

**HORIBA**  
Scientific

partica 

Laser scattering particle size distribution analyzer LA-960 Series



# HORIBA 自豪地介绍最新的粒径测量突破性技术

## 激光粒度分布分析仪 Partica LA-960

HORIBA 隆重推出顶级粒径测量技术

激光粒径分布分析仪 Partica LA-960

LA-960 秉承 HORIBA 一直以来用独创设计主导产业的优秀传统，是 LA 系列最新的突破性演变，通过直观的软件、独特的配件和高效的性能，将科学认知推向未来。



# 解决广泛领域的应用问题

## 药物



颗粒尺寸会影响药物的溶解速率、剂量、生物利用度和免疫毒性等因素，因此是制药和生物领域的必要参数。从简单的吸入器到高端的化学疗法，粒径都会影响疗效。

## 功能性聚合物



塑料如 PET 的性能是由聚合物的分子量（即尺寸）决定的。粒径分析对同样是聚合物的密封胶和粘合剂也很重要。

## 能源



粒径同时影响电池电极材料的容量和库伦效率。材料的电行为，例如锂电极，是通过粒径分析来预测的。

## 颜料



粒径分析用于评估新配方，表征原材料和进行产品质量测试。喷墨打印机使用的墨水需要精确控制粒子大小，以确保其打印到纸张上没有模糊或斑点。

## 纸



造纸的过程需要很多添加剂。从作为填料的碳酸钙，到添加到表面涂层以提高纸张亮度、光泽度和可印刷性的各种矿物质和乳胶都需要控制粒径大小。

## 矿物



矿石被用于许多行业，包括建筑、压裂和研磨。在所有情况下，矿物的性能依赖于粒子的大小和形状。

# HORIBA 独创的光学设计

## HORIBA 开创性的光学设计完善了静态光散射粒径技术

### 先进的检测器设计

检测器数量，角度，布局，都会影响整个系统的性能。LA-960 采用 87 个对数分布的硅光电二极管检测器覆盖 0.006–165.7° 范围，以测量完整的粒径分布。

### 数秒完成自动激光准直

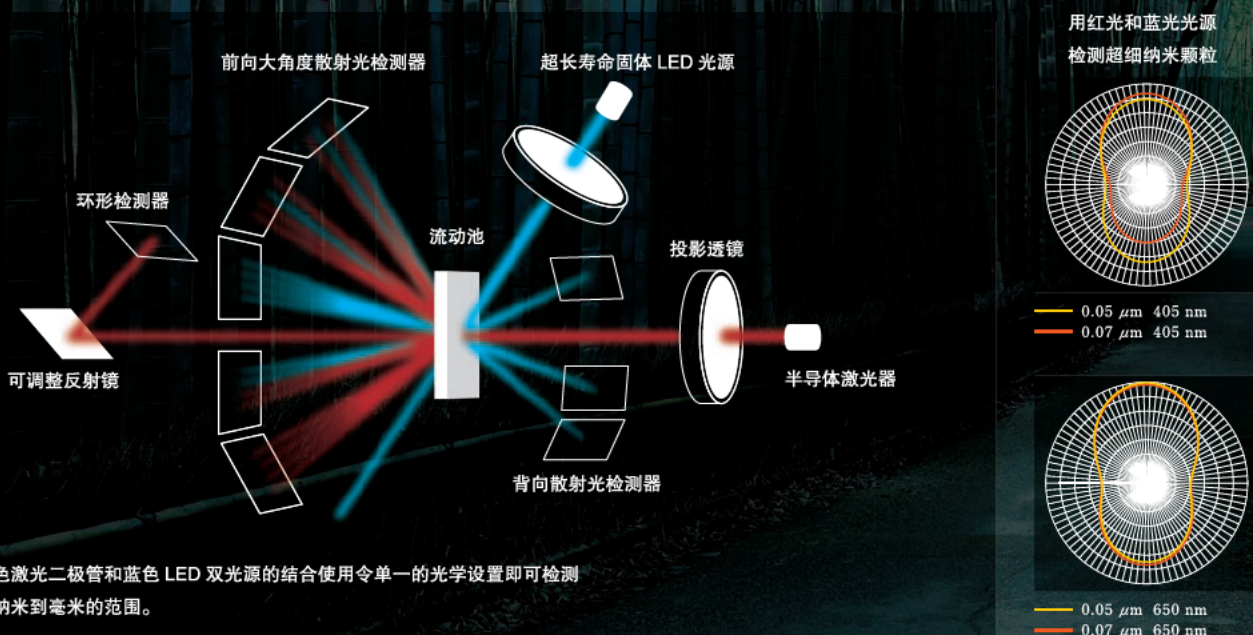
电脑控制的自动激光准直始终保持测量准确。运用 HORIBA 的创新方法完成该校准过程只要几秒钟。

### 优异的仪器相关性

无论生产日期、操作员水平和地理位置的差异，LA-960 的设计和制作都为您提供同样的体验，达到无与伦比的仪器间的关联。

### 准确性和精度保证

LA-960 是高精度粒径分析仪，能够测量 NIST 可溯源标准粒子，精度达  $\pm 0.6\%$ ，重复性达  $\pm 0.1\%$  完全符合 ISO13320 关于所测材料的 D10, D50, D90 的建议。



## 附件

### 小流量分散单元 特点



小流量分散单元将样品和分散介的用量最小化。微型化的循环系统配有进液泵，循环泵、超声和排水阀，可完成全自动操作。

#### 典型应用

需要强力分散的珍贵样品；需要用有毒有害介质分散的材料。  
粒径范围：10nm–1000  $\mu\text{m}$

### 微量池 特点



微量池测量仅需微克样品。该独特附件有 5, 10 和 15mL 三种容量可选，并且适用所有溶剂。

#### 典型应用

珍贵样品最小量分散；新药研发；关注成本的用户。

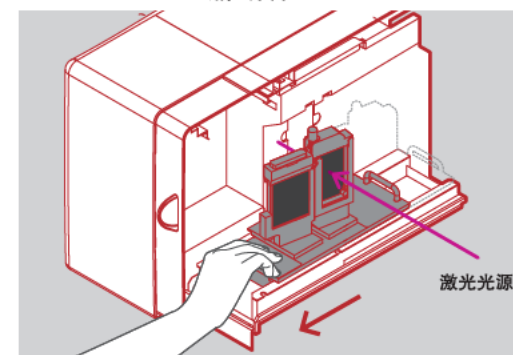
### 黏性材料分散单元 特点



用于测量无法稀释的样品或分散在黏性介质中的样品，该独特附件测量粒径时无需改变样品的分散条件。

#### 典型应用

墨水  
碳  
奶油  
磁性材料



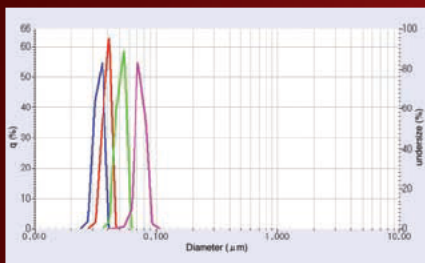
# 创新的硬件和软件

精

## 高水准的纳米颗粒测量

精确

LA-960 先进的设计让测量纳米粒子的应用变得更加容易。经过 NIST 可溯源标准粒子验证，LA-960 可精确测量最小 30nm 的峰值。



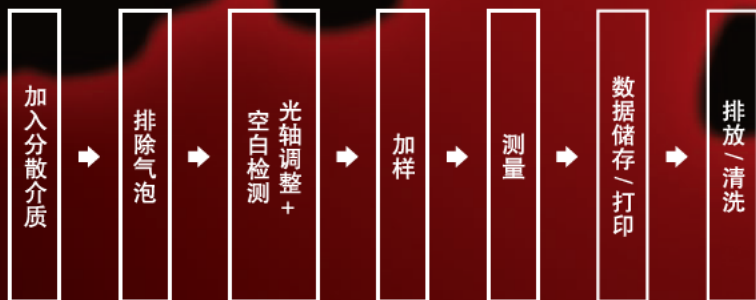
30,40,50 和 70nm 的叠加测量结果

速

## 湿法模式下 60 秒的测量周期

速度

这个令人难以置信的速度成为可能，得益于全自动激光准直，全自动液体处理和直观的软件设计。



广

## 测量范围 10nm–5000 μ m

广泛

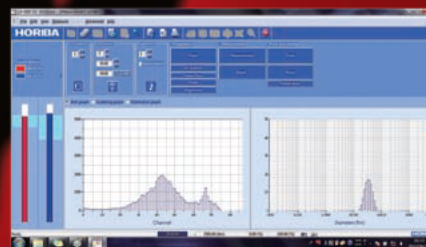
LA-960 可在各个领域进行最宽范围的动态测量。其独特的光学系统简单易用，标准配备在每一台 LA-960 中。

操

## 方法专家

操作

LA-960 的方法专家功能可以轻松创建稳定强大的方法用于研究、开发新产品及实现质量控制。方法专家功能是一系列向导和自动测量的组合，以帮助用户选择合适的折射率、浓度、超声分散条件、泵的转速和测量时间等。无需任何培训，用户即可跟随方法专家在较短的时间内得到有效可靠的测量结果。



测量屏幕  
实时显示测量结果



专家功能建议最合适的折射率

## 数据关联支持

在选择一个新的粒径分析仪时，将历史数据进行关联成为一个越来越重要的因素。LA-960 软件提供完整的数据向后兼容性，能兼容 LA-950 和 LA-920/930 系列的数据。在 HORIBA 的应用和技术支持专家帮助下，也可以将数据关联到其他仪器。

partica 

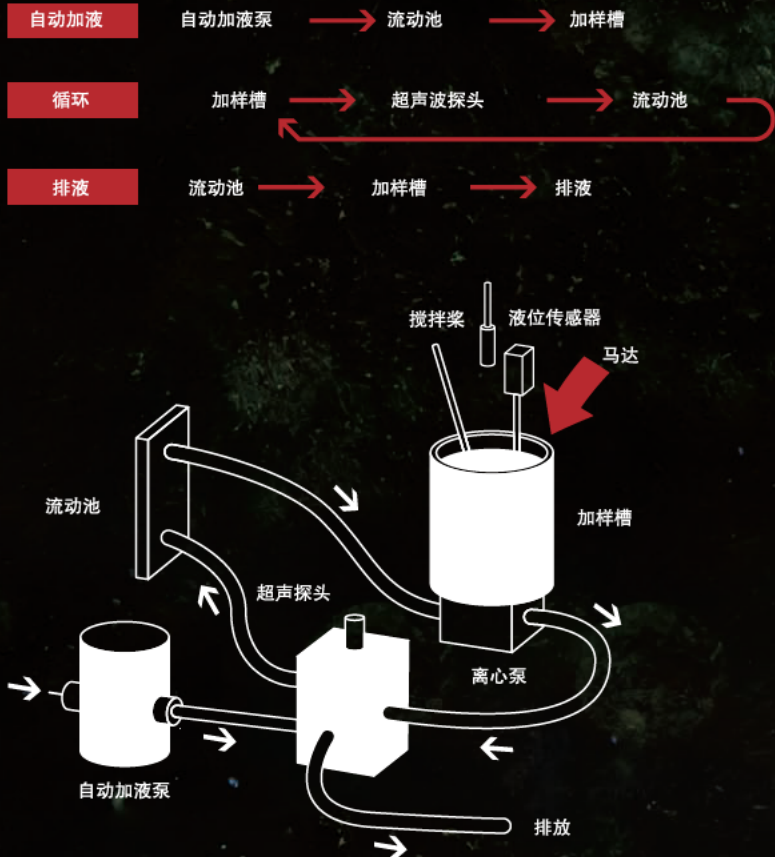


# 最先进的进样系统

## 湿法检测

### 60 秒内完成样品分析

HORIBA LA-960 湿法循环系统是一个简单，快速和强有力的分散系统。标准湿法系统配有一整套包括：分散介质注入泵、液位传感器、循环泵、同轴超声探头和排水阀，这些都可以通过软件实现真正的一键操作。这一先进设计保证了粒径测量的高重现性。



## 干法检测

### 自动，强效干粉分散

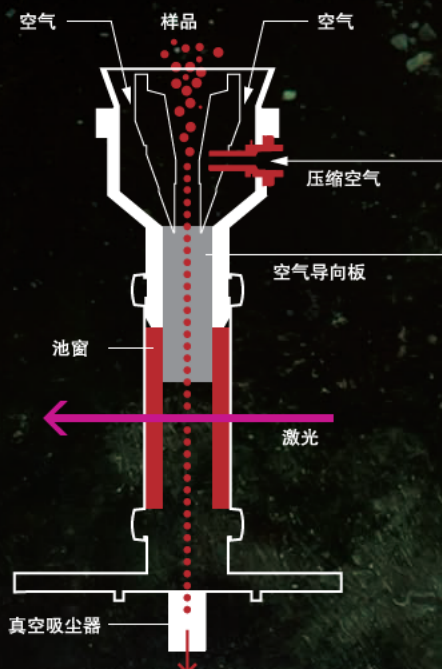
LA-960 干粉喷射附件结合独特的专利特性提供高重现性干粉检测。自动检测功能可控制真空吸尘器、空气压力、粉体流速、开始/结束条件、测量时间和数据处理。该设计可应用于各种领域包括小量样品、脆性粉末和高度团聚的材料。

#### ● 智能扫描 – 触发功能

该功能可以准确测量非常珍贵的材料。当样品数量有限或流动性差时，触发功能可以精准地启动并结束测量。

#### ● 自动调节粉末流量

一直以来，干粉测量最大的挑战在于形成一个平稳的粉体流束。LA-960 粉末喷射系统运用反馈回路进行自调节以维持恒定的透光率来解决这一难题，而这正是生成可靠、可重现的干粉粒径测量至关重要的因素。

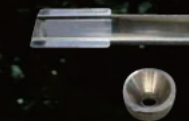


#### ● 可用进样槽

● 标准槽  
干法进样器标准配备，适用于大部分粉末。



● V 型槽  
该槽为小量粉体和流动性差的粉体例如磁粉的理想选择。



● 涂层槽  
该槽用于易吸附在不锈钢标准槽的样品。



● 真空进样器  
该附件用于测量非常少量的粉体。  
(该附件包含样品台)

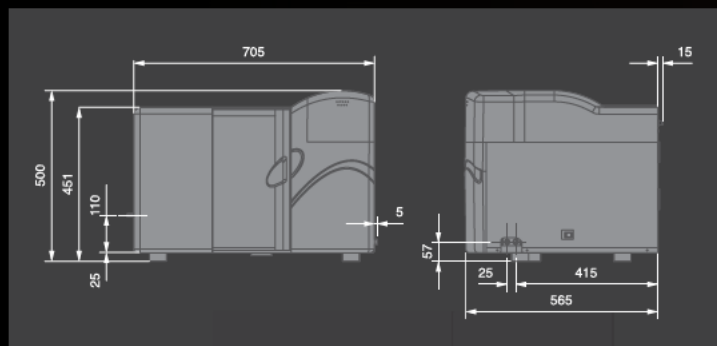


## 最先进的进样系统

测量原理	Mie 散射和 Fraunhofer 衍射
测量范围	10nm-5000 μm 准确度: 优于 0.6%; 重现性: 优于 0.1%
测量时间	普通测量从进分散介质、加样、测量到清洗共 60 秒。
测量方法	循环测量或微量池测量 (微量池为选配件)
样品量	大约 10mg-5g (取决于样品的粒径、分布和密度)
分散液容积	标准泵: 约 180ml; 微量池: 5/10/15mL; 小流量分散单元: 手动注入: 35mL, 自动填充: 40mL; 大容量池: 约 1L。
可用分散介质	水系 * (A 型), 有机溶剂 (S 型) (* 乙醇可用作分散剂)
通讯接口	USB2.0
光学系统	5mW 红色固体激光二极管 (650nm), 3mW 蓝色固体 LED(405nm), 焦距: 450mm 内置超声探头: 频率 20kHz, 等级可调
分散系统	循环泵: 全自动进液和循环泵, 进液水位 4 级可调, 循环速度 15 级可调 (最大: 10 升 / 分钟)
操作环境	15~35° C (59~95° F), 相对湿度 85% 或以下 (无结露)
电源	AV100/120/230V 50/60Hz, 300VA
外形尺寸	705 (W) × 565(D) × 500(H)mm
质量	56 千克
电脑要求	电脑操作, 软件可兼容 Windows7 32 位和 64 位环境。如需其他操作系统的兼容软件请联系 HORIBA。

\* Windows 是微软公司在美国和其他国家的注册商标

外形尺寸 (mm)



第一类激光产品  
激光粒度分布分析仪 LA-960  
标准型号

## 粉末喷射干法进样附件

分散方法	压缩空气喷射驱动强制分散
进样方式	振动进样器
样品排出方法	真空驱动强制排出
检测范围	10nm-5000 μm
控制方式	通信: LA-960 主机串行口控制 检测: 通过反馈自动控制振动进样器或用户手动控制。 真空: 开/关; 压缩空气阀: 开/关 空气压力: 0-0.4Mpa, 40 级可调
检测时间	普通测量最快为 2 秒
粉末进样器操作环境	15-35° C (59-95° F), 相对湿度 85% 或以下 (无结露)
外形尺寸	332(W) × 321(D) × 244(H)mm 不包括突起部分和 LA-960 主机
电源	AC100V, 120V, 230V, 50/60Hz, 1500VA (包括吸尘器, 不包括 LA-960 主机)
压缩空气压力	压缩空气源提供压力: 0.4-0.8MPa 压缩空气控制压力范围: 0.01-0.4MPa
压缩空气接口	6 毫米外径树脂管快接头 (空压设备需单独采购)
备注	干法检测时须使用真空吸尘器

※ 购买干法单元时, 请说明最终使用地的电源要求。

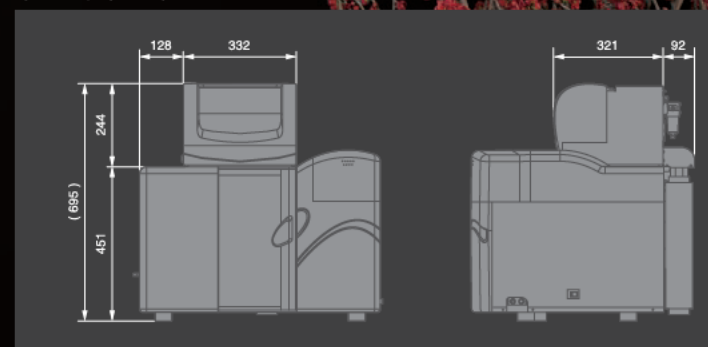
※ 以上规格和功能只有在干法单元安装于 LA-960 主机时才有效, 并通过 LA-960 软件控制。

※ 真空吸尘器、空气压缩机、电脑、显示器和打印机的厂家和型号可以更改。

◎ 空气压缩机

进气压力 0.5-0.8MPa, 气罐容量: 26L 或以上, 供气能力: 45 升 / 分钟或更快

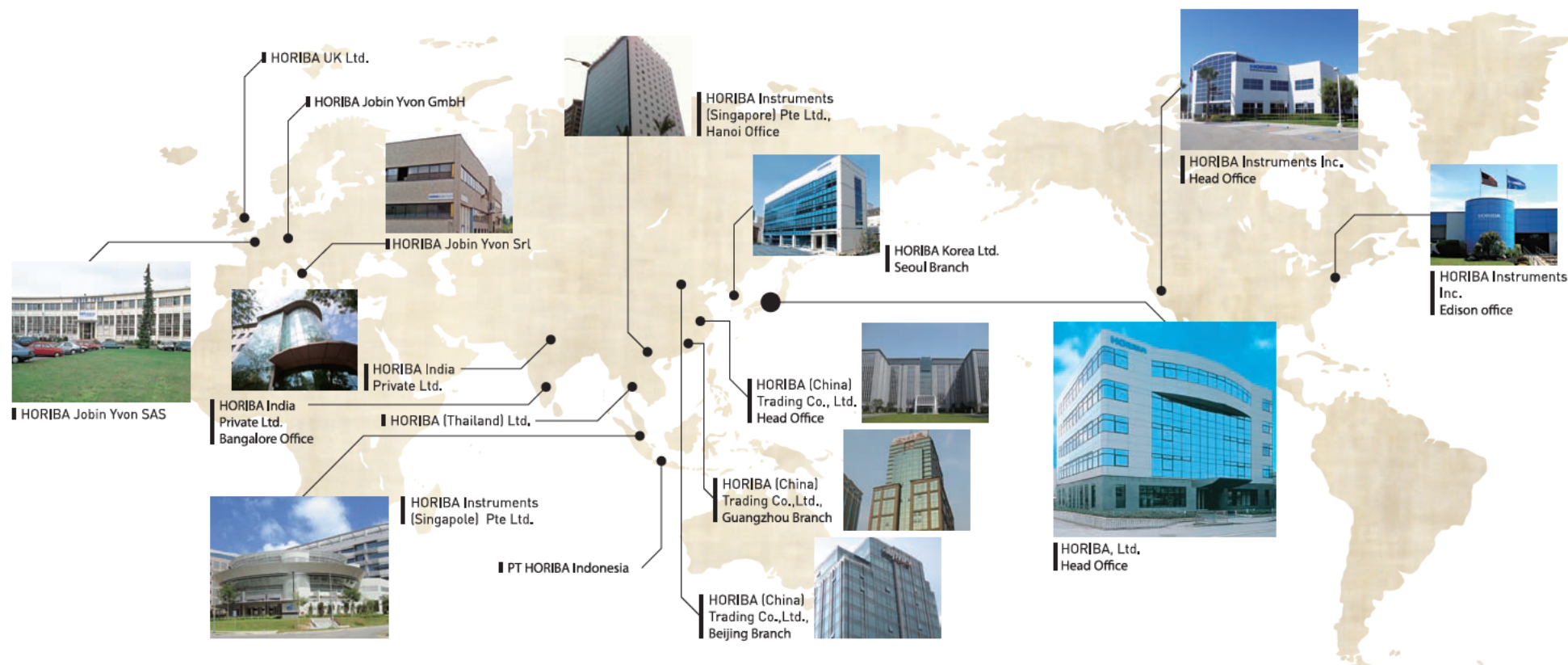
外形尺寸 (mm)



第一类激光产品  
激光粒度分布分析仪 LA-960 带干  
法选件型



# HORIBA Global Network



使用本产品前请阅读操作说明书以确保安全和正确使用。

该产品目录的内容若有变更，恕不另行通知。  
 想了解更多产品的细节，请您与我们联系。  
 由于印刷质量的限制，实际的产品颜色可能与目录中的颜色有所不同。  
 严禁复制这个目录内容的部分或全部。  
 在本目录中显示的屏幕显示是通过合成照片插入的。  
 此目录中的所有品牌名称、产品名称以及服务名称均为它们各自公司的商标或注册商标。



<http://www.horiba.com> e-mail: [info@horiba.co.jp](mailto:info@horiba.co.jp)

苏州贝锐仪器科技有限公司 地址：苏州新区鹿山路369号环保产业园39栋211室 电话：0512-68027906 传真：0512-68027995  
 市场部：蒋冬琴 tel：18362659318 QQ：2186155640 邮箱：jdq@br17.net

**HORIBA**  
Scientific

