



# ParamMate 通信协议

## 目录

更新说明 .....	3
一、 简介 .....	4
二、 协议基础 .....	4
2.1 数据类型 .....	4
2.2 传输规则 .....	4
2.3 消息结构 .....	4
2.4 消息类型 .....	5
三、 数据格式 .....	5
3.1 主窗口复位（1Byte, 0xA0） .....	5
3.2 主窗口初始化（1Byte, 0xA1） .....	5
3.3 创建参数控件命令（32Byte, 0x10） .....	5
3.4 创建示波控件命令（34Byte, 0x11） .....	6
3.4 创建图传控件命令（35Byte, 0x12） .....	6
3.5 创建参数通道命令（34Byte, 0x20） .....	7
3.6 创建示波通道命令（32Byte, 0x22） .....	7
3.7 上传参数数据命令（nByte, 0x30） .....	7
3.8 上传示波数据命令（nByte, 0x31） .....	8
3.9 上传图传数据命令（nByte, 0x31） .....	8
3.9 下传参数数据命令（nByte, 0x40） .....	8

## 更新说明

版本	作者	时间	备注
V1.0.0	满心欢喜	20220812	初始版本

# 一、简介

本通信协议不限制于通信方式，如计算机网络中应用层无需具体关心物理层是如何实现连接的，所以可以使用任何通信方式只要将数据完整的传输到上位机即可。

本通信协议采取无校验无响应传输机制可大大减少计算时间、提升传输效率、方便移植，但也因此无法保障传输准确性。

# 二、协议基础

## 2.1 数据类型

数据类型	描述及要求
Bit	位
Byte	字节
Byte[n]	n 字节

## 2.2 传输规则

协议采用小端模式 (small-endian) 约定如下：低字节在前，高字节字节在后。

协议采取透明传输机制将除消息头外的 0x7A 转义为 0x7B、0x00，将 0x7B 转义为 0x7B、0x01。

例如原数据为：0x7A 0xA0 0x7B 0x02 0x00 0x7A 0x32

转义后的数据为：0x7A 0xA0 0x7B 0x01 0x02 0x00 0x7B 0x00 0x32

消息长度仍为转义前的消息长度。

## 2.3 消息结构

每条消息由消息头、消息类型、ID、消息长度、消息内容组成。

消息头	消息类型	ID	消息长度	消息内容
1Byte	1Byte	1Byte	2Byte	nByte
0x7A	详见消息类型	ID 号	消息内容长度单位:Byte	消息内容

## 2.4 消息类型

消息类型	描述及要求
0xA0	主窗口复位
0xA1	主窗口初始化
0x10	创建参数控件
0x11	创建示波控件
0x12	创建图传控件
0x20	创建参数通道
0x21	创建示波通道
0x30	上传参数数据
0x31	上传示波数据
0x32	上传图传数据
0x40	下传参数数据

## 三、数据格式

### 3.1 主窗口复位（1Byte, 0xA0）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-Bit7	Byte	0x01 主窗口复位	

### 3.2 主窗口初始化（1Byte, 0xA1）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-Bit7	Byte	0x01 主窗口初始化	

### 3.3 创建参数控件命令（32Byte, 0x10）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
------	----	------	-------	----

0	Byte0-Byte31	Byte	控件名称 Name	
---	--------------	------	-----------	--

### 3.4 创建示波控件命令（34Byte，0x11）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-bit7	Byte	控件类型 SeriesType	0: 折线图 1: 样条线图 2: 条形图
1	Bit0-bit7	Byte	数据类型 DataType	0: uint8 1: uint16 2: uint32 3: int8 4: int16 5: int32 6: float
2	Byte2-Byte33	Byte	控件名称 Name	

### 3.4 创建图传控件命令（35Byte，0x12）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-bit7	Byte	图像类型 ImageType	0: 二值化图 1: 灰度图 2: RGB565 彩图
1	Bit0-bit7	Byte	图像高度 Height	
2	Bit0-bit7	Byte	图像宽度 Width	
3	Byte3-Byte34	Byte	控件名称 Name	

### 3.5 创建参数通道命令（34Byte，0x20）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-bit7	Byte	数据类型 DataType	0: uint8 1: uint16 2: uint32 3: int8 4: int16 5: int32 6: float
1	Bit0-bit7	Byte	读写类型 RWModeType	0: 只读 1: 只写 2: 读写
2	Byte2-Byte33	Byte	通道名称 Name	

### 3.6 创建示波通道命令（32Byte，0x22）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Byte0-Byte31	Byte	通道名称 Name	

### 3.7 上传参数数据命令（nByte，0x30）

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0		Byte	各通道数据	单个通道数据 长度由数据类型 决定

### 3.8 上传示波数据命令 (nByte, 0x31)

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0		Byte	各通道数据	单个通道数据 长度由数据类型 决定

### 3.9 上传图传数据命令 (nByte, 0x31)

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0		Byte	图像数据	数据长度由图 传尺寸和图像 类型决定

### 3.9 下传参数数据命令 (nByte, 0x40)

字节位置	字段	数据类型	描述及要求	备注
0	Bit0-Bit7	Byte	通道序号	序号由添加通 道顺序决定
1	Byte1-Byte4	Byte	通道数据	数据为小端模 式, 长度由数据 类型决定