发送指令						
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码		
0xA0	0x02	FF	0x05	0xFFFF		
读写器返回值						
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	RF：开启/关闭	功率大小	校验码
0xA0	0x04	返回标签的地址	0x05	0x30：关闭 0x31：开启	0x30：75% 0x31：100%	
操作失败						
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码		校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0xEE			

范例：以广播地址无校验方式获取读写器 RF 开启/关闭天线状态，功率大小。

- 上位机发送指令：A0 02 FF 05 FF FF
- 读写器响应返回：A0 04 80 05 31 31 04 FE
- 返回：RF_ON/OFF=31 RF 开启，RFOUT_POWER=31 功率 100%

2. 设置 RF 参数，开启/关闭天线，功率大小

上位机发送指令						
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	RF：开启/关闭	功率大小	校验码
0xA0	0x04	FF	0x06	0x30：关闭 0x31：开启	0x30：75% 0x31：100%	0xFFFF
读写器返回值						
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	参数设置成功后应答（固定值）		校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x06	0x30		

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0xEE		

范例：以广播地址无校验方式设置读写器 RF 开启，功率 100%RF_ON/OFF=31，RF_POWER=31（31=RF 开启，31=功率 100%）。

- 上位机发送指令：A0 04 FF 06 31 31 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 06 30 A6 01

3. 查询工作模式

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码		校验码
0xA0	0x02	FF	0x07		0xFFFF
读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	工作模式	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x07	0x30：命令（默认） 0x31：命令+自动上传 UID 0x32：命令+自动上传用户区 0x33：命令+自动上传标签有无状态 其他值：按默认值	
操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0xEE		

范例：以广播地址无校验方式查询工作模式

- 上位机发送指令：A0 02 FF 07 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 07 31 66 51
- 返回：WORK_MODE=31 当前模式是命令+自动上传 UID

4. 设置工作模式

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	工作模式	校验码
0xA0	0x03	FF	0x08	0x30：命令（默认） 0x31：命令+自动上传 UID 0x32：命令+自动上传用户区 0x33：命令+自动上传标签有无状态 其他值：按默认值	0xFFFF
读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x08	0x30	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0xEE		

范例：以广播地址无校验方式设置读写器工作模式为命令+扫描 UID

- 上位机发送指令：A0 03 FF 08 31 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 08 30 A2 61

备注：设置 31、32、33 的模式成功后，如果事先已经有标签在感应区，会自动立即生效执行。

工作模式说明：

工作模式	说明
命令串模式	可以通过命令对读写器进行访问。
命令+自动上传 UID	当有标签进入到感应范围内，读写器会自动上传标签 UID。此模式下仍具备命令模式功能。
命令+自动上传用户区	当有标签进入到感应范围内，会自动上传标签的用户数据数据的起始地址和字节长度在寄存器 0x0006,0x0007 中设定。此模式下仍具备命令模式功能
命令+自动上传标签有无状态	当有标签进入到感应范围内，会自动上传标记位 0x31,标签离开会上传标记位 0x30。此模式下仍具备命令模式功能。

5. 查询模式 2 下的读标签起始地址

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x09	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	标签起始地址	校验码
0xA0	0x06	返回标签的地址	0x09	字节 0：千位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 1：百位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 2：十位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 3：个位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39）	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0xEE		

范例：以广播地址无校验方式查询模式 2 下的读标签起始地址

- 上位机发送指令：A0 02 FF 09 FF FF
- 读写器响应返回：A0 06 80 09 30 30 30 30 F4 A9
- 返回 Add=30 30 30 30，查 ASCII 表对应是 0 0 0 0，表示当前起始地址是 0x0000

6. 设置模式 2 的读标签起始地址

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	标签起始地址	校验码
0xA0	0x06	FF	0x0A	字节 0：千位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 1：百位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 2：十位（针对十进制）	0xFFFF

				ASCII 取值范围（0x30-0x39）	
				字节 3：个位（针对十进制） ASCII 取值范围（0x30-0x39）	
读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03		0x0A	0x30	
操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03		0xEE		

范例：以广播地址无校验方式设置读写器工作模式 2 下读标签的起始地址为 0x0002。

- 上位机发送指令：A0 06 FF 0A 30 30 30 30 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 0A 30 A2 61

备注：设置成功后立即生效。

7. 读出模式 2 下读标签数据字节长度

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x0B	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	数据字节长度	校验码
0xA0	0x05	返回标签的地址	0x0B	字节 0：百位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 1：十位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 2：个位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39）	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0B		

范例：以广播地址无校验方式读出模式 2 下的读标签数据长度。

- 上位机发送指令：A0 02 FF 0B FF FF
- 读写器响应返回：A0 05 80 0B 30 30 38 AD 78
- 返回 Add=00 08 当前的读标签数据长度是 0x0008

8. 设置读出模式 2 下读标签数据字节长度

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	数据长度	校验码
0xA0	0x05	FF	0x0C	字节 0：百位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 1：十位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39） 字节 2：个位（针对十进制）ASCII 取值范围（0x30-0x39）	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03	返回标签的	0x0A	0x30	

		地址			
操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0C		

范例：以广播地址无校验方式设置读写器工作模式 2 下读标签的数据长度为 8。

- 上位机发送指令：A0 05 FF 0C 30 30 38 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 0C 30 A2 61

备注：设置成功后立即生效。

9. 读出数据高低字节翻转寄存器

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x0D	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	查看数据高低字节翻转状态	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0D	30：不翻转 31：翻转	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0D		

范例：通过广播命令读出读写器数据高低字节翻转设置值

- 上位机发送指令：A0 02 FF 0D FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 0D 30 A3 F1

10. 数据高低字节翻转寄存器

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置数据高低字节翻转	校验码
0xA0	0x03	FF	0x0E	30：不翻转 31：翻转	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0E	0x30	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x0E		

范例：通过广播命令设置读写器数据高低字节翻转设置值是 0x31，=30 不翻转，=31 翻转。

- 上位机发送指令：A0 03 FF 0E 31 FF FF

- 读写器响应返回：A0 03 80 0E 30 A3 F1（设置成功）

备注：设置成功，立即生效。

11. 读标签有无错误寄存器

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x11	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	返回值	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x11	0x00：无错误 0x01：有错误	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x11	---	

范例：通过广播命令读取读写状态标记。

- 上位机发送指令：A0 02 FF 11 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 11 00 FD 63
- 返回：00 表示读写无错误
- 返回：01 表示读错误
- 返回：02 表示写错误

12. 获取设备固件版本命令码

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x13	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	返回 REV 固件版本	校验码
0xA0	0x4	返回标签的地址	0x13		

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x13		

范例：通过广播命令读取 REV。

- 上位机发送指令：A0 02 FF 13 FF FF
- 读写器响应返回：A0 04 80 13 00 10 FD 63
- 返回：举例，REV =10，代表 V1.0 版本固件。

13. 设备复位

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	RESET	校验码
0xA0	0x03	FF	0x14	0x31	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x14	0x30	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x14		

范例：通过广播命令设置读写器复位。

- 上位机发送指令：A0 03 FF 14 31 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 14 30 A8 61

备注：设置成功，读写器响应返回后立即重启。

14. 读取射频区域标签的 UID

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	---	0x21	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	UID（读到标签的 UID）	校验码
0xA0	0x0B	返回标签的地址	0x21	字节 0：UID 的 0 位 字节 1：UID 的 1 位 字节 2：UID 的 2 位 字节 3：UID 的 3 位 字节 4：UID 的 4 位 字节 5：UID 的 5 位 字节 6：UID 的 6 位 字节 7：UID 的 7 位	

读到有卡返回真实的 8 位 UID 值 例如：A0 0A 80 21 E0 04 01 00 57 69 EF 17 D3 AD

读到无卡返回 8 位 00 值 例如：A0 0A 80 21 00 00 00 00 00 00 00 00 55 A2

范例 1：以广播地址无校验方式读标签的 UID（读到有标签）

- 上位机指令数据包：A0 02 FF 21 FF FF
- 读写器返回数据包：A0 0A 02 21 98 29 83 80 00 01 04 E0 0F 2D
- 代表返回 UID 值为十六进制的 98 29 83 80 00 01 04 E0 共 8 个字节

范例 2：以广播地址无校验方式读标签的 UID（读到无标签）

- 上位机指令数据包：A0 02 FF 21 FF FF
- 读写器返回数据包：A0 0A 80 21 00 00 00 00 00 00 00 00 55 A2
- 代表返回 UID 值为十六进制的 00 00 00 00 00 00 00 00 共 8 个字节

15. 读取射频区域标签数据

<table>
<tr><td colspan="7">上位机发送指令</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td>标签起始地址</td><td>数据长度</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td rowspan="4">0xA0</td><td rowspan="4">0x09</td><td rowspan="4">FF</td><td rowspan="4">0x22</td><td>字节 0：千位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td><td>字节 0：百位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td><td rowspan="4">0xFFFF</td></tr>
<tr><td>字节 1：百位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td><td>字节 1：十位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td></tr>
<tr><td>字节 2：十位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">字节 2：个位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td></tr>
<tr><td>字节 3：个位(针对十进制)
ASCII 取值范围
(0x30-0x39)</td></tr>
<tr><td colspan="7">读写器返回值</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="2">返回标签用户数据</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td rowspan="3">0xA0</td><td rowspan="3">0x0A</td><td rowspan="3">返回标签的地址</td><td rowspan="3">0x22</td><td colspan="2">字节 0：标准的 ASCII 码</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">字节 1：标准的 ASCII 码</td></tr>
<tr><td colspan="2">字节 N+1：标准的 ASCII 码 N+1</td></tr>
<tr><td colspan="7">操作失败</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="2">状态码</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td>0xA0</td><td>0x03</td><td>返回标签的地址</td><td>0x22</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

范例：以广播地址无校验方式从标签地址 0x0000 开始读 8 个字节的内容 TAGAdd.标签起始地址=30 30 30 30，TAGLen.数据长度 30 30 38

- 上位机发送指令：A0 09 FF 22 30 30 30 30 30 30 38 FF FF
- 读写器响应返回：A0 0A 80 22 31 32 33 34 35 36 37 38 DC 6E

- 说明：读到标签的数据是 16 进制的：31 32 33 34 35 36 37 38，查 ASCII 后分别对应“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”或者读写器响应返回：A0 03 80 22 31 7C C1（读取失败，错误代码 0x31 是无卡）

16. 写入射频区域标签数据

<table>
<tr><td colspan="8">上位机发送指令</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td>标签起始地址</td><td>数据长度</td><td>TAG</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td rowspan="4">0xA0</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">FF</td><td rowspan="4">0x23</td><td>字节 0：千位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>字节 0：百位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>对应标签的起始 0 标准的 ASCII 码</td><td rowspan="4">0xFFFF</td></tr>
<tr><td>字节 1：百位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>字节 1：十位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>对应标签的地址 1 标准的 ASCII 码</td></tr>
<tr><td>字节 2：十位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">字节 2：个位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">对应标签的地址 N+1 标准的 ASCII 码</td></tr>
<tr><td>字节 3：个位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td></tr>
<tr><td colspan="8">读写器返回值</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="3">设置成功后应答（固定值）</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td>0xA0</td><td>0x03</td><td>返回标签的地址</td><td>0x23</td><td colspan="3">0x30</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">操作失败</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="3">状态码</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td>0xA0</td><td>0x03</td><td>返回标签的地址</td><td>0x23</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
</table>

范例：以广播地址无校验方式 从标签地址 0x0000 开始写 8 个数据“12345678”。

TAGAdd. 标签起始地址=30 30 30 30，**TAGLen. 数据长度**=30 30 38，**TAG Data**=31 32 33 34 35 36 37 38

- 上位机发送指令：A0 11 FF 23 30 30 30 30 30 30 38 31 32 33 34 35 36 37 38 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 23 30 BC 91（写入成功，绿色灯闪一下）
- 或读写器响应返回：A0 03 80 23 31 7D 51（无卡写入失败）

17. 查询标签是否在射频区域

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x24	0xFFFF

读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	有无标签	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x24	0x30：无标签 0x31：有标签	

操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x24		

范例：以广播地址无校验方式查询标签是否在射频区域。

- 上位机发送指令：A0 02 FF 24 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 24 31 7F 61

  返回：TAG STATUS=31，有标签
- 或者读写器响应返回：A0 03 80 24 30 BE A1

  或者返回：TAG STATUS=30 无标签

18. 查询射频区域标签的信息

<table>
<tr><td colspan="8">上位机发送指令</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td colspan="2">读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="3">校验码</td></tr>
<tr><td>0xA0</td><td>0x02</td><td colspan="2">FF</td><td>0x25</td><td colspan="3">0xFFFF</td></tr>
<tr><td colspan="8">读写器返回值</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td>多少个块</td><td>块的大小</td><td>Info</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td rowspan="4">0xA0</td><td rowspan="4">0x0B</td><td rowspan="4">返回标签的地址</td><td rowspan="4">0x25</td><td>字节 0：千位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">字节 0：十位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>厂家信息</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>字节 1：百位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td>厂家信息</td></tr>
<tr><td>字节 2：十位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">字节 1：个位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td><td rowspan="2">厂家信息</td></tr>
<tr><td>字节 3：个位(针对十进制) ASCII 取值范围(0x30-0x39)</td></tr>
<tr><td colspan="8">操作失败</td></tr>
<tr><td>数据包头</td><td>数据长度</td><td>读写器地址</td><td>命令码</td><td colspan="3">状态码</td><td>校验码</td></tr>
<tr><td>0xA0</td><td>0x03</td><td></td><td>0x25</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
</table>

范例：以广播地址无校验方式查询射频区域标签的信息

- 上位机发送指令：A0 02 FF 25 FF FF
- 读写器响应返回：A0 0B 80 25 30 30 36 34 30 34 31 33 34 D1 97
- 返回：**BlkNum 多少个块**=30 30 36 34，**BlkSize 块大小**=30 34，**Info**=31 33 34
- 说明：读到标签信息内容是 16 进制的：30 30 36 34，查 ASCII 后分别对应“0”、“0”、“6”、“4”即 BlkNum 十进制数值是 64：同理 BlkSize 是 4，厂家信息是 134 或者读写器响应返回：

A0 03 80 25 31 7E F1（读写器感应区无标签）

19. 格式化标签为具体的某个值

上位机发送指令					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	TAG VALUB	校验码
0xA0	0x05	FF	0x26	字节 0：百位（10 进制） 字节 1：十位（10 进制） 字节 2：个位（10 进制）	0xFFFF
读写器返回值					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	设置成功后应答（固定值）	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x26	0x30	
操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x26		

范例：以广播地址无校验方式设置格式化标签为具体的某个值是 128

TAG VALUE=31 32 38

- 上位机发送指令：A0 05 FF 26 31 32 38 FF FF

（说明：设置格式化标签为具体的某个值是 128，则发送“1”、“2”、“8”对应的 ASCII 值 0x31、0x32、0x38）

- 读写器响应返回：A0 03 80 26 30 BF C1（格式化标签成功）
- 或者读写器响应返回：A0 03 80 26 31 7E 01（错误，无标签）
- 或者读写器响应返回：A0 03 80 26 31 7E 01（错误，中途标签移开）

20. 查询上次标签读写的操作状态

上位机发送指令				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	校验码
0xA0	0x02	FF	0x27	0xFFFF
读写器返回值				
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	上次读写标签操作状态	校验码
0xA0	0x03	返回标签的	0x27	0x30：无错误	

		地址		0x31：读错误 0x32：写错误	
操作失败					
数据包头	数据长度	读写器地址	命令码	状态码	校验码
0xA0	0x03	返回标签的地址	0x27		

范例：以广播地址无校验方式查询上次读标签操作是否错误

- 上位机发送指令：A0 02 FF 27 FF FF
- 读写器响应返回：A0 03 80 27 31 7F 61　返回 TAG RWBY=31 上次读标签操作错误
- 或响应返回：A0 03 80 27 32 BE A1　TAG RWBY=32 上次写标签操作错误
- 或响应返回：A0 03 80 27 30 BE A1　TAG RWBY=30 上次读写标签操作无错误

备注：此错误在下次操作标签时更新为最新状态，