

# 与 ISO 9050、EN410、JIS R3106、EN673 和 EN12898 等先进国际标准接轨的 玻璃光学性能测量方案



Lamda750 及 950 紫外/可见/近红外分光光度计

目前国内外建筑玻璃行业目前测量使用的玻璃光学性能的计算软件主要有 Optic5、Window 5 及美国 PerkinElmer 公司的 ASSP Software（包括建筑玻璃、防护玻璃、色度、雾度等模块）等。

所采用的主流仪器以美国 PerkinElmer 公司（以下简称 PE 公司）的为主。做为美国宇航局首席光谱仪器供应商，在南极上空监测臭氧洞大小的星载紫外/可见/近红外分光光度计就是 PerkinElmer 公司的！

美国 PerkinElmer 公司的 Spectrum100 光学中红外，Lambda 系列紫外/可见/近红外分光光度计。

由于产品在设计理念、部件选用、丰富的附件和精湛的制作工艺，使上一代的 Lamda900 及 Lamda800 在中国光学行业和其他高端紫外/可见（/近红外）分光光度计市场上已多达 200 多家！占据了光学高端市场的 90% 以上！PPG/圣戈班/耀华/福耀/皮尔金顿等著名玻璃厂商均为美国 PerkinElmer 公司的用户。

## 作者

王国强

珀金埃尔默仪器(上海)有限公司

上海张江高科技园区李冰路

67 弄 4 号楼

全新的 Lamda650 和 Lamda850 紫外/可见分光光度计，以及 Lamda750 和 Lamda950 紫外/可见/近红外分光光度计！光谱范围 175~3300 nm，采用顶级硬件。匹配各种反射附件。满足玻璃行业的光学测试性能要求。如紫外、可见的透射和反射比，以及太阳能吸收比等。样品尺寸无限制。



其专用积分球 (60mm及150mm, 聚四氟乙烯涂层, R955 光电倍增管检测器), 进行玻璃样品膜面和非膜面的透射和反射测量, 并可按照 ASTM 1003-92 进行雾度测量。



软件控制的可变角度的通用反射附件(URA)

## 国际最新流行趋势

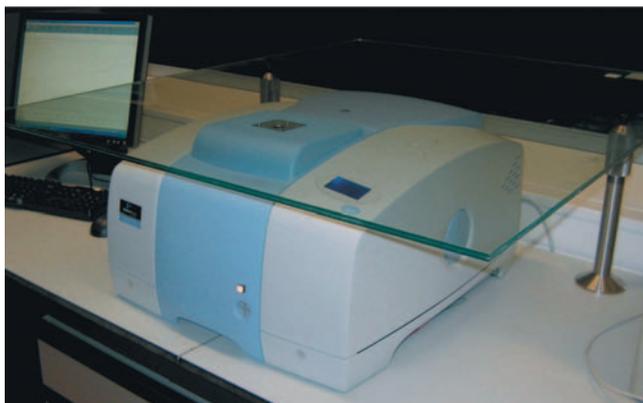
### 1. 新型附件层出不穷

对于定向的反射系数和传输率的测量，需要在同一样品上以不同的入射角进行多次扫描，自动化是最好的。

PerkinElmer 公司的 URA 及变角定向反射附件，与 Lambda950 配套，是镀膜行业的光学定性极有价值的测量附件工具。同时也提供了多层镀膜的各层厚度与光学参数的测量方法。



PerkinElmer公司的变角定向反射附件是基于欧盟资助的 THERMES项目的推荐, 开发并商品化的一种配套工具, 它为先进的镀膜玻璃产品的发射率测量方法按照 EN673和EN12898提供了一套完整的解决方案。这套工具的所有光学元件都由密封罩保护而不会受到损坏和污染。同时还提供一套测量与标定的参照标准以保证可追溯到国际标准。还包括计算软件。



目前市场上惟一可用的工具，它可无损地、精确测量建筑玻璃成品的红外反射率

PerkinElmer 整张成品玻璃反射测量附件与最新的 Spectrum 100 FTIR 红外配套使用  
国外玻璃行业的巨头们已纷纷配置

## 2. 特种玻璃的测试需求大增

### 2.1 太阳能热水器用特种玻璃管

国内太阳能热水器所用吸收太阳能的玻璃管，是由清华大学的殷志强教授在70年代末研制的，行业的标准是在PE的Lambda9上完成的。可以不破坏成品管体，实测出太阳能热水器用特种玻璃管的光学性能。代表着国际上最权威的测量方向。

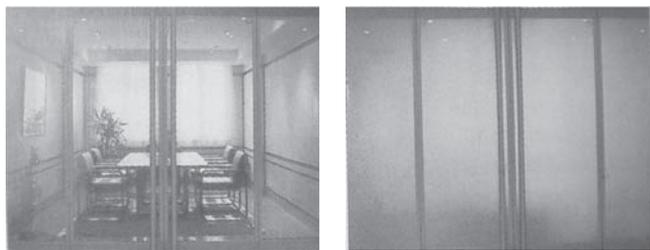
### 2.2 电可控光线透过率功能的特种镀膜玻璃

镀膜平板玻璃产品的功能是静态的，而目前已衍生出由镀膜平板玻璃构成的电可控产品，即动态产品。采用液晶或电致变色材料，利用电来控制它们的光谱透过率和反射率。

1981年，美国人弗格森在上届上首个采用嵌入了液晶滴的聚合物箔来控制光线的透过率。即著名的相列曲线对齐相(NCAP)膜。

这种玻璃的用于：观察屏的玻璃窗户、临时分隔房间的玻璃墙、防盗玻璃等。

几年前市场上就有商品化的产品。如圣戈班的"Privalite"，结构功能图及使用效果图如下：



室内使用的“Privalite”玻璃（左图：开状态；右侧：闭状态）

东北大学也有同类的样品问世，并已采用PerkinElmer公司的Lambda950及配套150mm的积分球进行了透过率及雾度等的测试。

### 2.3 石英光纤玻璃中杂质羟基含量的测定

OH<sup>-</sup>离子是光纤损耗增加的重要来源，其吸收的特征波长在1.39 μm及2.73 μm处，正好位于通讯窗口内，通过控制石英光纤玻璃中杂质羟基含量，可以达到控制石英玻璃杂质的目的。在国内已有多家用户PerkinElmer公司的仪器，采用专门的定量程序和附件进行测定。

总之，国内的同行完全可以借鉴国外的先进经验，采用与国际上的金标仪器，从而实现与ISO 9050、EN410、JIS R3106、EN673和EN12898等先进国际标准接轨的玻璃光学性能测量方案。

## 参考文献

- [1] ISO 9050 / EN 410, Glass in building - Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy, transmittance and ultraviolet transmittance, and related glazing factors
- [2] EN 673:1998, Glass in building. Determination of thermal transmittance (\$iU\$ value). Calculation method, European Committee for Standardisation CEN, ISBN 058029368 8
- [3] EN 12898:2001, Glass in building. Determination of the emissivity, European Committee for Standardisation CEN, ISBN 058037308 8
- [4] ISO 10077-2:2003, Thermal performance of windows, doors and shutters. Calculation of thermal transmittance. Numerical method for frames, International Organization for Standardization ISO, ISBN 058042909 1
- [5] Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, ISBN 92-67-10188-9, 1st Ed. ISO, Geneva, Switzerland (1993).
- [6] VEGLA, Vereingte Glaswerke, Aachen(Germany): Brochure: Priva-Lite
- [7] PerkinElmer, Lambda950 operation manu
- [7] PerkinElmer, ASSP software operation manu

珀金埃尔默仪器(上海)有限公司

地址：上海张江高科技园区李冰路67弄4号楼

电话：021-38769510

传真：021-50791316

电子邮件地址：CustomerCareCN@perkinelmer.com



要获取全球办事处的完整列表，请访问 [www.perkinelmer.com.cn/lasoffices](http://www.perkinelmer.com.cn/lasoffices)

©2008 PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。珀金埃尔默徽标和外观设计是珀金埃尔默有限公司的注册商标。TurboMatrix 是珀金埃尔默有限公司及其子公司在美国或其它国家和地区的商标，Clarus 和 PerkinElmer 是珀金埃尔默有限公司及其子公司在美国或其它国家和地区的注册商标。文中提及的其它非珀金埃尔默有限公司及其子公司所有的其它商标均为其各自所有者的财产。珀金埃尔默保留随时更改此文档的权利，恕不另行通知。对于编辑、图片或排版错误概不承担任何责任。