

## 优秀重复精度的色彩分析仪器

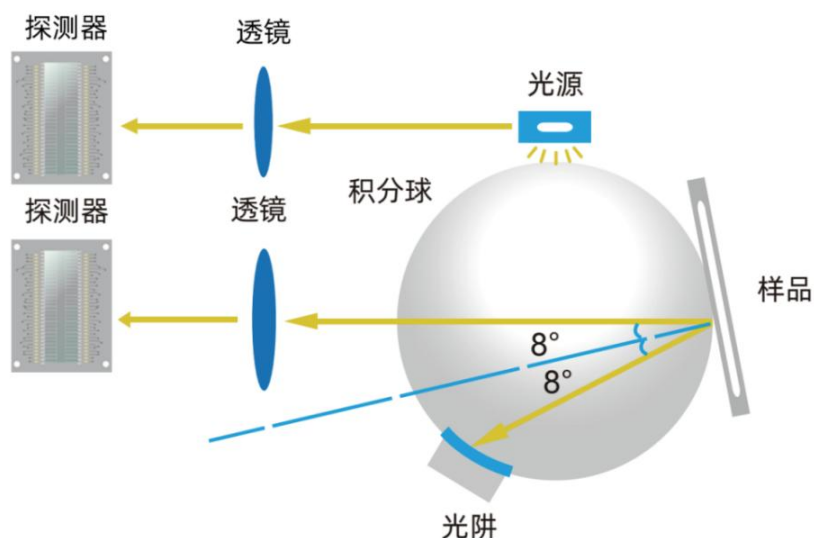


重复性精度稳定:  $dE^*_{ab} \leq 0.03$

## 1. 核心技术

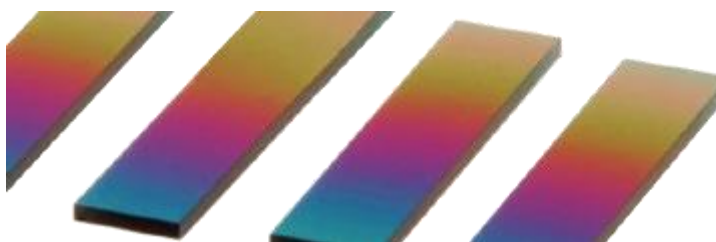
### (1) 双光路设计提升重复性精度 $dE^*ab \leq 0.03$

双光路设计在测量样品信号的同时监测光源能量波动，在测量时减少干扰，获得更高的测量稳定性，将仪器测量重复性指标提高至  $dE^*ab \leq 0.03$ 。保证了仪器测量速度、准确性和稳定性。相关技术受到中国发明专利和美国发明专利保护。



### (2) 创新的 5 微米厚度纳米集成光学器件

创新是彩谱的灵魂。历经近 10 年的潜心研究，采用纳米集成光学器件作为分光器件，只需 5 微米厚度的光学器件即可实现纳米级别的分光能力，再一次引领了行业创新方向，极大的提升了产品的技术表现。相关技术受到中国发明专利保护。



- 相关技术发表于中国著名光学学术期刊《光学学报》、《光子学报》

《基于实时双光路校正的分光测色仪优化设计》

《基于 D/8 条件的颜色测量仪器 SCE 测量光泽修正模型的设计》

- 相关技术受到中国发明专利保护：

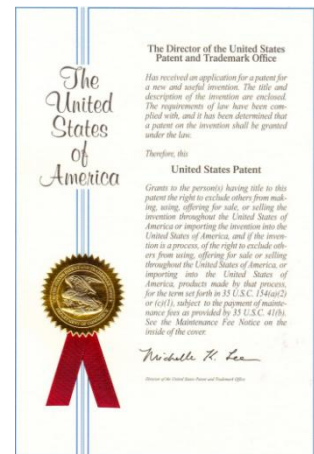
基于 D/8 条件对光阱误差修正的颜色测量仪及实现方法 CN201310373360.1

一种利用线性可变滤光片测量物体颜色的测色仪 CN201310027285.3

- 相关技术受到美国发明专利保护：

SPECTROPHOTOMETRIC COLORIMETER BASED ON LED LIGHT SOURCE  
AND METHOD FOR REALIZING THE SAME US9243953B1

- 相关技术获得了浙江省科技进步三等奖和中国仪器仪表学会优秀产品奖



## 2. 产品特性

### (1) 超高重复性精度: $dE^*ab \leq 0.03$

重复性精度是描述分光测色仪精度的重要指标。优秀的光电测试系统方案保证了 DS-400 分光色差仪重复性精度达到了同类产品难以比肩的水平。

DS-400 分光色差仪的重复性评价采用了严苛的标准, 呈现了卓越的重复性精度表现。



### (2) 超过 30 种测量参数

- RGB, Lab, 光谱反射率, LCh, Hunter Lab, CIE-Luv, XYZ, Yxy
- 色差( $\Delta E^*ab$ ,  $\Delta E^*cmc$ ,  $\Delta E^*94$ ,  $\Delta E^*00$ )
- 白度(ASTM E313-00, ASTM E313-73, CIE/ISO, AATCC, Hunter, Taube Berger Stensby)
- 黄度(ASTM D1925, ASTM E313-00, ASTM E313-73)
- 黑度(My, dM), 沾色牢度, 变色牢度, Tint(ASTM E313-00)
- 色密度 CMYK(A, T, E, M), 同色异谱指数 Milm, 孟塞尔, 遮盖力, 力份(染料强度, 着色力)

(3) 评价颜色是否跳灯，提供近 40 种评价光源

A, B, C, D50, D55, D65 等近 40 种评价光源可选择，几乎囊括了业内所有的颜色测量指标和光源类型。



(4) 校准底座和莫氏硬度为 9 的锆基准对仪器校准，保证了仪器的长期稳定性

相对于现有产品，DS-400 分光色差仪在使用时不需要频繁的手动校准，只要放在校准底座上，仪器会自动根据自身状态和环境因素进行整体仪器功能和准确性的校准，保证仪器时刻处于稳定的状态，随时待命。

校准底座中的白板是仪器准确度的基准。彩谱通过长期的投入和研究，整合了有“人工钻石”之称的锆材料作为校准白板，表面莫氏硬度达到 9。由于材料本身有着堪比钻石的硬度和稳定性，保证校准白板表面不会划伤，随着温度和湿度变化不会变色。相对于国外和国内同类产品采用普通工业陶瓷甚至塑料作为校准白板，在稳定性和耐用性上进一步提高，确保了仪器的性能。

校准白板（人工钻石锆材料）

- 莫氏硬度：9
- 光谱反射率 > 90%
- 温湿度变化不变色
- 氧化不变色
- 超高硬度不划伤



(5) DS-400 提供 4 种测量口径

为了方便用户对不同尺寸的样品进行测量，DS-400 分光色差仪支持 4 种口径供客户使用：稳定型：Φ11mm，Φ6mm，灵巧型：▽11mm，▽6mm，可灵活应用于各种不同的使用和测试条件。



(6) 支持微信小程序，安卓、苹果、鸿蒙手机 APP

- DS400 分光测色仪可以通过丰富的移动端程序连接各种手机。
- 用户再也不用传递样品的色值和实物，可以轻松的通过微信传递颜色数据。
- 用户可以在多套色卡中查找最相近的颜色。
- 用户可以创建个人色彩数据库，录入印刷、涂料、纺织等色卡信息，创建的色彩库可上传至云端，多设备数据共享，颜色处理更便捷。
- 企业用户可在云端创建、管理自己的色卡信息库和颜色配方，通过独有的邀请码，将信息库和颜色配方共享给自己的用户使用。



微信小程序



手机 APP



查找色卡号



将色卡颜色作为标准



分享颜色数据



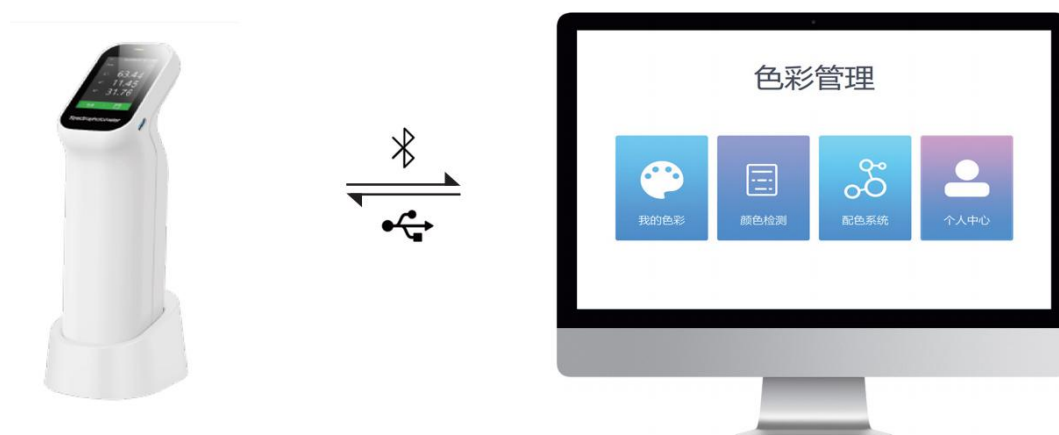
创建个人色彩库



(7) 使用强大的 PC 端色彩管理系统 ColorExpert\*

DS400 分光测色仪随仪器附送 Windows 色彩管理系统 ColorExpert, 通过蓝牙或 USB 线连接 DS400 分光测色仪。

ColorExpert 是一款功能齐备的色彩管理软件, 拥有四大功能模块: 我的色彩、颜色检测、配色系统、个人中心。



在“我的色彩”功能模块, 用户可在几百种其他用户自行共享的色彩库中收藏或新建自己所需要的色彩库。电脑软件与手机 APP 可共用账号, 色彩库数据跟随账号, 实现 PC 与移动端信息同步。

在“颜色检测”功能模块, 用户可通过电脑软件校准、测量、设置分光测色仪。用户可将云端数据库中的颜色作为标样测色差, 查看光谱图、色差图、标样试样数据, 以及导出想要的测试报告。

在“配色系统”功能模块, 可为用户提供更便捷高效的配色流程。在仪器测出样品颜色后, 系统在配方中心计算配方并自动修色, 最后达到精准匹配。适用于油漆、涂料、印刷、纺织等领域的电脑自动配色应用。

在“个人中心”功能模块, 用户可编辑自己的个人信息, 搜索或删除已连接过的仪器信息, 管理下游用户, 管理分享给下游用户的色彩库。



### 3. 外观结构介绍



### 4. 技术参数

产品型号	分光色差仪 DS-400
测量结构*	D/8,SCI+SCE
测量重复性**	$dE^*_{ab} \leq 0.03$
显示精度	0.01
测量口径	稳定型和灵巧型共 4 个: $\Phi 11\text{mm}$ , $\Phi 6\text{mm}$ , $\nabla 11\text{mm}$ , $\nabla 6\text{mm}$
测量指标	光谱反射率,CIE-Lab,CIE-LCh,HunterLab,CIE-Luv,XYZ,Yxy,RGB,色差( $\Delta E^*_{ab}, \Delta E^*_{cmc}, \Delta E^*_{94}, \Delta E^*_{00}$ ),白度(ASTM E313-00,ASTM E313-73,CIE, ISO2470/R457,AATCC,Hunter, Taube Berger Stensby),黄度(ASTM D1925,ASTM E313-00,ASTM E313-73),黑度(My,dM),沾色牢度,变色牢度,Tint(ASTM E313-00),色密度 CMYK(A,T,E,M),同色异谱指数 Milm,孟塞尔,遮盖力,力份(染料强度,着色力)
光源条件	A,B,C,D50,D55,D65,D75,F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,F10,F11,F12,CWF,U30,U35,DLF,NBF,TL83,TL84,ID50,ID65,LED-B1,LED-B2,LED-B3,LED-B4,LED-B5,LED-BH1,LED-RGB1,LED-V1, LED-V2
照明光源	全波段均衡 LED 光源
视场角	$2^\circ$ , $10^\circ$
积分球直径	40mm
符合标准	CIE No.15,GB/T 3978,GB 2893,GB/T 18833,ISO7724-1,ASTM E1164,DIN5033 Teil7
分光方式	纳米集成光谱器件
感应器	硅光电二极管阵列 双 16 组
波长间隔	10nm
波长范围	400-700nm (用户可查看 31 个波长反射率)

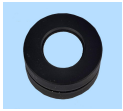


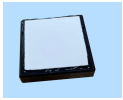
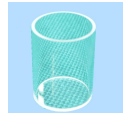
反射率测定范围	0-200%
反射率分辨率	0.01%
测量方式	单次测量, 平均测量 (2~99 次)
测量时间	约 1 秒
测量观察方式	目视
校准	智能自动校准
软件支持	Andriod,iOS,Windows,微信小程序
准确性保证	计量合格
接口	USB, 蓝牙
屏幕	全彩屏幕, 2.4 英寸
电池容量	单次充电可连续测量 8000 次, 3.7V/3000mAh
光源寿命	10 年 100 万次
语言	简体中文, 英语
存储	仪器: 1 万条数据; APP: 海量存储

\*漫射照明/8°方向接收, 包含镜面反射光/去除镜面反射光

\*\*白板校准后以 5 秒间隔测量白板 30 次标准偏差

所述参数如有更改, 恕不另行通知

## 5.选配件

物料代码	名称	图片
1. 51. 01. 0076-0	粉末测量盒	
3. 07. 04. 7006-0	粉末测量盒-透明玻璃载玻片	
1. 51. 02. 0008-0	浙江省现代计量测试计量报告	
1. 51. 01. 0016-0	陶瓷测试底板	
3. 07. 04. 2003-0	800 石英圆柱形比色皿(外尺寸 $\Phi 32*41\text{mm}$ , 壁厚 1.5mm)	

## 6.公司介绍

### 彩谱科技（浙江）有限公司



彩谱科技（浙江）有限公司是颜色检测领域的国内领军企业，主要从事颜色检测设备的研发、生产和销售，产品包括色差仪、分光测色仪、透光率雾度仪、光泽度仪、涂料配色软件、高光谱相机，在国内外塑胶、涂料、印刷、汽配、金属、家电等行业，高校，科研机构均得到广泛应用。彩谱科技位于杭州市下沙高教园区，公司主要负责人具有高级职称和博士以上学历。公司从浙江大学，中国计量大学等知名大学引入了研发团队。彩谱的发展受到国内专家学者的关注，与浙江省现代计量测试与仪器重点实验室，教育部计量测试技术国家工程中心等权威研究机构有合作关系，在各位专家的关爱下，彩谱的技术水平和研发能力得到了跨越式的发展，取得了骄人的成绩。彩谱科技拥有多项发明专利其中美国发明专利 1 项，多项实用新型专利，外观专利，软件著作权。另外，还有多项发明专利处于公告阶段。彩谱科技发表论文多篇发表于国内一级科研期刊，并被 SCI、EI 收录。

## 资质与荣誉





## 专利技术



## 产品证书



CE证书



全项测试报告



RoHS证书



FCC证书



UKCA证书



国家计量院检定证书

## 参与标准制定



铂-钴色度仪校准规范

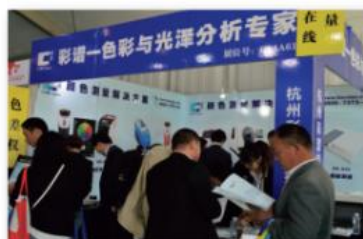
《皮革色牢度试验  
加速老化  
条件下颜色的变化》  
(QB/T 5250-2018)

《皮革色牢度试验  
颜色迁移到  
聚氯乙烯膜上的测试》  
(QB/T 5252-2018)

《纺织品 涤纶混  
纺织物定量  
分析 高光谱法》

《色牢度试验贴  
衬织物沾色  
评级 高光谱法》

## 行业会议



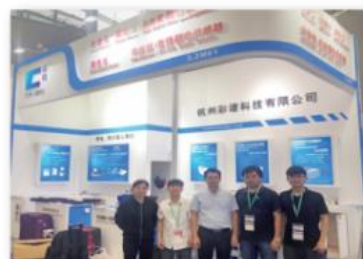
2016年国际橡塑展



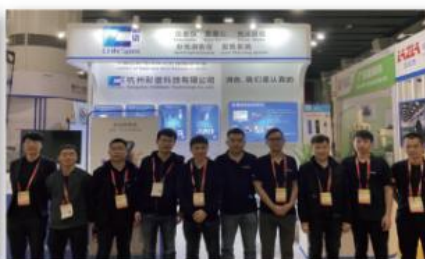
2017年彩谱技术研讨会·东莞站



2017年彩谱技术研讨会·广州站



2019年国际橡塑展



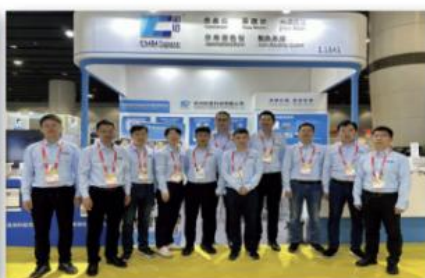
2020年国际涂料展



2022年联众涂料大会



2023年重庆色母粒行业年会



2023年国际涂料展



2023年上海美缝行业年会



## 合作伙伴

### 检测机构



河北省计量检测研究院



浙江省计量检测研究院



国家质量监督检验检疫中心 (浙江)



中国标准化研究院公共安全标准化研究所



深圳市计量质量检测研究院



国家科技实验室认可委员会

### 学校



清华大学



北京大学



复旦大学



浙江大学



上海交通大学



华南理工大学

### 塑胶



大众汽车



北京现代



LEADER



金发科技



海尔集团



沃特股份

### 电子电器



OPPO



小米



HUAWEI



VIVO



海信



格力

### 纺织



COATS



adidas



CONVERSE



艾世



苏州东源科技股份有限公司



上海盛泰

### 食品



康师傅



青岛啤酒



海天



金郎



红星二锅头



上海双德

### 家装



酷家乐



宜家家居



立邦



兔宝宝



白兔牌



中国·步阳

### 涂料



SHERWIN WILLIAMS



CAPAROL



大宝漆



KEYTEC COLOURS



展辰涂料



三棵树



分光色差仪 DigSpec®

DS-400