

2000~2015 年金砖国家地质调查机构科研态势分析 ——基于文献计量学方法研究

史静¹⁾, 王鑫¹⁾, 肖仙桃²⁾, 白光祖²⁾, 刘澜¹⁾, 章茵¹⁾, 王欢¹⁾, 李玉馨¹⁾

1) 中国地质图书馆, 北京, 100083; 2) 中国科学院兰州文献情报中心, 兰州, 730000

内容提要:目前, 国际上一般都用科学论文的产出及其被引情况衡量基础研究的水平。本文基于文献计量方法, 以巴西、印度、中国、南非 4 个金砖国家的地质调查机构 2000~2015 年发表的论文为统计对象, 从产出论文数量及年度变化、主要研究领域和热点变化、国际合作和机构合作等方面, 对 4 个机构的科研发展态势进行判读, 为国内地质调查机构的发展提供参考。

关键词: 巴西地质调查局; 印度地质调查局; 中国地质调查局; 地球科学委员会; 科技研究; 发展态势; 文献计量分析

近现代以来, 西方发达国家一直是推动世界经济和科技发展的引擎, 但是, 从 20 世纪 90 年代以来, 一些新兴经济体的快速发展与崛起, 正在改变这一状态。新兴经济体“金砖国家”(巴西、俄罗斯、印度、中国和南非)经济强劲增长, 科技与创新能力快速提升, 日益成为全球知识资源的重要来源, 他们在和发达国家的竞争与合作中逐步拓展其在世界知识与创新版图上的领域和空间。为了便于大家了解部分金砖国家地质调查机构的科研发展态势, 本文以巴西、印度、中国、南非 4 个国家的地质调查机构为研究对象, 基于文献计量方法, 对这 4 个地质调查机构的研究型论文进行分析, 从一个侧面对其科研发展态势进行判读, 为国内地质调查机构的发展提供参考。

1 机构概况

1.1 巴西地质调查局

巴西地质调查局(Geological Survey of Brazil, GSB)成立于 1969 年, 设有水文与土地管理部、地质与矿产资源部、行政与财务部、机构协调与发展部 4 个部门。主要职能: 开展高比例尺的地质和地球化学填图; 开发与地质知识和地质灾害防治相关的环境应用程序; 进行巴西境内的航空地球物理勘测和不同规模的区域水文地质调查, 管理矿物数据库; 为

国家管理者和个人管理者提供有关物理环境的地球科学信息, 以协助土地使用管理; 提供矿物多样性和自然资源高潜能的基础地质知识, 评价巴西地区矿床的经济潜能, 从而确保吸引矿物投资的经济环境^①。

1.2 印度地质调查局

印度地质调查局(Geological Survey of India, GSI)成立于 1851 年, 设有计划、规划和监测处、人力资源和国际合作处、中心实验室、图件出版和工厂处、地球物理处、化学处、钻探和力学工程处、人事处和财务处 8 个处。在全国设有 6 个区域分部, 并设有煤炭培训学院、航空矿产调查学院、勘查学院和海洋培训学院 4 个专业分院。主要职能: 固体矿产源(不包括石油和放射性矿产)评价和区域性勘查; 开展岩土工程、环境地质、自然灾害、冰川学和地震构造学等研究; 管理易于发生自然灾害、环境退化的地区, 提供地质信息以帮助交通运输部门的正常运行等。

1.3 中国地质调查局

中国地质调查局(China Geological Survey, CGS)成立于 1999 年, 隶属国土资源部, 由 29 个机构组成, 包括 1 个局机关, 6 家区域性地调机构, 5 家专业地调机构, 4 家公共服务机构和 13 家科技创新与技术支持机构。主要职责是: 开展基础地质数据

注: 本文为地质调查成果文献计量分析及大众化传播项目(12120113018400), 地学文献数据采集整合与服务项目(121201015000150003)。

收稿日期: 2016-08-16; 改回时间: 2016-09-20; 责任编辑: 郝梓国, 黄敏。

作者简介: 史静, (1963—), 女, 中国地质图书馆, 研究员, 本科。研究方向: 地学文献数据库建设、地学文献计量评价等。通讯地址: 北京 8324 信箱中国地质图书馆; 100083。Email: 759055983@qq.com。

采集与更新,为经济社会发展提供地质基础支撑;开展重要矿产资源远景评价和战略性矿产勘查,为全面建设小康社会提供资源基础保障;开展地质环境与灾害调查评价,为实现人与自然协调发展提供地质环境保障;加强地球科学理论创新与技术创新,推动地质科学技术全面进步;加快实现公益性地质调查成果社会共享,满足社会各界对地质知识与地球科学信息日益增长的需求;开展国际合作交流与境外矿产资源前期调查评价,为实施“两种资源、两个市场”战略服务;强化统一部署和组织实施,提高地质调查工作水平;调整队伍结构,加强统一管理,建立起适应经济社会可持续发展要求的国家公益性地质调查队伍^②。

1.4 南非地球科学委员会

南非地球科学委员会(Council for Geoscience, CGS),其前身为南非地质调查局,1993 年,南非议会通过地学法案(Geoscience Act),将南非地质调查局的使命转交给南非地球科学委员会,设有工程地质部、信息管理部、地球化学与环境地球科学部、地球物理部、海洋地球科学部、地震学部、矿产资源开发部、水文学部和空间数据管理部 9 个部门,在全国 9 个省设有办公室。主要职能:大陆与海洋系统填图与调查;基础地球科学研究;地球科学资料收集与管理;针对地质灾害等新领域的地球科学活动^③。

2 数据来源及分析工具

在 Web of Science 平台上,利用检索式(地址=((Geol* Survey* same Brazil or GSB same brazil) or (GSI same india or geo* survey* india*) or (Geol* Survey* same China or CGS same China or Chin* acad* geol* sci* or CAGS same China or Inst* Geol* Mineral Resources same Tianjin or Inst* Geol* Mineral Resources same xi'an or Inst* Geol* Mineral Resources same Chengdu or Inst* Geol* Mineral Resources same wuhan or Inst* Geol* Mineral Resources same Shenyang or Inst* Geol* Mineral Resources same Nanjing or Inst* Marine Geol* same Qingdao or Natl* Res* Ctr* Geoanal* same Beijing or Chin* Inst* Geoenvironm Monitor* or Marine Geol* Survey* same Guangzhou or Chin* Aero* Geophys* Survey* or Natl* Geol* Lib* same China or Inst* Mineral explorat* engineer* same Beijing) or (C* Geo* same south africa or CGS same south africa))

AND 出版年=(2000~2015) AND 数据库=(SCI-EXPANDED,SSCI,CPCI-S)),对巴西、印度、中国和南非 4 国的地质调查机构 2000~2015 年发表的学术论文(Article)、研究综述(Review)和会议论文(Proceedings Paper)三种研究型论文进行检索(数据检索时间为 2016 年 8 月 10 日,其中 2015 年数据因收录时滞等原因可能不全,仅供参考),采用美国汤姆森科技集团开发的 Thomson Data Analyzer (TDA) 和 Aureka 信息分析平台、微软公司的 Microsoft Excel 以及分析技术公司的 UCINET 对获取的原始文献进行数据清洗和分析。

3 科研产出及影响力分析

3.1 产出论文数量及年度变化趋势

从文献统计结果看,2000~2015 年中国调查局产出论文 2860 篇,印度地质调查局产出论文 796 篇,南非地球科学委员会产出论文 328 篇,巴西地质调查局产出论文 111 篇。虽然中国地质调查局发文量较高,但是其篇均被引频次相对不高,见表 1。4 个国家地质调查机构发文数量总体都呈波动上升趋势,其中中国地质调查局发文数量上升幅度较大,印度地质调查局发文数量年度变化呈早期上升后期下降的态势,南非地球科学委员会和巴西地质调查局发文数量年度变化呈波动上升态势,见图 1。

表 1 中国、印度、南非、巴西地质调查机构发文被引情况汇总表

Table 1 Summary of paper citation of CGS , GSI,CGS and GSB

机构	发文量 (篇)	总被引 次数	篇均被 引频次	被引频 次≥20 次 的论文 数(篇)	被引频 次≥20 次 的论文 所占 %	被引 论文 所占 %
中国地质 调查局	2860	23482	11.41	292	14.19	81.83
印度地质 调查局	796	6559	8.14	84	10.42	78.04
南非地球科 学委员会	328	4039	12.66	68	21.32	83.07
巴西地质 调查局	111	1347	11.82	22	19.30	88.60

3.2 主要研究领域分析

从 Web of Science 平台的文献分类统计结果看,2000~2015 年巴西地质调查局主要研究领域是(按照论文数量排列):地球化学与地球物理学、矿物学、地质学、水资源、采矿与矿物加工、核科学与技术、环境科学、海洋学和土壤科学,见图 2。

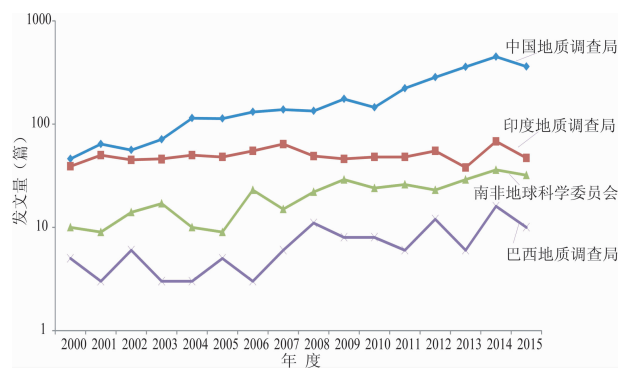


图 1 中国、印度、南非、巴西地质调查机构发文数量年度变化

Fig. 1 The annual paper distribution of the CGS, GSI, CGS and GSB

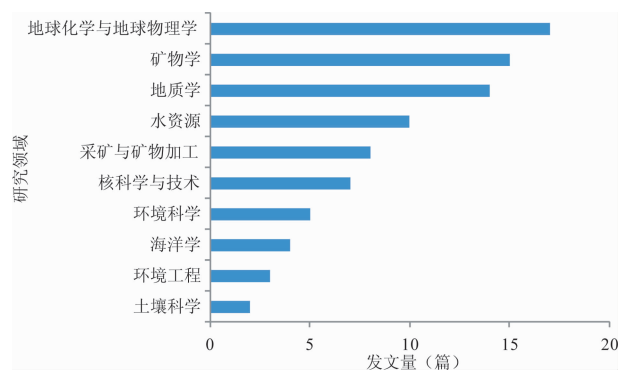


图 2 巴西地质调查局主要研究领域

Fig. 2 The main research fields of the Geological Survey of Brazil

从这时期发文数量年度变化看,巴西地质调查局一直关注地球化学与地球物理学的同时,在不同时期也侧重不同领域的研究:2000~2004 年比较注重地质学研究,2005~2009 年开展采矿与矿物加工、核科学技术研究较多,2010~2015 年水资源、环境科学、海洋学、环境工程和土壤科学方面的研究正逐步加强,见图 3。

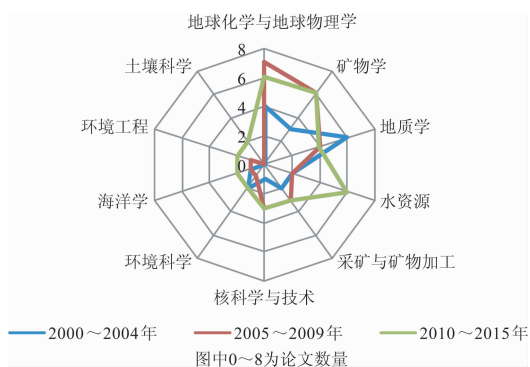


图 3 巴西地质调查局各时期主要研究领域论文数量

Fig. 3 Geological Survey of Brazil paper distribution of main research fields during different periods

2000~2015 年印度地质调查局主要研究领域是(按照论文数量排列):地球化学与地球物理学、古生物学、水资源、环境科学、地质学、气象学与大气科学、矿物学、海洋学、自然地理学和工程地质学,见图 4。

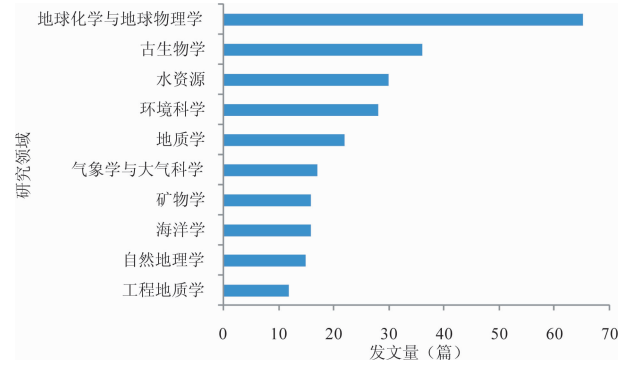


图 4 印度地质调查局主要研究领域

Fig. 4 The main research fields of the Geological Survey of India

从这时期发文数量年度变化看,印度地质调查局一直关注地球化学与地球物理学的同时,在不同时期也侧重不同领域的研究:2000~2009 年比较注重古生物学、环境科学、海洋学和矿物学领域研究,2010~2015 年则更注重水资源、气象学与大气科学和自然地理学方面的研究,见图 5。

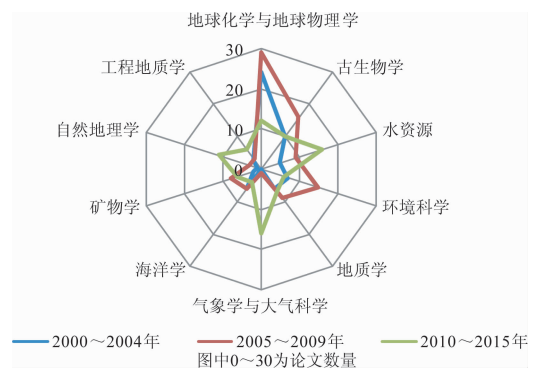


图 5 印度地质调查局各时期主要研究领域论文数量

Fig. 5 Geological Survey of India paper distribution of main research fields during different periods

2000~2015 年中国地质调查局主要研究领域是(按照发文数量排列):地质学、地球化学与地球物理、环境科学、水资源、矿物学、能源与燃料、采矿与矿物加工、古生物学、自然地理学和海洋学,见图 6。

从这时期主要研究领域的发文数量对比看,中国地质调查局表现出了相当稳定的领域分布态势。其主要研究领域一直为:地质学和地球化学与地球物理学等,近年环境科学、水资源、能源与燃料等领域研究有所加强,见图 7。

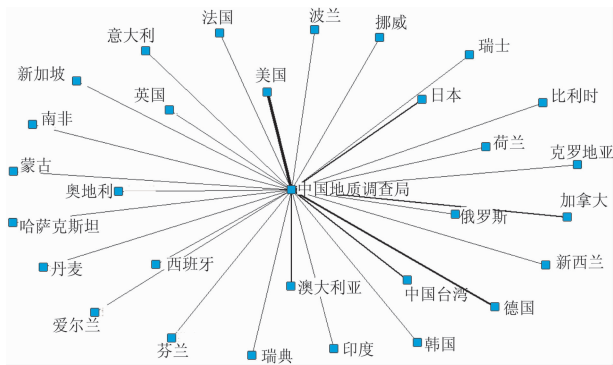


图 6 中国地质调查局主要研究领域

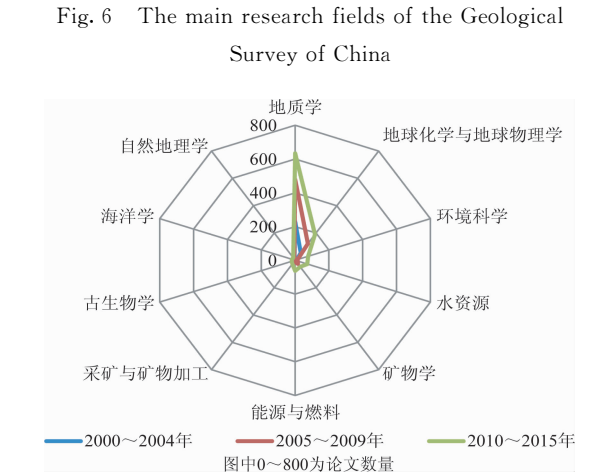


图 7 中国地质调查局各时期主要研究领域论文数量

Fig. 7 Geological Survey of China papers distribution of main research fields during different period

2000~2015 年南非地球科学委员会主要研究领域是(按照论文数量排列):地球化学与地球物理学、地质学、水资源、自然地理学、古生物学、矿物学、工程地质学、环境科学、海洋学、气象学与大气科学,见图 8。

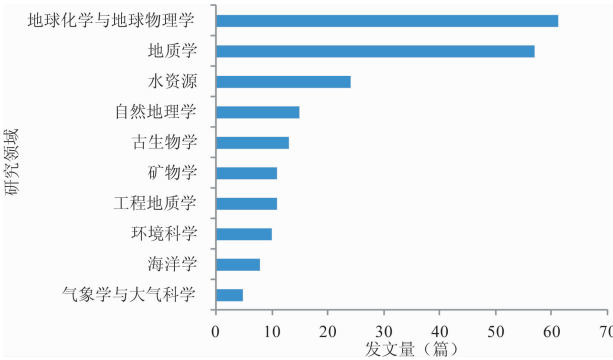


图 8 南非地球科学委员会主要研究领域

Fig. 8 The main research fields of the Council for Geoscience

从这时期发文数量年度变化看,南非地球科学

委员会一直关注地球化学与地球物理学的同时,在不同时期也侧重不同领域的研究:2000~2004 年比较注重工程地质学研究,2005~2009 年开展地质学、自然地理学和海洋学研究较多,2010~2015 年水资源、矿物学和环境科学方面的研究正逐步加强,见图 9。

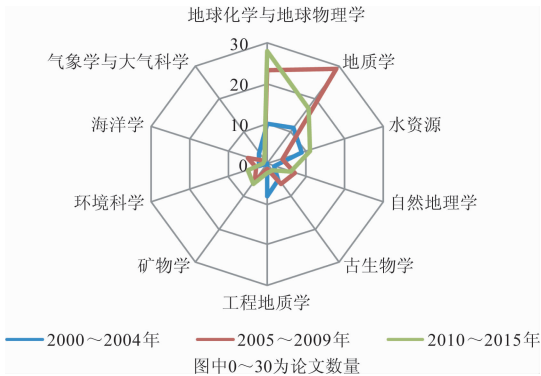


图 9 南非地球科学委员会各时期主要研究领域论文数量

Fig. 9 Council for Geoscience papers distribution of main research fields during different period

从图 2 至图 9 可以看出,2000~2015 年巴西、印度、中国 and 南非 4 国地质调查机构共同侧重的研究领域是地球化学与地球物理学、矿物学、地质学、水资源、海洋学和环境科学。

3.3 研究热点变化分析

关键词是论文研究主题的集中体现,对巴西地质调查局论文关键词的词频进行统计表明,2000~2015 年巴西地质调查局的研究热点包括:前寒武纪、地质年代学、金矿、同位素地质学、花岗岩、地球化学、岩浆作用、剪切带和地壳演化,见图 10。

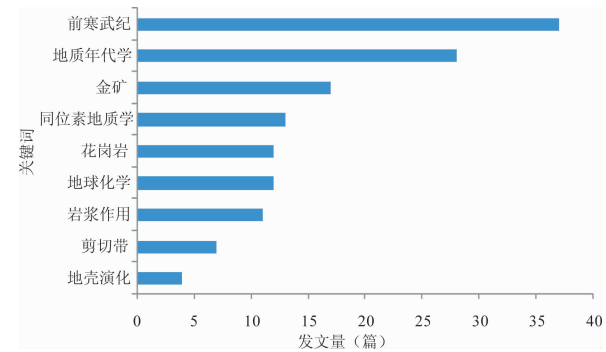


图 10 巴西地质调查局研究热点

Fig. 10 The research focuses of Geological Survey of Brazil

从这时期研究热点变化方面看,巴西地质调查局在一直关注前寒武纪和地质年代学方面研究的同时,2005~2009 年侧重金矿和同位素地质学方面研究,2010~2015 年花岗岩、地球化学和岩浆作用等

研究主题论文的产出较为突出,见图 11。

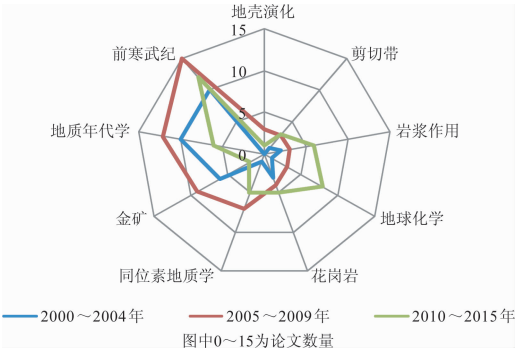


图 11 巴西地质调查局研究热点变化
Fig. 11 The change of research focuses for Geological Survey of Brazil

从出现关键词的论文数量来看,2000~2015 年印度地质调查局的研究热点包括:地震、前寒武纪、地球化学、第四纪、白垩纪、地下水、滑坡、金矿、砷和同位素地质学,见图 12。

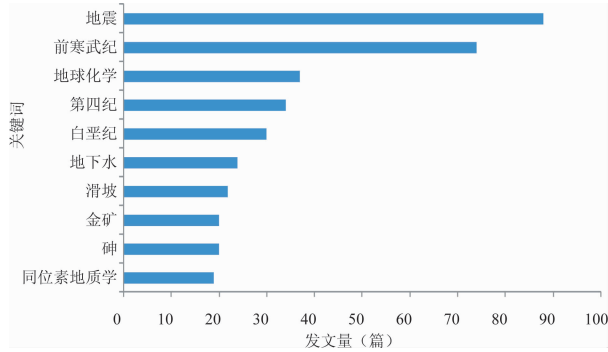


图 12 印度地质调查局研究热点
Fig. 12 The research focuses of Geological Survey of India

从这时期研究热点变化方面看,印度地质调查局在一直关注地震和前寒武纪方面研究的同时,2000~2004 年比较侧重地下水、金矿和砷方面研究,2005~2009 年侧重第四纪和白垩纪方面研究,2010~2015 年滑坡方面研究主题论文的产出较为突出,见图 13。

2000~2015 年中国地质调查局的研究热点包括:锆石 U-Pb 同位素定年、同位素地质学、地球化学、花岗岩、前寒武纪、青藏高原、华北克拉通、地质年代学、榴辉岩和白垩纪等,见图 14。

从这时期研究热点变化方面看,中国地质调查局在一直关注锆石 U-Pb 同位素定年、同位素地质学和地球化学方面研究的同时,2000~2004 年比较侧重榴辉岩方面的研究,2005~2009 年侧重青藏高原方面的研究,2010~2015 年前寒武纪、华北克拉

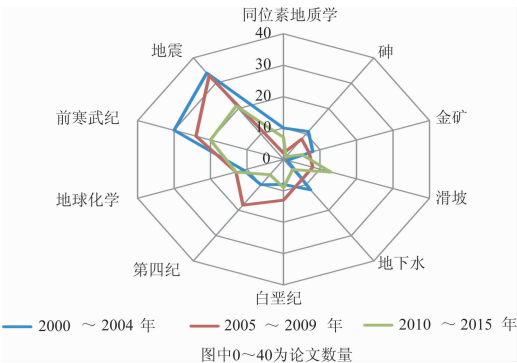


图 13 印度地质调查局研究热点变化
Fig. 13 The change of research focuses for Geological Survey of India

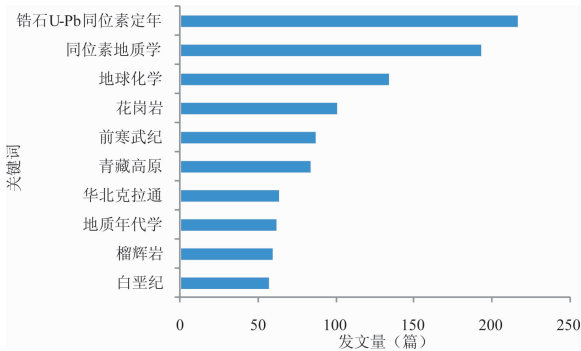


图 14 中国地质调查局研究热点
Fig. 14 The research focus of the Geological Survey of China

通和地质年代学等研究主题论文产出较为突出,见图 15。

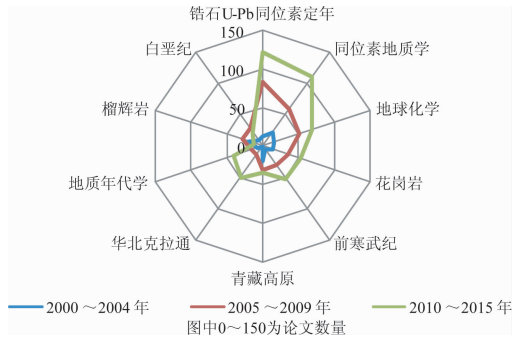


图 15 中国地质调查局研究热点变化
Fig. 15 The change of research focus for Geological Survey of China

2000~2015 年南非地球科学委员会的研究热点包括:地震、前寒武纪、同位素地质学、第四纪、地质年代学、变质作用、金矿、地球化学、板块俯冲、东非造山带,见图 16。

从这时期研究热点变化方面看,南非地球科学委员会一直关注地震、前寒武纪、同位素地质学方面

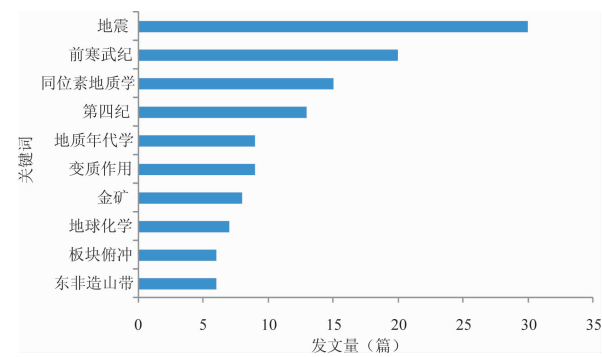


图 16 南非地球科学委员会研究热点

Fig. 16 The research focus of the Council for Geoscience

研究的同时,2000~2004 年比较侧重地震方面研究,2005~2009 年侧重金矿和变质作用方面研究,2010~2015 年地质年代学、地球化学、板块俯冲和东非造山带等研究主题论文的产出较为突出,见图 17。

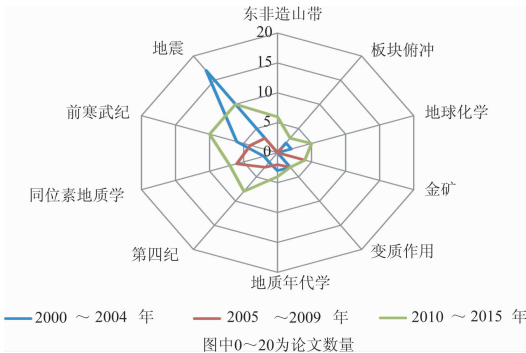


图 17 南非地球科学委员会研究热点变化

Fig. 17 The change of research focus for Council for Geoscience

从图 10 至图 17 可以看出,2000~2015 年巴西、印度、中国、南非 4 国地质调查机构既有持续的关注热点,同时随着形势的发展和机构的调整,在不同阶段对不同的研究主题进行调整,以便适应社会的需求和国家的发展。

3.4 国际合作情况

为了解各国地质调查局的国际合作情况,本文以机构间论文合作篇数为统计源,使用 UCINET 软件对经过 Pathfinder 算法优化的数据进行可视化处理,消除了网络节点之间较为错综复杂而又相对次要的关联,提取出主要的关联关系,从而能够反映各国之间主要的联系,图中线条粗细表现合作紧密程度。

巴西地质调查局在国际上主要的合作国家为:澳大利亚、法国、南非、加拿大、美国、中国、阿根廷、

挪威和丹麦等,见图 18。

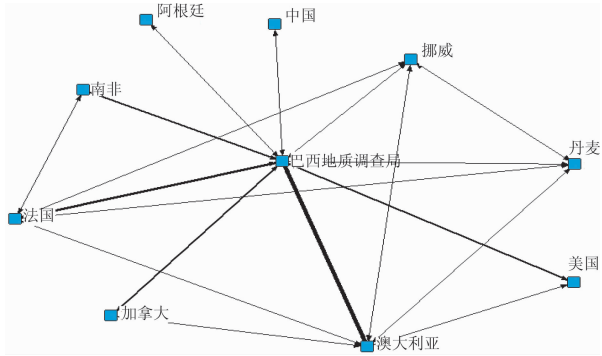


图 18 巴西地质调查局国际合作情况

Fig. 18 The international collaboration of Geological Survey of Brazil

印度地质调查局在国际上主要的合作国家为:美国、日本、荷兰、澳大利亚、法国、荷兰、加拿大、中国、英国和沙特阿拉伯等,见图 19。

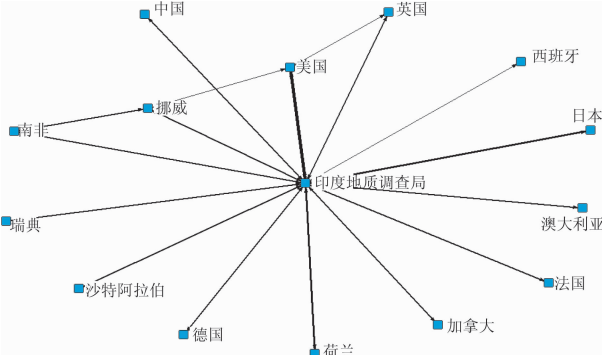


图 19 印度地质调查局国际合作情况

Fig. 19 The international collaboration of Geological Survey of India

中国地质调查局在国际上主要的合作国家和地区为:美国、德国、澳大利亚、日本、加拿大、中国台湾和印度等,见图 20。

南非地球科学委员会在国际上主要的合作国家为:美国、英国、澳大利亚、法国、日本、挪威、德国、法国、奥地利、瑞典和荷兰等,见图 21。

3.5 机构合作情况

为了解巴西、印度、中国、南非 4 国地质调查机构与其它研究机构之间的合作情况,本文以机构间论文合作篇数为统计源,使用 UCINET 软件对经 Pathfinder 算法优化的机构合作数据进行了可视化处理,从而能够反映出 4 个机构与其他主要合作机构之间的联系,图中线条粗细表现合作紧密程度。

巴西地质调查局主要的合作机构依次为:南大河联邦大学、帕拉联邦大学、圣保罗大学、巴西利亚

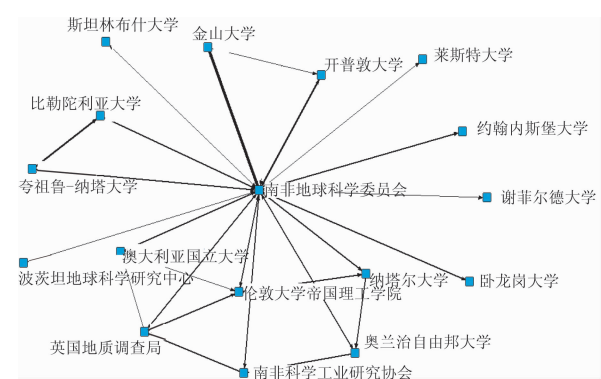


图 25 南非地球科学委员会机构合作情况

Fig. 25 The institutions collaboration of Council for Geoscience

西地质调查局发文数量年度变化呈波动上升态势，反映了“金砖国家”的地质调查工作处于相对稳定的发展时期。②在研究领域和热点方面。各机构共同侧重的研究领域是地球化学与地球物理学、矿物学、地质学、水资源、海洋学和环境科学，既有持续的关

注热点，同时随着各国形势的发展和机构的调整，在不同阶段的研究热点有所不同。③在国际合作和机构合作方面。各机构在国际合作方面十分活跃，与发达国家合作尤为突出。与机构合作集中于各大学，与中国机构的合作则主要集中于科研院所，大学也占一定的比重，中国地质调查局主要的合作机构还是以国内为主，但与国外机构合作也较为广泛。

注 释

- ① <http://www.cprm.gov.br/>.
- ② <http://www.cgs.gov.cn/gywm/jggk/13485.htm>.
- ③ <http://www.doc88.com/p-9933637094703.html>.

参 考 文 献

潘教峰等. 2012. 国际科技竞争力研究——聚焦金砖四国. 北京: 科学出版社.

谭永杰, 施俊法. 2005. 印度地质调查局组织机构与管理. 地质工作战略问题研究. 中国地质矿产经济学会青年分会 2005 年学术会议论文集. 北京: 中国大地出版社.

The Development Tendency of the Scientific Research of the Geological Survey of Brazil, India, China and South Africa

SHI Jing¹⁾, WANG Xin¹⁾, XIAO Xiantao²⁾, BAI Guangzu²⁾, LIU Lan¹⁾,
ZHANG Yin¹⁾, WANG Huan¹⁾, LI Yuxin¹⁾
1) National Geological Library of China, Beijing, 100083;
2) The Lanzhou Branch of the National Science Library, CAS, Lanzhou, 73000

Abstract

At present, the level of basic research is often measured in terms of output and citation of scientific papers in the world, Having the Geological Survey of Brazil, Geological Survey of India, China Geological Survey, Council for Geoscience as the object of study, On the basis of document investigation, this paper analyzed the development tendency from 2000 to 2015 of the scientific research of the Geological Survey of Brazil, Geological Survey of India, China Geological Survey, Council for Geoscience. At the same time, aiming at providing references for the Chinese geological survey to development, we made a comparative study in the hope of a comprehensive judgement to the development tendency of the scientific research of the Geological Survey of Brazil, Geological Survey of India, China Geological Survey, Council for Geoscience.

Key words: Geological Survey of Brazil; Geological Survey of India; China Geological Survey; Council for Geoscience; development tendency; bibliometrics

《地质学报》(中文版)征稿简则

《地质学报》是中国地质学会主办的地质科学学术刊物。《地质学报》反映地质科学各分支学科及边缘学科中最新、最高水平的基础理论研究和基本地质问题研究成果。《地质学报》(中文版)和《地质学报》(英文版)分别独立刊载论文。

一、《地质学报》编辑部与作者约定如下:

1. 作者应保证稿件不一稿两投,并对所投稿件拥有无可争议的著作权。

2. 所有文章均需通过网上办公系统投稿,《地质学报》中文版请投 [http://www. geojournals. cn/dzxb/ch/index. aspx](http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx);《地质学报》英文版: <http://www. geojournals. cn/dzxben/ch/index. aspx>;《地质论评》: <http://www. geojournals. cn/georev/ch/index. aspx>。

网上投稿,请将文、图、表放入同一个 Microsoft Word 文件中(请作者自留原始文件,以备修改,详细投稿办法见网站说明)。投稿被接收与否以编辑部网上收妥回信为准。

3. 不得将投向本编辑部的稿件同时投至其他刊物,否则视为一稿两投。

4. 编辑部承诺一般在 90 日内给出刊用与否的通知。作者在 90 日内,不应将稿件另投他刊。

5. 对决定录用的稿件,作者应根据编辑部提供的修改意见修改后,向编辑部提交论文 Word 文档、清绘好的 CorelDRAW 图件。

6. 稿件文责自负,若做实质性修改,须征得作者同意。

7. 稿件刊出后,将按规定支付稿酬。

二、对投稿内容的要求:

每篇文章需包含下列要素:文章题目(不多于 25 个汉字)、作者、作者单位、内容提要(不少于 400 个汉字)、关键词(5 个左右)、引言(本刊不标“引言”字样,但必须有引言节)、正文、图表、致谢、参考文献、注释、英文摘要(同中文摘要)、作者简介、图版。重要内容说明如下:

1. **正文:**长度不限。一般应有地质背景、研究方法、研究结果、讨论、结论等几部分(尤其对投向英文版的论文,必须包含这些内容)。

投向《地质学报》(英文版)的稿件,行文必须规范、通顺,请附相应的中文稿,以备准确理解原文含意。

2. **图件:**① 凡涉及国界的图件必须绘制在地图出版社公开出版的最新地理底图上。② 图件请用 CorelDraw9.0 或 12.0 版本格式最好(且不是导入的)。若为其他软件编成的图件,请提供 600 dpi 的 TIF 格式的文件。彩色照片(包括图版)请提供 600 dpi 以上的 JPG 格式文件。③ 图件大小:排半栏时:图宽不超过 80mm,最高 245mm;排通栏:图宽不超过 168mm,最高 245mm;整版卧排:图宽不超过 235mm,最高 170mm(以上高度均含中英文图名和说

明)。中文字体请用宋体,英文和数字请用 Time New Roman 字号为 8 号字大小。④ 图件不同区域可用通用地质花纹(或符号)区分,除照片外,一般不用灰度图。若必须用灰度图表示不同区域时,灰阶应尽量少,阶差应尽量地大。⑤ 图件若为彩色照片者,可选择集中制成图版。也可集中在一个页码上,做成彩色插页。⑥ 图名、图例注释都应有相应的英文说明。图名、图例注释都应有相应的英文说明。

3. **参考文献:**本刊采用著者-年制,正文中用圆括号列出第一作者和年代,均用英文名或华人西文名,例:“(Li Siguang,1945)”、“(Huang Jiqing,1978,1984; Huang Jiqing et al.,1983;Смирнов,1986; Smith et al.,1990,1992,1996; Иванов и др.,1999)”,“Song Biao et al.(2002)指出采样方法……”(同时列出多篇文献时,次序按年代先后)。

中文文献均需提供英译,所有英文文献均放在“References”标题之下。英文文献按“第一作者字母序+年代”排列,其后其他文种放在“参考文献标题之下,按中文、日文、西文、俄文、其他文排列。中文文献按“第一作者姓名汉语拼音字母+年代”先后排列。其他文均按各自第一作者姓名字母顺序排列。若是投《地质学报(英文版)》无须考虑上述情况。

文章请列出全部作者。但专著可按原书封面样式给出,其中的论文写“见:XXX 主编。”项时,指明主编一人即可(“见:XXX 等主编。”)。每一条文献的列出格式请参照我刊 2001 年以来的文章。书籍的引用,分两种情况:a、书籍本身有相应英文名的,引用按正常要求;b、书籍本身没有相应英文名的,尽量不引用此文献,若必须引用,则仅在中文参考文献中列出,正文中的出现用中文引用。

4. **注释:**引用非公开出版物时可用脚注标出,也可在文后单列注释一栏,格式与参考文献相同。参考文献及注释详细格式可见《地质学报》修改注意事项。

5. **英文摘要:**在《地质学报》中文版和《地质论评》上发表的论文必须提交英文摘要,包括题名、作者、作者单位、内容提要和关键词。作者和作者单位均应为全名,内容提要应与相应中文提要一致,最好更为详细。

6. **作者简介:**主要介绍作者的学术经历,自 1998 年起增加了电话、电子信箱、传真等,便于读者与作者直接联系。

7. **图版:**本刊图版集中用铜版纸印刷,图版尺寸为 170mm×240mm(包括一行图版说明:XXX 等:文章题目图版 I),图版的分幅照片应用阿拉伯数码编号。每一图幅的说明集中列于论文的参考文献之后,英文摘要之前;也可直接放在图版的底部。