



崇文学苑

中印比较： 国际科学合作的文献计量学研究

郭永正 著

合肥工业大学出版社

本书由河南师范大学学术专著出版基金资助出版

中印比较:国际科学合作的 文献计量学研究

郭永正 著

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中印比较:国际科学合作的文献计量学研究/郭永正著. —合肥:合肥工业大学出版社,2012. 11

ISBN 978-7-5650-0972-3

I. 中… II. 郭… III. 国际合作—科学技术合作—文献计量学—对比研究—中国、印度 IV. ①G322.5②G323.515

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 256533 号

中印比较:国际科学合作的文献计量学研究

郭永正 著

责任编辑 王 磊

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2012 年 11 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2012 年 11 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	710 毫米×1010 毫米 1/16
电 话	总编室:0551-2903038	印 张	13
	编辑室:0551-2903204	字 数	193 千字
网 址	www.hfutpress.com.cn	印 刷	安徽江淮印务有限责任公司
E-mail	hfutpress@163.com	发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-5650-0972-3

定价:32.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社市场营销部联系调换。

前 言

随着中国和印度的日益崛起,有关两国比较研究的文献和会议越来越多,涉及的主题多集中在经济和社会方面。截至目前,有关全方位的国际科学合作的中印比较方面的研究,我们还没有检索到。国际科学合作是全球化在科学领域的重要表现形式,如何通过国际科学合作,促进本国科学快速发展,提高国家科技创新能力,特别是原始创新能力,是各国政府和科技决策部门必须面对和抉择的问题。因此,研究中国的国际科学合作和印度的国际科学合作,并对两国的国际科学合作进行比较研究,具有重要的理论意义和现实意义。

不同国家的科研人员联名发表学术论文是国际科学合作的重要形式,因此,我们将文献计量分析方法作为本研究的主要方法。本书所用的数据来自于 Thomson Reuters 的 Science Citation Index Expanded (SCIE) 和 Essential Scientific Indicator (ESI),前者检索的时间跨度为 1978~2007 年,后者的起止时间为 1999 年和 2007 年。

本书完善了国际科学合作研究的文献计量学指标体系,并将这一系列指标用于研究中、印国际科学合作发展态势。通过研究与比较,我们发现了中国和印度国际科学合作的相同点和不同点,揭示了我国“以我为主”的国际科学合作意识不断加强和国际科学合作质量不断提高的可喜现象。同时也提示我国应进一步加强国际科学合作的支持力度,尤其是对多边国际科学合作的支持力度。这同时也证明了文献计量指标用于中、印国际科学合作发展态势的研究是有效的,也为国际科学合作的学科分布及特征研究提供了基础。

随着多边科学合作的发展,国际科学合作日益呈现出网络化的特征,因此,采用网络分析法研究中国国际科学合作和印度国际科学合作是非常必

要的。我们首先分析了用度中心性衡量合作国重要地位的合理性,然后通过定义核心合作国和边缘合作国,并构建合作关系份额 α 、合作关系密度 β 和合作频次份额 γ ,找出了两国各自的核心合作国,展示了中国国际科学合作网和印度国际科学合作网的“核心—边缘”结构及其演变,并揭示了这种结构的形成原因。研究还表明,中国更倾向于与亚洲、大洋洲合作,印度则倾向于与欧洲、南美洲、非洲合作;也进一步发现,随着中国国际科学合作网和印度国际科学合作网的不断扩大,亚洲国家对于两国的国际科学合作重要性不断增强。

第三步工作是引入 ESI 的学科分类法,从一个新的视角分析和展现了中国和印度各自国际科学合作的学科分布等重要特征。研究结果表明:第一,两国的国际科学合作学科分布均呈现不均衡性,中国国际科学合作的重点依次集中在物理学、化学和工程学领域,印度国际科学合作的重点则均分在物理学和化学领域。其中,材料科学在两国各自国际科学合作中的重要性不断加强,数学在两国各自国际科学合作中的重要性不断降低。第二,在非生命科学相关领域,两国在各自的双边合作中已处于主导地位。在生命科学相关领域,中国在生物与生物化学、环境科学/生态科学、植物与动物学等领域的双边合作中已处于主导地位,印度在微生物学领域的双边合作中已处于主导地位。第三,最近 10 年来,中国各学科领域的国际科学合作劳动规模均小于印度。第四,在多数学科领域,与中国合作最多的 5 个国家都是发达国家,在部分学科领域出现了新兴国家的身影,而在所有学科领域与印度合作最多的 5 个国家都是发达国家。在材料科学领域,日本有取代美国成为中国的第一合作国的趋势。第五,中国多数生命科学学科的国际合作活跃度高于印度,而印度多数非生命科学学科的国际合作活跃度高于中国。第六,以高被引国际合作论文衡量,除物理学、临床医学、神经与行为科学、药理与毒理学以外,中国在其他学科领域的国际合作质量高于印度。ESI 的学科分类较好地避免了因学科过小引发的统计波动和因学科过大导致统计特征模糊的缺陷,说明 ESI 的学科分类是国际科学合作研究比较理想的分类。

在中印两国间科学合作不断加强的背景下,两国在对方国际科学合作

体系中的地位的不对称性凸显出来。在生物与生物化学、化学、计算机科学、地球科学、材料科学、分子生物与遗传学、物理学和植物与动物学等领域的双边科学合作中,中国略占主导地位;中国对印度国际科学合作的重要性高于印度对中国国际科学合作的重要性,且二者的差距在不断增大。在两国的超多边科学合作中,中国和印度基本上是以参与者的身份进行合作的。

最后,在总结本书的研究结论,并从中观层面上分析了中国和印度国际科学合作特征的形成原因之后,我们对发展我国的国际科学合作提出了四点建议:第一,加强政府引导,积极参与并主持多边和超多边科学合作;第二,在加强与发达国家合作的同时,应注重与欠发达国家的合作;第三,应重视开展国别科技政策研究,优化我国国际科学合作的学科结构;第四,进一步加强中印两国间的科学合作,实现中国和印度科技的双崛起。

郭永正

2012.9.10

目 录

1 绪论	(001)
1.1 选题缘由及研究意义	(001)
1.2 国内外相关文献综述	(010)
1.3 研究思路与方法	(024)
1.4 章节安排与主要创新点	(036)
2 文献计量指标用于国际科学合作发展态势研究	(041)
2.1 中国国际科学合作的发展态势	(041)
2.2 印度国际科学合作的发展态势	(047)
2.3 中印比较与分析	(051)
3 国际科学合作中心网的结构探究及国际科学合作倾向性	(055)
3.1 国际科学合作中心网的结构探究	(055)
3.2 国际科学合作倾向性	(119)
4 国际科学合作的学科分布及特征	(132)
4.1 国际科学合作的论文分布	(133)
4.2 国际科学合作的主导—从属率	(138)
4.3 国际科学合作的劳动规模	(143)
4.4 国际科学合作最多的 5 个国家	(146)
4.5 国际科学合作的活跃度	(149)
4.6 高被引国际合作论文	(155)

5	中印科学合作及两国在对方国际科学合作体系中地位的不对称性	(158)
5.1	总体考察	(158)
5.2	学科层面考察	(161)
5.3	中印两国的强势学科及强势学科合作	(166)
6	总结与思考	(169)
6.1	总结	(169)
6.2	成因分析	(172)
6.3	政策建议	(176)
6.4	后继研究	(180)
附录 A	1978~2006 年中外与印外科学合作 Salton 指数比较	(182)
附录 B	中国论文的学科分布	(187)
附录 C	印度论文的学科分布	(188)
参考文献		(189)
后记		(200)

1 绪 论

1.1 选题缘由及研究意义

1.1.1 问题的提出

随着中国和印度的日益崛起,有关中国与印度比较的报道、文章、书籍和会议越来越多。一个基本的事实是,不仅国际上在比较印度和中国,而且印度人也要和中国比较,中国人也开始对印度刮目相看^[1]。同为文明古国的中国和印度,有着相似的历史发展进程和不同的制度文明,都是世界人口大国,他们的发展对整个世界的繁荣与稳定都将产生重要影响。研究中国 and 印度的发展特征与状况,在比较中得到某些启示,无疑对两国和世界的发展都有重要意义。因此,近年来,中印比较引起了政界、商界和学术界的广泛关注。从我们分别在中外两个数据库中的检索结果来看,这个事实也是完全成立的。

图 1.1 是我们在 Elsevier 数据库中检索“China”和“India”共现于标题的论文数量的时间分布。图 1.2 是在中文期刊全文数据库(CNKI)中,检索“中国”、“印度”和“比较”三个词共现于标题与“中印”和“比较”两个词共现于标题的论文数量加和,然后再逐一甄别,除去重复的和非中印比较的文章后,得到的时间—论文分布图。图 1.3 是利用 CNKI 的“学术趋势”工具得到的“中印比较”的学术关注度。从三幅图中我们可以看出,中印比较研究一直是学者关注的问题,而且这种关注在新世纪得到了迅速升温,成为学者研究的热点。现在,国际流行语已经将 China 与 India 两个词组合在一起成为 Chindia,它不仅真实地反映出两国关系的发展态势,同时,也表明中国与印度的崛起已经成为影响世界发展的关键性因素。

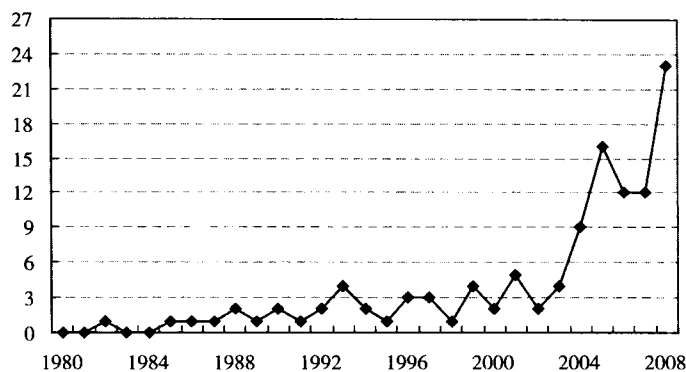


图 1.1 “China”和“India”共现于标题的论文分布

数据来源: Science Direct Online 网址: <http://www.sciencedirect.com>

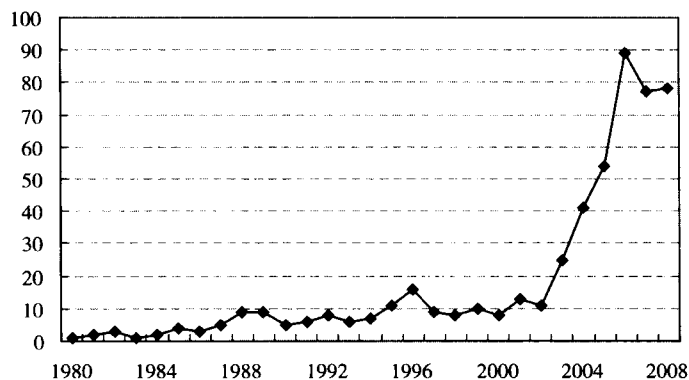


图 1.2 “中印比较”研究的论文分布

数据来源: 中国期刊全文数据库(CNKI) 网址: <http://www.sy.cnki.net>

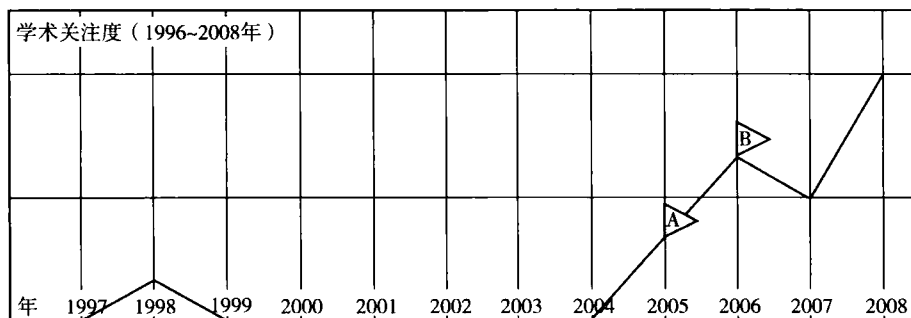


图 1.3 “中印比较”的学术关注度

数据来源: 中国期刊全文数据库(CNKI) 网址: <http://www.sy.cnki.net>

当进一步对 2003 年以来被 CNKI 数据库收录的文章内容进行分类时,我们发现有关中印比较的研究主要集中在经济方面,当然也有其他方面的研究,比如教育、文化、文学、贫困、对外关系、科技政策、国家创新体系等。庞中英在他的文章中认为中印比较研究多集中在经济方面,也涉及法治、中央与地方的关系、宗教与民族关系、政治制度的稳定性、对外关系^[1]。在我们检索到的几篇有关中印科技比较的英文文献中,有 7 篇分别比较了中印在肺结核领域、糖尿病领域、激光领域、渔业领域、计算机科学领域、物理学领域和植物医学领域的研究^[2-8],还有两篇比较了中印的发明专利情况^[9,10]。

尽管中印比较已成为学术界的研究热点,比较研究的内容几乎涉及中印的方方面面,比较研究的成果也很丰富,但截至目前,我们还没有检索到有关中印国际科学合作的比较研究。这在中印经济发展引人注目和中印比较研究炙手可热的当下,在国际科学合作已成为国家科学发展的重要变量,从而成为科学政策的一个重要议题的当代不能不说是一个缺失。在相似的历史发展背景和不同的政治体制、经济体制、社会结构和文明体系中,中印两国的国际科学合作到底有什么不同?印度的国际科学合作给中国的启示是什么?都值得深入研究。要解决上述问题,我们首先要深入研究和认真解决的是:如何展现国际科学合作的发展态势,如何解析国际科学合作的结构及演变,如何揭示国际科学合作的倾向性,特别是从方法论角度考虑,如何在国际科学合作研究中创新性地运用科学计量学与文献计量学的指标与方法。

科学研究作为认识自然规律的系统性和创造性活动,是科学事业的核心部分。科学上的重大发现代表着人类认识自然的最高成就,科学上的一些重大突破,为新发明、新技术以及新产业的产生提供源泉,从而推动经济和社会进步,提高人民的生活质量。随着科学的不断发展,科学技术与经济发展和社会进步的关系日益紧密,各国政府对科学研究与国家目标的关系也有了更深层次的认识。政府不仅要支持科学研究,而且还必须引导科学研究:根据科学研究的客观规律,改变科研组织的结构,结合本国的具体实际,制定出切实可行有效的科技政策,调整科研生产关系,最大限度地发挥科学劳动者的积极性,提高科学研究的效率。

科学合作作为科学研究的重要组织形式,具有生产力和生产关系的双重属性,是科学发展的重要力量^[11],因此,成为科学政策和科学管理研究的研究热点。各级政府,尤其是中央政府应该像在科学研究中扮演重要角色一样,在国际科学合作中发挥重要作用。现在,尽管中央政府对我国的国际科学合作已非常重视,但与印度相比,结果怎样?科学合作依据合作者的特征和属性可分为不同的层次^[12],包括研究者个体间合作、机构间合作、城市间合作、省区间合作和国家间合作。从国家层面展示我国国际科学合作的发展与现状,并与印度作比较研究,可以使我国政府明晰我国国际科学合作的地位与态势,有助于扮演好自己的角色,发挥政府的功能,有利于我国未来科学的发展,也有利于我国国际科学合作能力的提高。因此,在国家层面上对中、印的国际科学合作进行比较研究是非常有意义的。

1.1.2 研究背景

(1) 国际科学合作已成为科学发展不可缺少的重要组成部分

当今时代,经济全球化、科技全球化和金融全球化正在相互促进地汇成一股洪流,以不可阻挡的态势将世界各国卷入全球化的汪洋大海之中,使得各种生产要素得以在全球配置,国与国之间相互依存的程度越来越高,国与国之间的竞争也日益激烈。全球化对世界各国的政治、经济、科技、文化和社会生活等多方面都将产生深刻、长远的影响。在这一进程中,哪个国家顺应了这一潮流,采取了正确的应对措施,哪个国家就能在汹涌的激流中快速前进,大大提升本国的综合国力,从而在日趋激烈的国际竞争中处于有利的地位;反之,则很有可能被淹没在世界一体化的浪潮中,或者成为其他国家发展的附庸。

从目前的发展现实来看,由经济全球化引发的其他方面的全球化并没有改变政治多元化的世界特征,至少在相当长的时间内这种政治格局不会有大的改变。冷战的结束使世界由“两超”转变为多极,促进了经济全球化朝着有利于实现各国共同繁荣的方向发展,使得政治的多元性更具广阔的发展空间。这样,在经济一体化和政治多元化的长期共存下,国家之间的竞争与合作将是未来国家关系的常态。任何一个国家作为独立的竞争主体,

都不愿看到自己在这股洪流中消失,必然会施出浑身的解数应对全球化的挑战。就连发起全球化,推动全球化发展并从中受益最大的西方发达国家也不敢懈怠。

在这场综合国力的较量中,科学作为一种重要的力量,必然是各国着力装备、用心谋划和精心调遣的对象。如何发挥本国科技资源的优势,怎样利用国际先进的研究成果,促进本国科学的快速发展,如何提高国家的科技创新能力,特别是原始创新能力,推动经济发展和社会进步,以保持本国在竞争中立于不败之地,都是各国政府和科技决策部门必须面对和抉择的问题。事实上,各国政府也都在综观国际科学发展态势的基础上,制定了本国应对全球化的科学发展战略。尽管不同国家由于国情不同,制定出了不同的科学发展战略,但有一点是完全一致的,那就是国际科学合作已成为世界各国不约而同的选择。因为,随着经济的全球化和科技的全球化,科学研究的全球化是必然的发展趋势;随着科学的纵深发展,世界任何国家都不可能仅仅依靠自己的力量实现科学的快速发展;随着社会的不断发展,各国面临的科学问题日益趋同,需要不同国家的合作。况且,国家之间的任何竞争都是一个动态的博弈过程。今天的优势并不意味着明天的优势,任何将自己置身于科学研究全球化之外的优势,终将不再成为优势。也正因为如此,世界各国都非常重视国际科学合作。尤其是在当今科学日新月异、技术瞬息万变、经济一日千里的时代,没有哪一个国家不在时时刻刻关注着科学的发展、关注着其他国家的科学发展、关注着世界科学的发展^[1],以便及时准确地选择本国的国际科学合作伙伴,适时地参与到大科学时代的国际科学合作中去。

各国对于国际科学合作的重视程度可以从国际合作经费的投入情况管窥一斑。美国国家科学基金会(NSF)每年用于国际合作项目的经费约占科学基金总额的10%,2001年国际合作经费规模为4.5亿美元^[13],2003年达到5.3亿美元^[14];英国政府的科学预算,自2006年起,开始设立专门的国际科技合作经费栏目,每年用于国际科技合作的预算都在300万英镑以上^[15];日本学术振兴会(JSPS)的国际科学合作经费投入,2004年的预算为1985亿日元,约相当于18亿美元,其中,国际合作与交流经费为116亿日元,占总预算的5.84%^[14]。我国国家自然科学基金国际合作与交流经费占科学基

金总额的比例,从1987年的2.2%递增到2005年的7%,从国家自然科学基金委员会成立之初的300万元增加到2005年的9100万元,20年间增加了30倍。多年来,基金委累计资助了约23000个国际合作与交流项目,批准资助经费达5.68亿元,资助强度也从1.44万元/项提高到4.2万元/项。为了更好地推动基础研究的国际合作,国家自然科学基金委员会还规定,自1996年开始,基金重大、重点项目经费的10%可以直接用于开展国际合作与交流。自2001年开始,面上项目经费的15%也可以用于课题组成员开展国际合作与交流^[16,17]。

在2003年11月26日召开的中国科学院国际科技合作高层战略研讨会上,全国人大常委会副委员长、中国科学院院长路甬祥对国际合作在我国科技创新中发挥的作用给予充分肯定。他说,国际合作已成为我国科技创新的必要条件之一,中科院将结合知识创新工程试点工作的需要,进一步采取措施,加大国际合作的广度和力度^[18]。2005年3月15日,中国科学院颁布的《中国科学院党组关于加强科技创新能力建设的决定》指出要从五个方面增强科技创新能力,精辟地阐述了国际合作与知识创新密不可分的“血缘”关系^[19]。

2007年10月16日,科技部副部长李学勇在回答国际广播电台记者的问题时说,我们提出自主创新,不是自我创新,也不是封闭创新。在经济全球化加快发展的今天,我们强调自主创新,是强调在开放的条件下要提高获取关键技术和自主知识产权的能力,这对提高我们国家的产业竞争力,对于调整我们国家的经济结构,将会起到十分重要的作用。所以,我们提出的自主创新有三层含义:第一是原始性创新,目的是获得更多原始性的发明和发现;第二是集成创新;第三是引进、消化、吸收、再创新。所以,自主创新不排除技术引进,也不排斥国际合作。我们既主张和发达国家开展国际合作,也主张和发展中国家开展国际合作;既主张通过政府渠道开展国际合作,也主张通过民间开展国际合作。我们特别提倡科学家、工程师和企业家们为推进科学发展和社会和谐共同开展合作,不仅有利于各自的国家,而且也有利于世界的和平、发展和繁荣^[20]。

在国际科学合作日益受到重视的同时,国际科学合作也得到了快速发

展。美国国家科学基金汇编资料显示,1981年的国际合作论文数为21 000篇,占同期论文数的5.6%;到1993年则增加到52 500篇,占同期论文数的17.8%,国际合作论文的增幅高达150%。相比之下,论文总量在同一时期只增长了20%^[21]。美国是国际科学合作的积极参与者,美国作者参与了全球国际合作论文45%的写作^[22]。T. Luukkonen等人的研究结果同样表明:20世纪80年代早期的国际合作论文份额比70年代早期翻了一番^[23]。W. Glänzel研究了全球50个科学研究最活跃国家的国内与国际合作论文,统计结果再一次证实了国际科学合作在20世纪90年代又得到了强劲发展^[24]。

国际科学合作的迅猛增加不仅表现在全球论文总量中国际合作论文的增加,而且在各国发表的论文中,这种趋势也是普遍存在的。《中国科技发展研究报告(2000)——科技全球化及中国面临的挑战》第228页图4-1就是这种发展态势的直观展示^[25]。

(2) 中国和印度的崛起

中印两国都是世界文明古国,两国过去都曾经是世界上最大的经济体,而后又都经历了一个衰败的过程,20世纪末又都抓住了历史机遇,实现了经济的快速崛起。据估计,在公元1500年前后,中国和印度共创造了世界总产出的49.3%^[26];1700年两国收入分别占世界总收入的23.1%和22.6%^[27],1750年中国和印度的制造业几乎占世界总产量的60%^[28]。然而,在过去的两个世纪里,两国的经济增长出现了长期的停滞甚至衰退。上世纪70年代末,中国实施改革开放,经济发展开始了连续20多年的高速增长。1980~2004年,中国经济的年均增长率达到9.7%。中国的成功,在很大程度上刺激了印度的经济改革并且成为印度改革进程中的参照系^[29]。上个世纪90年代印度经济年均增速达到6%,比过去40年中备受世人嘲笑的3%的“印度速度”快了一倍。特别是2003~2004年,印度的经济增长更是达到了8.3%,成为世界经济的又一亮点^[30]。2004年12月,美国国家情报委员会把中印两国在本世纪初的崛起比作德国和美国在19世纪和20世纪的崛起,认为能带来同样重大的影响^[31]。

无可置疑,中印两个新兴发展中大国政治经济实力的迅速发展,将会使

地区乃至世界经济面貌发生深刻变化,改变世界力量的版图。作为亚洲大国,占亚洲 3/4 人口的中国和印度的发展,将使几个世纪以来整体落后于欧美的亚洲面貌焕然一新,并带动其他亚洲国家一起驶上现代化的快车道,有利于亚洲整体的繁荣和稳定。亚洲的繁荣和发展也将为世界格局中“美、欧、亚大三极”的形成展示了光明的前景。正如一些评论家的观点所言,“中印结盟”将会改变世界^[31]。所以,中印两国采取何种发展战略,如何看待对方的发展,是问题的关键。中印崛起并获得其国际权利是问题的一方面,中印如何运用这些权利是问题的另一方面。对于亚洲,甚至世界而言,与其说中印崛起重要,倒不如说崛起的中国和印度的战略选择与政策更重要。

可喜的是,两国高层领导人都已经意识到这一问题。中国总理温家宝说过,中印两国拥有各自的特色,但在国内都面临转变增长方式、资源瓶颈、发展不平衡、摆脱贫困等难题,并面临可能会破坏国内稳定发展的外部争端,两国需要相互借力并利用对方经济发展提供的机遇。因此,两国之间不是零和而是双赢的竞争互补关系。印度前总理瓦杰帕伊访华期间在北京大学的演讲中也说过,“两个临近的平等的邻居之间具有竞争意识是不可避免的人类天性,但我们必须清楚了解良性竞争和分裂竞争之间的不同……我们应该集中地看到这个简单的事实,即我们之间没有不和的客观原因,也没有对对方构成威胁的理由。这些简单但意义重大的原则应成为我们印中两国未来伙伴关系的基石。”近年来,中国政府积极推行“与邻为善,以邻为伴”的周边外交方针,通过“睦邻、安邻、富邻”的务实外交,促进亚洲地区实现更大程度的经济、安全和政治合作。中印两国政治经济关系因此获得了全面的改善和发展^[32]。

如果这样的话,中国和印度的崛起,不仅对中印两国人民是一件好事,而且对亚洲和全世界也是好事。因为,这不仅有利于亚洲和世界的和平与发展,有利于推动世界多极化进程,而且还有利于建立公正合理的国际政治经济新秩序。所以,作为人口之和超过世界总人口三分之一的中国和印度未来如何发展不再仅仅是两国的事情,而是关系到世界格局的走向问题,这也许是社会各界和国内外学者进行“中印比较研究”的重要原因。中印比较研究可以为各国的政治、经济、外交等提供决策的依据,客观上也为两国借

鉴和吸取对方的经验和教训提供了参考。中印比较研究应当为中印和谐发展提供理论依据和借鉴,而不应是比较孰优孰劣。只要双方都抱着学习与合作的态度,两国就能够为世界的繁荣与稳定作出贡献。

1.1.3 研究意义

(1)为国家层面的国际科学合作比较研究提供方法论借鉴

国际科学合作是全球化在科学研究领域的一种重要表现形式,在全球范围内,呈加速增长的发展态势。因此,采用定量方法单独研究一个国家的国际科学合作发展状况,无法完整揭示该国国际科学合作的全貌,很可能得出过于乐观的结论,误导本国国际科学合作的发展。所以,我们研究一个国家的国际科学合作时必须采用比较方法,要么将其置于国际科学合作的整体背景中考察,要么选择一个可比较的国家作为参照系。如何比较?从哪方面比较?目前还没有一个统一的模式。本书以中国和印度为例,合理构建了国际科学合作研究的指标体系,从国际科学合作的发展态势、国际科学合作网及国际科学合作倾向性、国际科学合作的学科分布及特征等方面对中、印进行了全方位的比较研究,尝试为未来国际科学合作的比较研究提供一种可借鉴的思路和模式。

(2)为中国国际科学合作政策的制定和完善提供借鉴

中国历来重视国际科学合作工作的开展,制定了国际科学合作的相关政策,也与发达国家和许多发展中国家开展了广泛的科学合作,但这些国际科学合作大都是基于一般发展中国家的身份进行的。现在不同了,中国经过了将近30年的改革开放,综合国力有了显著提升。在这样的背景前提下,中国的国际科学合作战略有必要作出适当的调整,以适应当前和未来的发展形势,为将来发挥本国对世界的科学影响力以及经济和政治影响力打下基础。研究中、印两国各自的国际科学合作,从比较中发现两国国际科学合作的特征,进而结合我国国情制定出顺应国际潮流、适用于我国现实的国际科学合作政策,有助于实现我国重点科学领域的局部突破,促进我国科学的快速发展。中国还是发展中国家,科学研究的全球化对于我国而言是机遇更是挑战。如何把挑战转变为机遇,及时制定出切实可行的应对策略,最大