

# 科学与可持续发展

## ——TWAS 第十二次学术大会暨 第二十三届院士大会综述及启示\*

文 / 章丽君<sup>1</sup> 傅淑琴<sup>2</sup>

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 TWAS北京办公室 北京 100864

【关键词】发展中国家科学院(TWAS),科学与可持续发展,科技合作与交流

### 1 会议背景和基本情况

发展中国家科学院(The Academy of Sciences for the Developing World, TWAS)成立于1983年11月,总部设在意大利的里雅斯特,是一个非政府、非政治和非营利性的国际科学组织,旨在促进发展中国家的科技发展,支持发展中国家科技人员和科研机构之间的交流与合作。TWAS每年举行一次院士大会,每2—3年举行一次学术研讨会。TWAS历届会议均得到主办国政府的高度重视,中国在1987年和2003年成功地举办了第2届和第14届院士大会。

TWAS第12次学术大会暨第23届院士大会于2012年9月18—21日在天津隆重举行。国家主席胡锦涛出席开幕式并致辞。中共中央政治局委员、国务委员刘延东,中共中央政治局委员、天津市委书记张高丽,全国人大常委会副委员长、九三学社中央主席韩启德,全国政协副主席、致公党中

央主席、科技部部长万钢,全国政协副主席、九三学社中央副主席王志珍出席开幕式。中央和国家机关有关部门负责人、TWAS院士、天津市有关方面负责人以及天津市各界代表2 000多人参加了开幕式。开幕式由中科院院长、TWAS新一届院长白春礼主持。在开幕式上,胡锦涛主席发表了重要讲话并向19名2011年度的里亚斯特奖、萨拉姆奖以及地区奖等奖项的获奖者颁发了证书。巴西科学院院长、现任发展中国家科学院院长帕里斯,联合国教科文组织、意大利、瑞典等国际组织和国家的代表在开幕式上发言。来自60多个国家和地区的400余位科学家出席了大会。

胡锦涛强调,世界科技正处于新一轮革命的前夜,经济社会发展的强大需求拉动,知识和技术体系的内生驱动,科技和经济、社会、文化、教育的深度融合,共同推动科技呈现出多点突破、交叉汇聚的生动景象。对广大发展中国家来说,科学技术更是改变国家命运、开创美好未来、创造幸福生活必须

\* 修改稿日期:2012年11月14日



中国科学院

依靠的强大力量。发展中国家必须奋起直追、锐意创新,高度重视科技的作用,大力发展科学技术。

胡锦涛强调,广大发展中国家要立足本国国情和科技基础,适应世界科技发展大势,创造符合科技创新规律、适应本国发展要求的科技发展模式,走具有本国特色的科技发展道路。要着力加强创新能力建设,制定明确的科技发展战略,根据发展需求确定科技战略重点,促进科技和经济紧密结合,加快科技成果向现实生产力转化。要高度重视科技人才培养,使优秀人才脱颖而出、茁壮成长,形成一支高素质的科技人才队伍。要大力加强开放合作,有目标、有重点地引进人才、智力、先进技术和先进管理经验,加强发展中国家科技交流合作,实现优势互补、互惠共赢。

本次大会的主题是:科学与可持续发展。会议的主要内容包括:一场特邀报告会、三大论坛(科技部长论坛、科学院院长论坛、中国科技发展论坛)、六场 TWAS 奖获奖者报告会以及两场 TWAS 青年通讯院士报告会。大会的组织单位为 TWAS,主办单位为中科院和天津市政府,联合主办单位有:财政部、科技部、科协、国家自然科学基金会、中国工程院。

本次大会选举出 TWAS 新一届理事会成员。中科院院长白春礼当选新一届院长,塔桑尼亚科学院院长穆什格尼(Keto E. Mshigeni)、科威特科学院院长阿尔-卡拉菲(F.M.A. Al-Kharafi)、巴基斯坦科学院院长侯赛因(Rabia Hussain)、泰国前科技部长育塔翁(Yuthavong)分别当选副院长,印度科学家苏德(Ajay K. Sood)当选为秘书长, TWAS 前执行主任哈桑(Hassan)当选为司库,艾尔-贝尔塔吉(E.T. El-Beltagy)等6位科学家担任 TWAS 理事会成员。TWAS 理事会决定将 TWAS 更名为世界科学院。新增选院士49名,其中包括14名中国大陆的科学家以及4名台湾地区的科学家。

会议期间,围绕“能源和资源的可持续发展”

主题举行了“院士座谈板块”,中外院士们与天津青年科学家畅谈世界能源话题。专家指出,社会上认为我国石油只够采四五十年的观点是不科学的,而大力发展非常规新能源则是院士给青年科学家指明的科研方向。

本次会议还公布了2012年 TWAS 科学奖和 TWAS 讲演奖的获奖者名单。会议最后宣布 TWAS 第24届院士大会将在阿根廷召开。

## 2 主旋律:科学与可持续发展

本次大会是历届规模最大的一次。紧扣“科学与可持续发展”这一切合全球创新与发展潮流的主旋律,精心安排了科技部部长论坛、科学院院长论坛与中国科技发展报告会3大论坛,还安排了特邀报告会以及专题学术报告。科技部部长论坛、科学院院长论坛为发展中国家的相互了解与彼此合作提供了良好的契机,中国科技发展论坛为其他发展中国家提供了了解中国科技发展的窗口。特邀报告会由诺贝尔奖获得者、华人物理学家丁肇中等3位国际顶尖科学家做报告。一系列高水平的学术报告进一步推动了科学家之间的学术交流。

(1)突出国家科技创新主题的部长论坛。科技部长论坛的主题为:“科技创新与经济增长”。该论坛吸引了来自中国、印度、巴西、南非、尼日利亚、卢旺达、津巴布韦、阿根廷、厄瓜多尔9个发展中国家的科技部部长与代表参加,是 TWAS 成立以来,科技部长参会人数最多的一次会议。

中国科技部部长万钢报告的主题为“建设创新型国家”,尼日利亚科技部部长埃瓦围绕“科技创新与经济转型”展开报告,卢旺达科技部部长比鲁塔的报告主题为“科技创新能力建设对卢旺达经济增长和减少贫困至关重要”,津巴布韦科技部部长德兹诺威伊的报告解读了当前发展中国家“科技创新发展面临的挑战”,阿根廷科技部代表萨尔瓦雷扎则介绍了“阿根廷在科技创新促进经济增长和减少贫困方面的经验”,南非科技部代表

的远景规划 的报告 ,此外 ,印度科技部部长拉维、巴西科技部部长劳普、厄瓜多尔科技部代表罗德里戈兹都发表了热情洋溢的讲话。

(2)谋求国家科学院联合发展的科学院院长论坛。在当今全球化与信息化时代 ,各国科学院发挥着思想库、研究机构与教育机构的多重作用。本次论坛确定的 国家科学院与开放创新 这一主题 ,强调了各国科学院应携手共进 ,分享各自发展经验与在各领域取得的成绩 ,通过科技合作推动经济社会发展。该论坛参与者已不仅仅局限于发展中国家 ,而更多地侧重于全球范围内重要国家以及各个国家在今后全球合作与开放创新体制下所发挥的作用。有 10 位来自中国、印度、巴西、南非、尼日利亚、塞内加尔、阿根廷等发展中国家科学院的院长与代表 ,以及澳大利亚、德国、英国皇家学会的科学院院长与代表做报告。这些报告涉及国家科学院的作用、如何促进创新以及与企业联合实现科研成果高效转化与利用等内容 ,对于未来在新的发展格局下 ,建立高效、合作、创新的国家科学院有重要作用。

(3)展示最前沿科技的中国科技发展报告会。本次论坛邀请了来自中国大陆、香港与台湾的 6 位国内顶级科学家做学术报告。展示了中国在不同学科领域的飞速发展以及前沿领域的发展。

中国月球探测工程的首席科学家欧阳自远在论坛上做了题为 中国探月工程的进展 的报告。我国探月工程在完成月球轨道探测任务、获得更清晰的月球表面影像数据的基础上 ,正在为 2013 年的探测器软着陆月球的计划做准备 ,并指出我国有望在 2017 年实现月球采样与返回 ,对登陆地点附近区域的月球表面的资料进行更加详细的积累和收集 ,从而完成无人探月工程中

绕、落、回 的 3 个探测阶段 ,为下一步载人探月奠定基础。

香港大学化学系讲座教授任詠华做了主题为 金属基发光分子材料 从设计到组装与功能 的报告。她表示 ,分子材料是 21 世纪的一项重要技术 ,只要了解分子构成结构 ,有机分子与金属有机分子就可以成为 万能 的原料 ,用来制作任何一种分子材料 ,并且这种复合材料的物理、机械与电子属性都可以进行调节 ,因此未来 10 年 ,基于分子技术发展的材料科学一定会有非常广阔的前景和潜力。她通过介绍一种新金属基发光分子材料的结构特征、合成方法以及物理与电子属性等 ,为参会者展示了分子材料的应用前景。

中国科技发展论坛还包括中科院院士王贻芳 大亚湾实验对电子-反中微子 消失的观察 ,吴仲义 演化、基因组学与癌症 ,潘建伟 可扩展的量子信息处理 ,方晓红 活细胞中分子的相互作用及其动力学研究 等重要报告。这些报告展示了我国在生命科学、量子信息、中微子等领域所取得的成就 ,以及科技在推动社会经济发展中的巨大作用 ,为促使发展中国家重视科技在社会经济发展中的作用做出了努力。

### 3 大会在中国举办的意义

(1)向国际社会展示了中国的科技发展成就。随着科技的发展 ,中国成为当今世界上最大的发展中国家。中国科研论文数量已跃居全球第二 ,高引用论文占总量的比率从 2001 年的 1.85% 增加到 2011 年的 11.3% ,全球排名第 4。在科技的推动下 ,中国的经济发展取得了巨大的飞跃。中国发展的案例 ,同样为其他发展中国家的科学发展提供了可借鉴的经验。科技部长万钢 建设创新型国家 报告从国家层面系统阐述了中国的



中国科学院

创新和发展,介绍了近年来中国在航空航天、载人深潜、新能源新材料等前沿科技领域获得的显著进展,大大带动了相关产业发展,进一步彰显了科技创新在促进经济发展方式转变、促进国家发展方面的巨大作用。他指出,新能源汽车作为中国的战略性新兴产业,对于促进转变经济发展方式、实现可持续发展意义重大。天津在这一高科技领域的经验和成果,提供了很好的范例。新能源汽车是未来一段时期中国在新能源领域的重点产业,目前已在天津等全国25个城市进行了示范运营。

6位科学家的专题报告从几大领域展示了中国的科技发展成就,还有江雷 仿生智能多尺度界面材料,程舜仁 李代数、李超代数及超二元性,吴福元 原位锶、钕、钐同位素分析方法及其在地质学中的应用,周琪 干细胞和再生医学,杨焕明 由基因测序进入 生物世纪,王斯成 中国太阳能光伏发展及相关政策,李静海 介尺度科学化展望等学术报告也从不同侧面反映了这些领域的最新进展。

大会在天津召开,体现了天津在中国经济发展和科技进步中的重要地位。会议安排的参观考察活动,向各国科学家展示了天津科学发展的活力、科技创新的魅力。蓄积科技领先优势的滨海新区吸引了科学家们的目光。一批世界级、国家级高端产业基地和研发转化基地在新区聚集,生产总值年均增长率达23.2%。代表们交口称赞天津依靠科技创新引领发展取得的成果。我在这里看到了科技的突破和发展,相信天津会有更大的进步。津巴布韦科学技术发展部部长德兹诺威伊在参观高新技术产业园区后说:能生产出这么先进的计算机,占有这样大的市场份额,这个高科技成果转化基地非常成功。从事自动化工程研究的韩国科学家权旭铉说:研发与制造都达到了一个很高的水平,这些世界前沿技术让我很兴奋。印度计算机软件研究专家桑卡拉说:许多高端科技研发项目从这里起飞,高起点产生了高效能。

中科院院士、电工学家严陆光说。力神电池股份有限公司10年间产能增长近百倍,小电池 做成了 大产业 吸引了科学家们。这是神奇的进步,天津的新能源产业发展让我只能用 惊叹 来形容。新能源一直是欧洲的强项,想不到天津企业的技术优势已经站到了世界前沿。尼日利亚的发展中国家科学院青年通讯院士努埃尔说:来自马来西亚的华裔青年科学家钟国强兴奋地说:我很骄傲,为中国的科技水平感到骄傲。

(2)展现了中国为TWAS所做的努力。中国政府和学术界一贯重视与TWAS的交流与合作。1983年,经国务院批准,中科院代表中国政府参与TWAS的全部活动。1986年该国际组织在中科院设立TWAS北京办公室。近30年来,中国与TWAS一直保持着密切关系。中科院前院长卢嘉锡、周光召、路甬祥和现任院长白春礼先后担任TWAS副院长。1987年10月,TWAS第二届院士大会在北京隆重举行,时任党和国家领导人李先念等出席了大会开幕式并致辞,邓小平同志亲切会见了TWAS第一任院长萨拉姆教授。同年,中科院与TWAS联合创立了 中国科学院南南合作基金。

2003年10月,TWAS第14届院士大会、第9届学术大会暨建院20周年纪念大会再在北京举行,国家主席胡锦涛应邀出席了大会开幕式。这两次大会的成功举行,对于推动发展中国家科技人员和科研机构之间的交流与合作,提升发展中国家科技发展水平,促进经济社会可持续发展,增进人民之间的友谊均发挥了重要作用。2000年,中科院与TWAS-WMO共同发起气候论坛(每年一次),邀请全球高水平、有经验的科学家就气候变化相关科学问题进行深入研讨,并提出切实可行的建议。该论坛现已成为中科院与TWAS合作的品牌论坛并在国际上享有很高的声誉。为推动与各区域间的合作,提升TWAS在区域和国际上的地位和影响,TWAS于2003年在中科院设立东亚、东南亚及太平洋地区办公室。



2004年,中科院与TWAS签署联合培养博士生协议,并设立了中科院TWAS奖学金资助计划,旨在为发展中国家培养科技创新人才。根据协议,中科院每年接收50名来自发展中国家的奖学金获得者。另外,截至2011年,中科院利用南南基金,已接收奖学金获得者448名。这些学者分别来自30多个国家和地区。目前,他们当中已有若干人当选为TWAS青年通讯(TWAS Young Affiliates)院士,有些人担任了国家气象局局长、大学校长等职务。近年来,TWAS-RO-ESEAP区域办公室与TWAS瞄准大家非常关注的领域共同举办了生物工程、生物技术、水问题和绿色技术研讨会,邀请发展中国家的优秀科技工作者来华参加会议,受到发展中国家学者的赞扬,对于带动和推动其他发展中国家的科技发展起了重要作用。

在本届大会上国家主席胡锦涛进一步强调,中国将针对发展中国家经济社会发展需求,加快先进适用技术援助和转移,共同解决关系经济社会发展和民生改善的共性问题。中国将进一步提高政府奖学金计划支持力度、扩大支持范围,支持科研机构、大学设立针对发展中国家的人才培养计划,欢迎更多发展中国家科技人员和留学生到中国开展研究和留学。中国将进一步支持发展中国家科技能力建设,在援外计划中逐步增加高技术含量项目,帮助发展中国家建设科研基础设施和技术示范平台,支持中国科研机构和企业共同感兴趣的领域同发展中国家科研机构和企业建立联合研发机构。

特别是当国家主席胡锦涛宣布,中国政府决定向发展中国家科学院提供150万美元捐款,支持发展中国家科学院在促进科技交流合作、帮助发展中国家提高科技创新能力、培养科技人才等方面发挥更加积极作用时,全场再次响起了热烈的掌声。

(3)进一步推动了中国与世界的科技合作。本次会议的一系列互动交流增进了各国嘉宾对科学与可持续发展的共识,其是一个交流的平台,也是一座合作的桥梁,很多科技合作共识在这里达成。我们非常重视与中国的科技合作,期待在澳中科技交流合作中更多地看到天津的身影。澳大利亚科学院院长科里说。在天津国际生物医药联合研究院,巴基斯坦生物学家艾哈迈德兴奋地说:我一定会再次来天津,带着学术团队一起来寻求合作,把天津在生物医药研发方面的宝贵经验带回我们的国家。发展中国家科技人员和科研机构应不断加强合作。我想印度科技界可以与天津在诸多领域开展合作,共同提升科研水平。印度科技部与地球科学部部长拉维说。

(4)进一步扩大了TWAS在中国的影响。发展中国家正扮演着非常重要的角色,同时也是未来全球经济发展最强劲的推动力,随着TWAS在区域间和国际上影响力日益扩大,越来越多的发达国家重视与TWAS的合作。虽然我国政府一直重视与TWAS的合作,但是由于各种原因在国内的宣传还不够,社会上很多人还不了解TWAS。为了让更多网友了解TWAS,8月28日中科院副院长、TWAS院士、中科院院士张亚平和中科院国际合作局副局长曹京华应邀做客新华网访谈直播间,和网友就TWAS的发展和本次大会情况进行在线交流。

另外,中科院网站开辟专栏,专门介绍TWAS并汇聚了各家媒体的最新报道。会议期间,开通了网上直播,有30多家媒体参会及时报道了会议内容。众多媒体的参与,使更多的中国人对TWAS有了深入的了解。

#### 4 启示

本次大会得到了发展中国家的高度重



中国科学院

视,参会人数如此之多表明,广大的发展中国家迫切需要提升本国的科技能力,用科技的力量来改善国家贫穷落后的局面,期望通过TWAS这一平台,促进和带动本国的发展。随着TWAS的更名,其国际影响力将会更大。中国是发展中大国,应更好地利用TWAS搭建的合作和交流平台,发挥主导作用,为发展中国家的经济和科技发展做出更大的贡献。由此启示我们提出如下建议:

(1)应加大 南南合作基金 的投入。长期以来中科院利用 南南合作基金 的有限资金,在培训发展中国家青年学者、支持发展中国家科学家来华参加国际会议、为发展中国家培养研究生等方面做出了一系列努力,受到发展中国家科学院和发展中国家的高度赞同,已成为TWAS特有品牌。如国家能加大经费的投入,增加奖学金名额,可为发展中国家培训更多的博士、硕士研究生以及女科学工作者,播下未来科技发展和国家间友谊的种子,从而扩大我国在发展中国家的影响;

(2)应与TWAS联合共建研发中心。根据已有基础可首先成立 气候变化和水问题研究联合中心。为我国开展与TWAS以及发展中国家的合作开创一个新的局面。

(3)向发展中国家输出先进适用技术。结合目前中国对发展中国家的外援项目,向发展中国家输出能够用得上、并能改善当地人民生活水平的实用性的技术(如农业、能源等领域),使我们的适用性技术走向国门,为外向型经济服务,为国家经济建设服务,同时也为发展中国家人民摆脱贫困、改善生活水平服务。

(4)向发展中国家输出高级人才。每年选拔50名讲席研究教授,利用TWAS优秀中心的平台,到发展中国家相关研究单位从事合作研究。这不

但符合科技界的长远利益,符合广大发展中国家人民的利益,也是我国科技外交的需要,应当予以重视。

(5)重视人才培养,建立人才培养基地。在9月24日座谈会上,与会代表还就我国与其他发展中国家的人才培养与交流、资助机制、加强创新能力建设以及TWAS未来发展等问题提出了具体的建议。中科院化学所所长万立骏院士认为,在帮助发展中国家培养人才方面,我们需要通盘考虑,应该有一个专门的人才培养、交流的基地,有一定的基金支持,这样做一定会取得更大的成绩,产生更大的影响,也能够创造一个我们中国自己的帮助发展中国家科技发展的品牌。北京理工大学校长、TWAS院士胡海岩以德国洪堡基金为例,强调我们也应该采取类似措施,帮助发展中国家培养精英人才。洪堡基金是面向世界各国培养具有博士学位的青年科学家。现在我们每年接收的发展中国家的留学生已经很多,但如果考察其中培养出的精英人才,可能数量还不多。我们要帮助发展中国家提升实力,必须重视精英人才的培养。胡海岩建议我国设立类似德国洪堡基金会这样的资助机构,接收具有博士学位的发展中国家的青年人,在中国从事博士后研究,为发展中国家培养精英人才。

本次大会以 难忘的大会、友谊的大会、高水平的大会 的特点圆满结束,受到了国内外代表的一致好评。大会的成功举办,为中科院系统谋划国际化推进计划,积极实施 走出去发展战略 奠定了基础。大会结束后,TWAS办公室收到来自参会代表的上百封感谢信,表达了他们对中国的感激之情。



# TWAS第十二次学术大会暨第二十三届院士大会在天津召开



国家主席胡锦涛出席开幕式并发表重要讲话



中科院院长白春礼当选新一届TWAS院长



科技部部长万钢在部长论坛上做报告

澳大利亚科学院院长科里在院长论坛上做报告



欧阳自远院士在中国科技发展论坛上做报告

与会代表参观天津滨海高新技术产业园

