

生产、碳俘获与群体依赖

——英国碳中和进展的国际政治经济学分析

马昊原

内容提要:英国在碳中和议题上向来扮演着较为活跃的角色,力图占据该领域的领导地位。在诸多讨论气候变化的国际场合,英国频繁督促他国采取更加有力的应对措施,并将自身作为行动标杆。其行为背后的核心支撑在于主流叙事架构下的优良历史表现,叠加繁复的话语修辞用以包装。然而,国际社会已经开始质疑英国及其他发达国家的宣传是否符合实际情况,但对此进行系统分析的学术研究和理论框架仍相对匮乏。鉴于气候变化与碳中和的核心属性,本文拟以国际政治经济学的生产概念为切入点,建立一个旨在探究英国碳中和进展的分析框架,揭示其脱碳转型并非像宣传的那样顺利,而是陷入层层泥淖。基于这一认知,本文将进一步从国家与社会的互动分析中指出,碳俘获与群体依赖现象正在阻碍英国碳中和进程的推进,并尝试从这一现象中挖掘有助于理论发展的实证经验。

关键词:英国 碳中和 碳俘获 群体依赖 转型

一 引言

争吵与指责向来是一些国家在国际气候合作中的常态。其中既有“南方国家”督促发达国家承担更多责任的呼吁,更充斥着发达国家责怪“南方国家”放纵高碳排放行为的声音。若抛开发达国家应有的责任不谈,近期发达国家为“制止”“南方国家”排放过量温室气体采取了什么措施呢?答案是:话语上的督促与自我宣传,以及在行动上创建众多排他性的单边气候规制,它们声称这些措施有助于限制“碳泄漏”(Carbon Leakage)与激励他国脱碳。而英国恰恰是这一行为群体的绝对活跃者,不仅频繁

表扬自己、谴责他人,^①更踊跃地创制各种俱乐部类型的国际气候合作组织,并在其中担任领导者。^②这一系列行动在拔高了英国国际形象的同时,更将相关注意力引至“南方国家”与国际气候合作之上,默认其自身的碳中和目标正在顺利地达成。与之对应的是,学界也并未过多地关注以英国为代表的发达国家自身碳中和的进程和状态,将其看作是不言而喻的“事实”;而且更倾向于从宏观的国际气候治理机制与具体的减排实践中寻找应对气候变化的智识资源。

然而,事实并非如英国当局所宣传的一样无可置疑。即使将民间环保组织对英国脱碳进程质疑看作蓄意指摘,那么学界所释放的传统碳统计方法扭曲了英国真实排放情况的声音至少也是事出有因,英国政府内部对“按时实现脱碳目标”的含糊其词则将这一质疑进一步放大。^③当“按时”已经难以成真的时候,“实现”是否仍在正常轨道上?这一问题不仅关系到英国在碳中和领域的信誉与目前国际气候合作的从属关系,更影响着学界的研究方向。如果连科技最为发达、财政最为富裕的国家之一都陷身于碳排放的泥淖之中,该国又如何能领导发展中国家践行脱碳转型呢?学界应审慎对待相关研究前提,识别气候合作领导者与气候行动践行者之间的显著差别。另外,若英国确实难以应对碳中和所带来的挑战,其困境的形成逻辑则应当被观察和解析。因为这既有助于他国规避相应问题,又能为审视其他发达国家的碳中和进程提供前瞻性指引。因此,本文将核心问题设定为:英国碳中和进程是否陷入困境?若是,其呈现出怎样的形成逻辑?本文拟采用国际政治经济学的分析框架来探讨此问题。

究其原因,第一,因为碳中和不仅是一个经济问题,而且具有明显的国际政治意涵。它并非一个公司、一个国家或者一个地区的事务,而是需要国际社会所有成员的努力。在同一片天空下,任何国家的责任缺失都可能使他国的努力付之一炬。这意味着任何国家脱碳行动的影响范围不仅仅局限于本国经济领域,而是直接关系到其他国家的切身利益,因此,具有外交与国际政治属性;而该属性也会通过国际政经合作、国际气候治理等方式反作用于国家的碳中和行动,对其落实起到推进或阻碍的作

^① “UK and Chile Urge Countries to Take Ambitious Action on Climate Change,” GOV.UK, <https://www.gov.uk/government/news/uk-and-chile-urge-countries-to-take-ambitious-action-on-climate-change>; U.S. Department of State, “Joint Statement: The United States and the United Kingdom are Working Together in the Fight Against Climate Change,” <https://www.state.gov/joint-statement-the-united-states-and-the-united-kingdom-are-working-together-in-the-fight-against-climate-change/>.

^② 周亚敏:《单边气候规制的国际政治经济学分析——以美欧为例论绿色霸权的构建》,载《世界经济与政治》,2022年第12期,第52-84、158-159页。

^③ Nadeem Badshah, “UK’s Net Zero Goal ‘Too Far Away’, Says No.10 Climate Spokesperson,” *The Guardian*, August 1, 2021, <https://www.theguardian.com/environment/2021/aug/01/uk-s-net-zero-goal-too-far-away-says-no-10-climate-spokesperson>.

用。这表明,国际政治经济变量及其影响应被纳入碳中和困境的综合分析之中。第二,“碳中和给经济活动施加了虽然影响各个层面,但自由市场难以定价的单一数量限制,这是市场经济和公共政策面临的前所未有的问题”。^①因此,单凭任何人为划分的单一学科都不足以充分解释其背后所蕴含的复杂信息。这在碳中和的既有研究中已经得到充分的体现。而“国际政治经济学”(International Political Economy, IPE)自身带有很强的包容性,它承认政治、经济与社会之间的互构关系,并以此跨越了社会、国家与国际之间的研究壁垒。这恰恰与碳中和问题的特征不谋而合,因而能够帮助理解与之有关的种种现象。^②第三,IPE得以诞生的一个重要原因是创建了一个中间地带,使得经济与政治领域的理论、分析模式可以在其中自觉地结合在一起,并产出有效且独特的观点。^③也就是说,IPE的分析模式能够帮助学者在一定程度上协调政治学与经济学之间的理论冲突,并汲取双方的优点,尝试寻求碳中和目标下的学科共识。由此来看,针对碳中和的研究不能忽略国际政治经济学带来的丰富智识资源。

然而,不同于国际气候治理这一宏观问题所引发的热议,作为微观实践路径的碳中和尚未在IPE的核心议题中占据一席之地,也鲜有用IPE的概念探讨如何搭建一个分析国家碳中和进程理论框架的文献。^④但这并不代表两者之间不存在任何联系。与之相反,早在1988年,苏珊·斯特兰奇(Susan Strange)就呼吁学界关注能源对世界政治经济结构的塑造作用,^⑤而能源恰恰是碳中和之下最为核心的子议题——清洁能源转型,其已被广泛地看作达成碳中和的必要与核心条件。另外,IPE所产生的国家理论,可以帮助我们展望国家在碳中和目标下的自主性与能动性。由此来看,IPE在碳中和议题下背负着一定的“使命”。为了试图填补碳中和在IPE研究中的空白,也为了客观有效地审视英国的碳中和进程,本文第二部分将从基本的生产概念出发,逐步搭建一个用于检验国家碳中和进程的IPE理论框架,并将之应用于对英国碳中和的分析。

① 中金公司研究部、中金研究院:《碳中和经济学》,中信出版集团2021年版,第24页。

② Lucy Baker, Peter Newell and Jon Phillips, “The Political Economy of Energy Transitions: The Case of South Africa,” *New Political Economy*, Vol.19, No.6, 2014, pp.791–818; Nichola Phillips, “‘Globalizing’ the Study of International Political Economy,” in N. Phillips, ed., *Globalizing International Political Economy*, Palgrave Macmillan, 2017.

③ James Brassett and Richard Higgott, “Building the Normative Dimension(s) of A Global Polity,” *Review of International Studies*, Vol.29, Issue S1, 2003, pp.29–55.

④ IPE在碳中和领域的理论匮乏已经逐渐引起学界关注与讨论,其中有代表性的文章参见 Peter Newell, Matthew Paterson and Martin Craig, “The Politics of Green Transformations: An Introduction to the Special Section,” *New Political Economy*, Vol.26, No.6, 2021, pp.903–906; Rebecca Pearse, “Theorising the Political Economy of Energy Transformations: Agency, Structure, Space, Process,” *New Political Economy*, Vol.26, No.6, 2021, pp.951–963.

⑤ [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场》,杨宇光译,上海人民出版社2019年版,第207–217页。

二 生产与碳中和研究

(一)生产的国际政治经济学属性

生产是人类历史生活的本质特征。任何人想要生存,首先要满足吃喝住穿等基本需求,这是无可辩驳的铁律。因此,个人必须从事生产活动,即制造、使用工具来塑造他与自然之间的关系。而社会科学在诞生之初的核心任务之一正是管理人类的日常生产活动,并协调发生在生产过程中的各种冲突。这足以反映生产在其中的核心地位。随着历史的推进,尽管以马克思主义为代表的社科学派着重强调生产对社会政治经济结构的影响,但新自由主义思潮的兴起在学界建立了生产更属于微观经济活动,而不是政治社会因素的共识。^①至此,生产与 IPE 尚未建立重要联系。

然而,学界对安东尼奥·葛兰西(Antonio Gramsci)关于第二次世界大战前福特主义生产方式观点的挖掘,以及罗伯特·W.考克斯(Robert W.Cox)在此基础之上建立生产与世界秩序之间逻辑联系的尝试,宣告生产这一概念正式回归 IPE 的研究领域。生产向来是马克思主义政治经济学的焦点。作为其中的代表性学者,考克斯强调,IPE 存在一种“以生产为出发点,研究生产的各种不同方式和生产过程中产生的不同社会关系,看它们是如何影响各种社会力量的,而这些社会力量则有可能构成国家和世界秩序的权力基础”^②的路径。这为后来的研究者提供了深入探索生产与国际政治经济关系之间相互作用的理论支撑。

此后,受到考克斯的启发,IPE 学者都逐渐将生产纳入自身理论框架的范畴。罗伯特·吉尔平(Robert Gilpin)认为,当下的生产,即经济全球化时代下的全球分工,“严重冲击了各民族经济”,^③作为生产主体的跨国公司不仅产生了对当地社会文化的影响,更是插足东道国的政治生活。而母国干预跨国公司以维护自身利益的尝试,以及母国、东道国与跨国公司三者间就此展开的互动,构成当下国际关系中最核心的内容之一。^④与之相似,斯特兰奇认为,现代的生产方式是众多国际问题的根源。但她更加强强调生产的权力属性,掌握先进生产方式的国家往往能在与他国的交往中占据更

^① Kees van der Pijl, *Handbook of the International Political Economy of Production*, Edward Elgar, pp.xxxi-xxxviii.

^② [加]罗伯特·W.考克斯:《生产、权力与世界秩序:社会力量在缔造历史中的作用》,林华译,世界知识出版社2004年版,第1页。

^③ [美]罗伯特·吉尔平:《国际关系政治经济学》,杨宇光译,上海人民出版社2011年版,第214-215页。

^④ 同上书,第227-228、239-241页。

具优势的地位。^① 尽管对生产的作用范围存在不同的看法,但不同的理论却一致认为,生产不仅仅是经济生活中的概念,而且是 IPE 理论大厦的基石。本文在此基础上进一步强调,生产亦是理解碳中和问题的关键工具。

(二) 碳中和议题的生产本源性

在 IPE 发展初期,斯特兰奇划分了安全、生产、金融、知识四种结构性权力,并将之看作全球政治经济动态的决定性因素,为研究者提供了一个可资借鉴的框架。就国际碳中和行动而言,其与四种结构性权力都有着不可忽视的联系,例如,国际金融结构决定着脱碳基础设施建设;知识结构框定了零碳科技的创新与扩散速度。但是,生产结构与碳中和之间的关系最为明显、最为核心,因为两者本就是一体两面的关系。碳中和缘起于全球变暖及其带来的恶劣后果,而全球变暖是当代生产结构所制造的一种负外部性。所以,碳中和与生产活动有着直接联系,生产脱碳化也是国际层面碳中和宏大叙事的落实基础与关键条件。

除此之外,生产还通过对社会的形塑,使其与碳中和进程产生间接联系。生产与社会间的相互作用机制是众多 IPE 学派的理论硬核。作为最言简意赅的诠释,考克斯认为,生产为“一切形式的社会存在”提供着物质给养;与此同时,不同的生产组织方式还对社会类型产生决定性影响。^② 在此基础之上,一个高效率的生产分工结构是各种类型的现代社会得以有效运转的基本前提,因为它前所未有地创造了如此之多的生产力与价值,以支持社会去达成曾经难以企及的目标,正是这些目标将“现代性”赋予社会。^③ 而碳排放——作为当代的必要生产条件——也因此悄然吸附在社会之上,在生产力发展的过程中成为现代社会建构的基石。此时,碳中和目标就与社会之间产生了或多或少的紧张态势。两者间的矛盾与演化是碳中和研究中最基础、最关键的议题领域,其走向又取决于现实生产及组织方式的变革。如何创造崭新的生产组织方式以协调两者间的矛盾,是人类碳中和进程中亟须回应的问题。

最后,生产还塑造了国际社会中的国家利益。全球化时代下的生产结构从国内范围扩展至国际范围,其所创造的国际生产结构建构了相关国家的政治经济利益。当碳中和行动遭遇逆流的时候,应该去探查是否因为它的要求与既有的国际生产分工结构存在冲突,进而威胁到国家的核心利益,激发出与目标背道而驰的阻力。由此来看,生产在碳中和议题中具备本源性。以生产为出发点来建立一套适配的理论,以检验、解

^① [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场》,第72-75、87-92页。

^② [加]罗伯特·W.考克斯:《生产、权力与世界秩序:社会力量在缔造历史中的作用》,第8页。

^③ [英]安东尼·吉登斯:《现代性的后果》,田禾译,译林出版社2011年版,第49-56页。

释国家的脱碳进程是碳中和研究的必经之路,亦是本文的旨趣所在。

本文第三部分将从具体的生产出发,建构一个检验碳中和进程的理论框架。在这个框架中,首先呈现的是具体的社会生产所制造的社会脱碳困境,其原因在于社会是主导生产结构得以运行和完成的最基础层次,也是脱碳转型的核心作用场域。因而,碳中和意味着社会层面供应侧与需求侧齐头并进的、面向绿色世界的深刻改革。习近平主席在第七十五届联合国大会上的发言中,将其表述为一场生产生活方式的自我革命。^① 有学者频繁地将碳中和所涉及的社会变迁类比为21世纪的“大转型”。^② 然而,这场大转型面临来自供应侧与需求侧的双重阻碍,以及事实上的社会反向运动。其区别在于这次的反向运动不是为了保护自己免遭毁灭,而是在碳俘获效应下抵抗变革。

三 生产视域下自发性脱碳困境与碳中和检验框架

碳中和是历史上罕见的将给人类生活的各个领域带来全面冲击的一次挑战,不仅需要社会的竭力配合,还需要国家的有效引导与国际社会的广泛共识,在社会、国家与国际三个层面形成合力才能达到目标。这同时也意味着,在碳中和的道路上遇到的各种难题往往呈现出复杂、多样的特征。但在生产的视域下,这些难题并非彼此独立,而是相互联系的,可以被构建成一个检验国家碳中和进程的框架,并且遵循从具体到抽象的演变规律。

(一)“大转型”之艰:碳俘获下的内生阻力

在IPE领域,“俘获”一词的主流解释是社会个体通过各种手段对公共管理者施加影响,使其顺从自己的意志或从中攫取利益。^③ 由于其会对社会公平正义、经济良性发展产生恶性影响,国家俘获与政策俘获向来是政府与学者的关注重点。与此相似,脱碳转型也在起始阶段面临相近的俘获问题,阻碍了自身的进程,即“碳俘获”

^① 《习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话(全文)》,新华网,2020年9月22日, http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/22/c_1126527652.htm。

^② Peter Newell, “Trasformismo or Transformation? The Global Political Economy of Energy Transitions,” *Review of International Political Economy*, Vol.26, No.1, 2019, pp.25-48; 张永生等:《中国碳中和:引领全球气候治理和绿色转型》,载《国际经济评论》,2021年第3期,第9-26页。

^③ [美]乔尔·赫尔曼、[美]杰林特·琼斯、[美]丹尼尔·考夫曼:《转轨国家的政府俘获、腐败以及企业影响力》,载《经济社会体制比较》,2009年第1期。

(Carbon Domination)。^① 但此种俘获行为的主体并不是个人或组织,而是作为现代生产条件的碳排放;而被俘获的对象则是更为抽象的社会整体。由于其俘获过程隐藏于近两个世纪的生产力发展之下,且俘获行为的主体与对象不以物质事实的形式存在,所以该过程更加隐蔽。只有通过分析碳中和要求与社会现实之间的冲突,来理解我们的社会与“碳”有着怎样的密切关系,才能进一步观察这一现象。

在社会供应侧,碳中和要求生产技术改革或改良,尽可能地降低碳排放,其中最为重要的是摆脱对化石能源的依赖。^② 燃烧化石燃料或是进行化学转换会产生大量温室气体,其中以二氧化碳为主,这是人类社会碳排放的主要来源。因此,低碳化乃至“微碳化”^③的总体要求意味着,供应侧必须改革那些基于传统化石能源的生产环节,尤其是改变对石油与煤炭的依赖,并快速转向清洁能源。但是,现存的社会生产结构与低碳化的发展方向之间存在明显的冲突,因为传统化石能源是前者得以存在的基础。从共时性角度来看,以煤炭、石油及天然气为主的化石能源,既是现代生产过程中各个环节得以运转的必要条件,也是很多产品的原材料。从历时性角度来讲,自煤炭驱动的蒸汽机问世起,到内燃机的发明对生产效率的显著提升,再到依赖石油的福特主义大规模生产模式的兴起,化石能源一直是这一系列演化的驱动条件。它贯穿近两百年的人类生产发展史,并成为现代化高效生产的基础,更与经济发展形成共生关系。因此,能源危机也是经济波动或衰退的代名词。由此可以看出,碳排放首先成功地俘获了社会的供应侧,也制造了与碳中和目标相对立的阻力。

尽管碳中和并不意味着要让人类社会的生产结构回退至工业革命之前,并摆脱现代生产机械,但它要求社会供给侧用30年到40年的时间来寻找替代方式,全面消除对化石能源的依赖。这就意味着对既有生产结构的深度改造。从理论与历史经验的角度来看,改造的过程往往是冲突与妥协的过程。在现实中,碳中和与既有生产结构产生了两个主要矛盾。

首先,碳中和会与既有生产结构中的多数生产群体产生矛盾。从时间维度上看,能源消费结构的变迁都不是一蹴而就的:从煤炭到石油的转变耗费了约一个世纪,天

^① 若按照俘获概念的传统翻译,碳俘获应译为“Carbon Capture”。但这与碳中和领域的一个核心概念“碳捕捉”的英文翻译相冲突。为避免语义混淆,并且强调碳俘获一词的核心内容,本文将其译为“Carbon Domination”。

^② Jason Hickel and Giorgos Kallis, “Is Green Growth Possible?” *New Political Economy*, Vol.25, No.4, 2020, pp.469-486.

^③ 根据科学研究,人类在既有的科技体系下几乎不可能实现完全零碳的生活,只能凭借提高“碳汇”的技术来达到碳的净零排放。

然气的普及历程也与之类似。^① 其中很大一部分原因在于,能源转型往往意味着对旧有生产资料的淘汰,例如,蒸汽机被内燃机设备所取代。这个过程所需的时间难以缩短,因为拥有生产资料的企业需要时间来获得与投资相对应的收益,在成本(至少部分地)收回之后,才会愿意购置基于新能源的生产设备。过去的转型并没有时间上的约束,并且更新后的生产设备往往拥有更高的效率,有利于市场竞争,因此,没有引发生产部门显著的损失和随之而来的抵抗。相较之下,碳中和要求生产部门采纳改良的生产机器,以及“碳捕集、利用、封存”(Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS)设备,而且转型期非常短暂。这意味着若坚决执行碳中和的指令,大量依赖传统能源(如燃煤、燃油)的资产将会迅速搁浅,对拥有者造成惨重的损失,进而对国家经济系统的稳健运行构成严重威胁。^② 不止如此,目前适用于碳中和的生产技术与设备并没有带来明显的效率提升与边际利润改善。这使得大多数生产部门及其建构的社会生产结构,在无外部干预的情况下,必然会抵抗碳中和的推进。

其次,碳中和会激发与传统生产结构中少数既得利益集团的冲突。这种冲突在后者掌握结构性权力的背景下,转变为对脱碳转型的阻力,尤其体现为跨国化石能源公司在碳中和进程中的消极行为。这些公司不但是经济生活中的“巨鳄”,更是凭借在现有生产结构中的核心地位获取了巨大政治权力的非政府性组织。^③ 通过跨国资本积累,这些公司在全球事务中拥有极大的话语权,而碳中和对传统能源的抵制,使两者之间存在巨大的利益冲突。此时,他们所拥有的社会权力就会被用于想方设法地抵抗碳中和的推进。以最大的利益相关方为例,即使近年来绝大多数能源公司表达了对碳中和的支持态度,并宣称要寻求清洁能源转型的机会,但相关研究表明,他们不过是在掩饰自身维护传统能源地位的真实意图,因为后者更加有利可图。杰西卡·格林(Jessica Green)指出,这些企业并没有尝试脱碳,相反,是在对冲政治风险、洗白自己,甚至是抵制相关政策的出台。^④ 例如,埃克森美孚、壳牌、雪佛龙、英国石油公司和道达尔五家石油和天然气寡头已在与气候变化相关的品牌宣传和游说方面花费了10亿多美元,目的在于维护自己在公布碳中和目标的主权国家的市场,并且减轻因东道国

^① Vaclav Smil, *Energy Transitions: History, Requirements, Prospects*, ABC-CLIO, 2010; quoted from Bill Gates, *How to Avoid a Climate Disaster: The Solutions We Have and the Breakthroughs We Need*, Alfred A. Knopf, 2021, pp.46-47.

^② Patrick Bolton et al., *The Green Swan: Central Banking and Financial Stability in the Age of Climate Change*, 2020.

^③ [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场》,第206-207、211-217页。

^④ Jessica Green et al., “Transition, Hedge, or Resist? Understanding Political and Economic Behavior toward Decarbonization in the Oil and Gas Industry,” *Review of International Political Economy*, Vol.29, No.6, 2021, pp.1-28.

碳中和行动带来的利润损失。与此同时,能源公司还将已经达成的、面向天然气的转型包装成绿色转型的一部分,却只字不提背后的利润驱动、其对应的碳排放量,以及缺乏进一步转型实践的现状。^①通过这个典型案例可以看出,碳中和的实现路径与过去一个世纪内以化石燃料为基础的生产结构及其既得利益集团的目标相背离。^②后者已经对碳中和的推进产生显著的阻力。

除了供给侧,碳排放对社会的俘获效应也作用于需求侧,决定了社会的消费结构与碳中和的要求存在距离。其中的原因显而易见:商品的生产与供应塑造了对它的需求。依赖于传统能源的生产结构使得与之对应的社会消费结构也以此类能源产品为核心。现代人类高质量生活的基石之一是充裕且成本低廉的石油、天然气与煤炭。以汽油为主要燃料的私人汽车快速普及,不仅明显提升了居民的生活质量,也使城市的规模变大、城市向郊区的扩散成为可能;天然气与煤炭同样成为家家户户烹饪与取暖的依赖。而这只是传统能源渗透到居民生活的冰山一角。事实上,几乎每个日常消费品都与传统化石能源有着或多或少的联系,如塑料、玻璃制品等。即使是表面上最为“自然”的农作物,其培育过程中所使用的肥料也产自相关能源的提炼过程。对此,迪佩什·查克拉巴蒂(Dipesh Chakrabarty)戏谑道,在“人类世”(Anthropocene)时代背景下,人类所享受的“由自由构成的现代化大厦”必然是能源密集与高碳排放的。^③

然而,对传统化石能源的依赖并不是阻碍社会需求侧实现碳中和的最终原因(尽管它很重要),真正的罪魁祸首是无限膨胀的消费需求。^④正是人类的总需求在近二百年间的极度扩张,使得供给侧必须想方设法地扩大生产才能满足它,因而产生越来越多的碳排放。这与传统的发展模式有着千丝万缕的联系。在传统的宏观经济学框架下,经济增长的核心在于居民部门支出的平衡稳定与提高,所以,刺激需求是国家经济的重中之重:“资本主义生产竭力发展生产力,好像只有社会的绝对的消费能力才是生产力发展的界限”。^⑤这个成功运行近三个世纪的发展范式对人类的消费观

^① Brett Christophers, “Fossilised Capital: Price and Profit in the Energy Transition,” *New Political Economy*, Vol.27, No.1, 2022, pp.146–159.

^② Enno Schröder and Servaas Storm, “Economic Growth and Carbon Emissions; The Road to ‘Hothouse Earth’ Is Paved with Good Intentions,” *International Journal of Political Economy*, Vol.49, No.2, 2020, pp.153–173.

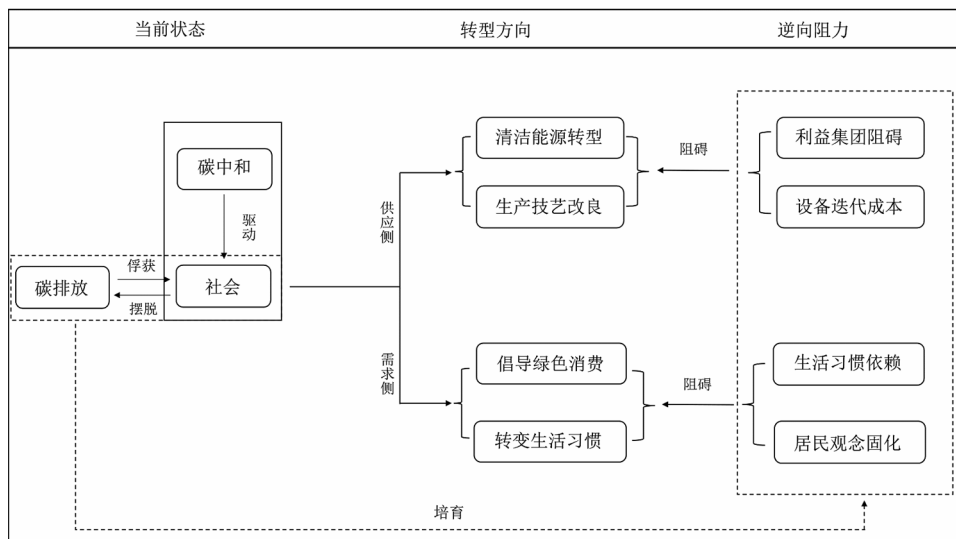
^③ Dipesh Chakrabarty, “The Climate of History: Four Theses,” *Critical Inquiry*, Vol.35, No.2, 2009, pp.197–222;关于“人类世”的具体概念及其讨论,参见 Paul J. Crutzen, “The ‘Anthropocene’,” in Eckart Ehlers and Thomas Krafft, eds., *Earth System Science in the Anthropocene*, Springer, 2006, pp.13–18.

^④ Eugene A. Rosa and Thomas Dietz, “Human Drivers of National Greenhouse-gas Emissions,” *Nature Climate Change*, Vol.2, No.8, 2012, pp.581–586; Kyle W. Knight and Juliet B. Schor, “Economic Growth and Climate Change: A Cross-National Analysis of Territorial and Consumption-Based Carbon Emissions in High-Income Countries,” *Sustainability*, Vol.6, No.6, 2014, pp.3722–3731.

^⑤ 《马克思恩格斯全集》(第46卷),人民出版社2003年版,第548页。

产生了巨大的影响,但是与碳中和存在核心冲突。因此,碳中和要求国家引导居民部门在习以为常的生活习惯与消费观念上进行转型。

图 1 社会脱碳转型方向与对应的阻碍



注：图由作者自制。

对于每个居民来说,这意味着既有的、延续了很长时间的、生活标准在碳中和的要求下经历一场深刻的变革。虽然碳中和并不要求彻底改变人类所有的生活习惯,但是,高碳排放的生活方式(如使用大排放量汽车)必然要被逐渐抛弃,生活品质将会受到一定的负面影响。^①这就引发了一个现实问题,即使国家做出了相关引导措施,但要每个人从自身做起的时候,其内生动力却是匮乏的。毕竟很少有人会愿意主动放弃生活中的既得福祉。从整体而言,每个社会都存在根植于结构中的规范与规则,具备一定的弹性。在转型的要求下,民众有时会违背国家的意志,并且对变革进行抵制。除非使用强制性手段,否则社会需求侧改革开启容易,获得成效很难。国家如何在这个过程中协调与社会的辩证关系,统筹人民福祉与净零目标间的并发矛盾,以落实社会需求侧的改革,亦是衡量国家脱碳进程是否顺利进行的客观标准。

^① 关于碳中和对居民生活的负面影响可参见中金公司研究部、中金研究院:《碳中和经济学》; Bill Gates, *How to Avoid a Climate Disaster: The Solutions We Have and the Breakthroughs We Need*.

由此看来,脱碳转型面临由碳俘获所制造的社会内生阻力,陷入与现行社会运行难以两全的境地(见图1)。因此,这场“大转型”并非如政客所宣传的那样,可以在鲜花与欢呼中顺利完成,反而面临许多切实的挑战。这不仅解释了目前为何众多国家的碳中和处于踌躇不前的状态,同时为检验碳中和实际进程提供了一个评判标准,即国家是否在这些困境中扮演至关重要的角色。如果通过有效的政策引导,国家能够在宏观层面帮助调和碳中和所激发的社会矛盾与冲突,则将赋予碳中和足够的实现动力。相反,如果一个国家并没有解决上述问题,或是忽略满足社会上存在的关键要求,那么它显然无法证明其正在顺利实现碳中和目标。

但是,来自供给侧与需求侧的社会内生阻力不是碳中和面对的所有挑战,因为碳俘获下的社会只是生产活动得以完成的基础,而非全部范畴。随着全球化的演进,生产更多地被置于全球领域,在形成国际生产结构的同时,亦将与碳排放之间千丝万缕的联系擢升至国际层面。这个过程涌现出许多与碳中和要求逆向而行的新内容和新特征,从另一层面制约着国家的脱碳进程。

(二) 国际碳生产结构与群体依赖

自工业革命以来,世界以前所未有的速度连接在一起,不仅促进了各个地区的交换活动,而且使生产活动根据各地区的比较优势进行组织,从而形成了国际生产结构。从过程上看,国际生产结构源自发达资本主义国家的国内生产方式,并且对其他地区和国家的生产产生了决定性的影响。其原理在于世界体系中的竞争性压力会促使成员效仿前沿国家,想方设法提升本国的生产效率。^① 在世界历史中,这一行为被冠上了家喻户晓的名称“工业化”。在这个过程中,生产的时间性与空间性规定发生了根本变化。在化石燃料与活塞机械的帮助下,劳动力、资本、货物等生产要素可以高速且自由地流动,从而允许特定商品的生产在满足时限要求的同时,在尽可能大的地域内组织,极大地提升了分工效率。这是前工业革命时期前所未有的现象。然而,这也埋下了与碳中和对立的种子。“环境库兹涅茨曲线”(Environmental Kuznets Curve)从经验上证明,工业化与碳排放在国家发展的早期阶段大抵呈现出正相关的关系。碳排放的阴影在世界工业化浪潮下从特定国家逐渐扩散至全球,社会碳生产结构被再现为国际碳生产结构。这个过程不是社会层面脱碳阻碍的简单加总,而是涌现出众多新的问题,需要国家加以协调和解决。

首先,国际碳生产结构本身就意味着碳排放对人类世界的进一步渗透。在当下,

^① [加]罗伯特·W. 考克斯:《生产、权力与世界秩序:社会力量在缔造历史中的作用》,第215页。

劳动力与货物的跨国流转不仅是国际分工阶段的核心特征,更是生产全球化得以维持的首要条件。无论是橡胶或芯片的跨海运输,还是技术工人的国际交流,其完成的前提都是存在合适的载具,使其漂洋过海抵达目的地。即使是最为抽象的货币商品,也有本体与价值物离岸运输的需求。这是国内生产环节的国际延续。而这些过程的完成都建立在海量碳排放的基础之上,并成为人类不可忽视的温室气体来源。根据世界贸易组织(World Trade Organization)的统计,每年都有 20%–30%的碳排放来自商品的生产与进出口环节。^① 国际能源署(International Energy Agency)也指出,2021 年全球有 37%的碳排放来自运输环节,其中仅国际航运就占碳排放总量的 2%。^② 由此看来,在成为社会层面的生产条件之后,碳排放又担当着国际生产的组织条件。如果没有高碳排放的运输作为支撑,国际分工很难以如此庞大的规模维持。这不仅折射出国际生产结构与碳排放之间的密切关系,更彰显了国家在其中的能动者角色。一方面,作为国际碳生产结构的主权基础,国家有推动运输领域进行低碳化创新变革的责任,因为这也是气候变化背景下维持国民经济可持续运行与不断融入生产全球化的前提;另一方面,如果某个国家对这一部分的脱碳进程无能为力,或者并不重视运输技术的清洁化,那么其碳中和进程必将难以持续。

在成为国际生产组织条件的基础上,碳排放最终与国际生产结构的另一核心要素——跨国资本形成耦合。^③ 在当下的全球化进程中,跨国资本及其麾下的公司是最为重要的行为体。通过转移定价、跨国并购等方式,跨国公司可以综合不同地区的资源禀赋,服务于竞争性积累的资本总逻辑,同时加强世界各国间的经济联系,对世界政治的稳定起到推动作用。在气候变化的问题上,多数跨国公司受到当局监管或受到企业社会责任的推动,陆续做出净零排放的承诺,并尝试控制其全球供应链的“碳足迹”(Carbon Footprint)^④。例如,壳牌公司已经制定了在 2050 年前实现净零排放的目标,这势必推动其在东道国的分公司与产业链下游企业付出脱碳努力。^⑤ 但从目前看,其效果并不明显,甚至出现逆向而行的现象。联合国贸易与发展会议(UNCTAD)指出,

^① World Trade Organization, “Trade and Climate Change—Information Brief No.4: The Carbon Content of International Trade,” 2021, https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/clim_03nov21-4_e.pdf.

^② “International Shipping—Fuels & Technologies,” IEA, <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/international-shipping>; “Transport—Topics,” IEA, <https://www.iea.org/topics/transport>.

^③ 跨国资本并不以加大碳排放为经营目的,而是受到碳俘获现实的约束,在生产与经营的过程中不得不排放更多的温室气体。当碳中和的要求出现时,才产生了一定的矛盾。因此,将跨国资本与碳排放间的关系称为“耦合”更加妥当。

^④ 指某个个体、组织或活动在特定时间段内所产生的二氧化碳等温室气体的总量。

^⑤ “Achieving Net-zero Emissions,” Shell Global, <https://www.shell.com/powering-progress/achieving-net-zero-emissions.html>.

目前多数跨国公司(包括上述壳牌公司)仍从传统高碳排放行业中攫取超额利润,并逐渐削减气候治理方面的投资。^①正如上文所述,主要是因为碳俘获现象决定了碳中和将引起公司资产减记与投资损失;清洁转型领域的投资也存在回报周期长、回报率不稳定的情况。在主流的股份所有制的制度之下,满足这些绿色标准必然引起决策者与其背后投资人的反对。因此,跨国资本依旧难以摆脱高碳排放的纠缠。在目前的国际政治经济结构中,最终会对国家的脱碳转型产生负面影响。其原因在于国家的群体依赖现象:由于跨国资本在国民经济运行框架中发挥着不容忽视的作用,使得国家或多或少地依赖于跨国资本,并受其制约。

其次,对所有国家而言,增长与发展是毋庸置疑却又无法自动实现的目标。在任何时期,国家都要仰仗特定的生产群体来支撑国民经济。在前全球化时期,这一群体以农业生产者为主。随着全球化的演进,跨国资本逐渐步入舞台的中央,并成为国民经济中举足轻重的角色。生产全球化的主要组织者为跨国资本,国家的发展难以脱离与跨国资本的合作。以2019年为例,跨国资本在东道国累计雇用员工超过八千万人,并产生超过两万亿美元的收入。^②仅仅是税收一项,就对东道国的经济发展产生了不容小觑的贡献,更不用说通过传播技术创新带来的社会生产率上升、价值链融入窗口增多与长期固定投资增加等方面的重要作用。这为东道国带来了更多的发展和交流机会,因而,被广泛地看作连接国家与世界的窗口。跨国公司所带来的这些益处也赋予了其在东道国政治经济生活中的话语权。一方面,绝大多数国家都将处理与跨国公司的关系视作政治生活的一大重心:“在这种全球统治秩序下,民族国家的政府功能被改造了……政府实际上是全球经济中职业经理人的角色”;^③另一方面,无论是资本的东道国还是母国都较为重视跨国公司的意见,现实中也经常出现跨国公司以撤资、游说等手段来影响东道国政策的情况,有时甚至加以威胁。尽管东道国与跨国公司间的影响并非单向的,东道国政府也发挥能动性以应对跨国资本的“驯化”,但国家依赖跨国公司这一群体的倾向不容忽视。

因此,在碳中和进程中,跨国资本与碳排放之间的耦合关系让每个国家都面临类似于“二律背反”^④的问题。一方面,由于国际政治结构存在竞争压力与碳俘获的事

^① UNCTAD, “Trade and Development Report 2022,” <https://unctad.org/tdr2022>;摘要参见《贸发会议:在全球危机中,气候投资减少》,UNCTAD, 2022年10月27日, <https://news.un.org/zh/story/2022/10/1111842>。

^② UNCTAD, “World Investment Report 2022: International Tax Reforms and Sustainable Investment,” 2022, p. 59, https://unctad.org/system/files/official-document/wir2022_en.pdf。

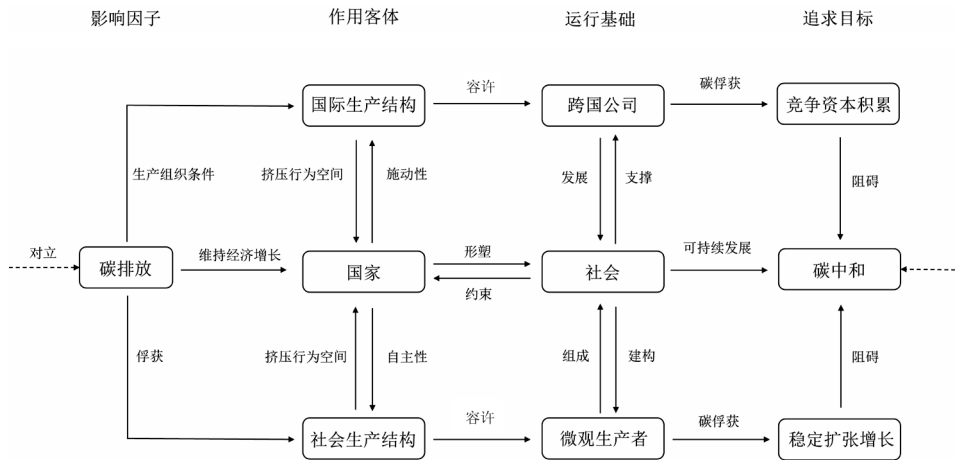
^③ 李滨、陈光:《跨国垄断资本与世界政治的新变化》,载《世界经济与政治》,2014年第6期,第120-144、159-160页。

^④ 指当两个原则或规则彼此矛盾,无法同时被遵守时产生的冲突。

实,若国家以不容回旋的方式推行碳中和,将会损害跨国公司的短期利益,将其逐渐推向自己的对立面,最终对国民经济乃至国家生存产生威胁。就国家而言,其恶劣程度要远高于碳中和目标的无法达成。另一方面,若国家毫无作为,则无法实现净零的气候目标,使本国与人类的未来面临至暗时刻。这使得国家陷入两难境地。因此,能否有效协调跨国公司群体与实现碳中和之间的冲突,创造前者与高碳排放生产方式脱耦的机会窗口,从而与跨国资本组织建立面向碳中和目标的“致胜联盟”(Winning Coalition),就成为所有国家实现碳中和的关键,也是衡量国家碳中和进程的另一重要指标。而这在根本上取决于,国家是否能够在社会供给侧推动能源转型与生产技艺改良,为跨国资本的本地公司提供绿色转型的基础设施与可能的解决方案。

就生产而言,国家的碳中和目标不仅面临来自社会层面的阻碍,也与国际层面的生产结构产生了不可忽视的摩擦,最终对位于社会—国际交界处的国家构成上下两个层面的挑战(见图2)。从表面上看,这“挤压”甚至“磨灭”了国家实现碳中和的行为

图2 国家实现碳中和的阻碍



注:图由作者自制。

空间。但在事实上,国家并不必然会完全服从这两种结构性压力。IPE 的国家理论认为,国家拥有不同程度的自主性,以抵抗社会的俘获尝试;当收到由国际结构发出的律

令时,国家能发挥特定的施动性以改造或抗拒它的要求。^① 在碳中和领域,这意味着能否消除来自生产、碳俘获与群体依赖的阻碍,是检验国家是否有效推进脱碳转型的客观标准,亦是理解国家陷入碳中和悖论原因的核心所在。因此,我们可以制定一个以生产为核心的多层次的检验表格,以此来检视英国的碳中和进程(见表1)。

表1 检验国家脱碳进程的不同层次与标准

评判标准 次项标准	首项标准	分析层次
社会供给侧	清洁能源转型	生产工艺改良
社会需求侧	倡导绿色消费	转变生活习惯
国际生产结构	低碳国际运输	跨国公司转型

注:表由作者自制。

四 英国碳中和进程的评估与检视

虽是国土狭小的岛国,英国却孕育了近代史上最为关键的一场运动:工业革命。对世界而言,它带来了世界政治经济结构,乃至人类历史进程的巨冲击,“一切等级的和固定的东西都烟消云散了”。^② 以机器、大工厂为主的现代生产及组织方式在这个过程中逐渐扩散至全世界。这也使得碳排放变成商品生产与流通的最基础条件,埋下了当前气候异常的种子。而对英国而言,正是化石能源驱动的机器所创造的先进生产力助力其一度跃居世界霸主的地位,至今仍有遗泽。这未免让人联想到其经济结构与高碳排放之间的密切关系,并思考这种关系是否会延续至今,并建构碳中和困境。由此来看,尽管“国家例外论”已逐渐失去学术合法性,但英国确实占据着气候变化议题的核心位置,值得深入研究。其近年来围绕气候变化的国际实践,更是吸引了外界对其自身脱碳进展的关注。因此,本部分将运用上文以生产为基础的研究框架,对英国脱碳进程的现状进行判断与解析。

(一)官方话语下英国脱碳转型的进展与计划

^① Nicola Phillips, “State Debates in International Political Economy,” *Globalizing International Political Economy*, 2005, pp.82-115;通过国家理论分析碳中和的文献可参见 Rebecca Pearse, “Theorising the Political Economy of Energy Transformations: Agency, Structure, Space, Process,” *New Political Economy*, Vol.26, No.6, 2021, pp.951-963。

^② 《马克思恩格斯全集》(第1卷),人民出版社2012年版,第403页。

尽管英国的繁荣建立在高碳排放的基础上,但官方的宣传将其定位为全球碳中和行动的先行者与领导者:“英国是第一个引入具有法律约束力的排放目标的国家,也是G20中第一个设定净零排放目标的国家”;^①“我们已经向世界展示了绿色与增长可以齐头并进,因此,其他国家已经在效仿我们,制定了自己的净零目标”。^②在设定转型的目标上,英国政府计划于2035年(较1990年)减少78%的温室气体排放,在2050年实现温室气体的净零排放。这个目标已经作为国家自主贡献提交给联合国气候变化框架公约(UNFCCC)秘书处。从这方面来讲,英国的确走在了国际社会的前列。

为了证明本国正在成功地推进脱碳转型,并有能力实现目标,英国政府着重强调该领域的既得成果,并且公开了完整的碳中和行动计划。

在减排进展方面,英国统计其2021年基于领土的排放量约为424.5百万吨二氧化碳当量,较1990年的基准水平下降了47.3%,^③不足当年全球总排放量的1%。英国政府借此宣称,当前的减排进展符合其对应计划——“碳预算”(Carbon Budget)的预设轨迹。^④通过将当下进展与碳预算制度的设定目标相联系,当局向公众展示了脱碳进程正在顺利运行,并取得了阶段性成果的景象。

在未来计划方面,时任首相鲍里斯·约翰逊(Boris Johnson)与负责应对气候变化的商业、能源和产业战略部在2020年制定了一套以《绿色工业革命的十点计划》(The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution,简称《十点计划》)为核心、以《净零战略:重建绿色》(Net Zero Strategy: Build Back Greener,简称“净零战略”)为具体指导的行动框架。这套政策组合的核心在于三个层次各异但相互联系的方法路径:以市场途径为顶层设计,以企业合作为递送工具,以及将科技创新看作落实基础。

市场手段向来是英国政府治理范式的核心,无论哪个党派上台执政。这与其“自由市场经济体”(Liberal Market Economy, LME)的政治经济结构息息相关。在脱碳转型过程中,市场途径的核心工具是“碳定价”(Carbon Pricing)与“碳排放交易系统”

^① Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament,” 2022, p.36, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1033990/net-zero-strategy-beis.pdf; Department for Business, Energy and Industrial Strategy, “Net Zero Strategy: Build Back Greener,” 2021, p.4, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1033990/net-zero-strategy-beis.pdf.

^② Ibid.

^③ Department for Business, Energy and Industrial Strategy, “2021 UK Green House Gas Emissions, Provisional Figures,” 2022, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1064923/2021-provisional-emissions-statistics-report.pdf.

^④ 碳预算支撑英国碳中和计划的核心制度之一。它以五年为一个周期,在按时完成净零目标的原则下,规划未来每个周期的本土温室气体排放总量上限,从而使得英国的脱碳进程具有更多的计划性与可预见性。

(UK Emissions Trading Scheme, UKETS)。两者相互支持、互为补充。碳定价意味着国家为碳排放设定一个价格,并向生产者征收相应的费用,从而将碳排放的社会成本(全球变暖)部分地内化为生产成本。碳排放交易系统属于一项总量上管制,但额度可交易的市场化制度,与碳价一并建立在碳预算的基础之上。^① 根据当前碳预算的规定,每个行业及下属企业都拥有特定的年度碳排放额。若企业在运营过程中排放的温室气体超过上限,则需要参与直接拍卖或在 UKETS 中向额度盈余的企业购买相应的排放额度,所支付的价格即碳价。随着每一次碳预算所划定的排放量上限及生产者碳排放额度的逐年下降,碳价格将不断上涨。当局认为,这将产生有利于推进脱碳进程的价格信号,驱动各行业寻找最具效率的脱碳方法。^② 除此之外,碳市场还被看作金融资源能够充分流向脱碳领域的前提条件。英国政府表示,将通过市场工具来引导更多的资金投向脱碳转型所需的基础设施及技术创新。^③

企业合作的重点在于引导企业接受碳中和、了解碳定价机制,防止其在碳中和进程中受到致命性冲击。从宏观经济视角来看,作为构成经济活动微观基础的企业,不仅是碳中和的推进主体,更是社会生产、生活平稳运行的基石。因此,政府的任务实际上是在推动脱碳转型的同时,维持国民经济稳定运转,并且促进就业。^④ 这让英国当局选择站在企业的一边,向其提供转型资助,并将最前沿的减排科技传送给经营主体,帮助推进脱碳进程,以此来保护生产者,并寻求为企业带来利益。为了实现这个目标,英国政府将科技创新,尤其是发展低碳可再生能源(核能、太阳能)与 CCUS 技术,作为碳中和的最终落实基础。因为其所带来的是温和的、增量式的转型,不会导致大量的高排放企业因此破产。^⑤ 为此,英国政府颁布了三种配套政策。首先,最重要的是扩大资金支持:至 2027 年,政府对碳中和相关科研的资助将上升至 GDP 的 2.4%。^⑥ 其次,在研究方向上,当局在《净零研究与创新框架》(Net Zero Research & Innovation Framework)中列出了短期内亟须突破的技术与挑战,并提出在不同时间范围内应当给予优先关注的事项,以此来指引科技创新响应碳中和的实际需求。再次,英国政府宣

^① Department for Business, Energy and Industrial Strategy, "Participating in the UK ETS," April 17, 2023, <https://www.gov.uk/government/publications/participating-in-the-uk-ets/participating-in-the-uk-ets>.

^② Department for Business, Energy and Industrial Strategy, "Net Zero Strategy: Build Back Greener," p.42.

^③ HM Government, "The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution," 2020, pp.26-30, <https://www.gov.uk/government/publications/the-ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution/title>.

^④ Department for Business, Energy and Industrial Strategy, "Net Zero Strategy: Build Back Greener," p.8.

^⑤ Samuel Fankhauser, "A Practitioner's Guide to a Low-carbon Economy: Lessons from the UK," *Climate Policy*, Vol.13, No.3, 2013, pp.345-362.

^⑥ HM Government, "The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution," pp.26-30.

布将成立高度自主的政府机构,即前沿研究与发明局,来资助那些拥有潜力,但花费较高的科研项目。^①

在既有减排成果与未来脱碳计划的支撑下,英国政府自信地宣称其正在切实推进碳中和进程,并且能够成为“绿色工业革命的策源地”。^② 其国家领导人更是认为,这个拥有高碳排放历史的国度“将释放资本主义独特的创造力来推动创新,从而降低绿色环保的成本,使碳中和成为人类、工业、英国和地球的共赢”。^③ 如此看来,英国仿佛成功逃离了社会与国际层面结构性阻力的窠臼,并运用手上资源成为气候零碳竞赛的优胜者。但事实果真如此吗? 具有官方背景的气候变化委员会(Climate Change Committee)在2022年出具的调查报告中敲响了警钟:英国碳中和的“实际进展落后于政策雄心……必须更加重视和关注落实上的问题。这对于让英国的气候雄心变得可信而言极为重要”。^④ 由此看,现实状况更加复杂,需要我们找寻既有成果中可能存在的问题,对英国的脱碳转型展开更为详细的分析。

(二)英国碳中和进展的数据统计

数据不仅是帮助当局叙述现状的工具,更是指引我们发现问题的透镜。按照传统的统计方法,英国的碳排放量呈现逐年下降的趋势,由此可见其碳中和进程的推进效率。但这并不意味着其脱碳进程如官方宣传的那样成功。仅从统计方法的角度来看,就有三个有失公允的问题。

第一,英国政府使用的统计标准是基于领土的温室气体排放量。发达国家将高排放企业外迁至“全球南方国家”,然后将产品进口回国消费,这一过程产生了“碳泄漏”(或称“水床效应”),它所带来的国内排放量数据的下降,不能被看作其脱碳转型的成果。英国亦是如此,其基于领土与基于消费的温室气体排量之间出现了显著差距:仅在二氧化碳的排放量方面,两种统计口径在2020年的差额就达到138百万吨(见图3)。由此可见,其官方的数据过于乐观。

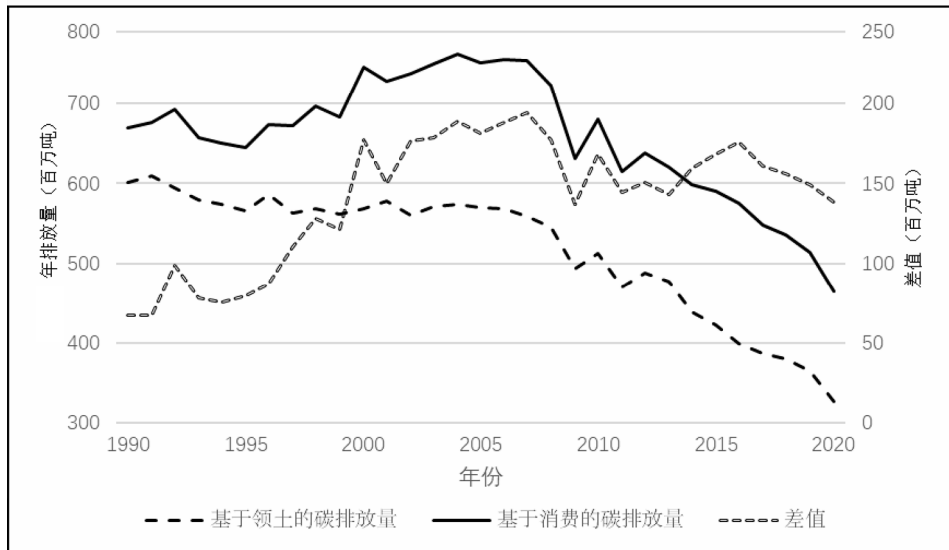
^① Department for Business, Energy and Industrial Strategy, “Net Zero Strategy: Build Back Greener,” pp.209-211.

^② Ibid., p.8.

^③ Ibid.

^④ Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament,” p.22.

图3 英国不同统计口径下年碳排放量与差值



资料来源:图由作者根据 Global Carbon Project、BP Statistical Review of World Energy 数据自制。

第二,英国当局在数据描述方面倾向于强调总量而忽视均量。英国政府反复宣传(基于领土的)温室气体排放量已不足全世界的1%。但这个数据是建立在英国人口基数少且增长率低于世界平均水平的前提之下。如果将统计口径切换至人均碳排放量,那么即使是在基于领土的碳排放统计口径下,英国的人均排放量仍然高于世界平均水平。

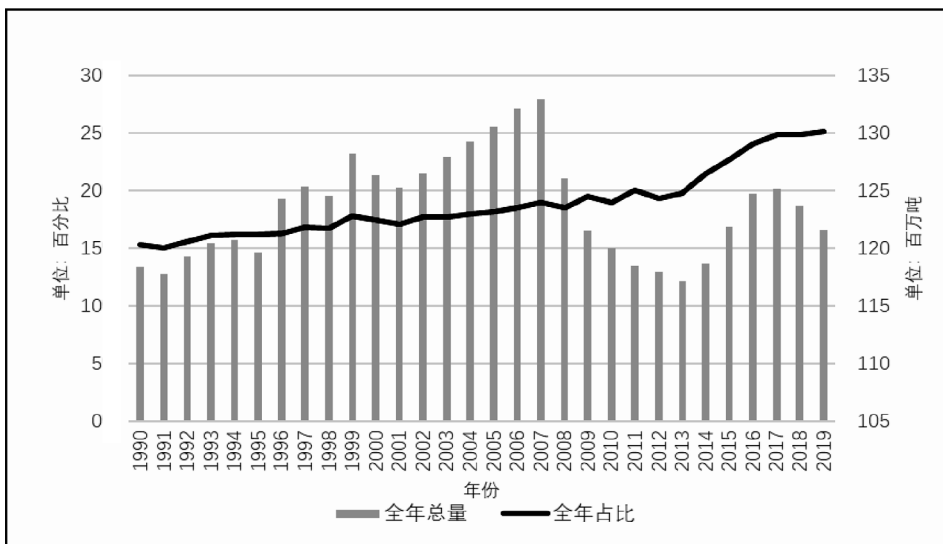
第三,英国政府将以以往由煤炭转向天然气所带来的碳排放自然下降,包装为主动减排的成果,并视作其未来脱碳能力的证明,却忽略了过往历程与未来转型之间的本质区别。天然气的综合成本与比较成本日趋下降是驱动英国生产者(尤其是电力行业)使用天然气的最主要原因,而日渐式微的英国煤炭行业已无力施展政治影响以抗拒这一进展。因此,在政府没有发挥主导作用的情况下,面向天然气的转型就在自由市场与价格信号的助力下自然完成了。其中的副产品之一就是碳排放量的显著下降。^①但天然气既不是真正的清洁能源,亦不是供给侧能源转型的终点。当应对气候

^① 天然气每百万英热单位的二氧化碳排放量为117磅,而煤炭在205-209磅之间。参见 MET Group, "Natural Gas vs Coal—Environmental Impacts," November 20, 2020, <https://group.met.com/en/mind-the-fyouture/mindtheyouture/natural-gas-vs-coal>。关于英国煤炭工会与天然气转型之间的关系,参见 Nora Stognief, Paula Walk and Pao-Yu Oei, "Political Economy of Climate and Energy Policies in the United Kingdom," in Michael Jakob and Jan C. Steckel, eds., *The Political Economy of Coal: Obstacles to Clean Energy Transitions*, 2022, Routledge; Hanna Brauers, Pao-Yu Oei and Paula Walk, "Comparing Coal Phase-out Pathways: The United Kingdom's and Germany's Diverging Transitions," *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Vol.37, 2020, pp.238-253。

变化的最终目标为净零排放之时,政府面对的真正挑战是以天然气、石油为主的传统化石能源转向清洁能源所带来的生产资料搁浅与价格挑战。但英国政府的计划书中鲜有提及如何应对这些挑战,清洁能源在过去 30 年来并未成为消费主流趋势。^① 这难免让人生疑。

除了统计口径所掩盖的部分挑战,英国交通行业的碳排放量走势亦能有效折射出国内碳中和面对的问题。交通行业一直在英国温室气体总排放量中占据较高比重,因而,其交通行业的脱碳进展举足轻重。而且,交通行业的低碳化是所有国家脱碳转型中不可或缺的部分,电动汽车普及、公共交通推广与绿色基础设施建设等都能归类为能源转型的关键抓手。从图 4 可以看出,无论是温室气体排放数量还是占比,交通行业的数据一直处于居高不下的态势,甚至在 2019 年(官方有效统计的最后一年)成为英国温室气体排放的第一大来源。^② 这说明英国在过去并未有效推行交通领域的脱碳转型,反而使其排放量居高不下。

图 4 英国交通行业碳排放量(以年计)



资料来源:图由作者根据 HM Department for Transport 数据自制。

^① Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament,” p.22.

^② “Transport and Environment Statistics 2022,” GOV.UK, October 20, 2022, <https://www.gov.uk/government/statistics/transport-and-environment-statistics-2022/transport-and-environment-statistics-2022>.

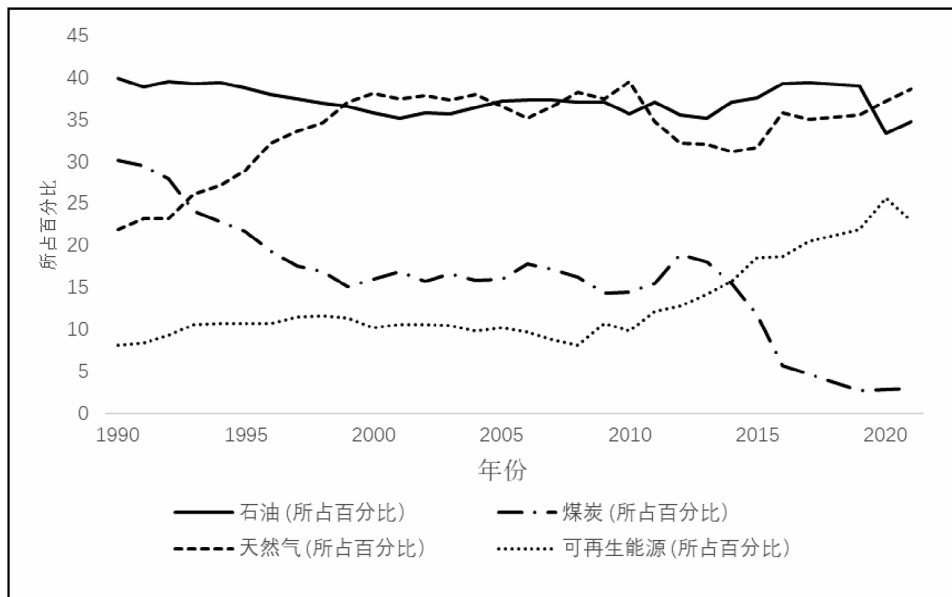
最后,英国减排路径的可行性也存疑。英国气候变化委员会在 2022 年出具的调查报告指出,有近 62% 的政府计划内的减排量存在落实风险,其中 33% 因缺乏行动条件存在严重风险,甚至有 5% 的部分减排量在政府计划中未被提及。这些数据统统指向一个事实,即英国的官方宣传或许没有完全传达其碳中和进展的真实情况。问题的一角因此被掀开。然而,我们无法仅凭数据就得出一个令人信服的结论,此时需要一个成熟、有效的理论框架加以辅助说明。因此,本文将回归生产、碳俘获与群体依赖的理论,结合当局的有关政策与上文的理论框架,对英国碳中和进程进行充分检视。

(三) 生产视域下的英国碳中和进展

1. 清洁能源转型与生产技艺改良

在碳中和领域,能源转型是最为关键的条件,因而是审视英国碳中和行动的首要指标。在过去 30 年间,尤其是自 2008 年《气候变化法案》出台以来,污染最为严重的煤炭消费比重显著下降(见图 5)。这是英国能源转型中成功的部分,其原因在上文已有讨论。然而,可再生能源并没有借此机会填补煤炭的空白,反而造成替代性的化石

图 5 英国能源消费趋势 (1990—2020 年)



资料来源:图由作者根据 BP Statistical Review of World Energy 数据自制。

能源——天然气份额显著上升。时至今日,综合性的可再生清洁能源^①仍未在消费结构中占据主导地位,反而显著低于石油或天然气单项消耗量,甚至在近两年出现下降的趋势。这反映了传统化石能源依然在英国社会日常运作中占据支配性地位。雪上加霜的是,英国政府于2022年5月宣布将征收新能源的利润税,同时对投资于油气开采的公司实行高达90%的税收减免,以激励相关商业活动。^②在英国当局以市场为核心的转型路径下,这将进一步削弱清洁能源的行业竞争力,对其推广普及带来负面影响。

另外,储能技术发展与基础设施建设也能有效反映英国清洁能源转型的实际状况。因为除了核能,^③其他可再生能源都无法避免产能间歇性与波动性的缺陷。而电池储能、抽水蓄能和压缩空气储能等便成为平抑波峰、波谷的必要工具。但该方面的投资门槛较高、回报周期较长,因而需要国家政策的扶持或通过补贴作为助力。例如,目前主流储能工具——锂离子电池的成本大约为150—200美元/千瓦时,^④民用部分则更加昂贵。从规模经济规律来看,储能技术与基建方面的快速发展,将会在未来较长的时间内加速清洁能源的普及,弥补过往的不足;反之亦然。就英国而言,官方认识到储能的重要性,将其发展列入《十点计划》之内,并承诺提供6800万英镑资金用于资助相关技术的发展,^⑤但其成效却差强人意。根据国际可再生能源机构(IRENA)的统计,2022年英国的储能总规模约为52GW,居世界第13位,远低于经济体量相似的德国和法国。^⑥与既有规模及其反映出的投资不足的问题相对应,英国当局还面临政策迟滞的挑战。尽管缺乏量化证据,但是气候变化委员会通过实地走访与对话,发现政府在储能基础设施建设规划上存在显著风险。^⑦这些证据表明,英国在过去并未有效推进清洁能源转型,反而加重了对传统化石能源的依赖。

在社会供给侧改革的另一面——生产技艺改良的情况同样不容乐观。除了尚未开展相关数据的统计与监管之外,英国政府曾经大力宣传的、用于协助私人部门迭代

① 主要包括太阳能、风能、氢能与生物质能。

② HM Treasury, "Energy Profits Levy Factsheet—26 May 2022," June 15, 2022, <https://www.gov.uk/government/publications/cost-of-living-support/energy-profits-levy-factsheet-26-may-2022>.

③ 核能在英国能源供给结构中所占比重不高,在过去20年中呈现下降的趋势。参见"UK Energy in Brief 2021," https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1032260/UK_Energy_in_Brief_2021.pdf。

④ "Lithium-ion Battery Pack Prices Rise for First Time to an Average of \$ 151/kWh," BloombergNEF, December 6, 2022, <https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-rise-for-first-time-to-an-average-of-151-kwh/>。

⑤ HM Government, "The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution," pp.26-30.

⑥ IRENA, "Country Rankings," <https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Capacity-and-Generation/Country-Rankings>.

⑦ Climate Change Committee, "Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament," p.101.

生产设备的 2.5 亿英镑专项资金也未投入使用。^① 此外,与许多类似的发达经济体(美国、德国和法国)相比,英国政府的支持经营者绿色转型方面的支出占 GDP 的比例向来处于低位。在清洁技术对边际利润的改善程度不足以有效激励经营者主动应用的前提下,政府引导资金的缺位,事实上折射出整体进程的踌躇不前。由碳中和要求带来的“资产搁浅”(Asset Stranding)^②威胁仍然遏制着供给侧的绿色变革,英国并未跨越这一难题。在生产技艺改良方法上,CCUS 技术仅得到当局在言辞上的重视,虽被置于供给侧脱碳转型的核心,但其普及情况远远低于预期。2019 年,监督部门对英国 CCUS 技术的应用情况提出质疑,政府对此承诺,将在未来的行动中加大推广力度。^③ 然而,到目前为止,情况并没有明显改观。气候变化委员会指出:“在主要分配给制造业和建筑业(CCUS 的主要应用场域)的 15 项部门建议中,没有一项完全落实,其中的 8 项仍处于落实过程,4 项尚未开始行动,其余建议甚至找不到相关规划。”^④ 综合各方面能源转型的进展,可以看出,英国社会供给侧的“碳俘获”现象显著,其生产活动依旧与碳排放紧密相关。

2. 倡导绿色消费与改变生活习惯

受社会供给侧脱碳困境的限制,社会需求侧也面临相似的,甚至更大的挑战。英国政府并没有在实践中有效激励社会群众参与脱碳转型。它承认,社会群众的配合是实现绿色转型的关键条件,^⑤但这一认知并没有被广泛地付诸实践。格兰瑟姆气候变化研究中心(Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment)指出,主管气候变化的商业、能源和产业战略部,乃至英国政府,都没有就激励公众参与脱碳转型做出具体部署,仅仅用了极少的篇幅来陈述政府能为民众的低碳生活做到什么,^⑥事实上排除了动员群众这一成本更低、成效更显著的减排做法。政府在转型阶

① George Smeeton, “Report: UK is Falling Behind Europe in Clean Steel Race,” Energy & Climate Intelligence Unit, May 25, 2021, <https://eci.net/media/press-releases/2021/report-uk-is-falling-behind-europe-in-clean-steel-race>.

② 通常指一项资产无法出售或难以变现,因为市场对该资产的需求低于预期或根本没有需求。

③ House of Commons, “Carbon Capture, Usage and Storage (CCUS) Inquiry—Committees—UK Parliament,” April 25, 2019, <https://committees.parliament.uk/work/6265/carbon-capture-usage-and-storage-ccus-inquiry/publications/>.

④ Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament,” p.231.

⑤ Department for Business, Energy and Industrial Strategy, “Net Zero Strategy: Build Back Greener,” p.273.

⑥ Rob Macquarie, “Public Behaviour in the UK’s Net Zero Strategy: The Government Must Work Out How to Bring People with It,” Grantham Research Institute on Climate Change and The Environment, <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/news/public-behaviour-in-the-uks-net-zero-strategy-the-government-must-work-out-how-to-bring-people-with-it/>; “Report: UK Risks Missing Net-zero Due to Poor Engagement With Households, Businesses and Councils,” EDIE, March 2, 2022, <https://www.edie.net/report-uk-risks-missing-net-zero-due-to-poor-engagement-with-households-businesses-and-councils/>.

段需要利用税收优惠等手段,激励消费者选择并依赖环境友好产品。尽管英国以市场为核心的供给侧改革路径,在理论上能够通过价格信号来引导公众选择更加绿色的消费产品,但这是建立在绿色市场制度建设完善的前提条件之下。迄今为止,英国的市场现状离符合脱碳要求的成熟状态仍有距离。^① 这导致民众不为绿色消费模式埋单,甚至出现了不信任该模式的消费者群体。根据德勤英国(Deloitte UK)在新冠疫情前的调研,超过半数的受访者拒绝购买绿色消费产品,并表示对其不感兴趣;42%的受访者认为,绿色消费模式并不会改善全球变暖的趋势。^② 而 Statista 的数据显示,只有34.4%的消费者会将绿色产品纳入日常选择范围,远低于发展程度相近的德国。^③ 这就解释了为何英国基于消费的碳排放降速明显低于基于本土生产的碳排放降速,即相关领域的政策匮乏。

此外,英国社会固有的传统观念与公序良俗,也没有与脱碳转型要求同向而行,使得生活习惯的脱碳化更加困难。不同于欧陆地区,英国社会抵御全球变暖的意识较为淡薄。尽管这种浮于社会之上的观念与习惯难以用数字准确量化,但从上述英国的消费者倾向中可见一斑。社会学研究也能从定性的角度反映这一事实。弗兰克·吉尔斯(Frank W. Geels)等人从多层次方法出发,论证英国的环境自工业革命以来,一直处于较为恶劣的状态,伦敦更是以“雾都”闻名。这种特点让英国群众对全球变暖带来的环境变化并不敏感,不利于正确认识气候恶化的严重危害。^④ 另外,诸多生活习惯也能够体现英国社会观念与碳中和背道而驰。其中最重要的是出行工具的选择。英国是人均汽车保有量前十的国家,私家车在其日常生活与通勤中占据支配性地位,而更加环保的电动汽车在其中占比不超过3%。因此,汽车一直是英国最大的温室气体排放来源。^⑤ 这种长时间积累下的生活、消费习惯使得民众本身对诸多气候变化的应对措施产生厌恶感。近10年来,倡导绿色转型的政客经常发现他们成为选民的对立

① Ed Atkins, “‘Bigger than Brexit’: Exploring Right-wing Populism and Net-zero Policies in The United Kingdom,” *Energy Research & Social Science*, Vol.90, 2022, pp.1026-1081.

② “Sustainability & Consumer Behaviour 2022,” Deloitte United Kingdom, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/consumer-business/articles/sustainable-consumer.html>.

③ “Purchasing Eco-friendly and Sustainable Products UK 2021,” Statista, October 19, 2021, <https://www.statista.com/statistics/1257591/purchasing-eco-friendly-and-sustainable-products-uk/>.

④ Frank W. Geels et al., “The Enactment of Socio-technical Transition Pathways: A Reformulated Typology and A Comparative Multi-Level Analysis of The German and UK Low-carbon Electricity Transitions (1990-2014),” *Research Policy*, Vol.45, No.4, 2016, pp.896-913.

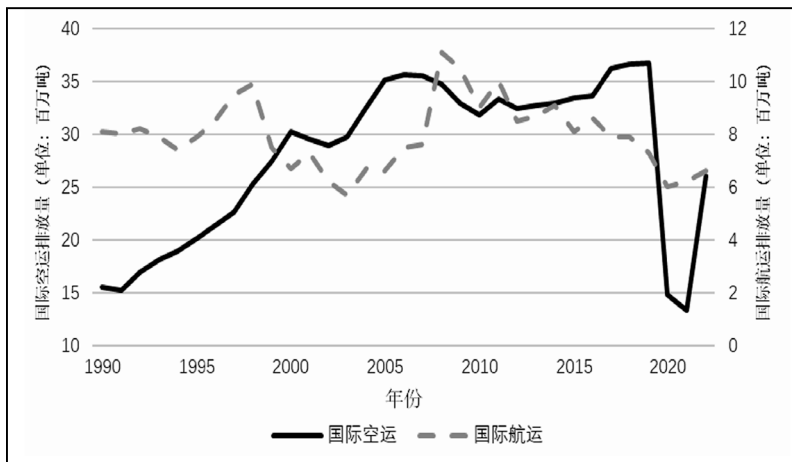
⑤ Tim Schwanen, David Banister and Jillian Anable, “Rethinking Habits and Their Role in Behaviour Change: The Case of Low-carbon Mobility,” *Journal of Transport Geography*, Vol.24, 2012, pp.522-532.

面,缺乏民意支持。反对党也经常借此展开攻击,认为气候变化是一个伪命题。^① 这些事实都表明,英国社会需求侧的脱碳转型并不顺利。

3. 低碳国际运输与跨国公司转型

对英国而言,完成国际运输环节的主要工具是空运与航运,两者在 2019 年占据约 11% 的本土排放量。^② 作为绿色转型中最难实现脱碳的项目,它们受到英国当局的额外关注。在空运方面,政府于 2022 年出台了《零碳飞行战略》,为其净零排放目标服务。^③ 通过提升效率、改良燃料、吸收废气与消费者教育四个核心路径,英国计划优先实现国内空运净零目标,并将国际空运与国家整体的净零目标相绑定。由于计划出台不足一年,目前难以对其成效进行评估。由图 6 可见其碳排放量(除新冠疫情期间外)仍然处于高位,下降趋势尚不明显。但从行动框架来看,其具体抓手较为全面,在政府和企业间建立了有效的联动框架来为目标服务。

图 6 英国国际空运与国际航运历史排放量 (1990—2020 年)



资料来源:图由作者根据 Department for Business, Energy & Industrial Strategy 数据自制。

^① Matthew Lockwood, “The Political Sustainability of Climate Policy: The Case of The UK Climate Change Act,” *Global Environmental Change*, Vol.23, No.5, 2013, pp.1339–1348; 电动汽车的份额参见“Vehicle Licensing Statistics; 2021,” GOV.UK, <https://www.gov.uk/government/statistics/vehicle-licensing-statistics-2021/vehicle-licensing-statistics-2021>。

^② 航运与船运部分的排放量也包含由英国国内运输环节产生的排放,但较国际部分而言数量微乎其微。详情参见 Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions; 2022 Report to Parliament,” p.324, 355; Department for Business, Energy and Industrial Strategy, “2019 UK Green House Gas Emissions, Final Figures,” 2019。

^③ Department for Transport, “Jet Zero Strategy: Delivering Net Zero Aviation by 2050,” 2022, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1095952/jet-zero-strategy.pdf。

相较之下,航运的净零计划公布更早。英国政府在2019年发布的《英国海事2050》政策文件中,明确将国际航运发展与应对气候变化相关联,树立了在2035年前实现较2019年标准减排28%、2050年达成净零船运的目标。^①就目前而言,这一领域的绿色转型得到较为有效地推进。英国出台了从源头的绿色船只建造到末端的低碳清洁燃料普及一揽子政策。除此之外,英国还建立了全球第一个港口碳排放数据平台,以帮助港口管理者掌握并减少其港口的碳排放量。与之对应的是英国来自国际航运方面的排放量呈现明显的下降趋势。气候变化委员会认为,这归功于英国相关部门有效的减排措施。^②因此,目前可以推断英国在低碳国际运输方面的表现优于其国内层面的脱碳转型。

最后,在协调跨国公司转型方面,英国表现出力不从心的特征,整体进展不如低碳国际运输领域一样顺利。英国首都伦敦是全世界跨国公司总部最为密集的城市之一,这不仅表明其政府在与跨国公司进行协同合作方面拥有丰富的经验,同时隐喻着英国较其他发达国家更为依赖跨国公司作为国民经济的支柱。事实上,英国领先出台了激励国际企业节能减排的税收与贷款政策,并立项构建了世界上第一个为净零目标服务的金融中心。^③对于所有英国上市公司,政府还执行强制性的《可持续发展信息披露要求》,要求它们制定绿色转型计划。这说明英国政府尝试引导跨国资本推进绿色转型。但从结果上来看,其成效并不明显。供给侧改革方面的滞后与不足,限制了诸多与跨国公司携手面向碳中和的可能性。驻扎本国的多数跨国公司,在英国举办第26届联合国气候变化大会(COP26)之后,减少了对碳中和的关注与资源分配,逐渐淡化之前的承诺。有观点认为,它们仍将资金与工作重心置于传统商业模式之下,排放量依旧较高。^④例如,世界能源巨头英国石油公司(BP)于2023年年初宣布,将“显著推迟”绿色转型进程,将全球范围的经营重心回归传统化石能源,尤其是石油能源。^⑤

无独有偶,英国经济的另一支柱——国际金融机构,其支持英国政府碳中和计划

^① Department for Transport, “Maritime 2050: Navigating the Future,” 2019, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/872194/Maritime_2050_Report.pdf.

^② Climate Change Committee, “Progress in Reducing Emissions: 2022 Report to Parliament,” pp.358–363.

^③ HM Treasury, “Greening Finance: A Roadmap to Sustainable Investing,” 2021, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1031805/CCS0821102722-006_Green_Finance_Paper_2021_v6_Web_Accessible.pdf.

^④ “COP26: UK Firms Forced to Show How They Will Hit Net Zero,” BBC News, November 2, 2021.

^⑤ Justin Worland, “BP’s Green U-Turn Shows Why the Energy Transitions So Hard,” Time, February 10, 2023, <https://time.com/6254378/bp-oil-profits-climate-energy-transition/>; Ron Bousso, Shadia Nasralla and Sarah McFarlane, “Inside BP’s Plan to Reset Renewables as Oil and Gas Boom,” Reuters, <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/inside-bps-plan-reset-renewables-oil-gas-boom-2023-03-07/>.

的具体实践也较为匮乏。金融支持是实现碳中和乃至世界经济运转的必要条件,因为绿色转型所需的科技、基础设施,甚至生活的方方面面都需要大量的资金。而这单凭国家与经营者个人无法满足,需要外部投资者为之提供充裕的流动性资金。气候研究机构坦言,英国市场投资于净零目标的现有资金远远不足以让社会踏入正轨,资金缺口十分庞大。^① 英国普华永道(PwC UK)估计,仅在基础设施建设方面,实现净零目标的所需投资为每年400亿英镑,但目前的投资规模甚至无法满足50%的需求。^② 由此看来,英国政府并没有与跨国公司在碳中和目标上形成面向碳中和的“致胜联盟”,反而受其掣肘,步履维艰。

至此,对英国脱碳进程的检视呼应了数据部分显示的异常,反映出英国的绿色转型陷入层层泥淖之中。在国内层面,社会脱碳转型仍处于不成熟、不充分的阶段。碳排放对供给侧的俘获依然坚挺。下游的需求侧也受到明显的影响,目前仍被束缚于高碳排放的消费模式,导致基于消费的碳排放量居高不下。在国际层面,英国在低碳国际运输上取得了较为积极的成绩,值得其他国家效仿。但在更为重要的跨国公司转型上,英国没有取得主导权。由此看来,尽管英国在国际气候行动上频繁发声,试图成为气候合作的领导者,但其自身脱碳进展并不顺利,也未成为积极应对气候变化的践行者。对研究者而言,一方面,这意味着我们应更多地关注、探索发达国家国内碳中和进程,发现其中的运行规律。因为它是国际气候政治的物质基础。在此基础上,拓展对应的国际关系、国际政治经济学理论。忽视现实的脱碳进程而谈国际气候合作与治理,不足以帮助人类应对气候变化这一百年未有之大挑战。另一方面,若英国这一传统发展范式下的发达国家都陷于脱碳困境难以自拔,我们应否及怎样给予碳中和与气候变化更多关注? 对于这个问题的回答迫在眉睫。

五 余论

“危机恰恰源于旧体系的消亡,而新体系尚未诞生;在这个间隔期,各种病态症状纷至沓来。”^③当前,人类正面临如此困境。无论在现实生活还是理论层面,一条适应

^① Climate Change Committee, “The Road to Net-Zero Finance,” <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/Finance-Advisory-Group-Report-The-Road-to-Net-Zero-Finance.pdf>, pp.3-4.

^② “Unlocking Investment for Net Zero Infrastructure,” PwC UK, <https://www.pwc.co.uk/industries/real-estate-and-infrastructure/real-assets/infrastructure-investment-in-net-zero.html>.

^③ George Hoare and Nathan Sperber, *An Introduction to Antonio Gramsci: His Life, Thought and Legacy*, Bloomsbury Publishing, 2015.

未来的绿色发展之路尚未被完全揭示,各种矛盾和异常现象纷纷涌现。对社会科学研究者而言,应该变换思路以解析新的问题。这首先需要学者更多关注碳中和,讨论绿色转型的挑战与解决方案。

据此,本文回应了国际政治经济学在碳中和领域中的理论不足,尝试从生产角度出发,建立一个检视国家碳中和进程的理论框架,并将之应用于英国脱碳转型的分析。尽管本文理论框架在客观观察英国碳中和实际进展方面相对有效,但必须承认这并非放之四海而皆准,而是存在一定的局限性。英国作为工业革命的发源地,其生产模式的演变在很大程度上具有内生性和连续性,而非外部冲击的结果。因此,它与生产概念的演绎推理逻辑较为兼容。然而,这并不适用于其他后发国家,因为它们现有的生产模式是现代国际体系扩张的产物。实际上,各国在国际地位、政治经济结构和历史经历等方面各具特色,导致在实现碳中和道路上面临的挑战具有相似却又不同的特点。研究者需要更细致、更具体地了解不同国家在碳中和困境下的实际情况,结合现实来完善上述理论框架,提高其适用性和可行性。这也是未来研究探索的方向之一。

(作者简介:马昊原,同济大学政治与国际关系学院博士研究生;责任编辑:蔡雅洁)