

SPC - 2000B

DMX512 智能灯光控制器

【使用手册】

REV 3.0
2009.09.07



上海森品电子科技有限公司
SHANGHAI SEMPING ELECTRONICS CO.,LTD.
邮编: 200042
电话: (86)21-5228 8520
传真: (86)21-5228 8521
网站: <http://www.dmx512net.com>
技术支持: support@dmx512net.com
地址: 上海市静安区昌平路 868 号 1706 室

第一章 产品简介

1.1 概述

SPC-2000B 是本公司针对 LED 灯饰采用 DMX 控制而特别设计的一款 DMX 智能灯光控制器。配合功能强大的 DMX-NET 系统软件，实现各种复杂的艺术灯光场景效果。脱机模式下支持多机同步运行。简化了传统控制系统的主从式架构，同时扩展了 DMX512 的输出通道， SPC-2000B 即可以是主机也可以是从机。通过以太网连网，可实现远程控制。

1.2 性能特点

1. 两组带光电隔离(2500V 隔离电压)的国际标准 DMX512/1990 信号输出,可控制 1024 个 DMX 通道, 340 个全彩 RGB 灯具, R、G、B 各 256 级灰度, 高达 1677 万种颜色,真正实现真彩色。
2. 蓝屏 16*2 液晶显示, 友好的人机操作界面。
3. 支持联机, 脱机运行模式, 支持 2G SD 卡或 MMC 卡存取场景文件。
4. 支持 254 台控制器通过局域网联网控制, 组成超大规模的 LED 灯光控制系统, 最大可控制 8 万多个全彩像素点。

1.3 技术规格

品名: SPC-2000B

电源输入: AC 100~240V, 50/60Hz

额定功率: 5W

工作温度: -20℃ - 60℃

数字信号输入/输出: DMX512/1990

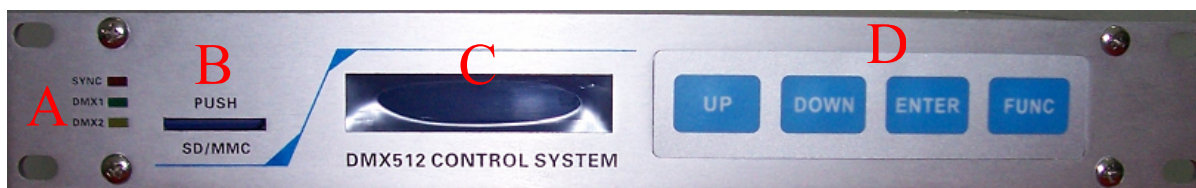
数字信号连接器: XLR 5PIN*4

网络接口: RJ45, 10/100M 自适应

外型尺寸: 300(W)*160(H)*43(L) mm

重量: 1 kg

1.4 产品示意图

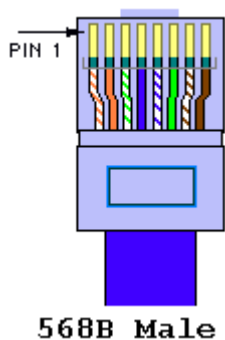


A	系统状态指示灯 SYNC: 同步信号指示灯 DMX1: 第一组 DMX 信号发送指示灯 DMX2: 第二组 DMX 信号发送指示灯
B	SD/MMC 卡插口 (注意: 插入 SD/MMC 卡时会听到卡嗒声, 表明 SD/MMC 卡已经插好。拔出时, 请务必先将 SD/MMC 卡按到底, 再放开, SD/MMC 卡将自动弹出)
C	16*2 液晶显示器
D	功能按键
E	RJ45 水晶头插座
F	两组 DMX512 信号输出
G	DMX 同步信号输入/输出
H	ON OFF: 电源开关
I	AC 100V~240V: AC 电源输入插座

1.5 硬件接线说明



E: 标准 RJ45 网络接口，该网络接口接标准直通网线，其接线方式按照 EIA/TIA568B 标准：



- | | |
|-------------|-------------|
| 第 1 脚：接橙/白线 | 第 5 脚：接蓝/白线 |
| 第 2 脚：接橙色线 | 第 6 脚：接绿色线 |
| 第 3 脚：接绿/白线 | 第 7 脚：接棕/白线 |
| 第 4 脚：接蓝色线 | 第 8 脚：接棕色线 |

(注意：请一定按上述规则接线，否则信号衰减会非常严重)

F、G: DMX 信号、同步 DMX 信号输入/输出，5 芯公母卡侬头接口定义如下：

- 第 1 脚为 GND
- 第 2 脚为 DMX 信号 DATA-
- 第 3 脚为 DMX 信号 DATA+
- 第 4、5 脚为 NC, 空脚

综上所述，无论是网络线，抑或是 DMX512 信号线，还是 DMX 同步信号线的制作都要求一一对应，否则系统将出现不可预知的问题。为保证系统运行的稳定性与可靠性，下面的要求需特别注意：

1：上述的 GND 必须保证可靠连接。

2：信号线最好是采用带屏蔽双绞线，这样能将外界对系统的干扰降到最小。

3：信号传输有效范围：

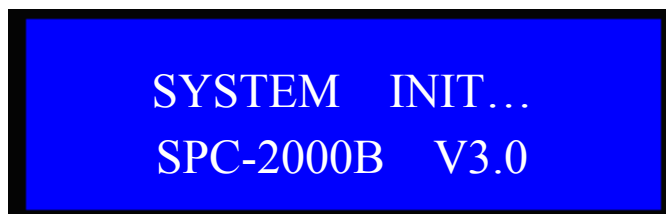
A：DMX 同步信号线传输距离：第一台控制器到最末台控制器的同步信号线总长不得超过 300 米。若超过 300 米，需加信号中继器以保证信号不衰减，不失真。

B：DMX512 信号线传输距离：由 DMX512 信号输出口到该组 DMX512 信号总线最末端线长不得超过 300 米（该数据和 DMX 灯具负载有关系，不同的 DMX 灯具其有效传输距离是不同的）。若超过 300 米，需加信号中继器以保证信号不衰减，失真。

4：系统的容量：本系统可以在满足上述条件的前提下组成由 64 台控制器组成的可靠，稳定，同步系统。若需要扩充容量，需要在控制器同步信号总线加入信号中继器以保证信号传输到更远距离。

第二章 产品使用方法

接入 100~240VAC 电源到 SPC-2000B 智能灯光控制器，打开电源开关。LCD 显示如下：



然后，SPC-2000B 进入开机自检：

若 SD/MMC 卡上有正确的文件，依次检测 M01C001, M02C001, ..., M32C001 或 S01C001, S02C001, ..., S32C001 文件 (M 开头表示 SD 卡里的数据格式是 1.0 版本，S 开头表示 SD 卡里的数据格式是 3.0 片版本)，LCD 显示如下：



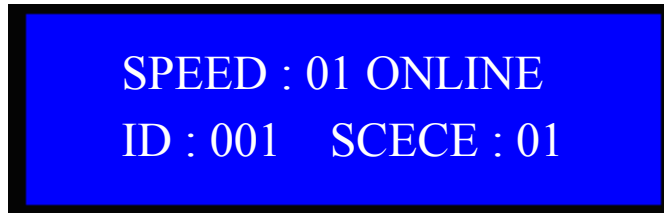
如果没有，LCD 显示如下：



SPC-2000B 回到主界面，没有正确文件时，LCD 显示如下：



有正确文件时，LCD 显示如下：



SPEED:01 表示本控制器当前的播放速度。1 最慢，16 最快。

在主界面下可以通过按 ENTER 键来调整。

ONLINE：表示控制器正处在联机模式，控制器将从网络接收 PC 软件发送来的场景信号。

MANUAL：表示控制器处于脱机模式，控制器从 SD/MMC 卡中读出相应的场景文件运行。

CYCLE：表示控制器处于脱机循环模式，控制器从 SD/MMC 卡中读出相应的若干场景文件循环运行。

SCECE:01 表示本控制器当前的场景号。本控制系统脱机支持 32 个场景。

在主界面下可以通过按 UP，DOWN 键来切换当前场景。

ID:001 表示本控制器的 ID 号。本控制系统脱机支持 255 台控制器联网。在使用多台 SPC-2000B 构成的多机脱机系统中，ID 号为 1 的控制器是主机，其它则为从机。主机发送 DMX 同步信号，从机接收 DMX 同步信号。**(注意：系统中只能设定一台控制器为主机 (ID1)，否则将造成系统冲突!)**

在主界面下，可按 FUNC 键进入各项菜单：



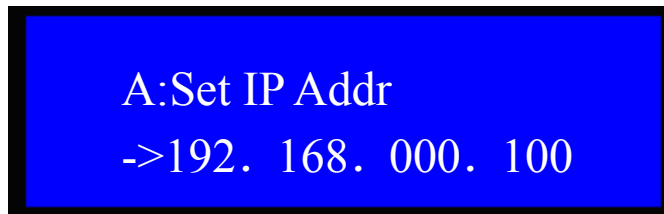
按键 UP/键 DOWN 可以选择对 A/B/C/D/E 等不同参数进行设定，按键 ENTER 将退回到上

级菜单, 按键 FUNC 将进入到设定不同参数的模式。

- A:Set IP Addr 设定 IP 地址
- B:Set Net Mask 设定 IP 地址子网掩码
- C:Set Gateway 设定网关
- D:Set ID Addr 设定本机 ID 号
- E:On/Off line 选择联机或者脱机运行模式

2.1 IP 地址的设定

按键 FUNC 将进入 IP 地址设定模式:



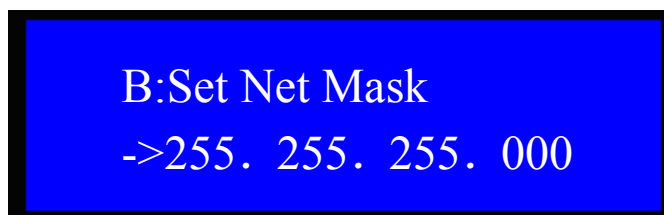
按键 UP/键 DOWN 可以选择对箭头所指参数进行+/-设定(支持连动)

按键 ENTER 将设定好 IP 地址并退回到上级菜单

按键 FUNC 将移动箭头选择对不同参数进行设定

2.2 Net Mask 的设定

进入 Net Mask 设定模式:



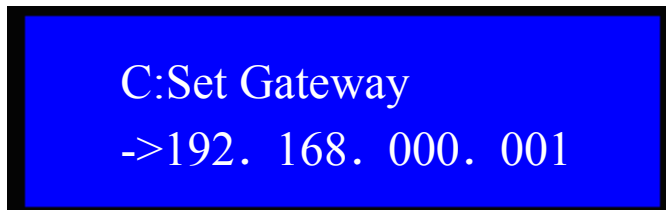
按键 UP/键 DOWN 可以选择对箭头所指参数进行+/-设定(支持连动)

按键 ENTER 将设定好 Net Mask 并退回到上级菜单

按键 FUNC 将移动箭头选择对不同参数进行设定

2.3 Gateway 的设定

进入 Gateway 设定模式:



按键 UP/键 DOWN 可以选择对箭头所指参数进行+/-设定(支持连动)

按键 ENTER 将设定好 Gateway 并退回到上级菜单

按键 FUNC 将移动箭头选择对不同参数进行设定

2.4 ID Addr 的设定

进入 ID Addr 设定模式:

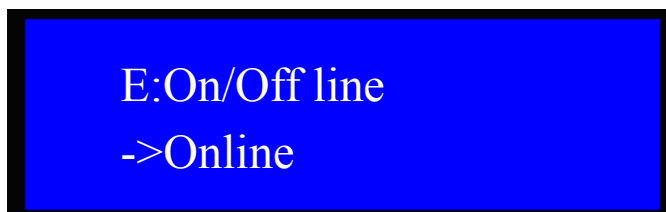


按键 UP/键 DOWN 可以选择对箭头所指参数进行+/-设定(支持连动)

按键 ENTER 将设定好 ID, 此时将进入 MMC/SD 卡查找状态, 控制器将查 MMC/SD 卡是否有正确的场景文件。数秒后查找结束, 并退回到上级菜单

2.5 Online/Offline 的设定

进入 Online/Offline 模式:



按键 UP/键 DOWN 可以选择联机(Online)或者脱机(Offline Manual/Cycle)运行模式

按键 ENTER 将设定好 On/Offline 并退回到上级菜单

第三章 联机系统操作

3.1 组网方式

本智能灯光控制器支持网络联机控制。通过本公司的 DMX512 LED Player 软件，可以通过以太网对挂结到以太网上的各智能灯光控制器进行实时控制。（有关 DMX512 LED Player 软件如何使用，请参考本公司《DMX512 LED Player 使用手册》）

联机模式下控制器发送数据刷新频率为 25Hz（该数据和以太网的物理架构有关，不同的以太网，实测数据会有所不同）。组网方案按标准以太网相关规则进行组网。网络数据线要求为超 5 类双绞线。控制器到网络交换机的线长不得超过 100 米，若超过需增加网络中继器进行中继。

3.2 判断网络状况

按照上述设置方法设置好智能灯光控制器的网络参数，并确认控制器处在联机工作方式。在与智能灯光控制器同一以太网的 PC 机上运行 ping 192.168.0.100 -t 屏幕将显示：

```
Pinging 192.168.0.100 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=2ms TTL=100
```

```
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=2ms TTL=100
```

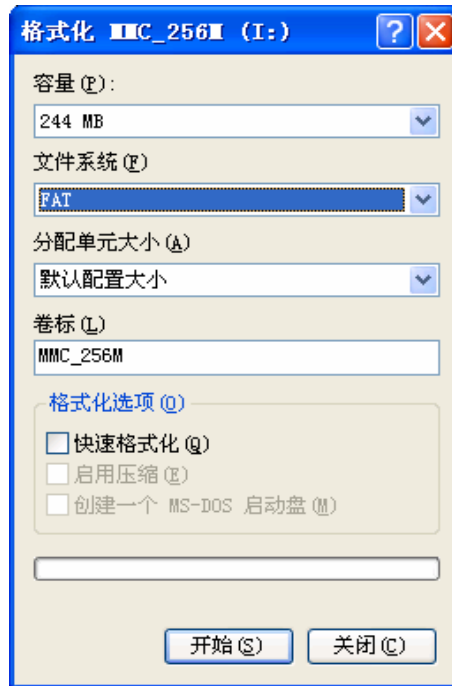
```
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=2ms TTL=100
```

表明联机正常，否则联机有问题。请检查线路及 PC 机运行是否正常。

第四章 对 MMC/SD 卡的操作

4.1 MMC/SD 卡格式化

在 Windows 环境中



需选择 FAT 文件系统，本控制器目前不支持 FAT32 文件系统

需设定卷标如：SD_256M

快速格式化，不选中

按图片上设定好后按开始键，完成对 MMC/SD 卡的格式化。

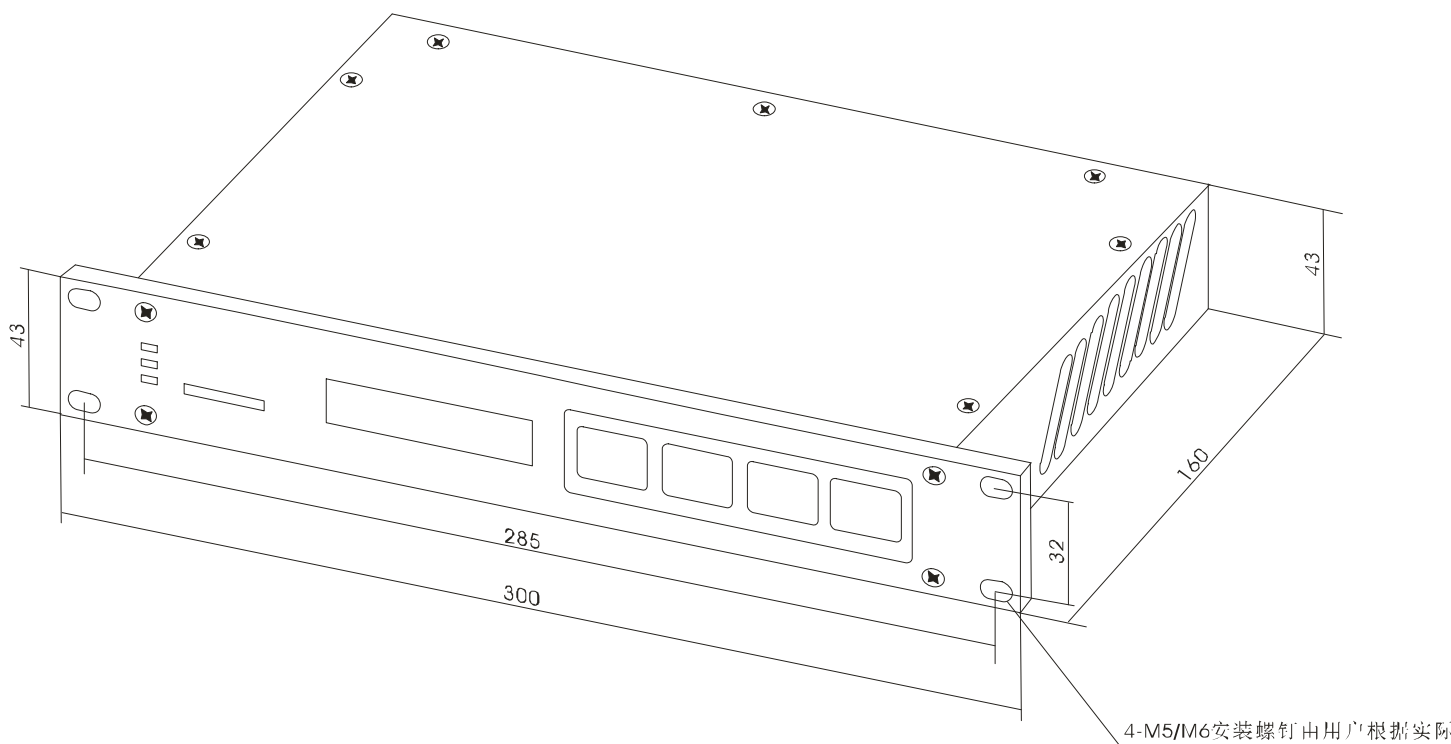
4.2 场景文件的拷入与修改

格式化好后，将 DMX512 LED Editor 软件生成的场景文件到拷 MMC/SD 卡中。（有关 DMX512 LED Editor 软件的使用方法，请参考本公司《DMX512 LED Editor 使用手册》）若能确定 Mode, ID。则只需要拷 M(Mode)C(ID).SC 到该 MMC/SD 卡中，并将该 MMC/SD 卡插入到对应 ID 的控制器中。不过，在生成的文件总大小<MMC/SD 卡容量的情况下，建议将生成的文件全部拷入到 MMC/SD 卡中。这样 MMC/SD 卡具有互换性，方便操作。

修改：为保证数据的完整性，准确性，在修改 MMC/SD 卡内容的时候，请先在 PC 硬盘上备份原 MMC/SD 卡文件，再将 MMC/SD 卡按上述方法格式化。修改好后，再将文件拷入。

第五章 机械尺寸与安装

如下图：单位（mm）



第六章 故障排除及维护

- 1: 故障现象: 接好 220V AC 电源后, 打开电源开关, LCD 显示屏无反应。
排除方法: 检查 220V AC 输入插头接触是否良好, 是否有 220V AC 输入。请用万用表测量, 确信正确后, 故障仍不能排除, 请断开电源, 并与本公司的技术支持部门联系。
- 2: 故障现象: LCD 显示屏正常工作, 但无 DMX512 信号送出。
排除方法: 请先确认控制器是否工作在 DMX 发送状态, 若确认, 请再检查 XLR5 卡侬头是否接触良好, 若确信该 XLR5 卡侬头接触良好, 请与本公司的技术支持部门联系。
- 3: 故障现象: 脱机模式, 多机系统无法同步。
排除方法:

首先, 请确认系统中只有一个控制器 ID 号为 1。若有两个或者多个 ID 号为 1 的控制器, 则会造成同步信号总线冲突。再确认各 MMC/SD 卡文件为同一批次文件, 并已按“对 MMC/SD 卡的操作”章节所述将文件正确拷入。

确认无误后, 再请注意观察 1#机面板中间的同步信号指示灯是否有每数秒内亮一次。若没有, 请与本公司的技术支持部门联系。若有, 表明 1#机有发送同步信号。再请继续观察其它机面板中间的同步信号指示灯是否有每数秒内亮灭一次。若有请与本公司的技术支持部门联系。若没有请检查 DMX 同步线是否按上述硬件接线定义接线, DMX 同步线有无断掉。若仍然不能排除, 请与本公司的技术支持部门联系。

为提高同步信号抗干扰能力, 建议在 1#及最后一台加上 120 欧姆的 RS485 终端电阻。

- 4: 故障现象: 脱机模式, 控制器发送出来的数据不正确。
排除方法: 请确认场景文件 M**C***.sc 文件是否按照“对 MMC/SD 卡的操作”章节所述正确拷入。即: 务必先将 MMC/SD 卡设定卷标, 按 FAT 文件系统格式化后, 再 copy 文件。

注意: A: 严禁带电插拔 MMC/SD 卡!
B: 插入 MMC/SD 卡时会听到卡嗒声, 表明 MMC/SD 卡已经插好。
拔出时, 请务必先将 MMC/SD 卡按到底, 再放开, MMC/SD 卡将自动弹出。
C: 多机脱机系统中只能设定一台主控制器, 否则将造成 DMX 同步信号冲突!
D: 非本公司专业人员严禁拆机维修!
E: 联机模式下, 需要先接入网络线再开机。

上海森品电子科技有限公司

SHANGHAI SEMPING ELECTRONICS CO.,LTD.

邮编: **200042**

电话: **(86)21-5228 8520**

传真: **(86)21-5228 8521**

网站: **<http://www.dmx512net.com>**

技术支持: **support@dmx512net.com**

地址: **上海市闵行区都市路 2501 弄 12 号**