



安捷伦案例研究：渥太华污水检测成功案例

## 使用安捷伦认证翻新仪器进行 Covid-19 预测研究

Agilent  
**CrossLab**  
From Insight to Outcome

### 如果可以预测 COVID-19 的爆发地点和爆发时间，将会如何？

这正是加拿大安大略理工大学的 Denina Simmons 正在研究的问题。

不仅要预测病毒的发展走向，还要预测何时、何地会出现一批阳性病例。

这位生物学助理教授分析了安大略省 Durham 地区各处的污水样品，寻找 SARS-CoV-2 的蛛丝马迹，以确定是否可以检测出导致新冠肺炎 (COVID-19) 的病毒并预测人群中的 COVID 病例峰值。此前，她的研究结果曾显示污水中病毒量激增，而在约 10 天后，该地区报道了与之相应的阳性病例激增。

谈及该检测方案，Denina 表示：“如果这项研究结果成立，那么你可以在一定程度上将其看作早期预警信号。”该检测方案使用安捷伦液相色谱四极杆飞行时间质谱仪 (LC/Q-TOF MS) 在研究环境下测定标志 SARS-CoV-2 存在的蛋白质的含量。

2019 年年底，系里购入这台仪器的时候，Denina 其实并不是如此考虑的。她曾计划用这台仪器检测鱼类蛋白质和代谢物中的环境污染物含量——不过她几乎未能实现。学校没有购置新仪器的预算。

“多亏了 CPO 计划，我们的团队才得以开展这项工作，如果没有它我们就没办法购买这台安捷伦仪器 (LC/Q-TOF MS)。我感到非常满意。这台仪器让我感觉就像新仪器一样，服务和保修都很好。我们不后悔。”



Denina Simmons  
加拿大安大略理工大学  
生物学助理教授

## 安捷伦认证翻新仪器 (CPO) 计划

该计划从进行设备升级的实验室回购旧仪器，然后对这些仪器进行翻新，使其达到与新仪器完全一样的性能指标，从而为客户提供更多选择。此计划还有助于加强产品管理，帮助安捷伦成为一家具有强烈环保意识的供应商。

同时，用户还能以极其优惠的价格获得毫不打折的质量和支 持服务。谈及学校购买翻新系统的决定，Denina 表示：“这非常具有性价比。”该学校还购买了一套认证翻新气质联用系统 (GC/MS)，并计划在未来通过该计划购买一台液相色谱三重四极杆质谱仪 (LC/QQQ MS)。

不过，收到仪器后，Denina 的任务就不只是研究鱼类蛋白质了。一名安大略理工大学董事会成员分享了澳大利亚正在进行的 SARS-CoV-2 污水分析报告，并建议学校的研究人员跟进。

Denina 迅速接受了这一挑战，并在其中融入了自己的想法。



如需了解关于安捷伦 CPO 计划的更多信息，请访问 <https://www.agilent.com.cn/zh-cn/product/certified-pre-owned-instruments>

RA44452.2262962963

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, 2021  
2021 年 9 月 27 日, 中国出版  
5994-4035ZHCN

在那之前的研究着重检测污水中存在的 SARS-CoV-2 核糖核酸 (RNA)。

“但我想，如果能检测 RNA，那也应该能检测蛋白质，因为蛋白质含量通常比 RNA 高，而且更稳定，” Denina 解释道。

她的研究于九月开始，对安大略省五个城市的污水处理中心的样品进行了分析，包括：Ajax、Clarington、Pickering、Oshawa 和 Whitby。

对样品进行沉淀并离心后，将残留的半固体颗粒分解成肽段或者氨基酸短链。接下来，Denina 使用 LC/Q-TOF MS 测定这些肽段的质量和序列，然后将其对应至已知的基因和蛋白质序列 (包括 SARS-CoV-2 病毒的序列)。

Denina 表示：“这非常棒，因为大多数研究人员只是在检测 SARS-CoV-2 的 RNA 或刺突蛋白，也就是使病毒可以与人体细胞结合的棍状突起。”可以说，这种检测方式大幅提高了检出效率，而不再是大海捞针，同时有可能给公共卫生机构留出更多时间，为特定地区的 COVID-19 疫情做好准备。不过，污水分析的优点还不止于此。

“我们发现有一两种蛋白质是人类蛋白，而非病毒蛋白。我们认为其可能与感染有关，但仍需进一步研究，” Denina 讲道。她还补充道，这种方法有望扩展到 COVID-19 之外，也就是说，可以通过检测污水发现其他类型的病毒。

她表示：“如果该方法确实有效，并且政府能予以采纳，那么未来的监测方式可能会有所改变。”

查找当地的安捷伦客户中心：

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

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)

 **Agilent**  
Trusted Answers