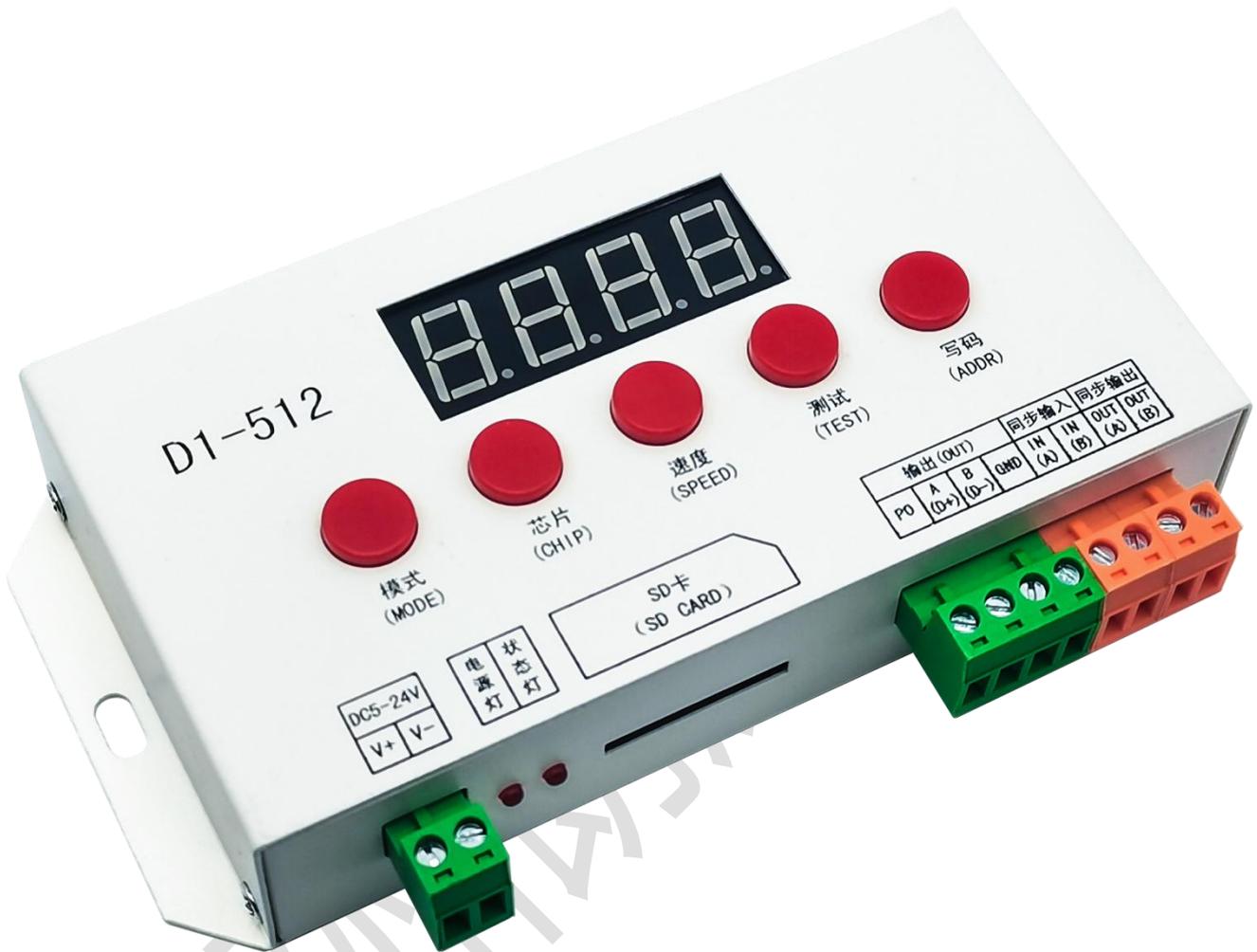


# D1-512 使用说明书 V3.0

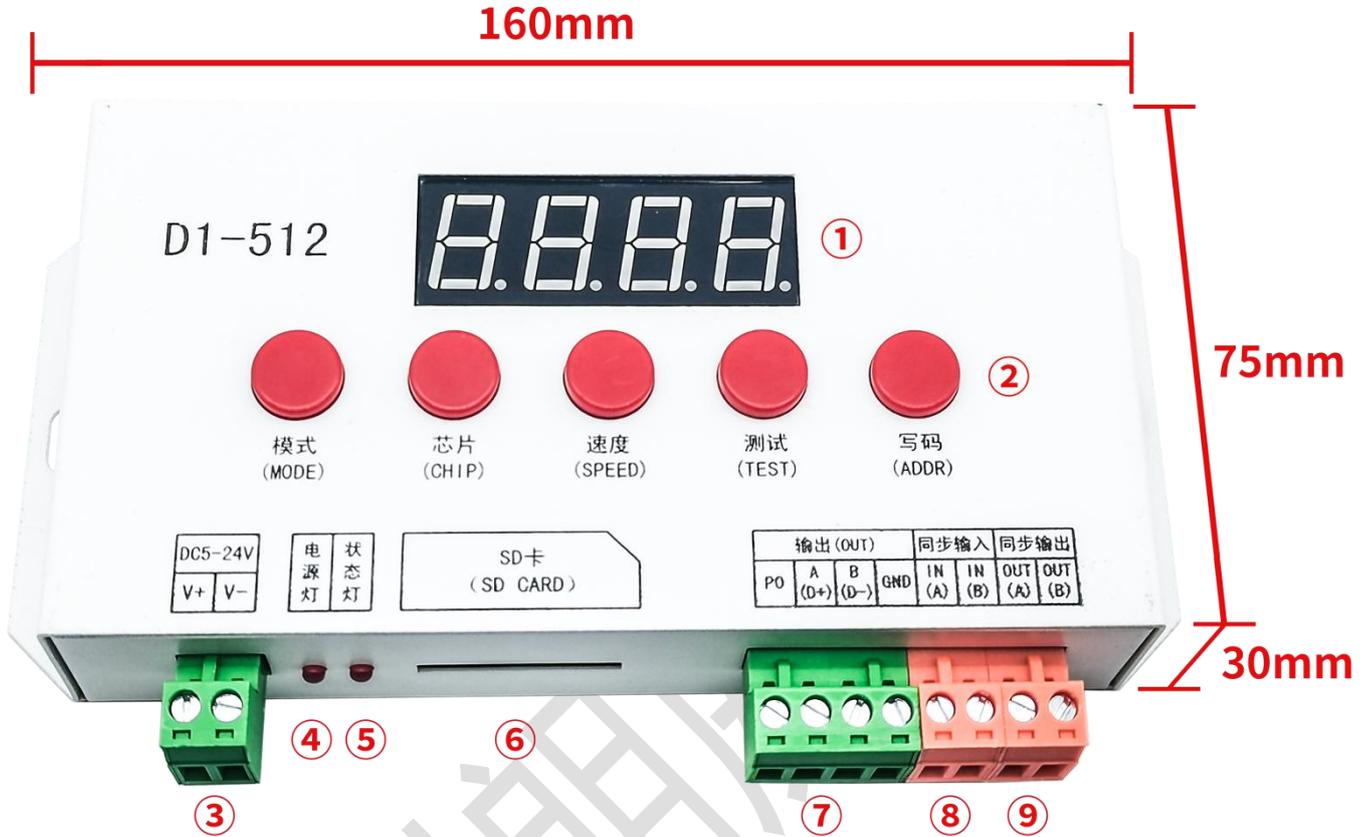


## 一、控制器特点及优势

- ✓ 单通道输出，DMX512 芯片最大带载 512 点，其他 IC 最大带载 2048 点。
- ✓ 不插 SD 卡时播放内置效果，内置效果共 99 种，支持全播、单播、选播功能。
- ✓ 插卡时播放 SD 卡中的效果文件，SD 卡中最多可以存放 32 个效果文件，每个效果文件最大包含 100 个节目，总节目数不超过 100 个，节目支持全播、单播功能，SD 卡容量支持 128MB-8GB。
- ✓ 支持级联同步，可配我司“GPS-SYNC 同步控制器”进行集群同步。
- ✓ 采用 LED 数码管显示控制器信息，耐低温，不受环境温度影响。
- ✓ 控制器提供 5 个实体按键，用于设置各种参数，简单可靠。
- ✓ 直流 5-24V 供电，宽电压，适合更多应用场景。

✓ 每台控制器赠送一个 2 寸一字螺丝刀，彻底解决接线时找不到合适工具的烦恼。

## 二、控制器参数



### 2.1、部件说明

- ① LED 数码管
- ② 实体按键 (名称：模式、芯片、速度、测试、写码)
- ③ DC5-24V 电源端口
- ④ 电源指示灯
- ⑤ 状态指示灯
- ⑥ SD 卡端口
- ⑦ 输出端口
- ⑧ 同步输入端口
- ⑨ 同步输出端口

### 2.2、控制器参数

工作电压：DC5-24V

额定功率：小于 1W

重量：320G

产品尺寸：160mm x 75mm x 30mm

输出端口：1 路，可带 TTL 或 DMX512 信号的灯具

带载灯数：2048 点 TTL 灯具或 512 点 DMX512 灯具

SD 卡类型：SDHC 卡

SD 卡容量：128MB-8GB

效果文件格式：FAT32

效果文件类型：\*.LED

## 二、接线示意图

控制器可以单机使用也可以多机使用，单机使用时只需要给控制器供电、连接灯具即可。

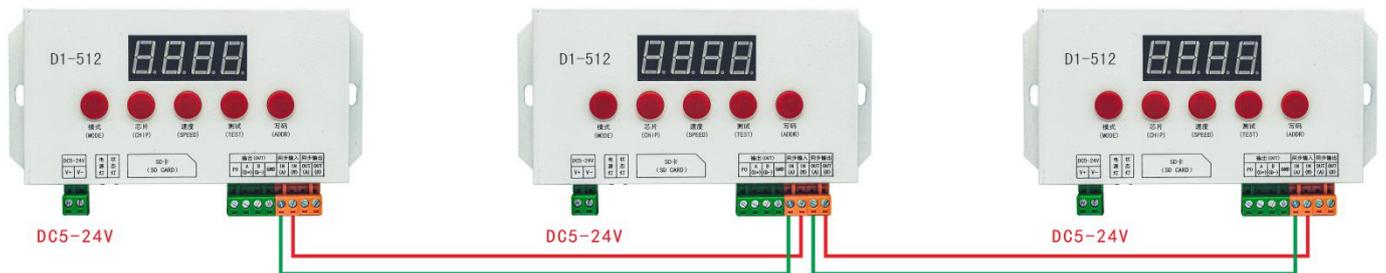
多机使用即两台或者两台以上控制器同步工作，要求控制器之间步调一致。D1-512 支持级联同步，并可以与 GPS/BD 同步控制器配合使用。

控制器自带内置效果，不插卡时开机自动播放，插入 SD 卡再开机将播放 SD 卡中的效果文件。单机使用时可以自由选择播放哪种效果，但是多机使用时，所有参与同步的控制器必须选择一致，要么全部播放内置效果，要么全部播放 SD 卡效果。播放 SD 卡效果时，SD 卡中的效果文件必须是同一工程导出。未按此操作，会导致同步失败。

D1-512 支持穿孔灯、点光源、线条灯、灯带等各种灯具(TTL 信号与 DMX512 信号均可)。是否支持具体灯具，请向灯具厂家索要灯具参数并质询我司业务人员或代理商。

### 3.1、级联同步

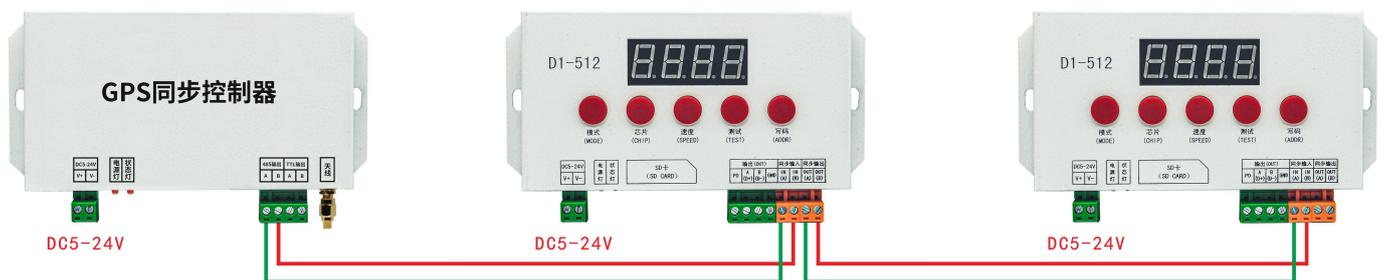
采用级联同步时，控制器电源无需接在一起，也无需同时上电，但是需要连接同步线，同步线建议使用带屏蔽的纯铜双绞线(比如网线)。同步线的连接方式是：将控制器 1 的同步输出端口连接到控制器 2 的同步输入端口，控制器 2 的同步输出端口连接到控制器 3 的同步输出端口，...，依次连接到最后一台控制器的同步输入端口，且 A 连接 A、B 连接 B，如下图所示。

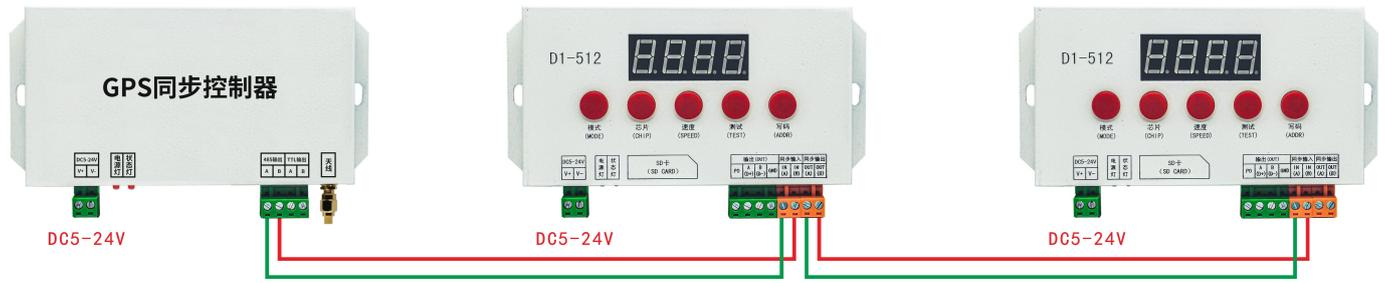


同步线正确连接后，控制器 1 的数码管显示 P-0.0。（播放内置效果时显示 F-0.0.），数字后边显示小数点，表示是主机，其他所有控制器的数码管显示 P-00（播放内置效果时显示 F-00），数字后不显示小数点，表示是从机。如果出现两台或以上控制器的显示小数点，表示同步线连接不正确，这时需要检查与当前控制器同步输入端口相连的同步线。

### 3.2、配合 GPS/BD 同步控制器使用

使用 GPS/BD 同步时，每台 GPS/BD 同步控制器后可以级联多台控制器，并组成一个同步单元，多个同步单元之间无需任何连接，不受地理远近限制，即可实现大规模的同步播放。接线方式如下图所示：





## 四、数码管显示含义

显示内容	含义
P-00	SD 卡效果
F-00	内置效果
1903	芯片型号
L-00	播放速度
AH. 00	分机地址
A. 001	写码首地址：表示从第几颗灯开始写码
AL. 01	写码地址偏移量
AP. 01	字段模式：AP01=1 字段；AP02=2 字段；AP03=3 字段；AP04=4 字段
AE. 00	RGBW 顺序
AF. 01	测试效果
- - - -	选择按键操作类型
V3. 0	控制器固件版本
E-01	错误信息

## 五、操作说明

### 5.1、开机状态

控制器上电开机后，数码管依次显示：版本号 → 芯片类型 → 播放速度 → 播放内容，如下图所示：



- 1、**V3.0** 控制器版本号：控制器更改问题或更新功能会升级版本，用户可以根据版本号来查询控制器的功能及状态。



- 2、**1903** 芯片类型：是指即将播放的效果所使用的芯片型号，必须与灯具一致。



- 3、**L-00** 播放速度：是指即将播放的速度，数值越大速度越快。

- 4、 或  播放内容：F-0.0.表示播放内置效果；P-0.0.表示播放 SD 效果。

## 5.2、播放 SD 卡效果

首先插入 SD 卡，然后再上电，控制器进入读卡模式，开始播放 SD 卡效果。中途插入或拔出 SD 卡，都会造成读卡失败，进而不能播放 SD 卡效果。

SD 卡中最多可以存放 32 个效果文件，每个文件最大能够包含 100 节目，但是总节目数不能超过 256 个。播放前首先按照文件的拷贝顺序排列文件，然后按照文件内的节目序号排列节目，从而为每个节目编排一个序号，控制器按照节目序号顺序播放。

播放 SD 卡效果时的按键功能如下：

1、“测试”键用于测试功能。首次按下后数码管显示 AF.01 且数值部分闪烁，表示控制器进入测试状态，同时控制器开始播放第一个测试效果。以后每按一下“测试”键切换一种测试效果，切换到 AF.08 后再按“测试”键，返回 AF.01。如果没有按键操作，控制器始终播放当前的测试效果，如果要退出测试状态，可以按一下其他任意一个按键或者重启控制器。

测试效果共 8 种，如下表所示：

测序效果表

显示内容	效果说明	显示内容	效果说明
AF. 01	全黑	AF. 02	全白
AF. 03	黑白渐变	AF. 04	全红
AF. 05	全绿	AF. 06	全蓝
AF. 07	红、绿、蓝跳变	AF. 08	红、绿、蓝、白、黑刷色

2、“模式”键用于切换节目。首次按下后数码管显示 P-00 且数字部分闪烁，表示控制器进入节目设置状态。以后每按一下“模式”键切换一个节目，切换到最后一个节目后返回第一个。如果 30s 内无按键操作，将自动返回正常播放状态，正常播放时后两位数码管不闪烁。

数码管显示 P-00 表示循环播放全部节目，显示其他表示只播放当前节目，数字代表节目序号。用户在本公司的《全彩控制器软件编辑系统》软件中可以设置节目播放次数，例如节目 1 播放次数设置为 5，全播时节目 1 播放 5 次后再播放节目 2。

3、播放 SD 卡效果时，“芯片”键只能查看芯片类型，不能设置。芯片类型如下表所示：

芯片类型表

显示内容	芯片名称	显示内容	芯片名称
6703	SM16703	1914	TM1914
1903	UCS1903	8206	GS8206
9883	P9883	2811	WS2811

2818	WS2818	1814	TM1814
6704	SM16704	1916	1916
512H	DMX512-500K	512L	DMX512-250K
512A	DMX512-750K		

4、“速度”键用于调整播放速度。首次按下后数码管显示 L-00 且数字部分闪烁，表示控制器进入速度设置状态。数字表示速度等级，数字越大速度越快。每按一下“速度”键切换一个速度级别，切换到 L-16 后返回 L-00。播放 SD 卡效果时，L-00 表示使用 SD 卡中设置的速度，其他值表示强制为某一个速度。速度与帧频的对应关系如下：

速度与帧频对应表

显示内容	帧频	显示内容	帧频
L-00	SD 卡帧频或者 25 帧/秒	L-01	5 帧/秒
L-02	6 帧/秒	L-03	7 帧/秒
L-04	8 帧/秒	L-05	9 帧/秒
L-06	10 帧/秒	L-07	12 帧/秒
L-08	14 帧/秒	L-09	16 帧/秒
L-10	18 帧/秒	L-11	20 帧/秒
L-12	21 帧/秒	L-13	22 帧/秒
L-14	23 帧/秒	L-15	24 帧/秒
L-16	25 帧/秒		

5、“写码”键用于 DMX512 写码操作，具体内置在[第 5.5 小结](#)和[第 5.6 小结](#)中详细介绍。

### 5.3、播放内置效果

要想播放内置效果，必须不插 SD 卡，然后再上电。中途插入 SD 卡不影响内置效果播放。

控制器内置 98 种效果，每个效果不少于 360 帧，播放时间的长短根据播放速度计算，计算公式：播放时间(单位秒) = 帧数 / 帧频。

内置效果支持全播、单播和选播功能：数码管显示 F-00 表示全播，按 F-01 到 F-98 的顺序循环播放；数码管显示 F-01 至 F-98 表示单播，只播放当前效果，数字表示内置效果序号；数码管显示 F-99 表示选播，选播设置在下“测试”键功能中讲解。

内置效果适合应用于线条型的应用场景，例如楼体轮廓等等。

播放内置效果的按键功能如下：

1、“测试”键用于选播设置：当数码管显示 F-01 至 F-98 中任意值且数字部分闪烁时，按下该按键，数字后边的两个点不显示，表示未选中当前效果；再次按下该按键，数字后边的两个点显示，表示选中当前效果。当数码管显示 F-99 时，只播放数字后带点的效果，即被选中的效果。

2、“模式”键用于切换内置效果。首次按下后数码管显示 F-00 且数字部分闪烁，表示控制器进入内置效果设置状态。以后每按一下“模式”键切换一个内置效果，切换到最后一个效果后再按“模式”键返回第一个。如果 30s

内无按键操作，将自动返回正常播放状态，正常播放时后两位数码管不闪烁。

98 种内置效果名称如下表所示：

序号	效果说明	序号	效果说明
F-00	播放 F-01 至 F-98 所有效果	F-50	双向 6 色拖尾
F-01	全红	F-51	向后组合色波浪间隔 2 白点跑动
F-02	全绿	F-52	向前紫底黄青各 2 点跑动
F-03	全蓝	F-53	双向 7 色渐变跑动
F-04	全黄	F-54	向后 6 色线段间隔跑动
F-05	全青	F-55	7 色跳变
F-06	全紫	F-56	向后组合色各 1 点跑动
F-07	全白	F-57	向后组合色线段间隔白线段跑动
F-08	双向 6 色渐变拖尾	F-58	向前红色波浪跑动
F-09	向前 6 色黑间隔跑动	F-59	向前绿色波浪跑动
F-10	7 色渐变	F-60	向前蓝色波浪跑动
F-11	向前 3 色各 1 点跑动	F-61	向前黄色波浪跑动
F-12	向前组合色线段间隔白线段跑动	F-62	向前青色波浪跑动
F-13	向前红拖尾	F-63	向前紫色波浪跑动
F-14	向前绿拖尾	F-64	向前白色波浪跑动
F-15	向前蓝拖尾	F-65	向后 7 色两路刷色
F-16	向前黄拖尾	F-66	向后 6 色各 1 点跑动
F-17	向前青拖尾	F-67	向前 6 色线段白间隔跑动
F-18	向前紫拖尾	F-68	向后组合色间隔 2 白点拖尾
F-19	向前白拖尾	F-69	向前红绿 2 色拖尾
F-20	向前 7 色两路刷色	F-70	向前绿蓝 2 色拖尾
F-21	向后 3 色各 1 点跑动	F-71	向前红蓝 2 色拖尾
F-22	向后 6 色白间隔跑动	F-72	双向 6 色间隔 2 白点拖尾
F-23	向前组合色间隔 2 白点拖尾	F-73	向前黄底青紫各 2 点跑动
F-24	向前红绿 2 色波浪跑动	F-74	向前 3 色波浪跑动
F-25	向前绿蓝 2 色波浪跑动	F-75	向后 3 色波浪跑动
F-26	向前红蓝 2 色波浪跑动	F-76	向后 6 色渐变拖尾
F-27	双向 6 色间隔 2 白点拖尾	F-77	向前组合色拖尾
F-28	向前红底绿蓝各 2 点跑动	F-78	向后组合色拖尾
F-29	向前红绿蓝 3 色拖尾	F-79	向前 7 色波浪跑动
F-30	向后红绿蓝 3 色拖尾	F-80	向后 7 色波浪跑动
F-31	向前 6 色渐变拖尾	F-81	向后 3 色间隔 2 白点拖尾

F-32	向前组合色波浪跑动	F-82	向前蓝底红绿各 2 点跑动
F-33	向后组合色波浪	F-83	向前蓝色波浪间隔 2 绿点跑动
F-34	向前 7 色拖尾	F-84	向后 6 色白尾拖尾
F-35	向后 7 色拖尾	F-85	向前 3 色波浪间隔 2 白点跑动
F-36	向前 3 色间隔 2 白点拖尾	F-86	向前红色波浪间隔 2 蓝点跑动
F-37	向前 6 色各 1 点跑动	F-87	向前蓝色波浪间隔 2 绿点跑动
F-38	向前绿色波浪间隔 2 红点跑动	F-88	向前组合色各 1 点跑动
F-39	向前 6 色白尾拖尾	F-89	向前 3 色线段间隔白线段跑动
F-40	向后 3 色波浪间隔 2 白点跑动	F-90	向前 7 色渐变跑动
F-41	向前红色波浪间隔 2 绿点跑动	F-91	向后 6 色白头拖尾
F-42	向前蓝色波浪间隔 2 红点跑动	F-92	向前 6 色线段无间隔跑动
F-43	向前蓝色波浪间隔 2 黄点跑动	F-93	向后白色线段间隔跑动
F-44	向前绿底红蓝各 2 点跑动	F-94	双向 6 色波浪跑动
F-45	向后 7 色渐变跑动	F-95	向前组合色波浪间隔 2 白点跑动
F-46	向后 3 色间隔白线段跑动	F-96	向前青底黄紫各 2 点跑动
F-47	向前 6 色白头拖尾	F-97	向前绿色波浪间隔 2 紫点跑动
F-48	向后 6 色线段无间隔跑动	F-98	向前红色波浪间隔 2 青点跑动
F-49	向前白色线段间隔跑动	F-99	<b>播放 F-01 至 F-98 被选中的效果</b>

3、播放内置效果时，“芯片”键用于设置芯片类型。每按一下切换一个芯片类型，同时控制器按照新设置的芯片类型发送时序。芯片类型参见 5.2 节“芯片类型表”。

4、“速度”键用于调整播放速度。操作方式与播放 SD 卡效果时一样，但是显示 L-00 时表示是 25 帧/秒。

5、“写码”键用于 DMX512 写码操作，具体内置在[第 5.5 小结](#)和[第 5.6 小结](#)中详细介绍。

## 5.4、高级设置

高级设置进入方法：控制器关机状态 → 拔掉 SD 卡 → 按住“测试”键不松开 → 然后上电 → 数码管显示

 (4 条中横线) → 再按“速度”键 → 数码管显示“AE.00”，这时控制器进入高级设置状态。

高级设置有 2 个设置项：RGB 顺序、测试功能。以下分别介绍。

1、首次进入高级设置状态或者按“模式”键，数码管显示 AE.00，表示正在设置 RGBW 顺序。以后每按一下“模式”键切换一种 RGBW 顺序值，长按“模式”键切换到最后一个。

提示：通过控制器设置的 RGBW 顺序只适用于内置效果，SD 卡效果的 RGBW 顺序在《全彩控制器软件编辑系统》软件中设置。

设置 RGBW 顺序其实是对红、绿、蓝、白四种颜色的数据进行排序，控制器默认是按照红、绿、蓝、白的顺序，但是不同的芯片和灯具 RGBW 的顺序有所不同，必须调整为一致才能正确的显示颜色。控制器会根据设置的芯片类型自动判断 W 位是否使用。

RGBW 顺序值如下表所示(最后一个数字表示 RGB 的顺序, 倒数第二个数字表示 W 的位置):

RGBW 顺序表			
显示内容	RGBW 顺序	显示内容	RGBW 顺序
AE. 00	RGBW: 红绿蓝白	AE. 10	RGWB: 红绿白蓝
AE. 01	GRBW: 绿红蓝白	AE. 11	GRWB: 绿红白蓝
AE. 02	RBGW: 红蓝绿白	AE. 12	RBWG: 红蓝白绿
AE. 03	GBRW: 绿蓝红白	AE. 13	GBWR: 绿蓝白红
AE. 04	BRGW: 蓝红绿白	AE. 14	BRWG: 蓝红白绿
AE. 05	BGRW: 蓝绿红白	AE. 15	BGWR: 蓝绿白红
AE. 20	RWGB: 红白绿蓝	AE. 30	WRGB: 白红绿蓝
AE. 21	GWRB: 绿白红蓝	AE. 31	WGRB: 白绿红蓝
AE. 22	RWBG: 红白蓝绿	AE. 32	WRBG: 白红蓝绿
AE. 23	GWBR: 绿白蓝红	AE. 33	WGBR: 白绿蓝红
AE. 24	BWRG: 蓝白红绿	AE. 34	WB RG: 白蓝红绿
AE. 25	BWGR: 蓝白绿红	AE. 35	WBGR: 白蓝绿红

2、按下“测试”键, 数码管显示 AF. 01, 控制器开始播放测试效果。操作同 5.2 节“测试”键。

3、按下“写码”键, 退出高级设置。

## 5.5、使用控制器写码

使用控制器写码进入方法: 控制器关机状态 → 拔掉 SD 卡 → 按住“测试”键不松开 → 然后上电 → 数码管显示 **8888** (4 条中横线) → 再按“芯片”键 → 数码管显示 DMX512 芯片型号, 这时控制器进入 DMX512 写码状态。

使用控制器只能写等间距的地址, 有 4 个设置参数: 字段模式(AP. 01)、地址偏移量(AL. 01)、写码首地址(A000)、DMX512 芯片类。如果需要写芯片参数或者更灵活复杂的地址请在《全彩控制器软件编辑系统》软件中编辑写码文件进行写码操作。

1、首次进入 DMX512 写码状态或者按“芯片”键, 数码管显示 DMX512 芯片型号且闪烁, 表示正在设置芯片类型。以后每按一下“芯片”键切换一种芯片型号, 长按“芯片”键切换到最后一个。控制器支持的 DMX512 芯片型号如下表所示:

DMX512 芯片类型表			
显示内容	芯片名称	显示内容	芯片名称
512b	UCS512A、UCS512B	512C	UCS512CN、TM512AC
12C4	UCS512C4	512d	UCS512D、TM512AD
512E	UCS512E	6512	SM16512、SM16511
6522	SM16522	7500	SM17500

7512	SM17512	8522	SM18522
8512	GS8512		

2、按下“模式”键，数码管显示 AP.01 且数字部分闪烁，控制器进入设置字段模式状态。以后每按一下“模式”键切换一种字段模式，长按“模式”键切换到最后一个。一个灯需要几个字节的数据就是几字段，比如只有一个颜色需要一个字节的数据就是 1 字段，有两种颜色需要 2 个字节的数据就是 2 字段。数码管显示 AP01 代表 1 字段，显示 AP02 代表 2 字段，显示 AP03 代表 3 字段，显示 AP04 代表 4 字段。

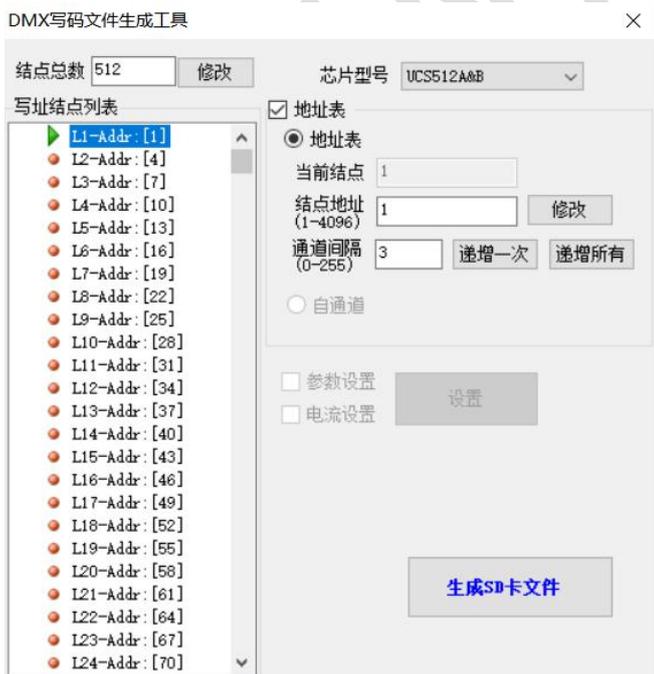
3、按下“速度”键，数码管显示 AL.01 且数字部分闪烁，控制器进入设置地址偏移量状态。以后每按一下“速度”键地址偏移量+1，长按“速度”键地址偏移量设置最大值 AL.99。地址偏移是指相邻两个灯相差几个字段，比如 3 字段模式下，地址偏移设置为 5，第一颗灯的地址假如是 0，那么第二颗灯的地址就是 15。

4、按下“测试”键，数码管显示 A.000 且数字部分闪烁，控制器进入设置写码首地址状态。以后每按一下“测试”键写码首地址+1，长按“测试”键写码首地址设置最大值 A.999。写码首地址是指连接到控制器的第一个芯片的地址，默认是 0，最大 999，超过 999 的地址需要编辑写码文件使用软件写码。通过写码首地址可以写单灯地址，或者从写码失败处继续写码。

5、数码管显示 DMX512 芯片型号并且闪烁时，按下“写码”键，控制器开始根据设置的参数写码，写码过程中数码管显示旋转画面，写码结束后，数码管显示 DMX512 芯片型号且常亮(不闪烁)。此时再按“芯片”键，数码管显示芯片类型并且闪烁时，可以再次写码。

### 5.6、使用软件写码

1、软件操作：打开《全彩控制器软件》 → 选择“编辑(E)”菜单 → 选择“DMX 写码文件生产”菜单项 → 打开“DMX512 写码文件生成工具”，如下图。



“DMX512 写码文件生成工具”窗口左侧为节点信息，一个结点表示一个 DMX512 芯片。通过“结点总数”后

的输入框可以设置节点数量，设置完后“节点列表”会自动刷新，“[ ]”内为每个节点的地址。节点数应与实际使用的 DMX512 芯片个数保持一致。

窗口右侧为参数设置区，通过“芯片类型”下拉框选择芯片，不同芯片支持不同的功能，详见下表：

DMX512 芯片支持的功能表				
芯片名称	常规写码	自通道写码	写参数	写电流
UCS512A、UCS512B	√			
UCS512CN、TM512AC	√		√	
UCS512C4	√		√	
UCS512D、TM512AD	√	√		
UCS512E	√	√	√	√
SM16511、SM16512	√			
SM16522	√			
SM17500	√	√	√	√
SM17512	√	√	√	√
SM18522	√	√	√	√
GS8512	√	√	√	√

(1)、常规写码就是依次给每个 DMX512 芯片写地址，是 DMX512 芯片的基本功能。

2、一键写码操作：将“DmxSet.led”写码文件复制进 SD 卡，把 SD 卡插入控制器 SD 卡槽。重新给控制器上电，数码管依次显示：版本号 → DMX512 芯片类型 → 播放速度 → DMX512 芯片类型。数码管显示的芯片类型是“DmxSet.led”写码文件中设置的芯片类型，表示是对该类型的芯片进行写码。

当数码管显示 DMX512 芯片类型并且闪烁时，按“写码”键，控制器开始写码操作，数码管显示旋转效果。写码过程中，数码管始终显示旋转，直到写码结束，数码管显示芯片类型并且常量（不闪烁）。

当数码管显示 DMX512 芯片类型并且常量（不闪烁）时，按“写码”键以外的任意按键，数码管显示芯片类型并且闪烁，此时按“写码”键可以再次写码。

## 六、注意事项

1、将文件拷贝到 SD 卡之前，必须先格式化 SD 卡，每次拷贝之前都需要格式化。格式化参数：文件系统=FAT32，分配单元大小=默认配置大小，或者直接点击“还原设备的默认值(D)”。

2、SD 卡不可以热拔插，必须首先断开控制器电源，再拔插 SD 卡。