



DOI: 10.15978/j.cnki.1673-5668.202003006

全球研究报告——东南亚

Jonathan Adams, David Pendlebury, Gordon Rogers, Martin Szomszor

在一系列《全球研究报告》的调研过程中，我们一直希望对亚洲地区的研究现状进行一个描述，不仅限于中国、日本和韩国这些持续发展且颇受关注的国家。

这份《全球研究报告》调查了被称为南亚和东亚 (S&E Asia) 的地区，包括东盟集团及更广泛的地区。

本报告涉及的14个国家从西到东依次为：巴基斯坦、印度、斯里兰卡、孟加拉国以及东盟国家缅甸、老挝、越南、泰国、柬埔寨、马来西亚、新加坡、印度尼西亚、文莱达鲁萨兰国和菲律宾。

需要说明的是，东盟地区论坛共有27个成员，包括欧盟和美国，但他们只是该地区的合作伙伴，并不属于该地区。鉴于对区域的定义有所不同且并非一成不变，所以如果本文给出的定义过于狭隘或过于宽泛，敬请谅解。

东南亚地区的各个国家在地理面积、人口数量和经济规模上均存在显著差异。尽管如此，他们还是形成了一个明显的全球性区域。历史上，他们与欧盟的前殖民列强有着千丝万缕的关系，现如今，他们与太平洋地区更北端及更南端的国家结成联盟。历时数千年，他们在知识、文化和技术上积累了深厚的根基，而近200年来，新加坡一直被认为是印度洋和太平洋之间商业和思

想的交汇处。

显然，东南亚地区许多新的研究成果依赖于国际联系。现在，这些国家通过国家投资、通过建立区域网络以及通过与邻近区域伙伴的合作，自身潜力得以不断增长，国际地位日益重要。本报告就这些特征进行分析研究。

对于东南亚国家的活动和表现一直缺乏深入的文献计量学研究。过去10年的研究主要关注东盟或某个东盟成员在一些特定研究领域的表现。

东南亚国家的一些科学家曾做出过重大的科学贡献，但这些成就往往产生在其在其他国家工作的时期。历史上，东南亚的研究投入水平普遍低于欧洲，研究人员的相对规模也小于欧洲。事实上，这个地区的经济潜力是巨大的，足以支持一个具有全球影响的研究网络。印度一直被称为研究领域的“沉睡的巨人”，而印度尼西亚实现突破的机会也很大，因为其开始重视研究能力建设并着力提高高等教育质量。当前，新加坡（拥有世界50所顶尖研究型大学中的两所）和马来西亚已经发展成为研究型经济体，巴基斯坦、泰国和越南的研究质量也快速提升（表1）。

表1 东南亚国家的研究概览（按年均*Web of Science*论文产出升序排序）

数据来源	世界银行 2017		联合国教科文组织统计研究所 2017		<i>Web of Science</i> 2014–2018平均值		
	人口/千	GDP/百万美元	GERD占GDP 百分比/%	每百万人口中 研究人员数量	论文数量/篇	总CNCI	国内CNCI
老挝	7,169	18,131	0.04	16 ¹	179	1.23	0.44
缅甸	54,045	71,215	0.16	15	203	2.13	0.61
文莱	433	13,567	0.04	283 ¹	207	1.30	0.67
柬埔寨	16,486	24,572	0.12	30	300	1.34	0.45
斯里兰卡	21,323	88,901	0.11	107	931	1.86	0.44
菲律宾	108,117	330,910	0.14	188 ¹	1,438	1.46	0.39
孟加拉国	163,046	274,025	n/a	n/a	2,092	1.27	0.55
印度尼西亚	270,626	1,042,173	0.08	89 ¹	2,462	1.19	0.52
越南	96,462	244,948	0.44	672	3,766	1.20	0.67
泰国	69,626	504,993	0.78	1,210	8,261	0.95	0.56
巴基斯坦	216,565	312,570	0.25	294	10,112	1.03	0.56
马来西亚	31,950	354,348	1.30	2,274	11,924	1.06	0.76
新加坡	5,804	364,157	2.16	6,730	13,916	1.64	1.28
印度	1,366,420	2,726,323	0.62	216	66,400	0.86	0.68

注：GDP=国内生产总值，GERD=研究发展总支出，CNCI=学科规范化引文影响力（世界平均水平为1.0）

¹这些国家研究人员的数据源自5年以上的统计资料

学科规范化引文影响力（CNCI）是个非常重要的指数，它通过一篇论文在后续工作中被引用的次数来反映其学术影响力。由于被引用次数随时间增长的速度因学科而异，所以计数需要按主题类别和出版年份进行“归一化”，然后取平均值。作为参考基准，世界平均值一直为1.0。

表1还引用了两个数值，总CNCI和国内CNCI。总CNCI衡量的是作者署名中至少有一名本国作者的论文，而国内CNCI的数据池中则不包含任何国际合作的论文，这样就可以比较一个国家在国际合作研究和独立研究两方面的影响力。包括七国集团（G7）在内的所有国家的国际合作研究影响力都高于国内研究影响力。

除新加坡外，其他东南亚国家通过国际合作都显著提高了研究影响力，也因此获得了高于世界平均水平的引用影响力。东南亚各国处于不同的研究发展阶段，

Moed（Moed和Halevi，2015；Moed，2016）曾提出需要在不同的发展背景下对国家科学计量指标进行解释。以新加坡为例，国际合作是其国家发展战略的一部分，所以科研人员都与世界领先的研究机构展开合作。对于较小的东盟国家来说，随着国内研究基础的建立，国际作业已成为高质量研究活动的主要形式。

研究能力

自2000年以来，东南亚国家的研究能力有了显著增长。每年12 000篇（论文及综述）的论文产出数量较之前增长了10倍，占到了全球年出版量的8%以上。

这种区域性增长趋势也普遍反映在国家层面上。如果算上印度，大致可以分为三个集团。

印度（年论文产出75 000篇）、新加坡、巴基斯坦、马来西亚、泰国和越南（年论文产出5 000篇）组成

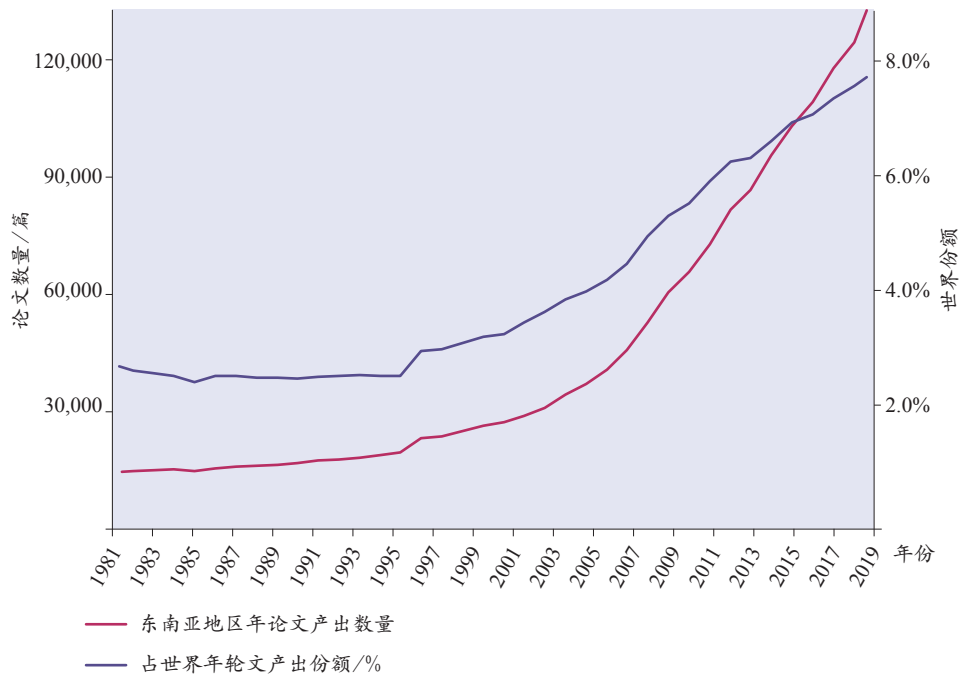


图1 东南亚国家论文产出（论文和综述）的区域增长情况和全球份额

了第一集团，是该地区最主要的科研出版力量，近10年来论文产出均翻了一番。其中增长最快的是越南，2009年以来，收录于*Web of Science*的论文数量增长了5倍以

上，并呈现出持续增长态势。泰国虽然是该集团中的第二大经济体，但研究增速与其他国家相比相对较慢（图2）。

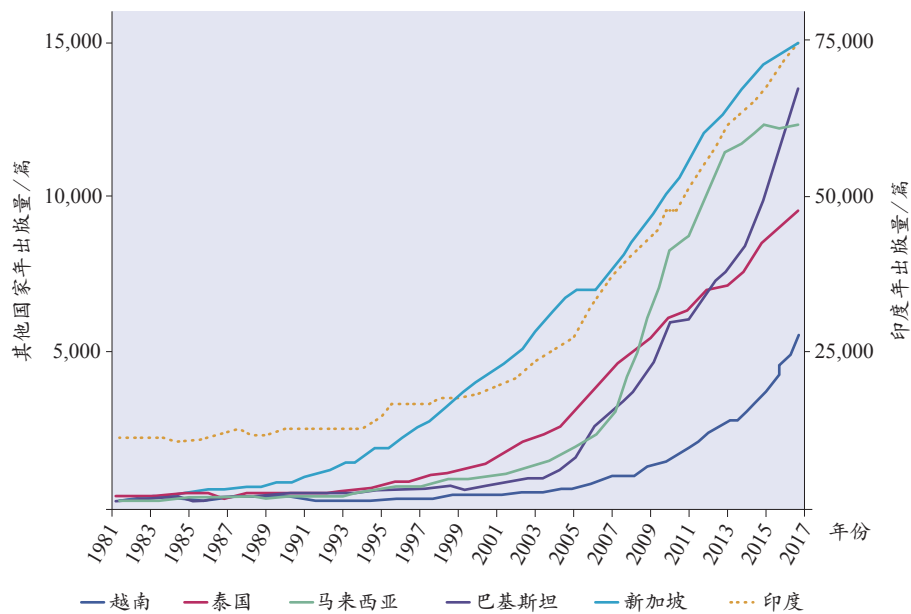


图2 东南亚地区主要研究产出国的论文（论文和综述）年产出情况



中等规模研究经济体包括印度尼西亚、孟加拉国、菲律宾和斯里兰卡，年论文产出在1 000~5 000篇之间。年论文产出少于500篇的4个国家是柬埔寨、缅甸、老挝和文莱（图3）。

小型研究经济体的指标仍然非常依赖于他们参与国际合作的程度，不过这些指标在不断增长，2009年以来这些国家的论文产出都增加了一倍以上，这是一个可喜的迹象。21世纪初，缅甸的论文数量非常之少，但现在却是增长最快的国家。印度尼西亚无疑有潜力成为重要的研究国家，其论文产量在10年内增长了近4倍。依靠地理位置、不断增长的经济实力和巨大的人力资源，印度尼西亚有潜力成为区域性的研究和技术中心。显然，东盟集团将总部设在雅加达并非偶然。

以上这些数据显示的是整个地区的研究发展程度，但表1显示，各国在人口、财富和研究强度方面存在差距，说明许多地区仍有进一步发展的潜力。进一步的发展必将推动这些国家和地区的高等教育和研究的基础设施建设，从而促进国家自主知识能力的持续增长，减少对国际合作的依赖，并巩固技术创新和经济竞争力。本报告后文的数据将解释为什么在某些情况下对于国际合作的依赖会是一个令人担忧的因素。

为了建立起自主的训练、学习和研究能力，需要在进一步的发展中重复一些其他国家已经做过的研究活动，这个过程可能看起来是多余的，但是如果缺少这个重复过程，就不可能完全发掘现有的潜能，并为未来完全独立的自主研究开展必需的技术基础设施建设。

国际合作

为了实现区域协作网络的可视化，我们用两种相辅相成的数据来说明国家间的紧密联系，一是东南亚国家内部，一是东南亚国家与其他地区国家。

基于2009—2018年期间收录于*Web of Science*的国际合作论文（论文和综述）的百分比来衡量合作情况，并以两种形式表示：合作网络图（图4）和合作热度图（图5）。

合作网络图提供了一个整体的拓扑结构，位于中心位置的关键外部合作者（美国、中国和英国）将较小的国家与位于外圈的大型研究产出国（印度、新加坡、马来西亚和巴基斯坦）相连。合作热度图则提供了更详细的量化信息，并强调了合作模式中的相似性和差异性。例如，通过横向观察，即观察其他地区国家与东南亚各国的合作情况，会发现英国和澳大利亚情形相似，而中国和日本的合作对象则有所不同。

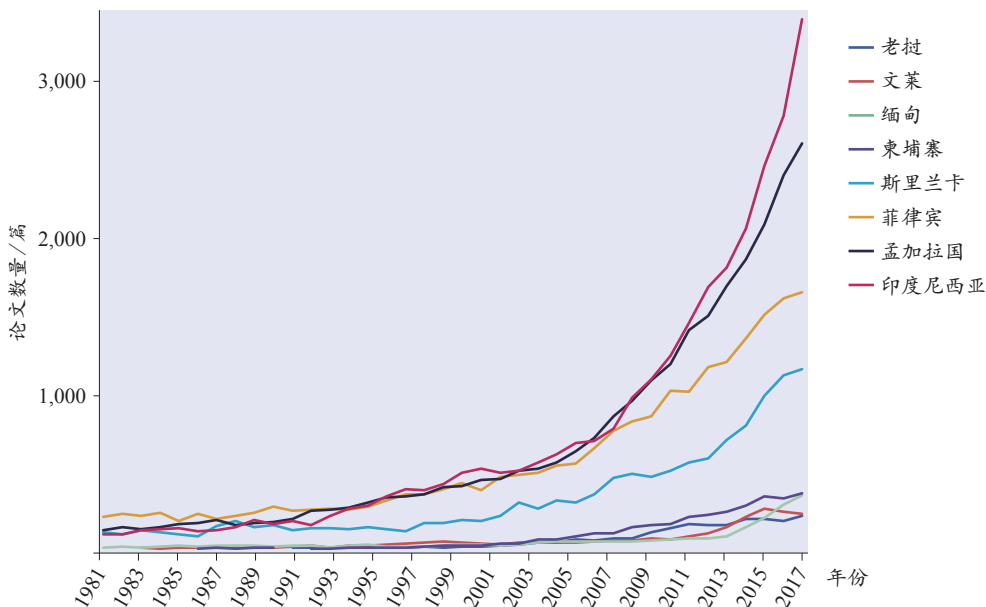
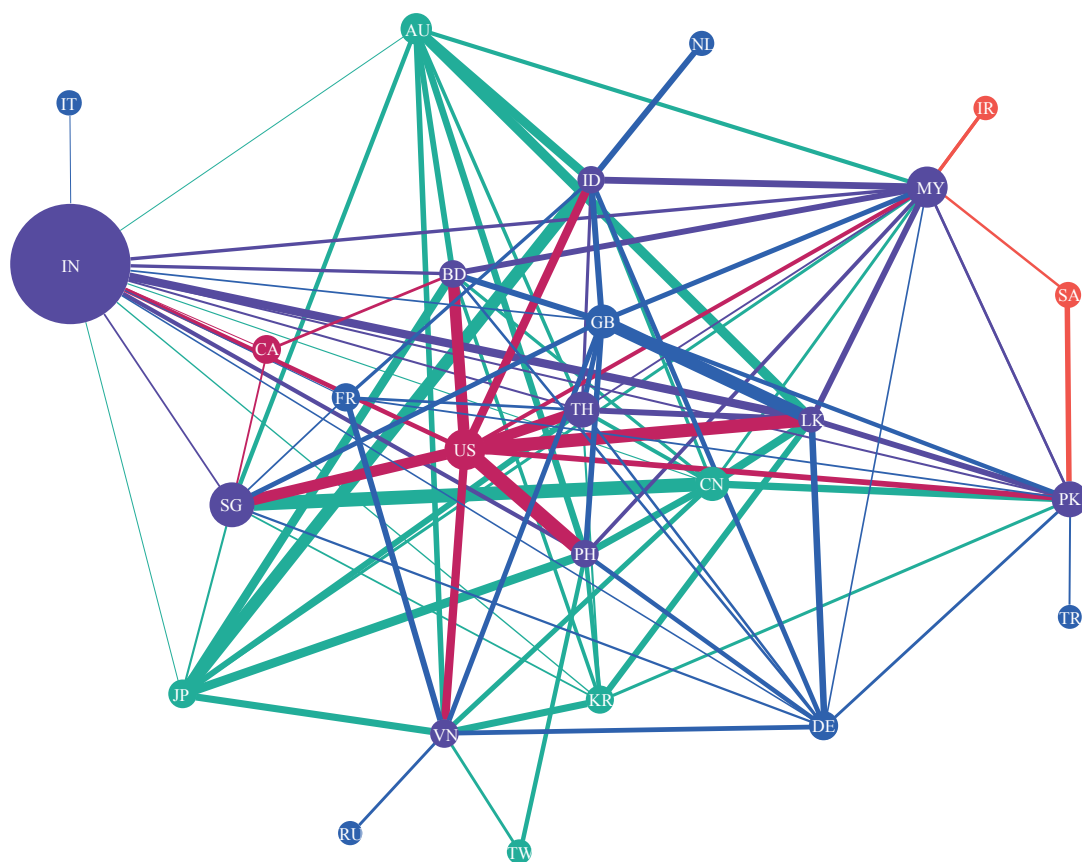


图3 东南亚地区中、小型研究产出国的论文（论文和综述）年产出情况



● 东南亚地区

孟加拉国 (BD)，印度 (IN)，印度尼西亚 (ID)，马来西亚 (MY)，巴基斯坦 (PK)，菲律宾 (PH)，斯里兰卡 (LK)，新加坡 (SG)，泰国 (TH)，越南 (VN)

● 欧洲大陆

法国 (FR)，德国 (DE)，意大利 (IT)，荷兰 (NL)，俄罗斯 (RU)，土耳其 (TR)，英国 (GB)

● 亚太地区

澳大利亚 (AU)，中国 (CN)，日本 (JP)，韩国 (KR)，中国台湾 (TW)

● 北美地区

加拿大 (CA)，美国 (US)

● 阿拉伯国家

伊朗 (IR)，沙特阿拉伯 (SA)

图4 东南亚国家或地区国际合作网络图

注：数据统计基于Web of Science 2009–2018年收录的合著研究论文（论文和综述）的数量。每个节点表示一个国家/地区，节点大小与论文数量成比例。节点之间的连线将一个国家/地区与10个与其合作最频繁的国家/地区连接起来，连线的粗细与两国/地区合作发表论文的比例成正比。图中没有4个小型研究经济体（柬埔寨、缅甸、老挝和文莱）的数据。颜色用于按区域对国家/地区进行分组，如图例所示。



在国际合作方面东南亚地区有些国家的表现异于该地区的大部分国家。

印度

与其他国家相比，印度（图5左1列）的国际合作论文数量占其总论文数量的比例要低得多。

斯里兰卡

斯里兰卡（图5右1列）与许多国家有合作关系，且国际合作论文占比很高。这是由于大量发表于 *High Energy Physics* 上的合作论文都是来自CMS探测器国

际合作项目，并利用了源自欧洲核子研究中心大型强子对撞机 ATLAS项目的数据。考虑到斯里兰卡的研究总产出相对较小，所以这些论文对整体合作状况有重大影响。

在国际合作研究中国家间的关系复杂多样，东南亚地区一些国家的研究机构与前殖民经济体之间有着悠久的历史关系。历史上这些殖民国家在该地区建立了高等教育体系，并至今仍是其重要的研究伙伴。例如，英国与马来西亚，荷兰与印尼，以及法国与越南、柬埔寨和老挝都保持着这样的联系。



图5 东南亚国家或地区研究合作热点图

注：基于Web of Science 2009—2018年的收录，旨在展示合著论文（论文和综述）中最频繁的双边关系。横轴按照东南亚地区各国的论文产出数量排序。纵向列出了合作最频繁的国家/地区，并按照他们与东南亚地区合作论文产出总量排序。每个单元格中的数值显示两个相关国家或地区合著论文的百分比。



推动国际合作增长的因素包括：信息网络的普及和交通的便捷有利于参加国际会议；重大国际合作项目增加——尤其是在卫生、环境和自然资源以及物理学方面；当前研究发展的特质是需要利用全球的智力资源。受到国际合作的影响，这些国家和地区的国内CNCI明显低于总CNCI（表1）。特别是国际合作度高的领域，如流行病学研究和基本粒子物理学研究，论文的合著作者可能来自几十个国家，也包括东南亚地区的科学家和实验参与者。

尽管如此，目前能够用来详细描述东南亚地区合作网络的数据仍然有限。英国和德国处于合作网络的中心，与许多国家有合作关系，而美国与所有较大的研究经济体都有紧密的联系，尽管与印度的联系没有预期的那么紧密。在邻近地区的合作伙伴中，中国的作用最为核心，澳大利亚、日本和韩国也发挥着重要作用。这表明，一个更广泛的包含亚欧、亚太和大洋洲的合作网络正在形成。这将对几个世纪以来主导全球研究的跨大西洋轴心的有力制衡。

影响力全貌

研究活动需要从质量的角度进行评价。

目前广泛使用的研究质量评价工具是CNCI指数（见表1）。这是一种快速参考指标，但是，像其他所有简单的衡量工具一样，它必然掩盖了大量信息。为了揭示这些信息，可以使用影响力全貌进行评价（相关信息可参考“全面画像而非简单指标”一文）。

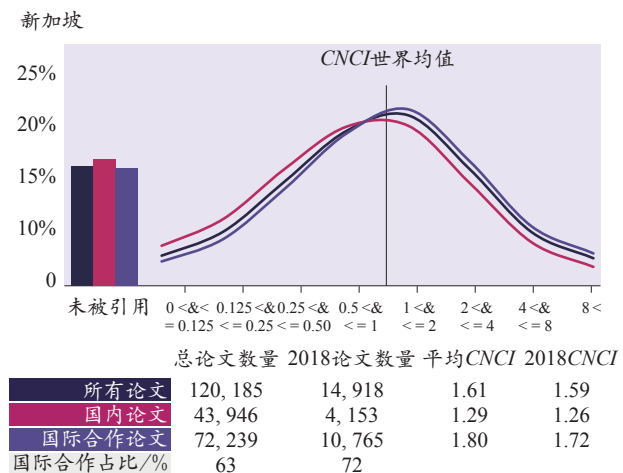
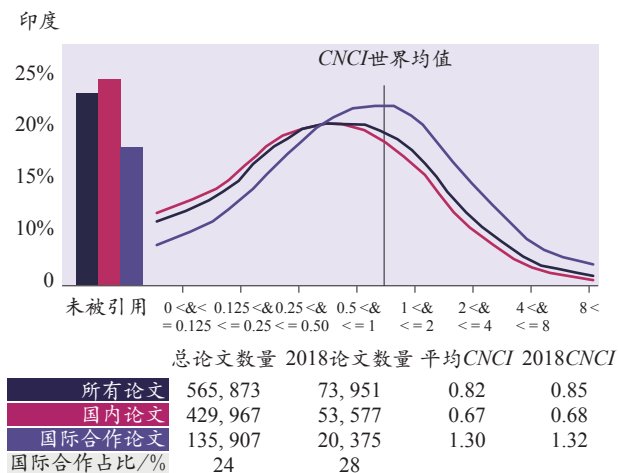
影响力全貌可以直观地展现期刊论文的CNCI分布情况（统计时间窗为2009–2018年）。论文被分为以下几类：未被引用、被引用次数低于世界平均水平（世界平均值的1.0~1/2倍，1/2~1/4倍，以此类推）、被引用次数高于世界平均水平（世界平均值的1~2倍，2~4倍，以此类推）（Adams et al., 2007）。

在图6中，柱状部分表示未被引用的论文，曲线表示被引用论文的被引频次情况。

每个国家分别用三条曲线和一个表格进行描述。其中三条曲线分别代表：

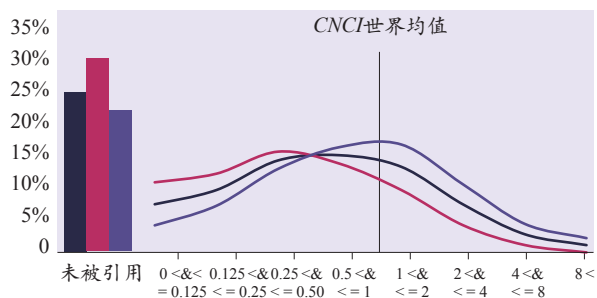
- ◆ 至少包含一名本国作者的所有论文的影响力全貌；
- ◆ 所有作者均为本国作者的国内论文的影响力全貌；
- ◆ 包含一个或多个国际合作作者的合著论文的影响力全貌。

表格则总结了用于绘制曲线的论文数量和2018年全年的论文数量，同时还给出了统计期内的平均CNCI和2018年的CNCI。





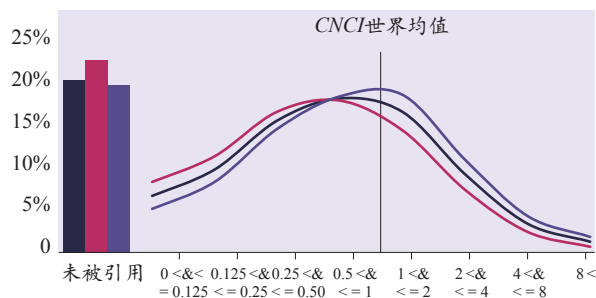
巴基斯坦



总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	77,967	13,393	0.89	1.04
国内论文	38,004	5,246	0.51	0.60
国际合作论文	39,523	8,147	1.28	1.32
国际合作占比/%	51	61		

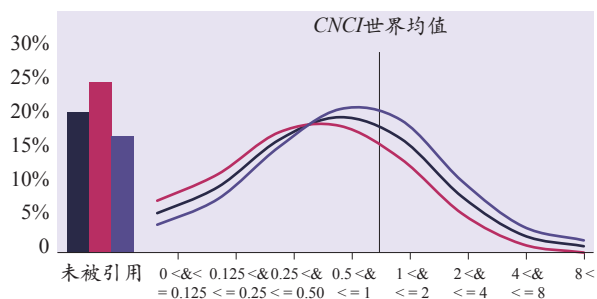
马来西亚



总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	97,152	12,193	0.94	1.04
国内论文	46,867	4,848	0.74	0.66
国际合作论文	50,285	7,345	1.12	1.28
国际合作占比/%	52	60		

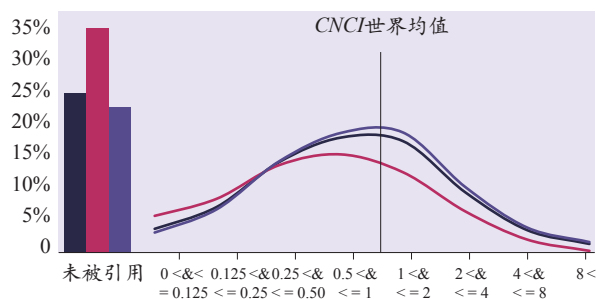
泰国



总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	70,937	9,448	0.93	0.94
国内论文	34,162	4,356	0.62	0.53
国际合作论文	36,775	5,092	1.23	1.29
国际合作占比/%	52	54		

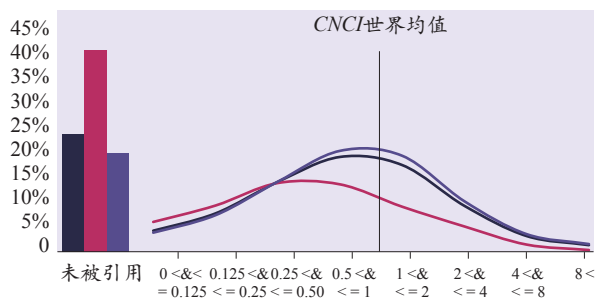
越南



总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	26,742	5,457	1.09	1.09
国内论文	5,859	1,155	0.62	0.68
国际合作论文	20,883	4,302	1.22	1.19
国际合作占比/%	78	79		

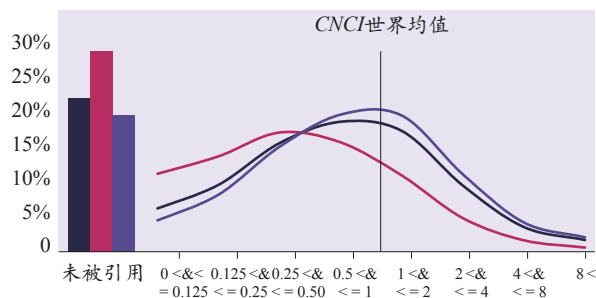
印度尼西亚



总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	18,625	3,350	1.11	0.87
国内论文	3,411	791	0.52	0.45
国际合作论文	15,214	2,559	1.23	1.00
国际合作占比/%	82	76		

孟加拉国

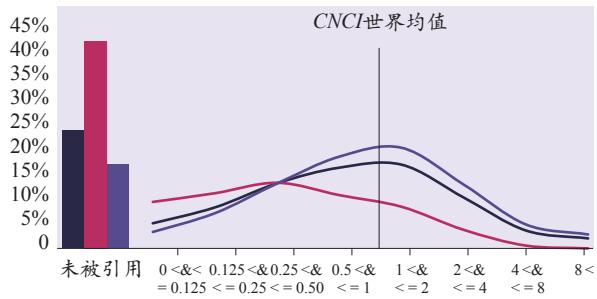


总论文数量 2018论文数量 平均CNCI 2018CNCI

所有论文	16,477	2,559	1.06	1.06
国内论文	4,221	531	0.51	0.48
国际合作论文	12,256	2,028	1.25	1.21
国际合作占比/%	74	79		

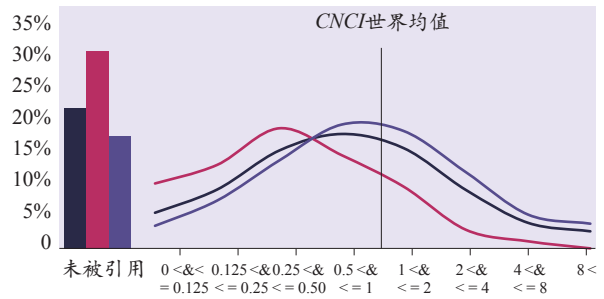


菲律宾



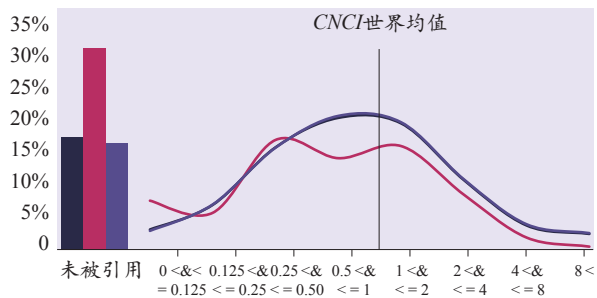
	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	11,964	1,622	1.31	1.40
国内论文	3,432	413	0.38	0.44
国际合作论文	8,532	1,209	1.69	1.73
国际合作占比/%	71	75		

斯里兰卡



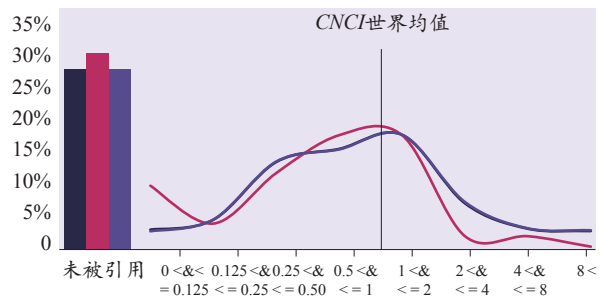
	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	7,178	1,132	1.49	1.20
国内论文	2,216	306	0.43	0.42
国际合作论文	4,962	826	1.96	1.49
国际合作占比/%	69	73		

柬埔寨



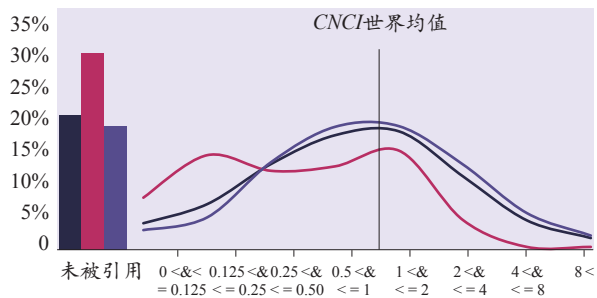
	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	2,351	350	1.38	0.93
国内论文	106	12	0.56	0.00
国际合作论文	2,245	338	1.42	0.97
国际合作占比/%	95	97		

缅甸



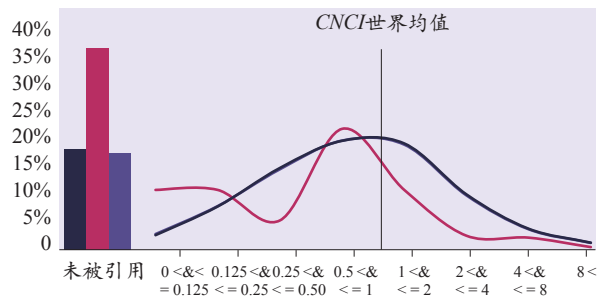
	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	1,292	337	1.45	1.22
国内论文	48	9	0.58	0.39
国际合作论文	1,244	328	1.48	1.24
国际合作占比/%	96	97		

文莱



	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	1,376	218	1.04	1.60
国内论文	294	37	0.55	1.00
国际合作论文	1,082	181	1.19	1.72
国际合作占比/%	79	83		

老挝



	总论文数量	2018论文数量	平均CNCI	2018CNCI
所有论文	1,493	204	1.12	0.90
国内论文	36	6	0.38	0.62
国际合作论文	1,457	198	1.14	0.91
国际合作占比/%	98	97		

图6 东南亚各国2009-2018年所发表论文(论文和综述)的影响力全貌

注:纳入统计的论文其作者中至少有一名来自该国,从三个角度对论文数据进行分析:论文总数、国内论文数、国际合作论文数。在分析影响力全貌时,还应该特别注意以下几种情况:未被引用(即使作者本人也未引用)论文比例;论文被引用的比例低于世界平均水平;曲线顶点的高度和位置;论文被引用的比例高于世界平均水平;被引用频次最高的论文比例(超过世界平均水平4倍或8倍以上)。分析方法详见正文。



研究活动及其绩效数据容易出现偏斜分布，表现为很多低值和几个高值。使用影响力全貌进行分析的好处是能够展现基于平均值的数据分布状态，并解释未被引用、被引用频次较低和被引用频次较高的论文之间的关系。除了印度（约有四分之一的论文为国际合著发表）之外，东南亚其他国家的国际合作论文占比均达到50%以上，柬埔寨、缅甸和老挝甚至超过95%。通过将国内论文和国际合作论文分开分析，可以看出每个国家在研究产出和研究质量方面对国际合作的依赖程度。

新加坡可谓一枝独秀。新加坡国立大学、南洋理工大学和国家研究基金会都是公认的世界领先机构。新加坡的影响力全貌曲线峰值高于世界平均水平，并且位于影响力最高的两个区间的论文比例也相当大。印度的国内研究基础十分强大，不过，虽然其论文产出量巨大，但尚未在广泛的研究领域里形成高影响力，而国际合作论文的被引频次明显高于国内论文。其他大型研究经济体（见图2），国内论文的影响力与总论文的影响力（包括国际论文）的分布大致重合，国内论文影响力全貌曲线即使左移（朝向影响较低的方向）依然类似钟形分布。

而对于4个中型研究经济体（见图3），国内影响力曲线则不那么对称，更明显地向低影响力区域转移，未被引用的论文比例相对较高。4个小型研究经济体的国内论文影响力曲线更是失去了标准的“钟形”分布，总论文的影响力则明显受到国际合作的推动。如前所述，国际合作提高了研究论文的引用率，这是一个不争的事实。在较小的研究经济体中，由于国内研究能力十分有限，因此总论文的影响力曲线与国际合作曲线几乎无法区分。

从影响力全貌可以看出，无论CNCI的平均值是多少，所有这些国家的研究人员都发表了优秀的研究论文。而造成影响力较小的一个潜在原因是，各研究机构更致力于研究解决本国或本地区的政策及经济问题，这样的研究更贴近于实际应用，所以研究结果常常直接转移给用户或者以非期刊形式发表，从而未被Web of Science收录。不过，该地区的研究人员仍可以通过地区

性的引用索引目录来获取这些信息。这些地区性的引用索引目录包括：马来西亚教育部于2011年建立的马来西亚引用索引网，网址<http://www.mycite.my>；泰国期刊引用索引网，网址http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html；印度尼西亚并没有建立自己的引文数据库，但为了便于评估也在网站中分类列出了期刊，网址：<http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals>。

总结

历史上，亚洲在对科学的理解上曾为世界做出过卓越的贡献。

然而在现代，除了一些杰出的个人，以及在李光耀的远见卓识下，新加坡的大学和研究机构表现卓越，总的来看东南亚各国的表现不那么突出。

从本报告中的数据可以看出，东南亚地区在总体上仍远远落后于欧洲同行和更成熟的亚洲邻国（中国、日本、韩国），但他们仍在稳步增长。

东南亚国家要缩小研究绩效和研究发展上的差距，需要解决三个基本问题。

◆ 第一是人力资源问题。在许多东南亚国家，科研人员的相对数量仍然非常少，这就需要加大对高等教育的投资力度，促进发展。

◆ 解决这个问题的关键是通过鼓励思想和创新项目的自由探索来改善大学的研究环境。

◆ 东南亚地区具有丰富的可利用资源，取得成就和创新的潜力巨大。但如果仅希望通过发展知识经济来赶上其他国家的步伐，恐怕会面临在教育 and 科技研究方面投资不足的局面。

本报告为读者呈现出一幅复杂的画面，各国的形势对比鲜明。有些国家经历了非常快速增长，但同时有些国家的研究活动和论文产出持续处于较低水平。

目前还没有可能建立一个真正有效的区域合作网络，因为有些国家甚至没有足够的开展本国的研究活动。同时对于东南亚地区的大多数国家来说，国际合作水平是相当高的，但要将其转化为国内研究能力的增长还有很多工作要做。



合作伙伴关系仍然是发展之路——不仅是区域伙伴关系，还要建立与世界其他地区的联系。但合作与援助不应该是分散性的（这是一个令人关注的问题），因为世界其他地区能够判断哪些地区或国家能够成为新兴的研究中心。虽然目前该地区或国家的平均引用影响力落后于世界平均水平，但通过影响力全貌可以看出优秀成果的增长情况，而这些优秀成果有望进一步推动高质量研究能力的增长。

对整个东南亚地区的研究环境现状进行任何简单的总结都是困难的，而且可能是不必要的。制度的不断发展和完善必将把新兴优势转化为新的现实。至关重要的是，不仅应该开展高质量研究，还应该通过人力资源素质的提高实现健康的教育体制改革和社会转型。这种转变的普及程度以及如何向不同的研究领域转化值得关注。鉴于东南亚地区丰富的人力和资源，以及本文提到的明显的改善势头，希望该地区能在科学和技术发展方面取得更大的成就。

作者简介

Jonathan Adams教授是科睿唯安旗下科学信息研究所的负责人。他是伦敦国王学院政策研究所的客座教授。由于在高等教育和政策研究领域的卓越贡献，2017年被埃克塞特大学授予荣誉理学博士学位。

Gordon Roger是科学信息研究所高级数据科学家，过去10年一直从事文献计量学和数据分析领域的工作，为全球客户提供研究项目和研究策略评价。

Martin Szomszor博士是科学信息研究所研究分析主管。他曾是数据科学（Digital Science）的首席数据科学家，以及全球研究机构识别数据库（Global Research Identifier Database）创始人，他将机器学习、数据集成和可视化技术领域的广泛知识应用到相关工作中。他因与英格兰高等教育资助委员会合作创建了“REF2015具有影响力案例研究数据库”，荣膺“2015年英国信息时代50强数据领袖”称号。

David Pendlebury是科学信息研究所的研究分析主管。自1983年以来，他一直致力于使用Web of Science数据来探寻科学研究的结构和动态。他与ISI创始人Eugene Garfield共事多年，并与Henry Small共同开发了基本科学指标（Essential Science Indicators）数据库。

科学信息研究所（ISI）

立足过去，放眼未来

科学信息研究所（Institute for Scientific Information，简称ISI）是以信息科学的创始人和先驱尤金·加菲尔德博士（Eugene Garfield）的工作为基础。他所创办的公司ISI，是科睿唯安学术研究事业部（Web of Science Group）的前身。科睿唯安于2018年宣布重建ISI，并决定保留原名。ISI依托于尤金·加菲尔德博士的宝贵遗产，同时灵活顺应技术的发展进步，旨在成为专业分析的源泉。

我们的全球团队拥有行业认可的专家，他们专注于开发现有和全新的文献计量与分析方法，同时与全球学术研究领域的伙伴及同仁开展合作。如今，作为科睿唯安学术研究事业部的附属“研究院”，ISI肩负两大职能：

◆ 维护基础知识和编辑严谨度，这是*Web of Science*引文索引数据库及其相关产品与服务赖以建立的基础。近半个世纪以来，我们可靠的分析和审编一直为研究应用和客观分析提供支持。*Web of Science*数据库汇集了经过严格筛选的、结构化的完整数据，深刻揭示了全球最具影响力科研期刊的贡献与价值。这些专家洞见能够帮助研究人员、出版社、编辑人员、图书馆员以及基金针对多元化的受众群体，深入探索期刊价值的关键驱动因素，进而更好地利用现有数据和指标。

◆ 开展研究来维持、扩展和改进知识库，并通过我们的报告、出版物、活动以及会议向我们的同仁、合作伙伴、乃至与学术界、企业、基金、出版商和政府有关的研究人员分享知识。



参考文献

- [1] Adams J, Gurney KA, Marshall S. Profiling citation impact: a new methodology. *Scientometrics*, 2007, 72: 325-344.
- [2] Adams J, King C, Singh V. *Global Research Report: India. Research and collaboration in the new geography of science. Evidence*, a Thomson Reuters company, Leeds UK, 2009. ISBN 1-904431-21-6.
- [3] Arunachalam S, Doss MJ. Mapping international collaboration in science in Asia through coauthorship analysis. *Current Science*, 2000, 79: 621-628.
- [4] Barrot JS. Research impact and productivity of Southeast Asian countries in language and linguistics. *Scientometrics*, 2017, 110: 1-15.
- [5] Hassan SU, Haddawy P, Kuinkel P, et al. A bibliometric study of research activity in ASEAN related to the EU in FP7 priority areas. *Scientometrics*, 2012, 91: 1035-1051.
- [6] Hew JJ, Lee VH, Ooi KB, et al. Computer science in ASEAN: a ten-year bibliometric analysis (2009-2018). *Journal of Computer Information*, 2019. DOI: 10.1080/08874417.2019.1601538.
- [7] Ho YS, Lim LBL, Monge-Najera J. Brunei publications in the Science Citation Index Expanded (1973-2016): bibliometrics and comparison with other tropical countries. *Revista de Biologia Tropical*, 2018, 66: 1090-1100.
- [8] Kimura F, Wong PK, Ambashi M. Innovation for ASEAN 2040. In Kimura F, Anbumozhi and Nishimura H, (eds.), *Transforming and deepening the ASEAN community*, Jakarta: ERIA, 2019: 24-49.
- [9] Kumar S, Rohani VA, Ratnavelu K. International research collaborations of ASEAN Nations in economics, 1979-2010. *Scientometrics*, 2014, 101: 847-867.
- [10] Mahbuba D, Rousseau R. Scientific research in the Indian subcontinent: selected trends and indicators, 1973-2007, comparing Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka with India, the local giant. *Scientometrics*, 2010, 84: 403-420.
- [11] Moed HF. Iran's scientific dominance and the emergence of South-East Asian countries as scientific collaborators in the Persian Gulf Region. *Scientometrics*, 2016, 108: 305-314.
- [12] Moed HF, Halevi G. Multidimensional assessment of scholarly research impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2015, 66: 1988-2002.
- [13] Nguyen TV, Ho-Le TP, Le UV. International collaboration in scientific research in Vietnam: an analysis of patterns and impact. *Scientometrics*, 2017, 110: 1035-1051.
- [14] Nguyen TV, Pham L T. Scientific output and its relationship to knowledge economy: an analysis of ASEAN countries. *Scientometrics*, 2011, 89: 107-117.
- [15] Payumo JG, Sutton TC. A bibliometric assessment of ASEAN collaboration in plant biotechnology. *Scientometrics*, 2015, 103: 1043-1059.
- [16] Phuong TT, Duong HB, McLean G N. Faculty development in Southeast Asian higher education: a review of literature. *Asia Pacific Education Review*, 2015, 16: 107-117.
- [17] Rodriguez V, Soeparwata A. ASEAN benchmarking in terms of science, technology, and innovation from 1999 to 2009. *Scientometrics*, 2012, 92: 549-573.
- [18] Surjandari I, Dhini A, Lumbantobing EWI, et al. Big data analysis of Indonesian scholars' publications: a research theme mapping. *International Journal of Technology*, 2015, 6: 650-658.
- [19] UNESCO Institute for Statistics. *Higher education in Asia: Expanding out, expanding up. The rise of graduate education and university research*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2014. ISBN: 978-92-9189-147-4.
- [20] Vinluan LR. Research productivity in education and psychology in the Philippines and comparison with ASEAN countries. *Scientometrics*, 2012, 91: 277-294.
- [21] Vuong Q H. *The harsh world of publishing in emerging regions and implications for editors and publishers: The case of Vietnam*. Learned Publishing, 2019. DOI: 10.1002/leap.1255.
- [22] Yi Y, Qi W, Wu D D. Are CIVETS the next BRICs? A comparative analysis from scientometrics perspective. *Scientometrics*, 2013, 94: 615-628.

翻译：谢睿谦 审校：莫京