

人物

坚定回归 全新起航

——记中科院微生物所研究员王琳淇

■本报记者 王晨绯 通讯员 马玮

王琳淇是中国科学院微生物研究所的一名研究员，他曾经在美国纽约大学兰贡医学中心和得克萨斯 A&M 大学从事博士后研究工作，2014 年从美国回国工作，2015 年入选中组部“青年千人计划”。王琳淇的研究生阶段是在中科院微生物所度过的，作为“青年千人计划”入选者回国，王琳淇的回归为微生物所的发展注入了新鲜血液。

隐球菌专家

作为真菌学国家重点实验室新生隐球菌社会性行为 and 毒力课题组组长，王琳淇的研究集中在新生隐球菌上。“该菌是一种常见的环境来源机会性致病真菌。全球每年新生隐球菌导致的新发感染可达 100 万例，其中约 60 万人死亡，该数字超过了全球乳腺癌的死亡人数。”王琳淇说。

不同于世界绝大多数其他国家和地区，该菌在我国呈现出感染免疫健全人群的倾向，并且在一些地区已经成为感染性脑炎的主要病原体，暗示未来可能在我国演变成高致死率的常规临床病原真菌。

“作为真核致病微生物，隐球菌在细胞组分和关键分子机器上与哺乳动物宿主十分相似，导致了研发抗菌新药非常艰难。”因此，王琳淇将致力于解析隐球菌与毒力相关的独特生物学行为，这成为研发抗隐球菌新药以及疗法的关键研究切入点。

作为科研人员，王琳淇有着惯有的严谨认真，不过他并不死板，相反，十分风趣幽默。

在中科院微生物所获得博士学位之后，王琳淇选择了出国深造。“我开始去的是美国纽约大学兰贡医学中心，师从 Evelyn Nudler 博士。其间让我印象最深刻的一件事物就是，实验室的博士普遍愿意大胆跟别人讨论自己的科学想法，他们的

实验室

近年来，中科院环境光学与技术重点实验室完成的“空气质量和污染源环境光学监测技术系统与应用”“大气环境综合立体监测技术研发、系统应用及设备产业化”“大气细颗粒物在线监测关键技术及产业化”项目分别获得了 2007、2011、2015 年度国家科技进步奖二等奖。

服务中国环境监测 用心把脉大气环境质量

■本报记者 沈春蕾

2016 年初，中科院环境光学与技术重点实验室（依托中科院安徽光学精密机械研究所）主持完成的“大气细颗粒物在线监测关键技术及产业化”项目，在全国科技奖励大会上荣获 2015 年度国家科技进步奖二等奖。这是近年来，重点实验室第三次获得国家级奖项。

2005 年成立的中科院环境光学与技术重点实验室，在十多年的发展历程中取得如此成绩，靠的是什么呢？

厚积薄发的创新能力

中科院环境光学与技术重点实验室主任刘建国介绍，创建伊始，重点实验室就以环境光学新原理新方法研究为基础，以先进环境光学技术与应用为重点，建立环境光学与技术研究平台为自己的发展目标；将环境光学应用基础研究、定量监测新方法研究和环境监测高新技术与系统集成创新研究定为重点研究方向。

多年来，重点实验室逐步发展了紫外到红外多波段污染物光谱分析方法，建立了大气污染物光谱数据库，自主研发了 DOAS（差分吸收光谱）、FTIR（傅里叶红外光谱）、LIDAR（激光雷达）、LIBS（激光诱导击穿光谱）、CRD（腔衰荡光谱）、TEOM（振荡天平）等一批关键技术，这些技术的应用实现了对大气环境的一次、二次污染物，自由基及其前体物，有毒有害的痕量气体（污染源）的快速、立体、在线监测。在 2015 年中科院“十三五”国际评估中，重点实验室在环境领域的成就被评为“国际领先水平”。

环境光学关键技术的研发和系统集成，推动了光学技术在我国环境监测中的应用，尤其区域大气污染立体监测技术，已应用于北京奥运、上海世博、广州亚运、北京 APEC 会议、2015 年反法西斯战争胜利 70 周年阅兵式等重大活动的空气质量监测及控制措施评估，并逐步在我国东部地区建立了区域大气污染立体监测网，可时刻把握我国区域环境状况的脉搏。时空演变数据的获取和解析，为深入研究区域污染机理、时空/复合特性及其关键物化过程提供了先进的技术手段和科学数据。

立体探测技术的发展由地基平台走向空基、天基平台，2010 年，重点实验室承接了“十



想法大多很疯狂，但很多重大的突破都是来自于一开始听起来违背常识的疯狂想法。Nudler 实验室发现了微生物一氧化氮信号通路，这些发现都是来自于实验室的‘疯狂’讨论。这就像我们经常所说的‘大胆假设，小心求证’。”

王琳淇认为，要意识到创新性思维在科研工作中的重要性，并且要善于开放思路，敢于提出想法，这样才有可能在科学研究的道路上走得更通畅。

旷达向上的人生态度

当谈到在研究所读书的经历时，王琳淇总结出这么一句话：“跟导师的沟通非常重要，但往往被我们忽视。”有很多人擅长跟导师进行沟通，总觉得等有工作成果之后，向导师汇报一下就可以了。但王琳淇认为，与自己的导师经常沟通，尝试了解实验室的发展方向，找到自己和实验室在课

题及自身发展上一个最好的双赢点，这对研究生本身的科研训练会有很大帮助。

“我在美国做博士后时，发现国内和国外的学生在沟通习惯上有一点差异。”王琳淇说，“我们很多时候都会忽视沟通的重要性，而形成鲜明对比的是，美国学生在这方面很擅长，这当然也有文化的差异。希望我们的学生更加主动、积极地跟导师交流，交流得越多，收获会越大。”

回国工作后，对于身份的转变，王琳淇说：“一下子身上的责任就更多了，要对实验室的每一个学生都负责。对于刚组建的实验室，有很多事情要开展。但是想想我正在做我感兴趣的事情，倒也感觉不到有多累。我觉得我很幸运，能在一个非常好的时机回国做自己喜爱的事情。”

王琳淇对于一个实验室的文化建设也有自己独到的见解：“我觉得实验室的文化很重要，如果实验室有一个积极向上的科研文化，那么实验室每个人都会是受益者。



大气细颗粒物在线监测技术实验室研发现场

技术进步奖一等奖两项、二等奖 1 项，安徽省重大科技成就奖 1 项、科学技术进步一等奖 3 项、二等奖两项；获得科技成果鉴定 33 项，授权发明专利 90 项，获得软件著作权登记 142 项；发表论文总计 826 篇（其中 SCI/EI 论文 477 篇）。

持续发展的创新科研梯队

刘文清研究员，中国工程院院士，环境光学学科带头人，重点实验室首席科学家，学会会副主任，全国优秀科技工作者；刘建国研究员，重点实验室主任，中组部“万人计划”入选者、“十二五”“863”资环领域主题专家、优秀环境科技工作者；谢品华研究员，重点实验室副主任，优秀环境科技工作者，全国三八红旗手。

此外，赵南京、刘诚、司福祺、张天舒、阙瑞峰……一大批青年科研骨干成长为重点实验室的中坚力量，在国家“973”“863”、国家重大科技计划、国家重大科学仪器专项、国家自然科学基金、中科院重点部署项目/院先导/院创新项目等大量科研项目任务中攻坚克难、屡创佳绩。

转化

3 月 27 日，江苏盱眙（北京）凹土产业招商推介会在中国科技馆举办。会上，盱眙县委书记李森感谢中国科学院在盱眙设立全国唯一县级研发中心——中科院盱眙凹土应用技术与产业化中心。

中科院院地合作处处长翟金良则希望以中科院盱眙凹土应用技术与产业化中心为纽带，进一步加深中科院与盱眙的合作力度，让科学家的研发工作支撑并助推凹土产业的发展。

中科院盱眙凹土应用技术与产业化中心主任王爱勤告诉《中国科学报》记者：“我们采用对辊处理—制浆提纯——高压均质——乙醇交换一体化技术实现了凹凸棒石棒晶束的高效解离，解决了制约产业发展的关键瓶颈问题之一，让凹凸棒石从矿物资源变成纳米材料成为可能。”

凹土发展面临瓶颈

凹土，即凹凸棒石黏土，是大自然赋予人类一种性能独特的黏土矿物，被广泛用于食用油脱色、干燥剂、日用化工、功能涂料和医用材料等领域。

上世纪 70 年代末，江苏六合发现了凹凸棒石黏土矿带，之后安徽明光也发现了凹凸棒石黏土矿，近年来甘肃、贵州、河南和内蒙古等地也陆续发现了较大的凹凸棒石黏土矿。

其中，江苏盱眙的凹凸棒石黏土储量最多，占世界总量的 48%，占我国总量的 74%。目前，盱眙有凹凸棒石黏土加工企业 55 家，生产产品 50 余种，已经形成了产业集群。

王爱勤通过多年对凹凸棒石的研究发现其制约产业发展的关键共性技术：天然产出的凹凸棒石黏土，凹凸棒石棒晶团聚严重；凹凸棒石具有鲜明的地域特色，不同产地或矿点凹凸棒石的棒晶发育程度和理化性质存在较大差异。

王爱勤说：“如何高值利用凹凸棒石黏土成为政府和业界共同关注的问题，我们除了要解决技术问题，还需要建设一支凹凸棒石黏土的创新研发团队，并搭建相关公共测试和服务平台。”

搭建产学研合作平台

据李森介绍，江苏凹凸棒石黏土产业发展经历了 4 个阶段，分别是：初步开发、粗放加工期（1990 年以前）、综合开发、市场成长期（1990 年~1999 年）、政府引导、行业管理期（2000 年~2009 年）、聚集人才、创新发展期（2010 年至今）。

为了促进产学研合作，突破技术、服务企业、推动产业发展，2010 年，中科院与盱眙县人民政府共建了中科院盱眙凹土应用技术研发与产业化中心。

中科院兰州化学物理研究所研究员王爱勤在此率先建立了中科院兰州化学物理研究所盱眙凹土应用技术研发中心，其后淮阴工学院江苏省凹土资源利用重点实验室、中科院宁波材料技术与工程研究所、中科院广州能源研究所、常州大学和环保部南京环境科学研究所先后入驻该中心。

李森介绍：“人才的聚集使盱眙凹土产值从 2010 年的 4 亿元增长到 2015 年的 20 亿元。”

王爱勤是中科院兰州化学物理研究所环境材料与生态化学发展中心主任、江苏省凹凸棒石黏土产业技术创新战略联盟理事长、江苏省盱眙凹凸棒石黏土行业协会副理事长。他于 2011 年获首届“中国凹土都梁香兰奖”，同年入围江苏省“双创人才”，于 2014、2015 年连续两年入选爱思唯尔中国高被引学者化学工程类榜单前 10 名。

王爱勤带领科研人员开发了凹凸棒石纳米无机凝胶、凹凸棒石棕榈油脱色剂和玉米赤霉烯酮吸附剂等高端产品，并与企业合作实现产业化，研究成果获得了国内外同行的广泛认可，获 2015 年江苏省科学技术奖一等奖。

2015 年盱眙凹凸棒石产业获批江苏省产学研协同创新基地和国家火炬特色产业基地，同时获批“江苏省凹土材料及产品检测技术重点实验室”，这也为服务凹凸棒石黏土产业发展提供了有效支撑平台。

制定“一三五”规划

会上，主办方还重点推介了 15 万吨/年凹凸棒石棕榈油脱色剂、凹凸棒石复合母料、凹凸棒石 10 万吨造纸助剂和重金属土壤修复项目。

王爱勤展望了“十三五”期间凹凸棒石产业发展规划。他说，凹凸棒石黏土产品的开发主要取决于凹凸棒石黏土矿的品位。30 余年来，随着凹凸棒石黏土矿的不断开采，低品位的杂色和伴生矿的比例逐年增加，但现有技术尚不能利用低品位矿开发相关产品，这不仅造成资源的极大浪费，而且严重制约着产业的可持续发展。

如何利用低品位凹凸棒石黏土资源开发高附加值产品，已经成为凹凸棒石黏土产业可持续发展亟待解决的关键共性课题。为此，中科院盱眙凹土应用技术与产业化中心制定了“一三五”规划。

“一”是一个关键共性技术：低品位凹凸棒石结构演化与转白键工艺突破；“三”是三个重大突破：突破在锂离子电池隔膜、纳米复合膜材料和复合颜料方面的高值应用；“五”是五个重点方向：凹凸棒石纳米复合材料，凹凸棒石催化材料（脱硝、脱烯烃、脱硫等），凹凸棒石基节能材料（储能、储热、隔热等），凹凸棒石修复材料（水体净化和土壤修复等），凹凸棒石养殖用材料（霉菌毒素吸附剂、无抗养殖等）。

王爱勤希望通过凹土人的共同努力，力争在“十三五”末期让凹土产值达到 100 亿元。李森在推介会上表示，盱眙聚集了大量的人才和创新资源，将专注于凹土研究，推动凹土基础研究和应用研究不断进步，促进凹土产业转型升级。

盱眙凹土成材记

■本报记者 沈春蕾