

理加公司液态水真空抽提设备测试成功

随着激光稳定同位素技术的发展,使得稳定性同位素的快速与连续测量成为了可能。目前最快的测量速度可以达到 90-120 个样品 / 天,这对于地表水、地下水、降雨等液态水样品,或者可以方便转化为液态水的样品而言,已经达到了性能的极致,然而对于植物与土壤中的水分测量而言,则首先需要把其中的水分提取出来。水分抽提,而不是同位素分析本身,已经成为了本研究的主要瓶颈。过去 40 年中,很多抽提技术被使用,包括机械挤压、采用不融合液体通过离心的方法来替换、微蒸馏法(锌)、采用有机物的沸点蒸馏、低温真空蒸馏等。这些方法中,共沸蒸馏和真空蒸馏是应用最广泛的方法。真空蒸馏由于其操作简单,且不需要附加的溶剂而得到越来越多的应用。真空蒸馏期间,水分从样品中蒸发出来并凝结在收集管中。在收集管中凝结的同位素遵循雷利(Rayleigh)蒸馏曲线。因此,水分的抽提必须完全以获得未分馏水样品为前提。

应液态水同位素分析仪用户的要求,理加公司的技术人员,经过认真的选取和比较材料,反复测试,终于在 2010 年推出性能优良的液态水真空抽提设备。本系统用于植物组织中或土壤中的水分抽提。本系统经过测试可以提取 98% 以上的水分,并使同位素测量的结果与真值的差异最小。

性能指标:

- 真空泵抽气速度: 12m³/h
- 极限真空压力: <1.5 mbar
- 泵送率: 50 L / min
- 泄漏率: 6×10⁻³ mbar·L / sec
- 真空度表: 测量范围 0~200millitorr; 分辨率 1millitorr; 精度 1%; 功耗 10W
- 真空抽提管: 5 通道真空抽提管,每通道包含 15cm 玻璃管路(Φ=1")、真空阀、3/8" 真空快速接头
- 真空快速接头、O 型圈、连接盖、加热杯玻璃接口密封

温度控制:

- 低温冷却: -196℃ 液氮冷凝
- 加热带温度控制: 20-130℃ 可调,典型应用 100℃
- 样品加热器控制: 20-130℃ 可调,典型应用 100℃
- 加热控制器: 温度控制系统,温度过高保险控制
- 温度控制器: 热电偶冷端补偿 <2; 时间比例调节; 比例带 1-3%, 周期 30±10S
- 温度传感器: PT100

系统性能:

- 抽提速度: 5 通道同时抽提,速度 20-40 样品 / 天,可选 8-10 通道
- 电能消耗: <800W, 220V
- 液氮消耗: 15-20 升 / 天
- 加热与冷凝试管: 耐高温和低温, -200 ~ +150℃, 耐急冷急热
- 样品保存试管: 耐高温和低温, -200 ~ +150℃, 耐急冷急热
- 杜瓦瓶: 包括液氮冷却和转移,分别采用 500 毫升和 1000 毫升

备注: 用户需要自己提供液氮,用于冷凝。

售后服务及技术支持: 北京理加联合科技有限公司
电话: 010-51292601, 010-62969895, 010-62967483
网址: www.li-ca.com



三峡大学使用LGR温室气体分析仪测量水体甲烷通量排放



2010 年 6 月 3 日,三峡大学土木水电学院美国 LGR 公司 DLT-100 温室气体分析仪到货,理加公司工程师到现场进行了安装调试。



为了进行三峡库区水体温室气体排放研究,三峡大学利用 LGR 激光在线高精度温室气体分析仪现场测量甲烷、二氧化碳、水汽浓度。为了进一步测量水体温室气体的排放通量,三峡大学自行研制了通量箱。

在北京理加公司工程师协助下,整套设备成功进行安装调试。为了检查系统的性能,他们特意寻找了一个生活污水排放地点进行现场测量,结果迅速、准确,用户感到非常满意。



理加联合科技有限公司自 2007 年起在中国独家销售 LGR 的产品。通过完善的售后服务和技术支持,解决了用户的后顾之忧,也节约了用户宝贵的时间,对此理加公司获得了用户的一致好评。目前,加上这台温室气体分析仪,中国已有 40 多台 LGR 激光分析仪正在为科学家提供更好的服务。

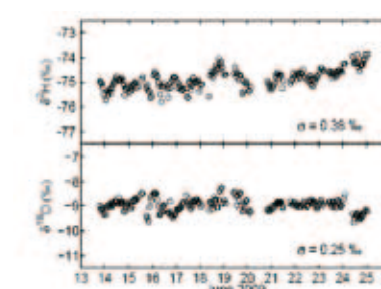
利用OA-ICOS技术测量气态水中D/H和¹⁸O/¹⁶O稳定性同位素比例

P. Sturm and A. Knohl
瑞士苏黎世联邦理工学院植物科学研究所, 2009, 11

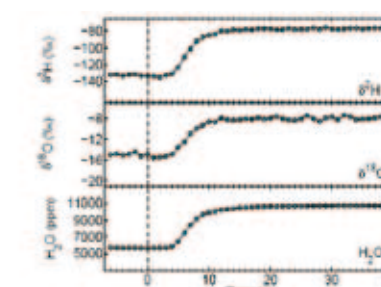
美国 LGR 的气态水同位素分析仪是基于 OA-ICOS 技术发明的,具有高精度、高灵敏度、操作简单、坚固耐用、野外便携、运行成本低等特点,同时不需要把水汽转化成 H₂、CO 或 H₂/CO,这与传统的同位素质谱仪相比具有很大的优点。本文对气态水同位素分析仪的性能做了详尽的评价,包括仪器精度、响应时间、浓度依赖性、温度敏感性、长期运行稳定性等方面。

结论:

分析仪短期测量的精度: δ²H 为 0.16‰, δ¹⁸O 为 0.08‰,与传统的同位素质谱仪相比具有一定的提高。分析仪的响应时间小于 5 秒。同位素比值对水汽的浓度依赖是一个很重要的方面,而利用一个合适的校正系统可以确保仪器的线性。从对标准水的重复测量得到的长期精度为: δ²H 为 0.38‰, δ¹⁸O 为 0.25‰。此外,用不同的标准水(已经用同位素质谱仪进行了分析)对气态水同位素仪测量的准确性进行了评价,结果它的准确度显示出了(在 VSMOW 标准上)对 δ 值的一个线性响应。总之,带有一个可靠校正系统的离轴连续积分腔光谱输出技术为我们提供了精确的高灵敏度的气态水同位素测量方法。这种对气态水同位素 δ²H 和 δ¹⁸O 的持续原位测量,能够为生态和水文方面的研究提供一种新的应用前景。



长期测量的稳定性分布图



响应时间

本期导读

- 东西伯利亚沉积物的大气甲烷排放研究 1
- 产品推荐: PC-BOD™ 全自动 BOD 分析仪 2
- 中科院地理所 SmartChem 200 全自动化学分析仪到货 3
- SmartChem 产品巡回维护指导 3

理加新闻

- 理加公司参加第八届国际水利先进技术(产品)推介会 4
- 法国 AMS 公司参加中国环境科学学会学术年会 4
- 理加联合邢友武工程师参加法国 BRONKHORST 公司培训 4
- 理加公司液态水真空抽提设备测试成功 5
- 三峡大学使用 LGR 温室气体分析仪测量水体甲烷通量排放 6
- 利用 OA-ICOS 技术测量气态水中 D/H 和 ¹⁸O/¹⁶O 稳定性同位素比例 6

东西伯利亚沉积物的大气甲烷排放研究

-多国科学家在北极利用Los Gatos甲烷分析仪确定的甲烷排放

摘要: 东西伯利亚 (ESAS) 仅有少量导致全球变暖的甲烷排放到大气中,而海底的永冻层可以作为甲烷的保存库。超过 5000 次的水中溶解甲烷的海上观测表明其大于 ESAS 地下水的 80% 和地表水的 50% (超饱和状态)。当前的大气排放通量,主要由两个组分构成: 这与过去对整个世界的甲烷排放的预测基本一致。通过 ESAS 水体的甲烷泄露的测量表明在生物-岩石圈和变暖的北极气候之间存在相互作用。

部分相关文献:

- D. R. Bowling, J. B. Miller, M. E. Rhodes, S. P. Burns, R. K. Monson, D. Baer. Soil, plant, and transport influences on methane in a subalpine forest under high ultraviolet irradiance. Biogeosciences, 2009, 6: 1311-1324
 - D. Zona, W. C. Oechel, J. Kochendorfer, K. T. Paw U, A. N. Salyuk, P. C. Ollivas, S. F. Oberbauer, D. A. Lipson. Methane fluxes during the initiation of a large-scale water table manipulation experiment in the Alaskan Arctic tundra. GLOBAL BIOGEOCHEMICAL CYCLES, 2009, 23, GB2013: 1-11
 - D. M. D. Hendriks, A. J. Dolman, M. K. van der Molen, J. van Huissteden. A compact and stable eddy covariance set-up for methane measurements using off-axis integrated cavity output spectroscopy. Atmospheric Chemistry and Physics, 2008, 8: 431-443
 - C. J. P. P. Smeets, R. Holzinger, I. Vignano, A. H. Goldstein. Eddy covariance methane measurements at a Ponderosa pine plantation in California. Atmospheric Chemistry and Physics Discussions, 2009, 9: 5201-5229
- 文献原文欢迎在我公司网站上下载: <http://www.li-ca.com>.

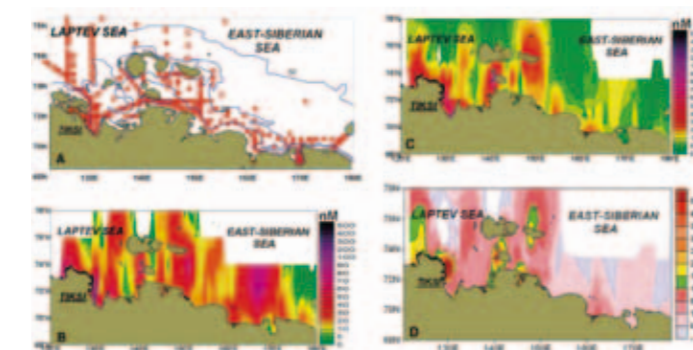


Fig. 2. Seasonal observations of dissolved CH₄ in the ESAS. (A) Profiles of atmospheric CH₄ in the eastern Laptev Sea and East Siberian Sea. Bathymetry lines for 50, 20, and 50 m depth are shown in blue. (B) Dissolved CH₄ in bottom water. (C) Dissolved CH₄ in surface water. (D) Fluxes of CH₄ emitted to the atmosphere over the ESAS.

Natalia Shakhova^{1,2}, Igor Semiletov^{1,2}, Anatoly Salyuk², Vladimir Yusupov², Denis Kosmach², Örfan Gustafsson³

- 1 国际北极研究中心, Alaska 大学, Fairbanks, AK 99709, 美国
- 2 俄罗斯科学院, 远东分院, 太平洋海洋研究所, Vladivostok 690041, 俄罗斯
- 3 斯德哥尔摩大学, Bert Bolin 气候研究中心与应用环境科学系, Stockholm S-10691, 瑞典

PC-BOD™全自动BOD分析仪

BOD是评价水体中有机物含量的最常用指标，测量方法非常简单，但是由于步骤繁琐，需要非常仔细的操作，所以很多实验室测量结果并不理想。

Man-Tech公司一直致力于自动化测量仪器的研究和开发，推出的PC-BOD系列BOD测量仪可以帮助您轻松而准确的测量BOD。PC-BOD™全自动BOD分析

仪设计采用国际公认方法，包括EPA标准方法5210B第20版和第21版，同时也符合中国的国标方法。仪器自动清洗、稀释、做空白和对照、自动加种子和抑制剂。而且拥有灵活而强大的PC-BOD™软件，可根据实验室需要灵活设定实验方案，且操作十分简单和准确。

仪器优点：

- 采用方法符合EPA和中国国家标准
- PC-BOD可以同时控制清洗泵、稀释泵、种子泵和抑制剂泵
- 清洗、稀释、加种、加抑制剂、校准、做空白对照完全自动化
- 可以同时分析BOD和CBOD
- 根据时间和日期，实时浏览测量结果
- 测量期间和测量完成后，能进行再分析
- 系统使用ManTech标准接口，可以连接所有的Man-Tech设备



PC-BOD™

技术指标：

溶解氧	测量范围：0 ~ 60mg/L；分辨率：0.01mg/L；准确度：±0.1%
	测量范围：0 ~ 600% 空气饱和度；分辨率：0.1%；准确度：±0.1%
温度	测量范围：-5℃ ~ 50℃；分辨率：0.1℃；准确度：±0.1℃
	样品架容量 24×300ml 瓶 (PC-BOD™) 11×300ml 瓶 (PC-BOD™-Mini) 15×300ml 瓶 (PC-BOD SA™)
	内置集成模块带清洗泵、液位传感器和BOD探头搅拌器控制
自动进样系统	清洗泵：速率：260ml/min
	种子泵和抑制剂泵：速率：12ml/min，输液体积：3 ~ 10ml 试剂
	稀释泵：速率：620ml/min
	PC-BOD™兼容YSI 52和5100型溶氧仪

订购信息：

根据是否配置自动进样器，系统可分为两类(BOD瓶需另配)：

订货号	配置说明
PC-BOD™系统	
PBM271BOD/40A	PCBOD, 溶氧仪, BOD探头, 软件, 自动进样器, 2×24样品架, 清洗泵, 稀释泵, 种子泵, 抑制剂泵
PBM271BOD/30	PCBOD, 溶氧仪, BOD探头, 软件, 自动进样器, 2×24样品架, 清洗泵, 稀释泵, 种子泵
PCM271BOD/20	PCBOD, 溶氧仪, BOD探头, 软件, 自动进样器, 2×24样品架, 清洗泵, 稀释泵
PBM271BOD/10	PCBOD, 溶氧仪, BOD探头, 软件, 自动进样器, 2×24样品架, 清洗泵

产地与厂家：加拿大 Man-Tech 公司

中科院地理所SmatChem200全自动化学分析仪到货



2010年5月，中国科学院地理所一台SmatChem 200全自动化学分析仪到货。理加公司工程师对仪器进行了安装和调试，并对用户提出的技术问题作了详细的解说。目前这台仪器运转正常，用户也已经熟练的掌握了仪器的操作，并对仪器稳定的性能表示满意。



SmartChem 200是AMS集团与美国Westco公司合作开发的一款全自动化学分析仪，是环境离子分析仪领域的佼佼者。采用先进的国际技术，测量过

程全部由电脑控制，操作简单，检测结果精确可靠，符合ISO等国际认证标准，并有大量的文献发表。凭借其卓越的性能赢得了匹兹堡仪器金奖。目前有超过1万台AMS化学分析仪在各行各业为人类服务。



理加公司是AMS在中国北方区域的总代理。2009年4月，理加公司邢友武工程师应邀出访欧洲厂商。在意大利AMS公司接受了SmartChem系列仪器的高级培训，了解了仪器的详细构造和设计细节，并亲自拆卸组装仪器。经过AMS的考核，向理加联合科技有限公司颁发了维修资质，从此SmartChem的用户可以享受在中国进行维修的方便快捷的服务。

SmartChem产品巡回维护指导

2009年末，AMS(中国)针对大陆的Smartchem仪器，进行了巡回维护和使用指导。先后走访了安徽农科院，北京农学院植物科学技术系和中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所。

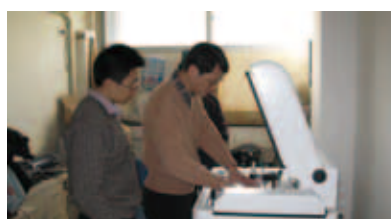
自2007年理加联合将Smartchem引入中国以来，现在国内有超过40台Smartchem正在使用，用户既有各知名大学，研究所，也有环境监测单位。用户对于仪器的灵活性和准确性都表示满意。由于使用频繁，几乎每台仪器日均的使用时间超过8小时，因此一些仪器因

为磨损产生了一些诸如噪音增大等小问题。

针对这种情况，AMS(中国)专门组织了此次巡回维护和使用指导。AMS的陈业宏工程师，有着15年的AMS系列产品的维修经验，对于全自动化学分析仪的构造和分析仪原理有着非常深的理解，解决了几台仪器由于长期使用产生的小问题，而且向使用者讲解了仪器的保养技巧。用户纷纷表示，这次巡回维护指导非常及时，也从中受益匪浅，对于AMS和理加公司能提供这样的售后服务表示赞许和欣慰。



在北京农学院讲解 Smartchem 140 维护细节



解决了中国农科院 Smartchem 200 的噪音问题



维护液位传感器

理加公司参加第八届国际水利先进技术(产品)推介会



了自己的新技术和产品。

在此次推介会上，理加公司展出了LGR液态水稳定性同位素分析仪(包含自动进样系统)。与会专家和代表对液态水同位素分析仪兴趣浓厚，与我公司工程师进行了详细的

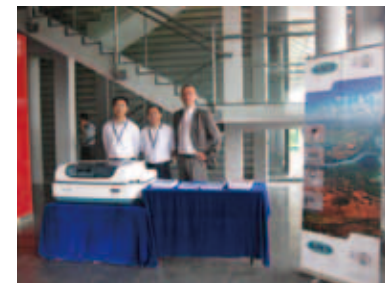
2010年4月16日，理加公司参加了在北京举办的第八届国际水利先进技术(产品)推介会。有来自国内外的专家和单位共计500余人参加了本次会议，120多家单位展出

咨询和交流。

在后来的技术专场交流会上，理加公司朱湘宁经理做了关于“OA-ICOS激光痕量气体及稳定性同位素分析技术”的专场报告，向专家们介绍了此技术的原理、发展历史和具体应用。大家一致认为这是一种先进实用的技术，应用前景十分广阔。专家们对LGR液态水同位素分析仪的原位在线监测功能表示了高度的关注。



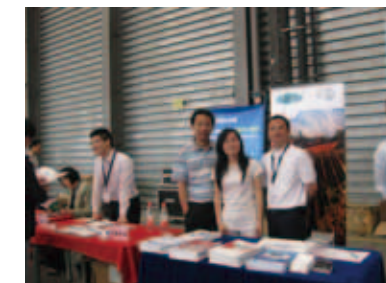
法国AMS公司参加中国环境科学学会学术年会



SmartChem全自动化学分析仪，并向参观者讲解了该分析仪的技术性能、应用领域及仪器特点。公司向参会人员发放了大量的宣传资料，包括连续流动分析仪FUTURA、流动注射分析仪PROXIMA等，使大家对AMS的产品、技

2010年5月6日-7日，法国AMS公司参加了在上海举办的中国环境科学学会学术年会。

此次年会上，AMS公司展出了



术支持及售后服务等有了更全面的了解。AMS公司销售总监Laurent CLOUSIER亲临会议现场，

并和AMS中国各分区经销商一道为感兴趣的参会代表做了详细的问题解答。理加公司李晓波经理作为AMS北方区总代理负责人也参加了此次会议。

理加联合邢友武工程师参加法国BRONKHORST公司培训

2010年3月，理加联合工程师邢友武到法国BRONKHORST公司进行了一次专业培训。此次培训主要是针对木质部导管水率与栓塞测量系统(XYL,EM)的使用与售后服务等。

通过培训，使公司对该仪器的技术支持和售后服务能力有了显著的提高，对该产品有了更深刻的认识，对以后为用户做更完善的和更周到的服务有着巨大的帮助。



理加联合科技有限公司

地址：北京市海淀区上地信息路甲28号科实大厦B座08C 电话：010-5129 2601 传真：010-8289 9770
E-mail: info@li-ca.com 网址：www.li-ca.com