

新加坡的“卓越研究中心”计划

乌云其其格, 何杰山

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要:新加坡的“卓越研究中心”计划是新加坡政府的一项长期投资计划,其宗旨是依托已有的学术力量和学科基础,在新加坡的大学创建世界水平的研究中心。新加坡教育部和国家研究基金会共同投资 7.5 亿新元,计划用 10 年的时间培养出 5 个世界一流的研究中心。卓越研究中心实行董事会领导下的中心主任负责制,聘用了大批具有较强国际影响力的外国研究人员,为新加坡优势领域的发展和下一代人才培养发挥了重要作用。通过对新加坡“卓越研究中心”计划的设计、实施及评审过程的概述,探讨新加坡卓越研究中心的运作方式及成效,以期为我国引进、使用世界一流科技人才,建设卓越研究基地,提供有益借鉴。

关键词:新加坡;卓越研究中心;首席研究员;国际评估

中图分类号: G 323.39 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.07.004

近年来,许多国家对本国世界一流研究机构建设工作给予了极大的关注。日本在 2007 年宣布实施“世界顶尖研究基地形成促进计划”,通过重点、集中的支持,促进研究体系的改革,创造良好的研究环境,吸引和凝聚世界高水平的一线研究人员,形成以高水平研究人员为核心的世界顶尖研究基地^[1];奥地利从 2006 年开始重点资助成立奥地利科学技术研究所,为一流的科学家提供优良的科研条件和施展才能的机会,在开展尖端水平的基础研究的同时,将人才流失扭转为人才输入,计划到 2026 年集聚 1 000 名世界顶尖的研究人员^[2]。新加坡也在 2007 年推出了“卓越研究中心计划”,致力于一流研究机构的建设。

本文将分析和评述新加坡卓越研究中心计划的运作、管理机制以及其在人才吸引和培养方面的经验,以期对我国新时期科研体制改革和一流科研人才培养和吸引工作有所借鉴。

1 卓越研究中心计划概述

1.1 计划的提出

新加坡的卓越研究中心 (Research Centers of

Excellence, RCEs) 计划是新加坡政府的一项长期投资计划,由新加坡教育部 (MOE) 和国家研究基金会 (NRF) 于 2007 年联合提出,其宗旨是依托已有的学术力量和学科基础,在新加坡的大学创建世界水平的研究中心 (world-class research centres)。新加坡教育部和基金会投资 7.5 亿新元,已培养出 5 个世界一流的研究中心。

1.2 卓越中心计划的战略目标

新加坡卓越研究中心计划总的战略目标^[3]是:吸引、留住和支持世界级学术研究人员,在新加坡完成高质量的和高影响力的研究工作;提高新加坡大学的研究生教育和本科教育水平,培训研究人力资源;在所选择的战略重点领域,创造出新知识。

1.3 对卓越中心的设计

卓越中心计划的基本设计思想是:中心依托新加坡大学的优势领域而建;中心对于自身的研究使命和目标的选择具有高度自治权;每个中心都设有董事会,负责为卓越研究中心的发展提供战略指导和良好的服务;中心主任由所属领域的高水平学术研究人员担任,并领导 15~25 个 PI (Principal Investigator),即首席研究员;每个 PI 领导一个研

第一作者简介:乌云其其格 (1972—),女,博士,研究员,主要研究方向科学史、科技政策。

收稿日期:2013-05-17

究小组，小组成员包括博士后、研究生和辅助工作人员；每个中心的大致规模是 200 个左右的工作人员和 5 000 m² 的物理空间；教育部和国家研究基金会对每个中心的平均资助规模是 1.5 亿新元，同时依托机构也会为中心提供一定的资金支持。

1.4 卓越研究中心评审标准

2007—2010 年，共有 5 个中心建设构想通过了严格的竞争性筛选入选卓越研究中心计划。卓越研究中心构建的构想由依托大学提出，评审工作由教育部和基金会开展。卓越研究中心的评审工作分两步进行：首先要接受同行评议，之后由教育部学术研究理事会（Academic Research Council）进行评审，决定是否资助，其评审标准包括：中心主任必须具有国际声望；首席研究员或其提出的研究计划，对于中心主任以及其他主要的首席研究员具有足够的吸引力；中心具有发展成为世界一流研究中心的潜力；中心能够有效增强并扩展新加坡大学已有的能力；所提计划须具有卓越性和可行性；候选卓越研究中心必须具有较强的战略经济价值。

1.5 入选卓越研究中心计划的机构

从 2007 年开始执行卓越研究中心计划到 2010 年，5 个卓越中心的遴选工作已经全部完成，它们分别是：量子技术中心（Centre for Quantum Technologies, CQT）^[4]、新加坡地球观测研究所（Earth Observatory of Singapore, EOS）^[5]、新加坡癌症科学研究所（Cancer Science Institute Singapore, CSIS）^[6]、新加坡机械生物学研究所（Mechanobiology Institute of Singapore, MBI）^[7]和新加坡环境生命科学工程中心（Singapore Center on Environmental Life Sciences Engineering, SCELSE）^[8]。其中，量子技术中心和癌症科学研究所依托新加坡国立大学（NUS）而建；机械生物学研究所和地球观测研究所的依托机构是南洋理工大学（NTU）；环境生命科学工程中心则由南洋理工大学和新加坡国立大学合建，中心设在南洋理工大学。

（1）新加坡量子技术中心是成立最早的一个卓越研究中心，成立于 2007 年 12 月，其使命是聚集量子物理和计算机科学家，在新加坡开展信息处理研究，并在 10 年内使新加坡国立大学成为世界量子信息研究的中心。

（2）地球观测研究所是卓越研究中心计划下

资助的第 2 个中心，成立于 2008 年 12 月，其使命是使新加坡走在地球科学研究的最前沿，主要开展东南亚地区地震、海啸、火山、海平面上升和气候变化相关问题的研究。

（3）癌症科学研究所成立于 2008 年 12 月，其目标是通过建立学术优势和研究竞争力来促进世界一流的癌症科学研究。

（4）机械生物学研究所作为第 4 个卓越研究中心，创建于 2009 年 2 月，计划通过对动态的功能流程的定量、系统的分析，发展生物医学研究的新范式，促进机械及生物这两个学科领域的交叉。

（5）环境与生命科学工程中心成立于 2010 年 2 月。该中心正在通过工程和自然科学中新兴技术的专业知识来理解、治理和控制微生物生物膜群落来寻找生命科学的新视野，从而解决人类面临的清洁水资源和环境容量的问题。

1.6 对于卓越中心的评估及计划取得的成果

卓越研究中心计划实施以来，在教育部和基金会层面上尚未对计划进行过整体评估，但按照计划的实施要求，执行满 3 年，中心要接受一次由教育部召集的“国际评估小组”（International Review Panel, IRP）进行的外部评价。到目前为止，只有量子技术中心在 2011 年 1 月份接受过一次外部评价（2010 年 12 月运行满 3 年）。在这次评价中，新加坡教育部召集的 IRP 成员包括：英国谢菲尔德大学副校长基斯·博内特（Keith Burnett）、德国马克斯·普朗克量子光学研究所理论部主任伊格纳西奥·希瑞克（Ignacio Cirac）、瑞士苏黎世联邦理工学院物理系教授蒂尔曼·埃斯林格尔（Tilman Esslinger）和清华大学跨学科信息科学研究院院长姚期智等。根据 IRP 的评价结果，新加坡在量子技术方面的研究，已经在国际上占有一席之地，很多该领域重要的研究人员都在未来的学术旅行计划中增加新加坡量子技术中心。

尽管其他几个中心尚未接受过 IRP 的评价，但可以从他们的一些科学家获得的成果和奖项看出，这几个中心的发展应当是有效果的。比如：癌症科学研究所的 Chng Wee Joo 教授获得了 2011 年新加坡国立大学的青年研究员奖；伊藤嘉明教授获得了 2010 年新加坡总统科学奖，这是新加坡国内最高的科技奖项；量子技术中心首席研究员 Rahul

Jain 获得了 2012 年新加坡国立大学青年研究员奖；Masahito Hayashi 获得了 2011 年电气和电子工程协会（IEEE）信息论论文奖；机械生物学研究所的 Johnson Chen 和 Lim Chwee 开发的血液癌细胞检测技术获得了 2012 年的亚洲创新奖（Asian Innovation Awards）。

卓越中心的设置促发了一些世界领先的科研成果，例如：癌症科学研究所的 Goh Boon Cher 教授与当地生物技术公司 S*Bio Pte Ltd，联合开发出了新加坡第一剂抗癌药物 SB 939，并且 Goh 教授与其团队已经着手于此试验的第 2 阶段；资深首席研究员 Lee Soo Chin 教授与她的团队发现，在乳腺

癌的治疗过程中，抗真菌的药物、酮康唑、化疗药物与多西他赛（docetaxel）的结合使用，能够将多西他赛的剂量减半，从而减少癌症患者的花费和降低副作用等。

2 卓越研究中心的运作

2.1 组织结构

新加坡卓越中心组织构架如图 1 所示。卓越中心实行董事会领导下的中心主任负责制，各中心下设数个研究方向，每个研究方向由世界著名的科学家担任团队首席研究员，领导研究人员、研究生等开展本方向学术活动，不同的中心略有区别。

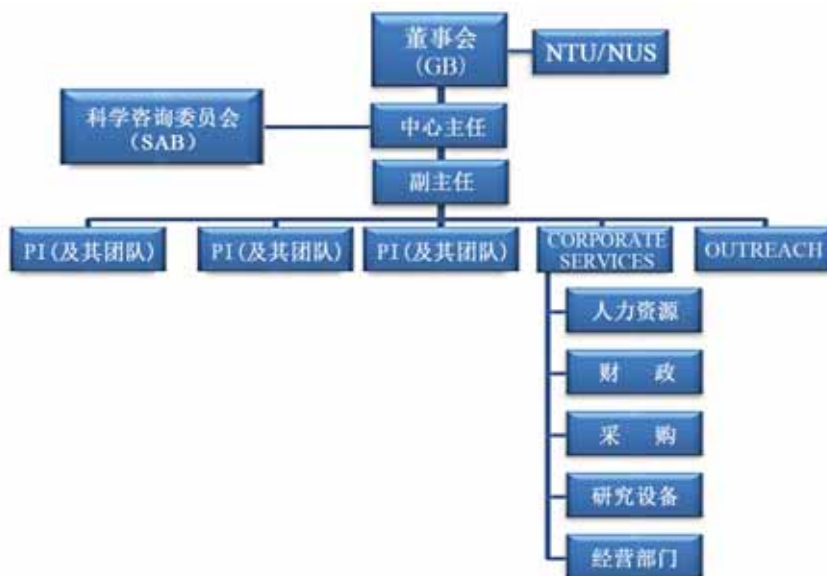


图 1 卓越中心组织构架

卓越中心董事会成员通常包括：中心主任、教育部和国家研究基金会的项目主管、科学技术研究局（A*STAR）的官员、依托大学的副校长以及来自新加坡国内外的其他一些大学的校长等。

科学咨询委员会（SAB）的成员是通过国际高标准认可的、在战略方针和研究方向上对中心主任提供咨询服务的专家或有识之士。每年，科学咨询委员会都会对中心的研究工作和发展状况进行评估。

各卓越研究中心均是依托于独立的新加坡大学而建立，并且由大学里所属领域的顶尖研究人员出任中心主任。中心主任通常要具有显著的科学成就和卓越的领导才能，其职责包括：致力于卓越研究中心的发展，负责研究人员的招聘和晋升，指导研究工作等。

2.2 研究人员聘用国际化

为了实现其战略目标，卓越研究中心在全球范围内招聘高水平的研究领袖，带领国际化的研究团队，开展目标领域的研究。

2.2.1 主任和首席研究员层面

在中心主任和首席研究员层面上，新加坡卓越中心聘用了一批具备较强国际影响力的科学家。

（1）量子技术中心主任阿图尔·埃克特（Artur Ekert）教授是牛津大学数学研究所的量子物理学家，是著名的量子密码学创始人之一。

（2）地球观测研究所的主任是来自加州理工学院的凯瑞西（Kerry Sieh）教授。应凯瑞西主任的邀请，世界顶尖的火山科学家、美国地质勘测局的退休教授克里斯·纽霍尔（Chris Newhall）和法

国地震专家保罗·塔波尼儿（Paul Tapponnier）教授也加入到地球观测研究所，并分别带领着一个研究团队。

（3）机械生物科学研究所的主任是迈克尔·西兹（Michael Sheetz）教授，他在哥伦比亚大学有超过30年的生物医学领域的研究经验。

（4）癌症科学研究所主任丹尼尔·特南（Daniel G. TENEN）教授是哈佛医学院哈佛干细胞研究所血液项目主任，他自1975年在哈佛医学院取得医学博士学位后一直在哈佛医学院工作，直到2008年来到新加坡领导癌症研究所开展研究；副主任是有着丰富研究经验的伊藤嘉明（Yoshiaki ITO）教授，他1968年获得日本东北大学博士学位，先后在美国杜克大学医学中心、英国皇家癌症研究基金会实验室、美国国立过敏与传染病研究所、美国国家癌症研究所、京都大学病毒研究所工作，2002年，在他年界退休年龄之时，新加坡政府将伊藤嘉明及其在京都大学病毒研究所的其他8名成员集体引进到了新加坡国立大学。

（5）环境与生命科学中心主任人是世界著名科学家斯塔凡·谢尔列伯格（Staffan Kjelleberg）教授，他曾在瑞典哥德堡大学供职多年，同时也是澳大利亚新南威尔士大学海洋生物创新中心（Centre for Marine Bio-Innovation）的共同创办人，从2008年

起成为南大的一位主要研究人员；副主任是曾经在以色列耶路撒冷希伯来大学工作的雅胡达·科宏（Yehuda Cohen）教授，他是希伯来大学“智慧女神海洋生物地球化学研究中心”（Minerva Centre for Marine Biogeochemistry）的创建人。

此外，环境与生命科学中心还有几位团队研究领袖也是来自海外的知名科学家：第一研究团队的带头人斯特凡·伍茨（Stefan Wuertz）来自美国加利福尼亚大学戴维斯分校，是世界微生物群落结构与功能研究领域的领袖人物。第二团队的带头人史蒂芬·舒斯特（Stephan Schuster）来自宾夕法尼亚州立大学，曾因成功破译猛犸象DNA而被《时代》杂志评为“2009年100位最具影响力人物”；迈克尔·基斯科夫（Michael Givskov）来自哥本哈根大学，是细胞生物医学研究领域的领军人物。

2.2.2 研究人员及研究生层面

各中心的研究人员以及研究生来源的国际化程度也非常高。以量子技术中心为例，截至2011年年底，共有219名研究人员和职员。其中，PI有21人、研究职员110人、博士生42人、技术支持人员10人、访问学者23人、管理人员13人。这些人除了新加坡人以外，其余的来自世界36个国家，见图2所示。可见，中国国籍的人员数量甚至超过了新加坡本国人员数量。^[9]

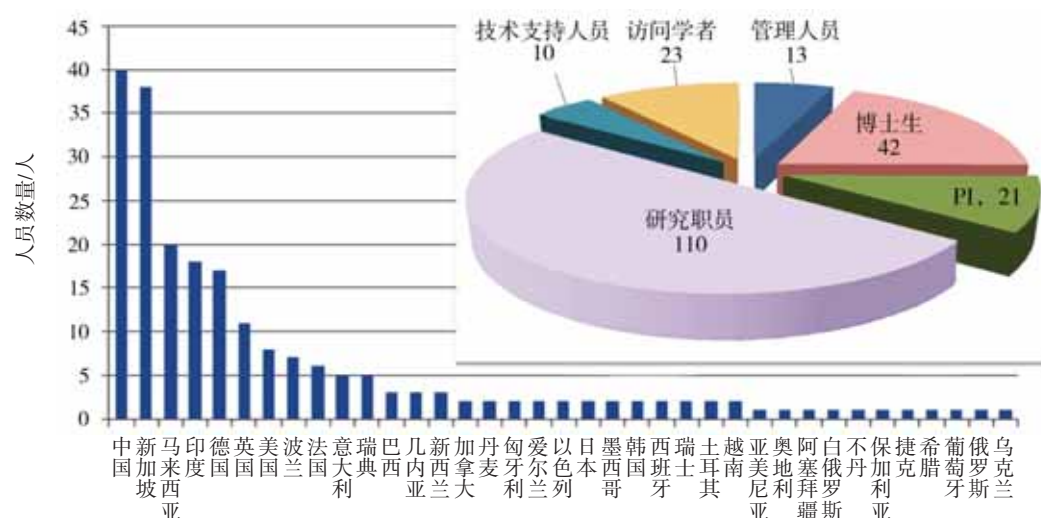


图2 量子技术中心研究人员和职员国际化程度

2.3 资金扶持

每个研究中心在成立之初平均得到了来自国家研究基金会和教育部的1.5亿新元的资助。此外，

各中心还获得了依托大学即新加坡国立大学和南洋理工大学的资金支持。以设在南洋理工大学的环境生命科学工程中心为例，设立之初，南大和国大分

别拨款 6 200 万新元和 2 400 万新元，资助该中心的活动，再加上政府 1.2 亿新元的拨款，该中心的资金总额达 2.06 亿新元^[10]。其他几个中心的资金总数也大致在 3 亿新元左右，基本上是依托大学给予了与政府相当金额的资助金。

当然，除了政府和依托机构的拨款外，卓越研究中心也还有一些其他的资金渠道，比如申请国际项目、获取政府部门的其它竞争性资助等。机械生物学研究所 Benoit Ladoux 首席研究员和 Chwee Teck Lim 首席研究员获得了由国际人类前沿科学项目组织（HFSP）管理的人类前沿学科项目（HFSP）3 年的项目研究津贴。该项目主要面向参与国际性合作研究项目的科学家提供支持，获得该奖的科学家平均每年每人可以获得 11 万～12.5 万美元的支持。量子技术中心获得了科学技术研究局、国防科学技术局的资金支持。

2.4 学术交流

每个卓越研究中心每年都会举行国际学术研讨会，邀请相关领域国际知名研究人员做学术报告，这样有利于促进国际研究人员之间的交流，形成合作。这些会议加之良好的学习和培训环境为研究人员提供了很好的研究交流平台。

以量子技术中心为例，自成立以来非常注重国际合作与学术交流，一年内几乎每个月都会有来自欧洲、美国、日本、澳大利亚等知名大学的学者开展量子科学领域的学术座谈会，这些活动不仅使卓越研究中心的研究人员受益，同时还吸引了新加坡国立大学以及当地的一些学生来参与，对于培养下一代研究人员也不无裨益。在 2013 年，量子技术中心将召开 7 场学术会议，分别会请来自美国、加拿大、德国、法国、以色列、澳大利亚和意大利的研究人员来进行学术交流。

除了上述的国际性的学术交流活动外，依托大学与卓越研究中心内部也会举行年度会议来促进研究交流和相关研究领域之间的对话。

2.5 国际合作

各中心除积极开展学术交流外，还与国外相关领域的研究机构建立了一些合作关系。

如：MBI，于 2011 年与法国国立科学研究中心（CNRS）签署了细胞合作研究协议；2010 年与印度科学教育和研究机构（IISER）以及印度国家

生物科学中心（NCBS）分别签署了合作备忘录，合作的内容包括信息资源共享、开展合作研究、交换本科生和研究生参与合作研究、共同开设研讨会等。此外，MBI 还与日本早稻田大学签署了合作备忘录，在新加坡建立了早稻田生物科学研究所（WABIOS），以开展合作研究。

再如，量子技术中心与英国牛津大学建立了紧密的合作关系，而且合作的模式也十分多样化。其中有一个项目备受好评，即量子技术中心-牛津联合博士后项目：量子技术中心每年都要从牛津大学接收几名年轻的科学家来新加坡从事博士后研究，2010—2011 年，有 5 名联合博士后来往于牛津和量子技术中心之间。

3 人才培养

卓越研究中心计划要求各申请单位在申请时必须明确提出人才培养计划，服务于国家下一代科技人才的培养。

（1）培养癌症研究领域的佼佼者。癌症科学研究中心的使命之一，基于此，该中心专门设立了癌症生物学博士研究生教育项目（PhD graduate programme）。该项目旨在吸引有志于从事癌症科学研究的顶尖的科学和医学人才。

在癌症科学研究中心，研究生们能够接触到世界一流的科学家，并与他们共同开展研究工作。研究所计划，在头 5 年培养 100 名研究生和 70 名博士后研究人员。研究所为入选博士研究生教育项目者，4 年内每月提供 3 200 新币的生活津贴，补贴全部的学费和各项杂费，此外，还包括购买笔记本的一次性资助 1 750 新币，书籍和软件补贴 1 000 新币，会议津贴 10 000 新币。

（2）量子技术中心一直致力于吸引全世界的优秀学生来攻读博士学位，并为这些学生提供一流的学习环境。中心为博士生提供丰厚的奖学金，让他们专心于科学、计算和工程方面的跨学科培训。CQT 的研究生培训项目（Graduate Training Programme, GPT）的目标是在 10 年内培养 80 名博士。为了达到这一目标，计划每年招收 8 名左右的学生，在计划执行期间，每年约有 30～40 名博士生在读。

除了这些 CQT 研究生培训项目下招收的学

生, 各位 PI 还可以另外用其他资源招收 10 名学生。2012 年, 共有 52 名研究生在读, 他们来自美国、英国、法国、德国、匈牙利、中国、马来西亚、印度等 16 个国家。CQT 培养的第一批 3 名博士已经于 2012 年顺利获得学位。

(3) 从 2010 年 8 月起, EOS 与南洋理工大学科学学院新建的地球科学系设立联合项目招收地震科学领域的博士生。入选的博士生既可以是受南洋理工资助的学生也可以从 EOS 获得资助。EOS 希望在其运营的最初 10 年中培养 80 名博士及 65 名博士后研究人员。

(4) 在机械生物学领域, MBI 设立的一个博士研究生培训项目, 从国际上招收学生, 利用在该领域积聚的国际顶尖人才为亚洲培养最优秀的人才。对于入选 MBI 博士项目的青年人, 中心为其提供 5 年的奖学金, 包括全部学费及其他一些津贴, 如生活费、购买书籍和笔记本电脑的费用等。

(5) 效力于环境生命科学工程中心的顶尖科学家们, 计划在 10 年内培养 100 名研究生和 40 名博士后研究人员, 为新兴的跨学科研究领域做出贡献。除环境生命科学工程中心设立的研究生项目外, 该中心还通过 NTU-HU 联合博士生项目培养研究生, 这一项目是南洋理工大学和希伯来大学共同培养环境生命科学领域人才的项目。

4 启示

在新加坡政府的大力支持下, 新加坡国立大学和南洋理工大学利用卓越研究中心, 从全球吸引了众多的“大牌”研究人才和为数众多的年轻有为的后继人才, 使其在科研领域的国际声誉日渐提高。新加坡的做法中有几点值得关注。

(1) 新加坡政府在资金方面对卓越研究中心给予了大力支持。每个中心都从新加坡国家研究基金会、教育部和所依托的大学获得了大量的资金, 用于可持续发展。这些资金对于卓越研究中心在世

界上的崛起具有至关重要的意义, 是卓越研究中心能够运行起来的保障。很多在本国难以获得资助的研究人员纷纷前往新加坡开展研究, 就连南洋理工的校长安博迪 (Bertil Andersson)^①都认为, 在欧洲没有哪个机构能获得政府的这种强力的支持。

(2) 新加坡良好的科研和生活环境, 社会文化所具有的包容性, 不拘一格的引才政策, 以及具有国际竞争力的待遇, 为各领域精英汇聚在新加坡, 实现雄心提供了机遇。这是新加坡能够吸引到一流的领袖人才的一个关键因素。目前, 5 个卓越研究中心的主任都是从国外吸引到新加坡的一流研究领袖, 他们在来新加坡之前已经在各自的岗位获得了良好的发展。但是在事业的牵引下, 他们纷纷来到了新加坡, 参与到了新加坡的科学发展事业中。这些在欧美日发达国家从事研究的科学家来到新加坡以后感觉科研和生活得心应手, 并考虑长期居留在新加坡。以癌症中心的伊藤嘉明教授为例, 伊藤教授本已在 2002 年于日本京都大学退休, 但却带领整个研究团队来到新加坡, 并获得职位和研究资金, 这不得不说明新加坡在用人方面唯才是用、不拘一格。

(3) 卓越研究中心选拔的一流的研究领袖对于进一步集聚更多的卓越人才具有重要的作用。对于科学家来说, 一个机构的科研经费的可用性是吸引他们的一个重要因素, 但同时, 与其他顶尖人才合作的机会、研究设施和声誉也是吸引人才汇聚的很重要的原因。新加坡的卓越研究中心, 在拥有雄厚的资金支持的同时, 拥有了世界顶尖的研究领袖和先进的研究设施, 是以进一步吸引了更多的卓越研究人才, 为中心的发展提供了有力的支撑。以地球观测所为例, 几位著名的学术带头人就是在主任凯瑞西的邀请下集聚到新加坡的。

分析新加坡建设卓越研究中心的做法, 我们可以看到, 我国在建设一流研究基地方面尚与新加坡有着较大的差距。尽管我国在此方面也有一个较

^① Bertil Andersson 教授, 现任南洋理工大学 (NTU) 校长, 1996—2003 年任斯德哥尔摩大学化学科学院院长, 1999—2003 年任瑞典林雪平大学 (Linköpings University) 校长, 2004—2007 年加入设在斯特拉斯堡 (Strasbourg) 的欧洲科学基金会并担任首席执行官, 1989—1997 年担任诺贝尔化学奖委员会委员 (并于 1997 年担任主席), 2000—2006 年成为诺贝尔基金会委员, 2006—2010 年担任诺贝尔基金会董事会委员。Bertil Andersson 教授是欧洲科学公开论坛咨询委员会成员、多个瑞典及国际基金会理事和瑞典及国际学会的成员, 包括瑞典皇家科学院院士、澳大利亚科学院院士和欧洲科学院院士。

为成功的案例——北京生命科学研究所的建立与运作。该研究所创建于 2005 年，建筑在吸引诸多海外高层次人才回国的基础之上，其使命是在生命科学领域进行原创性基础研究，培养优秀科研人才，建设世界一流的研究基地，探索出一种与国际接轨而又符合中国发展的科研运作体制。通过几年的运行，北京生命科学研究所不仅在科研方面在国际上占据了较为重要地位，而且在科研管理体制方面也探索出了一种独特的发展路径，积聚了一批优秀的海归人才。但是，目前我国在这些方面的努力主要还集中在生物学领域，尚未形成一种制度性的做法，也没有像新加坡那样吸引到一批海外一流的研究人才和优秀的研究人员。因此，我国可以借鉴新加坡建设卓越研究中心和北京生命科学研究所的成功经验，在优势领域和重点领域，通过积极展开优秀人才的引进工作、集中资金投入和引入与国际接轨的具有高度学术自主性的运作模式，构建一流研究教育示范基地，创建卓越的研究传统和研究环境，为我国建设创新型国家提供有力的支撑。■

参考文献:

- [1] 贺德方, 乌云其其格. 日本“世界顶级研究基地形成促进计划”及其启示[J]. 中国科技论坛, 2011(12): 156-160.
- [2] IST Austria. About IST Austria[EB/OL]. [2013-02-10]. <http://ist.ac.at/about-ist-austria>.
- [3] National Research Foundation. Other Programmes and Initiatives—Research Centres of Excellence[EB/OL]. [2013-03-15]. [http://www.nrf.gov.sg/nrf/other Programmes.aspx?id=144](http://www.nrf.gov.sg/nrf/other%20Programmes.aspx?id=144).
- [4] Centre for Quantum Technologies. About Us[EB/OL]. [2013-03-15]. <http://www.quantumlah.org/main/aboutus.php>.
- [5] Earth Observatory of Singapore Welcome to Earth Observatory of Singapore[EB/OL]. [2013-03-15]. <http://www.earthobservatory.sg/about/welcome>.
- [6] Cancer Science Institute of Singapore. About Us[EB/OL]. [2013-03-15]. <http://www.csi.nus.edu.sg/wp/about-us>.
- [7] Mechanobiology Institute, Singapore. Director's Message[EB/OL]. [2013-03-15]. <http://mbi.nus.edu.sg/about/message-from-our-director/>.
- [8] Singapore Center on Environmental Life Sciences Engineering. Director's Message[EB/OL]. [2013-03-15]. <http://www.scelse.sg/index.php/about-scelse>.
- [9] CQT Annual Report 2011[R/OL]. [2013-03-18]. <http://quantumlah.org/media/presentation/annualreport2011.pdf>.
- [10] S \$ 206 m Boost for Environmental Sciences Engineering[J/OL]. ClassACT, 2010-02(83). [2013-02-16]. <http://enewsletter.ntu.edu.sg/classact/feb10/Pages/cn3.aspx>.

Singapore's Research Centers of Excellence Initiative

Wuyunqiqige, HE Jie-shan

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: Singapore's Research Centers of Excellence Initiative, a long-term plan supported by government, aims to create a set of world-class research centers in universities basing upon their academy resources and discipline basis. The Ministry of Education and the Foundation of Singapore will invest 750 million Singapore dollars to cultivate 5 world-class research centers in the next decade. The director-in-charge system under the leadership board of trustees is implemented for centers' project management. A group of scientists with high international influence are introduced to work as primary investigators of Excellent Centers as well as to carry out academic exchange activities and scientific talents training. This paper gives a review on the design, implementation and evaluation of Singapore's Research Centers of Excellence Initiative, analyzes the operating manner and effects of the research centers, and discusses what China may learn from Singapore's endeavor on this plan.

Key words: Singapore; Research Centers of Excellence; principal investigators; international evaluation