

GE Healthcare  
Life Sciences

# Biacore™ X100

智能、人性的 Biacore 体验





power

temperature

sensor chip

run

## 改善您的蛋白相互作用研究

Biacore X100为涉及分子相互作用研究的多个领域，包括生物化学，分子生物学等提供了比较完整的解决方案。该系统囊括了日常分子相互作用研究所需的重要功能，从而让您能够透彻了解蛋白质功能以及生物学机制。

通过实时监控分子互作的全过程，Biacore让我们对动态的分子互作过程有了更加深入的理解，如获取非常有研究价值的的互动动力学信息。Biacore分析过程直观、快速且结论可靠，这些特性都让您可以轻松开展一些创新领域的研究。

Biacore X100适用于多个领域的研究，包括但不限于结构-功能分析、信号通路分析、网络分析、药物靶标发现和验证，以及方法开发等。

Biacore X100兼具多功能与灵活性于一身，配合无可比拟的技术支持，让您可以轻松获得文章发表所需的高质量数据。在实验室拥有一台Biacore X100，您的实验将立刻提升至新的高度，从而改善您的分子相互作用研究的现状。

Biacore系统目前已被大约10000篇的学术文献所引用，并广泛应用于世界范围的学术研究领域。

---

Biacore X100 为您提供：

- 实时、无需标记的生物分子互作数据；
- 准确的动力学、亲和力信息，让您研究其它方法难以检测的微弱和瞬间的互作过程；
- 多种的实验设计方式，其分析对象包括小分子、蛋白质、核酸乃至病毒等；
- 工作流程导向的软件，配合对芯片和试剂盒的充分支持，让您轻松上手；
- 高质量的软硬件组合提供出色的灵敏度，让您确信的发现真实的分子互作，同时减少样品消耗；



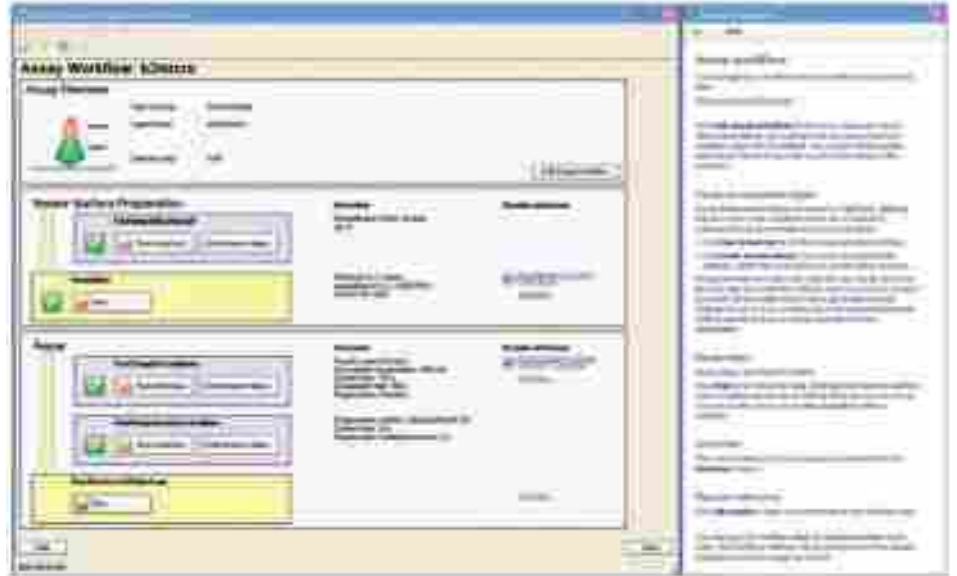
# 成功的实验从第一天开始

Biacore X100采用工作流程为导向的软件设计理念，为实验中的方法开发和数据解析提供一整套支持性的架构，在您工作的同时增进您的专业技能。

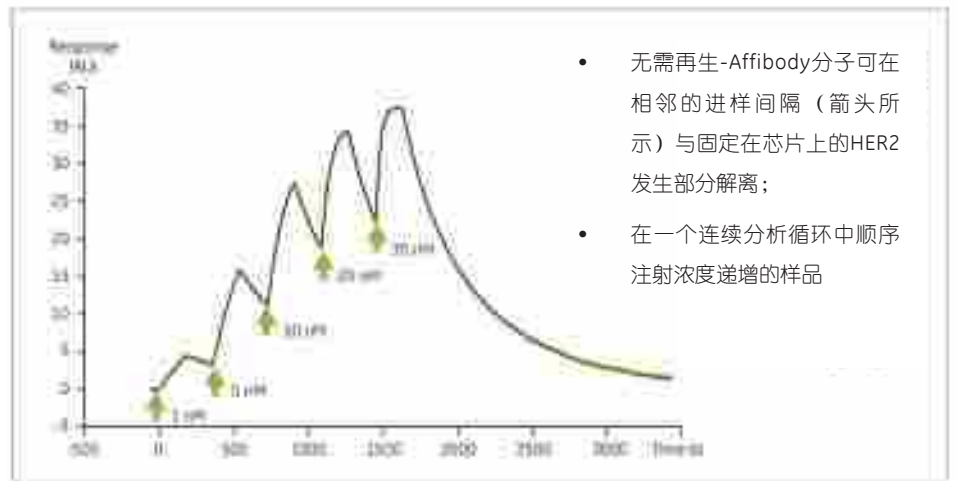
Uppsala大学的研究人员在研究不同Affibody™分子与HER2相互作用特性时采用Biacore X100系统，对分子间互作的特异性，亲和力以及动力学相关的结合与解离速率进行了测定。

通过将HER2蛋白及一种参照蛋白固定于芯片表面并比较不同Affibody分子与HER2的结合水平，Thuy很快确定了与HER2特异性结合的分子。接下来，研究人员将对这些具有高亲和力的Affibody分子开展进一步的动力学研究。

研究发现，Affibody分子很难再生。然而，这一难题如今可通过单循环动力学(Single Cycle Kinetics, SCK)得到解决。应用单循环动力学，您无需再为寻找再生条件费尽心思。



基于工作流程的软件向导可以帮助您生成可靠的数据，也可以根据您的经验进行快速开发。



单循环动力学传感图

**“Biacore X100的软件向导容易使用，其帮助功能非常有用，我很快就熟练掌握了这些功能！”**

Thuy Tran, 博士研究生,Uppsala,大学,瑞典

## 小贴士：Biacore X100单循环动力学介绍

动力学分析一般采用多次循环模式（1次循环=1次进样+1次再生）进行。然而，在某些情况下，如再生困难或者采用捕获方式时，Biacore独有的单循环动力学（Single-Cycle Kinetics）将助您一臂之力：

- 无需费心摸索和优化再生条件，1次循环多次进样可减少获得结论的时间；
- 配合使用Biacore多种捕获试剂盒，单循环动力学帮助您减少大约4倍的试剂消耗，从而节省成本和时间。

致谢：Thuy Tran, Jörgen Carlsson 教授  
Uppsala大学, 瑞典

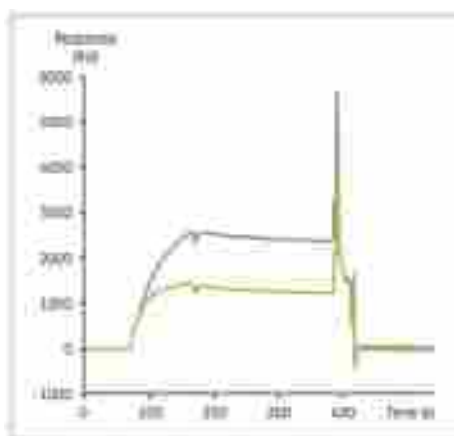
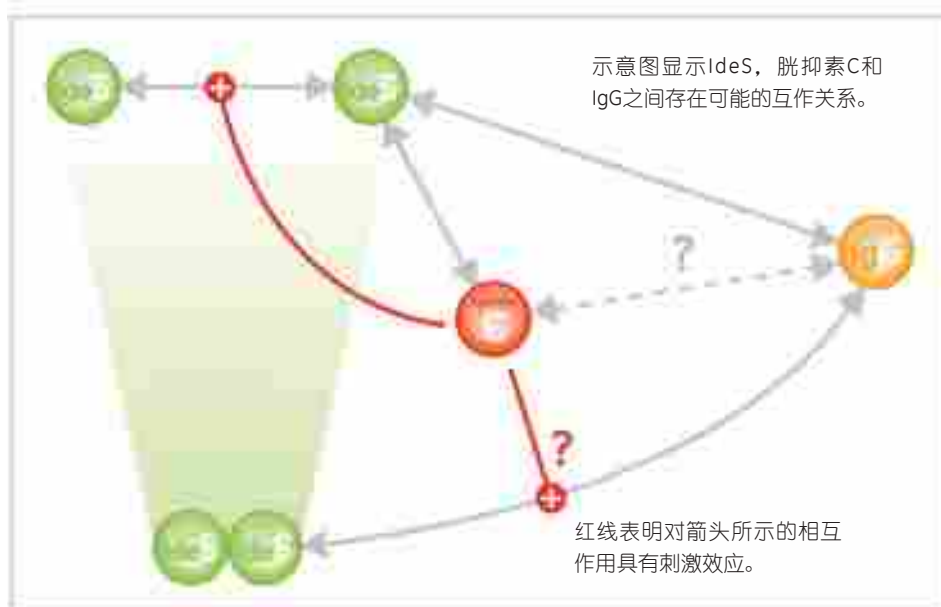
## 阐明复杂的分子机制

IdeS是一种从人类溶血性链球菌中提取的类木瓜蛋白酶的半胱氨酸蛋白酶，这种蛋白酶可以特异性的降解IgG蛋白。瑞典国立于默奥大学的Ulrich von Pawel-Rammingen博士曾经对这种蛋白酶进行过研究。他们发现人类半胱氨酸蛋白酶抑制剂Cystatin C (胱抑素C) 对IdeS的IgG-肽链内切酶活性有着意想不到的刺激效果。

Cystatin C与IdeS之间存在相互作用的现象最初是通过凝胶过滤并结合蛋白印记的方法发现的。然而，IdeS，Cystatin C与IgG之间是如何发生相互作用的？通过Biacore X100，作者对作用机制给出了更深一步的阐释。

他们的研究发现，Cystatin C与IdeS的结合导致IdeS形成同源二聚体，而IdeS与IgG的结合并不会受到Cystatin C的影响。他们第一篇引用Biacore X100数据的研究论文已经发表，发表时距这台系统的安装仅有5个月。

作者通过检测结合于固定在芯片上的蛋白A的IgG1含量来进行IdeS对IgG剪切活性的检测。上方的曲线表示未经剪切的IgG1的传感图；而下方的曲线代表加入IdeS后被剪切的IgG1的传感图。



该复合体相互作用网络的精确机制还在进一步研究中。我们采用一套标准的酶活分析方法研究IdeS对IgG的剪切作用。这项研究就是在Biacore X100上进行的（如左图）

Wessely, et al. J Biol Chem 2004  
Ulrich von Pawel-Rammingen, et al. J Biol Chem 2004  
Ulrich von Pawel-Rammingen, et al. J Biol Chem 2004

" Biacore X100设备在我们实验室，对于我们的研究真是太有价值了，它使我们开发出许多新的研究类型。尤其是可以根据我们的研究日程安排表面等离子共振研究，这真是一个非常有价值的工具，可以加深我们对复杂的分子相互作用网络的认识。"

瑞典国立于默奥大学Ulrich von Pawel-Rammingen博士

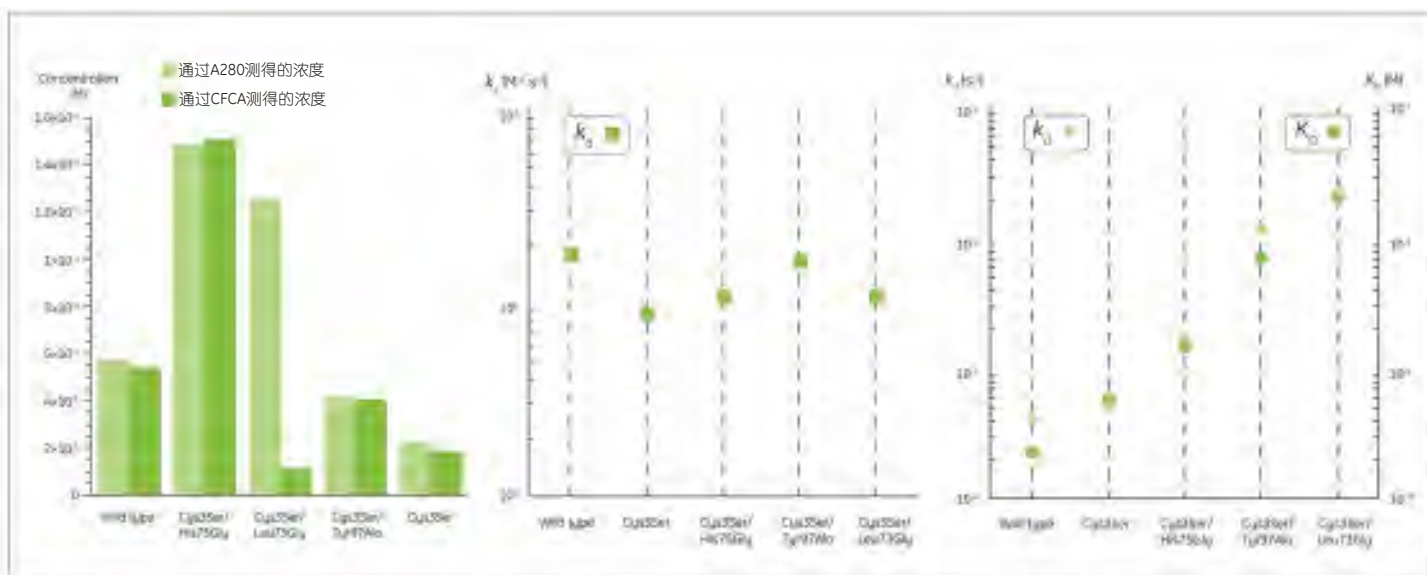
## 提高动力学分析的可靠性

胱抑素B是一种木瓜蛋白酶的半胱氨酸蛋白酶抑制剂。为研究其C末端以及第二个环状结合结构域上三个不同氨基酸残基在与木瓜蛋白酶结合时所发挥的重要性，作者构建了四种突变体。由于没有现成的标准样品，他们采用了无需校正曲线的浓度分析方法（CFCA）对蛋白质的活性浓度进行估测。CFCA是一种创新的蛋白浓度分析方法，这种方法的原理是基于分子间的特异结合活性，因此实验中不需要使用标准曲线。

突变体Cys3Ser/His75Gly、Cys3Ser/Tyr97Ala 以及Cys3Ser 用两种方法（A280方法和CFCA方法）测定的浓度结果非常一致，而在测定突变体Cys3Ser/Leu73Gly时，却发现CFCA方法测得的浓度非常低。这是什么原因呢？原来，引入的突变可能会让正常的折叠的蛋白变得不稳定。同时，长时间的保存或冻融操作也同样会减少具有结合活性的蛋白分子数量。

如果使用基于A280方法测得的浓度结果进行动力学分析，您可能会得出

这样的结论：73位的亮氨酸残基对其结合速率非常关键，相比于其他突变体而言，该位点的突变使得结合速率降低了大约10倍。然而，基于CFCA方法进行正确的评价，从而对相互作用机理进行合理的解释。采用CFCA测得的浓度进行动力学研究的结果表明，所有突变体在亲和力方面都有所下降，这与解离速率 $k_d$ 的增加密不可分，而结合速率 $k_a$ 则维持在相对稳定的水平。



小贴士：在实验中将活性浓度、动力学和亲和力结果关联起来进行分析可以对相互作用机制进行正确的解读。

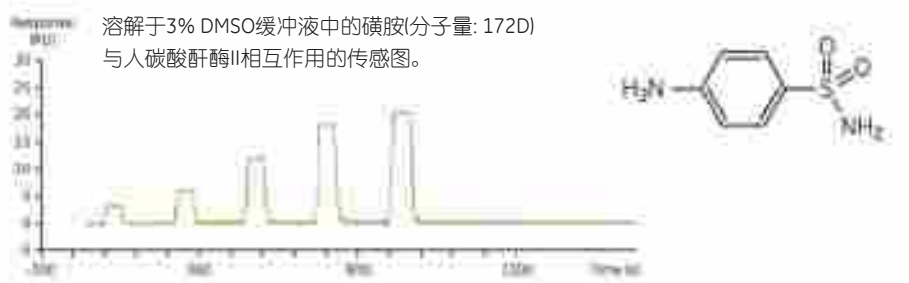
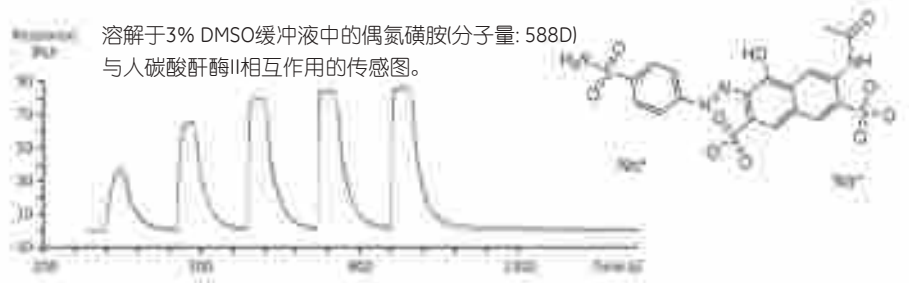
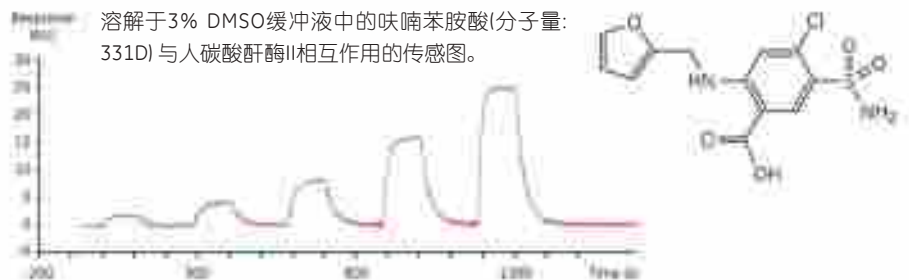
### CFCA模块：

- 在没有合适的标准样品时测定蛋白质的活性浓度；
- 验证蛋白质标准品的标定浓度；
- 在Biacore X100 Plus Package中提供。

# 轻松开展小分子互作研究

Biacore X100为您开展一些具有挑战性的应用提供了足够的灵敏度。低分子量 (LMW) 化合物的互作研究就代表了这样一类有难度的应用。低分子量化合物往往伴随着较低的信号水平。同时，由于溶解性问题，低分子量化合物往往需要有机溶剂来助溶。Biacore X100 可选的Plus Package为因高折射率有机溶剂，如DMSO，所引起的Bulk Effect 效应提供了强大的校正功能。

人类碳酸酐酶II (Human Carbonic Anhydrases, CA II)是熟知的药物靶点，其抑制剂被用来治疗各种各样的病患。图中显示了呋喃苯胺酸（速尿灵），偶氮磺胺和磺胺与人碳酸酐酶II (CA II) 结合的单循环动力学传感图。该实验在含有3%的DMSO缓冲液中操作，且已经过溶剂校正处理。从传感图可以看出，偶氮磺胺的亲合力最高，这是由于相对于其他化合物，偶氮磺胺的解离速率 $k_d$ 更慢。



**小贴士：当需要DMSO助溶时，可选购Biacore X100 Plus Package。**

## 溶剂校正：

- DMSO是低分子量 (LMW) 化合物研究中的常用有机溶剂。
- 参考与样品通道微小的DMSO浓度差异对原本较低的互作信号影响颇大。
- 溶剂校正就是通过手动或自动方式校正因上述原因造成的干扰。
- BiacoreX100 plus package 提供优化，全自动的溶剂校正功能助您顺利开展小分子互作研究。



# 信心十足地作出关键决策



Mercodia AB是一家集开发、生产和销售体外诊断试剂盒为一体的公司，她同时为科研和临床应用提供检测服务。

抗体筛选往往基于抗体分子的特异性以及亲和力等特征。在Mercodia AB公司，Biacore X100 已经取代ELISA试剂盒在Mercodia早期产品开发阶段进行单克隆抗体的评价。这不仅节约了试剂成本，保证了数据质量，也大大降低了项目风险。

Biacore X100 是Mercodia公司整体工作流程的一个重要组成部分，GE Healthcare 一贯的系统可靠性、强大的服务支持也是Mercodia考虑购买Biacore系统的重要因素。

“使用Biacore系统可以让我们从一个全新的视角解决我们在产品开发和生产中的问题，为我们作出重要的决策提供了一个前所未有的良好基础”。

Mercodia AB公司产品开发经理Robert Gunnarsson

致谢：Robert Gunnarsson，产品开发经理，  
Mercodia AB公司，Uppsala

## Biacore X100 – 完整的系统解决方案

Biacore X100整合了快速获取可靠分子互作信息所需的全部元素，从实验第一天起就助您成功。全自动设备可从少量的样品中采集高质量的数据，同时减少人工操作时间。

Biacore X100系统的操作软件以工作流程为导向，提供一套结构化却不失灵活的研究架构，让方法开发和数据解析更加容易上手。Biacore X100 软件中预置的模块提供了对Biacore捕获试剂盒和各种芯片的全面支持，一系列软件向导的使用增加了实验的灵活度。同时，Biacore提供了适用于不同研究需要的多种耗材供您选择（详见14页）。

您可在工作的同时随时巩固你的专业知识，操作软件内置的支持功能为各个步骤提供了注意事项和方法指导。此外，所有购买Biacore X100用户都能通过我们的网站使用e-learning工具进行学习并利用强大的知识数据库分享他人的经验。Biacore X100为从实验开发到数据解读过程提供了卓越的支持。



工作流程导向的软件，内置从实验开发到数据解析的一系列软件向导与帮助



在线工具可加速学习过程



软件支持多种捕获试剂盒和芯片，让您开展更广泛地应用并节省时间。



可靠、智能、易于上手的Biocore X100 为  
您获取高品质的互作数据



## 消除互作分析以外的后顾之忧

Biacore X100为您提供种类丰富的售后服务、支持工具和信息服务。

### 设备服务

在安装期间，我们非常敬业的服务工程师将为您提供优质的服务，以保证您的系统长时间、无障碍的运行。从成本控制和优先服务方面考虑，您也可以选择购买我们提供的服务合同和延长质保项目。

### 培训

GE 提供一系列不同级别的课程、Workshop和自学工具，让您能在不断的应用过程中学到更多的东西。

### 应用支持

我们资深的应用专家将为您提供强大的支持后盾，帮助您分析和解决所遇到的问题。

### 丰富的Biacore网站

- Biacore X100 E-learning课程 (需要正确的产品号)
- 实验中的技术提示和注意事项
- BIAsimulation软件，用于实验模拟
- 互动教程教您学习如何设置、运行和评估Biacore实验
- 20余年经验积淀的Biacore知识库 (Knowledge Base) (需要正确的产品号)
- 分类查询最新的Biacore应用文献
- 下载与您系统相关的最新软件版本，操作手册，咨询和产品相关材料 (需要正确的产品号)
- 材料安全数据表(MSDS)下载

.....

众多精彩，  
尽在[www.biacore.com](http://www.biacore.com)



## 量身定制的多种芯片与试剂盒组合，适用于您的多种需求

CM7芯片	适用于低分子量化合物研究	GST捕获试剂盒	捕获带有GST标签的融合蛋白
CM5芯片	蛋白质、肽段的第一选择	鼠抗捕获试剂盒	捕获鼠源IgG抗体
CM4芯片	适用于当干扰物带较高正电荷时	人抗捕获试剂盒	捕获人源IgG抗体
CM3芯片	适用于当分析物的体积较大时	Fab捕获试剂盒	捕获人源Fab片段
SA芯片	适用于偶联带生物素标记的分子	CAP捕获试剂盒	可逆性捕获带生物素标记的分子
NTA芯片	适用于偶联带His标签的分子	裸金芯片	裸金表面，可定制应用
L1芯片	适用于将配体嵌入膜双层	C1芯片	适用多价或者体积较大的复合体分析
HPA芯片	适用于与膜系统模型相关的研究	再生试剂盒	用于芯片表面的活性再生

## 技术参数

技术项目	参数
检测原理	表面等离子共振原理(SPR)
获取的信息	动力学、亲和力、特异性、活性浓度等
样品类型	从低分子量化合物到生物大分子如蛋白、多肽、DNA、RNA、多糖、脂类分子以及细胞及病毒，含DMSO溶液，血清及胞浆上清液等
结合速率常数( $k_a$ )	$10^3 - 10^7 \text{ M}^{-1} \text{ S}^{-1}$
解离速率常数( $k_d$ )	$10^{-5} - 0.1 \text{ S}^{-1}$
平衡常数( $K_D$ )	$10^{-4} - 10^{-12} \text{ M}$
检测温度	$25^\circ \text{C}^*$
分子量下限	100 道尔顿
样品折射率范围	1.33-1.40
动态范围	1-70000
基线噪音	$< 0.1 \text{ RU (RMS)}$
浓度测定	标准曲线法或CFCA法**

\*如需要在4-40°C测定互作，请选择Plus Package。

\*\*在Plus Package中提供

# Biacore 官方网站 (www.biacore.com)

(专业、丰富、及时、清晰)

The screenshot shows the Biacore website homepage with the following elements:

- Header:** GE Healthcare logo, Biacore logo, and navigation links for Home and My Account.
- Main Navigation:**
  - Interaction Analysis
    - Introduction
    - Low-Drop Recovery
    - Interactions
    - Networks
  - Align Biacore Systems
    - Installation
    - Product Range
    - Technology
    - Facility
  - Events & Printouts
    - Events
    - Product Downloads
    - Press Room
  - Support & Training
    - Application Support
    - Training
    - Product Support & Service
  - Web Services
    - Go the distance
    - Connect & Control
    - Request Information
- Central Banner:**

**Biacore**  
Label-free interaction analysis – from research through drug discovery and development to QC
- Product Highlights:**
  - Now Available! Biacore™ T200:** When quality comes first. High resolution. Changes to Biacore consumables (E-React) will make changes for sample products in 2011 - Read more.
  - Biacore™ 4000:** Throughput without compromise. Visit our Training Portal! A comprehensive range of learning opportunities.
- Footer:**
  - Benefits:**
    - Open & 24h: Biacore Resolute™ have an 8 week turn-around
    - More & 24h 2011: Biacore™ Resolute™
    - Biocatalysis: Biocatalysis for Bioscience
    - Protein & Surface: Technology in Biocatalysis
  - Links:**
    - Get access to valuable additional content, such as detailed product information, support tools and more.
    - Register
    - Direct or sign up
    - Login

# 通用电气（中国）医疗集团

网址：[www.gelifsciences.com.cn](http://www.gelifsciences.com.cn)

邮箱：[lifesciences@ge.com](mailto:lifesciences@ge.com)

免费咨询热线：800-810-9118

详情请与通用电气(中国)医疗集团各办事处联系：

## 香港

香港九龙旺角亚皆老街8号  
朗豪坊办公大楼12楼  
电话：(852)2100 6314  
传真：(852)2100 6338

## 北京

北京经济技术开发区永昌北路1号  
电话：(010)5806 8888  
传真：(010)6787 3597  
邮编：100176

## 上海

上海市浦东新区张江高科技园区  
华佗路1号  
电话：(021)3877-7888  
传真：(021)3877-7449  
邮编：201203

## 广州

广州市建设六马路33号  
宜安广场1212室  
电话：(020)8363 3828 转 67961  
传真：(020)8363 3291  
邮编：510060

## 厦门

厦门市厦禾路189号  
银行中心1815-1816室  
电话：(0592)2681280  
传真：(0592)2681283  
邮编：361003

## 昆明

昆明市三市街6号  
柏联广场写字楼1005室  
电话：(86871)3157017  
传真：(86871)3157289  
邮编：650021

## 南宁

广西省南宁市桃园路67号  
石油大厦1508室  
电话：(0771)2521666 转 115  
传真：(0771)2521555  
邮编：530022

## 沈阳

沈阳市和平区和平北大街69号  
总统大厦C座907室  
电话：(024)22812468  
传真：(024)22812121  
邮编：110003

## 青岛

青岛市香港中路61号  
阳光大厦2208室  
电话：(0532)85729111  
传真：(0532)85719153  
邮编：266071

## 南京

南京市汉中路2号  
金陵饭店世界贸易中心1258/1259室  
电话：(025)84509386  
传真：(025)84723600  
邮编：210005

## 济南

济南市乐源大街150号  
中信广场618房间  
电话：(0531)86116900 转 67555  
传真：(0531)86907134  
邮编：250011

## 武汉

武汉市建设大道568号  
新世界国贸大厦1座3115、3116室  
电话：(027)6885 5731  
传真：(027)8577 4677  
邮编：430022

## 杭州

浙江省杭州市曙光路122号  
世界贸易中心世贸大厦906室  
电话：(0571)87970862  
传真：(0571)87970860  
邮编：310007

## 长春

吉林省长春市西安大路727号  
中银大厦A座1605室  
电话：(0431)8860 3166 转 67400  
传真：(0431)8860 3167  
邮编：130061

## 长沙

长沙市韶山北路139号  
湖南文化大厦1905室  
电话：(0731)412 9178-72427  
传真：(0731)413 4257  
邮编：410011

## 成都

成都市世纪城南路216号  
天府软件园区D7号5层  
电话：(028)62350500  
传真：(028)85113284  
邮编：610041

## 西安

西安市南大街30号  
中大国际商务会馆606号  
电话：(029)87203288  
传真：(029)87203289  
邮编：710002

## 天津

天津市河西区马场道59号增1号  
平安大厦B座16层A  
电话：(022)5819 2830  
传真：(022)8558 9060  
邮编：300302

## 重庆

重庆市渝中区青年路38号  
国贸中心30楼3001室  
电话：(023)6310 7006-72750  
传真：(023)6374 9398  
邮编：400010

## 哈尔滨

哈尔滨市南岗区红军街15号  
奥威斯发展大厦25层A座  
电话：(0451)53009566 转 72300  
邮编：150001



imagination at work