循迹协控服务器 Traxync Server

使用手册

目录

1.产品介绍..... 3

1.1 循迹协控服务器 TraXync Server 简介..... 3

1.2 循迹协控服务器 TraXync Server 功能特性..... 3

1.3 循迹协控服务器 TraXync Server 产品图示..... 4

1.4 循迹协控服务器 TraXync Server 产品参数..... 4

1.5 UWB 定位附件参数..... 5

1.6 视觉定位附件参数..... 6

2.循迹协控服务器操作教程..... 8

2.1 系统接线图..... 8

2.2 搭建安装..... 9

2.3 路由器 IP 地址设置..... 12

2.4 循迹协控服务器系统设置..... 15

2.5 灯库使用管理..... 19

2.6 地址通道设置..... 20

2.7 定位标签设定..... 20

2.8 灯具校准调试..... 22

2.9 效果编辑..... 23

2.10 OSC 控制设定.....25

1. 产品介绍

1.1 循迹协控服务器 TraXync Server 简介

循迹协控服务器(TraXync Server)是剧院、音乐厅、演唱会等专业舞台交互系统的一种技术创新。

循迹协控服务器(TraXync Server)结合最新的 AI 算法，无线传感技术和计算机技术，让舞台表演更加生动流畅，光影效果更加协调相融，最大程度的让观众深入到表演节目的沉浸体验中。

循迹协控服务器(TraXync Server)不单单能实现灯光的追踪还能与沉浸声服务器、视频服务器相结合，实现声音与画面的追踪，为舞台表演提供多维度、全方面的功能 ；有 UWB 定位与视觉定位两款追踪系统供用户选择，安装调试简单快速，实现三维空间的实时定位。

1.2 循迹协控服务器 TraXync Server 功能特性

•追踪范围：

适配 UWB 定位与视觉定位技术，结合不同场景的需求，营造高精度、全场景、低延迟的智能定位生态。

UWB 定位追踪:

无线传感覆盖范围最大可达半径 20M(PRO 版最大可达半径 100M)。

稳定的抗干扰能力，定位延时范围≤20mS。

采用先进的定位技术，同时可追踪最大 8 个交互对象(PRO 版同时可追踪最大 255 个交互对象)。

视觉定位追踪：

灵活更换长焦/广角等镜头，适应不同场景空间范围。

焦距 2.8mm，面像尺寸Φ9 mm(1/1.8”)，光圈范围(D/f’)为F1.6-F16，视场角(D/H/V)172° ×160° ×108°

焦距 3.5mm，面像尺寸Φ9 mm(1/1.8”)，光圈范围(D/f’)为F2.4-C，视场角(D/H/V)104.5° ×94.3° ×78°

焦距 6mm，面像尺寸Φ9 mm(1/1.8”)，光圈范围(D/f’)为F2.8-16，视场角(D/H/V)73.49° ×63.11° ×44.59°

稳定的抗干扰能力，定位延时范围≤10mS。

高精度的定位技术，同时追踪 8 个独立目标(PRO 版同时可追踪最大 255 个独立目标)，每个目标拥有唯一身份标识。

•智能调控：

支持 PosiStageNet、ArtNet、DMX、OSC 协议，顺畅衔接国际主流灯光控台、沉浸声服务器及视频服务器。

自定义分区追踪可根据需求自主分割三维空间，为每个交互对象定义不同的灯光效果、声音及视频素材。

•多元交互：

结合追声和追影技术灵活运用，轻松融入舞台表演。

多灯多对象预设，可为交互对象设置单个或多个灯具同时追踪。

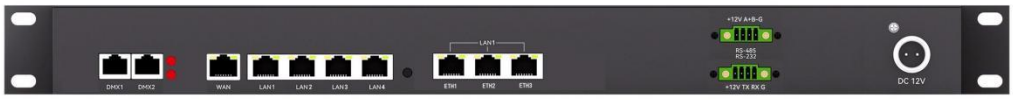
•AI 加持：

超高精度矫正算法，为舞台表演提供高精交互及位置信息。根据交互对象位置信息，自动调节光圈自动大小。

适用场景：

剧院、音乐厅、演唱会、文旅、颁奖典礼、时装秀、电视节目录制、影视拍摄等。

1.3 循迹协控服务器 TraXync Server 产品图示



1.4 循迹协控服务器 TraXync Server 产品参数

处理核心：	Intel 64bit 2Core CPU	存储空间：	8GB RAM，128GB SSD
控制协议：	OSC，RS485，RS232，UDP，Artnet，DMX512	控制通道数：	1 x RS485，1 x RS232
DMX512：	1024(2 x RJ45)		
Artnet 输入：	16 域	Artnet 输出：	16 域
网络接口：	1 x WAN，7 x LAN	USB 接口：	2 x USB2.0
视频接口：	1 x HDMI	电源：	DC12V-3A
尺寸：	482mm x 248mm x 46mm	重量：	3.3kg

1.5 UWB 定位附件参数

三向电磁标签

空间定位基站

TTL—网络接收器

功能特性：
基于 UWB（超宽带）通信技术。
局部定位、分布式测距、数传三种模式。
所有节点自动无线组网，无需拉线，无需服务器即可运行，模块实时解算。
定位、导航、授时、通信（PNTC）一体化，同一硬件可设置为标签、基站、控制台、节点、主机、从机等角色。
定位延时范围≤20mS。

产品参数：三向电磁标签 3-Axis EM Tag
防护等级：IP66　　通信：支持 USB 通信
定位精度：30cm@精度,15cm@标准差
最佳频段：［3744,4243]，[4243,4742]
供电：内置电池 2000mA,USB 5V 充电
重量：约 75g　　尺寸：70mm*46mm*18.5mm
产品参数：空间定位基站 Spatial Positioning Base
监测：电压监测，防反接保护　　通信：支持 UART、USB 通信
供电：3.6,5.5]V@LTP-AC/LTP-B　　功耗：1.1W@LTP-AC；1.35W@LTP-B
频率：6.5GHz 一共 6 个射频频段，发射增益可调范围为 0~33.5dB
覆盖范围：可达半径 20M (PRO 版可达半径 100M)
重量：约 45g　　尺寸： 46.3mm*56mm*12mm

1.6 视觉定位附件参数

多维信标

超感追踪器

多维超感处理器

功能特性：超感追踪器 Hyper-Sense Tracker
支持全防水接口，防水等级达 IP67。
配备精准温控系统，实现快速热平衡。
搭载多光谱融合技术，支持自动色彩校正。
千兆网接口，无中继情况下，最大传输距离可达 100m。
兼容 GigE Vision V2.0 协议及 GenlCam 标准，无缝接入第三方软件。
产品参数：
传感器类型：COMS,全局快门　　传感器型号：堆栈式 BSI
靶面尺寸：1/2.9”　　像素格式：Mono8/10/10Packed/12/12Packed
曝光时间：23 μs ~ 10 sec　　镜像：支持水平镜像、垂直镜像输出
数字 I/O：1 路光耦隔离输入(Line0),1 路光耦隔离输出(Line1),1 路双向可配置非隔离 I/O(Line2)
操作系统：Windows 7/10 32/64bits,Windows 11 64bits,Linux 32/64bits
分辨率：1440 × 1080　　最大帧率：180 fps @1440 × 1080 Mono8
动态范围 / 信噪比：68.5 dB / 44 dB
增益：0 dB ~ 24 dB　　供电：9 ~ 24 VDC,支持 PoE 供电
防水等级：IP67(正确安装镜头、护罩以及线缆的情况下)
数据接口：8-pin M12 X-Code 防水航插，Gigabit Ethernet(1000 Mbit/s)兼容 Fast，Ethernet(100 Mbit/s)
重量：约 124g

功能特性：多维信标 MD Beacon

通过探测目标红外辐射来确定其空间位置，实现其在空间内的精准定位与轨迹捕捉 。

在特定红外波段，其信号不易受复杂电磁环境干扰，具备较强的抗干扰能力。

产品参数：

供电：内置 3.7V 2000mAh 锂电池，支持 Type-C 快充

物理接口：3 个 SMA 射频接口、1 个 Type-C 充电/数据接口

重量：约 100g　　尺寸：96mm*66mm*25mm

功能特性：多维超感处理器 MD Hyper-Sense Processor

一线通连：单根线缆同时完成供电与通信，部署简洁高效。

多目标追踪：同时可追踪最大 255 个独立目标，每个目标拥有唯一身份标识。

六自由度姿态解算：对装配标记点的刚体目标，完整解算空间位置与朝向。 模块化框架：具有根据场所场所自由搭配的特性，强化适用性。

适用场景：

动作捕捉：对人体或动物运动进行精确记录与分析，服务于动画制作、运动康复等。

机器人导航：提供多机器人协同定位能力，支持自主导航与路径规划。

工业自动化：实现装配过程监控、精度检测、安全区域入侵预警。

安防监控：对关键区域目标进行持续跟踪，识别异常行为。

虚拟现实：提供头显、手柄等交互设备的空间定位，支持大范围多人交互体验。

体育科学：采集运动员运动轨迹与姿态数据，支撑技战术分析与训练优化。

产品参数：

处理核心：Intel 64bit 8core CPU

存储空间：8GB RAM，512GB SSD

控制协议：OSC，UDP　　空间信息：X、Y、Z、Yaw、Pitch、Roll

最大运动速度：80km/h　　捕获频率：100Hz

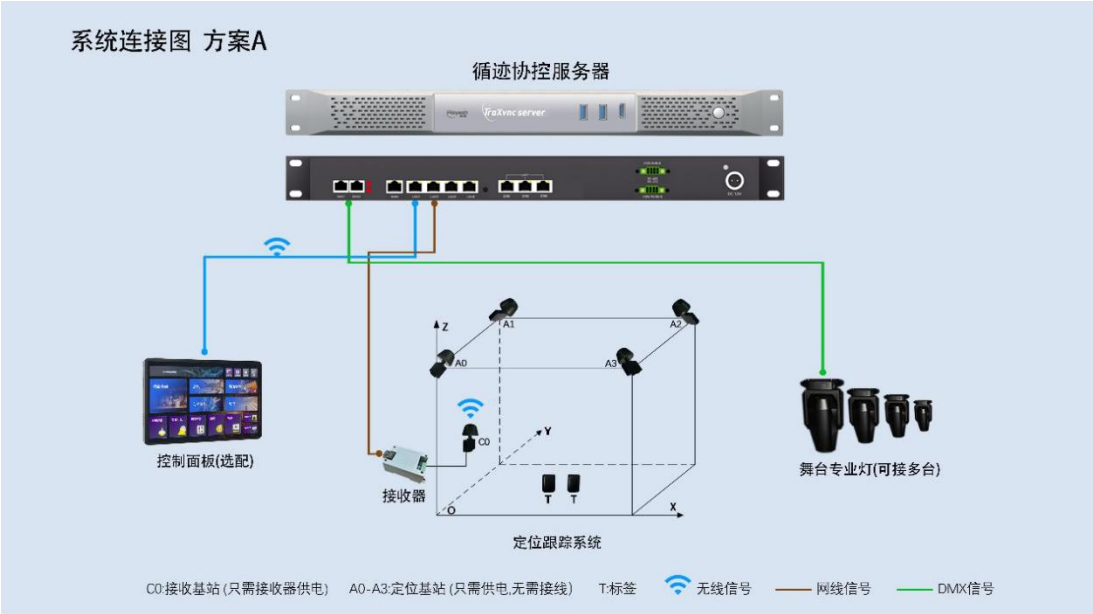
视觉传感器接入：255ch　　视频接口：1 x HDMI

USB 接口：4×USB3.0　　网络接口：1×RJ45，1Gbps

重量：7.6kg　　尺寸：430mm x 385mm x 90mm

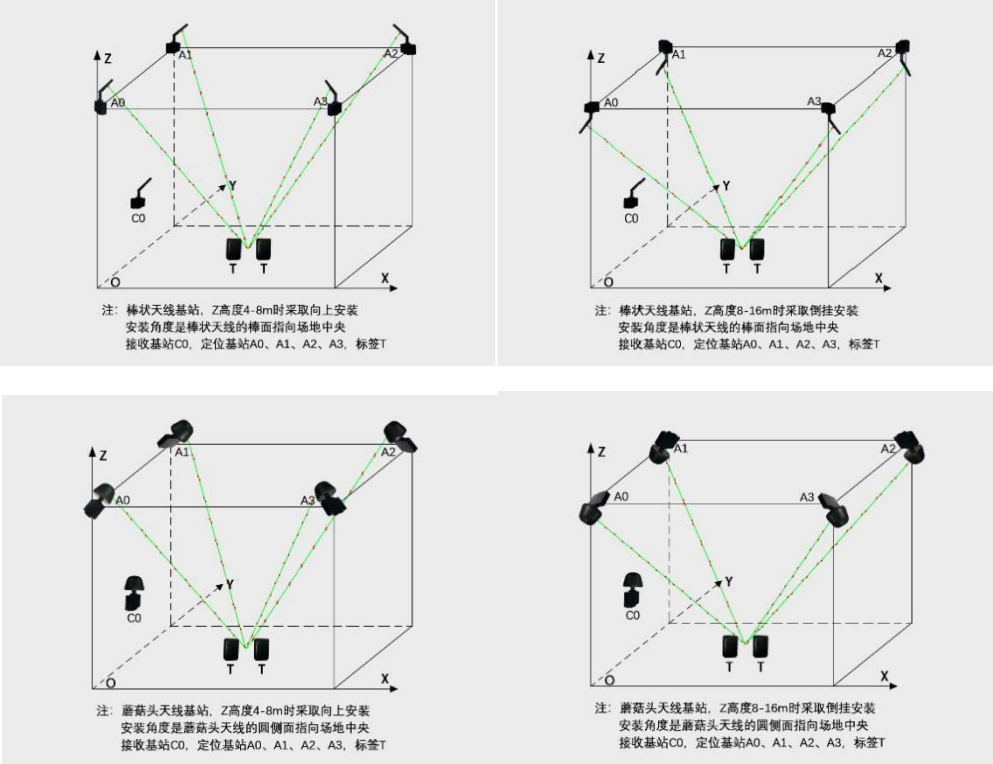
2. 循迹协控服务器操作教程

2.1 系统接线图



2.2 搭建安装

1、基站安装：



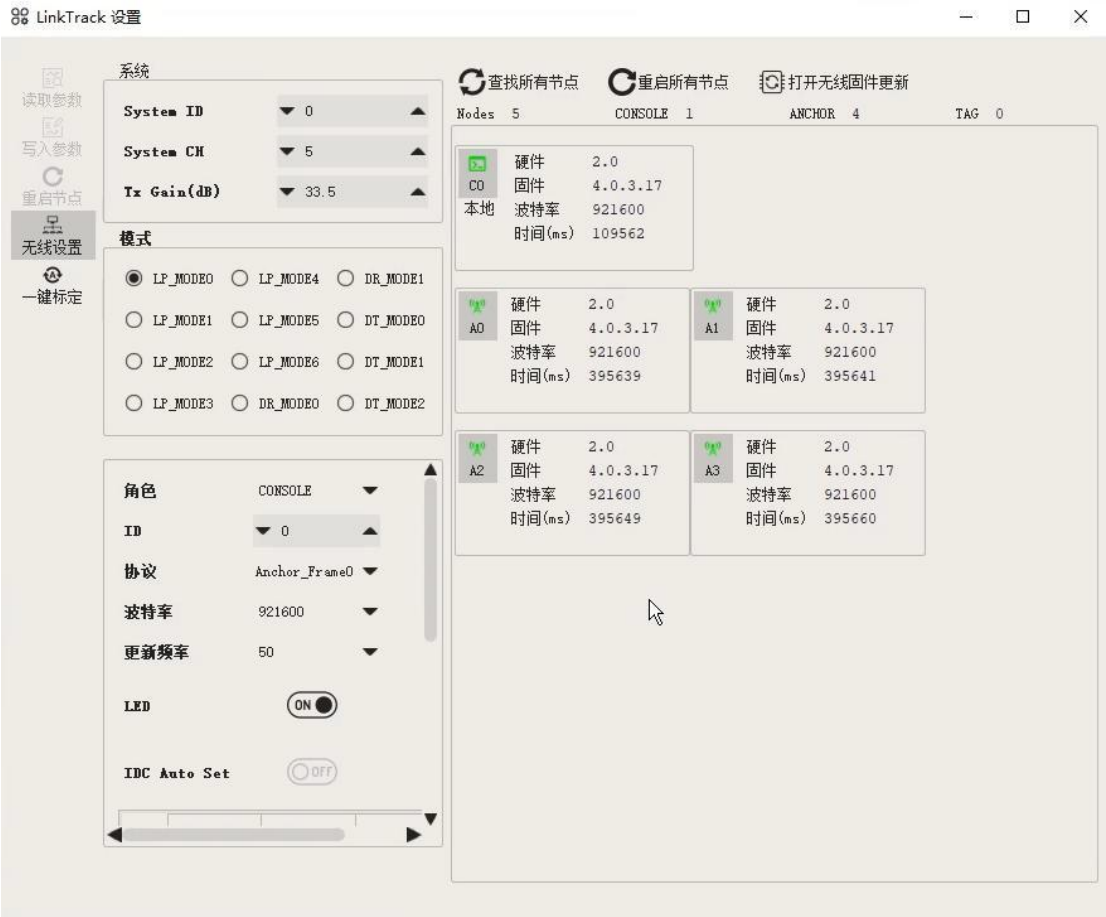
定位基站——4 个定位基站是采用 5V 手机充电头加 Type-C 数据线供电，每一个基站安装位置各配备一个 220V 插座。基站远离金属、玻璃、LED 屏幕，无遮挡进行安装。如图所示，以场地左下角为原点 A0，顺时针安装 A0、A1、A2、A3 在追光场地四个角，4 个基站的位置尽可能安装成矩形，可以有偏差。基站安装范围长宽比要小于 2:1，4 个基站安装在同一水平高度（高度差一般不要超过 20Cm），4 个基站距离地面高度 4m-16m（由空间大小决定，空间越大高度越高），基站天线的倾斜角度调节（棒状天线是棒面指向场地中央，蘑菇头天线是圆侧面指向场地中央）。

接收基站——1 个接收基站 C0，安装在与定位基站无遮挡、通讯范围内、高度 1m 以上的位置即可，安装位置配备一个 220V 插座和一条网线（接收基站 C0 接入接收器，接收器供电给基站 C0，接收器接电源，接收器的网口与循迹协控服务器主机 LAN 口连接）。

2、基站坐标标定：

基站 C0 断开与接收器的连接，用 USB Type-C 数据线直连电脑，电脑安装 NAssistant 上位机软件进行标定基站坐标，支持一键标定与手动标定两种方式。

一键标定——打开 NAssistant 软件，模块识别成功后会自动连接上 C0 基站，如果没有识别成功也可以点连接按钮连接 C0 基站。然后点设置按钮进入设置页面。



接着先点击左侧无线设置按钮进入无线设置查看所有基站是否都在线，如果个别基站不在线可以检查对应基站供电是否正常；如果所有基站都在线则再次点击无线设置按钮退出无线设置（再次点击才是正确的退出无线设置方法，而不是直接点击页面上的叉）。然后点击一键标定按钮开始基站坐标标定，可以在右侧看到 A0-A3 坐标数值的变化，等待右侧基站坐标完全停止变化以后，核对一下坐标值 XY 是否与实际基站距离基本一致，再去到主页【2D】界面中鼠标滚轮调整视图，能看见所有基站图标与实际基站安装的位置基本一致，说明一键自动标定成功。

手动标定——如果长时间标定不成功，会弹出标定超时失败的提示，一般是基站之间存在遮挡或者基站离大面积金属或 LED 屏幕太近，这种情况就要改用手动标定。手动标定则是需要人使用卷尺、激光测距仪等测量设备手动测量出 A0-A3 基站在以 A0（0，0）为原点坐标系下的坐标（X，Y），然后对应写入到设置页面右侧的基站坐标区，以米/m 为单位。

最后点击左边的写入参数按钮把基站 A0-A3 坐标参数写入到基站 C0，然后需要把右侧的基站坐标参数拍照记录下来。

信号测试——接着打开所有标签，戴着标签在基站范围内走动测试一下信号是否正常通讯，正常就可以把基站 C0 接回接收器。

2.3 路由器 IP 地址设置

路由器 IP 设置操作如下：

用户将电脑网线连接到循迹协控服务器 LAN 口，浏览器输入路由器 IP 2.0.0.1，如图所示。(注：用户名：admin 密码：ZgeT20200613@ 出厂时已设置)

进入路由器主界面可查看联网状态以及网口使用情况。这里点击【高级设置】进行设备 IP 地址设置。(注：在每页窗口更改参数后都点击【确定】进行保存)

系统状态：可查看路由器 WAN 与 LAN 的 IP 地址、网关等状态信息。

WAN 设置：可设置 WAN 口的接入类型，一般选择“动态 IP”获取公网网络。

LAN 设置：可修改该路由器 IP 地址，当需要固定或修改接入此路由器设备的 IP 地址时，网段须与该路由器一致，并填写有效 IP 地址(即该 DHCP 服务器范围内 IP 地址)，IP 地址范围可自行设定，最大范围.X～.254，X 为该路由器 IP 地址的下一位；当由上级路由器分配 IP 地址而不已该路由器进行分配时，可禁用 DHCP 服务器。

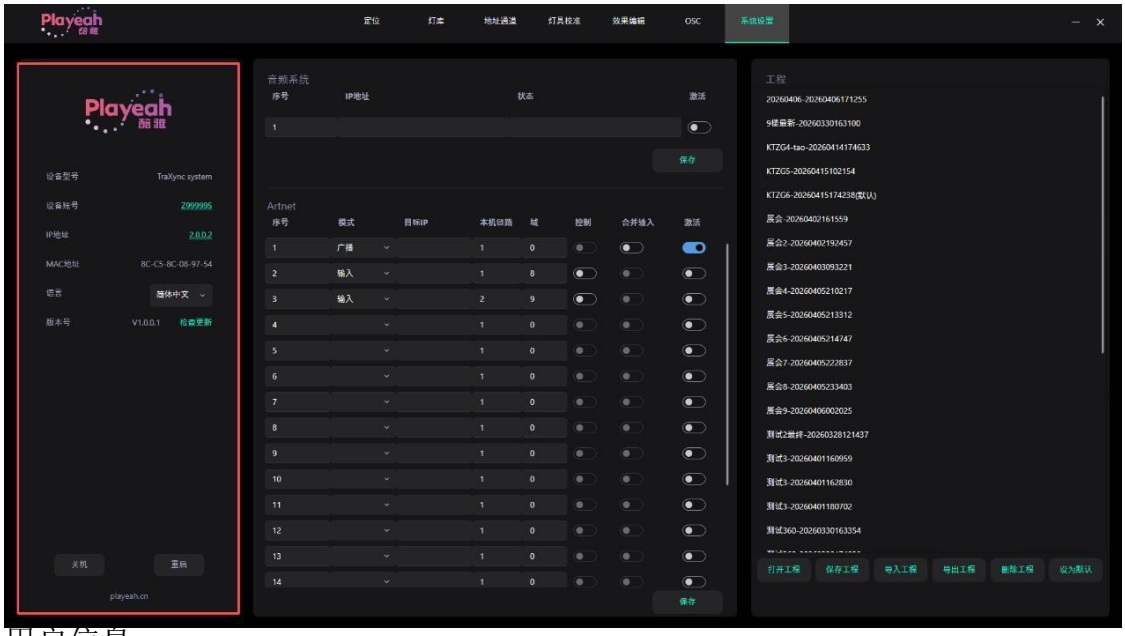
点击【显示客户端】可查看当前连接设备 IP 地址和 MAC 地址。

点击【设置 DHCP】进入 IP 地址静态设置窗口。

勾选“启用静态 DHCP”，输入 IP 地址与对应的 MAC 地址后点击【确定】，路由器重启生效。静态 DHCP 列表可查看已固定的设备 IP 地址与 MAC 地址。

电脑安装 LANcontrol 局域网控制软件，可连接循迹协控服务器进行界面操作与调试。

2.4 循迹协控服务器系统设置



用户信息:

此处可查看设备名称、账号、IP/MAC 地址以及当前版本等信息。

1、系统 IP——需要固定系统 IP 时，可点击 IP 进入【IP 设置】选择手动 IP，输入 IP、网关等内容点击设置即可。

2、系统版本——系统需更新时可点击【检查更新】进行更新，若点击【检查更新】后弹出“已更新到最新版本”的字样，即无需更新。(注：系统更新前需检查外网是否正常连接)

3、系统语言——可将系统文本切换成中文或英文。

4、关机/重启——点击按键进行关机/重启。

音频系统：

其功能是连接沉浸式音频系统，实现音源实时定位跟踪；在 IP 地址处填上沉浸式音频系统的 IP（例：2.0.0.10），勾选【激活】，点击下方【保存】。

Artnet 设置：

根据系统接线图，可选择方案 A 或方案 B 进行配置。

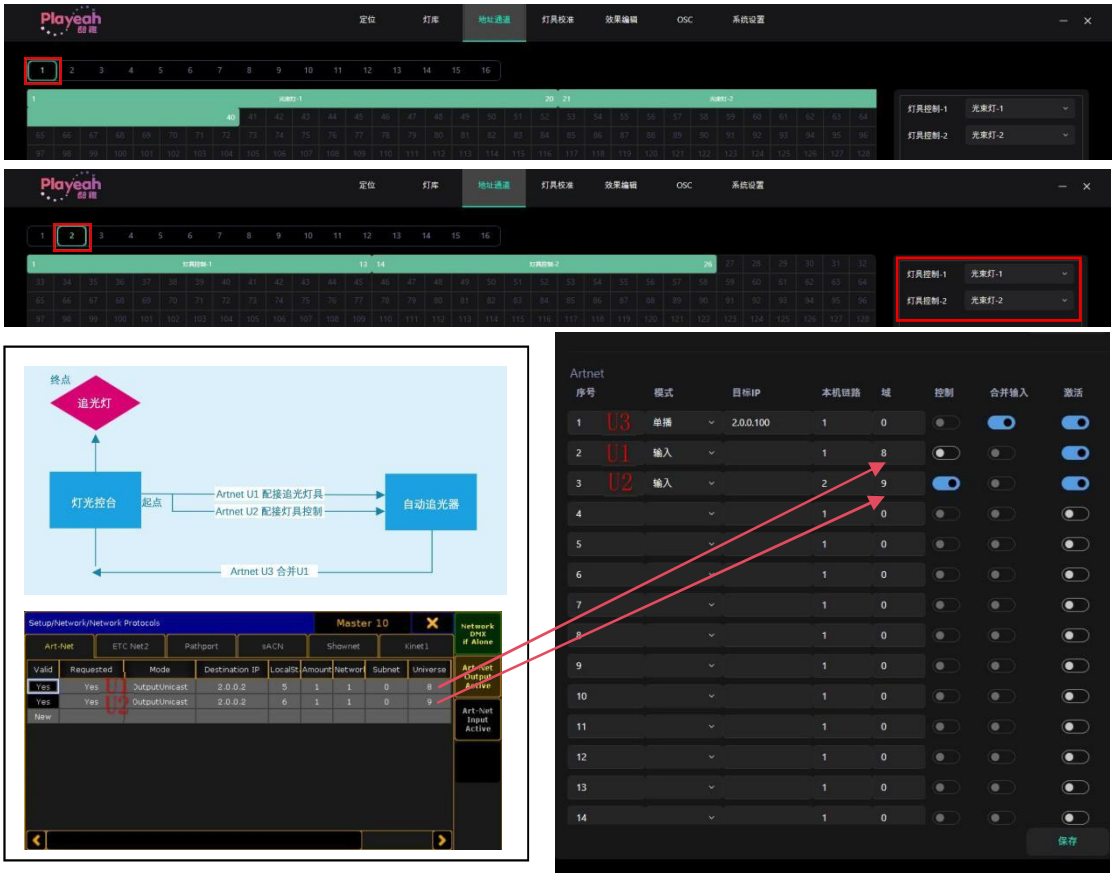
方案 A：追光灯具直接由循迹协控服务器控制

追光灯具连接至循迹协控服务器自带的两个 Artnet 转 DMX 接口，默认 IP 为 2.0.0.253，Artnet 域为 0-1。

连接 DMX 1 口：设置为单播模式，目标 IP 填写 2.0.0.253，本机链路填写 1，域填写 0，勾选【激活】。

连接 DMX 2 口：设置为单播模式，目标 IP 填写 2.0.0.253，本机链路填写 2，域填写 1，勾选【激活】。

完成设置后，点击下方【保存】。



方案 B：追光灯具兼容灯光控台与循迹协控服务器控制

硬件连接：追光灯具接入 Artnet 网络扩展器的单独 Artnet 域，与其他非追光灯具可处于同一链路。例如：网络扩展器 IP 为2.0.0.100，追光灯具接于该扩展器的 0 域。

系统链路分配：

“追光灯具”可与非追光灯具共享链路，不强制独占。

“灯具灯控”（即系统内置的灯具控制功能）必须分配在单独链路，且需绑定追光灯具以实现控制。

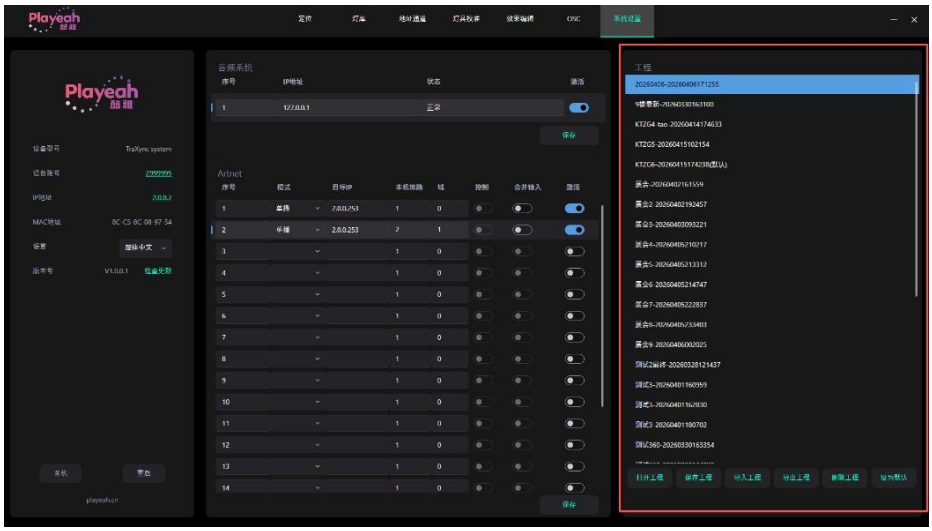
灯光控台配接：需分别配接“追光灯具”与“灯具灯控”两个灯库至未使用的独立链路（例如：追光灯具在第 5 链路，灯具灯控在第 6 链路）。

信号发送至循迹协控系统（从两个未使用的 Artnet 域）：

追光灯具信号：从第 8 域发送。
循迹协控系统 U1-Artnet 模式选择【输入】，本机链路填写 1，域填写 8，勾选【激活】。

灯具灯控信号：从第 9 域发送。
循迹协控系统 U2-Artnet 模式选择【输入】，本机链路填写 2，域填写 9。因属于控制类灯库，需勾选【控制】，再勾选【激活】。

合并与回传配置：
循迹协控系统 U3 需合并 U1 的追光灯具信号，并回传至灯光控台。
设置 U3-Artnet 模式为【单播】，目标 IP 填写网络扩展器的 IP（例：2.0.0.100），本机链路填写 1，域填写扩展器的域（例：0）。因需合并 U1 输入，勾选【合并输入】，最后勾选【激活】。



工程管理：

1、工程选择栏——可对显示的工程进行选择操作。

2、打开/保存工程——将前面添加与设置好的灯库、通道及效果等参数点击【保存工程】进行保存，生成工程后点击【打开工程】即可切换使用。

3、导入/导出工程——点击【导入工程】/【导出工程】可加载外部工程和储存当前工程，工程可以加载/存储在“内部储存”或“移动盘(U 盘)”。

4、删除/默认工程——点击【删除工程】将不用的工程进行删除；需要设成默认的工程点击【设为默认】即可，重新开机时自动启用设为默认的工程。
(注：编辑调试的内容建议日常保存，每次保存都会有一个新工程，最后保存使用的工程需要设为默认工程,最终的工程建议导出到 U 盘备份。)

2.5 灯库使用管理

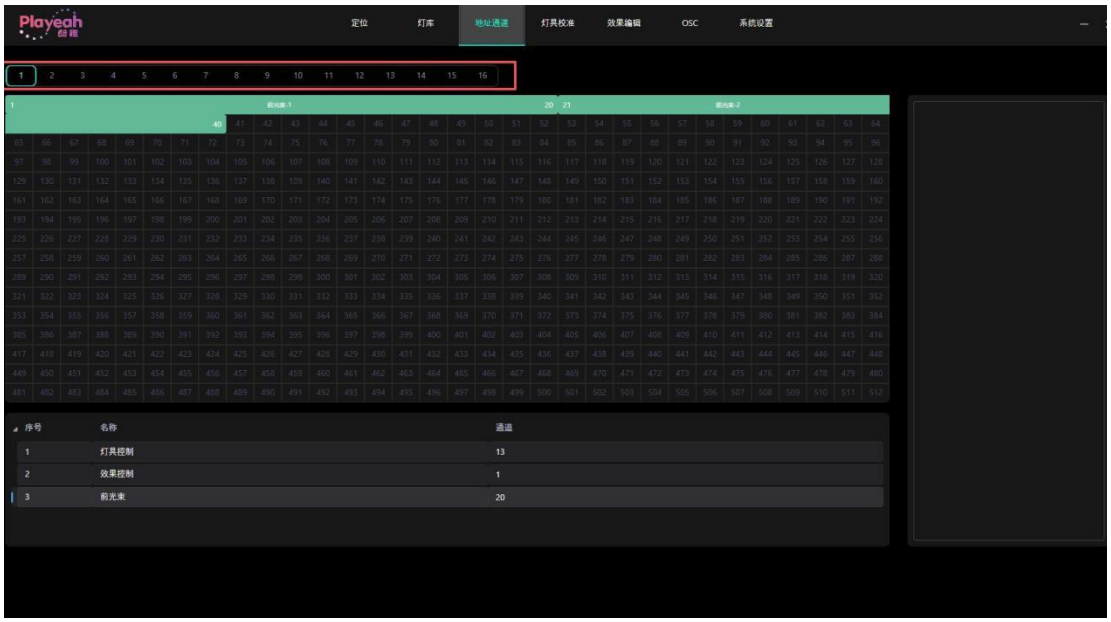
点击【增加】可添加灯具数量，填写名称和通道数，点 可删除灯具，点 对灯具通道参数进行编辑。

根据灯具通道数进行添加和修改内容

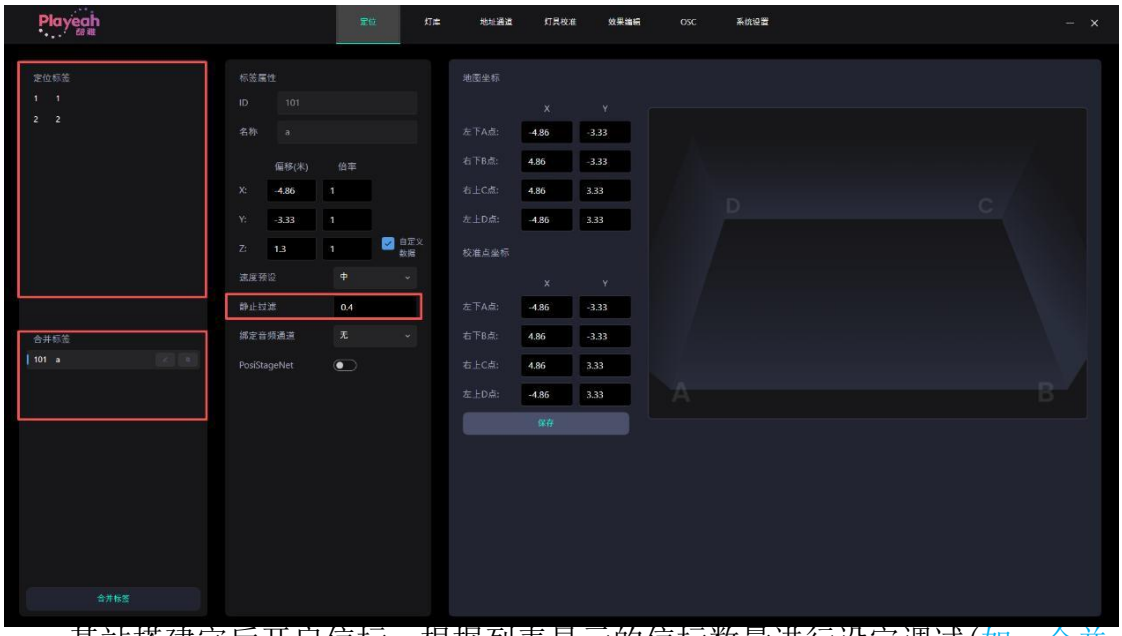
灯库通道表写入注意灯的通道有系统内置的通道要选择内置的通道，没有合适选项的可选自定义，根据通道命名。(注：P 轴、T 轴的范围值根据实际填写，一般灯的 P 轴范围是-270~270，T 轴范围是-135~135。)

2.6 地址通道设置

用户需将所用灯具添加到通道表上进行对之后的编辑使用，系统提供 16 链路供用户使用。地址通道是根据灯的地址码和信号线路接的域来排放，循迹协控服务器的 DMX1 对应地址通道的 1 域，DMX2 对应 2 域。



2.7 定位标签设定



基站搭建完后开启信标，根据列表显示的信标数量进行设定调试(如：合并标签、X/Y/Z 偏移值、静止过滤值等)。

进行校准点坐标换算，A、B、C、D 点的坐标需要用基站 A0、A1、A2、A3 的坐标来进行换算（注：把原点从左下角换算到场地中心）。

浏览器访问循迹协控服务器 IP:1880/ui，例 2.0.0.2:1880/ui，填入 A0-A3 的 xy 坐标点击计算，会得到换算后的 ABCD 点坐标和标签的 XY 偏移值，点击【保存】。然后填写 ABCD 点坐标到循迹协控服务器的校准点坐标，把校准点坐标同样复制到上方的地图坐标，点击【保存】。

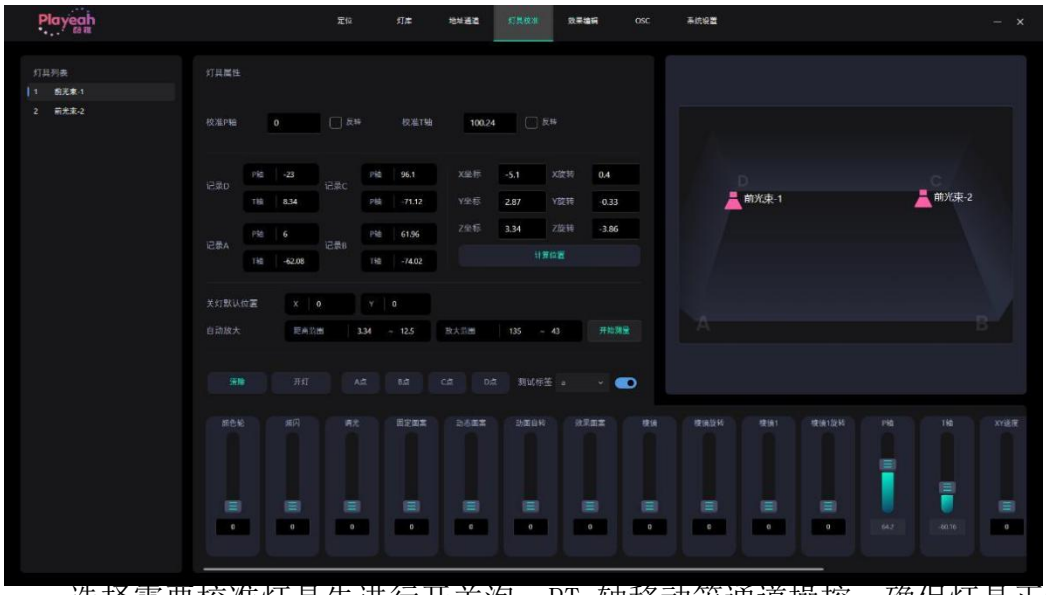
如果一个追光目标佩戴 2 个标签，这里就需要把 2 个标签合并成 1 对标签，点击合并标签，选择标签 1 和标签 2，命名后点击【合并】。然后选择合并的标签，在标签属性给合并后的标签填上前面换算的 XY 偏移值，Z 偏移值根据标签佩戴高度来填写，一般佩戴在腰间高度可以填写 1.3，最后勾上自定义数据。

静止过滤值是标签移动接近静止 2 秒以上时，冻结标签位置，锁定追光的光圈位置，直到标签移动超出“以静止过滤值为半径的圆”的范围才恢复实时追光， 静止过滤值单位为米，根据应用需求填写。

绑定音频通道功能是搭配沉浸式声音跟踪音频系统使用的，没有则选无。

PosiStageNet 功能是把标签定位信息发给 MA 灯控台，在 MA 灯控台实现追光调试使用，没有使用 MA 灯控台则选择关闭状态。

2.8 灯具校准调试



选择需要校准灯具先进行开关泡、PT 轴移动等通道操控，确保灯具正常即可对灯具进行校准。

校准 P 轴的值根据灯具的挂法，灯具 T 轴前后转动的挂法就填 0，灯具 T 轴左右转动的挂法就填 90；判断 P 轴是否需要反转（P 轴正值灯具向逆时针方向转动就不需要勾反转，反之勾反转）。判断 T 轴是否需要反转（T 轴反转 CD 边定义为前方，T 轴正值灯具向前方方向转动就不需要勾反转，反之勾反转），T 轴还需要校准灯身与底座平行的值，灯具一般挂的都不会水平，所以得肉眼看光圈和灯具平行来校准 T 轴的值。

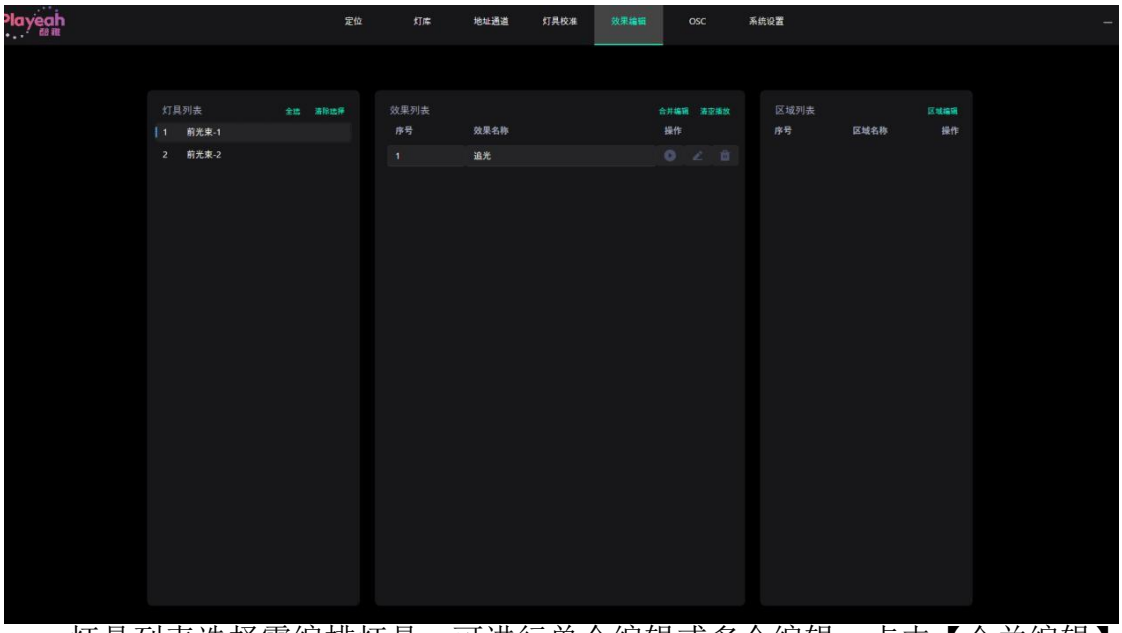
校准完 PT 轴之后需要校准灯具在这个空间的位置，方法是通过灯具调到最小的光圈分别打到 4 个定位基站垂直对应到地面的位置，对应记录 ABCD 点的 PT 轴值，然后点击下面的 A 点、B 点、C 点、D 点来核对一下，再点击计算位置， 就可以算出灯的位置和角度。接着点击开灯，光圈调小（光圈可以适量调大）， 测试标签选择跟随标签，打开自动追光，佩戴标签进行测试光圈跟随标签目标的实际偏差，这个偏差可以通过微调灯具的 XYZ 坐标和定位页的标签 XY 偏移的倍率来调整。

光圈追踪标签目标的偏差调整方法：分别在中心点的 X 轴线上左右走动和 Y 轴线上前后走动来观察光圈偏移的走向。首在 X 轴上的走动，如果光圈整体往左偏，灯具的位置要往左调整，就是 X 坐标值减小；如果光圈整体往右偏，灯具的位置要往右调整，就是 X 坐标值加大；如果光圈越往左走越偏左、越往右走越偏右，那就需要让光圈往中间收缩，调整标签 X 倍率减小；反之则调整标签 X 倍率加大；Y 轴上的走动观察与调整同理。

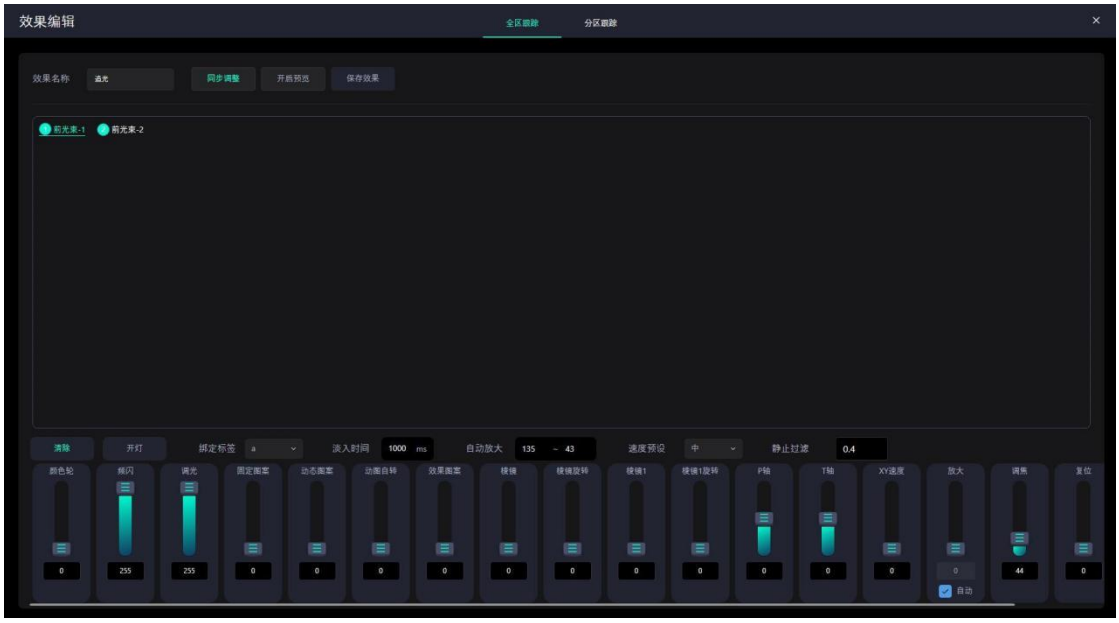
自动放大的距离范围测量：开启测试标签，点击开始测量，绕场地追光范围走一圈，点击停止测量得到灯具离地面最短距离和最长距离；然后去到最短距离的位置调节放大通道达到实际追光光圈大小的值对应填到放大范围的左边，再去到最长距离的位置调节放大通道达到刚才一样的追光光圈大小的值，对应填到放大范围的右边。然后清除重新开灯，勾上放大通道的自动，选择测试标签打开， 进行最短距离到最长距离的走动效果测试。

关灯默认位置的设置，填写需要的关灯位置在坐标空间的 XY 值即可。

2.9 效果编辑



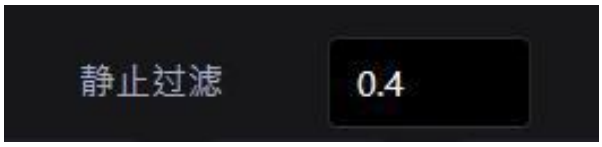
灯具列表选择需编排灯具，可进行单个编辑或多个编辑，点击【合并编辑】创建命名效果，效果列表显示已创建效果，点击 可对其修改编辑。编辑完成效果需做测试，点击 进行播放和暂停，确保编辑效果无误，需要删除此效果时，可点击 进行删除。



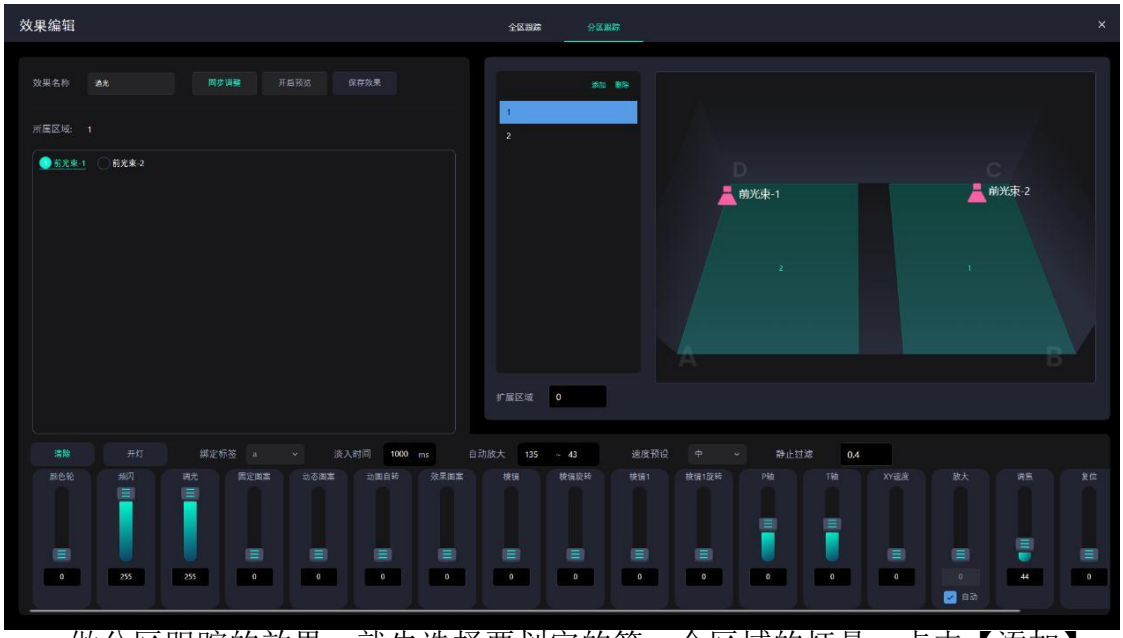
点击 进入编辑界面，用户可自行选择做“全区跟踪”还是“分区跟踪”效果，如果是多灯追踪同一个标签且灯光效果一致，就选择全部灯具点击同步调整；如果这个效果只有一个灯或者多灯分别追踪不同的标签和做不一样的灯光效果，就单独选择灯具。

点击【开灯】，编辑下面通道需要的灯光效果，放大通道勾上自动；选择需 要绑定的标签；淡入时间是效果开灯渐亮的时间，按需求设置或建议设置 1000ms。

速度预设是根据标签目标在应用上移动的速度来选择，一般应用场景建议选择中速，适配度高。

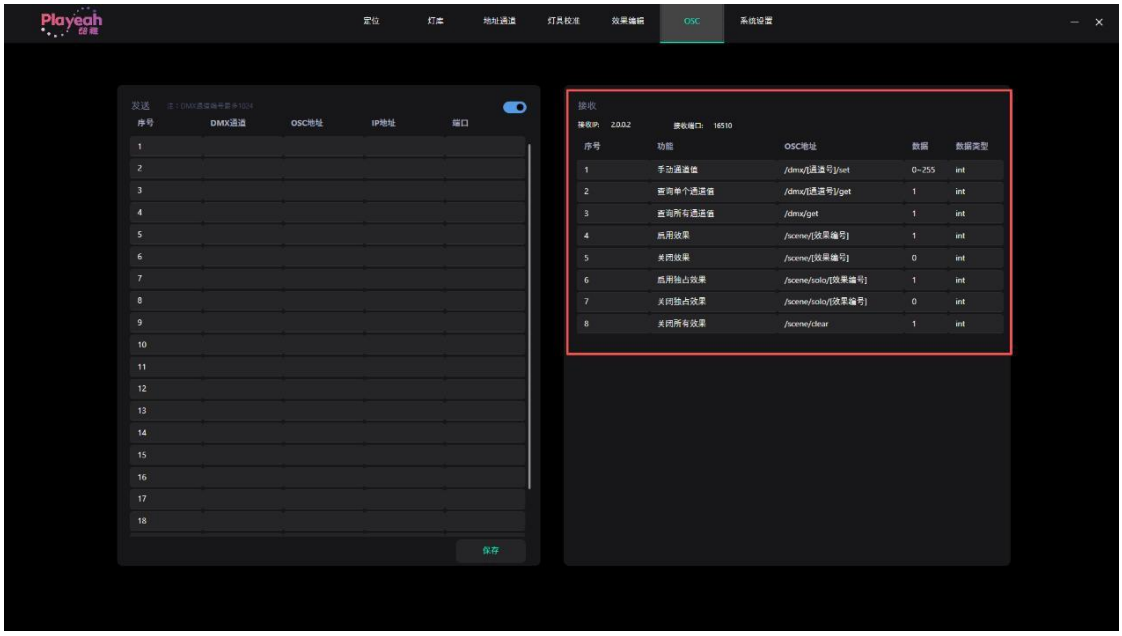


静止过滤是标签移动接近静止 2 秒以上时，冻结锁定追光的光圈位置，直到标签移动超出“以静止过滤值为半径的圆”的范围才恢复实时追光，单位是米， 根据应用需求填写。



做分区跟踪的效果，就先选择要划定的第一个区域的灯具，点击【添加】，区域命名【确定】，选择区域在右边地图鼠标左击拖动划定区域，在划定区域内开启追光，划定区域外关闭追光，可填写【扩展区域】单位是米；增加多个区域也是同样的操作；点击【开启预览】效果，最后点击【保存】效果。

2.10 OSC 控制设定



根据 OSC 命令列表填写对应命令，要注意接收 IP 和端口是否填写正确，支持第三方 OSC 协议控制循迹协控服务器的追光效果播放和关闭。