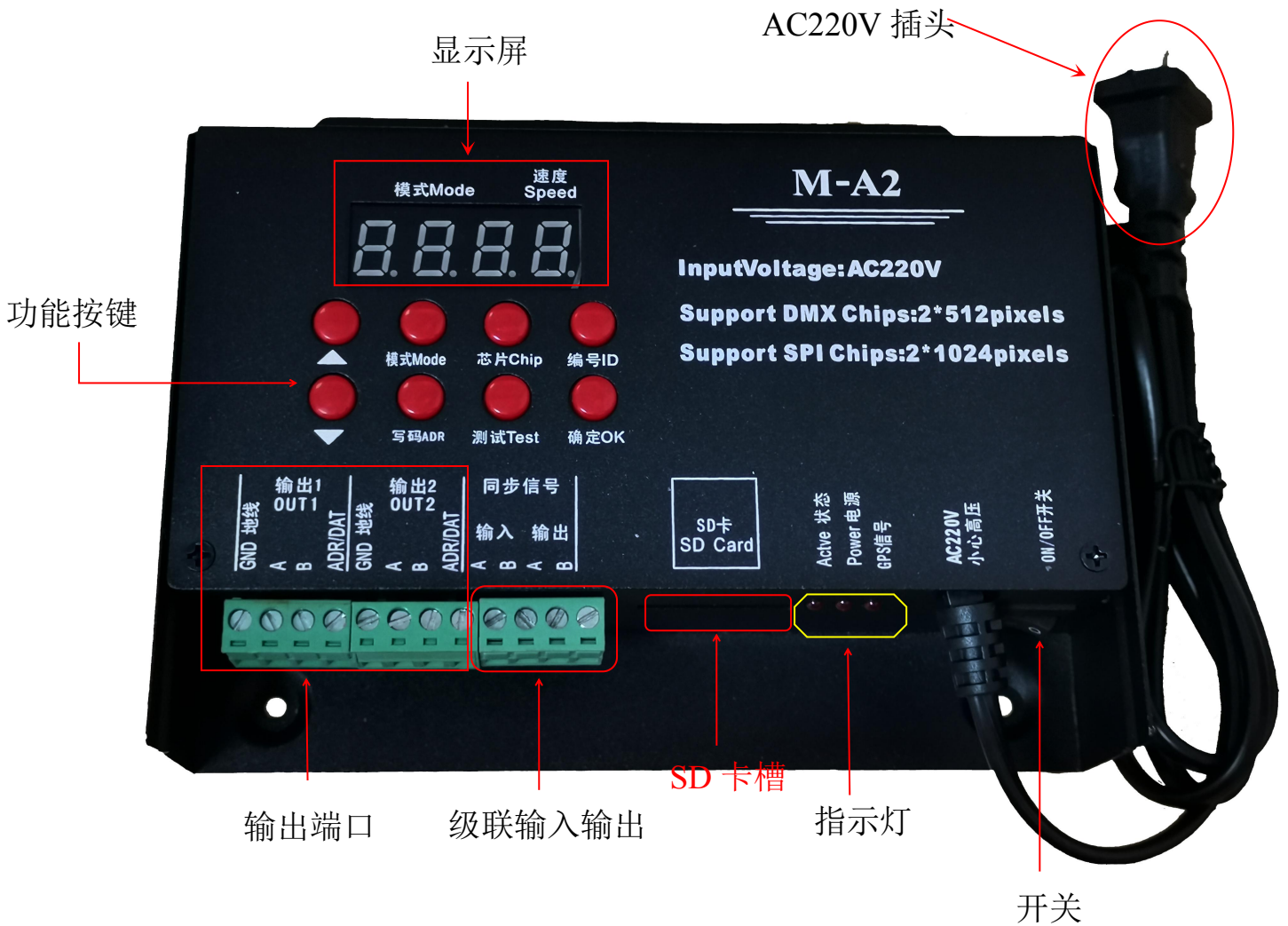


M-A2 控制器说明书



注：控制器为级联同步控制器，所以在实际应用多台同步时需要用线连接，具体连接方式见（级联示意图）。

SD 卡使用前要先进行格式化操作，然后再拷贝程序文件进去，一个 SD 根据容量的大小存储内容，最大不能超过 8G。

一、M-A2 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、 控制器端口可带 DMX 2*512pixels;SPI 2*1024 灯。
- 4、 使用 AC220V 交流电，设置对应控制器 ID 编号，多台级联同步，级联同步时只操作第一台控制器，后面控制器相当于分控。使用 Simple LED 程序软件，全部程序导出一个集合文件，插卡之后设置好控制器的 ID 序号，控制器根据 ID 序号对应去识别文件中相应的控制器的部分。
- 5、 M-A2 可存文件不受限制，但是不能超出 SD 卡的存储容量，建议在做程序的时候尽量把程序文件压缩到最小的范围。
- 6、 两端口独立输出，互不干扰。

二、支持芯片：

常规芯片：UCS1903、UCS1904、UCS2909、UCS2903、UCS1912、TM1803、TM1804



TM1809、TM1914（断点续传）、WS2811、WS2812、WS2818（断点续传）

SM16703、SK6812、SK6814、GS8206（断点续传）、GS8205（断点续传）

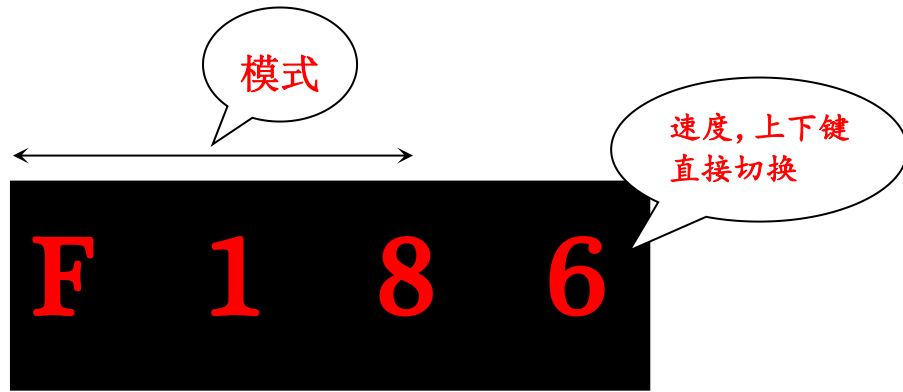
UCS5603（断点续传）、P9883（断点续传）DMX512（联芯科，明威，天威等）

注：所列为市场现常用芯片，如用芯片和以上协议相同就可以通用。

三、数码显示屏及按键含义：按键含义：

按键名称	含义
 	上下键选择，数字上下切换，通道上下选择；同时长按上下键为循环模式
模式 (MODE)	d--代表 Flash 存储器中拷贝的文件个数，按上下切换顺序
芯片 (CHIP)	按下芯片键数码屏上会显示数字型号，按上下切换到灯具对应型号即可
编号 (ID)	设置控制器的编号顺序 01---255，上下键切换数字
写码 (ADR)	在负载 DMX 芯片时，用来编址操作
测试 (Test)	总共三种测试效果，检测是否信号畅通和供电是否充足，写码是否正确
确定 (OK)	设置以上的项目最后都要按确定 (OK) 已达到保存，返回和退出。

四、主界面显示说明：



- ① ID: 0001 代表当前控制器的编号是 0001，也就是第一台控制器，最大 254。
- ② BRI: 99 BRI 是 bright 的简写 代表亮度，也就是当前控制亮度是 99%，最大 100。
- ③ FI: 05 Fi 是 file 的前两个字母 代表内置模式，也就是当前是第五个内置模式。
SD: 05 SD 是 SD card 简写 代表 SD 可文件模式，也就是播放 SD 卡第五个文件。
- ④ Speed: 03 是速度英文，代表当前速度为 3 等级；按上下键可直接切换。
- ⑤ F: 代表的是单个内置模式跑动；同时按住 \triangle ∇ 键 切换为 E: 代表内置循环。
D: 代表的是单个 SD 卡文件跑动；同时按住 \triangle ∇ 键 切换为 A: 代表 SD 卡循环。

注：在这个主界面上只有速度可以通过上 \triangle ∇ 下键切换，其余功能先要选择项目在切换。

五、具体参数：

供电电压：AC220V

负载数量：DMX 2*512；TTL 2*1024 点

同步方式：级联同步/GPS 同步；安装方式：户外防雨

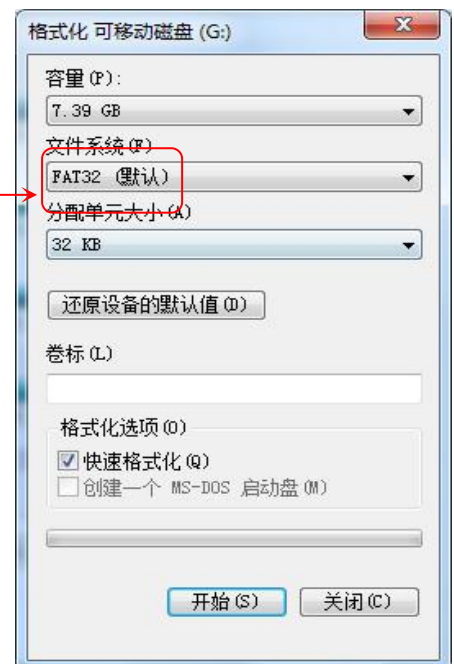
带载方式：SD 卡程序；

SD 卡格式：FAT32 格式, SD 卡容量：≤8G

尺寸：160*127*40 单位 (mm)

重量：0.9Kg


注：使用 SD 前先格式化



六、操作步骤说明


1、设置 ID:

多台控制器同步使用时，必须要设置 ID 编号，按照先后顺序设置。单台使用时 ID 编号为 0001，因为做程序的时候会设置图纸端口编号，端口在 1--2 的范围肯定是第一台控制器。

第一步：按  编号 ID 键，控制器显示屏

000 1

 闪动，代表可以进行操作。

第二步：按   上下键 切换数字，选择该控制器对应的数字。

第三部：按  确定 (OK) 键，保存到控制器即可。

2、设置芯片 (CHIP) :芯片就是使用灯具的型号，市场上常用芯片型号如下:

UCS1903、UCS1904、UCS2909、UCS2903、UCS1912、TM1803、TM1804

TM1809、TM1914 (断点续传)、WS2811、WS2812、WS2818 (断点续传)

SM16703、SK6812、SK6814、GS8206(断点续传)、GS8205(断点续传)

UCS5603 (断点续传)、P9883 (断点续传) 每台控制器使用都需要选择芯片型号

UCS512C 系列，B 系列，D 系列；SM16512，TM512AC

全彩的灯具是通过芯片来控制器，不管用的是什么全彩灯具都是有型号的，所以在使用时要先明确灯具的具体芯片型号，知道型号再操作控制器。

具体操作步骤如下:


第一步：按  芯片 (CHIP) 键，

1 9 0 3

 闪动 代表可以进行选择。

512H	512L	1903	6812
6703	1804	2904	2811
2812	1914	9883	8206
8205	5603		


第二步：按   上下键 切换芯片数字，选择灯具对应的型号。



第三步：按  确定 (OK) 键，保存到控制器即可，灯具则开始出效果。


2、调节亮度 (Bright):

当实际的灯具的亮度偏亮或者亮度偏低的情况下，可以适当的调节亮度值，只能调节整体的亮度，等级 5%---100%，百分百越大，亮度越高。

具体的操作步骤如下:

第一步: 长按  写码 (ADR) 键 3 秒, 0 0 0 5 闪动, 代表可以调节。

第二步: 按   上下键 切换数字等级, 选择合适的灯具亮度 (5--100)。

第三步: 按  确定 (OK) 键, 保存到控制器即可, 灯具则会调节到选择的对应的亮度。

4、设置测试 (Test):



(①不知道灯具的数量 ②不知道灯具的通道顺序 RGB , RBG, GRB, GBR, BRG, BGR ③灯具是否有坏点 ④灯具供电是否充足 ⑤DMX512 灯具写码是否正常、是否乱码) 上
诉提到的问题都可以通过测试功能来测试出来




3 通道: 是指由 R、G、B 三色混合的灯具; 4 通道: 是指有 R、G、B、W 四种颜色混合的灯具。
具体操作步骤如下:

第一步: 按  测试 (Test) 键, CH---3 表示 3 通道的灯具测试

第二步: 按   上下键 切换 3/4 通道的灯具测试状态 (以 3 通道测试为例)

第三步: 按  确定键进入 L 0 0 0 1 代表第一个测试模式,xxx 数字开始自

动增加 (自动测试模式); 当在自动跑点时, 任意按下   键, 跳动数字停在 1 的状态,

然后按   键手动加减数字 (手动模式), 再按下  测试 Test 键, 转换为自动模式。

第四步: 当测试在自动模式下, 依次按  测试 Test 键可切换测试模式

- 2 - -

常亮红色

- 3 - -


常亮绿色


- 4 - -

常亮蓝色

- 5 - -

常亮白色


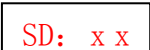
第五步: 测试完成按  确定 (OK) 键, 返回主界面。(注: 用 2、3、4、5 可以测通道顺序)。

5、切换模式 (MODE)： 按住  **确定 OK** 键 3 秒 可在两种模式之间切换。

可分为 SD 卡程序模式 和 内置效果模式，两种模式之间可以相互切换。如果不喜欢控制器自带的内置效果，就需要程序人员设计程序拷贝到 SD 卡中；如果简单的轮廓效果不需要太多的变化样式，就可以直接用内置效果，共计 69 种。

SD 卡程序模式： 是通过程序软件来进行设计的，根据客户的要求，或者设计人员自己设计。

具体的操作步骤如下：

第一步：按  **模式 (MODE)** 键， 界面显示，可以切换。


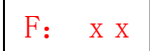
第二步：按   上下键，切换模式文件。

第三步：按  **确定 OK** 键，保存到控制器并返回主界面。



内置效果模式：（控制器插卡和不插卡都可以调出内置效果，简单来说跟 SD 卡无关。）


控制器本身自带的效果程序，这些内置的效果程序是比较简单化的，主要用来测试灯具是否畅通和控制器是否正常工作，如果想要更加绚丽的效果就需要通过编写程序文件放置到 SD 卡当中。像一些简单的轮廓就可以使用内置效果。

具体的操作步骤如下：

第一步：长按  **确定 OK** 键 3 秒，待界面显示  则代表切换成功。

第二步：按  **模式 (MODE)** 键，

第三步：按   上下键，切换模式文件，总共 69 种模式。

第四步：按  **确定 OK** 键，保存到控制器并返回主界面。

6、循环模式：

内置效果模式循环是指 69 种模式从 1 到 69 挨个跑一遍，然后再重新从 1 到 69 跑，一直来回切换效果文件；另外一种是你 SD 卡里面存放了多个效果文件，想让 SD 卡当中的效果文件依次来回切换，这样就是循环。

具体操作步骤如下：

在 SD 卡模式和内置效果模式的界面上，同时长按   上下键，则开始循环。

D/A



D:代表 SD 卡文件单独模式; A:代表 SD 卡文件循环模式。

F/E

F: 代表内置模式单独模式; E: 代表内置模式循环。

7、速度切换：

第一步：确保控制器的显示是在主界面上。

第二步：直接按   上下键，切换速度等级，数字越大速度越快。

存储模式的速度等级：1---6，内置模式的速度等级：1---6

8、通道切换：（通道是指灯具的 R、G、B 三个的前后顺序，总共有 6 种顺序；当设计的程序文件和实际灯具亮出来的颜色有偏差的时候，肯定就是 RGB 的顺序发生了错位，所以要通过控制器来调整 R G B 的顺序）

具体的操作步骤如下：

第一步：长按  编号 (ID) 键 3 秒，  RGB 通道。

第二步：按   上下键，切换通道（RGB、RBG、GRB、GBR，BGR、BRG）



第三步：按  确定 OK 键，保存并返回主界面

9、写码操作：（针对 DMX512 灯具，厂家生产灯具测试的时候可能会对灯具单个编写地址，但是到实际工地上时候，安装方式和安装顺序的不同，会导致原来灯具的地址码出现重复或者偏移，所以需要用到控制器对安装好的灯具进行统一编码操作）

在操作之前需要先确定好灯具的**芯片型号、芯片的写码通道、以及检查控制器的接线是否正确、灯具的方向是否正确** 确定这些后开始操作写码。

具体写码操作步骤如下：



第一步：按  **写码 ADR** 键，进入选芯片状态 IC 01

第二步：按   上下键，切换芯片 01: UCS512B3, 02: UCS512C*, 03: TM512AL, 04: TM512AC, 05: SM16512, 06: SM16512P, 07:GS8512

第三步：按  确定键，进入通道选择界面 CH=03 代表 3 通道，此时可以按   上下

键切换通道数，按  **写码 ADR** 键 可以返回上一层操作。

第四步：确认无误后，按  **确定 OK** 键进入端口选择 PO AL 代表全部端口一起写码

第五步：按   上下键 选择要写地址码的端口 PO --1 第一个端口 PO--2 第二个端口

依次类推，总共 8 个端口；级联同步的情况下后面的控制器全部按照第一台控制器的选择进行。

按  **写码 ADR** 键 可以返回上一层操作。

第六步：通道和端口都确定无误后：

按  **确定 OK** 键 开始写码

- - - - 代表开始写码

C e n d 代表写码完成，在写码过程中要注意灯具是否有写码状态变化。

写码完成自动切换回主界面。

第七步：在上述写码操作完成后，如果有换灯具或者维修过后无须重新设置芯片通道等操作，

控制器新增**一键写码功能**。具体操作如下：

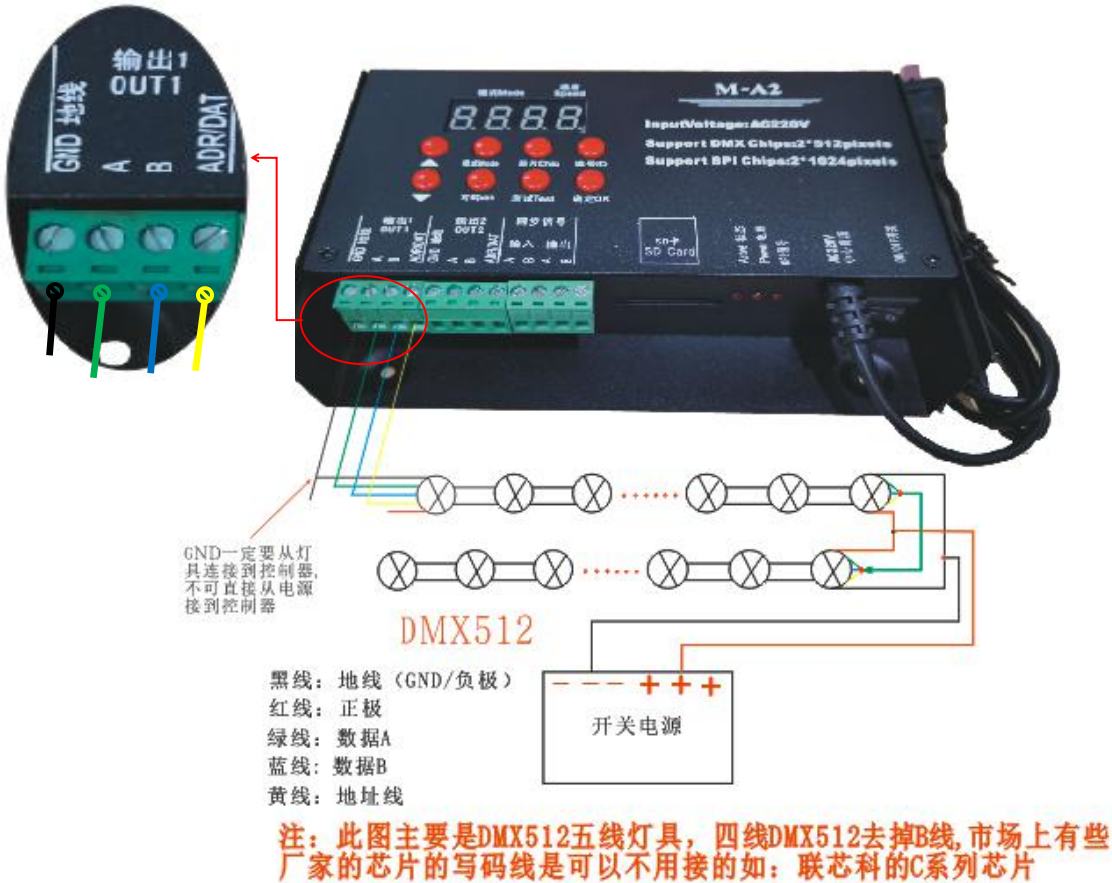
长按 **模式 MODE** 键 3 秒，控制器界面会自动显示上次写码操作的全部内容并且会自动开始写码，写码完成自动调回主界面。**显示内容：IC: 0X 通道: CH0X 端口: POAL/PO-X**

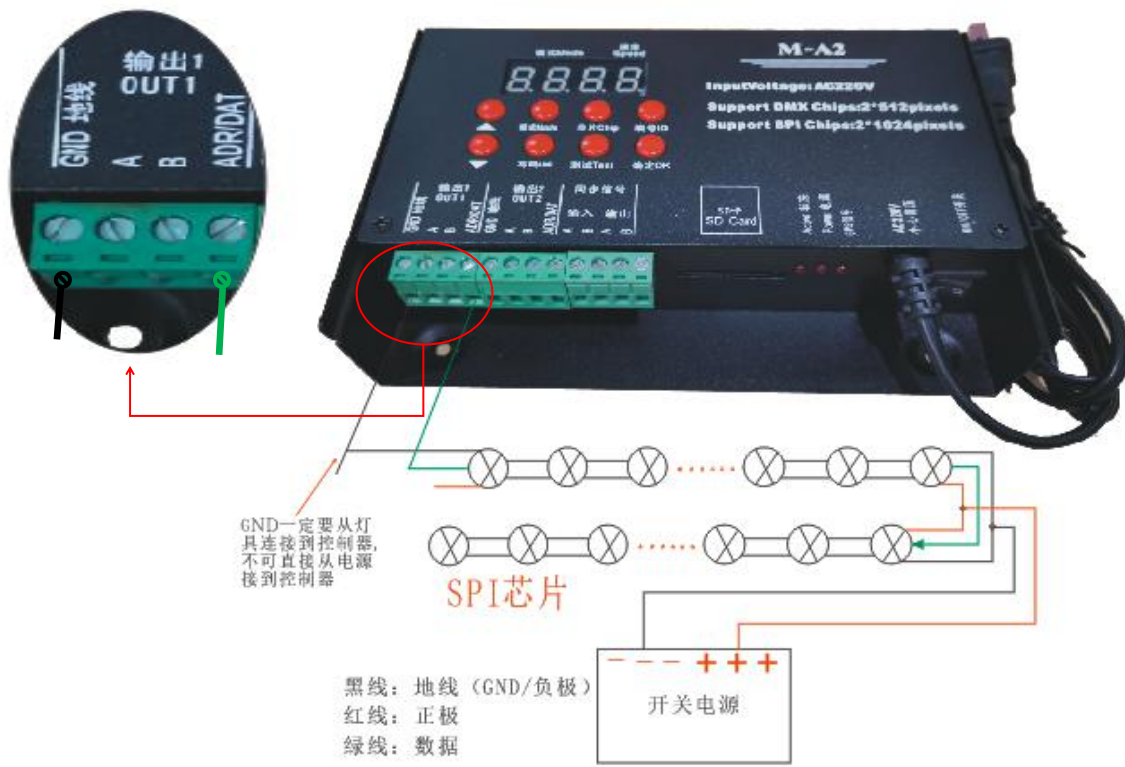
注：地址码是否写入成功，在写完之后使用测试 TEST 功能 模式 1 看灯具是否是按照顺序逐点往下跑动或者手动切换逐点增加。顺序正常的则是成功，顺序不正常的则还要继续写码或者找出写码不成功的原因。

常见写码不成功的原因：

- ①、灯具的方向不对，虽然 DMX512 是并联双向传输信号，但是写码的方向是单向。
- ②、灯具的接线问题，线序不对，核对好控制器端口和灯具线序。
- ③、灯具的电源供电不充足，导致无法驱动芯片写码。
- ④、灯具的信号线过长，超出芯片的有效距离范围。

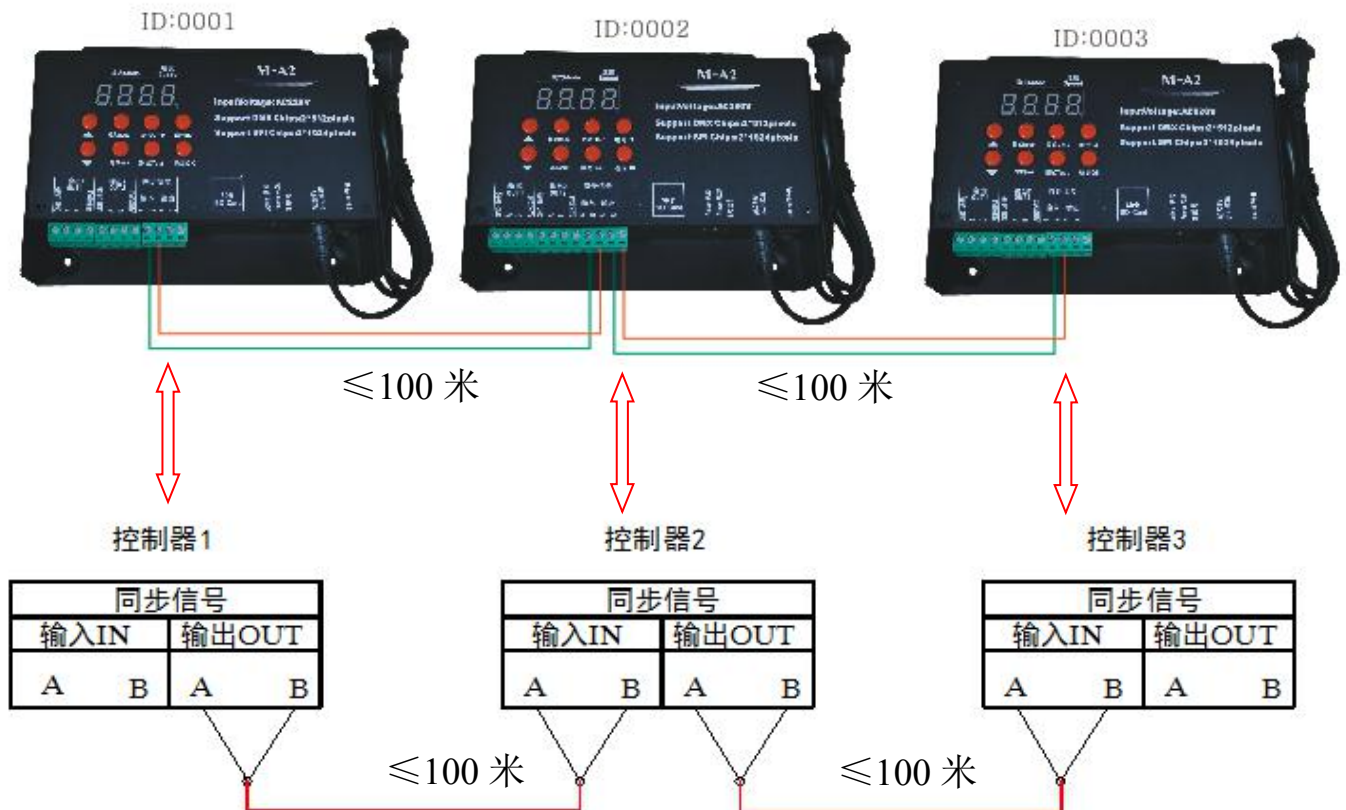
七、接线图纸示意图：DMX512 系列和 SPI 系列





例如: UCS1903, TM1804, SM16703,....

八、级联示意图如下:



九、GPS 同步示意图：



接线注意事项：

- ①、灯具在实际接线过程中不要带电操作，接线、换线、换灯需切断电源再操作。
- ②、SPI 信号灯具具有方向性，所以在操作过程中先确定好灯具的方向，再进行操作。
 控制器端口 \longrightarrow

PI	灯具两端	PO
----	------	----

 PI 输入端接控制器 PO 输出端接下个灯具。
- ③、控制器供电为 AC220V 高压电，使用时注意安全。
- ④、控制器 SD 卡容量有限，做程序时注意文件大小，尽量低于 5000 帧。
- ⑤、控制器立式悬挂，这样才可防雨水滴落到内部。
- ⑥、M-A2 控制器为 DMX512 和差分信号一体的，2 个输出端口独立控制，互不干扰；根据市场上芯片的不同，灯具的传输距离也是不一样的。

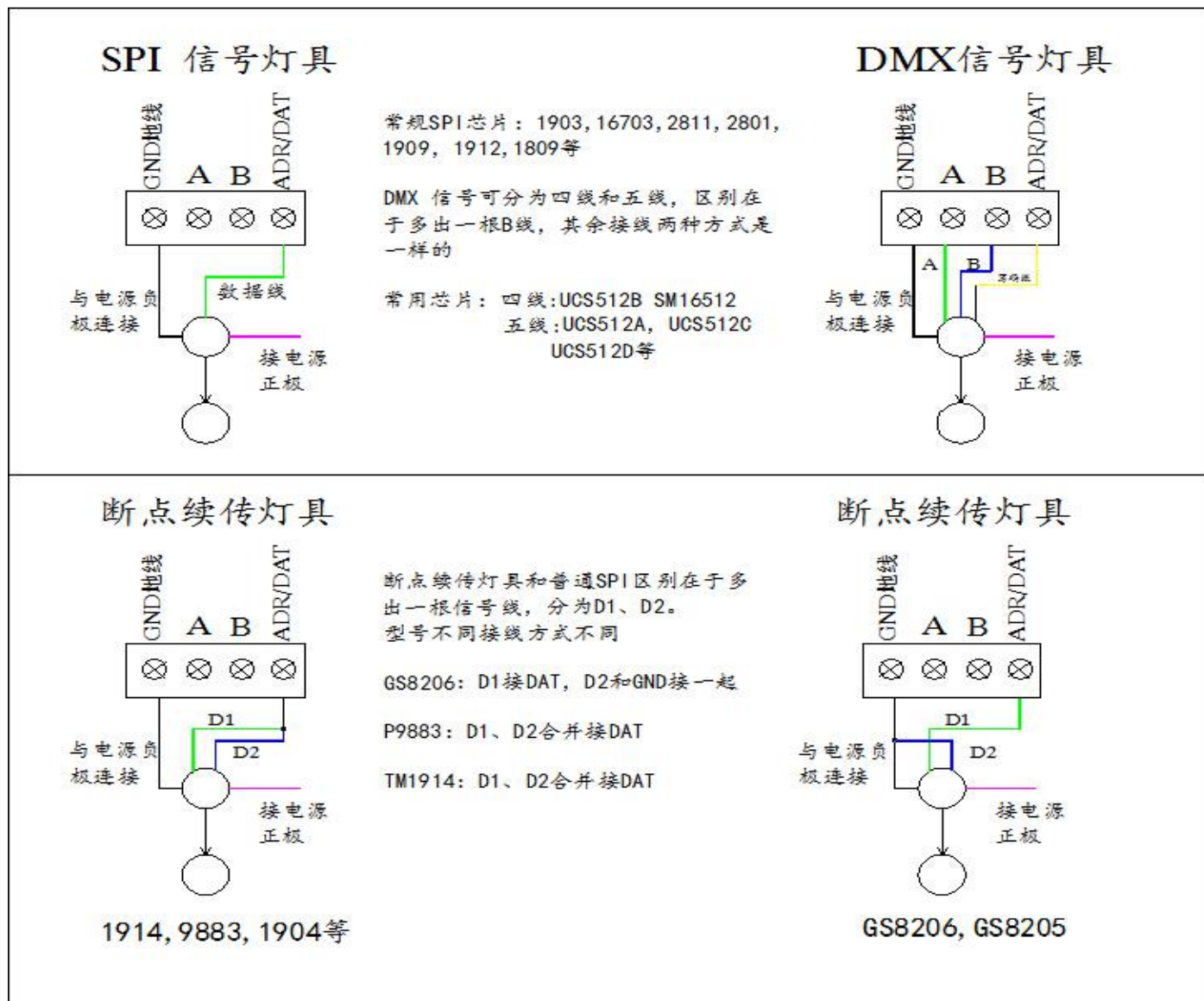
传输距离：四线 DMX512 100 米 从控制器到最后一个灯具

五线 DMX512 150 米 从控制器到最后一个灯具

SPI 信号 50 米 从控制器到最后一个灯具

GPS 同步距离 无限制 只要能够接受到卫星信号的地方都可以

十、注：接线分 SPI 信号灯具和 DMX 信号灯具，灯具不同接线方式不同，具体还是要根据灯具的具体型号以及灯具分出的线序来区分。



十一、常见注意事项

- ① 控制器为八口输出，每个端口独立控制；端口的负载尽量在 80%左右，在供电无法保证 100%的情况下不要去满载，否则会存在信号问题和压降问题。
- ② 控制器每台都是主控，带卡控制；级联之后只需要控制第一台，后面控制器的按键无须操作；但是级联之前需要把每台控制器的 ID 编号设置好。
- ③ 控制器做程序的方式和主控分控的形式是一致的，但是无法和 M-C8、D8 同时混着使用。
- ④ 控制器 GPS 同步，目前只支持北斗卫星的 GPS 定位信号，在使用的时候 GPS 模块天线最好放置在室外空旷的区域，不要遮住以保障 GPS 接收信号的稳定。

十、常见问题:

①插上卡没有程序效果显示?

解: a、检查程序文件是否拷贝正确, 不是压缩文件, 0FF001. arm 才是正确的文件

b、SD 卡是否格式成 FAT32 格式 c、SD 卡上面的白色卡锁是否上锁

② 级联线接好, 程序卡插上, 但是不同步?

解: a、检查级联线是否有接错, 输入输出是否方向正确

b、控制器的 ID 编号是否按照顺序调成对应数字