

IPCC作者队伍的遴选标准、职责和组建流程

余荣

(中国气象科学研究院灾害天气国家重点实验室, 北京 100081)

摘要: IPCC作者队伍的遴选和组建是IPCC每一周期内所有评估报告的重要环节。因此, 整理给出了IPCC作者队伍的遴选标准以及作者工作职责等方面的内容。并回顾了历届IPCC中国作者队伍的参与和发展。

关键词: IPCC, 作者队伍, 遴选

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2019.04.005

IPCC Author Team Selection, Author Duty and Organization

Yu Rong

(State Key Laboratory of Severe Weather, Chinese Academy of Meteorological Sciences, Beijing 100081)

Abstract: The selection and organization of IPCC author team is an important part of every IPCC cycle. In this paper, principle of IPCC author team selection and main content of author duty are discussed. Meanwhile, the development of Chinese author team in the previous six IPCC cycle is provided.

Keyword: IPCC, author team, selection

0 引言

2018年是联合国政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)成立30周年, 也是IPCC第六次评估报告(AR6)周期内承上启下的一年。IPCC是世界气象组织(World Meteorological Organization, WMO)和联合国环境规划署(United Nations Environment Programme, UNEP)于1998年联合建立的政府间机构, 其主要职责为评估气候变化科学知识的现状, 气候变化对社会的潜在影响以及如何适应和减缓气候变化的可能对策^[1]。IPCC下设有三个工作组和一个专题组: 第一工作组负责气候变化的自然科学基础, 第二工作组负责气候变化的影响、适应和脆弱性, 第三工作组聚焦气候变化减缓, 专题组的任务是温室气体排放清单(图1)。除此之外, 每次评估周期内会根据当前的热点问题给出给出相关的特别报告。

IPCC的基本原则是全面、客观、公开和透明。IPCC不直接开展科研, 它的评估主要是建立在经过同



图1 IPCC组织框架

Fig. 1 Organizational framework of IPCC

行评审并已出版的科学/技术文献基础上。第一到第五次评估报告发布的时间分别为1990, 1995, 2001, 2007和2013—2014年。而第六次评估报告将于2021—2022年发布。

IPCC评估报告是气候变化领域最权威的科学报告, 来自全球数百名顶尖的科学家担任报告的作者(包括主要作者协调人和主要作者), 志愿参与到IPCC的工作中。同时, 还有数百名专家, 以贡献作者的身份, 为评估报告提供科学支持。历届IPCC报告中, 均有气候变化领域的中国科学家参与。

参与IPCC的工作无论对科学家自身的发展还是提高国际气候变化科学领域的研究, 甚至是提升国际气候变化应对水平, 都具有重要意义。因此, 本文将整

收稿日期: 2019年5月29日; 修回日期: 2019年6月5日

作者: 余荣(1990—), Email: yurong@cma.gov.cn

资助信息: 国家重点基础研究发展计划(2018YFC1507700), 中国气象局气候变化专项(CCSF201902), 中国气象科学研究院基本科研业务(2019Y012)

理IPCC作者遴选标准和IPCC作者职责，并进一步讨论中国作者队伍的参与和发展。让IPCC评估报告的作者和其他读者更加了解IPCC，并吸引更多的科学家参与到IPCC评估报告的工作当中。

1 IPCC作者的推荐和遴选的原则及流程

在遴选作者之前，需要确定IPCC工作组/专题组的主席团成员。主席团成员需要得到IPCC政府成员推荐和提名，由IPCC政府成员投票选举产生^[2]。其中，IPCC工作组/专题组包括两位联合主席，根据规定需确保有一位来自发展中国家或者是经济转型国家，另外一位则来自发达国家，而来自发达国家的联合主席所在国家需承办技术支撑小组来为报告提供支持。

1.1 推荐有关潜在的主要作者协调人、主要作者、编审和政府召集人名单

工作组/专题组主席团联合主席选定后，结合各自工作组/专题组主席团和IPCC秘书处对该IPCC周期内所要完成任务的要求，各国政府、有关观察员组织和工作组/专题组主席团应确认报告每个领域的相关专家，推荐可能的主要作者协调人、主要作者和编审名单^[3]。同时，为促进专家的确定及随后的政府评审，政府还应指定其各自的政府召集人1名。IPCC主席团成员和专题组主席团成员在必要时应与其各自区域的政府召集人合作，促进相关主要作者协调人、主要作者和编审成员的确定，以确保发展中国家、发达国家和经济转型国家的专家能够具有相关的代表。

1.2 遴选主要作者协调人、主要作者和编审

在IPCC工作组全会提供的总体指导和审议下，由相关工作组/专题组主席团遴选相应报告的主要作者协调人、主要作者和编审。对于国家温室气体清单专题组编写的报告，则由委员会从政府和观察员组织提供的专家名单中挑选，在适当情况下可以从根据出版物和论著而了解到的其他专家中遴选。

在遴选某一章的人员组成时须囊括各种科学、技术和社会经济观点及专业知识背景。技术支撑小组会提前统计好候选人的相关信息，包括h指数、代表性高水平论文、研究领域、是否有参与IPCC相关经历、目前的职务、年龄等方面的信息，来为主席团成员遴选作者提供科学的参考依据。所选作者要求是所在研究领域的国际知名专家，在某一领域有突出的成就，并具有较强的协调合作能力，且有充足的精力和时间来参与IPCC工作。在此基础上，需要全面地评估以确保地域平衡，并结合发展中国家、发达国家和经济转型国家专家的相应代表性。为了确保报告的全面性，防止报告仅反映某一个国家或者团队的观点，或者某

一区域问题的过度解读，作者团队遴选时要求包括发展中国家至少一名专家、通常应有两名或两名以上专家。为了体现报告的科学性和客观性，IPCC报告作者团队由具有和没有以往IPCC经验的专家组成。IPCC作者团队的构成也会寻求性别上的平衡。来自于工业或者非盈利组织的专家，如果能够给评估报告提供有价值的观点，也可以成为作者。同时，被政府和观察员组织提名但未能入选的专家，鼓励其作为编审参与到IPCC报告当中。

工作组/专题组主席团将向委员会报告遴选过程及其目标得以实现的程度。IPCC秘书处应尽早将各章节的主要作者协调人、主要作者和编审通知所有政府和观察员组织，并指出他们所负责章节的内容。主要作者协调人和主要作者对章节的内容具有共同的责任。工作组/专题组主席团遴选出的主要作者协调人和主要作者可选择其他专家作为贡献作者协助工作。贡献作者需要提供某一领域专业的知识和经验来确保科学领域的全部观点能在报告中体现。随着报告的进展，如果缺少某些领域的专家，可以将需要的名单递交全会进行批准并增补。如果报告编写过程中，主要作者协调人和主要作者存在不能尽职等情况，也会按照适当程序对其进行替换。

1.3 IPCC AR6 第一工作组报告相关作者遴选情况

以IPCC AR6 第一工作组遴选的过程为例，在全世界作者推荐阶段共有911名作者提名。所选作者团队需要覆盖每一章大纲的重点内容所涉及的领域。而对于观测、检测归因、古气候、辐射和模式等交叉问题的方向上更是需要进行严格的选拔。最终，通过全会和第一工作组主席团成员的重重选拔，共遴选出230名作者。230名作者来自63个不同的国家和地区，其中，来自于欧洲、亚洲、北美、非洲、南美和西南太平洋地区的作者比例分别为39%、20%、14%、11%、8%和8%。进一步统计结果显示，所选作者成员27%的为女性^[4]，42%来自于发展中国家和经济转型国家，63%的成员是第一次参与IPCC工作。对于IPCC AR6 第一工作组报告，中国最后有14名专家入选为主要作者，其中包括两名主要作者协调人。

1.4 IPCC 作者的职责

IPCC报告每一章由主要作者协调人、主要作者以及编审完成。各个成员需要明确自己的责任和义务，完成好IPCC评估报告的相关工作^[5]。

主要作者协调人需要全面负责协调某一章节的内容，保证高标准地完成报告的内容，及时进行整合并递交给工作组/专题组的联合主席，并确保章节内容符

合总体文体标准。主要协调人不仅需要了解主要作者的技能和资源,而且还需要具备对章节内容进行协调所需的组织能力。

主要作者要基于现有的科学前沿、技术和社会经济信息,整合现有最新文献的内容,对指定的章节进行内容编写,并在规定期限内完成工作。要求文稿要有充分的依据,并尽可能地如实表达各不同领域专家的观点。在修改报告阶段,主要作者要与主要作者协调人、编审一起,针对专家和政府所递交的评审意见,进行逐条修改并回复。在报告编写的最后阶段,要求主要作者相互密切合作,按照规定时间及时商定修改。

编审将协助工作组/专题组主席团成员确定参与专家评审过程的评审人员,确保所有专家和政府的实质

性评审意见得到反馈,就如何处理有争议/争论的问题向主要作者提供意见,并保证报告的文本充分反映真正有争议的问题。

2 中国IPCC队伍的发展

近三十年来,中国作者在IPCC评估报告中的参与度逐步提升。在IPCC第一次评估报告中,中国作者仅9名,分布在第一和第三工作组(表1)。IPCC第二、第三和第四次评估报告中中国作者的参与人数逐步上升,分别为11、22和47名(包括特别报告和方法学报告)。到第五次评估报告时,中国作者参与人员达到72名。在第六次评估报告当中,中国作者的人数是63人。随着我国科研水平不断提高,中国作者的参与度也随之提高,中国作者的文献被引率也逐步增加。

表1 IPCC评估报告中国参与作者名单
Table 1 List of Chinese authors in the IPCC Assessment Report

报告	参与名单			
	第一工作组	第二工作组	第三工作组	方法学和特别报告
第一次评估报告 (FAR, 1988—1990年)	曹鸿兴、符淙斌、 林学椿、石广玉、 苏文、叶笃正、 曾庆存		骆继宾、谢绍雄	
第二次评估报告 (SRA, 1992—1995年)	曾庆存、周秀骥	郎四维、林而达、 刘春葵、苏纪兰、 谢又予、徐德应、 赵其国、周凤起	谢绍雄	
第三次评估报告 (TAR, 1996—2001年)	丁一汇(联合主席) 戴晓苏、符淙斌、 钱永甫、秦大河、 石广玉、王明星、 王绍武、赵宗慈	李从先、林而达、 刘春葵、秦大河、 苏纪兰、张建云、 张新时	潘家华、李俊峰、 徐华清、叶汝求、 张天柱、周大地、 周凤起	
第四次评估报告 (AR4, 2002—2007年)	秦大河(联合主席) 丁一汇、符淙斌、 高学杰、罗勇、 任贾文、翟盘茂、 张德二、张小曳、 赵宗慈	包满珠、李从先、 林而达、刘春葵、 吴绍洪	蔡祖聪、狄洪发、 段茂盛、高庆先、 姜克隽、郎四维、 潘家华、张天柱、 张希良、张小全、 周大地、周凤起、 邹骥	二氧化碳捕获与封存特别报告: 陈白欣、陈振林、何登发、黄盛初、李清泉、周蒂 保护臭氧层和全球气候系统特别报告: 陈江平、胡建信、游一中、朱彤 2006温室气体指南方法学: 董红敏、高庆先、胡子红、李玉娥、林而达、王灿、阎洪、 杨宏伟、张小全、周大地
第五次评估报告 (AR5, 2008—2014年)	秦大河(联合主席) 丁一汇、董文杰、 高学杰、胡永云、 黄建平、廖宏、 朴世龙、任贾文、 邵雪梅、王凡、 王会军、效存德、 翟盘茂、张华、 张小曳、赵宗慈、 周天军	蔡榕硕、崔雪锋、 高 Qing 竹、黄河清、 姜彤、李玉娥、 林而达、刘起勇、 马世铭、谢立勇、 徐鹤、严登华	陈迎、陈文颖、 董红敏、耿涌、 黄鹭新、江亿、 姜克隽、滕飞、 欧阳明高、潘家华、 温刚、张希良、 周大地、邹骥	清单任务组方法学报告: 周凌峰(清单任务组主席团成员) 湿地增补指南: 陈光程、廖宝文、林而达、林光辉、潘根兴、王长科、张称意 2013修订补充方法学: 蔡博峰、董红敏、李俊生、李玉娥、潘学标、吴建国、张称意、 张国斌、张小全、周广胜、周凌峰、朱建华 可再生能源和气候变化减缓特别报告: 董红敏、刘永前、刘志雨、王仲颖、许洪华、杨振斌 管理极端事件和灾害风险推进气候变化适应特别报告: 李建平、罗亚丽、吴绍洪、郑艳
第六次评估报告 (AR6, 2015—2022年)	翟盘茂(联合主席) 曹龙、陈仲良、 龚道溢、姜大膀、 李建、廖宏、 朴世龙、孙颖、 效存德、俞永强、 张华、周波涛、 周天军、左志燕、 王文	崔雪锋、高 Qing 竹、 黄存瑞、姜彤、 居辉、刘俊国、 刘起勇、罗勇、 张知彬、郑艳	白泉、陈迎、 陈文颖、傅莎、 耿涌、姜克隽、 欧洲民、潘家华、 谭显春、滕飞、 王灿、魏一鸣、 吴力波	2019年修订方法学报告: 蔡博峰、董红敏、方双喜、高庆先、潘根兴、潘学标、王长科、 于胜民、张称意、郑循华、朱建华、朱松丽 全球1.5℃增暖特别报告: 董文杰、高学杰、姜克隽、周广胜 气候变化中的海洋和冰冻圈特别报告: 蔡榕硕、成里京、焦念志、康世昌、效存德 气候变化与陆地特别报告: 李迪强、贾根锁、吴建国、许吟隆

注:表中可能存在错误和不完善之处。

就最近两次评估报告而言，第五次评估报告三个工作组共遴选出831名作者，其中中国作者人数是43名，第一、第二和第三工作组的人数分别为17、12和14人。到第六次评估报告时，三个工作组共遴选出722名作者，其中中国作者的人数是38名，第一、第二和第三工作组的人数分别为15、10和13人。仅从参与人数上看（图1），中国作者参与的人数上较第五次评估报告有减少，但第六次报告其实具有更高的参与度，近期，基于对区域问题上的综合考虑，第一工作组作者团队在此基础上增补了一位中国科学家。就第一工作组而言，第五次评估报告中第一工作组的作者主要来自39个国家，但第六次评估报告参与的国家增加到60个。参与国家的代表性大大提高，其中，发展中国家的参与度更加活跃。

从第三次评估报告开始，就有中国作者担任第一工作组联合主席。其中，IPCC第三次评估报告的第一工作组联合主席是丁一汇院士，第四和第五次评估报告的第一工作组联合主席是秦大河院士。目前担任第六次评估报告第一工作组联合主席的是翟盘茂研究员。

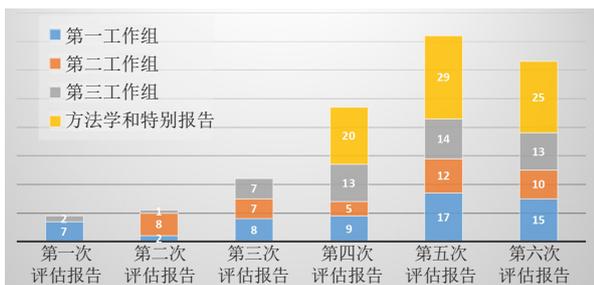


图2 IPCC评估报告中国作者参与人数统计

Fig. 2 Number of Chinese author in the IPCC Assessment Report

3 IPCC第六次评估报告和相关特别报告目前进展

目前处于IPCC第六次评估周期内，IPCC AR6将按照IPCC工作流程，结合UNFCCC的工作和2015年后的重要议程（比如《仙台宣言》《2030年可持续发展目标》《新城市议程》等）来开展。IPCC第一工作组回顾了以往的评估报告，计划在第六次评估周期内基于新的观测结果和数据集（再分析资料，基于过程研究的分析以及模式发展）的分析结果，开展最新的全面评估。提出的评估内容包括全球能量收支、地表和大气相互作用、气溶胶和云相互作用、辐射强迫、全球模式发展和评估、长期预估、气候预测，以及区域气候变化等方面新兴的知识。第二工作组则将基于之前的评估报告，聚焦于全球和区域尺度的解决途径上。评估内容包括观测和预估的气候变化对生态系

统、工业、建筑和人类社会的影响，以及它们的脆弱性、风险和适应气候变化的能力，类似于第二工作组第五次评估报告的风险框架也拟在这次评估周期内给出。第三工作组将继续解决减缓代价、技术经济和市场减缓能力以及不同尺度上政策制定和合作方面的评估。在此基础上，将从“整个系统”的角度来给出减少排放的技术和其他途径；将在经济、生活方式、行为、消费、技术选择和社会技术转型等方面来更好地利用社会科学；也将更好地把气候变化减缓和其他的气候目标联系起来。整体上，三个工作组通过回顾第五次评估报告给出的重要发现和研究不足，将在第六次评估周期内集成基于风险和途径的框架，促进多学科和学科之间的融合，并且此次周期内将加强交叉问题的讨论和区域问题的研究。

IPCC AR6将通过严谨、透明、全面和稳健的语言，评估第五次评估报告以来与气候变化有关的物理基础变化、影响、适应和脆弱性以及减缓等方面的新的重大发现^[6]。第一、第二和第三工作组评估报告将分别于2021年4月、7月和10月审批，综合报告将于2022年10月审批。目前，三个工作组均按照拟定日程有效开展评估工作。第一工作组负责气候变化的自然科学基础相关内容，已于2019年4月完成第一稿，并已递交政府和专家评审。第二工作组负责气候变化的影响、适应和脆弱性评估，在2019年7月召开第二次主要作者会，对完成的第零稿进行修改和专家意见回复。第三工作组负责主要聚焦气候变化减缓，已于4月召开完第一次主要作者会议，确定了报告的大纲内容，以便开展第零稿的撰写。

与此同时，在第六个评估周期内，围绕《2030年可持续发展目标》《巴黎协定》《仙台宣言》《新城市议程》、区域问题，IPCC三个工作组将以解决问题为导向，在给出三个工作组评估报告的基础上，还将完成三份特别报告。专题组还将给出一份温室气体清单方法学修订报告。这些特别报告和方法学修订报告是基于第五次评估报告以来正在发生的变化，并且在第五次评估报告中被列为重要不确定性方面和知识缺陷，或者是新出现的知识领域来给出的。相比于评估报告，特别报告将较早审批。其中的第一份，即《全球增暖1.5℃特别报告》（SR15），是世界各国政府根据《巴黎协定》提出的，已于2018年10月得到全会通过。2019年温室气体清单修订报告已于2019年5月在京都审批通过。第二份特别报告为《气候变化与土地特别报告》（SRCCL），将于2019年8月审批，第三份特别报告是《气候变化中的海洋和冰冻圈特别报告》（SROCC），将于2019年9月审批。

4 讨论

IPCC的参与经历是机遇与挑战并存的。通过参与IPCC撰写,作者能了解到国际最前沿的科学研究问题,及时和国际权威科学家进行交流,参与到国际领先的学术研究团队,并宣传本国最新的研究成果。与此同时,作者们也将遇到很大的挑战。参与IPCC的作者团队成员会面临语言问题、快节奏工作压力问题、交流沟通问题等。作者需要紧跟IPCC工作组报告、特别报告和方法学报告的进程安排,勇于担当,认真履行各自的职责,处理好共性问题 and 交叉问题,更新评估内容有关的最新前沿知识,学会沟通和交流。总而言之,IPCC是一所大学校,参与IPCC报告的作者从中都会学到很多。

参考文献

- [1] IPCC. What is the IPCC. (2013-08-30) [2019-05-29]. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/FS_what_ipcc.pdf
- [2] IPCC. Procedures for the election of the IPCC bureau and any task force bureau. (2015-02-27)[2019-06-18]. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/09/ipcc-principles-elections-rules-3.pdf>
- [3] IPCC. How does the IPCC select its authors. (2013-08-30) [2019-05-29]. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/FS_select_authors.pdf
- [4] IPCC. Report from the IPCC task group on gender. (2013-08-30) [2019-05-29]. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/01/110520190810-Doc.-10-Rev.1TG-Gender.pdf>
- [5] IPCC. Procedures for the preparation, review, acceptance, adoption, approval and publication of IPCC reports. (2013-08-30) [2019-05-29]. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/09/ipcc-principles-appendix-a-final.pdf>
- [6] IPCC. Chair's vision paper. (2013-08-30) [2019-05-29]. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/09/220520170356-Doc.-2-Chair-Vision-Paper-.pdf>

碳卫星与全球碳测量

■ 王婷波

进入21世纪以来,中国、欧洲、日本、美国先后发射了碳卫星(见表1)。欧洲于2002年3月1日发射的极轨对地环境观测卫星Envisat (Environmental Satellite)-1 载有SCIAMACHY (SCanning Imaging Absorption spectroMeter for Atmospheric CHartographY),是第一个能精确测量二氧化碳和甲烷浓度的卫星传感器。

日本于2009年1月23日发射了全球首颗专用温室气体观测卫星GOSAT-1,卫星只搭载了一个红外及近红外碳传感器,还包括两个光学遥感单元:傅里叶变换光谱仪(FTS)、云和气溶胶成像仪(CAI),二者合称为热和近红外碳观测传感器(TANSO)。傅里叶变换光谱仪用于温室气体探测,可以测量太阳短波辐射

和热红外辐射,继而反演得到温室气体的信息。2018年10月29日日本又成功发射了“IBUKI-2”(GOSAT-2),可获得更高精度的温室气体观测值。

美国于2009年2月24日尝试发射OCO-1轨道碳观测卫星,发射升空数分钟后出现意外导致失败。2014年7月2日成功发射OCO-2卫星,这是美国第一个用于监测地球大气二氧化碳水平的卫星,主要任务是绘制完整的大气二氧化碳地理分布图。

2016年12月22日,我国碳卫星(TANSAT)发射成功,TANSAT携带高光谱与高空间分辨率二氧化碳探测仪等探测设备,2017年10月24日,碳卫星数据正式对外开放共享。

表1 二氧化碳浓度观测卫星

卫星	所属国家/组织	发射时间	功能
1 Envisat-1 已退役	欧洲	2002年	包括合成孔径雷达、中度解析成像光谱仪、先进同轨扫描辐射计和成像光谱仪等卫星传感器。成像光谱仪是第一个能精确测量二氧化碳和甲烷浓度的传感器。
2 Gosat-1 在轨	日本	2009年1月	搭载一个红外及近红外碳传感器和两个光学遥感单元,其中傅立叶变换光谱仪用于温室气体探测、云和气溶胶成像仪同步收集云和气溶胶信息。
3 OCO-1 发射失败	美国	2009年2月 发射失败	
4 OCO-2 在轨	美国	2014年7月	由三台高分辨率光栅光谱仪组成,进入光谱仪的阳光将穿过大气两次,一次是从太阳传播到地球,另一次是从地球表面传播到光谱仪,用来测量从地球表面反射出来的阳光,从而对二氧化碳进行精确测量。
5 TANSAT 在轨	中国	2016年12月	携带高光谱与高空间分辨率二氧化碳探测仪、多波段云与气溶胶探测仪等探测设备。大气二氧化碳反演精度优于4 ppm。
6 IBUKI-2 (Gosat-2)在轨	日本	2018年10月	主要传感器与GOSAT-1一样,但在观测精度有所提升。此外还具备监测一氧化碳浓度的能力。
7 OCO-3 在轨	美国	2019年5月	由三台高分辨率光栅光谱仪组成,使用一种新的“快照”模式,两对镜子在两个互补的方向上旋转(一个与地球表面平行,另一个垂直),使得OCO-3可以指向视野内的任何地方,捕获详细的二氧化碳地图。还可采集大气二氧化碳的空间测量数据:是第一个测量太阳诱导荧光(SIF)的仪器。

(作者单位:中国气象局气象干部培训学院)