

LEDPanel



用户手册



常州千明智能照明科技有限公司

地址：中国江苏省常州市新北区华山路 18 号 3-410

邮编： 213022

电话： +86 (0519) 85289860

传真： +86 (0519) 85289870

邮件： service@thouslite.com

网址： www.thouslite.com

目录

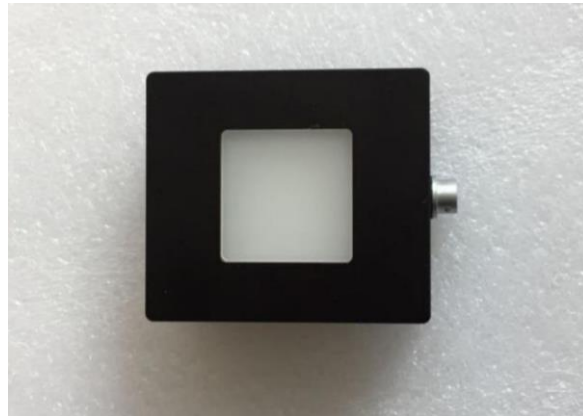
1. 硬件连接.....	2
2. 控制盒操作.....	3
3. LEDPanel 驱动及软件环境.....	3
4. 支持的测量设备.....	3
5. LEDNAVIGATOR 软件使用说明	4
5.1 设置数据库.....	4
5.2 单通道控制（Single-channel control）部分.....	5
5.3 图形窗口.....	5
5.3 测量窗口.....	6
5.4 光源设置部分.....	7
5.5 数据库（Database）部分.....	7
5.6 配光（Match）部分	8
5.7 光循环设计页面（Loop Design）	11
6. 使用实例.....	13

1. 硬件连接

主要硬件为两部分：控制盒及光源。如下图，



控制盒（最新版本为黑色外壳）



光源



连接示意图

脱机使用时：请连接控制盒、光源、电源

联机使用时：请连接 PC、控制盒、光源、电源

2. 控制盒操作




控制盒仅 4 个按钮，从左至右为光源开关、向上切换、向下切换、电源开关按钮。

脱机使用时，请连接好各部分硬件后，打开电源开关，即可使用。

联机使用时，连接好各部分硬件后，打开电源开关，然后在 PC 端打开软件，即可通过 PC 端控制。

3. LEDPanel 驱动及软件环境

连接电脑对 LEDPanel 控制要求电脑上安装相应驱动。该驱动可在 THOUSLITE 提供的 *Prerequisites* 文件夹下找到：

 USBDriverInstaller_v1.12.0.exe

LEDNavigatorC 软件使用前，请先确保您已经安装了 THOUSLITE 提供的 *Prerequisites* 文件夹下的 4 个环境文件：

- Microsoft.NETFrameWork4.0.exe
- vcredist_2012_a.exe
- vcredist_2012_b.exe
- vcredist_2010.exe

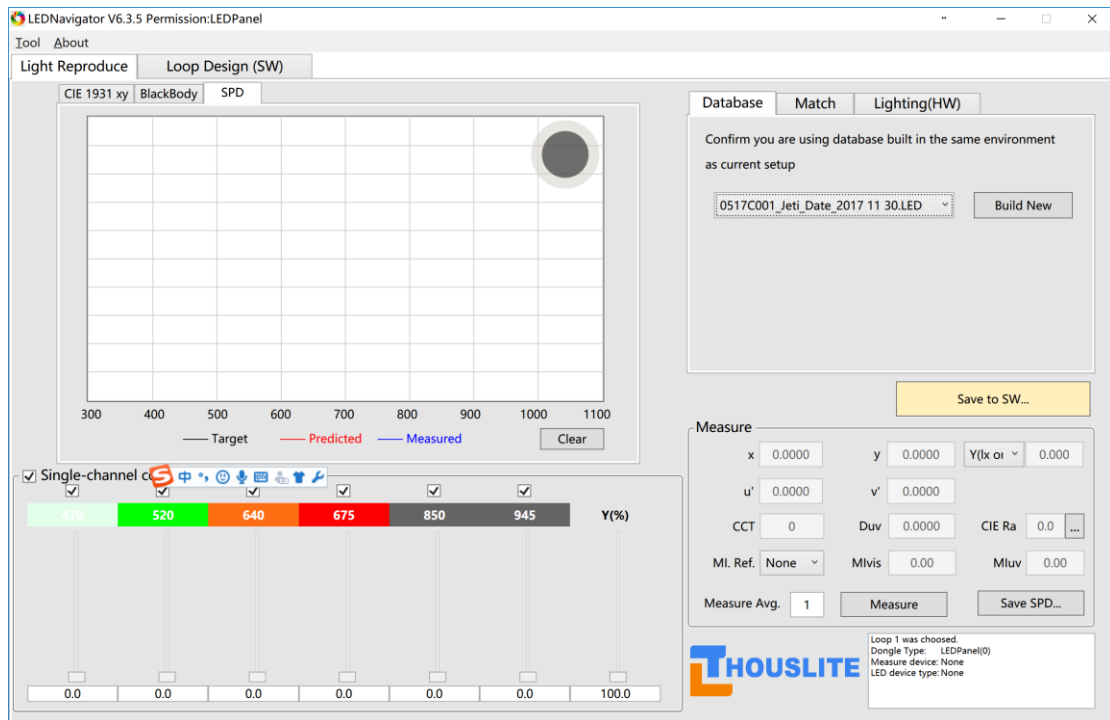
4. 支持的测量设备

目前系统支持以下测量设备：

1. Xrite i1Pro2,
2. Konica Minolta CL500A
3. Jeti 1211/1211UV
4. FS Spectrometer

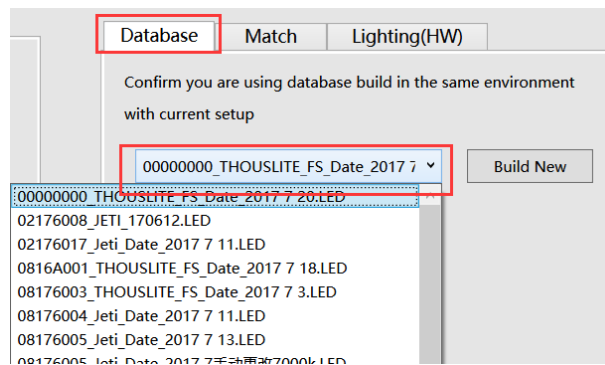
如果您使用的是以上测量设备，请联系我们以指导您如何连接测量设备。

5. LEDNAVIGATOR 软件使用说明

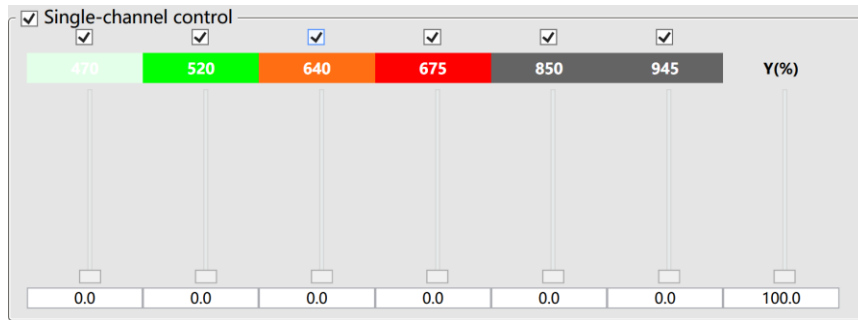


5.1 设置数据库

请注意，首次在一台新电脑上运行本软件时，由于相对路径改变，软件无法自动载入历史数据库，**用户需要手动载入任意数据库，之后请重新启动软件，软件才能正常运行。**



5.2 单通道控制 (Single-channel control) 部分

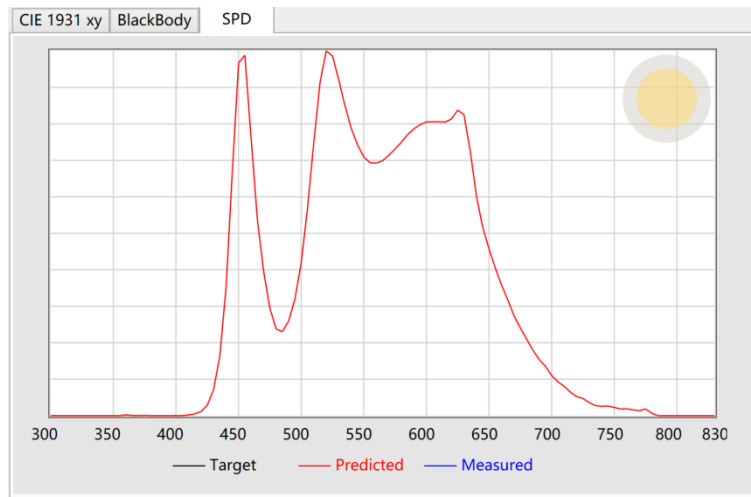


单通道控制

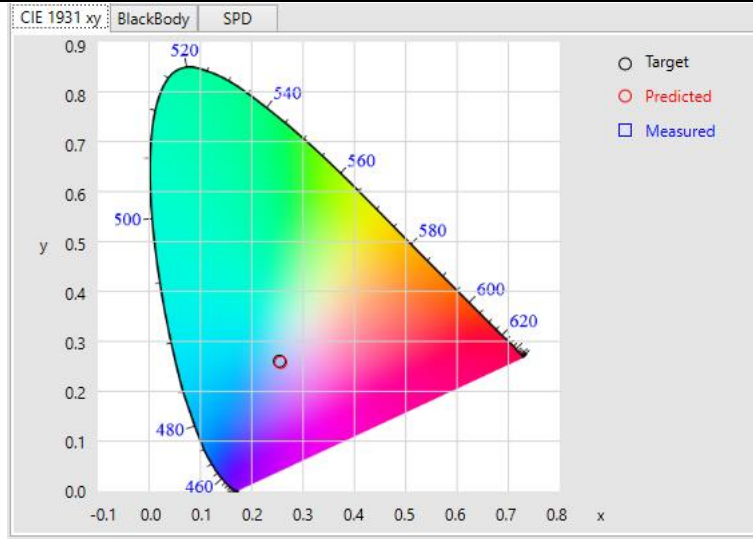
以 6 通道红外版本 LEDPanel 为例，勾选该部分左上方的 Single-channel control 选框即可启用该功能。在该功能模块中，用户可以通过移动滑动条或输入目标值实现单独调节各个通道的亮度，范围为 0-100 以 0.1 为最小间隔。用户也可以通过右侧的 Y(%) 滑动条整体控制所有通道亮度。控制单通道的同时，出光的预测色坐标及光谱将显示在图形窗口中。通过勾选或取消每个 LED 通道上方的选框，用户可指定哪些 LED 通道参与配光，哪些不参与。配光时，未勾选的通道将在配光后置零。

5.3 图形窗口

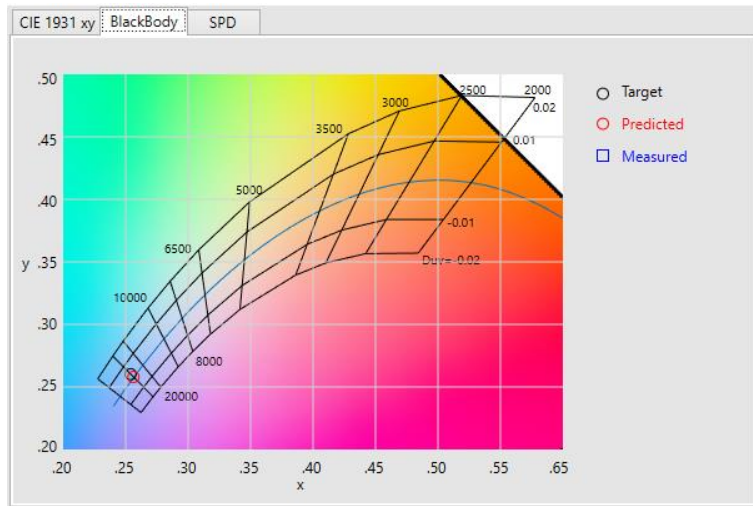
切换本窗口的 3 个页面，即可显示 3 种图形窗口，注意这些图形都是随着单通道设置实时变化的。



相对光谱分布窗口



CIE 1931 色度图窗口



黑体辐射轨迹附近色度图

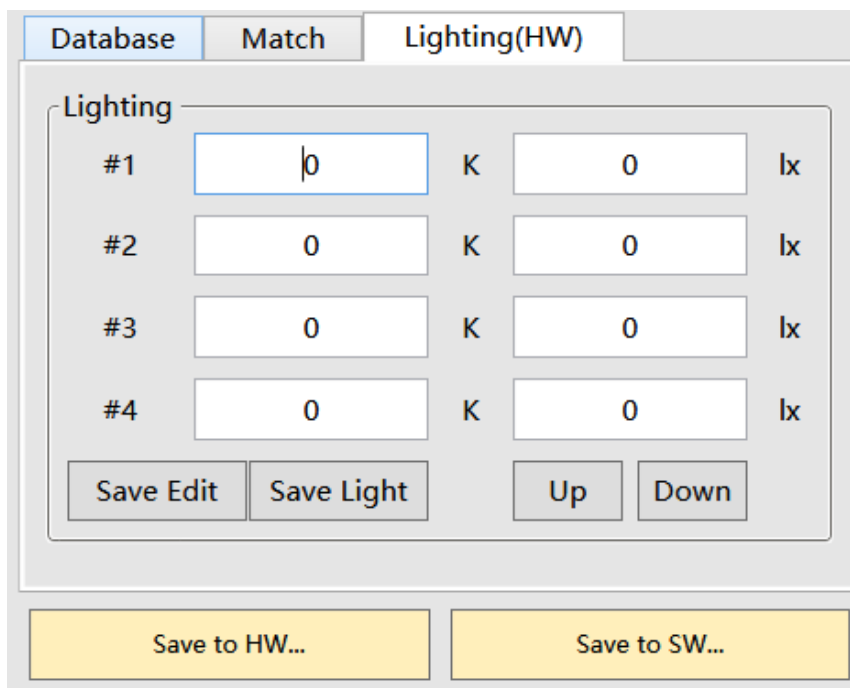
5.3 测量窗口

目前支持的测量设备包括：X-Rite i1 Pro2、THOUSLITE FS 光谱照度计、Konica Minolta CL500A。点击 *Measure* 按钮可随时进行测量，测量结果会显示于测量模块中，同时，光源的色坐标以及 SPD（光谱功率分布）将自动显示于左上方图形窗口。点击图形窗口上方的对应标签即可进行切换。点击 *Save SPD...* 可对测量得到的光谱数据进行保存。

Measure

u'	<input type="text" value="0.0000"/>	v'	<input type="text" value="0.0000"/>	Duv	<input type="text" value="0.0000"/>
x	<input type="text" value="0.0000"/>	y	<input type="text" value="0.0000"/>	Y(lx)	<input type="text" value="0.000"/>
CCT	<input type="text" value="0"/>	CIE Ra	<input type="text" value="0.0"/> ...		
MI. Ref.	<input type="text" value="None"/> v	Mlvis	<input type="text" value="0.00"/>	Mluv	<input type="text" value="0.00"/>
Measure Avg.	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Measure"/>		<input type="button" value="Save SPD..."/>	

5.4 光源设置部分



在本部分中，用户可以直接编辑每个控制盒中存储的光源的色温值、照度值，并点击“Save Edit”保存更改，这些数据都被存储在控制盒中，并可脱机使用。**请注意此处保存的仅是显示数值，而光源并未改变！**

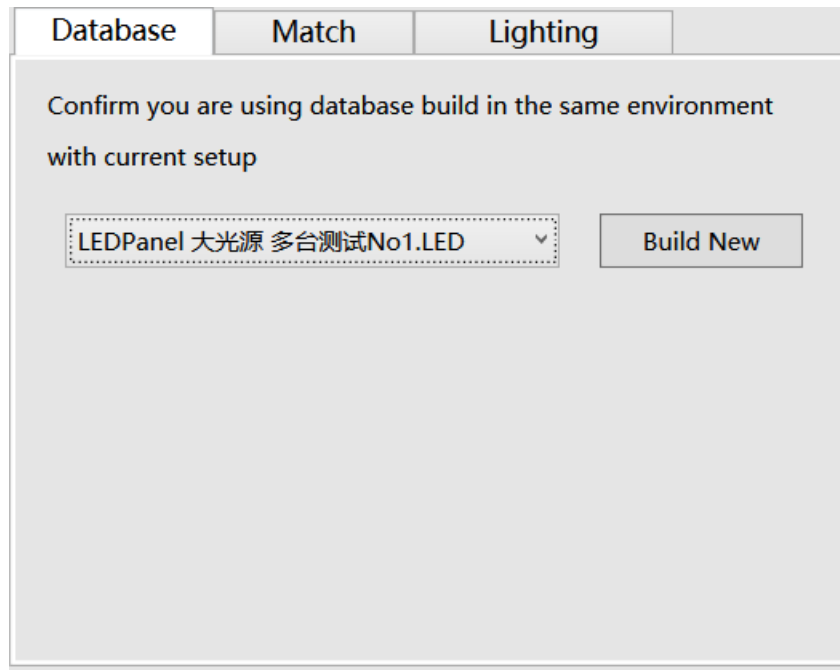
必须点击“Save to HW”，才能保存当前光源（即单通道中各个通道的组合）至控制盒内存光源中。

点击 Up、Down 可切换至其他四组光源。

点击 Save to SW...可保存光源至软件中，即软件的第二个页面“Loop Design”。

5.5 数据库 (Database) 部分

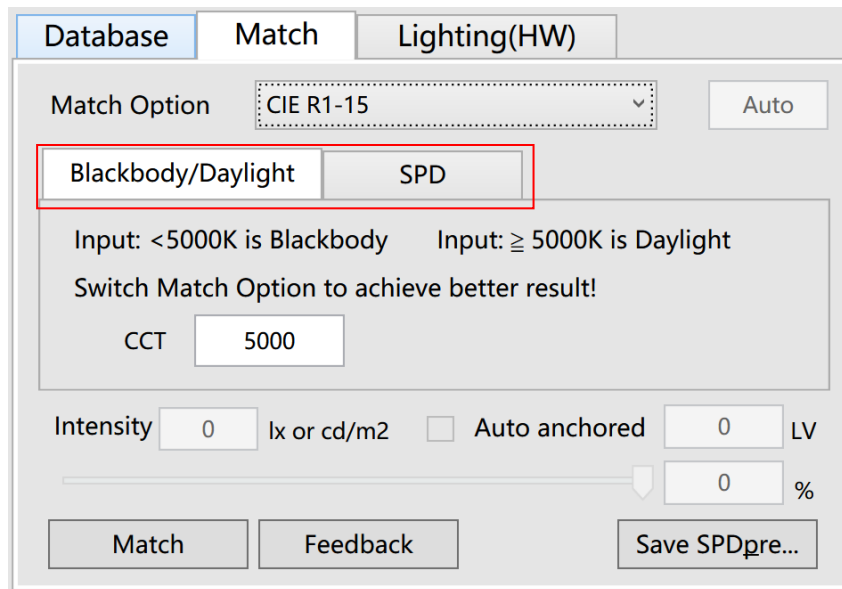
注意首次使用该软件，需要手动切换数据库。数据库存储了 LEDPanel 光源内每一通道 LED 的光谱信息，建议第一次使用时建立新数据库，即点击按钮 *Build New*。同时，由于环境温度、湿度、LED 灯珠老化的影响，推荐每隔 6~12 个月校验一次光源，如果发现光色偏差，则需要重建一次数据库。数据库的性能直接影响配光效果。数据库的建立推荐在暗室内进行，以尽量排除环境光的干扰。



5.6 配光 (Match) 部分

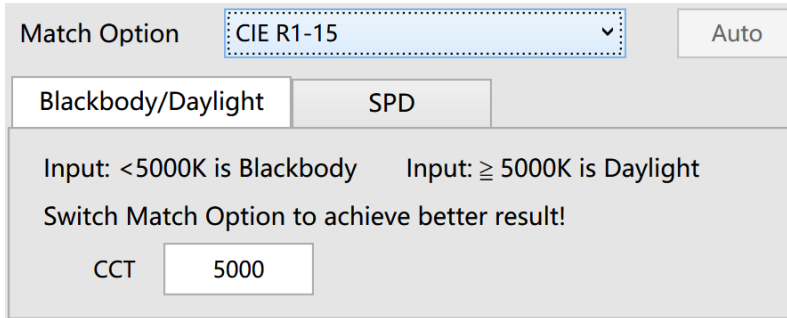
配光部分如下图, 分为 *Blackbody/Daylight*, *SPD (spectral power distribution)* 两种配光模式。

- 当选择 *Blackbody/Daylight* 模式时, 用户在 CCT 文本框内的输入目标色温, 点击 Match 后, 软件将调整各 LED 强度输出, 以期获得制定色温。



该模式下有两种 Match Option 可供选择, 切换该选项, 可对出光做小幅度调整。

- ✓ 当选择“CIE R1-15”时, 软件将优化输出光的光谱, 以获得较佳的 CIE R1~R15 指数, 该选项有助于获得较为平滑的光谱。



Match Option: CIE R1-15 (dropdown) Auto (button)

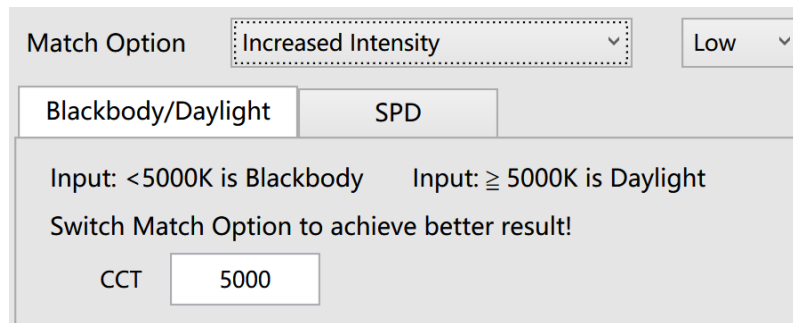
Blackbody/Daylight (tab) SPD (tab)

Input: <5000K is Blackbody Input: ≥ 5000K is Daylight

Switch Match Option to achieve better result!

CCT: 5000 (input field)

- ✓ 当选择“*Increased Intensity*”时，软件将尽量提高出光强度，该选项下有 3 种光强提升强度供选择，分别为低、中、高。当选择中、高时，软件可能会牺牲一部分出光品质。



Match Option: Increased Intensity (dropdown) Low (dropdown)

Blackbody/Daylight (tab) SPD (tab)

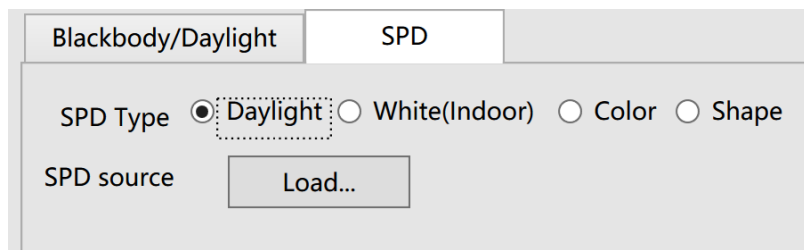
Input: <5000K is Blackbody Input: ≥ 5000K is Daylight

Switch Match Option to achieve better result!

CCT: 5000 (input field)

- 当选择 *SPD* 模式时，软件以用户输入的 SPD 数据为目标进行配光。用户需要选择目标 SPD 种类 *SPD Type* (**建议选择 Color**)，并通过 *Measure* 或 *Load...* 按钮导入目标 SPD。目标 SPD 种类共四种：

- ✓ 当选择为 *Daylight* 时，软件计算时，将输入最为平滑的光谱曲线

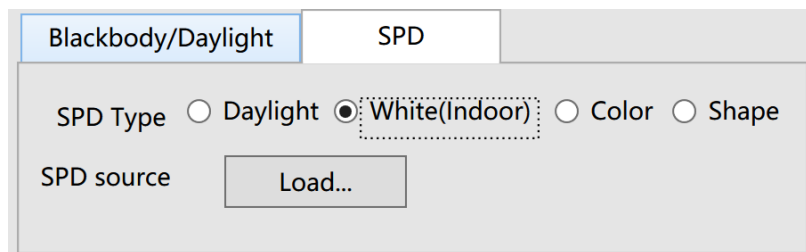


Blackbody/Daylight (tab) SPD (tab)

SPD Type: Daylight White(Indoor) Color Shape

SPD source: Load... (button)

- ✓ 当选择为 *White (Indoor)* 时，用户输入的光谱对应室内白光，可能为荧光灯、LED 灯、卤钨灯，此时软件将输出色温最为接近的结果

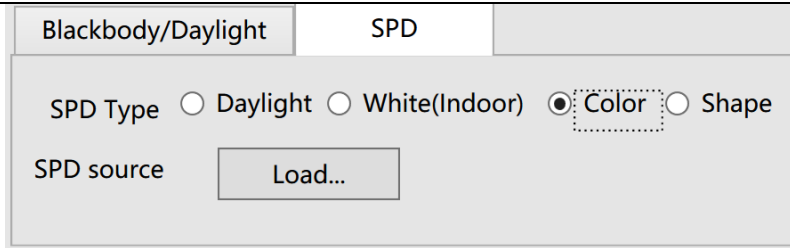


Blackbody/Daylight (tab) SPD (tab)

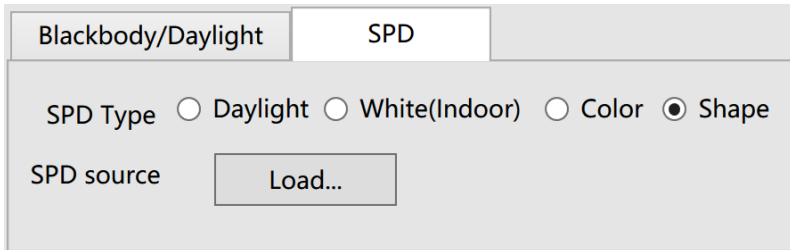
SPD Type: Daylight White(Indoor) Color Shape

SPD source: Load... (button)

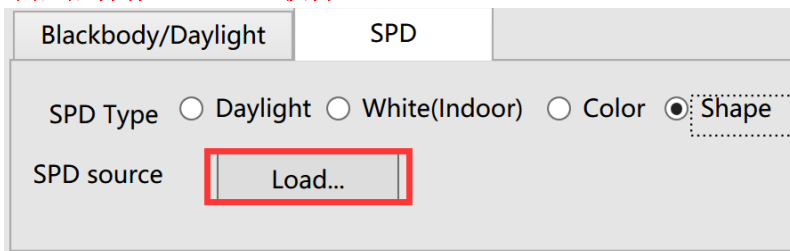
- ✓ 当选择为 *Color* 时，用户输入的光谱为有色光的光谱，软件将输出色度参数最为接近的光源。**对于 LEDPanel 产品，推荐使用该选项。**



- ✓ 当选择为 *Shape* 时，输出光谱将尽量接近于目标光谱曲线。此时软件输出光谱为 RMSE 误差最小解。



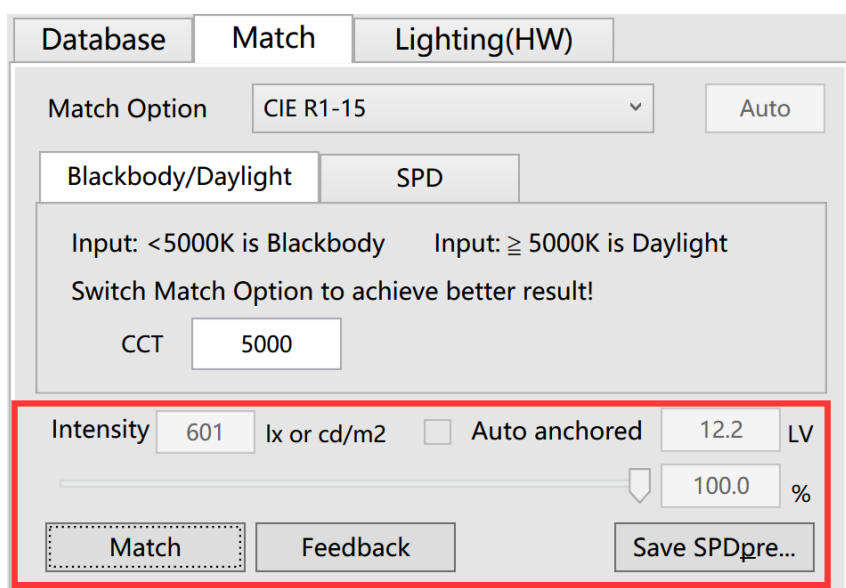
设置完 SPD Type 后，**点击 *Load...* 按钮导入历史数据作为目标 SPD，历史 SPD 数据文件可通过测量后操作 *Save SPD* 获得。**



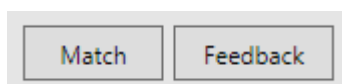
● 亮度调节

在点击 *Match* 进行配光之后，用户可通过滑动条控制光源的亮度，最小分辨率为 0.1%，调节范围为 0%~100%。点击小键盘方向键，可以 0.1% 的分辨率微调。软件同时会给出当前百分比下的理论亮度值以及 LV 测光值。

如果勾选了 *Auto anchored* (**该选项需要调用测量设备进行实时反馈，因此仅在测量设备连接后方可启用**)，则可直接在 *Intensity* 栏输入目标亮度，当点击 *Match* 后，软件会自动调整出光亮度到指定值。。

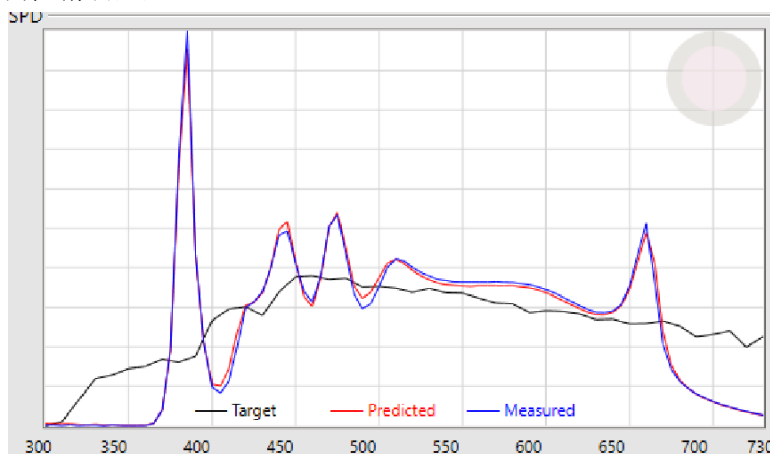


● Match 及 Feedback 按钮



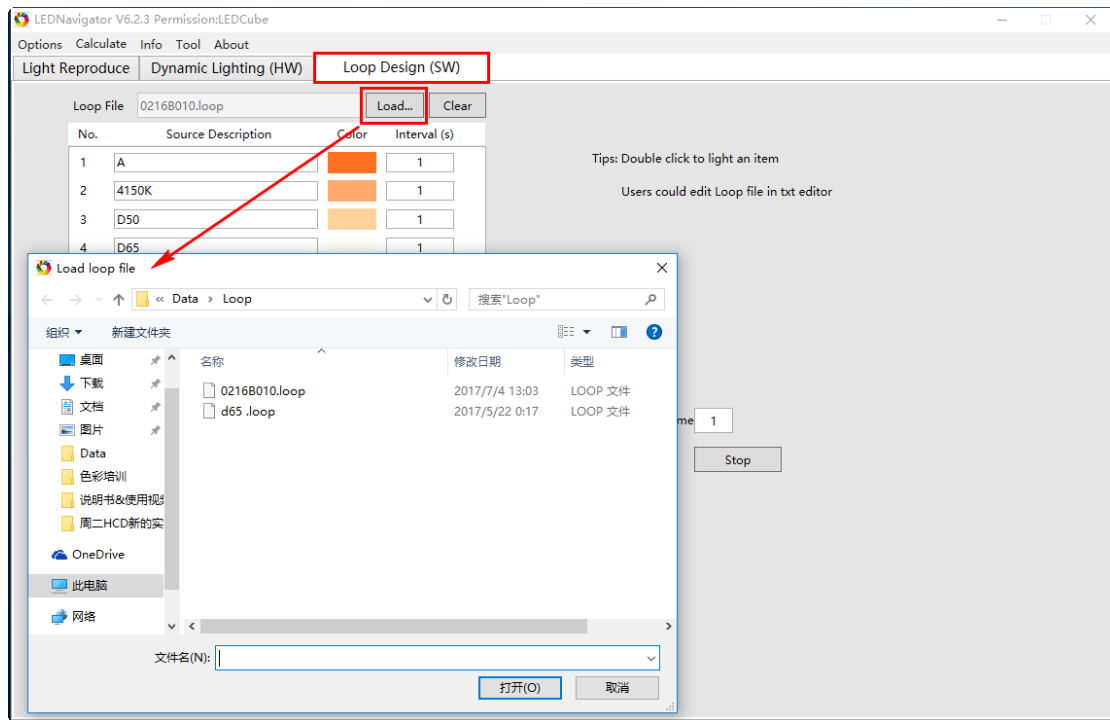
点击 *Match* 按钮即可进行配光，软件将计算出理论预测值。如果测量值和理论预测值差异较大，可通过 *Feedback* 进一步改进配光精度。*Feedback* 前后，亮度百分比维持不变，但亮度绝对值会略微变化。

当理论预测值（红色曲线）与实测值（蓝色曲线）有明显偏差时，请点击该按钮以使实测值和预测值精确匹配。

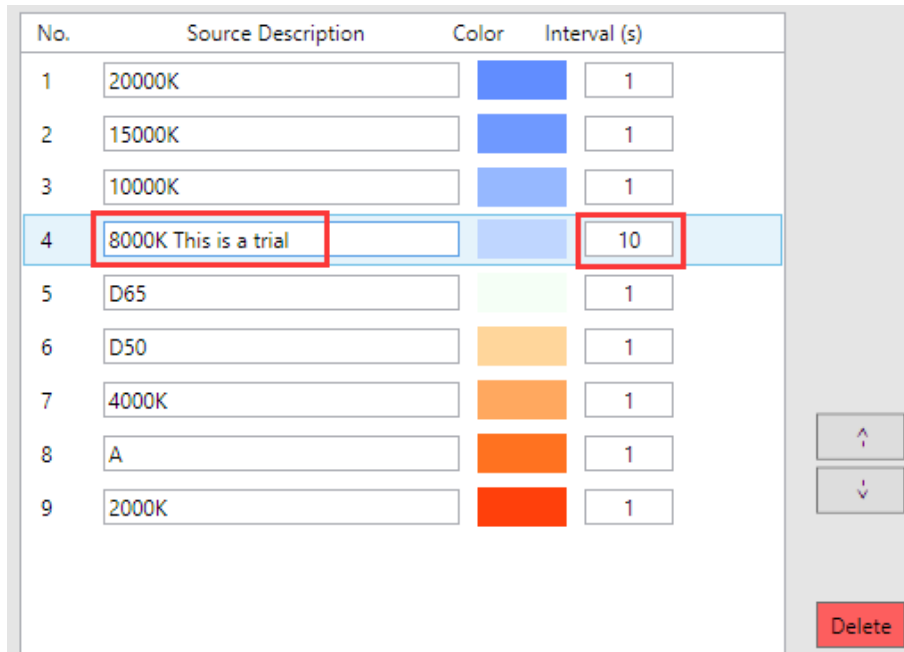


5.7 光循环设计页面 (Loop Design)

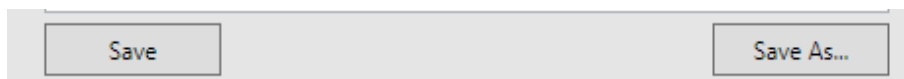
5.5 节中提到的 *Save to SW...* 保存的光源，将会显示在该界面，双击某一个光源即可点亮该光源，请务必点击 *Save* 或 *Save As...* 按钮保存当前工作光源至 *Loop file* 中，否则所有光源将随着软件的关闭而删除。点击 *Load...* 按钮可打开历史 *Loop file*，见下图。点击 *Clear* 可清空当前载入的 *Loop file*。



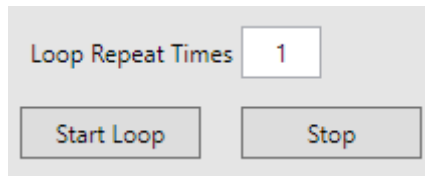
载入 Loop 后，用户可在 *SourceDescription* 栏直接更改各光源名称以及点亮时间 *Interval*，选定某个光源后，点击右侧的上下方向按钮，可改变该光源在 Loop 中的位置。点击 *Delete* 则可删除该光源，见下图。



注意所有变更只有在点击 *Save* 按钮后才会保存至当前 *Loop file* 文件中。点击 *Save As...* 可将当前工作 Loop 保存至新的 Loop file。



设置 *Loop Repeat Times* 可设定整个光循环的循环次数。点击 *Start Loop* 开始整个循环，点击 *Stop* 停止。



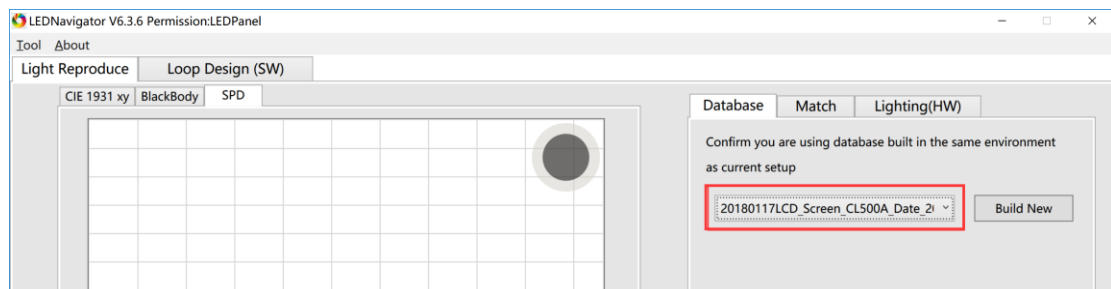
6. 使用实例

本案例制作时，由于无测量设备，因此未附上相关截图。当涉及到测量操作时，请参考文字描述。

6.1 按指定色温生成光源

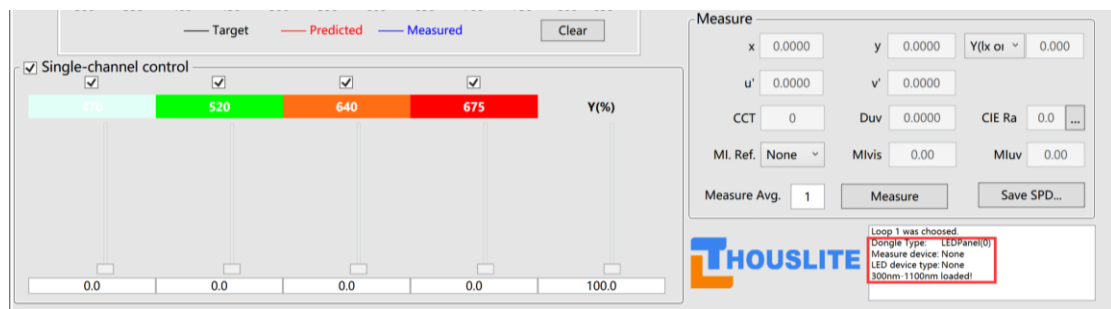
以匹配 5000K、1000lx 的光源为例，请按如下顺序操作。

1. 按章节 1 连接好硬件，按章节 3 安装驱动
2. 打开控制盒电源，然后打开 LEDNavigator 软件
3. 首次打开，软件可能无法自动载入数据库，此时需要手动选择数据库，如下所示，然后重启软件。



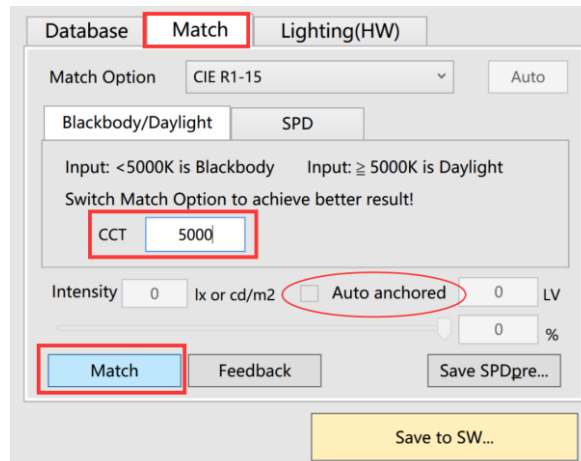
4. 正常启动时，应当在软件右下方状态栏出现如下信息

- a) Dongle Type: LEDPanel
- b) Measure device: CL500A(或其他您当前连接的测量设备)
- c) LED device Type: LEDPanel



5. 切换到 Match 标签页，选择 Blackbody/Daylight，在 CCT 栏内输入 5000，然后点击 Match，软件将按最大亮度匹配出 5000K 光源。**请注意，如果您没有连接测量设备，则 Auto anchored 功能将不能启用。**如果测量设备已连接，则可勾选 Auto anchored 并直接输入

目标 Intensity 值：1000，然后点击 Match 按钮，即可获得指定光强的光源。

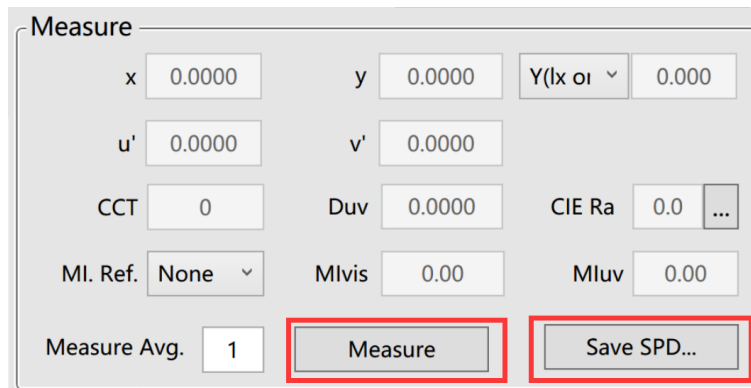


- 如果测量发现出光参数有偏差，如色温偏差较大，则请点击 feedback 进行反馈。一般 1~2 次 feedback 可达到 50K 的误差范围内。

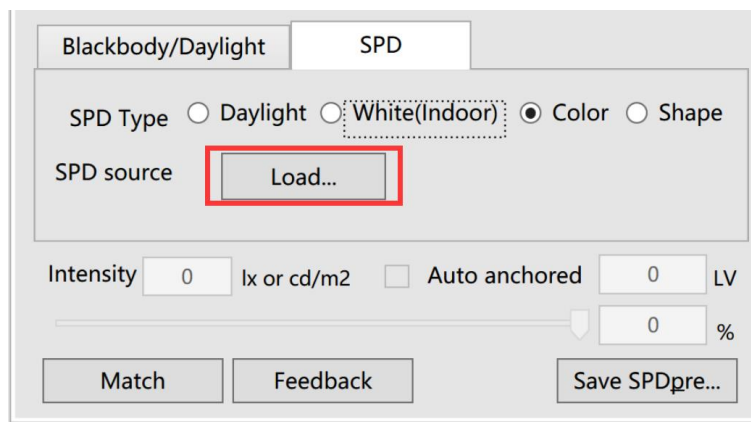
6.2 按指定光谱 (SPD) 生成光源

案例：采集室外日光光谱，并复现。前置步骤与 6.1 的 1~4 相同。

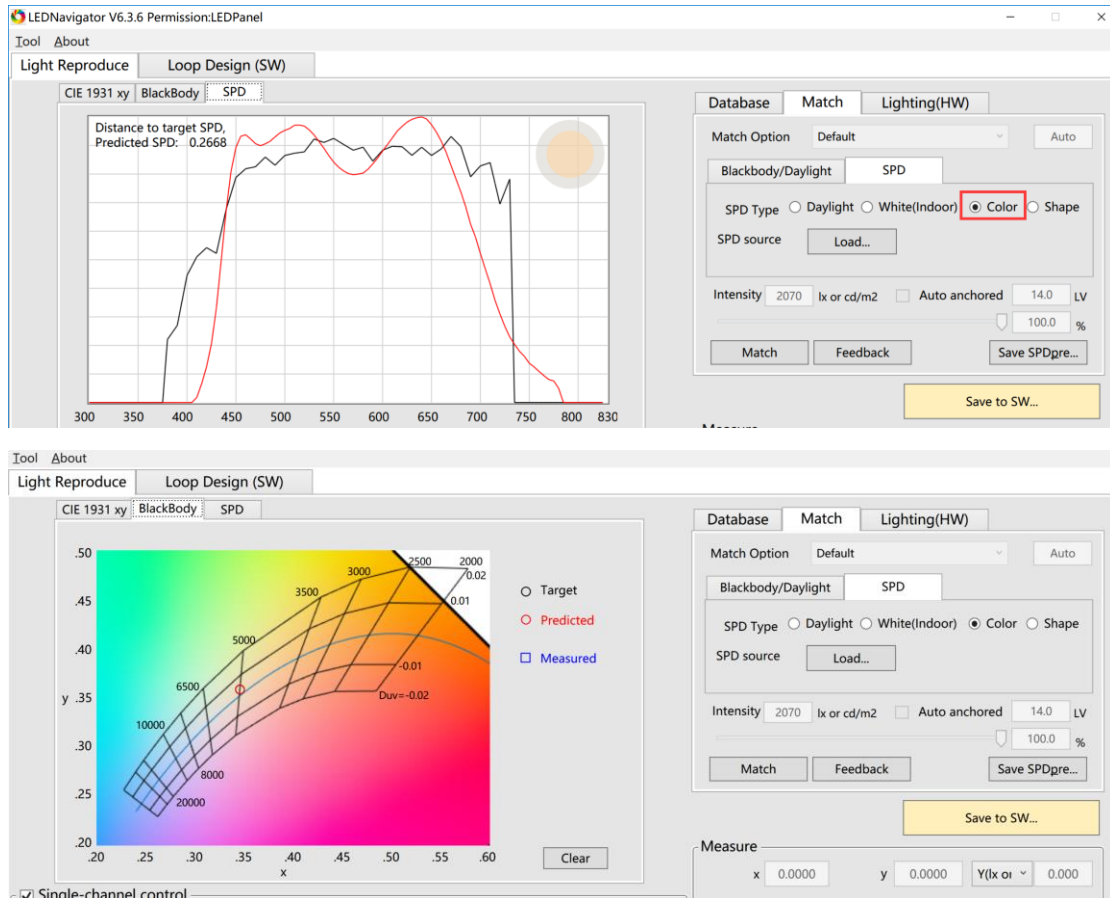
首先请采集室外日光光谱，使用 Measure 功能进行测量，并点击 Save SPD 记录光谱数据。



切换到 Match 标签页，选择 SPD，点击 Load...按钮载入刚刚保存的光谱数据。



选择 SPD Type 为 Color，点击 Match 进行配光，观察光谱、色度参数是否满足要求。您也可以尝试切换 SPD Type，然后再次点击 Match，以获得最佳的匹配效果。



最后，您可能需要调整出光亮度。如果连接了兼容的测量设备，则建议直接勾选 **Auto anchored**，并输入指定光强参数。若测量设备不兼容，则请手动调节 **Intensity** 下的滑动条，以获得指定照度。