

## 传播前沿质谱理念、共谋生命科学发展

### 2012 年第一期

## LESA-MS 芯片多通道纳喷质谱暨液滴萃取表面分析学术报告会纪要

2012 年 9 月 12 日，清澈的蓝天下北京迎来了凉爽的收获季节，就在这一天，美国 Advion 公司的质谱离子源产品经理 Daniel Eikel 博士在华质泰科生物技术（北京）有限公司首席技术官刘春胜博士的陪同下在华进行了为期三天的用户拜访及学术报告活动。

Daniel Eikel 博士有着 18 年的质谱应用、研发和管理经历，在液质联用尤其是离子源和质谱仪的创新、制造和市场化方面有着丰富的知识和经验。在几天的拜访中，Daniel 在中科院生物物理所、北京蛋白质组研究中心、国家生物医学分析中心、中国计量院计量化学所分别做了“The TriVersa NanoMate in Chip-Based nanoESI-MS workflows”质谱离子化新技术应用学术报告，并和北大化学学院、中科院遗传所、中国医科院及北京协和医学院基础所、安贞医院等单位专家进行了的会面讨论。各位专家、教授对新颖的质谱技术的发展和深度应用均赞叹不已；对利用已开始在中国装机使用的技术 - 芯片多通道纳喷离子源 TriVersa NanoMate 及其家族最新产品 Chip-Mate 的应用前景都表现出浓厚的兴趣。正如北京蛋白质组研究中心的钱小红教授所指出的那样，高端质谱技术若能与精密、精湛、和高度重现的高灵敏度离子化技术无缝结合，其在蛋白质科学基础研究和生物学应用的拓展等领域将能真正发挥其不可估量的影响。

*Daniel Eikel 博士简介：*

*毕业于德国 Hanover 大学和 Veterinary Medical University (VMU) 获分析化学和毒理学博士学位。本科和硕士均毕业于德国 Philipps-University Marburg 化学系。曾于美国 NIH 等任博士后。现为 Advion 公司产品经理。已发表论文 18 篇，出席过 54 个学术研讨会和大型会议并发言，拥有 2 项专利。*

**芯片多通道纳喷离子源是四位一体的全自动纳喷机器人离子化进样系统，四位一体，可进行直接注射分析、nanoLC-MS 联机、常规 LC-MS 馏分收集、LESA 液滴萃取表面分析。实现直接、重现、零残留、无间断、无人监管的全自动的、高灵敏度的纳喷质谱分析，充分发挥现代高端质谱仪的潜能，获取更加有效和更加丰富的生物学信息**

华质泰科生物技术（北京）有限公司是一家为用户提供生物分析和测试仪器总体解决方案的专业供应商，在制药、食品与药品安全检测、生命科学、临床检验、化学与物证分析、材料检验等领域提供端到端的领先产品与服务。

## 中科院生物物理研究所

2012 年 9 月 12 日，晴朗的阳光下，Daniel 访问了抵达北京后的第一站中科院生物物理所蛋白质组学平台，杨福全教授课题组成员及中科院系统相关单位到会嘉宾 40 余人，就芯片纳喷离子

源和 LESA 质谱技术在疾病蛋白质组学研究、疾病相关蛋白质生物标志物的发现与鉴定、膜蛋白质组学、和亚细胞器蛋白质组学及蛋白质翻译后修饰的技术与应用等方面，进行了充分的交流与讨论。会后，Daniel 和平台实验室的蔡潭喜博士等专家一同演示了新近安装在该中心 ThermoFisher LTQ、TSQ、Orbitrap、Agilent 6530 QTOF、6410 QQQ 等高端质谱仪上的芯片纳喷多通道离子源系统。

*(下面这段描写杨老师的文字可以写到杨老师照片下面。。。杨福全教授，现任中科院生物物理所研究员、博士生导师、质谱首席科学家，曾为美国 NIH 访问学者、美国 Scripps 研究所高访学者、中国前沿质谱、逆流色谱等仪器和技术的领头人之一，与华质泰科公司较早开展了新型离子源技术的应用开发合作)。*

## 北京蛋白质组研究中心

2012 年 9 月 13 日，Daniel 和刘博士等一行人访问了北京蛋白质组研究中心，报告了 LESA 质谱新技术及其在蛋白质组、脂质组、代谢组等领域的技术应用。中心技术总监钱小红教授及其研究组的科研人员对 Daniel 等的到来表示热烈欢迎。钱教授、徐平教授、张养军教授及中心专家学者对 LESA、Chip-Mate 以及新颖的质谱离子源自动化加工制造技术十分感兴趣，报告会当中提出许多精深的技术问题。Daniel 和刘博士图文并茂的回答即活跃了气氛，也激发了大家对新技术的期待和展望。会后，钱教授带领 Daniel 一行人员参观了中心基地及实验室仪器，并与实验室科研人员进行了友好的沟通和交流。。

*(下面这段话可以放在照片下面。。。北京蛋白质组研究中心是一流的国家蛋白质组研究基地和蛋白质药物重点实验室。已建成蛋白质表达谱、蛋白质修饰谱、蛋白质相互作用、蛋白质定位、抗体工程、生物信息学、功能蛋白质组、功能基因组、蛋白质组新技术和蛋白质工程等高通量的技术平台。为国际人类肝脏蛋白质组计划的执行总部，中国人类肝脏蛋白质组计划的牵头和主要承担单位。)*

## 国家生物医学分析中心

2012 年 9 月 14 日，应中心主任（查查她是否为此中心的主任）董芳霖教授的邀请，Daniel 来到位于五棵松的军事医学科学院的国家生物医学分析中心，开始了其北京之行第三天的学术讲座：“The TriVersa NanoMate in Chip-Based nanoESI-MS workflows”。杨松成教授代表中心欢迎 Daniel 的到访并主持了技术讲座。Daniel 从电喷雾和纳升电喷雾的起源开始介绍，重点讲述近十年来纳升电喷雾常见的重复性差、通量低、缺乏自动化运行等问题，以及此种方法需要改进的关键技术要点，展示了新型纳喷质谱分析方法，例举质谱采集速度、大量生物样本的验证分析和高灵敏度蛋白质鉴定与代谢物鉴定等工作面临的挑战，指出了新型全自动生物质谱分析进样技术对生物制药研发和创新所能带来的影响和突破。刘博士在 Daniel 演讲当中适时进行的详解和补充描述，也为参会代表更加贴切地理解芯片多通道纳喷这一新技术提供了极大的帮助。大家纷纷询问、观摩新产品 Chip-Mate 的技术优势，热烈讨论之声不绝于耳。会后，杨教授和 Daniel 及部

分与会代表亲切合影留念。

(以下文字可以放在图片下面。。。国家生物医学分析中心是国家层面的现代化大型技术平台，包括新药研发、蛋白质组学、代谢组学、生物医学分析、食品和环境卫生分析等体系。为北京质谱开放技术平台)

## 中国计量院计量化学研究所

2012 年 9 月 14 日午后，Daniel 等拜访了计量化学所所长李红梅教授，和所内质谱专家与学者齐聚一堂探讨芯片多通道纳喷质谱暨液滴萃取表面分析 (LESA-MS) 在计量学和食品安全检测领域中的应用。会上，陈大舟教授、李明博士、xxx 博士等不时就 Daniel 呈现的技术进展进行热烈讨论，探讨该类先进的离子化进样技术对计量科学所关注的绝对定量灵敏度、精密度、准确度等可能带来的诸多益处。

中国计量院是。。。 (网上查一下文字介绍。。。, 拥有。。。大型质谱仪和高分辨质谱系统。。。)

## 中科院遗传与发育生物学研究所

2012 年 9 月 12 日上午，Daniel 应邀帮助中科院遗传育种所安装了早先购置的 TriVersa NanoMate 芯片多通道纳喷离子源，尝试和所里刚刚安装使用的 Bruker 1x T 的顶级高分辨质谱仪进行在线分析。Daniel 和闫存玉教授及课题组成员充分探讨了纳喷离子化质谱仪器的应用前景。秋日的北京还有些许燥热，Daniel 与课题组成员在三个多小时的装机过程中一直表现出职业科学家的高度耐心、细致、严谨的态度和极高的动手解决问题的能力。据闫博士介绍，中科院遗传与发育生物学研究所面向我国农业和人口健康的重大战略需求和生命科学前沿，重点开展基因组结构与调控规律、重大疾病分子机理、品种分子设计、农业生态可持续发展、前沿学科交叉领域的研究，揭示水稻、小麦等基因组表达调控规律、阐明细胞分化的分子机制和建立新的品种设计理论与技术体系，为解决遗传与发育生物学领域重大科学和技术问题做贡献。交谈中，双方均肯定了先进的质谱离子化采样方式的发展能带给遗传与发育生物学研究更大的发现，决定开展更加紧密的合作和交流。

## 中国医学科学院、北京协和医学院基础所

2012 年 9 月 13 日下午，Daniel 一行人自昌平赶往位于北京市中心地带的协和医院基础所，观看了早先在李智立教授课题组演示使用的 LESA-MS 质谱系统的使用情况。该 LESA-MS 是华质泰科公司与李教授合作研究生物标志物的依托平台，充分展现该实验室所拥有的高分辨质谱

FTMS 系统的潜能。

(下面这句话放到照片下面。。。实验室 xxx 博士正在进行高通量的临床生物样品分析)。  
李智立教授。。。 (介绍文字。。。)。中国医科院基础医学所&北京协和医学院基础学院现有  
14 个学系和一个医学分子生物学国家重点实验室，承担着以疾病相关基因的功能基因组、基因表  
达调控、蛋白质组学、分子免疫以及医学遗传等方面的基础研究以及与临床相结合的转化医学研  
究。

## 北京大学化学与分子工程学院

2012 年 9 月 13 日下午三时，华质泰科首席技术官刘春胜博士带领刚从协和基础所结束应用  
及演示机讨论的 Daniel 一行人又马不停蹄地来到北大化学与分子工程学院参观访问刘虎威教授研  
究组，白玉教授代表刘教授百忙之中接待了 Daniel 博士，简短地交流了有关课题组对质谱产品的  
研发、使用状况。随后一位年轻有为的博士生给 Daniel 解说了该研究组的具体情况。介绍中还展  
示了自两年前开始使用 DART（实时直接分子质谱离子化）以来获得的令人鼓舞的科研成果。据介  
绍，刘虎威教授课题组是大中国地区使用 DART 并发表具国际影响力研究成果的第一人，同时也  
是迄今为止国际上使用 DART 产出高水平论文最多的小组之一。实验小组的其他成员对 Daniel 一  
路怀揣带来的新型离子源 Chip-Mate nanoESI 非常好奇，表示了开发使用这一新型纳喷源的高度  
兴趣。此次北大之行进一步加强了质谱新技术和新产品专业供应商与中国高等学府最有研发活力的  
课题组之间的沟通，为进一步合作奠定了更加牢固的基础。

(以下文字可以放在图片下面。。。刘虎威教授研究组致力于生物药物分离与检测的应用基础  
研究，发展气相色谱、液相色谱、毛细管电泳、及其与质谱的联用分析新方法。他们的研究方向  
有联用技术应用基础研究、药物分析、植物激素检测新技术研究、食品安全分析和基于 LC-  
MS/MS 和 CE-MS/MS 的蛋白组学和代谢组学方法研究。)

## 安贞医院

2012 年 9 月 14 日 拜访完中国计量院化学所之后已接近傍晚六点，经绵科技李萍、徐辉等经  
理的安排，Daniel 和刘博士等人来到了安贞医院，拜见了药物临床试验机构办公室主任林阳博  
士。林博士自下午开始一直耐心等待着和 Daniel 等当面探讨的机会，以了解新型质谱仪器产品的  
进展情况并希望通过谈论对今后的临床研究与应用合作做出进一步规划。忙碌了一天的 Daniel 依  
然兴致不减，兴高采烈地向林博士面呈 LESA-MS 质谱进展及在临床疾病生物标记物发现、药物组  
织成像等领域的应用成果，对林博士即将开展的先进的质谱临床应用方向给予了充分的肯定，表现  
出了加强交流与合作的意向。

北京安贞医院为一个医疗科研联合体，集医疗、教学、科研、预防、国际交流五位一体，是以

*治疗心肺血管疾病为重点的大型三级甲等综合性医院。*

结束了工作之旅的 Daniel 与华质泰科部分员工周六乘兴游览了寂静、美丽与原始的古北口长城，于周日飞离北京，赴日本京都参加 ICMS 国际质谱会议。（照片。。。）

*本期责任编辑: Echo Jia*