

## 更名公告

经新闻出版总署批准,本报更名为《中国科学报》。

本报将于2012年1月1日起恢复以《中国科学报》报名出版,邮发代号(1-82)不变。

### 推倒200nm上的一堵墙:

# 前沿装备研制“紫”气东来

本报记者 丁佳

激光技术的发展让人类的视野不断拓宽。但多少年来,波长小于200nm的深紫外波段,一直是个神秘又难以逾越的坎。

200nm上的这堵“墙”把人类挡在了外面。由于深紫外激光源的缺席,许多重要的科学研究只得搁置。

但中科院的一群科学家不能接受这样的现实。30年来,他们不但找到了深紫外光学材料和激光源,还研制出8台深紫外固态激光光源装备。自2008年启动以来,“深紫外固态激光光源前沿装备研制项目”进展顺利,多台仪器已初步用于前沿科学研究。

正如项目首席科学家、中国工程院院士许祖彦所说:“上帝没有给我们一个这么好

的光源,我们就要自己去找。”

### 突破200nm

上世纪90年代初,非线性光学晶体接连将Nd:YAG激光波长从近红外拓展到可见光,甚至近紫外波段。这给人们一种隐约的希望:如果能找到一种晶体,使激光波长拓展到深紫外光波段,人类将有望认识一个前所未有的世界。

在这样的背景下,中国科学家介入了这一课题。

“80年代我们获得了第一批国家自然科学基金,15万元。”项目首席科学家、中科院院士

创天告诉《科学时报》记者,虽然现在看来这笔钱并不多,但当时已是了不起了。

在这笔经费的资助下,陈创天的研究如虎添翼。1991年,他在发现硼酸盐系列非线性光学晶体后,运用分子设计工程学方法发现了KBBF晶体。5年后,他证实了此晶体可实现深紫外相干光输出,最短波长达到184.7nm。

从此,深紫外的时代开启了。在此基础上,陈创天研究组于2005年陆续发现了RBBF、CBBF等非线性光学晶体,从而拿到了完整的KBBF族非线性光学系列晶体。

许祖彦则形容自己的工作“是‘二传手’”。深紫外非线性光学晶体问世后,如何将其研

制成实用的精密化激光源,并配合后续的设备研制,是他面临的巨大难题。

但20多年前,中国大陆还没有这方面的实验装置,陈创天和许祖彦不得不跑到香港科技大学,借用了他们的实验室。两个人窝在实验室里,每天工作到深夜一两点,终于搞出了KBBF晶体棱镜耦合装置。目前,该装置仍是该晶体唯一的实用化技术。

之后两人密切配合,在国际上首次实现KBBF晶体倍频输出深紫外激光,并最终发展出实用化的深紫外固态激光源。

2009年,英国《自然》杂志发表评论文章称,KBBF晶体“真是一块完美的晶体,它确实可促使某些领域向前发展”。(下转A4版)

## 国家内镜微创技术与标准国际中心组建

本报讯(记者成舸、李浩鸣 通讯员张祁)记者近日获悉,科技部批准卫生部肝胆肠外科研究中心建设“国家内镜微创技术与标准国际联合研究中心”,这是我国在该医学卫生领域的首个国家级国际科技合作基地,中心建设工作在中南大学启动。

近20年来,内镜微创手术以其创伤小、近乎无疤痕、手术时间短、术后康复快的优势,备受医学界和社会的认可,已广泛应用于临床多专科领域。然而,我国年耗960亿的内镜微创与消毒设备目前有82%依赖进口,急需加快国产化内镜微创装备研制力度,从源头上降低医疗成本。同时,应加强与世界各国联合研究制定国际统一的质量标准,以切实保障医疗安全和提高医疗质量。

卫生部肝胆肠外科研究中心主任,中南大学外科学、生物医学工程学教授,一级主任医师张阳德表示,该国际联合研究中心将以装备研制与标准制定为重点,积极联络世界各国、地区相关机构和行业专家,逐步组成政、产、学、研一体化联合体,开展内镜微创“临床诊疗技术和装备”及“产品质量标准”组织研究和实施。这个中心的成立,不仅将有利于提高内镜微创的医疗质量和医疗安全性,也将有利于降低我国内镜微创装备进口费用,提高相关设备的国产使用量,从源头解决看病贵问题。

世界临床医学外科的重大革命,由传统的面对病人切开体表手术,改为面对电视屏,将内镜器械插入人体施行手术,病人家属亦可在手术室外通过电视屏,同步观看体内微创手术全过程。卫生部副部长刘谦认为“外科治疗微创化,内科治疗个性化,这是全世界临床治疗的现代趋势”。

到目前为止,卫生部肝胆肠外科研究中心已与日本、瑞典、德国、美国、乌克兰、英国等国开展了先期合作。其中,中国古巴科技合作计划重点项目“大肠早癌自体荧光内窥镜诊断仪”,已向古巴政府提供大肠早癌自体荧光诊断系统一套;与瑞典共同研制生产“智能内镜医师训练考试器”,已投入生产;与乌克兰敖德萨国家医科大学联合进行医学生招生教学,中心与世界内镜医师协会还共同签署了我国内镜与微创医师在乌克兰行医的协议;与日本合作开展了内镜医师培训考核基地建设和相关器械研制。与此同时,该中心还分别与德国、美国科学家联合进行了“纳米颗粒生物相容性的研究”、“纳米颗粒介导凋亡抑制基因survivin、livin靶向治疗大肠癌研究”等国际科技合作项目研究。

“国家内镜微创技术与标准国际联合研究中心”成立后,将努力拓展国际科技合作领域和渠道,加强人才培养和创新团队建设,实现项目、基地、人才的有效集成,发展成为具有国际水平和影响力的国家级国际科技合作基地。



武汉80万吨乙烯项目建设已过半,设备安装正加紧进行,预计2013年一季度投料运行。该项目将直接带来200多亿元的销售,同时能带动下产业1200多亿元的产值,给10万人提供就业机会。图为11月1日工人在乙烯项目建设工地施工。 新华社记者 程敏摄

## 人工合成肝素工业化难题被破解

本报讯(实习生何家艳 记者李晓明)合成肝素也许在5至10年内可以取代动物来源的肝素,从而避免天然肝素副作用大、易受污染等缺陷。

北卡罗莱纳大学教授徐咏梅及其团队最近一项研究证实,采用化学酶法,人工合成肝素用简单的步骤就可以完成,而且生产率高达40%。相关成果日前发表在美国《科学》杂志上。

肝素作为一种抗凝血药物被广泛使用。例如在进行心脏外科手术及肾脏透析时,可通过注射肝素来维持血液体外循环畅通。肝素被发现以来,一直是从动物身上提取,在生产过程中很容易被掺入一些有毒的化学杂质。2008年,因使用问题肝素导致

美国近250位患者死亡。

此前也曾有科学家合成过人工肝素,但需要约50个步骤,出产量仅为0.1%,导致价格比较昂贵,不能用于大规模工业化生产。

此次徐咏梅团队使用的方法可在10~12个步骤中产生2种不同的肝素,方法简单、出产量高,也不易受污染,符合大规模商业化生产要求,避免了天然肝素副作用大、易受污染等缺陷。

“可以骄傲地说,这种方法变革了目前的肝素生产方式。它代表着在这个领域的重大突破。”北卡罗莱纳大学教授刘建在接受《科学时报》采访时表示。

### 科学时评

## “免费午餐”不妨试走新路

吴昊

10月26日,国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议,决定启动实施农村义务教育学生营养改善计划,对特困地区学生每日餐补3元。(10月27日《新京报》)

政府此举引来一片赞誉,但考虑到近年来多次曝出扶贫项目款等中央下拨资金被截留,甚至有的地区将原本用于校舍建设的资金挪去盖起了政府大楼的新闻,该项目的实施成效也不会让人心里非常有底气。没有令人信服的第三方监督,中央财政每年下拨的这160亿元专项资金能否全额到位,进而切实改善孩子的生活,实在让人不得不深思。

媒体人笑蜀在谈到类似项目时介绍,印度的免费午餐计划做得很好,他们的秘诀之一是项目执行并非庞大的官僚体系,而是独立基金会或民间公益组织(NGO)。

而NGO之所以能够成功,基于其诞生之初即以公开、透明、可查的账目接受舆论监督,以此巩固自己的公信力并达到促进募款的目的,进而形成了公信力与项目继续实施的良性循环。

我国在此方面也有成功尝试。今年年初,有人组织大批媒体,联合中国社会福利基金会发起了一项公募计划——“免费午餐基金”项目,该项目一直运转良好且反响热烈。

那么,政府在“免费午餐”项目上是否可以转换思路,借鉴印度的成功模式,以向民间公益组织购买服务的形式使用资金,并加强对资金运作的监管。民间公益组织在政府的监管下,再基于自身发展的需要,必将尽心竭力确保项目成效。这样一来,民众质疑可以减少,项目实施效率和资金使用透明度也可得到提高,可谓一举两得。

并且,鉴于NGO在操作类似项目上得天独厚的优势,政府可借此“免费午餐”项目积累与NGO合作的经验。由于NGO与民众联系紧密,政府可通过发挥NGO的作用,增强NGO的活力,进而增强民众参与公共事务的意识,实现全社会良性互动,共促社会和谐。

### 院长访谈



## “高速行驶”中向新能源“转向”

——访中科院大连化物所所长张涛

本报记者 陈欢欢

大连化物所所长张涛。

### 定位洁净能源

在洁净能源国家实验室的“十部一平台”中,除了洁净煤利用等大化所原有优势领域,还出现了氢能与先进材料研究部、储能技术研究部、太阳能研究部等新能源研究部。

经过近十年的不断凝练,“大化所”的发展战略已明确聚焦在洁净能源领域。张涛指出,这是根据国家重大需求的转变应运而生的。

但是,对于一个在原有领域优势明显的研究所来说,脱离惯性,向新方向转向绝非易事。在洁净能源国家实验室的启动仪式上,中科院副院长李静海就特别提出了“防止惯性发展”的问题。

张涛对此深有体会:“打个比方,研究所是一辆大车,如果我们很满足,不思考、打瞌睡,完全依靠惯性发展,就有可

能出危险、走错路。所长要像一个优秀的驾驶员,时刻瞄准国家战略需求和国际科学前沿,不断调整方向盘。”

当然,研究所发展也脱离不了惯性。张涛表示:“急转弯可能会导致翻车,尤其是这辆车在高速行驶时,就算路边有金块也不能急转弯去捡。但也不能总躺在过去的老底子上坐吃山空,我们会选择性地调整学科方向,比如现在就已经从传统能源逐渐开始向新能源、洁净能源布局。”

据悉,此次围绕洁净能源国家实验室的建设,大化所对一半以上的科研力量进行了调整、重组,涉及70%的研究室和研究组。一些前景好的研究组被给予了更大的发展空间,不太理想的研究组被调整取消,使研究所的发展更加明确地向洁净能源的战略目标。

例如,要不要发展氢能在国际国内都有争论,很多人认为这还是很远的技术,但是大化所此次却在国家实验室之

下专门设立了氢能与先进材料研究部。

张涛说:“我们不在于是5年还是10年,只关注这是一个大方向、大趋势,尤其大化所发展质子交换膜燃料电池,这是我们发展氢能,这是我们的特色,也有实力。”为此,张涛2007年特地从新加坡请回了活跃的年轻科学家陈萍。如今,她已经成为氢能与先进材料研究部部长。

大化所流行着这么一句话:作研究或者顶天,或者立地,最好顶天立地,悬在空中迟早要被淘汰。这其中的“顶天”和“立地”分别指的是面向国际科学前沿和面向国家战略需求。

(下转A4版)

值班主任:张明伟  
责任编辑:张楠  
总编室电话:010-82614597  
电子邮箱:news@stimes.cn

## 女科学家成才关键在自信自强

本报记者 张巧玲 王晨琳

作为母亲、妻子,女性科技工作者与生俱来的双重角色决定了她们往往要承担比男性更多的责任和压力,尤其在男权社会特征依然明显的今天,女性科技工作者如何能做到婚姻、生育、职业成长三者兼顾?在科研经费的申请过程中,能否给予女性更多的关照?或者设立只有女性才能申请的科研项目?

在11月2日举行的第17届国际生物物理大会之女科学家论坛上,这些成为热议话题。

### 成功关键:自信自强

“女性科技人员成长呈现明显的‘剪刀差’现象。”中国科学院党组副书记方新说,越往科研“象牙塔”的顶端,女性科技人员所占的比例越低。

以2009年为例,女性占当时科技人员总数的33%,具有高级专业技术职称的女性仅占总数的25.7%;在两院院士中,女性仅占总数的6%。2009年增选的院士中只有5位女院士。

方新认为,在这种背景下,“女性要想取得成功就更自尊、自立、自信、自强不息、勤奋努力”。

中国科学院院士、第二军医大学国际合作生物信号转导研究中心主任王红阳则建议,青年女性科研人员应树立正确的价值观,不要被当前“干得好不如嫁得好”、“向钱看”等不良观念所侵蚀。

### 女导师更有优势

“事业、学生、家庭是女性导师永恒的话题,责任感是这三者之间平衡的砝码。”身为少数的几位女性“973”项目首席科学家之一,曾于2006年荣获中科院“五好文明家庭”荣誉称号的东秀珠认为,如何做好一名女导师,是女性科学家面临的另一个重要问题。

“女导师要发挥敬业、细心、韧性及兼顾的特长,关心学生职业发展。”她说。

然而,由于在社会、家庭中扮演多重角色,女导师承受的工作与社会压力往往比男导师更大。

“这的确是社会现实,但女性科研人员本身不能妄自菲薄。”王红阳认为,尽管体力上有差异,但宽容、更有责任心是女性与生俱来的优秀品质,这都是女性的突出优势。

“女性因具有温柔、细心、善于言谈等自身独特的优势,对研究生的指导会更细心、更细腻、更有亲和力。”中国农业大学教授刘霞认为,作为一名导师,女导师只要对研究生悉心指导,同样能向社会培养输送更多思想道德优良、专业水平过硬、业务精湛的高素质科研人才。

### 给女性创造更多条件

能否为女性科技工作人员提供更多政策优惠,这是很多女性科技人员共同关心的问题。

方新认为,当前,鼓励女性参与科技活动,同时为她们顺利攀登职业生涯的阶梯创造更平等的机会已经成为关键问题。

方新建议,应当为女性科研人员创造良好的科研与教育环境,例如设立多种形式的专项研究基金,支持女性科学家开展科学研究;设立特别培训基金,为女性科学家职业发展提供更好的教育和培训机会;在现有的研究基金和奖励评价中,应充分重视对女性科学家的支持和鼓励。

王红阳介绍,目前许多国家都正在积极探索如何在法律、政策层面上保证女性在科研结构、科研职位、教育等方面享有平等参与权、决策权,从而鼓励女性参与科研活动积极性。例如,在基金项目评审中增加女性评委的比例。

2010年,国家自然科学基金委就决定,针对女性生育和新生儿培育的特点,对女性申请青年基金的时间延长5年。此外,在同等条件下,对于女性申请的基金项目给予优先支持。