

Yingdui-Qihou BianHua YanJiu JinZhan BaoGao

应对气候变化 研究进展报告

李廉水 等 编著

内容简介

本书概括介绍了当前国内外应对气候变化研究进展的情况,共包括五个部分。第一部分文献综述篇总结了国内外气候变化总体研究的情况及目前气候变化研究的主要争议;第二部分气候变化篇阐明了气候变化的概念和基本问题、全球气候变化的观测事实等五个方面的问题;第三部分政策研究篇着重探讨了气候政策的研究基础;第四部分专题研究篇为中国公众应对气候变化系列调查,对不同群体的认知和行为进行了分析并提出对策和建议;第五部分历史考证篇讨论了气候变化与朝代更替的问题。

图书在版编目(CIP)数据

应对气候变化研究进展报告 / 李廉水等编著. — 北京:气象出版社, 2012.7
ISBN 978-7-5029-5520-5

I. ①应… II. ①李… III. ①气候变化—研究报告
IV. ①P467

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 140657 号

应对气候变化研究进展报告

李廉水 等 编著

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

总 编 室:010-68407112

网 址: <http://www.cma.gov.cn>

责任编辑:张 斌

封面设计:博雅思企划

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

字 数:460千字

版 次:2012 年 7 月第 1 版

定 价:68.00 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审:周诗健

责任技编:吴庭芳

印 张:18

彩 插:3

印 次:2012 年 7 月第 1 次印刷

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

第一编 文献综述编

第 1 章 气候变化总体研究述评	3
1.1 外文论文总体述评	3
1.2 中文论文总体述评	8
1.3 中外文著作总体述评	13
1.4 国际组织报告述评	23
1.5 气候变化国际会议述评	30
1.6 中外研究文献比较	36
第 2 章 气候变化研究热点述评	40
2.1 气候变化研究热点	40
2.2 热点 1:气候变化的演变规律	45
2.3 热点 2:气候变化的驱动因素	50
2.4 热点 3:气候变化的影响作用	54
第 3 章 气候变化研究的主要争议	58
3.1 争议 1:未来气候变化趋势	58
3.2 争议 2:近百年气候变暖成因	61
3.3 争议 3:应对气候变化的责任主体	64

第二编 气候变化编

第4章 气候变化的事实及其预估	71
4.1 气候变化的概念	71
4.2 全球气候变化的观测事实	78
4.3 中国气候变化的观测事实	84
4.4 全球气候变化的趋势预估	87
第5章 气候变化的影响与减缓	91
5.1 气候变化的影响	91
5.2 气候变化的适应	98
5.3 气候变化的减缓	99

第三编 政策研究编

第6章 气候政策的研究基础	103
6.1 气候政策的分析框架	103
6.2 气候政策的研究内容	109
6.3 气候政策的分析方法	114
第7章 发达国家应对气候变化政策	119
7.1 美国应对气候变化政策	119
7.2 欧盟及英法德等成员国应对气候变化政策	126
7.3 日本应对气候变化政策	134
7.4 澳大利亚应对气候变化政策	139
7.5 俄罗斯应对气候变化政策	142
第8章 发展中国家应对气候变化政策	146
8.1 南非应对气候变化政策	146

8.2	印度应对气候变化政策	151
8.3	印度尼西亚、马来西亚应对气候变化政策	159
8.4	巴西应对气候变化政策	162
8.5	中国应对气候变化政策	164
第 9 章	发达国家与发展中国家应对气候变化政策比较	170
9.1	发达国家与发展中国家气候政策要点	173
9.2	严重分歧及利益动因	176
9.3	应对气候变化的政策展望	180
 第四编 调查研究编 		
第 10 章	中国公众气候变化认知调查内容及指标体系	185
10.1	气候变化认知调查问卷设计理论基础	185
10.2	公众气候变化认知调查问卷设计原则	187
10.3	中国公众气候变化认知调查指标体系	187
第 11 章	中国公众气候变化认知状况调查分析	190
11.1	中国网民关于气候变化的认知状况调查	191
11.2	中国大学生关于气候变化的认知状况调查	197
11.3	中国县域居民关于气候变化的认知情况调查	203
11.4	中国公众气候变化认知状况比较与对策建议	209
第 12 章	不同因素下中国公众气候变化认知和行动差异分析	214
12.1	网民对气候变化认知和行为认知差异性分析	216
12.2	大学生对气候变化认知和行为认知差异性分析	224
12.3	县域居民气候变化认知和行动认知差异性分析	230
12.4	三类人群气候变化认知和行动认知特点及政策建议	236

第 13 章 公众气候变化认知对行为影响因子分析	239
13.1 网民气候变化认知对行为影响因子分析	239
13.2 大学生气候变化认知对行为影响因子分析	243
13.3 县域居民气候变化认知对行动影响因子分析	246
13.4 中国公众气候变化认知与行为因子分析的启示	249

第五编 历史考证编

第 14 章 秦汉时期政权更替与气候变化	253
14.1 秦汉时期的气候现象	253
14.2 秦汉时期的气候变化	254
14.3 气候变化与秦汉政权更替	255
第 15 章 唐朝衰亡与气候变化	259
15.1 唐代前期气候状况	259
15.2 唐代衰亡前的气候突变	260
15.3 气候变化与唐末改朝换代	262
第 16 章 明清易代与气候变化	266
16.1 小冰期的极盛	266
16.2 气候变化与自然灾害	268
16.3 气候变化与明朝衰亡	272
参考文献	276

第一编

文献综述编

20 世纪中叶以来,重大气象灾害频繁发生,人类的生存环境日趋恶劣。因此,气候变化研究越来越引起学术界的关注。尤其是气候变化的趋势、成因、适应和应对气候变化的政策措施、责任原则等问题,成为学术界和政界共同关注的热点。各国学者撰写了大量的科学论文和学术专著,多个国家和国际组织也出台了一些相关的研究报告。例如,政府间气候变化专门委员会(简称 IPCC)自 1992 年制定《联合国气候变化框架公约》后,每年召开缔约方大会,每次大会都出台会议文件,这些文件也是关于气候变化的研究成果。

关于气候变化的研究文献非常多,我们试图基于相关文献数据库、公开出版的著作及公开发表的报告,对国内外关于气候变化的相关研究成果进行总结和梳理,期望能够根据学术脉络进行文献述评,从而能够为关心气候变化研究的爱好者们提供学术导读,同时也希望能够为推进气候变化研究起到抛砖引玉的作用。

(主要撰稿人:李廉水 苏向荣 郑伟 孙宁 方思达)

第 1 章 气候变化总体研究述评

关于气候变化的研究,中文文献的查询和述评,主要依据万方数据库和中国知网(CNKI)中国期刊全文数据库展开,中文著作主要从当当网、卓越网、卓越亚马逊网中搜索得到;外文著作主要是从外文亚马逊网(<http://www.amazon.com/>)搜索得到。关于气候变化的国家和国际组织研究报告,主要从互联网上查阅并下载;关于气候变化研究的国际组织中影响最大的是 IPCC,因此,我们查询了历次 IPCC 会议协议、声明、公报等文件^①,主要选择引起广泛关注的《京都议定书》、《哥本哈根协议》及《坎昆协议》的几次大会开展述评。

1.1 外文论文总体述评

外文相关研究论文的检索,我们主要运用“万方数据—NSTL 西文文献”数据库(简称万方西文文献数据库)进行文献检索。万方数据库共收录期刊 13024 种,其中理、工、农、医类期刊 11813 种,人文社科类 1211 种,万方西文文献数据库中收录了 68% SCI 期刊和 76% EI 核心期刊的文献,并且 SCI 和 EI 核心期刊的总数占万方收录外文期刊总数的 57%。因此,我们认为万方西文文献数据库基本上涵盖了国际上顶级的西文期刊,根据该数据库调研的情况可以较好地反映国际上关于气候变化领域研究的状况。

1.1.1 热度出现拐点

在万方西文文献数据库中,搜索范围包括西文文献库中的所有文献资源,为尽量全面反映研究状况,选择了 3 个常用关键词(climate change、climatic change 和 global warming)进行搜索,具体情况如图 1-1 所示。

输入搜索关键词“climate change”得到 55455 个结果,其中期刊论文 51060 篇,近 5 年的文章有 35522 篇,近 3 年的文章有 23299 篇。从图 1-1 上可以看出,1995 年以前相关的研究尚不多见,当时 IPCC 成立不久,气候变化问题尚未被学术界及大众关注。自 1997 年《京都议定书》制定之后,气候变化问题的研究急剧升温,此后相关的研究文献一直保持着快速增长态势,至 2008 年达到峰值(11255 篇)。其后研究的热度有所降低,随着 2010 年坎昆会议没有取得令人期待的成果,研究文献数量明显下降,一定程度上反映了学术界对气候变化问题的研究热度已经有所降温。

关键词“climatic change”的搜索结果共有 10623 篇,虽然数量上不足“climate change”的

^① 参见 IPCC 网站 <http://www.ipcc.ch/>。

1/5,但两者逐年发表文献数量的基本走势是一致的,即1995年以前相关文献比较少见,1996—2008年文献的数量增长很快,2009年以来的研究热度则呈急剧下降趋势。

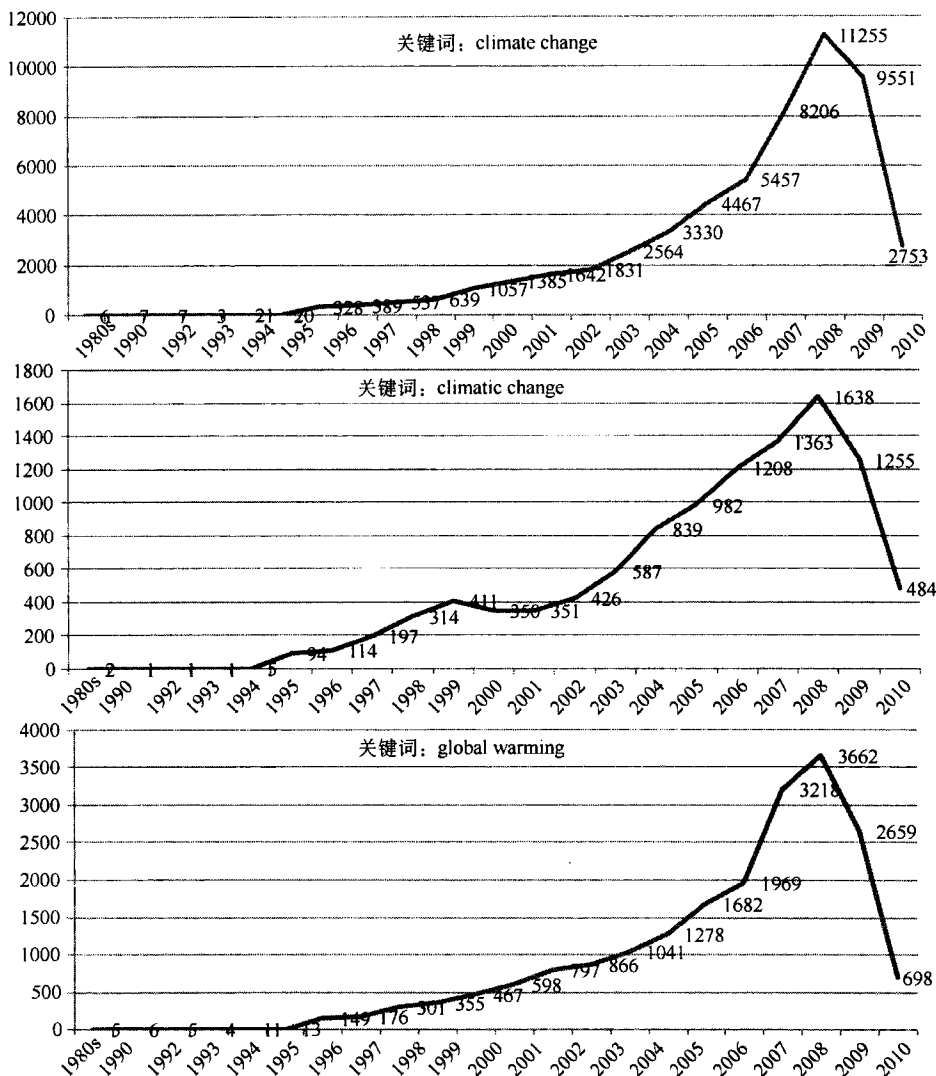


图 1-1 西文文献历年研究文献发表情况

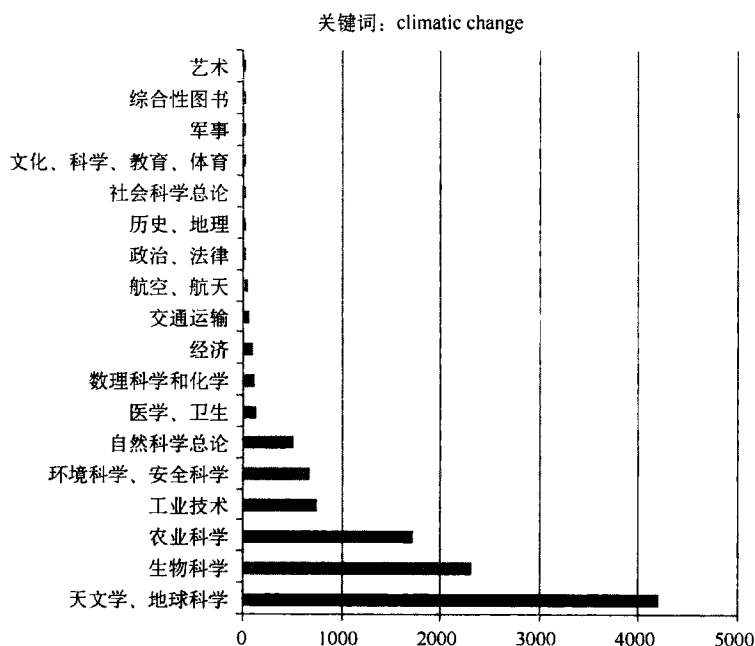
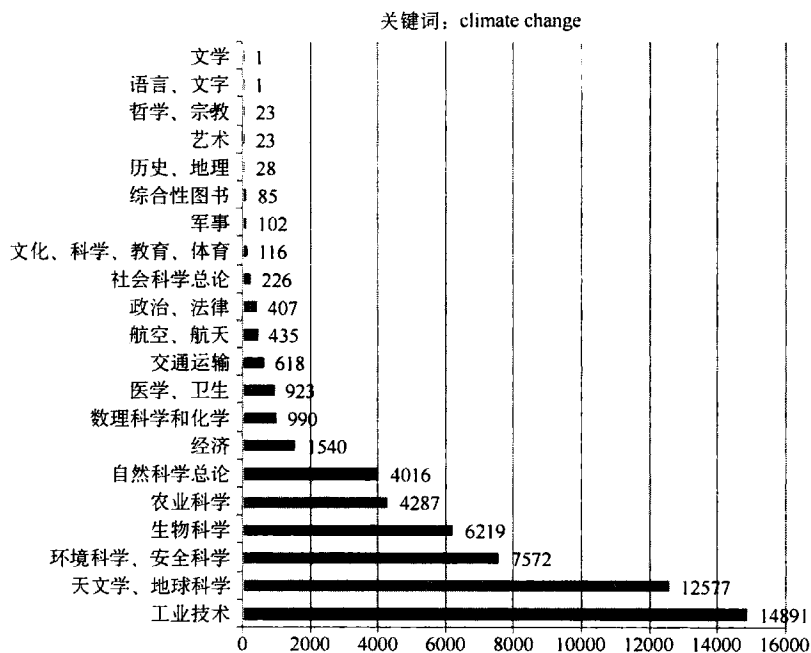
另外,输入搜索关键词“global warming”的情况也与前两个关键词较为一致,共搜到19960篇文献,1995年以前的文献很少,1996—2008年的研究文献增长迅速,2009年以来则开始快速减少。

从上述三个不同关键词搜索的情况看,气候变化问题的研究是当前国际学术界的研究热点,20世纪90年代以来其研究热度基本保持持续增长的态势,在2009年开始出现拐点,发表外文文献的数量明显下降。

1.1.2 聚焦于自然科学

同样基于万方西文文献数据库中的所有文献资源,以3个常用关键词(climate change、

climatic change 和 global warming) 进行搜索, 按各学科所属的文献数量排序, 结果如图 1-2 所示。工业技术, 天文学、地球科学, 环境科学、安全科学, 生物科学, 农业科学及自然科学总论这六大学科是气候变化问题研究最多的学科。而这些学科都属于自然科学的范畴, 也就是说国外对于气候变化问题的研究以自然科学为主。这个结果并不令人意外, 因为气候变化首先是个自然科学问题, 理所当然在自然科学范畴内研究得最多。



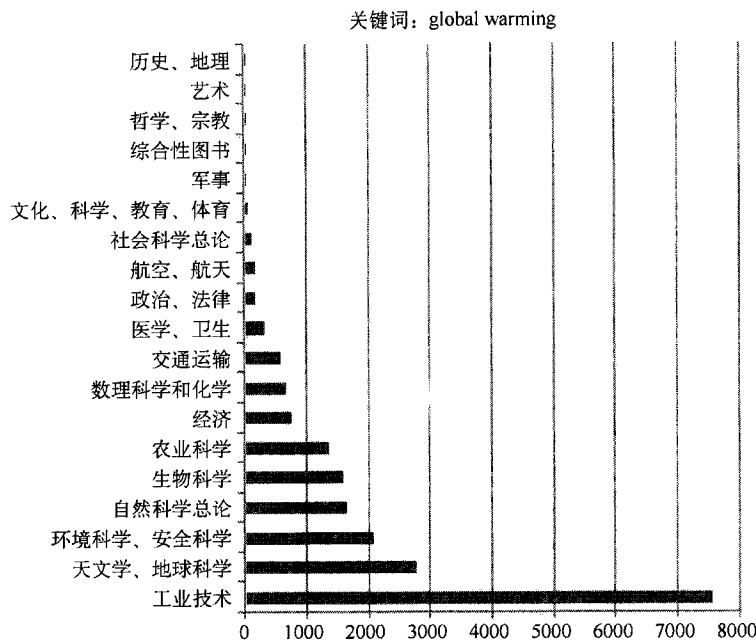


图 1-2 气候变化西文文献学科分布

值得关注的是,在社会科学领域,气候变化问题研究最多的是经济学科。这反映了气候变化确实对经济产生了影响,从而促使学术界关注该问题的研究。

1.1.3 涉及学科日益广泛

基于万方西文文献数据库,以文献检索量最大的关键词“climate change”为例,统计 1995—2010 年期间每年检索到的文献所涉及的学科(表 1-1)(由于 1995 年以前的文献量太少故略去)。从统计的情况看,气候变化覆盖的学科越来越广泛,从 20 世纪 90 年代的 12~15 个学科增长到 21 世纪的 15~20 个(图 1-3),涉及的学科共有 21 个,基本涵盖当前所有主流学科,这与气候变化的影响越来越大相吻合。

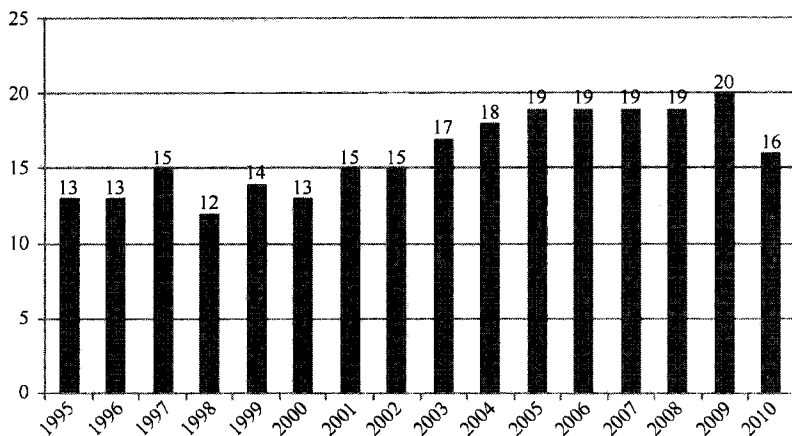


图 1-3 1995—2010 年西文文献覆盖的学科数变化(检索关键词为“climate change”)

表 1-1 1995—2010 年西文文献涉及气候变化的学科演变(检索关键词为“climate change”)

年份\学科	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1995	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●						
1996	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●						
1997	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●						●
1998	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●						
1999	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●						
2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●						
2001	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●						
2002	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●						
2003	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
2004	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
2005	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2006	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2007	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2009	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2010	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●			

注 1:1-工业技术,2-天文学、地球科学,3-环境科学、安全科学,4-生物科学,5-农业科学,6-自然科学总论,7-经济,8-医学、卫生,9-数理科学和化学,10-交通运输,11-政治、法律,12-航空、航天,13-社会科学总论,14-军事,15-文化、科学、教育、体育,16-哲学、宗教,17-综合性图书,18-历史、地理,19-艺术,20-语言、文字,21-文学。

注 2:●表示当年检索到该学科的研究文献。

由表 1-1 可以看到,1995—2010 年间,气候变化的研究大致上可分为两个阶段:

第一个阶段是 1995—2002 年,该阶段可称为研究探索阶段。因为该阶段西文文献涉及学科的特点是以理工学科为主,研究面尚不够广泛,平均涉及的学科为 14 个,其中近 2/3 为理工类学科,显然研究内容是以气候变化的物理成因、发生发展机理等为主;

第二个阶段为 2003—2010 年,该阶段可称之为研究拓展阶段。得益于前期研究的积累,学术界对气候变化问题的研究不断深化,因此该阶段研究所涉及的学科进一步扩展,平均涉及的学科近 19 个,所增加的学科都是非理工类学科。这些新增学科的相关研究显然属于气候变化所导致的影响范畴。

表 1-2 1995—2010 年气候变化西文文献学科分布统计

年份\排名	第一	第二	第三	第四	第五
1995	生物科学(67)	自然科学总论(54)	工业技术(52)	农业科学(50)	天文学、地球科学(46)
1996	天文学、地球科学(98)	工业技术(80)	农业科学(55)	自然科学总论(44)	生物科学(42)
1997	天文学、地球科学(128)	自然科学总论(103)	工业技术(95)	环境科学、安全科学(61)	农业科学(53)

(续表)

年份\排名	第一	第二	第三	第四	第五
1998	工业技术(165)	天文学、地球科学(151)	生物科学(83)	自然科学总论(74)	环境科学、安全科学(69)
1999	天文学、地球科学(345)	工业技术(210)	生物科学(138)	农业科学(94)	环境科学、安全科学(88)
2000	天文学、地球科学(382)	工业技术(324)	环境科学、安全科学(198)	生物科学(174)	农业科学(124)
2001	工业技术(494)	天文学、地球科学(337)	生物科学(204)	环境科学、安全科学(172)	自然科学总论(164)
2002	天文学、地球科学(471)	工业技术(437)	生物科学(226)	环境科学、安全科学(226)	农业科学(189)
2003	天文学、地球科学(708)	工业技术(606)	生物科学(317)	环境科学、安全科学(299)	农业科学(225)
2004	天文学、地球科学(982)	工业技术(707)	生物科学(455)	环境科学、安全科学(447)	农业科学(272)
2005	天文学、地球科学(1317)	工业技术(1081)	环境科学、安全科学(557)	生物科学(542)	农业科学(328)
2006	天文学、地球科学(1632)	工业技术(1307)	环境科学、安全科学(664)	生物科学(632)	农业科学(400)
2007	工业技术(2381)	天文学、地球科学(1878)	环境科学、安全科学(1184)	生物科学(869)	农业科学(552)
2008	工业技术(3160)	天文学、地球科学(2166)	环境科学、安全科学(1912)	生物科学(1202)	农业科学(844)
2009	工业技术(3019)	天文学、地球科学(1507)	环境科学、安全科学(1400)	生物科学(926)	农业科学(688)
2010	工业技术(716)	自然科学总论(653)	天文学、地球科学(428)	生物科学(297)	环境科学、安全科学(238)

注:括号内数字为文献数量。

1.2 中文论文总体述评

中文论文相关研究论文的检索,我们主要运用 CNKI 检索。CNKI 中国期刊全文库目前共有中文文献总量 7242 万篇,文献类型包括学术期刊、博士学位论文、优秀硕士学位论文、工具书、重要会议论文、年鉴、专著、报纸、专利、标准等,是国际上最全面的中文文献检索数据库。

1.2.1 热度持续攀升

以“全球气候变化”为关键词进行搜索,得到数据如图 1-4 所示。

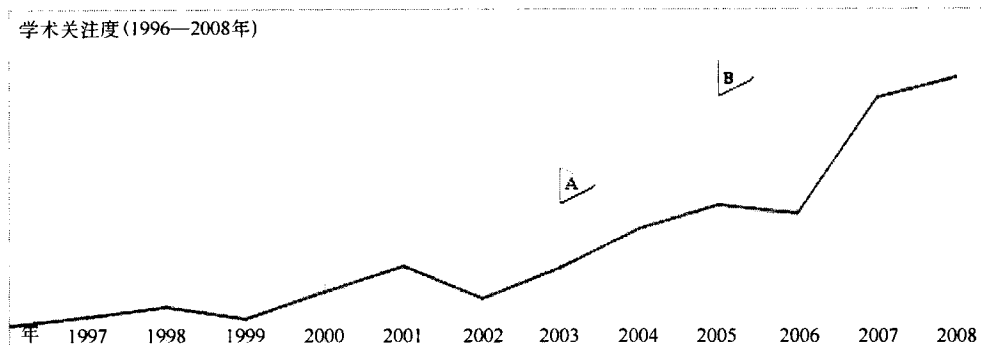


图 1-4 全球气候变化学术关注度

(图中 A、B 标识的是热点年份全球气候变化的相关高频被引文章。A 被引 158 次, B 被引 177 次)

在 CNKI 中国期刊全文库中,搜索范围包括期刊文献库中的所有文献资源,为尽量全面反映研究状况,选择了两个常用关键词(气候变化和全球变暖),分别按照关键词和主题词进行文献搜索,具体情况如图 1-5 所示。

气候变化和全球变暖这两个关键词及主题词的检索结果,均显示国内关于气候变化问题的研究关注度略不同于外文文献检索的结果:总体上保持了增长态势,特别自 2006 年以来发表的文献数量骤然增加,说明国内对气候变化问题的关注自 2006 年开始升温,并一直持续至今,并没有在 2009 年出现明显拐点。这一方面与我国政府重视应对气候变化有关,另一方面也在一定程度上反映了我国学术界的研究相对于国际学术界的研究有一定的时间滞后。

1.2.2 文理并重

基于 CNKI 中国期刊全文库,搜索范围包括期刊文献库中的所有文献资源,以文献检索量最大的关键词(气候变化)进行搜索,结果如图 1-6 所示。除去数据库学科设置不同的因素,我们发现相对于西文文献的状况,国内针对气候变化问题的研究可以说是文理并重。排名前两位的学科(气象学与环境科学与资源利用)属于自然科学,但排名第三(宏观经济管理与可持续发展)、第四(工业经济)、第五(经济体制改革)的却是社会科学。当然从绝对数量上看,自然科学的文献数量仍占绝大多数(60.09%)。

1.2.3 领域不断拓展

利用 CNKI 数据库,限定关键词“气候变化”,对 1995—2010 年的文献所涉及的科目进行统计发现,从 2007 年开始,该关键词所涉及的学科数目有了小幅度增加,主要增加的是经济管理及社科类文献。所涵盖的学科包括:宏观经济管理与可持续发展,工业经济,经济体制改革,中国政治与国际政治,农业经济,贸易经济,金融,企业经济,投资,市场研究与信息等等。进行统计的结果如图 1-7 和图 1-8 所示:2007 年起,这部分的文献数量大幅度增加,

并不断出现了一些新的学科。1995—2010 年文献数量前 5 名的学科如表 1-3 所示,也很好地印证了这点。

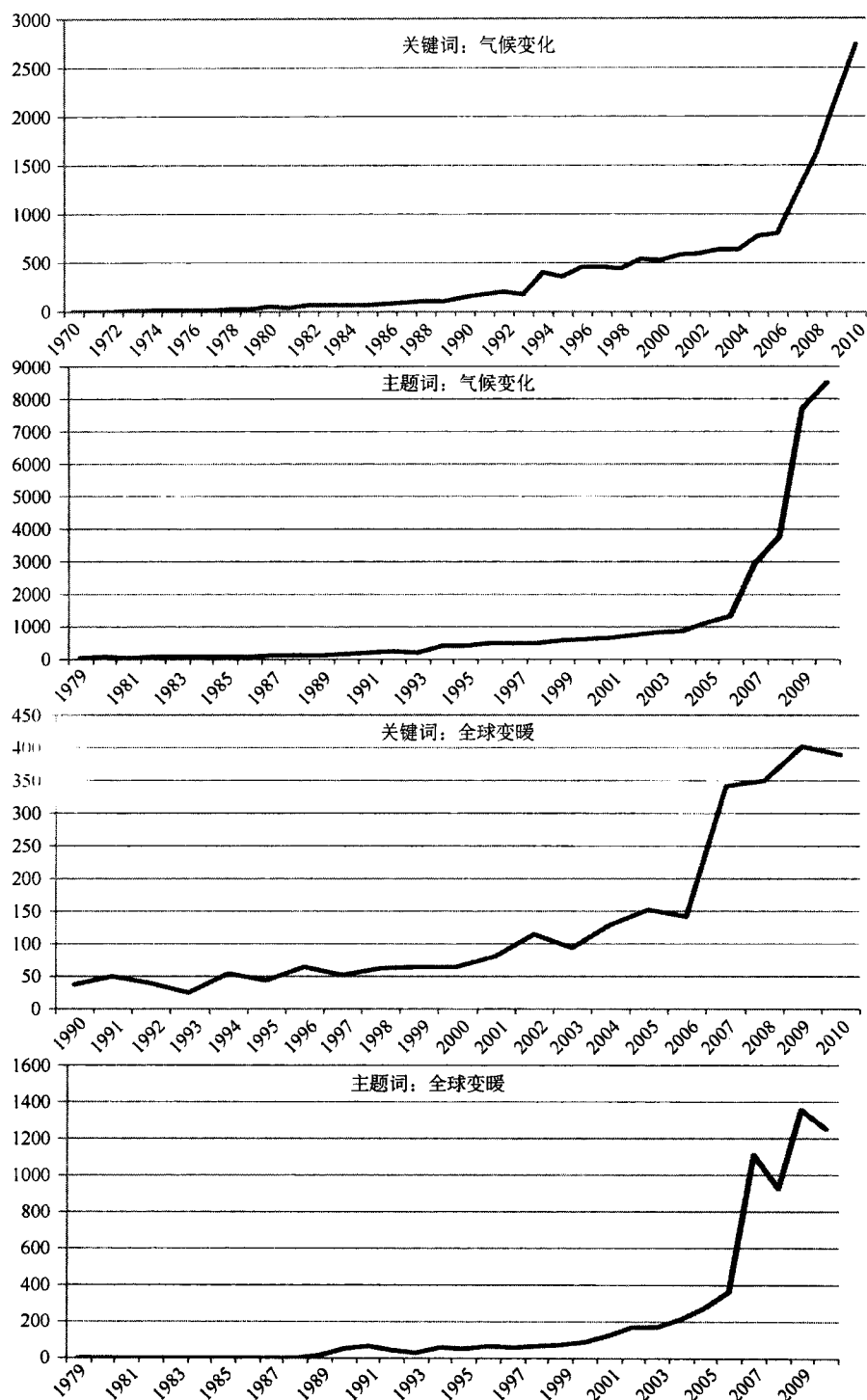


图 1-5 中文文献历年研究文献发表情况

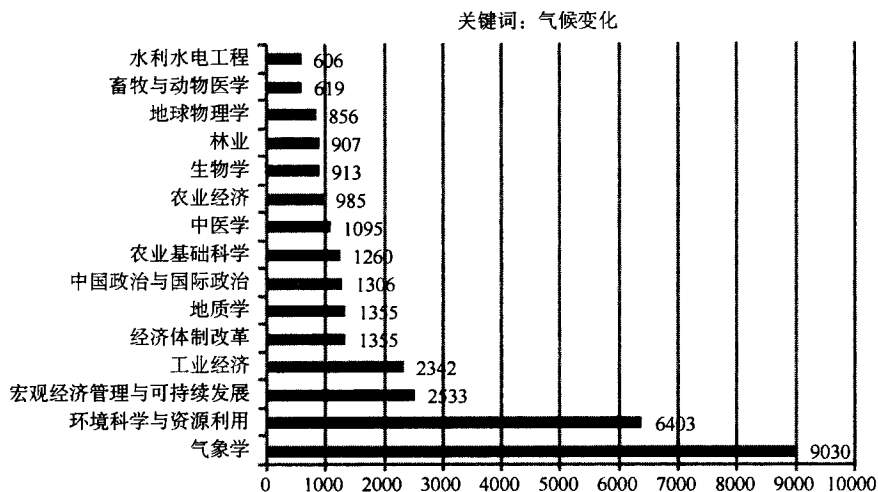


图 1-6 中文文献气候变化研究的学科分布

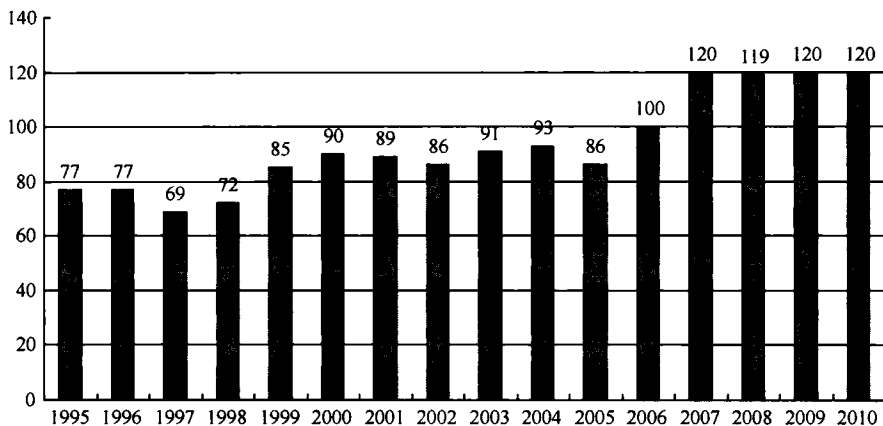


图 1-7 1995—2010 年“气候变化”关键词所涉及学科数目

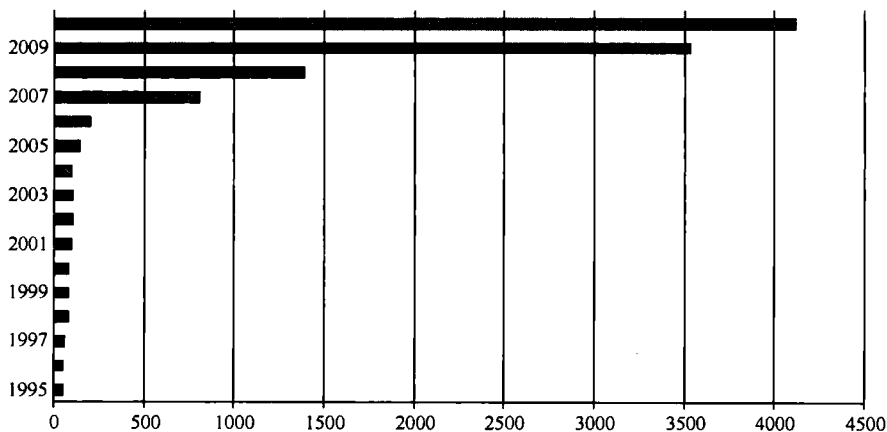


图 1-8 1995—2010 年社科经管领域气候变化文献篇数