

时序控制协议

V1.0

2021.04.25

时序控制协议

一、通讯协议

RS485 或者串口，波特率 115200bps，数据位 8，停止位 1，校验位 none，流控制 none。

二、校验和算法

校验和算法：以“HEADER”作为命令的开始，其中 HEADER0 表示本公司所有产品的 HEADER，HEADER1 表示本公司不同产品的 HEADER；XX 是“HEADER”后的第二个数，其代表 XX 后成员的个数， $XX=XXH*256+XXL$ ；MarkNum 表示主从板的标志号，如果这个标志号为 0xff，则适用于所有的电路板；CMD 的位置表示不同命令的标志符；YY 是最后一个数，是校验和。

XX 和 YY 之间所有的数（不包含 XX 和 YY）做和，得到一个 8 位的数据，放到最后，即 YY 的位置。

HEADER0	HEADER1	XXL	XXH	MarkNum	CMD	01	01	10	20	YY
---------	---------	-----	-----	---------	-----	----	----	----	----	----

如上表，XX 后面有 7 个成员，所以 XXL=7，XXH=0；将 XX 和 YY 之间的 6 个数做和，结果为 39，所以 YY=39。

```
unsigned char a[6]= { 'A' , 'B' ,1,1,0x10,0x20};
```

```
unsigned char aa=0;
```

```
int main(intargc, char* argv[])
```

```
{
```

```
Int i;
```

```
for(i=0;i<6;i++)
```

```
{
```

```
aa+=a[i];
```

```
}
```

```
printf("%02X\n",aa);
```

```
return 0;
```

```
}
```

结果：39

注意：HEADER0 为‘ENQ’（十六进制为 0x05），HEADER1 为‘STX’（十六进制为 0x02，适用于所有的产品），SubNum 如果为 0xff，则对所有电路板广播；CMD 根据命令的不同而不同。

三、命令描述

1. 设置控制模式（内部时钟频率固定为：10K）

1.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制命令	‘ENQ’ (05)	‘STX’ (08)	05	00	FF	20	XX	XX	XX

命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	工作模式	触发模式	校验和
------	---------	---------	--------	-----	-----	------	------	-----

例如： 05 08 05 00 FF 20 00 00 1F 05 08 05 00 FF 20 00 01 20

注意：（1）工作模式：0 为编码器模式；1 为内部时钟模式。

（2）触发模式：0 为触发模式；1 为软触发模式。

1.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	20	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态： XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如： 06 08 04 00 FF 20 00 1F

2. 获取控制模式

2.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	21	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如： 05 08 03 00 FF 21 20

2.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	06	00	FF	21	XX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	工作模式	触发模式	配置状态	校验和	

配置状态： XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如： 06 08 06 00 FF 21 00 00 20

3. 设置各个工位的编码器数（包括 10 个拍照工位，10 个剔废工位）

3.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10	11-14	15-18	.....	47-50	51-54	.....	87-90	91
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	58	00	FF	22	XXXX	XXXX	XX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	.....	XXXXXXXX	XXXXXXXX	.....	XXXXXXXX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	拍照工位使能位	剔废工位使能位	默认剔废工位	第 1 个拍照工位脉冲	第 2 个拍照工位脉冲	.....	第 10 个拍照工位脉冲	第 1 个剔废工位脉冲	.....	第 10 个剔废工位脉冲	校验和	

例如： 05 08 58 00 FF 22 FF 03 FF 03 0A 64 00 00 c8 00 00 2c 01 00 00 90 01 00 00 f4 01 00 00 58 02 00 00 bc 02 00 00 20 03 00 00 84 03 00 00 E8 03 00 00 96 00 00 00 fa 00 00 00 5e 01 00 00 c2 01 00 00 26 02 00 00 8a 02 00 00 ee 02 00 00 52 03 00 00 B6 03 00 00 1A 04 00 00 3D

注意:

1. 配置命令时候, 低位在前, 高位在后; 例如: 0x12345678, 发送的数据为 78 56 34 12
2. 拍照工位脉冲取值范围在 0—0xffffffff; 剔废工位的取值范围在 0—0xffffffff;
3. “拍照工位有效位”和“剔废工位有效位”分别为 2 个字节, 从右向左, 每个 bit 代表一个拍照工位或者剔废工位的使能, 1 为使能, 0 为禁止; 例如: 拍照工位有效位为 0x0001, 表示第一个拍照工位使能, 其余拍照工位全被禁止;
4. (1) 如果“拍照工位使能位”为 0, 或者“剔废工位使能位”为 0, 认为此次配置是错误的;
(2) 对于被选中的“拍照工位脉冲”要求是递增的, 如果不是递增的, 则认为是错误的; 对于被选中的“剔废工位脉冲”要求是递增的, 如果不是递增的, 则认为是错误的。
(3) “默认的剔废工位”对应的剔废工位脉冲一定要大于所有“拍照工位脉冲数”, 否则认为是错误的。
(4) 默认的剔废工位一定是选中的剔废工位, 否则认为是错误的配置;
5. 所有工位和剔废工位必须大于 1

3.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	22	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态: XX = 00, 配置成功; XX = 01, 配置失败。

例如: 06 08 04 00 FF 22 00 21

4. 获取各个工位的编码器数 (包括 10 个拍照工位, 10 个剔废工位)

4.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	23	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

配置状态: XX = 00, 配置成功; XX = 01, 配置失败。

例如: 05 08 03 00 FF 23 22

4.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10	11-14	15-18	.....	47-50	51-54	.....	87-90	91	92
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	59	00	FF	23	XXXX	XXXX	XX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	.....	XXXXXXXX	XXXXXXXX	.....	XXXXXXXX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	拍照工位使能位	剔废工位使能位	默认剔废工位	第 1 个工位脉冲	第 2 个工位脉冲	.....	第 10 个工位脉冲	第 1 个剔废工位脉冲	.....	第 10 个剔废工位脉冲	配置状态	校验和	

例如: 06 08 59 00 FF 23 FF 03 FF 03 0A 64 00 00 00 C8 00 00 00 2C 01 00 00 90 01 00 00 F4 01 00 00 58 02 00 00 BC 02 00 00 20 03 00 00 84 03 00 00 E8 03 00 00 96 00 00

00 FA 00 00 00 5E 01 00 00 C2 01 00 00 26 02 00 00 8A 02 00 00 EE 02 00 00 52 03 00 00 B6 03 00 00 1A 04 00 00 00 3E

5. 设置每个 LED 的发光时间和发光延时

5.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12	.....	53-54	55-56	57	58
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	37	00	FF	24	XXXX	XXXX	XXXX	XX	.....	XXXX	XXXX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	10个LED使能位	第1个LED发光延时	第1个LED发光时间	第1个LED对应的工位	.....	第10个LED发光延时	第10个LED发光时间	第10个LED对应的工位	校验和	

例如：05 08 37 00 FF 24 FF 03 64 00 c8 00 01 64 00 c8 00 02 64 00 c8 00 03 64 00 c8 00 04 64 00 c8 00 05 64 00 c8 00 06 64 00 c8 00 07 64 00 c8 00 08 64 00 c8 00 09

64 00 c8 00 0A 14

注意：

1. 每个 LED 的发光时间和发光延时的取值范围为 0-65535. 单位为：10us。
2. “10 个 LED 使能位”，每个 bit 表示一个 LED 的使能，1 为使能，0 为非使能。
3. 工位数 1-10

5.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	24	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 24 00 23

6. 获取每个 LED 的发光时间和发光延时

6.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	25	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：05 08 03 00 FF 25 24

6.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12	.....	53-54	55-56	57	58	59
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	38	00	FF	25	XXXX	XXXX	XXXX	XX	.....	XXXX	XXXX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	10个LED使能位	第1个LED发光延时	第1个LED发光时间	第1个LED对应的工位	.....	第10个LED发光延时	第10个LED发光时间	第10个LED对应的工位	配置状态	校验和	

例如： 06 08 38 00 FF 25 FF 03 64 00 C8 00 01 64 00 C8 00 02 64 00 C8 00 03 64 00 C8 00 04 64 00 C8 00 05 64 00 C8 00 06 64 00 C8 00 07 64 00 C8 00 08 64 00 C8 00 09 64 00 C8 00 0A 00 15

7. 设置每个相机的输出延时和输出脉宽（10个相机的配置）

7.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12	……	53-54	55-56	57	57
十六进制命令	‘ENQ’ (05)	‘STX’ (08)	37	00	FF	26	XXXX	XXXX	XXXX	XX	……	XXXX	XXXX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	8个相机使能位	第1个相机输出延时	第1个相机输出脉宽	第1个相机对应的工位	……	第10个相机输出延时	第10个相机输出脉宽	第10个相机对应的工位	校验和	

例如： 05 08 37 00 FF 26 FF 03 64 00 c8 00 01 64 00 c8 00 02 64 00 c8 00 03 64 00 c8 00 04 64 00 c8 00 05 64 00 c8 00 06 64 00 c8 00 07 64 00 c8 00 08 64 00 c8 00 09 64 00 c8 00 0A 16

1. 每个输出延时和输出脉宽的范围：0—65535，单位：10us。
2. “10个相机的使能位”，每个bit表示一个相机的使能，1为使能，0为非使能。

7.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	‘ACK’ (06)	‘STX’ (08)	04	00	FF	26	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

例如： 06 08 04 00 FF 26 00 25

8. 获取每个相机的输出延时和输出脉宽（10个相机的获取）

8.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	‘ENQ’ (05)	‘STX’ (08)	03	00	FF	27	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如： 05 08 03 00 ff 27 26

8.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12	……	53-54	55-56	57	58	59
十六进制命令	‘ACK’ (06)	‘STX’ (08)	38	00	FF	27	XXXX	XXXX	XXXX	XX	……	XXXX	XXXX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	10个相机使能位	第1个相机输出延时	第1个相机输出脉宽	第1个相机对应工位	……	第10个相机输出延时	第10个相机输出脉宽	第10个相机对应工位	配置状态	校验和	

例如： 06 08 38 00 FF 27 FF 03 64 00 C8 00 01 64 00 C8 00 02 64 00 C8 00 03 64 00 C8 00 04 64 00 C8 00 05 64 00 C8 00 06 64 00 C8 00 07 64 00 C8 00 08 64 00 C8 00 09

64 00 C8 00 0A 00 17

9. 保存 FLASH

9.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	7
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	28	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 FF 28 27

9.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	28	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 28 00 27

10. 读取相机序列

10.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	7
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	29	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 FF 29 28

10.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-8			.....	33-35			36	37
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	22	00	FF	29	XX	XX	XX	.....	XX	XX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	第 1 个相机， 第 X 个工位， 拍摄了第 X 个物体			.....	第 10 个相机， 第 x 个工位， 拍摄完成第 X 个物体			配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如：06 08 22 00 FF 29 01 01 00 02 02 00 03 03 00 04 04 00 05 05 00 06 06 00 07 07 00 08 08 00 09 09 00 0A 0A 00 00 96

11. 设置工件剔除位置

11.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	06	00	FF	2A	XX	XX	XX	XX

命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	第几个相机	第几个物体	剔废到第几个剔废工位	校验和
------	---------	---------	--------	-----	-----	-------	-------	------------	-----

例如：05 08 06 00 ff 2A 01 01 02 2d

剔废到第几个剔废工位：最大剔废到 10

11.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	2A	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 2A 00 29

12. 软触发命令

12.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	7
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	2B	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 ff 2B 2A

12.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	2B	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00, 配置成功；XX = 01, 配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 2B 01 2B

13. 设置剔废信号的脉宽（以 10us 为单位）

13.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	05	00	FF	2E	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	脉宽低字节	脉宽高字节	校验和	

例如：05 08 05 00 ff 2e F5 01 23

注意：脉宽大于等于 500，小于等于 20000（10us 为单位）。

13.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	2E	XX	XX

命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和
------	---------	---------	--------	-----	-----	------	-----

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 2e 00 2D

14. 获取剔废信号的脉宽

14.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	7
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	2F	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 ff 2F 2E

14.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	06	00	FF	2F	XX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	脉宽低字节	脉宽高字节	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 06 00 FF 2F F5 01 00 24

15. 心跳指令(500ms 链接一次)

15.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	30	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 FF 30 2F

15.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	30	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 30 00 2F

16. 停止运行

16.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	31	XX

命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和
------	---------	---------	--------	-----	-----	-----

例如：05 08 03 00 FF 31 30

16.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	31	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 31 00 30

17. 设置踢废工位的优先级

17.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	16	17
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	0e	00	FF	32	XX	XX	XX	.....	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	有效的优先工位个数	第 1 优先踢废工位	第 2 优先踢废工位	.....	第 10 优先工位	校验和	

例如：05 08 0e 00 ff 32 03 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 6b

注意：（1）优先顺序从高到低

（2）优先工位的数据不能重复，取值范围：1--10

（3）有效的工位个数小于等于总体使能的踢废工位数据。

（4）假如：有效的优先工位个数为 n，

17.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	32	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 32 00 31

18. 获取踢废工位的优先级

18.1 配置命令

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ACK' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	33	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：05 08 03 00 ff 33 32

18.2 返回数据

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	.....	16	17	18
十六进制命令	'ENQ' (06)	'STX' (08)	0f	00	FF	33	XX	XX	XX	.....	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	有效的工位个数	第1 优先工位	第2 优先工位	.....	第10 优先工位	配置状态	校验和	

例如: 06 08 0F 00 FF 33 03 02 01 03 04 05 06 07 08 09 0A 00 6C

19. 设置滤波脉宽、噪音平滑时间和采样时间间隔

19.1 上位机发给设备的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10--13	14
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	0b	00	FF	34	XXXX	XXXX	XXXXXXXX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	滤波时间	噪音平滑时间	采样间隔时间	校验和	

例如: 05 08 0b 00 ff 34 64 00 64 00 64 00 00 00 5F

05 08 0B 00 FF 34 00 00 00 00 d0 07 00 00 0A

05 08 0B 00 FF 34 d0 07 00 00 00 00 00 0A

19.2 设备返回的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	34	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态: XX = 00, 配置成功; XX = 01, 配置失败。

例如: 06 08 04 00 FF 34 00 33

20. 获取滤波脉宽、噪音平滑时间和采样时间间隔

20.1 上位机发给设备的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ACK' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	35	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如: 05 08 03 00 ff 35 34

20.2 设备返回的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6--7	8--9	10--13	14	15
十六进制命令	'ENQ' (06)	'STX' (08)	0C	00	FF	35	XXXX	XXXX	XXXXXXXX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	滤波时间	噪音平滑时间	采样间隔时间	配置状态	校验和	

例如: 06 08 0C 00 FF 35 64 00 64 00 64 00 00 00 60

21. 清除参数

21.1 上位机发给设备的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	14
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	36	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 ff 36 35

21.2 设备返回的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7
十六进制命令	'ACK' (06)	'STX' (08)	04	00	FF	36	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	配置状态	校验和	

配置状态：XX = 00，配置成功；XX = 01，配置失败。

例如：06 08 04 00 FF 36 00 35

22. 获取数据统计参数

22.1 上位机发给设备的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6
十六进制命令	'ACK' (05)	'STX' (08)	03	00	FF	37	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	校验和	

例如：05 08 03 00 ff 37 36

22.2 设备返回的命令格式

十进制序号	0	1	2	3	4	5	.....	.....	.....
十六进制命令	'ENQ' (06)	'STX' (08)	XX	XX	FF	37	.....	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	.....	配置状态	校验和	

例如：

统计值的内容：（高字节在前，低字节在后）

一、前 88 个字节的数据，每 4 个字节的数据为一个单元，共有 22 个单元。每个单元的意义如下：

序号	内容
1	收到外触发的个数
2	有效的外触发的个数
3	相机 1 触发次数
.....
12	相机 10 触发次数
13	踢废工位 1 剔除次数
.....
22	踢废工位 10 的剔除次数

二、后面的数据代表的意义

每 12 个字节数据为一个单元，共有 510 个单元。也就是存储了客户给出的 510 条如下信息的存储。

1. 前 10 个字节的数据，是客户发送过来的数据的存储。每个字节代表的意义，如下表所示。

十进制序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
十六进制命令	'ENQ' (05)	'STX' (08)	06	00	FF	2A	XX	XX	XX	XX
命令释意	HEADER0	HEADER1	后面成员个数	板编号	标识符	第几个相机	第几个物体	剔废到第几个剔废工位	校验和	

例如：05 08 06 00 ff 2A 01 01 02 2d

2. 后两个字节是反馈值。0 为成功，1 为失败。表示接收到客户的信息后，MCU 给出的反馈。