

什么是明智的碳中和政策？

没有完美普适的策略，但有相同的原则。

受访对象 | 格诺特·瓦格纳 内森·赫尔特曼

目前，全球已有超过 120 个国家和地区提出了碳中和目标，碳中和已然成为全世界最关注的共同话题之一。比尔·盖茨在其新书《如何避免气候灾难》中指出，关于气候变化，两个数字很重要：一个是 510 亿，即全球每年向大气中排放的温室气体的大致吨数；一个是 0，即我们需要达成的目标。他认为明智的政策可以帮助解决气候问题。那是否存在具有普世意义的碳中和路径，我们的能源政策和产业政策又可以怎样调整？

《北大金融评论》专访了纽约大学气候经济学家格诺特·瓦格纳（Gernot Wagner）和美国马里兰大学全球可持续发展中心主任内森·赫尔特曼（Nathan Hultman）。瓦格纳指出，补贴是明智气候政策的重要组成部分，技术补贴应走在碳定价之前，先让技术更便宜，再考虑定价。赫尔特曼认为，气候变化下新兴行业如何发展、传统行业如何转型，建立合理的衡量标准、保持机构之间良好沟通至关重要。



 格诺特·瓦格纳
纽约大学气候经济学家

 纽约

《北大金融评论》：您如何评价中国的 2030 年实现碳达峰和 2060 年实现碳中和承诺？

格诺特·瓦格纳：出乎许多人的意料，中国在 2020 年的联合国大会上宣布将在 2060 年实现碳中和，这是一个非常积极的目标。此前欧盟、日本和美国也都制定了类似目标，如美国总统拜登承诺到 2035 年，美国电力行业要实现碳中和。当然，最重要的是中国近期所采取的行动。中国在“十四五”规划中采取了一些措施，但要做的还有很多。鉴于过去几十年中国进行了大量的基础设施投资，现在中国走一条低碳、高效道路正当其时。

内森·赫尔特曼：中国的碳中和目标为中国实现新的增长途径创造了机遇。在新增长途径下，引领中国经济增长的新产业和新领域将越来越多，这些产业和领域还有助于改善国民健康状况，创造新的就业类型，并在未来 10 年及以后迅速减少碳排放。评估不同经济部门的碳排放量将是中国制定这一战略的重要组成部分。例如，中国领导人习近平最近在拜登主持的气候峰会上指出，他的目标是在中国严格控制煤炭，并在下一个五年计划中制定逐步减少煤炭使用的战略。

《北大金融评论》：许多经济学家都非常相信碳税的作用，经济学家诺德豪斯甚至计算出每吨二氧化碳应该征收的合适税收。但对于一些没有能源技术调整能力的国家来说，仅仅有碳税是不够的，还需要有清洁能源替代。现在拜登政府也在考虑碳税，您如何看待未来的演变情况？

格诺特·瓦格纳：碳税不是灵丹妙药，但原则上，更高的碳价格意味着更低的碳排放，这对任何气候政策都至关重要。第一次尝试规范化石燃料消耗的是 14 世纪早期的英格兰国王爱德华一世，当时他禁止在国内燃烧海煤（Sea Coal），并对重犯处以死刑。不会有人将这一禁令误认为是碳价格，特别是该禁令并不是出于气候原因而制定的。虽然当时爱德华一世主要关注的是当地的空气污染问题，但这两者的原理是相通的：价格越高（在海煤的例子中高到了以生命为代价），对于某些东西而言也就意味着更少。

现代政策中，如清洁电力标准、限额与交易系统以及

其他许多规则和法规，都遵循相同的原则：提高碳和其他温室气体的价格。该原则应是任何气候法律或法规的核心。

内森·赫尔特曼：目前，拜登政府和国会的重点主要是确定可持续基础设施投资、低碳技术激励、清洁能源技术税收抵免和其他监管行动。一些地方（州）正在实施碳税或限额交易政策，未来联邦政府可能会采取这些措施，但目前还并没有将其作为近期行动的核心内容。

《北大金融评论》：您怎么看待全球气候俱乐部里面的碳交易机制？例如，一家欧洲的钢铁公司，它必须购买排放碳的配额，如果要规避这种成本，它需要投资于更清洁的技术，但这很昂贵，短期内不易实现。所以对它来说，收缩产能，并购买一家印度钢铁生产商就是一个理性选择。这样，不仅欧洲钢铁生产萎缩、工人失业，全球范围内的碳排放也并没有减少。

格诺特·瓦格纳：在许多方面，碳交易就是碳定价的一种应用，尽管是间接的：设定排放上限，从而创造价格。在主要司法管辖区中，欧盟是第一个建立碳市场的，并在不断强化其系统建设。所谓“气候俱乐部”或“碳俱乐部”，即几个国家抱团制定一个更雄心勃勃的气候政策，以克服全球气候谈判的僵局。“气候俱乐部”通常与关税齐头并进。根据商品的碳含量评估关税很复杂，但这也会促成更强有力的气候政策和更好的经济成果。

《北大金融评论》：您怎么看待碳中和趋势下的全球农业变化？我们看到极端气候会冲击传统的农业国，造成农业种植风险的上升。为了弥补这种风险，转基因食物会是否大规模发展？像 Beyond Meat 这样的人造肉项目是否



内森·赫尔特曼
美国马里兰大学全球可持续发展中心主任



华盛顿

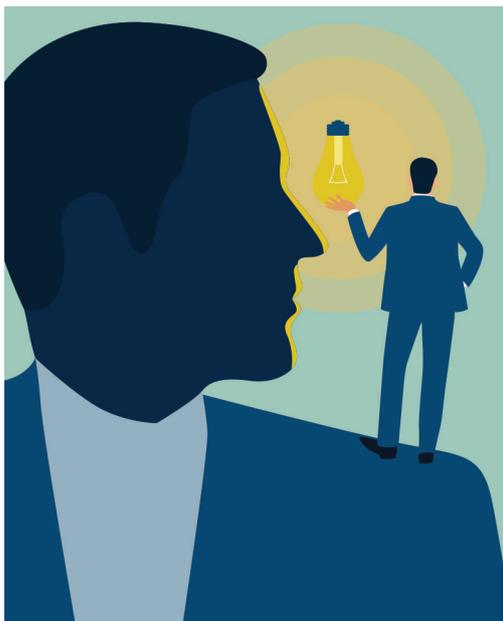
会大规模发展？它会给全球农业发展带来怎样的影响？传统的农业国是否会进一步面临气候和技术两方面系统性的冲击？

内森·赫尔特曼：为了使世界在本世纪中叶左右达到低排放、接近净零排放的新增长轨迹，农业显然将是一个关键领域。许多新技术和方法可以用于减少土地和农业的碳排放，同时仍然支持农业生产，使土壤肥沃。此外，个人消费者也可以通过选择不同类型的食物，如以更多蔬菜为主的饮食结构，来推动低碳农业的发展。但是，食物的选择在许多国家都是敏感的，所以我们在讨论这些问题时也要考虑不同地区和国家的政治、文化等因素。

《北大金融评论》：除碳税外，很多国家还准备鼓励和补贴新能源的发展。但全世界有两种不同的看法：仅对风能、太阳能等新能源进行税收抵免，还是对所有能源（只要它愿意降低碳排放）都进行税收抵免？您怎么看待未来能源结构比例的变化？

格诺特·瓦格纳：补贴确实是明智气候政策的重要组成部分。经济学告诉我们为碳定价，同时光靠税收是不够的。征税无法彻底解决碳排放过多的问题，会产生负溢出效应；同样地，技术变革也会产生正溢出效应。以技术创新过程为例：科学家们在实验室做基础工作一般被称为 R&D（Research & Development，研究和开发）；随之而来的工作是 RD&D（研究、





开发和调度), 第二个 D (Deployment) 是对现有技术的有效利用和调度; 如果想展示独有技术和成果, 增加第三个 D (Demonstration), 即 RDD&D (研究、开发、调度和示范); 至于增加的第四个 D (Diffusion), 也就是可进行推广的 RDDD&D (研究、开发、调度、示范和推广) 模式也正在逐步流行起来。以上技术创新过程中每增加一个 D 都应该获得相应的补贴。

道理很简单: 那些在车库里修修补补的发明家可能是站在巨人的肩膀上, 但他们在决定投入多少时只会考虑自己得到的好处, 而不会考虑能否为其他人创造可以站立的肩膀。这个逻辑适用于 R, 并可以延伸至每一个 D。特别是第四个 D (推广) 通常以网络效应的形式出现。当有人在屋顶上安装太阳能电池板时, 他的邻居也更有可能这样做。因此, 补贴是解决问题的正确答案。

与气候相关的最著名的案例莫过于太阳能光伏, 过去十年内其价格下降了约 90%, 自上世纪 70 年代以来下降了约 99%, 原因就在于其发展之路上的每一步都有补贴。因此技术补贴应走在碳定价之前, 先让技术更便宜, 再考

虑定价。

内森·赫尔特曼: 我们的研究团队建模分析了应该如何实现美国承诺的于 2030 年达到 50%–52% 的碳减排目标, 并指出了能源行业的几个明显趋势。我们的评估显示, 到 2030 年, 风能和太阳能等可再生能源将在美国迅速扩张, 以帮助实现“零碳”电力——到 2030 年, 太阳能和风能将为我们提供大约 50% 的发电量。与此同时, 我们预计, 到 2030 年, 不含碳捕集的燃煤发电将被逐步淘汰, 接近零排放, 天然气发电也将受到限制。(具体可参考: https://cgs.umd.edu/sites/default/files/2021-03/Working%20Paper_ChartNDC_Feb2021.pdf)

《北大金融评论》: 现在有一种看法是, 如果做 ESG 投资, 无论是股票还是债券, 最好去买那些大型科技股。因为大型科技公司是最接近“绿色”的公司。贝莱德的碳过渡 (Carbon Transition) 基金就像是一只大型科技 ETF, 里面包含苹果、微软、亚马逊、脸书等科技大公司的股票。您怎么看这种方式?

格诺特·瓦格纳: 我认为, 将 ESG 投资等同于对大型科技公司的投资, 是因为我们不太清楚 ESG 首先应该是什么。很多时候, ESG 选择标准都充斥着负面筛选: 没有石油、没有煤炭、没有天然气、没有烟草、没有不良的劳动惯例、没有赌博或其他恶习。因而最后留下的往往是高科技公司。

我会建议采取一种更好的方法: 不要只是放弃化石燃料。清洁能源转型是一个时间早晚问题, 是“什么时候发生”而不是“是否会发生”的问题。当然, 时机很重要, 但趋势也很明显。

内森·赫尔特曼: 很明显, 不仅中国, 美国、欧洲和世界各地的主要经济体都在迅速采取行动, 进行重大的、革命性的经济变革, 这将在未来 10 年产生新的增长机会。这些正在进行经济变革的领域都属于 21 世纪的新兴行业。近年来人们一直在探讨, 气候变化下新兴行业如何发展, 以及传统行业如何转型的问题, 建立合理的衡量标准、保持机构之间的良好沟通至关重要。这是私有制机构和政府部门正在共同努力的一个领域, 我认为, 在 2021 年 11 月联合国气候大会召开之前, 该领域可能会取得迅速进展。PRR

(采写: 唐学鹏、钟龙军、都闻心, 鞠琳亦亦有贡献)

(责任编辑: 钟龙军)