

精加工制造采集器 SSU 2.0 使用说明	文档编号	密级
		公开
	文档版本	共 35 页
	V1.3	

精加工制造采集器

SSU 2.0

使用说明

V1.3

文件修改记录

序号	版本	时间	姓名	说明
1	V1.0	20200804	于红岩	首次发行
2	V1.1	20200831	于红岩	1、技术参数表中修改内容如下： RAM 由 16MB 修改为 256KB， SIM 卡添加类型为 MINI SIM， RTC 精度 5ppm 修改为 20ppm， 防护添加空气 8KV， 贴纸材质 PVC 修改为 PE， 整机尺寸高度 124mm 修改为 125mm 删除 FRAM 2、接口介绍修改内容如下： 添加 SIM 卡类型为 MINI SIM， 添加网络指示灯异常状态为熄灭， 将系统知识等异常状“态长亮或闪烁”修改为“长亮或熄灭” 将 COM 口介绍修改为各组公共端
3	V1.2	20201031	于红岩	将附录二：技术参数表中功耗<5W 修改为<10W
4	V1.3	20210818	于红岩	修改技术参数表中部分参数

目录

1.产品简介	1
1.1 产品介绍.....	1
1.2 功能特点及特色应用.....	1
1.3 整体框图.....	2
1.4 接口及指示灯说明.....	3
1.5 产品及配件.....	4
2.使用说明	4
2.1 产品接线.....	4
2.2 TCP/IP 设置.....	5
2.3 web 页面配置.....	5
2.4 接线方式及规格.....	7
2.4.1 数字量输入.....	7
2.4.2 电源参数.....	8
3.协议说明	8
3.1 协议约束.....	8
3.2 接口.....	9
3.2.1 上线报文.....	9
3.2.2 上线回复报文.....	9
3.2.3 定时上报报文.....	10
3.2.4 定时上报回复报文.....	11
3.2.5 状态改变上报报文.....	11
3.2.6 服务器控制报文.....	12

3.2.7 回复服务器控制报文.....	13
3.2.8 服务器请求数据报文.....	14
3.2.9 回复服务器请求数据报文.....	15
3.2.10 服务器请求配置信息报文.....	16
3.2.11 回复服务器请求配置信息报文.....	16
3.2.12 设备请求时间报文.....	19
3.2.13 回复设备请求时间报文.....	19
3.2.14 请求设备状态报文.....	20
3.2.15 回复请求设备状态报文.....	20
3.2.16 设置计数系数报文.....	21
3.2.17 回复设置计数系数报文.....	22
3.2.18 设置定时上报间隔报文.....	23
3.2.19 回复设置定时上报间隔报文.....	23
3.2.20 服务器设置 MQTT 参数报文	24
3.2.21 回复服务器设置 MQTT 参数报文	25
3.2.22 遗嘱报文.....	26
3.2.23 设备程序升级报文.....	26
3.2.24 回复服务器设置升级报文参数.....	27
4. 注意事项	28
5. 附录	29
附录一：尺寸图	29
附录二：技术参数表	30

名词解释

序号	名词	解释
1	MQTT	(Message Queuing Telemetry Transport) 消息队列遥测传输协议，是一种基于客户端—服务器的消息发布/订阅 (publish/subscribe) 通讯协议。
2	TCP/IP	(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 即传输控制协议/网间协议。其定义了电子设备如何连入因特网，以及数据如何在它们之间传输的标准。
3	DC	(Direct-current) 直流电流
4	AC	(Alternating current) 交流电流
5	UTC	世界协调时间
6	CSQ	信号强度
7	MCU	(Micro Control Unit) 微控制单元，又称单片微型计算机。

1.产品简介

1.1 产品介绍

精加工制造采集器总体外观图如图 1 所示。其采用先进的意法半导体，结合高性能数据采集方案。拥有 5 路漏/源型数字量输入和 1 路开关量输入检测的功能。该产品支持以太网，WIFI，4G（WIFI 和 4G 为 MINI PCIE 可插拔模块）三种接网模式，满足不同网络场景的需求。同时支持主流的物联网传输协议：MQTT（低协议开销，对不稳定网络的适应，超低的功耗，允许数百万个客户端的连接，客户端平台差异，防火墙容错）。产品外形小巧，轻便，安装快捷，极大的满足不同复杂现场的需求。



图 1 采集器外观图

1.2 功能特点及特色应用

- 电源采用直流 24V 供电，支持防反接，输入信号支持共正或共负输入方式（直流 24V），支持 15KV 空气放电；支持 10M/100M 以太网络，4G 网络和 WIFI

无线网络。

- 支持 web 功能的远程/本地浏览器访问，通过网页实现实时数据的显示及相关参数的配置、管理，无需在电脑上安装应用软件配置。
- 提供产量计数信息，最大值为 32bit 位数据，上报为 10 进制数。
- 提供单件加工计时，以毫秒为单位 32 位数据，上报为 10 进制数，单件加工时间为最近一次加工的数据，平均单件加工时间需由平台计算。
- 提供数据记录存储功能，循环存储 1000 条状态变换数据，可接受平台指令查询历史数据。
- 无定时清除功能，硬件不会清除内部产量数据。可通过平台下发清除指令实现数据复位或清零。
- 不提供断线数据补传功能，但平台可读取 1000 条含时间戳的历史数据。
- 产品配置看门狗，稳定可靠；外形小巧轻便。

1.3 整体框图

采集器整体框图如下所示，其中心是 MCU 微控制单元，包含 5 路数字量输入（生产、待机、故障、准备、预留）用于对状态的监测和 1 路计数输入（用于对某一指定状态进行计数及状态发生两次间隔时间的记录）两个外部输入模块，以太网、4G 和 WIFI 无线网络服务模块，LED 状态灯显示模块及电源模块。

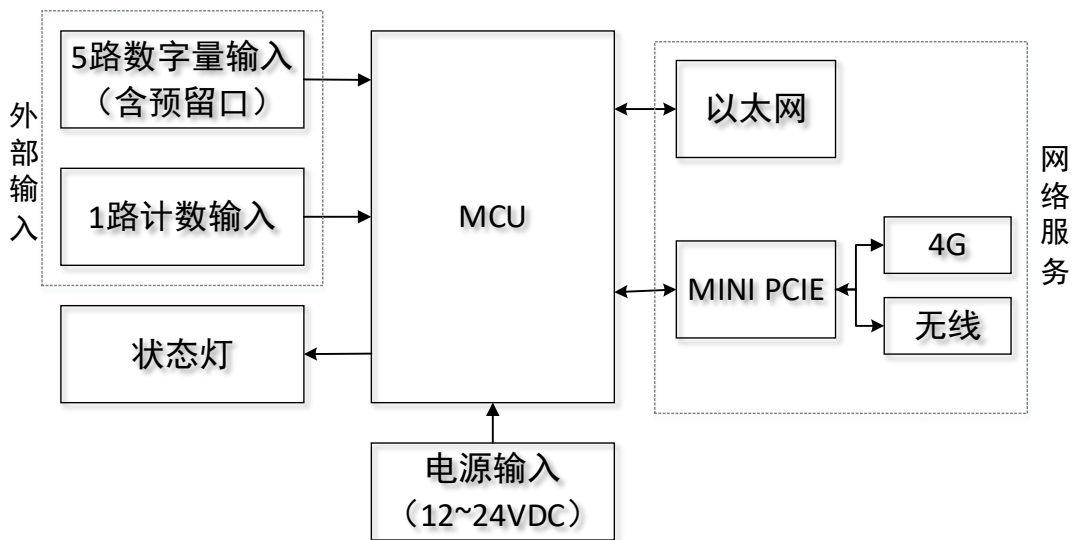


图 2 整体框图

1.4 接口及指示灯说明

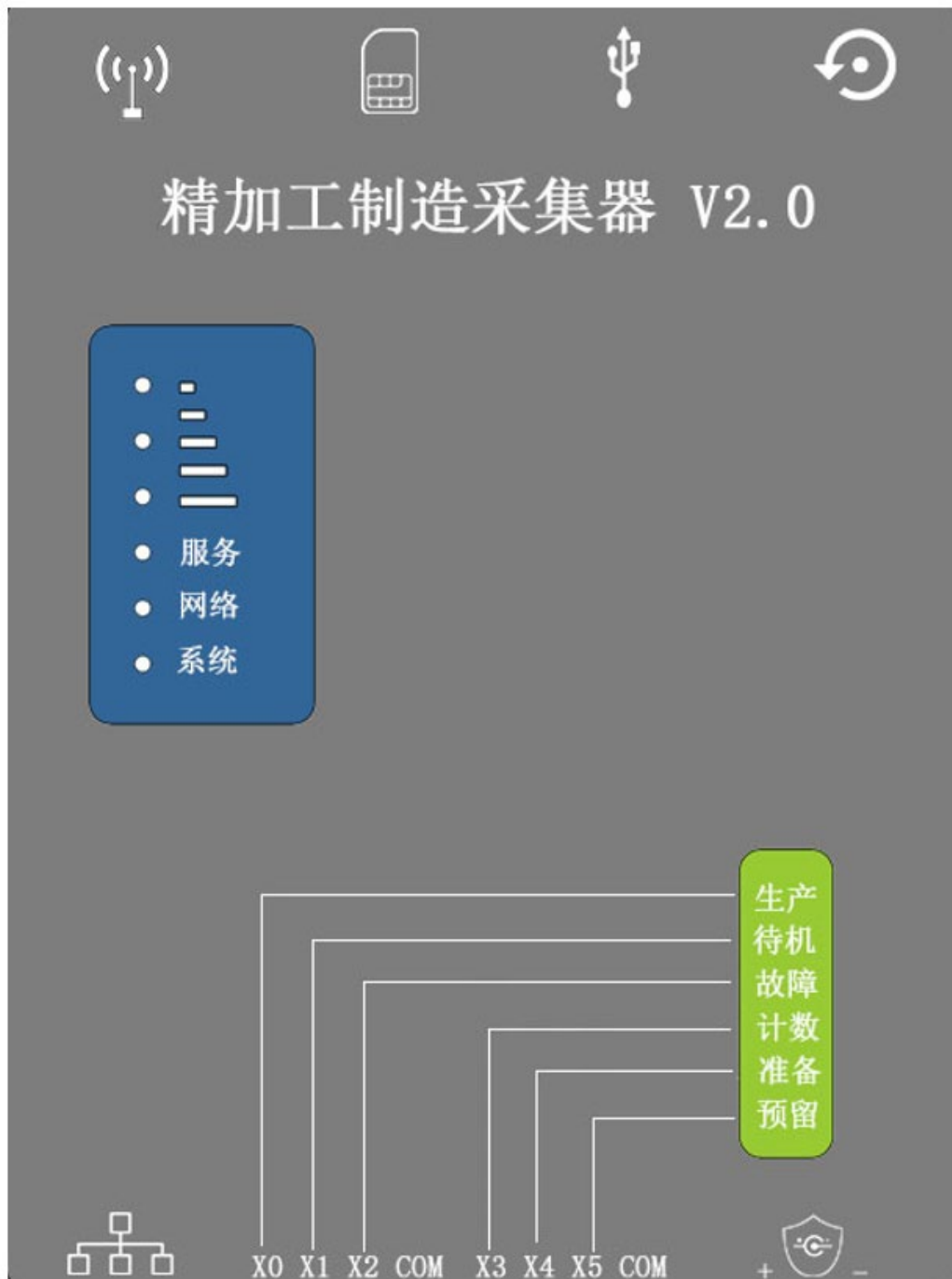









图 3 接线图

- ：天线接口，用于无线联网时接入天线。
- ：MINI SIM 卡接口，用于移动网络连接时插入 SIM 卡。

-  : MINI USB 接口, 暂不可用。
-  : 复位按钮, 产品出现故障或其他需要复位的情况时, 可操作此按钮。
-  : 信号强度指示灯, 由上至下表示信号强度依次增强。当 CSQ 值为 99 时, 信号强度灯均不亮; 当 CSQ 值处于 10~14 时, 最上面状态灯亮; 当 CSQ 值处于 14~25 时, 上面两个状态灯亮; 当 CSQ 值处于 25~31 时, 三个状态灯全亮。
- 服务: 采集器与服务器正常通信时, 指示灯常亮; 反之闪烁。
- 网络: 采集器与以太网连接成功且数据传输正常时, 指示灯闪烁, 反之熄灭
- 系统: 采集器硬件系统正常工作时, 指示灯以 1HZ 频率闪烁; 反之长亮或熄灭。
-  : 百兆网口, 初始默认静态地址为 192.168.100.199。
- X0~X5, COM: 用于状态监测, X0 表示生产、X1 表示待机、X2 表示故障、X3 表示计数、X4 表示准备、X5 为预留接口, COM 口为各组公共端。
-  : 电源输入口, 支持 12~24VDC。

1.5 产品及配件

- SSU 2.0 产品 1 个
- 合格证 1 张
- 保修卡 1 张

2. 使用说明

2.1 产品接线

产品接线方式为: 电源正负极分别接采集器的电源输入的“+”和“-”。有线连接时, 网线一端接在 NET 口, 另一端可直连到计算机或外网交换机 (IP 共网段)。若选择其他网络连接方式, 为对 2.4 节 web 页面的参数进行修改, 也需要将网线的一端接在 NET 口, 另一端直连到计算机。

2.2 TCP/IP 设置

使用采集器，必须合理配置计算机的网络参数，使计算机 IP 地址与产品 IP 地址在同一网段内，两者实现通信。

具体步骤如下：

通过网线将计算机与采集器相连，打开“网络和 Internet 设置”->更改适配器->右击“以太网”，出现“以太网属性”对话框->双击“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”，出现“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)属性”对话框。如下图所示，设置计算机的 IP 地址为 192.168.100.XXX (XXX 的范围是 2~254, IP 地址不能和采集器的地址重复)，子网掩码为 255.255.255.0，默认网关为 192.168.100.1。

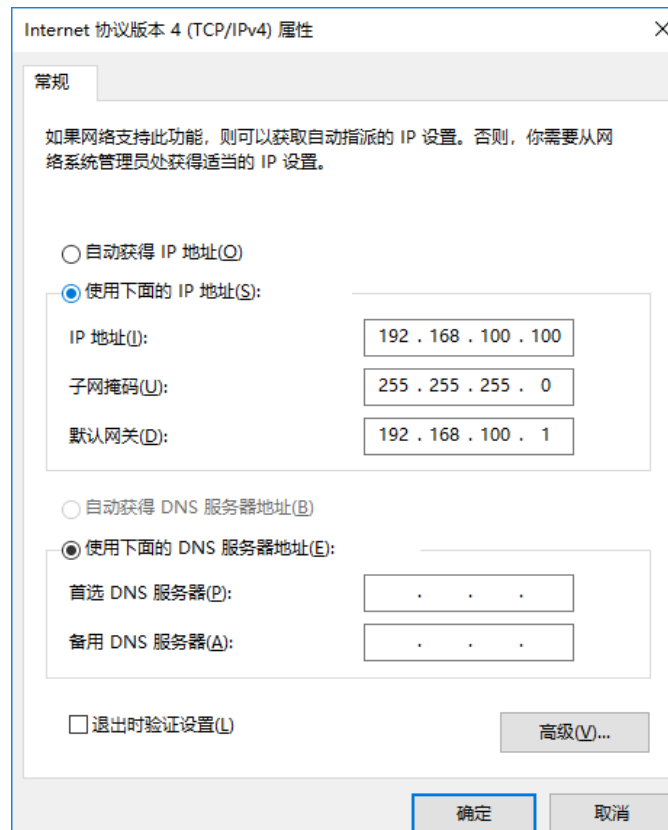


图 4 计算机网络参数设置

2.3 web 页面配置

计算机和产品连接后，打开 IE 浏览器，输入静态 IP（出厂默认 IP：**192.168.100.199**），进入图 5 所示的精加工制造业采集器配置界面。精加工制造业采集器配置界面包括基本信息、WIFI 信息、有线参数、MQTT 参数及三色灯状态

自定义。

精加工制造业采集器配置

基本信息

序列号:

版本号:

WIFI

无线名称:

无线密码:

有线参数

硬件地址:

网络地址:

子网掩码:

默认网关:

MQTT参数

服务地址:

服务端口:

用户账号:

用户密码:

订阅主题:

上报间隔:

三色灯状态自定义

生产:

待机:

告警:

计数系数:

保存并重启

图 5 采集器参数设置

用户可根据需求对 WIFI 信息、有线参数、MQTT 参数及状态自定义进行修改。更改网络地址和 MQTT 服务器地址时，要保证路由可达，重启后生效。

- 1) 序列号是每个采集器的唯一编号，版本号为所连采集器的软件版本号。
- 2) 无线联网时用户可以根据所连 WIFI 的名称和密码对 WIFI 参数进行修改。
- 3) 硬件地址即为 MAC 地址/物理地址，写在硬件内部，具有唯一性。网络地址即为逻辑地址，用户可根据需求对其进行修改。需要注意的是，当网络地址被修改后，为实现通信，需要将计算机的默认 IP 再次修改为与采集器共网段，故上图操作完成后需要将 3.2 步骤中的 TCP/IP 对话框中的 IP 地址进行重新设置。
- 4) MQTT 参数中的服务地址、服务端口、用户账号及密码根据用于数据上报的

服务器进行填写；订阅主题与发布的主题保持一致；上报间隔时间由用户根据需求进行填写，单位为秒（S）。上报间隔可填时间范围为 10~65535 秒，取整数。

- 5) 用户可对生产、待机、告警这三种状态进行自定义，三种状态均可定义为全灭、红、绿、黄、红绿、红黄、绿黄、全亮 8 种颜色（如：绿黄设置为生产状态，红色设置为待机状态，黄色设置为告警状态）。**需要注意的是，生产、待机、告警三种状态的颜色设置两两不可重复，否则设置无效；此外，长亮和闪烁都认为是灯亮的状态。**
- 6) 计数系数由用户根据产品生产的计数方式进行设置（如：生产 3 件产生一个脉冲信号，则将计数系数设置为 3，最终的结果即表示实际生产的产品总数量）。

2.4 接线方式及规格

2.4.1 数字量输入

采集器的数字量输入有两种形式，分别是漏型输入和源型输入。数字量输入端的源型输入接线图如图 6 所示，漏型输入接线图如图 7 所示，其中 IN_x 对应 X0~X5 的 6 路数字量输入，具体的参数表如下所示。

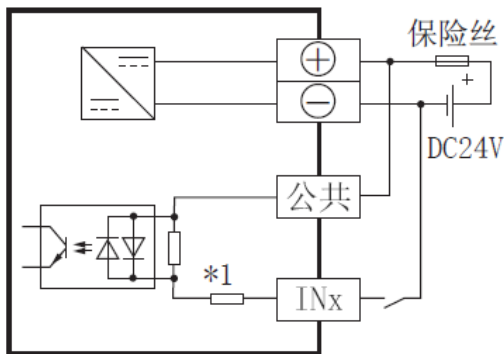


图 6 漏型输入接线

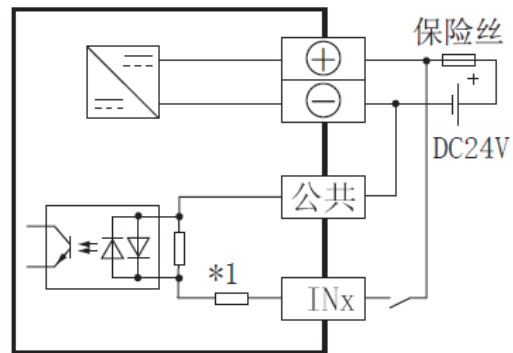


图 7 源型输入接线

项目	规格
输入的连接方式	固定式端子排（M3 螺丝）
输入形式	漏型/源型
输入信号电压	DC12V~24V

项目	规格
输入阻抗	3.3K Ω
输入信号电源	5mA/DC24V
输入 ON 灵敏度电流	4.5mA 以上
输入 OFF 灵敏度电流	1.5mA 以下
输入响应时间	约 10ms
输入信号形式	漏型输入： 无电压触点输入，NPN 开集电极型晶体管
	源型输入： 无电压触点输入，PNP 开集电极型晶体管
输入回路隔离	光耦隔离

2.4.2 电源参数

项目	规格
供电参数	DC 12V~24V 1A
电源保险丝	30V 3A
消耗功率	4W

3. 协议说明

3.1 协议约束

本协议约定智能设备 SSU 与云端通信的格式和字段，采用 json 格式，智能设备通过与云端 MQTT 服务器建立 TCP 连接，定时或根据业务需要向云端发送设备状态信息，并接收管理系统发出的控制指令。

通信中，数据业务报文和管理报文使用不同的 topic，管理报文中，云端向智能设备发送的报文 topic 为：zxzzAdmin/智能设备序列号，智能设备回复报文 topic 固定为 zxzzAdmin；数据业务报文中，设备向云端发送的报文，其 topic 可以通过设备配置（如 ZXZZSSU）开头；云端向智能设备下发的报文，其 topic 为其上行 topic/序列号（如 ZXZZSSU / AWXSX20011500E）。

3.2 接口

3.2.1 上线报文

接口说明	SSU 在通电连接到服务器后,首次需要上报此报文。在网络正常,未收到上线回复报文时,间隔 5s 发送一次。			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段,固定为 up。
Ver	string	32	必填	用于显示当前设备软件版本号

样例数据:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "up",
  "ver": "1.5.0"
}
```

3.2.2 上线回复报文

接口说明	云端接收到 SSU 上传的上线报文后,使用此报文格式回复 SSU。			
topic	ZXZZSSU/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段,固定为 upReply。

time	string	20	必填	用于同步智能设备的时间。格式为“年月日时分秒”
------	--------	----	----	-------------------------

样例数据:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "upReply",
  "time": "20200312172628"
}
```

3.2.3 定时上报报文

接口说明	智能设备定时向云端发送的状态报文。			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为regular。
utc	uint32_t	4	必填	此条报文产生时的时间戳
status	uint8_t	1	必填	设备当前状态
yield	float	4	必填	设备当前产量

注：V2.0.1 版本未开放此功能

样例数据:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "regular",
  "utc": 1595902521,
  "status": 1,
}
```

```
"yield":10.5
}
```

3.2.4 定时上报回复报文

接口说明	云端在收到智能设备定时向云端发送的状态报文时回复的报文。 智能设备在工作后，连续 5 次收不到此报文，重启网络连接			
topic	ZXZZSSU/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 regularRep。

注：V2.0.1 版本未开放此功能

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "regularRep"
}
```

3.2.5 状态改变上报报文

接口说明	SSU 在其检测口检测到状态改变时主动向云端发送当前改变的状态			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。

type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 staChange。
mid	Uint32_t	4	必填	此条数据的序列化编号。
utc	Uint32_t	4	必填	此条数据产生时的 UTC 时间戳
oldSTa	Uint8_t	1	必填	原状态，1 生产（绿），2 待机（黄），4 警告（红）
newSTa	Uint8_t	1	必填	新状态，1 生产（绿），2 待机（黄），4 警告（红）
tkTime	Uint32_t	4	必填	原状态用时，单位“秒”（最大支持 400 万秒）
yield	Float	4	必填	产量，单位“个”（最大支持 40 亿个）
proTime	Uint32_t	4	必填	当前单件加工时长，单位“毫秒”（最大支持 400 万秒）

注：UTC 时间戳为当前数据上报时间距 1970 年 1 月 1 日 0 时 0 分 0 秒的总秒数
 样例数据：

```
{
    "sn": "AWXSX20011500E",
    "type": "staChange",
    "mid": 1,
    "utc": 1584065592,
    "oldSta": 1,
    "newSta": 2,
    "tkTime": 100,
    "yield": 50,
    "proTime": 567890
}
```

3.2.6 服务器控制报文

接口说明	服务器对 SSU 进行操作的报文			
topic	ZXZZSSU/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 operate。
opType	UInt8_t	1	必填	对智能设备操作的类型，1 表示恢复出场设置；2 表示清空历史数据记录（当前产量数据不受影响）；3 表示清除当前产量数据；4 表示重启设备

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "operate",
  "opType":1
}
```

3.2.7 回复服务器控制报文

接口说明	SSU 对服务器所进行操作的回复报文			
topic	ZXZZSSU			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 opReply。

opType	Uint8_t	1	必填	对智能设备操作的类型，1 表示恢复出场设置；2 表示清空数据记录；3 表示清除产量数据。
result	Uint8_t	1	必填	操作结果，1 表示成功；0 表示失败

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "opReply",
  "opType":1,
  "result":1
}
```

3.2.8 服务器请求数据报文

接口说明	服务器请求 SSU 中存储的数据的报文（每次查询一条）			
topic	ZXZZSSU/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 reqData。
MID	Uint32_t	4	必填	数据序列号。

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqData",
  "mid":1
}
```

3.2.9 回复服务器请求数据报文

接口说明	SSU 回复服务器请求智能设备中存储的数据的报文（每次回复一条）			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 reqDataReply。
mid	Uint32_t	4	必填	数据序列号。
data	array		必填	数据数组

样例数据：

```

{
  "sm": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqDataReply",
  "mid": 1,
  "data":
  [
    {
      "mid": 1,
      "utc": 1584065591,
      "oldSta": 1,
      "newSTA": 2,
      "tkTime": 100,
      "yield": 50,
      "proTime": 567890
    }
  ]
}
    
```

```

    ]
}
    
```

3.2.10 服务器请求配置信息报文

接口说明	服务器请求 SSU 配置信息的报文			
topic	zxzzAdmin/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 reqCfg。

样例数据：

```

{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqCfg"
}
    
```

3.2.11 回复服务器请求配置信息报文

接口说明	SSU 回复服务器请求配置信息的报文			
topic	zxzzAdmin			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 reqCfgReply。
hdVer	string	10	必填	硬件版本号

sfVer	string	10	必填	软件版本号
utc	uint32_t	4	必填	当前时间戳
time	uint32_t	4	必填	设备运行时间，单位秒
commType	Uint8_t	1	必填	智能设备通信方式，0 表示有线；1 表示 wifi；2 表示移动网络
interval	Uint16_t	2	必填	上报间隔
Inf	array		必填	此条根据上一条情况而定，若方式为 0，则无此条；若方式为 1，该信息包含 WIFI 名称、密码、信号强度；若方式为 2，包含移动信号强度、IMEI 号，IMSI 号

样例数据：

1) 有线方式：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqCfgReply",
  "hdVer": "V1.1",
  "sfVer": "V2.2",
  "utc": 1586773625,
  "time": 1000,
  "commType": 0,
  "interval": 10
}
```

2) wifi 方式：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqCfgReply",
  "hdVer": "V1.1",
```

```
"sfVer": "V2.2",
"utc": 1586773625,
"time": 1000,
"commType": 1,
"interval": 10,
"inf":
{
  "ssid": "Anosi_RD",
  "pswd": "11qazxsw2!",
  "mac": "FC7C028BF1DF",
  "csq": 22
}
}
```

3) 4G 方式:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "reqCfgReply",
  "hdVer": "V1.1",
  "sfVer": "V2.2",
  "utc": 1586773625,
  "time": 1000,
  "commType": 2,
  "interval": 10,
  "inf":
  {
    "imei": "8666262049535296",
    "imsi": "8666262049535296",
    "csq": 22
  }
}
```

```

    }
}

```

3.2.12 设备请求时间报文

接口说明	SSU 向服务器请求时间的报文			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 timeReq。

样例数据：

```

{
  "SN": "AWXSX20011500E",
  "type": "timeReq",
}

```

3.2.13 回复设备请求时间报文

接口说明	服务器回复 SSU 向服务器请求时间的报文			
topic	ZXZZSSU/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
SN	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 timeReqReply。
time	string	20	必填	用于同步智能设备的时间。格式为“年

				月日时分秒”
--	--	--	--	--------

样例数据:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "timeReqReply",
  "time": "20200313115820 "
}
```

3.2.14 请求设备状态报文

接口说明	服务器向 SSU 请求当前设备状态			
topic	zxzzAdmin / AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 status。

样例数据:

```
{
  "sn": "AWXSX20011500 ",
  "type": "status"
}
```

3.2.15 回复请求设备状态报文

接口说明	SSU 回复服务器向 SSU 请求当前设备状态			
topic	zxzzAdmin			
类型	管理			
参数说明				

参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 staReply。
sta	UInt8_t	1	必填	当前设备所处状态。0 全灭，1 生产（绿），2 待机（黄），3 生产待机（绿黄），4 警告（红），5 警告生产（绿红），6 警告待机（红黄），7 全亮
utc	UInt32_t	4	必填	此条数据产生时的 UTC 时间戳
yield	Float	4	必填	产量，单位“个”
proTime	UInt32_t	4	必填	当前单件加工时长，单位“毫秒”

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "staReply",
  "sta": 1,
  "utc": 1584065592,
  "yield": 50,
  "proTime": 567890
}
```

3.2.16 设置计数系数报文

接口说明	服务器设置 SSU 计数系数的报文			
topic	zxzzAdmin / AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。

type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 setRatio。
ratio	float	4	必填	计数系数

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500 ",
  "type": "setRatio",
  "ratio": 2.0
}
```

3.2.17 回复设置计数系数报文

接口说明	SSU 回复服务器设置 SSU 计数系数的报文			
topic	zxzzAdmin			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 setRatioReply。
ratio	float	4	必填	智能设备中最新的系数值
result	uint8_t	1	必填	设置命令执行的结果，1 表示成功，0 表示失败

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "setRatioReply",
  "ratio": 2.5,
  "result": 1
}
```

```
}

```

3.2.18 设置定时上报间隔报文

接口说明	服务器设置智能设备定时上报时间的报文			
topic	zxzzAdmin/ AWXSX20011500E(智能设备序列号)			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 setGap。
gap	uint32_t	4	必填	定时上报时间间隔，单位秒，此值不可小于 5s

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500 ",
  "type": "setGap",
  "gap": 10
}
```

3.2.19 回复设置定时上报间隔报文

接口说明	智能设备回复服务器设置智能设备定时上报时间的报文			
topic	zxzzAdmin			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为

				setGapRep。
gap	uint32_t	4	必填	定时上报时间间隔，单位秒
result	uint8_t	1	必填	设置命令执行的结果，1 表示成功，0 表示失败

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "setGapRep",
  "gap":10
  "result":1
}
```

3.2.20 服务器设置 MQTT 参数报文

接口说明	服务器更改 SSU 的 mqtt 参数			
topic	zxzzAdmin/ AWXSX20011500E			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 setMqtt。
ip	string	20	必填	Mqtt broker ip 地址
port	uint16_t	2	必填	Mqtt broker 端口号
name	string	32	必填	Mqtt broker 用户名
pswd	string	32	必填	Mqtt broker 密码
topic	string	32	必填	上报 topic
crc	uint16_t	2	必填	ip、port、name 和 pswd 的 crc 校验值。

样例数据：

```

{
  "sn": "AWXSX202004110001",
  "type": "setMqtt",
  "ip": "10.1.1.82",
  "port": 1883,
  "name": "admin",
  "pswd": "public",
  "topic": "ZXZZ",
  "crc": "A35B"
}
    
```

3.2.21 回复服务器设置 MQTT 参数报文

接口说明	SSU 回复服务器设置 mqtt 参数报文			
topic	zxzzAdmin			
类型	管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 repSetMqtt。
result	Uint8_t	1	必填	执行结果
next	string	10	必填	系统重启，将新用配置数据工作（配错出现断网风险）

样例数据：

```

{
  "sn": "AWXSX20011500E",
  "type": "setMqtt",
  "result": 1,
}
    
```

```

    "next": "reboot"
}
    
```

3.2.22 遗嘱报文

接口说明	SSU 断开连接后，Broker 向订阅者发布的报文			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据业务、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 will。

样例数据：

```

{
    "sn": "AWXSX20011500E",
    "type": "will"
}
    
```

3.2.23 设备程序升级报文

接口说明	服务器下发智能设备远程升级程序			
topic	ZXZZSSU/AWXSX20011500E			
类型	数据、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。
type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为 updateCode。
ip	string	20	必填	FTP ip 地址

port	uint16_t	2	必填	FTP 端口号
name	string	32	必填	FTP 用户名
pswd	string	32	必填	FTP 密码
dir	string	32	必填	文件目录
fileName	string	64	必填	文件名
ver	string	32	必填	三段式版本号，每段小于 255
md5	string	32	必填	整个文件的 MD5 值，字母务必大写。

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX202004130001",
  "type": "updateCode",
  "ip": "218.90.129.90",
  "port": 21,
  "name": "myftp",
  "pswd": "7305789aa",
  "dir": "/SSU/",
  "fileName": "ssu.bin",
  "ver": "1.1.0",
  "md5": "4578CB899906C56BC31F8C0DF4F9168E"
}
```

3.2.24 回复服务器设置升级报文参数

接口说明	智能设备回复服务器设置 mqtt 参数报文			
topic	ZXZZSSU			
类型	数据、管理			
参数说明				
参数名	类型	长度	约束	描述
sn	string	18	必填	每个智能设备的唯一标识。

type	string	20	必填	用于标识报文类型的字段，固定为updateRep。
result	uint8_t	1	必填	执行结果

样例数据：

```
{
  "sn": "AWXSX202004130001",
  "type": "updateRep",
  "result":1
}
```

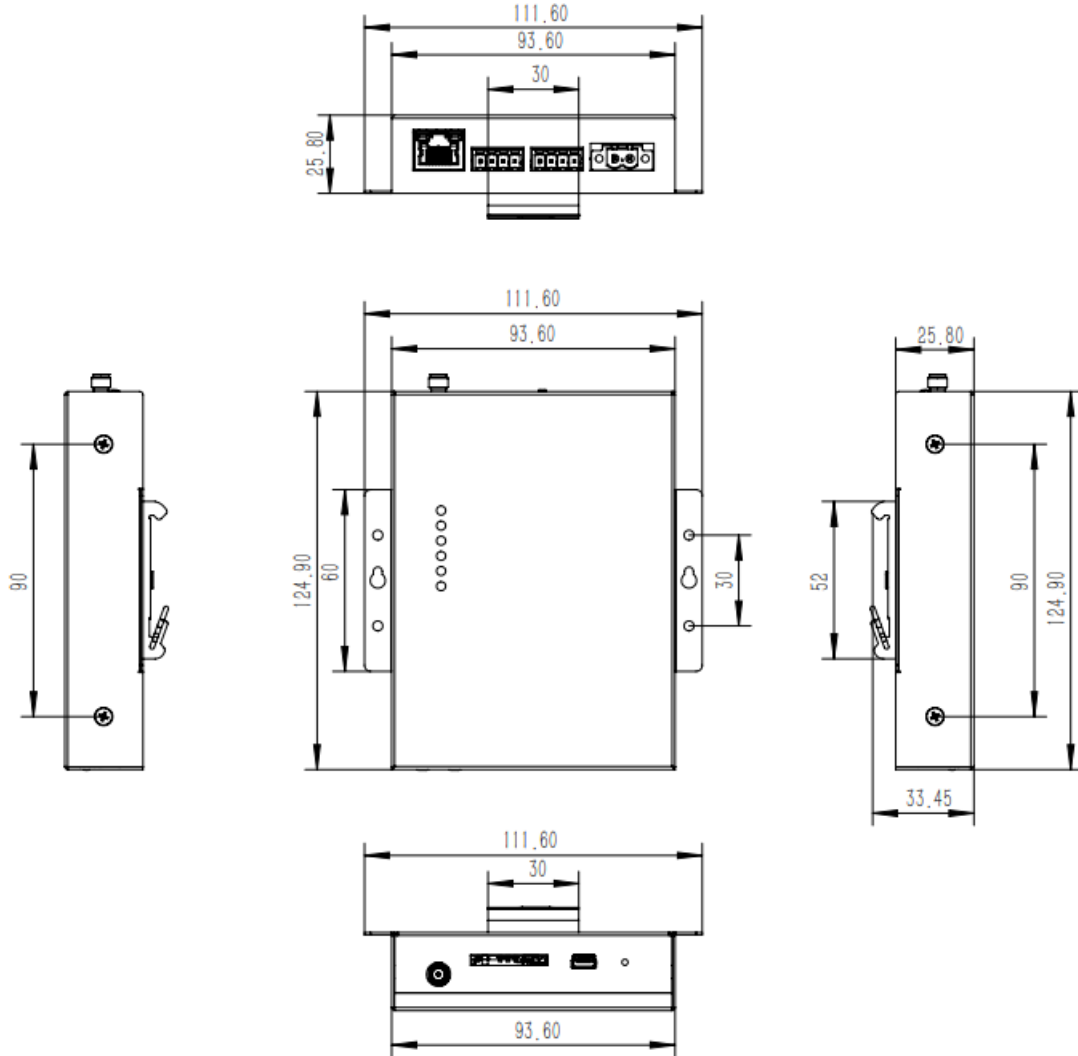
4.注意事项

1、模块运输和存贮不应受剧烈冲击，小心轻放，并按包装箱上“防潮”、“向上”的要求放置。

2、储存环境-45~85°C，相对湿度不超过 90%，空气不应含腐蚀性气体。拆箱后的单只包装的模块叠放高度不超过 5 块，整箱叠放不超过 5 箱。

5.附录

附录一：尺寸图



附录二：技术参数表

技术参数		
参数	型号	
硬件	【CPU】	ARM Cortex-M3 工业处理器
	【有线网络】	10M/100M
	【无线网络】	4G/WIFI/可选
	【RAM】	64KB
	【SIM 卡】	MINI SIM, 外置可插拔
	【RTC 精度】	±20ppm
	【服务层接入方式】	有线网络/移动网络
	【设备层通讯端口】	RJ45
	【设备层通讯支持协议】	MQTT
电气	【工作电压】	12~24VDC
	【功耗】	< 10W
	【电源保护】	具备反接保护
	【防护】	静电接触 4KV, 空气 8KV
	【工作温度】	-20~80℃
	【环境湿度】	5~85%RH (无凝结)
	【电池续航能力】	无
	【运行能力】	支持 7*24h 不间断工作
其他	【贴纸材质】	PE
	【整机尺寸】	112mm*34mm*125mm