

中为光电全自动分光分色软件

操作使用说明书（软件版本：V3.0）

一. 软件简介

中为光电全自动分光分色软件适用于中为光电高速多晶测试机使用，配合中为光电 SMD 全自动分光机（X7）为客户提供全自动 LED(SMD) 分光操作的人机交互，实现 LED（SMD）全自动分光。


软件提供 LED 分光条件设置、自动测试、分 BIN 控制等功能，同时支持测试分选流水表导出等辅助功能。

软件为绿色软件，无需安装，直接拷贝至本地磁盘即可使用。

二. 软件操作使用流程

1. 启动主程序 Smdx73.exe（双击主程序文件或其快捷方式），出现如下画面：



程序启动首先自动检测测试机是否连接成功，连接成功标志为“”，否则连接失败。

注：若测试机连接失败，检查测试机是否正常通电，测试机是否与电脑正常连接，电脑的串口是否有问题等，如果一切正常，程序仍无法连接测试机，则需联系客服上门排查问题。

2. 用户登录，用户登录界面如下：

中为光电分光系统用户登录

用户代码：

用户口令：

出厂默认用户代码为“zw1001”，用户口令为空，点击“登录”进入软件主界面，主界面如下：

中为光电分光系统软件 [C:\Documents and Settings\Administrator\桌面\5434.zst] - [LED测量分选]

文件 系统设置 帮助

显示流水表 10:11:22 B:0 1 → 2 ZVISION® 中为

测试分选

测试对象	晶一	晶二	晶三	晶四
测试条件	Y			
测试电流1 (I1/mA)	120	20	20	
延时 (ms)	3	3	3	
测试电流2 (I2/uA)	10	10	10	
延时 (ms)	3	3	3	
反向电压 (Vr/V)	3	3	3	
延时 (ms)	3	3	3	
积分时间 (us)	1500	1000	1000	1000
漏电流量程	2uA	2uA	2uA	

测试数据

正向电压1 (VF1/V)	正向电压2 (VF2/V)	漏电流 (Ir/uA)	光谱量 (Φv)
			Y

光谱分析

峰波长 (λp)	主波长 (λd)	色温 (Tc/K)	坐标x	坐标y

其他信息

BIN号	BIN名	测试状态	TIME (MS)	NO.	当前测试速率	累计产量	有效产量	光谱时间 (MS)
		测试机连接成功	0	0	0K/h	0	0	0

显示对象选择

轨道	P %	合计
1	0.00%	0
2	0.00%	0
3	0.00%	0
4	0.00%	0
5	0.00%	0
6	0.00%	0
7	0.00%	0
8	0.00%	0
9	0.00%	0
10	0.00%	0
11	0.00%	0
12	0.00%	0
13	0.00%	0
14	0.00%	0
15	0.00%	0
16	0.00%	0
17	0.00%	0
18	0.00%	0
19	0.00%	0
20	0.00%	0
21	0.00%	0
22	0.00%	0
23	0.00%	0
24	0.00%	0
25	0.00%	0
26	0.00%	0

统计信息

级别	数量	%
良品	0	0
不良品	0	0

ID	BIN	NAME	晶一	晶二	晶三	晶四	晶五
ID	BIN	NAME	X.Y	X.Y	X.Y	X.Y	X.Y
ID	BIN	NAME	X0	X1	X1	X2	X2
1	1	VF1X11	0.4455	0.4603	0.4441	0.4581	0.4531
2	2	VF2X11	0.4455	0.4603	0.4441	0.4581	0.4531

单步 [F2] 连续 [F3] 清空 [F5] 设置 [F6] 显示图形 [F4]

用户：中为管理员 日期：2016-04-07 类别：管理员 杭州中为光电技术股份有限公司 <http://www.fast-eyes.com>

上面为菜单栏，左边为测试条件设置内容，中间为测试结果统计内容，右上为测试结果流水表，右下边为分选参数设置表。

3. 更改操作员口令

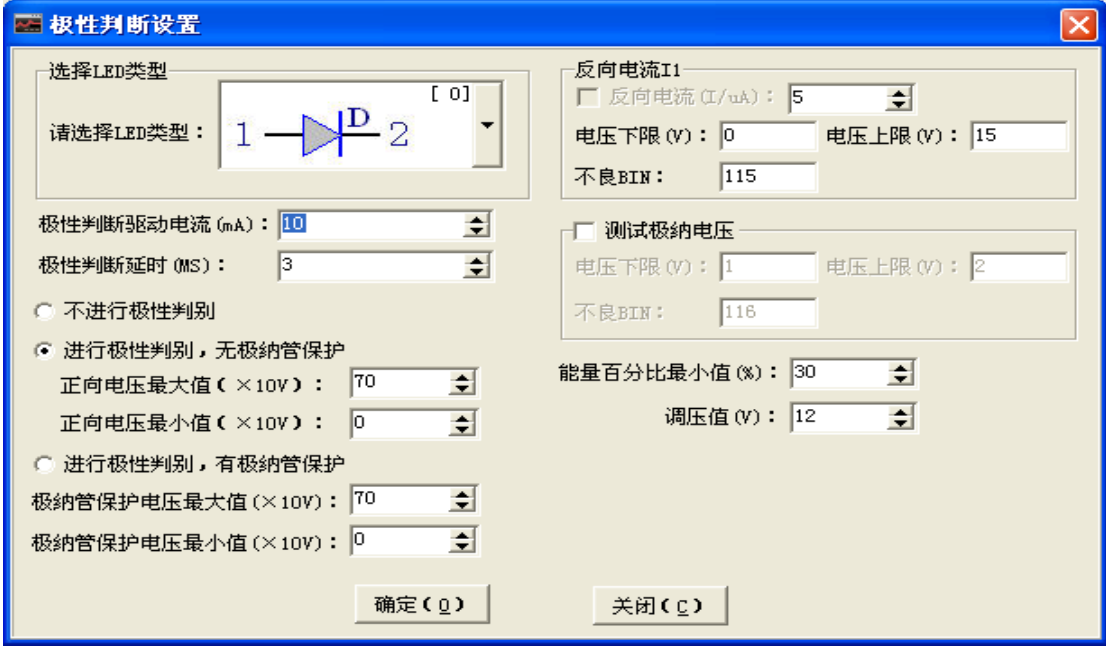
为了防止非法操作员更改相关重要设置参数导致分光失败，本系统要求操作员进行参数设置时需提供口令，出厂默认口令为空，操作员可以更改设置口令。

运行菜单“帮助”->“更改管理员口令”则可以修改操作员口令，新口令立即生效。

注：口令系统自动保存，下次程序启动仍然有效，无需再次更改设置。

4. 选择被测 LED 类型及极性判别信息

运行菜单“系统设置”->“LED 类型极性设置”，界面如下：



该对话框用于配置 LED 测试参数，包含以下设置项：

- 选择 LED 类型**
 - LED 类型选择框：显示为 1 和 2 之间的 LED 符号，右侧有 [0] 按钮。
- 极性判断驱动电流 (mA)**：10
- 极性判断延时 (ms)**：3
- 极性判断选项**
 - ☐ 不进行极性判别
 - ☒ 进行极性判别，无极纳管保护
 - 正向电压最大值 ($\times 10V$)：70
 - 正向电压最小值 ($\times 10V$)：0
 - ☐ 进行极性判别，有极纳管保护
 - 极纳管保护电压最大值 ($\times 10V$)：70
 - 极纳管保护电压最小值 ($\times 10V$)：0
- 反向电流 I1**
 - ☐ 反向电流 (I/ μA)：5
 - 电压下限 (V)：0
 - 电压上限 (V)：15
 - 不良 BIN：115
- 测试极纳电压**
 - ☐ 测试极纳电压
 - 电压下限 (V)：1
 - 电压上限 (V)：2
 - 不良 BIN：116
- 能量百分比最小值 (%)**：30
- 调压值 (V)**：12
- 按钮**：确定 (Q)、关闭 (C)

- 1) 在 LED 类型下拉列表框中选择对应的被测 LED 类型（支持单晶、双晶及三晶），选择时注意 LED 芯片电路类型
- 2) 极性判断驱动电流根据实际情况设置，针对目前绝大部分类型的 SMD 芯片建议选择 10mA
- 3) 极性判断延时建议设置 3ms（若极性判别失败率比较高，可以适当增加该值）
- 4) 根据芯片的实际情况选择是否要判别极性，以及芯片是否含极纳管，选择不同的项。当选择“进行极性判别，无极纳管保护”项时，须填写正向电压的测试范围，最小值一般都为 0，最大值一般比芯片的正向电压大 3-4V 即可（注：电压在界面设置时扩大了 10 倍，如界面设置为 70，实际代表的是 7）；当有极纳管时，极纳管保护电压的设置同无极纳管；调压值的设置应该比正向电压最大值再大 3-5V 即可
- 5) 反向电流测试，当 LED 为单晶时且有极纳管保护才可以用反向电流测试反向电压，同时设置电压范围卡测不良 BIN
- 6) 测试极纳管电压，当芯片有极纳管时，可以测试极纳管电压，默认使用极性判断电流进行测试，同时卡测电压范围
- 7) 点击“确定”完成类型极性判断设置

注：LED 类型极性判断设置系统自动保存，下次程序启动仍然有效，无需再次更改设置，如果被测 LED 对象类型有变化，则重新选择 LED 类型。

5. 分光测试参数设置

在程序主界面点击“设置”或按快捷键“F6”，出现如下界面：

测试参数设置

测试选项

☒ 晶一 ☐ 晶二 ☐ 晶三 ☐ 混光

测试电流1 (I1/mA) : 120 20 20

☐ 测试电流2 (I2/uA) : 10 10 10

反向电压 (Vr/V) : 3 3 3

光谱积分时间 (us) : 1500 1000 1000 1000

☐ 测试THY

晶一 晶二 晶三

THY低电流 (uA) : 1 1 1

THY高电流 (uA) : 100 100 100

THY扫描步数 : 9 注：扫描步数支持2-255

光参数测试选项

☒ 晶一光谱及光强 ☐ 晶二光谱及光强 ☐ 晶三光谱及光强 ☐ 混光光谱及光强

测试数据保存设置

☐ 流水号 : (为空则默认按测试日期保存) 保存文件大小 : 5 M

存储路径 : 打开

操作员 : 设备号 :

工单号 :

给定正向电流延时1 (MS) : 3 给定正向电流延时2 (MS) : 3

给定反向电压延时 (MS) : 3 漏电流测试量程 : 2uA

点亮延时 (MS) : 3

确定 取消

- 1) 勾选需要测试的对象（如果 LED 类型是单晶则只能选择“晶一”，如果是三晶则可以任意选择“晶一”、“晶二”、“晶三”或“混光”），至少必须选择一个被测对象
- 2) 设置每个单晶对象的测试电流(即给定的正向点亮电流,用来测试 VF 值)，测试电流有两个，电流 1 是正常点亮时的电流，电流 2 是用小电流（uA 级）来测试电压
- 3) 设置每个单晶对象的反向电压（即给定的反向加载电压，用来测试 Ir 漏电流值）

- 4) 设置每个测试对象的光谱积分时间，用来测试 LED 颜色参数，**调整积分时间值使被测试对象的光谱能量百分比在 40-70%为适宜**
- 5) 勾选是否测试 THY
- 6) 勾选光参数测试选项，如果要测试对象的颜色参数（色品坐标、色温、主波长）及光参数（亮度）则勾选中对应的选项即可。
- 7) 设置正向电流延时：出厂默认 3ms，若被测对象电压波动较大，可适当增大该参数，保证电压波动较小（重复测试 $\leq 0.02V$ ）的前提下，适当减小该值可以提高分光测试效率
- 8) 设置反向电压延时：出厂默认 3ms，若被测对象漏电流波动较大，可适当增大该参数，保证漏电流波动较小（重复测试 $\leq 0.1\mu A$ ）的前提下，适当减小该值可以提高分光测试效率
- 9) 设置漏电流量程，现在有三个量程，2 μA 、10 μA 、100 μA ，如果芯片没有漏电，选择大的量程，可能就会产生漏电，因此在选择合适的量程
- 10) 设置混光点亮延时：出厂默认 30ms，若混光测试（多晶测试时勾选“混光”测试对象）颜色参数波动较大可适当增大该参数，保证混光颜色参数波动较小（重复测试 xy 色品坐标 ≤ 0.0006 ）的前提下，适当减小该值可以提高分光测试效率。
- 11) 点击“确定”后参数设置完成

注：测试参数在“单步测试”或“连续测试”之后才可生效，生效后自动保存，程序再次启动时如果不需要修改测试参数，则不用再次更改设置。

6. 系统标定

一批新材料（SMD-LED）需要分光之前，系统必须进行标定，才能保证分光测试准确，进行系统标定之前，必须准备好一颗“标准灯”，标准灯有对应分光参数的标准值以及额定分光测试工作电流，标准灯可以由客户自己的标准机测试设备量传制作生成，**注意标准灯类型必须与被测分光 LED 类型一致，并且额定工作电流与被测 LED 测试电流相同。**

设置好“标准灯”测试工作参数后，将“标准灯”放置于分光机台点亮测试的工位，并使点亮探针有效的接触到标准灯，然后在测试主界面点击“单步”或

按“F2”后（也可在连续测试状态下采用触摸屏触发），如果标准灯可以被点亮并且各项参数正常，则可以开始进行“系统标定”了，注意要保证标准灯正反向测试各项参数都正常且能点亮。

运行菜单“系统设置”->“系统标定”，界面如下：

参数校准

		Φ_v (lm)	λ_d (nm)	λ_p (nm)	CIE_X	CIE_Y	Vf (V)	Ra	R9
晶一	标准值	20							0
	实测值								
	系数	0	0	0	0	0	0	0	0
晶二	标准值								
	实测值								
	系数	0	0	0	0	0	0	0	0
晶三	标准值								
	实测值								
	系数	0	0	0	0	0	0	0	0
混光	标准值								
	实测值								
	系数	0	0	0	0	0	0	0	0

正向校准时间：16-03-22 15:09:35

反向校准时间：16-03-22 15:09:38

注意：1. 正、反向可分开标定校准！2. 标定光谱积分时间与测试时一致！3. 系统测试状态必须空闲！4. 标定测试电流及光谱积分时间参数在测试主界面设置，并“单步”或“连续”测试后生效！5. 点击“自动标定”则由系统自动完成“测试”、“计算”及“保存”参数的功能及步骤！6. 如果测试对象没有被点亮（电压不在正常范围或能量偏低）则标定可能失败或产生异常！

测试对象

☒晶一☐晶二

☐晶三☐混光

极性

☒正向☐反向

测试内容

☐光强☒光通量

自动标定

查看

复位

测试

计算

保存

关闭

- 1）勾选标定测试对象（若是单晶 LED 则只需选择“晶一”，若为多晶则可选择多个测试对象。
- 2）在列表中输入“标准灯”对应的各项标准参数值（不需要校准标定的参数则
可以不用输入该参数的标准值）
- 3）点击“自动标定”直到系统提示“定标完成”，此时标定对象的各项参数实际
值也显示在列表中，注意检查下如果各项参数值正常则表示系统标定成功完
成（最基本的灯必须已经点亮且电压值在正常范围内），否则请再次点击“自
动标定”
- 4）将标准灯反个方向并保证探针有效接触电极，再次点击“自动标定”直到提
示标定完成且实测值正常。
- 5）经过以上两次（正、反两个方向）的自动标定后（系统自动识别极性正反向），
系统标定即可完成。
- 6）分解功能按钮介绍：

查看：查看当前系统标定的相关信息

复位：将所有标定参数复位，还原初始值

自动标定：系统自动完成以上各项功能。

注：系统标定参数自动保存，下次程序启动时需重新标定，若更换材料类型需要重新标定。

运行菜单“系统设置”->“系统参数设置”，界面如下：

系统参数维护			
通信端口 光谱分析数据采集： OCEANOPTICS		<input type="checkbox"/> 卡测漏电流IR	
		晶一下限： 0.00	晶一上限： 1.00
		晶二下限： 0.00	晶二上限： 1.00
		晶三下限： 0.00	晶三上限： 1.00
光谱工作温度 最低值： 0 最高值： 45		<input type="checkbox"/> 卡测小电压VF2	
		晶一下限： 0.00	晶一上限： 2.00
		晶二下限： 0.00	晶二上限： 2.00
		晶三下限： 0.00	晶三上限： 2.00
机械BIN号补偿偏移值： 0		卡测DVF	
<input checked="" type="checkbox"/> 单步测试下载BIN号		晶一下限： 0.00	晶一上限： 1.00
<input checked="" type="checkbox"/> 定标校准主波长 <input type="checkbox"/> 自动调整调压值		晶二下限： 0.00	晶二上限： 1.00
测试顺序方案： 1、晶一 => 晶二 => 晶三		晶三下限： 0.00	晶三上限： 1.00
PLC通信端口： COM6	PLC型号： 基恩士Keyence		
PLC通信波特率： 115200	测试机版本： 3.0		
光通量/光强采集方式		<input type="checkbox"/> 启用分BIN测试	
<input checked="" type="radio"/> 光谱法		起始BIN 1	结束BIN 2
<input type="radio"/> 探头法 量程选择： 中高量程		间隔BIN 1	延时(ms) 5
坐标类型			
<input checked="" type="radio"/> 4点坐标 <input type="radio"/> 8点坐标		<input type="checkbox"/> 迈克亚当色区分BIN 椭圆个数： 3	
<input type="checkbox"/> DVF测试	DVF低电流(mA)： 10	DVF高电流(mA)： 20	不良BIN：
	DVF低电流延时(ms)： 5	DVF高电流延时(ms)： 5	113
<input type="checkbox"/> 探针阻抗测试(四线制)	电压： 5	探针延时(ms)： 1	不良BIN： 114
<input type="checkbox"/> 引脚短路检测	漏电上限(uA)： 6	不良BIN： 121	
<input type="checkbox"/> 电压等外BIN优先落BIN	<input type="checkbox"/> 保存BIN数据		
✔ OK			

- 1) 光谱分析数据采集根据实际使用光谱的类型进行选择
- 2) 光谱工作温度，即光谱在这个范围内能正常工作，否则会报警提示
- 3) 机械 BIN 号补偿，单步测试下载 BIN 号选项建议不用设置，出厂默认设

置即可

- 4) 定标校准主波长, 当勾选上时, 测试结果会补偿上一步的定标结果, 否则不补偿
- 5) 自动调整调压值, 就是根据设置测试电压的范围去自动设置调压值, 不建议使用
- 6) 测试顺序方案, 当测试单晶时, 此设置不起作用, 当测试多晶时, 就可以设置相应的测试顺序
- 7) PLC 设置, 设置 PLC 的通信端口、型号、波特率等
- 8) 测试机版本, 现配置有两个版本, 2.0 和 3.0 版, 标配为 3.0
- 9) 光通量测试方法有光谱法, 探头法, 当配有探头时, 就可以选择探头法来测试光通量, 标配光谱法
- 10) 色区分选方法, 主流的色区都是四边形的, 现软件支持八边形, 迈克亚当分色区等
- 11) 当测试机为 3.0 版本时, 可以测试 DVF 电压和探针的阻抗电压
- 12) 电压等外 BIN 优先落 BIN, 由于软件对分选参数可以任意排列, 如果不勾选, 排列顺序就是等外 BIN 的落 BIN 顺序, 勾选则如果电压有等外, 不管其它参数如何都是落电压 BIN
- 13) 卡测漏电流, 勾选上即表明卡测此项, 当测试出来的漏电不在所填的上下限内时, 即进入漏电流等外 BIN
- 14) 卡测小电压 VF2, 勾选上即表明卡测此项, 当小电压测试值不在所填范围内时, 即进入小电压等外 BIN
- 15) 卡测 DVF, 当选择测试 DVF 时, 就要对 DVF 进行卡测, DVF 的测试值不在范围内时, 即进入 DVF 等外 BIN
- 16) 启用分 BIN 测试, 勾选此项时, 将不进行 LED 测试, 只测试落料是否正常, 即进行落料测试

系统参数设置成功后自动被保存, 下次程序启动无需重新设置。

8. 分选参数设置

运行菜单“系统设置”->“分选参数常规分 BIN 设置”, 界面如下:

分选参数设置 --- 晶一

分BIN轨道设置 | 正向电压 | 光通量 | 色品坐标 | 主波长 | 峰波长 | 色温 | 显色指数 | 漏电流 | 小电压 | 色容差 | R9 | 光效

ID	BIN	NAME	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	晶一	
ID	BIN	NAME	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	VF (v)	VF (v)
ID	BIN	NAME	X0	Y0	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	MIN	MAX	
1	1	VF1XY1	0.4455	0.4603	0.4441	0.4581	0.4531	0.4583	0.4540	0.4603	1.80	2.00	
2	2	VF2XY1	0.4455	0.4603	0.4441	0.4581	0.4531	0.4583	0.4540	0.4603	2.00	2.20	
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													

等外BIN设置 | VF 100 | Ir | 101 XY | 102 λ d | 103 λ p | 104 Tc | 105 Ra | 106 Ir | 107 小电压 | 108 sdcn | 109 R9 | 110 GX | 111 其他 | 112

保存并刷新分BIN设置 | 自动分BIN | 保存参数 (Excel) | 打开参数 (Excel) | 选择对象: 晶一 | 注: "NAME" 值为空, 则删除该行参数!

操作员指定各测试对象各项参数的范围值，系统自动排列组合生成多个分BIN 信息，即每个 BIN 对应的分选参数由系统自动排列组合生成。

选择对象进行分选参数设置，每个对象可以设置 12 个参数（正向电压、光强、色品坐标、主波长、峰波长、色温、显色指数、漏电流、小电压、色容差、R9、光效）参与分 BIN，被设置了的对象参数如果测试结果不在指定的分选参数范围内则被分到对应的等外 BIN 设置中，如上图的最下面一行。等外 BIN 设置不需要对多个对象进行设置，只需要设置“晶一”即可，如果其他对象的分选参数测试值不在范围内也会被分到“晶一”对象设置的等外 BIN 中。

例如如果是 RGB 测试，需要对红、绿、蓝三个单色光的电压、亮度、主波长进行分 BIN，则可按如下操作方式进行设置：

选择对象“晶一”，切换到“正向电压”页面，如下图：

分选参数设置 --- 晶一

分BIN轨道设置 | 正向电压 | 光强 | 色品坐标

	NAME	MIN	MAX
1	V1	2.00	2.20
2	V2	2.20	2.40
3	V3	2.40	2.60
4	V4	2.60	2.80
5	V5	2.80	3.00
6	V6	3.00	3.20
7	V7	3.20	3.40
8	V8	3.40	3.60
9	V9	3.60	3.80
10	V10	3.80	4.00
11			

输入 NAME 值及电压最小、最大值范围。

依次切换到光强和主波长页面，分别输入 NAME 值及最小、最大值范围即可，如果要删除某行参数将“NAME”值输为空即可。

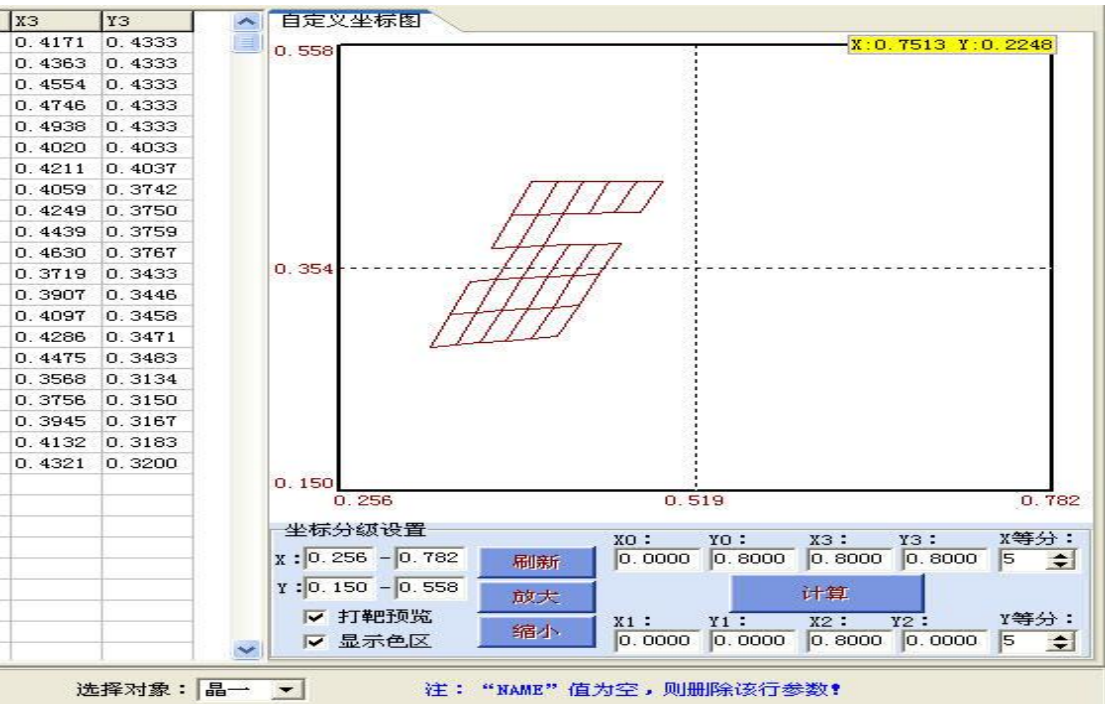
同时系统支持自动计算分光分级参数，如下图：



电压、光强、主波长、峰波长、色温等都支持自动计算分光参数，输入最小值、公差参数、分光级数点击“计算”后，软件将自动根据“等差”方式计算各级分光参数的最小值与最大值范围并显示在左边列表中，点击“保存并刷新分 BIN 设置”后才可生效（“保存并刷新分 BIN 设置”按钮包含了“自动分 BIN”的功能），否则参数并未被保存及启用。在被保存之前，参数可以随时修改。

另外，电压界面还有一个“良品等外 BIN”功能，即测试电压在不分选的范围，但在设置的良品等外 BIN 范围内，就落到指定的良品等外 BIN 内，而不是直接落到等外 BIN；光通量还可支持“等比”计算方式，

色品坐标的自动分级，如下图：



鼠标拖动可以放大坐标系，双击坐标系则恢复起始坐标系（x：0.000-0.580，y：0.000-0.850）。

勾选“打靶预览”或“显示色区”则“刷新”后会显示出当前测试流水表中的打靶信息以及分光色区的方框信息。

输入四点坐标（(x0, y0), (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3)）以及 x、y 等分数据后点“计算”，软件将自动计算出等分后的各个色区坐标并显示在左边列表中，同样点击“保存并刷新分 BIN 设置”后才可以被保存并生效。被保存之前可以任意修改参数。也可以将鼠标停留在对应的四点坐标编辑框中，使编辑框输入区域变成“黄色”，再用鼠标在色品坐标系中单击即可选择输入对应的四点坐标值。

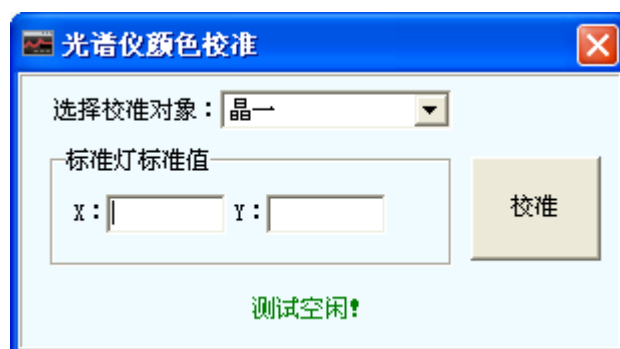
在坐标系中点鼠标右键弹出菜单选项“批量导入 xy 坐标打靶”则可从文本文件中导入一批 X、Y 坐标信息并打靶显示，此功能主要可以用来判断坐标点是否在有效色区以内。注意批量导入的文本文件格式必须是每行 13 个字符，分别是 4 位小数的 X 坐标（0.0000）和 4 位小数的 Y 坐标（0.0000），中间用“逗号”分隔。

再选择对象“晶二”、“晶三”、“混光”，同样的方法输入并保存刷新参数则分 BIN 参数设置完成，系统同步自动进行排列组合计算出最后的所有组合方式。

注意：在分 BIN 参数设置过程中，输入的参数值都必须是有有效的实数值，如果出现非法数据则软件会提示异常信息。

9. 光谱仪颜色校准

运行菜单“系统设置”->“光谱仪颜色校准”，界面如下：



选择校准对象，将标准灯的 X、Y 值填上，标准灯放入点亮工位，设置好标

准灯的测试参数，保准能正常点亮即可。点击“校准”，当提示校准成功时，即完成光谱仪的颜色校准功能。

10. 多点校准

运行菜单“系统设置”->“多点校准”，界面如下：

No.	x				y			
	启用	标准值	测试值	误差值	启用	标准值	测试值	误差值
1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
3	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
4	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
5	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
6	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
7	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
8	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
9	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
10	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
a	0	1	0	0	0	1	0	0
R2		1				1		

多点校准最少需要 3 颗标准灯，最多支持 10 颗标准灯，支持校准的参数共有五项，分别为：坐标、光通量、主波长、电压、显指，标准灯的要求为各参数值要有一点点的差距。选择测试对象与校准参数项，将标准值填入到界面（如果前面填过，且能过“保存数据”保存过，这里就可以通过“导入数据”，将标准值导入到界面），完成之后，每放一颗标准灯到测试工位，点击测试，完成测试值的采集，测试值原则上是从第一行开始写，每点击一次测试，行增加一行，测试值也可以通过“测试值定位行”来具体写入哪一行（目的是为了让测试值写入对应标准值的行），通过观察比对，可以决定某个参数的某一行值是否“启用”，再点击“计算”，“保存”，即完成多点校准功能。

注：多点校准后，通过计算得到相应的多项式的各个系数和 R2，原则上 R2 的值越接近 1，则多点校准的效果越好。

11. 开始分光测试

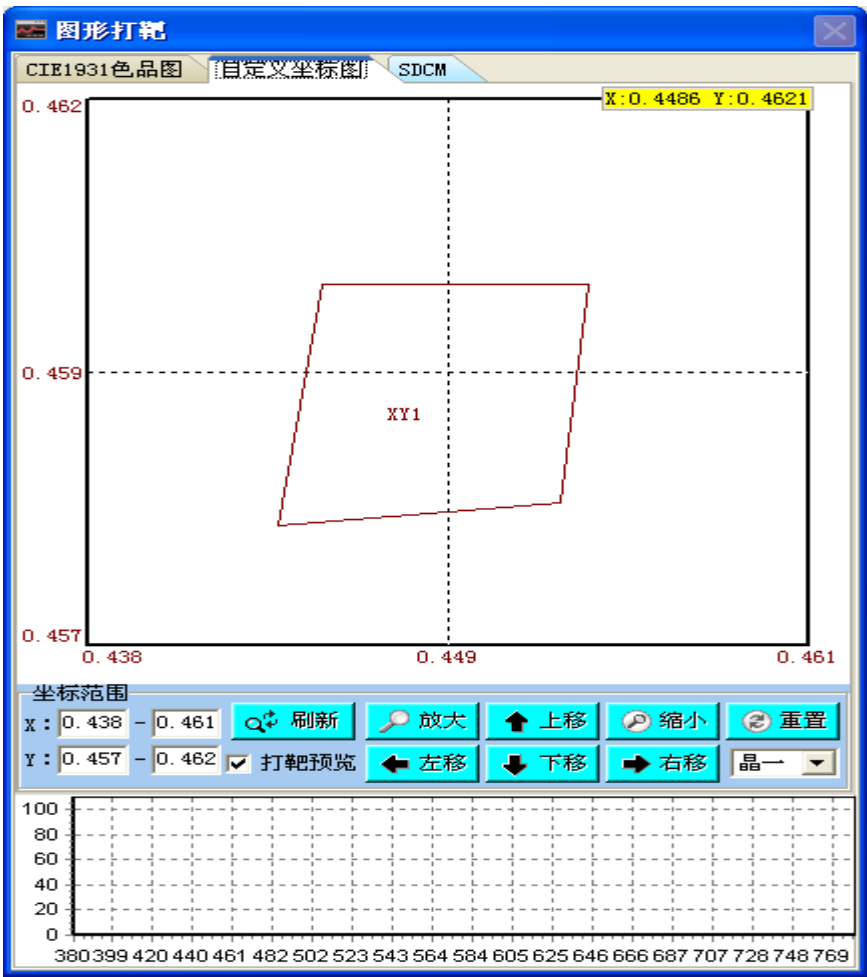
经过以上 LED 类型选择、极性判别设置、测试设置、系统标定及分光参数设

置后，则可以开始分光测试了，在主界面点击“连续测试”或按“F3”，则分光电脑处理联机状态，等待测试机台的测试信号，显示测试结果并下载 BIN 号给测试机台，连续测试过程中，不需要操作员设置操作。

测试的每一条记录都会在测试流水表中显示，在自动保存在指定的文件夹内，默认为系统的 testdata 文件夹下，生成最大为 5M 的 CSV 文件。测试分选区域可以看到每次测试的数据，中间部分显示为每个 BIN 所占的百分比，还可以查看每个分选参数的良率情况和整体良率情况。

其它信息内容有：测试机的连接状态、当前颗的分 BIN 结果、测试时间、测试速率等，其中累计产量是自系统开始运行起所有测试的数量，有效产量是自系统开始运行起所有测试到有效 BIN 的数量，不包括等外 BIN，累计产量与有效产量只有点击“清空”后才会被清零，否则软件重新启动也保存上次的结果。

主界面点击“显示图形”或“隐藏图形”可以显示或隐藏“打靶”及光谱图形，如下图所示：



支持分光色区显示，打靶位置显示等，在 SDCM 界面，还能设置色容差的相关信息，以便测试时计算色容差。

12. 导出测试分选设置参数



运行菜单“文件”->“导出测试分选设置参数”，输入文件名并确定，可以将当前的分选、测试及相关所有参数保存下来，比如以某个批次的 LED 材料的特性或日期作为文件名保存设置参数，则下次是同样的一次材料进行分光时，只需将之前导出保存的参数导入即可。

13. 导入测试分选设置参数

运行菜单“文件”->“导入测试分选设置参数”，选择之前保存的分选参数设置文件 (*.zst 文件)，导入后无需重启软件，立刻生效。

14. 导出分选参数至 EXCEL (*.csv 文件)

运行菜单“文件”->“导出分选参数至 EXCEL (*.csv 文件)”，将当前使用的分 BIN 参数导出至 EXCEL 文件中，供用户打印、查看、分析。

15. 导出测试流水表至 EXCEL (*.csv 文件)

运行菜单“文件”->“导出测试流水表至 EXCEL (*.csv 文件)”，将当前测试分选记录导出至 EXCEL 文件中，供用户打印、查看、分析。