



气候变化诉讼中因果关系的认定标准

唐颖侠 高明*

摘要：因果关系难以确立是气候变化诉讼中最为常见的驳回理由，事实因果关系的认定标准更是气候变化诉讼的核心问题。针对气候变化诉讼中事实因果关系的不确定性，侵权法中出现了市场份额理论和概率因果关系，但此类方法无法与气候变化的特殊背景相契合。通过考察气候变化诉讼发现，以必要因果关系为基础而发展起来的实质贡献说正在成为司法中的新兴实践，然而由于目前缺乏对实质性要素的统一认识和界定标准，因果关系认定中出现标准弱化、要素模糊化以及导向策略化等趋势。因此，实质贡献说虽然带来了个别气候变化诉讼的胜诉结果，但最终可能损害因果关系法律论证的严密性，难以确立规范价值。为了兼具规范性和可诉性，气候变化诉讼应当建立以气候归因科学为事实前提，以“充分集的必要元素”为法律基础的因果关系路径。一方面，气候归因科学的最新进展可以为气候变化诉讼中因果关系的认定提供新的依据，在构建具体因果关系中承担桥梁作用；另一方面，应引入适应气候变化特殊性的“充分集的必要元素”作为气候变化侵权诉讼中因果关系的认定方法。

关键词：气候变化诉讼 因果关系 实质贡献 市场份额责任理论 充分集的必要元素 归因

一 问题的提出

近年来，气候变化造成的负面影响日益增长，气候灾害频发，全球气候变化诉讼案件激增。然而，大部分案件以失败或被驳回告终，其部分原因可归咎于难以在气候变化事实与损害结果之间确立因果关系。气候变化诉讼系指向行政、司法和其他裁决机构提交的，与气候变化减缓、适应或气候变化科学有关的法律或事实问题的案件。^① 建立气候变化诉讼中的因果关系主要有3条路径：一是建立整体碳排放行为与特定人类损害之间的关系；二是建立特定碳排放行为与全部人类损害之间的关系；三是建立特定碳排放行为与特定人类损害之间的关系。由于碳排放、全球气候变化和人类损害之间存在着必然联系是普遍共识，若将前两条路径作为确立因果关系的标准，

* 唐颖侠，法学博士，南开大学人权研究中心（国家人权教育与培训基地）副主任，法学院副教授；高明，南开大学法学院2022级硕士研究生。本文是2019年国家社会科学基金一般项目“人权法视角下国家适应气候变化的治理策略研究”（项目号：19BFX207）的阶段性成果。本文所有网络文献的最后访问日期为2024年5月1日。

① See Columbia Law School and United Nations Environment Programme, “Global Climate Litigation Report: 2023 Status Review”, https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43008/global_climate_litigation_report_2023.pdf?sequence=3.

法律将失去用武之地，因为此时任何一场诉讼中原告的损害与被告的行为之间都将具有事实上的因果关系。^① 因此，在气候变化诉讼中，应当建立特定碳排放行为与特定人类损害之间的因果关系，以此作为法律上归责的前提。

然而，建立这种因果关系的困难首先在于气候变化的成因具有不确定性。除人为因素外，造成气候变化的原因还包括自然现象和气候系统内部变率。^② 有研究表明，太平洋年代际振荡（Interdecadal Pacific Oscillation）主导的气候系统内部变率共同引起了温度和降水的变化，导致了中亚地区 30 年来的干旱现象。^③ 其次，即便是人为因素本身，全球范围内数十亿人的温室气体排放造成了气候变化的现实，导致无法准确地识别特定碳排放与其对气候变化的具体影响之间的因果链。^④ 例如，在基瓦利纳原住民村诉埃克森美孚公司案（*Native Village of Kivalina v. ExxonMobil Corp.*）中，法院指出，温室气体的来源是无差别的，它们在大气中迅速混和、累积，无法追踪到特定的来源。^⑤ 最后，特定行为与碳排放之间的关系是不确定的。如果特定碳排放行为与气候变化的关系无法被准确识别，那么建立对碳排放产生影响的其他行为与气候变化之间的关系将变得更加困难。即使国家立法对国内碳排放有一定的约束作用，但无法证明两者存在必然联系。2017 年联合国特别报告员承认国家气候政策与侵犯权利之间的因果关系尚未明晰，需要进一步加以解释。^⑥ 在气候变化诉讼中，尤其是减缓类诉讼中，要求原告证明特定行为（碳排放、国家政策、不作为等）与原告所受损害之间明确的、具体的、直接的、可识别的联系无疑十分困难。在阿曼多等人诉欧洲议会和欧洲理事会案（*Armando Ferrão Carvalho and Others v. The European Parliament and the Council*）中，欧盟法院以原告没有证明其受到欧洲气候政策充分、直接和可识别的影响为由驳回了诉讼。法院认为，虽然每个人都在以不同的方式受到气候变化的影响，但这不能成为对普遍适用的措施（欧洲气候政策）提起诉讼的理由，否则《欧盟运行条约》第 263 条第 4 款的限制将毫无意义。^⑦

可见，在气候变化诉讼中建立因果关系存在诸多困难，有必要分析各种构建因果关系的理论学说并考察运用不同方法建立因果关系的司法案例。随着气候科学研究不断成熟，科学证据越来越多地出现在法庭之上，气候归因科学有助于因果关系的建立。由于“充分集的必要元素”

① 普通法系国家采用二分法，将因果关系分为“事实因果关系”和“法律因果关系”。由于气候变化诉讼中因果关系的障碍主要集中在特定碳排放行为与具体损害之间的事实性联系上，因此事实因果关系是论证气候变化诉讼中因果关系的重点。

② 气候系统内部变率系指由大气、海洋、海冰和陆面构成的气候系统内部的振荡，它是与人类活动无关的、纯自然的过程，时间尺度既包括年到年的年际变率，也包括周期达几十年的年代际振荡。

③ Jie Jiang and Tianjun Zhou, “Agricultural Drought over Water – Scarce Central Asia Aggravated by Internal Climate Variability”, (2023) 16 (2) *Nature Geoscience* 154, p. 154.

④ 联合国人权理事会第 31/52 号决议：《与享有安全、清洁、卫生和可持续环境有关的人权义务问题特别报告员的报告》，A/HRC/31/52，2016 年 2 月 1 日。

⑤ *Native Village of Kivalina v. Exxon Mobil Corp.*, Judgment, 696 F.3d 849, 858 (9th Cir. 2012), p. 20, para. 1.

⑥ 联合国人权理事会第 34/49 号决议：《与享有安全、清洁、卫生和可持续环境有关的人权义务问题特别报告员的报告》，A/HRC/34/49，2017 年 1 月 19 日。

⑦ *Armando Ferrão Carvalho and Others v. The European Parliament and the Council*, Judgment, Case no. T – 330/18, p. 13. http://climatecasechart.com/wp-content/uploads/sites/16/non-us-case-documents/2019/20190515_Case-no.-T-33018_judgment-1.pdf.

(Necessary Element of Sufficient Set, NESS) 的方法^①更加契合气候变化诉讼的特殊性, 可以成为建立气候变化诉讼中因果关系可供选择的路径。

二 因果关系不确定性的解决路径及其适用于气候变化诉讼的困境

由于气候变化诉讼中建立因果关系的主要障碍在于碳排放行为与损害结果之间的不确定性, 因此援引侵权法中用以克服不确定性的市场份额理论和概率因果关系成为可能。然而两者看似具有适用于气候变化诉讼的法律基础, 却无法完全克服气候变化诉讼中的特殊挑战。

(一) 基于可替代性的市场份额责任理论

市场份额责任 (Market Share Liability) 理论是指在存在可替代产品的情况下, 原告无法确定具体由哪个被告制造了引发损害结果的特定产品, 则根据被告在市场中销售的产品份额分配赔偿责任。市场份额责任首次运用于辛德尔诉阿伯特实验室案 (*Sindell v. Abbott Laboratories*)^② 中。该案的原告因其母亲服用己烯雌酚 (diethylstilbestrol) 而患上癌症, 对生产该药的 11 家制药公司提起集体诉讼。该案的判决表明, 如果存在可替代产品, 无法确定具体的生产商, 而原告不能证明因果关系, 则应以被告产品在市场上销售的份额为基础承担责任。部分学者提出, 这一方法具有应用于气候变化诉讼的前景, 其理由如下。其一, 市场份额责任的基础在于产品的可替代性, 而温室气体的排放, 同样具有可替代性。^③ 其二, 不管是危险药品还是温室气体都为原告和其他无辜受害者带来风险。其三, 碳排放者和制药公司在承担损害成本和预防风险方面都具有同等的优势地位。^④ 其四, 原告均不能确定造成伤害的特定被告。^⑤

辛德尔诉阿伯特实验室案与气候变化诉讼看似具有相同的适用基础, 但市场份额责任难以契合气候变化诉讼的特殊背景。首先, 气候变化诉讼中直接导致损害的气候变化的原因具有不确定性, 而上述案件中, 己烯雌酚是造成损害后果直接且唯一的原因。其次, 上述案件中, 生产商制造的药品与原告损害之间无法建立明确的因果关系, 这似乎与气候变化诉讼所面临的挑战相同, 即无法建立特定行为与损害之间的因果关系。但不同的是, 前者建立因果关系的障碍仅限于药品与其制造商之间, 而后者建立因果关系的障碍则存在于特定行为、气候变化与特定损害三者之间。再次, 气候变化诉讼中的被诉行为不仅止于碳排放, 还包括国家政策、基础设施建设、自然资源开发等, 而市场份额责任将责任量化, 按其市场份额进行分配, 这意味着市场份额责任理论仅能在以碳排放为争议焦点的诉讼中讨论。此外, 由于碳排放影响范围具有不确定性和广泛性, 导致缺乏对“市场”含

① “充分集的必要元素”方法系指当且仅当某一特定条件是导致某一特定结果的一组先决实际条件的必要元素, 该条件足以导致该结果的发生时, 该特定条件才是导致该特定结果的原因。

② *Sindell v. Abbott Laboratories*, 26 Cal. 3d 588 (1980), <https://www.casebriefs.com/blog/law/torts/torts-keyed-to-prosser/causation-in-fact/sindell-v-abbott-laboratories/>.

③ Douglas Kysar, “What Climate Change Can Do about Tort Law”, (2011) 41 (1) *Environmental Law* 1, p. 1.

④ Samantha Lawson, “The Conundrum of Climate Change Causation: Using Market Share Liability to Satisfy the Identification Requirement in Native Village of Kivalina v. ExxonMobil Co”, (2010) 22 (2) *Fordham Environmental Law Review* 433, pp. 484-485.

⑤ Thomas Burman, “A New Causal Pathway for Recovery in Climate Change Litigation”, (2022) 52 (1) *Environmental Law Reporter* 1, pp. 21-22.

义的认定，全球市场和国内市场的不同范围将会对责任分配产生显著影响。以市场份额责任提起气候变化诉讼还可能包括相关碳排放者的累积影响、责任范围以及有关气候正义和排放活动的社会效用等公共政策问题。^① 综合各因素，市场份额责任并非解决气候变化诉讼因果关系的最优方案。

（二）基于风险增加的概率因果关系

与确定性概念相对，概率因果关系（Probabilistic Causation）指“若一个事件的出现增加了某个结果的概率，则足以将该事件视为特定结果的原因”。^② 利用科学性概率构建因果关系能有效避免原告行为与损害结果因不存在线性联系而无法认定因果关系的情况。^③ 这一方法可以追溯到英国的“仙童诉格伦黑文案”（*Fairchild v. Glenhaven Funeral Services Ltd*），该案上诉法院修改了传统因果关系证明的方法，认为“每名被告的行为都大大增加了受害人感染石棉的风险”，这足以满足被告承担其法律责任的因果关系证明要求。^④

亚历山德拉·布里斯科（Alexandra Briscoe）主张将概率因果关系应用于气候变化诉讼，并提出在气候变化诉讼中建立因果关系的重点在于确定气候变化与个人损害之间的关系，而非碳排放与气候变化之间的关系。^⑤ 其原因在于，气候变化是一个累积和持续的过程，个体碳排放与气候变化之间的关系具有复杂性，不能成立线性因果关系链条；另一方面，如果将因果关系的判断集中于气候变化与个体损害之间，就可以清晰判断“如果没有气候变化，是否还会发生损害结果”，两者关系的不确定性符合建立概率因果关系的方法。^⑥ 由此，可以通过当前的气候科学判断“被告碳排放对气候变化的贡献及其对原告带来的风险增加”是否满足建立概率因果关系的门槛，以此确定被告是否应当承担法律责任。^⑦

然而，概率因果关系虽然看似符合气候变化诉讼下因果关系不确定性的背景，但实则无法充分适配气候变化诉讼。在“仙童诉格伦黑文案”中，虽然法院将概率因果关系建立在“暴露于石棉环境下对原告感染间皮瘤”的风险增加之上，但这种风险增加是雇主由疏忽所导致的，而且当时的普遍观点是工作中所接触石棉的程度远远小于在其他广泛环境中的接触。^⑧ 因此，该案的判决是基于雇主因疏忽导致的，而不是其行为本身所导致的风险增加。对于气候变化诉讼而

① 有关市场份额责任的争论，参见 Samantha Lawson, “The Conundrum of Climate Change Causation: Using Market Share Liability to Satisfy the Identification Requirement in *Native Village of Kivalina v. ExxonMobil Co*”, (2010) 22 (2) *Fordham Environmental Law Review* 433, p. 433.

② Frederick Schauer and Barbara A. Spellman, “Probabilistic Causation in the Law”, (2020) 176 (1) *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 4, p. 8.

③ Alexandra Briscoe, “Of Climate Change, Quantum Physics and Causation: Is It Time for a Probabilistic Approach to Causation in Tort Law”, (2022) 53 (2) *Victoria University of Wellington Law Review* 159, p. 179.

④ Kostas N. Christodoulou, Christian Hattenhauer, Albert Ruda and Andreas Tamasauskas, “*Fairchild v. Glenhaven Funeral Services Ltd* and others, *Fox v. Spousal (Midlands) Ltd*, *Matthews v. Associated Portland Cement Manufacturers (1978) Ltd* and others”, (2004) 12 (2) *European Review of Private Law* 215, p. 215.

⑤ Alexandra Briscoe, “Of Climate Change, Quantum Physics and Causation: Is It Time for a Probabilistic Approach to Causation in Tort Law”, (2022) 53 (2) *Victoria University of Wellington Law Review* 159, p. 182.

⑥ Alexandra Briscoe, “Of Climate Change, Quantum Physics and Causation: Is It Time for a Probabilistic Approach to Causation in Tort Law”, (2022) 53 (2) *Victoria University of Wellington Law Review* 159, pp. 183 – 184.

⑦ Alexandra Briscoe, “Of Climate Change, Quantum Physics and Causation: Is It Time for a Probabilistic Approach to Causation in Tort Law”, (2022) 53 (2) *Victoria University of Wellington Law Review* 159, p. 185.

⑧ Chris Miller, “Causation in Personal Injury Law: The Case for a Probabilistic Approach”, (2014) 33 (2) *Topoi* 385, p. 387.

言,国家和企业的减排政策和行为往往与该国的整体政策或计划相关联,因此贸然将减排努力的不足或持续的碳排放视为过失行为未免过于牵强。

三 回归传统:实质贡献说适用于气候变化诉讼的可行性及司法考察

“若非”(But-For)测试亦称必要因果关系理论,是目前最普遍的建立事实因果关系的方法。它是指,如果没有行为A,就不会出现结果B,即行为A是结果B的必要条件。^①这一方法在判断大多数单一行为造成损害的侵权案件时能够发挥作用,但不能有效解决多个原因造成同一损害的情况。因此,在“若非”测试基础上发展出了实质贡献说,用以解决因果关系中的多因性问题。实质贡献说在气候变化诉讼中广泛得到法院的采用,但由于缺乏对“实质性”要素的统一认识,因果关系标准被严重削弱。

(一) 实质贡献说的发展及其应用于气候变化诉讼的争议

在1920年“双火”案中,^②美国明尼苏达州最高法院首次使用了实质贡献说来解释因果关系。在本案中,原告起诉铁路公司的火车发动机引发火灾,烧毁了原告的财产。在庭审过程中,被告举证在此期间有其他原因引发的火灾,同时向东蔓延烧毁了原告的财产。尽管无法确定两个火灾中哪一个实际导致了损害,但法院认为,原告仍需证明被告引发的火灾是否为造成损害结果的主要因素或实质性因素,也就是说,排除其他因素外,被告行为能否独立地造成损害结果。最终,法院认为被告引发的火灾是造成损害结果的“重大且实质性因素”,并判决被告承担相应责任。通过实质贡献确立因果关系能够解决多个原因导致同一损害的情况,同时对构建因果关系中的微小性因素和实质性因素进行区分,^③是对必要因果关系的有益补充。

实质贡献说适用于气候变化诉讼无需证明被告的碳排放行为直接导致了特定的损害结果,只需要证明被告的碳排放行为会加剧气候变化的影响,由此减轻了原告的证明负担,降低了因果关系的证明标准。实质贡献说避免了解决气候变化来源以及单一行为与损害之间的关系问题,但该理论仍然要求碳排放行为对气候变化具有实质性贡献。因此,实质贡献说能否应用于气候变化的关键因素在于对二氧化碳排放的“实质性”要素的认定。目前理论上并不存在区分实质性和微小性要素的统一标准,如有学者认为对整体污染具有微小贡献的单个污染源也是实质性的,这一观点虽然有利于追究侵权人的责任,但并不适用于寻求损害赔偿的案件,否则将会导致一些“贡献较小”的被告承担与其行为不匹配的后果。^④也有一些学者坚持对实质性要素的认定,如约翰·诺克斯(John H. Knox)提出将诉讼集中在碳排放1%以上的主体上,以此满足实质性要件,但这一方法缺乏科学和法律依据。^⑤

① W. Page Keeton *et al.*, *Prosser and Keeton on the Law of Torts* (West Publishing Company, 5th edn, 1984), p. 265.

② “Anderson v. Minneapolis, St. Paul and Sault Ste. Marie Railway, S. P. and S. S. M. R. Co.,” 179 N. W. 45, 146 Minn. 430”, <https://www.casebriefs.com/blog/law/torts/torts-keyed-to-dobbs/harm-and-causation-in-fact/anderson-v-minneapolis-st-paul-sault-ste-marie-railway/>.

③ Tory Weigand, “The Wrongful Demise of But-For Causation”, (2019) 41 (1) *Western New England Law Review* 75, p. 75.

④ Kirsten Engel, “Harmonizing Regulatory and Litigation Approaches to Climate Change Mitigation: Incorporating Tradable Emissions Offsets into Common Law Remedies”, (2007) 155 (6) *University of Pennsylvania Law Review* 1563, p. 1563.

⑤ John H. Knox, “Linking Human Rights and Climate Change at the United Nations”, (2009) 33 (2) *Harvard Environmental Law Review* 477, p. 489.

(二) 实质贡献说应用于气候变化诉讼的司法考察

由于严格按照传统侵权理论的标准认定因果关系将导致大量案件被驳回或面临败诉，胜诉案件中出现了以适用实质贡献说为代表的放宽因果关系认定标准的司法趋势，但仍缺乏对“实质性”要素的统一标准，具体案件中建立因果关系的方法和路径仍有细微差别。通过考察典型案例，将有助于分析气候变化诉讼中因果关系认定方法的改变。

1. 因果关系实质性标准的弱化：以康涅狄格州诉美国电力公司案为例

2004年，康涅狄格州在内的6个州和3家非营利性组织对美国的6家公司以造成公共妨害为由提起诉讼。^①原告声称，被告是美国最大的二氧化碳排放者，加剧了全球变暖，严重且不合理地妨害了公共权利，违反了联邦普通法或州侵权法。在论证因果关系时，法院借鉴了美国环保署在马萨诸塞州案的结论，即气候变化可归因于人为温室气体的排放，进而导致冰川融化、海平面上升、热浪、干旱、洪水等现象。^②但该案中的证据表明，虽然6家公司二氧化碳的年总排放量为6.5亿吨，^③却只占全球所有人为碳排放总量的2.5%，^④并不具有实质性作用。而且根据实质贡献说，原告也未能证明被告的碳排放行为能够独立引起损害，因而理论上无法以实质贡献说认定因果关系。

然而，美国联邦第二巡回法院认为，可追溯性并不要求被告的排放行为独立造成损害，也不要求建立特定行为与特定损害之间的精确关系，原告只需证明被告的排放有助于损害就满足因果关系的标准了。^⑤因此，第二巡回法院认为被告的行为与原告的损害之间有因果关系。可见，该法院在论证时降低了实质贡献说中构建因果关系所要求的门槛，将措词从“实质性”(substantial)转变为“有助于”(contribute to)。法院的这一判决主要基于气候变化的复杂性和分散性对气候变化诉讼带来的挑战，即不可能存在一个国家或企业组织的碳排放能影响全球范围内的气候变化。因此，实质贡献说所要求的“实质性”标准被明显削弱。这表明，当损害是由某一行为导致时，尽管该行为并非造成损害的唯一原因，甚至并非主要原因，依然可以认为该行为与损害之间具有因果关系。这种做法将造成过于广泛的责任基础，因为任何有可能带来结果的行为都无法避免该结果发生的风险。^⑥

2. 因果关系要素的模糊化：以萨奇等人诉阿根廷案为例

2019年，16名儿童向联合国儿童权利委员会递交申诉，称阿根廷、巴西、法国、德国和土耳其未充分减缓温室气体的排放，加剧了气候变化，从而侵犯了他们根据《联合国儿童权利公约》(United Nations Convention on the Rights of the Child)所享有的权利。由于本案的原告和被告都涉及数个国家，根据美洲人权法院2017年的咨询意见书，确立域外管辖要证明国家的作为或不作为与其领土之外的人权损害存在因果关系，以及起源国对排放源能够进行“有效控制”。^⑦

① *American Electric Power Co. et al. v. Connecticut et al.*, 564 U.S. 410 (2011).

② *Massachusetts et al. v. Environmental Protection Agency et al.*, 549 U.S. 497 (2007), Opinion, p. 18, para. 2.

③ *American Electric Power Co. et al. v. Connecticut et al.*, 564 U.S. 410 (2011), Complaint, p. 26, para. 98.

④ *American Electric Power Co. et al. v. Connecticut et al.*, 564 U.S. 410 (2011), Opinion, p. 61.

⑤ *American Electric Power Co. et al. v. Connecticut et al.*, 564 U.S. 410 (2011), Opinion, pp. 58–59.

⑥ Wilde Mark, “Causation and Climate Change Litigation: ‘Bridge Too Far’?”, (2021) 8 (2) *Austrian Law Journal* 268, pp. 276–278.

⑦ Inter-American Court of Human Rights, Advisory Opinion OC-23/17 of November 15, 2017, p. 35, para. 81.

因此,在该案中,认定因果关系实际上是确立域外管辖权的前提。

首先,原告通过联合国政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)报告和国际报告证明被告各国对碳排放的后果是可预见的。^①其次,在“明知”的情况下,各国盲目追求短期利益,没有进行充分的国际合作,而这将会影响到其他各国的气候行动。^②由于每个国家都可以通过贸易、援助和外交影响其他国家,所以各国碳排放对气候变化的影响远远大于其排放份额本身。^③此外,各国也没有开展积极的减排行动。比如,根据阿根廷提交的自主贡献承诺,如果其他各国采取相同或类似的措施,到2100年全球气温将上升3—4℃;^④反观巴西的自主贡献承诺,虽然足以实现《巴黎协定》(The Paris Agreement)的温控目标,但巴西目前的减排政策并未达到其承诺的目标。^⑤因此,被告既未能通过国际合作影响其他国家的碳排放,也没有在本国内开展有效的减缓行动,这加剧了气候变化对儿童权利的损害。

可见,本案中因果关系的要素已经扩大到国家合作义务与气候风险之间的关系,实质性地突破了因果关系的相对性和可识别性要求。但或许出于应对气候变化的迫切要求和国际环境,儿童权利委员会仍然支持了原告的诉求。在解释因果关系时,儿童权利委员会认为科学证据已经证实各国的碳排放加剧了气候变化,气候变化对各国境外的个人权利产生了不利影响,而各国对其境内的碳排放活动具有管理和规制的能力,^⑥换言之,缔约国有效控制了导致其境外儿童所受损害的排放源。接着,儿童权利委员会着重阐述了原告所受损害与被告缔约国之间所存在的因果关系,指出跨界损害必须是“显著的”(significant),其高于“可发现的”(detectable),但不必达到“严重的”(serious)或“实质性的”(substantial)程度。^⑦原告已经通过自身所经历的风暴、洪水、海平面上升等自然灾害充分证明了缔约国在各自碳排放领域的作为或不作为导致了其权利的损害,并且是合理可预见的。^⑧本案在论证因果关系时侧重于构建被告行为与气候变化影响的整体关系,而没有集中在碳排放行为与损害之间的具体关系上,虽然减轻了原告的论证负担,但将气候变化的损害结果归责于国家未能开展国际合作以及减排行动,导致因果关系链条过长。这是因为国家合作和减排措施与气候变化之间尽管存在制约关系,但这种关系并非明确的、直接的以及具有可识别性的,因此在气候变化诉讼中建立一般因果关系的做法缺乏合理性,这将使承担气候变化责任的主体范围无限扩大。

3. 因果关系的全然策略性导向:以环保组织地球之友诉壳牌公司案为例

2019年4月5日,环保组织荷兰地球之友(Milieudéfensie)与其他非政府组织以及17000多

① “Communication to the Committee on the Rights of the Child in the Case of Chira Sacchi *et al.* v. Argentina *et al.*, Submitted under Article 5 of the Third Optional Protocol to the United Nations Convention on the Rights of the Child”, 23 September 2019, p. 56, paras. 198 – 200, https://climatecasechart.com/wp-content/uploads/non-us-case-documents/2019/20190923_Communication-No.-1042019-Argentina-Communication-No.-1052019-Brazil-Communication-No.-1062019-France-Communication-No.-1072019-Germany-Communication-No.-1082019-Turkey_petition.pdf.

② *Sacchi et al. v. Argentina et al.*, pp. 57 – 58, paras. 203 – 204.

③ *Sacchi et al. v. Argentina et al.*, p. 59, para. 209.

④ *Sacchi et al. v. Argentina et al.*, p. 61, para. 217.

⑤ *Sacchi et al. v. Argentina et al.*, p. 62, para. 220.

⑥ Decision Adopted by the Committee under the Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a Communications Procedure, Concerning Communication No. 104/2019, CRC/C/88/D/104/2019, 11 November 2021, p. 11.

⑦ CRC/C/88/D/104/2019, p. 12, para. 10. 12.

⑧ CRC/C/88/D/104/2019, p. 13, para. 10. 14.

名公民对壳牌公司提起诉讼 (*Milieudefensie et al. v. Shell*), 要求壳牌公司遵守《巴黎协定》规定的全球温度目标和气候科学限制温室气体的排放水平, 到 2030 年将其二氧化碳排放量与 2010 年的水平相比减少 45%, 到 2050 年实现净零排放。最终法院命令被告必须在 2030 年之前将其能源排放量^①相对于 2019 年的排放水平, 减少不低于 45%。

该法院的论证跳过了行为—结果之间严密的逻辑关系, 更加关注壳牌集团宏观层面的排放政策。法院在论证因果关系时试图采用更为模糊的策略阐释被告的排放与具体损害之间的影响, 体现了气候变化诉讼中因果关系认定标准放宽的策略性转向。法院认为, 壳牌集团是全球化石燃料市场的主要参与者, 在全球范围内排放了大量温室气体, 其总排放量导致了荷兰和瓦登地区的气候变化。^② 法院还强调, 尽管 IPCC 并未过多提及荷兰, 但荷兰居民仍然面临着严重风险, 如高温造成的健康风险、传染病增加、空气质量恶化和水污染等问题。^③ 在实质性要素的认定上, 法院将壳牌公司视为一个巨大的排放体, 使用“主要排放者” (a major player)、“世界范围” (all over the world) 等词语, 认为其“应当对超过许多国家的大量二氧化碳排放量负责”。^④ 虽然法院试图通过这样的表述来说明壳牌公司对全球气候变化的实质性贡献, 但不可否认的是, 壳牌公司在 1965 年到 2018 年的历史碳排放量仅占全球总排放量的 2.3%。^⑤ 该案中, 壳牌公司在荷兰法院作出决定后, 随即将其业务分拆并出售给康菲石油公司 (ConocoPhillips), 从而规避法院的规定, 继续生产。^⑥ 这表明虽然可以通过避免对实质性损害的论证降低因果关系的证明标准, 使该案原告取得胜诉结果, 但实际上却并未起到减少温室气体排放、缓解气候变化的理想效果, 体现出法院策略性导向背后的隐患。

上述 3 起典型案件以司法作为推动政策的工具, 基于个案的特殊背景适用实质贡献说以放宽因果关系认定的标准, 尽管减少了使被告承担法律责任的论证负担, 达到短期内应对气候变化的效果, 但损害了法律逻辑的严谨性, 在气候变化诉讼发展过程中难以确立规范价值, 无法为因果关系的认定提供一般性依据。

四 建立气候变化诉讼中因果关系的路径

上述胜诉案件的司法考察表明, 法院正在通过包括实质贡献说在内的方法降低因果关系的认定标准, 以达到以司法手段应对气候变化的目的。然而, 这一倾向仅关注到短期效益。为充分发

① 《温室气体议定书》(The Greenhouse Gas Protocol) 将温室气体排放分为 3 类范围。范围 1: 由组织全部或部分拥有或控制的直接排放源; 范围 2: 由组织为其运营购买或获得电力、蒸汽或加热的第三方间接排放源; 范围 3: 由组织活动产生的所有其他间接排放, 但是不包括来自第三方拥有或控制的温室气体源, 如其他组织或消费者, 包括使用第三方购买的原油和天然气产生的排放。2018 年, 壳牌集团报告称其 85% 的排放量属于第 3 类排放。

② *Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc*, Judgment, C/09/571932/HA ZA 19-379, p. 26, para. 4.4.4.

③ *Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc*, Judgment, C/09/571932/HA ZA 19-379, p. 27, para. 4.4.6.

④ *Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc*, Judgment, C/09/571932/HA ZA 19-379, p. 26, para. 4.4.5. See Alexander Zahar, “Human Rights Law and the Obligation to Reduce Greenhouse Gas Emissions”, (2022) 23 (3) *Human Rights Review* 385, p. 402.

⑤ See “Update of Carbon Majors 1965 – 2018”, Climate Accountability Institute official website, <https://climateaccountability.org/wp-content/uploads/2020/12/CAI-PressRelease-Dec20.pdf>.

⑥ Alexander Zahar, “Human Rights Law and the Obligation to Reduce Greenhouse Gas Emissions”, (2022) 23 (3) *Human Rights Review* 385, p. 402.

挥司法在治理气候变化中的作用，应当为气候变化诉讼建立规范化的因果关系认定标准，构建以气候归因科学为事实前提，以 NESS 测试为法律基础的因果关系认定路径。

（一）重视利用气候归因科学

司法实践对归因科学的开放态度肯定了归因科学在证明因果关系中的作用。在奥克兰市诉英国石油公司案中，尽管法院以缺乏管辖权为由驳回了该案，^① 但仍然接受了广泛的科学共识，即化石燃料的燃烧大大增加了大气中的二氧化碳水平，这反过来又增加了地球的温度，加速了海平面上升。^② 在成功的气候变化诉讼案例中，如乌尔根达诉荷兰案（*Urgenda v. The Netherlands*）、朱丽安娜诉美国案（*Juliana v. United States*）等，IPCC 报告被用作科学证据的权威来源。

1. 气候归因

归因是指评估具有统计置信度分配的多个因果对变化或事件的相对贡献的过程。因此，某一特定地区与天气有关的事件（如短期强降水）或与气候有关的事件（如夏季平均温度高）都可以成为归因研究的主题，^③ 其重要性体现在促进人们科学理解气候变化对人类和生态系统的影响，确定气候变化的不同影响以制定公平正义的气候变化政策，确定由气候变化引起的损害赔偿赔偿责任。^④ 气候归因可分为事件归因、来源归因与影响归因 3 个方面。

事件归因解决人为温室气体排放与特定极端天气事件（如滑坡、暴雨、干旱等）之间的关系，尤其是温室气体排放对极端天气事件或“慢发”事件（如海平面的上升、冰川融化等）发生概率的影响程度。事件归因依赖于现有的探测气候特征长期变化的科学技术，以及为模拟这些过程而开发的模型。事件归因是一门旨在确定人为气候变化在多大程度上改变了作为研究对象的特定天气事件发生的概率或强度的科学。^⑤

来源归因用于判断不同的部门、活动和实体在多大程度上促成了人为气候变化，涉及将影响按比例归因于特定的排放源，通过估算该排放源对全球温室气体排放的贡献比例，以此推断其影响的比例。^⑥ 来源归因建立在特定主体的排放数据基础之上，因此依赖于公司报告的碳排放数据，带有一定的不确定性。^⑦ 通过公司的生产记录、相关的学术文献以及政府文件确定不同化石燃料的碳含量，从而进一步评估特定项目或公司的碳影响。

影响归因解决的是原告试图通过分离与极端天气或慢发事件无关的“外生”变量来解释事件与伤害之间的联系，以确定给定的影响中有多少应归因于与气候变化有关的事件，有多少应归

① *City of Oakland v. BP PLC*, D. C. No. 3: 17 - cv - 06011 - WHA, Memorandum, p. 7.

② Thomas Burman, “A New Causal Pathway for Recovery in Climate Change Litigation?”, (2022) 52 (1) *Environmental Law Reporter* 1, p. 10.

③ Peter Stott *et al.*, “Attribution of Extreme Weather and Climate - Related Events”, (2016) 7 (1) *WIREs Climate Change* 23, p. 23.

④ Lennart Olsson *et al.*, “Ethics of Probabilistic Extreme Event Attribution in Climate Change Science: A Critique”, (2022) 10 (3) *Earth's Future* 1, p. 2.

⑤ Sophie Marjanac and Lindene Patton, “Extreme Weather Event Attribution Science and Climate Change Litigation: An Essential Step in the Causal Chain”, (2018) 36 (3) *Journal of Energy and Natural Resources Law* 265, p. 265.

⑥ Michael Burger, Jessica Wentz and Radley Horton, “The Law and Science of Climate Change Attribution”, (2020) 45 (1) *Columbia Journal of Environmental Law* 1, p. 2.

⑦ Michael Burger *et al.*, “The Law and Science of Climate Change Attribution”, (2020) 45 (1) *Columbia Journal of Environmental Law* 57, p. 201.

因于其他变量。^① 尽管极端天气事件也受到气候变化的影响，但影响归因的范围远比极端事件更大。影响归因关注的是气候变化对全球和局部地区的整体影响，以及根据影响的来源，区分气候因素和非气候因素的作用。^②

2. 归因科学在建立因果关系中的作用

在减缓类气候变化诉讼中，一种新型气候模型可以解释气候科学在认定气候变化中因果关系的作用。由于温室气体排放与气候变化、气候变化与极端事件或灾害风险概率的提高、极端事件或灾害风险概率的提高与个别气候事件出现或风险增加之间的关系得到科学证实以及普遍承认，此时，温室气体排放是造成个别气候事件出现或风险增加的一组因素中的一个条件。因此，通过改变温室气体排放量，观察其对气候变化和相关气候事件的影响，可以判断两者之间的关系。^③ 此时，归因科学有助于建立碳排放与特定损害之间的具体因果关系，即通过来源归因确认国家、企业在全世界碳排放中的贡献，通过事件归因进一步确定碳排放对极端天气事件与慢发事件的影响，最后通过影响归因有效追踪特定天气事件对人类损害的影响。

在适应类气候变化诉讼中，归因科学有助于确定政府、气候变化与损害之间的关系。适应类的气候变化诉讼通常围绕环境影响评估、基础设施建设等内容展开，而归因科学有助于提升政府决策的科学性。相反，当政府决策不能充分考虑气候变化时，也能够依此追究政府的责任。在伊利诺伊州农民保险公司诉大芝加哥地区水回收区案 (*Illinois Farmers Insurance Co. v. Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago*)^④ 中，保险公司指控城市水回收区和城镇未能增加其雨水储存能力，导致 2013 年强降雨淹没了 600 多户家庭，致使库克县 (Cook County) 出现了一场“合理可预见”的降雨，损毁了数百名农民投保的财产。在该案中，由于政府指定使用的预测工具已经过时，不能准确反映当地的降雨量，因此市政当局于 2008 年发布了《芝加哥气候行动计划》(The Chicago Climate Action Plan)，其中明确采用了气候科学，指出气候变化导致库克县降雨数量、强度和持续时间增加。因此，被告在明知降雨量增大的情况下，应当增加当地雨水下水道系统的雨水储存能力，以防止污水入侵。该案表明，气候科学能够有效帮助法院判断政府决策的科学性。

(二) 气候变化诉讼中因果关系的认定标准——NESS 测试

正是因为气候变化诉讼中具体因果关系难以建立，所以有不少学者提出放宽因果关系的标准，比如前文所讨论的实质贡献说、市场份额责任等。虽然气候科学以及各类国际文书中都明确了气候变化的不良影响，但是在具体诉讼中也不可一味追求降低判断标准，损害法律本身的逻辑性，而应当在气候变化诉讼中引入更为合理的 NESS 测试。

① Michael Burger *et al.*, “The Law and Science of Climate Change Attribution”, (2020) 45 (1) *Columbia Journal of Environmental Law* 57, p. 201.

② Daniel J. Metzger, “Attribution Science in Takings Litigation”, 2021 Sabin Center for Climate Change Law, Columbia Law School, <https://climate.law.columbia.edu/content/attribution-science-takings-litigation>.

③ See Petra Minnerop and Friederike Otto, “Climate Change and Causation: Joining Law and Climate Science on the Basis of Formal Logic”, (2020) 27 *Buffalo Environmental Law Journal* 49, p. 83.

④ *Illinois Farmers Insurance Co. v. Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago*, 14 - CV - 03251. <http://climatecasechart.com/case/illinois-farmers-insurance-co-v-metropolitan-water-reclamation-district-of-greater-chicago/>.

1. 放宽因果关系标准的限度

气候变化诉讼在进入司法程序时也通常会面临因果关系难题，比如美国法院要求原告的诉讼主体资格满足如下条件：（1）原告遭受事实上的损害，且损害是特定和具体的（particularized and concrete），或真实和迫切的（actual and immediate）；（2）被告的行为与原告的损害之间有因果关系；（3）原告的损害是可救济的。再如，提交到欧洲人权法院的非政府组织诉英国案（*Humane Being v. the United Kingdom*）^①、B计划地球组织诉英国案（*Plan B. Earth and Others v. United Kingdom*）^②等因未能证明气候变化对损害的充分影响而被驳回。为了让更多的气候变化诉讼案件提高获得救济的可能性，有必要在一定程度上降低气候变化诉讼中因果关系的认定标准。但无原则地放宽因果关系认定标准将有损法律逻辑的严谨性和规范性。鉴于此，应当引入更符合气候变化特殊性的NESS测试作为气候变化诉讼中因果关系的法律基础。

2. 在建立因果关系时引入NESS测试

NESS测试是指“当且仅当某一特定条件是导致某一特定结果的一组先决实际条件的必要元素，该条件足以导致该结果的发生时，该特定条件才是导致该特定结果的原因”。^③换言之，A1是组成A的必要元素，而A足以导致B的发生，则认为A1是B的原因。在NESS测试理论中，一个特定结果可能由多个充分原因同时造成，因此应当在构成充分原因的条件集合中判断该条件对结果的必要性，即只要某一行为是导致损害的一个充分原因的必要因素，就不能排除该行为与损害之间的事实因果关系。

实际上，美国法院长期以来将NESS测试应用于妨害案件，只要任何一个被告的贡献构成整个因果集（即整个污染或其他妨害）的必要要素，并且这些要素共同作用足以造成损害，就认定其负有责任。^④美国《侵权法重述（第三版）》指出，如果存在多个行为，且每个行为都可以单独成为损害结果的事实原因，则每个行为都被视为伤害的事实原因。^⑤由学者编纂的《欧洲侵权行为法原则》第3条也有类似的表述：“在多个行为的情况下，如果可以确定没有一项行为造成全部损害或任何可确定的部分损害，则推定那些可能（最低限度）造成损害的活动造成了同等份额的损害。”^⑥

NESS测试在原因超定现象^⑦中的适用包含以下情况：第一，在并存、对称原因超定案件中的适用，指存在多个充分原因导致同一损害发生时，不能通过必要条件排除责任，可以分别在每一充分原因与损害之间建立因果关系；第二，在并存、非对称原因超定案件中的适用，即一个充分原因与其他琐屑条件（不足以单独造成损害）共同造成损害时，认为该充分原因和其他条件都是损害的事实原因；第三，在并存、混合原因超定案件中的适用，尽管每个条件都无法单独造

① *Humane Being v. the United Kingdom*, Decision of 1 December 2022 by the European Court of Human Rights.

② *Plan B. Earth and Others v United Kingdom*, Decision of January 2023 by the European Court of Human Rights.

③ Richard W. Wright, “Causation in Tort Law”, (1985) 73 (6) *California Law Review* 1735, p. 1788.

④ Thomas Burman, “A New Causal Pathway for Recovery in Climate Change Litigation”, (2022) 52 (1) *Environmental Law Reporter* 1, p. 27.

⑤ Restatement (Third) of Torts; Liability for Physical and Emotional Harm, Section 27.

⑥ Francesco D. Busnelli et al., *Principles of European Tort Law: Text and Commentary* (Springer, 2005); Thomas Burman, “A New Causal Pathway for Recovery in Climate Change Litigation”, (2022) 52 (1) *Environmental Law Reporter* 1, p. 27.

⑦ 原因超定现象系指已经发生的事件的某个原因，在当时环境中对于事件结果的发生可能是充分非必要的，因此结果有可能被多个原因重复地“注定”，有学者将其称为“附加原因”“选择原因”“多个充分原因”“联合的力量”等。参见冯珏：《英美侵权法中的因果关系》，中国社会科学出版社2009年版，第236—240页。

成损害，只要某一条件是造成损害的一个充分原因的必要因素，就足以认为该条件是损害的事实原因。^①

3. NESS 测试在气候变化诉讼中的证成

首先，气候变化诉讼的性质决定了其属于原因超定案件中的并存、非对称原因超定案件之一。这是由于气候变化是造成特定损害的充分原因，而其他条件不足以单独造成与气候变化同等的损害。从被诉行为的角度分析，减缓类气候变化诉讼中，原告通常认为被告的碳排放行为、减排政策不足等造成或加剧了气候变化，导致损害发生；适应类气候变化诉讼通常以基础设施建设、自然资源开发等为争议焦点，其目的在于防止因项目开发导致社区气候适应力和复原力的降低。在两类诉讼中，气候变化都可以被认定为（实际的和潜在的）损害的充分原因。一方面，气候变化对人类的威胁已经得到普遍共识，2008 年联合国人权理事会在第 7/23 号决议中首次承认“气候变化对世界各地的人民和社区构成直接和深远的威胁，并对充分享有人权产生影响”，进而明确享有清洁、健康和可持续环境的权利是一项具有重要意义的人权，气候变化构成对包括生命权在内的人权所面临的最紧迫和最严重的威胁。^② 另一方面，IPCC 报告也科学地证实了气候变化对人类生命、健康和财产的实际和潜在威胁。^③

其次，在适用 NESS 测试时，需要考察特定行为是否为气候变化的必要元素，应当区分碳排放行为、其他非碳排放行为以及不作为与气候变化之间的关系，因为并非所有行为都能认定为损害原因。第一，碳排放行为是造成或加剧气候变化的主要因素之一。气候科学表明，在人为温室气体排放增加与全球温度升高之间，以及在全球温度升高与某些极端天气和缓慢发生事件的频率和/或严重程度普遍增加之间，存在必然的因果关系。^④ 尽管不存在碳排放，气候也会因自然原因而变化，但在气候变化诉讼的语境下，气候变化主要指人为导致的、不合规律的温度升高，而碳排放是导致这种剧烈变动的主要且不可缺少的因素。第二，其他非碳排放行为，如开采自然资源、破坏环境、建设基础设施等，尽管与气候变化相关，事实上不能成为其必要元素，而法律上也不适于作为行为人承担责任的原因，这是由于非碳排放行为对加剧气候变化的影响还不能准确量化。第三，不作为不能作为气候变化的必要元素，针对不作为引发的损害应当考虑是否违反相应缓解义务或注意义务等进行判断。

NESS 通过确认碳排放 A1 是导致气候变化 A 不可缺少的因素，气候变化 A 造成了原告的危害 B，从而认为碳排放 A1 是导致损害 B 的原因。这为气候变化诉讼中法院判决中常常出现的“所有的排放都很重要”提供了建立因果关系的法律依据。一方面，可以通过排放份额证明其是导致和加剧气候变化不可或缺的要素；另一方面，因为气候变化引发了具体损害，由此可以认为各国的碳排放行为是导致这些具体损害的必要要素。这不仅解决了气候变化诉讼中不适用严格因果关系的问题，还进一步精确了实质贡献说中的必要性标准。

① 冯珏：《英美侵权法中的因果关系》，中国社会科学出版社 2009 年版，第 236—240 页。

② 联合国人权理事会第 48/13 号决议：《享有清洁、健康和可持续环境的人权》，A/HRC/RES/48/13，2021 年 10 月 18 日。

③ Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, “2022 Disasters in Numbers”, https://www.cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf.

④ Thomas Burman, “A New Causal Pathway for Recovery in Climate Change Litigation”, (2022) 52 (1) *Environmental Law Reporter* 1, p. 26.

五 结语

由于气候变化本身是一个具有特殊性、复杂性的议题，因此任何一个气候变化诉讼，无论是基于侵权法、人权法还是行政法提起的诉讼都存在着证明因果关系的问题。但气候变化诉讼的司法实践表明，以实质贡献说为代表的传统因果关系认定方法已经难以适应新兴的气候变化诉讼，其根本原因在于尚未形成对“实质性”要素的统一认识和把握。基于此，本文意在确立以气候归因科学为事实前提、以 NESS 测试为法律基础的因果关系认定方法。通过事件归因、影响归因和来源归因的发展，有望建立起完整的因果关系链，而现阶段的气候科学有助于在减缓类气候变化诉讼和适应类气候变化诉讼中因果关系的建立。此外，NESS 测试方法既避免了建立严格因果关系的困难，降低了构建因果关系的门槛，同时又充分发展了实质贡献说，为其提供了必要性标准。NESS 测试与气候科学的结合能够帮助法院适当地判断气候变化诉讼中的因果关系。但与此同时，两者的发展都存在着不足，需要长期的理论发展和实践检验。

Determination of Causation in Climate Change Litigation

Tang Yingxia and Gao Ming

Abstract: Difficulty in establishing causation is the most common ground for dismissal in climate change litigation, and the standard for determining factual causation has become a central issue in climate change litigation. The traditional theory of causation is unable to provide a reasonable explanation for establishing a causal link between specific carbon emissions and specific damages, as it fails to fit the special context of climate change. The application of the substantive contribution theory to climate change litigation has become an emerging practice in the judiciary, but there is a lack of uniformity in the understanding of the substantive elements, which has led to overly broad standards that, while achieving successful outcomes in climate change litigation in individual cases, may undermine the rigour of the legal argument for causation and make it difficult to establish normative value. Climate change litigation should establish a causation pathway based on climate attribution as the factual premise and the “necessary element of a sufficient set” (NESS) as the legal foundation. On the one hand, recent advances in climate attribution science can provide a new basis for causation in climate change litigation and assume a bridging role in the construction of specific causation. On the other hand, the NESS test, which is adapted to the specificity of climate change, is introduced as a method for determining causation in climate change tort litigation.

Keywords: Climate Change Litigation, Causation, Substantial Material, Market Share Liability, Necessary Element of a Sufficient Set, Attribution

(责任编辑: 王惠茹)