

# 从澳大利亚科学国际化战略 看中澳科技合作\*

张世专

(中国科学院研究生院人文学院 北京 100049)

**摘要** 文章分析了澳大利亚科学国际化战略出台的背景和主要目的,介绍了澳大利亚科学国际化战略包含的要素、计划和举措,并就中澳两国发展科技合作战略伙伴关系的时机和挑战等问题提出了个人的看法和建议。

**关键词** 澳大利亚,科学国际化,战略,中澳科技合作,战略伙伴关系

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2011.02.010

澳大利亚科学院 2010 年发布的研究报告《澳大利亚科学国际化》一文,分析了国际科技合作对澳大利亚科技进步和科学外交的战略意义,提出了澳大利亚科学国际化战略,其主要思想对我国今后更有针对性地开展国际科技合作工作具有一定的参考价值和借鉴意义。笔者结合自己从事国际科技合作特别是中国科学院与澳大利亚科技合作方面的经验,对此做一简要剖析,并就中澳两国发展科技合作战略伙伴关系的时机和面临的挑战提出了个人的看法和建议。

## 1 国际科技合作对澳大利亚科技进步 和科学外交的意义

进入 21 世纪以来,随着科技创新全球化的加速发展,国际科技合作在澳大利亚科技创新中发挥了越来越重要的作用。统计表明,1997 年,通过国际合作联合发表的科学论文数量占澳大利亚全部科学论文数量的

比例约为 35%;自 2008 年以后,这一比例已经上升到 65%以上。

报告指出,澳大利亚开展国际科技合作不仅仅是出于利他的考虑,同时也符合自身的利益。澳大利亚从以往的国际合作中,不仅学会了如何建设、管理和运行诸如澳大利亚同步辐射光源这样的重大科学装置,而且建立了澳大利亚自己的海洋实时观测预报系统,开发了覆盖 13.3 万平方海里的大堡礁生态系统模型以及被广泛应用于预防子宫颈癌的疫苗。这些成功的合作,绝大多数是自下而上、由小到大自然发生的,往往起源于科学家之间偶然的一次相遇、交流和思想碰撞,事先既不能规划,也不可预见。然而,假如没有这些广泛的交流和合作,澳大利亚将很难实现上述重要科技突破。国际合作对于澳大利亚的意义,在于通过开放和贡献本国人民所创造的仅占全球知识系统总量不到 3%的知识,及时和随时从世界上其他国家人民所创造的占全球 97%以上的知

\* 收稿日期:2010 年 12 月 15 日

识中汲取所需的营养。

虽然国际科技合作给澳大利亚带来的长期经济效益、社会效益和环境效益很难用定量化的方法来描述,但其对于澳大利亚科技进步、科学外交和未来可持续发展的战略意义却是毋庸置疑的,具体体现在以下方面:

(1)汲取各国最新科学思想和前沿科学技术知识。(2)利用国外先进的科研设施和独特的数据资源。(3)促进澳大利亚前沿科技领域年轻人才的培养。(4)根据未来需要,吸引各国最优秀的科技人才。(5)确保澳大利亚的科学研究处于世界最高水准。(6)促进澳大利亚科学研究成果的转化和产业化。(7)通过科学外交,实现澳大利亚外交政策目标。(8)通过参与国际科学计划,提高澳大利亚的国际地位。(9)通过科技援助,扩大澳大利亚的国际影响力。(10)通过国际科学合作,增进澳大利亚外交关系。(11)通过国际科学合作,保护澳大利亚生态系统。

## 2 澳大利亚科学国际化战略的主要背景

研究报告指出,澳大利亚在 20 世纪制定的国际合作政策、计划和机制已不足以适应 21 世纪国际科技合作形势发展的需要。

在创新全球化的 21 世纪,即使是科学技术最发达的国家,也不能在所有领域保持领先地位。因此,任何一个国家都不能关起门来搞创新。报告引用了美国总统奥巴马 2009 年在美国科学院年会上的讲话:

“我们需要和全世界的朋友合作。当分享科学思想、分担研发成本或创新风险时,科学、技术和创新就能以更快速度、更低成本和更高效率向前发展,……这就是本届政府为什么要在许多领域加大对国际科技合作的投入,因为这显然符合我们自身的利益。”为此,美国加大了驻外科技外交官的派

遣力度。目前美国在全世界有大约 50 名科技外交官,其中派驻中国的外交官就有 10 名,包括 6 名常驻北京和 4 名常驻上海、成都、广州等地。除此之外,还有超过 20 名的机构代表(如美国能源部、国家科学基金会、国立卫生研究院、疾病控制预防中心、食品药品监督管理局等)常驻北京,与中国开展各个领域的双边合作项目。

不仅仅是美国,英国、丹麦等也纷纷加大了与中国、印度等新兴经济体的国际合作力度,专门设立办事处或合作计划。发展中国家(尤其是中国)对国际科技合作的重视程度丝毫不亚于发达国家。中国在 2006 年出台的《国家中长期科技发展规划(2006—2020)》中设定的科技发展目标是:2020 年成为创新型国家,2050 年成为世界科技强国。

研究报告发现,各国重视国际合作,均是为了获取知识和增强自身竞争优势。各国均强调自身利益,强调国家创新系统的开放性和对其他国家创新系统日益增长的依赖性。

研究报告指出,别国的自身利益也可能符合“我国”(澳大利亚)的自身利益。报告以中国为例。中国未来可持续发展中面临的挑战也是全世界的挑战,中国如何应对这些挑战引起全世界的高度兴趣和广泛关注。中国如果沿袭发达国家已经走过的工业化道路以实现高度发达的目标,对世界其他国家而言将可能带来严峻的后果。中国在走新型工业化道路和建设创新型国家的过程中,迫切需要与各国开展科技合作,这为包括澳大利亚在内的各国的发展提供了机会。

然而,陆克文担任澳大利亚总理时期,在对待印度和中国的科技合作问题上采取了截然不同的态度。

2009 年 11 月 12 日,为了加强与印度



中国科学院

在能源、粮食、水、健康和环境领域的科技合作，陆克文总理宣布，自 2009—2010 财年起，在未来 5 年内，投入 5 000 万澳元，建立“澳大利亚 - 印度战略研究合作基金”。此外，还将专门投入 2 000 万澳元，支持印度开展旱地农业研究；投入 100 万澳元，支持太阳能冷却技术合作项目。陆克文在宣布上述合作计划时是这样说的：

“合作的需要在人类历史上是前所未有的。该项合作将有助于澳大利亚和印度的关系建立在长期战略的基础上，确保科技合作在帮助解决两国共同面临的挑战中发挥核心的作用。”

与此同时，陆克文总理却试图削减澳大利亚与中国等其他亚洲国家的科技合作投入。这些令人不解的做法引起了包括澳大利亚科学院在内的全国科技界人士的普遍担忧和不满，被批评为“缺乏连续性和连贯性”、“将严重损害澳大利亚的信誉和形象”。

为了影响陆克文政府的决策，澳大利亚科学院专门就澳大利亚的国际科技合作问题开展了系统调研，并发布了本研究报告，提出了关于实施澳大利亚科学国际化战略的建议。

### 3 澳大利亚科学国际化战略的主要内容

研究报告发现，自 1995 年以来，澳大利亚政府派驻外使领馆的科技外交官人数显著下降(图 1)。早在上个世纪 70—80 年代，澳大利亚联邦科工组织还选派科技官员到澳大利亚驻外使馆工作，开展科学外交，现在该机构也不再派人了。迄今，澳大利亚没有驻华科技参赞，目前只有一个三秘，挂靠在驻华使馆国际教育处。

这一现状与美国等显著增加驻华科技外交官编制的变化趋势形成鲜明对比，反映了澳大利亚政府在国际科技合作政策上缺乏一个统一、连续和连贯的国家战略，不利于澳大利亚在发展面向 21 世纪的长期战略国际科技合作关系方面保持自己的竞争力。为此，研究报告建议，澳大利亚政府应建立全国一盘棋的科学国际化发展战略。该战略应该包括以下要素：

(1)明确国际科技合作的机遇、挑战和优先领域。(2)建立政府各部门、各机构之间的协调机制，形成合力。(3)保持在及时应对突然出现的新问题、新挑战时的灵活性。(4)

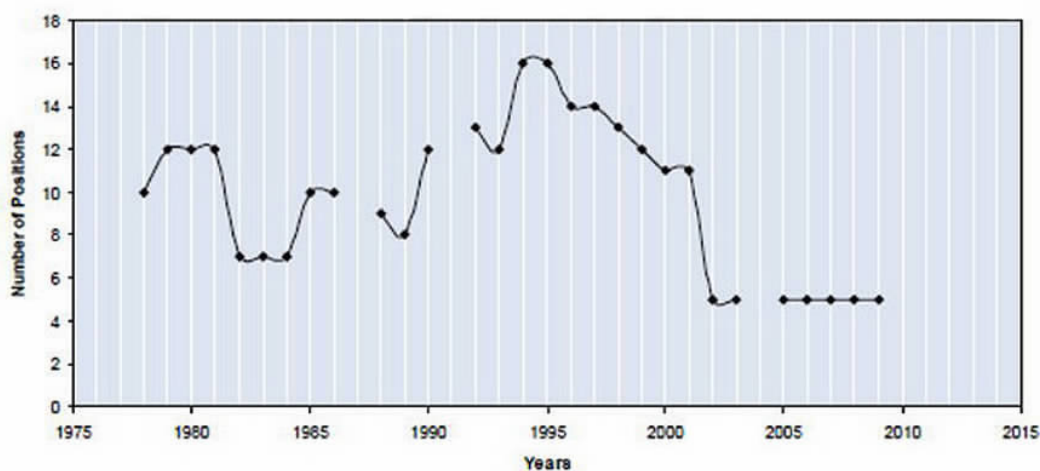


图 1 澳大利亚驻外使领馆科技外交官人数变化趋势(1978—2009)

资料来源：澳大利亚政府机构年报

建立依据澳大利亚的科研优势、潜力和国家优先领域确定国际合作优先领域的机制。(5)鼓励在基础研究和应用研究以及创新和新技术市场化应用方面开展国际合作。(6)不仅要高度重视与主要发达国家的合作,也要高度重视与那些正在成为主要新兴科技大国的发展中国家的合作。(7)将澳大利亚产业界及国外产业界纳入国际合作的对象范围,以加强科学界和产业界在研究和创新过程中的合作联系。

研究报告还建议,政府应设立一系列与上述战略相配套的国际科学合作计划和举措,这些计划和举措应包括以下方面:

(1)继续设立竞争性的奖学金资助计划,以支持澳大利亚青年科研人员到国外合作机构在事先确定的战略合作领域开展合作交流。(2)支持澳大利亚科学家参加国际科学组织高层会议,尤其是那些有助于解决地区性和全球性问题的科学规划会议。(3)支持澳大利亚科学家在全球性观测计划(尤其是那些涉及澳大利亚区域的观测计划)中发挥前瞻先导作用。(4)为澳大利亚参与大型国际科学基础设施及相关科学研究计划建立择优资助机制。(5)在澳大利亚驻外使团中设立科技外交官网络,特别是需要:在主要合作伙伴国(美国、英国、布鲁塞尔)或新兴科技大国(印度、中国)设立高级科技外交官(科技公参);在目前或今后可能有重要影响的科学合作对象国(韩国、瑞士、印尼、法国、日本、德国、新加坡)设立科学随员;以及任命一名澳大利亚科学特使,以加强科学在澳大利亚外交中的作用,促进澳大利亚的国际科技合作。

#### 4 澳大利亚科学国际化战略对中澳科技合作的影响

澳大利亚科学国际化战略的提出引起了澳大利亚政府的重视,对中澳科技合作的

可持续发展必将产生积极的影响。事实上,这种影响已通过2010年双方举办的一系列重要双边活动显出端倪,例如:

(1)为了提高澳大利亚政府对中澳科技合作重要性的认识,在中国科技部和澳大利亚创新工业科学研究部(DIISR)的共同支持下,以澳科院、工程院和联邦科工组织为代表的澳大利亚科学界与中国科学界(特别是中国科学院)密切合作,利用庆祝中澳两国签署科技合作协议30周年机会,加大对中澳合作成果的宣传力度,8月初在上海世博园澳大利亚馆内共同组织了“中澳科技周”活动,其中包括举办4场中澳科技合作小型高级专题研讨会,即:中澳天文学合作圆桌会议、中澳气候变化合作会议、中澳生物技术合作研讨会和中澳纳米技术合作研讨会。中国科学院物理所、生物物理所、国家纳米中心、国家天文台、紫金山天文台、上海天文台、上海生科院、上海药物所、上海硅酸盐所、沈阳金属所、中国科技大学、厦门城市环境所、南海海洋所等10多个单位的相关科研人员共40余人出席了上述活动。主管对华科技合作的澳大利亚创新工业科学研究部副秘书长 Patricia Kelly 率团全程参加了上述会议,还专门安排时间访问了中科院生物物理所、上海生科院和上海药物所等单位,就获得中澳科技合作特别基金支持的合作项目进行实地调研。中科院江绵恒副院长专门会见了澳大利亚政府科技代表团。这些活动,使 Patricia Kelly 副秘书长对中澳科技合作的优势互补性、平等互利性和长期互惠性有了新的深刻认识。

(2)陆克文总理由于政策失误,于2010年6月被澳大利亚工党内部投票罢免,成为澳大利亚自1972年以来执政时间最短的总理。工党副领袖朱莉娅·吉拉德接替其职务并于8月21日在总理大选中险胜。其政治



中国科学院



搭档陆克文被吉拉德总理任命为外交部长。至此,澳大利亚新政府已经形成。然而,新一届政府在对华科技合作上的态度究竟如何,仍令人担忧。为了提高新一届政府对中澳科技合作重要性的认识,澳科院借中国科学院路甬祥院长和中国工程院周济院长 11 月访澳之机,积极做工作,包括邀请路甬祥院长出席澳大利亚总理科学奖并安排与吉拉德总理、陆克文外长和创新工业科学研究部长卡尔、秘书长佩特森等会面。吉拉德总理在澳大利亚总理科学奖颁奖典礼上发表的讲话中,特别提到中国科学家与澳大利亚科学家合作联合发表科学论文的数量在过去 13 年内增长了 20 倍,中国已成为澳大利亚在科技领域最重要的合作伙伴之一。

目前,澳大利亚创新工业科学研究部正在研究制定“未来 30 年中澳科技合作路线图”。

## 5 中澳发展科技合作战略伙伴关系的历史机遇

自从 20 世纪 90 年代以来,随着信息技术、生物技术、纳米技术等新兴技术的飞速发展,一场新的科技革命已悄然兴起,推动知识经济进入了加速发展的通道,知识创新特别是科技创新活动越来越呈现出系统化、网络化、全球化的特点。

与此同时,地球自然生态资源的稀缺性和人类社会发展可持续性之间的矛盾日益突出并不断深化,推动全球产业结构进入了新一轮大调整、大变革、大升级的历史时期。自从工业革命以来不断加剧的气候变化、环境恶化、生态退化等全球性自然生态危机和 2008 年由美国首先引发的全球性金融危机,直接或间接地反映了人类社会发展的这一深层次矛盾。

新一轮科学技术革命被各国普遍认为是摆脱或解决上述危机、实现本国经济社会

可持续发展的关键依靠力量。这些新的形势和发展需要推动科学技术进入了一个以研究和解决复杂性、系统性和全球性问题为目标的全新历史阶段。科学技术不再只是将自己的视野束缚在自然科学和物质世界的狭小空间里,而是不断扩大并渗透到包括生命科学、生态科学、思维科学、管理科学、社会科学、人文科学等一切知识领域。科学技术正在完成一个从分到合、从小到大、从局部到整体、从自由探索到集成创新、从单一学科“孤军作战”到多学科交叉合作创新、从“头痛医头、脚痛医脚”到提供系统解决方案的质的飞跃过程,……这是科学技术日趋成熟和大放光芒的时代。

在科学技术日益系统化、知识创新日益全球化的 21 世纪,国际科技合作不断突破语言、文化和意识形态的障碍,突破民族、宗教、区域、地域和学科领域的界限,呈现不可阻挡的发展态势。这为我国走新型工业化发展道路和实现建设创新型国家发展目标提供了难得的历史机遇。

应该说,澳大利亚科学院和整个科技界对于 21 世纪国际科技合作总体发展趋势的判断和国际科技合作重要性的认识,与我国在这一问题上的看法并无二致。

澳大利亚从人口看,是一个中小国家,但从土地和海洋疆域看,又是一个有发展潜力的大国;从政治体制和意识形态上看,是个西方国家,但从地理位置上看,又处在亚太地区边缘,在经济、科技、教育等方面与亚洲国家特别是中国、印度和印尼有着千丝万缕的联系。澳大利亚矿产资源丰富,农业发达,水资源短缺,人均科技产出水平居世界前列,但国内市场较小,高科技应用和产业化受到很大限制。澳大利亚经济要保持持续高速增长,必须依赖他国特别是中国、印度等亚洲新兴经济体的发展。澳大利亚要解决

创新人才不足和日趋老龄化的问题,同样离不开中国、印度等人力资源大国和留学生源大国。澳大利亚和中国虽然在政治和意识形态上存在较大分歧和相互排斥关系,但是在经济和科技领域却存在着很强的优势互补性,合作空间和潜力十分巨大。澳大利亚的科研优势集中体现在早作农业、畜牧业、食品安全、生物安全、生命科学、海洋科学、环境科学、水安全、矿山安全、生态修复、射电天文等诸多领域,而这些也正是制约中国未来可持续发展的重要瓶颈领域。30年的科技交流与合作,使双方科研人员均深受受益,并相互建立了深厚的友谊和互信,这为两国科技合作向战略伙伴关系发展奠定了坚实的群众基础。

笔者认为,正如在经济领域两国应发展高度互信、互利共赢的长期战略合作伙伴关系一样,中澳在科技优势互补领域发展战略合作

伙伴关系的时机也已经成熟。事实上,在经济领域,中国已经成为澳大利亚第一大贸易伙伴,超过了美国和日本;在科技领域,中国也已迅速提升为澳大利亚第三大合作伙伴,仅次于美国和英国。如果以中国科学院与澳大利亚的科技合作为例,则这一发展趋势更为明显。1997年,中国科学院与澳大利亚科学合作论文数量排在第64位;2008年,中国科学院排名上升到第一位,超过了英国牛津大学和美国哈佛大学。这一事实说明,我国与澳大利亚在科技领域同样存在很强的优势互补性。不论人们是否愿意承认,中澳两国科技合作战略伙伴关系的基础已经形成。

## 6 中澳发展科技合作战略伙伴关系面临的挑战

笔者认为,中澳两国要真正建立在高度互信基础上的长期战略合作关系,还面临诸多挑战,需要长期共同努力,特别是需要加

强以下几个方面的工作:

(1)加强两国政府高层互访和会晤,增进政治互信。就我国而言,要坚定不移地走科学发展、和平发展、和谐发展的道路,并贯彻落实到一切内政和外交实践当中,以减少或消除美国抛售的“中国威胁论”对中澳科技合作的不利影响。从目前的各种迹象看,澳大利亚对印度的信任度明显高于中国。这里面当然有文化和意识形态方面的因素。印度在西方人的眼里,是大象的故乡,而大象在西方人看来是和平安宁的象征;中国在西方人的眼里是龙的故乡,而龙在西方人看来是可怕的魔兽,和恐龙没有什么分别。中国要走和平发展道路,就要学会尊重西方人的思维习惯,不要总以“龙的传人”自居,宣扬“龙的文化”和“龙的精神”,否则很容易给西方人造成这样的印象:龙是中国文化的精髓和象征,中国的崛起就像龙(恐龙)的腾飞一样,将给世界带来恐惧和不安。坚持和平发展道路的社会主义现代化的中国应完全有信心创造一个不同于我们的封建老祖宗在数千年前所塑造的国家形象。中国建设和谐社会和构建和谐世界的理想是人类前所未有的伟大事业,绝不是对中国古代封建文明的复兴,因而绝不能用充满魔力的神秘的龙的形象来描绘。否则,我们一直以来引以自豪并在全世界范围内大力弘扬的传统文化就会起相反的和负面的作用,丑化当代中国形象,阻碍中国向前发展。如何宣传中国和中国文化,不是一个简单的问题,而是一个国家战略问题。只有学会从西方文化角度,以西方人能够理解的方式来宣传中国,才能达到有效宣传中国的目的。然而,这不是一件容易的事。

(2)加强国际合作中的知识产权制度建设。国际合作如果不能给合作各方切实带来互利共赢和共同发展,就不能保障合作能够



中国科学院

持续深入进行下去。由于国际合作经验相对缺乏,我国科技人员对于国际合作中知识产权的管理和保护意识较弱,且缺乏有效的指导和培训,这种状况势必影响双方合作的持续深入发展。建议国家有关主管部门加强对国际合作中知识产权的规范化管理和相关立法,以使国际合作能够有法可依、有章可循,为日益频繁务实的双边和多边国际合作提供良好的法律环境和制度保障。

(3)加大对中澳科技合作的支持力度。建议在原有的“中澳科技合作特别基金”基础上,建立“中澳科技合作战略基金”,为中澳两国科技合作提供了长效的激励机制和经费保障。

#### 主要参考文献

1 Internationalisation of Australian Science, 24

February 2010, Australian Academy of Science.  
<http://www.science.org.au/reports/documents/InternationalisationAustralianScience.pdf>

2 Nanotechnology in Australia, 22 February 2010, Australian Academy of Science.  
<http://www.science.org.au/news/index.html>

3 Prime Minister Press Release, Major boost to Australia-India science collaboration, 13 November 2009 (<http://minister.innovation.gov.au/Carr/Pages/MAJORBOOSTTOAUSTRALIAINDIAS-SCIENECOLLABORATION.aspx>).

4 China, India on rise as research partners <http://www.theaustralian.com.au/higher-education/china-india-on-rise-as-research-partners/story-e6frgcjx-1225838873195>.

### China–Australia Scientific Cooperation:

#### From the Perspective of Australian Science Internationalisation Strategy

Zhang Shizhuan

(School of Humanities, Graduate University of CAS 100049 Beijing)

**Abstract** This paper gives an analysis of the background and main purpose of the Australian science internationalisation strategy, as well as an introduction to the elements, programs and initiatives of this strategy. The author also presents his own perceptions and suggestions on the opportunity and challenges of developing a strategic partnership of scientific cooperation between China and Australia.

**Keywords** Australia, internationalisation of science, strategy, China-Australia scientific collaboration, strategic partnership

张世专 男,中国科学院研究生院科技哲学专业研究生,中国科学院国际合作局美大合作处副处长、副译审。1994年获中国科技大学理学学士学位。2003—2007年曾任中华人民共和国驻澳大利亚使馆二秘。研究方向:科学技术与国际关系、国际科技合作理论、创新生态学理论。E-mail:szzhang@cashq.ac.cn