

ZH-LED_MXX 控制协议

目录

ZH-LED_MXX 控制协议 1

一、协议格式： 1

二、基础命令 2

1、0x01 寻机 2

2、0x02 心跳 4

3、0x08 校时 4

4、0x09 开机 5

5、0x0A 关机 5

6、0x0B 亮度调节 5

7、0x0C 恢复出厂设置 6

8、0x0D 节目删除 6

9、0x0E 控制卡重启 6

10、0x2F 修改波特率 6

11、0x32 字符串更新命令 7

9、0x33 字符串删除命令 9

9、0x57 节目控制命令 9

一、协议格式：

小	start0	start1	check	state	addr	dir	cmd	ident	frame	reserved	len	data	end
端	0x7e	0x80	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	0xA5

通信协议由协议头+数据+尾组成，其中协议头为固定数据部分，协议头要有预留字节方便扩展，协议头长度值按照 4 字节对齐，不足的作为预留数据部分补齐。

序号		长度	名称	值	说明
1	协议头	2byte	start	0x807e	一帧数据的起始
2		2byte	check	xx	CRC 校验，从通信状态字到结束标志，包含通信状态字，不包含结束标志，check=0 表示不作 crc 校验，只在部分控制和字符串命令中可以不作 CRC 校验
3		2byte	state	xx	通信状态字(详见下表)
4		2byte	addr	xx	控制卡地址（为 0 广播地址）
5		1byte	dir	xx	0：发送，1：应答
6		1byte	cmd	xx	通信命令

7		4byte	ident	xx	识别标志，用于判别重复数据帧等
8		4byte	frame	xx	帧计数
9		4byte	reserved	xx	预留
10		2byte	len	xx	当前帧数据长度,指从数据长度高字节至结束标志之间的数据长度，不包括数据长度和结束标志
11	数据	nbyte	data	xx	数据，控制命令中有些没有数据，n=0。
12	尾	1byte	end	0xA5	一帧结束标志
		24+n+1			

通讯状态字说明表

名称	长度（字节）	说明
state	2	0x0000 命令正常 0x0001 无效命令(下位机不支持此命令)

二、基础命令

最小系统支持的命令

序号	命令字	说明
1	0x01	寻机
2	0x02	心跳
8	0x08	校时
9	0x09	开机
10	0x0A	关机
11	0x0B	亮度调节
12	0x0C	恢复出厂设置
13	0x0D	节目删除
14	0x0E	控制卡重启
15	0x32	字符串更新命令
16	0x33	字符串删除命令
17	0x57	节目控制

1、0x01 寻机

请求 Data:

名称	长度（字节）	说明
PC 名字长度	1	
PC 名字	n	
直连模式	1	1：生效 0：无效

设备 ID	32	"ZH-Xc-12345678"
IP 地址	4	0xC0 0xA8 0x01 0x01 == 192.168.1.1
子网掩码	4	同上

应答 Data:

名称	长度 (字节)	说明
检验码	2	0Xaa55
TCP 端口号	2	
设备 ID 长度	1	
设备 ID	n	
设备名称长度	1	
设备名称	n	
版本长度	1	
版本	n	
最大支持宽	2	
最大支持高	2	
屏幕宽	2	
屏幕高	2	
灰度等级	1	灰度位 2 表示 4 级, 3 表示 8 级
颜色顺序	1	0: RGB 1: GRB 2: RBG 3: BRG 4: BGR 5: GBR
WIFI 密码等级	1	0: 弱密码 1: 强密码 注意: 上下位机使用同一套判断方法, 判定当前密码强弱
下位机支持功能状态字	4	1 支持, 0 不支持 Bit0 定时开关机 Bit1 定时调亮度 Bit2 用户密码, 1 有密码, 0 无 Bit3 支持无压缩节目文件, 1 无压缩, 0 压缩 (默认) Bit4 WIFI 是否开启, 1 开启, 0.未开启 Bit5 WIFI 是否有密码, 1:有密码, 0 无密码
超级初始化倒计时	4	0: 下位还未执行超级初始化其他值: 下位机已重启, 返初始化倒计时(单位 S)

当前节目内容的宽	2	无节目内容时, 下位机返回当前屏幕宽 注意: 多节目时, 内容宽高都是一致的
当前节目内容的高	2	无节目内容时, 下位机返回当前屏幕高 注意: 多节目时, 内容宽高都是一致的
屏幕内容旋转	1	0x00:不旋转 0x01:旋转 90 度 0x02:旋转 180 度 0x03:旋转 270 度

2、0x02 心跳

请求 Data:

名称	长度 (字节)	说明
无		

应答 Data:

名称	长度 (字节)	说明
设备 ID 长度	1	
设备 ID	n	

3、0x08 校时

校准实时时间, 可指定地址发送, 也可以使用广播地址发送, 使用广播地址发送时无返回。

请求 data:

名称	长度 (字节)	说明
秒	1	
分	1	
时	1	
日	1	
月	1	
年	2	
周	1	

应答 data:

名称	长度 (字节)	说明
无	0	

4、0x09 开机

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

示例： 7e 80 c3 f2 00 00 00 00 00 09 2f 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 a5

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

5、0x0A 关机

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

示例： 7e 80 9e 2c 00 00 00 00 00 0a 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 a5

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

6、0x0B 亮度调节

请求 data:

名称	长度（字节）	说明	
亮度调节方式	1	=0 手动， =1 定时， =2 传感器 =3 增加亮度 =4 减小亮度	
亮度值	1	方式 0：亮度值，范围[0,15] 方式 1：亮度值，范围[0,15] 方式 2：亮度值，范围[0,15] 方式 3：亮度增加值（0 自动增加） 方式 4：亮度减小值（0 自动减小）	
定时器参数长度	2byte	以下所有定时器总长度 N*4	
定时器亮度参数	4byte	byet0	时 0-23
		byet1	分 0-59
		byte2	亮度 0-15
		byte3	预留

	。 。 。 。	
	N*4byte	N<8

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

7、0x0C 恢复出厂设置

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

示例： 7E 80 1E 28 00 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A5

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

8、0x0D 节目删除

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
删除类型	1	0x01:全部删除
参数长度	4	

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

9、0x0E 控制卡重启

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
	0	

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	

10、0x2F 修改波特率

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
----	--------	----

串口序号	1byte	=0, 当前串口 (UDP、TCP 无效) =1, RS232 =2, RS485, =3, TTL1
波特率	4byte	波特率

示例:

修改当前串口波特率:

9600: 7E 80 C8 71 00 00 00 00 00 2F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 05 00 00 80 25 00 00 A5

38400: 7E 80 10 56 00 00 00 00 00 2F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 05 00 00 00 96 00 00 A5

115200: 7E 80 50 16 00 00 00 00 00 2F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 05 00 00 00 C2 01 00 A5

应答 data:

名称	长度 (字节)	说明
无	0	无应答数据

11、0x32 字符串更新命令

请求 data:

首 byte 为字符串类型:

=0 字符串类型 0, 由节目编辑排版, 设置识别 ID,见表 3-8-1; (使用字库文件, 由工具软件生成)

=1 字符串类型 1, 由节目编辑排版, 设置识别 ID,见表 3-8-1; (使用字体文件, ttf,ttc)

=2 字符串类型 2, 自由显示, 按坐标宽高显示, 见表 3-8-2; (使用字库文件, 由工具软件生成)

=3 字符串类型 3, 自由显示, 按坐标宽高显示, 见表 3-8-2; (使用字体文件, ttf,ttc)

示例见《字符串测试命令汇总.txt》

排版字符串 表 3-8-1

名称	长度 (字节)	说明
字符串类型	1byte	=0 字符串类型 0, =1 字符串类型 1,
参数长度	1byte	包括字符串 ID 至字符串长度
字符串 ID	2byte	>0, 节目编辑排版字符串按 ID 更新, 坐标宽高由节目设置
配置参数	1byte	Config: bit0 = 0 不保存 =1 保存 bit1 = 0 循环播放, =1 停留结束清除 bit2 = 0 不加粗, =1 加粗(字符串类型 1 有效) bit3-4 = 0 水平居中, =1 左对齐, =2 右对齐 bit5-6 = 0 垂直居中, =1 上对齐, =2 下对齐 bit7 预留默认 0
字库编号/大小	1byte	复用参数: 字符串类型 0 时为字库编号, 字符串类型 1 时为字体大小
编码方式	1byte	0=unicode 编码 1=gb2312 编码
显示效果方式	1byte	进入模式 0 静态

		1 随机 2 立即 3 左移 4 右移 5 上移 6 下移 7 连续左移（首尾相接） 8 连续右移（首尾相接） 9 连续上移（首尾相接） 10 连续下移（首尾相接） 11 闪烁 12 自动左移 13 自动右移 14 自动上移 15 自动下移
效果速度	1byte	(1-255)值越小速度越快
停留时间	2byte	停留时间单位 10ms, =100 即 (100*10=1000ms=1S)
字符颜色	4byte	RGBA 默认 A=0
字符串长度	2byte	字符串字节数
字符串	Nbyte	内容

自由字符串，见表 3-8-2

名称	长度（字节）	说明
字符串类型	1byte	=2 字符串类型 2, =3 字符串类型 3
参数长度	1byte	坐标 X 至字符串长度
坐标 X	2byte	
坐标 Y	2byte	
宽度 W	2byte	=0 自动按全屏算
高度 H	2byte	=0 自动按全屏算
配置参数	1byte	CConfig: bit0 = 0 不保存 =1 保存 bit1 = 0 循环播放, =1 停留结束清除 bit2 = 0 不加粗, =1 加粗(字符串类型 1 有效) bit3-4 = 0 水平居中, =1 左对齐, =2 右对齐 bit5-6 = 0 垂直居中, =1 上对齐, =2 下对齐 bit7 预留默认 0
字库编号/大小	1byte	复用参数: 字符串类型 0 时为字库编号, 字符串类型 1 时为字体大小
编码方式	1byte	0=unicode 编码 1=gb2312 编码
显示效果方式	1byte	进入模式 0 静态 1 随机

		2 立即 3 左移 4 右移 5 上移 6 下移 7 连续左移（首尾相接） 8 连续右移（首尾相接） 9 连续上移（首尾相接） 10 连续下移（首尾相接） 11 闪烁 12 自动左移 13 自动右移 14 自动上移 15 自动下移
效果速度	1byte	(1-255)值越小速度越快
停留时间	2byte	停留时间单位 10ms, =100 即 (100*10=1000ms=1S)
字符颜色	4byte	RGBA 默认 A=0
字符串长度	2byte	字符串字节数
字符串	Nbyte	内容

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	无应答数据

12、0x33 字符串删除命令

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
字符串 ID	2byte	>0, 节目编辑排版字符串 =0 删除所有自由字符串

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
无	0	无应答数据

13、0x57 节目控制命令

请求 data:

名称	长度（字节）	说明
Mode	1byte	0:控制节目+,只播+后的节目不切换 1:控制节目-,只播-后的节目不切换 2:指定节目索引,只播指定节目不切换 3:全部播放（所有节目轮播）
Param	N Byte	Mode=0:控制节目+ N=0 Mode=1:控制节目- N=0 Mode=2:指定节目索引 N=1 Mode=3:指定节目 ID N=0

命令示例:

7e 80 dd cb 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 a5 下一个节目
7e 80 18 08 00 00 00 00 00 57 2d 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 01 a5 上一个节目
Index=0: 7E 80 0A 7D 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 00 A5
Index=1: 7E 80 CB BD 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 01 A5
Index=2: 7E 80 8B BC 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 02 A5
Index=3: 7E 80 4A 7C 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 03 A5
Index=4: 7E 80 0B BE 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 04 A5
Index=5: 7E 80 CA 7E 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 05 A5
Index=6: 7E 80 8A 7F 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 06 A5
Index=7: 7E 80 4B BF 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 07 A5
Index=8: 7E 80 0B BB 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 08 A5
Index=9: 7E 80 CA 7B 00 00 00 00 00 57 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 02 09 A5

应答 data:

名称	长度（字节）	说明
空	0byte	