

国际气候谈判中的 国家集团分析*

文/吴静¹ 韩钰¹ 朱潜挺² 王铮^{1,3}

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 华东师范大学地理信息科学教育部重点实验室 上海 200062

3 中国石油大学(北京)工商管理学院 北京 102249

【摘要】 随着国际形势的持续变化,气候谈判中的国家集团也不断分化重组,是什么因素影响了国家间的结盟或分离?本研究采用聚类统计方法和排放配额的最偏好原则比较对国家集团结盟展开了分析。研究发现:(1)欧盟集团中的东欧和南欧国家在经济和技术水平上与西欧和北欧国家存在较大差距,不能与西欧和北欧国家形成稳定的关系;(2)“G77+中国”集团是当前气候谈判中最不稳定的国家集团,中国与G77集团成员国家在自然要素、排放要素以及配额原则偏好等方面均存在较大的差别,石油输出国和热带雨林国家也与其他G77国家在经济条件、排放水平等方面存在较大差距,这将导致“G77+中国”集团的瓦解;(3)中国与美国在自然要素、排放现状、未来气候变化预期等方面以及配额原则偏好上存在共同点,可以在全球应对气候变化谈判中形成新的伙伴关系。

【关键词】 气候谈判,国家结盟,配额原则,G77集团

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3045.2013.06.006

1 引言

当前气候变化已经并非只是简单的环境问题,作为国际社会应对气候变化的共同行动,其实质更是一个地缘政治经济问题^[1],是各国家集团在应对气候变化的具体问题上采取的不同立场间的博弈^[2]。当前在国际气候谈判中形成了诸多立场

和政策不同的国家集团,主要包括欧盟、以美国为首的伞形集团国家、“G77+中国”等^[3]。但气候谈判阵营在不断分化与重组,各国扮演的角色也在发生变化^[4,5]。

那么,在气候谈判中,是什么共同的因素驱使国家集团的形成与分化?目前对于国家集团参与

* 基金项目:国家重大研究计划(973)项目(2012CB955800);中科院战略性先导科技专项(XDAO5150900);国家自然科学基金项目(41171104);中国石油大学(北京)科研基金资助(2462013YJRC23)
修改稿收到日期:2013年10月30日

国际气候谈判立场的研究,多从历史进程上分析国家集团政策立场的演进。陈迎(2007)^[6]提出影响中国国际气候谈判立场的5大影响因素。李慧明(2010)^[7]总结了西方学术界对欧盟国际气候谈判立场的分析。张海滨(2007)^[8]提出减缓成本、生态脆弱性和公平原则是影响中国气候变化立场的基本要素。虽然不同学者从不同角度对影响国际气候谈判立场的分析方法和影响因素展开了分析,但多是理论层面的探讨,且仅集中于对一个国家的立场展开分析。这对于深入了解国际气候谈判中国家间的复杂关系及其结盟行为显得不足,因此,本文拟在全球层面,就国际气候谈判中的国家集团结盟行为展开定量分析。

本文基于全球117个国家的经济、社会、自然、技术等方面的统计资料,定量分析各要素作用下国家集团的形成及变化,分析各要素对国家结盟的影响。从而从科学分析的角度加深对国际气候谈判问题的理解和把握,更加客观地评价中国在国际气候谈

判中的立场和策略。

2 研究方法和数据来源

本文基于世界银行数据库,除去部分数据缺失的国家,最终对全球117个国家,分别选取全球气候保护相关的自然、经济、排放、人口、风险、技术、预期7方面因素展开分析,共14个指标(见表1),以2009年作为基准年。由于全球主要小岛屿国家统计数据缺失,出于对分析中数据完整性的考虑,本研究未能将小岛屿国家纳入研究范围。

需要说明的是,风险要素指的世界风险指数来源于联合国的世界风险报告,该指数由4个方面的数据综合而得,包括:受灾情况(含地震、暴风雨、洪灾、旱灾、海平面上升)、脆弱性(含公共基础设施、住房条件、营养状况、贫困和社会依赖性、经济能力和收入分布)、应对能力(含政府能力、灾害预备和预警、医药服务、社会网络、保险范围)和适应能力(含教育和研究水平、性别均衡、环境状态和生态保护、适应性策略、健康投资)。

表1 分析所采用的相关指标

分析要素	具体指标	数据来源
自然要素	1961—1990年年平均降水量	世界银行数据库
	1961—1990年年平均温度	
人口要素	人口总数	世界银行数据库
经济要素	人均GDP	世界银行数据库
排放要素	CO ₂ 排放总量	世界银行数据库
	CO ₂ 人均排放量	
	1900—2004年CO ₂ 历史排放量	
风险要素	世界风险指数	联合国世界风险报告2011
技术要素	单位GDP能源使用	世界银行数据库
	可替代能源核能比重	
预期要素	2045—2065年升温最低值	世界银行数据库
	2045—2065年升温最高值	
	2045—2065年降水变化下界	
	2045—2065年降水变化上界	



中国科学院

为分析国际气候谈判中国家结盟的可能性,文章从两方面对各个国家的立场取向展开分析:一方面为要素分析,即基于影响全球各国气候谈判立场的自然、经济等要素,分析各要素对国家集团的影响;另一方面为配额原则偏好分析,在后京都时代,配额-交易机制将逐步得到推广,而其中各个国家可获得的配额大小就成为影响国家立场的一个重要驱动力,因此,结合吴静(2010)^[9],朱潜挺(2012)^[10]提出的世袭原则、平等原则、支付能力原则和人均累计原则计算各国未来的配额空间,分析各国在配额分配原则上的偏好。

3 要素影响下的国家集团分析

研究从两个途径进行要素分析:一是分别对表1所示的7大类要素进行单独聚类,分析各要素单独作用时国家的聚类情况;二是依次将各要素加入到聚类的考察要素中,从而分析在不同要素组合作用下国家集团的变化。

3.1 单要素国家结盟分析

分别基于表1的自然、人口、经济、排放、风险、技术、预期要素,对117个国家展开聚类分析,得到各要素单独作用下的国家聚类结果分别如图1—8所示。

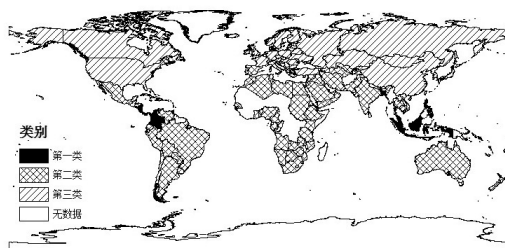


图1 仅自然要素作用下的国家聚类

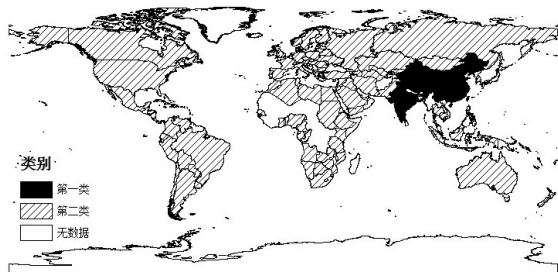


图2 仅人口要素作用下的国家聚类

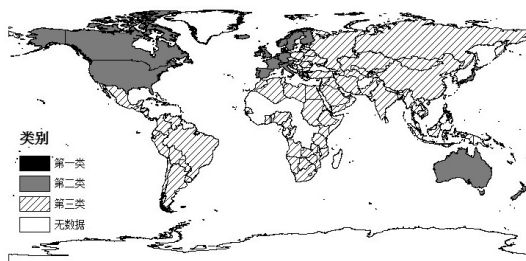


图3 仅经济要素作用下的国家聚类

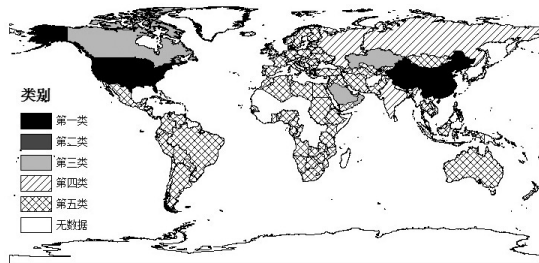


图4 仅排放现状作用下的国家聚类

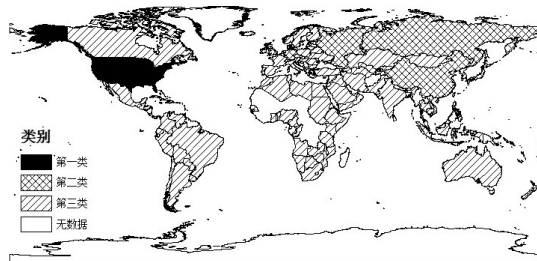


图5 仅历史排放作用下的国家聚类

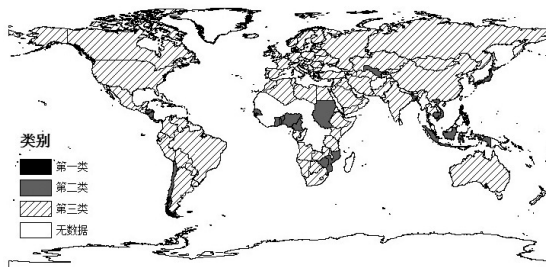


图6 仅风险要素作用下的国家聚类

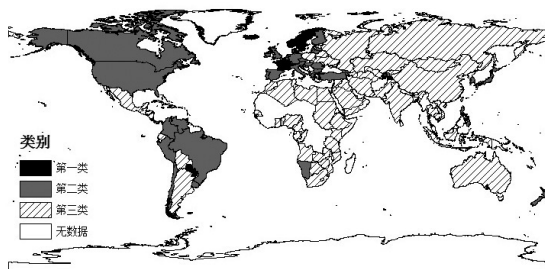


图7 仅技术要素作用下的国家聚类

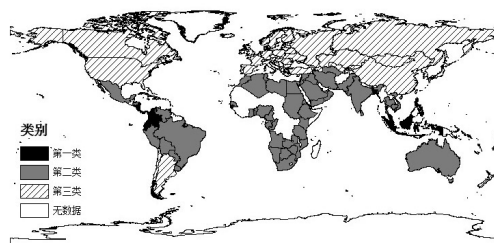


图8 仅预期要素作用下的国家聚类

(1)在自然要素的作用下,尼加拉瓜、菲律宾等国聚为一类,该类的特征为热带雨林国家;同时,低纬度的G77主要成员国家以及中高纬度国家分别形成了显著的聚类类型。但原属于77国集团的中国在自然要素作用下并未能归入到该集团中,相反的,中国的自然条件与中高纬度的美国、欧盟等国家具有较高相似性,这从根本上决定了中国与G77集团国家存在差异性。

(2)在人口要素作用下,中国和印度形成的聚类完全独立于其他国家,这主要是由于中国和印度的人口规模远远超出了其他国家,甚至与其他国家的人口规模不在一个数量级上。

(3)在经济要素作用下,卢森堡由于其超高的人均GDP自成一类,其人均GDP水平的首位度达到1.4;而发达国家与发展中国家也由于GDP水平的显著差异而分离开来。但是,在政治集团上属于欧盟阵营的波兰、捷克、爱沙尼亚等东欧南欧国家在经济要素分析中归属于发展中国家,这揭示了东欧国家与西欧国家在经济水平上还存在较大的差距。

(4)由于排放现状和历史排放分别从两个方面反映了一个国家的排放水平,因此,本研究对两个要素分别进行了分析。一方面,在排放现状要素作用下,中国和美国由于都具有较高的排放总量水平而表现出相似性成为一类;卡塔尔和科威特为全球人均碳排放水平最高的两个国家而成为一类;第

三类国家由于同属于石油输出国在人均排放量上具有相似性。另一方面,在历史排放要素作用下,全球的历史排放分布与现状分析存在显著差异。其中,美国由于超高的历史排放而单独为一类,而中国的历史排放总量与日本、英国、俄罗斯、德国具有相似性,当然,中国的排放轨迹与日本、英国等较早就开展了工业化进程的国家还存在很大差异。

(5)在风险要素作用下,菲律宾为单独一类,这主要是由于菲律宾的风险系数为24.32%,位居全球第三,仅次于瓦努阿图和汤加;而第二类日本、柬埔寨等国家的风险系数均在10%以上,属于风险较高的区域;剩余的国家风险系数相对较小。

(6)在技术要素作用下,第一类国家集团主要包括冰岛、巴拉圭、法国等都具有较高的可替代能源和核能比重的国家,其中冰岛和巴拉圭的能源供应主要来自于太阳能和水力发电,两国的可替代能源核能比重分别高达82%和97%。

(7)在预期要素作用下,基于预期要素的聚类结果与基于自然单要素的聚类结果基本一致,主要分为热带雨林国家、低纬度国家和中高纬度国家,表明未来全球降水和温度的变化基本不会影响历史的降水和温度空间差异。

3.2 多要素国家结盟分析

在实际谈判中,各国立场受到多要素的共同作用,因此,我们还需要分析多要素共同作用时国家集团的变化情况。研究依次将各素加入到聚类的考察要素中,得到多要素作用的国家聚类结果分别如图9—14所示。

(1)当加入人口要素时,中国和印度在人口规模的作用下分别从原属的类型中独立出来,两者形成了一个新的国家聚类。其



中国科学院

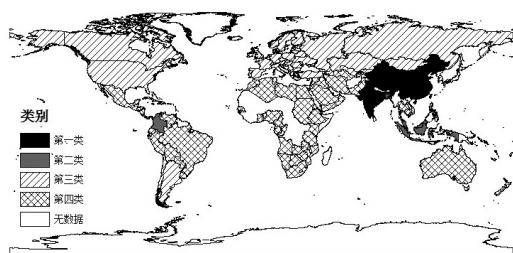


图9 自然、人口要素作用下的国家聚类

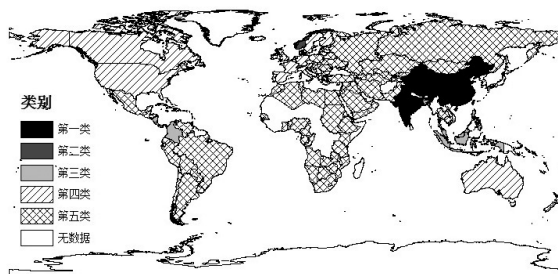


图10 自然、人口、经济要素作用下的国家聚类

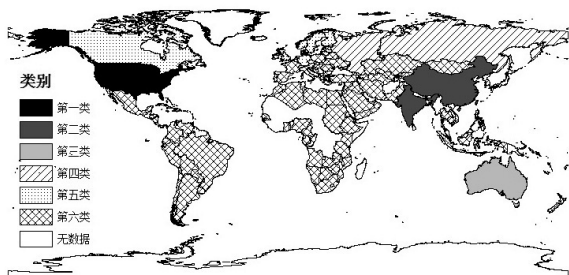


图11 自然、人口、经济、排放要素作用下的国家聚类

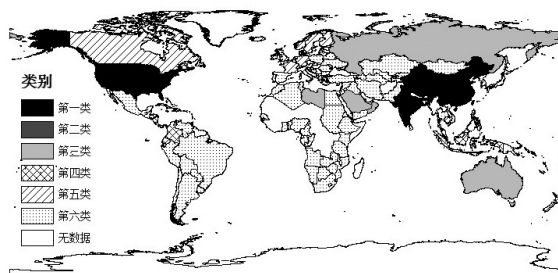


图12 自然、人口、经济、排放、风险要素作用下的国家聚类

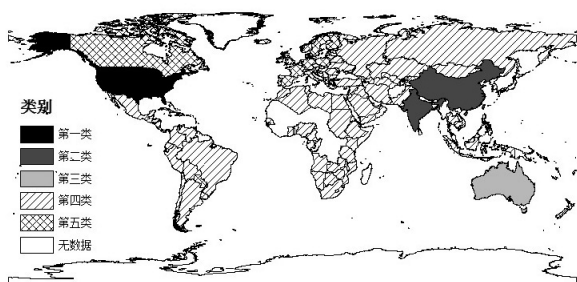


图13 自然、人口、经济、排放、风险、技术要素作用下的国家聚类

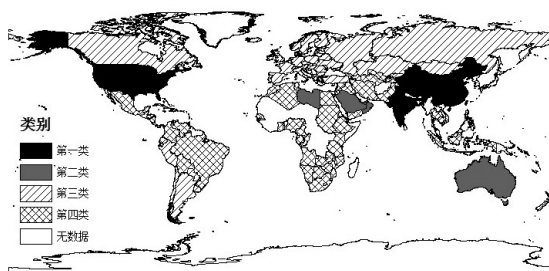


图14 自然、人口、经济、排放、风险、技术、预期要素作用下的国家聚类

他国家类型与未考虑自然要素的结果基本一致,主要包括热带雨林国家集团、G77 国家集团、北美及欧洲亚洲大陆国家。

(2)当加入经济要素时,卢森堡、挪威、瑞士形成了一个新的聚类类型,其原因在于这3个国家经济水平都较高,且同属于北欧国家在自然条件方面也较为类似。另外,在经济要素的作用下,波兰、捷克、爱沙尼亚等东欧国家与G77 国家集团更具有相似性,而与西欧国家阵营分离。

(3)当加入排放要素时,最显著的变化是美国独立为一个类,表明其碳排放水平及历史排放量

从根本上决定了与其他国家存在显著差别,在全球减排行动中属于一个特殊的案例,这也解释了近年来美国作为世界头号大国却在全球减排行动中一直扮演相当被动的角色;科威特等石油输出国由于较高的人均碳排放水平而成为一类;另外,研究发现,在排放要素作用下,意大利、波兰、西班牙、希腊、葡萄牙等国与G77 成员国形成一个聚类,排放水平显著高于西欧、北欧国家。

(4)当加入风险要素时,美国、中国、印度聚为一类,虽然随着聚类数的增加,美国将单独为一类,中国和印度为一类,但在较高的聚类层次上,

中美印三国却是具有相似性的,其原因在于,排放现状、人口规模、历史排放水平这3个要素在主成份分析提取得到的因子中获得了较大的权重,体现了这几个国家在未来的排放需求方面具有共性。此外,石油输出国、热带雨林国家也都表现出了较好的聚集性。

(5)当加入技术要素时,美国重新独立为一类,而中国和印度再次聚为一类,这说明中印两国在技术水平上与美国仍有较大的差别。另外,研究也注意到立陶宛、匈牙利、罗马尼亚等欧盟国家在加入技术要素时,与G77国家主要成员形成一个聚类,表明这些国家在技术水平上与西欧国家仍存在差距。

(6)当加入预期要素时,在最高层次上,全球可分为两大类国家,第一类为美国、中国、印度,第二类为剩余所有国家;但随着国家集团的细分,中国和美国为一个聚类类型,印度为一个类型,主要原因在于中国和美国同属于中高纬度国家,未来的温度和降水变化具有非常相似的情况。

3.3 国家的配额分配原则偏好分析

参照丁仲礼等人(2009)^[10]将2050年大气CO₂浓度控制目标设定为470ppm,而以2009年作为基年。计算得到2010—2050年全球可分配总配额为319.3GtC。进而依据世袭原则、平等原则、支付能力原则和人均累计原则进行配额分配。最终按各国最偏好的分配原则得到国家的分类,如图15所示。

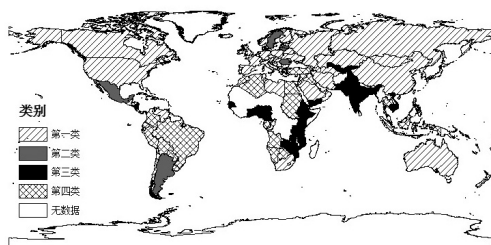


图15 最偏好配额原则下的国家分类

(1)偏好世袭原则的国家有51个,主要为中国、美国等伞形国家,主要欧盟国家和多数石油输出国。世袭原则强调以基年排放量为基准,这使得伞形国家、欧盟国家可以获得更大的分配额度,而中国由于近年排放量迅速增长,因此也在世袭原则下获得最大的排放空间。

(2)最偏好平等原则的国家不多,仅有阿根廷、牙买加、拉脱维亚等7个国家。其中大部分国家的第二偏好为人均累计原则,且这两个原则所得到的配额量十分相近。这些国家由于国家领土面积较小、历史排放量不大,因此更倾向碳排放权与个体人权平等相结合的配额原则。

(3)偏好支付能力原则的国家共有24个,主要为印度、尼日利亚等国家。这些国家在世袭原则下获得的碳排放权配额数最少,而支付能力原则下可获得较多的排放空间。尤其就印度而言,在世袭原则下印度仅可获得19.72GtC额度,但在支付能力原则下却可获得73.10GtC额度,究其原因,印度虽为人口大国但其与中国目前的整体经济实力仍有较大差距,故在分配额度的偏好性上与中国存在较大差异。

(4)偏好人均累计原则的国家有35个,主要以G77成员国为主。其中大部分国家第二偏好为平等原则,平等原则和人均累计原则更强调对个体的保护而与国家经济发展现状和实力关系不大,因此丁仲礼等人(2009)^[10]认为人均累计原则是最符合“共同而有区别责任”的原则。

(5)另外,基于人均累计原则计算获得配额数为负数的国家有9个,分别是美国、澳大利亚等经济发达、历史排放量大国家。负数结果表明若是基于人均累计原则进行配额分配,这些国家历史排放已经提前透支了未来的排放量。

整体来看,伞形国家和欧盟发达国家更偏好于世袭原则,不仅可以保护其经济发展不受阻碍,也可以使其承担相对较少的减排责任。而G77国家则表现出不同的偏好特点,科威特等石油输出国与发达国家的利益一致性更为明显,偏好于世袭原则;而其余G77国家则主要偏好支付能力原则或人均累计原则。中国虽为发展中国家,但其近年来迅猛的经济发展和碳排放量使其并不像传统认为的偏好人均累计原则,而表现出对世袭原则的偏好,这使得中国与美国、日本等发达国家在配额原则偏好上表现出相似性。印度则恰好相反,在支付能力和人均累计原则中可得到更多的分配额度。就配额分配方法来看,中国和印度的趋同性并不明显,而与发达国家相似度更高。由于不同国家对配额分配原则的偏好存在差异,单一的配额分配原则根本无法满足所有国家的偏好,这也再次说明了为何要实现统一的全球减排方案是如此之困难。

4 现有国家集团的稳定性分析

基于前文对各要素作用下的国家集团分析,以及各国对配额原则偏好的分析,我们进一步对当前气候谈判中的主要国家集团的稳定性展开了分析。

首先,对于欧盟27国而言,在配额原则偏好上具有较高的一致性,27个国家中有23个国家的第一偏好为世袭原则,然而,在影响要素上却存在一些不稳定因素,主要包括经济和技术水平的差异。东欧和南欧国家,包括意大利、希腊、波兰等国的经济水平、技术水平显著低于其他西欧和北欧国家,恐难以在气候保护行动中达成一致。目前欧盟内部在如何为发展中国家提供应对气候变化的资金支持的问题上就已经出现了分歧,部分东欧的国家认为(如波兰、匈牙利),由于它们的经济水平较西欧国家有很大的差距,不应该让它们为发展中国家出资,而应该由相对富裕的西欧国家承担。

其次,对于伞形国家而言,该集团由于所涉及

的国家较少,不论影响要素分析或配额原则分析都具有较好的相似性,总体上较为稳定,但也存在一些潜在的分裂因素,主要包括:(1)该集团中除美国以外的国家在聚类分析中均与欧盟国家具有较好的相似性,而与美国未能形成显著的聚类关系,表明美国与该集团中其他国家的关系基础并不牢固;(2)俄罗斯与乌克兰在经济水平上与其他伞形国家仍存在一定的差距,恐难以保持长期的结盟关系。

再次,对于“G77+中国”而言,该集团是当前气候谈判中规模最大的国家集团,也因此而存在最大的不稳定性,表现为:(1)中国与G77国家的差别较大,难以形成共同的利益团体。首先,中国的地理位置及其自然条件与中高纬度的北美、欧洲国家更为相似,这从根本上决定了中国在气候变化中所受的影响与G77国成员存在差别;其次,近年来中国的排放持续增长,这使得中国在配额分配上更倾向于世袭原则;再次,中国的人口规模远大于其他G77国家,这使得中国的主要诉求是获得更多的排放空间以满足人口生存所需,而不是G77国家所关注的获得更多的应对气候变化行动资金;(2)G77集团中的石油输出国包括阿曼、沙特阿拉伯等国,由于具有较高的经济水平和排放水平,而表现为明显的聚类,且在配额原则上也倾向于世袭原则,而不是多数G77成员国所偏好的支付能力原则;(3)G77集团中的热带雨林国家,在自然条件上与其他G77国存在显著差别,存在形成独立集团的可能性,且雨林国家在REDD(Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation,减少毁坏和林地退化造成的碳排放)方面容易获得发达国家的资金支持,这也加大了该小集团与其他G77国家的分离;(4)国际气候变化资金援助是G77国家集团的主要共同利益和诉求,但近年来国际经济危机严重影响了发达国家的气候变化资金支付能力,援助意愿下降,使得发展中国家获得资金援助难度加大,这也将导致G77集团由于获益减少而瓦解。

最后,中国作为全球主要的排放大国之一,在国际气候谈判中起到举足轻重的作用。中国在“G77+中国”集团中与其他国家不具备充分的共性,那么在未来气候谈判中哪些国家是与我们有利益共同点可以形成新的伙伴关系呢?从要素分析看,一方面,中国与印度具有较高的相似性,在要素分析中两国表现出较为稳定的结盟关系;但是从未来配额原则偏好上,中国与印度又表现为分歧,使得中印两国在未来谈判道路上的伙伴关系蒙上了一层阴影。另一方面,中国与美国也多次聚为一类,在多方面表现出相似性;(1)两国同属中高纬度国家,具有相似的自然气候条件和未来气候变化预期;(2)两国的排放现状水平位列全球前茅,为满足当前的经济发展和人口生存需求,两国未来均需要较多的排放空间;(3)在配额偏好上,中美两国的第一偏好均为世袭原则,表现了两国相同的利益诉求。因此,未来中国与美国在国际谈判中或可以形成新的伙伴关系,中美两国分别作为发达国家和发展中国家的领头羊,结合自身的经济和人口发展需求,适当减排,共同推动全球的气候谈判。

5 结论与讨论

在国际气候谈判中已经形成如欧盟、伞形国家、G77+中国等主要谈判集团,但在社会、经济、自然等要素的影响下这些气候谈判集团并不具有长期的稳定性,因此,本文从要素分析和配额原则偏好分析两方面,分析了当前气候谈判中的国家集团的结盟情况。研究发现:

(1)欧盟集团中的东欧和南欧国家在经济和技术水平上与西欧和北欧国家存在较大差距,不能与西欧和北欧国家形成稳定的结盟关系,相反与G77国家集团有较高的相似性;

(2)中国与G77集团成员国家在要素分

析及配额原则偏好两方面均存在较大差别,中国将从“G77+中国”集团中独立出来;

(3)中国与美国在要素分析以及配额原则偏好上存在共同点,或可以形成新的伙伴关系;

(4)石油输出国和热带雨林国家也分别具有各自鲜明的集团特色,存在强大的从G77集团中独立的驱动力。

当然,由于气候变化谈判中的国家结盟是涉及自然、经济、政治、社会等各方面要素的综合决策,同时各方面要素的水平、状态也在持续演化,是一个复杂的动态博弈过程。因此,本文也只是基于当前全球各国各要素水平所分析得到的一个当前状态下的国家集团变化趋势,更长时间尺度的国家集团的动态分化、重组需要采用动态建模的手段加以分析。最后,如开篇所述,本文是以数据为基础对气候谈判中国家集团结盟的科学分析,文章的结论仅是科学建议,而不涉及政治问题。

参考文献

- 1 庄贵阳. 后京都时代国际气候治理与中国的战略选择. 世界经济与政治, 2008:6-15.
- 2 薄燕. 国际谈判与国内政治:对美国《京都议定书》的双层博弈. 上海:复旦大学, 2003.
- 3 庄贵阳, 陈迎. 试析国际气候谈判中的国家集团及其影响. 太平洋学报, 2001, (2): 72-78.
- 4 王毅. 全球气候谈判纷争的原因分析及其展望. 环境保护, 2001:44-47.
- 5 严双伍, 肖兰兰. 中国与G77在国际气候谈判中的分歧. 现代国际关系, 2010, (4): 21-26.
- 6 陈迎. 国际气候制度的演进及对中国谈判立场的分析. 世界经济与政治, 2007, (2): 52-59.
- 7 李慧明. 当代西方学术界对欧盟国际气候谈判立场的研究综述. 欧洲研究, 2010, (6): 74-88.
- 8 张海滨. 中国与国际气候谈判. 国际政治研究, 2007, (1): 21-36.



中国科学院

- 9 吴静, 马晓哲, 王铮. 我国省市自治区碳排放权配额研究. 第四纪研究, 2010, 30(3):481-488.
- 10 朱潜挺. 含碳交易环节的气候保护集成评估模型研究——一个

- 基于自主体模拟的系统. 北京: 中国科学院, 2012.
- 11 丁仲礼, 段晓男, 葛全胜等. 2050年大气CO₂浓度控制: 各国排放权计算. 中国科学, 2009, 39(8):1009-1027.

Analysis on Climate Coalitions in Climate Negotiation

Wu Jing¹ Han Yu¹ Zhu Qianting² Wang Zheng^{1,3}

(1 Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

2 Key Laboratory of Geographical Information Science Ministry of Education, East China Normal University, Shanghai 200062, China

3 School of Business Administration, China University of Petroleum, Beijing 102249, China)

Abstract In the world climate negotiation, climate coalitions keep splitting and reconstructing. Therefore, it is necessary to look into the inner drivers for such splits and reconstructions. This paper develops the analysis on coalitions in climate negotiation based on cluster method and comparison on the national favorite principle for emission quota allocation. It is found that there is a large gap in economy and technology between east and south Europe and west and north Europe, which would lead to the unstable coalition of EU. The Group of 77 (G77 and China) is the most unstable group in climate negotiation, in which China is different with other G77 countries in natural factors, emission factors, and preference on emission allocation principle, and petroleum exporting countries and tropical rainforest countries in G77 group are likely to split from G77 due to their economic and emission differences. Results also show that China and the US are similar on natural factors, emission factors, anticipation on climate change, and preference on emission allocation principle, which indicates that there may be a potential for their coalition.

Keywords climate negotiation, climate coalition, quota allocation principle, G77 group

吴 静 中科院科技政策与管理科学所副研究员, 博士。主要从事气候变化经济学研究和气候变化政策模拟研究, 已发表论文 20 余篇。E-mail: wujing@casipm.ac.cn

王 铮 中科院科技政策与管理科学所研究员, 博士。国家“973”项目首席科学家。长期从事计算经济学、气候变化经济学研究, 已发表论文 200 余篇。E-mail: wangzheng@casipm.ac.cn