

“平流层与对流层相互作用”主题文献 计量指标分析

李婧华 胡英

一、数据来源及统计方法

利用中国知网学术期刊网络出版总库（以下简称CNKI）和ISI Web of Science平台SCI-E数据库，检索统计国内外“平流层与对流层相互作用”相关主题文章。采用的检索式分别为主题=（平流层AND对流层）OR主题=（平流层对流层）和TS=“stratosphere-troposphere” or（“stratosphe* and tropospe*”），学科类别限定为大气科学类。检索命中国际和国内文献分别为4725篇和466篇（检索日期为2013年3月10日）。

二、统计结果及分析

1. 论文产出的年际变化

早期研究认为平流层是稳定的，被动的接受对流层上传的波动和能量。随着研究的深入，人们发现平流层并不是完全稳定的，平流层与对流层的关系不是单向的，而是双向的，关于“平流层与对流层相互作用”的文章也不断涌现。

SCI-E数据库能够检索到最早关于“平流层与对流层相互作用”的科技论文为发表在1938年《皇家气象学会季刊》杂志上的“The amount of water vapour in the stratosphere and upper troposphere”一文。CNKI数据库能够检索到最早的该主题文章是1962年发表在《气象学报》上的“平流层与对流层之间动力扰动的上下影响”一文。

20世纪30—70年代，SCI-E和CNKI数据库中以“平流层与对流层相互作用”为主题的文献数量每年均不超过5篇。从20世纪90年代



SCI-E和CNKI数据库中最早的“平流层与对流层相互作用”论文分别于1938和1962年发表在《皇家气象学会季刊》和《气象学报》上。

开始，国际上关于“平流层与对流层相互作用”的研究开始显著增多，文献数量总体呈现稳步增长的趋势（图1）。SCI-E数据库在1991年收录“平流层与对流层相互作用”主题文献86篇，到2012年收录该主题文献294篇，数量翻了三倍多。

从CNKI数据库收录情况可以看出，我国关于“平流层与对流层相互作用”的研究，20世纪80—90年代之间，收录的文献数量少且无明显变化，主要是从2000年开始，呈现增加趋势。SCI-E收录中国关于该主题文献呈现缓慢增加的趋势，且在2012年达到最多，收录了29篇。

2. 国家和机构的产出和影响力分析

一个国家或机构在某一领域的研究水平可以通过文献产出量和引用率来客观展示。表1给出了SCI-E收录“平流层与对流层相互作用”主题文献产出量前15国家/地区的产出、总被引次数、篇均被引次

数和h指数。美国的文献产出量为2373篇，高于第二名德国一倍多，充分说明了美国在这一领域的研究主导地位，美国高达111的h指数，也进一步说明在该主题研究的影响力。在前15名国家中，来自欧洲的国家有9个，德国产出文献量远领先于其他欧洲国家。在亚洲，该主题文献产出最多的是日本，其次是印度，中国产出论文144篇，排名亚洲第三，总排名第12。但是，相对于其他排位相近的国家，中国和印度的篇均引用次数较少。

表2给出中国和国际在“平流层与对流层相互作用”领域主题文献产出量排名前10的机构。CNKI收录国内产出前10的机构中有3个科研院所、2个国家级业务单位和5所大学。排名第一的是中国科学院大气物理研究所，其论文产出量远高于国内其他机构，共发文142篇（占35.0%）。中国气象局直属机构共发文95篇（占23.5%），南京

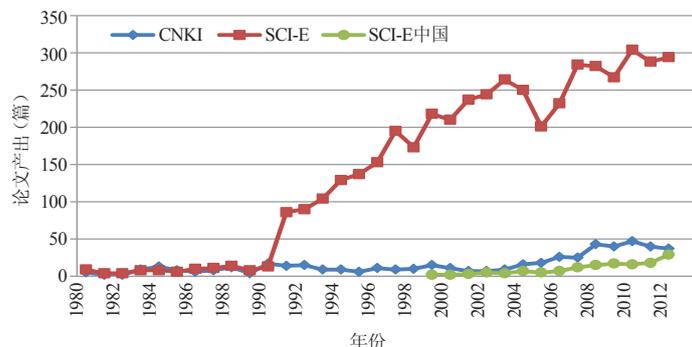


图1 SCI-E和CNKI收录“平流层与对流层相互作用”主题文献数量的年际变化

信息工程大学等5所大学共发文147篇（占36.3%）。国际排名前10的机构中，前三名均是来自美国的业务机构，其中，中国科学院产出文献70篇，排名第27。

3. 论文高产期刊和学者分析

国内和国际在“平流层与对流层相互作用”领域文献产出量排名前10的期刊如表3所示，排名第一的分别是《大气科学》和 *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*，值得一提的是 *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*，其刊载数量是排名第二期刊刊载数量的三倍多。

CNKI收录的国内发表“平流层与对流层相互作用”主题文献5篇以上的作者共有39人，SCI-E收录的国际发表该主题文献5篇以上的作者共有1227人。表4给出的是“平流层与对流层相互作用”主题文献前8名高产作者的排序。

三、结论

针对“平流层与对流层相互作用”为主题进行检索统计，本文分析了该领域的发展趋势和现状：

(1) SCI-E数据库收录“平流层与对流层相互作用”主题文献始于1938年，而CNKI数据库收录的该主题相关中文文献始于1962年。国外在“平流层与对流层相互

表1 国际“平流层与对流层相互作用”主题文献排名前15的国家/地区影响力 (SCI-E)

序号	国家/地区	产出 (篇)	总被引次数	篇均被引次数	h指数
1	美国	2373	84803	35.74	111
2	德国	1007	25723	25.54	69
3	英国	665	17907	26.93	66
4	法国	453	9335	20.61	48
5	日本	450	9251	20.56	49
6	加拿大	325	8145	25.06	48
7	荷兰	215	5994	27.88	40
8	俄罗斯	205	2105	10.27	23
9	印度	192	1316	6.85	17
10	瑞士	189	4546	20.45	39
11	意大利	146	3434	23.52	36
12	中国	144	1107	7.69	17
13	挪威	131	2850	21.76	30
14	澳大利亚	109	3068	28.15	29
15	瑞典	107	1459	13.64	22

表2 中国和国际“平流层与对流层相互作用”主题文献产出量排序前10个机构

CNKI			SCI-E	
序号	机构	产出 (篇)	机构	产出 (篇)
1	中国科学院大气物理研究所	142	美国国家航空航天局	632
2	南京信息工程大学	57	美国国家大气研究中心	421
3	中国气象科学研究院	51	美国国家海洋和大气管理局	414
4	北京大学	34	科罗拉多大学	299
5	中国气象局国家气候中心	26	加州理工学院	241
6	云南大学	21	马克斯普朗克化学研究所	181
7	中国科学院研究生院	21	剑桥大学	164
8	中国科学技术大学	21	京都大学	155
9	中国气象局国家气象信息中心	18	哈佛大学	144
10	解放军理工大学	14	雷丁大学	138

作用”领域文献产出量在20世纪90年代开始迅速增加，国内该领域文献产出量在2000年后有小幅增长。

(2) 无论国家和机构的产出量还是影响力，美国都是遥遥领先，表明了美国在这一研究领域的绝对优势。此外，国内和国外在该

领域产出量前10的机构中，大学都占到半壁江山，高校在该领域的研究实力不容小觑。进一步加强高校与业务机构的合作，将有利于研究与业务的发展。

(作者单位: 中国气象局气象干部培训学院)

表3 中国和国际“平流层与对流层相互作用”主题文献刊载数量排名前10的期刊

CNKI			SCI-E	
序号	期刊	刊载数量 (篇)	期刊	刊载数量 (篇)
1	大气科学	66	<i>Journal of Geophysical Research-Atmospheres</i>	1781
2	气象学报	56	<i>Atmospheric Chemistry and Physics</i>	532
3	气象科技	53	<i>Journal of the Atmospheric Sciences</i>	387
4	高原气象	27	<i>Journal of Climate</i>	245
5	应用气象学报	26	<i>Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society</i>	198
6	<i>Advances in Atmospheric Sciences</i>	25	<i>Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics</i>	137
7	地球物理学报	23	<i>Atmospheric Environment</i>	135
8	地球科学进展	20	<i>Annales Geophysicae</i>	98
9	大气科学学报	19	<i>Advances in Space Research</i>	89
10	气象	18	<i>Radio Science</i>	87

表4 中国和国际“平流层与对流层相互作用”主题文献高产出版排名前8的作者

CNKI			SCI-E	
序号	作者	产出 (篇)	作者	产出 (篇)
1	黄荣辉	17	Lelieveld J	54
2	卞建春	17	Oltmans S J	54
3	陈月娟	16	Thompson A M	54
4	王国卫	13	Stohl A	52
5	陈文	12	Fukao S	51
6	吕达仁	12	Schlager H	50
7	刘毅	11	Blake D R	49
8	李崇银	10	Tsuda T	49