



2013年6月20日

第 5826 期

星期四 癸巳年五月十三

今日 8 版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

www.sciencenet.cn

持久性有机污染物： 尴尬的国际话语权

■本报记者 潘希

在福建省南部,流域面积 1.4 万平方公里的九龙江上游水流湍急,下游江宽水稳。然而,看似平静的水面下,却隐藏着“重重危机”。“早些年江岸周边农民使用的滴滴涕等农药,在土壤里一直残留到现在,因此每到丰水期,随着水土流失,九龙江的水中就能检测出这种剧毒物质,并且含量很高。”经过多年研究,厦门大学海洋与环学院教授洪华生对这条江很熟悉。

九龙江的水质不但低于渔业水质标准,而且剧毒物质还有让生物多样性丧失、破坏种质资源及污染食物链等巨大危害。此类问题引起越来越多的关注,在不久前举行的“持久性有机污染物论坛 2013”上,专家对持久性有机污染物(POPs)相关问题进行了探讨。

国际谈判,力量悬殊

滴滴涕只是《斯德哥尔摩公约》(以下简称《公约》)明令禁止生产和使用的多种 POPs 之一。更“可怕”的物质还有六六六、二恶英、多氯联苯等等。

自 2004 年 5 月 17 日《公约》对中国生效至今的 9 年时间里,中国政府做了大量工作来

禁止和削减相关 POPs 物质,寻找替代物质,并取得了一定的成效。

然而,国际上禁止的 POPs 物质,从最初的 9 种,一路猛增到现在的 20 多种。并且,这一数量还在漫长的国际谈判中“悄然”增加。

但国家履约工作协调组办公室处长丁璟表示:“中国在与欧盟谈判时,力量还十分薄弱。”原因在于,中国缺少对这些 POPs 最前沿的科学研究。

“对于欧盟国家提出的这些新增物质,我国几乎没有开展相关科学研究。”丁璟解释说,谈判中关于某种 POPs 的毒性、产生原因、传播途径等问题的探讨,完全由欧盟国家主导。

在科学研究上,“中国对国际新增 POPs 评估工作几乎没有贡献”。作为该国际评估委员会中为数不多的中国人,北京大学环境科学与工程学院教授胡建信直言,近些年新增的 POPs 都是由欧洲国家提出的。

事实上,如短链氯化石蜡等新增 POPs,中国恰恰是这些物质目前全球最大的生产国,产品销往世界各地。

谈判过程中的被动,直接带来履约的被动。

矛盾也就产生于此。如硫丹等部分新增污染物尚在我国生产和使用,一旦其被列入“黑

名单”,我国就必须“与时间赛跑”,迅速制定出减排“时间表”,并开展消除和替代工作。

公约是强制性的,必须按照要求执行,定期接受审查。因此,“这对于任何一个发展中国家来说,都不是轻易就能完成的。”清华大学环境系主任余刚深感来自国际社会的压力。

减排替代,两条腿走路

在应对 POPs 减排任务方面,发展中国家的压力比发达国家大得多。

2009 年 5 月 17 日,我国按照履约承诺,停止了滴滴涕、氯丹和灭蚁灵等物质的生产和使用进出口。但鉴于庞大的污染基数和各地经济发展的差距,我国削减、淘汰和控制 POPs 的形势仍然严峻。

以“黑名单”中的全氟辛烷磺酸盐(PFOS)类物质为例,“一旦我国新增 POPs 物质的减排工作开始,约 15 家 PFOS 生产企业将面临减产甚至完全停产状况。初步估算涉及近 500 个工作岗位和千万元的年产值。”胡建信说。

同时,“黑名单”中涉及的问题在发达国家大多已经得到解决,他们掌握了成熟的技术,但由于涉及专利问题,这些技术在我国的使用成本很高。

以石蜡生产行业为例,按照国外替代成

研究揭示汉族人和日本人基因表达谱差异

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院计算生物学研究所徐书华研究组在最新研究中,首次揭示了汉族人与日本人之间在转录水平方面的差异,并估计了遗传变异对人群基因表达谱差异的贡献率。有关专家认为,该研究有助于理解基因表达与遗传变异之间的联系,并为阐明近缘人群之间表型差异的分子机制提供线索。相关研究成果近日在线发表于《医学遗传学杂志》。

中国汉族人和日本人有共同的遗传起源,在外表形态上也存在很高的相似度。但是人们普遍的印象是,汉族人和日本人在外表上的差异似乎能被人眼识别出来。那么,从生物学的角度,汉族人与日本人之间究竟存在怎样的性状差异?有多少差异是由于环境差异导致的?有多少差异是由于遗传因素影响而产生的?

徐书华表示,要回答这些问题并不容易。一个主要的困难在于对视觉可见的最终表型如何度量和量化,而这一点在近缘人群中尤其具有挑战性。因此,研究组决定从可以大规模量化的一

种中间表型——基因表达谱入手,对汉族人和日本人的全基因组表达谱芯片数据进行系统、细致的分析。

通过比较分析,研究人员鉴定出在两个人群之间存在高度表达差异的基因,发现其中某些差异表达基因与人体血液和生化特性有关,还有一些基因与人体身高以及某些疾病相关。

此外,研究人员还进一步估计了遗传变异对基因表达差异的贡献率,结果显示,对于在汉族人和日本人之间存在显著差异的基因表达,单个遗传变异的贡献在 7% 到 43% 之间。这些研究结果表明,汉族人和日本人的差异,不仅仅是地理、语言和文化等方面的区别,更是在生物学上存在的系统性差异,这些差异有可能通过自然科学研究手段精确量化并客观描述。

据悉,该研究工作得到了国家自然科学基金委员会、中国科学院、上海市科委、德国马普学会、香港王宽诚教育基金会等机构的资助。

中科院启动第二届「人才节」 首设优秀女科学家奖和团队突出贡献奖

本报北京 6 月 19 日讯(记者丁佳)今天,中国科学院第三届人才发展主题暨海外人才走进科学院系列活动在北京拉开帷幕。中科院副院长詹文龙、张亚平出席启动仪式。

詹文龙表示,今天是中国科学院各类优秀人才和海外优秀人才一年一度的“节日”。“中科院把人才作为立院之本、强院之基、发展之源。我们希望通过这次活动,进一步强化中科院珍视人才意识,增进社会各界对中科院人才工作的了解,为中科院人才吸引和培养营造更加良好的氛围。”詹文龙说。

在今天举行的活动中,中科院一批优秀人才受到了集中表彰。与往年不同的是,今年中科院首次设立了“优秀女科学家奖”和“科技成果转化团队突出贡献奖”,2 位女科学家和 2 个团队获此殊荣。

接过荣誉证书,中科院院士、中科院地球环境研究所研究员周卫健颇有感触:“我们国家现在有 2000 多万名女性科技工作者,她们已经占到了全部科技人才资源的 40%。我一直认为,女性和男性在科研方面没有什么差别,女性研究人员已经成为科学研究中一支不可或缺的力量。”

此外,在本次表彰活动中,还有 10 位 40 岁以下青年学者获得“中国科学院青年科学家奖”,50 位 35 岁以下青年学者获中国科学院“卢嘉锡”青年人才奖,10 位高级技能人才获中国科学院“技术能手”荣誉称号,另有 47 位来自世界各地著名大学和科研机构的杰出学者被聘为“中国科学院海外评审专家”。

美国贝勒医科大学药理学专家郭楠专程来中科院“过节”。虽然刚刚经过了 24 小时的漫长旅程,但郭楠仍难掩心中的兴奋:“我这次要到中科院 4 家研究所了解情况,想看看有没有合适的合作与工作机会。”

郭楠是通过中国驻美使馆申请到此次活动的名额的。“报名的人不少,选拔还挺严格的。”她对《中国科学报》记者说,“现在中国的科研正处于上升阶段,越来越多的海外学者想回来,不仅仅是为了待遇,更是为了谋求更广阔的发展空间。”

和郭楠一样,今年有来自美国、英国、法国、澳大利亚和日本等国家的 60 多位海外优秀青年学者通过“海外人才走进科学院”活动来到中科院。在接下来的几天时间里,他们将与国内优秀青年人才进行座谈,深入院所科研单位访问交流,开展合作。

另据了解,2011 年,为贯彻落实《国家中长期人才发展规划纲要》,中科院出台了《中国科学院“创新 2020”人才发展战略》,确定了至 2020 年人才工作的主要目标和主要举措。

在人才引进方面,中科院坚持高端引领,通过国家“千人计划”引进海外高层次人才 417 名,占全国的 15%,其中顶尖“千人”3 名,占全国的 60%。同时,针对现有人才,中科院积极响应的“国家高层次人才特殊支持计划”,即“万人计划”,目前也已扎实推进。

“蛟龙”号 首次连续三天下潜

本报讯(记者陆琦)6 月 19 日,“蛟龙”号载人潜水器第二次搭载科学家下潜,这次是来自香港浸会大学的副教授邱建文。据“蛟龙”号试验性应用航次总指挥、国家深海基地管理中心主任刘峰介绍,此次是“蛟龙”号首次连续第 3 天下潜。这表明我国载人潜水器性能稳定,初步具备了连续下潜作业的能力。

当日 9 时 27 分左右,“蛟龙”号被布放至水中,大约 15 分钟后,“蛟龙”号注水完毕开始下潜。此次下潜的区域与前两日的下潜区域相同,均是南海冷泉区。“蛟龙”号在水下作业大约 4 小时,于下午 16 时左右被回收至母船甲板。

这个潜次是“蛟龙”号首次以科学应用为主要目的的下潜,主要任务是在冷泉区开展地质采样、生物采样和进行高清视频记录等活动。下潜人员除了邱建文,还包括国家深海基地管理中心潜航员付文韬和中船重工 702 研究所“蛟龙”号主任设计师叶聪。



6 月 18 日,在江西省吉安市峡江县城郊森林公园,工人们为峡江水利枢纽工程水淹区移植过来的名木古树搭建遮阴棚。目前,峡江水利枢纽工程水淹区的名木古树抢救性迁移工作已基本完成,共转移樟树、枫树、栎木、石楠、槐树、罗汉松等 3000 余棵。陈福平摄(新华社供图)

照亮中国科学的未来 ——走进上海应用物理研究所上海光源

■本报记者 甘晓

上海张江科技园区里,张衡路、祖冲之路、蔡伦路……这些以中国古代科学家命名的街道营造出了浓浓的科学氛围。

乘坐磁悬浮列车路过张江时,一座类似巨大蜗牛壳的建筑引起了过往乘客强烈的好奇心。这便是中科院上海应用物理研究所上海光源。

穿过一条走廊,前来探秘的《中国科学报》记者走进了“蜗牛”的内部。灰色是上海光源内部的主色调,显得稳重而严肃。而螺旋形的加速器通道则是整个光源内部的主要结构。

“在这个庞大的圆形装置中,注入器提供电子束并使其加速到所需能量,电子束以接近光速在闭合环形的真空电子储存环中运行,并在磁场作用下放出同步辐射光。”站在上海光源大厅里的沙盘模型前,负责接待记者的上海应用物理研究所研究员、自由电子激光部主任王东告诉记者。

记者很好奇:“加速器通道是全封闭的吗?”“由于加速器隧道中有辐射,外墙浇筑了 1 米多厚的混凝土,以保证工作人员的绝对安全。”

上海应物所大装置部负责光源工作的闫山川介绍说。

来到上海光源的中控室,灰色的墙上写着“格物致知”、“Light & Truth”(光即真相)几个字。一名工作人员正在监控着十几个同时运行的电脑。姜伯承博士毕业后便留在这里工作,负责保障上海光源整个系统的运行。“每年供电机时都超过 5000 小时,除了寒暑假之外,每天 24 小时几乎都排满了。”他说。

“上海光源”光源能量位居世界第四,是世界上性能最好的第三代中能同步辐射光源之一。“上海光源”具有建设 60 条以上光束线和上百个实验站的能力,每天可容纳几百名科研人员。这些实验站便是上海光源发挥作用的舞台。

“同步辐射光有什么用呢?”王东介绍:“同步辐射光在实验站里‘照射’到各种实验样品上,科学仪器记录下实验样品的反应信息或变化,经处理后变成一系列图像。”

出自上海光源的“光”不仅照亮了自然界的真相,也照亮了中国科学的未来。

“这些年上海光源帮助中国科学家取得过哪些成果?”

“上海光源从 2009 年开始服务,陆续在各个科研领域发挥作用。”一边说,王东一边细数着这些年来科学家利用上海光源取得的重大成果。

今年 1 月,复旦大学环境科学与工程学院唐幸福课题组在抗碱金属脱硝(SCR)催化剂研究方面取得了突破性进展,该研究在控制氮氧化物的排放及减少大气中颗粒物(PM2.5)污染等方面具有重要应用价值。

2012 年,清华大学结构生物学中心、施一公研究组利用“生物大分子晶体学光束线站”,揭示了一类蛋白特异识别其靶标基因的分子基础,该成果还入选了《科学》杂志评选出的“2012 年十大突破”。

更早一些的还有,在 2011 年,在“X 射线小角度衍射站”的配合下,浙江大学教授高超研究组发现了氟化石墨烯的手性液晶相行为,这项工作为提出新的结构模型打下了基础。

踏进实验站,十几名科研人员正在紧张地工作。旁边,一座新的实验站正在修建,身穿灰色制服

的工人正在仔细地安装仪器,身旁的氮气罐正冒着白气。在这个大型的光源里,基建、维护、服务和科研工作一样,时刻都在有条不紊地进行着。

在高质量地运行上海光源的同时,上海应物所还在大力开展下一代先进光源的研究。如今,上海应物所技术团队已经完成“高增益谐波产生自由电子激光放大饱和”实验,使我国成为继美国后世界第二个掌握这项技术的国家。最新的实验结果被该领域顶尖杂志《自然-光子学》(Nature Photonics)选为封面文章发表,项目负责人、上海应物所所长赵振堂也因此接受了该杂志专访。

今年,总长为 300 米的第四代光源装置“上海 X 射线自由电子激光”有望在园区内动工,标志着我国大型先进光源的发展进入全新的阶段。

“期待同步辐射光源和自由电子激光能为更多的科学家服务,产生更多高水平的科学研究成果。”王东充满希望地说。

走基层·院所行

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:qiu@stimes.cn

团队建设不应成为青年成长阻碍

■ 喻海良

近日,广东医学院一位海归博士,因为实验室研究成果归属问题,与负责人之间发生纠纷,自毁试样。

与此同时,东北某高校的某领导发表一篇《致青年教师的一封信》,在团队内的青年讲师晋升副教授,其论文可以有第二作者(第一作者是团队负责人)。”对此,有网友直言:“团队精神就是大老板压榨夺取下面人员科研成果的借口而已,凭借这个借口,他们堂而皇之地夺取下面工作人员的科研成果。”

这两条消息在一定程度上表明,现在某些大学团队建设过程中出现的急功近利行为已经严重影响了团队中青年学者的成长。

青年学者能否成长,关乎今后若干年内我国科学技术发展以及持续的动力。有网友表示:“在西方学术界,尤其是日本、欧洲都只认独立工作。没有独立工作,研究人员在学术界一般达不到高位,顶多在实验室内做高级助手。”笔者在澳洲科研工作的经历也为此提供了佐证:这里的讲师可以建设自己的团队,而这些经过多年实践锻炼成长起来的讲师,通过自身努力,都有机会成为学科的领导者。

在笔者看来,团队建设与青年学者成长之间并不是一个矛盾的关系。因为团队建设要求的是每一个学者都要为团队负责的工作作出贡献,大家整合智慧,一起攻克难题。

为了促进青年学者的成长,团队成员之间应该只是合作关系,没有上下级之分。团队内部的每一位学者,在学术上是相互独立的。每一个人负责不同的问题,谁解决了问题,学术成果就应当归谁,而非团队领导。只有这样,团队成员才可能将精力百分之百地投入到科研工作中。只有这样,才能让团队建设与学者自身都得到很好的发展。

一个优秀的团队负责人,不应只关注个人的发展,更应该培养并关注团队中青年学者的成长。青年学者,应是团队中长期发展重点培养的对象,而不应该是被剥削的对象。只有团队内部青年学者得到好的发展,团队才能有好的未来。

(作者系澳大利亚卧龙岗大学研究员)