

世界气象卫星主题文献计量分析

吴灿 田晓阳

一、数据来源及统计方法

利用ISI Web of Science平台SCI-E数据库，检索统计国际“气象卫星”主题论文。检索式设定为TS=satellit*。数据年限选择所有年，文献类型选择论文与综述，学科类别限定为气象和大气科学领域，检索日期为2016年1月22日。对上述检出论文的时间分布、发文机构、国家及作者等进行统计。

二、统计结果与分析

1. 论文产出年代分布

本次检索命中气象卫星主题论文共23409篇（中国大陆学者参与的为1617篇），其中最早收录的气象卫星主题论文为美国国家气象局的Fritz等人于1960年发表在*Monthly Weather Review*上的*Cloud Pictures from Satellite Tiros I*一文。

图1给出了SCI-E数据库气象卫星主题论文的年代分布。从年均发文量来看，可将气象卫星主题论文总量增长划分为三个阶段：第一阶段为1960—1990年，美国和前苏联分别在1960年代发射了极轨卫星，以及美国向地球静止轨道发射

中国的发文量虽然位居第五，具有相对的优势，但从学术影响力指标来看，与世界最先进水平相比仍存在明显的差距。

了首颗装备气象观测设备——自旋扫描云照相机的“应用技术卫星”（ATS），之后该领域的研究逐步开展起来，但是这一阶段论文数量增长缓慢，且论文总量极为有限，年均发文量约为32篇；第二阶段为1991—2006年，在这一时期，美国、俄罗斯、中国和欧盟等国家和地区相继发射和建立了极轨和静止气象卫星系统，并逐步投入到气象业务中，气象卫星主题论文开始呈现快速上升趋势，年均发文量在600篇左右，较第一阶段增长十分迅速；第三阶段为2007年至今，气象卫星主题论文产出较上一阶段进一步增加，年均发文量超过1000篇，达到1387篇，增长了一倍多。同时，中国在该主题下的SCI-E发文量呈现稳步增长的趋势，2000年之前，该领域年均发文量低于10篇，此后迅速增长。2001—2015年，中国在该主题下的年均发文量突破100

篇，达到103篇，增长了近10倍。

2. 国家与机构产出及影响力分析

从发文量来看，“气象卫星”主题论文主要来自美国、德国、英国和法国等（表1）。这些国家在气象卫星研究领域具有很大优势。美国是世界上最早发射极轨卫星和静止气象卫星的国家，并以绝对优势处于该领域研究的首位，其发文量占论文总量的50.1%。德国、英国和法国是该领域研究的第二集团，其发文量分别占该领域论文总量的9.2%~11.1%。中国、日本、加拿大、俄罗斯、印度和意大利为第三集团，该集团的发文量约占该领域论文总量的4.3%~6.9%。从学术影响力指标来看，美国的h指数高达165，总被引次数和篇均被引频次也远远高于其他国家。可见，美国在该研究领域占据绝对主导地位。第二集团国家的篇均被引频次在26.70~32.19之间，h指数约为100。这些指标水平与美国相比虽有一定的差距，但仍然显著高于第三集团国家的指标水平。中国的发文量虽然位居第五，具有相对的优势，但从学术影响力指标来看，与世界最先进水平相比仍存在明显的差距。SCI-E被引频次最高的“风云卫星”主题热门文献在本期榜单（P5）给出。

在机构层面，“气象卫星”主题论文SCI-E数据库发文量前十的国际及国内机构见表2。从国际机构来看，发文量前十的机构中，有八所均来自美国，其中，美国国家航空航天局（NASA）的发文量和美国国

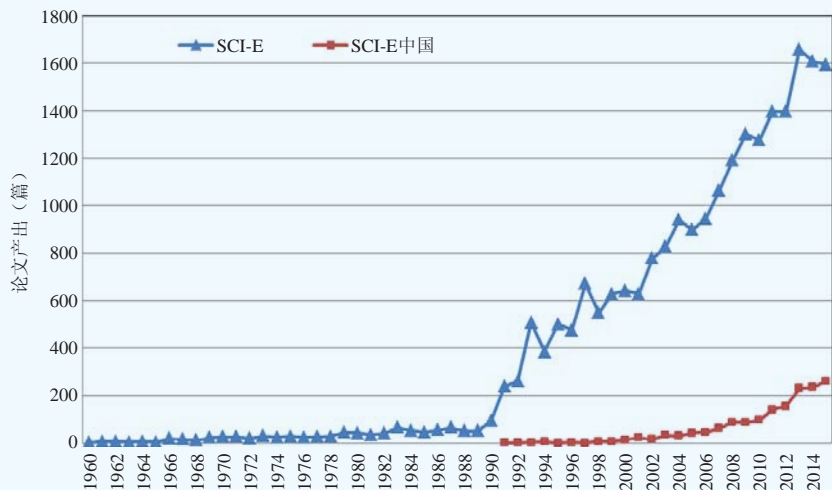


图1 1960—2015年SCI-E数据库中气象卫星主题论文数量年度变化趋势

家海洋和大气管理局（NOAA）的发量最高，分别为3766篇和2091篇，远远高于位列第三的法国国家科学研究中心（1417篇），再次说明美国在该研究领域占据绝对的主导地位。中国科学院以746篇的发量位列第九位。从国内主要的发文

机构来看，中国科学院和中国气象局在该主题领域优势明显，其发量遥遥领先于位列其后的其他研究机构。在该主题领域下，中国合作较密切的外国机构见表3。由表可知，主要的合作机构大多数为美国的相关机构，说明在“气象卫星”

领域，我国与美国的合作最为活跃和密切，此外，与法国和日本也有一定程度的合作。

3. 高产作者及来源期刊分析

SCI-E数据库气象卫星主题论文产出达60篇以上的学者共22位（表略），主要来自美国（13位），其

表1 气象卫星主题论文SCI-E数据库发量前十的国家及其影响力

序号	国家/地区	产出(篇)	总被引次数	篇均被引频次	h指数
1	美国	11709	378059	32.29	165
2	德国	2598	69367	26.70	99
3	英国	2271	73103	32.19	104
4	法国	2157	62998	29.21	99
5	中国	1617	25202	15.59	63
6	日本	1609	36929	22.95	80
7	加拿大	1287	36508	28.37	87
8	俄罗斯	1095	11116	10.15	47
9	印度	1025	9204	8.98	42
10	意大利	1004	20538	20.46	63

注：h指数指一个国家（学者、机构）发表某学科的n篇论文中有h篇论文每篇至少被引用h次，其余（n-h）篇论文每篇的被引用次数均小于h次

表2 SCI-E数据库气象卫星主题文献产出量前十的国际/国内机构

序号	国际机构	产出(篇)	国内机构	产出(篇)
1	美国国家航空航天局	3766	中国科学院	746
2	美国国家海洋和大气管理局	2091	中国气象局	272
3	法国国家科学研究中心	1417	北京大学	109
4	美国国家大气研究中心	1161	北京师范大学	109
5	美国马里兰大学	1021	南京信息工程大学	101
6	美国加州理工学院	946	武汉大学	80
7	美国科罗拉多大学	900	清华大学	61
8	美国加州大学	891	兰州大学	59
9	中国科学院	746	南京大学	55
10	美国国防部	736	中国海洋大学	47

次为德国（4位），法国、加拿大（各2位）和英国（1位）。刊载气象卫星主题论文的主要期刊见表4。刊载量超过500篇的期刊共13种，Journal of Geophysical Research: Atmospheres以4271篇刊载量位列第1。此外，这13种期刊中有7种期刊为1区期刊，其刊载的论文数为9445

篇，约占该领域发文总量的40.3%。

三、结果讨论

总体而言，NASA、NOAA是该主题论文的重要产出机构。美国在该研究领域占据主导地位；此外，德国、英国和法国在该领域的综合影响力较高。中国在该领域的研究呈现稳步增长的趋势，但影响力与

上述国家相比仍存在明显差距。中国科学院和中国气象局是国内开展气象卫星研究最主要的机构，未来应进一步增强气象部门与国内外科研院所的合作，不断增强我国在气象卫星领域的科技实力和影响力。

（作者单位：中国气象局气象干部培训学院）

表3 “气象卫星”领域中国与之合作密切的外国机构

序号	机构	合作产出(篇)
1	美国马里兰大学	111
2	美国国家航空航天局	103
3	美国国家海洋和大气管理局	101
4	美国国家大气研究中心	65
5	法国国家科学研究中心	55
6	美国加州大学	45
7	美国能源部	38
8	日本东京大学	31
9	美国哈佛大学	31
10	美国夏威夷大学	29

表4 SCI-E数据库刊载气象卫星主题论文的主要期刊

期刊	载文量(篇)	期刊分区
Journal of Geophysical Research: Atmospheres	4271	1
Advances in Space Research	2319	3
Atmospheric Chemistry and Physics	1467	1
Journal of Climate	1180	1
Monthly Weather Review	897	1
Annales Geophysicae	831	3
Journal of Atmospheric and Oceanic Technology	719	2
Journal of Atmospheric and Solar Terrestrial Physics	701	2
Journal of the Atmospheric Sciences	589	1
Radio Science	576	3
Journal of Applied Meteorology	541	2
Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society	539	1
Atmospheric Measurement Technique	502	1