



彭文生：碳中和路径及其经济金融含义



意见领袖 | 彭文生（中金公司首席经济学家、中金研究院执行院长）

虽然现在难以准确知晓 50 年后、100 年后气候变化的影响程度，但是碳排放影响的存续期超长，可能长达数百年。因此，今天推进碳中和，实际上是为后代人“买”一个巨灾保险，“保费”就是当前经济可能会受到的一些拖累。本文认为，碳排放并非通常意义上的巨灾可比，它具有超时空的外部性，仅靠市场自发力量难以完成这样一个“投保”过程，需要靠通过公共政策干预来实现。



来自《自然》的一篇文章表明，与工业革命前相比，目前地球平均气温上升了将近 1 摄氏度。如不采取有效措施，本世纪末地球平均气温可能比工业革命前高出 2 摄氏度，也有研究认为可能会高出 4~5 摄氏度。这将对整个地球的生存环境造成冲击，例如加速海平面上升、极端天气频发、

疾病传播风险等，也会给经济、社会造成损害。不过，社会各界对于这个损害到底有多严重，还存在一些分歧，进而对是否应该为碳中和付出短期的经济代价存在争议，甚至持怀疑态度。

虽然现在难以准确知晓 50 年后、100 年后气候变化的影响程度，但是碳排放影响的存续期超长，可能长达数百年。如果气温上升给人类造成的灾难性影响在 50 年后才显现，那时再进行减排可能已经来不及了。因此，今天推进碳中和，实际上是为后代人“买”一个巨灾保险，“保费”就是当前经济可能会受到的一些拖累。不过，碳排放并非通常意义上的巨灾可比，它具有超时空的外部性，仅靠市场自发力量难以完成这样一个“投保”过程，需要靠通过公共政策干预来实现。

碳排放的超时空外部性

市场机制之所以无法自发纠正过度的碳排放行为，是因为外部性的存在。外部性是指经济活动的收益由个体享有，而产生的危害则由社会来承担。例如，钢铁厂、化工厂的生产活动为自身带来盈利，但造成的空气污染、土壤污染、水污染由整个社会来承担；金融机构过度扩张带来的收益由单个企业享受，但政府不得不干预金融危机意味着金融机构过度扩张的成本由社会承担。与之类似的是，碳排放的收益也归个人所有，但由此造成的全球气候变暖问题却是全社会共同面对的风险。这种外部性导致企业没有动力自我约束排放行为，有必要通过公共政策进行干预。

不过，与金融危机、空气污染这类外部性不同，碳排放的外部性具有

超时空属性。从空间维度看，一国碳排放不仅影响本国，也会影响全世界，因为全球气候变暖的影响是全局性的。从时间维度看，化工厂当期排放的污染物，其危害一般当期就能体现出来，停止排放通常空气质量也会随之改善，但二氧化碳在大气中的存续具有很长的时间跨度，当期排放对气候的影响、对经济的冲击可能在几十年、几百年后才能充分显现。

这样一种超时空的外部性，意味着即便通过公共政策来干预过度的碳排放，难度依然很大。从空间上的全局性特点看，中美等大国只有合作协同，才能有效应对全球气候变暖问题，然而目前的形势下国际协调存在困难。从时间上的超长跨度看，人类作为一个集体，如何平衡好当代和后代的利益取舍存在巨大争议。碳的社会成本估算分歧，突出地体现了超时空外部性给政策干预带来的困难。

传统的气候经济分析非常重视估算碳的社会成本，即将碳排放对社会造成的未来各期伤害折现到当下来确定碳价。因气候经济学贡献而荣获2018年诺贝尔经济学奖的耶鲁大学教授 Nordhaus，估算碳的社会成本是37美元/吨。曾担任世界银行首席经济学家的伦敦政治经济学院教授 Stern，2006年受英国财政部的委托，作过一篇应对气候的评估报告，已经成为气候经济学研究的经典之作。按照他倾向的贴现率，碳的价格大约是266美元/吨。不只是两位教授对碳价格的估算差别很大，美国奥巴马政府时代的估算是42美元/吨，特朗普政府时代的估算是7美元/吨。因此，特朗普上台后退出《巴黎协定》并不让人意外，因为他认为碳排放对美国社会的伤

害有限。

利率选择的差异也是碳的社会成本估算存在巨大差距的重要原因。在折现过程中，利率选择越高则估算的现值越低，利率越低则估算出来的碳价格就越高。利率的选择反映的是当代人在多大程度上关心后代人的利益；与此同时，发达国家利率低，发展中国家利率高，这是利率高低差别的一个最显著特征。原因在于，富有人群、生活水平较高的人群有耐心等待未来，他们借钱给其他人要求的回报并不很高；但很多发展中国家仍面临温饱问题，对于出借资金的耐心比较低，因此利率较高。利率高意味着碳的价格应该低，利率低意味着碳的价格应该高，这就造成了发达国家和发展中国家碳价是否应该一致的争议，也造成了国际气候治理协同困难。

总之，过去几十年应对气候问题面临的难题，不只是因为碳排放存在外部性，更重要的是因为它的外部性是超时空的，这导致虽然人类几十年前就发现了全球气候变暖问题，但直到现在治理效果仍不显著。

降低绿色溢价的综合治理方式

目前，中国、美国、欧盟等高排放的大型经济体已经明确碳中和目标。就达峰到中和的时间跨度而言，我国只给自己预留了 30 年时间，欧盟是 70 年的时间，美国也有 40 余年的时间。相比之下，我国面临的挑战尤其巨大，需要审慎思考发展的路径问题。

过去的路径分析框架是基于碳的社会成本估算的成本-收益分析，现在

是成本-有效性分析，即在给定目标下，如何以最低的社会成本有效实现目标。绿色溢价一词由比尔·盖茨在《怎样避免气候灾难》一书中提出，它并非争议碳危害的大小，而是关注如何促进人类经济活动从化石能源转换向清洁能源。目前清洁能源的成本高于化石能源，经济主体由化石能源转为清洁能源的动力不足。因此，要推动碳中和，就要降低绿色溢价，主要路径有三个。

通过碳交易、碳税形成碳价格，以提高化石能源成本

与碳的社会成本估算不同，在绿色溢价框架下，通过碳税、碳交易确定碳的价格，目的是在操作层面让化石能源的成本高于清洁能源。绿色溢价还可以同排放占比结合起来分析，有助于更好地思考行业层面的碳定价机制选择问题。综合来看，碳税和碳交易各有优劣，不可偏废。

比方说，对于高排放、低溢价的电力、钢铁而言，在经济层面看，它们的碳中和生产技术已经相对成熟，更多需要采用碳市场机制来实现量的确定减排。对于低排放、高溢价的建材、交运、化工行业，它们的排放占比总和仅约 20%，但较高的绿色溢价意味着它们的碳中和技术还不够成熟，

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_40016

