

Semiconductor Metrology

半导体设备目录

CATALOG



四探针电阻率测试仪

- 可提供手动，半自动及全自动四探针电阻率测试仪
- 测量范围1m ~ 1G ohm/sq or 1μ ~ 1M ohm.cm
- 可支持边缘修正，温度补偿等功能
- 可支持变温测量功能，由常温至90°C，或更高

测量原理介绍

测试原理	四探针接触式测试原理	
优势	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量量程覆盖大 2. 采用直接测量法，无需换算/调整 3. 探针测试区域小 	
劣势	样品会与探针接触	



Napson RT-70V系列
手动版四探针电阻率测试仪



Napson Cresbox
半自动四探针电阻率测试仪

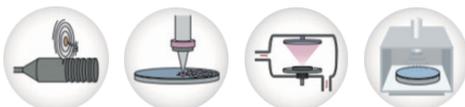


Napson RT-3000/RG-2000(3000)
高精度四探针电阻率测试仪



Napson TCR-600
变温四探针电阻率测试仪

应用制程



切片成型 离子注入 金属薄膜沉积 扩散

非接触式电阻率测试仪

- 通过涡电流原理进行非接触式的电阻率测量
- 拥有手动，半自动及全自动机型，可支持测量2-12寸晶圆
- Si, SiC, GaN, GaAs等低阻及高阻半导体材料都可以测量
- PVE-80采用励磁法非接触式测量原理，可支持超低阻测量功能

测量原理介绍

测试原理	涡电流测试原理	
优势	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无损测量 2. 不受接触电阻影响 	
劣势	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要标准片调校 2. 样品厚度有限制 	



Napson EC-80
手动非接触式电阻率测试仪

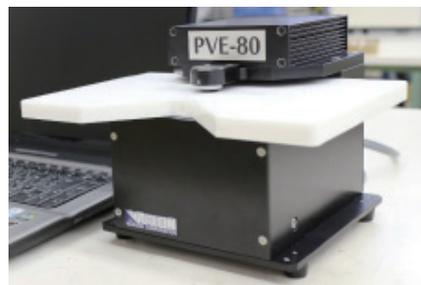


Napson NC-80MAP
半自动非接触式电阻率测试仪

应用制程



切片成型 抛光



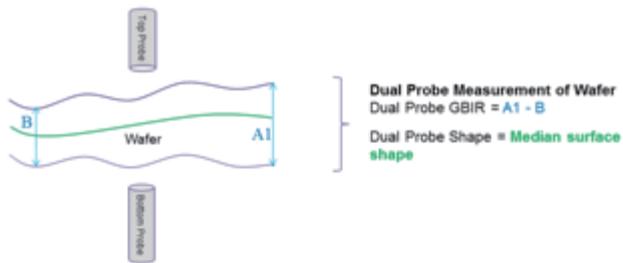
Napson PVE-80
超低阻测试仪

半自动平坦度测试仪

- 可满足75mm~300mm晶圆大小
- 采用高精度、高重复性的电容法测试原理
- 可测量几何特征参数，BOW/WARP/STIR等
- 可支持加装自动化模块，实现自动测量功能

电容式厚度测量原理

电容式双探头测量系统可以直接及高精度地测量硅片的真实厚度和几何参数，且数据和算法都符合SEMI标准规范。

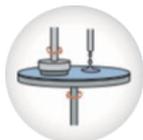


- 根据SEMI标准，GBIR的算法定义为硅片内最厚与最薄的2点厚度差异值。
- 弯曲度(Bow)及翘曲度(Warp)的测试数据也是遵循SEMI标准规范内的定义来测试的。

应用制程



切片成型



化学机械研磨



Napson FLA-300
半自动晶圆平坦度测试仪



Napson FLA-300+Autoloader
自动晶圆平坦度测试仪

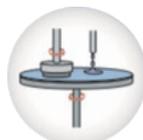
全自动硅片分选机

- 可支持200mm和300mm硅片
- 支持厚度，平坦度，电阻率及PN型判定等测试模块进行分选
- 支持多Port Station, 可按客户需要进行定制Station数量

应用制程



切片成型



化学机械研磨



Napson NC-2000FLA
机械手式硅片分选机

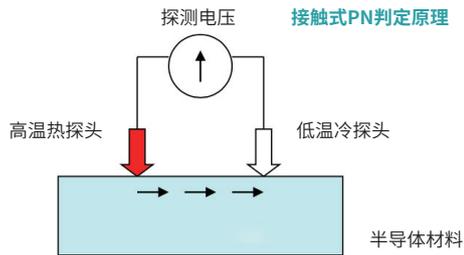


Napson NC-6800
皮带式硅片分选机

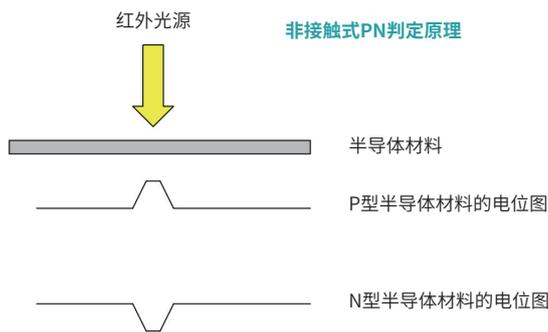
半导体材料PN极性测试仪

- 可提供非接触式及便携式PN型检测仪
- 可提供接触式PN型检测仪，针对重掺超低阻及超高阻半导体材料使用

测试原理



应用制程



少子寿命测试仪

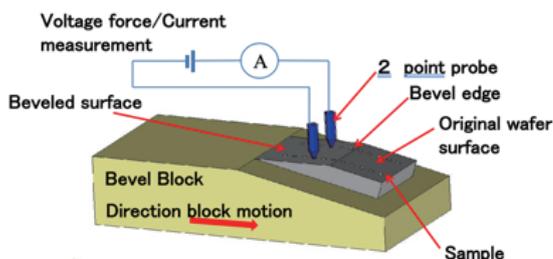
- 针对半导体晶种，晶棒及晶块的少子寿命进行量测
- 可提供DC-PCD和RF-PCD两种测试原理



扩展电阻测试仪

- 扩展电阻测试仪主要是针对半导体制程中的扩散层，离子注入层以及外延层等工艺进行电阻率及载流子浓度的监控
- 运用了特殊的点接触探针蛇口，可沿着样品的研磨表以非常微小的步进测试半导体材料的每一局部的扩展电阻值，从而测量出电阻率和载流子浓度（掺杂杂质浓度）及其分布

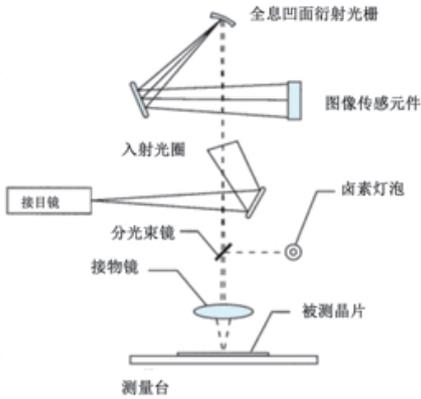
测试原理



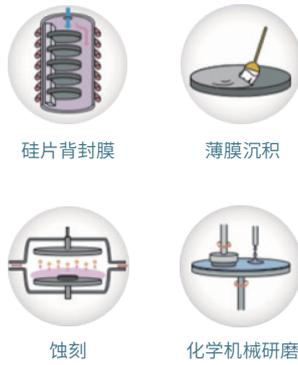
桌上型膜厚测试系统

- NanoSpec3000经典的延续
- 搭载光谱分析软件，可同时测量多层膜的膜厚（通常为3层），以及测量光学参数（n, k）
- 可设定详细参数以适用于各类膜，用途更为广泛
- 通过设定高感度高分解侦测头（选配），氧化膜可测量至70μm，同时配合使用100倍物镜（可支持最小0.75um的光斑直径）

测试原理



应用制程

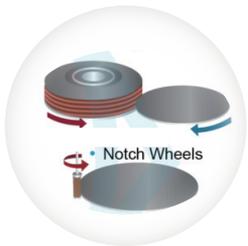


Toho Tohospec3100
手动膜厚测试仪

全自动硅片边缘/缺口轮廓测量系统

- 适用于Si, SiC晶圆
- 根据测量可配置边缘轮廓形貌，缺口尺寸，晶圆直径
- 可额外支持客制化算法，SEMI M73等
- 直径可设置任意角度
- 产能: WPH 50片
- 可支持边缘夹持设计，拥有丰富经验确保无金属含量问题

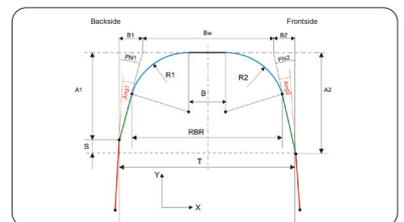
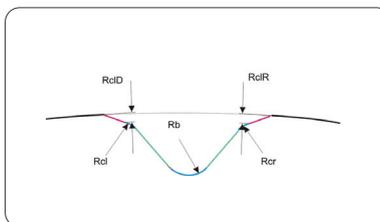
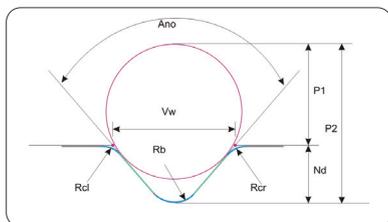
边缘倒角及抛光



WATOM T
半自动边缘轮廓测量仪



WATOM CCD
全自动边缘轮廓测量仪



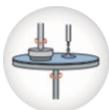
桌上型晶圆厚度测试仪

- 运用高精度电容式无损测量原理
- 触控面板操作，并显示测量结果
- 可支持5点及TTV厚度测试功能,弯曲度(Bow)量测功能
- 可支持测量硅棒切片,蚀刻片,研磨片,抛光片及带有图形的硅片
- 无需无尘室级别即可测量
- 可为客户定制自动上下料或多点测量方案

应用制程



切片成型



抛光



来料检测



Pegasus PG300WT
手动晶圆厚度测试仪

晶圆冷热(温度)冲击仪



FlexTC 低功率

冷却功率 21W@-40°C
温度范围 -55°C到+155°C



MaxTC G4 高功率

冷却功率 90W@-40°C
温度范围 -70°C到+175°C/+200°C



MaxTC ECO Cool 经济高性能型

冷却功率 400W@0°C
温度范围 -30°C到+200°C



MaxTC Power Plus G4 极高功率

冷却功率 400W@-55°C
温度范围 -75°C到+200°C

应用

- 功能测试
- 失效分析
- 最终测试
- 产品工程设计

支持的封装: BGA, FCBGA, LGA, QFN, QFP, CSP, WLCSP, 晶圆等

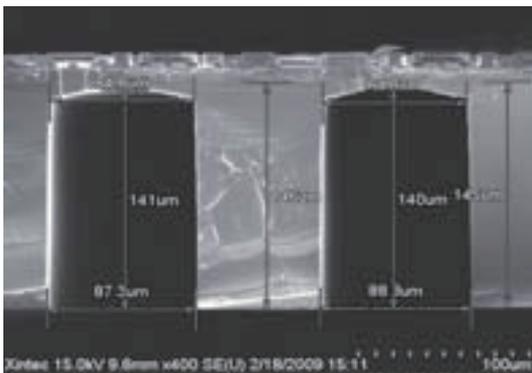
特点

直接接触传导变温
无需液氮装置
免除温箱及穿孔操作
室温环境操作方便

TSV蚀刻深度测量系统

- 测试主要功能：临界尺寸 (CD)，刻蚀深度，薄膜厚度
- CD精度 (1 σ) : < 0.2%
- 刻蚀测试精度 (1 σ) : < 0.005%
- 膜厚测试范围：10nm~350 μ m
- 膜厚测试精度 (1 σ) : < 0.005%

应用实例



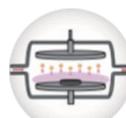
SCI Filmtek 4000 Series
TSV蚀刻深度测量系统

通孔直径 (μ m)	刻蚀深度 (μ m) SEM(扫描电镜)	刻蚀深度 (μ m) FilmTek™2000M
5	44.5	44.3
10	55.5	55.5
15	62.0	61.8
20	66.5	66.8

应用制程



黄光

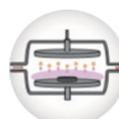


蚀刻

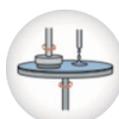
硅基光电芯片晶圆参数测试系统

- 多角度偏振光的光谱反射 (搭配UV光源后可达190nm-1700nm)
- 可以达到 2×10^{-5} 的折射率测量解析度
- 自动测量平台及自动对焦功能
- 带旋转补偿器设计的光谱椭圆仪
- 小斑点(在50x50 μ m的范围内测量)
- 多角度差分偏振技术(MADP)，采用SCI专利的差分功率谱密度(DPSD)技术。
- 广泛的应用，包括扩散、CVD、蚀刻、CMP和SOI。

应用制程



蚀刻



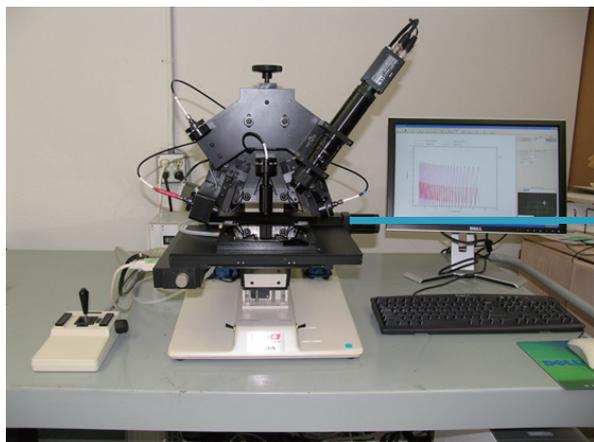
化学机械研磨



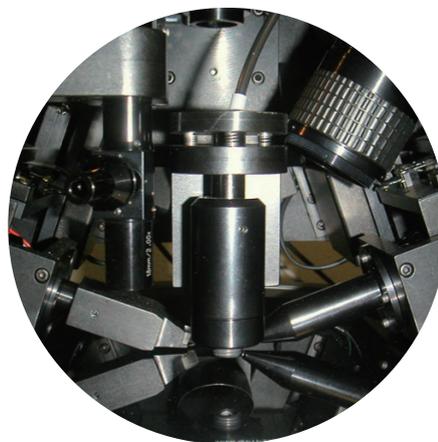
金属薄膜沉积



扩散



SCI Filmtek 4000
硅基光电芯片晶圆参数测试系统

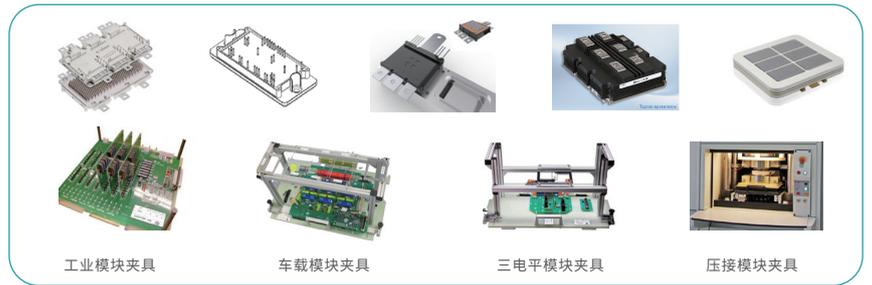
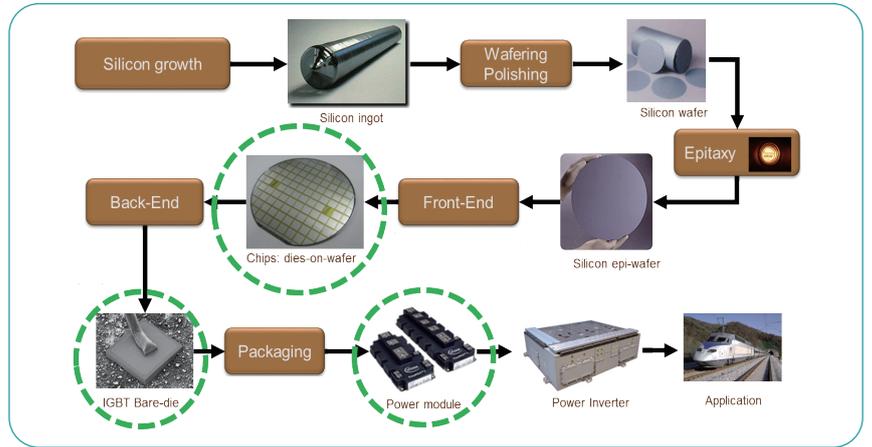


功率半导体动静态测试一站式解决方案



CE
CE安全认证

SiC/IGBT动静态测试
SLIC-AC 3015



全自动产线测试



Presspack压接模块动静态测试系统

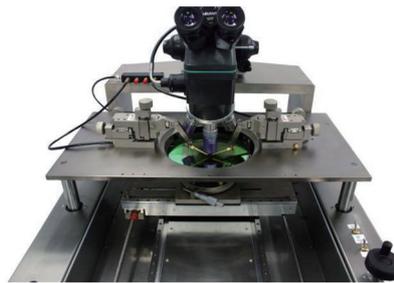
实验室级晶圆探针台

- 支持100至300mm晶圆测量
- 手动/半自动/全自动机型选择
- 支持双面探针测试
- -60C-300°C变温选件
- 10KV耐压大电流应用
- RF高频探针
- 客户定制及其他选配方案

可选配功能



Wentworth M200HV
手动高压探针台

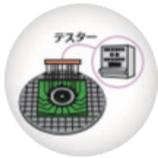


Wentworth M200/300FA
200mm/300mm手动实验室分析探针台



Wentworth S200/S300FA
8" /12" 半自动实验室分析探针台

应用制程



IC电性能测试

产线型晶圆探针台

- 支持100至200mm晶圆分选
- 提供单面和双面探针模式
- 兼容wafer及扩片后测试
- 可整合不同类型测试机台
- 适配于diode/discrete/MEMS/Photo device等产品应用

应用制程



IC电性能测试



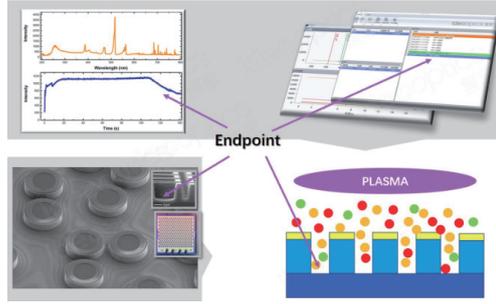
Pegasus FAPG150
200mm全自动单面/双面探针台



Pegasus PG2000D
半自动双面探针台

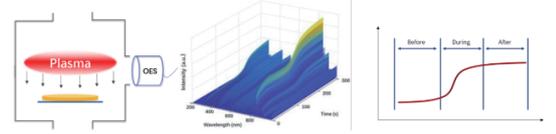
干法蚀刻终点检测仪(EPD)

- 可提供EPD一站式解决方案
- 半导体及面板行业均可适用
- 不逊于进口EPD的检测性能
- 可协助客户定制开发或优化软件通讯功能



✓ 基于 **等离子体发射光谱** 中特定波长谱线的强度变化来 **及时停止** 刻蚀

- 谱线波长: $\lambda_{i \rightarrow j} \leftrightarrow E_i - E_j$
- 谱线强度: $I_{i \rightarrow j} \propto N_{ion} \cdot \rho_i \cdot A_{i \rightarrow j}$



型号	200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100	间隔	10*	(25)*	50*	100*	200*
ZURO-ND-29	200~980nm	0.77	1.3	-	-	-	-
ZURO-SM-28	200~850nm	0.32	-	-	2.5	-	-

备注: (1) “间隔”表示探测器像素点的波长间隔; (*)数值表示狭缝宽度,单位 μm ; (2)分辨率数值是理论值,实际允许20%偏差。

实验室光刻机, 光照度计

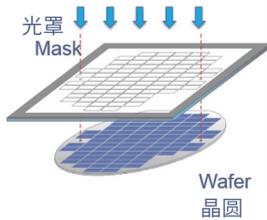
- 可提供手动, 半自动及全自动的光刻机
- OAI的光刻机都是经过大量验证的模块化平台, 是增强型高性能高分辨率光刻系统, 以极具吸引力的价格提供高水平的性能
- OAI光刻机的模块化光罩对准器平台采用更先进的技术以更实惠的价格生产出强大的系统
- 光照度计适用于所有主流光刻机

独特设计



OAI Mask Aligner Lithography:

- Full field photo-lithography
- Wedge effect Leveling
- 0.5um Top Side / 1.0um Backside and IR Alignment
- Proximity (3-5um) and Contact (Soft (<2um) / Hard (<1um) / Vacuum (~0.4um) Printing
- Illumination using UV lamp or UVLED light source
- Manual/Semi-automated / Automated



OAI Model 800E
半自动光刻机

应用制程



黄光



OAI Model 6000
全自动光刻机



OAI Model 659
便携式光照度计

全自动四探针薄膜电阻测试系统

- 可提供各玻璃世代尺寸的全自动四探针薄膜电阻测试
- 全球同应用最高业绩厂牌，具有超高测量精度，重复性
- 可根据客户需求定制及增加各类附加测试功能

应用制程



ITO涂布



金属薄膜沉积



Napson RT-3000/RS-1300 & RS-2000TR
全自动四探针薄膜电阻测试仪

在线薄膜电阻测试模组

- 可提供在线薄膜电阻测试，不仅可针对导电玻璃，也可以提供解决方案至Roll to Roll 导电薄膜制程
- 使用非接触涡电流测试原理，高效且高精度实时在线监控
- 可根据客户需求进行测试功能定制

应用制程



ITO涂布



Napson NC-700

在线薄膜电阻测试仪



手持式薄膜电阻测试仪

- DUORES可同时搭配四探针及无损涡电流法测试探头的手持式薄膜电阻测试仪
- EC-80P是一款具备宽量程的桌上型涡电流法薄膜电阻测试仪
- RT-70V/TS-7D是一款搭配RT-70V测试主机的高精度桌上型四探针薄膜电阻测试仪



Napson DUORES
手持式二合一薄膜电阻测试仪



Napson RT-70V/TS-7D
手持式四探针薄膜电阻测试仪



Napson EC-80P
手持式涡电流薄膜电阻测试仪

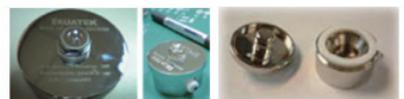
液晶阻抗测试仪

- RST-100液晶阻值测量系统，为LCD业界对液晶品质管控需要而设计开发的测量仪器可搭配任意高阻值测量仪器
- 标准化治具，只须设定液体电阻之基本参数
- 治具本身经特殊处理，可隔除接线的噪声及环境的干扰

应用制程



液晶来料检验



Pegasus RST-100
液晶阻抗测试仪

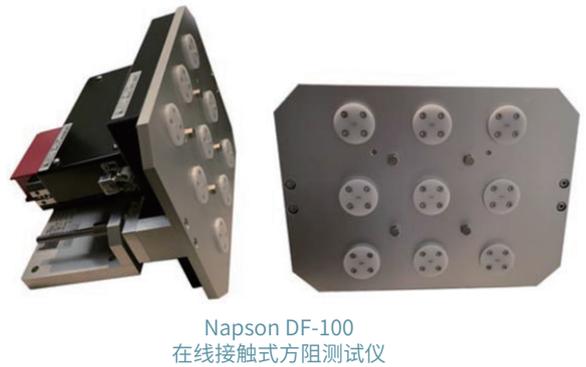
离线方阻测试仪

- 运用四探针原理，进行高精度及快速地测量电池片的扩散方阻
- 可支持220x220mm或更大尺寸的电池片
- DF-9P作为高产能离线方阻仪，可以支持同时9点测试，测试时间小于10秒



在线接触式扩撒方阻测试仪

- 运用四探针高精度的测量原理，可同时最多测量9点
- 与自动化厂家具有丰富的合作经验，具有MES搭配，数据整合处理等软件功能
- 拥有自制软件，可与离线四探针方阻仪快速校准，进行测量数据修正



太阳能模拟器

- OAI的高性价比标准太阳能模拟器可提供均匀且高准直的光线
- 根据配置，太阳能模拟器的输出功率为350W-5,000W
- OAI太阳模拟器系统基于35多年久经考验的紫外线技术，提供可重复，可靠，恒定的输出



OAI TriSOL Class AAA Solar Simulators
太阳能模拟器

光伏硅片电阻率分选仪模块

- 太阳能硅片电阻率测量模组
- 可选装厚度PN型判定功能
- 通过网线接口连接电脑实现数据传输



Napson NC-100PV
非接触式电阻率测量模块

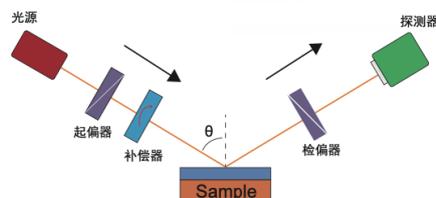
Qphoton全光谱/激光椭圆偏仪

- 高稳定光源，低噪声探测
- 多入射角度可调整，灵活性高
- 支持自动Mapping平台与微光斑100μm定制
- 多种Recipe支持，完美契合用户需求



Qphoton-S/L
全光谱/激光椭圆偏仪

针对半导体与太阳能行业多层膜厚与折射率测试需求



QUATEK^{Inc. SH}

德仪国际贸易(上海)有限公司

(上海) 上海市中山西路2025号永升大厦2112室
邮编：200235
电话：+86-21-64813366

(北京) 北京市朝阳区西坝河南路1号金泰大厦5层A005室
邮编：100012
电话：+86-10-82250468

(深圳) 深圳市宝安区银田路24号前海科兴科学园1栋4A105室
电话：+86-755-33815218

(西安) 陕西省西安市雁塔区中铁西安中心10层1009室
邮编：710076
电话：+86-10-82250468

(成都) 成都市高新区吉泰五路88号香年广场T2-2510室
邮编：610041
电话：+86-28-86286355

(厦门) 厦门市思明区鹭江道2号厦门第一广场23楼
邮编：361009
电话：+86-755-33815218

(苏州) 苏州市姑苏区苏站路1588号世界贸易中心A座2315
邮编：215031
电话：+86-21-64813366

(合肥) 合肥市瑶海区胜利路铁路琅琊小区18栋408室
邮编：230011
电话：+86-21-64813366

(武汉) 武汉市蔡甸区核建锦城2栋
邮编：430100
电话：+86-21-64813366

(天津) 天津市和平区滨江道1号金谷大厦11层1127室
邮编：300041
电话：+86-10-82250468

<http://www.quatek.com.cn>
E-mail:sales@quatek.com.cn

QUATEK^{Int'l. Ltd. TW Br.}

德技先進有限公司台灣分公司

(台北) 台北市内湖区内湖路一段308号4楼
邮编：11493
电话：+886-2-27973357
传真：+886-2-27973957

(新竹) 新竹县竹北市文兴路259号3F
邮编：302050
电话：+886-3-6577776
传真：+886-3-6577779

(高雄) 高雄市左营区荣总路225号12楼G05室
电话：+886-7-3104466

<http://www.quatek.com.tw>
E-mail:sales@quatek.com.tw

