

TEKMAND NODE

应用手册



FINE ART

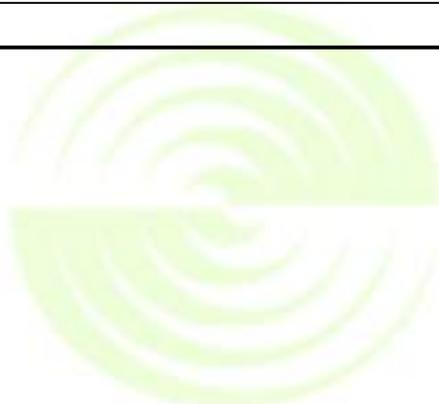
广州彩熠灯光股份有限公司

版权所有 侵权必究



修订记录

日期	修订版本	更改内容简述	作者
20200916	V0.1	初稿	产品应用/杨杰伟
20200927	V0.2	修订	产品应用/杨杰伟
20211218	V0.3	修订	产品应用/杨杰伟
20220819	V0.4	修订	产品应用/陈梓铖



FINE ART



目录

目录	3
1. 产品型号	4
1.1. TEKMAND NODE 4P OD	5
1.2. TEKMAND NODE 4P	6
1.3. TEKMAND NODE 8P	7
2. 系统设置	8
2.1. 供电	8
2.2. 工作模式	8
2.3. 指示灯	8
2.4. 触摸显示屏	8
2.5. 放大器模式配置	9
2.6. 解码器模式配置	9
3. 屏幕菜单设置	10
3.2. Menu / 菜单 (以 TEKMAND NODE 4P 的解码器为实例)	11
3.2.1. 主菜单	11
3.2.2. Network 窗口	12
3.2.3. DMX / RDM 窗口	13
3.2.4. Port A ~ H 窗口	14
4. Art-Net 相关知识	16
4.1. TEKMAND NODE 设备端口地址	16
4.2. 控台应用 TEKMAND NODE 设备界面	17
4.3. 控台应用 TEKMAND NODE 的几个阶段	21
4.4. TEKMAND NODE 的 DMX 转 Artnet 输入用法	21





1. 产品型号

产品特性	TEKMAND NODE 8P	TEKMAND NODE 4P	TEKMAND NODE 4P OD
外观			
以太网	10/100/1000M	10/100/1000M	10/100/1000M
DMX 输入	1	1	1
DMX 输出	8	4	4
显示	2.6 寸彩色	2.6 寸彩色	2.6 寸彩色
按键	屏幕触摸	屏幕触摸	按键触摸
电源	市电 / PoE	市电 / PoE	市电 / PoE
网络、协议	Art-Net、sACN	Art-Net、sACN	Art-Net、sACN
工作状态显示	LED	LED	LED
功率	4.2W	3.0W	3.0W
RDM 灯具管理	√	√	√
放大器模式	√	√	√
WEB 查看	√	√	√
DMX 帧率设置	√	√	√
防护等级	IP20	IP20	IP65

表 1-产品型号



1.1. TEKMAND NODE 4P OD

- 1 个以太网接口（10/100/1000M）。
- 1 个 DMX512 输入接口。
- 4 个 DMX512 输入 / 输出接口（软件自定义）。
- 内置 1 个 2.6 寸的彩色触摸屏。
- 4 个触摸配置按键。
- LED 显示 DMX 工作状态。
- 支持网络供电（PoE/802.3at）。
- 支持多种网络协议：Art-Net、sACN。
- 支持 Art-Net 远程升级软件 / 远程配置端口。
- 支持 Web 查看设备状态。
- 支持 DMX 帧率（包率）设置。
- 支持 RDM 远程灯具管理。
- 支持网络模式/放大器模式，可自动切换。
- 电源：AC100-220V， 0.06A， 50 / 60HZ。
- 功率：3.0W。
- 防护等级：IP65。
- 工作位置：
 - 可用灯钩安装。
 - 任一安全位置安装。
- 设备尺寸：233mm*195.4mm*125.4mm。
- 包装尺寸：305mm*170mm*300mm。
- 包装方式：纸箱 / 一装一。
- 净重：3.17kg。
- 箱重：0.4kg。

FINE ART



1.2. TEKMAND NODE 4P

- 1 个以太网接口（10/100/1000M）。
- 1 个 DMX512 输入接口。
- 4 个 DMX512 输入/输出接口（软件自定义）。
- 内置 1 个 2.6 寸的彩色触摸屏。
- LED 显示 DMX 工作状态。
- 支持网络供电（PoE / 802.3at）。
- 支持多种网络协议：Art-Net、sACN。
- 支持 Art-Net 远程升级软件/远程配置端口。
- 支持 Web 查看设备状态。
- 支持 DMX 帧率（包率）设置。
- 支持 RDM 远程灯具管理。
- 支持网络模式/放大器模式，可自动切换。
- 电源：AC100-220V， 0.06A， 50 / 60HZ。
- 功率：3.0W。
- 防护等级：IP20。
- 工作位置：
 - 可用灯钩安装。
 - 任一安全位置安装。
- 设备尺寸：190mm * 180mm * 54mm。
- 包装尺寸：221mm * 340mm * 81mm。
- 包装方式：纸箱 / 一装一。
- 净重：1.5kg。
- 毛重：2.0kg。

FINE ART



1.3. TEKMAND NODE 8P

- 1 个以太网接口（10/100/1000M）。
- 1 个 DMX512 输入接口。
- 8 个 DMX512 输入 / 输出接口（软件自定义）。
- 内置 1 个 2.6 寸的彩色触摸屏。
- LED 显示 DMX 工作状态。
- 支持网络供电（PoE/802.3at）。
- 支持多种网络协议：Art-Net、sACN。
- 支持 Art-Net 远程升级软件 / 远程配置端口。
- 支持 Web 查看设备状态。
- 支持 DMX 帧率（包率）设置。
- 支持 RDM 远程灯具管理。
- 支持网络模式/放大器模式，可自动切换。
- 电源：AC100-220V， 0.085A， 50 / 60HZ。
- 功率：4.2W。
- 防护等级：IP20。
- 工作位置：
 - 专业机柜安装。
 - 任一安全位置安装。
- 设备尺寸：482.6mm*190.7mm*71mm。
- 包装尺寸：529mm*395mm*240mm。
- 包装方式：航空箱 / 一装二。
- 净重：2.8kg。
- 毛重：17.6kg。

FINE ART



2. 系统设置

2.1. 供电

- 系统支持 AC 供电及 PoE 网络供电双选项，如果所使用的交换机符合 IEEE802.3af 协议，解码器电源接口可不接电源，交换机可通过网线为解码器供电。

2.2. 工作模式

- 设备上电后，默认进入放大器模式。
- 如果设备发现网络连接，则进入解码器模式，直到重新上电。

2.3. 指示灯

指示灯	状态	含义
POWER	常亮	输入电源正常
SYSTEM	常亮	设备正常
LINK	闪烁	网口连接正常
DATA	闪烁	数据正常传输
OUT(A/B/C/D) OUT(A/B/C/D/E/F/G/H)	常亮	A/B/C/D 输出口数据正在传输中 A/B/C/D/E/F/G/H 输出口数据正在传输中
IN	常量	DMX IN 输入口数据正在接收中

2.4. 触摸显示屏

按键	操作方法	功能
	用手点触	进入主菜单/返回上一级菜单
	用手点触	进入下一级菜单/保存修改参数
	用手点触	向上选择选项/修改参数
	用手点触	向下选择选项/修改参数

- TEKMAND NODE 4P 与 TEKMAND NODE 8P 触摸按键均在触摸屏底部，TEKMAND NODE 4P OD 触摸按键在屏幕右侧。



2.5. 放大器模式配置

- TEMAND NODE 的网络输入接口不接入交换机，DMX 信号输入口接入 DMX 信号, 如下图。

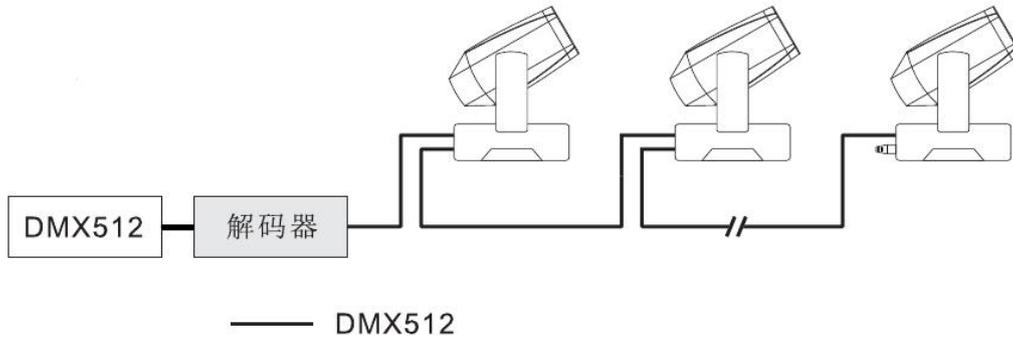


图 2.5-1

2.6. 解码器模式配置

- 将网线的一端接到解码器的网口上。
- 网线的另一端连接同时连着控台的交换机，这样解码器就在网络中并可以被使用，将网络信号转换为 DMX 信号。

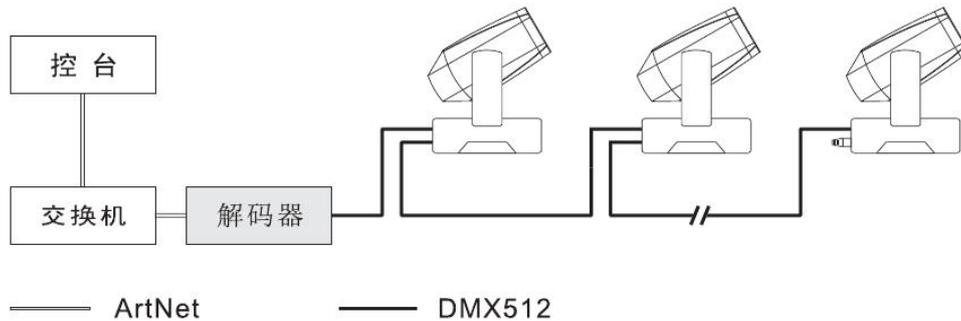


图 2.6-1



3. 屏幕菜单设置

3.1. Default / 默认

- TEKMAND NODE / 设备版本号：

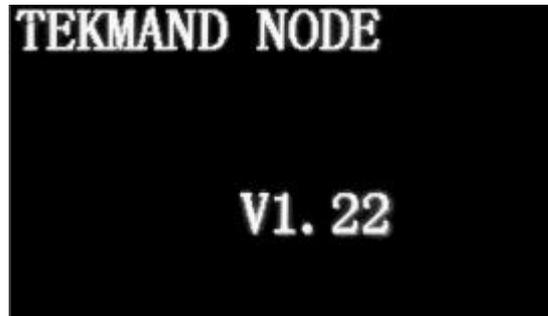


图 3.1-1

- Mode / 设备工作模式：
 - Art-Net / 解码器：输入接网口。
 - Hub / 放大器：输入接 DMX 信号输入口。



图 3.1-2

- IP Address / 网络地址：出厂设置的 IP 地址，不需要修改能直接使用。

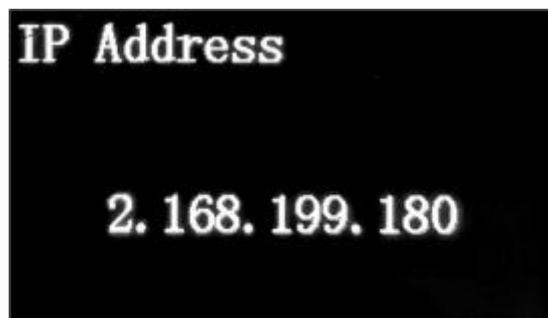


图 3.1-3



- ArtNet Address / 端口地址(首段: 次段)。

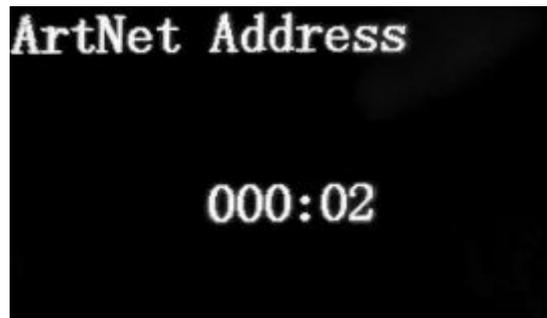


图 3.1-4

3.2. Menu / 菜单 (以 TEKMAND NODE 4P 的解码器为实例)

3.2.1. 主菜单

- 默认窗口点触“”,进入主菜单,此时菜单中Network 数值为 10 / 100 / 1000 (Down / 无网络连接), 如图 3.2-1。

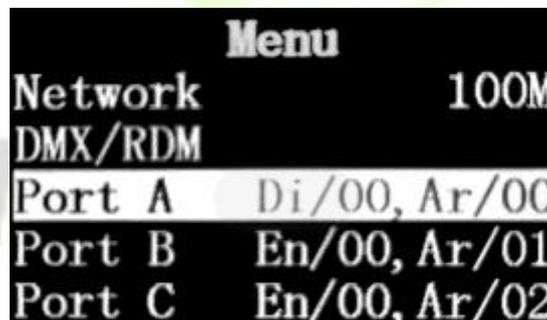


图 3.2-1



3.2.2. Network 窗口

- 主菜单窗口，点触“ \oplus ”或“ \ominus ”，选中 Network 栏，点触“ $\textcircled{\text{OK}}$ ”，可进入 Network 窗口，如图 3.2-2。

Network	
IP. octet1	002
IP. octet2	168
IP. octet3	199
IP. octet4	180
ArtNet Addr.	000

图 3.2-2

Network	
IP. octet2	168
IP. octet3	199
IP. octet4	180
ArtNet Addr.	000
ArtNet Sub	02

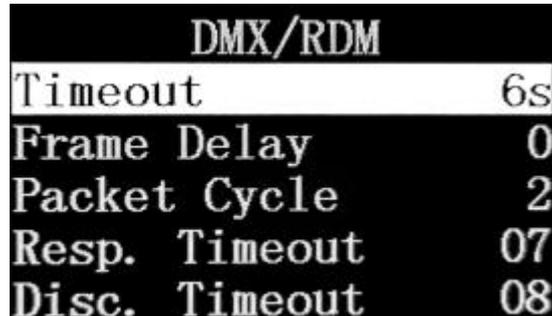
图 3.2-3

- 设置设备 IP:
 - 进入 Network 窗口，如图 3.2-2。
 - 点触“ \oplus ”或“ \ominus ”，分别选中 IP.octet1 / IP.octet2 / IP.octet3 / IP.octet4 栏，点触“ $\textcircled{\text{OK}}$ ” (进入参数修改)，点触“ \oplus ”或“ \ominus ”，再点触“ $\textcircled{\text{OK}}$ ” (保存参数设定)。
- 设置端口地址:
 - Network 窗口，点触“ \ominus ”，向下选择 ArtNet Addr. 栏或 ArtNet Sub 栏，如图 3.2-3。
 - 选中 ArtNet Addr. 栏或 ArtNet Sub 栏，点触“ $\textcircled{\text{OK}}$ ” (进入参数修改)，点触“ \oplus ”或“ \ominus ”改变数值，确定所需数值后，再点触“ $\textcircled{\text{OK}}$ ” (保存参数设定)。
 - 设备输出线路号=Sub*16 + (设备端口值 + 1)，例如：Sub=1, PortB 的 Output St. = 3，那解码器该端口的输出线路号为 $1*16+(3+1)=20$ 。



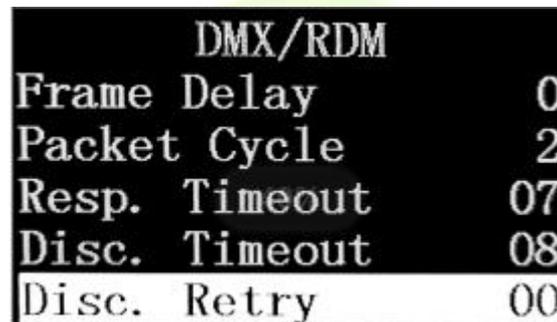
3.2.3. DMX / RDM 窗口

- 主菜单窗口，点触“”或“”，选中 DMX / RDM 栏，点触“”，可进入 DMX / RDM 窗口，如图 3.2-4 与 3.2-5。



DMX/RDM	
Timeout	6s
Frame Delay	0
Packet Cycle	2
Resp. Timeout	07
Disc. Timeout	08

图 3.2-4



DMX/RDM	
Frame Delay	0
Packet Cycle	2
Resp. Timeout	07
Disc. Timeout	08
Disc. Retry	00

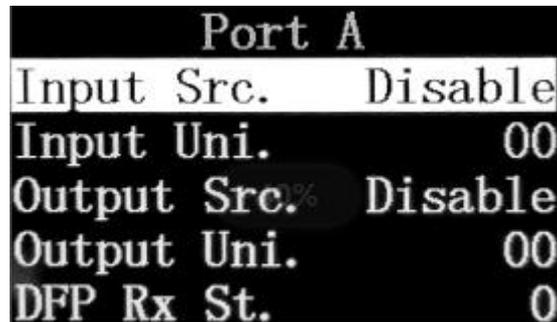
图 3.2-5

- Timeout / 信号超时：
 - Never / 永不，无 Art-Net 数据更新后，DMX512 持续发送最后的数据。
 - 6s / 6 秒，默认值 6s。
 - 3s / 3 秒。
 - 2s / 2 秒。
- Frame Delay/字节延迟：
 - 0-3 每单位增加 4 微秒，默认 0。
- Packet Cycle / 包率控制
 - 0-3 数值越大，包率越低，默认 2。
- Resp. Timeout / RDM 回复超时：
 - 3-15 毫秒，默认 7。
- Disc. Timeout / RDM 发现超时：
 - 1-31 毫秒，默认 8。
- Disc. Retry / RDM 发现最高重试次数：
 - 0-63 次，默认 0。



3.2.4. Port A ~ H 窗口

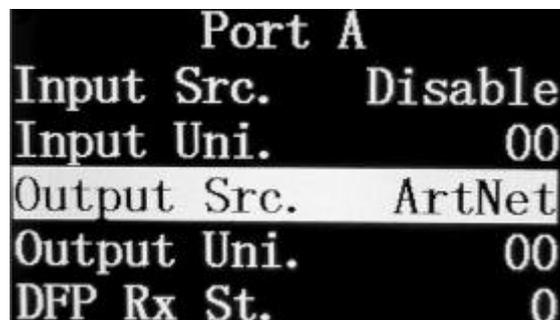
- 点触 “ \oplus ” 或 “ \ominus ”，选中 Port A / B / C / D 栏，点触 “ OK ”，可进入 Port A ~ H 窗口，如图 3.2-1 和图 3.2-6。



Port A	
Input Src.	Disable
Input Uni.	00
Output Src.	Disable
Output Uni.	00
DFP Rx St.	0

图 3.2-6

- 设置输入信号状态：
 - 选中 Input Src. 栏，点触 “ OK ” (进入参数修改)，点触 “ \oplus ” 或 “ \ominus ” (设置为 Disable / Enable，即不允许信号输入 / 允许信号输入)，再点触 “ OK ” (保存参数设定)。
- 设置输出信号状态：
 - 点触 “ \ominus ”，向下选择 Output Src. 栏，如图 3.2-7 和图 3.3-8。
 - 选中 Output Src. 栏，点触 “ OK ” (进入参数修改)，点触 “ \oplus ” 或 “ \ominus ” (设置为 ArtNet / sACN 模式或 Disable，标准模式默认为 ArtNet)，再点触 “ OK ” (保存参数设定)。



Port A	
Input Src.	Disable
Input Uni.	00
Output Src.	ArtNet
Output Uni.	00
DFP Rx St.	0

图 3.2-7

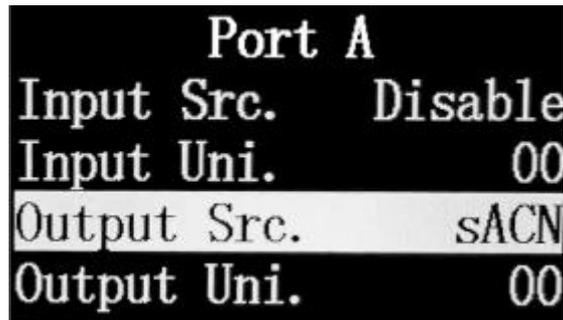


图 3.2-8

- 设置端口地址末段(设备端口号): Input Uni.输入的端口号, Output Uni.输出的端口号, 如图 3.2-8。
 - 点触 “”, 向下选择 Input Uni.栏。
 - 选中 Input Uni.栏, 点触 “” (进入参数修改), 点触 “” 或 “” (设置输入的端口值), 再点触 “” (保存参数设定)。
 - 同上选中 Output Uni.栏, 设置输出的端口值。
- DFP Rx St.: DMX512 收包统计接收的 DMX512 数据包总数, 如 3.2-9。
- UFP Rx St.: Art-Net 收包统计接收的 Art-Net 数据包总数, 如图 3.2-9。
- ToD List.: RDM 设备列表, 如图 3.2-9。
- ToD Flush.: 手动搜索 RDM 设备, 打开后执行, 执行后自动关闭, 如图 3.2-9。
- Tod Debug: RDM 调试信息调试数值, 如图 3.2-9。



图 3.2-9



4. Art-Net 相关知识

4.1. TEKMAND NODE 设备端口地址

- 解码器的端口地址包含 3 部分：首段-次段-末段。
- 端口地址首段，如图 4.1-1 中的 000，与 4.1-2 的 ArtNet Addr.。
- 端口地址次段，如图 4.1-1 中的 02，与 4.1-2 的 ArtNet Sub。
- 图 4.1-1 中的的是显示的端口地址首段与次段，此界面无法修改，在图 4.1-2 中可修改。

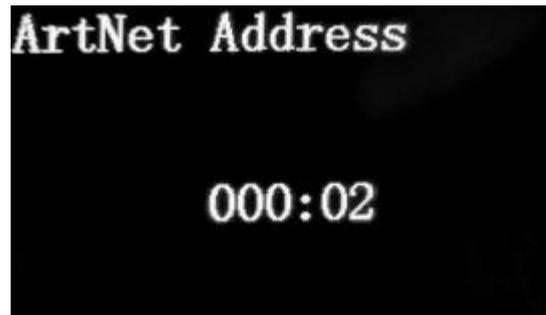


图 4.1-1

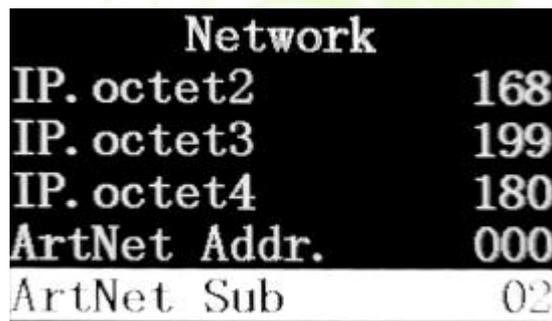


图 4.1-2

- 端口地址末段，如图 4.1-3 的输入 Input Uni.或输出 Output Uni.。

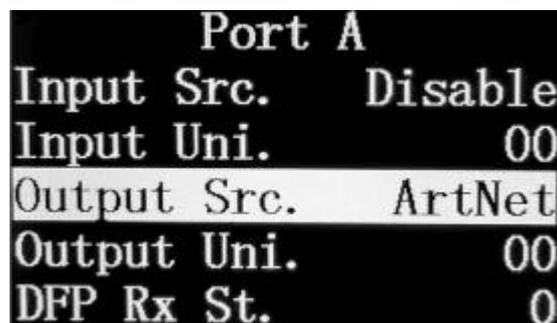


图 4.1-3

- 设备输出/输入线路号，由端口地址的次段+末段确定， $Sub * 16 + (设备端口值 + 1) = 设备输入/输出线路号$ ，例如：Sub=1,PortB 的 Output St. = 3，那设备该端口的输出线路号为 $1 * 16 + (3 + 1) = 20$ 。



4.2. 控台应用 TEKMAND NODE 设备界面

设备-控台	首段-Net(网络)	次段-Sub-Net(子网)	末段-Universal(线路)
位域	Bit8~15	Bit4~7	Bit0~3
取值范围	0~127	0~15	0~15

表 4.2-1 设备与控台设置界面端口地址对照表

- 控台对 TEKMAND NODE 设备基本应用（双网口控台，网线插网口 2）：
 - 控台处于“主控”状态，如图 4.2-1。



图 4.2-1

- 设置-网络-DMX 协议进入 DMX 协议窗口，如图 4.2-2。

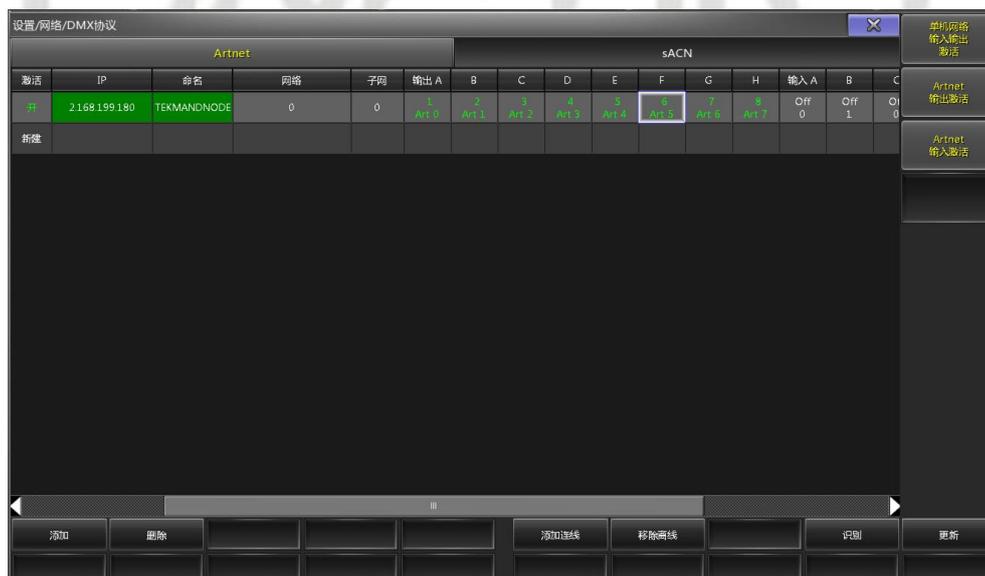


图 4.2-2



- DMX 协议窗口点击下方的“添加连线”按钮自动加入所有在网的 TEKMAND NODE 设备(或点击“添加”按钮选择需要的设备的 IP)，如图 4.2-3。



图 4.2-3

- 输出 / 输入激活：DMX 协议窗口的设备栏，最左边的“激活”参数激活为“开”状态，窗口做右边的“Artnet 输出/输入激活”按钮打开，此时设备栏的“激活”参数变成绿色，输出/输入端口对应的参数变为绿色 / 黄色，表示设备输出 / 输入激活。
- ❖ 始终注意控制台要处于主控，或窗口有“单机网络输入输出激活”按钮时，打开该按钮，控制台处于“独立”状态也能应用；双网口控制台，注意网线插网口情况。

FINE ART



- 控台对 TEKMAND NODE 设备端口地址的配置：



图 4.2-4



图 4.2-5

- 设备栏的网络参数始终不变，参数值保持是 0。
- 子网参数值范围在 0 ~ 15。
- 输出 / 输入端口： Art-Net 线路参数值范围 0~15。



❖ 小结要点:

- 设备输出 / 输入线路号=子网参数值*16 + (Art-Net 线路参数值 + 1), 例如: Sub=1, PortB 的 Output St. = 3, 那设备该端口的输出线路号为 $1*16+(3+1)=20$ 。
- 输入 / 输出打开时才有能正常使用。
- 本地线路: 控台配接的灯具的线路。
- Art-Net 线路: 设备端口输出/输入的线路。
- 端口地址的数值不能一样, 否则会冲突, 如图 4.2-6。

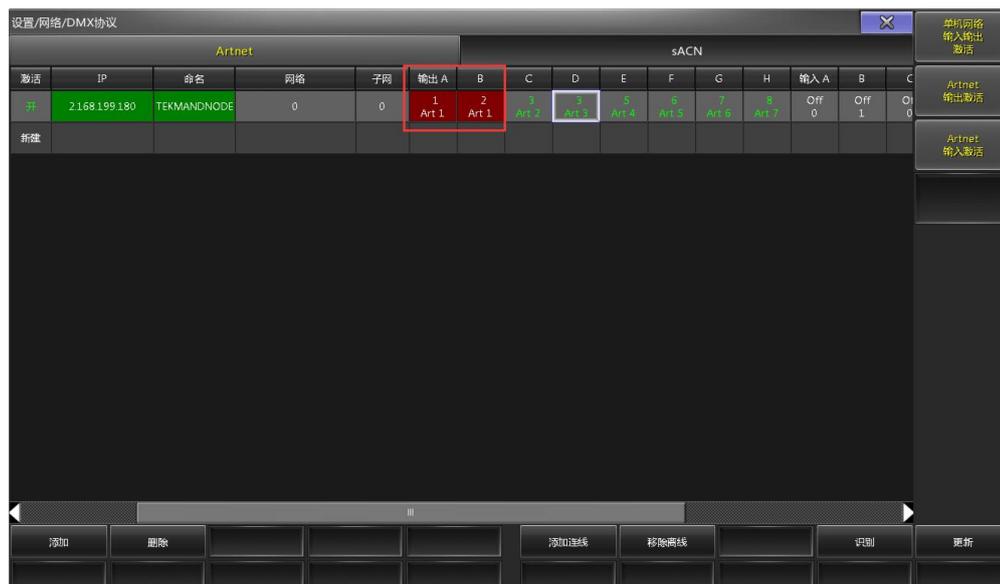


图 4.2-6

FINE ART



4.3. 控台应用 TEKMAND NODE 的几个阶段

- 控台要能正常搜索到设备 IP（DMX 协议窗口能添加显示设备 IP），网线与控台网口连接正确。
- 控台与设备正常连接，设备栏的“激活”参数为绿色，输出激活时输出端口的参数呈绿色，输入激活时输入端口的参数呈黄色（确定控台为主控模式，或 DMX 协议窗口右边的“单机网络输入输出激活”按钮打开）。
- 控台通过设备正常控灯，输出线路的本地线路值要与设备所接信号线的端口号对应。
- 输出时，线路的 Art-Net 线路值不能配成一样。
- 设备端口接线的线路号 = 子网参数值*16 + (Art-Net 线路参数值 + 1)。

4.4. TEKMAND NODE 的 DMX 转 Artnet 输入用法

- 当控台没有网络信号时，可以通过图 4.4-1 的连接方式，通过 NODE1 将控台的信号转换成网络信号。

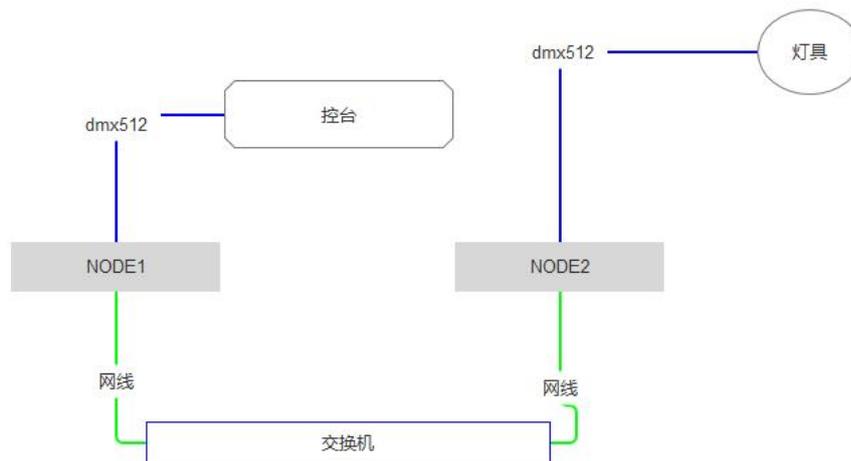


图 4.4-1

- NODE1 与控台间连接的信号线要采用双头工口连接线。
- NODE1 的各个信号口中的 Input Uni 线路，与 NODE2 的各个信号口中的 Output Uni 线路要一致，比如 NODE1 的 Port A 口中的 Input Uni 为 01。

```

Port A
Input Src.  Disable
Input Uni.    00
Output Src.% Disable
Output Uni.   00
DFP Rx St.   0
  
```

图 4.4-2



- 则 NODE2 的 Port A 口中的 Output Uni 为 01。
- 两台 NODE 中的 ArtNet Addr 和 Sub 也要一致，如图 4.4-3。

Network	
IP. octet2	168
IP. octet3	199
IP. octet4	180
ArtNet Addr.	000
ArtNet Sub	02

图 4.4-3



FINE ART