

新一代非标记相互作用分析系统

Biacore™ 8K

Biacore 8K 能够以你梦想的速度完成小分子化合物药物和生物治疗药物的筛选和亲和力、动力学表征,并提供你所期望的高质量数据。

作为新一代的表面等离子共振 (SPR) 系统, Biacore 8K 全新的 8 根进样针设计, 能够平行检测 8 种不同样品, 并快速获得动力学和亲和力数据, 相较于传统的单根针系统, 检测速度提高高达 8 倍。即使是复合靶点或新型药物如双特异抗体, Biacore 8K 多通道的检测通量, 便捷灵活的方法设计, 也能够极大地提高药物筛选与精确表征的效率, 大幅度地降低检测时间。

- 从筛选到表征, 一体化解决方案;
- 一天内至少可筛选 2300 个样品;
- 5 小时可完成 64 对动力学表征;
- 60 小时无人值守, 操作程序队列运行, 便捷的数据拟合分析;
- 即使是小分子或复合靶点如: GPCR 的检测, 同样能够得到高质量数据;
- 超高亲和力分子的解离速率精确表征。

为小分子化合物药物和生物治疗药物的筛选与表征提供整体解决方案

Biacore 8K 为小分子化合物药物和生物治疗药物的筛选、表征分析提供了一体化解决方案。能广泛应用于小分子、化合物片段、生物大分子, 甚至粗样品等的检测, 主要应用包括:

- 基于亲和力和动力学排序, 筛选候选药物;
- 基于详细的动力学和亲和力信息, 进行候选分子的表征和优化。



图 1. Biacore 8K 可高效的为小分子和生物药的筛选、表征提供高质量的亲和力和动力学数据。

无论有多少个样品需要检测, 8 根针平行运行能够极大地提高样品检测效率。全新的二维动力学方法设计, 可以在 35 分钟之内完成一对相互作用的详细动力学表征, 且不需任何前期方法开发。当检测多对样品时, 平行的动力学筛选能高效的在 6 小时内从 384 个样品中筛选出重要的候选药物。Biacore 8K 同样也可以进行检测条件快速筛选与优化, 能够在 80 分钟内筛选 96 种不同的缓冲液条件。

卓越性能满足各种复杂应用

Biacore 8K 的超高灵敏度和稳定性是得到高可信度、高质量数据的关键。超高灵敏度能够确保检测各种分子量的小分子化合物，能够检测极快的结合，极慢的解离，以及极宽泛的动力学检测范围。超高灵敏度同样也打开了分析低丰度或多聚体靶点检测的大门。

从容应对各种复杂相互作用分析

Biacore 8K 的超高灵敏度为低丰度、高敏感的蛋白复合体靶点如：GPCRs 的检测提供了便利（图 2）。GPCRs 通常在整个分析过程中只有一小部分保持生物活性。Biacore 8K 能够直接对细胞膜等粗样品进行捕获和检测而不需要对样品进行纯化，从而有效的避免不必要的处理对样品生物活性的影响。

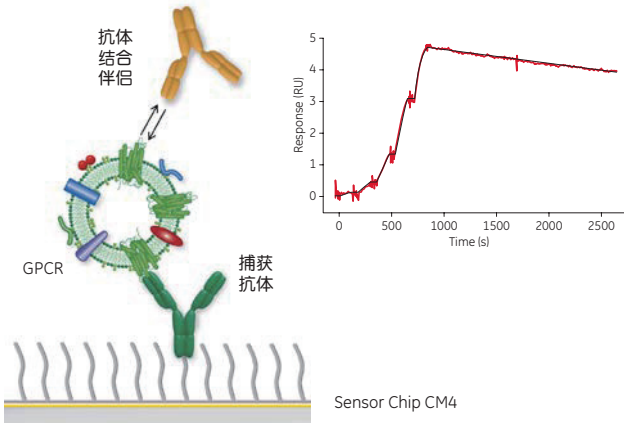


图 2. Biacore 8K 的高灵敏度和耐用性，使在膜组分中分析 GPCRs 成为可能。

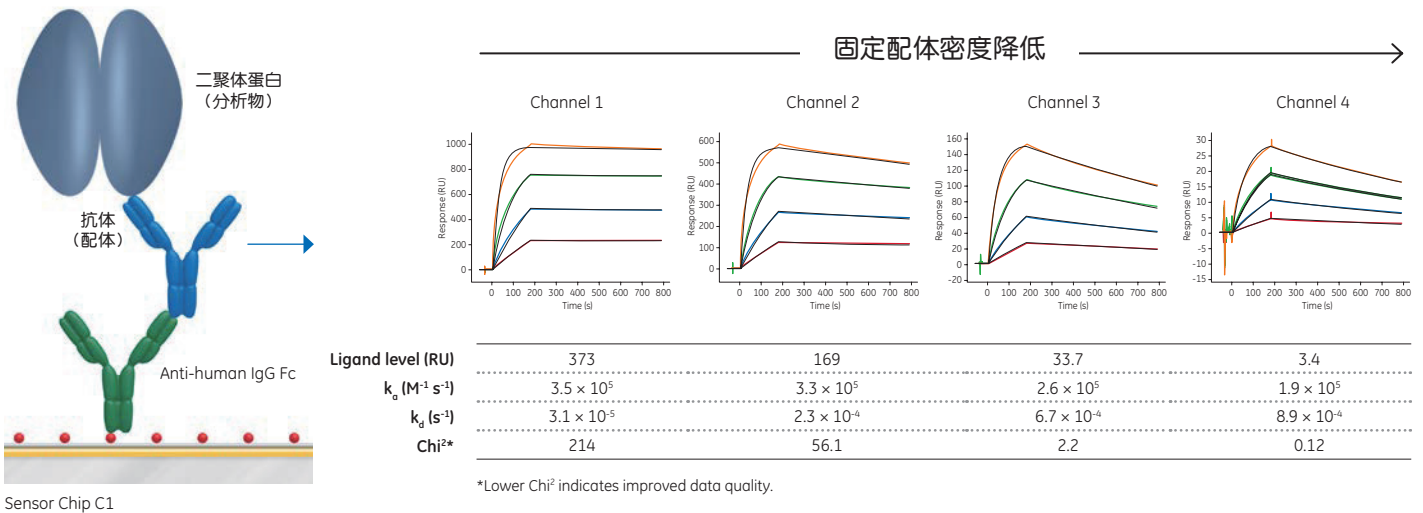


图 3. 双价分析。二聚体蛋白分子量为 660 000。二价结合带来的舞蹈效应随着配体密度的降低而降低，从而得到真实的动力学数据。数据由德国彭次贝格罗氏诊断的 Schraml, Biehl, von Proff 惠赠。

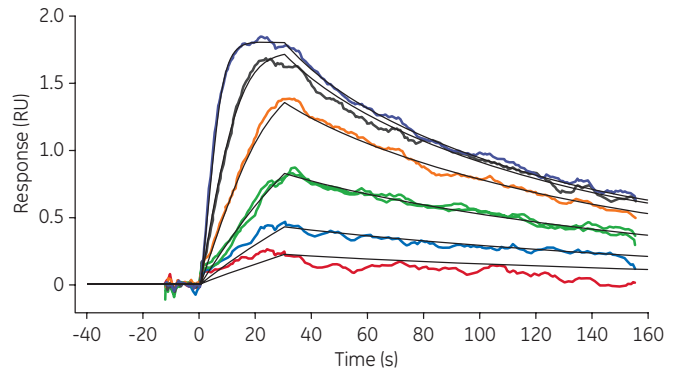


图 4. Biacore 8K 的高灵敏度能够精确的检测样品的快结合速率。传感图显示的是美拉佳群和凝血酶的结合数据： k_a : $4.0 \times 10^7 M^{-1} S^{-1}$; k_d : $0.014 S^{-1}$ 。

高灵敏度也使分析超低分子量有机化合物甚至是低亲和力检测 (K_D 在毫摩尔级) 成为可能，这对小分子片段筛选非常关键。

Biacore 8K 同样为双价分析物如抗体或二聚体蛋白的分析提供极大的灵活性。通过降低偶联量能够极大程度的降低二价分子的“舞蹈效应”，从而得到更高可信度的数据（图 3）。低偶联同样能够降低高密度配体分子间的聚集效应，从而有效减少二次结合，增加活性结合分子的比例。超低的偶联量不仅能够提供更准确的数据而且使得分析更简便、快速、节省时间。

Biacore 8K 能精确的检测与判别快结合的样品，这在药物疗效的生物学研究中至关重要。

在解离速率分析方面，现今几乎所有的抗体筛选中都能发现亲和力非常高的目标分子。如何区分这些稳定的结合分子，对分析系统提出了更高的挑战，因为它需要分析系统具备高灵敏度和长时间的稳定性。Biacore 8K 的超高灵敏度，超低的基线的噪音和漂移速率，能够确保有效地区分稳定的结合分子，并精确检测非常慢的解离速率如： 10^{-6}S^{-1} (图 5)。

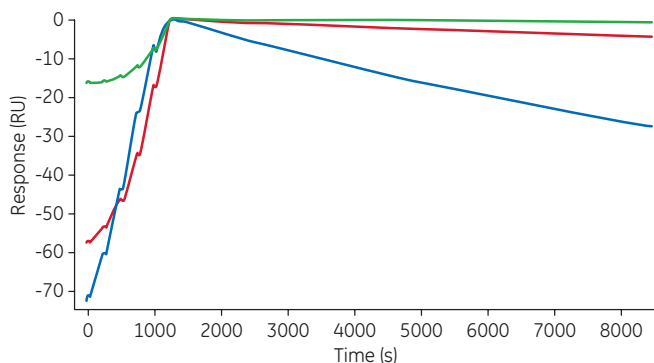


图 5. Biacore 8K 具有的高灵敏度和稳定性能够精确区分高亲和力分子，甚至解离速率 k_d 低至 10^{-6}S^{-1} 分子。

平行检测，极大程度提高运行效率

Biacore 8K 人性化的软件和交互式的硬件设计，确保了系统流畅运行，从而极大化的提高运行效率。

Biacore 8K 系统平行的 8 根进样针，和新颖的微流控进样设计，确保在每个通道都能得到高质量的参比扣减数据(图 6)。这种简单的 8×2 的流路设置，使实验的设计、准备和操作都简单易行。精确的流路系统是得到准确动力学数据所必需的，Biacore 8K 全新的微流控系统既兼顾了数据的准确性又经久耐用，与其他 Biacore 系统一样，Biacore 8K 能够直接检测：杂交瘤细胞上清、膜提取物或血清等粗样品的相互作用。

Biacore 8K 支持 96 孔与 384 孔标准微孔板，或可装 2 ml 样品的深孔板 (图 7)。样品和试剂直接从板上吸取，样品舱中能同时容纳四块微孔板，并且在运行时样品舱门可独立打开，便于放置或更换微孔板，从而极大程度的提高运行效率。

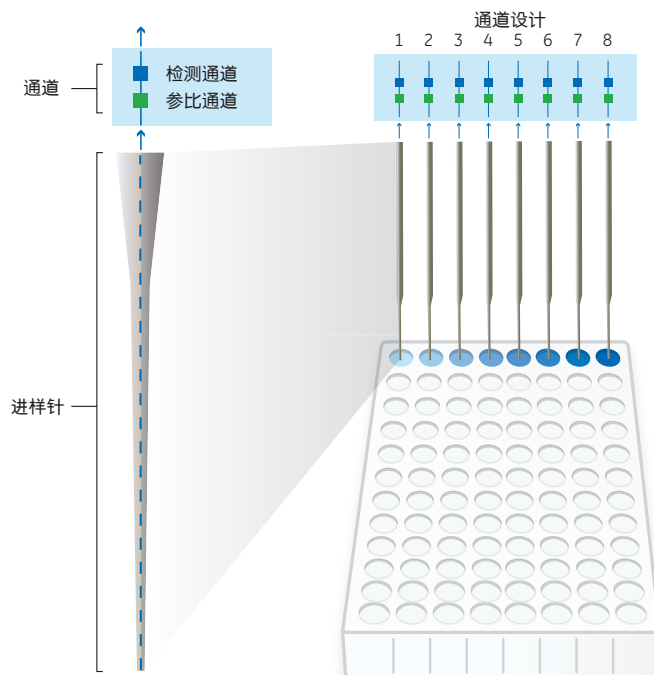


图 6. Biacore 8K 简单的 8 进样针设计，每根进样针带有两个检测通道，极大的简化了方法设置和操作。

Biacore 8K 样品舱可以进行温控，通过维持样品在分析前后恒定的温度，从而得到极理想的检测结果。为了保证在整个检测过程中，样品和试剂的稳定，样品舱可保持全程低温。



图 7. Biacore 8K 样品舱可同时放置 4 块 96 或 384 微孔板，并且可严格控温，以确保样品的稳定，并得到理想的检测结果。

在贴近生理温度下检测相互作用

Biacore 8K 能够在极贴近生理温度下检测样品间的相互作用，从而得到候选药物极贴近活体条件下的作用机制。可温控的进样针能够确保样品即使在高流速的进样和分析过程中温度的恒定。

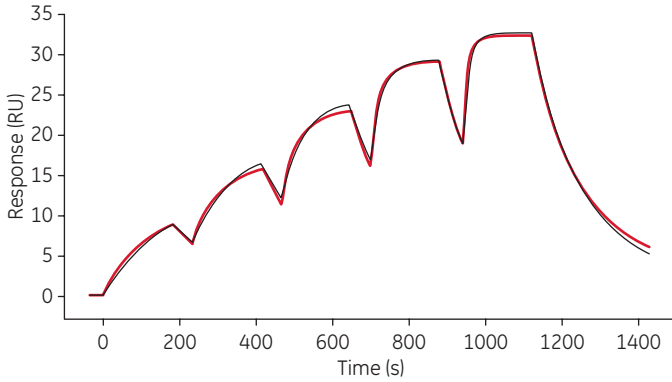


图 8. Biacore 8K 能够在极贴近生理温度下提供高质量的数据。图示的是 β 2-微球蛋白与其抗体在在 37°C 下的检测结果。

全新设计的软件，界面更简洁，操作更简便

Biacore 8K 软件界面扁平简洁，操作更快速直接。这款软件提供一系列强大的相互作用分析工具，适用于各个水平的用户。

高效的方法编辑、操作和数据分析

Biacore 8K 操作软件（图 9）以图形化显示，以流程化模式引导用户完成方法编辑与样品检测。针对不同应用，软件内置很多方法模板，从而便于用户极短时间内上手操作。

Biacore 8K 操作软件中独特的队列运行模式，能够极大程度的提高运行效率，配体固定、样品分析、系统清洗、温度更改或其他操作都能够灵活的加入到运行队列中，减少不必要的等待时间（图 9）。

Biacore 8K 数据分析更加简洁快速（图 10），无论是大批量筛选数据分析或是动力学数据精确表征，在数据分析软件中只需简单的几步点击，就能完成动力学和亲和力分析。无论您有多少样品，批量分析能够确保在极短的时间内得

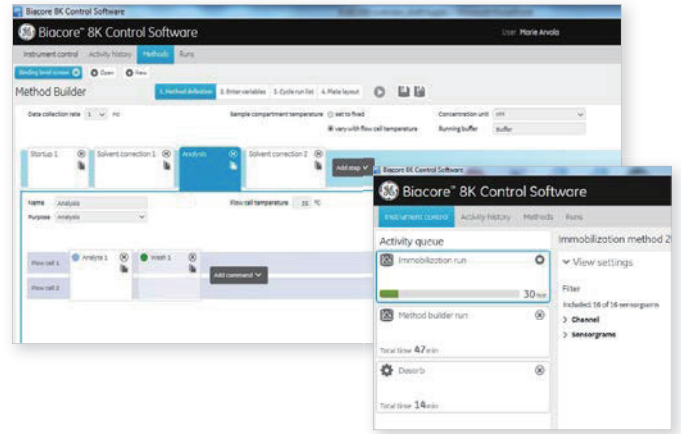


图 9. Biacore 8K 操作软件图形化显示，从而使得操作更加直观，队列模式能够极大程度的提高运行效率。

到极可信的数据。

- 数据快速浏览和质控
- 灵活的用户自定义数据分析
- 简便的数据输出和共享

多次运行的成千样品能同时分析并呈现在结果散点图中。结果散点图提供了高效、灵活、易用的数据分析工具。样品通道、参比通道，或双扣减的数据都能够独立呈现在散



图 10. Biacore 8K 分析软件界面简洁，便于数据浏览，灵活的参数设定使用户能够自定义数据分析，在结果散点图中，成千上万的样品能同时分析和呈现。

点图中。样品响应值可轻松的通过分析物的分子量或者配体分子的捕获水平进行校正，使整个数据具有可比性。通过对照样品响应值的均一化调整，能够对整个检测过程中样品活性的变化进行校正。可手动设置 Cut-off/Ranking 阈值，或者也可基于对照自动设置 cut-off 阈值。

极速数据分析

Biacore 8K 数据分析软件内置大量评估方法，能够快速提供大量标准化的数据。同时软件中还内置大量应用相关的数据分析方法，用户可利用这些方法作为模板，进行自定义数据分析，并且相关的参数设置都可以保存，从而避免重复、无价值的操作，确保下次调用该方法时，能够在极短时间内得到结果。

分析结果快速导出

Biacore 8K 灵活的数据输出方式能够将所选的部分或全部数据导出来进行再处理，结果汇报，或者直接导入到公司数据库中（图 11）。数据结果能够以 Microsoft® Excel® 格式输出，并且能够在输出文件中对数据分析的任意条目进行灵活选择。传感图和散点图能够以图片的格式并按三种不同大小输出。结果数据表可以整体或按自定义的格式进行导出。因此，能够以任何你满意的格式导出数据结果，以便于后续汇报或用于其他分析软件。

快速筛选真正的靶标分子

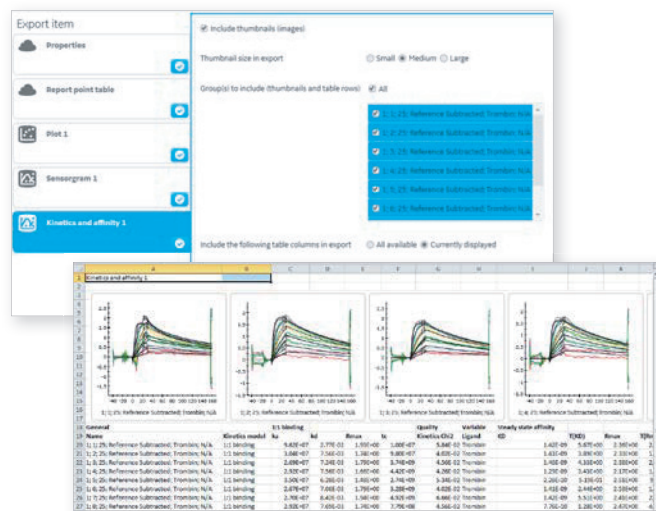


图 11. Biacore 8k 能够以 Microsoft Excel 形式输出结果。

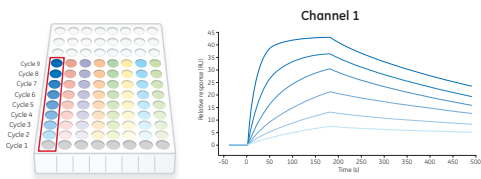
基于 8 进样针平行设置和多孔板检测模式，Biacore 8K 能进行快速筛选，并基于结合信息得到真正的靶标分子。利用结合水平筛选方法，24 小时内能够完成至少 2300 个小分子片段的筛选与排序。基于动力学数据的筛选，6 个小时内能筛选超过 384 个样品，从而挑选出极好的样品，并且在下班回家之前还有时间设置和准备后续的实验。

表 1. 不同检测的标准运行时间

应用	样品数量	运行时间
动力学表征	64	5 h
动力学筛选, 单浓度	384	6 h
二维动力学	1	35 min
筛排	768	2 h
结合水平筛选	384	2 h
亲和力筛选	64	3 h

Multi-cycle kinetics (MCK)

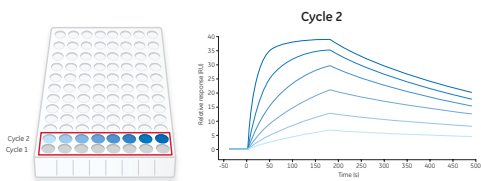
- Suitable for many samples against one ligand
- Suitable when different ligands are to be immobilized



Ex. Cycle 1-9: sample concentrations and blanks are placed per channel

Parallel kinetics

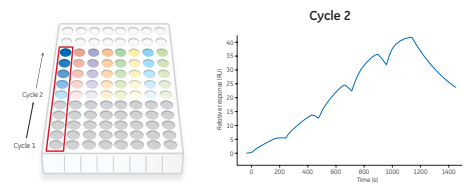
- Short run time for few samples
- Kinetic analysis in only two cycles (one blank cycle)
- Beneficial for samples with long dissociation times



Ex. Cycle 2: sample in 8 concentrations (Cycle 1: blank cycle)

Single-cycle kinetics (SCK)

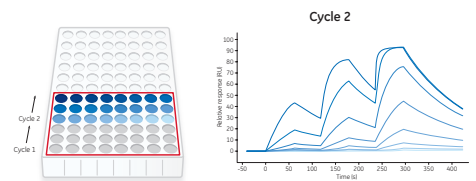
- Fast run time
- No regeneration needed
- Beneficial for long dissociation times



Ex. Cycle 2: 5x sample conc. (Cycle 1: 5x blank conc.)

2D kinetics

- In-depth analysis in only one sample cycle
- Sample diluted in two dimensions to cover a wide concentration range
- No preknowledge of affinity or regeneration needed



Ex. Cycle 2: sample in 24 concentrations (Cycle 1: blank cycle)

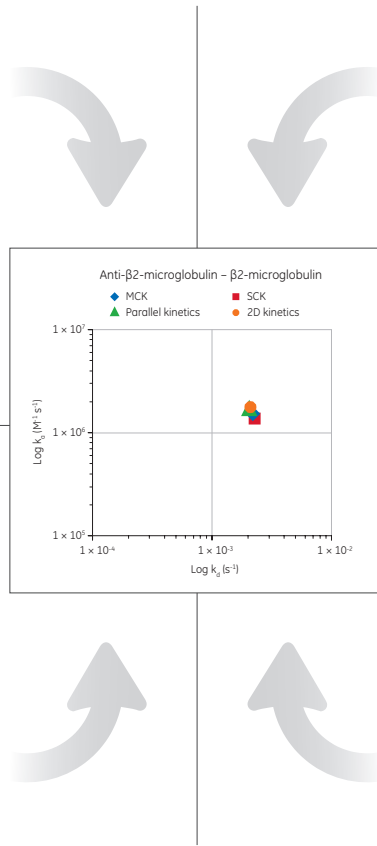


图 12. Biacore 8K 动力学测定方法。

结合分子的表征和优化

无论任何应用，Biacore 8K 提供高效的动力学和亲和力分析方法。亲和力可以通过稳态测定或者通过动力学参数计算。对于小分子片段，还有特定的亲和力分析方法，例如基于对照样品的 R_{max} 检测法。

对于动力学分析，可以利用不同的方式进行平行检测，从而确保在极短的时间检测大量的样品（图 12）。对于多组样品的检测，可沿微孔板的纵向排布设置不同浓度梯度，利用多循环检测模式能够得到高质量动力学数据，并且检测速度比单针检测系统快 8 倍。对于单个样品，可沿微孔板横向排布样品浓度，从而一次进样就能得到准确结果。

Biacore 8K 也可以利用单循环动力学（single-cycle kinetics, SCK）进行动力学分析。对于不稳定样品，SCK 方法无需在不同浓度进行芯片表面再生，既简化了分析过程，又降低了运行时间，可以在 5 小时之内分析 64 个样品，这对于大量样品的快速动力学表征尤为适用。

对于亲和力信息完全未知的样品，全新的二维动力学方法能在 35 分钟之内得到动力学数据，而无需任何早期方法开发。Biacore 8K 的二维动力学检测结合 8 进样针平行设置和

单循环动力学模式，样品以二维梯度的方式进行稀释，形成一个大的浓度矩阵，然后所有浓度梯度样品以单循环的形式进行检测最终得到可信、高质量的动力学数据。如果使用捕获的方法，二维亲和力方法可以连续检测不同浓度样品而无需进行再生。

快速优化检测条件得到更好数据

药物开发中，越来越多的工作涉及到复杂的药物靶点如：膜受体 GPCRs 以及离子通道等。这些蛋白在自然状态下就非常的敏感，因此筛选并优化合适的检测条件并在整个检测过程中维持蛋白的活性至关重要。

Biacore 8K 能够快速高效的进行检测条件筛选和方法开发。8 进样针设置提高了单位时间内的筛选效率，相较于单针系统，提高了 8 倍。此外，颠覆性的 A-B-A 进样设计，能够在微孔板上设置大量的不同缓冲液矩阵并快速筛选（图 13）。A-B-A 的进样模式能够在不到 80min 内筛选 96 种不同缓冲液组分。

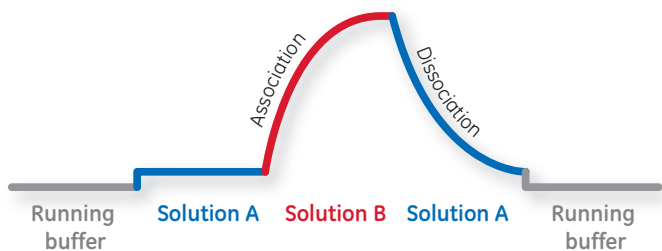


图 13. ABA 的进样方式允许两种不同的溶液按照溶液 A - 溶液 B - 溶液 A 的顺序在同一个循环内进样，从而确保能够在同一块微孔板上筛选不同的缓冲液。

不同组分缓冲液的可沿微孔板的横向排布，而仪器相关的一些变量，如温度、流速、流路等则可沿微孔板的纵向排布，从而能够快速的建立方法开发矩阵并进行筛选。（图 14）。而且此矩阵方法能够保存，并可在其他样品的筛选中调用。

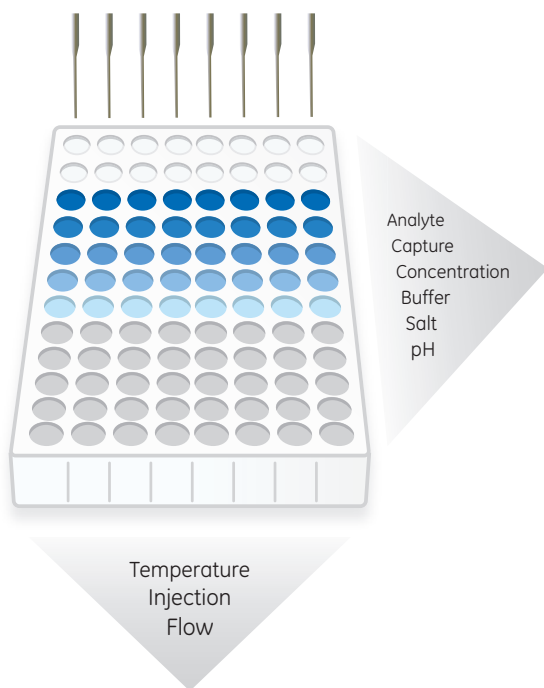


图 14. Biacore 8K 的 8 通道设置能够高效进行方法开发。分析物或者缓冲液组分可以沿微孔板的横向排布，而仪器相关的一些变量则可沿微孔板的纵向排布。

成熟的试剂耗材，省时省事省成本

Biacore 8K 使用成熟的 S 系列传感芯片，该类芯片种类多，性能稳定，能够多次重复使用，Biacore 8K 使用一张芯片能够完成从筛选到表征的多种检测，从而极大的降低使用成本。

Biacore 现有的各种试剂盒同样能够与 Biacore 8K 配套使用，利用这些成熟的试剂盒，可以捕获不同的抗体或标签蛋白，从而显著降低方法开发的时间和精力，提高工作效率。

加入我们

作为 Biacore 用户，我们为你提供一系列的相互作用分析知识和经验。我们在全世界不同区域都配有技术成熟、经验丰富的 Biacore 应用专家。这些技术专家能够为你提供 Biacore 系统极全面、专业的应用。

目前 Biacore 仪器全球安装量已有数千台，已有超过 30000 篇 Biacore 相关的科研论文发表在知名的科学杂志上。每年，许多 Biacore 使用者会在本地的用户会上分享他们的使用经验。此外，DiPIA 社区已成为知名的国际性网络论坛，在 DiPIA 社区你能够获得极新的相互作用信息。

我们经过专业培训的工程师随时待命，确保仪器极快得到维修处理。快速的响应和维护，确保你的工作无任何后顾之忧。

Biacore 8K 技术参数

技术参数和特点

检测原理	表面等离子共振 (SPR)
提供信息	动力学和亲和力数据 (k_a 、 k_d 、 K_D)，结合特异性和筛选数据
数据输出形式	数据表格、散点图、实时传感图
单样品检测时间	2-15 分钟
自动化	60 小时无人值守
样品类型	小分子及大分子物质 (DNA、RNA、多糖、脂类、细胞及病毒)，血清
进样体积	1~200ul
流速	1~100ul/min
数据采集频率	1 或 10 Hz
样品放置	4 × 96 或 384 孔标准板或深孔板

技术参数和特点

检测时间	清库筛选 (384 孔板): 1 小时 结合水平筛选 (384 孔板): 2 小时 亲和力筛选 (64 个样品): 3 小时 动力学分析 (64 个样品): 5 小时 动力学、单浓度筛选 (384 孔板): 5.5 小时
分析温度	4°C~40°C (极大可达到比室温低 20°C)
样品舱温度	4°C~40°C (极大可达到比室温低 18°C)
折光率	1.33~1.39
参比扣减	自动扣减
通道数目	8 个进样针, 16 个通道
外观尺寸 (长 × 高 × 宽)	902 × 860 × 622 mm
净重	127 Kg
电源要求	主机: 电压: 100~240V 频率: 50/60 Hz
功率	主机: 极大 350VA

电脑配置要求

3.0 GHz 处理器, 至少两个处理核心
RAM > 2 GB
硬盘 > 40 GB
分辨率 1920 × 1080
软件安装 DVD 驱动器

检测范围

样品浓度	≥ 1 pM
分子量检测限	对有机分子没有分子量检测限
基线噪音	< 0.02 RU (RMS)
基线漂移	< +/-0.03 RU/min

数据处理和存储

PC 处理系统	专业 SP1 版 Windows® 7, 64-bit 专业版 Windows 10, 64-bit
端口连接	能够进行样品数据的输入和结果输出

法规遵从

遵从	CE, cETLus, EAC, FCC, ICES-001
安全性	EN/IEC 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1EN ISO 12100
电磁兼容性 (EMC)	EN/IEC 61326-1, FCC Part 15 B, ICES-001
环保标准	RoHS, China RoHS

场地需求: 请联系本地工作人员。

订购信息

产品	货号
Biacore 8K 系统	29215379

GE医疗中国

北京办公室

北京市经济技术开发区
永昌北路1号
邮政编码: 100176
电话: 010-58068888
传真: 010-67873597

上海办公室

上海市浦东新区张江高科技园区
华佗路1号
邮政编码: 201203
电话: 021-38777888
传真: 021-38777499

广州办公室

广州市天河区珠江新城花城大道87号
通用电气大厦10楼
邮政编码: 510623
电话: 020-38157777
传真: 020-38157797

成都办公室

成都市高新西区西芯大道3号
创智联邦3号楼
邮政编码: 611731
电话: 028-62722345
传真: 028-62722466