



第一章

《巴黎协定》主要内容解读和面临的挑战



第一节 《巴黎协定》主要内容解读

《巴黎协定》(以下简称协定)是全球气候治理自 1994 年正式启动、历经高峰(如 1997 年的《京都议定书》)和低谷(如 2009 年无功而返的哥本哈根会议)之后的一份弥足珍贵的全球协议。协定涵盖了减缓、适应、资金、技术、能力建设、透明度等各要素,对各缔约方在 2020 年后如何落实和强化公约的实施提出了框架性规定。国际社会普遍认为这是一个全面平衡、持久有效、具有法律约束力的气候变化国际协议,为 2020 年后全球合作应对气候变化指明了方向和目标,是人类应对气候变化的又一个里程碑。与《联合国气候变化框架公约》(以下简称公约)自 1992 年达成以来的实践相比,协定既保持了一贯性和连续性,又体现了制度的变迁和发展,对 2020 年后全球气候治理提出了新的要求。

一、协定体现了国际气候制度的发展和变迁

1. 国际气候制度原则的发展和变迁

公约所确定的“共同但有区别的责任和各自能力”原则是气候变化全球治理的根本原则,也是气候变化全球治理不同于其他国际问题的最显著特征。协定在前言部分开宗明义表明遵循公约原则,包括公平、共同但有区别的责任和各自能力原则,并在协定目标的第二条中明确指出“本协定的执行将体现公平以及共同但有区别的责任和各自能力原则,并参照各自国情”。新增的“国情”一词来自 2014 年签订的《中美应对气候变化联合申明》,反映了两国在这个关键问题上的相互妥协,得到了其他缔约方的认可,同时也让原则的解读变得更加灵活。^①

在第四条关于国家自主贡献的规定中,也明确指出各缔约方的国家自主贡献

^① 朱松丽. 利马会议成果解读[J]. 中国能源, 2015, 37(1): 10-13.



(NDC)应当“反映其共同但有区别的责任和各自能力以及国情”；后续关于减缓、适应、资金、技术、能力建设和透明度的条款中，都不同程度反映了发达国家与发展中国家的区分。因此可以说，协定延续了公约的原则，并在公约原则的指导下，对全球各国应对气候变化的行动与合作进行了规定。但与公约和《京都议定书》(以下简称《议定书》)所不同的是，协定并没有按照公约的模式对缔约方进行附件一和非附件一的二分法分类，这也说明公约所建立的全球气候治理体系正在发生变迁。

2. 国际气候制度规则的变迁和发展

(1) 全球气候治理目标的变迁

公约、《议定书》、“巴厘行动计划”和协定都有关于全球气候治理目标的规定。公约第二条要求“将大气中温室气体的浓度稳定在防止气候系统受到危险的人为干扰的水平上。这一水平应当在足以使生态系统能够自然地适应气候变化、确保粮食生产免受威胁并使经济发展能够可持续地进行的时间范围内实现。”这一目标涵盖了减缓和适应两个方面，但并未给出量化的指导。

《议定书》的最大特征是在公约目标的宏观指导下，为发达国家规定了量化的阶段性温室气体减排或限排目标，但并未对适应行动提出任何目标，也没有给发展中国家制定任何的量化减限排目标。《议定书》所规定的阶段性目标随着其承诺期的延续而更新。

“巴厘行动计划”为解决非《议定书》缔约方的发达国家和所有发展中国家在公约下共同行动目标的问题，设立了“长期合作行动共同愿景”议题；各方最终在2012年多哈决议中表示，要“使与工业化前水平相比的全球平均气温上升幅度维持在2℃以下，并争取尽早实现全球温室气体排放峰值”，并且发展中国家应当得到资金、技术转让和能力建设支持。实际上，“2℃目标”的提出最早见于2009年第一次“经济大国能源与气候论坛首脑会议”，并写入了当年的“哥本哈根协议”。由于“哥本哈根协议”没有得到公约缔约方的一致认可，不具有法律效力，因此后来又于2010年的《坎昆协议》中正式认可这一目标。与公约目标相比，“巴厘行动计划”没有对全球适应气候变化问题提出进一步的行动目标，但概要性地指出发展中国家实现应对气候变化的目标需要得到支持。

协定则在公约和“巴厘行动计划”的基础上，正式将减缓、适应、资金支持作为并列的应对气候变化全球合作目标。其中进一步表示要“把全球平均气温升幅控制在显著低于(well below)工业化前水平2℃之内，并努力将气温升幅限制在工业



化前水平 1.5°C 内”。这也是“1.5°C 标”首次成为全球共识，展现了国际社会对全球气候治理力度的期待。基于这些表述，协定所确定的长期目标应该在 1.5°C ~ 2°C 之间，既不是 2°C，也不是 1.5°C，比《坎昆协议》更明确严格，但也没有激进到非 1.5°C 不可。或者说 1.5°C 是一个“高案”目标。同时，协定还首次明确要“使资金流动符合温室气体低排放和气候适应型发展的路径”，这为实现全球减缓与适应目标提供了努力的方向，也体现了近年来在绿色金融等国际治理议题方面的进展。

(2) 减缓合作模式的变迁

全球气候治理是一个综合性的问题，相关国际气候谈判总是强调要平衡处理减缓、适应、支持、透明度、法律形式等各个要素，但是毋庸置疑，全球减缓合作是其中的重中之重。

公约对缔约方的减缓责任仅进行了原则性规定。公约第四条规定了所有缔约方都应当制订、执行、公布和经常地更新国家减缓措施，并且要求发达国家带头减缓气候变化，发展中国家在考虑经济和社会发展、消除贫困以及发达国家有关资金和技术转让的前提下履行减缓义务。

《议定书》则采取一种“自上而下”的方式，为发达国家缔约方规定了具有约束力的减排目标和时间表，而对发展中国家则没有规定量化的减排目标。

“巴厘行动计划”的谈判，通过“哥本哈根协议——坎昆协议”开启了发达国家和发展中国家共同“自下而上”作出减缓许诺的新规则。根据这一规定，除土耳其外的公约全部 42 个发达国家缔约方和哈萨克斯坦，作为附件一缔约方提交了 2020 年全经济范围量化减排目标许诺，其中欧盟所有成员国作为一个整体提交；152 个非附件一缔约方中，有 48 个缔约方提交了 2020 年国家适当减缓行动许诺 (NAMAs)。尽管这一规则仍区分了发达国家的全经济范围量化减排目标及其行动和发展中国家的国家适当减缓行动的不同性质，但是从减缓目标的确定规则来看，已经趋同为“自下而上”的自主提出。

协定则进一步以国际条约的形式，确认了所有缔约方“自下而上”提出国家自主贡献的减缓合作模式，同时建立全球盘点 (Global Stocktake) 和循环评审机制 (每五年进行一次盘点)，以识别全球自主贡献与实现“2°C 或 1.5°C 目标”之间的差距，并鼓励各国提高减排力度以弥补可能的差距。协定与《坎昆协议》相比，除了其法律效力更强外，还进一步确认了发达国家应提出全经济范围绝对量化减排目标，并且发展中国家也应当逐渐提出这种形式的目标。这一方面强化了全球减缓合作



的法律基础；另一方面也在技术上更加有利于汇总分析全球减缓合作的力度与识别差距。

(3) 气候治理资金支持模式的变迁

协定首次将全球气候治理的资金与减缓、适应并列为行动目标，但与公约所不同的是，协定将公约、《议定书》、“巴厘行动计划”中发达国家向发展中国家提供资金支持，演变成了所有国家都要考虑应对气候变化的资金流动，一方面模糊了资金支持对象；另一方面也将各国国内的资金流动纳入了考虑。

与此同时，协定还扩展了资金支持的提供主体。公约第四条第3款规定，列入公约附件二的发达国家缔约方应当为发展中国家提供应对气候变化的资金支持。《议定书》第十一条第2款，以及“巴厘行动计划”下历次会议决议都延续了这一规定。《协定书》第九条第1款也延续了这一规定，但将提供支持的主体扩展到了所有发达国家，而不仅仅是公约附件二所列的发达国家；同时公约第九条第2款鼓励其他缔约方自愿或继续向发展中国家提供资金支持。这是全球气候治理进程中，首次对发展中国家提出提供资金支持的规定，尽管这只是自愿性的行动。

(4) 全球气候治理透明度机制的变迁

透明度(transparency)是全球气候治理中最具有内容交叉性和技术复杂性的要素，也是各方落实协定、建立互信、确保整体力度的基础。从公约到协定，全球气候治理透明度机制表现出显著的演进和完善，并在公约、《议定书》和《坎昆协议》的基础上逐步加强。

公约第四条和第十二条对缔约方提出了报告履行信息的原则性要求，第十条建立了附属履行机构，对附件一缔约方报告的信息进行审评，并陆续通过一系列缔约方会议决议确立了测量、报告、核实的具体规则。其中发达国家承担温室气体清单和国家信息通报的报告与审评义务，而发展中国家只须提供国家信息通报，并且这一报告义务是以获得发达国家的资金支持为前提。

由于《议定书》只对发达国家设定了强制性减排义务，因此相对于公约下发达国家已经承担的报告与审评义务，《议定书》第五、七、八条只是进一步规定了发达国家在《议定书》体系下承担的测量、报告与核实要求。

“巴厘行动计划”谈判达成的历次决议，对发达国家的透明度提出了更高的要求，并且对发展中国家也建立起了相对完整的透明度规则。这些规则集中表现在发达国家承担“双年度报告”和“国际评估与审评”，而发展中国家承担“双年更新报告”和“国际磋商与分析”，两者在目的、性质、程序和内容上都有不同，但总的来说，



发达国家和发展中国家在透明度方面的要求均在逐步加强，并且透明度的框架安排也在逐渐趋同。

协定基于公约框架下二十余年来的实践，在为发展中国家提供必要灵活性、向发展中国家提供履约和相应能力建设支持的基础上，强化了对各国的透明度统一要求。这些要求主要表现在三个方面：一是各国都需要定期报告全面的行动与支持信息；二是各国都要接受国际专家组审评，并参与国际多边信息交流；三是专家组将对各国如何改进信息报告提出建议，同时分析提出发展中国家的能力建设需求。卡托维兹实施细则进一步细化了这些要求，具体内容参见本书第三章第五节。总体而言，全球气候治理的透明度机制在保持发展中国家灵活性的同时又正向着通用规则演进。

（5）全球气候治理法律约束力的变迁

公约是全球气候治理的第一个里程碑，它不仅明确了全球应对气候变化的目标，确立了全球气候治理所遵循的原则，也规定了各国作为缔约方的责任与义务。然而公约既没有为缔约方规定量化的责任，也没有建立起履约机制，这导致缔约方在公约下的履约行为不受控制，完全处于“革命靠自觉”的状态，不利于反映全球的行动努力，难以跟踪和判断人类社会应对气候变化这一全球性问题的进展，更无法确认公约确定的目标达成与否。

《议定书》是第二个里程碑。正是考虑到公约的上述不足，《议定书》建立起了“自上而下”的量化减排目标设定、透明度、核算、履约规则，这使得受约束的缔约方得以采用同样的规则来衡量各自努力的进展。然而这些规则一方面只约束发达国家缔约方，无法公平地将尚需较长时间去发展社会水平、增加温室气体排放的发展中国家纳入规则框架；另一方面在实际操作中也难以真正对不履约、履约进展缓慢的缔约方采取强制措施来促进其履约，因此《议定书》尝试建立的强制性多边环境治理机制虽然具有里程碑意义，但其实施过程在很大程度上仍依赖于受约束缔约方的自觉。

协定则是全球气候治理的第三个里程碑，不仅是因为这是第三个应对气候变化的全球性条约，也是因为协定建立起了一套“自下而上”设定行动目标与“自上而下”的核算、透明度、履约规则相结合的体系。“自下而上”设定行动目标有利于激发各国的积极性，根据国家的发展阶段、国家能力和历史责任，自主确定行动目标有助于实现应对气候变化行动的全球覆盖；而“自上而下”的核算、透明度、履约规则，则确保了各国有一个通用的对话、行动进展跟踪的平台，从而有助于各国交流



行动经验,开展评估与自我评估,促进提高行动力度,综合评估全球行动力度与进展。然而,协定建立的全球气候治理体系,仍然不具有较强的法律约束力,不可能迫使任何一个缔约方采取行动或强化行动。因此,即便协定建立了较强的透明度和履约规则,但对缔约方的约束力将主要表现在程序性约束,而对于行动的内容,仍将依赖于缔约方的自主行为。

二、小结

以上的种种变迁和发展是对目前全球政治经济现实的客观反映,也是中近期的最合理选择。这种演变说明国际气候制度的发展不是直线型和单向的,而是有曲折、有迂回的。这种模式暂时放弃了“力度”硬性要求,更注重缔约方的全面参与,引导各国都参与低碳转型实践;同时通过“循环审评”机制,明确减排差距,提高紧迫性,通过类似“绿色俱乐部”、各种公约外机制、非国家行为体的活动,多方面发掘减排潜力,最终在全球形成绿色发展的氛围,推动减排成为一种“自觉”行为。



第二节 《巴黎协定》本身所固有的弱点和面临的挑战

一、精妙平衡带来进一步磋商难度

作为一个面面俱到、得到 190 多个缔约方认可的协定,它的平衡是惊心动魄的,后续实施细则谈判中偏重任何一点都可能加剧协定落地的难度。选择性和建设性模糊也将带来重新解读协定的可能性。

首先,协定实现了参与度和力度之间的微妙平衡。从参与度上看,协定做到了史无前例的广泛参与;从力度上看,京都模式被取代,力度有所损害,但协定不仅再次肯定了 2℃ 这个长期目标,还出人意料地纳入“努力追求”1.5℃ 目标的表述,要求全球在 21 世纪下半叶实现人为温室气体源与汇的平衡。同时,全球盘点和循环审评也是提高力度的方式。相比《议定书》,协定为了追求“全面参与”,减缓模式有



所退化,力度也受到了损害,但整个逻辑主线是合理清晰的。总体而言,协定是“大而弱”的。面对气候变化的紧迫性,提高力度是协定通过之后首先面临的重任。

其次,协定保持了灵活性和约束力之间的平衡。为保证参与度,协定体现了最大程度的灵活性。不具有硬约束的“应当”(should)一词多次出现,而在《议定书》中,该词只出现了一次。特别重要的是,虽然协定硬性要求各缔约方按期提交NDC,但对其内容却没有做强制性要求,充分体现“国家自主”原则。同时,在规则和程序方面,这个模式具有约束力,例如各缔约方都必须定期提交NDC、按照透明度规则报告进展接受审评等。约束对象的不同也直接影响到行动力度。

再次,协定也做到了各个要素之间的平衡。每个缔约方都得到了部分想要的东西,但不可能得到全部。例如,损失危害作为单独的章节列出,但同时也明确地将责任和赔偿除外;人权、代际公平、气候正义、健康权力等非传统气候概念被纳入前言中,但正文中并没有给予更多呼应;构建了强化2020年前行动的机制,但看上去多是一轮轮的清谈。同时,协定还第一次正式呼吁非国家主体的参与,将鼓励“非国家主体”参与真正落实下来。在后续谈判中,损失危害以及2020年前行动一直是发展中国家的强烈诉求。

最后,协定也做到了要素内部的平衡。例如,虽然建立了统一的透明度机制框架,但保持了灵活空间;资金筹措的范围有可能扩大,但发达国家的义务仍有强制性,而其他国家属于被鼓励的行列,具有可选性,满足了新兴国家的关切。

从2016年COP22(见本书第三章第二节)正式开展的协定实施细则谈判中可以看到,如何理解NDC、全球盘点如何进行、损失危害的定位、如何提高2020年前减缓和支持力度等是细则磋商的难点,这些正是巴黎会议上不得不“建设性”模糊处理的地方。

二、科学不确定性

虽然气候变化的事实以及人为因素为主的成因已经成为科学界广泛共识,但是,《巴黎协定》中的长期目标仍体现出了许多科学的不确定性,尤其是1.5℃目标的纳入更多体现了当时的政治压力。到底应采取1.5℃还是2℃目标作为最终的长期目标,需要基于不同温度的目标情境下全球可能出现的风险来做出决策。而在巴黎会议上,对于2℃与1.5℃未来情景之间差别的研究还十分有限,同时也存在着巨大的科学不确定性。



施卢斯纳等人综述了巴黎会议前后科学界针对 1.5℃ 与 2℃ 温升对不同领域影响的对比分析。^① 从研究结果可以看到,在对全球极端天气、海平面上升、农业生产等方面的影响上,2℃ 均比 1.5℃ 显著造成了更大的伤害。其中一组气候模型表示,温升超过 10℃ 的严重气候影响的 50% 都将在 2℃ 时发生,但只有 20% 会在 1.5℃ 的时候发生。^② 然而这些对比研究当时还是远远不足的。此外,1.5℃ 与 2℃ 情景下对未来的预测本身也充满不确定性,部分研究的不确定性区间有的超过了 100%。

因此,若想为全球盘点以及长期目标的选取提供更有力的支持,协定还需要对 2℃ 以及 1.5℃ 目标进行进一步的探索,并给出不同温度条件下不同地区受到的影响。这对于一些非线性趋势的变化尤为重要。协定的目标是政治风险评估的结果,这很大程度上依赖于科学上对于未来情景的预测。因此,协定邀请政府间气候变化专门委员会(IPCC)就 1.5℃ 的影响及其对应的温室气体排放路径提交一份特别报告。

2018 年 10 月,IPCC 如约发布了《全球升温 1.5℃ 特别报告》。报告指出,与将全球变暖限制在 2℃ 相比,限制在 1.5℃ 对人类和自然生态系统有明显的益处,同时还可确保社会更加可持续和公平。这个报告在一定程度上填补了 1.5℃ 研究的空白,但排放路径看上去依赖过多的理想假设。一年之后(2019 年 8 月)发布的 IPCC 另一份特别报告《气候变化与陆地》(SCRCCL)指出,到 2016 年,陆地表面温升是全球平均温升的两倍,已经达到 1.53℃,几乎间接宣布了 1.5℃ 目标的失灵。同时有科学文献指出,即使未来不再新增一辆车一个家用电器,现在运行和在建中的基础设施(特别是热电厂)在其寿命期内的排放已经超过 1.5℃ 所要求的排放空间了,而且大约是 2℃ 空间的 2/3。^③ 因此,即使科学研究勉力弱化了关于 1.5℃ 和 2℃ 的不确定性问题,那么下面谈到的技术瓶颈也将让《巴黎协定》“高案”目标的实现路径充满疑惑。

① SCHLEUSSNER C, ROJELJ J, SCHAEFFER M, et al. Science and policy characteristics of the Paris Agreement temperature goal[J]. *Nature Climate Change*, 2016(6): 827-835.

② DRIJFHOUT S, BATHIANY S, BEAULIEU C, et al. Catalogue of abrupt shifts in Intergovernmental Panel on Climate Change climate models[J]. *PNAS*, 2015, 112 (43): 5777-5786.

③ TONG D, ZHANG Q, ZHENG Y, CALDERIA K, et al. Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1.5℃ climate target[J]. *Nature*, 2019(572): 373-377.



三、技术瓶颈

达成协定的长期减缓目标对减缓路径以及技术需求有直接的隐含要求，而有些被隐含要求的技术，从现在看来还不具备大规模使用的水平。其中最典型的例子即为生物质能(BE)与碳捕捉/埋存技术(CCS)相结合而形成的生物质能碳捕捉/埋存技术(BECCS)。

在当前预测模型的大多数的 1.5℃ 与 2℃ 的情景中，全球碳排放应在 2020 年达峰，并在 21 世纪下半叶达到全球的负碳排放。负碳排放是指一些部门与地区需要实现 CO₂ 的负排放来弥补其他部门与地区的温室气体排放。^① 然而，现在我们还 不具备大规模开展负碳排放技术应用的可行性。目前科学界讨论较多的负碳排放技术主要指 BECCS。在大多数预测模型中，上述两种技术由于其相对的成本潜力与能源平衡而被广泛使用。在上文提到的施卢斯纳等人的综述研究中，两种技术在全部最终达到负碳的情景中均被应用，大多数的情景同时还包含人工造林与森林恢复。这些模型中存在许多关键的不确定性：该技术推广应用的速度、这两项技术与农业效率提升之间的联系、未来对粮食的需求增长等。

克罗伊茨格等人的研究显示，在小于 3℃ 温升情景中，到 21 世纪下半叶时，生物质能技术的应用就可能已经达到理论上能够可持续应用的极限量。^② 现在将视线从 BE 转向 CCS，在当前的 NDC 水平下，如果还想将全球温升控制在 2℃ 以下，人们未来对于碳捕集与储存技术的应用需要是无比巨大的：假设从 2030 年人类开始规模化使用 CCS 技术，在 2030—2050 年期间，每年的碳捕集量需要增加 10~100 倍，并在 2050 年达到每年 10Gt CO₂。^③ 这样算来，从 2030—2050 年，每年需要新装机 85GW 的碳捕集设备，这与 2014 年全球新装机的太阳能与风能设备的容量大致相同。

BECCS 尽管在理论上可行，但是目前还未进行大规模使用的试验，而且可能由于公众接受度、与粮食生产在水与土地资源的竞争而在施行中困难重重。这也

① ROGELJ J, SCHAEFFER M, MEINSHAUSEN M, et al. Zero emission targets as long-term global goals for climate protection[J]. Environ Res Lett, 2015(10): 1-11.

② CREUTZIG F, RAVINDRANATH N H, BERNDES G, et al. Bioenergy and climate change mitigation: an assessment[J]. GCB Bioenergy, 2014(7): 916-944.

③ ROGELJ J, ELEZN M D, HÖHNE N, et al. Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2℃[J]. Nature, 2016(534): 631-639.



是2018年800名科学家联名上书欧洲议会,要求慎重对待生物质能的扩张性应用的原因。^①可见,由于当前人类的技术水平的限制,未来人类要实现协定的长期目标中的隐含要求——“零碳”,还面临着巨大的挑战。

四、法律约束力履约机制不足

与之前“自上而下”的《议定书》不同,协定采取了“自下而上”的国家自主贡献机制。虽然这种“自主贡献”的形式,打破了以往“强制配额”下全球气候谈判的僵局,使各国再次达成共识,但是,这种机制也存在着法律约束力弱与履约机制不足的缺陷。《议定书》具有完备的履约机制,未履行减排义务的国家将受到惩罚。在国家自主贡献机制下,国家需要每5年提交一次NDC,并且新一轮的NDC相比于之前的要更富雄心,缔约方将通过“全球盘点”的方式来阶段性地评价达成协定目标的共同进展。第一次全球盘点将在2023年举行,之后每5年举行一次。2018年5月已经召开第一次“促进性”对话(见本书第三章第四节),以盘点共同努力以及距离长期目标的差距,并通知缔约方准备新一轮的NDC。

从上面的机制可以看出,《巴黎协定》更多依靠的是国家的“自主”减排行为,它的成功依赖于各国对整个人类社会的负责态度。可以说,虽然协定铺设了一条通向成功的道路,但由于弱法律约束力与松散的履约机制,其本身并不能保证世界减排目标会走向成功。

协定对于政治、经济、社会义务的非强制性要求要强于在法律责任上的规定,在这个机制下,如果技术的发展没有使减排成为新的增长点,那么让各国持续减排的最主要激励是“国际形象”。协定面临的最主要的挑战之一就是,除了设定“国家自主贡献”的机制并保证其正常运行,还需要建立良好的“减排”的国际环境,使“不减排”的名声损失大于“减排”的成本。

五、资金保障机制不足

协定由于法律约束力不足而导致的另一问题即为资金保障不足,而资金保障

^① BEDDINGTON J, Berry S, CALDEIR K, et al. Letter from scientists to the EU Parliament regarding forest biomass [R/OL]. (2018-01-14) [2020-03-01]. http://www.pfpi.net/wp-content/uploads/2018/04/UPDATE-800-signatures_Scientist-Letter-on-EU-Forest-Biomass.pdf.



对于全球共同应对气候变化又至关重要。比如，从无条件目标向有条件目标的变化将促使 21 世纪末温升幅度降低 0.2°C ^①，而资金的支持是有条件目标达成的关键。无论是促进发展中国家 NDC 的实现还是其他气候变化行动的参与，发达国家提供的资金支持都是必不可少的。协定可以得到广大发展中国家认同的重要原因即是长期资金的承诺与对损失危害的认同，一旦资金缺乏了保障，来之不易的共识可能被再次打破。此外，在损失危害的条款中更明确申明“损失危害并不代表任何的责任与赔偿的依据”，更使得损失危害（实际上也是资金问题）成为细则磋商中的一个隐患。

因此，如何加强发达国家对于发展中国家资金支持的保障，一直都是全球气候治理面临的巨大挑战之一。

六、欠缺科学评估

协定这一较为松散的机制在 NDC 的核算方面暴露出了问题。由于各国提交的 NDC 没有统一的表达方式，其核算充满了困难与不确定性。一些国家提供了减排的区间而不是具体数字，一些国家的 NDC 言辞模糊，缺乏必要的细节，比如未阐明其覆盖的部门与温室气体类型、基准年份、土地利用的计算方法，也未指明减排的特定市场机制等。除此之外，一些自主贡献的提出是建立在附加条件上的，比如他国的资金或技术援助，使得进行全球统一核算难度更大。

而这一不确定性不但会导致对各国的实际努力的估计的偏差，更会导致对于全球未来政策评估的不确定性。罗格列等人的研究展示了 NDC 不确定性的范围，由于各国的 NDC 语言模糊，尽可能排列组合之后全球共有 144 种排放可能性，导致对于 2030 年碳排放的预测为 470 亿~630 亿吨 CO_2 。^②

在《议定书》下，一个国家的超额减排量可以用来与其他国家进行交易。虽然协定是基于自主减排的形式，但是这种机制的建立并非完全不可能。然而，由于 NDC 的核证问题没有解决，当前建立这种机制的条件还不具备。这也成为协定实施细则谈判中最棘手的问题（见本书第三章第四节）。

① ROGELJ J, FRICKO O, MEINSHAUSEN M, et al. Understanding the origin of Paris Agreement emission uncertainties[J]. Nature Communications, 2017(8): 1-12.

② ROGELJ J, FRICKO O, MEINSHAUSEN M, et al. Understanding the origin of Paris Agreement emission uncertainties[J]. Nature Communications, 2017(8): 1-12.



如何明确 NDC 是协定实施细则磋商最棘手的问题之一。不仅仅是存在前文所提及的政治难点(例如 NDC 的范围),对于 NDC 中减缓行动或目标的格式、核算也很难提出统一的要求。这是“自下而上”的减缓模式天然所具有的缺陷。

如何客观地评价一个国家的减排贡献也是一个问题。即使一个国家完成了自己的 NDC 目标,也不能认为该国在减排方面的贡献一定大于另一个未完成的任务的国家。因为各国的 NDC 本身的雄心程度不同,而且各国自身的能力、对全球温室气体排放的贡献也不同,在减排方面应该承担的责任也有区别。对于一些“当前政策”情景排放比“NDC”排放多的国家,可能是由于提出的目标过于富有雄心,也可能是由于国内实际努力不足,也可能是两者兼有。因此,这种对比不能反映一个国家的减排实际雄心。对于另外一些国家,比如俄罗斯和乌克兰,其 NDC 目标比不采取任何行动的碳排放情景还要高。这也反映出国家自主贡献机制的松散与不完善导致无法对于国家的减排行动做出客观评价。



第三节 巴黎会议后全球气候治理需要解决的重大问题

一、各种赤字持续扩大,特别是领导力赤字

一是减排赤字。巴黎会议前后共有 147 个缔约方都提出了包含减缓目标或行动的国家自主贡献方案。研究表明即使这些方案全面实施,到 2100 年,全球气温升幅仍将达到 $2.7^{\circ}\text{C}\sim 3.1^{\circ}\text{C}$ ^①,无法满足协定确定的 2°C 温升目标;如果进一步实施 1.5°C 温控目标,那么在 2050 年左右就必须达到近零排放,比实施 2°C 温控目标早 10~20 年。在持续的跟踪研究中,大部分国家的现行政策都不能保证其 NDC 的按期实现,距离 1.5°C 要求更是异常遥远。

^① Climate Action Tracker. INDCs lower projected warming to 2.7°C : significant progress but still above 2°C [EB/OL]. (2015-10-01) [2020-03-02]. <https://newclimate.org/2015/10/01/climate-action-tracker-indcs-lower-projected-warming-to-2-7c-significant-progress-but-still-above-2c/>.



二是资金赤字。早在2007年和2010年公约秘书处和世界银行的报告就分别指出,2010—2030年全球应对气候变化资金需求将达到1 700亿~6 000亿美元,发达国家承诺出资力度远远不能满足需求。按照目前已经提出的第一轮NDC测算,2030年发展中国家减缓资金需求量约为2 765亿美元,适应资金需求量约为1 975亿美元,资金总需求量高达4 740亿美元。^①而根据乐施会(OXFAM)2018年的估算,2015—2016年发达国家公共资金出资规模仅为160亿美元/年~210亿美元/年,不仅低于需求,也低于之前的承诺(480亿美元/年)。随着美国资金立场的严重倒退和其他发达国家的暗中应和,资金赤字规模将不断扩大。

三是全球化遇冷后的领导力赤字。在气候变化进程中的每一个里程碑式的成果背后都可以看到领导的力量,例如《议定书》背后的欧盟、协定背后的中美欧大国政治。而随着美国的“退出”、欧盟力不从心、基础四国实质性共识缩小、发展中国家利益诉求多样化,“真空”状况再一次出现在气候领导力领域,直接削弱气候治理对“力度”的迫切需求。世界需要“大而强”的治理机制,需要在后续谈判中强化协议“弱”的一面,在目前的政治现实下,这一步异常艰难。在平衡各方观点、提出搭桥方案方面中国正在逐步显示出更多的领导力^②,但在“提高力度”的呼声面前也很难做到首先发声。

二、气候治理参与主体日趋多元化,喜忧参半

从全球治理的角度看,治理主体的多元化应该是大家所乐见的。非国家行为体特别是非政府组织(NGO)一般会积极甚至激进地推动谈判,对缔约方形成压力。气候治理需要这样的力量,但如何利用这股力量,慢慢成为一个问题。目前观察到的现象是发展中国家对非国家行为体以及非国家行为体影响很大的促进性对话表示不满(见本书第三章第三节),而发达国家予以支持。本质上看,气候谈判是缔约方的“主业”,非国家行为体的积极参与可能政治正确,但似乎不意味着法律正确。非国家行为体活动存在无序发展的问题,发散不聚焦,有些时候于事无补。企业类型的非国家行为体存在明显的利益色彩。非主体或公约外行为的无序行动可

^① 潘寻. 基于国家自主决定贡献的发展中国家应对气候变化资金需求研究[J]. 气候变化研究进展, 2016, 12(5): 450-456.

^② 庄贵阳, 薄凡, 张靖. 中国在全球气候治理中的角色定位与战略选择[J]. 世界经济与政治, 2018(4): 4-27.



能扰乱谈判秩序,欲速则不达。另外,由于社会组织在中国发展相对滞后,西方国家也可能利用非国家行为体对中国实施打压。

三、发展中国家群体崛起,但引领气候治理的能力和抓手不足

世界政治经济格局“东升西降”趋势已持续多年,对气候治理的影响是多样的。一是发展中国家的话语权明显增强,更有力地倡导公平和维护自身权益,对西方语境体系下的全球治理提出挑战,促进气候机制更均衡地向前迈进;二是在西方国家主导的国际政治体系内,尽管话语权提升,发展中国的呼吁多停留在理念方面(例如人权、代际公平、气候正义、健康权益、土著居民权利等),较少提出具有操作性、能被广泛接受的建议,最终的规则制定权依然更多地掌握在西方国家手中,双方僵持的结果导致磋商效率的一再降低;三是发展中国家利益分化严重,发展水平不一,难以形成真正的合力。例如,有些国家强调损失危害以及相应的赔偿、资金支持,而自身又缺乏合理利用资金的能力;有些国家经济结构畸形,严重依赖化石能源,在谈判中强调“应对措施”而自身减排动力缺乏;有些国家强调不切实际的减排力度;有些国家极力强调发展空间,在发达国家排放已经普遍下降的情况下,造成了发展中国家内部对排放空间的争夺。

从综合水平看,中国位于发展中国家光谱中最接近发达国家的一端,可以说是特殊的发展中国家,也是发达国家和发展中国家的桥梁。目前中国谈判实力与日俱增,生态文明建设成就不凡,是调和两个集团立场的最佳选择。但同时国内对气候变化的认识至今不完全统计,国民对气候变化认知度低,未来发展路径尚不十分清晰,引领气候治理的抓手还在探索中。

四、小结:全球气候治理中的“不可能三角”

针对气候变化这个全球问题,笔者认为气候治理要保证三个目标:治理全球化、国家主权以及治理效率,形成一个“三角形”(见图 1-1)。治理全球化认为全球问题必须全球行动,应对气候变化涉及世界发展的深刻全面转型,各个国家、阶层团体都应该参与其中。在公约机制下表现为全面参与,发达国家和发展中国家、国家行为体和非国家行为体,一个都不能少。同时,在多边机制下,由于不存在一个“联合国政府”,维护各国的国家主权同样是不容置疑的,通常是“三角”中的顶点。



在磋商中表现为协商一致的民主决策机制、无侵入性的机制设置、国家自主的目标/行动确定模式(这其中包括自证公平的含义)。治理效率,在公约磋商中,特别指是否能在有限时间完成磋商、形成成果以及成果是否有效,即能否预期达到公约目标并且成本有效。目前的政治现实下,这三个目标不可能同时实现,选择其中两个,必须放弃第三个。“不可能三角”在全球化过程中不断出现^①,气候治理也不例外。

在国家主权位于顶点同时又追求全面参与的情况下,治理效率将受到折损,这就是目前的现实。这是一种看上去高度全球化但效率不高的模式,是一种中等程度的全球气候治理。

在国家主权位于顶点同时又较多追求效率的情况下,治理全球化将受到影响,或许只能选择“绿色俱乐部”的模式,选择志同道合的国家,在小多边范围内自愿约束各自的行为。^② 如果既追求全面参与又较多追求效率,那么缔约方可能需要让渡一些国家主权,做出一些牺牲,这种情景几乎不可能发生。

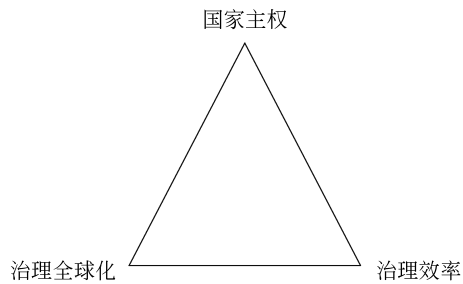


图 1-1 全球气候治理中的“不可能三角”

^① 葛浩阳. 经济全球化真的逆转了吗: 基于马克思主义经济全球化理论的探析[J]. 经济学家, 2018 (4): 11-18.

^② ZHANG Y, SHI H. From Burden-sharing to Opportunity-sharing: Unlocking the Climate Negotiation[J]. Climate Policy, 2014, 14(1): 63-81.