

LNx-378 系列多协议灯光控制器

配置手册

V529



佛山市凌恩科技有限公司

二〇一九年十二月

本说明书为LNX-378系列 灯光控制器的技术说明书，适用于LNX-378系列子型号，软件版本为V301及以上兼容软件版本。

常用 LNX-378 子型号如下表所示。

型号	说明	尺寸 (mm)	软件版本	硬件版本
LNX-378DU	1U 机架式 8 口 DMX 隔离输出	430*44.5*153	V529	V301
LNX-378DUE	1U 机架式 8 口 DMX 隔离输出，带 DMX 外控	430*44.5*153	V529	V301
LNX-378DUR	1U 机架式 8 口 DMX 隔离输出，带 RS485	430*43*153	V529	V301
LNX-378D	盒式 8 口 DMX 隔离输出	154*114*33	V529	V301
LNX-378DE	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 DMX 外控	154*114*33	V529	V301
LNX-378DK	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 KNXNet/IP	154*114*33	V529	V301
LNX-378DEM	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 DMX 外控,带 MIC	154*114*33	V529	V301
LNX-378DR	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 RS485	154*114*33	V529	V301
LNX-378DRM	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 RS485，带 MIC	154*114*33	V529	V301
LNX-378DG	盒式 8 口 DMX 隔离输出，带 GPS	154*114*33	V529	V301
LNX-378T	盒式 8 口 TTL 隔离输出	154*114*33	V529	V214
LNX-378TE	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 DMX 外控	154*114*33	V529	V214
LNX-378TK	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 KNXNet/IP	154*114*33	V529	V214
LNX-378TEM	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 DMX、MIC	154*114*33	V529	V214
LNX-378TR	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 RS485	154*114*33	V529	V214
LNX-378TRM	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 RS485，带 MIC	154*114*33	V529	V214
LNX-378TG	盒式 8 口 TTL 隔离输出，带 GPS	154*114*33	V529	V214

各子型号的功能，请参看1.12章节的【设备子系列功能表】

本说明书由[佛山市凌恩科技有限公司](http://www.linetc.com)编写并发布，并具有对相关产品的最终解释权。

相关产品的后续升级可能会和本说明书有少许出入，说明书的升级也可能无法及时告知阁下，对此我们表示抱歉！请注意实际产品与本说明书描述的不符之处。

更多产品信息，请访问凌恩官网链接：www.linetc.com

技术支持邮件：tech@linetc.com

目 录

1. LNX-378 控制器简介	6
1.1. 概述	6
1.2. 设备子系列功能表	7
1.3. 设备应用拓扑图	9
1.4. 设备特性	10
2. 盒式 LNX-378 接口图示	11
2.1. 盒式控制器输出端口	11
2.2. 盒式控制器电源与功能端口	12
2.3. 盒式控制器 AUDIO、SD 接口	13
2.4. 盒式控制器网络端口	15
2.5. 盒式控制机器人配置接口	16
3. 盒式 LNX-378 的连接	17
3.1. 盒式控制器接线端口图	17
3.2. 盒式控制器接线系统框图	17
4. 1U 机架式 LNX-378 接口图示	18
5. LNX-378 接线注意事项	21
6. 灯光控制器的功能配置	22
6.1. 通过设备菜单配置控制器	22
6.2. 通过 WEB 配置控制器	22
6.3. 配置设备基本参数	23

6.4. 运行模式主界面	25
6.5. 配置设备时间	28
6.6. GPS 设置	29
6.7. 修改 WEB 密码	30
6.8. 配置端口调光	31
6.9. 指定 DMX 通道的亮度调整	32
6.10. 配置端口属性	33
6.11. 配置端口地址	34
6.12. 配置 LED TTL 灯条参数	35
6.13. DMX 外控功能简介	37
6.14. 配置 RDM 基本参数	38
6.15. 配置 RDM 通道	39
6.16. 播放清单编辑	40
6.17. ARTNET 录制功能配置	41
6.18. 配置文件播放参数	42
6.19. 配置音控功能	44
6.20. 配置 ARTNET CONTROLLER	46
6.21. 配置 DHCP	47
6.22. 配置静态网络地址	48
6.23. DNS 设置	49
6.24. SNTP 设置	49

6.25.	网络诊断	49
6.26.	配置云控	50
6.27.	配置时间计划	51
6.28.	系统锁设置	52
6.29.	重置系统	53
6.30.	升级设备固件	53
7.	LNx-378 命令控制接口	56
7.1.	控制接口简介	56
7.2.	UDP 控制接口	56
7.3.	RS485 控制接口	56
7.4.	控制命令字列表	57
7.5.	语义灯控子命令	61
8.	灯光控制器 KNX 协议	64
8.1.	KNX 协议简介	64
8.2.	组对象 GROUP OBJECT	64
8.3.	KNX 配置步骤	67
9.	盒式设备参数	70
10.	1U 机架式设备参数	71

1. LNX-378 控制器简介

1.1. 概述

LNX-378 系列 灯光控制器支持 ARTNE 与 sACN (E1.31) 协议, 支持任何带 ArtNet 或者 sACN 功能的特效软件如[凌恩 LnxEffect](#)、Madirx、FREESTYLE 等。LNX-378 具有 8 个输出端口, 每个端口可配置包含 1 到 6 个连续的 Universe 空间地址, 以 3 通道灯具计算, 每个通道最多支持 1024 个灯具, 整机支持 8192 个灯具。

LNX-378 可选配支持 DMX512 隔离型信号输出或者 TTL 信号隔离输出。所有端口采用的新型的磁隔离技术, 使得信号接口能在更复杂的工程环境稳定和安全的传输信号。TTL 接口支持 WS2811/SM16703/GS1903 等常用芯片, 且支持自定义芯片类型和 Gamma 校正。

LNX-378 的 DMX512 接口具备强大的 RDM 管理功能, 可对支持 DMX512 的灯具进行搜索、配置。搜索到的灯具列表在 WEB 页面制表显示, 并实时对灯具配置地址、模式、通道参数等。

LNX-378 具备在线录播功能, 控制器内置网络数据监控功能, 可将所有经过该控制器的 ArtNet 数据流进行截流录制, 并保存为录制文件以备下次回放播放使用。LNX-378 除了可播放本机数据之外, 还能作为主控, 通过以太网网络驱动其他设备进行播放。同时 LNX-378 支持双文件同时播放合并的功能, 可同时打开两个文件进行播放并合并数据输出。

LNX-378 具备强大的播单编辑功能, 支持创建多个播放清单, 向播单里添加播放文件, 并激活其中一个播单进行播放。播单里的播放文件可上下移动位置, 调整播单里文件的播放顺序。

LNX-378 的 ArtNet Controller 模式可将 DMX 转成 ArtNet 数据通过网络发送至远端设备。

LNX-378 具备丰富的配置手段, 既可通过 OLED 屏幕菜单和 5 导航键对设备进行配置, 也可以通过 WEB 浏览器登陆到设备进行配置, WEB 具备中英两种语言, 且支持输入密码登录。

LNX-378 具备 DMX 外控、云控和音控功能, DMX 外控可通过 DMX 输入通道切换需播放的录制文件, 以及播放的速度和亮度等参数。云控功能依托[凌恩科技](#)的云服务器, 可远程对设备进行各种配置管理, 音控功能可分析音乐的播放节奏, 从而同步控制器的灯光播放。

LNX-378 支持 KNX 协议, 支持 ETS5 对其进行配置, 加入 KNX 控制网络。

LNX-378 同时也支持 UDP 或者 RS485 向设备发送 ASCII 远程命令, 远程控制设备的运行。

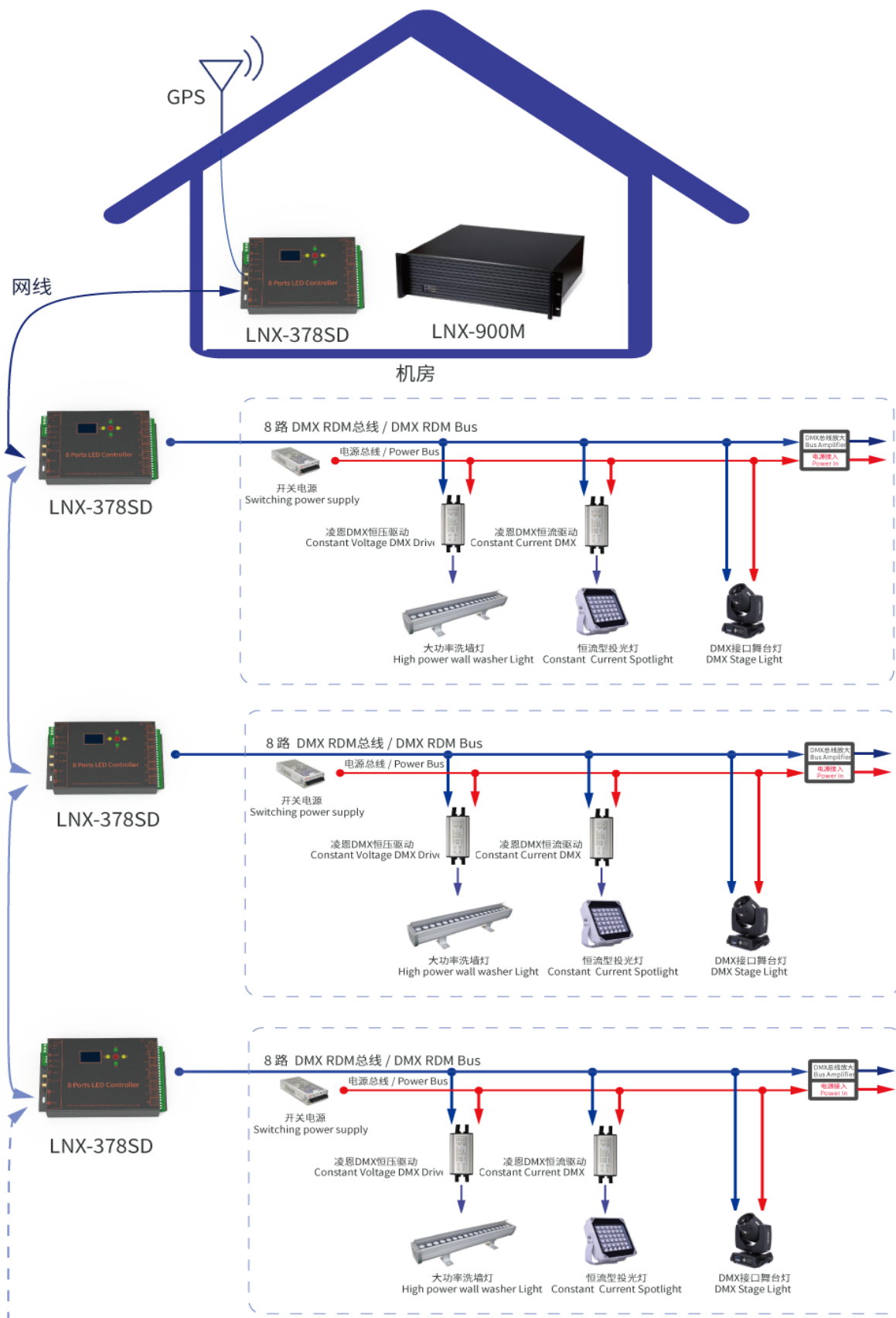
LNX-378 可配置 GPS 对各设备进行区域同步, 从而达到联动播放的功能, 适合楼宇建筑之间实现整体灯光效果。LNX-378 具备两个以太网口, 可采用超五类屏蔽双绞线, 通过一进一出的手拉手的连接方法, 依次连接下一个灯光控制器, 因此无需另外配接交换机。

1.2. 设备子系列功能表

型号	基本功能	增强功能
基本型 LNX-378D	✓ 8 个 DMX 灯具接口，每个通道通常可配置 1-6 个域，驱动如摇头灯、射灯、点光源等 DMX 灯具 ✓ 支持 RDM 功能，支持 RDM Over ArtNet 功能 ✓ 全磁隔离型 DMX512 接口，有效的增强了设备的稳定性和安全性 ✓ 支持 ArtNet/sCAN 协议，及相关软件 (Freestyler、MA2 控制台、Madmapper 等) ✓ 可录制 ArtNet 数据，支持最大 256G 的 SD 卡录播 ✓ 支持多目录工作模式，支持双文件同时播放，合并输出。 ✓ 支持 DMX512 转 ArtNet，将 DMX512 转化为网络 ArtNet 数据发送出去 ✓ 可多机网络同步播放驱动灯带的同时驱动其他分控、也可作为分控接收主控信号 ✓ 多机网络同步播放，多个设备通过网络进行 SD 的同步播放，实现大规模的控制 ✓ 支持 UDP 远程命令功能，通过远程 ASCII 文本命令控制设备 ✓ 支持云控功能，通过凌恩云平台，使用手机随时随地控制设备（需提供设备号） ✓ 带 3.5mm 的 LINEIN 音频接口，实现音频节奏与灯光的同步 ✓ 自带时钟日历，支持时控，可按照需要建立多个播放计划 ✓ 支持固件升级功能，可在凌恩的 LnxManager 管理平台通过网络升级设备固件 ✓ 双网口，内置交换机，可一进一出，使用网线连接各设备 ✓ 设备工程锁，按照工程需要锁定设备，到时间后需提供解锁密码才能继续使用 ✓ 中英文双语 WEB 管理系统，轻松管理和配置设备的各项功能 ✓ OLED 屏 + 5 键导航配置功能，可就地操作和配置设备 ✓ 免费提供凌恩的 LnxEffect 灯控软件，一体化制作灯效和管理凌恩设备	✓ 无
基本型 LNX-378T	✓ 8 个 TTL 隔离型灯带驱动接口，驱动如 WS2811 灯带，总计 48 个域、24576 个通道 ✓ 支持 ArtNet/sCAN 协议，及相关软件 (Freestyler、MA2 控制台、Madmapper 等) ✓ 可录制 ArtNet 数据，支持最大 256G 的 SD 卡录播 ✓ 支持多目录工作模式，支持双文件同时播放，合并输出。 ✓ 可多机网络同步播放驱动灯带的同时驱动其他分控、也可作为分控接收主控信号 ✓ 多机网络同步播放，多个设备通过网络进行 SD 的同步播放，实现大规模的控制 ✓ 支持 UDP 远程命令功能，通过远程 ASCII 文本命令控制设备 ✓ 支持云控功能，通过凌恩云平台，使用手机随时随地控制设备（需提供设备号） ✓ 带 3.5mm 的 LINEIN 音频接口，实现音频节奏与灯光的同步 ✓ 支持 GAMMA 校正功能 ✓ 自带时钟日历，支持时控，可按照需要建立多个播放计划 ✓ 支持固件升级功能，可在凌恩的 LnxManager 管理平台通过网络升级设备固件 ✓ 双网口，内置交换机，可一进一出，使用网线连接各设备 ✓ 设备工程锁，按照工程需要锁定设备，到时间后需提供解锁密码才能继续使用 ✓ 中英文双语 WEB 管理系统，轻松管理和配置设备的各项功能 ✓ OLED 屏 + 5 键导航配置功能，可就地操作和配置设备 ✓ 免费提供凌恩的 LnxEffect 灯控软件，一体化制作灯效和管理凌恩设备	✓ 无

后缀 U	✓ 与 LNX-378 功能一致	✓ 1U 机架式设备
后缀 E	✓ 与 LNX-378D 或者 LNX-378T 的基本型一致	✓ 支持外控功能, 使用外部 DMX 控台输出的 DMX512 信号, 快速切换设备的 SD 卡文件的播放, 调整播放速度, 调整亮度等参数
后缀 R	✓ 与 LNX-378D 或者 LNX-378T 的基本型一致	✓ 支持 RS485 控制功能, 使用外部 RS485 输出的 ASCII 文本命令字, 快速控制设备的运行, 包括 SD 卡文件的播放, 调整播放速度, 调整亮度等参数
后缀 M	✓ 与 LNX-378D 或者 LNX-378T 的基本型一致	✓ 内置麦克风拾音功能, 除了 LINEIN 接口, 可开启内置麦克风对现场的音乐进行拾音, 并提取节奏, 同步现场的灯光
后缀 K	✓ 支持 KNXnet/IP 协议, 支持通过 ETS5 对其进行配置	✓ 设备支持 KNXnet/IP 协议, 可通过以太网介质连接到 KNX IP 总线, 可通过 ETS5 导入设备目录, 对其进行配置和下载应用
后缀 G	✓ 与 LNX-378D 或者 LNX-378T 的基本型一致	✓ 支持 GPS 校时, 通过 GPS 卫星校时后, 处在不同地理位置的多机设备, 实现同步灯效的播放
后缀 W	✓ 与 LNX-378D 或者 LNX-378T 的基本型一致	✓ 支持多机无线同步联播功能, 15DB 高增益天线, 采用公开频段通信。

1.3. 设备应用拓扑图



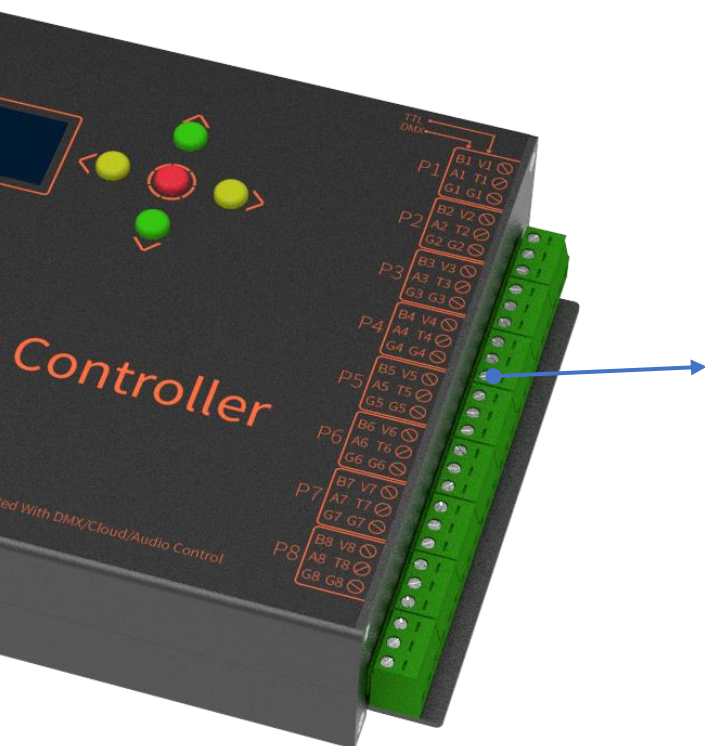
1.4. 设备特性

该型系列灯光控制器具有丰富的功能特性，可以满足 LED 灯具控制的不同需求：

- ArtNet 协议：支持最新的 ArtNet - 4 版本功能；
- sACN 协议：支持 sACN (E1.31) 协议功能；
- KNX 协议：支持 KNXnet/IP 协议，可通过 ETS5 配置加入 KNX 控制系统；
- UDP/RS485 命令协议：支持通过 UDP 或者 RS485 的命令远程控制本机
- 八通道接口：每个通道可配置 1-6 个 Universe，可选择 DMX 接口或者 TTL 接口；
- 隔离接口：8 通道接口采用新型的磁隔离技术，保障信号更安全可靠的传输；
- RDM 管理：8 个 DMX 接口皆支持 RDM 远程设备管理，且同时支持 RDM Over ArtNet。
- TTL 接口：8 通道 TTL 接口支持多种 LED 灯珠芯片，可方便选择配置不同的芯片型号；
- 播单功能：创建多个播放清单，根据不同的场景，播放不同的文件。
- Gamma 校正：针对 TTL 灯带的 Gamma 颜色校正，还原更真实的图案色彩。
- 录制功能：支持录制下行 ArtNet 数据流，录制经过该控制器的灯效数据、支持定时录制；
- 录制回放：支持播放录制的效果文件，回放整个灯光效果，支持多个工作目录结构；
- 双文件播放：支持两个文件同时播放，合并数据输出；
- 淡入淡出：当切换 SD 播放文件时，支持开启淡入淡出效果
- DMX 转 ArtNet：ArtNet Controller 模式，可将 DMX 转成 ArtNet 数发送至远端设备；
- DMX 外控：可通过 DMX 输入通道，选择要需要回放的灯效文件以及播放速度和亮度等；
- 语义灯控：通过语义字符命令，控制灯具的调光，LINX-378 支持多种语义命令；
- 音控功能：可接入 3.5MM 音频线或者内置麦克风，分析音乐的节奏，同步本机的灯光播放
- GPS 同步：支持 GPS 多地同步联播。
- 灯效支持：通过[凌恩科技](#)的灯效软件套件，快速制作生成所需的灯效。
- 灯光测试：端口带 LED 灯光测试模式，可快速测试通道接口所接的 LED 灯具是否正常；
- WEB 管理：支持 WEB 管理，WEB 支持中英双语，支持 WEB 密码鉴权；
- 命令接口：支持通过网口或串口远程发送命令，对设备的功能进行各种控制；
- 菜单管理：五键导航式操作，多级菜单式管理界面，简单明了，支持超时屏保，易于配置；
- 凌恩云控：通过[凌恩科技](#)云服务器，远程配置管理控制器；
- 自定义芯片：如灯珠芯片不在可选列表，可通过自定义灯珠芯片参数驱动其他类型 LED；
- 双网口：自带内部数据交换功能模块，无需外接交换机，便于快速以及低成本部署；
- 系统重置：可快速重配置系统，可对系统参数、SD 卡分别进行出厂重置；

2. 盒式 LNX-378 接口图示

2.1. 盒式控制器输出端口



LNX-378 具有 8 个 LED 驱动器端口，请按照以下说明依次连接 LED 灯条或 LED 灯具：

1. LED 驱动端口的每个接线端子都有 3 个螺钉安装孔，适用于 DMX 或 TTL/SPI 端口。
2. 请根据示意图，其中 B / A / G 线的端子为 DMX 接口的 D-, D+, GND。
V / T / G 是 TTL 接口的电源，信号和 GND 接线端子，其中 V 端子电压与电源输入电压相同。TTL 接口的设备内置有 40A 的保险，当 TTL 端口短路或者驱动总电流大于保险电流时，保险将可能熔断以保护设备和灯具。
V / T / G 是 SPI 接口的信号、时钟和 GND 接线端子，分别接 SPI 灯带的信号 Data、时钟 Clk 和 GND 端子
3. DMX 或 TTL/SPI 的类型在订货时确定，因此在订购时请确认 LNX-378 的端口类型。

2.2. 盒式控制器电源与功能端口

控制器的电源端子用于为设备供电

功能端子主要用于 DMX 控制。

1. 这是电源接线端子，电压范围为 DC7-24V，
请在规定范围内使用电源，否则可能损坏控
制器

当控制器的端口类型为 TTL 时，V 端子的电
压与电源电压相同。

2. 这是功能接线端子。这 3 个螺丝安装孔定
义由上到下依次为 D+ / D- / GND。

E 后缀带 DMX 外控功能，可通过外部 DMX
控制台调用场景文件以及播放速度或亮度。

R 后缀带 RS485 控制功能，外部 RS485 主
机可通过发命令控制 LNX-378。



2.3. 盒式控制器 AUDIO、SD 接口

音频插孔用于插入音乐信号以同步控制器
SD 卡插槽是安装 SD 卡的地方。

1. 此 3.5MM 音频插孔可连接到外部音频源，以同步控制器的 LED 照明效果。
支持多种音频控制方法。
2. 这是 MicroSD 卡插槽，可以插入大小范围为 128M 至 128G 的 SD 卡，存储灯效场景文件。

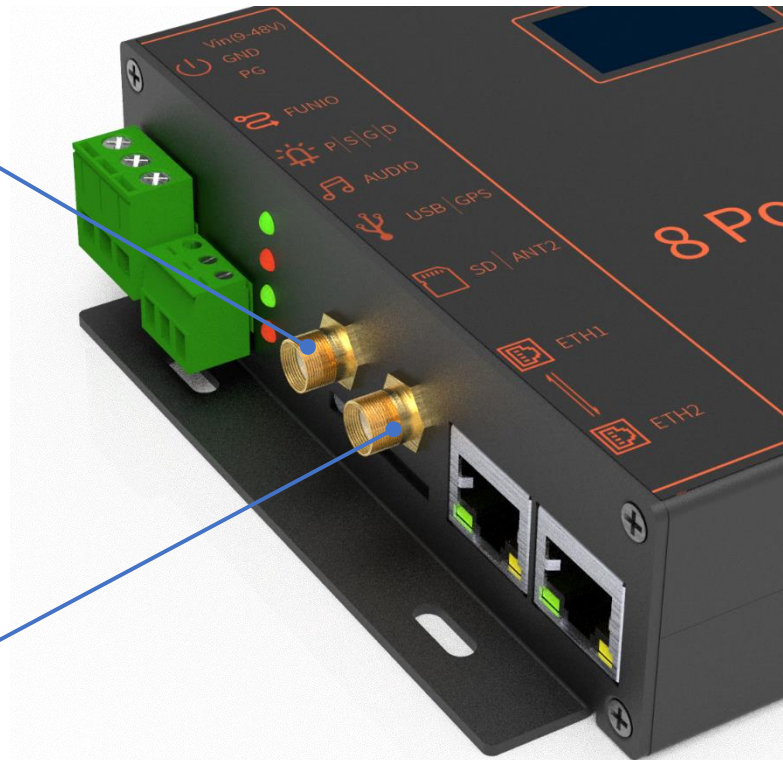
场景文件可以是录制 Madrix 卖爵士或者控制台的数据文件，也可以是 LnxEffect 生成的灯效数据。



2.4. 盒式控制器的天线端子

这是 SMA 型 GPS 天线端子。 需要使用 GPS 模块时，请选择与其连接的合适的内置 GPS 极化天线。

当设备无 GPS 天线时，改处将为一个拾音的麦克风，请妥善放置设备，以免损坏该麦克风。



这是辅助 ANT2 天线端子。 当控制器由 WIFI 或移动 4G 网络控制时，它用作信号输入天线。

当无 WIFI 天线时，该处将无 SMA 安装座。

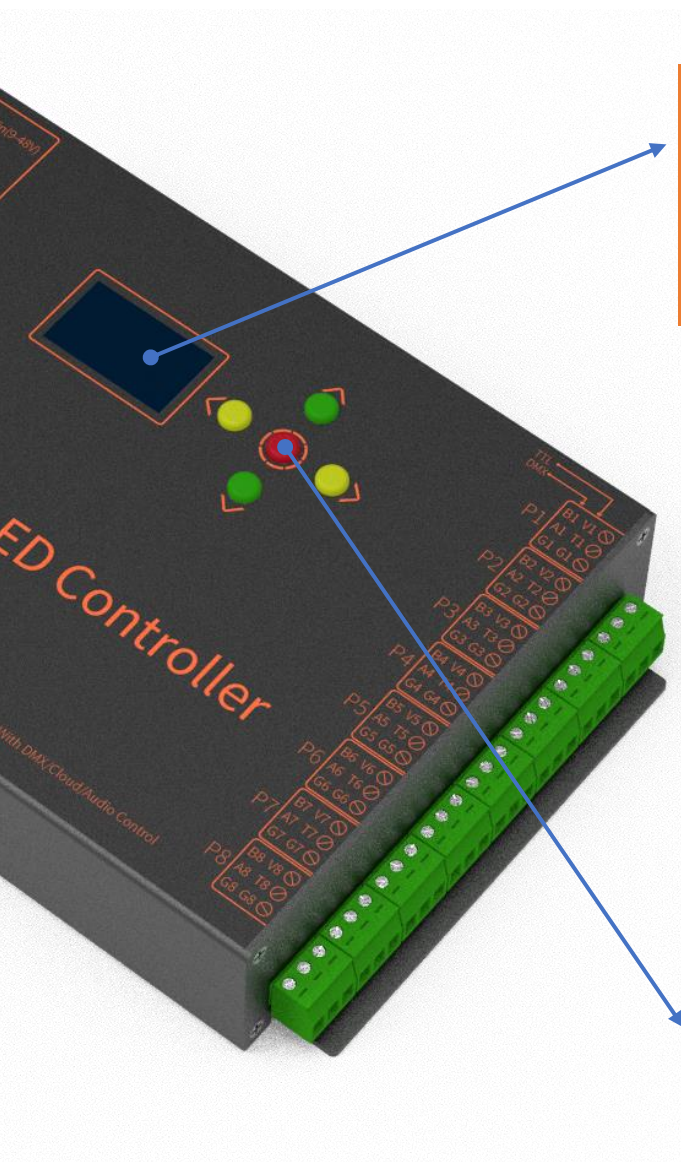
2.4. 盒式控制器网络端口



LNX-378 具有两个 100M 以太网端口，这两个端口可以连接到计算机或其他灯光控制器。

1. 控制器的双网口具有内部切换功能，控制器和控制器之间可以通过网线直接串联。
2. 网络连接成功时，网络端口的黄灯会亮起，有数据发送和接收时，端口的绿灯会闪烁。如果这两个指示灯是熄灭状态，请检查网络电缆或网络连接。
3. 当控制器处于录制状态时，将实时捕获并录制通过该网络端口传输的任何 ArtNet 数据

2.5. 盒式控制器人机配置接口

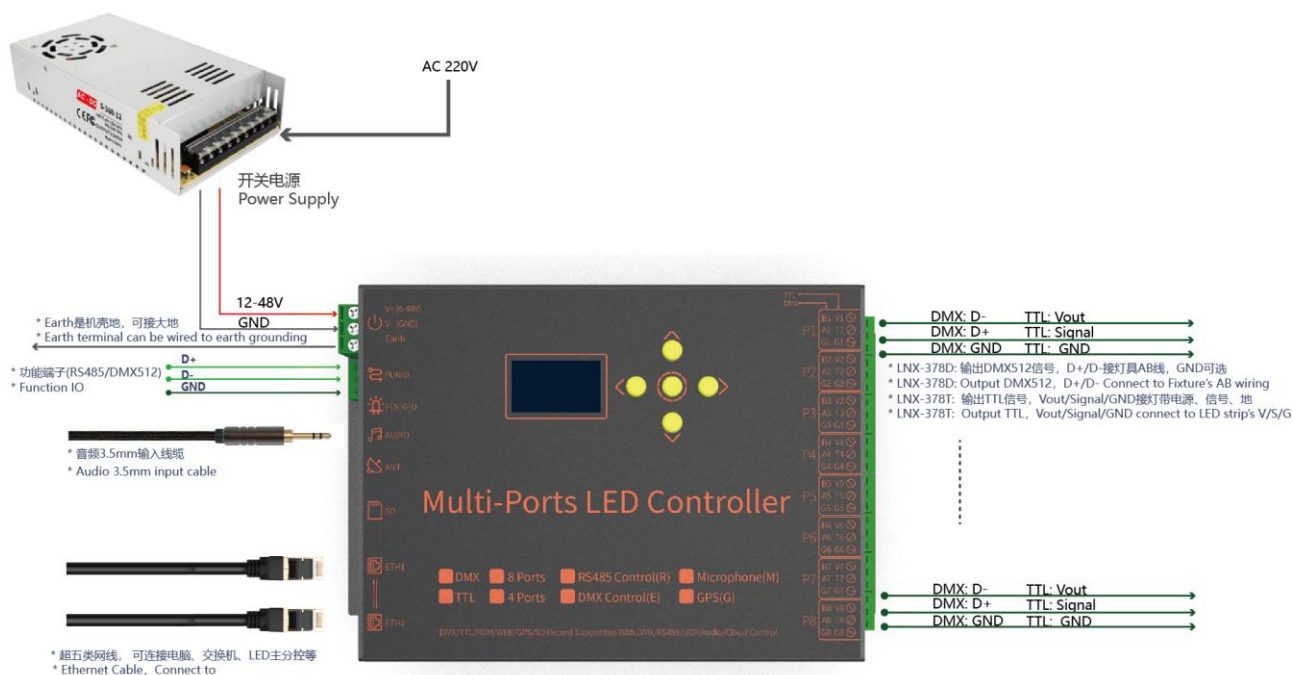


OLED 屏幕显示配置菜单。 默认屏幕保护时间为 **30** 秒。超时后，屏幕将自动关闭。可以在菜单或 **WEB 浏览器** 中设置屏幕保护时间。

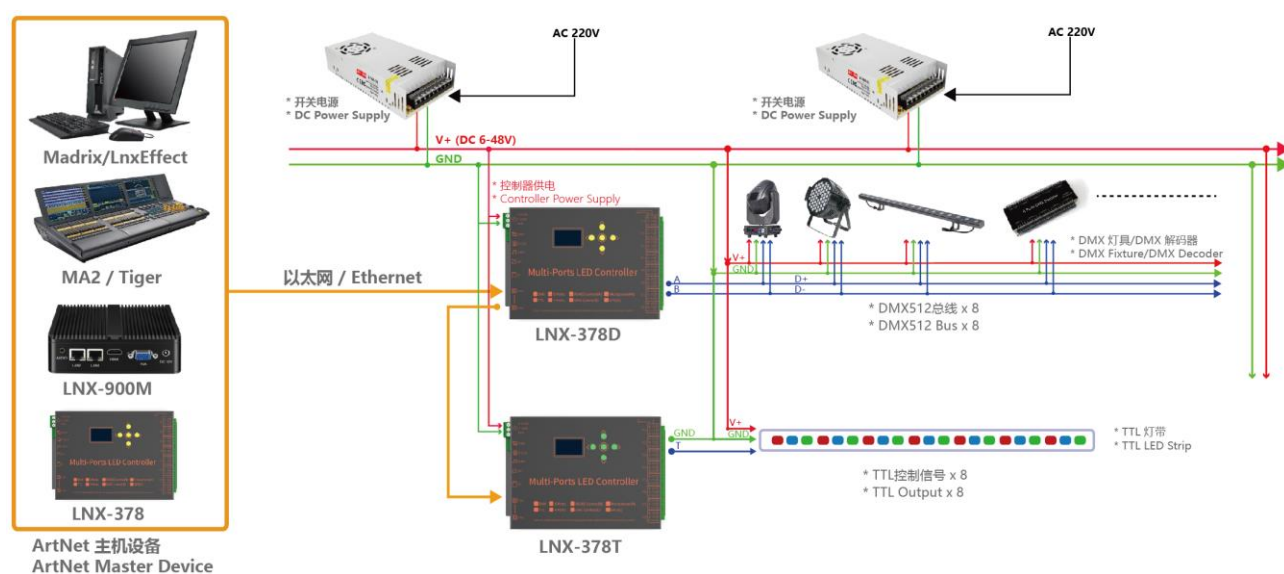
5 个操作键。 中心键是确认键，短按确认键进入子菜单，长按确认键返回到父菜单项。上/下/左/右键是方向操作键，用于翻页选择菜单项。

3. 盒式 LNX-378 的连接

3.1. 盒式控制器接线端口图



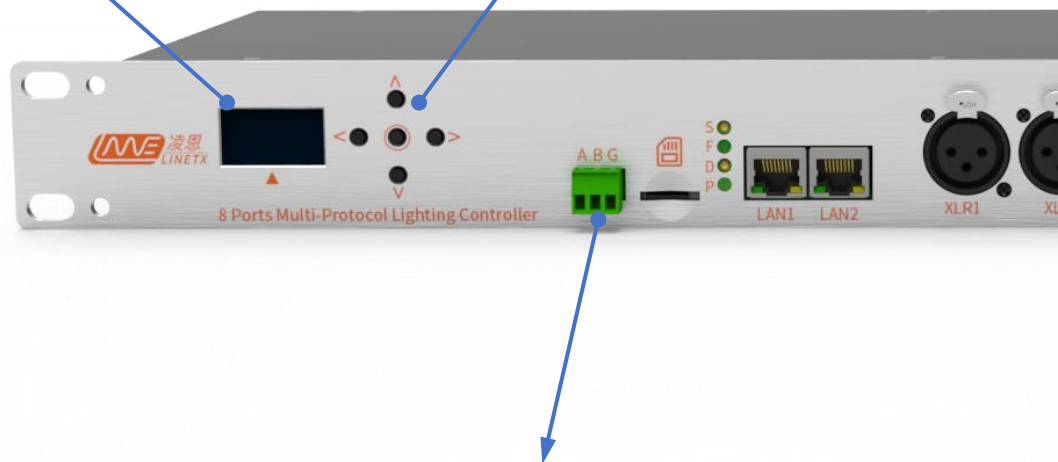
3.2. 盒式控制器接线系统框图



4. 1U 机架式 LNX-378 接口图示

OLED 屏幕显示配置菜单。 默认的画面保护时间为 30 秒。 超时后，画面将自动关闭。 可以在菜单或 WEB 浏览器中设置画面保护时间。

5 个操作键。 中心键是确认键，短按确认键进入子菜单，长按确认键返回到父菜单项。上/下/左/右键是方向操作键，用于翻页选择菜单项。



功能接线端子。 这 3 个螺丝安装孔定义由左到右依次为 D+ / D- / GND。

E 后缀带 DMX 外控功能，可通过外部 DMX 控制台调用场景文件以及播放速度或亮度。

R 后缀带 RS485 控制功能，外部 RS485 主机可通过发命令控制 LNX-378。

设备状态灯，从上到下依次是：

外控状态灯

外控指示灯

数据灯

电源状态灯

LNK-387SD 具有两个 100M 以太网端口，这两个

端口可以连接到计算机或其他灯光控制器。

网络连接成功时，网络端口的黄灯会亮起，有数

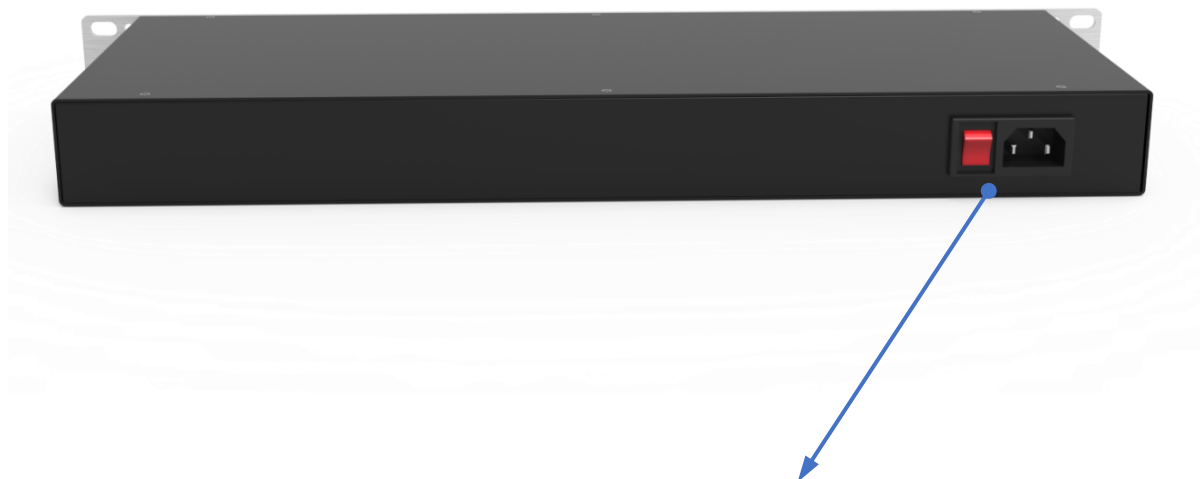
据发送和接收时，端口的绿灯会闪烁。



8 个 XLR 卡农头接口，接口的线序如下：

DMX 信号： DMX XLR 卡农头线序： 1.GND 2. D- 3.D+

TTL 信号： TTL XLR 卡农头线序： 1. GND 2. TTL 3. V+



交流电接线插座与断电开关

输入：100-240VAC 0.35A 50/60Hz

5. LNX-378 接线注意事项

- a. LNX-378 全系列的控制器供电电压范围为**直流 DC6-24V**，极限承受电压最高不得超过直流 48V，否则会导致设备烧毁，供电端子有防反接功能，但不能长时间处在反接状态。
- b. LNX-378T 系列控制器的 **V 端子电压输出与控制器的供电电压一致**（内部连接），如果采用 V 端子给灯带供电，请注意确认灯带的工作电压是否与控制器的供电电压相同，否则有可能电压过高而烧毁灯带。

另外 V 端子的总计向外**供电电流需限制在 3A 以内**，如果需要给更多功率的灯带供电，必须采用单独的开关电源对各路灯带在多个点对其进行供电，采用多点供电的方式，一般情况下每隔 5 米加一个开关电源对灯带进行供电，**各开关电源的 GND 必须共地**连接。

- c. LNX-378T 系列控制器的 T 端子是高速 TTL 信号输出，每一路的 T 信号的参考地是 G 端子，所以**灯带的信号和地必须成对的接到控制器的 V 和 G 端子**（必须点对点，不能以其他方式接 G），否则会因为电位差不一致而导致灯带的灯光闪动。

T 信号和 G 对线的接线**长度保持在 20 米以内**，推荐用带屏蔽双绞线或者带屏蔽的网线连接，屏蔽层有条件可接大地。要特别注意现场的干扰源对信号产生的干扰，比如靠近强电、变频器等，否则也会导致灯带灯光不正常闪动。

TTL 炫彩灯带的供电电源，需采用**纹波小的高质量开关电源**进行供电，如果电源质量不行，有可能会导致所接灯带的灯光闪动。

- d. LNX-378 系列的输出端口都是磁隔离端口，所以理论上设备的供电和灯具的供电应该分开供电。
- e. LNX-378D 系列控制器的 DMX512 输出信号，推荐用**带屏蔽的优质双绞线**电缆或者带屏蔽的网线，有条件可将屏蔽层接大地。
- f. LNX-378D 系列控制器**理论上可接 256 个灯具**，但实际可接的灯具数量，与灯具的输入阻抗、线材、走线拓扑有关系。当总线驱动灯具能力不足时，可采用 **DMX 放大器**对 DMX 信号进行中继放大，另外如果需支持 RDM 功能，必须采用支持 RDM 的双向 DMX 中继放大器。

6. 灯光控制器的功能配置

6.1. 通过设备菜单配置控制器

LNx-378 具备由五键导航按钮，以及由 OLED 屏组成的人机交互系统，采用菜单式的配置界面，非常易于配置和操作。

五键按钮分别为 [上] - [下] - [左] - [右] - [确定]，短按[确定]键进入下级菜单，长按确定键 1 秒松手即可返回上级菜单，按[上下]键可选择需要配置的菜单项，按[左右]键可作为数值游标或者特定功能的按键用途。

6.2. 通过 WEB 配置控制器

LNx-378 支持远端 PC 使用浏览器，通过 WEB 配置页面来配置控制器，LNx-378 的默认 IP 地址为 192.168.1.21，子网掩码为 255.255.255.0，在 PC 端需设置与控制器相同网段的 IP 地址，然后打开浏览器，在地址栏输入灯光控制器的 IP 地址，即进入设备的 WEB 鉴权认证页面，如图 3-1 所示：



图 3-1 WEB 鉴权认证页面

请默认密码 **admin** 后，即进入 WEB 的主页面，如下：



配置主界面顶部右侧显示该控制器的 IP 地址，以及目前控制器的运行模式，配置页面左侧为配置导航栏，右侧为配置区。



如不能正常访问 WEB，可通过 PING 命令测试与控制器的连通性后再次尝试

6.3. 配置设备基本参数

配置设备的运行模式，以及设备 ID、设备名字、设备描述、WEB 语言、屏保时间等信息，查看设备的存储卡信息，系统版本信息等。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置设备] → [设备设置] 导航栏，进入设备设置界面，如下图 3-2 所示：

运行状态

设备配置

端口配置

模式配置

RDM管理

网络配置

配置云控

配置计划

配置系统

基本设置

设置时间

KNX设置

控制命令

BPS设置

设置密码

配置设备

运行模式:	Node
设备ID:	0
设备类型:	LNK-378DEM
设备名字:	LINETX
设备描述:	LINETX Multi Protocol LED Controller
屏保时间(秒):	61
SD卡信息:	Free:14.48GB, Total:14.48GB
版本信息:	SW:v501, HW:v210, AC:0-0-0, PB:May 23 2023

确认

刷新

***运行模式:**

Node模式:该设备作为一个网络节点,接收主控或控台下发的调光数据(ArtNet/sACN/KiNet)并驱动灯具。

SD Player模式:播放SD卡的效果文件,可以音控、DMX外控、计划表时控、多机无线/有线/GPS同步播放。

Semantic Lighting模式:语义灯控模式,远程主机设备通过语义命令来对灯具/灯条进行调光。

Test Light模式:所有灯控端口发送测试数据,用以灯具的测试。

Upgrade模式:切换到此模式,用以升级设备固件。

图 3-2 配置设置列表

用户管理可配置管理项目如表 3-1 所示:

表 3-1 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	运行模式	配置设备的运行模式, 详见表 2-2	[Setup] → [Setup Device] → [Run Mode]
2	设备 ID	配置设备的 ID, 每台控制器需配置一个唯一 ID, 与其他控制器进行区分	[Setup] → [Setup Device] → [Device Id]
3	设备名字	配置设备的名字, 最长 12 个英文字符, ArtNet 扫描设备的设备名与此配置相同	在设备菜单不可配置
4	设备描述	配置设备的描述, 最长 64 个英文字符	在设备菜单不可配置
5	设备语言	配置该设备的 WEB 语言, 目前支持中英双语; 当更改设置后需重新刷新页面生效。	在设备菜单不可配置
6	设备语言	配置 WEB 界面的语言, 更改语言时, 控制器需要重启才能生效, 并重新登录 WEB 到新界面。	在设备菜单不可配置
6	屏保时间	配置设备的屏幕屏保时间, 单位为秒。当超过屏保时间, 设备屏幕熄灭, 进入屏保状态。	[Setup] → [Setup Device] → [Screen Saver]

运行模式的配置参数如表 3-2 所示:

表 3-2 运行模式

序号	项目	项目说明
1	Node 运行模式	控制器运行在该模式下，主界面为 Node 主界面。该模式下通过以太网口接收 ArtNet/sACN 灯控数据流，解码并控制驱动 LED 灯具。在该模式下，可同时按下录制按钮，将所有灯控灯光数据录制到 SD 卡，保存为录制文件，以供下次回放播放使用。
2	SD 播放模式	控制器运行在该模式下，主界面为 SD 播放主界面。该模式下可播放存储于 SD 卡已录制的效果文件，可通过设备按钮或者 WEB 管理进行播放、暂停或者删除效果文件等操作，可通过按钮或者 WEB 管理快速切换上一曲或者下一曲，且可通过 DMX 输入接口的控制功能，快速切换指定的效果文件。 注意：SD 文件命名应由不超过 10 位的字母或数字组成，后缀名为 LRF
3	Semantic Lighting 模式	语义灯控模式，在该模式下可通过语义字符命令，控制灯具的调光，378 支持多种语义命令，比如颜色调光、灯效、设置 DMX 通道值、黑场等，具体语义命令请参考第四章的语义命令介绍。
4	Test Light 模式	控制器运行在该模式下，主界面为 TestLight 主界面。该模式下可对驳接在输出通道端口的四路 LED 灯具进行测试，以检测设备和灯具是否可靠安装。可同时对各路输出端口发出红绿蓝白的跑马测试信号，如灯条测试正常，将呈现与测试灯光色彩一致的跑马颜色，否则表示连接的灯具未能正常工作。
5	Upgrade 模式	在此模式下，对设备进行固件升级



重新选择运行模式后，控制器将重配置，需等待约 3 秒生效。

6.4. 运行模式主界面

当控制器运行在不同模式下，WEB 管理和设备菜单显示相应的主界面，在主界面可对该运行模式进行相应的操作。

1) Node 模式主界面

Node 主界面显示 Node 的相关信息，并可对 ArtNet 数据进行录制，控制器最多可录制 99 个文件。

- a. 设备菜单的 ArtNet 主界面具备四个 TAB 页，分别是： [PORT] - [ADDRESS] - [NETWORK] - [RECORD] 四个 TAB，按左右键可切换 TAB 页：

[PORT] 的 TAB 页，显示端口的开启关闭状态，以及 Universe 地址等信息

[ADDRESS] 的 TAB 页，显示 ArtNet 的 Net/Subnet 地址信息

[NETWORK] 的 TAB 页，显示网络 IP 地址、子网掩码、网关地址等信息

[RECORD] 的 TAB 页，按上键开始录制 ArtNet 灯效数据，并显示录制文件名，再次按上键停止录制。

b. WEB 的 Node 模式主界面如图 3-3:



图 3-3 ArtNet Node 模式主界面

点击主界面的 [录制/停止] 按钮，开始录制 ArtNet 灯效数据流，并显示录制的文件名，再次点击 [录制/停止] 按钮，停止录制

点击主界面的 [定时录制] 按钮，开启定时录制功能，定时录制是指录制指定的一段时间后，自动停止录制并保存录制文件，定时录制的录制时间可在 ‘文件录制设置’ 里面设置。

2) SD 播放模式主界面

a. 设备菜单的 SD 播放模式主界面 显示所有已录制的文件列表、播放状态、文件大小、播放帧率等信息。按上下键切换需要播放的文件，按右键开始播放或者停止播放录制文件，按左键删除选中的录制灯效文件。

b. WEB 的 SD 播放主界面如图 3-4:



图 3-4 SD 播放模式主界面

LNx-378 支持多目录结构，默认工作目录是 DEFAULT，系统将自动建立该目录并设置为工作目录，用户也可建立其他工作目录，并将其设定为工作目录。

然后选择文件，然后点击主界面的 [录制/停止] 按钮开始播放或者暂停播放该文件，点击[上一个]/[下一个]按钮，切换播放的文件，在列表的多选框选择文件，然后点击 [删除] 按钮，将删除所选的文件。



当 USB 接口插入并识别为内部 U 盘时，SD 卡播放将暂停。

3) Test Light 模式主界面

a. 设备菜单的 Test Light 模式主界面 显示四个可测试的输出通道、按上下键选择需要测试的通道，依此按右键将测试红绿蓝白四种颜色的跑马效果，按左键将停止该通道的测试。

b. WEB 的 Test Light 模式主界面如图 3-5 所示：



图 3-5 Test Light 模式主界面

点击相应通道的测试按钮，测试接在各通道的灯条，按 [停止] 按钮，停止该通道的测试。

6.5. 配置设备时间

配置设备的日期/时间/时区等、在设备的【时间计划】中，将使用系统时间确定某个时间点触发设定的动作。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置设备] → [时间设置] 导航栏，进入通道设置界面，如下图所示：



图 3-6 时间配置主界面

时间配置的可配置项目如表 3-3 所示：

表 3-3 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	系统日期	配置设备的日期，按照格式填写日期完毕后点击确定。	

2	系统星期	配置设备的日期，按照下拉栏选择星期完毕后点击确定	
3	系统时间	配置设备目前的时间，按照格式填写时间完毕后点击确定。	
4	系统时区	选择设备目前所在地的时区，点击确定。	[



设备开启 GPS 且成功接收 GPS 信号后，日期时间将由 GPS 自动同步。

6.6. GPS 设置

配置设备的 GPS 启闭，查看 GPS 搜星、坐标、时间等信息。

设备可使用 GPS 系统自动同步设备时间，当需要多地联动播放时，使用 GPS 同步各播放设备的时间，从而使得各设备能同步联播。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置设备] → [GPS 设置] 导航栏，进入通道设置界面，如下图所示：



GPS 配置的配置项目如表 3-4 所示：

表 3-4 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	使能 GPS	配置是否开启 GPS 功能。	

2	GPS 信号	显示 GPS 是否有信号。	
3	搜星数量	显示 GPS 的搜索到的卫星数量。	
4	GPS 坐标	显示目前设备由 GPS 确定的坐标值	[
5	GPS 时间	显示目前设备由 GPS 确定的 UTC 时间，请在【配置时间】页面设置设备所在的时区，由该时区确定目前设备的当地时间。	



GPS 的搜星速度和质量很大程度和 GPS 的天线相关，请选择合适的 GPS 天线（SMA）接入设备。当 GPS 有信号后，将自动根据时区同步设备的系统时间。

6.7. 修改 WEB 密码

LNx-378 的 WEB 管理初始密码为 admin，当需要更改默认密码时，请进入【修改密码】配置页面对其进行更改。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置设备] → [修改密码] 导航栏，进入修改密码的设置界面，如图 3-6 所示：



图 3-6 修改 web 密码页面

修改 web 密码的配置项目如表 3-5 所示：

表 3-5 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	Web 无需密码	开启后，web 无需密码即可进入	
2	请输入原密码	输入原 WEB 密码	
3	请输入新密码	输入需要修改的新的 WEB 密码	
4	请再次输入新密码	再次输入需要修改的新的 WEB 密码，两次输入需相同。	

6.8. 配置端口调光

LNx-378 支持 DMX 端口与 TTL 端口两种类型，配置端口模式选择设备支持的端口类型，输出相应的 LED 灯控信号。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置端口] → [设置调光] 导航栏，进入端口模式设置界面，如图 3-7 所示：



图 3-7 设置通道模式页面

通道模式配置的配置项目如表 3-6 所示：

表 3-6 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
4	整体调光亮度	调节灯具的整体调光亮度（注意其他非 RGB、RGBW 灯具模型可能导致的问题）	
5	红色调光分量	调节红色 R 的分量调光值（以 RGB 灯具模型调节，当 W<100 时，以 RGBW 灯具模型进行调节）	
6	绿色调光分量	调节绿色 G 的分量调光值（以 RGB 灯具模型调节，当 W<100 时，以 RGBW 灯具模型进行调节）	

7	蓝色调光分量	调节绿色 B 的分量调光值（以 RGB 灯具模型调节，当 W<100 时，以 RGBW 灯具模型进行调节）	
8	白色调光分量	调节白色 W 的分量调光值（仅当 W<100 时有效）	
5	Gamma 校正	开启或者关闭 Gamma 校正功能	
6	Gamma 值	设定 Gamma 校正值，大于 1，进行下曲线校正，小于 1 进行上曲线校正，等于 1 时不校正。	



LNX-378 在出厂时已标定接口类型，请在该配置项选择对应的通道类型以符合设备接口。

6.9. 指定 DMX 通道的亮度调整

6.8 章节的亮度调光设置，会调整所有 DMX 通道的值，适用于像素灯等的设置。当布线灯具的是多通道比如摇头灯时，需要针对指定通道的调光亮度调整，则可通过配置文件实现。

如需要指定通道亮度调光，第一行需加 Include 指令。例如，新建针对端口 1 的指定 DMX 通道的亮度调光，则新建文件 DIMMERP1.LCF，填入如下内容：

```
DIMMERP1.lcf - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
Include
12
34
54
67
100
```

该文件指定端口 1 的 12、34、54、67、100 通道为亮度调整通道，将该文件拷贝到 SD 卡的根目录，则设备的端口 1 将根据指定通道进行亮度调整。

如需要排除指定通道亮度调光，第一行可加 Exclude 指令(也可以不加，默认为 Exclude)。例如端口 1 需排除特定的 DMX 通道的亮度调光，则新建文件 DIMMERP1.LCF，填入如下内容：



该文件指定 2、15、30、45、60、75、90 通道为亮度调整通道的排除通道，将该文件拷贝到 SD 卡的根目录，则设备端口 1 亮度调整时将排除这些通道。



文件的通道指定需按升序顺序进行指定，且数值不得大于 512。

如果使用该功能，则调光参数对 RGBW 颜色分量的调整将无效。

6.10. 配置端口属性

配置设备端口的端口协议、数据方向、数据源合并、像素顺序、像素合并、端口亮度等属性。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置端口] → [端口属性] 导航栏，进入端口设置界面，如下图所示：



端口属性							
端口ID	端口协议	数据方向	数据源合并	像素顺序	像素合并	端口亮度	提交
1	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
2	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
3	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
4	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
5	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
6	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
7	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认
8	ArtNet	Out	Disable	RGB	0	100	确认

刷新

*数据源合并：目前设备支持两个数据源(主机/控台)的数据合并，合并动作如下：
 LTP: Latest Take Precedence 最新收到的数据优先。
 HTP: High Take Precedence 通道值最高的优先。
 Auto: 最后更改的通道数据优先。

*像素顺序：调整RGB像素的红绿蓝分量的顺序。

*像素合并：将N个RGB像素合并成1个像素输出，填0或者1不扩展。

可配置项目如下表所示：

表 3-7 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单 路径
1	端口协议	目前可选择 ArtNet 或者 sACN 两个协议	
2	数据方向	Out：设备接收 ArtNet/sACN 数据，输出 DMX、TTL 信号 In：设备接收 DMX 信号，网口输出 ArtNet 信号	
3	数据源合并	数据源合并：目前设备支持两个数据源(主机/控台)的数据合并，合并动作如下： LTP: Latest Take Precedence 最新收到的数据优先。 HTP: High Take Precedence 通道值最高的优先。 Auto: 最后更改的通道数据优先。	
3	像素顺序	可针对 RGB 像素模型的灯具，调整其 RGB 的顺序	
4	像素合并	可将 N 个像素合并成 1 个像素进行调光	
5	端口亮度	可针对每个端口，调整其亮度	

6.11. 配置端口地址

配置设备端口的启闭状态、 Universe 地址、RGB 像素的顺序等信息。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置端口] → [端口地址] 导航栏，进入端口设置界面，如图 3-8 所示：



端口 ID	使能	域空间数	域地址1	域地址2	域地址3	域地址4	域地址5	域地址6	提交
1	Enable	1	0						确认
2	Enable	1	1						确认
3	Enable	1	2						确认
4	Enable	1	3						确认
5	Enable	1	4						确认
6	Enable	1	5						确认
7	Enable	1	6						确认
8	Enable	1	7						确认

刷新

*当设备端口类型为DMX时，每个端口的域空间数为1。
 *请注意当使用Madrix时，其布线地址与设备地址是减一的关系，如Madrix地址1对应设备地址0。
 *同一设备的Net值需相同，同一端口的Subnet值需相同，端口地址的ArtNet的Net/Subnet/Universe显示如下：
 Net: [] Subnet: [] Uni: []

图 3-8 通道配置界面

通道端口的可配置项目如表 3-7 所示：

表 3-7 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	端口使能	配置该端口的开启、关闭状态。当端口关闭后，将不会输出任何灯控信号，且 ArtNet 也将查询不到该端口所包含的空间地址。	[Setup] → [Setup Channel] → [选择端口] → [Enable]
2	空间数	控制器每个端口可最多包含四个 Universe 空间，端口数配置决定了该通道的 Universe 个数，后面的端口可配地址由端口数确定。常规 DMX512 通常配置成一个 Universe 空间即可。	[Setup] → [Setup Channel] → [选择端口] → [Port Number]
3	Universe	配置该输出端口的 Universe 地址，每个端口包含四个的 Universe 地址，该端口的 universe 地址的 subnet 地址必须相同。	[Setup] → [Setup Channel] → [选择端口] → [Universe]
3	像素顺序	配置该输出端口的像素顺序地址，可配置输出的像素顺序为 RGB/RBG/BRG/BGR/BRG/BGR。该配置项只有将端口类型配置成 Clockless 才有效（TTL 信号输出）。	[Setup] → [Setup Channel] → [选择端口] → [Pixel Order]

Universe 地址的配置需遵守一定的规则，按照 ArtNet 协议的要求，同一台设备的 net 地址必须相同，而每个端口的 subnet 地址必须相同，用户再 web 配置的端口 universe 地址已经包含了 net 和 subnet 部分的信息，即 net 为 universe 的高八位值，subnet 为 universe 的低八位的高四位值。

设备的 net 地址相同，且 net 地址由端口 1 的地址 0 确定，比如端口 1 的地址 0 为 323，则该设备的 net 地址为 1， subnet 地址为 4，其他端口的 net 地址将自动确定为 1。

端口的 subnet 地址相同，且 subnet 地址由端口 1 的地址 0 确定，比如端口 1 的地址为 30， 则该设备的 subnet 为 1，该端口的其他地址的 subnet 将自动确定为 1，如果配置超出了该 subnet 地址，将自动由系统更正。

6.12. 配置 LED TTL 灯条参数

LNx-378 的 TTL 类型通道接口主要接 TTL 像素灯带，可支持多种单线炫彩灯带 IC 芯片的控制，比如 WS2811/WS2812/SM16703/GS1903/UC1903/TM1803 等。当可选芯片列表没有所需的芯片支持时，可选择自定义芯片，然后配置自定义芯片的输出参数即可支持新的芯片类型。

同时 LNx-378 设备支持 TTL 灯条的 Gamma 在线校正，由于 LED 灯珠的亮度与调光值的非线性关系，需要使用 Gamma 校正算法对调光值进行校正，配置开启 Gamma 校正功能并设定 Gamma 校正值得灯条

的颜色进行校正。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置设备] → [芯片设置] 导航栏，进入芯片设置界面，如下图 3-9 所示：



图 3-9 芯片设置界面

芯片配置的可配置项目如表 3-8 所示：

表 3-8 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	LED 灯珠芯片	选择控制器支持的 LED 芯片类型，目前支持的 TTL 芯片有： WS2811/WS2812/WS2812B/WS2813/WS2814/WS2815/SM15703/GS1903/GS8208/UCS1903/UCS2903/UCS2904/UCS8903/UCS8904/LB1934A/TM1803/TM1812/TM1923/TM1913/TM1914/SK6812/XT1511/SK6812/SM16714P 等。 如需要支持的 LED 芯片类型在列表未列出，可选择 CUSTOMIZED，自定义类型的 LED 芯片的时序参数对其控制。	[Setup] → [Setup Device] → [Setup Chipset]
2	自定义芯片周期时间	如果 LED 灯珠芯片类型选择 CUSTOMIZED，该值定义一个数据码的周期时间，以纳秒 ns 为单位。	[Setup] → [Setup Device] → [Define Chipset] → [Code Period]
3	自定义芯片 0 码高电平	如果 LED 灯珠芯片类型选择 CUSTOMIZED，该值定义一个数据码的 0 码高电平时间，以纳秒 ns 为单位。	[Setup] → [Setup Device] → [Define Chipset] → [Code 0 High]

4	自定义芯片 1 码高电平	如果 LED 灯珠芯片类型选择 CUSTOMIZED，该值定义一个数据码的 1 码高电平时间，以纳秒 ns 为单位。	[Setup] → [Setup Device] → [Define Chipset] → [Code 1 High]
---	-----------------	--	---



只有当通道类型配置成 Clockless 后，才能进入配置 LED 芯片界面。

6.13. DMX 外控功能简介

LNx-378 控制器具备 DMX 外控功能，DMX 外控是指通过 DMX 控台输入的 DMX 通道数据，对灯光控制器的运行参数进行控制。目前 LNx-378 可通过 DMX 外控功能，快速切换选择需要播放的 SD 录制文件，以及调整播放的速度和亮度和音控等参数。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置端口] → [DMX 外控] 导航栏，进入 DMX 外控设置界面，如下图所示：



图 4-1 DMX 控制设置界面

DMX 外控设置的可配置项目如表 4-1 所示：

表 4-1 DMX 外控设置配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
----	----	------	--------

1	开启 DMX 外控	配置是否开启 DMX 外控功能	[Setup] → [Setup Device] → [Setup DmxControl] → [Setup Mode]
3	DMX 外控通道地址	配置外控通道地址, 以该通道地址为起始偏移, 不同的偏移地址具有不同的控制功能。	[Setup] → [Setup Device] → [Setup DmxControl] → [Setup Address]



具体的地址偏移控制功能, 请参考 web 的 DMX 控制配置页面说明。

须确保控制器运行在 SD Player 模式, 才能切换播放录制的效果文件。

当音控和外控同时开启时, 将优先由音频来控制 SD 的播放, 包括 SD 文件的切换, 亮度等

6.14. 配置 RDM 基本参数

当设备接口为 DMX 类型时, 设备的 8 个通道接口都将支持 RDM (远程设备管理), 在 WEB 上可方便的搜索、读取和设置挂载在设备 DMX 总线上的 RDM 灯具和信息。

可配置是否开机自动搜索 DMX 总线上的 RDM 灯具设备, WEB 配置, 点击左侧配置导航栏的 [配置 RDM] → [全局参数] 导航栏, 进入配置 RDM 参数界面, 如下图 3-10 所示:

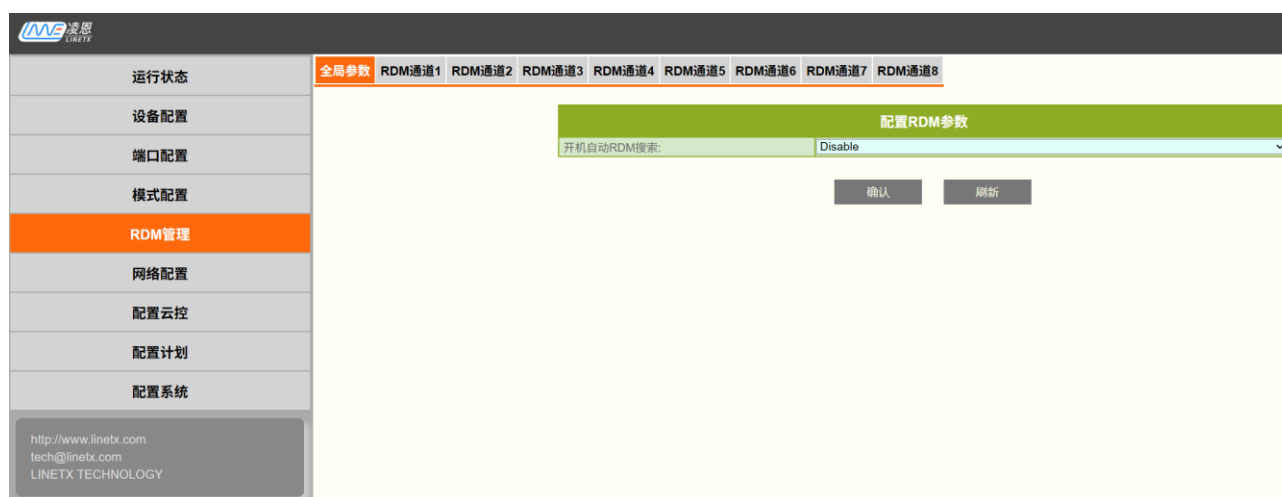


图 3-10 配置 RDM 参数界面

可配置项目如表 3-9 所示:

表 3-9 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	开机自动 RDM 搜索	选择控制器是否在开机时，自动搜索 DMX 总线上的 RDM 设备。	

6.15. 配置 RDM 通道

在 RDM 通道配置页，列出该通道所搜索到的所有 RDM 灯具设备，并按表列出。在该设备表中，可读取 RDM 灯具的 Footprint、Personality、Start Address 信息，并对 Personality、Start Address、Identify 等参数进行在线设置。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置 RDM] → [RDM 通道 1-8] 导航栏，进入配置相应通道的 RDM 操作界面，如下图 3-11 所示：

SD型LED控制器WEB管理系统

配置菜单

- 主界面
- 配置设备
- 配置通道
- 配置RDM
 - RDM通道1
 - RDM通道2
 - RDM通道3
 - RDM通道4
 - RDM通道5
 - RDM通道6
 - RDM通道7
 - RDM通道8
- 配置模式
- 配置网络
- 时间计划
- 重置系统

DMX设备列表 通道2(共80台)							
厂商ID	设备ID	Personality	Footprint	Start Address	Identify		
0x11D	0x100000B2	1 Set	8 Set	1 Set	On Off		
0x11D	0x100000C0	1 Set	8 Set	7 Set	On Off		
0x11D	0x10000096	1 Set	8 Set	13 Set	On Off		
0x11D	0x10000010	1 Set	8 Set	19 Set	On Off		
0x11D	0x100000A4	1 Set	8 Set	25 Set	On Off		
0x11D	0x10000086	1 Set	8 Set	31 Set	On Off		
0x11D	0x10000094	1 Set	8 Set	37 Set	On Off		
0x11D	0x1000006A	1 Set	8 Set	43 Set	On Off		
0x11D	0x100000A2	1 Set	8 Set	49 Set	On Off		
0x11D	0x10000078	1 Set	8 Set	55 Set	On Off		
0x11D	0x10000041	1 Set	8 Set	61 Set	On Off		
0x11D	0x10000033	1 Set	8 Set	67 Set	On Off		
0x11D	0x10000025	1 Set	8 Set	73 Set	On Off		
0x11D	0x1000004F	1 Set	8 Set	79 Set	On Off		
0x11D	0x10000011	1 Set	8 Set	85 Set	On Off		
0x11D	0x1000000D	1 Set	8 Set	91 Set	On Off		
0x11D	0x1000000C	1 Set	8 Set	97 Set	On Off		
0x11D	0x100000BE	1 Set	8 Set	103 Set	On Off		
0x11D	0x10000023	1 Set	8 Set	109 Set	On Off		
0x11D	0x100000B0	1 Set	8 Set	115 Set	On Off		
0x11D	0x1000001F	1 Set	8 Set	121 Set	On Off		
0x11D	0x10000004	1 Set	8 Set	127 Set	On Off		
0x11D	0x10000005	1 Set	8 Set	133 Set	On Off		
0x11D	0x100000AC	1 Set	8 Set	139 Set	On Off		
0x11D	0x100000BA	1 Set	8 Set	145 Set	On Off		

图 3-11 配置 RDM 通道参数界面

6.16. 播放清单编辑

当 LNX-378 控制器运行在 SD Player 模式时，支持创建多个播放清单，向播单里添加播放文件，并激活其中一个播单进行播放。播单里的播放文件可上下移动位置，调整播单里文件的播放顺序。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置模式] → [播放清单编辑] 导航栏，进入播放清单编辑的设置界面，如下图所示：



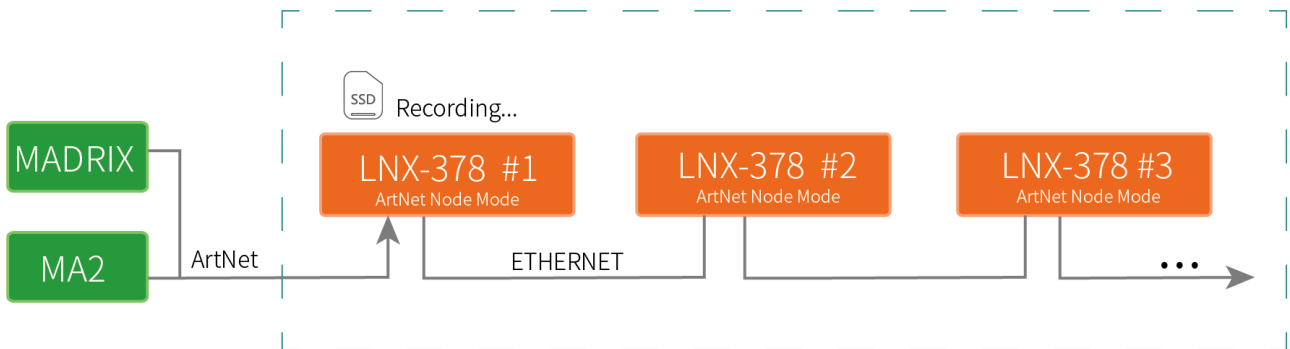
在右侧的播单列表中，可输入播单名点击[新建播单]，建立一个新的播单，点击[激活播单]可激活使用该播单进行播放，点击[进入]，可进入该播单，添加删除播单的文件，如下图：



点击[上移]或者[下移]，可调整播单文件的位置，从而调整文件的播放顺序。一个播单可添加任意数量的文件，或者可添加相同名字的文件进行顺序播放。

6.17. ArtNet 录制功能配置

当控制器运行在 ArtNet Node 模式时，LNX-378 可对输入网口的 ArtNet 数据进行录制操作，且当使用手拉手连接的多台 LNX-378，第一台设备不仅可以录制本机域空间的数据，而且还可以录制流经本机的其他设备的域空间数据，如下图所示：



如上图所示，LNX-378 #1 是手拉手接线的第一台设备，所以可以在该机录制主控电脑或者控台的 ArtNet 数据，除了录制#1 的域空间外，#2 和#3 的数据将同时被#1 捕获录制。

请注意的是，当#1 处在录制状态时，将停止端口的输出，而#2 和#3 号设备不会受到影响。

#1 设备开启录制的方法如下：

- 打开浏览器，输入#1 的 IP 地址，进入#1 的 web 配置界面。
- 确保各设备都处在 ArtNet Node 模式，且灯效软件或者控制台皆可正常控制所有的灯具。
- 点击左侧配置导航栏的 [配置设备] → [设备设置]，检查存储卡信息是否正常。
- 点击左侧配置栏的 [主界面]，如下图 3-12 所示：



图 3-12 录制主界面

- e. 点击页面的录制/停止按钮，开启录制，此时经过本机的 ArtNet 数据都将被录制到 SD 卡里面
- f. 再次点击该按钮，将停止录制数据，并将数据保存为文件，存到 SD 卡里面。
- g. 此时将设备的运行模式调到 SD Player，将看到本次录制的新文件，且可进行播放操作。
- h. 如果需要，可以使用 LNX-900M 主控来播放该文件，或者通过凌恩 LnxEffect 软件，下载该文件进行帧编辑后，再次传入至设备。



切换到 ArtNet 运行模式进行录制，请参考“配置设备”的“运行模式”配置条目。

6.18. 配置文件播放参数

当控制器运行在 SD 播放模式时，可进行录制文件的播放操作，配置文件播放参数项目可调整播放的帧率、播放的模式以及自动播放的开启关闭。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置模式] → [文件播放设置] 导航栏，进入文件播放设置界面，如下图 3-13 所示：



图 3-13 文件播放参数配置界面

文件播放参数的可配置项目如表 3-11 所示：

表 3-11 文件播放配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	播放帧率	配置 SD 录制文件的播放时的帧率，单位为 FPS，即每秒输出的帧数。	[Setup] → [Setup Mode] → [SD Player] → [Play Speed]
2	淡入淡出模式	淡入淡出模式:切换播放文件时淡入淡出模式: Normal Fade:亮度缓变淡入淡出, Cross Fade: 交叉淡入淡出。	
3	淡入淡出速度	淡入淡出切换:切换播放文件时淡入淡出速度: 1-迅变、2-中等、3-缓变。	
4	播放模式	配置 SD 录制文件的播放时的模式，Single Cycle: 单曲循环；Auto Next: 自动下一曲 注意：当音频控制开启时，Auto Next 将不会再生效。	[Setup] → [Setup Mode] → [SD Player] → [Play Mode]
5	开机自动播放	配置控制器上电开机后是否自动播放录制文件	[Setup] → [Setup Mode] → [SD Player] → [Auto Play]
6	播放文件保存	开启后将保存上次的工作目录和播放文件，当控制器再次上电时，将直接跳到上次播放的目录和文件播放	

7	多机同步 SD 播放模式	1. Stand-alone: 单机独立播放. 2. ArtNet: 本机作为 ArtNet 主控, 播放本机并发送 ArtNet 数据至分控, 分控需在 ArtNet Node 模式。 4. NET-Master: 本机作为有线网络同步主机, 播放文件并通过有线网络通知其他从机同步播放文件 5. NET-Slave: 本机作为有线网络同步从机, 等待并收到同步主机的同步命令后播放. 6. RF-Master: 本机作为无线同步主机, 播放文件并无线通知其他从机同步播放文件.(需确认无线功能可用) 7. RF-Slave: 本机作为无线同步从机, 等待并收到同步主机的同步命令后播放.(需确认无线功能可用) *当本机为有线/无线同步从机时, 开机自动播放将不会生效。 *有线或无线同步状态, 控制器依然可作为 ArtNet 主控, 发送数据至其他 ArtNet 分控设备。	
8	ArtNet IP 模式	当播放模式为 ArtNet 时, 可选择单播或者广播的方式发送数据	
9	RF 无线同步功能	指示 RF 无线同步功能是否可用	
10	RF 无线信道(0-63)	如果 RF 无线同步功能可用, 则设置 RF 无线通信的信道, 同一信道的设备才能进行同步。	



切换到 SD 播放运行模式进行录制, 请参考“配置设备”的“运行模式”配置条目。

6.19. 配置音控功能

LNx-378 具备音控功能, 具备 3.5mm 的音频插孔和内置麦克风拾音, 控制器可自动分析外部音乐的鼓点和节奏, 与 SD 播放同步起来, 达到灯光与音乐节奏同步的效果。

WEB 配置, 点击左侧配置导航栏的 [配置模式] → [音频控制设置] 导航栏, 进入音频控制设置界面, 如下图所示:



运行状态

设备配置

端口配置

模式配置

RDM管理

网络配置

配置云控

配置计划

配置系统

文件播放设置

播放清单编辑

文件录制设置

DMX外控功能

音频控制设置

ArtNet Controller

配置音频控制参数	
开启音频控制	Disable
音频源选择:	LineIn
节奏动作:	Change Main SD File
播放文件切换顺序:	Random
亮度跟随:	Bass
低音下限(赫兹):	0
低音上限(赫兹):	100
节奏阈值(0-5000):	30
节奏响应度(0-100):	98
节奏最小间隔(毫秒):	300
音频静默动作:	No Action
音频静默超时(毫秒):	0
音频静默阈值(1-5000):	0

确认

刷新

*音源选择: LINEIN选择3.5mm的音频接头输入音源, MIC选择内置的麦克风拾音音源。

*节奏动作: Change Main SD File-切换主文件; Change Sub SD File-切换分文件, 此时分文件和主文件混合输出;

*低音上下限: 设置低音节奏的音频频率范围, 单位为赫兹。

*节奏阈值: 设置能检测出音频节奏信号的最小值, 值越小越容易检测出节奏

*节奏响应度: 设置节奏快慢的响应程度, 值越大响应越慢, 但是节奏越准确。

*节奏最小间隔: 约束两个节奏的出现最小间隔时间, 单位为毫秒。

*音频静默动作: 音频无信号时的动作: No Action:无动作, Recovery:恢复SD参数播放, Blackfield:黑场

*音频静默超时: 当超过音频静默超时时间, 采取音频静默动作。

*音频静默阈值: 当背景噪声小于音频阈值时判为音频静默, 背景噪声越大该值应设置越高。

音频控制设置项的可配置项目如下表所示:

表 3-12 音频控制配置条目

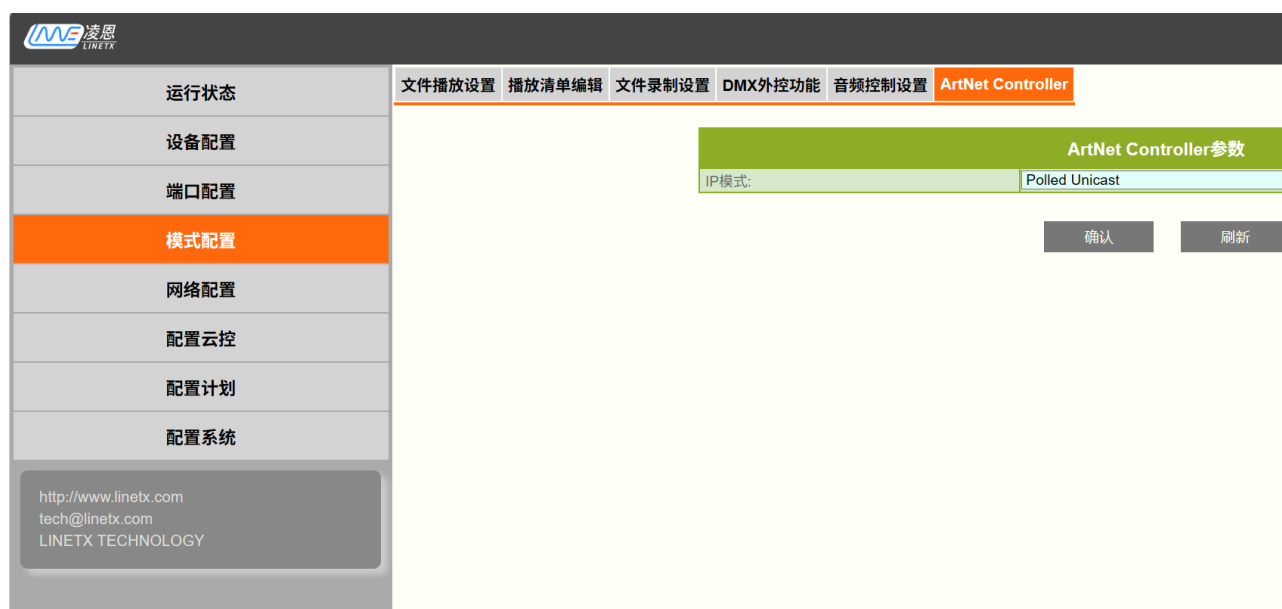
序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	开启音频控制	配置是否开启或者关闭音频控制功能。只有开启音频控制功能后, 音频控制的其他参数配置才有效, 且控制器开始分析外部音源。	
2	音频源选择	可选择 3.5mm 的 LINEIN 接口输入音频信号, 或者选择 MIC 内置麦克风对现场的音乐进行拾音。	
3	节奏动作	配置控制器检测到低音鼓点节奏时的动作, 可选择关闭跟随节奏、切换 SD 主文件、切换 SD 分文件、改变播放帧率、或者随机动作。 LNx-378 支持双文件叠加播放, 将对两个文件的数据进行合并后输出: SD 主文件: 任何文件名不带 SUB 的以 LRF 为后缀名的文件 SD 分文件: 任何文件名带 SUB 的以 LRF 为后缀名的文件	
4	亮度跟随	配置灯具的亮度是否跟随音频强度, 是跟随高音还是低音的强度	
5	低音下限	配置控制器分析低音鼓点的频率范围的下限频率	
6	低音上限	配置控制器分析低音鼓点的频率范围的上限频率	
7	音源灵敏度	配置音源的灵敏度, 根据音源的大小选择配置该值, 取值范围 0-100, 值越小灵敏度越高	

8	节奏灵敏度	配置节奏的灵敏度，根据节奏的大小选择配置该值，取值范围 0-100，值越小灵敏度越高	
9	节奏最小间隔	配置鼓点节奏的最小间隔时间，单位为毫秒，当节奏时间小于该值时，将忽略本次节奏。	
10	音频静默动作:	音频无信号时的动作: No Action:无动作, Recovery:恢复 SD 参数播放, Blackfield:黑场	
11	音频静默超时	当超过音频静默超时时间，采取音频静默动作。	
12	音频静默阈值	当背景噪声小于音频阈值时判为音频静默	

6.20. 配置 ArtNet Controller

当设备运行在 ArtNet Controller 模式时，端子接收的 DMX 数据可通过网口转成 ArtNet 数据发送出去，可以配置发送的 IP 地址模式为单播的查询到的设备 IP 地址，或者广播形式发送 ArtNet 数据。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置模式] → [ArtNet Controller] 导航栏，进入 ArtNet Controller 设置界面，如下图所示：



ArtNet Controller 设置项的可配置项目如下表所示：

表 3-12 ArtNet Controller 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
----	----	------	--------

1	IP 模式	Polled Unicast: 通过查询得到的远端 ArtNet Node 设备的 IP 地址。 Broadcast: 广播 ArtNet 数据	
---	-------	---	--

6.21. 配置 DHCP

配置控制器的 DHCP 动态主机配置协议，DHCP 可用以自动向 DHCP 服务器申请分配网络地址。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [DHCP 设置] 导航栏，进入 DHCP 设置界面，如下

图 3-14 所示：



图 3-14 配置 DHCP 界面

DHCP 设置项的可配置项目如表 3-12 所示：

表 3-12 DHCP 设置配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	DHCP 地址模式	配置是否开启或者关闭 DHCP 功能。当开启 DHCP 后，如成功获得主机分配的网络地址，将取代配置的静态 IP 地址。	
2	DHCP 分配地址	显示是否成功获取主机分配的网络地址。	



当 DHCP 成功分配地址后，因为不知主机分配的 IP 地址而无法登录 WEB 页面，此时请参看设备屏幕的主页面 NETWORK 项的显示，获知其 DHCP 分配的 IP，用以再次登录 WEB。

6.22. 配置静态网络地址

配置控制器的静态网络 IP 地址、子网掩码、网关地址等网络参数。当控制器未开启 DHCP 时，将由配置的静态网络地址确定本机的网络地址。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [静态网络地址] 导航栏，进入网络地址设置界面，如下图 3-15 所示：



图 3-15 网络静态地址配置界面

网络参数的可配置项目如表 3-13 所示：

表 3-13 网络参数配置条目

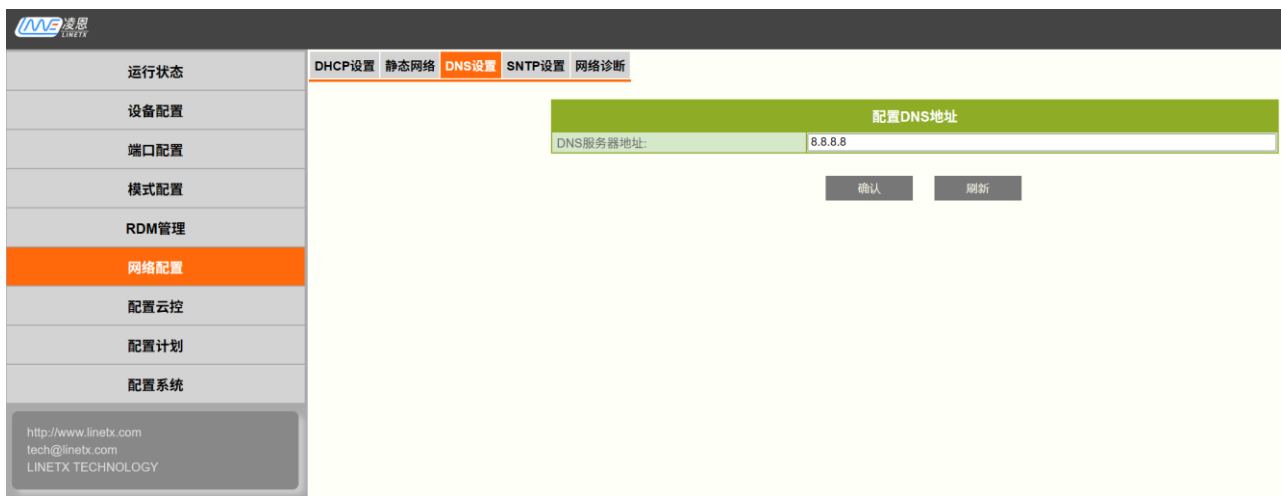
序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	IP 地址	配置控制器的 IP 地址	[Setup] → [Setup Network] → [Setup IpAddress]
2	掩码地址	配置控制器的掩码地址	[Setup] → [Setup Network] → [Setup Netmask]
3	网关地址	配置控制器的网关地址	[Setup] → [Setup Network] → [Setup Gateway]



配置控制器网络地址后，可在 PC 端使用 PING 命令确定其连通性。

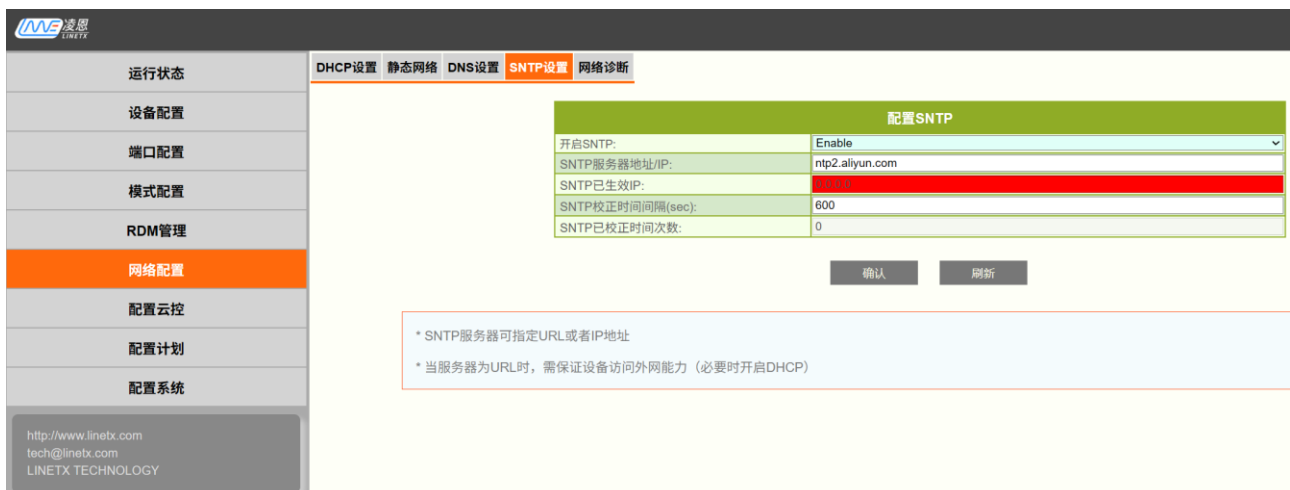
6.23. DNS 设置

DNS 动态域名解析，配置该 DNS 地址，将控制器接入[凌恩云](http://www.linetc.com)，实现远程控制。



6.24. SNTP 设置

通过网络对设备的时间进行校时，开启后则系统会尝试从指定的 SNTP 服务器进行校时：



6.25. 网络诊断

使用网络诊断功能，全面诊断控制器配置的网络传输协议是否正确，是否获取到了 DHCP 分配的 IP 地

址，是否与云服务器联通等信息。

点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [网络诊断] 导航栏，进入网络诊断界面，如下图 3-16 所示：



图 3-16 网络诊断界面

6.26. 配置云控

控制器支持凌恩云控功能，通过接入凌恩云系统，使用凌恩的 APP LineEye 远程对控制器进行各项配置和管理。



请参考设备列出的云控指南步骤，进行云控操作。

6.27. 配置时间计划

控制器支持建立时间计划，用以在特定设定的时间执行特定的任务，比如重启控制器、播放 SD 卡内容等。

在【新建计划表】页面，建议一个新的计划条目：



新建计划表的可配置项目如表 3-14 所示：

表 3-14 网络参数配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	分钟	配置计划所执行的分钟值，不填该项，表示每分钟都会触发执行该计划。	
2	小时	配置计划所执行的小时值，不填该项，表示每小时都会触发执行该计划。	
3	日期	配置计划所执行的日期值，不填该项，表示每一日都会触发执行该计划。	
4	月份	配置计划所执行的月份值，不填该项，表示每一月都会触发执行该计划。	
5	星期	配置计划所执行的星期值，不填该项，表示每一星期都会触发执行该计划。	
6	动作	计划触发时所执行的动作，目前支持重启控制器和播放 SD 卡内容	

7	内容	计划触发时所执行的内容，当选择重启控制器时，这一项可不填。当选择播放 SD 内容时，这一项填入播放文件名。	
---	----	---	--

在【计划表列表】可查看所有建立的计划，并可对每一项进行删除操作，或者全部清空计划表：



6.28. 系统锁设置

按照需要锁定设备，到时间后需提供解锁密码才能继续使用设备。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置系统] → [系统锁设置] 导航栏，进入系统锁设置设置界面，

如下图 3-17 所示：



表 3-14 系统锁配置条目

序号	项目	配置说明
1	输入系统锁密码	系统锁定后，必须提供解锁密码才能解除锁定，请牢记系统锁密码。
2	输入系统锁计数	每次系统锁计数时间为 1 小时，当系统锁计数为 0 时，系统将锁定，锁定后必须输入系统锁密码才能解锁设备。

6.29. 重置系统

重启控制器，重新格式化 SD 卡，重置系统参数。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [重置系统] → [重置系统] 导航栏，进入重置系统界面，如下图 3-17 所示：



图 3-17 重置系统界面

重置系统的可配置项目如表 3-15 所示：

表 3-15 重置系统配置条目

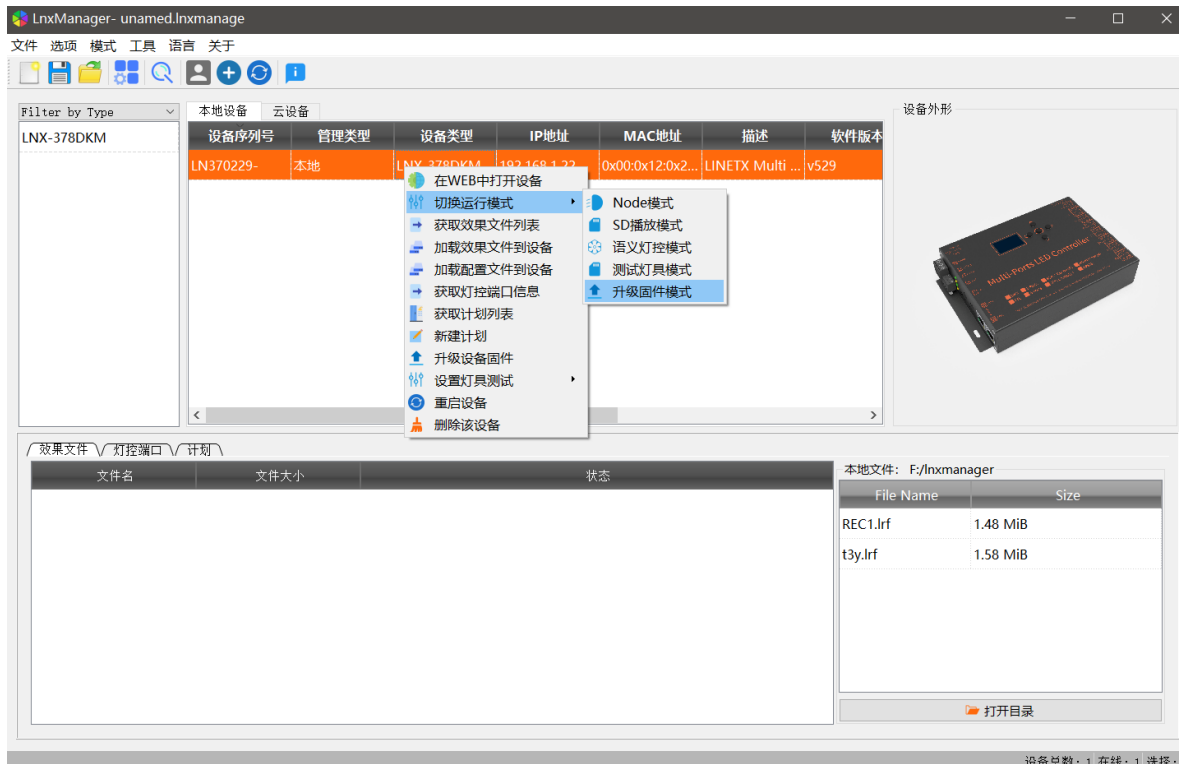
序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	重启该控制器	点击确定按钮重启该控制器。	在设备菜单不可操作
2	格式化存储卡	点击确定按钮格式化内置存储卡，该操作将删除所有录制文件，且操作不可逆，请备份相关文件后操作。	[Setup] → [System Reset] → [SD Format]
3	重置设备参数	点击确定按钮重置设备参数，将控制器参数恢复到出厂设置。	[Setup] → [System Reset] → [Factory Reset]

6.30. 升级设备固件

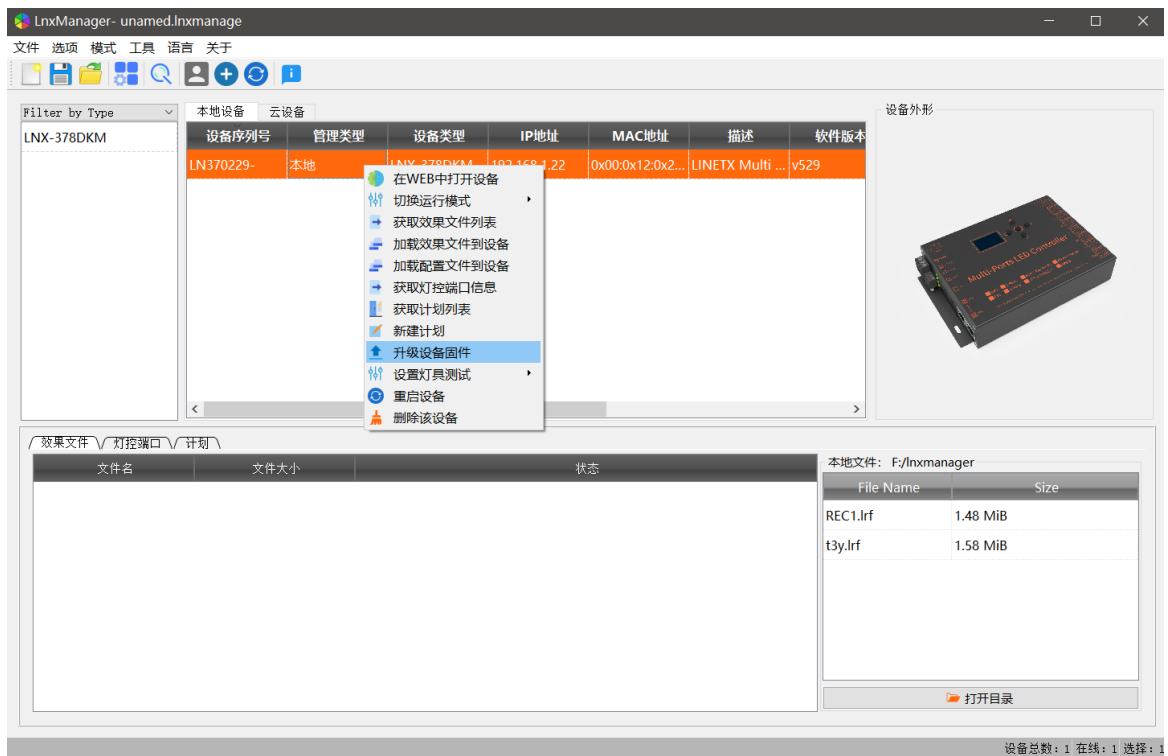
使用凌恩的 [LnxEffect 软件](#) 的 LnxManager 对设备进行远程网络升级，升级步骤：

1. 使用 LnxManager 软件搜索出该设备。

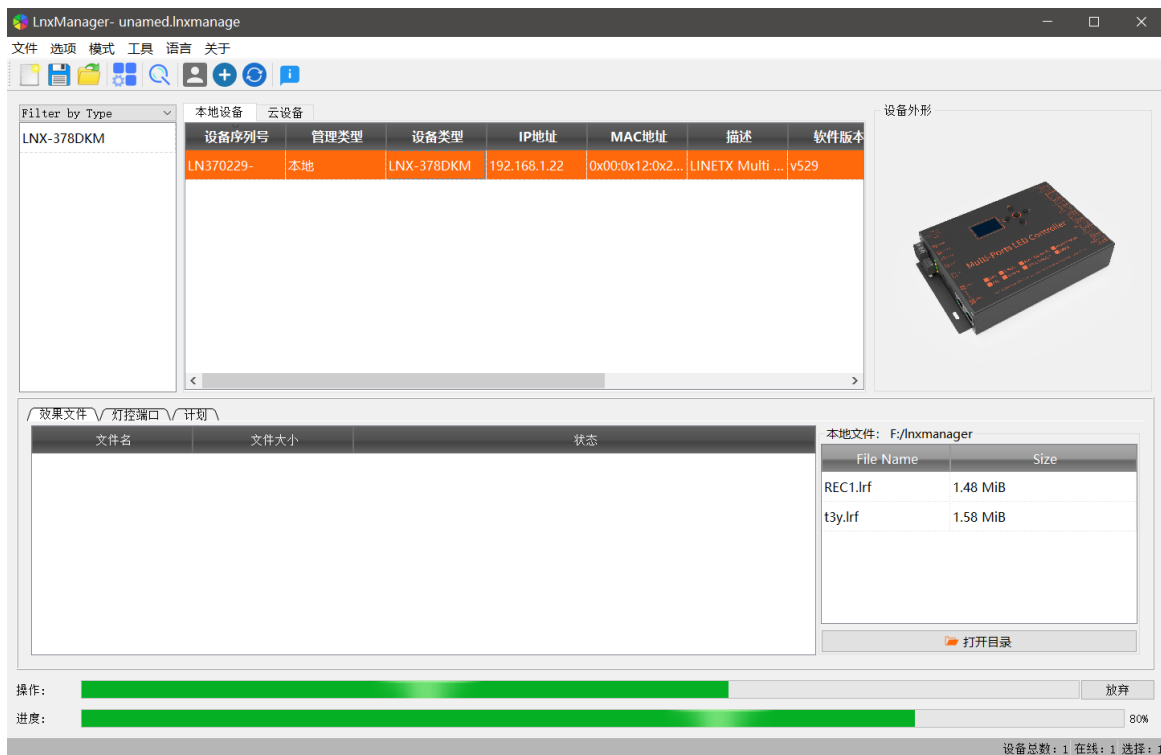
2. 设置设备工作在 Upgrade 模式，可在 WEB 或者 Lnxmanager 对设备的运行模式做更改：



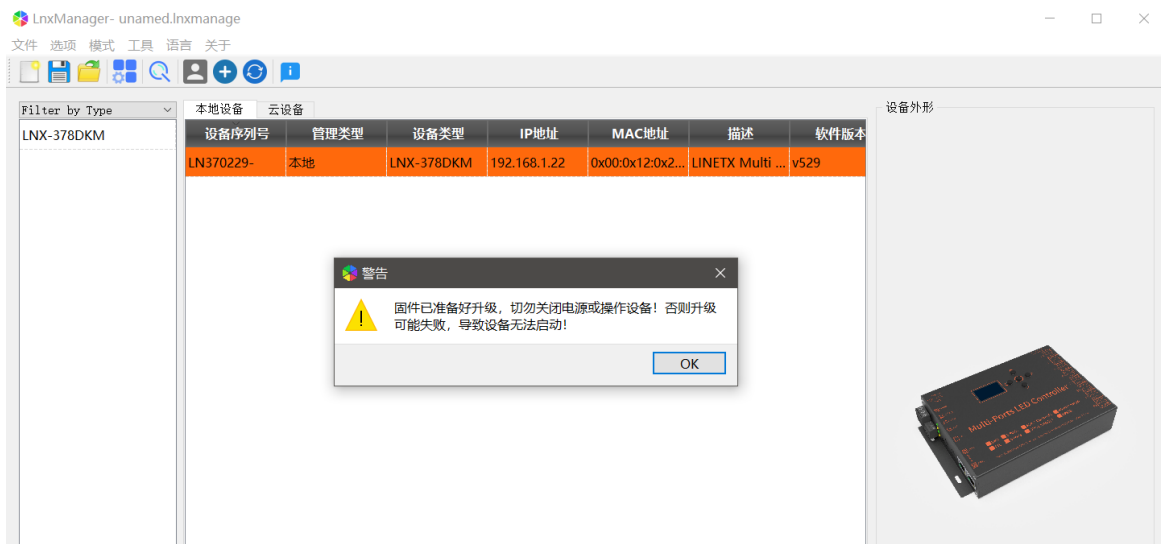
4. 右键点击该设备，在弹出操作菜单中，选择[升级设备固件]的选项。



3. 在弹出的对话框选择需要升级的固件文件，点击确认风险警告对话框后，等待固件上传进度条走完。



4. 当弹出对话框提示'固件已准备好升级, 切勿关闭电源或操作设备. 的时候, 请按提示等待设备升级完毕, 升级完毕之前, 禁止关闭电源, 否则设备无法启动。'



5. 升级完毕的标志是, 设备屏幕重新点亮, 由 Upgrade 变为 Node 模式, 或者重新访问 web, 如能访问则升级已经完成, 可在配置页面查看最新的软件版本信息。

7. LNX-378 命令控制接口

7.1. 控制接口简介

LNX-378 支持各种远程控制的接口对设备进行控制，包括 UDP 局域网络控制接口，RS485 控制接口，或 DMX512 通道调用接口，凌恩云平台云控接口，本章内容对 UDP/RS485 的控制接口命令字做详细介绍。

7.2. UDP 控制接口

LNX-378 的 UDP 控制接口 IP 地址是: [本机 IP 地址]: [端口 18378]，命令字为文本格式，控制主机端发送命令字到控制器，控制器将执行相应的动作，并将结果反馈给控制主机。

7.3. RS485 控制接口

LNX-378 的 R 系列设备支持使用 RS485 接口，发送接收控制命令字对设备进行控制，串口配置参数为 [115200/8N1]: 波特率 115200，停止位 1，数据位 8，奇偶校验无。RS485 的控制命令字必须以 LF (0xA) 结尾。如下图是使用串口调试助手发送的命令字，并得到的执行命令的反馈结果：



7.4. 控制命令字列表

其中[host]字段为主机名字，主机端可使用唯一的名字标识自己，字符长度不超过 10 个字节。

命令	发送命令字 (主机端)	反馈命令字 (执行成功)	反馈命令字 (执行失败)
查询设备	[host]REQ=PollDevice 需广播地址发送该命令字	[host]ACK=PollDevice &SerialNum={xxx}&DevName={xxx}&DevType={xxx}&DevDesp={xxx} &IP={xxx}&MAC={xxx}	无
获取信息	[host]REQ=GetInfo	[host]ACK=GetInfo &SerialNum={xxx}&DevName={xxx} &DevType={xxx}&DevDesp={xxx}&IP={xxx}&RunMode={xxx}	[host]ACK=GetInfo &EXEC=Fail &Reason={xxx}
获取灯控端口信息	[host]REQ=GetLightingPort	[host]ACK= GetLightingPort &PortNum={xxx}&Port1={chid},{enabled},{segNumber},{universe},{universe},{universe},{universe},{channelPixelOrder}	[host]ACK=GetLightingPort&EXEC=Fail &Reason={xxx}
切换控制模式	[host]REQ=SwitchMode&RunMode={Node SD Player Semantic Lighting Test Light }	[host]ACK= SwitchMode&EXEC=OK	[host]ACK=SwitchMode&EXEC=Fail &Reason={xxx}
获取效果文件列表	[host]REQ=GetEffectFileList	[host]ACK=GetEffectFileList&FileList={文件列表}	[host]ACK=GetEffectFileList&EXEC=Fail &Reason={xxx}
播放效果文件	[host]REQ=PlayEffectFile&Filename={文件名}&Action={Play Stop Pause Resume}	[host]ACK=PlayEffectFile&FileList={文件列表} 其中文件列表带-P 的文件，表示正在播放的文件	[host]ACK=PlayEffectFile&EXEC=Fail &Reason={xxx}
删除效果文件	[host]REQ=DeleteEffectFile&Filename={文件名}	[host]ACK=DeleteEffectFile&FileList={文件列表} 其中文件列表带-P 的文件，表示正在播放的文件	[host]ACK=DeleteEffectFile&EXEC=Fail &Reason={xxx}
查询录制状态	[host]REQ=RecordStatus	[host]ACK=RecordStatus&Status={录制状态}&File={文件名}	[host]ACK=RecordStatus&EXEC=Fail&Reason={xxx}
录制命令	[host]REQ=RecordPB 这是一个 Toggle 类型的命令	[host]ACK= RecordPB &Status={录制状态}&File={文件名}	[host]ACK=RecordPB&EXEC=Fail&Reason={xxx}
获取灯控亮度	[host]REQ=GetBrightness	[host]ACK=GetBrightness&Brightness={亮度}	[host]ACK=GetBrightness&EXEC=Fail&Reason={xxx}
设置灯控亮度	[host]REQ=SetBrightness&Brightness={亮度值}	[host]ACK=SetBrightness&Brightness={亮度}	[host]ACK=SetBrightness&EXEC=Fail&Reason={xxx}

获取音频同步参数	[host]REQ=GetAudio	[host]ACK=GetAudio&Activated={on off}&AudioSource={LIN EIN MIC}&RhythmAction={disabled change main sd change sub sd change play speed random}	[host]ACK=GetAudio&EXEC=Fail&Reason={xxx}
设置音频同步步	[host]ACK=SetAudio&Activated={on off}	[host]ACK=GetAudio&Activated={on off}	[host]ACK=SetAudio&EXEC=Fail&Reason={xxx}
获取播放帧率	[host]REQ=GetPlayFPS	[host]ACK=GetPlayFPS&FPS={帧率}	无
设置播放帧率	[host]REQ=SetPlayFPS&FPS={帧率}	[host]ACK=SetPlayFPS&FPS={帧率}	[host]ACK=SetPlayFPS&EXEC=Fail&Reason={xxx}
设置循环播放模式	[host]REQ=SetPlayCycleMode&PlayCycleMode={Single Cycle Single End Auto Next}	[host]ACK= SetPlayCycleMode &EXEC=Ok	同上
获取计划列表	[host]REQ=GetScheduleList	[host]ACK= GetScheduleList &ScheduleList={计划列表}	无
新建计划	[host]REQ=NewSchedule&Month=* &Dow=1 &Day=* &Hour=3 &Minute=* &Second=* &Action=Play &Content=REC1.LRF	[host]ACK= NewSchedule &ScheduleList={计划列表}	[host]ACK=NewSchedule&EXEC=Fail&Reason={xxx}
删除计划	[host]REQ=DeleteSchedule&ScheduleId={计划 ID}	[host]ACK= DeleteSchedule &ScheduleList={计划列表}	[host]ACK=DeleteSchedule&EXEC=Fail&Reason={xxx}
获取播单	[host]REQ=GetPlaylist	[host]ACK=GetPlaylist&Playlist=[["list1","active"],["list2","disactive"],["list3","disactive"]]"	同上
新建播单	[host]REQ=NewPlaylist&PlaylistName=list1	[host]ACK=NewPlaylist&Playlist=[["list1","active"],["list2","disactive"],["list3","disactive"]]"	同上
删除播单	[host]REQ=DeletePlaylist&PlaylistName=list1	[host]ACK=DeletePlaylist&Playlist=[["list2","disactive"],["list3","disactive"]]"	同上
激活播单	[host]REQ=ActivePlaylist&PlaylistName=list1	[host]ACK=ActivePlaylist&Playlist=[["list1","active"],["list2","disactive"],["list3","disactive"]]"	同上
获取播单文件	[host]REQ=GetPlaylistFiles	[host]ACK=GetPlaylistFiles&PlaylistName=list1	同上
新建播单文件	[host]REQ=NewPListFile&PlaylistName=list1&Filename=3.LRF	[host]ACK=NewPListFile&PlaylistFiles=["1.LRF", "2.LRF", "3.LRF"]"	同上
删除播单文件	[host]REQ=DeletePlaylist&PlaylistName=list1&Filename=1.LRF	[host]ACK=DeletePListFile&PlaylistFiles=["1.LRF", "2.LRF"]"	同上
移动播单文件	[host]REQ=MovePListFile&PlaylistName=list1&Filename=1.LRF&Direction=down	[host]ACK=MovePListFile&PlaylistFiles=["1.LRF", "2.LRF"]"	同上
获取工作目录	[host]REQ=GetWorkDirectory	[host]ACK=GetWorkDirectory&WorkDirectory=[["DEFAULT", "active"],["XF","disactive"]]	同上
操作工作目录	[host]REQ=SetWorkDirectory&WorkDirectory	[host]ACK=SetWorkDirectory&WorkDirectory=[["DEFAULT", "active"],["XF","disactive"]]	同上

录	ory=xxx&Action=[Create Delete Active]	,"disactive"],["XF","active"]]	
设置 DMX 通道值	[REQ=SetPortDMXVal&Port=1&Value=2:4@32,12-53@76	[host]ACK= ClearPortDMXValue &EXEC=OK	同上
清除 DMX 通道值	[REQ=ClearPortDMXVal&Port=1	[host]ACK= ClearPortDMXValue &EXEC=OK	同上
语义灯控	[host]REQ=SemanticLighting	[host]ACK= SemanticLighting&EXEC=Ok	同上
操作 RDM	[host]REQ=RDM&Port=1&Action={Discover Rediscovery GetDevices GetInfo SetStartAddress Identify Reset } SetStartAddress 需给 UID、 StartAddress Identify 需给 UID、 Status	[host]ACK= RDM &EXEC=Ok	同上
重启设备	[host]REQ=ResetDevice	[host]ACK=ResetDevice&EXEC=Ok	无

控制命令举例：

[host]REQ=PlayEffectFile&Filename=REC1&Action=Play

播放 REC1 文件

[host]REQ=PlayEffectFile&Filename=REC1&Action=Stop

停止播放 REC1 文件

[host]REQ= DeleteEffectFile &Filename=REC1

删除 REC1 文件

[host]REQ=SetPlayFPS&FPS=50

设置播放帧率 FPS 为 50

[host] REQ=SetBrightness&Brightness=90

设置亮度值为 90

[host]REQ=NewPlaylist&PlaylistName=list1

新建一个播单名为 list1 的播单

[host]REQ=NewPListFile&PlaylistName=list1&Filename=3.LRF

向播单名为 list1 的播单添加播放文件 3.LRF

[host]REQ=MovePListFile&PlaylistName=list1&Filename=1.LRF&Direction=down"

向下移动播单 list1 里面的文件 1.LRF

[host]REQ=SetPortDMXVal&Port=1&Value=10:20@100,39@121,500:510@3

设置 1 端口的 10 到 20 通道值为 100， 39 通道的值为 121， 500 到 510 通道值为 3。
该值将覆盖原通道的数据直至使用 ClearPortDMXVal 清除

[host]REQ=RDM&Port=1&Action= SetStartAddress&UID=3E68:709B32C1&StartAddress=3

设置端口 1 的灯具 UID 为 3E68:709B32C1 的地址为 3

[host]REQ=RDM&Port=1&Action= Indentify&UID=3E68:709B32C1&Status=1

对端口 1 的灯具 UID 为 3E68:709B32C1 进行 Indentify 标示激活

[host]REQ=ResetDevice

重启设备

7.5. 语义灯控子命令

语义灯控是指通过语义命令，请求设备对其下所接的灯具进行各种模式的调光，这种模式常用于比如库房灯指示、智能货架、工业灯光指示等场合。语义灯控的命令请求字是 SemanticLighting，在该请求字下，有许多参数组合对不同模式的调光进行控制：

命令	发送命令字 (主机端)	说明
设置 DMX 通道值	单范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=SetDMXVal&Port=1 &Begin=1&End=30&Hold={true false}&Value=3 多范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=SetDMXVal&Port=1 &Ranges=2:4,5:7,10:13&Hold={true false}&Value=3	Action=SetDMXVal 是设置端口的 DMX 通道值，Port 为端口号（1-8），Begin 为开始通道，End 为结束通道，Hold（可选）表示是否保持上一次指令的值状态，Value 为要设置的 DMX 值 可使用 Ranges 指定多个范围，例如 Ranges=2:4,5:7,10:13 指定了 2 到 4，5 到 7，10 到 13 的 DMX 通道范围。
灯具颜色 静态调光	单范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=DimColor&Port=1 &Begin=1&End=30&Hold={true false}&FixtureModel={R GB RGBW}&Color=#WWRRGGBB 多范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=DimColor&Port=1 &Ranges=2:4,5:7,10:13&Hold={true false}&FixtureModel ={RGB RGBW}&Color=#WWRRGGBB	Action=DimColor 可调节灯具颜色，Port 为端口号（1-8, 0 代表所有端口），Begin 为灯具开始编号，End 为灯具结束编号，Hold（可选）表示是否保持上一次指令的灯光状态，Color 为调光颜色。（如果 FixtureModel 没指定，默认以 RGB 的通道灯具调光） 可使用 Ranges 指定多个范围，例如 Ranges=2:4,5:7,10:13 指定了 2 到 4，5 到 7，10 到 13 的灯具编号范围。
灯具颜色 闪烁调光	单范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=ToggleColor&Port =1&Begin=1&End=30&Active=on&Color=#000001&Spee d=80 [host]REQ=SemanticLighting&Action=ToggleColor&Port =1&Begin=1&End=30&Active=off 多范围指定： [host]REQ=SemanticLighting&Action=ToggleColor&Port =1&Ranges=2:4,5:7,10:13&Active={on off}&Color=#0000 01&Speed=80 [host]REQ=SemanticLighting&Action=ToggleColor&Port =1&Ranges=2:4,5:7,10:13&Active=off	Action=ToggleColor 可调光灯光切换闪烁，Port 为端口号（1-8, 0 代表所有端口），Begin 为灯具开始编号，End 为灯具结束编号，Color 为调光颜色，Speed 为闪烁速度，Active=on 为激活闪烁，Active=off 为取消闪烁 可使用 Ranges 指定多个范围，例如 Ranges=2:4,5:7,10:13 指定了 2 到 4，5 到 7，10 到 13 的灯具编号范围。
灯具灯效 调光	[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&Port=1 &Begin=1&End=30&EffectName=xx&EffectType=Blink&S peed=80&FixtureModel={RGB RGBW}&Color=#WWRRGG	Action=DimEffect 可让灯具呈现灯效，需指定改灯效名字 EffectName，然后指定灯效类型 EffectType，目前支持以下几种灯效类型：[Blink Rainbow Flash Indicate Breathe Fade]，其中，Blink 为

	BB	灯光闪烁灯效；Rainbow 为彩虹灯效；Flash 为快闪灯效；Indicate 为指示灯效；Breathe 为呼吸灯效；Fade 为淡入淡出灯效。 如果 EffectType=Delete，将删除该名字的灯效。接着可指定灯效的参数比如 Speed、Color 等， Fade 灯效在其完成效果转变后将自动删除该灯效名的灯效。
灯具黑场	[host]REQ=SemanticLighting&Action=Blackfield&Port=1	Action=Blackfield 可让灯具全部或部分黑场，如指定了 Port，则对改端口进行黑场（如有 Effect 将删除），如未指定 Port，则将所有端口进行黑场。

语义灯控子命令举例：

[host]REQ=SemanticLighting&Action=SetDMXVal&Port=1&Begin=1&End=30&Value=3

设置 1 端口的通道 1-30 的 DMX 通道值为 3

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimColor&Port=1&Begin=1&End=30&Color=#000001

设置端口 1 的 1-30 号的灯具颜色为#000001

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimColor&Port=1&Ranges=2:9,20:35&Hold=true&Color=#000001

设置端口 1 的 1-30 号灯具和 20-35 号灯具，颜色为#000001，并保持之前的颜色

[host]REQ=SemanticLighting&Action=ToggleColor&Port=1&Ranges=6:8,10:12&Active=on&Color=#061606&Speed=80

设置端口 1 的 6-8 号，10-12 号灯具闪烁，颜色为#061606，速度为 80

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&Port=1&Begin=1&End=30&EffectName=xx&EffectType=Blink&Speed=80&Color=#00ff00

设置端口 1 的第 1-30 号的灯具，一个名为 xx 的灯闪效果，速度为 80，颜色为#00ff00

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&Port=1&Begin=1&End=10&EffectName=xx&EffectType=Rainbow&Speed=3&Width=10

设置端口 1 的第 1-10 号的灯具，一个名为 xx 的彩虹效果，速度为 3，宽度为 10

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&Port=1&Begin=1&End=10&EffectName=xx&EffectType=

e=Flash&Color=#000200

设置端口 1 的第 1-10 号的灯具，一个名为 xx 的乱闪效果，颜色为#000200

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&Port=1&Begin=1&End=3&EffectName=xx&EffectType
=Indicate&Speed=90&Direction=forward&FixtureModel=RGBW&Color=#000200

设置端口 1 的第 1-3 号的 RGBW 灯具，一个名为 xx 的灯光指示效果，速度为 90，方向为正向

[host]REQ=SemanticLighting&Action=DimEffect&EffectName=xx&EffectType=Delete

删除灯效名为 xx 的灯效

[host]REQ=SemanticLighting&Action=Blackfield&Port=1

端口 1 进行黑场

8. 灯光控制器 KNX 协议

8.1. KNX 协议简介

KNX 协议是目前最主流的智能家居建筑一体化控制总线协议，目前 LNX-378 支持以太网为传输介质的 KNXnet/IP 协议，通过 ETS5 的配置下载，可将 LNX-378 集成到 KNX 控制总线的 IP 网络当中。

8.2. 组对象 Group Object

LNX-378 至目前 V529 设备版本，设备共支持 214 个组对象，KNX 工程文件 [knxprod](#) 可在凌恩的官网

[下载](#)，组对象大致可分为如下三类：

- a. 包括整机的控制包括运行模式、SD 卡文件调用、音频同步模式切换等：

1	RunMode	Change The Run Mode	1 byte
2	RunModeStatus	The Run Mode status	1 byte
3	SetWorkDirectory	Set the work directory	1 byte
4	SetWorkDirectoryStatus	The work directory status	1 byte
5	PlayEffectFile	Play the SD effect file	1 byte
6	PlayEffectFileStatus	Play SD effect file status	1 byte
7	PlayCycleMode	Change The Play Cycle Mode	1 byte
8	PlayCycleModeStatus	Play Cycle Mode Status	1 byte
9	AudioEnable	Enable or disable the Audio	1 bit
10	AudioEnableStatus	The Audio status	1 bit
11	AudioMode	Change The Audio Mode	1 byte
12	AudioModeStatus	The Audio Mode Status	1 byte

RunMode 设置运行模式：值类型为 1byte，字符 S 对应 SD Player、N 对应于 Node、M 对应于 Semantic Lighting、T 对应于 Test Light

SetWorkDirectory 设置工作目录：值类型为 1byte，为目录的首字母

PlayEffectFile 播放灯效文件：值类型为 1byte，为一个数值 0-255，如值为 1，则寻找文件名为 1 结尾的文件播放，如 REC1.LRF

PlayCycleMode 播放文件循环模式：值类型为 1byte，字符 C 对应 Single Cycle，字符 E 对应 Single End，字符 A 对应 Auto Next

AudioEnable 设置开启关闭音频控制：值类型为 1bit，1 为开启 Audio，0 为关闭 Audio，设置后设备将重启生效

AudioMode 设置音频模式：值类型为 1byte，分别由字符 L 对应 LineIN、字符 M 对应于 MIC、字符 I 对应于 Inactive

- b. 然后是各端口的控制，1-6 端口可整体控制其开关、亮度调节、按照 RGB 模型调色、按照 RGBW 模型调色。

7	Port1	Switch	1 bit
8	Port1	Status Switch	1 bit
9	Port1	Brightness value	1 byte
10	Port1	Status Brightness value	1 byte
11	Port1	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
12	Port1	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
13	Port2	Switch	1 bit
14	Port2	Status Switch	1 bit
15	Port2	Brightness value	1 byte
16	Port2	Status Brightness value	1 byte
17	Port2	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
18	Port2	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
19	Port3	Switch	1 bit
20	Port3	Status Switch	1 bit
21	Port3	Brightness value	1 byte
22	Port3	Status Brightness value	1 byte
23	Port3	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
24	Port3	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
25	Port4	Switch	1 bit
26	Port4	Status Switch	1 bit
27	Port4	Brightness value	1 byte
28	Port4	Status Brightness value	1 byte
29	Port4	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
30	Port4	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
31	Port5	Switch	1 bit
32	Port5	Status Switch	1 bit
33	Port5	Brightness value	1 byte
34	Port5	Status Brightness value	1 byte
35	Port5	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
36	Port5	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
37	Port6	Switch	1 bit
38	Port6	Status Switch	1 bit
39	Port6	Brightness value	1 byte
40	Port6	Status Brightness value	1 byte
41	Port6	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
42	Port6	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes

- c. 第 7、8 扩展控制端口，除了具备 1-6 端口的控制对象之外，还可单独设置 1 到 40 通道的 DMX 通道值和开关，以下用第 7 端口举例：

43	Port7	Switch	1 bit
44	Port7	Status Switch	1 bit
45	Port7	Brightness value	1 byte
46	Port7	Status Brightness value	1 byte
47	Port7	Set RGB value combined 3 bytes)	3 bytes
48	Port7	Set RGB(W) value combined 6 bytes)	6 bytes
49	Port7	Set DMX512 Channel1 value	1 byte
50	Port7	Set DMX512 Channel2 value	1 byte
51	Port7	Set DMX512 Channel3 value	1 byte
52	Port7	Set DMX512 Channel4 value	1 byte
53	Port7	Set DMX512 Channel5 value	1 byte
54	Port7	Set DMX512 Channel6 value	1 byte
55	Port7	Set DMX512 Channel7 value	1 byte
56	Port7	Set DMX512 Channel8 value	1 byte
57	Port7	Set DMX512 Channel9 value	1 byte
58	Port7	Set DMX512 Channel10 value	1 byte
59	Port7	Set DMX512 Channel11 value	1 byte
60	Port7	Set DMX512 Channel12 value	1 byte
61	Port7	Set DMX512 Channel13 value	1 byte
62	Port7	Set DMX512 Channel14 value	1 byte
63	Port7	Set DMX512 Channel15 value	1 byte
64	Port7	Set DMX512 Channel16 value	1 byte
65	Port7	Set DMX512 Channel17 value	1 byte
66	Port7	Set DMX512 Channel18 value	1 byte
67	Port7	Set DMX512 Channel19 value	1 byte
68	Port7	Set DMX512 Channel20 value	1 byte
69	Port7	Set DMX512 Channel21 value	1 byte
70	Port7	Set DMX512 Channel22 value	1 byte
71	Port7	Set DMX512 Channel23 value	1 byte
72	Port7	Set DMX512 Channel24 value	1 byte
73	Port7	Set DMX512 Channel25 value	1 byte
74	Port7	Set DMX512 Channel26 value	1 byte
75	Port7	Set DMX512 Channel27 value	1 byte
76	Port7	Set DMX512 Channel28 value	1 byte
77	Port7	Set DMX512 Channel29 value	1 byte
78	Port7	Set DMX512 Channel30 value	1 byte
79	Port7	Set DMX512 Channel31 value	1 byte
80	Port7	Set DMX512 Channel32 value	1 byte
81	Port7	Set DMX512 Channel33 value	1 byte
82	Port7	Set DMX512 Channel34 value	1 byte
83	Port7	Set DMX512 Channel35 value	1 byte
84	Port7	Set DMX512 Channel36 value	1 byte
85	Port7	Set DMX512 Channel37 value	1 byte
86	Port7	Set DMX512 Channel38 value	1 byte
87	Port7	Set DMX512 Channel39 value	1 byte
88	Port7	Set DMX512 Channel40 value	1 byte
89	Port7	Switch Channel1	1 bit
90	Port7	Switch Channel2	1 bit
91	Port7	Switch Channel3	1 bit
92	Port7	Switch Channel4	1 bit
93	Port7	Switch Channel5	1 bit
94	Port7	Switch Channel6	1 bit
95	Port7	Switch Channel7	1 bit

95	Port7	Switch Channel7	1 bit
96	Port7	Switch Channel8	1 bit
97	Port7	Switch Channel9	1 bit
98	Port7	Switch Channel10	1 bit
99	Port7	Switch Channel11	1 bit
100	Port7	Switch Channel12	1 bit
101	Port7	Switch Channel13	1 bit
102	Port7	Switch Channel14	1 bit
103	Port7	Switch Channel15	1 bit
104	Port7	Switch Channel16	1 bit
105	Port7	Switch Channel17	1 bit
106	Port7	Switch Channel18	1 bit
107	Port7	Switch Channel19	1 bit
108	Port7	Switch Channel20	1 bit
109	Port7	Switch Channel21	1 bit
110	Port7	Switch Channel22	1 bit
111	Port7	Switch Channel23	1 bit
112	Port7	Switch Channel24	1 bit
113	Port7	Switch Channel25	1 bit
114	Port7	Switch Channel26	1 bit
115	Port7	Switch Channel27	1 bit
116	Port7	Switch Channel28	1 bit
117	Port7	Switch Channel29	1 bit
118	Port7	Switch Channel30	1 bit
119	Port7	Switch Channel31	1 bit
120	Port7	Switch Channel32	1 bit
121	Port7	Switch Channel33	1 bit
122	Port7	Switch Channel34	1 bit
123	Port7	Switch Channel35	1 bit
124	Port7	Switch Channel36	1 bit
125	Port7	Switch Channel37	1 bit
126	Port7	Switch Channel38	1 bit
127	Port7	Switch Channel39	1 bit
128	Port7	Switch Channel40	1 bit

8.3. KNX 配置步骤

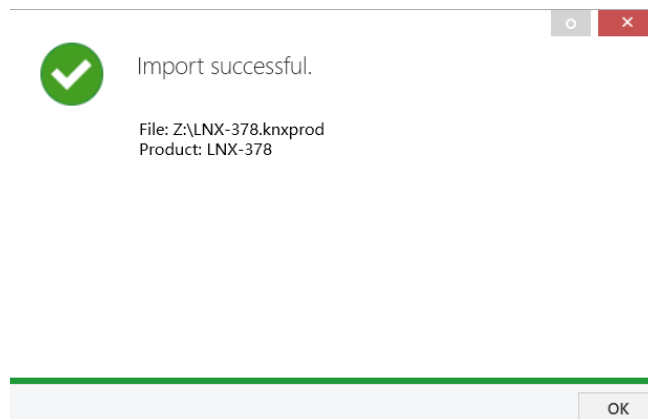
步骤 1: 开启 LNX-378 的 KNXnet/IP 协议, LNX-378 出厂默认关闭了 KNXnet/IP 协议, 需在其 WEB

后台开启该协议:



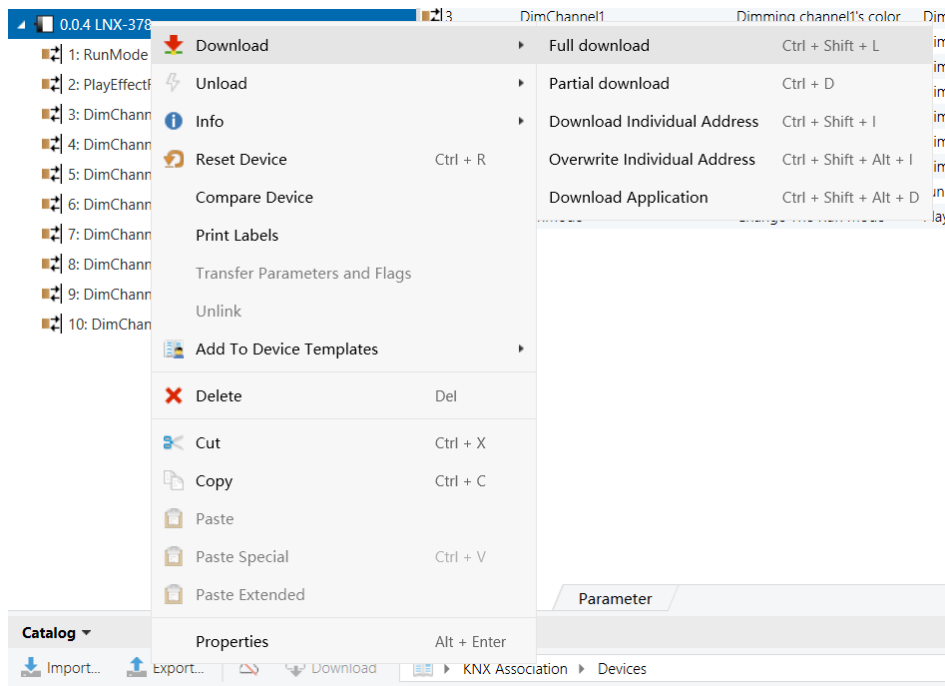
开启 Knxnet/IP 协议后，KNX 物理地址和配置状态为未配置的状态，此时的物理地址为 15.15.255，KNX 配置状态为【未加载应用配置】，下一步需要通过 ETS5 软件对 LNX-378 进行 KNX 的地址和组地址的应用进行配置和下载。

步骤二： 使用 ETS5 对设备进行导入。在 KNX 设置页面，点击【下载 knxprod】下载设备的 LNX-378.knxprod 文件，在 ETS5 的产品目录里面导入该文件：



导入后的 LNX-378 可在目录 KNX Association->Devices->LNX-378 找到，可供接下来的 KNX 项目的构架中，添加并配置使用。

步骤三：使用 ETS5 对设备进行配置和下载。配置运行参数，配置物理地址和组地址等，并下载其应用。下载前，需确保 LNX-378 处在编程模式，在 WEB 后台打开 KNX 编程模式即可。当【KNX 编程模式】为绿色时，即可在 ETS5 开始下载动作：



步骤四：ETS 配置完毕，投入到 KNX 总线 IP 网络中使用。当 LNX-378 的应用下载后，即可响应配置的组地址操作命令。

9. 盒式设备参数

参数	规格
控制协议	ARTNET、sACN、SD 卡录播
接口类型	DMX/TTL / 带磁隔离
设备端口	2 个 RJ45 上行百兆口：连接其他 378 设备或者主控设备
传输距离	五类双绞线：100m
MTBF	10 万小时
电源	DC6-48V 1A（外置）
功耗	3-5W
工作温度	-10~55℃
工作湿度	5%~90%
储存温度	-40~70℃
储存湿度	5%~90%无凝结
尺寸	154mm(L)*114mm(W)*33mm(H)

10. 1U 机架式设备参数

参数	规格
控制协议	ARTNET、sACN、KNX、UDP、RS485、SD 卡录播
接口类型	8 个 XLR 卡农头 / 带磁隔离
设备端口	2 个 RJ45 上行百兆口：连接其他 378 设备或者主控设备
传输距离	五类双绞线：100m
MTBF	10 万小时
电源	100-240VAC 0.35A 50/60Hz
功耗	3-5W
工作温度	-10~55℃
工作湿度	5%~90%
储存温度	-40~70℃
储存湿度	5%~90%无凝结
尺寸	430*44.5*153 mm