

变革  
毒理学研究

整合多组学解决方案

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

## 系统毒理学解决方案



安捷伦利用横跨基因组学、转录组学、蛋白质组学和代谢组学四大组学的出色分析产品，帮助毒理学家从传统高剂量动物测试逐渐向整合系统毒理学方法转变，从而获得对生物学过程更深入的了解。

研究人员通过安捷伦系统毒理学解决方案将这一全新方法应用于毒性测试，以便在接触量与组学分析得到的具体结果模式之

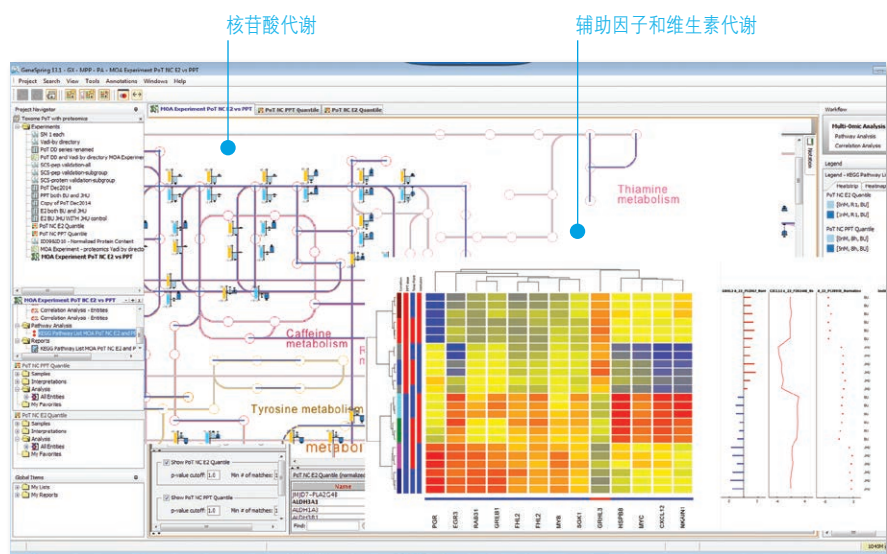
间建立联系。他们通过对多组学数据集进行整合分析，能够更好地发现毒理学通路、作用模式、疾病机理以及毒理生物标志物。

作为值得信赖的合作伙伴，我们为此类顶尖研究人员提供全面的工具。我们的系统和软件能够帮助研究人员始终处于毒理学研究前沿，您也可以获得相同的帮助。

## 利用系统毒理学研究化学安全性

Thomas Hartung 博士是约翰霍普金斯大学动物试验替代方案研究中心的负责人，他始终致力于系统毒理学研究，是该领域的权威。他预见到组学技术将在毒性测试领域发挥越来越重要的作用。

Hartung 博士及其团队正在 NIH 赞助的项目中进行内分泌失调通路的绘制工作，这也是绘制完整细胞信号通路的第一步。团队利用安捷伦公司的基因表达微阵列芯片、液质联用系统以及 GeneSpring 软件包，整合转录组学、代谢组学和蛋白质组学数据，以便充分了解毒性机理。

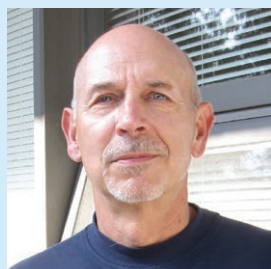


安捷伦 GeneSpring 软件包帮助您实现对多组学数据的整合与分析。该软件通过强大的统计与丰富的可视化功能，为您的数据赋予生物学意义



“我们利用安捷伦 GeneSpring 生物信息学平台所做的工作已经证实了整合组学的强大功能。多组学数据全面的分析潜力，能够揭示单个组学分析中未得到足够重视的关键生物学关联。”

**THOMAS HARTUNG 博士，**  
约翰霍普金斯大学



“我们正在使用 Agilent 6550 Q-TOF LC/MS 进行全暴露组学关联研究以发现病因暴露。”

**STEPHEN RAPPAPORT 博士，**  
加州大学伯克利分校

Stephen Rappaport 博士是加州大学伯克利分校暴露生物学伯克利中心主任，他将多组学方法应用于自己的研究中以确定环境暴露与疾病之间的因果关联。他的研究大大推动了暴露生物学这一新兴领域的发展，同时他也是首批定义并推广“暴露组”概念的研究人员之一，“暴露组”即一生中经历的可致病的暴露总量。

## 利用系统毒理学研究药品安全性



“我们希望能够更好地预测并预防可能出现的药物不良反应。我们通过安捷伦的 SurePrint G3 微阵列芯片和代谢组学工作流程来确定肝毒性药物中常见的遗传学风险因素”。

**PAUL WATKINS 博士**，哈姆纳研究院

临床实验中约 30% 受试药物的失败原因都是毒理学分析结果无法预测或不合格。这也是安捷伦公司与哈姆纳研究院药物安全

科学研究所负责人 Paul B. Watkins 博士合作的原因之一。Watkins 博士开展了大量关于药物诱导肝损伤或 DILI（一种常导

致潜在新型候选药物研发终止的肝毒性形式）的研究。Watkins 博士及其团队正在开发用于预测 DILI 的综合性方法。

“我们正在依次利用 Agilent 6550 Q-TOF LC/MS 和 6460 三重四极杆 LC/MS 进行以通路分析为导向的全局代谢组学研究与靶向代谢组学研究。我们将肾毒性药物作为分子探针来研究其对肾脏的毒性机理从而实现药物-代谢组学的生物标记物谱图的鉴定。”

**LAWRENCE LESKO 博士**，佛罗里达大学



肾毒性是导致候选化合物消耗以及前期通过审批的药物无法进入市场的主要原因。尽管已有少量肾损伤临床生物标记物可供

选择，但它们通常缺乏足够的灵敏度和/或特异性。佛罗里达大学定量药理学和系统药理学中心负责人 Lawrence Lesko 博士

带领其研究团队致力于确定用于药物诱导肾毒性早期检测的新型生物标记物。



Agilent 6550 Q-TOF (左) 与 1260 液相色谱系统 (中) 的完美结合是发现代谢组学、生物标记物发现以及临床研究的理想选择。  
Agilent 6460 三重四极杆质谱仪 (右) 可进行超高灵敏度检测, 极其适用于定量与靶向分析



“我们与安捷伦科技公司合作开发了基于安捷伦 ChIP-on-chip 微阵列芯片平台的方法, 用于测定整个基因组范围内的 DNA 损伤分布和修复率。该方法通过预测药物治疗作用而提高药物选择能力。”

**SIMON REED 教授**, 卡迪夫大学

卡迪夫大学癌症与遗传学研究所的 Simon Reed 教授的研究重点在于揭示 DNA 损伤与修复机制。这种了解对临床研究非常关键。顺铂等癌症治疗药物可能会通过引发 DNA 损伤而导致肾损伤。Reed 教授利用安捷伦的技术开发出了一套基于微阵列芯片的方法 (即 3D-DIP-chip), 用于测定血液中顺铂诱导的 DNA 损伤。



安捷伦微阵列芯片具有超高灵敏度以及出色的设计灵活性, 可提供目录内容或完全定制内容

## 检测新兴污染物



“安捷伦 GC/MS、LC/MS 和 ICP-MS 的组合在分析方面拥有巨大优势，使我们能够对环境暴露进行综合评估。我们能够利用 Mass Profiler Professional 察觉到新出现的其他微小趋势并从高度复杂的环境混合物中发现新物质。”

**SHANE SNYDER 博士**，亚利桑那大学

国际公认的水污染领域权威 Shane Snyder 博士是亚利桑那大学的化学与环境工程学教授。他的研究重点是药物和个人护理产品等新兴水污染物的鉴定、环境行为以及

健康相关性。他在研究中利用安捷伦种类广泛的分析产品套装以及生物信息学工具对新兴水污染物进行了全面鉴定。



Agilent 7200 Q-TOF GC/MS 系统（左）集无可比拟的分离性能与先进的高性能精确质量分析于一身。这款产品能够帮助您筛查样品中几乎所有已知分析物或对未知或新兴污染物进行分析。Agilent 8800 三重四极杆 ICP-MS（右）与 1200 Infinity 系列液相色谱系统（中）相结合，可获得准确而灵敏的质谱检测结果。这款产品尤其适用于复杂样品基质的痕量级分析



“中国面临着许多紧迫的环境问题，而系统毒理学方法则提供了一种将环境因素与健康影响联系在一起的途径。毒理学将在今后中国的科学研究、政府决策制定及其他行业的发展方面扮演越来越重要的角色。”

江桂斌博士，中国科学院

中国科学院生态环境科学研究中心主任江桂斌博士是持久性有机污染物和有机金属化合物形态分析领域的世界知名专家。他的研究工作极大地推动了中国分析环境化学以及生态毒理学的发展。

江桂斌博士利用 Q-TOF GC/MS 系统等安捷伦仪器对全中国范围内的多处水体和土壤样本中的有机污染物进行了非目标性筛查。他的实验室还利用 Agilent Q-TOF GC/MS 和三重四极杆 ICP-MS 系统跟踪纳米颗粒

在环境系统中的传输，从而对受污染水中的重金属和类金属元素更好地进行定性和定量分析。

了解更多信息

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

查找当地的安捷伦客户服务中心：

[www.agilent.com/chem/contact-cn](http://www.agilent.com/chem/contact-cn)

安捷伦客户服务中心免费专线：

**800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)**

联系我们：

[LSCA-China\\_800@agilent.com](mailto:LSCA-China_800@agilent.com)

在线询价：

[www.agilent.com/chem/erfq-cn](http://www.agilent.com/chem/erfq-cn)

仅限研究使用。不可用作诊断方法。

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2015

2015年8月21日中国出版

5991-6143CHCN



**Agilent Technologies**