



## • verTera VERTEX 80v 连续波太赫兹扩展

在前沿科学研究和工业研发领域, VERTEX 80v 是傅里叶变换红外 (FTIR) 光谱学仪器的黄金标准。独特的 verTera 升级扩展版本的问世, 使 VERTEX 80v 成为世界上第一台将傅里叶变换红外光谱与连续波太赫兹联用的光谱仪, 具备振奋人心的应用发展前景。

- 集成最先进的连续波太赫兹技术
- 光谱范围扩展至  $3\text{ cm}^{-1}$  ( $< 90\text{ GHz}$ )
- 无需低温冷却组件
- 独一无二的有效光谱分辨率  $< 0.0007\text{ cm}^{-1}$  ( $< 20\text{ MHz}$ )
- 傅里叶变换红外光谱和太赫兹共用样品仓和光学附件
- 谱仪真空环境以及先进的 THz 科学计算方法, 确保了最佳太赫兹性能
- 傅里叶变换红外光谱和太赫兹附件都通过强大的 OPUS 软件控制

VERTEX 80v 是一台强大的傅里叶变换红外光谱仪, 覆盖范围达到太赫兹 (约小于  $50\text{ cm}^{-1}$ ) 谱区, 但是为了实现个位数的波数范围、或例如最高光谱分辨率这样的顶级技术参数, 一般需要使用达到液氮温度的辐热测量计。太赫兹技术则与其互补: 尽管它无法达到如傅里叶变换红外这样经典的红外光谱范围, 但是它可以通过室温组件获取太赫兹光谱。verTera 将二者的优势完美结合, 从而为您的样品提供了全面且独一无二的分析能力。

### 先进的连续波太赫兹技术

verTera 采用了高精度半导体光电混频器, 将近红外激光转换为太赫兹辐射。其光源和探测器被整合到 VERTEX 80v 光学路径中, 一级近红外 (NIR) 激光辐射通过光纤和真空密封引线实现连接。

### 通过真空环境实现最佳太赫兹性能

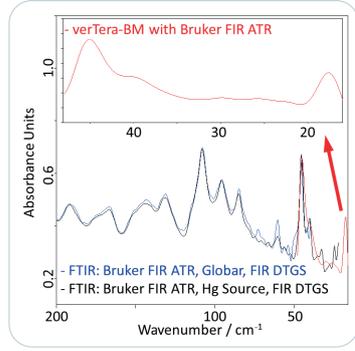
真空环境能够显著降低不必要的大气干扰, 同时提供极佳的稳定状态, 以达到更好的太赫兹性能。

### 独特的太赫兹数据处理实现最高分辨率

传统的提取震荡光电流信号极值的方法会大大损失光谱分辨率。而 verTera 仅通过一个独特的算法便可获得更加有效的光谱分辨率  $< 0.0007\text{ cm}^{-1}$  ( $< 20\text{ MHz}$ ), 与使用的太赫兹步长相仿。



在同样的测量环境、同样的真空样品仓中进行便利的傅里叶变换红外光谱和连续波太赫兹测量



乳糖样品的ATR测量显示出, 与采用了远红外室温探测器的FTIR相比, 在THz区域 verTera 更具优势



FTIR和THz数据都可以通过强大的多功能OPUS软件测得, 并进行后续分析

### 只需一台光谱仪, 即可测量红外、太赫兹等

包括verTera扩展在内的 VERTEX80v 最宽可覆盖  $3\text{ cm}^{-1}$  至  $50,000\text{ cm}^{-1}$  的光谱范围。VerTera 可应用多个太赫兹兼容的 FTIR 采样附件, 如透射、气体池、反射以及太赫兹兼容的 ATR 附件, 从而在宽广光谱范围中实现一致的测量流程。

### 卓越的 VERTEX80v 灵活性

太赫兹探测器可以与 FTIR 探测器互换, 从而保持多光谱 FTIR 测量的灵活性。同时, 它仍然支持其他适配选项, 如辐热测量计、右侧的 HYPERION 显微镜、右后方的发射口 (如 Raman 或 PL 模块) 以及自动分束镜更换器。

### 强大的 OPUS 光谱软件所具备的优势

OPUS 是一个全能直观的光谱软件, 可满足专业研发和常规应用的需求。除了测量和整合 FTIR 和连续波太赫兹光谱外, OPUS 还具备多种数据评估和数据处理功能, 例如, 积分、定性、定量、宏引擎等。

### 无需低温组件便可达到太赫兹光谱极限指标

辐热测量计是人们十分成熟的高灵敏度太赫兹探测器 (最低  $5\text{ cm}^{-1}$ ), 但是它需要液氮降温, 因此它不仅会增加实验耗材成本还需要专业知识, 甚至在很多地区没有液氮资源。而可供选择的无液氦式检测器, 如脉冲管冷却测量仪价格非常昂贵并需要几个小时的冷却时间。verTera 扩展一键启用, 无需任何制冷条件, 省去了高昂的运行成本, 同时也为您提供卓越的光谱极限和分辨率。

### 结合 FTIR 和连续波太赫兹可扩展您的视野

包括下列一个或多个专利:

DE102004025448; DE19940981。其他专利待定。

[www.bruker.com/optics](http://www.bruker.com/optics)



400 热线电话: 400-777-2600

布鲁克 (北京) 科技有限公司  
北京办公室:  
北京市海淀区西小口路66号  
中关村东升科技园  
B区B-6号楼C座8层  
邮编: 100192  
电话: +86 (10) 58333000  
传真: +86 (10) 58333299  
info.bopt.cn@bruker.com

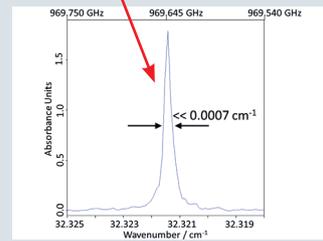
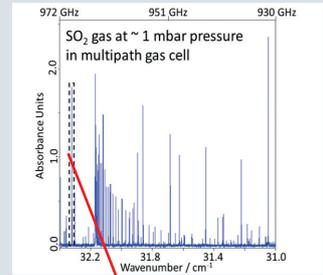
布鲁克 (北京) 科技有限公司  
上海办公室:  
上海市闵行区合川路2570号  
科技绿洲三期1号楼9楼  
邮编: 200233  
电话: +86 (21) 51720800  
传真: +86 (21) 51720899  
info.bopt.cn@bruker.com

布鲁克 (北京) 科技有限公司  
广州办公室:  
广州市海珠区新港东路618号  
南丰汇6楼A12单元  
邮编: 510660  
电话: +86 (20) 22365885  
传真: +86 (20) 22365886  
info.bopt.cn@bruker.com

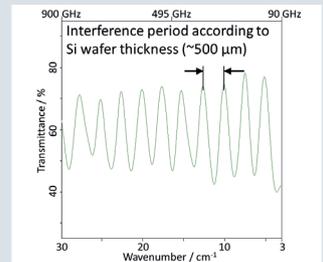
布鲁克光谱香港办公室:  
香港九龙湾常悦道9号  
企业广场1号楼六层608室  
电话: +852 27966100  
传真: +852 27966109  
info.bopt.hk@bruker.com

布鲁克将不断提高产品性能, 并对技术参数始终享有解释权。© 2021 Bruker Optics BOPT-01

### 光谱性能



在低压气体光谱中, verTera 可以通过无以伦比的光谱分辨率  $< 0.0007\text{ cm}^{-1}$  ( $< 20\text{ MHz}$ ) 得到纯转动跃迁的光谱特征。



超纯硅晶片的太赫兹透射谱, 证明 verTera-B 的光谱范围最低可达  $3\text{ cm}^{-1}$ 。观察到的干扰条纹由晶片内部的多次内反射而产生, 由干涉条纹计算得到的厚度与样品实际厚度高度吻合。

布鲁克光谱仪器公司通过 ISO9001 和 ISO 13485 认证。

1 类激光产品。