

辰昶

R9000-2DMA

绒面反射率仪系列产品

硅晶电池片工艺和质量控制的利器

- ✓ 通过反射率测量进行绒化控制
- ✓ 通过颜色和厚度测量进行减反射膜控制



业内
领军
产品

目录



关于上海辰昶仪器设备有限公司 (About us)

辰昶R9000 产品特点 (Features)

R9000系列的优点 (Advantages)

R9000 给您带来的价值 (Benefits)

选型方案 (Solutions)



辰昶

➤关于上海辰昶仪器设备有限公司

高新技术研发生产企业，国内光纤光谱仪科研市场增长率第一。

产品涉及实验室分析、光伏产业、半导体照明（LED）等多个领域。

为工业设备提供核心中间件光纤光谱仪

为客户提供检测服务



FX4000工业级光纤光谱仪是一款小型化和模块化的产品，适合于工业和科研中的普通光谱测量应用。



R9000-2DMA全自动绒面反射率仪具有行业内最高的绒面反射率测量效率，还提供二维自动扫描功能。



PG2000 Pro科研级高灵敏光纤光谱仪可以完美地应用于那些需要高量子化效率和更宽谱段的领域。



IS-R系列高品质积分球采用进口高品质的PTFE材料，能在200-2500 nm波段内提供超高反射率。



E820是一款小型化的教学实验专用光纤光谱仪，适合于集成入多中需要光谱测量的教学实验之中。



FIB系列光纤专为光谱测量设计，具有高通量、波段覆盖从深紫外到近红外全波段，配置丰富的特点。



NIR2500近红外光纤光谱仪具有优秀的光响应和稳定的性能，是化学成分分析、激光表征等的最佳选择。



Opal3000-Pro 珠宝鉴定光谱仪能够提供业内谱段最宽的光谱测量，为珠宝鉴定提供更多的特征分析。

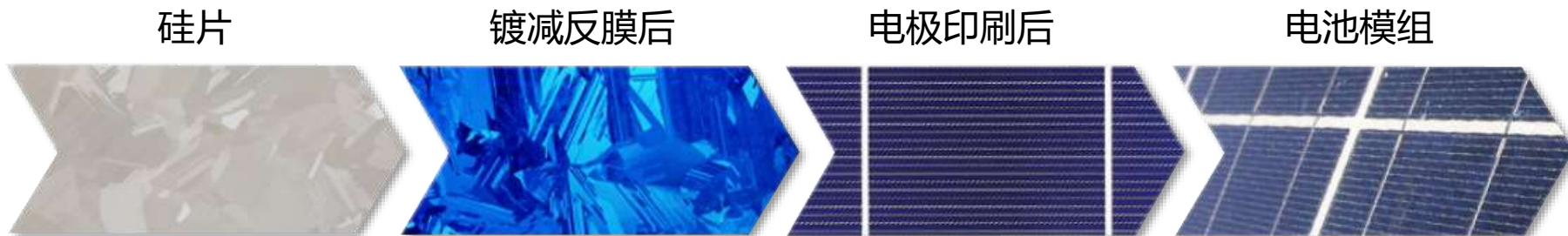


辰昶

关于上海辰昶仪器设备有限公司

为光伏产业提供系列解决方案

1. 工艺流程定位：



*可以根据工厂质量管理要求和用户特殊要求定制解决方案。

2. 用于光伏行业系统化的主要产品：

R9000

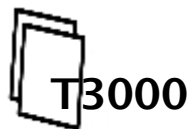
单点扫描反射率仪

R90002DMA

全自动二维扫描反射率仪

PlasMonitor

等离子体监控仪



T3000

玻璃透过率检测仪



太阳能模拟器监控仪（即将上市）

辰昶

辰昶绒面反射率仪种类



R9000



R9000-2DMA

➤ 业内使用情况



辰昶R90002DMA 配合
某公司椭偏仪已经成为业内
配备生产线用于每条线产品
检测的搭档仪器

典型客户

天合光能, 向日葵光能, Alex Solar , 神舟 , 腾辉 , 复旦大学,
交大光伏实验室。中科院, 国家LED半导体照明中心 ,
瑞典皇家理工大学 等等

辰昶

目录

关于上海辰昶仪器设备有限公司 (About us)

辰昶R9000 产品特点 (Features)

R9000系列的优点 (Advantages)

R9000 给您带来的价值 (Benefits)

选型方案 (Solutions)



辰昶

➤ 辰昶R9000 产品特点

应用：电池片 (Cell/module) 减反工艺，
优化及监控包括：

- ✓ 酸制绒工艺
- ✓ SiNx 减反膜工艺
- ✓ 复合减反膜工艺
- ✓ EVA封装工艺
- ✓ 碱制绒工艺
- ✓ TiO₂减反膜工艺
- ✓ SiO₂钝化工艺
- ✓ 光伏（绒面）玻璃封装工艺

裸片和镀膜片测量裸片和镀膜片测量：

- ✓ 二维扫描 (Mapping)
- ✓ 快速，操作方便
- ✓ 积分式、非接触

测量参数：

- ✓ 单点反射率 R, 两种波段
- ✓ 二维扫描反射率 R(Mapping), 两种波段
- ✓ 电池片不均匀度 t
- ✓ 膜厚 d
- ✓ 色度 (颜色) Lab, xyz, ...

产品组件：

- ✓ 反射率仪R9000
- ✓ 标准白参考瓦
- ✓ 标准镜面反射体
- ✓ 控制软件Morpho-R9MA
- ✓ 膜厚及色度分析软件
- ✓ 灯泡

用于检测所有相关硅片类型：

- ✓ 单晶硅片 (抛光、粗糙、绒化)
- ✓ 多晶硅片 (抛光、粗糙、绒化)
- ✓ 硅片尺寸：125x125 / 156x156mm

➤ 辰昶R9000 产品特点

以旗舰产品R90002DMA 为例

反射率范围	0~100%
波长范围	250~ 1100nm
膜厚范围 (SiNx) (SiO2)	25~120nm 35~160nm
反射率精度	0.1 %
反射率重复性	+/-0.2 %
膜厚精度	5 nm
颜色测量	Lab / XYZ / xyz
测量光斑直径	10 mm
测量速度	2秒/点
测量模式	积分球
二维自动扫描 (mapping) 范围	任意点自动定位
色度分析	分析颜色

目录

关于上海辰昶仪器设备有限公司 (About us)

辰昶R9000 产品特点 (Features)

→ R9000系列的优点 (Advantages)

R9000 给您带来的价值 (Benefits)

选型方案 (Solutions)



辰昶

R9000系列的优点

更快

- 2 秒每片的检测速度。
- 60 秒每片的mapping 速度。

更专业

- 掌握所有核心科技，平台开发性强。
- 实验级品质元器件，例如光源。零件和工艺严格控制。
- 更精确，更稳定。
- 多种工业标准和厂标。

更人性

- 根据用户反馈不断改进的硬件和软件操作习惯。
- 24小时反馈和专职的售后服务热线。
- 主动服务跟踪和2年内定期回访。

更快?

检测速度快，检测工序少

传统反射率仪



R9000DMA



两个动作
一步完成

测试效率是目前所有同类产品最高的。

测试工序根据工人反馈定制。

测试同一块样品，常规测试需要1分半钟，采用R9000

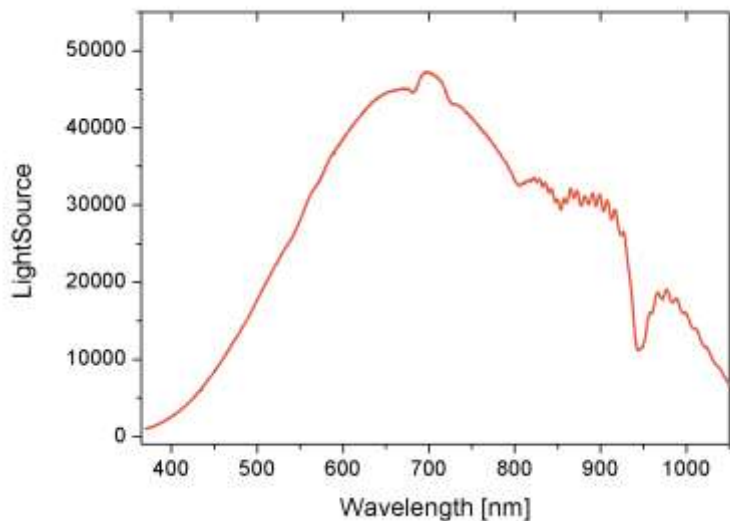
只需要2秒钟！现场测试效率提高了10倍以上

连续测试样品，节约工人时间80%以上。

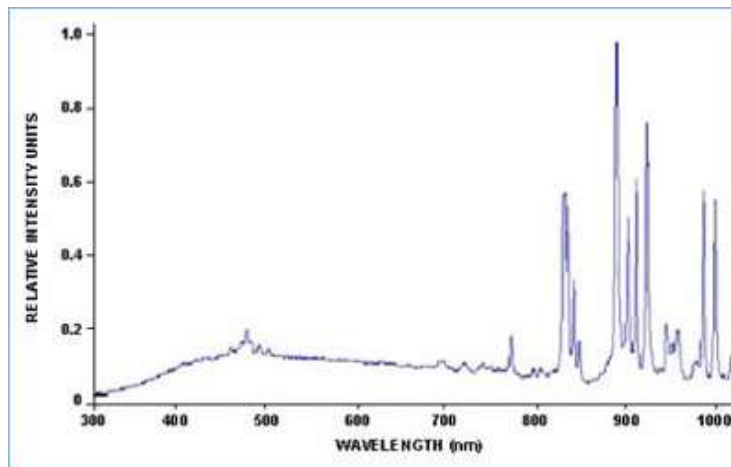
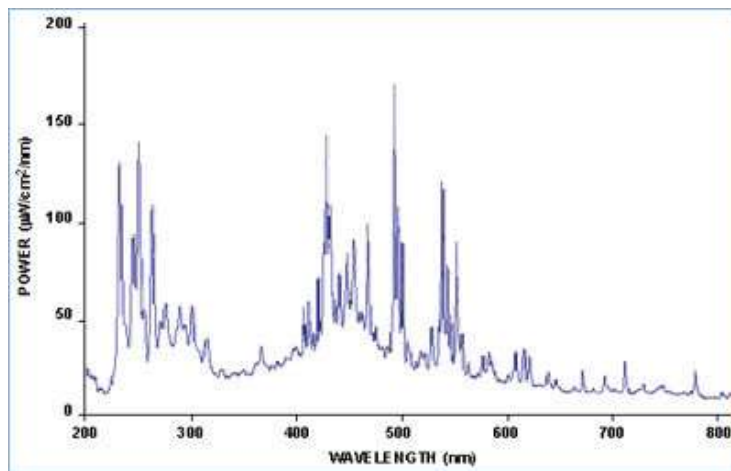
辰昶

更专业?

高品质的零件选用，对客户更加负责任



Power , Light Source , Rail and so on

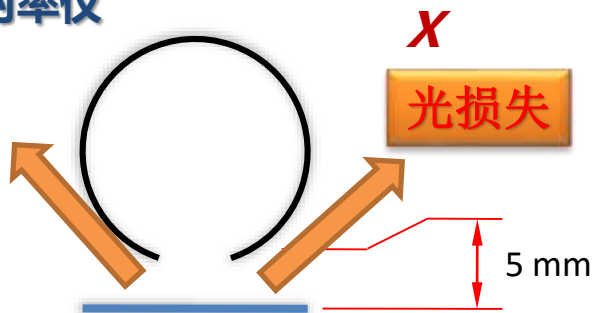


辰昶

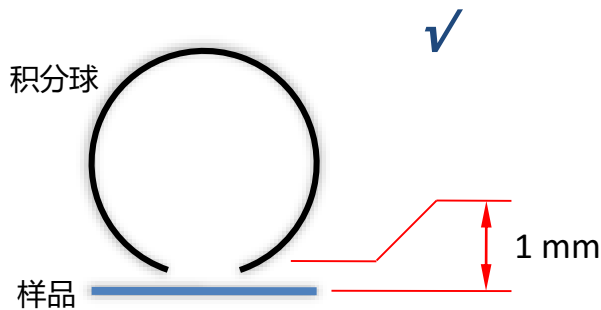
更专业?

R9000系列设计精度更高，样品更加贴近积分球，测量的反射率更加准确。

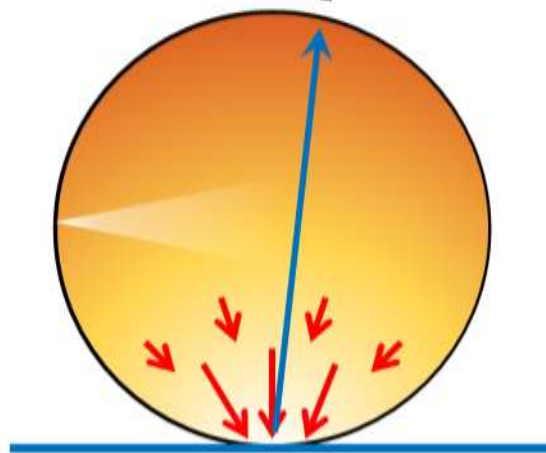
传统反射率仪



R90002DMA



结果更精确



小提示：按照国际上通行的光谱测量标准（CIE），漫反射样品的反射率测量需要使用积分球。因此，要获得**电池片绒面反射率的准确数据**，需要使用积分球。积分球在使用中要求样品尽量贴近开口。样品离积分球开口越近，积分球收集到的光越多，反射率测量越准确。

更专业?

重复性和稳定性更好

传统反射率仪

▶单光路设计

—每次测试样品前都需要使用标准样品，在同一测试中，环境温度上升等外界因素使信号产生偏移。

辰昶反射率仪

Sweden Technology From KTH



▶双光路设计（速度更快，抗环境干扰）

—通过参考信号及时抵消环境对样品测试带来的干扰，也避免了每次测试样品需要提前做标准样品对比，减少了劳动时间和人力投入，降低生产成本。



辰昶

更专业?

二维自动图谱 (Mapping) 功能

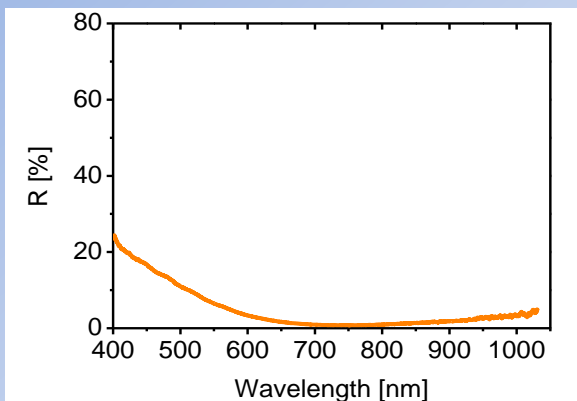
- 单块片子仪器只能测试某一点，多点测试靠人工移动，数据没有可比性。
- R9000 提供全自动多点扫描功能，让您更准确了解自己的产品情况

更真实和全面的数据监控可以: (自动定位任意一点, 中心点和四角点)

A 更好的改进生产

B 进一步控制质量稳定性

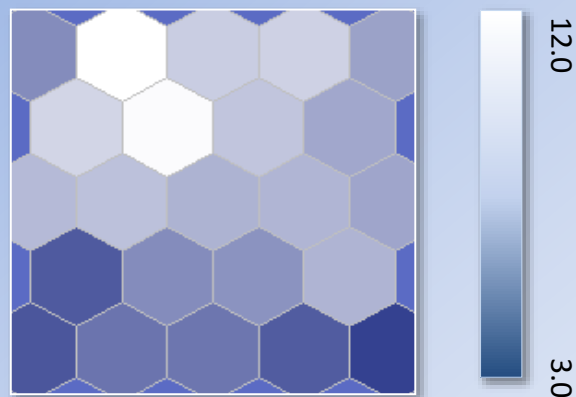
中心点反射率



平均反射率 : 5.8%

最低反射率 : 3.0% @ 762 nm

蜂窝分布Mapping反射率



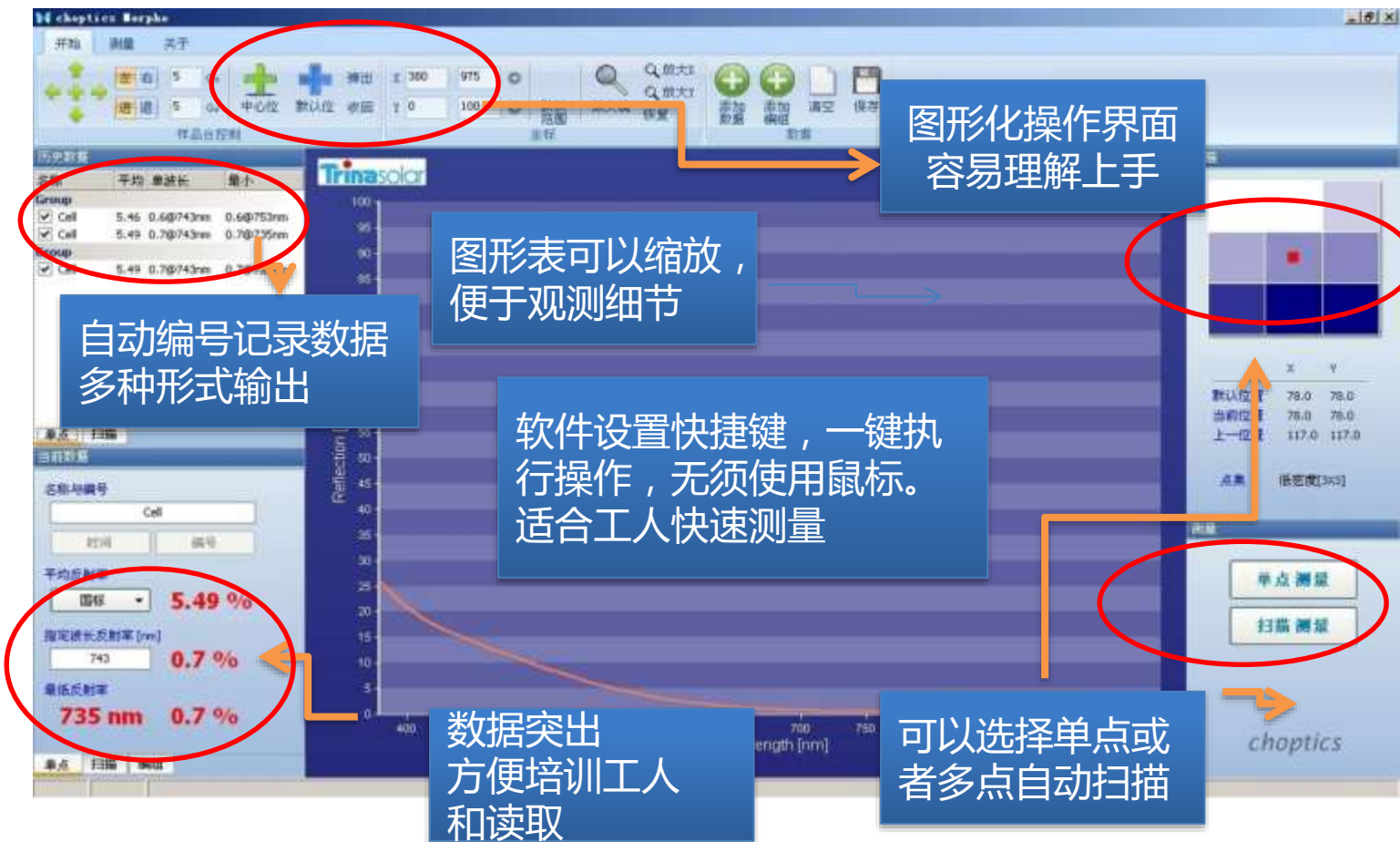
硅片不均匀度 : d5.2

平均反射率 : 5.8%

更人性?

软件界面更人性

软件通过用户反复测试最终确定符合客户操作习惯的设计界面，设计以人为本。



辰昶

更人性？

硬件更人性

操作界面：
操作更舒服，符合人体工程学。

探测部分：
全封闭，干净，简洁，安全
避免工人受到激光照射。
更加容易定位，（非手动）

工作台部分：
安放控制部分和电源
放工作手册
灵活移动，体积紧凑。



国内客户正在现场了解产品。

更人性？

高性价比和售后服务

- ✓ 厂家直接面对客户，省去中间渠道为客户节省成本。
- ✓ 同样价格更多实用配置和功能。
- ✓ 每台仪器都选用高质量零件，零件全检，系统出场前必须全部通过测试。
- ✓ 厂家随同仪器提供完整的技术资料和软件。
- ✓ 免费培训用户技术人员2人，并进行操作演示、技术咨询及数据处理等培训。
- ✓ 维修响应时间：卖方接到买方的维修通知后24-48小时迅速响应。
- ✓ 免费质保期内卖方负责所有因设备质量问题而产生的费用。
- ✓ 质保期后的服务后，提供终身维护服务，只按厂价收取所换的成本费，不收维护费。
- ✓ 国内设有物流中心，免去了购买进口产品不可避免的维修周期长的弊病和高关税。
- ✓ 自主研发，具有更大的自主改进和开行性，对不同的客户要求可以积极有效的响应。

目录

关于上海辰昶仪器设备有限公司 (About us)

辰昶R9000 产品特点 (Features)

R9000系列的优点 (Advantages)

→ R9000 给您带来的价值 (Benefits)

选型方案 (Solutions)



辰昶

➤ R9000给您带来价值

更快

- 效率跟高，大大节省工厂资源。（数量级的提高！）。
- 无需每次校准标片，也介绍污染标片机率。

更专业

- 数据稳定抗干扰，精确，而且更有说服力，更多测试信息，全面了解样品微区情况，可以制度不同标准。数据非拟合。
- 掌握核心科技可以根据客户不同需求定制改进软硬件。
- 使用寿命更长，节约成本。
- 使用期间出现问题机率更小。

更人性

- 用户操作更方便，快捷，更满意，更简单，所以发生错误几率更小。
- 主动服务，解决厂家后顾之忧，避免仪器出现严重故障才维修。
- 周全的技术支持，客户使用更放心。

目录

关于上海辰昶仪器设备有限公司 (About us)

辰昶R9000 产品特点 (Features)

R9000系列的优点 (Advantages)

R9000 给您带来的价值 (Benefits)

选型方案 (Solutions)



辰昶

辰昶方案原则—我们承诺

同等价位; 功能最多, 性能最优, 质量必须保证。

同等性能, 价格最优, 质量仍然保证。



定位产线和高性价比方案

业内同级别竞争机型



定位工业工艺科研

辰昶

感谢您的关注！
您满意，我快乐！



光伏产业检测设备提供商：

辰昶仪器

choptics Co., Ltd

Room309

LingYun Road 388

Shanghai, China

Zip: 200237

Tel: 13641875461

Email: sales@choptics.com



辰昶