

中韩科技创新合作对策研究

张丽娟

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要:当前, 科技创新合作已成为我国开展大国外交、构建人类命运共同体的重要方面。中韩两国一衣带水, 经济与科技互补性强, 两国政府都高度重视通过科技创新合作深化两国关系。本文从中韩科技创新水平对比出发, 系统梳理了中韩科技创新合作的主要方式和主要领域, 聚焦现状, 发现双方合作中的问题与不足, 进而提出进一步推动中韩科技创新合作的政策建议。

关键词: 中国; 韩国; 科技创新合作

中图分类号: F125.4 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.11-12.010

韩国是世界上公认的创新型国家, 科技创新对其经济发展的扶植和支撑作用十分显著, 是韩国经济持续快速发展并一举跻身发达国家行列的主要原因之一^[1]。中韩两国地缘相近、文化相通、经济互补, 自1993年建立对话关系以来, 科技创新合作一直是两国构建全面战略合作伙伴关系的重要方面。近年来, 中国出台了《创新驱动发展战略》, 韩国出台了《创造型经济落实计划》, 两国在重大科技项目部署、产业技术开发、人才培养、创新创业方面存在许多共同诉求, 合作潜力巨大。目前, 中韩双方大力推进两国的科技创新合作, 通过开展联合研究、共建联合研究中心、开展人员交流、搭建科技创新合作平台等方式, 在基础科学、高新产业技术、海洋科技、传统医药和创新创业等重要领域开展务实合作。

1 中韩科技创新水平对比

在国际竞争力方面, 根据瑞士洛桑国际管理学院每年发布的《世界竞争力年鉴》, 自2000年以来, 中韩两国大部分年份的竞争力排名居于20~30名之间, 中国竞争力情况整体领先于韩国, 排名最高为2007年的第15名, 韩国最高排名为2012、2013

年度的第22名。从2016年公布的排名来看, 中韩两国竞争力都有所下降, 中国在参与排名的61个国家中排名第25位, 韩国排名第29位, 见图1。

在研发强度方面, 根据经济合作与发展组织(OECD)历年发布的数据, 自20世纪90年代至今, 中韩两国研发强度都以较快势头增长, 特别是2000年后开始迅速增长。其中, 韩国增速更快, 2005年后已经远远超过经济合作与发展组织平均水平。2013年、2014年韩国连续两年超过长久以来居于领跑地位的以色列, 在经济合作与发展组织国家和主要新兴经济体国家中排名第一, 2014年研发强度高达4.29%。2008年金融危机爆发前后, 我国研发强度短暂停滞, 此后研发强度增速进一步加快, 日趋向经济合作与发展组织平均水平接近, 2014年达到2.05% (经济合作与发展组织平均水平为2.37%), 见图2。

在每千名劳动力中研发人员数量方面, 根据经济合作与发展组织的统计数据, 中韩两国差距较大。其中, 韩国1995—2000年略低于经济合作与发展组织平均水平, 维持在4.6~5.1人; 2001—2004年与经济合作与发展组织平均水平持平, 保持在6.3~6.9人; 2005年后, 韩国每千名劳动力中研发人员数量增速

作者简介: 张丽娟(1987—), 女, 助理研究员, 主要研究方向为俄罗斯、韩国科技创新政策, 国际科技创新合作。

项目来源: 科技部国际合作司“中韩科技创新合作策略研究任务”项目。

收稿日期: 2017-10-25

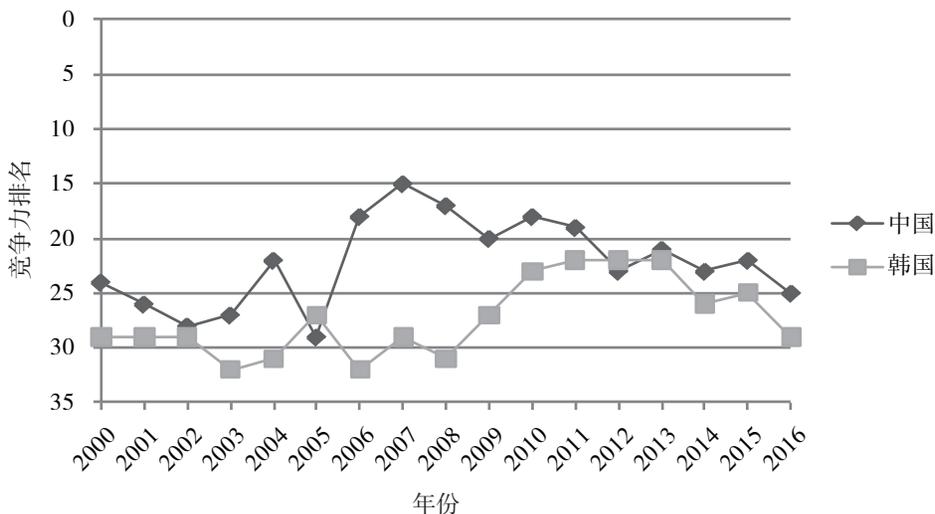


图1 中韩竞争力排名

数据来源：瑞士洛桑国际管理学院（IMD）。

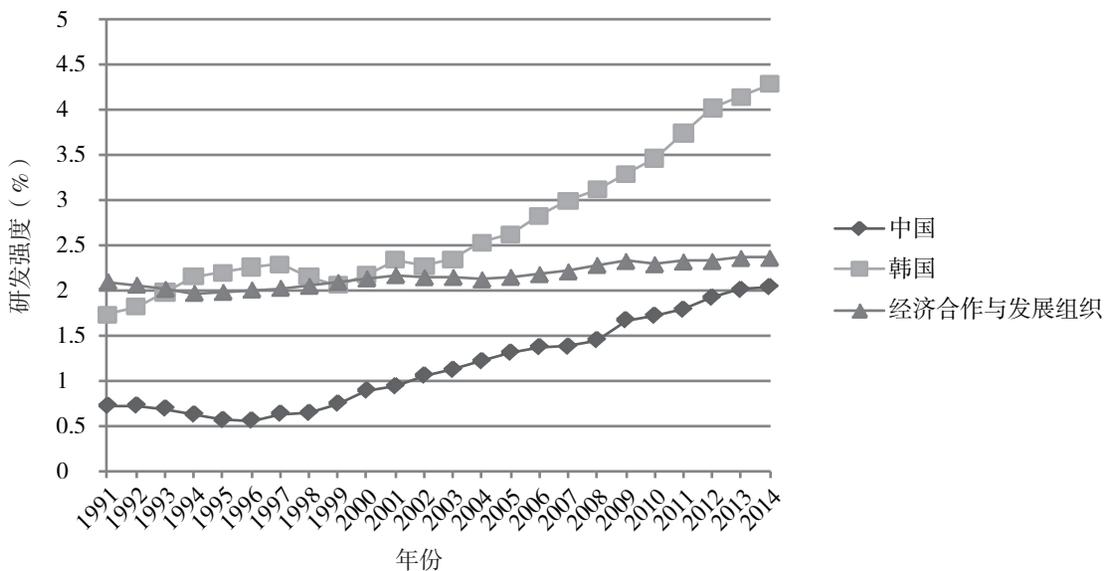


图2 中韩两国研发强度表现

数据来源：经济合作与发展组织数据库。

迅猛，2014年达到约13.5人，是经济合作与发展组织国家平均水平的近2倍，在经济合作与发展组织统计范围内的经济合作与发展组织国家和新兴经济体国家中排名第4。我国每千名劳动力中研发人员数量增速缓慢，1995—1999年，基本保持在0.8人左右，2000—2008年保持增长，从约0.96人增长至约2.11人，2009年出现下降，2011—2014年继续保持缓慢增长，2014年为1.97人。目前，我国每千名劳动力中研发人员数量远低于韩国和经济合作与发展组织平均水

平，在经济合作与发展组织统计范围内的经济合作与发展组织国家和新兴经济体国家中排名靠后，仅高于南非、墨西哥和智利等国，见图3。

在三方专利数量方面，根据经济合作与发展组织的数据，近年来中韩两国三方专利都经历了从无到有、从低速增长到快速增长的过程。其中，韩国起步较早，1990年后进入增长期，2000年后进入飞速增长期，从2000年的900多件激增至2005年的2700多件；经历金融危机前后的下降后，韩国

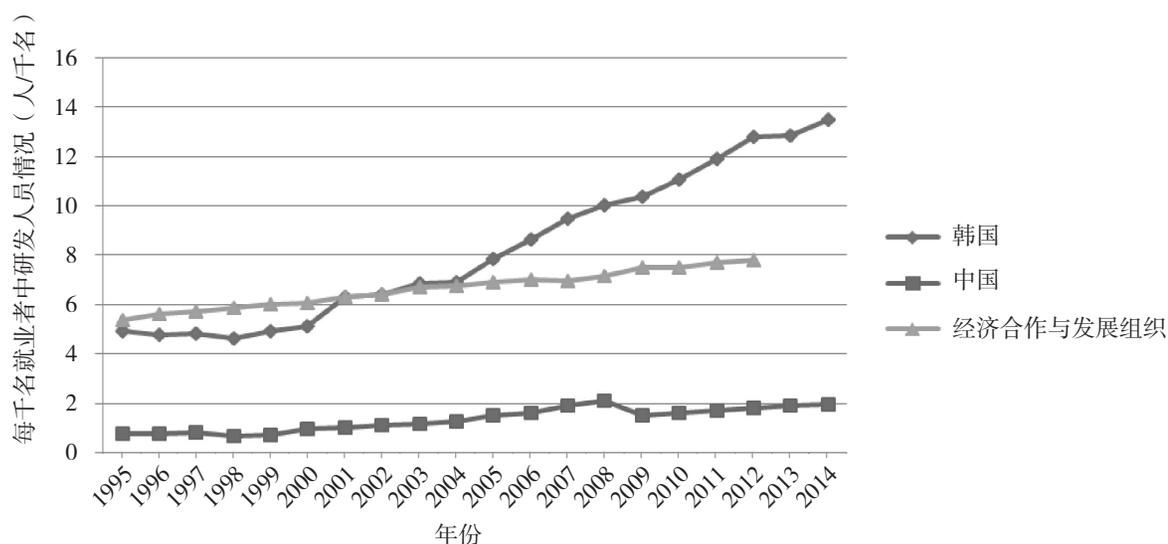


图3 中韩两国每千名劳动力中研发人员情况

数据来源：经济合作与发展组织数据库。

三方专利数量再次迅速增长，2013年达到3 100多件。我国三方专利数量从2000年起也进入增长期，并一直保持增长态势，2005年到2009年增速较快，从500多件增长到近1 300件。2009年后增速放缓，但增速基本与韩国持平，2013年三方专利数量达到近1 900件，见图4。

2 中韩科技创新合作概况

中韩两国于1992年8月24日建交。同年9月，两国政府签署了《中华人民共和国政府和大韩民国政府科学技术合作协定》（以下简称《协定》）。

此后，两国的科技合作与交流从无到有，迅速发展并不断取得进步。目前两国的合作领域涵盖了基础研究、应用技术和高新技术等各个领域；合作形式有开展联合研究、成立联合研究中心、代表团互访、人才交流与培训、召开研讨会等等；双方交流渠道呈现多样化，既有政府间交流，也有民间交流，既有地方部门间的交流，也有大学和研究所间的交流以及企业间的交流^[2]。

《协定》是中韩科技创新合作的纲领性文件，在此框架下，两国每两年召开一次政府双边科技合作联委会，总结经验，交换看法，确定重点合作领

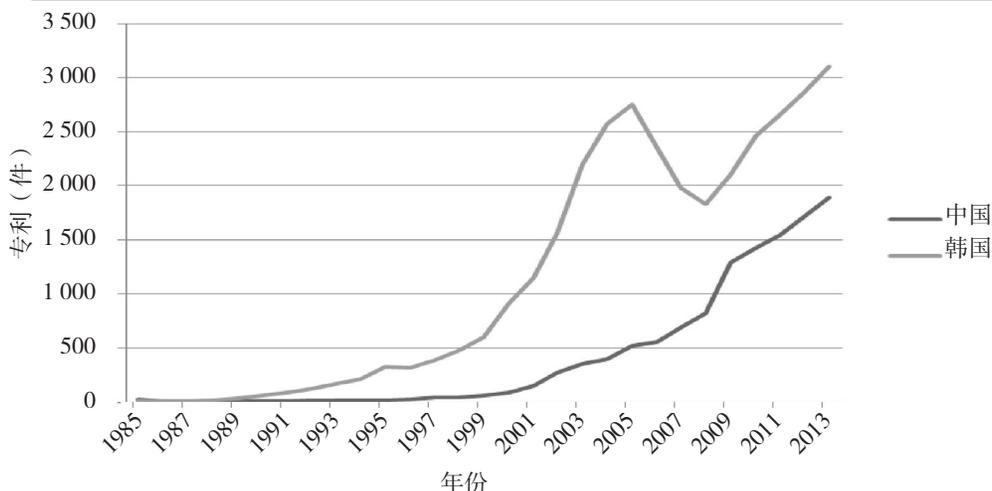


图4 中韩两国三方专利情况

数据来源：经济合作与发展组织数据库。

域和课题，并签署会议议定书等。在不召开联委会的年份举行司局级会议，推动和决定具体合作项目。截至 2016 年底，双方已召开了 15 次联委会和 7 次局长级会议。此外，在政府科技协定框架下，两国对口专业部门已分别签署了大气科学、航空技术、航天和宇宙技术、卫星技术、钢铁技术、基础科学、标准计量、中医中药、环境保护、科技政策、核安全技术、通信技术、新材料、海洋技术、邮政邮电、林业技术、技术信息、基金会等多个合作议定书或谅解备忘录^[3]。

另外，两国还在多边外交的框架下积极开展科技创新合作，包括东盟与中日韩（10+3）领导人会议、中日韩领导人会议、东亚峰会、东盟地区论坛、亚太经合组织、亚欧首脑会议等。其中，最具代表性的是中日韩领导人会议。2008 年 12 月，中日韩领导人首次在东盟与中日韩（10+3）的框架外举行会议，决定建立面向未来的全方位合作的伙伴关系。2008—2012 年连续召开 5 次领导人会议，此后中断，并于 2015 年重启，召开第 6 次会议，科技创新是其重要议题。在中日韩领导人会议机制下，设有 3 国科技部长会议、信息通信部长会议、环境部长会议、清洁能源部长会议、知识产权部长会议、地震及灾害管理部长会议、水资源部长会议等机制，细化 3 国在科技创新领域的具体合作方案和措施。

3 中韩科技创新合作的主要方式

3.1 开展联合研究项目

自中韩建交、建立科技领域的对话关系以来，

开展联合研究项目就是双方科技合作的重中之重，内容涉及基础研究和应用研究的多个领域。两国联合研究项目的执行期一般为 2~3 年，最长不超过 3 年，资助金额为 100 万元人民币左右。自 2010 年以来，双方的联合研究主要聚焦在生物技术、信息通信技术、纳米材料、新型制造技术、可再生能源 / 智能电网、卫星导航、航空航天、核聚变、节能减排和气候变化领域。整体来看，两国联合研究项目经历了由多变少、由粗变精的不断优化的过程。项目涉及领域从最初的 5~6 个精简至 3~4 个，项目支持领域也由最初的宽泛式（例如，1995 年支持领域为激光、机械、材料、农业、生物、地质）向后期的聚焦式（2015 年支持领域为生物工程、干细胞与再生医学，移动通信与全球定位，高强度纳米结构材料技术）转变。

另外，中韩两国分别于 2013 年和 2014 年签订了《中国科学技术部与韩国产业通商资源部关于加强应用技术研发与产业化合作的谅解备忘录》和《中国科学技术部与韩国未来创造科学部关于开展大型产学研联合研究项目合作的谅解备忘录》，旨在共同执行产学研联合研发，促进商业化进程。因此，在 2015 年发布的 2016 年度中韩双边政府间合作项目的征集中出现了 3 种联合研究类型：科技联合研究项目、大型产学研联合研究项目和产业技术研发合作项目。自 2010 年以来由中国科技部主导的联合研究项目具体合作领域见表 1。

3.2 共建联合研究中心

共建联合研究中心是中韩开展科技创新合作的主要方式之一，旨在针对共同感兴趣的课题进行

表 1 2010 年以来中国科技部主导的联合研究项目重点征集领域

年度	项目征集的重点领域
2016	科技联合研究项目：生物技术（生物工程、干细胞与再生医学）、信息通信技术（移动通信、全球卫星定位）、纳米材料（高强度纳米结构材料） 大型产学研联合研究项目：生物技术、新材料（纳米技术） 产业技术研发合作项目：不设领域限制
2015	生物工程、干细胞与再生医学；移动通信与全球定位；高强度纳米结构材料技术
2014	信息通信与光电子、新材料和纳米材料、生命科学及生物工程
2013	新材料 / 纳米材料、可再生能源 / 智能电网、生物技术
2012	信息通信、卫星应用、航天科学和核聚变（能源）

续表

年度	项目征集的重点领域
2011	生物医学、生物材料、光电子和先进成型技术
2010	节能减排、气候变化和生物技术

资料来源：根据科技部网站资料整理。

学术交流与合作研发，不断推出阶段性成果，积极促进和推动两国科技的发展。“中韩联合研究中心”的前身是“中韩共同研究中心”。为推动两国科技创新合作向更加务实的方向发展，中韩双方于2009年5月对“中韩共同研究中心”进行调整和改革，商定在确定的重点研究领域重新审批成立“中韩联合研究中心”，鼓励和推动其在相应专业领域发挥统筹协调作用，组织和实施联合研究项目，有效利用和推广研究成果。截至2016年底，双方已确认成立了“中韩利用生物技术防止沙漠化联合研究中心”“中韩高能密度激光物理联合研究中心”“中韩新材料联合研究中心”“中韩智慧城市信息通信技术联合研究中心”。

3.3 互派考察团和加强科技人员交流

1993年11月，中韩两国将“青年科学家交流计划”列入《中韩科技合作联委会第1次会议议定书》，旨在通过正规科研人员的交流，为彼此提供提高科学知识和积累研究经验的机会。1994年10月，在第2次科技合作联委会上，两国决定自1995年起开始每年互派4个科技考察团组，选择各自感兴趣的领域进行考察^[4]。为进一步促进科技人员交流，2012年10月两国将“青年科学家交流计划”列入两国重点科技合作项目，以为两国联合研究中心的建设提供支撑和人才储备。“青年科学家交流计划”的主要内容是互派年龄不超过40周岁的博士后或具有博士学位的青年科研人员到对方国家相关大学或研究机构从事为期1~2年的学习和交流。近3年来，重点交流领域聚焦于信息通信技术（移动通信与全球定位）、激光与光电子（光显示和光通信）、新材料和纳米材料（高强度纳米结构材料技术）、生命科学与生物工程（含干细胞与再生医学）、清洁能源和气候变化、未来能源（核聚变）等。

3.4 搭建科技创新合作平台

(1) 联合举办双边及多边科技创新论坛和研

讨会。长期以来，联合召开论坛和研讨会，搭建起两国研究人员沟通与交流的桥梁，是中韩两国加强科技创新合作最为行之有效的方式之一。其中，有不少科技创新论坛和研讨会已形成固定机制，影响较大的10余项，如中韩科学技术创新论坛、中韩绿色经济合作论坛、中韩清洁能源研讨会、中韩海洋合作论坛、中韩文化产业论坛、中韩中医药学术研讨会、中韩日机器人研讨会等。

(2) 构建科技信息发布平台。在这一方面，韩国设有“韩中科学技术合作中心”（KOSTEC），旨在成为中韩科技领域交流与合作的重要桥梁与窗口，协助政府部门开展工作，加深两国科技人员的相互了解与信任，有效推动两国科技合作与发展。中国设有“中韩科技合作信息网”，旨在为中韩双方合作牵线搭桥，促进科技成果转化、合作开发、产业化及两国中小企业间的交流与合作。

4 中韩科技创新合作的重点领域

4.1 基础科学

1995年，中韩两国签署了《关于建立“中韩基础科学联合委员会”的合作备忘录》，旨在制定中韩基础科学基金合作政策，对中韩基础科学合作进行宏观指导，确定中韩基础科学合作领域，遴选两国基础领域的合作与交流项目^[5]。截至2017年7月，联委会已召开21届会议。在联委会的指导下，两国积极开展合作研究项目。合作初期每年批准的合作研究项目不过几项（1997—2002年每年均不超过10项）；2004年后，双方确立的合作研究项目数量猛增，年度立项数目均超过20项（稳定在20~25项）。根据1997—2017年的统计数据，20年间中韩双方的合作研究项目累计达364项，这表明两国的基础研究合作正走向成熟。

另外，在多边合作层面，中日韩三国还在2004年12月举行的第二届亚洲研究理事会主席会

议上达成共识，共同设立了 A3 前瞻计划项目（Asia 3 Foresight Program），联合资助中日韩三国科学家在选定的战略领域共同开展世界一流水平的合作研究，以使亚洲在该领域成为有影响力的研究中心之一。A3 前瞻计划项目实施周期为 5 年，每年的资

助项目不超过 2 个，每项资助资金为 400 万元左右。2010 至 2016 年的项目资助领域见表 2。

4.2 海洋科技

中韩两国是环黄海地区一衣带水的国家，双方有着发展海洋经济、保护海洋环境的共同愿望。

表 2 A3 前瞻计划项目征集领域

年度	项目征集的重点领域
2016	化学生物学
2015	自噬：由基础研究到医学应用
2014	高性能计算的方法和建模
2013	生物材料与纳米生物技术
2012	等离子物理
2011	下一代互联网与网络安全
2010	可再生能源

资料来源：根据国家自然科学基金委员会网站资料整理。

1992 年 9 月，两国签署了《中韩政府间科学技术合作议定书》，为两国间的海洋科技合作开通了渠道和窗口^[6]。1994 年 10 月，中国海洋局和韩国海洋水产部签订《中韩海洋科学技术合作谅解备忘录》，正式开启了两国在海洋学、海洋技术和海洋政策等领域的紧密合作。同时，两国设立了“中韩海洋科技合作联合委员会”，每两年轮流在中韩两国举行会议。截至 2017 年 11 月，两国共召开了 14 次联委会会议。其中，特别需要指出的是，在 2015 年 11 月召开的联委会会议上，双方签署了《中韩海洋领域合作规划（2016—2020 年）》，明确了未来 5 年在海洋科学技术领域将重点开展的新合作项目。

另外，两国还特别成立了“中韩海洋科学共同研究中心”，作为双方合作交流的实体机构，旨在积极促进两国海洋合作项目的立项和实施，召开各种学术会议，组织科学家互访等^[7]。成立 20 多年来，中心共资助了 60 多个合作项目，主要涉及海洋学、海洋环境、海洋资源、海洋管理与政策、海洋经济与文化、数据共享服务等领域，取得了很好的成效。目前，中心资助的项目包括“中韩海洋核安全监测及预测系统研究”和“黄海及东海业务化海洋预报系统开发合作研究”2 个中长期合作项目，

以及“基于人工卫星数据的绿潮海洋环境监测研究技术开发”和“利用区域气候模式开展西北太平洋气候变化趋势研究”2 个重点新项目。

4.3 高技术和产业技术领域

在高技术和产业技术领域，中韩两国在技术水平、结构和比较优势等方面存在着较强的差异性和互补性^[8]，因此两国在诸多方面具备合作可能性。为加强和促进在该领域的合作，两国先后签署了《关于成立中韩产业合作委员会的协定》（1994 年）、《关于加强应用技术研发与产业化合作谅解备忘录》（2011 年）和《中韩产业合作谅解备忘录》（2014 年）等文件。

在信息通信技术领域，中韩两国自 2013 年起每年轮流召开“信息通信合作部级战略对话”。综合来看，两国关注的重点方向包括通信发展政策、5G 标准（技术和产业化）、网络信息安全、软件开发合作、宽带合作、用户个人信息保护及人才培养等议题。具体来看，中国工业和信息化部软件与集成电路促进中心与韩国资讯通信技术振兴中心、中国金山软件与韩国 HANCOM 公司、中国浪潮信息集团与韩国 TmaxSOFT 公司签署了一系列合作文件。

在先进制造领域，两国近年来都推出了国家级

的战略规划,大力部署智能制造业。2015年11月,两国签署了《中韩推进“中国制造2025”与“制造业革新3.0战略”交流合作的谅解备忘录》,旨在加强制造业领域的交流与合作。按照备忘录,中韩双方将开展在先进制造业、传统产业改造、绿色制造、智能制造、机器人开发、应用和标准化、工业设计等领域的未来发展和战略研究,推动智能工厂、绿色工厂、绿色园区等领域的合作开发、示范推广及经验交流^[9]。具体来看,在该领域设有中韩3D打印产业论坛、中韩日机器人研讨会、中日韩三边生态材料国际研讨会、中日韩先进材料研讨会等定期交流研讨机制,以及“浙大三星联合系统芯片实验室”“中韩新材料合作研究中心”“中韩生物科技合作中心”“深圳市韩合集成电路研究院”等联合研发机制。

在核能领域,中韩两国的合作主要围绕国际热核聚变实验堆(ITER)框架展开,因为两国都是国际热核聚变实验堆计划的成员国。在双边合作方面,中韩两国于2013年设立“核聚变双边合作联合协调委员会”,旨在加强中韩两国在磁约束核聚变及其相关领域的合作,共同推进国际热核聚变实验堆计划的联合实施,促进亚洲核聚变能研发蓬勃发展,截至2017年7月,委员会已召开5次会议,议题涉及联合研究项目、人员交流与互访等方面。在多边合作方面,中日韩于2014年起定期轮流召开“技术合作会议”,分享各国国际热核聚变实验堆采购制造任务的管理经验和现存问题,交流项目进度、质保和质量控制、装配安装问题的组织协调措施。

4.4 传统医药

中韩传统医药合作是指中国“中医”与韩国“韩医”间的交流与合作。中医药是我国的“国粹”与“瑰宝”,是开发新药的“金矿”,在亚洲地区乃至世界范围内都享有盛誉。韩医源于我国古代中医学,于魏晋时期传入朝鲜半岛。中韩两国都十分重视传统医学的国际化发展。1995年,中韩两国联合召开“传统医学合作协调委员会”会议,并形成固定机制,轮流在两国举行,截至2016年底已召开15次。目前,两国传统医学合作的重点包括:传统医学学术与人员交流、传统医药产品标准化,以及传统医学在应对传染性疾病、人口老龄化、防治慢性疾病等^[10]。

另外,中韩两国还通过组织研讨会及开展联合

研究等方式推动传统医药合作。在研讨会方面,设有“中韩中医药学术研讨会”“中韩传统医药政策研讨会”“中韩传统医药高层论坛”“中韩中医药合作发展研讨会”等交流研讨机制。在开展联合研究方面,中国中医科学院与首尔大学共同建立“中韩医学研究中心”,中国成都中医药大学药学院与韩国科学技术研究院江陵分院共同建立“天然医药联合实验室”,山东临沂大学与韩国忠南大学共同建立“现代中药生物技术合作研究中心”。

4.5 创新创业

创新创业是近年来中韩两国新一届政府都在大力扶持的重点领域之一。我国提出“大众创业、万众创新”号召,韩国则推出“创造型经济”计划,两国都将“创新创业”置于当前时代背景下恢复和发展经济的重要引擎。2015年11月,两国签署了“中国‘大众创业、万众创新’战略与韩国‘创造型经济’计划对接倡议”,为两国在这一领域的合作提供了良好的契机。同时,两国还商定在成都设立“中韩创新创业园”,并合资设立了5亿元人民币的创新创业投资基金,优先投资数字娱乐及游戏、互联网、生物医药、人工智能、消费升级应用等领域的项目^[11]。截至2016年6月,创新创业园已经引进企业16家、孵化器22家,储备项目200多个。

此外,在创新创业方面,北京科学技术委员会于2014年12月与韩国产业技术振兴院建立了“中韩企业合作创新中心”,为两国企业合作提供支持;中国联通、韩国大田市创意经济创新中心及韩国SK电讯孵化器于2015年11月在上海、首尔、大田三地联合挂牌成立“中韩创新孵化基地”,为创业者提供本地资源协调与落地支持;青岛高新区于2016年3月与韩国标准石墨烯公司建立“中韩石墨烯联合创新中心(青岛)”,开展石墨烯共性技术研发;无锡高新区于2015年8月与韩国忠清北道经济开发区成立“中韩(无锡)科技金融服务合作区”,推进两国园区间产业发展、科技创新、金融创新等领域的深度合作。

5 进一步加强中韩科技创新合作的几点建议

5.1 加强政治互信,不断提升科技创新合作的战略水平

中韩两国政治、经济、文化和科技交流源远流长。

近年来，中韩关系相对比较平稳，但却非一帆风顺，其中两大主要冲突点为朝鲜核问题和韩美同盟问题。例如，2016年韩国宣布部署“萨德反导系统”，严重影响了两国的外交关系。国际科技创新合作是国家整体外交的重要组成部分，具有“柔性”特点，能够在潜移默化中影响国家间关系。因此，两国的科技交流与合作应发挥“润滑剂”的作用，推动中韩关系平稳渡过紧张时期。

目前，中韩科技创新合作虽然形成了较为全面的多领域合作，但双方合作还有很大的潜力和提升空间。当前，我国科技部、工信部、国家海洋局、国家自然科学基金委员会等部门分别与韩方对口单位签署了合作协议，呈现出各自为政、分散合作的局面，建议加强顶层设计和统筹规划，厘清两国科技创新合作的原则、目标和需求，形成具有指导性的科技创新合作战略规划，指导政府各部门和民间开展交流与合作。具体来说，建议效仿2015年德国联邦教研部出台的《中国战略2015—2020》和中国科技部于2016年出台的《科技创新共塑未来·德国战略》，推出针对韩国的科技创新合作战略，构建中韩两国在科技和创新领域的整体合作框架，明确具体行动措施。

5.2 完善双边和多边合作研究计划，打造“旗舰”或“示范”项目

首先要遴选重点领域。当前，我国多个政府部门与韩国相关部门签订了合作研究协议，但总体来看，合作的重点领域不够突出。以中韩政府间联合研究项目为例，双方合作领域设置得较为宽泛，每年合作领域为4~6个，重点不够明确。建议今后相关部门加强项目融合与凝练，从3个维度遴选重点合作项目，包括基础前沿研究领域、应对共同难题和全球性挑战领域以及战略性新兴产业技术领域。

其次要整合各部门合作研究计划，增加资金支持力度。目前，各部门的中韩联合研究项目大多为2~3年的短期项目，资金支持力度不大（约100万~200万元人民币）。根据国际经验，3年期以上的中长期研究项目往往能够产生更大的效果和影响。建议整合各部门合作研究基金，每年选择一个重点项目集中支持，项目周期设为3~5年甚至更长，资助额度为500万~1000万元，并将这些项目打造成为中韩科技创新合作研究的“旗舰”或“示范”

项目。另外，在资助使用方面，现有合作研究项目的资助模式为中方资金资助中方项目，韩方资金资助韩方项目，这并未形成真正意义上的联合研究。建议两国政府共同出资设立“中韩专项合作基金”，该基金要能接受中韩双方企业、研究机构和高校的申请，秉承公开、公正、公平的原则，遴选最优项目进行支持，以保证资金投入能够产生最大效益。

5.3 充分发挥企业的主体作用

一是创造条件，吸引企业积极参与中韩政府间联合研究项目。目前中韩两国的科技创新体系都强调企业的主体地位，但从现有中韩科技合作现状来看，两国企业在政府间联合研究项目中的参与度都不高。未来，应该加大宣传，适时调整政策，鼓励企业积极参与政府间联合研究项目的申请，并尽可能增加企业申请和中标战略性新兴产业技术领域的数量，搞活联合研究项目的活力，并推动其产生经济效益。在这一方面，可探索使用欧盟国家广泛利用的公私合作模式（PPP），由政府和企业按照一定比例共同出资，推动研发项目顺利开展并广泛应用。

二是吸引中小企业、初创企业和创业人员入驻创新创业园区，共同创业。创新与创业成为经济危机爆发后中韩两国政府激发市场活力的共同选择，中国支持“大众创业、万众创新”，创客空间、孵化器等遍地开花，韩国支持“创造型经济”，强调科技与创意的深度融合，以催生出新的市场和产品。因此，要大力支持中小企业和创业人员积极入驻分布在中韩两国各地的创新创业园区。目前，位于成都的中韩创新创业园已经开展了很好的实践，未来应加强此模式在中韩两国各地的推广，大力吸引对方人员（特别是留学生）与己方人员的合作创新创业项目，在两国共同关注的信息通信技术（5G）、新材料（纳米与石墨烯）及数字内容产业等领域进行创新创业合作。

5.4 继续加强人员和机构间的交流与合作

首先，继续支持科研人员开展多种形式的互访交流。目前，中韩两国科研机构 and 高等院校的研究人员保持着良好的互动与交流。未来，应继续丰富两国研究人员交流合作的形式，加深合作的广度和深度。一是重视开展长期（2~4年）人员交流，以期研究人员能够较长时间地在对方国家的高校或研究机构学习或开展研究，以充分了解对方国家的科研体系、科研模式、科研项目管理体制机制及创新

文化等,为进一步深入合作奠定基础;二是扩大人员交流的范围,建议将具备较强研究和创新能力的大学生、研究生(硕士和博士)纳入交流范围,为其提供奖学金和在对口研究机构开展学习和研究的机会;三是有条件地逐步开放本国研究计划和项目,允许符合条件的对象国研究人员申请本国项目;四是鼓励企业研发人员间的交流与互动。

其次,共同开展两国青年人员创新创业教育。在“创新创业”成为两国政府重要战略决策的背景下,加强两国创新创业人员教育与培训的必要性日益凸显。一是加强两国中央和地方政府层面创新创业教育培训政策领域的交流与研讨,定期交换国际和国内外最新创新创业理念方面的信息,介绍并推广本国经典教育培训案例,以促进两国创新创业教育培训水平的不断提升;二是在两国的创新创业园区、创客空间、孵化器、加速器等开展有关投资、咨询、辅导、法律的专业指导,特别是要择机邀请对方国家的投资专家和创新创业教育培训专家来本国开设讲座,以期带来不一样的教育培训理念,产生相互促进的效果。■

参考文献:

- [1] 张丽娟,石超英.韩国国家创新体系的特点及启示[J].世界科技研究与发展,2014,36(1):89-92.
- [2] 曹文振,谭涛.中韩合作20年与青岛的角色扮演[J].山东行政学院学报,2013(2):90-97.
- [3] 孟德凯,张兵.中韩科技合作的历史回顾与展望[J].中国科技产业,2007(9):72-75.
- [4] 中华人民共和国驻大韩民国大使馆.中韩科技合作概况[EB/OL].[2017-10-05].<http://www.miit.gov.cn/n1146290/n1146392/c4398864/content.html>.
- [5] 牛东晓,关蕾.中韩基础研究合作十年评估[A].华北电力大学第五届研究生学术交流年会论文集[C].北京:华北电力大学,2007:1-7.
- [6] 汪兆椿.中韩海洋科技合作的问题与展望[J].海洋开发与管理,2001,18(1):58-60.
- [7] 中韩海洋科学共同研究中心.中心简介[EB/OL].[2017-10-05].http://www.ckjorc.org/cn/cnindex_zhongxingk.do?id=127.
- [8] 邵军,程勇.中韩技术合作的实践、前景与发展战略[J].中国软科学,2005(12):27-32.
- [9] 工业和信息化部.中韩签署合作备忘录共促制造业对接合作[EB/OL].[2017-10-05].<http://www.fmprc.gov.cn/ce/cekor/chn/kjil/kjhz/t815244.htm>.
- [10] 中国中医药报.中韩签署传统医学协调委员会备忘录[EB/OL].[2017-10-05].http://www.cntcm.com.cn/2015-09/24/content_7253.htm.
- [11] 中国新闻网.韩国最大风投入驻中韩创新创业园[EB/OL].[2017-10-05].<http://www.chinanews.com/cj/2016/04-19/7840201.shtml>.

Study on Scientific and Technological Innovation Cooperation between China and South Korea

ZHANG Li-juan

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

Abstract: At present, Scientific and Technological Innovation (STI) cooperation has become an important aspect of China's major-country diplomacy and the construction of community of shared future for mankind. China and South Korea are close neighbors, the economies and technologies are highly complementary to each other, so both of them attach great importance to deepening bilateral relations through STI cooperation. Based on the comparison of the STI level in China and South Korea, this paper systematically studies the main ways and fields of STI cooperation between the two countries, focuses on the present situation, discovers the problems and deficiencies in current cooperation, and puts forward some policy suggestions to further promote the cooperation between China and South Korea.

Key words: China; South Korea; STI cooperation