



中国仪器仪表学会分析仪器分会
Analytical Instrument Branch of China Instrument and Control Society

分会简报

2022 年度第 6 期 总第三十二期

朱良漪分析仪器

“ 创 新 成 果 奖 ”

创
新

奖正在申报中

“ 青 年 创 新 奖 ”

二〇二二年七月



中国仪器仪表学会分析仪器分会
Analytical Instrument Branch of China Instrument and Control Society

加入学会

○ 融入分会大家庭 ○

会员服务项目	普通个人会员	高级个人会员	团体会员
一次性缴纳两届会费可永久享受会员权益	✓	✓	✓
享受科技成果转化、专家咨询、产品和人才对接服务	✓	✓	✓
享受学术交流、展览会议、培训讲座、科普活动、标准、技术水平评价、人才举荐/评价等费用优惠或减免	✓	✓	✓
享受人才评价、工程师资格认证服务	✓	✓	✓
具备“朱良漪分析仪器创新奖”评选基本资格	✓	✓	✓
会员学术论文优先出版	✓	✓	✓
在分会官网及公众号发布技术、人才需求	—	✓	✓
入选分会人才库，具备入选专家组的基本资格	—	✓	—
具备中国仪器仪表学会会士候选人资格以及被提名为分会理事、常务理事候选人资格	—	✓	—
学会承接的中国科协、科技部、基金委等部门的项目，优先通知会员单位参加	—	—	✓
可推荐专家资源，协助组建团队申请国家项目	—	—	✓





目 录

重要活动通知..... 1

2022 年朱良漪分析仪器创新奖申报通知	2
“第十一届中国食品与农产品安全检测技术与质量控制国际论坛”邀请函	5
关于开展 2022 年度优秀科研仪器案例征集遴选活动的通知	10

分会工作动态..... 13

我会参与举办“国产红外光谱仪技术与应用研讨会”	14
我会再次开启会员单位“服务万里行”走访活动	16

行业热点要闻..... 18

重大仪器研发重点专项 2022 指南项目开始填报	19
重庆市：服务高端仪器仪表发展，研制电镜、工业 CT 等设备	20
天津高端精密仪器产业园启动仪式顺利举行	21
国家重点研发计划“高性能流式细胞分选仪”项目启动会召开.....	22
华大智造科创板 IPO 获注册 本轮拟募资 25.28 亿元	23
高端科学仪器设备助力“问天舱”空间生命科学研究.....	24

学会会员风采..... 28

大连化物所关亚风研究员“空间站气相色谱仪”通过成果鉴定.....	29
上海仪电《四极杆质谱仪的研发及气相色谱-质谱联用仪的集成应用开发》通过专家技术论证	30

仪器市场观察..... 31

基因测序巨头 3 年专利战的背后：大国重器解锁“卡脖子”难题	32
质谱仪：又一个迫切需要国产替代的产业.....	37



重要活动通知



中国仪器仪表学会分析仪器分会

2022 仪学分字第 001 号

2022 年朱良漪分析仪器创新奖申报通知

各有关单位及个人：

由中国仪器仪表学会设置，委托中国仪器仪表学会分析仪器分会承办的 2022 年第六届“朱良漪分析仪器创新奖”评选工作启动，现将申报事宜通知如下：

一、奖项设置

设“创新成果奖”和“青年创新奖”两类奖项：

（一）创新成果奖数量不超过 3 个（可空缺），颁发奖金、获奖证书及奖牌。

（二）青年创新奖数量不超过 5 人（可空缺），颁发奖金、获奖证书及奖杯。

经评选认定的优秀项目及个人，将被优先向相关政府部门、上级学会、科技投资机构及行业推荐。颁奖仪式将在 2022 年举办的“中国分析仪器学术年会”上同期隆重举行。

二、评审范围及要求

1. 创新成果奖评审范围及要求

（一）奖励范围：为提高分析仪器科研、产品和生产力水平而进行的研究、开发、设计和试验所产生的具有创造性和实用价值的新技术、新元器件、新产品、新工艺、新材料等方面的科技成果。

（二）必须有较强的技术效益、经济效益或者社会效益。即有技术创新，解决了关键技术问题，对推动分析仪器科技进步有显著作用；或已经产生显著的经济效益或是重要的社会效益。

（三）申报单位为中国仪器仪表学会分析仪器分会会员单位。

2. 青年创新奖奖励范围和要求

（一）具有“献身、创新、求实、协作”的科学精神，评选当年 1 月 1 日不超过 40 周岁的科技工作者；

（二）作为主要完成人在分析仪器研究、开发、设计、试验、工程化或产业化工作中取得创新成果，产生了显著的技术效益、经济效益或社会效益。这里的主要完成人是指为



项目完成在技术上起决定性作用者，或解决关键技术和疑难问题的直接性重要贡献者。

(三) 申报人为中国仪器仪表学会分析仪器分会会员。

3. 不予受理的项目

(一) 涉及国防、国家安全领域的保密项目；

(二) 主要列举成果已获得国家级、省部级和中国仪器仪表学会科技奖项；

(三) 已经申报过本奖项（无论是否获奖），主要列举成果没有新的重大改进和提高；

(四) 关键技术没有自主知识产权；

(五) 有争议的项目。

三、申报材料

1. 申报创新成果奖需填写申报表，并附以证明材料（包括但不限于），如下：

(1) 科技成果鉴定证书、验收报告、评审报告、评估报告、第三方测试报告、用户使用证明或社会效益证明等证明文件（相关材料请注明成果主要完成人）；

(2) 已获经济效益证明（需盖财务公章）；

(3) 专利授予证书；

(4) 发表的论文或专著；

(5) 相关技术标准；

(6) 其它与项目有关的材料。

申报表及其附件按上述顺序排版，文字、图表等全部内容必须清晰，电子版申报材料须合并为一份 PDF 文档。

2. 申报青年创新奖需填写申报表，并附以证明材料（包括但不限于），如下：

(1) 科技成果鉴定证书、验收报告、评审报告、评估报告、第三方测试报告、用户使用证明或社会效益证明等证明文件；

(2) 已获经济效益证明，需盖财务公章；

(3) 专利授予证书；

(4) 发表的论文或专著；

(5) 身份证复印件；（必须提供）

(6) 获得表彰奖励的证明材料；

(7) 相关技术标准；

(8) 其它证明材料。



申报表及其附件按上述顺序排版，文字、图表等全部内容必须清晰，电子版申报材料须合并为一份 PDF 文档。

四、申报及推荐程序和要求

1. 申报及推荐程序

申报者登录中国仪器仪表学会分析仪器分会网站 www.fxxh.cis.org.cn，在首页右下角“下载中心”下载申请表格，填写并获得推荐人/专家组签字（盖章）后，将申请表及其附件材料按要求顺序排版（文字、图表等全部内容必须清晰），合并为一份 PDF 文档，发送至邮箱 info@fxxh.org.cn 或 lyc@fxxh.org.cn。

2. 推荐渠道

推荐渠道如下，可任选其中一条：

（一）中国仪器仪表学会分析仪器分会专家组推荐。

（二）中国仪器仪表学会分析仪器分会三位理事或高级会员共同推荐。

每个专家组限推荐“创新成果奖”和“青年创新奖”各 3 项，理事或高级会员限推荐各 2 项。

五、申报截止日期

2022 年 8 月 31 日，过期不予受理。

六、其它说明

为维护奖励的严肃性和权威性，朱良漪奖评审工作实行公开、公平、公正原则，其评审和表彰工作不受任何组织或个人的干预。在评审活动中不收取任何费用。

希望各单位及个人抓紧时间，踊跃申报，如实展示本单位或个人的科技水平，为加快分析仪器科学技术的发展，提高分析仪器的综合实力和水平，作出自己应有的贡献。

申报咨询：李玉琛 18611920516，吴爱华 18618381602

中国仪器仪表学会分析仪器分会

2022 年 1 月 17 日



**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
南京市产品质量监督检验院**

仪学分字[2022]第 004 号

“第十一届中国食品与农产品安全检测技术与质量控制国际论坛”

邀请函

各有关单位：

由南京市产品质量监督检验院、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联合北京中仪雄鹰国际会展有限公司共同主办的“第十一届中国食品与农产品安全检测技术与质量控制国际论坛”（简称：CFAS 2022）将于 2022 年 8 月 3-4 日在苏州白金汉爵大酒店举办。大会将继续发扬前九届的专业特色和学术风格，围绕“交流、促进、安全、健康、营养”的主题来开展学术交流和展示活动。

诚邀食品与农产品生产经营者、监管机构、检测机构、国内外仪器设备生产企业的专家、学者和专业人士莅临本届食品安全与营养分析检测的学术盛会。

有关事项详见附件。

附件：

1. 邀请函

一、大会时间、地点

- 1、大会日程：2022 年 8 月 3 日-4 日（2022 年 8 月 2 日全天报到）
- 2、地点：苏州白金汉爵大酒店（江苏省苏州市相城区相城大道 1111 号）

二、组织单位

主管单位：

中国仪器仪表学会

中国仪器仪表行业协会

主办单位：

南京市产品质量监督检验院



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

国家加工食品及食品添加剂质量监督检验中心（南京）

北京中仪雄鹰国际会展有限公司

协办单位：

中国分析测试协会实验室建设分会

长三角科学仪器产业技术创新战略联盟

战略合作媒体：

仪器信息网

分析测试百科网

三、参会事项

1. 大会日程

2022 年 8 月 2 日星期二	
08: 00-17: 00	参展商布展，参会代表注册报到
2022 年 8 月 3 日星期三	
09: 00-09: 30	开幕式
9: 30-17: 00	大会报告 1、将特邀农业部、卫健委和国家市场监督管理总局有关部门的领导和专家做有关食品与农产品安全相关政策解读； 2、国内外著名厂家和著名专家、学者做有关食品质量安全最新技术和装备及整体解决方案的报告；
2022 年 8 月 4 日星期四	
9: 30-11: 30	1、食品与农产品农兽药残留检测专题 2、食品与农产品快速检测技术专题 3、食品与农产品中重金属及有害元素检测技术专题 4、食品与农产品食源性致病微生物检测技术专题 5、食品与农产品新冠病毒检测专题 6、食品与农产品生物毒素检测技术专题 7、食品检测与实验室质量控制专题 8、智能（自动化）样品处理设备在食品安全检测中的应用专题
11: 30-13: 00	午餐及参观展览



13: 00-15: 00

- 9、食品与农产品农兽药残留检测专题
- 10、食品与农产品快速检测技术专题
- 11、基于新技术新原理开发的创新食品安全检测方法专题
- 12、食品与农产品相关标准规范专题
- 13、新食品检测与评价专题
- 14、食品与农产品接触材料检测技术专题
- 15、食品与农产品溯源技术专题
- 16、食品与农产品外来污染物检测技术专题

注：大会日程安排和演讲题目可能根据实际情况略有调整，最终解释权在大会组委会

2、会议注册费和截止日期

2022 年 7 月 20 日前报名并缴费：2000 元/人，同一单位 3 人及以上报名按优惠价 1600 元/人。5 人及以上报名按 1400 元/人。

2022 年 7 月 20 日后报名及缴费注册：2500 元/人，同一单位 3 人-5 人优惠价 2000 元/人，5 人及以上报名按 1800 元/人。

注册费包含：现场听取报告及会议材料、会议期间午餐、演讲人同意拷贝的 PPT、住宿酒店优惠等。

四、参会群体

食品药品监管部门及质检部门、农产品安全监管部门，国家食品药品检验所、各级疾病预防控制中心、各级产品质量监督检验研究院、省（市）农业科学院、国家食品安全重点实验室、食品安全风险检测实验室、大专院校中的食品工程技术学院、食品生产经营企业、大型农产品和食品批发市场、大型超市、大型食品电商，大型公共食堂、大型食品专营市场，以及食品与农产品进出口代理商、食品质量安全第三方检测检验系统、各级食品安全检测检验中心(站)、各口岸出入境检验检疫中心(站)、各级农产品质量检测检验中心(站)等相关技术负责人、采购人员。

五、大会支持赞助

钻石支持赞助、白金支持赞助、黄金支持赞助、答谢晚宴、午餐支持赞助、茶歇支持赞助、大会资料袋、挂带及胸牌等支持赞助商，详情请与大会工作组索取详细资料，联系电话：010-82967481。

六、演讲事项

1、演讲嘉宾申请



诚挚欢迎所有食品与农产品行业专家学者发表大会演讲或分会报告，介绍您的最新研究成果。您可以向组委会提出申请，提供演讲人姓名、单位、职务、演讲题目、演讲摘要、意向演讲专题等相关信息提交到：cfas@lanneret.com.cn 邮箱，经评审委员会评审通过后，将向您发送报告邀请函，申请人确定后，将安排演讲并发放证书，此项申请免费。

2、企业报告申请

热烈欢迎企业在大会论坛和分会场上做报告，大会报告赞助费 3 万元（20 分钟）/场；分会报告 1 万元（20 分钟）/场。为了确保报告的论文质量，参与并赞助此项活动的企业，请先提出申请，由论坛组委会确认后提交报告内容，经大会论文评审委员会评审通过。

七、参展事项

1. 展品范围

食品与农产品安全快速检测仪器设备、农药和兽药等有害化学残留物的检测仪器设备、样品前处理的仪器设备、有毒有害元素检测的仪器与设备、生物性污染物的检测仪器与设备、品质、营养素、成分及其代谢物的检测分析的仪器与设备、金属、非金属等异物的检测仪器设备、转基因农产品与食品检测技术的仪器设备、包装物及其安全标准的检测仪器设备、生产、储运、加工、烹调中对其质量安全测控的仪器设备、实验室通用仪器设备、认证认可机构等。

2. 展台费用

展位类型	标准展位 (2m×3m)	角标准展位 (2m×3m)	光地 (最少 36m ²)
国内企业	10000 元/个	11000 元/个	1000 元/m ²
国外企业	3000 美元/个	3500 美元/个	300 美元/m ²

A、标准展位包括地毯、三面围板、公司名称楣板、咨询桌一张、椅子两把、射灯两盏、电源插座一个（特殊用电请事先说明，另行收费）。

B、空场地不带任何展架及设施，参展商可自行安排特殊装修工作或委托组织单位推荐的搭建公司。

3. 会刊广告：(会刊尺寸 285mm (高) × 210mm (宽))

广告类型	封面	封二	封三	封底	彩色内页
会刊	18000 元	10000 元	8000 元	12000 元	5000 元/版
论文集	40000 元	30000 元	20000 元	20000 元	6000 元/版



八、上届部分参展企业

岛津、安捷伦、赛默飞世尔、珀金埃尔默、福斯华、杭州内明、昭和电工、鲁美科思、菲罗门、湖南赫西、北京吉天、恒奥科技、宁波新芝、智锐达、中科志康、杭州大微、北京美正、海岸鸿蒙、上海滔普、爱博才思、上海通微、北京海光、欧尔赛斯、南京滕森、上海隐智、上海伍丰北京宝德、济南辰宇、牛津仪器、上海安谱、上海宝予德、杭州谱育、上海仪真、上海屹尧、如海光电、莱伯泰科、安泰瑞科、上海乐枫、安徽皖仪、江苏天瑞、苏州博登、杭州环特、日立科学、南京祥中、上海科源、南京朗赢、天津市兰博、浙江福立、正红等。

九、版权说明

论文征集以推动学术交流为目的，大会论文集不拥有所有收录论文的版权，其作者仍可根据自己的意愿在其他刊物发表。但是，如论文经作者同意推荐在中国核心刊物或一级刊物上发表的，则应按照有关版权的规定执行。论文文责自负。

十、其他事项

1. 欢迎对食品与农产品质量安全检测技术感兴趣的各界人士报名参加论坛相关活动（可不提交论文）和参观展会。
2. 为力争做好有关的各项接待工作，请各位莅临本次论坛和展会的学界、业界朋友们填发回执表。
3. 欢迎有关食品与农产品质量安全检测仪器及设备的厂商与会、参加展览和推广产品或支持赞助论坛相关活动。

十一、联系方式

地址：北京市海淀区西三旗新龙大厦 B1-1118 室

电话：010-82967481 82967491

传真：010-82967471

联系人：于健 刘长宽 楼超群

邮编：100096

网址：www.cfaschina.com

邮箱：cfas@lanneret.com.cn

QQ：280251967



关于开展 2022 年度优秀科研仪器案例征集遴选活动的通知

各有关全国学会、协会、研究会秘书处（办公室），各省、自治区、直辖市科协及新疆生产建设兵团科协学会工作负责部门，各有关单位：

为贯彻习近平总书记在两院院士大会和中国科协第十次全国代表大会上的重要讲话精神，积极构建以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系，中国科协以推动实验技术人员评价改革为目标，开发建设了中国科研仪器案例成果数据库

(<https://ash.nrii.org.cn/#/Header>)，提供科研仪器案例报告免费发表和开放获取服务。现面向全国实验技术人员开展 2022 年度优秀科研仪器案例征集遴选活动，具体事宜通知如下。

一、组织机构

主办单位：中国科学技术协会

承办单位：中国仪器仪表学会

北京航空航天大学

二、征集内容

本次征集的案例须能够对仪器操作和改进、实验室改造、实验流程标准制定等具有指导和借鉴意义，充分体现实验技术人员解决专业问题的实绩、贡献、能力。主要征集但不限于以下类型的案例：

（一）科研仪器设备案例

1. 科研仪器应用；
2. 实验技术和方法开发；
3. 标准规范研制；
4. 科研仪器维修维护；
5. 科研仪器升级改造；
6. 科研仪器整机研发、关键零部件研发；
7. 科研仪器验证评价、可靠性评价；
8. 专业技术培训。

（二）实验室建设与管理案例

1. 专业化实验室建设和改造；



2. 科研仪器设备管理研究;

3. 实验室安全与质量控制体系。

三、征稿要求

1. 未在期刊、图书等正式出版物发表的案例均可投稿。

2. 作者应保证所提交的案例材料的原创性、真实性、科学性, 不得抄袭、剽窃他人成果, 如产生侵权行为或涉及知识产权纠纷, 由作者自行承担相应责任; 如发现造假, 取消参评资格。

3. 以 WORD 和 PDF 文档格式提交, 文字控制在 4000 字以内, 需附 200 字左右的中文摘要。写作的具体要求可参照案例库写作模板

(<https://astcaibian.nrii.org.cn/Editor30/PromptPageInfo.aspx?t=v&c=3>)。

4. 报告中可配有相应的图片和表格, 照片和图片要求具有良好的清晰度和对比度。

5. 报告中可提供相关视频, 要求视频声音、图像清晰, 视频时长控制在 3 分钟以内, 大小控制在 150MB 以内, 视频请提交 MP4 格式文件, 注意保护视频中人员和单位隐私。

6. 作者应按要求提供版权声明等相关证明材料, 享有报告的著作权, 将报告上传至案例库官网即视为其同意将该作品的修改权、信息网络传播权、复制权、发行权、开发制作成数字产品并复制发行的权利, 免费授予中国科学技术协会专有行使, 该授权无期限及地域限制。关于撰写要求本通知未尽事宜, 请参照《科研仪器案例库投稿须知》

(<https://astcaibian.nrii.org.cn/Editor30/PromptPageInfo.aspx?t=v&c=1>)。

四、投稿方式

征集活动面向个人、团队或单位。全国与科研仪器相关的实验技术人员及实验室管理人员均可参加。

五、组织实施

自通知发布之日起, 请通过“科创中国”科研仪器案例库案例采集系统

(<https://ash.nrii.org.cn/#/Header>) 进行案例投稿 (点击首页上面的“我要投稿”按钮, 打开作者投稿登录页面, 点击登录页面中的“注册”按钮完成注册后, 登录系统按要求完成投稿)。



中国科协将委托承办单位组织专家对稿件进行同行评议，通过审核的文章将在案例库平台以开放获取方式（CC-BY-NC-ND4.0 协议）公开展示。中国科协将从通过审核的案例中择优遴选一定数量的优秀案例授予证书。本次活动不收取任何费用。

六、时间安排

案例征集时间：通知发布之日至 2022 年 10 月 15 日

结果公布时间：2022 年 11 月下旬

七、联系方式

中国科协科学技术创新部：

联系人：王寅秋 王素

联系电话：010-68571884 010-68581259

中国仪器仪表学会（活动组织）：

联系人：杨娟 张丽娜

联系电话：010-82800700 010-82105825

北京航空航天大学（技术支持）：

联系人：朱明皓

联系电话：010-82319733

中国科协科学技术创新部

2022 年 6 月 21 日



分会工作动态

我会参与举办“国产红外光谱仪技术与应用研讨会”



2022 年 7 月 8 日，由中国科学仪器自主创新应用示范基地、中国仪器仪表学会科学仪器设备验证评价中心（生命科学站）、中国仪器仪表学会及分析仪器分会主办，北京北分瑞利分析仪器（集团）有限责任公司承办的“国产红外光谱仪技术与应用研讨会”在北京顺利召开。

会议邀请了来自中国科学院、中国农科院、交通运输部公路研究院、中国医科院、北京中医药大学、首都医科大、中国疾控中心、中国检验检疫研究院、中国水科院、中国环科院等 20 多位专家领导参加。中国科学院生物物理研究所蛋白质科学研究平台主任韩玉刚主持会议。



从左到右：中科院生物物理所蛋白质科研平台韩玉刚主任、京仪智能科技副总经理李源、中国仪器仪表学会科学技术咨询部杨娟主任分别致辞。



从左到右：中国仪器仪表学会分析仪器分会秘书长吴爱华，北分瑞利执行董事兼总经理白雪莲、副总经理周加才博士作报告

中国仪器仪表学会分析仪器分会秘书长吴爱华在报告中从红外光谱仪的基本原理谈起，展示了国内外红外光谱仪的发展历程，分析当前国内红外光谱仪现行的标准情况，并从学会研究角度对比了国内外红外光谱仪器存在的技术差距。吴爱华建议，学会等相关部门要发挥自身作用，引导科研用户使用国产仪器，推动建立国产仪器文化自信，不断实现国产化替代。

北分瑞利执行董事兼总经理白雪莲在报告中介绍到，六十多年的辉煌历史，洗尽铅华的技术积淀，成为了北分瑞利作为国产分析仪器先行者的最好证明。北分瑞利的发展史，也是中国分析仪器行业发展的缩影，北分瑞利多年来一直以科技创新为引领、以市场为导向，聚焦实验室分析仪器领域，坚持以“工匠精神”推进“高质量发展”战略，致力于打造高端分析仪器产品，提供专业分析解决方案。

北分瑞利副总经理周加才博士做了《打造军工品质，问鼎高端科学仪器的逐

梦人——国产红外光谱仪技术进展及产品应用》的报告。北分瑞利在坚持技术与产品发展的同时，也在仪器可靠性提升、软件用户友好型提升、产品+解决方案等方面进行探索，已成为国产仪器可靠性实验验证的先行者。可靠性提升工程做到了全员参与，全维度保障，从规范现场管理、优化供应链管理、建立规范制度等方面下功夫，全面提升仪器样机的可靠性。1993 年开发出中国第一台傅立叶变换红外光谱仪 WQF-400 开始，北分瑞利红外光谱仪技术和产品就打上了国产红外的缔造者这一行业烙印。多年来坚持自主创新，研制出了多款红外产品，北分瑞利将持续做问鼎高端科学仪器的逐梦人，在红外光谱仪应用方面做更深更广的探索和实践。积极推动国产替代进口，为行业发展做出贡献。



各位与会专家针对国产仪器在国内的应用现状、科研院所与国有企业的合作、如何支持国产仪器发展展开了热烈的讨论。专家们表示，在中国科学仪器自主创新政策的引导下，高校科研院所用户对国

产仪器的认可度逐渐提高，在中国科学仪器自主创新应用示范基地、中国仪器仪表学会科学仪器设备验证评价中心（生命科学站）及行业学会的推动下，中国科学仪器必将迎来一个快速发展的时期。



北分瑞利前身是北京分析仪器厂和北京瑞利分析仪器有限公司。北京分析仪器厂是 1959 年由原第一机械工业部投资兴建的大型骨干企业，为前苏联 156 项援建补充项目之一。北京瑞利分析仪器有限公司原名北京第二光学仪器厂，始建于 1968 年，是原机械工业部的重点企业。厂区依然保留了上世纪工业风格的原貌，现场参观的专家很多都是第一次走进北分瑞利的生产现场，感受到了浓厚的历史底蕴和截然不同的视觉体验。

我会再次开启会员单位“服务万里行”走访活动

随着全国疫情防控形势逐步平息，为详细了解会员单位在疫情防控常态化下的经营状况和困难，做好会员服务，我会“服务万里行”走访活动近期再次启动。



7 月 7 日，由我会名誉副理事长刘长宽、秘书长吴爱华带队的“服务万里行”专家组来到了北京毅新博创生物科技有限公司，获得了毅新博创董事长马庆伟等人的热情接待。

作为国内最早推出微生物质谱（基质辅助激光解析电离飞行时间质谱，MALDI TOF）的企业之一，毅新博创近两年得到了全新发展，包括入驻更大的厂区，引进高级管理人才，推出可在一台仪器上同时进行基因组、微生物组、蛋白多肽组等多应用领域检测的 Clin-TOF II 飞行时间质谱仪，还研制出了基于 MALDI TOF 技术的成像质谱系统等。马庆伟董事长表示，公司业绩较过去一年实现显著提升，取得大量发明专利，将进行新一轮融资。专家组通过交流和参观，也能明确感受到毅新博创已迈入新的发展阶段，前景可期。



随后，“服务万里行”专家组应北京安科慧生科技有限公司滕飞总经理的邀请来到了安科慧生走访交流。

据介绍，安科慧生自主研发了高通量全聚焦型双曲面弯晶（High Flux Johansson-Type DCC）（单色化聚焦 X 射线，元素检测限可低至 0.05ppm 左右）、快速基本参数法（Fast FP2.0）（扩大了仪器检测的适用范围和提高了定量精度）等多项 X 射线荧光领域的核心技术，并于 2019 年成为全球范围内对单波长激发-能量色散 X 射线荧光光谱仪实现商品化的少数企业之一，对元素的分析范围从常量检测延伸至微量和痕量检测，满足了更多领域对元素分析的需求。

滕飞总经理表示，目前公司在国内外拥有 100 多家客户，分布于石油化工、建筑材料、环境保护、食品安全、检验检疫及矿产冶炼等多个领域，未来市场前景可期。



7 日下午,“服务万里行”专家组驱车前往会员单位——聚束科技(北京)有限公司开展走访活动。在聚束科技总经理李帅的带领下,专家组参观了公司的办公场所及生产车间,并与相关人员围绕荣获“朱良漪分析仪器创新奖”的高通量(场发射)扫描电镜 NavigatorSEM-100 的产品特点、功能、理念及设计初衷进行了沟通交流。

李帅总经理介绍到,聚束科技 2022 年推出了新型高通量(场发射)扫描电镜 NavigatorSEM-100+,配备新型电子枪,电子束落点能量范围可达 30keV,涵盖绝大多数扫描电镜落点能量需求范围,分辨率可达 1.0nm (15keV 下),较大的提高了产品分辨率。且新机型在保证 1-3kV 低加速电压下可获得 1.5nm 高分辨率的同时,仍能保持 1%以下的低图像畸变。

目前,聚束科技的高通量(场发射)扫描电镜已有一定装机量,客户分布在半导体、生命科学、地质油气、材料科学等多个领域,未来有望能开发拓展更多新的应用领域。



7 月 8 日,“服务万里行”专家组到访北京东西分析仪器有限公司,东西分析李晓鸥总经理等人热情接待了专家组。

在交流座谈的过程中,吴爱华秘书长介绍了《分会最新工作介绍》以及《分析仪器行业最新发展情况研究》的报告。李晓鸥总经理则介绍了东西分析的质谱、气相色谱、原子吸收光谱方面新产品的推出情况以及碰到的一些困难,双方并就行业发展新形势和问题解决方案进行了深入地交流。

作为改革开放后最早成立的分析仪器科技企业之一,东西分析是一家有着悠久发展历史的国产仪器企业,也是与学会有着较深渊源的资深会员之一。经过多次走访东西分析,专家组也深刻感受到东西分析是一家能留得住员工的公司,成立 30 多年来,已有过半数的员工在公司工作了至少 10 年以上。

正所谓:“精于所从事的专业,敬于所做的事”。



行业热点新闻



重大仪器研发重点专项 2022 指南项目开始填报



2022 年 7 月 7 日，中国 21 世纪议程管理中心发布了《关于“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项 2022 年度指南直接进入正式申报的项目填报正式申报书的通知》。

通知中称，根据国家重点研发计划重点专项管理工作的总体部署和相关工作要求，中国 21 世纪议程管理中心已完成了“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项 2022 年度项目申报指南预申报形式审查工作，已通过国家科技管理信息系统分别进行了反馈，并确定了可直接进入正式申报环节的项目。

请收到该中心关于正式申报邮件通知的项目及时按要求填报项目正式申报书（含预算申报），未收到通知的其他项目请等待通知。**受理及网络填报时间为 2022 年 7 月 7 日 17:00 至 2022 年 8 月 5 日 17:00**

两周后（21 日），中国 21 世纪议程管理中心又发布了《关于“基础科研条件与

重大科学仪器设备研发”重点专项 2022 年度指南通过首轮评审的项目填报正式申报书的通知》。

通知中称，根据国家重点研发计划重点专项管理工作的总体部署和相关工作要求，中国 21 世纪议程管理中心已完成了“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项 2022 年度项目申报指南预申报项目的首轮评审工作，已通过国家科技管理信息系统分别进行了反馈，并依规确定了进入正式申报环节的项目清单。

请收到该中心关于正式申报邮件通知的项目及时按要求填报项目正式申报书（含预算申报）。**网络填报时间为 2022 年 7 月 21 日 15:00 至 2022 年 8 月 19 日 17:00。**

根据此前报道，本年度重大仪器研发重点专项拟支持项目涉及科学仪器方向的有 66 个，其中包括高分辨率二次离子质谱分析仪、单细胞质谱分析仪、高通量拉曼流式细胞分选仪、核磁共振波谱仪等 32 个仪器整机项目，大功率端窗型 X 射线光管、120kV 热场发射电子枪、X 射线能谱探测器、扩口微通道板等 34 个核心部件项目。

重庆市：服务高端仪器仪表发展，研制电镜、工业 CT 等设备

7 月 15 日，重庆市人民政府印发《重庆市计量发展规划（2021—2035 年）》

（以下简称：《规划》）。

《规划》明确发展目标，到 2025 年，建设一批全国一流的计量科技创新基地和先进测量实验室，在战略性新兴产业、现代服务业等重点领域建设一批国家级、市级产业计量测试中心，研制一批专业计量测试装备，形成一批专用计量测试方法和技术规范。

《规划》提出强化计量基础和前沿技术研究，重点开展高端数字测量技术、微纳米测量技术、图像识别测量技术、复杂几何测量技术、非接触式测量技术和高端计量器件自主可控技术研究和应用；加快溯源技术及计量装备研究，重点开展微纳米几何特征参量计量、发动机复杂部件失效定量分析以及扫描电镜、多参数仪器设备、无线传感器等先进制造领域，电动汽车充电桩、新能源汽车储供能、氢能源燃料电池、智能网联汽车行业等新能源汽车领域，能源、气态污染物、能效水效、油

气回收监测与检测等节能环保领域的计量技术方法、装备和技术规范研究。

《规划》还专门强调了服务高端仪器仪表发展和精密制造。面向高端仪器仪表和精密制造产业计量检测需求，重点完善压力、流量、电磁、光学、化学等仪器仪表检测能力开发，拓宽仪器仪表检测服务范围，提高检测效率和检测自动化水平。开展高端仪器仪表产业服务行动，建设一批计量测试共享实验室，解决企业生产设施不完备、检测能力不足等问题。鼓励引导企业进行高端仪器仪表研发，拓展产品种类、扩大服务市场，在特色仪器仪表领域持续做大、做强、做响“重庆制造”品牌。

其中，在高端通用计量检测装备领域特别提到，重点研发面向汽车摩托车、装备制造、生物医药等领域的高端通用计量检测装备，开发发动机运行试验平台性能评价系统，研制大齿轮多参量计量标准器具以及扫描电子显微镜、透射式电子显微镜、工业 CT 等校准装置。

天津高端精密仪器产业园启动仪式顺利举行



7 月 18 日上午，天津高端精密仪器产业园启动仪式在位于津南经济开发区内的项目施工现场举行。

此次活动由津南经济开发区管委会主办，天津高端精密仪器产业园承办，旨在推动精密仪器、传感器以及工业过程控制的相关产业聚集，促进以天津大学为引领的高校科技成果转化落地，扩大津南区创新发展聚集区影响力。

启动仪式上，园区主要负责人向各位嘉宾介绍了天津高端精密仪器产业园基本情况；天津市国防科技工业协会、天津市仪器仪表学会和天津市智能制造装备产业协会分别为项目授予“高端精密仪器制造基地”“工业控制装备专委会”“高端精密仪器专委会”的称号；园区还分别与科

创天使产业基金、合作银行和拟入园企业签署合作协议。

据了解，作为本市首家以精密仪器、传感器以及工业过程控制为主题的专业化园区，天津高端精密仪器产业园占地 144 亩，已于 6 月 26 日启动建设，拟定于 2023 年 11 月份之前达到完整交付条件。届时，园区将主要引进精密仪器、智能制造装备、医疗器械、新材料、物联网、传感器等产业项目，打造具有鲜明产业特色的主题园区。

未来园区将串联全市和津南区“产、学、研、用、政、金、介”等优势，最终构建较为完善的园区开发、招商、运营体系，合力推进天津市高端精密仪器产业的发展，为天津制造业立市贡献园区力量！

国家重点研发计划“高性能流式细胞分选仪”项目启动会召开

7 月 22 日，由中科院苏州医工所牵头，清华大学、季华实验室、济南国科医工科技发展有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、苏州大学、吉林大学、中国科学院长春应用化学研究所参与的科技部国家重点研发计划“高性能流式细胞分选仪”项目启动会在苏州医工所正式召开。



中科院生物物理所研究员韩玉刚，中国仪器仪表学会分析仪器分会秘书长吴爱华，中国科学技术大学教授冯志华、徐林莉，中科院动物所研究员王红梅，苏州大学教授朱忠奎、王明华，江苏省生产力促进中心、苏州市科技局、高新区科创局、苏州医工所有关领导、管理部门负责人、项目课题负责人和技术骨干等共计 40 多人出席了会议。



会上，主持人分别宣读了项目责任和技术咨询专家组名单、用户委员会专家组名单，武晓东为专家颁发了聘书。在与会领导与嘉宾的共同见证下，武晓东宣布项目正式启动。

随后，苏州医工所计划与质量处郭智慧处长介绍了项目执行管理的流程及关键节点，对各个节点的关键要素进行了讲解。马遥副总工程师介绍了项目财务管理的相关规定。项目负责人马玉婷研究员向各位专家详细汇报了项目的总体情况、实施方案及研究进展情况，分别从项目立项依据、研究目标、关键技术、工作基础、预期成果等方面对项目进行了介绍，并带领大家参观了所展厅和项目实验室。马玉婷表示，开发五激光三十色高端流式细胞分选仪，对于填补国内高端流式细胞仪的市场空白，促进流式细胞分析分选应用的产业链发展是具有重要意义的。

下午，各课题负责人分别汇报了课题的实施方案和研究进展情况，各位专家听取了项目组的详细汇报，并就项目的目标实现和具体实施路径、可行性等方面进行了点评和指导，同时对项目下一阶段的实施和进展给出了建议，指出了项目的难点所在和应对调整的具体措施。



华大智造科创板 IPO 获注册 本轮拟募资 25.28 亿元

序号	项目名称	投资总额 (万元)	使用募集资金 投入金额 (万元)	项目备案批文号	项目环保批 文号
1	华大智造智能制造 及研发基地项目	126,437.19	126,437.19	登记备案项目代码: 2020-420118-35-03-03 8396	武新环告 (2020) 38 号
2	基于半导体技术的 基因测序仪及配套 设备试剂研发生产 项目	19,787.44	19,787.44	项目统一编码: 2020-370211-35-03-00 0041	青环西新审 (2020) 306 号
3	华大智造研发中心 项目	29,784.30	29,784.30	深南山发改备案 (2020) 0599 号	-
4	华大智造营销服务 中心建设项目	29,627.10	29,627.10	深盐田发改备案 (2020) 0066 号	-
5	华大智造信息化系 统建设项目	12,148.50	12,148.50	深盐田发改备案 (2020) 0065 号	-
6	补充流动资金	35,000.00	35,000.00	不适用	不适用
总计		252,784.53	252,784.53	-	-

7 月 26 日，证监会发布消息称，按法定程序同意深圳华大智造科技股份有限公司（以下简称：华大智造）科创板首次公开发行股票注册。据招股书显示，华大智造本次拟募集资金 25.28 亿元，用于智能制造及研发基地项目、基于半导体技术的基因测序仪及配套设备试剂研发生产项目、研发中心项目等。

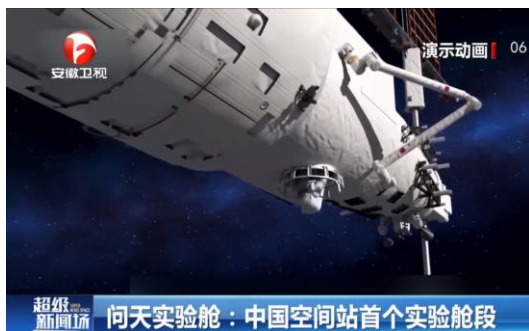
自 2016 年成立以来，华大智造始终专注于生命科学与生物技术领域，以仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售为主要业务，现已经形成了基因测序仪业务、实验室自动化业务及新业务等三大业务板块，是全球少数几家具有自主研发并量产临床级高通量基因测序仪能力的企业之一。

据公开披露信息，截至 2020 年 12 月 31 日，华大智造已实现源头性专利布局，取得 158 项境内专利与 222 项境外专利，业务布局遍布六大洲 70 多个国家和地区，在全球服务累计超过 1000 个用户。得益于多年研发实力的积累和市场渠道的拓展，叠加行业发展红利，华大智造的业绩增长趋势明显，2018-2020 年，公司营收分别实现 10.97 亿元、10.91 亿元和 27.80 亿元，年均复合增长率 59.17%。

华大智造即将在科创板上市，将有助于加快推进基因测序行业的应用拓展，对国内生命科技相关产业加速国产化发展具有重要意义。

高端科学仪器设备助力“问天舱”空间生命科学研究

2022 年 7 月 18 日, 问天实验舱与长征五号 B 遥三运载火箭组合体已转运至发射区, 后续将按计划开展发射前的各项功能检查和联合测试等工作。在问天实验舱飞行任务实施之际, 中国载人航天工程办公室正式发布本次飞行任务标识。



7 月 24 日 14 时 22 分, 搭载问天实验舱的长征五号 B 遥三运载火箭, 在我国文昌航天发射场准时点火发射。约 495 秒后, 问天实验舱与火箭成功分离并进入预定轨道, 发射取得圆满成功。

7 月 25 日 3 时 13 分, 问天实验舱成功对接于天和核心舱前向端口。10 时 03 分, 神舟十四号飞行乘组成功开启问天实验舱舱门, 顺利进入问天实验舱。

几代中国航天人、千千万万中国人梦想中的“天宫画卷”, 正在缓缓拉开帷幕。神舟、天舟、天和、问天……伴随着一次次颇具诗意的浪漫出发, 中国航天人也在向世界传达着这样一个决心: “在星辰大海的征途上, 中国航天永不止步。”



问天实验舱, 简称问天舱, 是中国空间站“天宫”的组成部分, 舱段规模 20 吨级, 主要面向空间生命科学研究。早在今年 3 月份, 中科院空间应用工程与技术中心已经完成科学实验柜的研制, 正在开展集成及舱内测试工作, 进展顺利。

问天实验舱主要面向空间生命科学研究, 配置了生命生态实验柜、生物技术实验柜、变重力科学实验柜、科学手套箱与低温存储柜、航天基础试验机柜等, 能够支持开展多种类植物、动物、微生物等在空间条件下的响应机理研究, 以及密闭生态系统的实验研究, 这些实验柜能通过可见光、荧光、显微成像等多种在线检测手段, 可支持分子、细胞、组织、器官等多层次生物实验研究, 并可提供 0.01g-2g 的变重力模拟, 开展不同重力条件下生物体生长机理的对比研究, 此外, 还会建造一个由鱼、微生物、藻组成的小型密闭生态系统。可在多个科学方向进行在轨实验研究。

1、生命生态实验柜

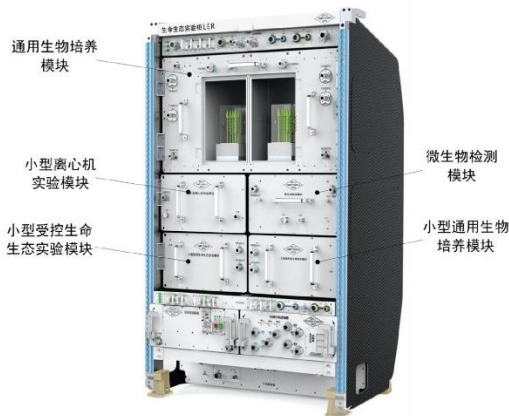


图 5.3 生命生态实验柜的系统组成图

用于开展以生物个体为对象的微重力效应和空间辐射效应研究，以及空间生态生命支持系统基础研究。主要由通用生物培养模块、小型受控生命生态实验模块、小型离心机实验模块、小型通用生物培养模块和专用实验装置（如亚磁果蝇培养模块、小型哺乳动物培养模块），以及微生物检测模块，舱内辐射环境测量模块等公共检测类模块组成。

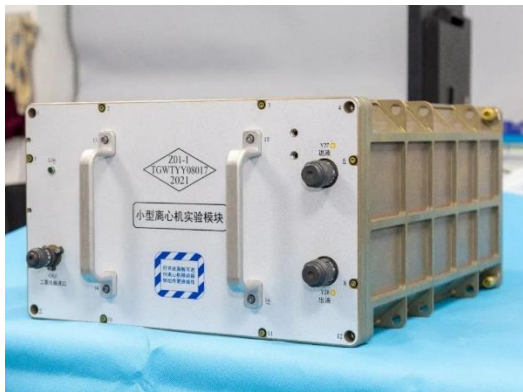


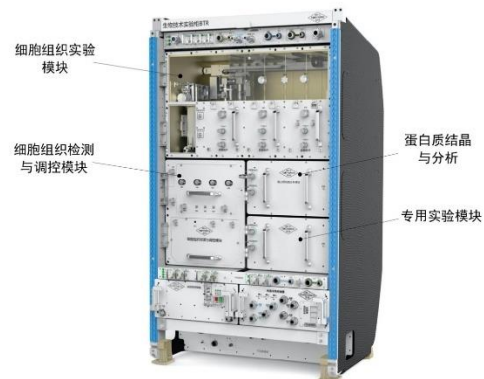
图 5.4 生物技术实验柜的系统组成图

可以制造 1g 重力的小型离心机实验模块，可以在舱内进行空间环境重力和模拟地面重力环境的对比实验，减少了返回时的冲击因素影响，也让科学家尽可能清晰地看到微重力对生命的影响。



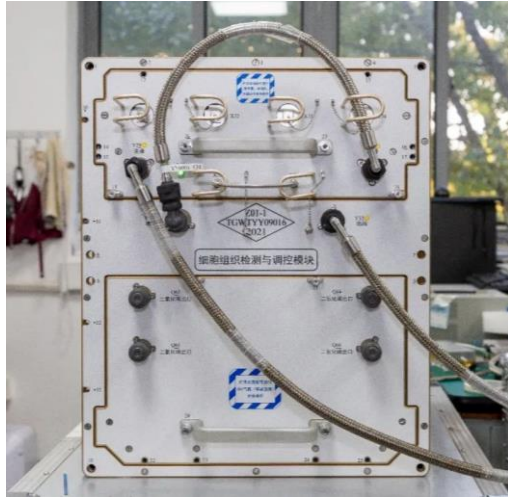
微生物检测模块将核酸 pcr 检测和培养检测同时搬上了太空。中科院上海技物所生物技术科学实验系统副主任设计师刘方武副研究员说，在和平号空间站上，曾检测到 108 种细菌和 126 种真菌，中国空间站开展原位、在轨微生物检测不仅可以监控实验数据，未来还能对舱内进行监控，以保障航天员身体健康。

2、生物技术实验柜



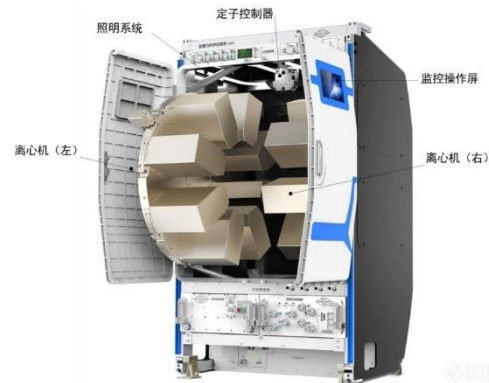
用于开展以生物组织、细胞和生化分子等不同层次多类别生物样品为对象的细胞培养和组织构建，以及分子生物制造技术、空间蛋白质结晶和分析等空间生物技术及应用研究，主要由细胞组织培养模块、蛋白质结晶模块、专用实验装置（如

核酸与蛋白模块、生物力学实验模块), 以及可提供实验支持和光学检测的细胞组织检测与调控模块组成。而这其中, 搭载了許多分析仪器技术。



其中, 组织与细胞培养模块适用于在空间开展以细胞、组织为生物样品的多种类型的生物技术实验和研究; 蛋白质结晶分析模块利用空间的微重力环境, 为实施蛋白质组装等生物技术提供特殊优越的环境; 完成空间蛋白质分子组装与应用研究, 并可使用该平台组装高质量的蛋白质三维晶体和纳米晶蛋白质/多肽药物; 核酸与蛋白模块支持运用色谱、质谱及电化学原位检测等手段开展“核酸与蛋白共起源”交叉研究实验; 生物力学实验模块用于开展空间细胞、组织和系统的生物力学规律研究实验; 还可以研制其他专用实验装置, 用于开展其他生物技术实验研究。细胞组织检测与调控模块可为实验提供激光共聚焦显微观察、分光光度计检测等光学观测手段, 并可为实验提供气体供给。

3、变重力实验柜



该实验柜支持的研究主题有: 支持与重力相关的多类科学实验, 包括空间生命科学与生物技术、微重力流体和燃烧科学等实验的不同重力效应和响应机制研究。

变重力科学实验柜系统组成如下图所示, 主要由两个离心机、监控系统、照明系统和定子控制器以及实验柜控制器和热控抽屉等组成, 主要功能是提供在轨变重力, 即在轨微重力环境基础上, 实现 $0.01 - 2g$ 的重力范围, 模拟出不同的可控重力环境。

其中, 左右两个离心机是科学实验核心设备, 是变重力实验开展的场所, 其转盘上安装科学实验载荷模块进行变重力实验。定子控制器为离心机模块、监控系统、照明系统提供供电、通讯、数据管理等接口; 监控系统配合定子控制器提供在轨航天员参与空间实验进程管理和干预的接口界面以及实时监测界面, 具体包含监控相机、监控液晶屏和监控操作屏; 照明系统为柜内科学实验区提供合适的光源支持。

4、科学手套箱与低温存储柜



科学手套箱与低温存储柜为空间生命科学、空间材料科学等方向实验提供样品装载、精细操作、样品低温存储等支持。

科学手套箱（位于实验柜上部）可以提供温湿度可控的密闭洁净环境，内置支持精细操作的机械臂和显微装置，可以支持生命、材料科学等需要用到密闭洁净环境的科学实（试）验。低温存储装置（位于实验柜下部）能够提供 4℃、-20℃、-80℃ 的低温存储能力，可以满足生物、试剂、材料等样品不同低温存储条件，为开展长期空间实验提供保障。

5、航天基础试验机柜



利用航天基础试验机柜可开展舱内技术试验，航天基础试验机柜支持开展微重力等空间环境下以验证航天基础技术、关键技术为目标的试验验证项目，主要功能包括：

- (1)为试验项目提供微重力等舱内在轨试验环境；
- (2)为试验项目提供机械、供电、信息、热控等标准接口支持；
- (3)为试验项目提供无线通信、数据存储、照明、低压充电等扩展功能；
- (4)支持试验项目在轨更换及试验样品的在轨更换。

据中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强介绍，针对问天实验舱的舱内科学实验机柜、梦天实验舱的舱外试验装置和巡天空间望远镜，在空间站建造阶段，共安排了近百项实验研究项目。后续转入常态化运营后，还将实施较大规模科学研究，预期将有力推动暗物质与暗能量、星系形成演化、物质本质规律、生命现象本质和人在太空的响应变化规律，以及地球可持续发展等重大前沿科学问题的突破，为未来我国开展近地以远的载人空间探索提供深厚的科学和技术积累。



学会会员风采

大连化物所关亚风研究员“空间站气相色谱仪”通过成果鉴定

7月7日,由大连化物所微型分析仪器研究组(105组)关亚风研究员、丁坤副研究员等研发的“空间站气相色谱仪”通过了中国仪器仪表学会组织的成果鉴定。鉴定委员会由中国科学院生态环境研究中心江桂斌院士、天津大学曾周末教授、中电科仪器仪表有限公司年夫顺研究员等九位专家组成,江桂斌担任鉴定委员会主任。大连化物所副所长王峰、科研及职能部门相关人员参加会议。会议由中国仪器仪表学会科技与产业发展部副主任李杰主持。



会上,关亚风代表团队作了空间站气相色谱仪的技术总结报告,测试组专家及技术人员分别作了测试报告、查新报告。鉴定委员会专家认真听取了汇报,并详细审查了相关鉴定资料,就技术问题、应用和社会效益情况与科研人员进行了深入的交流和讨论。鉴定委员会一致认为:空间站气相色谱仪设计合理、技术先进,综合性能达国际先进,其中检测器、色谱柱均温加热组件和富集—热梯度快速热解析组

件的性能,以及体积、重量、功耗等指标达到国际领先水平,同意通过鉴定。

空间站气相色谱仪是空间站环控生保系统重要组成部分,其主要功能是在线监测空间站舱内空气中挥发性有机物(VOCs)的种类和浓度,保障航天员的生命健康。微型分析仪器研究组经过26年的不懈努力、持续研究和技术攻关,基于国内工业基础,先后攻克了抗宇宙射线长期辐射、抗氧化、高灵敏长寿命微池固态热导检测器、气体中微量有机组分的高效长寿命富集—热解析组件、小型化气动型六通进样阀组件、毛细管色谱柱程序升温均温加热组件等关键器部件,成功研制国产空间站气相色谱仪,有力保障了我国首个空间站飞行试验任务顺利开展。

目前,第一套空间站气相色谱仪正样产品于2021年4月29日随天和核心舱升空,在天和舱内已平稳运行1年以上,在轨分析结果与地面实验室相符;第二套正样产品将于7月随问天舱升空,正式服役。空间站气相色谱仪的成功研制不仅为确保我国航天员长期驻留空间站的健康安全提供了关键保障设备,也提高了我国色谱仪关键部件设计水平,具有广阔的应用前景。

上海仪电《四极杆质谱仪的研发及气相色谱-质谱联用仪的集成应用开发》通过 专家技术论证

7 月 13 日,《四极杆质谱仪的研发及气相色谱-质谱联用仪的集成应用开发》项目专家技术论证会议在上海仪电召开,会议以线上视频方式进行。中国科学院院士、中国质谱学会荣誉理事长陈洪渊主持项目技术论证。



会上,陈洪渊院士,中国仪器仪表行业协会秘书长李跃光,宁波大学质谱研究院副院长丁传凡教授等科学仪器行业内 7 位专家组成的评审组对由上海仪电科学仪器有限公司下属上海仪电分析仪器有限公司承担,上海仪电中央研究院、仪电人工智能创新院协作研发的《四极杆质谱仪的研发及气相色谱-质谱联用仪的集成应用开发》项目进行了技术论证,专家组一致同意项目通过技术论证,建议立项。



专家组认为,上海仪电科学仪器产业在国内市场中占据一定的主导地位,项目符合上海仪电战略方向,有利于进一步提升上海仪电的核心竞争力。同时,专家组围绕项目发展进行了深入研讨,并给出了专业建议。



张丽虹副总裁表示,感谢专家组对下一步项目研发工作提出的宝贵建议,希望项目在后续开展过程中,进一步深化与高校的合作,加强“产、学、研、用”融合,发挥物联网、人工智能技术联动合作优势,加快项目研发进度。

上海仪电下阶段将继续加强对质谱仪项目的支持,同时在国家和上海市政府相关部门政策的支持下,抓住国产仪器发展时机,顺势而为,进一步发挥仪电科学仪器的引领作用。



仪器市场观察

基因测序巨头 3 年专利战的背后：大国重器解锁“卡脖子”难题

7 月 15 日，华大智造宣布，与全球基因测序仪巨头美国因美纳（Illumina）就美国境内的所有未决诉讼达成和解。根据协议条款，双方将不再对加州北部地区法院和特拉华州地区法院的诉讼判决结果提出异议。基于此，因美纳将向华大智造子公司 Complete Genomics 支付 3.25 亿美元的净赔偿费。

申港证券研究报告曾指出，华大智造是我国唯一推出即与主流的因美纳测序仪 PK，也在越来越多的场景得到相若结果的自主测序仪企业，至少在国内，打破了因美纳的垄断地位，具备强的长期确定性的相对较大的长期业绩弹性。

华大智造虽成立于 2016 年，但其历史却可追溯到更早之前，且公司历史正是我国测序产业头部公司追求技术自立，助力测序成本以超摩尔定律速度快速下降，并在这一过程中与测序仪巨头因美纳明争暗斗的缩影。



助力测序成本以超摩尔定律速度快速下降

今年是人类基因组工作框架图完成的第 22 年。人类基因组计划与曼哈顿原子弹计划、阿波罗登月计划被并称为二十世纪三大科学工程，美国、英国、法国、德国、日本和中国科学家参与其中，最终耗资 30 多亿美元完成个人全基因组测序，从而绘制人类基因组图谱，并且辨识其载有的基因及其序列，达到破译人类遗传信息的最终目的。



在这 22 年的历程中，个人全基因组测序成本快速下降，在 2009 年降低至 10 万美元左右，在 2015 年已降低至 1000 美元左右。而目前，伴随测序技术的不断革新与进步，伴随测序工具的不断突破，个人全基因组测序成本降至百元美金时代。

基因测序背后的底层工具是基因测序仪，基因测序成本的快速下降，离不开测序仪技术的发展。在人类基因组计划中，Sanger 测序技术得到广泛的应用。但是 Sanger 测序技术一次只能获得一条长度在 700 至 1000 个碱基的序列，已经无法满

足现代科学发展对生物基因序列获取的迫切需求。

高通量测序技术的出现，是对传统 Sanger 测序技术的革命性改变，可一次对几百万到几十亿条核酸分子进行序列测定，部分文献资料亦称其为大规模并行测序或下一代测序技术。高通量测序技术以其通量高、准确性高等优势促进了个人全基因组测序成本从数十万美金降低至数百美金，从而促进基因组学的临床推广。

当前全球范围内几家主流测序设备公司，包括因美纳、赛默飞、华大智造均基于高通量测序技术生产测序设备。高通量测序技术能有效克服 Sanger 测序技术成本高、通量低、对人力需求大等缺点，与以往的传统测序技术相比，其从测序原理、测序过程、适用范围及测序结果等方面均存在本质不同。该技术的出现给生物学领域带来新的突破。



在我国，全球三家能够量产临床级别的基因测序设备公司之一华大智造已经建立起自主可控的源头性核心技术体系，在基因测序领域已形成以“DNBSEQ 测序技

术”、“规则阵列芯片技术”、“测序仪光机电系统技术”等为代表的多项核心技术。



DNBSEQ 测序技术因其测序准确率高和重复序列低等独特的优势，可有效支持全基因组测序与外显子测序等应用场景，保证数据质量，减少数据浪费。通过 DNBSEQ 测序技术，提高测序准确率，精准度约为 99.4%，灵敏度约为 98.8%；降低重复序列，重复序列占比小于 3%；减少标签跳跃，标签跳跃发生率低至 0.0001%-0.0004%。

基于规则阵列芯片技术，华大智造测序仪可以在成本不变的前提下成倍提升单位面积芯片的数据产出，从而实现快速、准确、高效、低成本地完成海量高质量实时基因数据的获取。

截至 2020 年 12 月 31 日，华大智造已取得境内外有效授权专利 380 项。但公司并不满足于此，拟募集资金投资以下项目：华大智造智能制造及研发基地项目、基于半导体技术的基因测序仪及配套设备试剂研发生产项目、华大智造研发中心项目、华大智造信息化系统建设项目等。

多项核心技术加持下，华大智造测序仪的测序成本在业界处于领先地位。韩国 Clinomics 公司、蔚山国家科学与技术研究所下属韩国基因组学中心(KOGIC)等机构则对包括华大智造 DNBSEQ-T7 在内的华大智造测序仪，与 Illumina 的测序仪进行了系统的独立比对研究，结果显示 MGI 和 Illumina 测序平台在测序质量、覆盖均匀性、GC 覆盖度和变异准确性方面均有可比性，因而 MGI 平台可大范围用于基因组领域研究，但其成本仅约为 Illumina 平台的一半。



催生基因组产业链中下游应用场景

在华大智造等公司推动下，高通量测序技术快速普及，为基因组行业快速增长带来机遇。目前，高通量测序技术凭借通量大、成本低、准确度相对较高等优势，已成为主流基因组技术。随着该技术持续不断地发展，测序成本仍以超摩尔定律速度快速下降，成本下降正在催生更多的行业中下游应用场景，市场规模不断加大。

据悉，华大智造目前已经建立起高中低通量基因组测序仪全产品矩阵，其产

品在生育、肿瘤、传染感染、慢性疾病、农业育种、单细胞、大人群基因组项目、时空组学等科研及临床领域已有广泛应用。

基因组产业链的中游是以实验室、研究机构、测序服务公司为代表的服务提供商，其构建大规模测序平台，并为用户提供测序，开发基因组相关应用。

基因组产业链的下游是以政府、药企、医院及广大人群为代表的测序相关应用或服务的终端消费者。目前，产业下游逐步成熟的应用领域包括：多组学研究、人群队列基因组计划、新药研发与创新、微生物检测、无创产前检测、肿瘤基因检测、辅助生殖等。此外，在包括农林牧渔、食品安全、海关检验检疫、肿瘤早期筛查等其他应用场景也有巨大的发展潜力。

以肿瘤领域为例，目前肿瘤诊断和精准治疗是高通量测序技术临床应用中发展较快的一个细分领域。肿瘤基因组测序可以辅助临床医生对癌症患者进行分型，以制订合理的治疗方案。同时能够帮助确定哪些患者最有可能受益于特定的药物，支持肿瘤的精准治疗。在非洲加纳，华大智造助力癌症研究初创公司 Yemaachi Biotech 开展癌症研究和诊断学的合作项目，基于华大智造测序仪，建立泛非洲基因组和临床知识库，推动肿瘤精准医学发

展，让全世界更加全面地了解癌症对非洲后裔所带来的诸多影响；在国内，华大智造拥有燃石医学、泛生子、吉因加、优迅医学等中下游客户。



又如，在应对公共卫生突发事件，尤其是新发突发传染病时，病原体的准确分型及疾病传播链的快速溯源对制定疫情防控策略至关重要。本次新冠疫情中，华大智造测序仪便为揭示病毒传播途径与追溯传染源头提供了强有力的支撑。华大智造测序平台成功帮助我国发现首例境外变种新冠病毒株、首例“Omicron BA.5”变异株，同时帮助全国十余省近百家疾控中心进行溯源病毒；在海外，助力包括瑞典在内的国家第一时间发现 Omicron 变异株，在协助获取毒株全基因组序列以外，为新型毒株监测提供强有力的工具支撑。

在科研领域，基于华大智造测序平台发表核心期刊一千九百篇，包括 CNS 国际顶级期刊，测序数据产出超过了 50PB。仅在今年上半年，基于华大智造 DNBSEQ 平台产生的科研成果斐然，在时空组学领域，已助力在《细胞》(Cell) 发布全球首

批生命时空图谱；在单细胞组学领域，助力研究人员获得了世界上首个非人灵长类动物全身器官细胞图谱，并在《自然》

(Nature) 上发表；在基因编辑领域，其 DNBSEQ-T7 测序仪助力韩国科研团队在 Nature Biotechnology 发表基因编辑最新研究成果……

随着基因测序产业链中下游的快速发展，测序服务提供商对测序仪器及试剂耗材的需求也日益提升，有利于扩大基因测序仪的市场空间。根据 Markets and Markets 的报告以及灼识咨询《全球及中国生命科学综合解决方案行业报告》的数据，在应用场景不断拓宽，测序能力进一步加强的共同促进作用下，全球基因测序仪及耗材市场在过去数年间保持了两位数的增长。预计到 2030 年，全球基因测序仪及耗材市场将达到 245.8 亿美元的市场规模，中国基因测序仪及耗材市场将达到 303.9 亿元的市场规模。



“大国重器” 攻坚解决卡脖子难题

为加速进军全球市场，华大智造于 2019 年首次透露其在美国推出其测序技术

的意图。同年，因美纳为阻碍华大智造产品在全球的业务开展，开始展开与华大智造之间的知识产权诉讼。除了美国外，双方的知识产权诉讼还涉及了全球多个国家和地区。

如今，这场长达三年的专利纠纷终于告一段落，华大智造获因美纳赔偿 3.25 亿美元。此外，华大智造将撤销在加州北部地区法院对因美纳的反垄断诉讼。因美纳将获得华大智造及其子公司 CG 的“双色测序技术”系列专利授权。如同此前所宣布的，华大智造将于 2022 年 8 月开始在美国销售其基于 CoolMPS 技术的相关测序产品，并于 2023 年 1 月开始销售 StandardMPS 相关测序产品。

华大智造和因美纳双方还同意，未来三年，在美国境内将不会就专利侵权以及违反美国反垄断法或不正当竞争起诉对方及其客户，也不对现有测序平台可能造成的损失进行索赔。

除了扫清进入美国市场障碍，华大智造近期也成功挺进英国市场。7 月 8 日，华大智造宣布，适配 HotMPS 高通量测序试剂的测序仪即日起在英国市场正式销售。根据近期英国法院签署的同意令，华大智造于 6 月 23 日开始接受 HotMPS 英国市场订单并陆续发货。



被称为“国之重器”的基因测序仪，研发难度极高，因美纳通过强大专利壁垒在全球占据八成以上的市场份额。测序仪及其耗材垄断了测序行业绝大部分利润，测序行业因与人种基因组大数据密切相关更事关国家安全。

在这种情况下，代表了全球三家能够量产临床级别测序仪的产业公司之一，华大智造已经能够和全球老人在核心技术上对垒。可以说这场知识产权诉讼的胜利反映了中国测序平台的不断进步，性能的大幅度提升。

申港证券研究报告指出，和因美纳的产品做过比对并得到不相上下数据的自主测序仪企业，华大智造测序仪在低成本上更具优势，这让华大智造测序仪在纯技术层面有能力成为因美纳测序仪的强劲对手。

文章来源：经济观察报

质谱仪：又一个迫切需要国产替代的产业

科学仪器的国产替代已刻不容缓。

在《产业关键共性技术发展指南》中，“质谱分析检测技术”被明确列为具有应用基础性、关联性、系统性、开放性等特点的产业关键共性技术。



质谱仪具有通用性，具有更高分辨、更高灵敏、更高通量和更高准确度的特性，在工业生产过程中，质谱仪的应用可以生产出更高质量的产品，在食品、环境等领域，受检测监管趋严，质谱仪的应用普及度持续提升是大势所趋。

另一方面，质谱仪属于高端实验分析仪器，技术壁垒高，有“皇冠明珠”的美称，进口依赖度较高，未来国产替代空间较大。

快速渗透

1912 年，英国著名物理学家约瑟夫·约翰·汤姆逊研制出一台简易质谱仪，为质谱学的发展奠定了基础，并预见其在化学领域的发展前景。1919 年弗朗西斯·威廉·阿斯顿研制出第一台精密质谱仪，测定了 50 多种同位素的质量数，开启了质谱学的快速发展时代。

Transparency Market Research 的数据显示，预计全球质谱市场 2018-2026 年行业平均增速约 7.6%，超过全球实验分析仪器 4% 的行业平均增速。

全球质谱仪行业规模增速明显高于实验分析仪器平均增速，主要是受益于产业升级和部分领域检测要求不断趋严，渗透率逐渐提升，中国尤其如此。

2020 年，国内质谱仪行业总需求规模约 142 亿元，约占全球总规模的 1/3。2014-2020 年我国质谱仪总需求规模 CAGR 达到 20.2%，远高于全球 7% 的平均水平。

随着我国经济的不断发展，环境污染、食品安全、医疗健康等问题日益突出，对发展高端科学仪器提出了迫切需求。作为高端科研仪器，质谱仪在各个领域的使用越来越广泛，对比发达国家，我国市场对质谱仪器的普及率非常低，未来需求有望保持较高增速。

以医疗领域为例，美国质谱临床检测市场规模约为 90 亿美元 / 年，占总医学检测市场的 15% 左右，仍保持较快增长，渗透率还有提升空间。相比之下，我国临床质谱检测仅占医学检测市场的 0.5% 左右（总检测收入约 6000 亿元 /

年), 对标美国 15% 渗透率, 国内临床质谱检测渗透率提升空间较大。

加速追赶

全球质谱仪市场主要被国际行业巨头占据, 参与者主要为沃特世、丹纳赫、布鲁克、安捷伦、赛默飞、生物梅里埃、岛津等公司, 大约占据了全球 90% 的市场份额。



2020 年, 第一大品牌是 SCIEX, 占到全球份额的 22%, 第二大品牌安捷伦全球市场占有率为 20%, 第三大品牌赛默飞市占率为 17%, 第四大品牌 WATERS 全球市占率为 13%, 第五大品牌布鲁克全球市占率为 16%, 前五大品牌合计占到全球份额的 88%。

从全球市场来看, 目前质谱仪的销售主要集中于欧美地区, 其中北美地区占据了全球质谱仪市场的主导地位, 美国是全球最大的质谱仪销售市场, 英国、法国、德国占据了欧洲地区质谱仪市场的主要份额。未来随着中国、印度等亚洲国家经济的不断发展, 亚洲各国对高端质谱仪的需求也会不断提高, 亚洲是全球质谱仪市场

中增速最快的地区, 而中国是亚洲的主要增长点。

遗憾的是, 我国在质谱仪领域的研发、产业化及应用技术水平均落后于西方发达国家, 国内高端质谱仪市场长期被国际行业巨头垄断。

近年来, 我国每年进口质谱仪总金额已经超过 10 亿美元级别, 质谱仪进口额约占国内质谱仪行业规模的 90%。2020 年, 我国进口质谱仪总金额为 15.25 亿美元, 2021 年前 11 月质谱仪进口额达到 14.3 亿美元。

2019 年, 国内政府采购质谱仪领域, 外资品牌占据绝大份额。根据仪器信息网从政府招采网上统计到的不完全信息, 2019 年上半年赛默飞以 1.17 亿元的中标金额独占 26% 的质谱政采市场, SCIEX 以 7805 万元的中标金额位居第二, 第三位安捷伦的占比达到 12%, 沃特世、岛津基本持平, 各自占到 11% 的市场份额。另外, 布鲁克、富鲁达、Nu Instruments、梅里埃、珀金埃尔默、日本电子等进口品牌也有 1%-7% 的份额。

国内掌握质谱仪所涉及的原理、模拟、计算、设计、工程化、工艺化、生产、应用开发及维护各环节专业技术的专业类公司较少。主要国产企业包括广州禾信、谱育科技、舜宇恒平、博晖创新、

华仪宁创、华质泰科、维科托、毅新博创等。

其中以禾信仪器和谱育科技（聚光科技子公司）为代表的国内质谱仪领先企业经过多年研发积累，技术进步较快，竞争实力不断增强，与国际巨头的技术差距不断缩小，市场份额提升较快，国产化进程也在不断加快。



2020 年禾信仪器总营收 3.12 亿元，同增 42.05%，2014-2020 年收入 CAGR 达到 42.04%。去年营业收入约 4.64 亿元，同比增加 48.66%；归属于上市公司股东的净利润约 7857 万元，同比增加 13.13%；基本每股收益 1.38 元，同比增加 4.55%。



2020 年，谱育科技收入 5.89 亿元，同增翻番以上 137.5%。2021 年谱育科技新签合同额约有 13.4 亿，同比增长了 65%，实现营业收入为 9.61 亿元（同比 +63%）、净利润为 1.24 亿元（同比 +122%）

但值得注意的是，近两年有更多本土企业进入到质谱领域，例如样品前处理领先企业莱伯泰科，公司于 2021 年 5 月首次推出首款质谱产品 Lab MS 3000 ICP-MS。

用国家最高领导人的话说："关键技术是讨不来、买不来的。"自 2022 年 1 月 1 日起实行的《科学技术进步法》中第九十一条明确指出："对境内自然人、法人和非法人组织的科技创新产品、服务，在功能、质量等指标能够满足政府采购需求的条件下，政府采购应当购买；首次投放市场的，政府采购应当率先购买，不得以商业业绩为由予以限制。"

未来很长一段时间内，像质谱仪这种科学仪器将会逐步进入国产替代的周期，相关本土企业值得长期跟踪。



官方网址: <http://fxxh.cis.org.cn>

电子邮箱: info@fxxh.org.cn

联系电话: 010-58851186

联系人: 李老师 (会员/标准/朱良漪奖)

刘老师 (信息化/科普)

孙老师 (项目/专项研究)

办公地址: 北京市海淀区上地东路1号盈创动力大厦E座507A (100085)