

泰国科技发展现状及趋势

王同涛, 孔江涛, 朱晓暄, 王仲成
(中国科学技术交流中心, 北京 100045)

摘 要: 泰国是东盟国家中具有重要影响力的国家, 其科技基础较好, 科技发展水平较高, 科技实力较强, 在农业、生物技术、清洁能源等领域颇具特色。2012 年 4 月, 泰国政府批准通过了《国家科技与创新政策和计划(2012—2021 年)》。中泰科技合作具有一定的互补性, 合作前景广泛。通过深入分析泰国科技发展的现状及特点, 并根据目前中泰科技合作的现状, 对进一步深化中泰科技合作提出了政策建议。

关键词: 泰国; 泰国国际开发合作署; 中泰科技合作; 政策创新与管理

中图分类号: G323.36 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.07.009

泰国是东盟始创国之一, 在东盟乃至东南亚事务上发挥着重要影响。中泰两国有着长期友好合作关系。2012 年 4 月, 泰国总理英拉对我国进行正式访问期间, 双方发表联合声明, 中泰双方建立全面战略合作伙伴关系, 两国关系得到了前所未有的发展。

泰国是东盟国家中科技基础较好、科技发展水平较高、科技实力较强的国家, 在农业、生物技术、清洁能源等领域颇具特色^[1]。自 1978 年中泰两国正式签署了政府间科技合作协定以来, 中泰科技合作在中泰科技合作委员会的指导下稳步发展, 日益成为中泰关系的重要组成部分, 切实推动了两国在农业、生物技术等方面的合作与交流。

目前, 泰国对进一步扩大与中国的科技合作非常积极, 技术需求旺盛。充分把握中泰关系发展良好势头, 进一步深化两国科技合作, 将有利于提高我国科技特别是适用技术在泰国的影响力, 带动我国企业走出国门。

1 科技发展现状

1.1 科技管理体系

泰国政府历来重视科技发展。早在 1959 年就

依据《泰国国家研究理事会法》组建了泰国国家研究理事会(NRCT)。NRCT 直属泰国总理府, 由总理和副总理分别任主席和副主席, 理事会成员由内阁提名, 政府各部部长和副部长为理事会顾问。NRCT 主要负责向总理和内阁提出推动国家科学(包括自然科学和社会科学)发展的政策和规划建议, 同时, 负责全国基础研究、应用研究和开发研究的经费匹配和管理, 其职能相当于政府的科技顾问。

泰国政府为强化对科技的整体协调能力, 于 2002 年成立了科学技术部。泰国科技部的职能是制定国家的科学技术及创新政策和计划, 发起和推动研究开发, 发展科技基础设施和人力资源, 为知识的创造建立支撑体系, 为科技和创新提供产品和服务。在机构设置上, 泰国科技部下辖政府机构(4 个)、独立机构(3 个)、国有企业(2 个)和公共研究机构(7 个)等四大类, 共计 16 个机构, 既包括政府科技管理机构, 又包括国立研究机构, 以及从事产业化的公共服务平台, 还有科学博物馆, 其组织结构图见图 1 所示。

泰国科技部是泰国科技的总体协调部门, 但其他一些政府部门也都有与科技相关的主管机构, 如教育部、公共卫生部、工业部、商务部、信息通讯

第一作者简介: 王同涛(1980—), 男, 博士, 助理研究员, 主要研究方向为科技政策、科技管理。

收稿日期: 2013-05-07

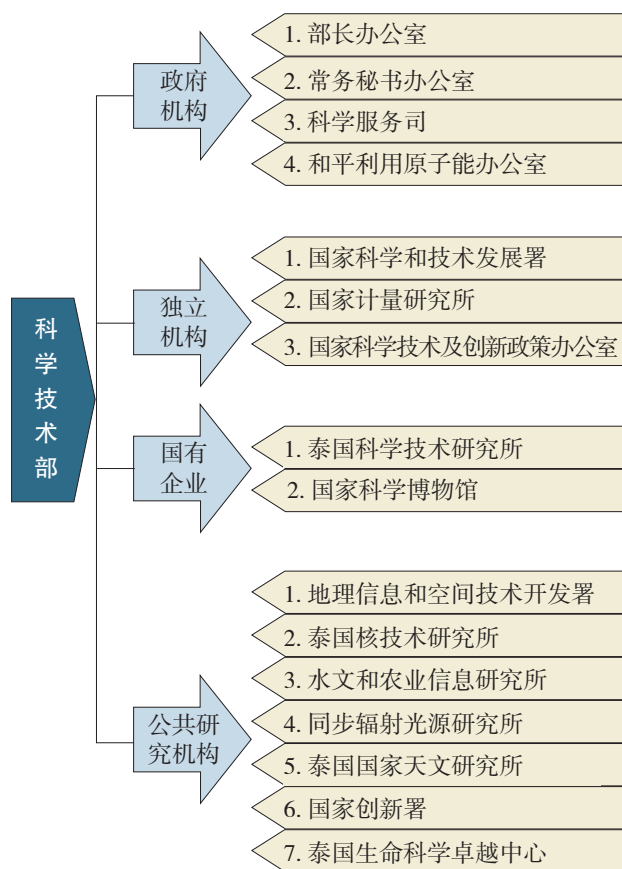


图1 泰国科学技术部组织结构

技术部等，都具有各自领域科技的管理职能，是泰国国家科技管理体系的一部分^[2]。

泰国的科技管理部门与我国科技管理部门及中科院等科研机构保持着较为密切的合作关系，在中泰科技合作联委会合作项目中发挥着重要作用。

1.2 国家科技发展战略规划

2011年度，泰国政府制定了“国家第十一个经济社会发展计划（2012—2016年）”。计划提出：今后几年，全国GDP增长为4%~5%；到2016年，每万人中科技研究人员达到15人；研发投入从当前占GDP的0.3%达到1%，政府研发支出与私营企业研发支出的比例从目前的60:40达到30:70的水平。泰国“第十个发展计划（2007—2011年）”设定的目标是每1万人中科技研究人员达到10人，实际达到6.7人。^[3-5]

泰国提出的“国家科技发展10年战略规划（2004—2013年）”重点在国家创新体系和产业集群的发展。该规划主要目的是提升泰国在全球化时代应对快速变化的能力，并加强国家的长期竞争

力，以达到泰国“经济强大、知识型社会能够参与国际竞争、国家安全有保障、人民拥有高质量生活”的愿景。

为了达到愿景的各项目标，泰国科技发展战略规划强调：加强在科学、技术和创新领域的人力资源实力；提高青年之间以及公众之间关于科学、技术和创新的意识、提高建设泰国科学知识型社会意识；研究和开发新的制度以提高科技竞争力和国家创新体系的实力；加强技术转让和知识共享，以提高商业和社会服务的生产率；加强科技基础设施及研究资助体系的能力建设并使科技政策和科技管理的发展有效和及时。该规划还引入了大量新的激励计划，例如，按照国际标准发展卓越中心，成立科学园区，R&D支出的所得税减免等。

1.3 创新政策

自20世纪80年代初以来，泰国政府在其5年经济和社会发展规划中就包括了科学技术方面的计划。泰国希望以此加强其科学和技术基础，并认为这样将促进经济的发展。政府给予公营及私营研究机构和产业界之间的合作高度的优先权。

泰国的科技政策措施包括：支持科研机构 and 私营部门之间的合作，建立中介机构（如孵化器），提供更好的科学和技术网络和服务，以利于技术的转移和扩散。2010年3月，科技部长坤英表示，在第11个国家经济社会发展计划结束的2016年，希望看到泰国的研发上年度支出达到千亿泰铢的目标，相当于占国内生产总值的1%。为了实现这一目标，将继续鼓励私营部门加大研发投入，以此开发泰国本地产品、并降低由于需要从国外进口技术和创新产品而日益升高的运营成本。

泰国新政府组成后发布的施政纲领包含了科学技术与创新政策。泰国内阁于2012年4月批准通过了《国家科技与创新政策和计划（2012—2021年）》^[6]。科技与创新政策共有5项，分别是：加速发展知识社会；加速培养科学家、研究人员和理科教师，满足国家需要；推动国营和私营企业的投资和合作；提高科研管理系统的效率；推动空间技术与地理信息利用。

1.4 知识产权保护

泰国政府重视知识产权的保护，实行知识产权制度的历史比较长。目前，在泰国实行的知识

产权法律包括：版权法、专利法、商标法、集成电路布图设计保护法、商业秘密法和地理标志保护法等多部法律。泰国知识产权厅（Department of Intellectual Property, DIP）隶属于商务部，是全面主管泰国知识产权事务的核心机构。泰国的知识产权信息传播工作主要由泰国知识产权厅下属的知识产权信息技术中心（IPIC）负责。该中心是泰国政府与日本政府的技术合作项目，具体工作由日本国际合作机构（JICA）执行。

1.5 科技政策奖励制度

泰国政府重视建立和完善科技成果奖励制度，加大对在科学研究和技术开发方面做出贡献的科技人员的奖励力度，以此激发人民热爱科学，重视科学，现身科学。

目前，泰国已建立起完善的科技成果奖励制度，设立了多种奖项，对做出贡献的科技人员给予重奖。这些奖项按层次来分，可分为：国家级奖励、专项奖励、民间奖励等。而在每一层次的奖励中又包括多种奖项，如：国家级奖励包括国家发明奖、国家杰出研究人员奖、国家突出研究工作奖及优秀论文奖，这4个奖项由泰国国家研究理事会负责组织实施和管理，由学术委员会的主席及企业界和科技界的专家共计12个成员组成的评委会进行评议、推荐，报国家研究理事会执行委员会批准；专项奖励包括杰出科学家奖、第三世界科学院青年科学家奖、青年科学家奖和学生发明奖。

泰国的科技奖励具有少而精、评审程序简单省时、评审结果权威、授奖规格高等特点，奖项具有很强的竞争性，更能显示获奖者的荣誉感，同时又能调动科技人员勇于竞争的积极性。国家发明奖、杰出科学家奖等颁奖仪式均邀请包括总理、王室成员、枢密院大臣等在内的政要出席并亲自授奖。这不但显示出泰国政府对于科学技术奖励活动的重视程度，而且更能激发科技人员的奋斗献身精神。

2 科技发展的特点

2.1 科技投入不足，总体科技力量薄弱，但在东盟国家中相对较强

与世界上发达国家和其他发展中国家相比，泰国的科学技术发展相对落后，科技力量比较薄弱。2009年，泰国R&D支出总量为6.27亿美

元，仅占GDP的0.24%，其中政府投入占60%以上。泰国R&D人员为5.72万全时当量（企业仅占0.87万人），每万人口中研发人员为8.6人（我国为17.2人）。总体来看，泰国的科技发展面临着研发投入偏低、科技人力资源不足、不注重自主研发和企业参与科技研发的积极性不高等问题^[7]。

但是，与其他东盟国家相比，泰国是除新加坡外科技实力较强的国家。2011年，泰国的SCI论文数（6500篇）和引文数分列世界第44位和41位，仅次于新加坡。特别是在农业科学领域表现出明显较强的国际竞争力，国际论文相对影响达到世界平均水平以上。泰国SCI论文的机构分布，主要集中在玛希隆大学和朱拉隆功大学。从图2显示的2001—2011年SCI论文数量的趋势图可以看出，在整体上，泰国论文数保持着稳定和持续增长趋势。在2001—2011年期间，论文总数从1500多篇提高到2011年的接近6500篇，年均增长率达到15%以上。

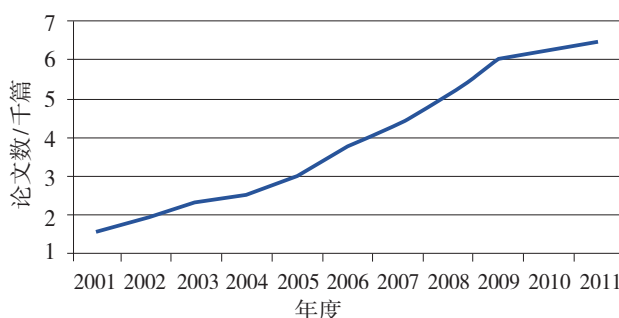


图2 2001—2011年泰国SCI论文数量趋势图

2.2 科技重点领域比较明确，出台相关政策加以推动

2004年，泰国制定了《科技发展10年战略规划（2004—2013年）》，对科技发展提出了明确的重点领域。随后，泰国陆续出台了关于促进信息技术、纳米、能源等领域发展的专项计划。目前的重点领域及相关促进政策包括：

（1）从政策和基础设施入手推动信息产业发展

泰国政府出台了一系列政策和法规，包括吸引外国投资、进出口免税、人才培养、技术转移、成立软件工业区等政策措施，积极扶植发展信息技术，扶持信息技术相关的企业。

（2）重视并加强生物技术领域研发及应用

泰国持续加大对生物技术领域的研发投入，紧

密结合本国特点，将生物技术应用于农林牧渔、食品加工和医药卫生等领域，开展广泛研究和国际合作，在水稻基因图测序、生物塑料、大米基因银行等方面成果斐然^[8]。

（3）跻身世界纳米技术研发潮流

泰国专门成立了隶属于国家科学技术发展署的国家纳米技术中心，并出台了《2006—2013 年国家纳米技术政策和战略规划》。目前，纳米技术中心三大主攻领域为：纳米生物技术、纳米材料和纳米电子研究^[9]。

（4）振兴传统医药，建设世界医疗服务中心

泰国逐步加强传统医药的推广力度，并推出重振泰国医药的研发政策，努力将泰国草药纳入国家药典，加大泰国医药发展的步伐，并逐步打开国际市场。目前，泰国已成为世界上最大的外国人就医国。

（5）制定节能计划，开发替代能源

泰国制定了15 年（2008—2022 年）替代能源发展计划，主攻生物能源发电，争取在 2022 年替代能源达到 20%以上。泰国大力开发利用清洁能源，在太阳能发电、核能发电方面加大投入，以应付国内日益上升的能源需求。

2.3 对外开放程度高，重视国际科技合作

泰国政府重视对外开放，积极开展国际合作。泰国教育部规定，从小学一年级起，就要学习英语，以加速国际化。在泰国，科学家和政府官员英语水平普遍较高。首都曼谷设有联合国亚太经社委员会总部、世界银行、世界卫生、国际劳工组织以及 20 多个国际机构的区域办事处，每年举办多达二、三百起的各种国际会议。

长期以来，实用技术基本依赖进口的泰国对引进和应用西方技术产品情有独钟，从美欧留学回国的泰国科学家对开展国际科技合作非常积极。在泰国科学家发表的 SCI 论文中，国际合著 SCI 论文比例超过半数，高达 51%，其主要合作伙伴是美国（占合著论文的 36%）、日本（22%）、英国（13%）、澳大利亚（10%）和中国（7%）。

2.4 对未来科技发展寄予厚望，提出明确目标

泰国政府和人民越来越认识到，恢复和发展经济，必须建立自己的科技研发力量，培养科技人才，发展高科技产业，提高国际竞争力。泰国的发展目标是：到 2021 年，每万人口中，研发人员达

到 25 人，研发投入达到 GDP 的 2%。

3 国际科技合作现状及特点

3.1 国际科技合作主管部门——TICA

泰国国际开发合作署（TICA）是泰国国际科技合作统一归口管理单位，隶属于泰国外交部，是专门负责开展国际合作与培训事务的机构，其组织结构见图 3 所示。

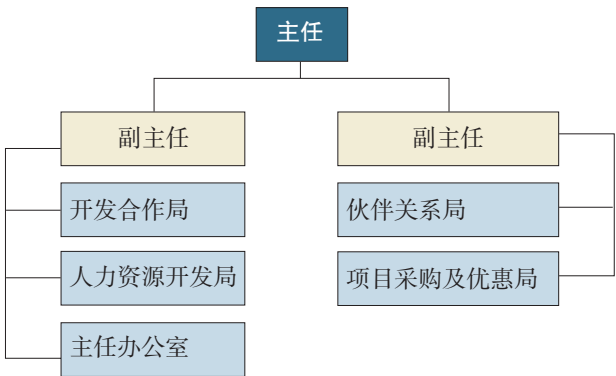


图 3 TICA 组织结构图

在科技合作方面，TICA 的主要职能有：制定国际合作的战略计划，研究和分析国际合作计划的政策，参与合作项目的执行、跟踪和评估，管理根据泰国政府外交政策实施的对发展中国家的开发合作项目等。同时，在双边、多边和地区合作框架下，TICA 负责协调与其他国家和国际组织开展技术合作，统一分配和管理有关领域的国际合作经费。长期以来，我国与泰国的科技合作主要通过 TICA 协调进行。TICA 现任署长是比伦·莱诗密（Piroon Laismit），为华裔，对华非常友好，希望中泰两国在科技领域能有更多的合作。

3.2 国际科技合作活跃

泰国政府重视开展国际间的交流与合作，与同在曼谷设立办事机构的联合国和其他国际组织保持良好的关系；发挥地域优势，积极发展同周边国家的互利合作关系；积极从日本、美国、欧盟以及相关非政府组织争取国际援助，用于开展国际合作和举办不同类型的国际培训班。

泰国在可持续发展方面国际合作的特点是：将国家目标与市场需求相结合，从国家目标出发，以市场为驱动，通过科技合作，有针对性地解决中小企业可持续发展中遇到的技术问题。具体做法是：

政府少量投入，主要调动社会各界的积极性和参与意识，利用外国援助，运用市场机制，推动中小企业发展，扩大对外贸易。

在过去的数年内，与泰国建立合作关系最多的国家是美国，其次是日本和英国。与美国合作较多的领域是临床医学和免疫学，与日本合作最多的领域是微生物学和化学。泰国开展国际合作最活跃的单位包括玛希德大学、朱拉隆功大学和清迈大学等。长期以来，实用技术基本依赖进口的泰国，对引进和应用西方技术产品情有独钟，这与西方产品质量优势不无关系。

3.3 中泰科技合作日益紧密，领域更加广泛

(1) 政府间合作逐步加强，合作形式多样化

中泰科技合作协定签署 34 年来，双方科技合作主管部门在两国政府间科技联委会的框架下，根据双方的合作需求和技术优势，进行了广泛沟通与协调，共同实施了一批科技合作项目。中泰双方合作方式包括人员交流培训、合作研发、考察团组互访、技术咨询等，涉及农业、医药、电子等多个领域，合作领域日趋广泛，形式不断创新，合作互补性强。中泰政府间科技合作联委会合作项目，主要涉及农业、能源、科技创新和公共卫生等领域，合作成果丰富，合作范围超越了原定的参与单位。我国国际科技合作专项支持了多项中泰合作项目，研究领域涉及广泛。

(2) 地方和民间的科技交流与合作逐步深入

中泰两国地方和民间的科技合作关系日益密切。我国地方政府，特别是云南、广西等省区，利用区位优势和科技的比较优势与泰方展开了长期友好的合作，如，云南在泰国阿育塔雅大学校园内完成中泰太阳能建筑一体化示范基地。中泰双方的研究院所、大学等机构也通过日益丰富的合作手段与渠道，在优势互补、合作共赢的前提下，进行了大量的实质性科技交流与合作。

(3) 泰国日益重视与中国进行科技合作

我国经济的快速增长和科技高速发展，使越来越多的泰国政府官员和业内人士认识到，许多中国技术产品与欧美国家产品相比具有性价比高的优势。因此，泰国科技界希望加强与中国在科技领域的合作，其科技企业逐步转向中国市场寻求技术。

除传统合作领域农业、生物医药等以外，泰

国希望进一步扩大与中国的合作领域。泰国总理英拉在 2012 年 4 月访华期间，提出有必要在农业、科技、海洋和环境领域加强合作，特别提到要在高铁建设和智能电网等交通、能源和能效领域开展合作。

4 结语

中泰科技合作具有广泛的前景，双方应在现有基础上，充分把握中泰合作的良好势头，将科技合作提升至新的高度，进而带动我国适用技术和产品的输出；要针对双方优势和需求进行顶层设计，发挥政府间科技合作的带动作用，协调各相关部门，在中泰科技合作联委会机制下，统筹协调合作项目的征集与管理，形成合力，整体推进；要贯彻两国领导人达成的合作协议中科技领域合作计划。根据中泰政府间合作谅解备忘录，今后双方将加强海洋和环境领域合作，加强农业科技、清洁能源和能效领域的交流与合作，共同推动中泰气候与海洋生态联合实验室的建立和发展。另外，结合双方需要，还应加强开展应对气候变化、防灾减灾、生物技术开发应用等领域的合作。■

参考文献：

- [1] 王士录. 东盟科技发展与对外科技合作[M]. 昆明：云南大学出版社，2009.
- [2] Parinand Varnasavang. Science&Technology in Thailand [R]. Nanning: Seminar on Science & Technology Policy and Management Targeting for ASEAN Countries, 2012.
- [3] Policy Statement of the Council of Ministers, Delivered by Prime Minister Yingluck Shinawatra to the National Assembly, Tuesday August 23 B.E. 2554 (2011) [R]. Bangkok: Mrs. Oranuch Kanoksirirat, 2011-08.
- [4] The 11th National Economic and Social Development Plan (2012-2016)[R]. Thailand: The National Economic and Social Development Board, 2011.
- [5] 张海华. 2011 年泰国的科技发展及主要成果[J]. 全球科技经济瞭望, 2012, 27(4): 16-19.
- [6] National Science Technology and Innovation Policy & Plan 2012-2021 [R]. Thailand: The National Science Technology and Innovation Policy Office, 2012-04.
- [7] 中华人民共和国科学技术部. 国际科学技术发展报告 2013[M]. 北京：科学技术文献出版社，2013.

[8] National Roadmap for the Development of Bioplastics Industry[R]. Thailand: National Innovation Agency, Ministry of Science and Technology, 2008-07-22.

[9] National Nanotechnology Center. Thai Scientists Awarded 2011 Scientist Awards[EB/OL]. (2011-08-04)[2013-03-27]. <http://www.nanotec.or.th/en/?p=2898>.

Development of Science and Technology in Thailand

WANG Tong-tao, KONG Jiang-tao, ZHU Xiao-xuan, WANG Zhong-cheng
(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: Thailand is a developing country with an important influence in member states of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). In recent years, Thailand has developed rapidly in science and technology fields including agriculture, biotechnology and clean energy, etc. In April, 2012, the Thailand government released the *National Science and Technology Innovation Policy and Plan (2012–2021)*. The science and technology development of Thailand is complementary with China, and the cooperation between them will have a good prospect. In this paper, the development of science and technology in Thailand was summarized and analyzed, and the bilateral cooperation in science and technology between Thailand and China was also summarized.

Key words: Thailand; Office of International Development and Cooperation of Thailand; Sino-Thailand cooperation in science and technology; policy innovation and management

(上接第6页)

Development Status of the Four “Ultimate” Energy Technologies for 21st Century in Japan

LV Zhi

(The Administration Committee of Xi'an Hi-tech Industries Development Zone, Xi'an 710065)

Abstract: Japan is an island country extremely lacking in fossil fuel resources. The large “3.11” Earthquake in 2011 triggered a serious nuclear accident, for which the most nuclear power plants were shutdown even now. Japan's energy supply is facing unprecedented pressure, so further developing the renewable energy has become “ultimate” means to deal with energy issues for Japan in the 21st century. This paper focuses on the efforts of the Japanese government and industry in the field of four new energy technologies including solar power, ocean current power generation, superconducting, heat pumps, and analyzes the development status, technical category and application prospects of four new energy technologies, hoping to provide useful information for China's relevant departments in the process of resolving energy and environment problems.

Key words: Japan; new energy; solar power cells; ocean current power generation; superconductivity; heat pump