

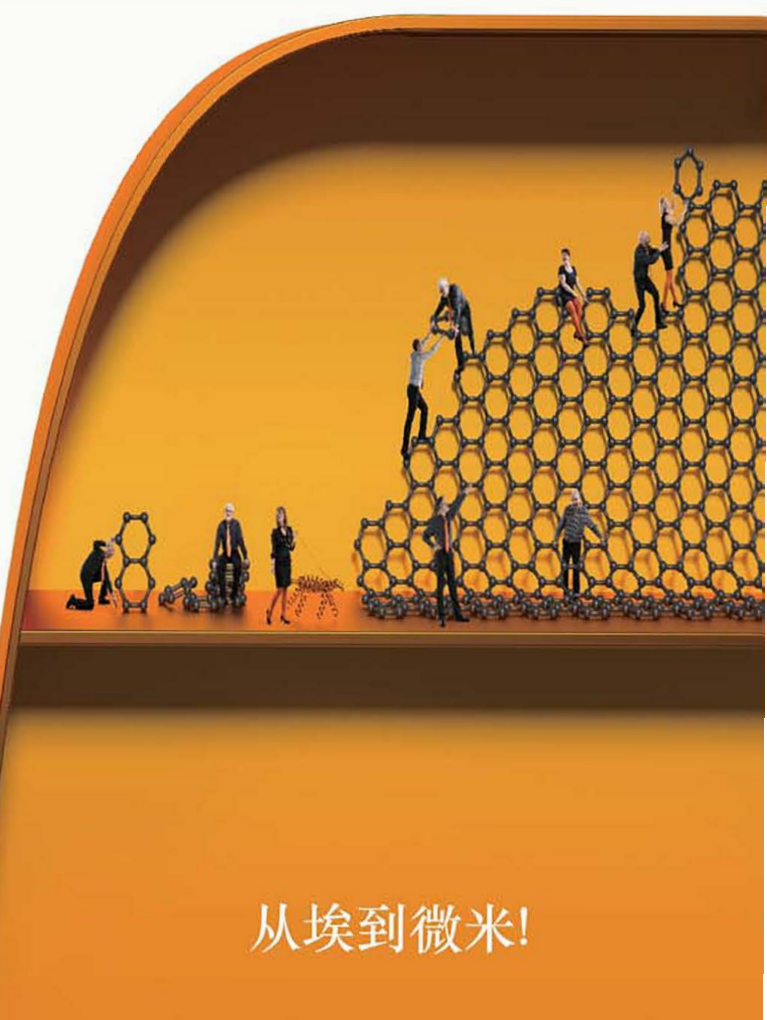


多参数表面等离子体共振分析仪 (MP-SPR)

生命科学与材料科学



用MP-SPR看到更多!



从埃到微米!



Excellence in Surface Plasmon Resonance

BioNavis

用MP-SPR看到更多!



多参数表面等离子体共振分析仪 (MP-SPR)
- 生命科学



MP-SPR的应用

制药

从合成药物向生物药物转变的过程中产生了新的挑战，MP-SPR独一无二的PureKinetics™特性和广泛的工作范围使其成为应对新挑战的必不可少的工具。从小分子测量到抗体表征，直到药物控释策略，MP-SPR帮助您在竞争中取得领先。

活细胞

MP-SPR技术使您能够测量生理相关条件下的细胞粘附和基于细胞的相互作用。这为描述药物吸收路径和活细胞对纳米粒子的摄取提供了机会。

“MP-SPR使我们能够从事活细胞单层的工作，活细胞单层可直接或借助于，比如纤维连接蛋白和其他的生长促进蛋白种植在传感器表面。通过MP-SPR，借助纳米粒子和其靶标的表面特征，我们能够观察和量化细胞摄取纳米粒子的动力学差异。”

-As. Prof. Tapani Viitala, 赫尔辛基大学, 芬兰

抗体表征

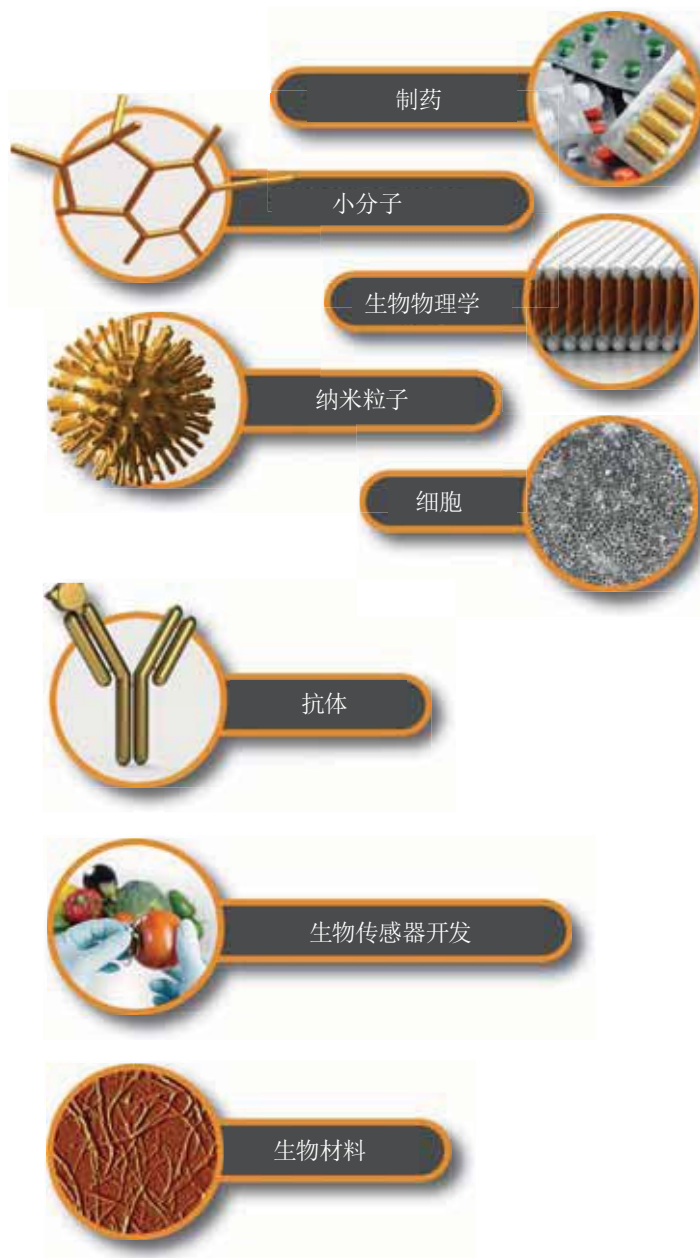
可以在各种液体，包括复合液体，比如100%血清、血浆、细胞生长培养基、尿液或唾液中测量抗体-抗原相互作用的亲和力和动力学。

生物传感器开发


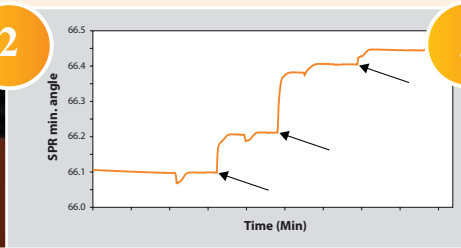
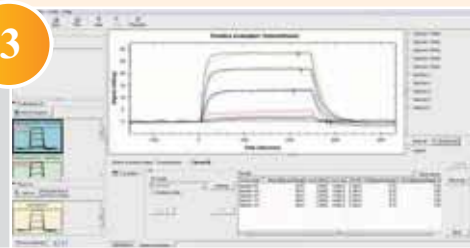
从基于纳米粒子的竞争分析法到电化学传感器，直至直接分析法，MP-SPR展示了分析过程的所有步骤，可以在玻璃、聚合物、二氧化硅、金属表面或纳米粒子上开发生物传感器！使用我们的浓度分析模块定量计算实际样品中的细菌、癌细胞、DNA和小分子。

生物材料

MP-SPR测量聚合物上发生的相互作用，聚合物的厚度最大可为20 μm。MP-SPR是研究生物材料相互作用和表征层的最灵敏的无标记技术。它能够优化：用于药物控释的制剂、用于细胞和组织工程的新型涂层和工业防护涂层。



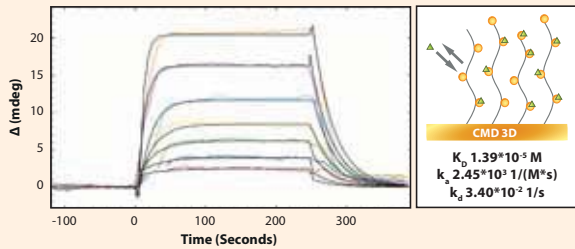
测量步骤

		
<p>1 选择一片准备好的传感器芯片，如：CMD、HisTag、Au、Pt、SiO₂、PS、PDMS、纳米纤维素，或者使用CVD、LB、溶胶-凝胶、旋涂、自组装等方法制备自己的传感器芯片。</p>	<p>2 实时测量相互作用：结合/解离速率常数、亲和力、吸附量、结合能力、浓度等。</p>	<p>3 使用MP-SPR Navi™的TraceDrawer™，通过结合模型拟合测量的数据来计算相互作用的亲和力 (K_d) 或半最大响应 (EC50)。可选择包括afinity、EC50和afinity 1:2在内的多个拟合模型。</p>

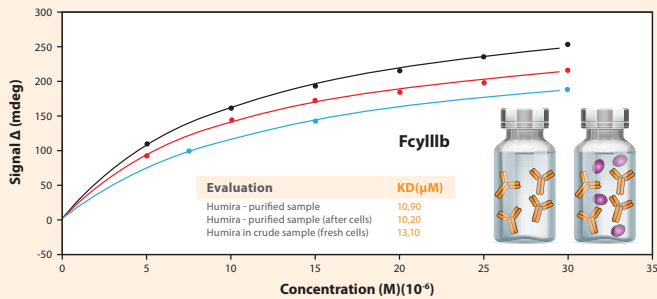
提示：另请参阅材料科学的产品彩页！

为什么选择 MP-SPR?

从小分子到大分子: 归功于PureKinetics™, MP-SPR是测定药物-靶标以及纳米粒子-靶标相互作用的灵敏平台。无论是小分子还是大分子, 均可通过实时且无标记地测量相互作用得出结合的亲和力和动力学。

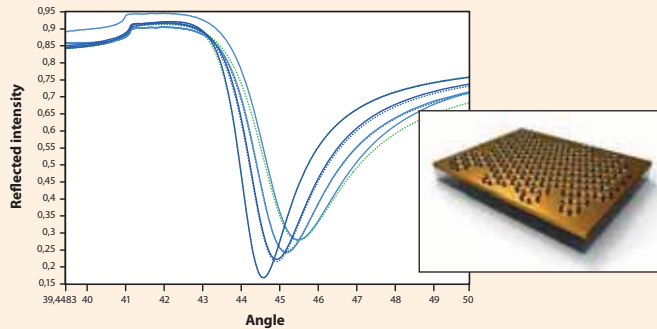


吗咪美辛 (358Da) 与人血清白蛋白 (HSA) 的相互作用。不同浓度的分析物 (彩色) 通过TraceDrawer™拟合后 (黑色曲线) 得到结合速率常数、解离速率常数和亲和力。

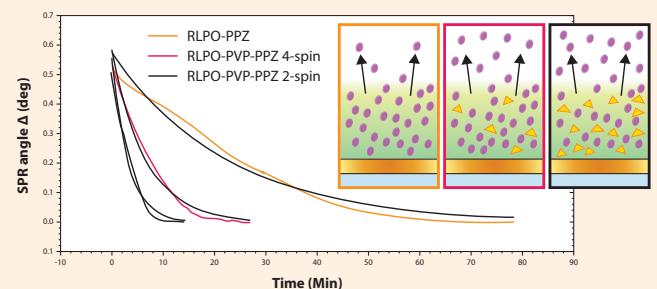


配置PureKinetics™的MP-SPR是独一无二的, 它甚至能够从包含100万个细胞的细胞培养基中测量出生物药物样品 (修美乐)。

从埃到微米: 独一无二的大量程扫描角度的测量保证了不仅可以测量薄层 (几埃), 还可以测量厚层 (20微米)。

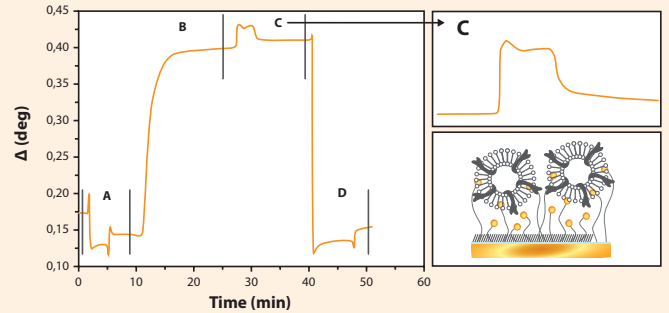


670nm激光下测量单层石墨烯的厚度为3.7埃。一次MP-SPR扫描, 薄层形成一个单一的峰。

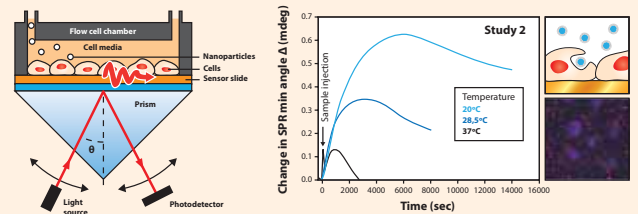


奋乃静药物从几微米厚的丙烯酸树脂聚合物基质中释放。通过添加PVP聚合物和改变薄膜的厚度获得了更快的释放速率。

从脂类到活细胞: MP-SPR 能够实现从药物-靶标的测量, 到药物-膜的相互作用, 一直到药物-细胞的相互作用。



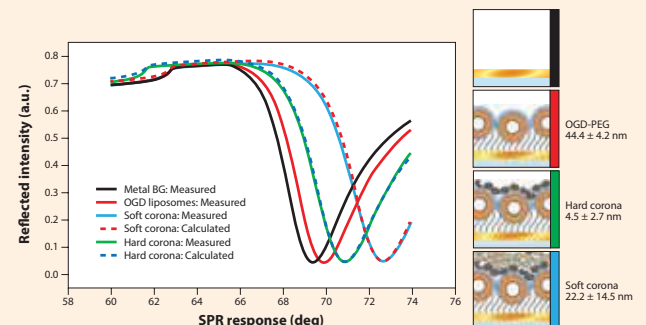
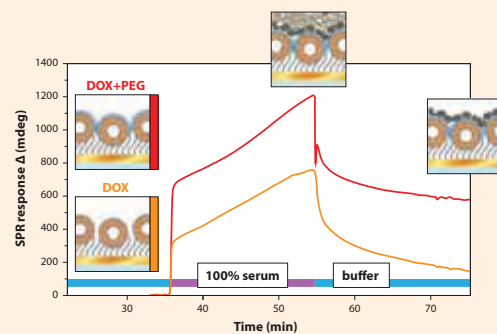
脂囊泡结合到水凝胶传感器表面以及研究脂囊泡与蛋白质的相互作用 (A) 传感器清洗注射, (B) 囊泡结合到传感器表面, (C) 蛋白质相互作用, (D) 传感器再生。



HeLa 细胞被种植在传感器芯片表面。SPR实验后非原位获得了芯片的显微镜图片。当温度升高时, bPEI-DNA复合物的摄入减少。

不仅功能, 而且结构: 借助多波长和LayerSolver™, MP-SPR帮助您测量生物膜相互作用的动力学和潜在的结构变化。

MP-SPR能够评估表面的脂类结构。层的厚度和光密度则为构象的研究提供了线索。



100%血清样品在固定的脂质体表面形成动态蛋白冠和恒定蛋白冠 (生物分子复合层)。MP-SPR测定了脂质体和蛋白冠层的厚度和折射率。

MP-SPR 技术

从传统SPR到MP-SPR: 从测量到理解

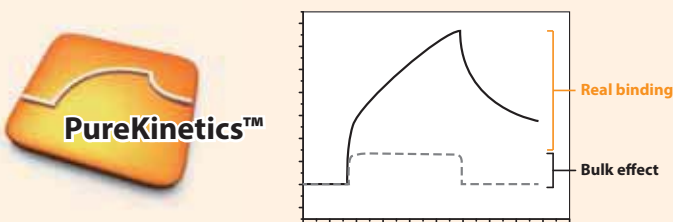
表面等离子体共振技术 (SPR) 是一种已经建立的分析生物分子相互作用的方法。由于灵敏度高、无标记和实时性测量的优点, 受到了广大科研工作者的青睐。多参数表面等离子体共振技术 (MP-SPR) 基于SPR原理, 但是其优越的光学装置测量了完整的SPR曲线, 这样就对相互作用有了新的深刻见解。比如: PureKinetics™特性提供了无本体效应的小分子、脂类和生物材料的测量。MP-SPR大大扩展了传统SPR的应用范围, 从小分子到纳米粒子, 甚至活细胞。同时测量也可以在复杂的介质中进行, 比如血清或包含细胞的样品。

此外, MP-SPR还提供了有关层性质的信息。厚度和折射率数据可用于表征从埃到微米厚度的层, 或者用于确定表面的分子构象。

PureKinetics™提供优质的动力学数据

本体效应 (有时称为DMSO效应, 盐或溶剂假象) 是指样品溶液和运行缓冲液之间在液体组成上的差异。在光学领域, 组成上的差异被视为折射率的变化, 而折射率的变化相应地会作为所测量SPR曲线的位移显现出来。传统SPR、成像SPR或局域SPR都只能测量一部分SPR曲线, 所以不得不采取几个步骤才能将真正的分子结合和不希望有的本体效应区分开。

MP-SPR仪器独特的光学装置使其提供的参数实现了互相关性, 并且使用PureKinetics™特性能够简单地在线消除本体信号的干扰。这一特性在所有的MP-SPR Navi™仪器中均可以使用。



您可以用MP-SPR测量什么?

分子间相互作用	层的性质
动力学 (k_a, k_d)	折射率 (n)
亲和力 (K_D)	厚度 (d)
浓度 (c)	厚度 & 折射率 (n, d)
PureKinetics (k_a, k_d, K_D, c)	消光系数 (k)
吸附/吸收	密度 (ρ)
解吸附	表面覆盖率 (Γ)
黏附	溶胀 (Δd)
电化学 ($E, I, Z(\omega)$)	色散 ($n(\lambda)$)

以上表格中展示了MP-SPR和传统SPR能够测量的性质, 只有MP-SPR能够测量的性质。

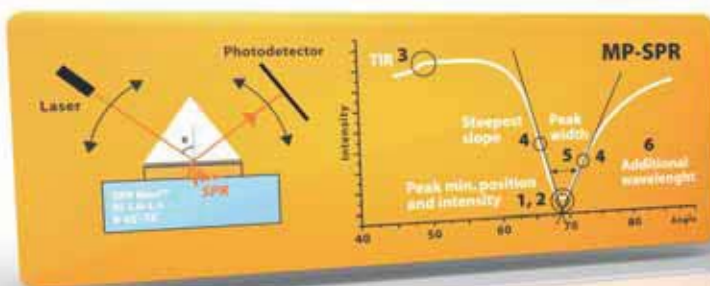
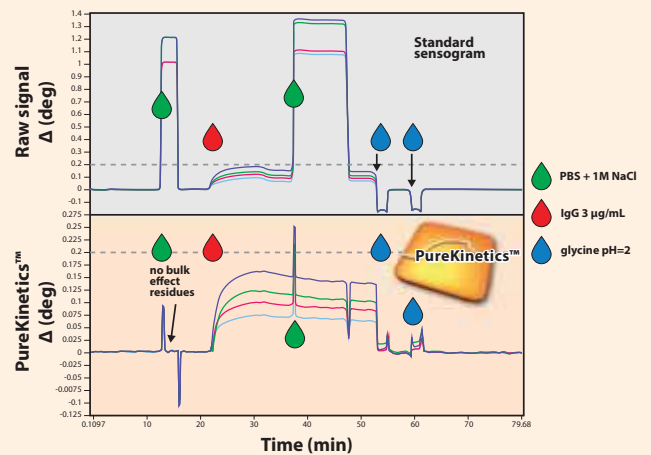
为什么PureKinetics™是最好的选择?

- 不需要参比通道
- 容许DMSO浓度的变化甚至达到5%
- 不要求多次注射DMSO用于校准
- 能够测量复杂介质

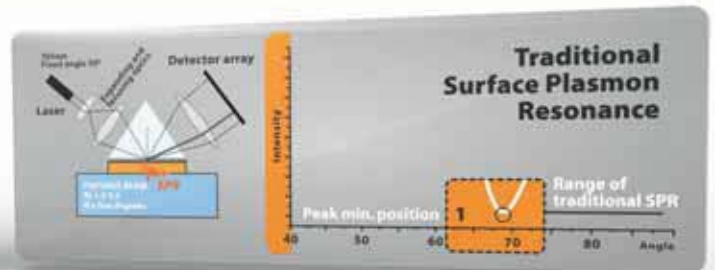
什么时候PureKinetics™是必不可少的?

动力学测量

- 小分子
- 脂质双分子层
- 生物材料
- 溶剂中
- 高离子浓度溶液中或
- 100%血清中



测角装置
典型范围
本体折射率: 1.00-1.40
广泛的角度范围: 可达38度
层的厚度可达数微米, 气相和液相中测量



聚焦光束装置
典型范围
本体折射率: 1.33-1.38
角度范围: 10度
层的厚度 < 100nm, 液相中测量

MP-SPR Navi™ 比较



	MP-SPR Navi™ 420A ILVES	MP-SPR Navi™ 220A NAALI	MP-SPR Navi™ 410A KAURIS	MP-SPR Navi™ 210A VASA	MP-SPR Navi™ 400 KONTIO	MP-SPR Navi™ 200 OTSO
流体通道数量	4	2	4	2	4	2
液体自动进样器	96和384孔板 6样品瓶	96和384孔板 6样品瓶	7样品瓶	6样品瓶	-	-
无人看管运行	★★★★	★★	★	★	-	-
部分样品环注射 (最小样品消耗量)	★★★★	★★★★	★★	★★	-	-
样品量要求标准/部分注射	300µL / 80 µL	300µL / 80 µL	350µL / 100 µL	350µL / 100 µL	500µL / -	500µL / -
最小注射体积	50 µL	50 µL	50 µL	50 µL	50 µL	50 µL
缓冲液脱气装置	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	(★★)	(★★)
有机溶剂兼容性	★	(★★)	★	★★★★	★	(★★)

功能性

灵敏度	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
动力学和亲和力表征	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★	★
PureKinetics™	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
浓度分析	★★	★★	★★	★★	★★	★★
热力学分析	★★	★★	★★	★★	★★	★★
Kinetic Titration	★★★★	-	★★★★	-	-	-
活细胞测量	★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★
电化学测量	(★)	(★★)	(★★★★)	(★★★★)	(★★★★)	(★★★★)
荧光测量	-	(★)	-	(★★)	-	(★★)
额外的激光(-L): 2-4个波长/流体通道	4X2L	2x2L / 3L / 4L	4X2L	2x2L / 3L / 4L	4x2L	2x2L / 3L / 4L
传感器芯片范围	★★★★ 羧甲基葡聚糖(CMD), 蛋白质A/G, HisTag, 生物素, 可再生的亲和素, Au, SiO ₂ , PDMS 等					

MP-SPR 软件

TraceDrawer™: 亲和力、浓度&动力学	★★★★	★★★★	★★★★	(★★★★)	(★★★★)	(★★★★)
LayerSolver™: 厚度复和折射率	(★★)	(★★★★)	(★★★★)	★★★★	(★★★★)	(★★★★)
控制和数据浏览软件	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★

★★★★ 最佳 ★★★ 优秀 ★ 良好
★ 标准配置 ★) 可选性能

a) MP-SPR Navi™ LayerSolver™ 结合额外波长的特征可以发挥仪器的全部优势。



我们所有的仪器都在芬兰设计和制造。
为了纪念产品的芬兰血统，我们以芬兰的野生动物来命名我们的仪器。
OTSO和KONTIO (熊)、VASA (驯鹿)、KAURIS (山羊)、NAALI (北极狐) 和 ILVES (猞猁)。

更多详细的技术参数请见产品册子。
技术参数如有任何变更，恕不另行通知。
本产品目录中的信息被认为是可靠的，但是对于可能的不准确或遗漏不承担任何责任。

我们的使命

// 我们致力于开发超越了目前能力的表面等离子体共振 (SPR) 技术。我们努力保持在技术发展的最前沿, 并将最好的产品带向市场。我们制造具有卓越功能和性能的MP-SPR仪器。 //

BioNavis团队

服务

除了仪器设备, BioNavis还提供协议测量和测试服务。我们的专家团队精于生物分子相互作用、药物筛选和涂层表征。我们测量不同的生物化学相互作用 (例如: 蛋白质-蛋白质、蛋白质-抗体、药物-靶标、纳米粒子-靶标) 以及分子或纳米粒子与水凝胶或聚合物、金属的相互作用, 或者这样的分析物从固体层的释放。



关于MP-SPR Navi™

MP-SPR仪器是与Dr. Janusz Sadowski和Dr. Ulf Jönsson一起合作开发, Dr. Janusz Sadowski在VTT芬兰技术研究中心工作了超过20年的时间, 一直是SPR技术研究的主要驱动力; Dr. Ulf Jönsson是Biacore公司的创立者和前任CEO, 这家公司开创了使用SPR光谱分析蛋白质相互作用的先河。





Excellence in Surface Plasmon Resonance

BioNavis

多参数表面等离子体共振分析仪 (MP-SPR)
- 材料科学



用MP-SPR看到更多！
从埃到微米！

MP-SPR的应用

固体薄膜

太阳能电池、显示器、食品包装、防腐、抗菌、抗反射功能涂层-MP-SPR 帮助我们在减少涂层厚度的同时还保持其功能性。MP-SPR既能够测量相互作用，又能够测量3Å-100nm的超薄金属涂层的表面等离子体光子学、厚度和复折射率。

软物质

MP-SPR测量其他物质与聚合物之间的相互作用，聚合物可从超薄的膜到5μm厚的膜。MP-SPR是研究生物材料相互作用和表征层的最灵敏的无标记技术。MP-SPR帮助优化阻挡层，包括：功能保湿、PH、抗反射、防污和抗菌涂层。

“我们准备了MP-SPR不同的纳米纤维素传感器芯片，然后监测在固/汽和固/液界面的相互作用。我们从事着结合大量水的高度亲水性系统的工作，并且在不同的PH、温度和离子强度条件下研究它们。MP-SPR能够分离水合作用和结合水的影响，进而量化吸附量、层厚度和其他参数，这对我们是必不可少的。”

-Prof. Orlando Rojas, 北卡罗莱纳州立大学, 美国和阿尔托大学, 芬兰

传感器开发

MP-SPR可精确调整用于检测特定气体或液体成分的敏感涂层。其中，MP-SPR能够检测钯表面的氢气(2Da)或唾液中的可卡因。MP-SPR被用于现场即时检测(POC)的开发和微流体材料表面处理的测试。

纳米粒子

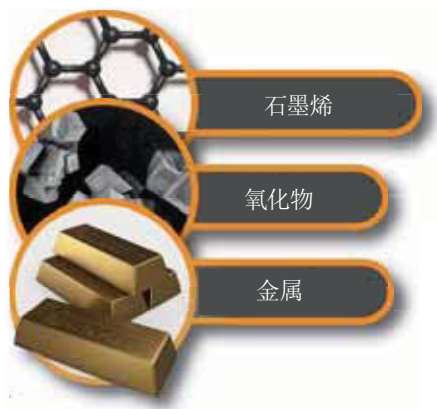
无论开发金属、二氧化硅、聚合物还是其他的纳米粒子，MP-SPR都是表征纳米粒子的优秀选择。使用SEM或者AFM获得“实验前和实验后”的图像。使用MP-SPR可以实时观察自组装的动力学、靶向、释放或内在化。

电化学

MP-SPR可以和多种电化学方法联用，比如：电位法、安培法或阻抗谱法。这就实现了无标记且实时地同时监测传感器表面的(电)化学反应。

在不同环境条件下，我们使用MP-SPR量化表面蛋白质构象的变化。

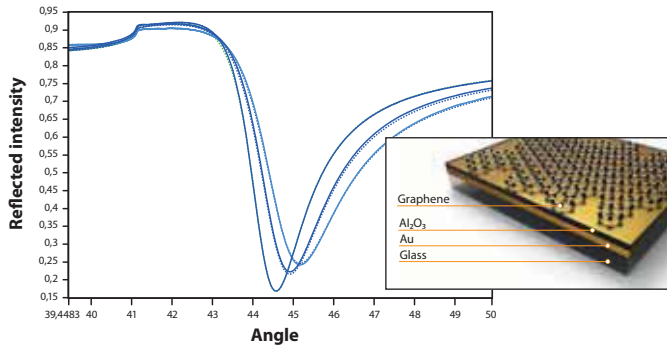
-Prof. Barbara Jachimska, 波兰科学院, 波兰



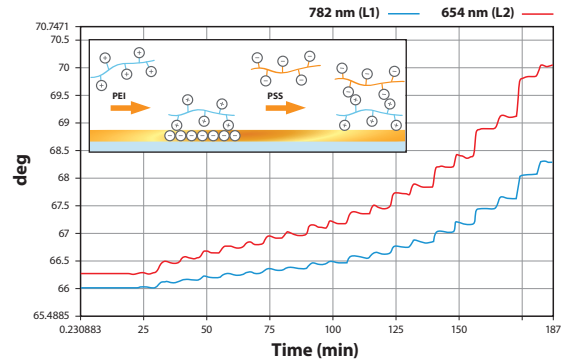
提示: 另请参阅生命科学的产品彩页!

为什么选择 MP-SPR?

从埃到微米的真实厚度: 独一无二的宽角度扫描范围保证了不仅可以测量薄的层(几埃), 还可以测量厚的层(几微米)。厚度和折射率(RI)可以通过Fresnel方程拟合SPR曲线来测定。使用额外波长, 不需要事先知道折射率或厚度, 就可以找到唯一的答案。

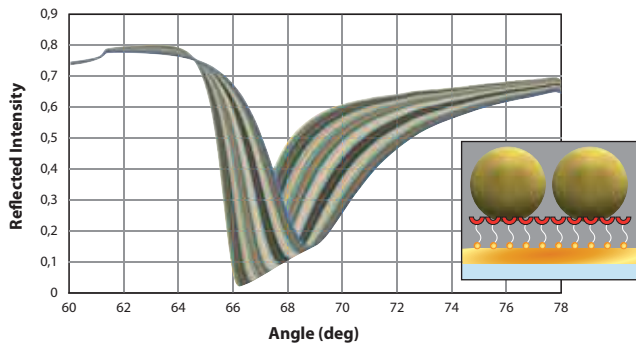


670nm波长下测量单层石墨烯的厚度为3.5埃。一次MP-SPR扫描, 薄层形成一个单一的峰。

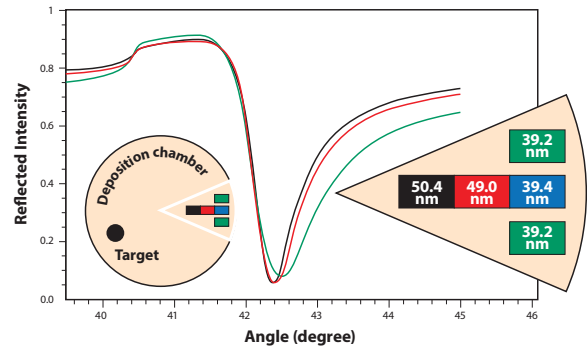


双波长(670nm和785nm)下实时测量聚电解质多层膜的自组装, 原位共形成了20层膜。每一层的厚度都可以被测定, 每双层膜的真正厚度为2.5nm。

从纳米粒子到层和多层: MP-SPR可以作为薄膜沉积工艺, 如: CVD、ALD的在线验证工具, 薄膜可以是单层或多层。由于没有要求真空, 所以测量可以在几分钟内完成。

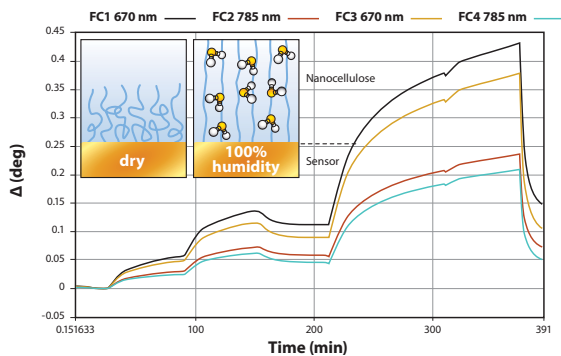


785nm波长下, MP-SPR测量功能化的金纳米粒子(直径50nm)结合到自组装聚合物的表面。

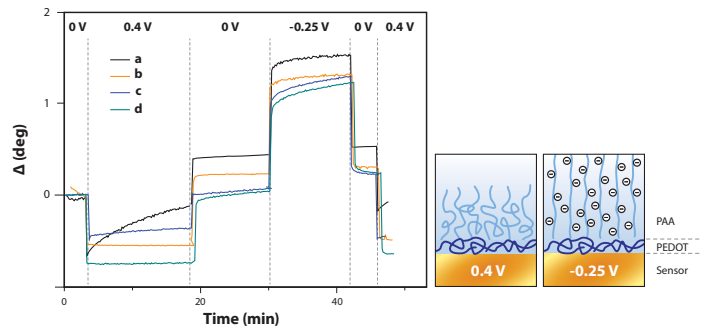


MP-SPR甚至可以测量CVD腔中内圈和外圈之间亚纳米的差异。此图中, MP-SPR在朝向中心方向“发现”金属沉积厚度的差异为10nm和在沿着外圈方向“发现”差异为0.2nm。

实时相互作用: MP-SPR是一种实时的方法, 因此能够测量从干燥环境到潮湿环境时的材料溶胀、材料-溶剂相互作用、纳米粒子吸附动力学、抵抗蛋白质和更多。



纳米纤维素在不同水蒸汽浓度下的实时溶胀



PH和电势的变化导致PAA聚合物刷子的溶胀和坍塌

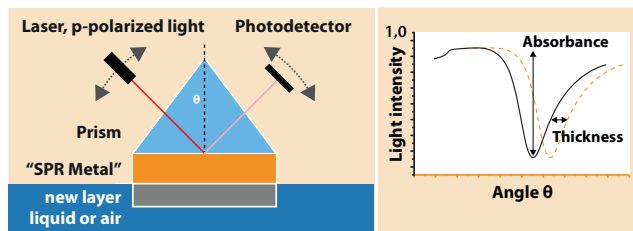
MP-SPR 技术

从药物发现到埃精度的涂层和材料开发

当表面等离子体共振 (SPR) 在药物发现领域立足了超过20年时, BioNavis已经进一步发展和优化了这项技术, 以便用于材料领域的研究。传统SPR已经发展用于无标记地测量蛋白质-蛋白质相互作用的动力学, 而多参数表面等离子体共振 (MP-SPR) 则用于测量金属和电介质, 包括: 纤维素、SiO₂、Ag、Pt、陶瓷和石墨烯表面的相互作用。除了动力学之外, MP-SPR还可以测定几埃至几微米薄膜的厚度和折射率。

多参数表面等离子体共振的关键是在多波长下扫描测量完整的SPR曲线。当测量值以时间为函数时, 就可计算出用于描述样品性质或相互作用的许多物理参数。

工作原理



表面等离子体激元是金属表面自由电子的等离子体波, 可以通过P-偏振光在共振条件下激发。传感元件反射的光量被监测下来。通过测量共振角的变化, 这种方法甚至能够检测表面亚纳米级的变化。这些测量可以换算为厚度、折射率、吸附和表面覆盖度。这项技术测量的值以时间为函数, 因此也能够提供动态测量, 比如吸附动力学、溶胀、材料释放和其他。

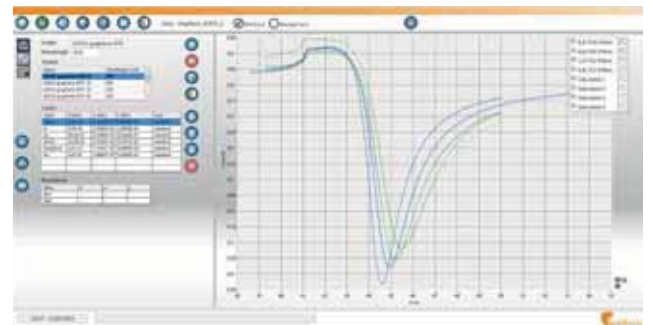
您可以用MP-SPR测量什么?

表面相互作用	层的性质
动力学 (k_a, k_d)	折射率 (n)
亲和力 (K_D)	厚度 (d)
浓度 (c)	消光系数 (k)
吸附/吸收	密度 (ρ)
解吸附	表面覆盖度 (Γ)
黏附	溶胀 (Δd)
电化学 (E, I, Z (ω))	色散 ($n(\lambda)$)

LayerSolver™ : 纳米层的真实厚度



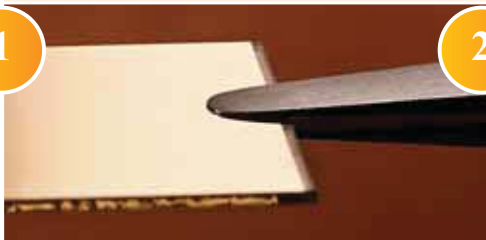
特定波长下测量折射率和厚度, 会得到一系列折射率 (n) 和厚度 (d) 值。通常情况下, 折射率只能依据块体材料的折射率值和特定的波长来假设。对于纳米层, 不幸的是这样的折射率 (RI) 没有充分接近真实值。折射率会随着不同的沉积方法、材料结构、湿度、电场等发生变化。因此, 为了准确地测定厚度 (或真实厚度), 还必须测定折射率。MP-SPR在多波长下测量, 就能够同时解决厚度和折射率的问题。



LayerSolver™ 是一个专用的软件模块, 实现了通过多波长测量同时拟合多重纳米层。

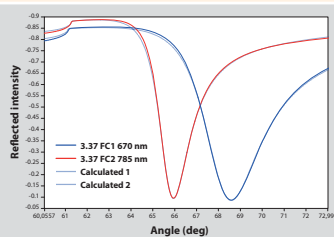
测量步骤

1



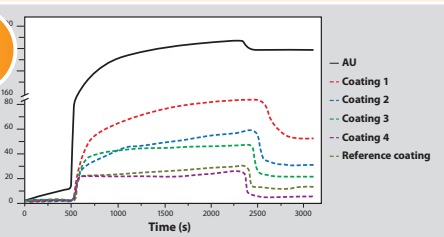
选择基底。使用准备好的基底, 包括: Au、Ag、Pt、Al、SiO₂、TiO₂、Al₂O₃、PS、PDMS、纳米纤维素等, 或者使用CVD、ALD、LB、溶液-凝胶、旋涂、电沉积、自组装或其他方法制备自己的基底。

2



使用LayerSolver™验证沉积结果: 厚度和折射率

3



实时测量相互作用: 蛋白质吸附量、释放动力学、溶胀等。
此图中, 对一种抗蛋白质涂层进行了评估。

MP-SPR Navi™ 比较



	MP-SPR Navi™ 220A NAALI	MP-SPR Navi™ 210A VASA	MP-SPR Navi™ 200 OTSO
流体通道数量	2	2	2
液体自动进样器	96孔板和6样品瓶	6样品瓶	-
缓冲液脱气装置	★★★★	★★★★	(★★)
有机溶剂兼容性	(★★)	★★★★	(★★)
动力学和亲和力表征	★★★★	★★	★
PureKinetics™	★★★★	★★★★	★★★★
温度范围	★★	★★	★★
活细胞测量	★★	★★★★	★★
灵敏度	★★★★	★★★★	★★★★
额外激光 (2-3个波长)	(★★★★)	(★★★★)	(★★★★)
干燥状态下测量	★★★★	★★★★	★★★★
气体或蒸汽测量	(★)	(★★★★)	(★★★★)
电化学测量	(★★)	(★★★★)	(★★★★)
荧光测量	(★)	(★★)	(★★)
传感器芯片范围	★★★★ Au, Al, Pt, SiO ₂ , TiO ₂ , PMMA, PS, 纳米纤维素.....		

MP-SPR 软件

TraceDrawer™: 动力学和亲和力	★★★★	(★★★★)	(★★★★)
LayerSolver™: 厚度和复折射率	(★★★★)	★★★★	(★★★★)
控制和数据浏览软件	★★★★	★★★★	★★★★

★★★★ 最佳 ★★★ 优秀 ★ 良好

★ 标准配置 (★) 可选功能

a) MP-SPR Navi LayerSolver™结合额外波长的特性可以发挥其最大的优势。



我们所有的仪器都在芬兰设计和制造。为了纪念产品的芬兰血统，我们以芬兰的野生动物来命名我们的仪器：OTSO (熊)、VASA (驯鹿)和NAALI (北极狐)。

更多详细的技术参数请见产品册子。
技术参数如有任何变更，恕不另行通知。

本产品目录中的信息被认为是可靠的，但是对于可能的不准确或遗漏概不承担任何责任。

“ 我们将通常用于药物发现的SPR技术重新设计为MP-SPR, 为涂层和材料提供了埃精度的测量。 ”

BioNavis团队

您的样品 – 分析!

除了仪器设备, BioNavis还提供协议测量和测试服务。我们拥有一支经验丰富的团队, 擅长生物分子的相互作用、涂层和固体金属薄膜的表征等。我们的客户包括来自以下行业的公司: 半导体、精密机械、特种化学品、生物传感器和制药等。





Excellence in Surface Plasmon Resonance

BioNavis



**MP-SPR Navi™
200 OTSO**

半自动MP-SPR Navi™ 200 OTSO。开放式设计非常适合用于教学目的、气体测量、薄膜表征以及使用辅助设备。





MP-SPR Navi™ 200 OTSO 技术参数



测量原理	实时和无标记的多参数表面等离子体共振 (MP-SPR) 是基于真实角度测量的SPR装置, 并配备旋转激光和检测器。极其广泛的角度测量范围: 40°- 78°, 真实角度分辨率: 0.001°。
液体处理	蠕动泵控制缓冲液的流动情况, 流速范围: 10 µl/min-400 µl/min。 2个流动通道和手动样品注射器。 通过专用的自动进样器可后续升级仪器, 实际升级后即是210A VASA。
样品消耗量	典型的样品需要量: 200µl -500µl。样品量通过更换样品环来进一步调整。分析物样品浓度范围: 1 mM-1 pM。
激光波长	两个流动通道均为标准波长: 670nm。 通过额外的L-选项, 每个流动通道将配备2束激光(670nm和785nm)。 可按需提供其他波长。 额外波长实现了厚度和折射率的同时测量。
折射率范围	1.00-1.40 (测量本体环境), 可以通过额外波长进行扩大。 MP-SPR可以测量更高折射率 (RI) 的层, 比如: 类金刚石 (2.7) 和无机晶体。 MP-SPR也可以测定液体、气体和固体层的复折射率。
介质	一次完整扫描包括两种环境: 气体和液体。 测量不仅在水基性液体中进行, 而且在有机液体中进行, 比如乙醇和乙腈。其他有机液体, 请向我们询问兼容的情况。 PureKinetics™能够纠正运行缓冲液和样品组成上的差异, 甚至5%DMSO的差异!
操作模式	角度扫描模式, “MP-SPR模式”: 扫描一系列角度, 提供了完整的SPR曲线和多个参数。几个感应图谱可以从完整的SPR曲线中提取出来, 比如PureKinetics™。 采样速率取决于选定的角度范围和分辨率, 通常小于2s。 固定角模式, “传统SPR模式”: 在单一角度下测量, 提供时间-强度的感应图谱。 用于研究快速动力学的模式-采样速率最快1ms。
测量范围	厚度: 从埃到微米 (真实范围取决于材料的折射率), 仪器可测量600nm以上的更厚的样品层, 比如活的细胞。 动力学: $k_a = 10^3 - 10^8$ 1/(M*s), $k_d = 10^{-7} - 0.1$ 1/s, $K_D = 10^{-12} - 10^{-3}$ M
灵敏度	1µRIU (折射率); 1pg/mm ² (表面覆盖度); 检测的最小分子: 气相下, 氢气 (2 Da); 液相下, 最小分子量<100 Da
噪音	短期噪音 0.3 µRIU, 基线飘移 (长期) < 1µRIU/min
温度	测量温度范围: 15°C-45°C (室温+20°C/-7°C)
棱镜	带匹配胶的棱镜实现了传感器的快速更换, 避免使用折射率匹配油造成样品污染, 并且能够用其他方法进一步分析样品。不需要使用折射率匹配油或昂贵的镀金棱镜。
流通池	通过单一的释放按钮很容易更换流通池。 标准流通池: PDMS材质, 每个通道体积1 µl。 可选流通池: SPR305-MS, 具有更大管径且高耐化学性PEEK流通池; SPR321-EC, 电化学流通池; SPR310-GS: 气体流通池; SPR302-LS: 用于快速动力学研究; 或要求定制化的流通池。
传感器/基底	可提供广泛的表面, 比如: 金属 (Au, Ag, Cu, Pt, etc.)、其他无机物 (SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , TiO ₂ , etc.) 或者功能化的表面 (CMD, Ni ²⁺ 等) 及纤维素、PS、PET、PP等。 芯片夹持器实现了在传感器表面非原位沉积 (比如浸涂)。 如果您找不到需要的传感器, 我们可按需提供定制。
软件	无限制的MP-SPR Navi™ Control和DataViewer软件。 轻松地将数据导出至Excel或使用我们专用的分析工具。 可选的LayerSolver™拟合工具用于层的表征和/或TraceDrawer™软件用于动力学分析。
维护	无需服务合约, 除非您想要一个。HPLC管路使流体部件很容易更换。
计算机要求	Win 7, Win 8.1或Win 10, 1xUSB2.0, 4GB RAM, 10GB硬盘 (1GB用于安装, 其他空间用于测量的数据)
尺寸&重量	W 33 x H 42 x D 39 cm (13” x 17” x 15”), 11 kg (24 lbs)
电源要求	100-240V, 50/60Hz, Max. 40W

技术参数如有任何变更, 恕不另行通知。

本产品目录中的信息被认为是可靠的, 但是对于可能的不准确或遗漏概不承担任何责任。



从图形到数值!

MP-SPR Navi™高级分析软件: LayerSolver™

分子间相互作用	层的性质
动力学 (k_a, k_d)	折射率 (n)
亲和力 (K_D)	厚度 (d)
浓度 (c)	消光系数 (k)
吸附/吸收	密度 (ρ)
解吸附	表面覆盖度 (Γ)
黏附	溶胀 (Δd)
电化学 (E, I, Ω)	色散 ($n(\lambda)$)

LayerSolver™ 计算这些性质。



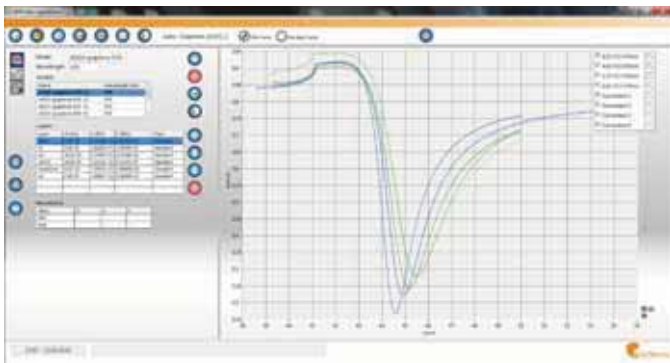
使用LayerSolver™收集和您的MP-SPR数据

LayerSolver™是MP-SPR Navi™仪器的一个软件模块，主要用于材料科学领域的应用和生命科学领域的某些应用，比如生物物理学。它是用于建模和拟合数据的工具，用于测定层的性质：厚度和折射率。软件基于多层光学系统的Fresnel公式。LayerSolver™将强大的专用拟合引擎和直观的用户界面结合在一起。

LayerSolver™的功能

模拟理论的SPR曲线

用于激发SPR的金属层的最佳厚度是多少？旋涂的聚合物怎么样？LayerSolver™可以快速而可靠地模拟多层光学系统，并且能够预测MP-SPR的测量结果。



计算厚度和光学性质

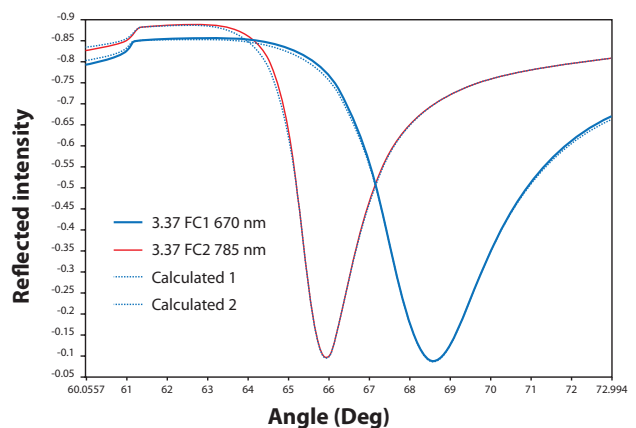
自组装层的实际厚度是多少？使用简单的导入向导将您的MP-SPR实验导入到软件。通过拟合测量的SPR曲线，计算金属层、电介质层、陶瓷层、聚合物层或其他涂层的性质。LayerSolver™软件能够同时拟合多条SPR曲线和多个波长，从而实现高效的拟合处理。在拟合中也有可能按照需要约束参数和插入边界。

收集和合并不同实验的数据

添加不同MP-SPR实验的数据进行分析，并存储在单一的文件中。

制作图形和输出结果

输出高质量的图形，包括用于可扩展的高分辨率图形的矢量文件格式。或拟合后以ASCII或Excel数据输出数据点，并且创作自己的曲线。



LayerSolver™

- 层的厚度和光学性质的高级分析。
- 基于多层Fresnel公式。
- 同时拟合多重数据文件，有或没有参数约束。
- 强大且可调谐的拟合引擎。
- 适用于分析以下型号仪器测量的数据：MP-SPR Navi™ 200 OTSO、210A VASA、220A NAALI、400 KONTIO、420A ILVES或更老的SPR Navi™仪器。



从图形到数值

MP-SPR高级分析软件: TraceDrawer™

分子间相互作用	层的性质
动力学 (k_a , k_d)	折射率(n)
亲和力 (K_D)	厚度(d)
浓度 (c)	消光系数(k)
吸附/吸收	密度 (ρ)
解吸附	表面覆盖度 (Γ)
黏附	溶胀 (Δd)
电化学 (E , I , Ω)	色散 ($n(\lambda)$)

TraceDrawer™ 计算这些性质。



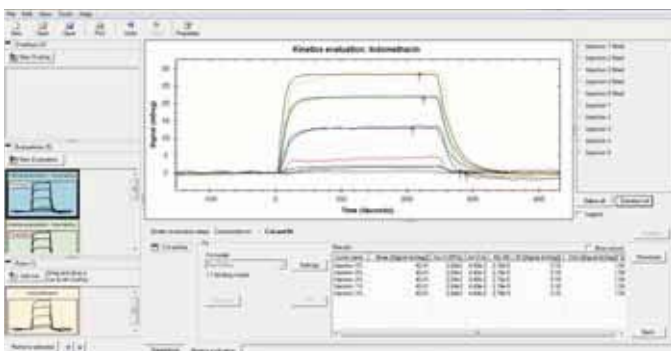
使用TraceDrawer™收集和分析您的MP-SPR数据

TraceDrawer™是MP-SPR Navi™仪器的一个软件模块，主要用于生命科学领域的应用。它是用于生物反应的数据处理和动力学分析的工具。在实时的相互作用实验中，软件帮助科学家评估、总结并汇报结果。

TraceDrawer™的功能

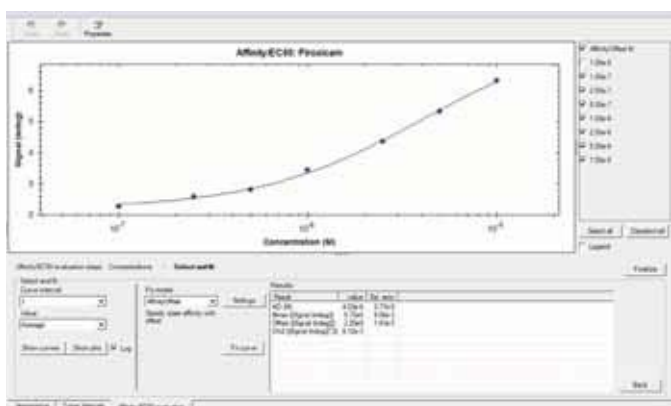
计算动力学常数

拟合实时相互作用的数据，然后测定相互作用的亲和力(K_D)和动力学常数(k_a 和 k_d)。TraceDrawer™包含几个动力学拟合模型，比如：用于分析的1:1结合、两个位点模型2:1、1:2等。对于各种各样的配体-分析物相互作用，我们都可以找到合适的模型。



测定亲和力

使用合适的模型拟合相互作用的数据，然后计算相互作用的亲和力(K_D)或半最大响应(EC_{50})。可选择多个拟合模型，比如：亲和力1:1、亲和力1:2、 EC_{50} 等。



合并不同实验的数据

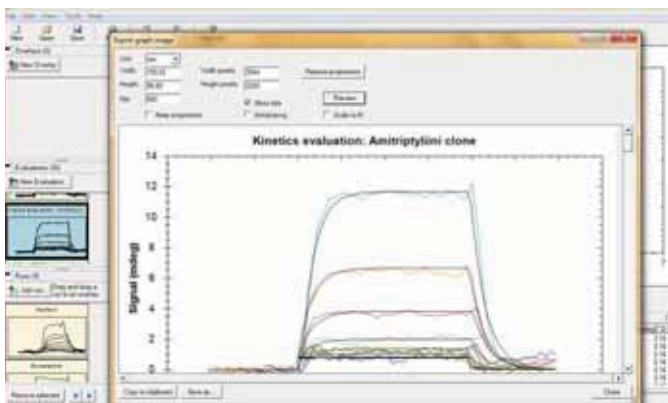
保存多个MP-SPR实验的数据进行对比和分析，并存储在单一的文件夹中。TraceDrawer™也能够导入text文件，这样就能够分析来自其他仪器的数据。

创建覆盖图

将测量的不同分析数据合并成覆盖视图。一些曲线修改工具(比例、正常化扣除和补偿)可以实现轻松和准确的对照。

制作可发表的图形

输出高质量可发表的图形。图形尺寸、分辨率和字体可以很容易地确定。添加的文本或箭头发挥解释的作用，增强了对图形的理解。



编制报告

软件允许快速打印单页的报告，报告中包括：图形、计算结果(有或没有错误)和用于进一步评估的数据来源信息。

TraceDrawer™

- 亲和力和动力学参数的高级分析
- 包括可靠的拟合模型用于相互作用分析
- 适用于分析以下型号仪器测量的数据：MP-SPR Navi™ 200 OTSO、210A VASA、220A NAALI、400 KONTIO、420A ILVES或更老的SPR Navi™ 仪器

TraceDrawer™由Ridgeview Instruments AB研发。



中国区独家经销商：北京正通远恒科技有限公司

北京：010-64415767 64448295

上海：021-56664986 56712936

广州：020-38844987

合肥：0551-65626530

E-mail: info@honoprof.com

Web: www.honoprof.com.cn