



总第十六期 2019年第八期

分析仪器分会简报

中国仪器仪表学会分析仪器分会

2019年12月



目 录

(可点击目录跳转阅读详细内容)

→ 行业观察	2
样品前处理——实验室仪器领域的新宠	2
→ 分会动态	1
热烈祝贺我会学术专家组李培武研究员当选 2019 年工程院院士!	1
CIOAE 2019 南京召开 水质监测或成在线分析热点	2
响应行业呼吁 研发机构采购国产仪器退增值税政策继续施行	5
第 23 届全国光谱仪器学术研讨会召开分会常务副理事长刘长宽与会致辞	6
会员动态: 坛墨质检中心研发实验室投入使用	8
→ 重要通知	9
2020 广东游学考察团邀请函 (第一轮)	9



◎ 行业观察

样品前处理——实验室仪器领域的新宠

编者按：目前样品前处理仪器备受行业内关注，近期分会收到老师就样品前处理仪器发展的投稿。全文如下以飨读者；

以下是全部内容：

从本世纪初开始随着全球经济一体化进程的推进，国民经济随之驶入快速增长的快车道，各行业对不同产品的需求持续增加，工业尤其是加工制造业呈现出一派遍地开花的盛景，然而经济快速增长的同时产能过剩、资源浪费、环境污染等一系列社会问题接踵而至，并日渐成为制约经济健康发展的重要因素。近些年，随着“经济结构转型升级”、“供给侧结构性改革”、“绿水青山就是金山银山”等大的方针政策的提出，经济增长模式逐渐从粗放式向集约式过渡，各类社会问题正逐步得到改善。

这些经济问题社会问题反映到实验室仪器仪表领域，呈现出行业整体需求快速增长—增速放缓—快速增长—增速放缓的周期性规律变化。中国进入世界经济体之初，各项建设蓬勃发展，底子薄弱的基础科研对实验室仪器的需求开始增长，而国内技术落后的实验室条件无法满足科研工作的需求，进口仪器设备不断涌入中国市场，并在此后的二十年牢牢占据国内实验室高端仪器市场；此后，基础科研实验室建设逐步趋于完善，国内市场对高端实验室仪器的需求增速放缓，此时国内仪器设备制造商在市场红利下开始迅猛发展，涌现出一批知名国产仪器厂商。近几年，随着食品安全、环境污染问题的日益突出，各类检测机构如雨后春笋蓬勃发展，检测市场的繁荣带动了实验室仪器需求的又一次快速增长，此时市场选择和政策导向使得实验室仪器设备市场格局发生改变，部分实验室检测仪器及设备被日趋成熟的国产设备所代替。近两年，受整体经济增速放缓、政府采购疲软、二手和租赁市场发展等众多因素的影响，实验室仪器市



场年增速呈下行趋势。然而在整体需求萎靡的环境下，智能化、自动化、高效化的实验室仪器设备越来越受到市场追捧，实验室仪器设备的升级换代成为行业共识。

其中样品前处理设备的市场表现尤为抢眼，常年保持高于行业整体增长水平的态势，且这一增长主要来自于国内仪器厂商，这其中有技术固有因素也有市场发展因素。传统的理化分析实验，样品前处理步骤繁琐，各步骤间连续性不强，前处理所耗费的时间占整个分析过程的60%—70%，而且实验结果的准确性和平行性往往依靠实验人员的操作习惯和技术熟练性，不同实验人员间实验结果存在较大系统误差。目前，实验室分析仪器已经发展到了高度自动化阶段，且高灵敏度的分析仪器对样品的纯净度要求越来越高，而前处理设备却仍停留在传统的手动或半自动时代，样品处理效率及效果很难与高度自动化的分析仪器同步，这严重制约了实验室分析技术的发展。基于此，国内各大仪器设备厂商开始在样品前处理设备领域发力，来解决这一矛盾，先后涌现出莱伯泰科、普立泰科、屹尧等一批样品前处理设备厂商，样品前处理也逐渐成为理化分析实验领域的一个重要研究分支；而国际上实验室仪器行业巨头大多将精力放在了附加值较高的质谱类高端设备的研发生产中，放弃了利润值较低的前处理设备，这给国内仪器厂商快速发展并抢占该细分领域市场制造了良好时机。国产样品前处理设备发展越来越精细，越来越高端，越来越智能。

显然，样品前处理实现自动化、智能化所带来的优势众多，它既能显著减少人工成本，降低人为误差，还能有效降低操作人员暴露在危险化学品中的风险，同时也能控制好溶剂和强酸等化学品用量和排放量，有利于降低环境污染的风险；此外，拥有强大的软件操作系统是自动化样品前处理设备的另一大优势，操作者借助软件的辅助功能，可实现样品图形化、可视化管理，并可实现处理方法灵活设置，不同方法可随时保存调用，简单操作软件便可完成以往高强度、高危性的样品前处理工作。技术端的升级需求，导致市场对自动化样品前处理设备需求旺盛，越来越多的实验室渴望改变样品前处理手段落后的现状，自动化、智能化甚至定制化的样品前



处理产品成为市场追捧的“香饽饽”。

与检测技术相比样品前处理方法的选择是一个更为复杂的系统工程。一般认为有机样品前处理方法涉及：萃取、净化、浓缩等，无机样品前处理方法涉及：消解、灰化、熔融等；与之相关联的全自动实验室设备在有机领域有：全自动固相萃取系统，全自动 GPC 凝胶净化系统，自动化浓缩系统，全自动快速溶剂萃取系统等，在无机领域则主要有自动电热消解仪和微波消解仪。根据对国内招标网和采购市场的不完全统计，上述产品市场规模在 14 亿元以上，且市场需求在逐年增长，产品的增长主要动力来自分析测试能力建设要求的提高，以及从手工操作向自动化操作转变所带来的产品换代。随着政府购买检测服务政策的普及，第三方检测市场成为未来拉动实验室仪器市场的又一主力，追求“高效”成为这类企业的生存之道，实现样品前处理自动化则是实现检测“高效”的重要一环。而传统的政府、高校、科研机构市场由于检测仪器配备相对成熟，自动化前处理设备也将成为这些单位设备采购优先考虑的方面。

样品前处理市场前景广阔加之低端产品技术门槛不高，国内众多仪器厂商纷纷向前处理设备发力，市场竞争越发激烈，而高端样品前处理设备需要厂商具备较强技术实力，市场竞争压力较小。从长远看，未来前处理设备将沿着多维先进技术方向发展，大致涵盖以下方向：(1)沿着分析测试流程整合更多的产品，提高产品功能和档次；(2)总结国内近十年实验室自动化产品的设计经验，提高自动化产品的适用性，改善用户体验；(3)推进新型技术的产品化，创新性地研发新型产品，扩展现有市场；(4)从“绿色化学”的角度研发新型实验室设备。

此外，分析仪器及样品前处理产品领域的快速发展带动了相关实验室设备的发展，如实验室分析活动中常用到的加热和冷却设备，以水循环冷却恒温器为例，据估计该产品的国内市场容量在 20,000 万元左右，每年的市场需求在 20,000 台以上，随着国内实验室建设标准和下游用户体验要求的不断提高，这类产品的技术水平也将随行业标准的提高而显著改善。

冷却产品主要是为实验或仪器提供低温恒温条件，目前该产品的发展主要呈现以下趋势：



(1)高能效性,高能效一方面要求传热、换热和热隔离设计要好,并减少能量损耗,另一方面要求产品功率规格丰富,能很好地匹配下游用户的需求;(2)温度可控性,普通冷却设备要求温度波动在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 范围内,高恒温性能仪器则要求温控范围在 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 内,甚至更低,此外,开放冷却时要有合理的水流(以水作为载冷剂)分配;(3)耐用性,由于绝大部分致冷产品中有压缩机、水泵和电磁阀,三者均为机械运动件,因此耐用性是产品技术的重要基础和保障;(4)低噪音性,同样由于有机械运动部件,对致冷过程中的噪音需要控制好,做好减震设计;(5)易维护性,换热器表面、水箱等处必须易于清理。

而加热产品主要为实验提供高温恒温条件,目前的技术趋势有:(1)安全性,由于加热温度常高于 60°C ,最高可达 450°C ,因此产品设计必须考虑防火因素,同时应充分提示用户防止烫伤;(2)温度可控性,一方面,温度波动应足够小,另一方面,温度升高的过程可由程序控制,即程序升温;(3)温度均匀性,由于加热为固体传热,加热体表面温度的均匀性非常重要,以免不同位置加热效果不一致,影响实验结果;(4)温度范围宽,加热温度可高达 450°C ,因此加热体材质(主要性质有耐温和导热)非常关键;(5)耐腐性,实验室需要加热的情况中常常用到强酸和强氧化剂,这就要求产品整体设计要能耐受或避免化学腐蚀;(6)自动化,特别是对化学接触风险较大的实验,自动化设计可显著降低化学接触风险,同时与人工相比还提高了操作的可重复性。

据SDI报告显示2018年全球科学仪器市场容量约为620亿美元,中国市场约占全球市场的15%将近100亿美元,而样品前处理设备所占比重少之又少,但技术端和市场端需求旺盛,未来成长空间巨大。随着国家产业政策的支持、下游行业需求的增加、行业标准的提高,样品前处理及其他实验室仪器设备市场容量会进一步加大,未来必将迎来新一轮的增长。

分会动态

热烈祝贺我会学术专家组李培武研究员当选 2019 年工程院院
士！

2019 年，中国工程院开展了第 14 次院士增选和第 13 次外籍院士增选，共选举产生 75 位院士和 29 位外籍院士。中国农业科学院油料作物研究所研究员、中国仪器仪表学会分析仪器分会学术专家组李培武当选 2019 年中国工程院院士。

李老师非常支持学会工作，为学术活动的举办、奖项评选等工作做出了积极贡献，我们对李老师的此次当选表示热烈祝贺！

中国工程院 2019 年当选院士名单

农业学部(7 人)

姓名	出生年月	工作单位
胡培松	1964 年 5 月	中国水稻研究所
李培武	1961 年 11 月	中国农业科学院油料作物研究所
刘少军	1962 年 7 月	湖南师范大学
刘仲华	1965 年 3 月	湖南农业大学
姚 斌	1967 年 10 月	中国农业科学院饲料研究所
张佳宝	1957 年 9 月	中国科学院南京土壤研究所
张 涌	1956 年 3 月	西北农林科技大学

CIOAE 2019 南京召开 水质监测或成在线分析热点

2019年11月13日-15日,“第十二届中国在线分析仪器应用及发展国际论坛暨展览会(简称CIOAE 2019)”在南京国际展览中心二层C厅召开。CIOAE2019由中国仪器仪表学会分析仪器分会、中国仪器仪表行业协会分析仪器分会主办,北京中仪雄鹰国际会展有限公司承办。分析测试百科网作为合作媒体参与报道。



展会现场

CIOAE 2019 围绕“高效、优质、低耗、安全、环保”的主题来开展学术交流和展示活动,突出了在线分析仪器在各行各业的应用情况及研究成果,充分反映了我国在线分析仪器仪表行业的现场,展示了新技术新产品和先进经验。除了第一天的主题报告外,还

设置了大气、水质、VOCs、石油化工等专题论坛,共70余场高水平报告。



主题报告现场



在线水质分析专题报告会现场

北京排水集团水质检测中心翟家骥高级工程师

北京排水集团水质检测中心翟家骥高级工程师带来题为《在线测量在智能水厂中的应用》的精彩报告。近年来，“智慧”理念成为水务行业实现管理能力提升的关键因素，主要体现在生产、管理、决策、人员、业务等。报告比较了国内外“智慧”水厂的理念，并大致介绍了国内“智慧”水厂的水平。报告最后介绍了在线技术在总磷在线监测、在线 DO 监测等方面的应用。



中国环境监测总站左航高级工程师

中国环境监测总站左航高级工程师带来题为《小型水质自动监测站技术要求》的精彩报告。报告介绍了户外小型水质自动监测系统的编制背景、编制思路、作业指导书主要内容、作业指导书验证试验及总结等。

江苏省环境监测中心钟声副部长带来题为《江苏省水环境自动监测系统的建设与应

用》的精彩报告。报告介绍了江苏省水环境自动监测系统的总体情况、运行管理和发挥作用。目前，江苏省已建成 641 个水质自动站，配备 12 船、12 车、1 个野外站和一个平台。报告对国家标准、主要技术规范等进行了解读。



江苏省环境监测中心钟声副部长



清华大学施汉昌教授

清华大学施汉昌教授带来题为《水中微量污染物在线监测技术的研究与发展》的精彩报告。报告介绍了微量污染物与在线监测、生物传感技术与微量污染物检测、水中微量污

染物在线监测仪器以及几点展望。



河北省环境监测中心水质监测部李治国高级工程师

河北省环境监测中心水质监测部李治国高级工程师带来题为《河北省水环境自动监测系统的建设和运维管理》的精彩报告。



天津大学赵友全教授

天津大学赵友全教授带来题为《原位在线光谱水质监测技术浅析》的精彩报告。我国地表水污染依然较重，松花江、淮河为轻度污染，黄河、辽河为中度污染，海河为重度污染；渤海近岸海域数之差，东海近岸海域水质极差。因此，水质监测的重要性不言而喻。报告阐述了紫外法水质监测的基本原理，并介绍了投入式紫外法水质监测仪、UV法水质检测系统软件的设计等。



北京化工研究院尹洧研究员

北京化工研究院尹洧研究员带来题为《水质在线监测仪器及其验收》的精彩报告。报告介绍了一套以在线分析自动分析仪器为核心、运用自动传感技术、自动测量技术、自动控制技术、计算机应用技术及其相关专用分析软件和通讯网络所组成的综合监测系统。



清华大学环境学院周小红副教授

清华大学环境学院周小红副教授带来题



赛默飞世尔科技(中国)有限公司马颖璐
赛默飞世尔科技(中国)有限公司马颖璐带来题为《赛默飞世尔科技水质监测方案介绍》的精彩报告。

为《功能核酸及其环境监测应用》的精彩报告。

响应行业呼吁 研发机构采购国产仪器退增值税政策继续施行

2019年11月25日,国家财政部官网发布《关于继续执行研发机构采购设备增值税政策的公告》(财政部 商务部 税务总局公告2019年第91号),“继续对内资研发机构和外资研发中心采购国产设备全额退还增值税”。

此前,分析仪器分会一直倡议废除国产科学仪器在税收上的不公平待遇或给予更多优惠政策,通过我会专家两会提案、组织相关研讨沙龙等方式向国家提供建议。此政策的实施扭转了国产科学仪器在科教市场在税收上的不公平待遇。

我国从1978年以来,一直有给予进口仪器关税优惠的政策,先后出台过几版政策,最新一版为财政部、海关总署、国家税务总局联合发布的《关于“十三五”期间支持科技创新进口税收政策的通知》。根据通知规定,对于国内不能生产或者性能不能满足需要的以及直接用于科研和教学(中试和生产设备除外)的仪器,免征进口关税和进口环节增值税、消费税。

这项政策较大程度上缓解了我国科研经费不足的问题,但同时造成了一个局面:有些国产仪器经过多年研发,性能满足需求且不输于国外同等同类仪器,但在科教市场反而没有价格优势。因为国产仪器卖向科教领域,需要征收增值税及与增值税相关的税费,而进口仪器如卖向科教领域,反而不征这些税费。



打个比方，如果一家外企在海外和中国生产同一款仪器，在卖向中国的科教领域时，在中国生产的这款仪器反而要多交增值税及与增值税相关的税费，价格上只有劣势没有优势。

因此，行业内一直呼吁对于卖向科教领域的国产仪器，给予增值税征收优惠，消除上述不平等现象，为国产仪器打开科教市场提供极大支持，也一定程度弥补了“国内不能生产或者性能不能满足需要”的标准在执行过程中存在难以界定的弊端。该税收优惠可以补贴或者返还方式返给国内企业。

《关于继续执行研发机构采购设备增值税政策的公告》(财政部 商务部 税务总局公告2019年第91号)政策的公布“想行业之所想，急行业质所急”助力国产科学仪器产业的发展。

《关于继续执行研发机构采购设备增值税政策的公告》(财政部 商务部 税务总局公告2019年第91号)政策链接：

http://szs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201911/t20191114_3422652.html

第23届全国光谱仪器学术研讨会召开分会常务副理事长刘长宽与会致辞

2019年11月22日，第二十三届“全国光谱仪器学术研讨会”在上海召开。本次会议由上海理工大学与中国仪器仪表学会分析仪器分会光谱仪器学术专家组联合主办，分析测试百科网承办。上海理工大学庄松林院士、厦门大学田中群院士担任大会主席，上海理工大学张大伟教授担任执行主席，本次大会邀请了国内外光谱领域著名专家学者出席，共同探讨光谱仪器的新技术、新发展、新应用。

第二十三届全国光谱仪器学术研讨会开幕式由上海理工大学张大伟教授主持，庄松林院士发来书面致辞，上海市科委研发基地建设和管理处主任张露璐，中国仪器仪表学会分析仪



器分会常务副理事长刘长宽，上海分析仪器产业技术创新战略联盟理事长马兰凤分别上台致开幕辞。



刘长宽



张大伟



张露璐



马兰凤

南开大学邵学广教授，中科院上海硅酸盐研究所汪正研究员，湖南大学吴海龙教授，江苏大学陈斌教授，中科院上海技术物理所华建文研究员，电子科技大学徐开凯教授分别带来精彩的大会报告。



会员动态：坛墨质检中心研发实验室投入使用

2019年11月17日上午，坛墨质检科技股份有限公司(以下简称坛墨质检)在江苏省常州市检验检测认证产业园举办坛墨质检中心研发实验室落成投入使用仪式。



坛墨质检董事长方燕飞

仪式由坛墨质检董事长方燕飞致辞，方燕飞对莅临仪式的所有嘉宾和领导表示了感谢，方燕飞表示坛墨质检2018年入驻常州检验检测认证产业园，目前公司共有200多名员工，其中技术人员60多名。未来，坛墨质检将以崭新姿态和更高的要求践行质量是企业的生命，客户第一的企业核心价值观，将坛墨质检做大做强，促进整个行业的发展。

现
场
图





重要通知

2020 广东游学考察团邀请函（第一轮）



2020 广东游学考察团 广州·深圳 邀请函

时间：2020年2月下旬

通过近距离走访广东仪器企业和科研院所，更好的了解广东分析仪器的生产工序/管理流程/沟通交流分析仪器行业前沿技术和发展趋势



本次将组织参观如下企业:

 <p>中国广州分析测试中心</p> <ul style="list-style-type: none"> 华南地区国家级分析测试中心，致力于分析测试技术与方法研究、分析测试仪器研制、技术服务、分析测试技术人才培养等。实验室规模、技术实力和能力在国内同类机构中名列前茅 	 <p>广州禾信仪器股份有限公司</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内规模化正向研发的专业质谱仪器企业，始终秉持“做中国人的质谱仪器”精神，向医疗、生物医药、航空航天、核工业等多领域提供多种尖端科学仪器质谱产品及技术服务，实现进口替代，打破发达国家禁运 	 <p>广东科鉴检测工程技术有限公司</p> <ul style="list-style-type: none"> 科鉴可靠性实验室是一家具有国家认可委CNAS、中国计量CMA和国防科技工业DILAC认可资质第三方检测实验室，可提供一站式第三方测试与可靠性技术服务 	 <p>深圳市朗石科学仪器有限公司</p> <ul style="list-style-type: none"> 专注于为客户提供高品质的实验室与应急产品、在线水质监测仪器、水质系统集成、环境监测运用软件及整体解决方案的国际知名水质检测方案服务专家；多项国家和广东省地方水质监测标准牵头起草单位，9项全球和全国首创产品 	 <p>深圳华大智造科技有限公司</p> <ul style="list-style-type: none"> 深圳华大智造科技有限公司（简称华大智造）秉承“创新智造引领生命科技”的理念，致力于成为生命科技核心工具缔造者，专注于生命科学与医疗健康领域仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售，为精准医疗、精准农业和精准健康等国民民生需求，提供实时（Real Time）、全景（Whole Picture）、全生命周期（Life Long）的全套生命数字化设备和系统解决方案
---	--	---	---	--

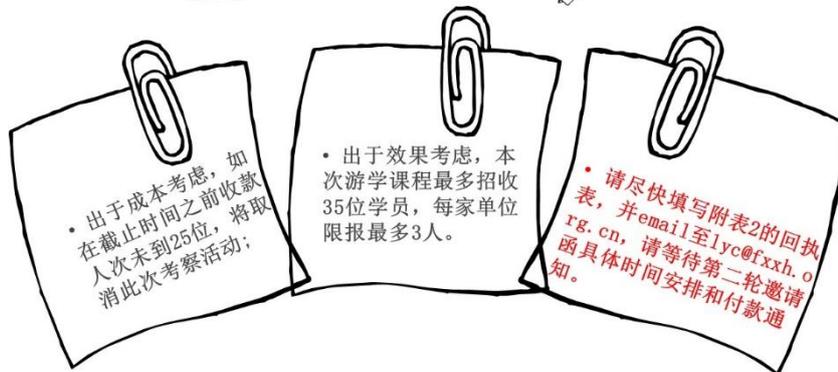


活动宗旨

本次游学考察团，为团员们安排了互相学习与交流感受的同时，更为团员们提供了走进广东仪器企业的机会，吸取广东仪器企业的先进管理理念和经验，借鉴知名企业的智慧与技术。



特别说明



本次考察团收费标准



3500元/人

费用包括：活动注册费、大巴费、餐饮等，不包含往返机票，酒店住宿和其他私人消费（可开具增值税专用发票）。



报名截止时间

报名资料提交截止时间：2020年2月中旬截止。

详询：

李玉琛 中国仪器仪表学会分析仪器分会



18611920516



lyc@fxxh.org.cn



附表：

附表1 2020年广东游学考察团行程表

附表2 2020年广东游学考察团报名回执表



附表 1

2020年广东游学考察团-广州、深圳5日行程表

出行日期：2020年2月下旬

日期	地点	交通	时间	活动内容及住宿酒店	餐食
D1 下午	广州			下午：乘坐交通工具自行前往指定住宿酒店：浙江大厦（广州越秀区先烈中路85号，地铁6号线黄花岗站B出口左转50米或A出口正对面）	早餐：× 午餐：×
			20:00~21:00	晚上：酒店会议室团员内部交流	晚餐：○
D2	广州	大巴	9:00~12:00	上午：乘坐大巴前往参观中国广州分析测试中心；	早餐：○
			12:00~12:30	午餐休息	午餐：○
			13:00~13:30	乘大巴前往下一目的地	
			13:30~17:30	下午：参观广东科鉴检测工程技术有限公司	
		18:00	晚餐	晚餐：○	
D3	深圳	大巴	7:00~9:00	乘坐大巴前往深圳	早餐：○
			9:00~12:00	上午：前往参观深圳市朗石科学仪器有限公司	
			12:00~12:30	午餐	午餐：○
			13:00~13:30	乘大巴前往下一目的地	
			13:30~17:30	下午：前往深圳华大智造科技有限公司	
			17:30~19:00	晚上：返回浙江大厦	晚餐：○
		19:00	晚餐		
D4	广州	大巴	9:00~12:00	上午：乘坐大巴前往参观广州禾信仪器股份有限公司	早餐：○ 午餐：○
			12:00~12:30	午餐	晚餐：○
			13:00~13:30	乘大巴前往下一目的地	
			13:30~17:30	下午：广州分析测试中心：团员内部交流学习讨论会	
		18:00	晚餐		
D5	广州	大巴	9:00 出发	上午：前往华南检测技术装备园参观 下午：游学考察活动结束 疏散	早餐：○ 午餐：○ 晚餐：×

备注：最终行程根据实际情况可能发生前后调整，暂定行程有可能会有变化，最新行程会随时更新，敬请留意。



附表2



2020年广东游学考察团报名回执表

参团企业名称			
参团人数			
姓名		职务	
手机		邮箱	
姓名		职务	
手机		邮箱	
姓名		职务	
手机		邮箱	
餐食特殊要求	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
发票信息	发票类型: <input type="checkbox"/> 增值税专用发票 <input type="checkbox"/> 增值税普通发票 (个人) <input type="checkbox"/> 增值税普通发票 付款方式: <input type="checkbox"/> 现金 <input type="checkbox"/> 转账 <input type="checkbox"/> 支票 专票信息 公司名称: 纳税人识别号: 银行账号及名称:		
发票邮寄地址	地址: 联系人: 电话:		
备注			