

国际青藏高原及其周边地区研究文献计量分析报告 (2003–2008年)

张 燕¹, 王 婷¹, 孙成权², 马晓敏³

(1. 中国科学院青藏高原研究所图书馆, 北京 100085; 2. 中国科学院资源环境科学信息中心, 兰州 730000;

3. 中国科学院国家科学图书馆总馆, 北京 100190)

摘 要: 青藏高原及其周边地区是地球上一个特殊的自然环境地区, 其地表变化、生态环境的特殊性及其对地球气候的影响使得这一地区成为地学、资源环境科学、生态学等学科的研究热点和关键领域。本文以国际著名的 ISI Web of Science 数据库为数据源, 搜集 ISI 数据库在 2003–2008 年间所报道的国际青藏高原及其周边地区研究文献及其引用情况, 通过文献计量学方法, 从多个角度对青藏高原及其周边地区研究现状与进展情况进行分析, 包括国家、年代分布、研究机构、著者、发表期刊、合作国家、合作机构等, 在此基础上总结了近几年国际青藏高原及其周边地区的研究特点。

关 键 词: 青藏高原; ISI Web of Science; 文献检索; 文献计量分析

1 前言

青藏高原及其周边地区(以下简称青藏高原)是亚洲中部的一个高原地区, 是世界上最高的高原, 平均海拔高度 4000 m 以上, 有“世界屋脊”和“第三极”之称。高原上的山脉主要是东西走向和西北-东南走向的, 自北而南有祁连山、昆仑山、唐古拉山、冈底斯山和喜马拉雅山^[1], 其最东部为横断山等山系, 最西部为帕米尔高原, 其涉及的国家有中国、印度、巴基斯坦、尼泊尔、缅甸、孟加拉、阿富汗、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦等国。青藏高原主要涵盖中国西藏自治区(全区)和青海省、新疆维吾尔自治区、甘肃省、四川省、云南省的部分地区。青藏高原是地球上一个独特的自然地域单元, 也是影响地球气候的一个重要因素, 高原本身的地表过程变化及其引起的大气状况改变对亚洲、北半球甚至全球都会产生重大影响, 高原独特的生态系统和土地覆被对全球变化的响应十分敏感, 高原本身特殊的脆弱生态环境的变化与发展问题也同样引人瞩目^[2]。因此, 青藏高原成为地学、资源环境科学、生态学等学科的研究热点和关键领域。从青藏高原隆起到现代的地貌格局以及已经发生的和正在发生的环境变化对青藏高原和周边地区产生着重要影响, 也在

一定程度上制约着当地和周边地区的社会经济展, 对青藏高原的研究不仅有着重要的科学意义, 更具有重要的现实意义^{*}。近年来, 国际青藏高原呈现日益强劲的发展态势, 青藏高原环境变化成为全球变化研究领域的重要方面, 青藏高原的环境、大气过程及与之相关的地表现代过程研究成为全球变化研究中十分重要的发展方向^[3], 国际科学界也十分重视在青藏高原地区建立并完善综合、协调、可持续的地球观测体系。比如“国际协调强化观测计划”的全球 36 个监测研究点中有 2 个都与青藏高原有关。中国对青藏高原研究非常重视, 支持开展了多个研究项目, 如八五攀登计划“青藏高原形成演化、环境变迁与生态系统”, 九五攀登计划“青藏高原地-气系统物理过程及其对全球气候和中国灾害性天气影响的观测和理论研究”, 1998–2004 年的“973 计划”-“青藏高原演变与资源形成和环境变化关系”, 以及 2005 年开始的“973 计划”-“青藏高原环境演变及其对全球变化的响应与影响”等, 并组织了对珠峰、可可西里等地区的多次科学考察。中国的青藏高原研究已经逐渐发展到了定点研究、定量研究、动态研究和集成研究阶段, 以中国科学院等机构为主体的青藏高原科研人员积累了大量的基础科学数据和资料, 发表了一系列

收稿日期: 2010-10; 修订日期: 2011-01.

作者简介: 张燕, 女, 大学专科, 副研究馆员, 主要研究领域为图书馆学, 发表会议论文 1 篇。E-mail: zhangyan@itpcas.ac.cn

* 内部资料《青藏高原环境演变及其对全球变化的响应与影响》

专著和论文,成为国际青藏高原研究的重要力量^[3]。

2003年,中国科学院资源环境科学信息中心肖仙桃和孙成权对1981-2002年国际青藏高原的研究文献进行了检索分析^[4]。为了了解近年来国际青藏高原研究的进展情况和研究特点,本文将2003-2008年国际青藏高原及其周边地区的研究文献进行了文献计量分析。具体研究方法:以国际著名的数据库 ISI Web of Science(包括 SCIE、SSCI、CPCI-S、CPCI-SSH)为数据源,根据青藏高原及其周边地区的研究范围,以 tibet* OR kunlun OR hengduan OR qilian OR gangdise OR muztagata OR (muztag ata) OR everest OR himalayas OR qinghai 为检索式,以题名、关键词为检索字段检索、统计2003年至2008年间所收录的青藏高原研究文献及其引用情况,通过文献计量分析的方法,从年代、国家、发文期刊、重要著者等多个角度对国际青藏高原研究工作进行分析,用比较研究的方法将此次的检索结果与1981-2002年的检索报告进行对比,以总结近年来青藏高原研究新的增长点。

2 国际青藏高原研究总体概况

青藏高原地区由于其独特的地理环境和地质条件很早就引起了世人的关注。早在19世纪中叶,国际上就已有青藏高原的相关研究,主要介绍青藏高原的冰川、雪线和地貌。20世纪30年代有文献开始研究喜马拉雅的形成原因;20世纪80年代以来,国际青藏高原研究的领域越来越广泛,包括青藏高原的地质地貌、生态环境等都有相关的研究,根据1981-2002年间的 ISI Web of Science 数据库统计显示,国际青藏高原研究文献数量总计6050篇。根据此次 ISI Web of Science 数据库的检索结果显示,2003-2008年间 ISI Web of Science 数据库检索的国际青藏高原文献数量总计6407篇。

2.1 国际青藏高原研究文献的年代分布

2003-2008年间国际青藏高原研究的发文量呈逐年上升趋势,全球发文量年均增长率为11.3%。中国近6年来的发文量为3568篇,占到全球总发文量的55.7%,且占全球发文量的百分比也逐年增大,从2003年的49%增加至2008年的60.1%。中国科学院的总发文量则占到中国总发文量的51.23%,在近6年,中国科学院的总发文量占中国的比例基本保持在50%左右,2005年最高,达到了54.5%(表1)。

2.2 国际青藏高原研究文献的国家(地区)分布

从国际青藏高原研究的国家分布来看,中国的发文量以较明显的优势位居第1位,总发文量3568篇,美国以1476篇列第2位,中国的总发文量是美国总发文量的2倍以上,印度、日本、英国分别位居第3-5位(表2)。

图1将2003-2008年和1981-2002年国际青藏高原研究文献发文情况进行对比,可以看出,中国的总发文量从上次统计的第三位已经跃居为第一位,且发文量从995篇增至3568篇,增幅超过3倍。美国仍然位居第二位,总发文量增幅不大,从1319篇增至1476篇,而上次排名第一的印度跌至第三位,且发文量降幅较大,从1509篇降至622篇。在排名前十位的其他国家中,日本和德国的发文量增长都较为迅速,总发文量的增幅都超过了2倍;1981-2002年总发文量排名第12位的意大利此次跻身进第十位,取代上次排第10名瑞士的位置。

从论文的总被引频次来看,2003-2008年间中国论文的总被引频次为15389次,位居世界第1位,

表 1 2003—2008 年间国际青藏高原研究文献年代分布

Tibetan Plateau research from 2003 to 2008					
年份	全 球	中 国	中国占全球	中科院	中科院占中国
	发 文 量	发 文 量	发 文 量 百 分 比 / %	发 文 量	发 文 量 百 分 比 / %
2003	749	367	49.00	187	50.90
2004	822	423	51.50	224	53.00
2005	939	505	53.80	275	54.50
2006	1188	651	54.80	336	51.60
2007	1286	754	58.60	362	48.00
2008	1423	868	60.10	444	51.20
合计	6407	3568	55.70	1828	51.23

表 2 2003—2008 年间国际青藏高原研究文献的
国家(地区)分布(按发文量排)

Tab.2 Country distribution of international articles on Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by articles)					
序号	国家(地区)	总发文量	序号	国家(地区)	总发文量
1	中 国	3568	16	奥 地 利	60
2	美 国	1476	17	韩 国	53
3	印 度	622	18	瑞 典	49
4	日 本	456	19	西 班 牙	48
5	英 国	451	20	挪 威	45
6	德 国	341	21	比 利 时	38
7	法 国	268	22	新 西 兰	35
8	加 拿 大	199	23	巴 基 斯 坦	28
9	澳 大 利 亚	158	24	丹 麦	27
10	意 大 利	146	25	土 耳 其	23
11	瑞 士	131	26	波 兰	20
12	尼 泊 尔	99	27	南 非	20
13	俄 罗 斯	80	28	不 丹	19
14	中国台湾	74	29	芬 兰	17
15	荷 兰	72	30	以 色 列	15

表3 2003–2008年间国际青藏高原研究文献的
国家(地区)分布(按总被引频次排)
Tab.3 Country distribution of international articles on
Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by citations)

序号	国家	总被引 频次	总发 文量	篇均引 用次数	篇均引用 次数排名
1	中 国	15389	3568	4.31	29
2	美 国	12501	1476	8.47	7
3	英 国	4068	451	9.02	6
4	日 本	2627	446	5.89	19
5	德 国	2602	341	7.63	11
6	法 国	2246	268	8.38	8
7	印 度	2068	622	3.32	30
8	瑞 士	1259	131	9.61	5
9	澳大利亚	1172	158	7.42	13
10	加 拿 大	1154	199	5.8	20
11	意 大 利	985	146	6.75	15
12	尼 泊 尔	665	99	6.72	16
13	中国台湾	560	74	7.57	12
14	瑞 典	492	49	10.04	2
15	西 班 牙	473	48	9.85	4
16	俄 罗 斯	412	80	5.15	25
17	奥 地 利	386	60	6.43	17
18	荷 兰	365	72	5.07	26
19	挪 威	320	45	7.11	14
20	韩 国	306	53	5.77	22
21	阿 根 廷	300	11	27.27	1
22	丹 麦	268	27	9.93	3
23	比 利 时	209	38	5.5	24
24	南 非	160	20	8.00	10
25	新 西 兰	159	35	4.54	27
26	爱 尔 兰	109	13	8.38	9
27	土 耳 其	103	23	4.48	28
28	芬 兰	98	17	5.76	23
29	秘 鲁	89	14	6.36	18
30	希 腊	81	14	5.79	21

美国以12501次位居第2位,英国、日本、德国分列3-5位,但中国的篇均引用次数指标排名较低,仅为4.31次,远低于美国的8.47次(表3)。

将1981-2002和2003-2008年两个时段青藏高原研究论文总被引频次进行对比,中国的总被引频次从第三位跃居第一位,且总被引频次数量从7769次增至15398次,增幅超过2倍,美国仍然位居第二,但数量有所下降,从13260次降至12501次,英国从上次的第4名上升一个位次,但总被引频次从5537次降至4068次,而上次位居第二位的法国降幅很大,从8087次降至2246次,且排名也跌至第六位。上次统计中排名第11位的日本总被引频次大幅上涨,从870次增至2627次,排名也升至第4位(图2)。

表4 2003–2008年间国际青藏高原研究文献的学科领域分布
Tab.4 Discipline distribution of international articles on
Tibetan Plateau research from 2003 to 2008

学科领域	总发 文量	总被引 频次	篇均被 引次数	占总发文量 的百分比
Geosciences	1369	6984	5.10	21.37%
Geochemistry & Geophysics	784	6932	8.84	12.24%
Geology	533	2829	5.31	8.32%
Meteorology & Atmospheric Sciences	487	3065	6.29	7.60%
Environmental Sciences	364	1228	3.37	5.68%
Multidisciplinary Sciences	336	1828	5.44	5.24%
Geography, Physical	317	2089	6.59	4.95%
Plant Sciences	300	866	2.89	4.68%
Ecology	224	883	3.94	3.50%
Remote Sensing	220	269	1.22	3.43%
Other	1473			22.99%

综合总发文量和总被引频次两个角度来看,2003-2008年间,中国、美国是国际青藏高原研究的核心国家,英国、日本、法国、德国、印度等国家具有较强的论文产出能力和论文影响力。尤其是中国的发文量和总被引频次均从1981-2002年间的第3位升至第1位且增幅很大,中国青藏高原研究的整体实力和影响力都有了较大的提升。

2.3 国际青藏高原研究文献的学科分布

表4是2003-2008年间国际青藏高原研究的学科分布(此学科分类以ISI web of science数据库的分类划分)。从表中可以看出:在2003-2008年间,国际青藏高原研究的发文量以地球科学为主,地球科学领域文章约占全部发文量的一半,地球科学的总被引频次也位居第一。且在单篇引用频次最高的50篇文献中,有22篇文献为地球科学类的文章,其中Geochemistry & Geophysics学科的文章最多,为11篇。由此可见,国际青藏高原研究中地球科

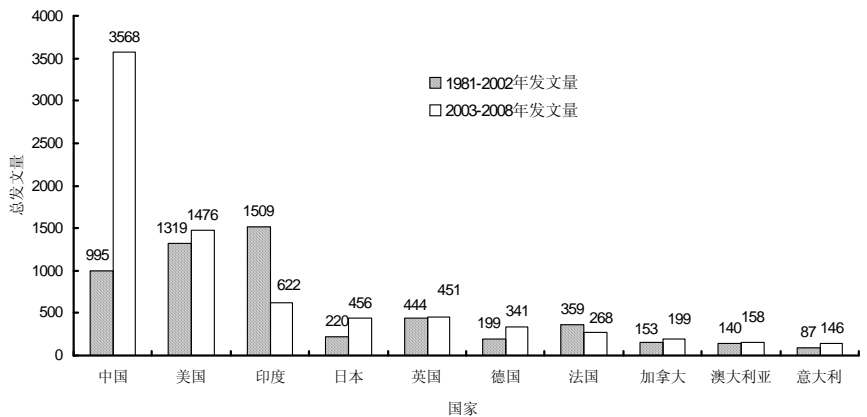


图1 部分国家(地区)在两个时段发表青藏高原文献数量柱状图
Fig.1 Histogram of article numbers of top 10 countries

on Tibetan Plateau research in the two periods

学是最为引人关注的学科领域。大气科学以及环境科学也是发文量较高的学科领域,此外还有植物学、生态学等学科领域。2003-2008 年与 1981-2002 年两个时间段相比,国际青藏高原研究文献的学科领域变化不大,均是以地学、环境科学为主,但近 5 年植物学的比例有所增加。

2.4 国际青藏高原研究文献的重要期刊

国际青藏高原研究文献分布在 1596 种期刊中,大多是地学、大气科学和环境科学等领域期刊,从总发文量来看,排名居前 3 位的均是中国的期刊,分别是《Science in China D》201 篇、《Acta Petrologica Sinica》180 篇、《Chinese Science Bulletin》160 篇。此外在《Nature》上发文 24 篇,《Science》上发文 21 篇。而单篇引用次数最高的前 50 篇文献中,有 5 篇发表在荷兰的《Earth and Planetary Science Letters》杂志上,有 5 篇发表在美国的《Geology》杂志上,还有 3 篇发表在英国的《Nature》杂志上(表 5)。

从总被引频次看,排名前三的分别是荷兰的《Earth and Planetary Science Letters》(影响因子 3.955)、美国的《Geology》(影响因子 3.887)和美国的《Journal of Geophysical Research-solid Earth》(影响因子 3.147),这 3 种期刊的篇均被引次数指标也很高,且在单篇引用频次最高的前 50 篇文献有 11 篇文献都发表在这 3 种期刊上,足可以看出这 3 种刊物的论文影响力很大。而中国的《Science in China D》和《Chinese Science Bulletin》虽然在总被引频次上分别排名第 5 和第 9 位,但篇均被引次数较低。

表 5 2003–2008 年间国际青藏高原研究的重要期刊(按总发文量排)

Tab.5 Journal distribution of international articles on Tibet Plateau research from 2003 to 2008(by articles)

序号	期刊名/国别	总发文量	总被引频次	篇均被引次数	影响因子*
1	Science in China D/中国	201	671	3.34	0.725
2	Acta Petrologica Sinica/中国	180	360	2.00	
3	Chinese Science Bulletin/中国	160	585	3.66	0.683
4	Geophysical Research Letters/美国	125	778	6.22	2.959
5	Chinese Journal of Geophysics-Chinese edition/中国	120	374	3.12	0.639
6	Earth and Planetary Science Letters/荷兰	120	1772	14.77	3.955
7	Journal of Asian Earth Sciences/英国	95	419	4.41	1.342
8	Journal of Geophysical Research-Solid Earth/美国	85	1261	14.84	3.147
9	Journal of Geophysical Research Atmospheres/美国	79	617	7.81	3.147
10	Acta Geologica Sinica-English Edition/中国	73	190	2.60	1.431
11	Advances in Atmospheric Sciences/中国	68	230	3.38	0.679
12	Current Science/印度	64	186	2.91	0.774
13	Geochimica et Cosmochimica Acta/美国	62	147	2.37	4.235
14	Geology/美国	61	1289	21.13	3.887
15	High Altitude Medicine & Biology/美国	58	298	5.14	1.667
16	Geophysical Journal International//英国	57	627	11.00	2.219
17	Cold Regions Science and Technology/荷兰	56	245	4.38	1.264
18	Tectonophysics/荷兰	56	376	6.71	1.677
19	Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology/荷兰	54	415	7.69	2.405
20	Tectonics/美国	51	529	10.37	2.702
21	Journal of Climate/美国	47	656	13.96	4.307
22	Geological Society of America Bulletin/美国	43	585	13.60	3.032
23	Journal of the Meteorological Society of Japan/日本	39	200	5.13	0.951
24	Geological Society Special Publication/英国	37	23	0.62	
25	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology/英国	36	180	5.00	2.222
26	Annals of Glaciology/英国	35	87	2.49	
27	Bulletin of the Seismological Society of America/美国	34	217	6.38	2.199
28	Journal of the Geological Society of India/印度	34	40	1.18	0.355
29	Quaternary International/英国	34	294	8.65	1.482
30	Zootaxa/新西兰	34	26	0.76	0.740

* 数据来自 ISI 的 JCR(Journal Citation Reports 期刊引用报告)2008 年版

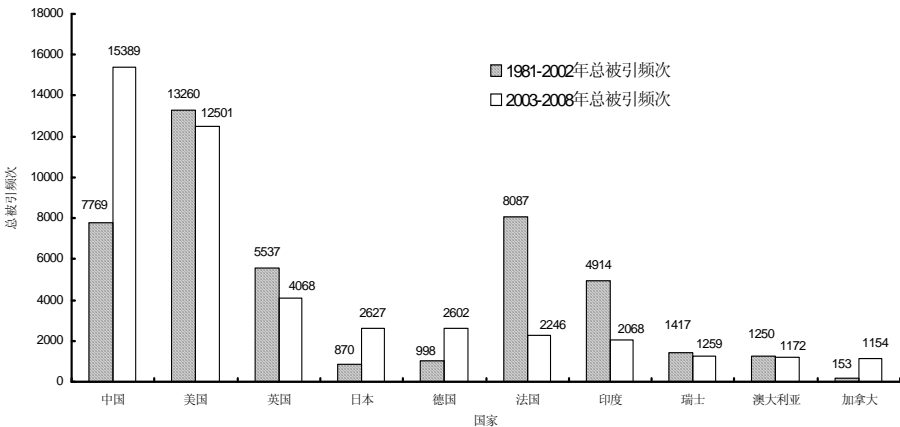


图 2 部分国家(地区)在两个时段青藏高原文献总被引频次比较图

Fig.2 Histogram of citations of top 10 countries on Tibetan Plateau research in the two periods

也没有出现高引用论文(表 6)。

2.5 国际青藏高原研究文献的重要机构

从 ISI Web of Science 数据库收录的 2003-2008 年间的文献统计中发现全球约有 3261 个机构从事

青藏高原研究,其中中国科学院以总发文量 1828 篇和总被引频次 8250 次的较大优势位居第一,中国科学院的总发文量占全球总发文量的 28.53%, 占中国总发文量的 51.23%。中国科学院发表的论文以地球科学、环境科学和生态学以及大气科学领域为主。在发文量排名前 10 名的机构中中国的相关研究机构与大学占据前 8 位,美国、日本的研究机构排名也比较靠前。而在 1981-2002 年间的国际青藏高原研究的重要机构的统计中,印度占据了总发文量排名前 10 位中的 5 个席位,中国仅有中国科学院和中国地质科学院分别排名第 1 和第 4 位。

由此可见,近年来,中国科学院扩大了在青藏高原研究领域的优势地位,中国从事青藏高原的其他研究机构和大学发展势头迅猛,在青藏高原的论文产出量上有大幅度的增长,体现出一定的集团优势(表 7)。

从论文的影响力来看,在论文总被引频次最高的 10 个机构中,中国和美国的机构分别占据 5 席,中国科学院的总被引频次和中国地质科学院的总被引频次分别位居第 1 和第 2 位,对比 1981-2002 年的统计数据来看,进入前 10 位的中国机构数量有所增加,从仅有中国科学院和中国地质科学院的 2 席增加至 5 席。在篇均引用次数指标中,美国的研究机构/大学的这一指标较高,而中国研究机构的篇均引用次数排名比较靠后,中国的单篇研究论文质量还有待提高(表 8)。

表 6 2003–2008 年间国际青藏高原研究的重要期刊(按总被引频次排)
Tab.6 Important journal on international Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by citations)

序号	期刊名/国别	总被引频次	发文量	篇均被引次数	影响因子
1	Earth and Planetary Science Letters/荷兰	1772	120	14.77	3.955
2	Geology/美国	1289	61	21.13	3.887
3	Journal of Geophysical Research-Solid Earth/美国	1261	85	14.84	3.147
4	Geophysical Research Letters/美国	778	125	6.22	2.959
5	Science in China D/中国	671	201	3.34	0.725
6	Journal of Climate/美国	656	47	13.96	4.307
7	Geophysical Journal International/英国	627	57	11.00	2.219
8	Journal of Geophysical Research-Atmospheres/美国	617	79	7.81	3.147
9	Chinese Science Bulletin/中国	585	160	3.66	0.683
10	Geological Society of America Bulletin/美国	585	43	13.6	3.032
11	Tectonics/美国	529	51	10.37	2.702
12	Nature/英国	488	24	20.33	31.434
13	Journal of Asian Earth Sciences/英国	419	95	4.41	1.342
14	Paleography Palaeoclimatology Palaeoecology/荷兰	415	54	7.69	2.405
15	Tectonophysics/荷兰	376	56	6.71	1.677
16	Chinese Journal of Geophysics-Chinese Edition/中国	374	120	3.12	0.639
17	Acta Petrologica Sinica/中国	360	180	2	
18	Quaternary Science Reviews/英国	338	32	10.56	3.693
19	Journal of Petrology/英国	330	12	27.5	4.289
20	Science/美国	307	21	14.62	28.103
21	High Altitude Medicine & Biology/美国	298	58	5.14	1.667
22	Quaternary International/英国	294	34	8.65	1.482
23	Journal of the Geological Society/英国	268	20	13.40	2.797
24	Cold Regions Science and Technology/荷兰	245	56	4.38	1.264
25	Journal of Metamorphic Geology/英国	240	16	15.00	3.340
26	Advances in Atmospheric Sciences/中国	230	68	3.38	0.679
27	Journal of Geology/美国	230	16	14.38	3.035
28	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America/美国	224	14	16	9.380
29	Bulletin of the Seismological Society of America/美国	217	34	6.38	2.199
30	Geochemistry Geophysics Geosystems/美国	216	19	11.37	2.979

表 7 2003–2008 年间国际青藏高原研究的重要机构(按发文量排)
Tab.7 Important reasearch organizations on international Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by articles)

序号	机构名	总发文量	序号	机构名	总发文量
1	中国科学院(中国)	1828	26	西藏大学(中国)	43
2	中国地质科学院(中国)	281	27	剑桥大学(英国)	41
3	兰州大学(中国)	268	28	华盛顿大学(美国)	41
4	中国地质大学(中国)	257	29	弘前大学(日本)	40
5	中国地震局(中国)	150	30	地球物理研究所(法国)	40
6	中国气象局(中国)	141	31	国立环境研究所(日本)	38
7	北京大学(中国)	135	32	成都地质与矿产研究所(中国)	37
8	南京大学(中国)	109	33	哥伦比亚大学(美国)	37
9	东京大学(日本)	94	34	威斯康辛大学(美国)	36
10	科罗拉多大学(美国)	81	35	中国农业大学(中国)	35
11	亚利桑那大学(美国)	78	36	四川大学(中国)	35
12	印度理工学院(印度)	76	37	俄亥俄州立大学(美国)	34
13	北京师范大学(中国)	75	38	信州大学(日本)	34
14	加州大学洛杉矶分校(美国)	72	39	加州大学伯克利分校(美国)	34
15	香港大学(中国)	72	40	加利福尼亚大学圣地亚哥分校(美国)	34
16	斯坦福大学(美国)	63	41	加利福尼亚理工学院(美国)	33
17	云南大学(中国)	57	42	中国农业科学院(中国)	32
18	牛津大学(英国)	55	43	柏林自由大学(德国)	32
19	麻省理工学院(美国)	51	44	复旦大学(中国)	32
20	台北中央研究院(中国台湾)	50	45	京都大学(日本)	32
21	俄罗斯科学院(俄罗斯)	50	46	国家地球物理研究所(印度)	32
22	国家科学研究院(法国)	48	47	西南交通大学(中国)	32
23	名古屋大学(日本)	48	48	中国科技大学(中国)	32
24	成都理工大学(中国)	46	49	美国地质调查局(美国)	32
25	西北大学(中国)	46	50	吉林大学(中国)	30

2.6 国际青藏高原研究文献的重要著者

国际青藏高原研究发文集中在 12670 名著者上,中国科学院姚檀栋院士的发文量以 102 篇和总被引频次 512 次均位居第一位,其主要发文领域是青藏高原的冰川、环境变化及其对全球环境和气候变化的响应。

发文量前 10 位的著者均为中国作者(该作者可能位于文章署名中的任意位置,因为存在姓名相同和同一人不同的姓名书写方式等情况,此表数据仅供参考)(表 9)。

从论文影响力来看,在总被引频次排名前 10 位的著者中,中国著者有 5 位(该作者可能位于文章署名中的任意位置,因为存在姓名相同和同一人不同的姓名书写方式等情况,此表数据仅供参考)。他们分别是第一位姚檀栋院士(中科院青藏高原研究所),第六位莫宣学(中国地质大学),第七位丁林(中科院青藏高原研究所),第八位侯增谦(中国地质科学院),ZHANG,Q 由于是单名,确定中文名字难度较大,未进行中文名称的注解,详见表 10。

2.7 青藏高原研究的国际合作

国际上开展青藏高原研究的国家和地区很多。近六年来,这些国家和地区之间存在着既竞争又合作的关系。其中中国

表 8 2003–2008 年间国际青藏高原研究的重要机构(按总被引频次排)
Tab.8 Important research organizations on international Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by citations)

序号	机构名	总被引频次	总发文量	篇均引用次数	篇均引用次数排名
1	中国科学院(中国)	8250	1828	4.51	47
2	中国地质科学院(中国)	1720	281	6.12	42
3	亚利桑那大学(美国)	1191	78	15.27	12
4	中国地质大学(中国)	1183	257	4.60	46
5	加州大学洛杉矶分校(美国)	1089	72	15.12	13
6	科罗拉多大学(美国)	1022	81	12.62	18
7	北京大学(中国)	957	135	7.09	38
8	中国地震局(中国)	798	150	5.32	44
9	麻省理工学院(美国)	790	51	15.49	11
10	斯坦福大学(美国)	788	63	12.51	19
11	东京大学(日本)	645	94	6.86	40
12	剑桥大学(英国)	644	41	15.71	10
13	中国气象局(中国)	628	141	4.45	49
14	牛津大学(英国)	571	55	10.38	26
15	加利福尼亚理工学院(美国)	566	33	17.15	6
16	威斯康辛大学(美国)	543	36	15.08	14
17	劳伦斯利弗莫尔国家实验室(美国)	512	29	17.86	3
18	加州大学圣塔芭芭拉分校(美国)	502	29	17.31	5
19	地球物理研究所(法国)	499	40	12.46	20
20	台北 中央 研究院(中国台湾)	444	50	8.88	33
21	香港大学(中国)	436	72	6.06	43
22	南京大学(中国)	431	109	3.95	50
23	华盛顿大学(美国)	419	41	10.22	27
24	波茨坦大学(德国)	416	26	16.00	8
25	俄亥俄州立大学(美国)	412	34	12.12	21
26	美国地质调查局(美国)	408	32	12.75	17
27	国家科学研究院(法国)	403	48	8.40	34
28	开放大学(英国)	397	25	15.88	9
29	加州大学伯克利分校(美国)	384	34	11.29	22
30	国立 台湾大学(中国台湾)	381	29	13.14	15
31	加利福尼亚大学圣地亚哥分校(美国)	346	34	10.18	29
32	名古屋大学(日本)	345	48	7.19	36
33	印度理工学院(印度)	340	76	4.47	48
34	哈佛大学(美国)	325	29	11.21	23
35	俄罗斯科学院(俄罗斯)	315	50	6.30	41
36	西北大学(美国)	313	18	17.39	4
37	柏林自由大学(德国)	303	32	9.47	30
38	云南大学(中国)	286	57	5.02	25
39	澳大利亚国立大学(澳大利亚)	286	27	10.59	45
40	苏黎世大学(瑞士)	275	27	10.19	28
41	波茨坦地学研究中心(德国)	274	21	13.05	16
42	国立环境研究所(日本)	272	38	7.16	37
43	加拿大达尔豪斯大学(加拿大)	269	25	10.76	24
44	美国马偕医院(美国)	264	11	24.00	1
45	成都地质与矿产研究所(中国)	259	37	7.00	32
46	日本筑波大学(日本)	259	28	9.25	39
47	中国农业科学院(中国)	257	32	8.03	35
48	普渡大学(美国)	250	13	19.23	2
49	杜伦大学(英国)	242	26	9.31	31
50	加州大学河滨分校(美国)	241	15	16.07	7

与美国、日本、英国、德国、法国、澳大利亚、加拿大等多个国家和地区进行了广泛的合作并产出了大量论文。在国际合作中,中美两国合作的发文量最

表9 2003–2008年间国际青藏高原研究的重要著者(按发文量排)

Tab.9 Important authors on international Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by articles)

序号	作者	发文量	总被引频次	篇均引用次数	h-index*
1	YAO,TD 姚檀栋, 中科院青藏高原研究所	102	512	5.02	12
2	ZHANG, Y	82	255	3.11	9
3	WANG, Y	70	283	4.04	9
4	WANG, H	58	226	3.90	9
5	ZHANG, XY	48	197	4.10	8
6	HU, HB	46	148	3.22	7
7	TAN, YH 谭有恒, 中科院高能物理研究所	46	152	3.30	7
8	LI, JY	45	145	3.22	7
9	WANG, X	44	158	3.59	7
10	HUANG, J	43	148	3.44	6
11	LU, H	42	147	3.50	7
12	ZHANG, HM 张慧敏, 中科院高能物理研究所	42	144	3.43	7
13	FANG, XM 方小敏, 中科院青藏高原研究所	41	241	5.88	9
14	KANG, SC 康世昌, 中科院青藏高原研究所	41	171	4.17	9
15	MO, XX 莫宣学, 中国地质大学	41	369	9.00	10
16	HUANG, Q 黄庆, 西南交通大学	40	138	3.45	7
17	YANG, XC 杨先楚, 云南大学	40	139	3.47	7
18	HE, HH 何会海, 中科院高能物理研究所	39	140	3.59	7
19	HOU, ZQ 侯增谦, 中国地质科学院	39	350	8.97	10
20	KATAYOSE, Y	39	141	3.62	6
21	OHNISHI, M	39	137	3.51	6
22	WANG, YG 王永刚, 中科院高能物理研究所	39	140	3.59	7
23	YUDA, T	39	137	3.51	6
24	ZHANG, JL 张吉龙, 中科院高能物理研究所	39	147	3.77	7
25	DING, LK 丁林恺, 中科院高能物理研究所	38	131	3.45	6
26	HOTTA, N	38	139	3.66	6
27	LIU, JQ 刘建全, 兰州大学	38	276	7.26	10
28	LIU, Y	38	144	3.79	7
29	MU, J 木均, 云南大学	38	140	3.68	7
30	ZHOU, XX 周勋秀, 西南交通大学	38	138	3.63	7
31	CHENG, GD 程国栋, 中科院寒区旱区环境与工程研究所	37	191	5.16	7
32	CUI, SW 崔树旺, 中科院高能物理研究所	37	140	3.78	7
33	FENG, ZY 冯朝阳, 中科院高能物理研究所	37	141	3.81	7
34	SAITO, T	37	135	3.65	6
35	YANG, JS 杨经绥, 中国地质科学院	37	233	6.30	7
36	ZHAO, XQ 赵新全, 中科院西北高原生物研究所	37	209	5.65	8
37	DING, XH 丁晓红, 西藏大学	36	138	3.83	7
38	GAO, XY 高晓宇, 云南大学	36	138	3.83	7
39	JIA, HY 贾焕玉, 西南交通大学	36	139	3.86	7
40	LI, J	36	124	3.44	6
41	MENG, XR 孟宪茹, 西藏大学	36	138	3.83	7
42	SHIBATA, M	36	135	3.75	6
43	TSUCHIYA, H	36	141	3.92	6
44	XUE, L 薛良, 山东大学	36	138	3.83	7
45	YUAN, AF 袁爱芳, 西藏大学	36	138	3.83	7
47	KAWATA, K	35	128	3.66	6
48	LU, SL 陆穗苓, 中科院高能物理研究所	35	134	3.83	6
49	OUCHI, T	35	134	3.83	6
50	OZAWA, S	35	138	3.94	6

* h-index: 中文名 h 指数, 由美国物理学家 Hirsch 提出的一种定量评价科研人员学术成就的方法。h 代表 高引用次数 (high citations)。一个人的 h 指数是指在一定期间内他发表的论文至少有 h 篇的被引频次不低于 h 次。一个人的 h 指数越高, 则表明他的论文影响力越大。文中的 h-index 由数据库自动计算生成。

高, 总发文量为 563 篇, 其次分别为中日、中英、中德、美英。中国在青藏高原研究的国际合作中呈现合作范围广、合作论文数量多的发展态势(表 11)。

在机构合作中, 中国科学院与全球多个国家的研究机构进行了合作, 包括国内的兰州大学、中国气象局、中国地质科学院、北京大学、南京大学、北

京师范大学、中国地质大学等, 以及日本的东京大学、日本国立环境研究所, 美国的亚利桑那大学、美国加州大学洛杉矶分校等。中国地质科学院也与国际国内的多个研究机构开展了合作。相较于美国, 中国研究机构的国际合作开展得更为广泛, 合作论文也较多(表 12)。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

表 10 2003–2008 年间国际青藏高原研究的重要著者(按总被引频次排)

Tab.10 Important authors on international Tibetan Plateau research from 2003 to 2008 (by citations)

序号	作者	总被引频次	发文量	篇均引用次数	h-index	篇均引用次数排名
1	YAO,TD 姚檀栋, 中科院青藏高原研究所	512	102	5.02	12	46
2	YIN, A	471	31	15.19	12	20
3	MOLNAR, P	437	16	27.31	9	1
4	TAPPONNIER, P	428	29	14.76	13	23
5	KAPP, P	392	23	17.04	12	13
6	MO, XX 莫宣学, 中国地质大学	369	41	9.00	10	35
7	DING, L 丁林, 中科院青藏高原研究所	368	28	13.14	12	25
8	HOU, ZQ 侯增谦, 中国地质科学院	350	39	8.97	10	36
9	ZHANG, Q	340	29	11.72	8	27
10	FINKEL, RC	311	16	19.44	10	9
11	OWEN, LA	310	22	14.09	10	24
12	ZHANG, YQ 张岳桥, 中国地质科学院	304	27	11.26	9	30
13	ZHANG, PZ 张培震, 中国地震局	304	16	19.00	7	10
14	SONG, SG 宋述光, 北京大学	299	16	18.69	9	11
15	LIU, DY 刘敦义, 中国地质科学院	292	18	16.22	7	15
16	WANG, Y	283	70	4.04	9	48
17	CHUNG, SL	280	11	25.45	7	2
18	SEARLE, MP	279	25	11.16	7	31
19	XU, ZQ 许志琴, 中国地质科学院	277	24	11.54	8	29
20	LIU, JQ 刘建全, 兰州大学	276	38	7.26	10	39
21	GEHRELS, GE	269	18	14.94	8	21
22	WANG, B	265	28	9.46	9	34
23	LO, CH	258	11	23.45	6	4
24	ZHANG, Y	255	82	3.11	9	50
25	HARRISON, TM	255	15	17.00	9	14
26	BURBANK, DW	254	13	19.54	7	8
27	THOMPSON, LG	245	23	10.65	7	32
28	WANG, M 王敏, 中国地震局	244	12	20.33	5	7
29	FANG, XM 方小敏, 中科院青藏高原研究所	241	41	5.88	9	43
30	CAFFEE, MW	235	10	23.50	7	3
31	YANG, JS 杨经绥, 中国地质科学院	233	37	6.30	7	42
32	WANG H 王辉, 中国地震局	226	58	3.90	9	49
33	GAN WJ 甘卫军, 中国地震局	224	10	22.40	5	5
34	BURCHFIEL, BC	217	12	16.08	8	17
35	NIU, YL	216	14	15.43	8	19
36	ZHAO, ZD 赵志丹, 中国地质大学	215	33	6.52	8	41
37	ZHAO, XQ 赵新全, 中科院西北高原生物研究所	209	37	5.65	8	44
38	TANG, YH	209	28	7.46	8	38
39	DECELLES, PG	209	14	14.93	8	22
40	STRECKER, MR	208	12	17.33	7	12
41	WANG, Q	207	31	6.68	8	40
42	ROWLEY, DB	206	10	20.60	6	6
43	XUXW 徐锡伟, 中国地震局	200	25	8.00	7	37
44	YU, RC 宇如聪, 中科院大气物理研究所	198	17	11.65	8	28
45	ZHANG, XY	197	48	4.10	8	47
46	LI, JJ 李吉均, 兰州大学	197	20	9.85	8	33
47	LI, XH 李献华, 中科院地质与地球物理研究所	194	12	16.17	7	16
48	CHENG, GD 程国栋, 中科院寒区旱区环境工程研究所	191	37	5.16	7	45
49	ZHANG, LF 张立飞, 北京大学	191	15	12.73	7	26
50	VAN DER WOERD, J	189	12	15.75	7	18

3 结语

(1) 2003-2008 年间, 国际青藏高原研究文献产出较多, 全球总发文量为 6407 篇。其中中国、美

国、日本、英国、德国发表的文献总量都比 1981-2002 年间的总量有所增加, 尤以中国翻倍增长。中国的总发文量居全球首位, 总发文量为 3568 篇, 占全球总发文量的 55.7%; 论文的总被引频次也

表 11 2003–2008 年间青藏高原研究的国家(地区)
合作论文分布

Tab.11 Countries cooperative publication on Tibetan Plateau research from 2003 to 2008					
序号	合作国家/地区	总发 文量	序号	合作国家/地区	总发 文量
1	中国、美国	563	26	印度、英国	21
2	中国、日本	221	27	英国、印度	21
3	中国、英国	153	28	美国、瑞士	20
4	中国、德国	112	29	中国、奥地利	19
5	美国、英国	97	30	中国、韩国	18
6	中国、法国	85	31	美国、韩国	18
7	中国、澳大利亚	78	32	中国、意大利	17
8	美国、法国	74	33	中国、俄罗斯	17
9	中国、加拿大	69	34	美国、瑞典	17
10	美国、德国	65	35	日本、法国	16
11	美国、日本	63	36	英国、澳大利亚	16
12	美国、加拿大	49	37	中国、西班牙	15
13	美国、印度	48	38	美国、中国台湾	15
14	中国、瑞士	47	39	印度、日本	15
15	中国、中国台湾	39	40	英国、加拿大	15
16	中国、荷兰	34	41	中国、瑞典	13
17	英国、法国	30	42	印度、法国	13
18	英国、德国	30	43	日本、德国	12
19	印度、德国	27	44	英国、荷兰	12
20	美国、澳大利亚	26	45	中国、新西兰	11
21	英国、瑞士	25	46	中国、挪威	11
22	美国、尼泊尔	24	47	中国、比利时	10
23	美国、意大利	23	48	中国、芬兰	10
24	日本、英国	23	49	美国、俄罗斯	10
25	德国、瑞士	23	50	印度、中国	9

居全球首位,总被引频次为 15389 次。中国的总发
文量和总被引频次均从 1981-2002 年的排名第 3 位
上升至第 1 位,中国在国际青藏高原研究领域已经
具有明显领先优势。从发文量和总被引频次两个
方面来看,中国、美国是国际青藏高原研究的核心
国家,英国、日本、法国、德国、印度等国家具有较强
的论文产出能力和论文影响力。

(2) 在从事国际青藏高原研究的 3261 个机构
中,中国科学院的发文量为 1828 篇,总被引频次为
8250 次,均以较大的优势位居全球第一,继续扩大
了在国际青藏高原研究机构中的领先优势。此外,
中国的研究机构和大学也占据了发文量前 10 名的
机构中的 8 席。

(3) 国际青藏高原的研究领域分布较广泛,发
文量最高的几个学科领域是地球科学、大气科学、
环境科学,其中发文量和被引频次最高的学科领域
均是 Geosciences。

(4) 国际青藏高原的重要著者中,发文量居前
10 位的均为中国学者,总被引频次居前 10 位的著
者中有 5 位中国学者。中国科学院姚檀栋院士在
国际青藏高原研究方面的发文量和总被引频次均
位居全球第 1 名,其 h 指数为全球第 2,是国际青藏

表 12 2003–2008 年间国际青藏高原研究机构合作论文分布
Tab.12 Organizations cooperative publication on Tibetan
Plateau research from 2003 to 2008

序号	合作机构	发文量
1	中国科学院、兰州大学	145
2	中国科学院、中国气象局	69
3	中国科学院、日本东京大学	46
4	中国地质科学院、中国地质大学	45
5	中国科学院、中国地质科学院	42
6	中国科学院、北京大学	39
7	中国科学院、南京大学	39
8	中国科学院、北京师范大学	37
9	中国科学院、中国地质大学	34
10	中国科学院、云南大学	34
11	中国科学院、日本国立环境研究所	29
12	中国科学院、美国亚利桑那大学	27
13	中国科学院、山东大学	25
14	中国科学院、中国地震局	25
15	中国科学院、西藏大学	24
16	日本东京大学、日本宇都宫大学	23
17	日本东京大学、日本横滨国立大学	23
18	云南大学、山东大学	23
19	云南大学、西藏大学	23
20	中国科学院、香港大学	22
21	中国科学院、日本宇都宫大学	22
22	中国科学院、日本横滨国立大学	22
23	中国科学院、日本神奈川大学	21
24	中国科学院、日本埼玉大学	21
25	中国科学院、西南交通大学	21
26	中国科学院、美国加州大学洛杉矶分校	21
27	日本东京大学、日本神奈川大学	21
28	日本东京大学、山东大学	21
29	中国科学院、日本弘前大学	20
30	中国科学院、日本甲南大学	20
31	日本东京大学、西藏大学	20
32	日本东京大学、云南大学	20
33	云南大学、日本弘前大学	20
34	云南大学、日本神奈川大学	20
35	云南大学、日本甲南大学	20
36	中国地质大学、成都地质与矿产资源研究所	18
37	美国亚利桑那大学、美国加州大学洛杉矶分校	18
38	中国地质科学院、美国斯坦福大学	16
39	中国地质大学、西北工业大学	16
40	中国地质科学院、北京大学	15
41	日本东京大学、西南交通大学	15
42	中国地质大学、南京理工	14
43	中国地质大学、成都理工大学	13
44	北京大学、中国气象局	13
45	中国地质科学院、加州大学洛杉矶分校	12
46	中国科学院、美国科罗拉多大学	11
47	中国地质大学、香港大学	11
48	中国地质科学院、法国地球物理研究所	10
49	兰州大学、甘肃农业大学	10
50	中国地质大学、北京大学	10

高原研究领域很有影响力的专家。

(5) 在国际青藏高原研究领域,近六年来,中国
与美国、日本、英国、德国等多个国家(地区)进行了
广泛的合作并产出了大量论文,中美两国合作的发
文量最高,其次分别为中日、中英、中德。在机构合
作中,中国科学院、中国地质科学院和中国地质大
学与其他机构合作较多。

(6) 国际青藏高原研究领域单篇被引频次最高的前 50 篇文献的研究内容以青藏高原的隆升、构造机制为主。在这 50 篇文献中,中国参与的文献有 12 篇,其中中国科学院参与的文章有 6 篇,中国地质大学 3 篇,中国地质科学院 2 篇,北京大学 2 篇,成都地质矿产研究所 1 篇,中国地震局 1 篇。

(7) 从论文的科学影响力方面来看,中国的青藏高原研究文献的篇均引用次数指标很低。在篇均被引次数前 30 个国家中,中国排名第 29 位;在科研机构与大学的篇均引用次数前 50 个机构中,中国的科研机构没有进入前 10 名,中国科学院只排第 47 位。因此,进一步提高研究水平,精心提高每

篇论文的质量与创新性,以及更加策略地选择合作伙伴与科学期刊,都是值得中国研究机构和学者格外重视的方面。

参考文献

[1] 张懿铨,李炳元,郑度. 论青藏高原范围与面积. 地理研究, 2002, 21(1): 1-8.
[2] 郑度. 青藏高原形成与环境发展. 石家庄:河北科学技术出版社, 2003: 2-5.
[3] 姚檀栋,朱立平. 青藏高原环境变化对全球变化的响应及其适应对策. 地球科学进展, 2006, 21(5): 459-464.
[4] 肖仙桃,孙成权. 国际青藏高原研究文献计量分析报告 (1981-2002). 地球科学进展, 2003, 18(4): 643-652.

Bibliometric Analysis of International Research on Tibetan Plateau and Its Surrounding Areas During 2003–2008

ZHANG Yan¹, WANG Ting¹, SUN Chengquan², MA Xiaomin³

(1. Library of Institute of Tibetan Plateau Research, CAS, Beijing 100085, China; 2. The Lanzhou Branch of the National Science Library, CAS, Lanzhou 730000, China; 3. National Science Library, CAS, Beijing 100190, China)

Abstract: The Tibetan Plateau and its surroundings have a special natural environment on the Earth. Its surface changes, special ecological environment and impact on the climate make this region become an international research focus and a key area for geography, resources and environmental science, ecology and other disciplines. This paper, taking the internationally renowned database of ISI Web of Science as the data source, collects the international research literatures related to the Tibetan Plateau and its surroundings and their reference citation. Through bibliometric methods, this paper analyzes the present and the development of the research on the Tibetan Plateau and its surroundings from multiple angles, including countries, time distribution, research institutions, authors, journals, cooperative countries, and cooperative institutions. The paper gives a summary of the research characteristics on the Tibetan Plateau and its surroundings in recent years.

Key word: Tibetan Plateau; literature search; literature bibliometric analysis

本文引用格式:

张燕,王婷,孙成权,等. 国际青藏高原及其周边地区研究文献计量分析报告(2003-2008年). 地理科学进展, 2011, 30(3): 369-378.