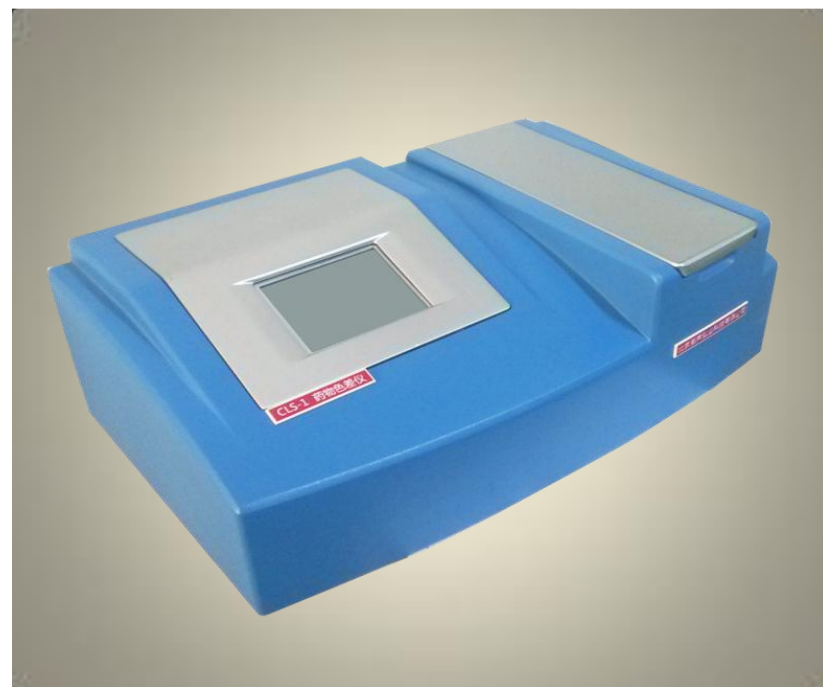


# CLS-1

# 药物色差仪



## 产品介绍

北京潮声公司内部资料



北京潮声  
chaosheng company

# 颜色



# 基础

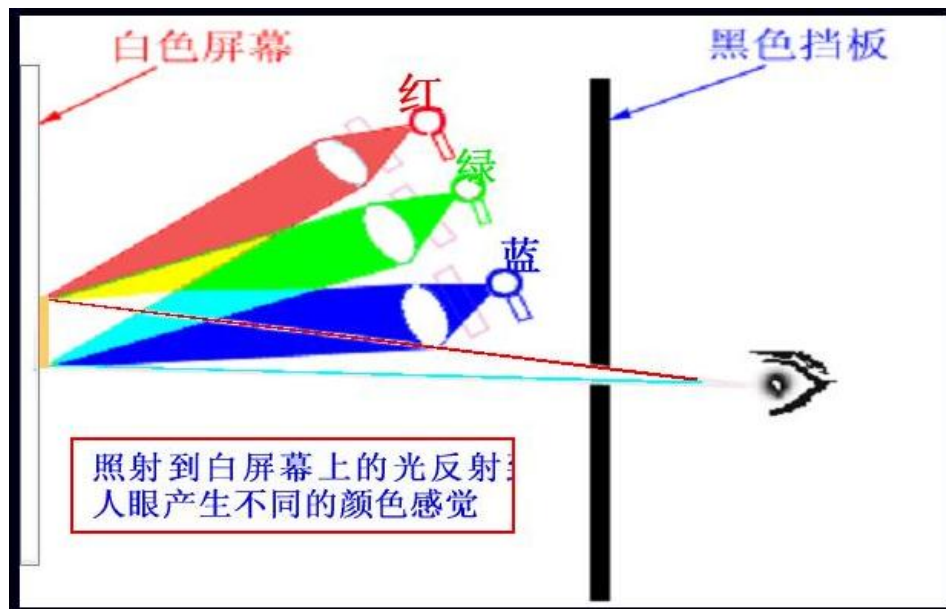
# ❖ CIE

1931年，CIE（国际标准照明委员会）建立了一系列表示可见光谱的颜色空间标准。基本的CIE色空间标准是CIE\_XYZ，它建立在标准观察者的视觉能力的基础上就是说它反映了标准的人眼可见颜色的范围。基于CIE\_XYZ又有CIE\_xyY、CIE\_Lab、CIE\_Lch等标准颜色空间。

# ❖ 颜色匹配实验

把两个颜色调整到视觉相同的方法叫颜色匹配，颜色匹配实验是利用色光加色来实现的。

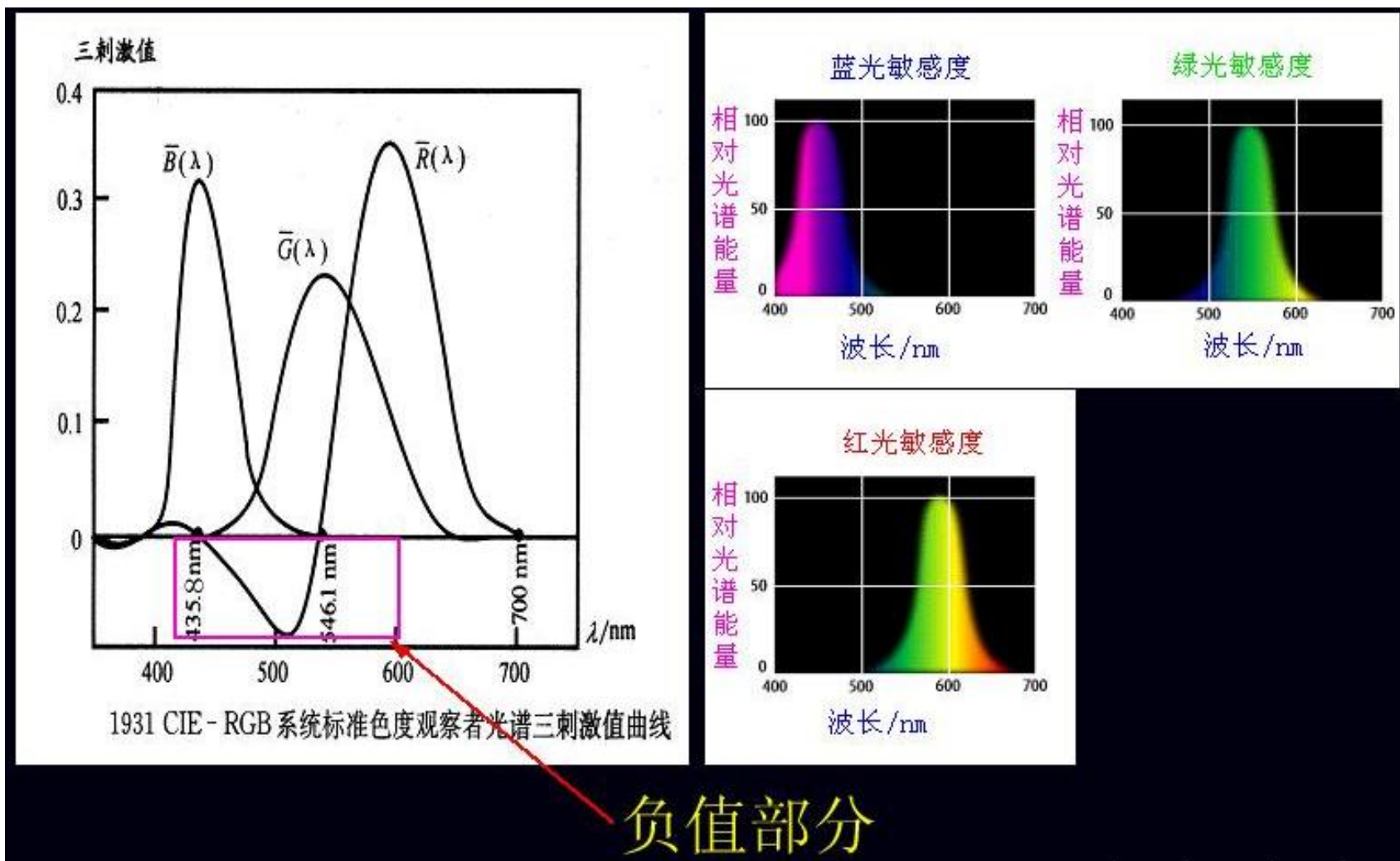
颜色的混合可以是色光的混合，也可以是染料的混合，这两种混合方法所得到的结果是不同的，色光的混合称为颜色相加混合，而染料的混合则为颜色相间混合。将几种色光同时或快速先后继时刺激人的视觉感官，便会产生不同于原来颜色的新视觉，这是颜色相加混合的基本方法。



# ❖ CIE RGB光谱三刺激值

- CIE-RGB光谱三刺激值是317位正常视觉者，用CIE规定的红、绿、蓝三原色光，对等能光谱色从380nm到780nm所进行的专门性颜色混合匹配实验得到的。实验时，匹配光谱每一波长为  $\lambda$  的等能光谱色所对应的红、绿、蓝三原色数量，称为光谱三刺激值，记为  $X(\lambda)$ 、 $Y(\lambda)$ 、 $Z(\lambda)$ ，它是CIE在对等能光谱色进行匹配时用来表示红、绿、蓝三原色的专用符号。

# ❖ 可见光谱与三刺激值对照图

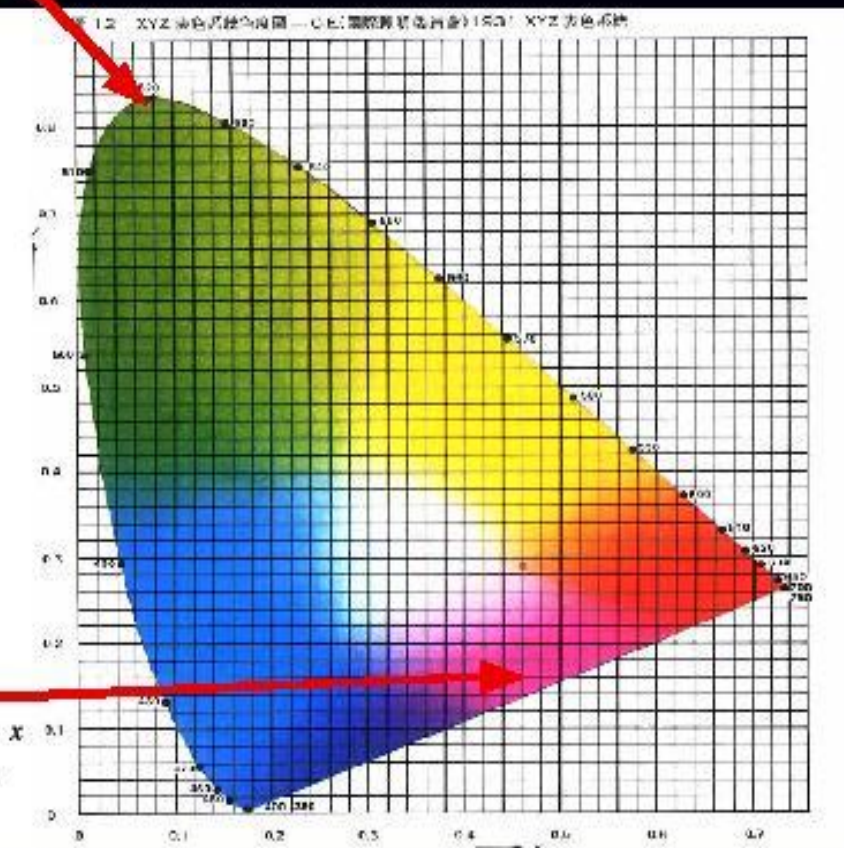
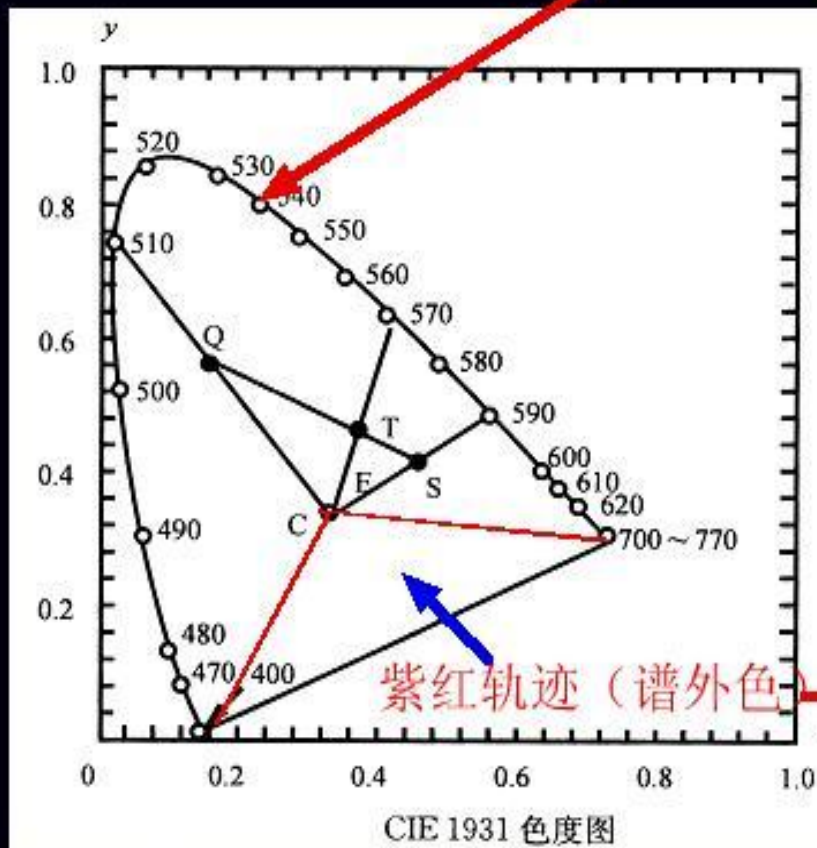


## ❖ 色度图

- 色度坐标为 $x$ 、 $y$ 用表中各波长光谱色度坐标在图中的描点，然后将各点连接，即成为CIE1931 $xy$ 色度图的光谱轨迹。这就是目前国际通用的CIE1931 $xy$ 色度图。



# 马蹄轨迹亦叫光谱轨迹



x坐标: 红原色比例; y坐标: 绿原色比例;  
Z=1-x-y: 表示蓝原色比例 (在色度图中没表示出来)。

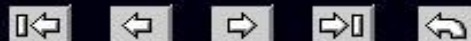
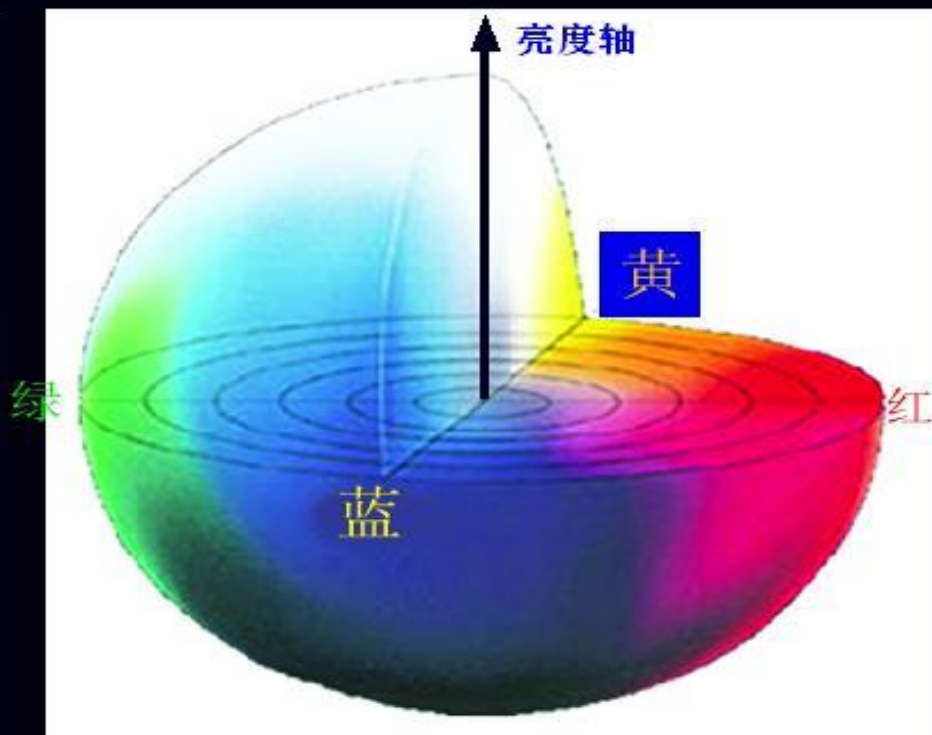
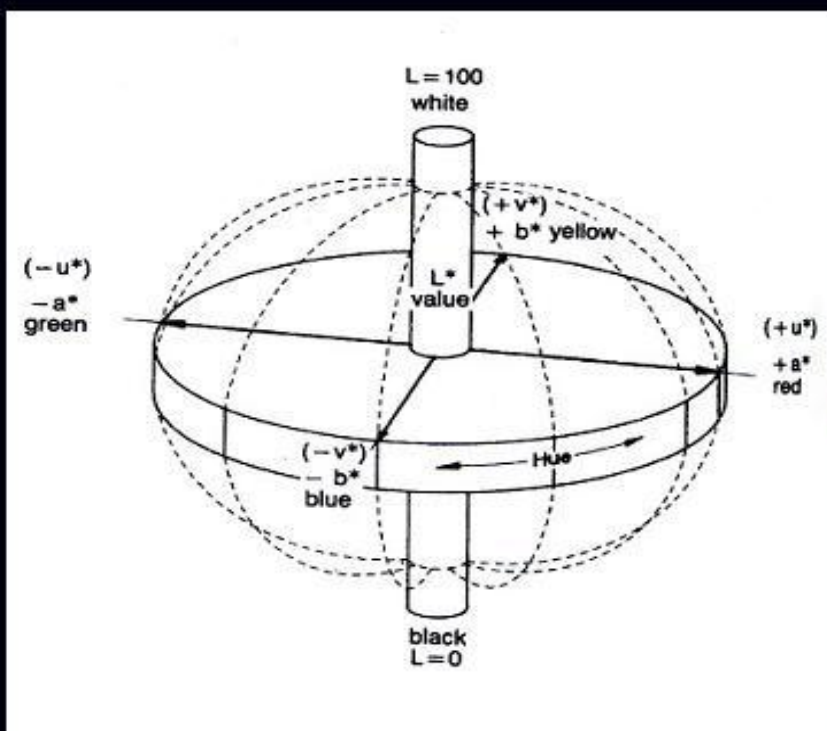
中文(中国)



# ❖ CIE1976 $L^*$ $a^*$ $b^*$ 颜色空间

- 目前业界最常用的是CIE\_Lab色空间。CIE\_Lab色空间以L值表示颜色的明度、a值表示颜色的绿红值、b值表示颜色的蓝黄值。如果单纯以一组Lab值来判断某个颜色并没有太大的实际意义，但是当我们对两个颜色进行比较时，我们可以通过这两个颜色的Lab差值来判断出它们之间的差别。

亮度 (L) : 从下至上是 0-100;  
 色度 (a、b) : +a到-a是: 红-绿;  
 +b到-b是: 蓝-黄;



- CIE1976LAB ( 或L a b ) 系统，现在已成为世界各国正式采纳、作为国际通用的测色标准。它适用于一切光源色或物体色的表示与计算。
- CIE1976L a b 空间由CIEXYZ系统通过数学方法转换得到，转换公式为：

$$\begin{cases} L^* = 116(Y/Y_0)^{1/3} - 16 \\ a^* = 500 \left[ (X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3} \right] \\ b^* = 200 \left[ (Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3} \right] \end{cases}$$

# ❖ 色差计算

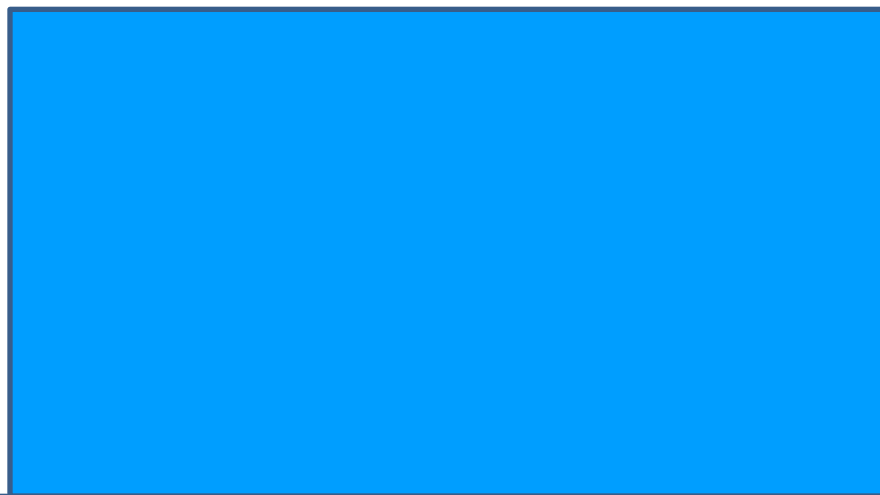
- 若两个色样样品都按L、a、b 标定颜色，则两者之间的总色差 $\Delta E_{ab}$ 以及各项单项色差可用下列公式计算：

明度差： $\Delta L = L_1 - L_2$

色度差： $\Delta a = a_1 - a_2$   $\Delta b = b_1 - b_2$

总色差： $\Delta E_{ab} = \left[ (\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2 \right]^{1/2}$

# 颜色



# 测量

# ❖ 颜色测量方法

- 目视测色

- 仪器测色

分光光度法:运用机械或电子扫描,逐点测出各个波长对应的辐射能量,得到光谱功率的分布

光电积分法:它不是测量各个波长对应的颜色刺激,而是在整个波长范围内对光能量进行积分

# ❖ CP药典2010溶液颜色检查法

## 第一法 标准比色液

- 五个色调
- 五十个色号





表 1 各种色调标准贮备液的配制表

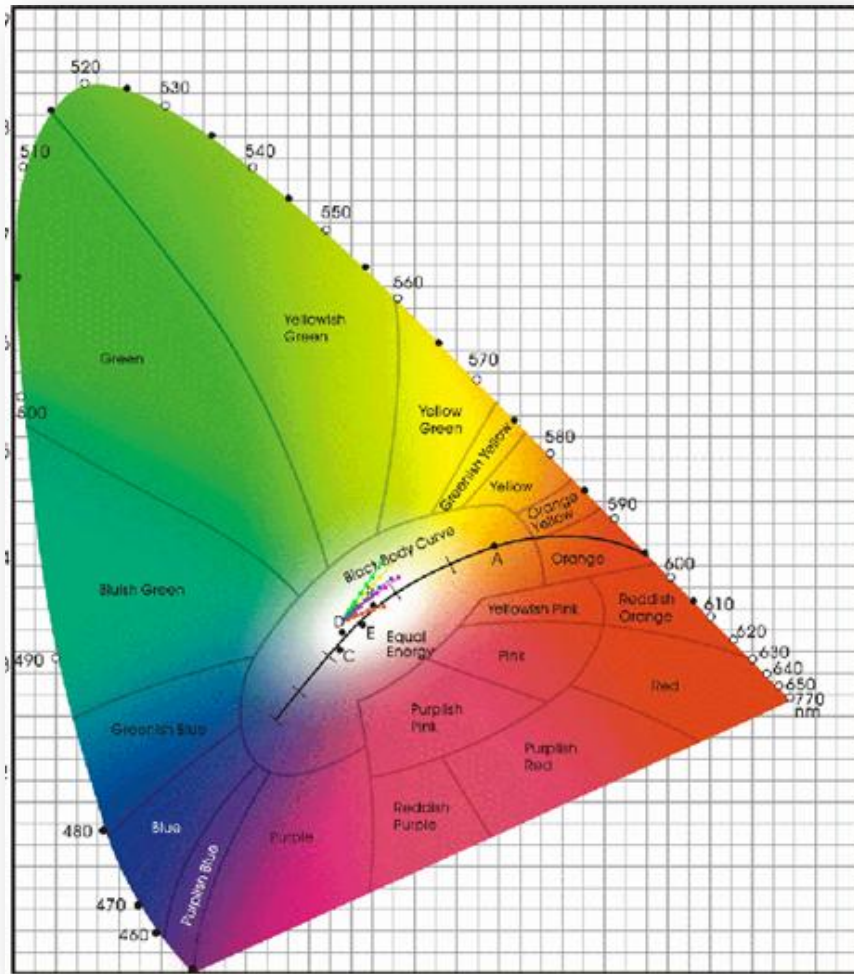
色调	比色用氯化	比色用重铬	比色用硫酸	水/ml
	钴液/ml	酸钾液/ml	铜液/ml	
黄绿色(YG)	1.2	22.8	7.2	68.8
黄色(Y)	4.0	23.3	0	72.7
橙黄色(OY)	10.6	19.0	4.0	66.4
橙红色(OR)	12.0	20.0	0	68.0
棕红色(BR)	22.6	12.5	20.0	45.0

1.3 各种色调色号标准比色液：照表 2 进行配制。

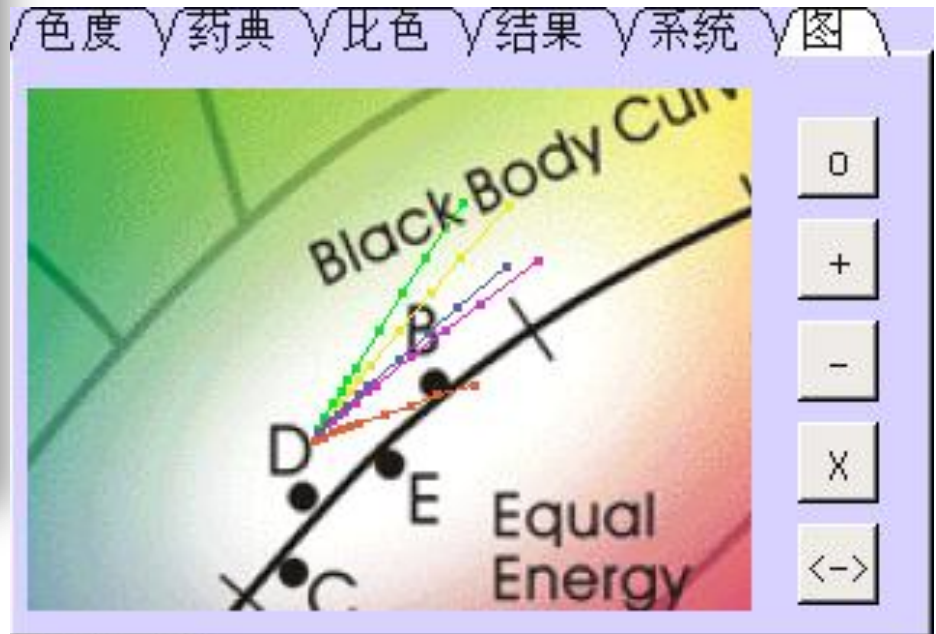
表 2 各种色调色号标准比色液的配制表

色号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
贮备液/ml	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.5	6.0	7.5	10.0
水/ml	9.5	9.0	8.5	8.0	7.5	7.0	5.5	4.0	2.5	0

# 马蹄图



色差仪图像显示



初始化成功

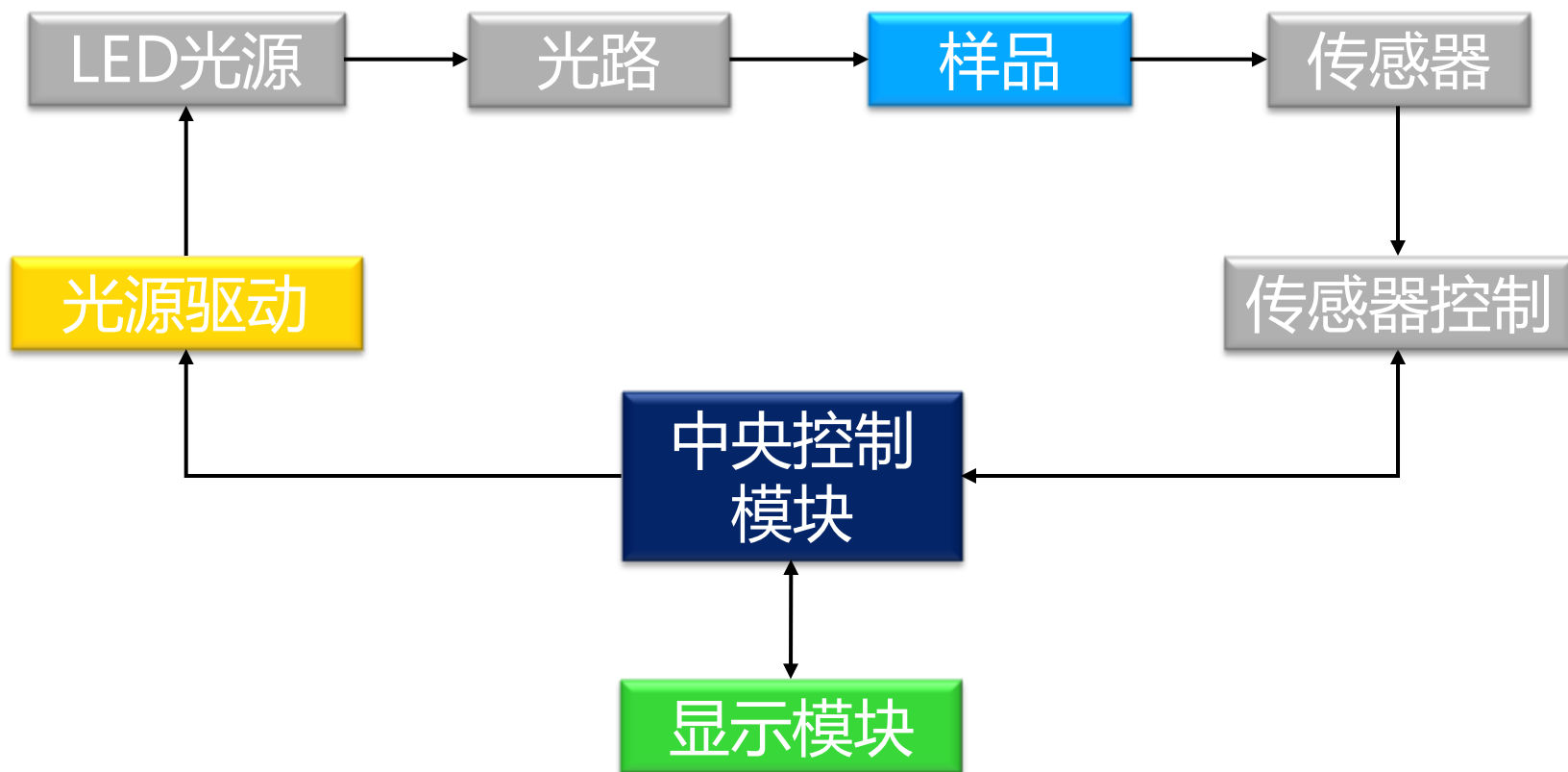
## 第二法

- 除另有规定外，取各药品项下规定量的供试品，加水溶解使成10ml，必要时滤过，滤液照分光光度法于规定波长处测定，吸收度不得超过规定值。

## 第三法

- （色差计法）当目视比色法较难判定供试品与标准比色液之间的差异时，应考虑采用本法进行测定与判断。

# ❖ CLS-1型药物色差仪原理图



# ❖ CLS-1型药物色差仪

## 一机两种模式

单机操作和PC端联机模式

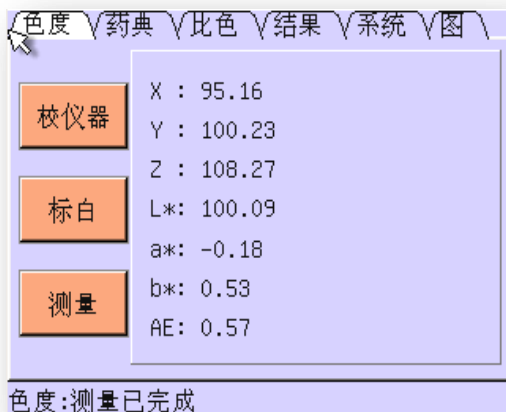
## 二种药典测量

中国药典、美国药典

## 三种模式测量

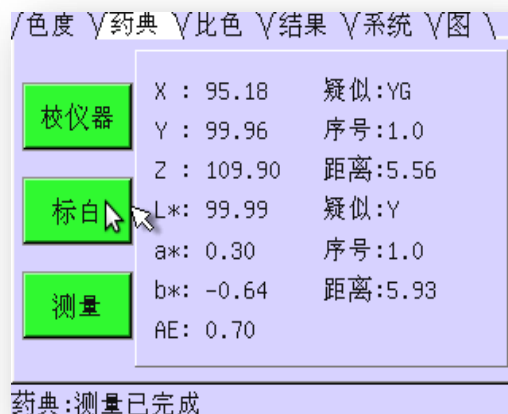
色度、药典、色差

# ❖ 色度



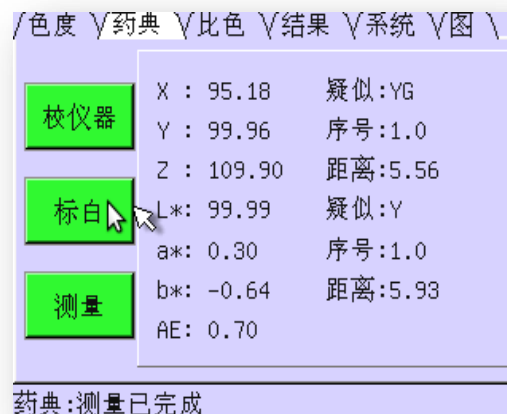
报告供试品溶液的X、Y、Z刺激值以及与标准水的L、a、b色差值等信息

# ❖ 药典



可提供在无标准比色液比较条件下，对于供试品溶液颜色标号的判断结果。所报告结果除色度模式结果外，还包含自主判断的最近似标准比色液类型和坐标距离

# ❖ 比色



可对两个待测样品进行颜色比较以及颜色距离的计算



# ❖ 辅助功能

- 中、英文输入
- 报告打印
- USB数据备份
- 可联接PC显示



# ❖ 仪器特点

- 可以满足CP药典规定的两种检测方法第一法及第三法
- 可以按USP药典方法检测
- CP药典及USP药典的检测结果，可以相互转换
- 所显示的结果除色度学数据外，直接显示药典的对应数据，结果直观

- 操作简便
- 输出结果直观，符合药检工作需要
- 设备维护容易
- 价格低，便于普及
- 使用寿命长



# Thanks

地址：北京市海淀区中关村东路18号财智国际大厦B座1906室

邮编：100083

产品销售部电话:010-82600156/57/58/59

24小时技术服务电话：010-62488454

传真:010-82600160

网址:[www.chaoshengbj.com](http://www.chaoshengbj.com)

E-mail:[bhcs@163bj.com](mailto:bhcs@163bj.com)