

K-4000C 使用说明书



一、K-4000C 系统特点：

- 1、32 级—65536 级灰度控制，软件 Gamma 校正处理。
- 2、支持各种点、线、面光源，支持各种规则，异形处理。
- 3、控制器 4 个端口输出，每个端口最大可带 512/1024 灯（DMX 灯具最大 512 像素点以三通道为例）。
- 4、播放内容存放在 SD 卡中，SD 卡内最多可存放 32 个效果文件，SD 卡容量支持 128MB-32GB。
- 5、控制器可单台使用，也可多台级联使用，级联采用光电隔离方式：抗干扰、稳定性更好，两台之间的级联距离可达 150 米，需使用 0.5 个平方的纯铜电源线。
- 6、控制器带载芯片可以在软件上锁定带载的 IC，也可以在软件上不锁定，通过调节控制器的芯片按键来选着带载 IC，此方案更灵活、方便。
- 7、针对 DMX 灯具的 IC 控制器自带写地址功能；另外配合我司 2016 LedEdit-K V3.26 以上版本软件可以进行一键写址功能设置。
- 8、支持带载灯具为 4 通道（RGBW）像素点，或拆分为单通道点像素。
- 9、增强 TTL 和 485 差分（DMX）信号输出。
- 10、控制器自带 22 种测试效果；自带 DMX512 通道测试功能。

备注：1、控制器带载灯具 512 个点速度可以达到 30 帧/秒，768 个点速度可以达到 25 帧/秒，1024 个点速度可以达到 22 帧/秒（以上参数以 1903 协议类 IC 数据为例，不同 IC 会存在差异）

2、国际标准 DMX512(1990 协议)最大带载 512 个点像素。当带载为国际标准 170 个点像素时速度可达 30 帧/秒，340 个点像素速度大约 20 帧/秒，512 个点像素时速度大约为 12 帧/秒

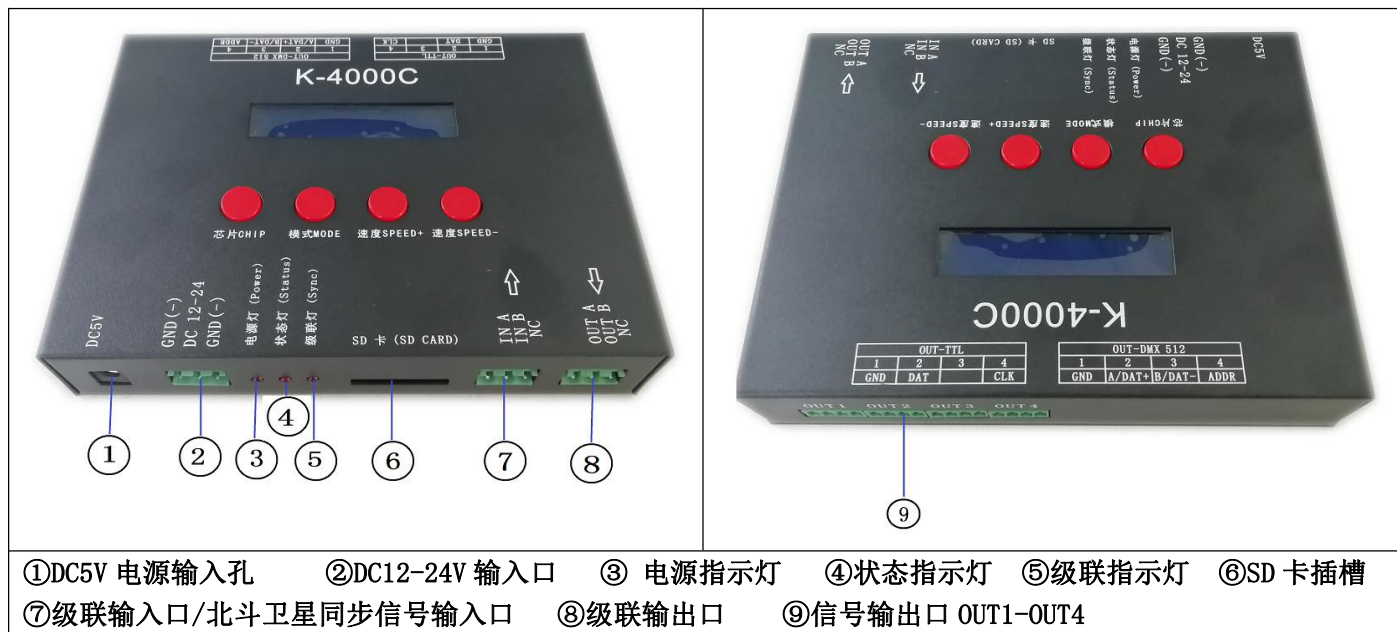
3、定时（节假日）播放、北斗无线同步、控台通道分配器的时候请联系销售人员或者技术支持了解详细情况

二、支持芯片（常规选择 K-8000-RGB）：

- 00: UCS19**, UCS29**, TM18*, SM167**, WS28**, GS82**, SK6812（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 01: SM16716, 16726（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 02: P9813（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 03: LPD6803（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 04: LX1003, 1203（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 05: WS2801（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 06: LPD1886（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 07: TM1913（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 08: TM1914（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 09: P9883, P9823（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 10: DMX（最大带灯 512*8=4096 像素点，建议带载 $\leq 320*8=2560$ 像素点）
- 11: DMX 500K（最大带灯 512*8=4096 像素点，建议带载 $\leq 320*8=2560$ 像素点）
- 12: DMX 250K-CZF（最大带灯 512*8=4096 像素点，建议带载 $\leq 320*8=2560$ 像素点）
- 13: DMX 500K-CZF（最大带灯 512*8=4096 像素点，建议带载 $\leq 320*8=2560$ 像素点）
- 14: UCS5603-Test（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 15: UCS5603A（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 16: UCS5603B（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 17: TM1814（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 18: INK1003（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 19: APA102（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 20: UCS8904（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 21: SM16714（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 22: SM16813（最大带灯 1024*8=8192 像素点）
- 23: GS8512（最大带灯 512*8=4096 像素点，建议带载 ≤ 320 像素点*8=2560）

备注：1. 带载 RGBW 四通道的灯具是需选择 K-8000-RGBW, 四通道以上的灯具选择 K-8000-RGBWYA。
2. 带载单通道灯具是需选择 K-8000-W, 此时为一个通道代表一个点像素，软件效果做白光。

三、外观图片：



四、丝印含义：

1. 按键含义

按键	含义	
芯片 SHIP	选择芯片型号	先按“芯片”键，再按“模式”键，则进入写码模式；完成写码，按“芯片”键，再按“模式”键退出写码。
模式 MODE	切换文件	
速度 SPEED+	速度加快	同时按下 SPEED+和 SPEED-，则进入文件循环播放模式；此时节目后面会出现*号，表示已进入文件循环播放模式
速度 SPEED-	速度减慢	

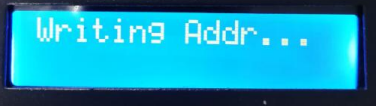
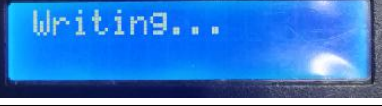
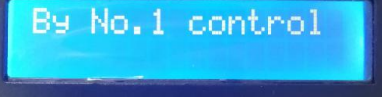
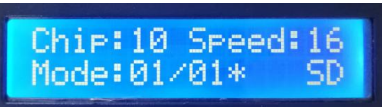
2. 指示灯及端口

电源灯 POWER	电源指示灯	常亮
级联灯 SYNC	级联指示灯	级联时分控闪烁
状态灯 STATUS	状态指示灯	正常灭/错误亮
供电电源	DC5V 电源输入/DC12-24 输入	
SD 卡/SD CARD	SD 卡插槽	
IN A/B	级联输入端口/北斗卫星同步信号输入口	
OUT A/B	级联输出端口	

3. 信号输出（OUT 1-4）

TTL 输出			DMX512 输出		
序号	丝印	定义	序号	丝印	定义
1	GND	GND(负极)	1	GND	GND(负极)
2	DAT	数据	2	A/DAT+	信号正
3	/	/	3	B/DAT-	信号负
4	CLK	时钟	4	ADDR	写址线

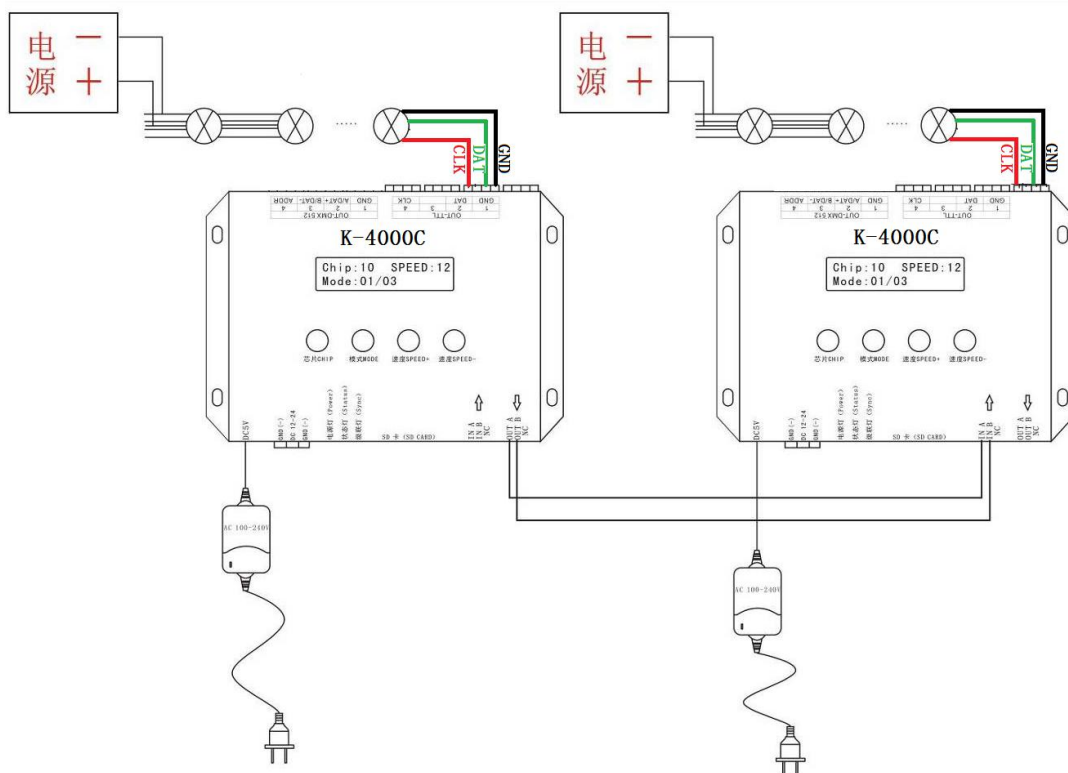
4. 显示屏词汇表

显示	定义
	SD Test ... 检测读取 SD 卡
	K-8000 SD Error! 读卡错误
	Writing Addr... 写址码中
	Writing OK! 写址完成
	Set UCS512C4 灯具芯片参数设置
	Writing... 灯具芯片参数写入
	BY No.1 control 级联同步控制
	Test DMX Address DMX 灯具地址测试
	Chip: UCS512-C Ch.: 03 手动写码界面: CHIP: 芯片型号 CH.: 间隔通道 (00-99)
	Chip: 10 Speed:16 Mode: 01/03* SD 播放界面: Chip: 芯片代码 (00-23) Speed: 播放速度 (01-16) Mode: 播放节目 (01-32) * : 节目循环播放中 SD : SD 卡播放

5. 速度等级对应帧频:

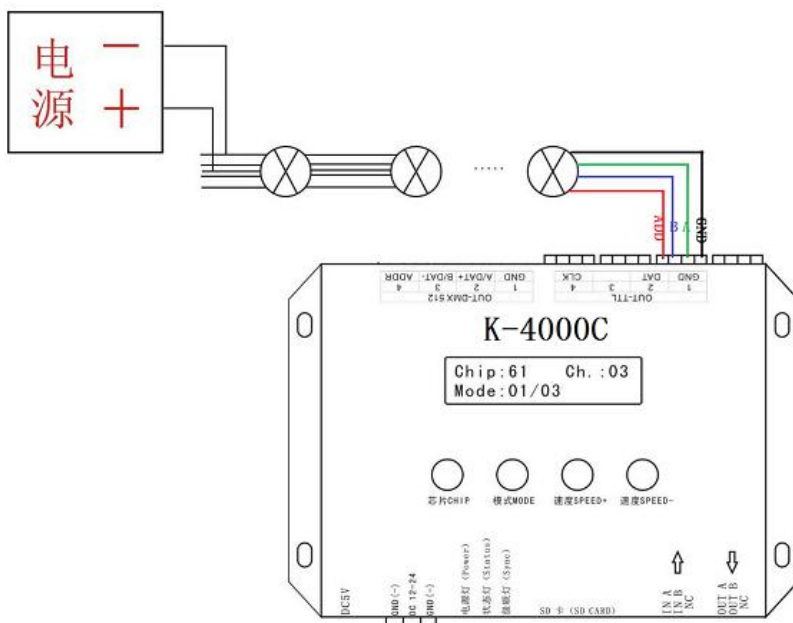
速度	帧频/秒	速度	帧频/秒	速度	帧频/秒	速度	帧频/秒
1	4 帧	5	8 帧	9	14 帧	13	23 帧
2	5 帧	6	9 帧	10	16 帧	14	25 帧
3	6 帧	7	10 帧	11	18 帧	15	27 帧
4	7 帧	8	12 帧	12	20 帧	16	30 帧

五、常规 IC 灯具接线方式 DAT/CLK/GND

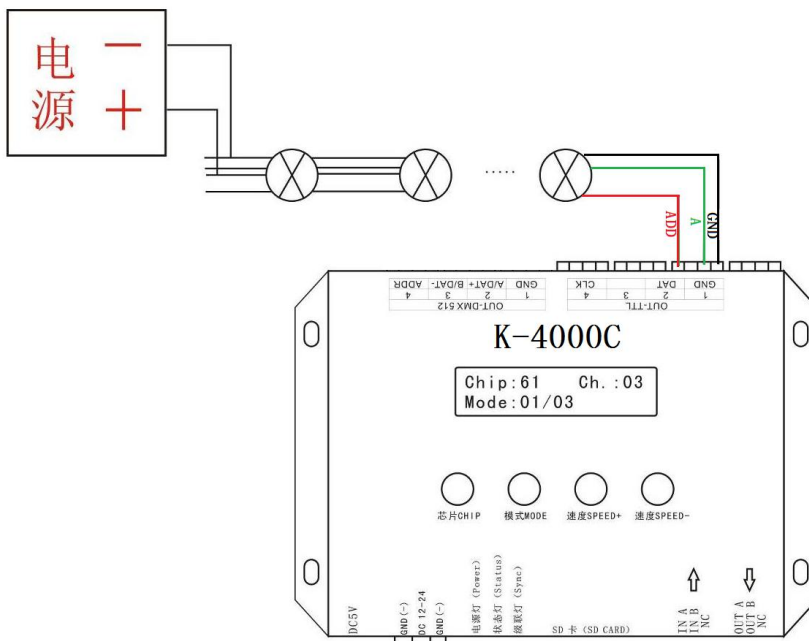


六、DMX512IC 灯具接线方式:

DMX512 差分信号线接线图: A/B/ADD/GND



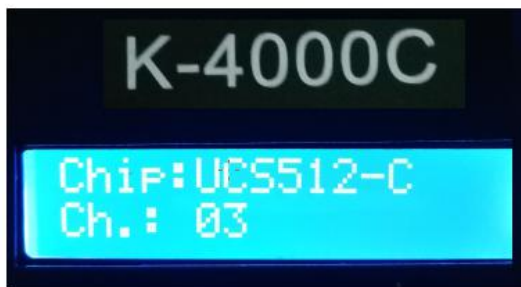
DMX512 单线信号线接线图: A/ADD/GND



注：对于部分 DMX512 灯具安装，控制器输出端无需连接灯具的 ADDR 写地线，只需要接 A/B/GND, 其数据总线自动写址（具体可查询 DMX512 灯具带载 IC 使用规格书）。

七、DMX512 灯具写码及通道测试

1. 如上图接好线启动控制器，先按住“芯片 CHIP”的同时再按“模式 MODE”按键切换到写址模式，



2. 按“芯片 CHIP”切换 DMX512 IC 型号，“速度+”和“速度-”调整间隔通道，如下表：

附录： DMX512IC 代码表			
UCS512A/B, TM512A/B	WS2821	DMX512AP	UCS512-C
SM1651*-3	SM1651*-4	UCS512-D	UCS512-E
UCS512-EC（自通道数设置）	SM17512	SM1752*	UCS512-F
TM512-C	SM17500	SM17500-A（自通道数设置）	SM17500-AW（自通道数写址）
GS8512	GS8512-SGAL（写单颗地址）	GS8512-NA（设置无地址模式）	QED512P

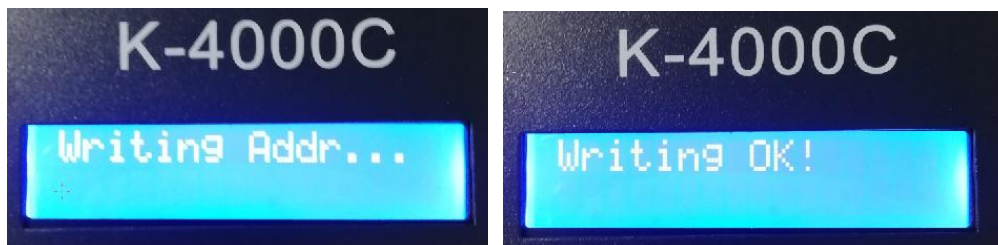
注 1： UCS512-EC：为 UCS512-E 灯具写自通道数，应用于带载 IC 为 UCS512-E。第一步：选择 UCS512-EC 模式给相同规格的灯具写自通道数；第二步选择 UCS512-E 模式给灯具写地址。

注 2： SM17500-A：为 SM17500 灯具写自通道数，应用于带载 IC 为 SM17500。第一步：选择 UCS512-EC 给相同规格的灯具写自通道数；第二步选择 SM17500-AW 给灯具写地址。

注 3: GS8512-SGAL: GS8512 写单颗地址, 应用于带载 IC 为 GS8512, 同时给多个灯具写相同地址码。

注 4: GS8512-NA: GS8512 设置为无地址模式, 应用于带载 IC 为 GS8512, 将其设置为串行 (TTL/SPI) 模式使用。

3. 选好以后按“模式 MODE”写址, 此时屏幕显示 Writing Addr..., 直到写址完成会显示 Writing OK, 如下图:



4. 写完地址码以后, 控制器自动进入 DMX512 灯具通道测试模式, 数码屏显示如下图:



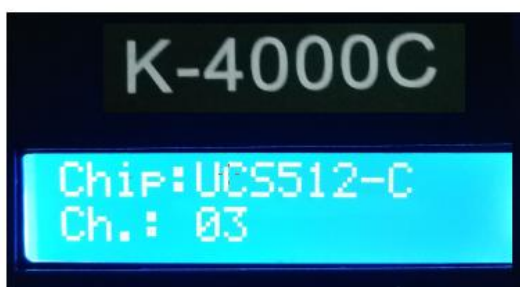
5. 按“模式 MODE”键进入“AC”自动测试模式, 灯具开始依次跑马亮灯; 控制器显示如下图 (间隔通道为写码时设定不可调整)



6. 再按“模式 MODE”键进入“MC”手动测试模式, “速度+”和“速度-”可调整像素点 (长按“速度+”或“速度-”可快速递增或者递减), 灯具逐个点亮; 控制器显示如下图



7. 测试完成, 按“芯片 CHIP”退出通道测试, 回到写码界面



8. 写完地址码以后，先按住“芯片 CHIP”的，再同时按“模式 MODE”按键切换到播放模式，将芯片切换到 Chip: 10 此时即为 DMX512 标准协议 250K 播放模式，此时按模式键和速度键即可分别切换播放模式和调节速度，如下图



八、DMX512 灯具一键写址

1. 一键写址：（如图：步骤 1）

软件编写程序输出时，点击按钮进入一键写址界面

2. 间隔通道输入（如图：步骤 2）

间隔通道按照灯具实际数字输入，数字为一个 DMX512 IC 控制灯具像素点的所占用通道数。

3. 芯片型号选择（如图：步骤 3）

点击下拉按钮，选择与灯具带载 DMX512 IC 对应芯片型号。

4. 完成一键写址设定

确认设定无误，点击确认键，完成程序输出。

5. 控制器 一键写码操作

- ① SD 卡插入控制器；
- ② 控制器上电开机；
- ③ 长按“模式 MODE”键 5 秒，控制器显示 Writing Addr...，直到写址完成会显示 Writing OK；
- ④ 完成写址后，控制器同样会进入通道测试模式（与手动写址后通道测试相同）。
- ⑤ 完成通道测试，按“芯片 CHIP”键退出测试模式，控制器回到播放模式正常工作。



九、DMX512 灯具测试

1. 按“速度-”键上电开机，进入灯具测试界面，显示



2. 等待大约 2 秒钟，进入测试灯具地址界面，控制器显示如下图：



3. 按“模式”键开始测试和切换测试通道选项；按“芯片”键切换手动通道测试模式和自动通道测试模式；



附录：灯具测试词汇定义			
自动模式:AC	定义	手动模式:MC	定义
AC: **** CH MODE: RGBW	1 通道自动测试	MC: **** CH MODE: RGBW	1 通道手动测试
AC: **** CH MODE: RG,BW	2 通道自动测试	MC: **** CH MODE: RG,BW	2 通道手动测试
AC: **** CH MODE: R,G,B	3 通道自动测试	MC: **** CH MODE: R,G,B	3 通道手动测试
AC: **** CH MODE: R,G,B,W	4 通道自动测试	MC: **** CH MODE: R,G,B,W	4 通道手动测试

注 1：自动和手动测试模式切换：AC 为自动测试模式，MC 为手动测试模式，由“芯片 CHIP”键切换；

注 2：灯具通道切换，RGBW 为单色单通道灯具；RG, BW 为双色两通道灯具；R, G, B 为三色灯具；R, G, B, W 为 RGBW 四色灯具，由“模式 MODE”键切换；

注 3：****为灯具编号；自动测试模式中，编号自动递增到最大值后，重新从 0001 开始测试；手动测试模式中，编号由手动按“速度+”和“速度-”调整。

4. 完成测试断电重启，控制器可进入正常播放模式。

十、具体参数：

物理参数：

工作温度：-20℃—85℃

工作电源：直流 5V 或直流 12-24V 输入

功 耗：5W

重 量：0.8Kg

尺 寸：

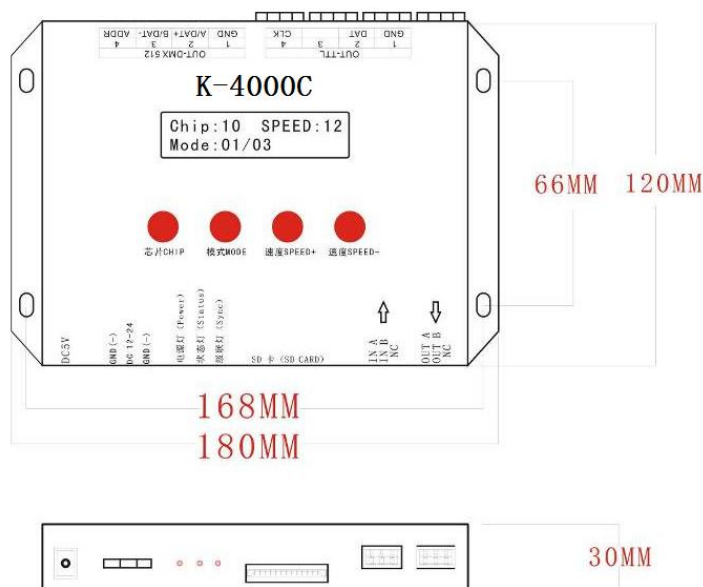
储存卡：

类 型：SD 卡

容 量：128MB—32GB

格 式：FAT 或者 FAT32 格式

储存文件：*.led



十一、SD 卡格式化

1、将文件拷贝到 SD 卡之前，必须先对 SD 卡格式化（注意是每次拷贝之前都要格式化）。

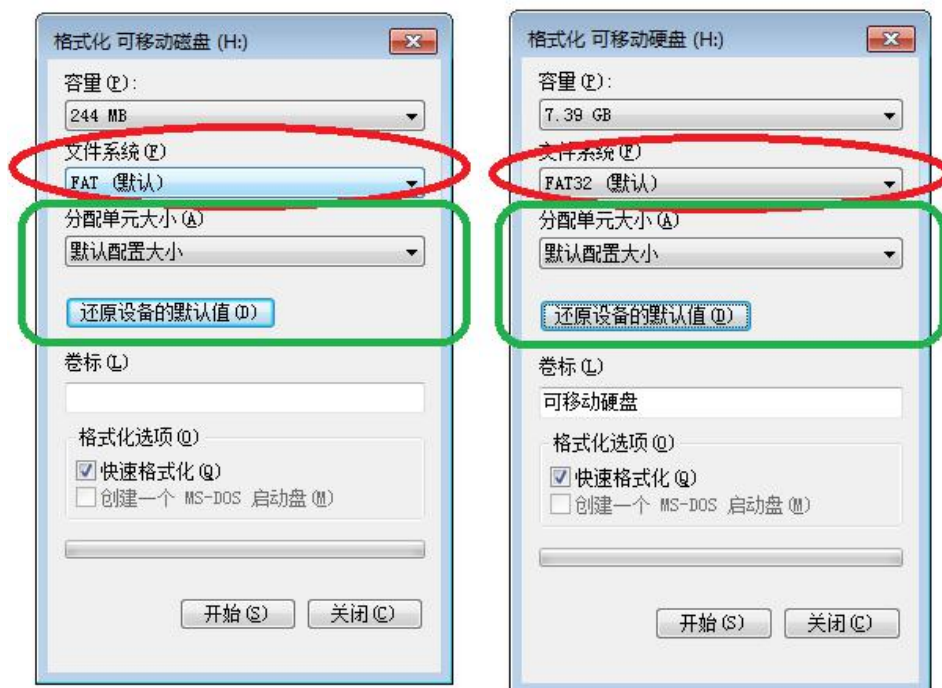
2、格式化程序

①SD 卡设置—“文件系统”，“FAT”格式（SD 卡容量 $\leq 2G$ ）或者“FAT32”格式（SD 卡容量 $\geq 4G$ ）。

②SD 卡设置—“分配单元大小”，点击下拉按钮选择“默认配置大小”或者点击“还原设备的默认值”按钮。

③开始格式化。

如下图所示：



3、SD 卡不可以热插拔，即每次插拔 SD 卡时，必须先断开控制器的电源。

附：常见问题处理：

问题 1：上电后，发现控制器屏幕显示 SD Error，并且没有效果输出

答：屏幕显示 SD Error 证明控制器没有正确读卡，可能存在的问题有：

- ①SD 卡里面为空，没有效果文件。
- ②SD 卡里面效果文件*.led 文件和控制器型号不匹配，请在最新版本 LedEdit2016 里面正确选择控制器的型号、芯片型号，并重新制作效果文件*.led.
- ③更换 SD 卡后再进行测试，排除 SD 卡坏的可能性。

问题 2：上电后，发现控制器输出内置效果，没有 SD 卡效果播放

答：控制器检测不到 SD 卡，自动播放内置程序：

- ①控制器未插 SD 卡，插入 SD 卡。
- ②已插卡，SD 卡未插入到位，重新插入 SD 卡
- ③已插卡，控制器与 SD 卡不匹配，检测不到 SD 卡，更换匹配 SD 卡。

问题 3：控制器上电后，指示灯正常，但灯具无效果变化

答：这种情况的原因有以下几点：

- ①请检查灯具的信号线和控制器有没有正确连接。
- ②常规灯具的信号分为进和出，确定控制是否是连接第一个灯具的信号进。

问题 4：控制器与灯具接上后，灯具频闪，且有效果变化，同时控制器指示灯显示正常。

答：①控制器与灯具之间的地线没有连接。

- ②SD 卡里面所做的效果有误，做效果时选择的灯具芯片和实际灯具的芯片不符。
- ③在软件上做效果时如果没有锁定芯片时，要将控制器的芯片按到和灯具的对应芯片上。具体参考控制器上面贴纸的 IC 顺序。
- ④灯具的供电电压不足。

问题 5：SD 卡无法格式化。

答：①首先确认 SD 卡的侧面的保护开关是否已经开锁。开锁的方向为 SD 卡金针这端。

- ②保护锁已经按要求设计，但依然无法格式化，如果出现这种情况多数为 SD 卡读卡器坏了，请更换 SD 卡读卡器（建议使用质量较好的读卡器，推荐 SSK(飏王)读卡器）。
- ③如以上操作都无法解决格式化的问题，请更换 SD 卡，重新测试。