

气候俱乐部的理论内涵、运行逻辑和实践困境

孙永平 张欣宇*

摘要:“搭便车”是全球气候治理的核心问题,导致全球减排缺口难以弥合,而气候俱乐部被视为重要的解决方案之一,但其实施也面临诸多挑战。首先,本文通过比较传统经济学中的俱乐部理论与气候俱乐部理论更为清晰地阐释了气候俱乐部的理论内涵,并指出气候俱乐部成果运行需要内部统一的国际目标碳价、有效的惩罚机制、稳定的成员规模、透明的监管体系和仲裁机构。其次,本文从内生和外生两个视角分析了气候俱乐部机制的实践困境,内生缺陷包括产品的非排他性、内部标准难以统一、各国收益存在差异以及可能会导致全球消费者的福利损失和财富再分配,外部挑战则是其与《联合国气候变化框架公约》的基本原则、国际贸易规则、全球可持续发展目标相矛盾。最后,本文基于中国的一贯立场和原则提出,中国应积极稳妥推进“双碳”工作,把自身的碳排放问题解决好,同时要坚持用发展的办法解决发展中的问题,从容应对气候俱乐部可能带来的挑战。

关键词:气候俱乐部;气候变化;碳关税;全球气候治理

一、引言

气候危机愈演愈烈,对人类福祉和生命健康构成严重威胁,迫使各国政府聚焦聚力于气候变化问题的共同解决。从《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC,以下简称《公约》)到《巴黎协定》,各国都做出了诸多努力和承诺,但全球碳排放仍处于不断增长的阶段,全球的减排缺口不断增加。在目前政策下,到本世纪末预计气温将上升2.6~2.7℃(IEA, 2021; UNEP,

*孙永平,华中科技大学国家治理研究院,碳排放权交易省部共建协同创新中心,邮政编码:430205,电子信箱:sunyp@hbue.edu.cn;张欣宇(通讯作者),湖北经济学院低碳经济学院,邮政编码:430205,电子信箱:xinyu_zhang1996@163.com。

本文系研究阐释党的十九届五中全会精神国家社科基金重大项目“积极参与和引领应对气候变化国际合作研究”(21ZDA089)的阶段性成果。感谢匿名审稿专家的修改建议,文责自负。

2021; UNFCCC, 2021), 超过《巴黎协定》2.0°C的温升目标。根据气候行动追踪机构的预测, 为了到2030年将全球变暖限制在1.5°C, 全球温室气体排放需要减少近270亿吨。但目前的承诺, 包括在COP26会议上做出的新承诺, 只达到了所需减排量的四分之一(Climate Action Tracker, 2021; UNEP, 2021), 全球目前仍有巨大的减排缺口。

“搭便车”问题是导致全球减排缺口日益扩大的重要原因。在气候治理合作上, “搭便车”行为难以避免: 一方面, 由于全球外部性, 减排少的国家可以转而依赖其他国家的减排成果; 另一方面, 由于跨代外部性, 当代人享受高排放带来的便利, 后代人则要承担高排放带来的严重后果(孙永平, 2020)。推进全球气候治理合作, 提振减排雄心是国际社会广泛关注的重要课题, 然而缺乏具有约束能力的国际气候条约意味着各国无需对其气候承诺负责, 导致全球减排目标难以达成。

为了进一步提振减排雄心, 国际社会亟需解决气候治理合作中的“搭便车”问题, 气候俱乐部(Climate Club)为解决这一问题提供了一种可能性, 被视为《巴黎协定》下提振减排雄心的互补设计, 用来补充联合国多边气候合作中难以解决的缺陷。现有国内外研究大多聚焦于博弈论模型下气候俱乐部理论的效用研究, 认为气候俱乐部可以通过提供俱乐部福利和实施惩罚来解决“搭便车”的问题(Falkner, 2015; Nordhaus, 2015; Barrett & Dannenberg, 2016; Hovi et al., 2016), 或将俱乐部的活动重点放在经济、环境或其他非气候目标上, 产生温室气体减排作为共同利益(Stewart et al., 2013), 气候俱乐部的成立能够加强技术传播和提供低成本的气候融资路径, 从而降低投资成本, 也使发展中国家能够充分利用先进减排技术(Hovi et al., 2019; Paroussos et al., 2019; Nordhaus, 2021)。但是气候俱乐部理论也面临诸多挑战。因此, 本文将探析“气候俱乐部”的理论内涵和运行逻辑, 以及在国际上得到广泛运用的现实困境, 并阐释中国对气候俱乐部应保持的立场。

二、气候俱乐部的本质属性

气候俱乐部和传统的经济学俱乐部理论在门槛设置、公共产品提供和惩罚机制等方面存在很大的不同。在传统的经济学中俱乐部被定义为生产和分配“俱乐部产品”的机构。有关俱乐部的早期文献可追溯到Pigou(1920)和Knight(1924)对高速公路收费的研究上, 但Buchanan(1965a)是第一个将俱乐部产品概念引入经济学领域的学者, 他将俱乐部产品概括为既不是完全私人的, 也不是完全公共的。一方面, 与纯公共产品不同, 俱乐部产品具有一定的排他性, 只提供给那些加入俱乐部的会员, 并且可以用相对较低的成本将非俱乐部会员排除在外, 其他消费者都无法使用或要付出更高的使用成本。另一方面, 俱乐部商品是非竞争性的, 因为一个人消费的东西仍然可供俱乐部内部的其他人消费。在一定的规模范围内, 俱乐部机制可以有效生产和分配内部的产品。Prakash和Potoski(2007)在此基础上进一步延伸了

另一种俱乐部类型——自愿俱乐部(Voluntary Club)。自愿俱乐部旨在生产正外部性的公共物品或者其他利益,例如为俱乐部带来品牌声誉。传统俱乐部目的是实现内部成员效用最大化,而自愿俱乐部的中心目的是产生积极的社会外部性(Potoski & Prakash, 2009),并且自愿俱乐部的成员无需支付入会费用。自愿俱乐部并非以提供俱乐部产品来鼓励会员参与,而是提供充分的排他性以及其他利益来激励和引导成员为公共产品的生产做出更多贡献。

从理论内涵上看,气候俱乐部理论结合了传统经济俱乐部和自愿俱乐部两种概念。Hale (2011)最早提出了“气候自愿联盟”的概念,指一群志同道合的参与者在特定气候主题上进行合作。在这个意义上,Hovi(2016)又将气候俱乐部定义为:成员数量少于《公约》成员数量并且旨在就一项或多项与气候变化相关的活动进行合作的任何国际行动团体。但这一定义是过于广泛和不准确的,因为它适用于除了UNFCCC之外的所有政府间气候合作,在概念上与术语中常出现的气候联盟并无区别。然而,气候俱乐部理论背后的主要逻辑是参与的国家同意进行协同减排,不参与的国家将受到惩罚(Nordhaus, 2015),也就是需要有明确的惩罚措施使得俱乐部成员与非俱乐部成员所获得的收益有所区别。Pihl(2021)指出,气候俱乐部要协调内部碳价格并引入共同碳关税。从整体理论框架上来看,气候俱乐部的概念与传统俱乐部更为相似,从最简单的意义上说即俱乐部会员获得独家福利,非会员被排除在外并受到相应惩罚。气候俱乐部通过惩罚机制赋予减排成果一定的排他性,将全球公共产品转化为俱乐部产品,以解决国际气候政策和协议中的“搭便车”问题。因此,本文把气候俱乐部定义为:基于共同的减排意愿和行动,对非会员“搭便车”行为进行惩罚的制度安排。

对比传统经济学领域的俱乐部,气候俱乐部的主要区别有以下三点:其一,俱乐部所提供的产品类型不同,传统俱乐部一般提供标准的俱乐部产品,而气候俱乐部提供的减排成果不具有排他性,不能仅仅由俱乐部成员独享,俱乐部外部成员也能够享用。其二,俱乐部的核心目的不同,传统俱乐部主要是为了实现俱乐部内部成员的个人效用最大化,但气候俱乐部的目的主要是为了实现全球的整体减排,或者说是实现全球总体效用的最大化。其三,俱乐部的准入条件不同,传统经济俱乐部需要会员支付一定的会费才能加入,气候俱乐部并不要求会员支付费用,而是要履行一定的减排义务,并共同对非会员采取惩罚措施。目前,在此基础上衍生了两种最具代表性的气候俱乐部类型。一是以欧盟为代表的碳边境调节机制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM),二是诺德豪斯提出的更为严格的气候俱乐部。二者的主要区别在于惩罚机制,碳边境调节机制根据制造过程中排放的温室气体量对进口商品征收碳关税,诺德豪斯设计的气候俱乐部是对非俱乐部成员所有出口到俱乐部国家的商品征收统一关税。显然,碳边境调节机制的惩罚范围和力度相对而言较小。现阶段,欧盟将于2023年开展碳边境调节机制的试运行,2026年正式开始实施,对进口的钢铁、水泥、铝、电力和化肥等产品征收碳关税。诺德豪斯提出的气候俱乐部现阶段还没有任何案例提供支撑。综上所述,

表1列出了传统俱乐部与气候俱乐部的区别。

	传统俱乐部	气候俱乐部
产品	俱乐部产品(非竞争性和排他性)	减排成果(非竞争性和非排他性)
成员及数量	国家、地区、企业、个人	国家、地区
准入条件	支付会费给组织者	履行减排义务并对非会员实施统一的惩罚措施
目的	实现俱乐部内部成员的个人效用最大化	实现全球整体减排和效用的最大化
监督和惩罚机制	一般有,俱乐部以外成员无法使用,或需支付更高的使用成本等	一般有,向非俱乐部成员征收统一关税或碳税等
案例	高尔夫俱乐部、游泳俱乐部	欧盟碳边境调节机制

三、气候俱乐部的运行逻辑

“搭便车”是气候治理面临的核心问题,所有国家都将从应对气候变化行动中受益,无论他们是否做出相应贡献,而气候俱乐部在解决这一难题上有其独特优势。一方面,通过加强协同合作和挖掘减排潜力来提高俱乐部内部的减排意愿和行动。俱乐部机制能够促进成员间平等的对话和谈判,从而更好地设置有条件的气候承诺。许多减缓和适应措施的成本高昂,气候俱乐部能更好地配置内部减排资源,打通气候融资渠道,使减排技术交换合法化,从而降低俱乐部内部的整体减排成本。另一方面,气候俱乐部机制借助与国际贸易有关的协议,对非成员国进行惩罚,从而将纯粹的公共物品转化为俱乐部物品,迫使非成员国为自身碳排放买单。由于对非成员国实施一定的碳税或关税惩罚措施,出口商需为排放付费,提高了他们的出口成本,从而有助于资金流向绿色产业和低碳技术。此外,俱乐部机制为会员国提供获得贸易保护的机会,例如,气候俱乐部能保护会员的碳密集行业,免受来自未实施碳约束政策或者约束不严格国家或地区同类进口产品的冲击,避免了竞争力降低导致的碳泄漏风险。因此,俱乐部机制有助于促进成员间气候合作,倒逼非成员国减少碳排放,敦促各国作出减排贡献,提高减排规模,从而提振全球减排雄心。

对于一个合作机制而言,气候俱乐部在合理的规则设定下才能有序运作,否则会陷入无序状态,其全球减排效应最大化的目标也无法实现。Sandler和Tschirhart(1980)指出一个成功的俱乐部主要包括以下条件:(1)有可以共享的公共物品;(2)合作对每个会员都是有利的;(3)可以通过相对较低的成本排除非会员;(4)会员是稳定的。气候俱乐部成功运行的两个关键因素在于有适当的会员规模和有效的激励机制(胡王云、张海滨,2018)。气候俱乐部的设计既要充分考虑成员的参与成本与利益,又要关注实现全球整体减排效用最大化的核心策

略。基于此,气候俱乐部的成功运作需要至少达成以下前提条件:

一是俱乐部内部成员达成统一的目标碳价。气候俱乐部的核心目的是实现全球减排,换言之,成员国需要进行协同减排,而统一的国际目标碳价是实现这一目标的核心条款。碳价包括显性碳价和隐性碳价,显性碳价主要是通过市场化的碳排放权交易或者碳税形成的,隐性碳价主要通过其它非市场化的减排政策形成的影子碳价格。目标碳价在俱乐部内部达成一致后,便于俱乐部内部开展气候合作和贸易往来。

二是对非俱乐部成员实施统一的惩罚。气候俱乐部通过统一关税或碳关税,实现会员的贸易特权及非会员的贸易限制,从而产生有效的激励机制。对成员的正向激励和对非成员的负面惩罚将形成强大的合力,提高成员的参与热情并加大对非成员国的有效约束。这一点是气候俱乐部与先前诸如《京都议定书》和《巴黎协定》等非惩罚性国际气候协议的最大区别。

三是有稳定的俱乐部成员。俱乐部理论的核心问题就是最佳会员规模,因为俱乐部规模影响会员从俱乐部获得的效用。大群体容易出现“大数困境”,而小群体更容易遵守道德和规则(Buchanan, 1965b),较小的团体能更有效地谈判并快速地响应,这在气候治理中是至关重要的,因为时间是气候治理中的决定性因素。因此,气候俱乐部成员并非越多越好,当所有国家都参与其中时,无论是激励措施还是惩罚措施都将失去应有效果。俱乐部的成功运行强调的不是谋求其外延规模的扩张,而是注重以内部因素作为动力和资源,来提升成员间的合作质量和集体贡献程度。

四是形成透明的监管体系和仲裁机构。透明度和问责制是气候俱乐部的关键特征,因为成员需要进行超出他们自身利益的行动。气候俱乐部最终是以付诸气候行动和实现碳减排为根本目的,但减排成果的量化是重要挑战。如果希望确保气候行动的实效,就需要一套共同遵守的透明监管体系和仲裁机构,评估成员是否履行相关义务并为全球减排做出贡献,以期达到一定内部约束力,减少俱乐部内部的“搭便车”。

四、气候俱乐部的现实困境

尽管“气候俱乐部”理论的提出显得雄心勃勃(Marciano, 2021),有望化解全球气候治理领域“搭便车”难题,并帮助利益相关者区别减排领域各国的贡献水平,但是气候俱乐部理论本身存在的内生缺陷和实践应用面临的外在挑战,使其很难成为应对气候变化挑战的灵丹妙药(Prakash & Potoski, 2007)。

(一)内生缺陷

(1)俱乐部产品具有非排他性。气候俱乐部机制比国际贸易协定和军事联盟等俱乐部产品面临更大的挑战,因为非成员国也会从气候俱乐部成员国的行动中受益,减排对非会员不具有排他性,在公共产品合作中“搭便车”难以避免(Olson, 1965)。气候俱乐部解决这一问

题的方式是将贸易政策与减排结合,通过对外实施贸易惩罚或对内提供贸易特权的激励机制,吸引成员的加入并维持俱乐部的运作。但俱乐部必须产生足够的经济激励,才能支持将全球公共产品转化为俱乐部产品。需要注意的是这种转化是有风险的,转化为纯粹的俱乐部产品既需要各国的广泛接受,也需要在国际上得到法律认可,还要达成跨国间的贸易协定,才能对全球减排承诺形成较强的约束性。即便借助贸易政策,本质上气候俱乐部机制并无法改变碳减排这一全球公共产品非排他性的根本属性,这增加了规则制定和实施的难度。

(2)内部标准难以统一。其一,俱乐部内部统一的国际目标碳价是过于理想化的假设前提,在实践中缺乏公认的国际碳价的计算标准和方法。在某一国家内部就碳价格达成共识已经足够复杂了,协调所有气候俱乐部成员就碳价格进行谈判并达成一致将更具挑战性。其二,气候俱乐部要求各国必须在不同气候工具之间以进行比较的方式达成一致。诺德豪斯的气候俱乐部机制的方式是对非成员国的所有出口到俱乐部国家的产品征收统一的关税,不需要测算产品的碳含量,相对来说操作起来更为简单,对技术上的要求相对较低。如果是采用碳边境调节机制,那么各经济体需要就衡量复杂商品碳含量的标准达成一致,才可以对进口产品的每个生产阶段的排放征税,这将最终确定碳边界调整的水平。

(3)减排收益差别。由于经济发展水平不同所致的减排收益差异会影响参与俱乐部的积极性,收益高的国家主动加入俱乐部,收益低的国家可能选择不参与,从而导致发展程度相当的国家组成了俱乐部团体,减排技术和资金则无法顺利在不同发展水平国家间实现交换,进一步加大了全球气候治理的技术和资金缺口。

(4)福利损失和财富再分配。进口商接受关税惩罚的成本很可能会被转嫁到商品的直接消费者身上。进口商将以提高产品销售价格的形式收回部分成本,进口商受到的整体净影响可能非常小,最后却由消费者被迫买单。单独征收进口关税会减少进口,导致价格上涨,最终降低经济效率。虽然俱乐部成员对来自非成员的所有进口征收统一关税可能会伤害非成员的出口商,但也可能对俱乐部成员的国内经济造成附带损害。

(二)外部挑战

(1)与《公约》的基本原则存在矛盾。《公约》是具有权威性、普遍性、全面性的应对气候变化国际合作的框架和法律基础,气候俱乐部与其基本原则存在一些冲突。其一,违反《公约》的共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则。由于地理区位、资源禀赋和经济发展阶段等方面的差异,各国之间的边际减排成本差异较大是客观现实,气候俱乐部把所有国家的减排成本拉平,对发展中国家和资源禀赋优势突出国家是极为不利的。气候俱乐部机制迫使所有成员国以及非成员国在同一阶段承担几乎相同的减排责任和义务,没有给发展中国家预留减排时间和空间,可能会造成发展中国家减排幅度被迫超过其承诺的水平,这不符合《公

约》始终坚持的共区原则和各自能力原则。其二,从全球气候治理的角度上看,气候俱乐部实现的全球整体减排并不突出。气候俱乐部机制能否实现全球整体减排取决于碳价、税率、参与国家等多重因素,也取决于市场势力和税收分担等复杂因素,并不一定能够保障减排成效。以欧盟的碳边境调节机制为例,CBAM将减少碳泄漏并增加欧盟出口,但其在减缓气候变化方面的价值是有限的。据联合国贸发组织估算,当欧盟碳价格为44美元/吨时,全球整体减排量为3.76亿吨,其中欧盟下降4.34亿吨,其它国家增加0.58亿吨;在引入CBAM后,全球整体减排量为0.27亿吨,其中欧盟增加了0.09亿吨,其它国家下降了0.36亿吨。即便碳价涨到88美元/吨,CBAM能够实现的全球整体减排量也仅为0.45亿吨(United Nations Conference on Trade and Development, 2021)。可见,CBAM的实施更为重要的目的是保护欧盟的产业竞争力,对全球整体减排的贡献是非常有限的。

(2)与现有贸易规则存在冲突。不仅气候俱乐部对外的贸易处罚措施与世界贸易组织(WTO)规则相违背,而且将气候合作与贸易政策联系起来,限制非俱乐部成员的贸易,同样有可能会伤害俱乐部国家的经济利益(Falkner et al., 2021)。从某种意义上看,气候俱乐部向非成员国征收碳关税可能会有贸易保护的风险,同时会违反世贸组织的最惠国(MFN)原则。诺德豪斯的气候俱乐部机制运行的前提是没有贸易制裁,因为在现有的WTO规则下,非气候俱乐部国家可以合法地报复俱乐部成员。一方面,此类反制措施可能会造成部分俱乐部成员退出,从而破坏俱乐部的稳定性;另一方面,可能会加大各国间的贸易壁垒,推高全球的贸易成本,其成本仍然是由全球消费者承担,并非只有非会员国的企业承担。有学者认为基于CBAM的气候俱乐部能够较好规避这一风险(Tagliapietra & Wolff, 2021a),但即使CBAM能够符合世贸组织的要求,贸易伙伴仍存在对其采取报复措施的风险。单方面引入边界调整机制引发的贸易战可能导致重大福利损失,远远大于CBAM的减排贡献。换言之,气候俱乐部机制的设计应尽可能让更多的国家接受,并且避免贸易保护主义,应对气候变化的措施不应成为国际贸易的壁垒。

(3)与全球可持续发展目标相背离。虽然气候行动也是全球可持续发展目标(Sustainable Development Goals, SDGs)之一,但消除世界各地一切形式的贫困仍然是SDGs的首要目标。目前来看,气候俱乐部内部的激励机制及外部的惩罚机制都与国际贸易挂钩,为了达到有效约束在一定程度上是以束缚国际贸易发展为代价,而国际贸易对发展中国家的减贫有着重要意义。这种限制贸易的手段可能会以限制发展的方式换取减排,气候俱乐部机制在保障了俱乐部内部利益最大化的同时,可能会牺牲全球最不发达国家的利益,进一步拉大发达国家与发展中国家的经济发展差距,这无疑与全球可持续发展首要目标相违背。

五、气候俱乐部对中国气候政策的启示

气候俱乐部理论备受瞩目,被视为《巴黎协定》的补充条款。同时,国际上建立气候俱乐部的呼声日渐高涨,有学者提出欧盟、美国、中国共同创建一个气候俱乐部来加大全球减排力度(Tagliapietra & Wolff, 2021b)。事实上,气候俱乐部与中国一以贯之地坚持多边外交政策有所矛盾。因此,本文提出以下建议:

第一,坚持《联合国气候变化框架公约》和《巴黎协定》建立起来的共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则和多边治理体系。忽视不同国情与发展阶段的做法给发展中国家带来巨大减排压力(王海林等, 2021),因此全球应对气候变化不能均摊责任,各国应承担历史责任,避免搞“平均主义”。各个国家在全球气候变化中所造成的影响是不同的,因此需要承担的责任大小也有所不同,打着“平均主义”的旗号显然是不公平的。全球气候碳排放历史影响较大的国家应主动积极担责,恪守原则,才能实现真正的气候公正。

第二,识别气候俱乐部机制可能带来的风险。部分西方国家“鼓励”中国积极采取措施迅速降低碳排放,其实质是国际气候治理合作上的“道德绑架”。作为发展中国家,中国需要谨慎识别气候俱乐部机制对我国经济高质量发展的影响,联合基础四国和77国集团,持续倡议平衡、有效、可持续的多边气候合作机制,并在此机制下合理规避风险,促进可持续发展。

第三,积极参与气候俱乐部相关规则谈判。深入研究气候俱乐部机制的现行规则和未来发展趋势,目前来看,中国应该把CBAM作为中欧绿色伙伴关系的重要内容,并就CBAM的核算体系、工作机制、透明度和WTO规则的协调性等内容与欧盟展开对话,坚持CBAM以全球碳排放量的减少为导向的原则,而不是追求各国碳排放成本的趋同。在谈判桌上申明立场、坚持全球减排原则,推动全球气候治理国际合作。

概言之,尽管气候俱乐部机制被寄予厚望,有望解决“搭便车”问题,从而提高全球气候减排力度。但是,气候俱乐部从理论到实践的过程中面临着诸多挑战,并且有可能成为地缘政治风险来源和贸易壁垒的掩护伞。中国应积极稳妥推进“双碳”工作,把自身的碳排放问题解决好就是对全球气候治理的重大贡献,坚持用发展的办法解决发展中的问题,从容应对气候俱乐部可能带来的挑战。

参考文献:

- [1] 胡王云,张海滨. 国外学术界关于气候俱乐部的研究述评[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2018, 18(3): 10-25.
- [2] 孙永平. 中国碳市场的目标遵循、根本属性与实现逻辑[J]. 南京社会科学, 2020, 12: 9-18.
- [3] 王海林,刘滨,潘勋章. 基础四国参与全球气候治理:历史贡献,新挑战与对策[J]. 环境经济研究, 2021, 6(04): 126-136.

- [4] Barrett, S. and A. Dannenberg. An Experimental Investigation into ‘Pledge and Review’ in Climate Negotiations[J]. *Climatic Change*, 2016, 138: 339–351.
- [5] Buchanan, J. M. An Economic Theory of Clubs[J]. *Economica*, 1965a, 32:1–14.
- [6] Buchanan, J. M. Ethical Rules, Expected Values, and Large Numbers[J]. *Ethics*, 1965b, 73 (1): 1–13.
- [7] Climate Action Tracker. CAT Climate Target Update Tracker[Z]. 2021. [2022–02–07]. <https://climateaction-tracker.org/climate-target-update-tracker/>.
- [8] Falkner, R. Towards Minilateralism[J]. *Nature Climate Change*, 2015, 5: 805–806.
- [9] Falkner, R., N. Nasiritousi, and G. Reischl. Climate Clubs: Politically Feasible and Desirable? [J/OL]. *Climate Policy*, 2021, 21. <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.1967717>.
- [10] Hale, T. A Climate Coalition of the Willing[J]. *The Washington Quarterly*, 2011, 34 (1): 89–101.
- [11] Hovi, J., D. F. Sprinz, H. Sælen, and A. Underdal. The Club Approach: A Gateway to Effective Climate Co-Operation? [J]. *British Journal of Political Science*, 2019, 49 (3): 1071–1096.
- [12] Hovi, J., D. F. Sprinz, H. Sælen, and A. Underdal. Climate Change Mitigation: A Role for Climate Clubs? [J]. *Palgrave Communications*, 2016, 2(2): 16020.
- [13] IEA. World Energy Outlook 2021: Scenario Trajectories and Temperature Outcomes[R]. 2021.
- [14] Knight, F. H. Some Fallacies in the Interpretation of Social Cost[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1924, 38 (4): 582–606.
- [15] Marciano, A. Retrospectives: James Buchanan: Clubs and Alternative Welfare Economics[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2021, 35 (3): 243–256.
- [16] Nordhaus, W. Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy[J]. *American Economic Review*, 2015, 105 (4): 1339–1370.
- [17] Nordhaus, W. Dynamic Climate Clubs: On the Effectiveness of Incentives in Global Climate Agreements[J/OL]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2021, 118 (45). <https://doi.org/10.1073/pnas.2109988118>.
- [18] Olson, M. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*[M]. U.S.: Harvard University Press, 1965.
- [19] Paroussos, L., A. Mandel, K. Fragkiadakis, P. Fragkos, J. Hinkel, and Z. Vrontisi. Climate Clubs and the Macro-Economic Benefits of International Cooperation on Climate Policy[J]. *Nature Climate Change*, 2019, 9: 542–546.
- [20] Pigou, A. C. *The Economics of Welfare*[M]. London: Palgrave MacMillan, 1920.
- [21] Pihl, H. A Climate Club as a Complementary Design to the UN Paris Agreement[J]. *Policy Design and Practice*, 2021, 3 (1): 45–57.
- [22] Potoski, M. and A. Prakash. *Voluntary Programs: A Club Theory Perspective*[M]. U. S.: MIT Press, 2009.
- [23] Prakash, A. and M. Potoski. Collective Action through Voluntary Environmental Programs: A Club Theory Perspective[J]. *Policy Studies Journal*, 2007, 35 (4): 773–792.
- [24] Sandler, T. and J. T. Tschirhart. The Economic Theory of Clubs: An Evaluative Survey[J]. *Journal of Economic Literature*, 1980, 18 (4): 1481–521.
- [25] Stewart, R., M. Oppenheimer, and B. Rudyk. A New Strategy for Global Climate Protection[J]. *Climatic Change*, 2013, 120: 1–12.
- [26] Tagliapietra, S. and G. B. Wolff. Conditions Are Ideal for a New Climate Club[J]. *Energy Policy*, 2021a, 158: 112527.
- [27] Tagliapietra, S. and G. B. Wolff. Form a Climate Club: United States, European Union and China[J]. *Nature*

Comment, 2021b, 591: 526–528.

[28] UNEP. Emission Gap Report 2021[R]. 2021.

[29] UNFCCC. Nationally Determined Contributions under the Paris Agreement: Synthesis Report by the Secretariat[R]. 2021.

[30] United Nations Conference on Trade and Development. A European Union Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications for Developing Countries[R]. 2021.

Theoretical Connotations, Operational Logic and Practical Dilemmas of Climate Clubs

Sun Yongping^{a,b}, Zhang Xinyu^c

(a: National Institute of Governance, Huazhong University of Science and Technology; b: Center of Cooperative Innovation for Emissions Trading System; c: Hubei University of Economics, School of Low Carbon Economy)

Abstract: "Free-riding" is the core problem of global climate governance, which makes it difficult to close the global emission gap. First, this paper explains the theoretical content of climate clubs by comparing with the traditional economics club theory and points out that the operation of climate clubs requires an internal unified international target carbon price, an effective penalty mechanism, a stable membership size, a transparent regulatory system and an arbitration institution. Second, this paper analyzes the practical dilemmas of the club mechanism from both endogenous and exogenous perspectives. The endogenous flaws include the non-exclusivity of climate club products, the lack of uniform internal standards, the differences in benefits among countries under the club mechanism, and the possible loss of welfare and wealth redistribution for global consumers. The exogenous challenges include the contradiction with the basic principles of United Nations Framework Convention on Climate Change, international trade rules, and global sustainable development goals. Finally, based on China's consistent position and principles, this paper proposes that China should actively and steadily promote the "double carbon" process, and deal with its own carbon emission issues, and adhere to the development approach to solve the problems in development, so as to cope with the challenges that the climate clubs may bring.

Keywords: Climate Club; Climate Change; Carbon Tariff; Global Climate Governance

JEL Classification: Q54, Q58

(责任编辑:朱静静)