



Sunny 512_{BU}
DMX 512 CONTROLLER

电 脑 灯 控 制 台

使用说明书

Ver 1.6

顾 德 电 子 有 限 公 司
CODE ELECTRONIC CO., LTD.

概述

Sunny 512BU 电脑灯控制台专门设计用于控制各种电脑灯的运行。采用双 CPU 协同处理，以高速微处理器芯片进行精确数学运算，可控制多达 32 台 16 通道的电脑灯，16Bit 的 X/Y 高精度控制。可实现多场景、多走灯程序同时运行及提灯操作。备有两组 DMX512 信号输出。具有极宽的电源电压适应性。本机具有极其方便灵活的编辑模式和运行模式，易学易用，适合文艺演出、剧场、歌舞表演、电视演播厅等场合使用。

功能特征

- DMX512/1990 标准。512 个 DMX 控制通道。
- 2 路带光隔离的独立输出驱动端口，具有抗 2000VDC 电气冲击能力。独立插板结构，容易更换。
- 可控制 32 台 16 通道电脑灯。
- 带背光的大屏幕 LCD 显示各种运行参数。
- 16 个通道推杆，1 个速度控制推杆。
- 1600 个走灯程序步储存容量。48 个走灯程序，每程序最多 100 步。每步速度、渐变参数独立设置。可选音乐同步或手动速度控制。
- 在走灯速率推杆的配合下，程序步的时间范围可从 0.03s – 180s
- 48 个可直接调用的电脑灯场景。
- 可同时运行 4 个走灯程序、48 个场景，并可同时对 32 台电脑灯进行手动运行（提灯）。
- 不同种类电脑灯的 X/Y 由穿梭轮统一控制。
- 16Bit 电脑灯 X/Y 控制精度。
- 15 个环境键，快速调用不同的场景、走灯、手动运行组合。
- 音乐触发信号源可取自音频线路输入或内置话筒拾音。
- 容易学习与使用。
- 关机数据保持。
- USB 盘数据文件备份。
- 内置高性能绿色开关电源，具有极低电源谐波失真和极宽电压适应范围，符合全世界各国电源要求。

阅读说明

为了方面阅读，特别定义了一些表示符号和通用显示含义：

- 用 xxx 表示一个按键，如 HOLD ；
- 当显示屏的某个参数被[]包围时，如[012]，表示此参数为当前选择项。
- 按 xx 键 + yy 键，表示先按住 xx 键不放，再按 yy 键。
- 电脑灯的 X/Y 控制也有称为 Pan/ Tilt，意思相同。在本说明书中统一称为 X/Y，即 X 轴/Y 轴控制。
- 当按键指示灯亮，表示按下、选择了该键或其代表的功能有效。
- 指示灯的闪烁：
 - ◆ BLACKOUT、编辑功能键 —— 闪烁状态增加其警示性质。
 - ◆ 电脑灯数字键 —— 闪烁状态表示此电脑灯处于保持状态。
 - ◆ 场景分区键和走灯程序分区键 —— 表示在多场景、多走灯程序运行时，提示该区有场景、走灯程序运行。

注意事项

- 危险：本设备内有高压，小心触电！
- 注意：请勿打开设备。本机内没有用户可自行维修的零件；所有维修工作需由合格人员进行。
- 使用本设备时，电源插座必须连接安全保护地线，确保安全使用。
- 当控制台、电脑灯正在运行工作时，切勿带电插拔 DMX512 数据电缆，避免烧毁控制台接口电子器件。
- 切勿将任何液体洒在电脑灯控制台上，以免造成电脑灯控制台内部元器件损坏、功能失灵。
- 电脑灯控制台是精密电子设备，请注意防潮、防尘保护，并请定期清洁控制面板。设备面板的清洁不能使用任何化学清洁剂。

设备与附件

产品包装箱内物件清单：

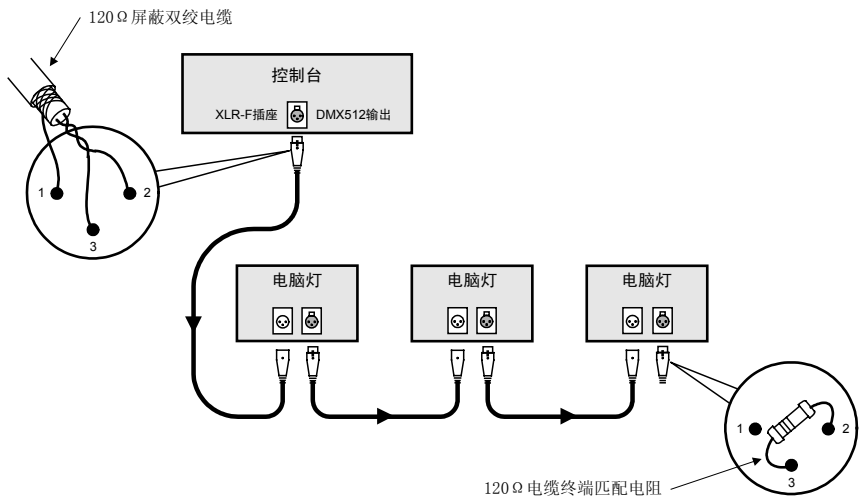
- CODE Sunny 512BU 电脑灯控制台 1 台
- 产品使用说明书 1 本
- 产品合格证 1 份
- 电源连接线 1 条

电脑灯的连接

Sunny 512BU 控制台采用 2 路带光隔离的 DMX512 信号独立驱动装置，因此配有两个 DMX512 输出插座，均采用 XLR-3 脚插座。输出插座与数据传输电缆的连接见下表：

插座引脚编号	数据电缆
1	屏蔽网线
2	信号负端
3	信号正端

在 DMX512 数据电缆的终端处的信号正、负端接入 120 欧姆网络阻抗匹配电阻，提高数据传输质量。



电脑灯地址码设置

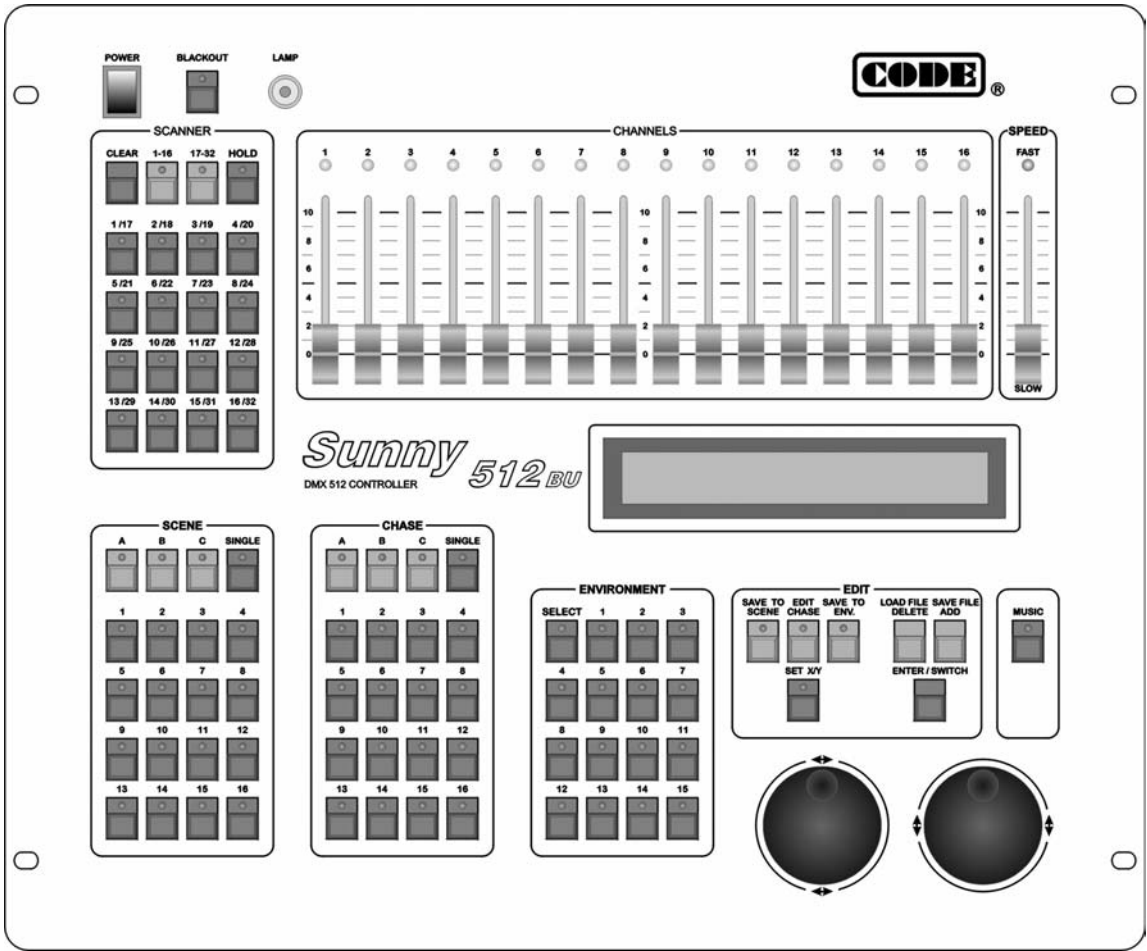
Sunny 512BU 控制台以 16 通道固定间隔分配给各台电脑灯的 DMX512 地址，请参考下表：

电脑灯编号	十进制地址	二进制地址开关	电脑灯编号	十进制地址	二进制地址开关	电脑灯编号	十进制地址	二进制地址开关
1	001		12	177		23	353	
2	017		13	193		24	369	
3	033		14	209		25	385	
4	049		15	225		26	401	
5	065		16	241		27	417	
6	081		17	257		28	433	
7	097		18	273		29	449	
8	113		19	289		30	465	
9	129		20	305		31	481	
10	145		21	321		32	497	
11	161		22	337				

由于各电脑灯生产厂家的首地址设定不一样，即 512 个通道的表示有两种方法：第一种是 000~511，第二种是 001~512。因此上表的地址适合第二种方法的厂家产品。对于采用第一种方法的厂家产品，只需把上述地址减去 1 即可，采用二进制地址拨码开关的设备，只需把第一位的 1 改为 0 即可。

面板装置介绍

面板装置见下图：



SCANNER 电脑灯键盘区域

CLEAR 清除键

清除全部电脑灯键的选择状态，退出手动运行。

1-16 分区键

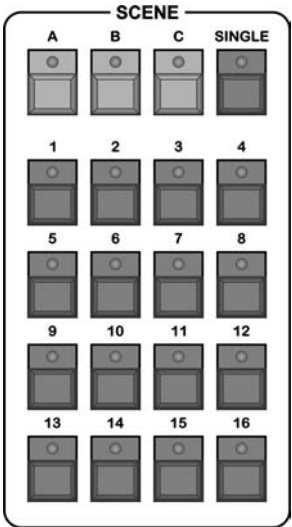
该键指示灯亮时，数字键区可选择 1-16 号电脑灯。

17-32 分区键

该键指示灯亮时，数字键区可选择 17-32 号电脑灯。

HOLD 电脑灯保持键

该键指示灯亮为电脑灯保持状态，用于多电脑灯的手动运行。



1 ~ **16** 电脑灯数字键:

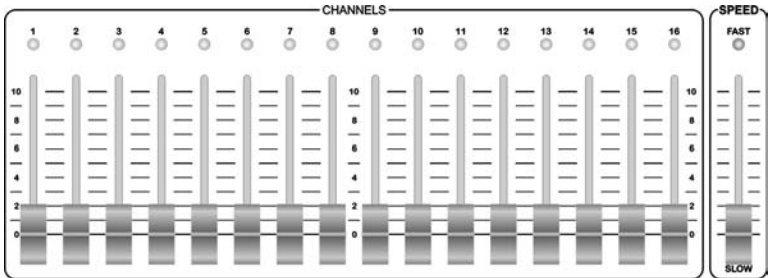
按动这些键后，与键对应的指示灯亮，表示此编号的电脑灯处于手动运行状态；再按则有两种状态：

- **HOLD** 灯不亮：该编号电脑灯脱离手动运行。
- **HOLD** 灯亮：该电脑灯处于保持状态。

CHANNELS 通道推杆区域

电脑灯 16 通道值设置推杆。在手动运行时，可对选定的电脑灯设置各个通道值。

CHANNELS 通道推杆区必须与 SCANNER 电脑灯区配合使用。



SCENE 场景区域

Sunny 512BU 控制台共可储存 48 个场景，分 3 个区储存，每个区有 16 个场景。

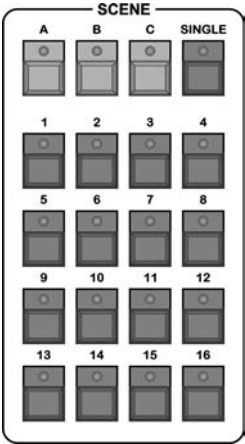
A / **B** / **C** 场景分区键

按键后对应指示灯亮。指示灯亮时表示该区为当前区域。如当前分区为 **A**，按场景数字键即可运行 **A01-A16** 场景。非当前区的指示灯闪亮时，表示该分区有场景运行。

SINGLE 单场景键

每个场景分区独立设定，该键用于切换如下状态：

- **SINGLE** 灯亮时，当前的场景分区只能运行一个场景。
- **SINGLE** 灯熄灭，当前的场景分区可以同时运行多个场景。



1 ~ **16** 场景数字键

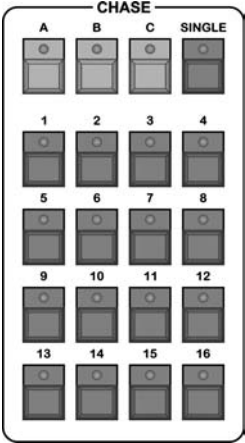
16 个场景键。与场景分区键配合可运行 **A01-A16**、**B01-B16**、**C01-C16** 共 48 个场景。在 **SINGLE** 单场景键的配合下，可实现单场景运行和多场景同时运行。

CHASE 走灯程序区域

Sunny 512BU 控制台共可储存 48 个走灯程序，分 3 个区储存，每个区有 16 个走灯程序。可同时运行 4 个走灯程序，按先进先出的原则，只运行最后 4 个走灯程序。

A / **B** / **C** 分区键

按键后对应指示灯亮。指示灯亮时表示该区为当前区域。如当前分区为 **A**，按走灯程序数字键即可运行 **A01-A16** 走灯程序。非当前区的指示灯闪亮时，表示该分区有走灯程序运行。



SINGLE 单走灯键

该键用于切换如下状态：

- SINGLE 灯亮时，运行一个走灯程序。
- SINGLE 灯熄灭时，可以同时运行最多 4 个走灯程序。

此键功能对 3 个走灯程序区同时有效。

1 ~ **16** 走灯程序数字键

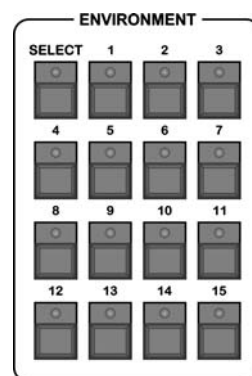
16 个走灯程序数字键，按这些键即可运行当前分区下对应编号的走灯程序。在 **SINGLE** 键的配合下，可实现独立走灯程序运行和多走灯程序运行。

ENVIRONMENT 环境程序区域**SELECT** 环境程序的选择键

必须先按此键，再按环境程序数字键，才能运行或停止运行该环境程序。

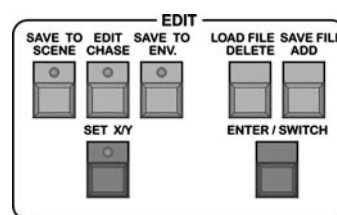
1 ~ **15** 环境程序数字键

这些数字键设计成互锁状态，即任何时候只能运行其中一个环境程序。

**编辑与功能区域****SAVE TO SCENE** 场景保存键

把当前各电脑灯的通道设定值保存为某编号的场景。

用手动运行的方法设置各电脑灯通道值，或再叠加若干场景后，先按此键，再按场景分区键和场景数字键，把当前各电脑灯的状态保存在指定分区的数字键中。

**EDIT CHASE** 走灯程序编辑键

按此键后指示灯闪动，表示处于走灯程序的编辑状态。

再次按此键，指示灯熄灭，保存编辑结果，退出编辑状态。

SAVE TO ENV. 环境程序保存键

按此键后，再按环境程序数字键，把当前环境保存到指定的环境程序编号中。

SET X/Y X/Y 设置键

把各台电脑灯的 X/Y 控制通道号写入控制台中，用穿梭轮统一控制各种不同种类电脑灯的 X/Y 位置。

DELETE 删除键

在走灯程序编辑时使用。按此键可删除当前程序步。

ADD 增加键

在走灯程序编辑时使用。按此键可在当前程序步之后插入一个新程序步。

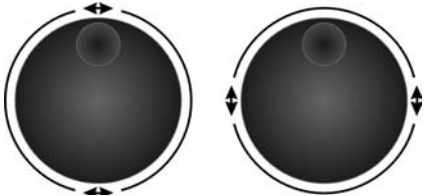
如当前程序步是该走灯程序的最后一步，则自动把当前程序步的所有设定参数复制到新插入的程序步中。

ENTER / SWITCH 确认/切换键

在场景编辑和环境程序编辑时为 **ENTER** 确认键。
在走灯程序编辑时为 **SWITCH** 切换键。

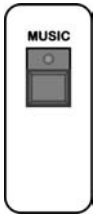
◀▶、▲▼ 穿梭轮 (MODULATION WHEEL)

在编辑走灯程序时，使用 **◀▶** 可以切换编辑项目，使用 **▲▼** 可以设定该项目的数值。
在手动运行方式时，使用 **◀▶** 设定电脑灯的 X 位置，使用 **▲▼** 设定 Y 位置。



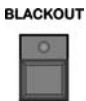
MUSIC 音乐触发键

该键指示灯亮时，走灯程序自动跟随音乐节奏；
该键指示灯灭时，走灯程序按程序设定时间乘以 **SPEED** 推杆给定的速度百分率运行。



BLACKOUT 黑场键

该键指示灯闪烁时，控制台自动运行一个内置的全黑场景。
该键指示灯熄灭时，控制台处于正常运行状态。

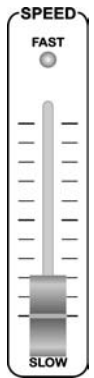


SPEED 走灯速度调节推杆

推杆往 **FAST** 快方向推，走灯程序加快运行速度；推杆往 **SLOW** 慢方向推，走灯程序降低运行速度。

程序步时间值 $\text{Time} \times \text{SPEED 比率值} = \text{当前程序步的实际运行时间值}$

调节范围 300%-30%。当调节在 100% 时，走灯程序按照每步的设定时间和渐变比例执行。
当需要提高速度时，可把 **SPEED** 调整为小于 100%，最快可调至标准速度的 3 倍（30%）；
当需要降低速度时，可把 **SPEED** 调至大于 100%，最慢可调至标准速度的 1/3（300%）。



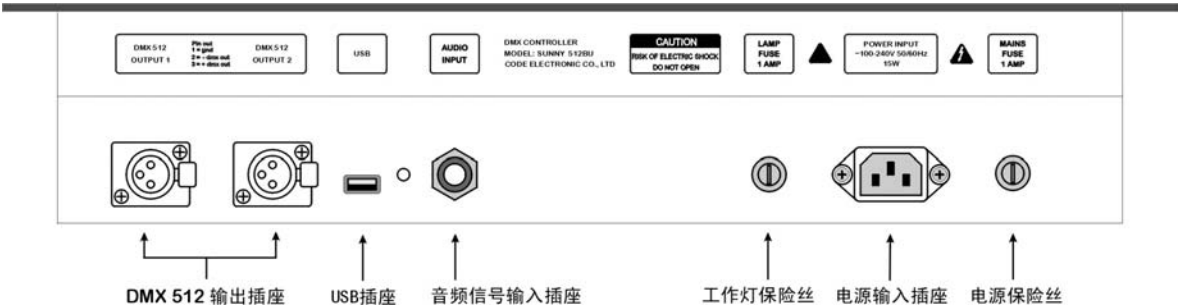
LAMP: 12V 工作灯插座，灯泡功率小于 6W。



POWER: 整机工作电源开关。



后板装置介绍



说明:

- 本机备有两个 DMX512 输出插座，采用两路光隔离独立驱动电路，输出通道内容相同。
- 本机 USB 接口兼容 USB1.0、USB2.0 的 FAT 格式的 USB 存储设备。
- 音频信号输入插座为 1/4” 单声道插座，0dB 线路输入电平。当插头插入时，音乐触发信号采用音频线路输入信号，插头拔出后，音乐触发信号取自机内话筒拾取的环境声音。
- 更换保险丝时请参照后板印刷列出的规格。
- 电源连接时请务必使用接地保护地线，确保安全。

设置电脑灯的 X/Y 通道

Sunny 512BU 电脑灯控制台可控制 X/Y 为 8 位或 16 位分辨率的电脑灯。

为了让 Sunny 512BU 电脑灯控制台的 X/Y 穿梭轮统一控制任何一种采用 DMX512 控制协议的电脑灯 X/Y 位置定位，必须首先设定各台电脑灯接收地址码，然后把各电脑灯的 X/Y 控制通道按安装编号逐一写入控制台。

16 位分辨率电脑灯的 X 轴由两个数据通道控制，Y 轴也是由两个数据通道控制，即由 X 轴粗调通道(高 8 位)、微调通道(低 8 位)，Y 轴粗调通道(高 8 位)、微调通道(低 8 位)这 4 个数据通道控制；8 位分辨率电脑灯的 X/Y 则只有 X 轴粗调通道、Y 轴粗调通道这 2 个数据通道控制。

显示屏的显示内容解释见附表一。

设置 X/Y 的操作：

从电脑灯使用说明书上可获知该灯的 X/Y 属于 8 位还是 16 位，以及对应的通道属性。

- 1. 按 **SET X/Y** 键，指示灯闪亮，进入电脑灯 X/Y 设置程序；
- 2. 用电脑灯键盘区选择电脑灯；
- 3. 用穿梭轮◀▶选择编辑项目；
- 4. 用穿梭轮▲▼设置对应的通道值，范围：1-16, no；
- 5. 重复 2-4 步设置其余电脑灯的 X/Y；
- 6. 按 **SET X/Y** 键退出设置程序。

设置举例：

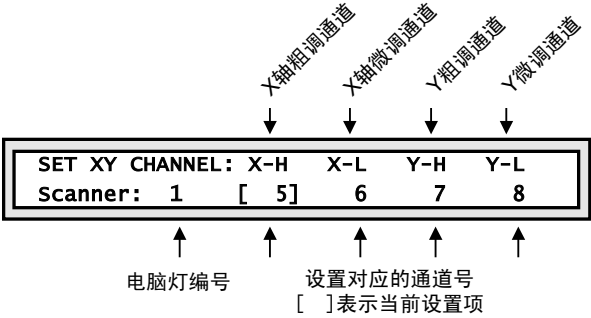
某 8 位电脑灯：
X=5，
Y=7。

项目	设置值
X-H	5
X-L	no
Y-H	7
Y-L	no

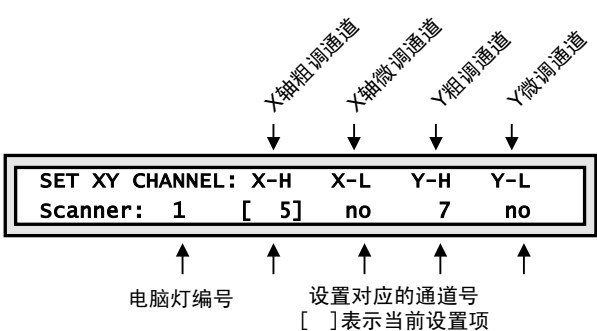
某 16 位电脑灯：
X 轴粗调通道=5，
X 轴微调通道=6，
Y 轴粗调通道=7，
Y 轴微调通道=8。

项目	设置值
X-H	5
X-L	6
Y-H	7
Y-L	8

16 位电脑灯的设置：



8 位电脑灯的设置：



对于 16 位的电脑灯，如果只设置了 X-H、Y-H 的通道值，并把 X-L、Y-L 设置为[no]，此时将按 8 位电脑灯的 X/Y 分辨率运行，失去 16 位电脑灯的高精度 X/Y 定位和运动轨迹的平滑特性。

错误设置的自动纠正处理:

X-L=no、Y-L=no 必须同时设置。如不同时等于 no 即为设置错误。Sunny 512BU 自动判断，自动纠正为 no 值。

检查各电脑灯的 X/Y 设置

可用如下方法检查:

1. 按 **SET X/Y** 键，指示灯闪亮，进入电脑灯 X/Y 设置程序；
2. 用电脑灯键盘区选择电脑灯，查看 X/Y 设置；
3. 重复第 2 步，查看所有电脑灯的 X/Y 设置；
4. 按 **SET X/Y** 键退出设置程序。

手动运行方式

用手动的操作方式，对指定电脑灯设置其亮度、光圈、X/Y、图案、彩色灯各个通道值。

各种电脑灯的几个通道的控制内容均不尽相同，必须对所有接入控制网络的电脑灯各通道控制内容详细了解，才能对电脑灯的控制得心应手。附表中列出常见电脑灯各通道的控制内容。

在编辑状态或运行状态下都可进行手动运行。

手动运行是最高优先级的操作，被选择的电脑灯将自动脱离正在运行的场景、走灯程序和环境程序。手动运行也是最基本的操作，通过手动运行，特别是多灯的手动运行，可以储存为场景，也是编辑走灯程序步的基本操作。

电脑灯键盘区的 **1-16**、**17-32** 这两个键与 **1** ~ **16** 配合使用，令 16 个数字键复用，实现 32 台电脑灯的选择功能。

数字键指示灯长亮的电脑灯处于选择状态，此状态下的电脑灯可通过 CHANNELS 推杆和穿梭轮设定。

CHANNELS 1-16 通道推杆与穿梭轮

电脑灯各通道值由 1-16 通道推杆设定。电脑灯的 X 通道由穿梭轮 ◀▶ 设定，Y 通道由穿梭轮 ▲▼ 设定。通道推杆值的设定范围为 0-255。不论电脑灯 X/Y 是 8 位或 16 位，穿梭轮的设定范围：0-999，代表电脑灯 X 轴和 Y 轴的整个运动范围。对于 16 位的电脑灯，穿梭轮 ◀▶ 同时控制 X-H、X-L，穿梭轮 ▲▼ 同时控制 Y-H、Y-L；对于 8 位电脑灯，穿梭轮 ◀▶ 只控制 X-H，穿梭轮 ▲▼ 只控制 Y-H。

当电脑灯的 X/Y 通道已经被设定在穿梭轮控制后，对应的 X/Y 通道推杆自动封锁。必须使用穿梭轮设置电脑灯的 X/Y 位置。

电脑灯在手动运行模式下，推动通道推杆、转动穿梭轮可改变相应通道的设定值。显示屏显示这些通道的当前设定值。

当任一电脑灯键按下，显示屏右端出现 X/Y 的当前值。转动穿梭轮，可见 X/Y 值的改变。

当推动 1-8 通道推杆时，显示屏显示：

CH 1	2	3	4	5	6	7	8	X:120
123	58	204	32	12	0	0	0	Y:891

当推动 9-16 通道推杆时，显示屏显示：

CH 9	10	11	12	13	14	15	16	X:120
0	0	14	128	0	0	0	0	Y:891

注：图中各通道值与 X/Y 值取决于各推杆位置和 X/Y 穿梭轮设定值。当推杆停止推动片刻，各通道值的显示自动消失，再次推动这些通道推杆则重现。

单台电脑灯的手动运行

1. 按 **[HOLD]** 键令指示灯熄灭；
2. 选择电脑灯：按电脑灯数字键（与 **[1-16]**、**[17-32]** 配合使用），指示灯亮；
3. 用 CHANNELS 推杆设置各通道值，用穿梭轮◀▶和穿梭轮▲▼调整 X/Y 定位。

同种类电脑灯的多灯手动运行

1. 按 **[HOLD]** 键令指示灯熄灭；
2. 选择电脑灯：按单台电脑灯手动运行的第 2 步选择电脑灯的方法，可同时选择多台电脑灯。
注意：X/Y 通道相同的电脑灯才能同时选择；
3. 用 CHANNELS 推杆设置电脑灯各通道值，穿梭轮◀▶调整 X 位置，穿梭轮▲▼调整 Y 位置。这些通道调整数据同时对被选择电脑灯进行设置。

不同种类电脑灯的多灯手动运行

对于不同种类电脑灯的多灯手动运行，只能先设置一个种类的电脑灯，设好之后把这些电脑灯的设置值处于保持状态，然后再选择另一种类的电脑灯进行设置。这种操作方法也是设置 1 个场景常用操作方法。处于保持状态的电脑灯，可再按其键令指示灯长亮，即从保留状态转为选择状态。

1. 按 **[HOLD]** 键令指示灯亮，处于保持状态；
2. 选择电脑灯：按选单台或多台电脑灯的方法，选择电脑灯。
注意：X/Y 通道相同的电脑灯才能同时选择；
3. 用 CHANNELS 推杆设置各通道值，用穿梭轮◀▶和穿梭轮▲▼调整 X/Y 定位；
4. 再次按已选电脑灯对应的数字键，令指示灯处于闪烁状态，这些电脑灯的设置值处于保持状态；
5. 重复 2~4 步，手动设置其他电脑灯。

取消电脑灯的手动运行

按 **[CLEAR]** 键，取消手动运行，各台电脑灯的通道值不保留。

场景编辑

对各台电脑灯的彩色、亮度、图案、X/Y 等通道设置适当的值，可在空间呈现出所需的光束艺术构图——场景，每个场景都是各台电脑灯各通道设定值的集合。Sunny 512BU 控制台可储存 48 个电脑灯场景。这些储存后的场景可随时调出运行。

重要提示

为了实现多场景、多走灯程序的同时运行，其同时产生的相同控制通道的不同值将按“值大优先”的算法处理（HTP Technique）。因此提出以下使用建议：

1. 所有场景只包含彩色、图案等图形效果控制内容，把 X/Y、亮度等设为 0；
2. 走灯程序只包含 X/Y、亮度等控制内容，把其他通道设为 0。

场景编辑的步骤:

1. 按手动运行方式，选择电脑灯并设置各通道值和 X/Y 位置。
2. 按 **SAVE TO SCENE** 键，按场景分区键和场景数字键后，再按 **ENTER / SWITCH** 键确认保存。
 举例：欲把当前的电脑灯运行状态保存为 A13 场景：按 **SAVE TO SCENE** 键，按 SCENE 场景键盘区的 **A** 键，按 **13** 键，再按 **ENTER / SWITCH** 键。

- 提示:

场景编辑可以在任何时候进行，对多台电脑灯使用任何操作手段设置欲达到的艺术构图后，只要执行上述第 2 步，就可把当前所有电脑灯的运行状态保存为 1 个场景编号。例如，先同时运行 B02、C07 场景作为基础，再用手动运行方式提取 3 台电脑灯，把光束调至某位置，再把这些组合保存为 C01 场景。以后运行 C01 场景，就可重现这个光的艺术构图组合了。

场景的复制

举例：把 A01 场景复制到 C10 场景。

1. 按 SCENE 场景键盘区的 **A** 键，再按 **1** 键，此时控制台运行 A01 场景。
2. 按 **SAVE TO SCENE** 键，按 SCENE 场景键盘区的 **C** 键，按 **10** 键，再按 **ENTER / SWITCH** 键确认。

- 提示:

也可以先同时运行若干场景，构成新的艺术构图，然后保存为另一个新场景。

走灯程序编辑

Sunny 512BU 控制台可储存 48 个走灯程序。

走灯程序由若干个程序步组成，程序步的概念与场景类似。

每程序步由各台电脑灯各通道控制值的集合以及该步的 Time 时间值和 Cross 渐变值参数构成。

程序步总容量为 1600 步，每个走灯程序最多可达 100 步，每个程序的每一步的 Time 时间值与 Cross 渐变比例值均可独立设置。当设置好每步的时间和渐变比例后，就是此走灯程序的标准运行速度了。可用 SPEED 推杆在此速度基础上作±3 倍范围的运行速度调节。

走灯程序步的 Time 时间值

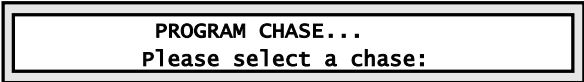
该值定义当前步与下一步之间的间隔时间。单位为 0.1 秒，Time 可调范围: 1-600，即每步时间最短 0.1 秒，最长 60 秒。

走灯程序步的 Cross 渐变比例值

此值定义两个走灯程序步之间渐变处理的时间比例，范围为 0-100%。举例：当前走灯步的 Time=10, Cross=60%，表示当前走灯步占用 1 秒时间，并且用 1 秒钟的 40%作为在当前步停留时间，再用 1 秒钟的 60%作为移动到下一步的渐变处理时间。

走灯程序的编辑步骤:

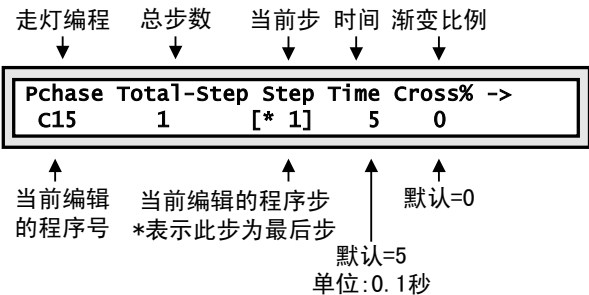
1. 按 **EDIT CHASE** 键;



2. 选择需要编辑的走灯程序号。举例：如编辑走灯程序 C15, 按 CHASE 区域 **C** 键再按 **15** 键。如该程序空则显示:



3. 按 **ADD** 键增加一个程序步;



4. 用穿梭轮◀▶切换设置项目 STEP、TIME、CROSS, 穿梭轮▲▼设置当前项目下的数值。
- 如当前程序步 STEP 是本走灯程序的最后一步, 将会显示*, 举例: 本程序最后一步是 20, 则显示屏的 STEP 项目下显示*20。
 - TIME 时间值的调节范围: 1-600, 单位是 0.1 秒。时间值定义了此程序步至下一程序步的时间。
 - CROSS 渐变比例的调整范围: 0%~100%。此渐变比例描述了使用多少比例的 TIME 时间完成渐变处理。
- 举例: TIME=100, CROSS=70%, 即原位置停留时间=10 秒 x (1-70%) =3 秒, 余下时间用于处理自此程序步位置渐渐移动到下一程序步的位置, 整个移动过程为 10 秒 x70%=7 秒。
5. 用手动运行方法, 设置当前程序步的各台电脑灯的各通道值。用 **ENTER / SWITCH** 键切换走灯程序步设置状态和手动运行的电脑灯各通道值和 X/Y 值的设置状态。
6. 重复 3~5 步, 编辑下一程序步。
7. 按 **EDIT CHASE** 键, 结束编辑。

- 提示:

- 按 **ADD** 键增加一个程序步时, 自动把前一步的所有电脑灯通道值以及 TIME、CROSS 设置值复制到新增加的程序步中, 这样只需对某些项目进行修改就产生新的内容。
- 如当前走灯程序是空, 则自动把所有电脑灯的各通道值设为 0。
- 在编辑过程中, 可用 **ENTER / SWITCH** 键切换走灯程序步设置状态和手动运行的电脑灯各通道值和 X/Y 值设置状态。不同状态下, 穿梭轮的控制对象有所不同。在程序步设置状态下, 用穿梭轮▲▼改变当前步, 可反复检查各程序步产生的空间构图效果, 并且可以马上修改当前程序步中某些电脑灯的通道值。
- 按 **DELETE** 键可以删除当前程序步。

环境程序编辑

当前的手动运行状态、场景运行状态和走灯程序运行状态即为当前的运行环境。把当前环境保存为一个环境程序，能为以后快速重现该环境提供极大的方便。

可以把运行 1 个环境程序 + 若干走灯程序 + 若干场景 + 若干手动运行（提灯）这样一种复杂的运行环境保存为 1 个环境程序。保存时既可覆盖原环境程序编号，也可保存为另一编号的环境程序。

Sunny 512BU 控制台可储存 15 个环境程序。可直接用键盘调用运行。为了防止误触键盘，调用环境程序运行时需先按 **SELECT** 选择键再按环境程序数字键。

编辑步骤：

1. 根据需要可同时选择以下运行方式：
 - a) 电脑灯手动运行；
 - b) 场景运行（可多场景同时运行）；
 - c) 走灯程序运行（最多可同时运行 4 个）；
2. 按 **SAVE TO ENV.** 键后：
 - a) 如果当前运行环境中没有环境程序，屏幕显示内容如左图；
 - b) 如果当前运行环境中已经包含了环境程序，则自动显示该环境程序编号，此时，如按 **ENTER / SWITCH** 键可把当前运行环境保存并覆盖原环境程序内容；如需保存为另一编号，以下步骤...
3. 按 **SELECT** 选择键；
4. 按环境程序数字键 **1** ~ **15** ；
5. 按 **ENTER / SWITCH** 键确认。

Save the Current Environment to:

ok->

Save the Current Environment to: 11

ok->

- 提示：

保存环境程序时，不需要先按 **SELECT** 选择键。

运行环境程序时，需要按 **SELECT** 选择键再按数字键。

USB 数据备份

Sunny 512BU 控制台可用 USB 盘储存 48 个备份文件，也可以把 USB 盘储存文件的其中 1 个加载到控制台。用电脑灯键盘区 SCANNER、场景区 SCENE、走灯区 CHASE 的 1-16 数字键直接调用。

编辑步骤：

1. 把控制台储存到 USB 盘：
 - a) 按 SAVE FILE 键；
 - b) 按电脑灯键盘区 SCANNER、场景区 SCENE、走灯区 CHASE 的 1-16 数字键选择需要保存的位置；
 - c) 按 ENTER / SWITCH 键确认；
2. 用 USB 盘文件加载到控制台：
 - a) 按 LOAD FILE 键；
 - b) 按电脑灯键盘区 SCANNER、场景区 SCENE、走灯区 CHASE 的 1-16 数字键选择需要加载文件位置；
 - c) 按 ENTER / SWITCH 键确认；

运行

运行场景

例 1:

单独运行 A01 场景。

1. 逐一关闭正在运行的 B 区和 C 区场景；
2. 按 **A** 键，令当前区域处于 A 区；
3. 按 **SINGLE** 键令 SINGLE 指示灯亮，A 区处于单场景运行方式；
4. 按 **1** 键，运行 A01 场景。

例 2:

同时运行 A02、A10、B15、C07 这 4 个场景。

1. 按 SCENE 区的 **A** 键，令当前区域处于 A 区；
2. 按 **SINGLE** 键令 SINGLE 指示灯熄灭，处于多场景运行方式；
3. 按 **2** 键，运行 A02 场景；
4. 按 **10** 键，运行 A10 场景；
5. 按 **B** 键，**15** 键，运行 B15 场景；
6. 按 **C** 键，**7** 键，运行 C07 场景；

此时已经同时运行上述场景了。

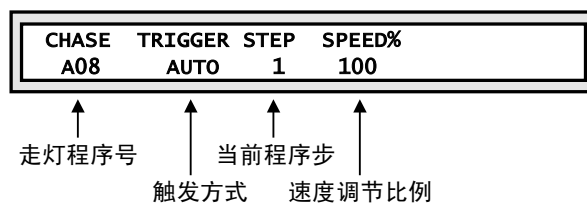
- 提示

如在例 2 中第 3 步改为用 **SINGLE** 键令 SINGLE 指示灯亮, 则该区只能运行 1 个场景, 执行第 4 步运行 A10 场景的同时, 自动关闭 A02 场景。

每个区的 SINGLE 状态独立设置。

运行走灯程序

运行走灯程序时，显示屏的显示内容：



例 3:

单独运行 A08 走灯程序。

1. 按 CHASE 区的 **SINGLE** 键, 令 SINGLE 指示灯亮, 处于单走灯程序运行状态;
2. 按 **A** 键, 令当前区域处于 A 区;
3. 按 **8** 键, 运行 A08 走灯程序。

例 4:

同时运行 A04、A13、B07、C10 这 4 个走灯程序。

1. 按 CHASE 区的 **SINGLE** 键, 令 SINGLE 指示灯熄灭, 处于多走灯程序运行状态;
2. 按 **A** 键, 令当前区域处于 A 区;
3. 按 **4** 键, 运行 A04 走灯程序。

4. 按 **[13]** 键，运行 A13 走灯程序。
5. 按 **[B]** 键，令当前区域处于 B 区；
6. 按 **[7]** 键，运行 B07 走灯程序。
7. 按 **[C]** 键，令当前区域处于 C 区；
8. 按 **[10]** 键，运行 C10 走灯程序。

此时已经同时运行上述 4 个走灯程序了。

- 提示

选择运行一个走灯程序时，如该程序为空（即没有包含程序步），显示屏则显示：

CHASE: Step is empty!

● 查看多走灯程序同时运行时各程序的运行参数

多走灯程序同时运行时，显示屏上显示最后运行的程序参数，在例 4 中，显示屏显示最后的走灯程序 C10 的运行参数。

如需修改正在运行的某程序参数，必须将此程序调至显示屏上显示，即必须把它置为当前程序。使用分区键+数字键这方法可把正在同时运行的走灯程序中。举例：见例 4，此时显示屏上显示着最后的走灯程序 C10 的运行参数，若需显示 B07 的运行参数，用 **[B]** + **[7]** 即可显示（先按住 **[B]** 键不放，同时按 **[7]** 键）。

此方法不影响当前多走灯程序的运行。

● 调整走灯程序运行速度

调整 SPEED 速度推杆可以改变显示屏当前显示的走灯程序号的运行速率。

程序步时间值 Time x SPEED 比率值 = 当前程序步的实际运行时间值

可用查看多走灯程序同时运行时各程序的运行参数的方法，让各程序逐一成为当前程序，然后设置其走灯速率。

● 走灯程序的音乐同步触发

按 **[MUSIC]** 键令 MUSIC 指示灯亮，则显示屏当前显示的走灯程序处于音乐同步触发状态。在此状态下，该走灯程序的各程序步时间值 Time 和渐变比例 Cross 将不起作用。

运行环境程序

先按 **[SELECT]** 键，再按 **[1]** - **[15]** 数字键，对应的指示灯亮。此时，该环境程序所包含的走灯程序、场景和手动运行状态将自动重现，各部分对应的指示灯亮。

例 5:

运行 1 号环境程序。

1. 按 **[SELECT]** 键；
2. 按 **[1]** 数字键。

再次按 **[SELECT]** 键，按已经亮灯的数字键，关闭环境程序的运行。

如运行环境程序时，增加了走灯程序、场景和电脑灯手动操作的同时运行，在关闭环境程序后，新增运行内容将会继续运行。

附录

附表一：显示内容解释

显示内容	内容解释
Scanner	电脑灯
SET XY CHANNEL	设置 X/Y 通道
X-H	X 轴的粗调通道(高 8 位通道)
X-L	X 轴的微调通道(低 8 位通道)
Y-H	Y 轴的粗调通道(高 8 位通道)
Y-L	Y 轴的微调通道(低 8 位通道)
No	对于 8 位电脑灯，只使用 X/Y 的粗调通道，须把 X/Y 的 微调通道都设置为[no]。
CH	通道 CHANNEL 的缩写
*	带 * 号的走灯程序步为当前程序的最后一步。
->	表示可用 ENTER / SWITCH 键切换显示内容。
[]	此括号内的参数为当前调整项，用穿梭轮可改变其值。
SELECT CHASES	选择走灯程序
PROGRAN CHASE...	走灯程序编辑状态
Please select a chase:	请选择一个走灯程序...
CHASE: xxx Step is empty!	此编号的走灯程序是空程序! (走灯程序号用 xxx 代替)。
Please select a number!	请选择一个环境程序号码
Save the Current Scene to	保存当前场景至...
Save the Current Environment to	保存当前环境至...
MEMORY IS OVERFLOW!!	储存空间已经用完
Delete unused chases to free memory	请删除不使用的走灯程序，释放储存空间

附表二：常见电脑灯控制通道资料

国外进口电脑灯型号	通道	控制类型
CLAY PAKY GOLDEN SCAN HPE (黄金灯)	1	IRIS 光圈
	2	Color Disc1 彩色盘 1
	3	Color Disc2 彩色盘 2
	4	Dimmer / Strobe 亮度/遮光板
	5	PAN 反光镜水平运动
	6	TILT 反光镜垂直运动
	7	Frost and Effect 结霜效果
	8	Prism Rotation 棱镜旋转
	9	FOCUS 调焦
	10	Fixed Gobo Select 图案盘选择
	11	Rotation Gobo Select 旋转图案盘选择
	12	Gobo Rotation 图案盘旋转方式
SGM GALILEO II	1	IRIS 光圈
	2	Color Select 彩色盘
	3	Gobo Select disk1 / disk2 图案选择
	4	Shutter Strobe 遮光板
	5	PAN 反光镜水平运动
	6	TILT 反光镜垂直运动
	7	Gobo Rotation 图案盘旋转方式
	8	DIMMER 亮度
SGM GALILEO	1	IRIS 光圈
	2	Color Select 彩色选择
	3	Gobo Select disk1 / disk2 图案盘选择
	4	Shutter Strobe 遮光板
	5	PAN 反光镜水平运动
	6	TILT 反光镜垂直运动
Trackspot (占士邦灯)	1	PAN 反光镜水平运动
	2	TILT 反光镜垂直运动
	3	Color 彩色
	4	Gobo 图案
	5	Shutter 遮光板
	6	Dimmer 亮度
	7	Motor Speed 马达速度
Martin Roboscan Pro 1200 XR (Protocol 1) (马田灯)	1	Strobe, Fan Speed, Lamp on / off, Reset Fixture 遮光板及特殊控制
	2	Intensity 亮度
	3	Color 彩色
	4	Gobo 1 / Fixed Gobos 图案盘
	5	Rotating Gobo selection 旋转图案选择
	6	Rotating Gobo Index/Continuous Rotation 图案旋转方式
	7	Focus 调焦
	8	Iris 光圈
	9	Prism 棱镜
	10	Pan 反光镜水平运动
	11	Tilt 反光镜垂直运动
Martin Roboscan Pro 518 (Mode 3) (马田灯)	1	Strobe, Fan Speed, Lamp on/off, Reset fixture 遮光板及特殊控制
	2	Dimmer 亮度
	3	Color 彩色
	4	Rotating Gobo 旋转图案
	5	Effect Wheel 效果轮
	6	Pan 反光镜水平运动
	7	Tilt 反光镜垂直运动
	8	-
Martin Roboscan Pro 218 (Mode 3) (马田灯)	1	Shutter / Strobe / SA / Reset fixture 遮光板及特殊控制
	2	Dimmer 亮度
	3	Color 彩色
	4	Gobo 图案
	5	Pan 反光镜水平运动
	6	Tilt 反光镜垂直运动
	7	-
FAL ITALSCAN HMI 1200 (飞鹰灯)	1	-
	2	Color 彩色
	3	Gobo 图案
	4	Strobe 遮光板
	5	Pan 反光镜水平运动
	6	Tilt 反光镜垂直运动

技术参数表

数码控制格式	DMX512/1990
DMX 控制通道数	512
控制电脑灯数量	32
每台电脑灯控制通道分配	16
电脑灯 X/Y 控制分辨率	16bit
光隔离独立数码输出驱动模块	2
光隔离独立数码输出驱动模块电气隔离	2000VDC
LCD 背光显示屏	40 字符 x 2 行
BLACKOUT 功能	✓
手动运行（提灯）功能	✓
同时提灯能力	32
电脑灯场景	48
同时运行电脑灯场景数量	48
电脑灯走灯程序	48
每走灯程序最大程序步数量	100
走灯程序步 Time	0.1s – 60s
走灯程序步 Cross	0-100%
走灯程序步总容量	1600
同时运行电脑灯走灯程序数量	4
走灯音乐同步	0dB 音频线路输入/内置话筒拾音
通道数据调整推杆	16
走灯速率调整推杆	1
走灯速度比率调节范围	30%-300%
穿梭轮调节器（MODULATION WHEEL）	2
环境程序	15
电脑灯场景复制	✓
全部电脑灯 X/Y 通道用穿梭轮统一控制	✓
关机、断电数据保持	✓
USB 盘数据文件备份	本机 USB 接口兼容 USB1.0、USB2.0 的 FAT 格式的 USB 存储设备。
DMX 信号输出连接器	XLR-D3F x 2
音频信号输入连接器	1/4"单声道插座
供电电源范围	AC 90V-250V, 50-60Hz
消耗功率	15W
工作温度范围	0-40 C°
工作环境要求	防水防尘
尺寸	483mm x 400mm x 105mm
重量	8kg

M E M O