

## 货币政策与绿色转型\*

科洛日·帕尔·彼得，霍尔瓦特·鲍拉日·伊什特万，  
楚蒂妮·巴拉尼奥伊·尤迪特，邓盖伊·维洛尼卡

实现和维持环境可持续性会成为未来几十年最大的挑战之一，近年来各国央行对此表现出越来越积极和支持的态度。新的货币政策方法正在出现，但央行如何参与绿色转型尚不明确。我们在本文中简要介绍了与此最相关问题，即气候变化和经济的绿色转型如何影响作为央行最重要目标的价格稳定？绿色转型之间的潜在冲突会带来什么后果？央行绿色活动方面的价格稳定目标？由于上述原因，也考虑到也以可持续发展为目标的央行面临着哪些挑战。

《经济文献杂志》（JEL）编码：E58, E61, Q5  
关键词：环境可持续性；绿色金融；货币政策

### 一，引言

气候变化作为21世纪最大的挑战之一，近年来越来越受到人们的注意和关切。尽管这种现象并不是新生事物，但由于地球气候也在自然地不断变化，过去100-150年的人类活动和人口增长加速了这一变化进程。气候变化现象——其影响可能极其复杂（Zöldy等，2022）——最常见的情况就是全球变暖、冰川融化以及日益频繁的极端天气状况。20世纪下半叶，全球平均气温的增长速度开始加速到前所未有的程度，特别是在北半球，目前与工业化前水平相比上升了1°C左右。从长远来看，这种情况是不可控制的，因此有必要放慢其速度，而气候保护措施可以提供帮助。

2015年的《巴黎协定》是世界上第一个全面的气候协定。这一协定的目标是使全球平均气温较工业化前的升温阈值远低于2°C，并在成功实施后继续努力低于1.5°C。此外，还应提高适应气候变化不利影响的能力，促进气候变化抵御能力和温室气体低排放。尽管承诺程度不断提高，但实现这

---

\*所刊文章只代表作者本人的观点，不代表匈牙利国家银行的官方主张。

科洛日·帕尔·彼得（Kolozsi Pál Péter）：匈牙利国家银行局长、诺伊曼·亚诺什大学匈牙利国家银行知识中心可持续金融中心副教授。电子邮箱：kolozsip@mnbb.hu。

霍尔瓦特·鲍拉日·伊什特万（Horváth Balázs István）：匈牙利国家银行经济分析师。电子邮箱：horvathba@mnbb.hu。

楚蒂妮·巴拉尼奥伊·尤迪特（Csutiné Baranyai Judit）：匈牙利国家银行经济分析师。电子邮箱：csutinej@mnbb.hu。

邓盖伊·维洛尼卡（Tengely Veronika）：匈牙利国家银行首席经济分析师。电子邮箱：tengelyv@mnbb.hu。

本文原文发表于《金融与经济评论》匈牙利文版2022年12月号《我们的前景》专题。  
<https://doi.org/10.33893/FER.21.4.7>

一协定的目标仍需进一步努力。例如, 欧盟承诺到2030年将温室气体排放量比1990年的水平减少至少55%, 并希望到2050年成为第一个气候中和的经济体和社会。

毛托尔奇 (Matolcsy, 2022a) 认为, 我们所正面临的时代, 在未来的新愿景引导下的追赶只能围绕可持续发展的理念进行组织, 这需要新的经济思维, 而其中可持续未来的思维应发挥重要作用 (Virág, 2019)。此外越来越清楚的是, 为了实现《巴黎协定》的目标, 世界经济必须进行深刻的转型。这需要大幅减少温室气体排放。根据联合国的数据, 到2030年全球排放量必须每年减少7.6%才能实现气候目标。2020年全球经济活动因疫情而几乎停止 (Báger – Parragh, 2020), 但排放量却仅下降了5.8% (Schnabel, 2022a)。

为了避免与气候变化相关的风险和经济损失, 越来越多的央行正在积极应对环境可持续性問題。根据瑞银集团 (UBS) 在近30家央行参与下进行的年度调查, 32%的受访者认为气候变化是世界经济的潜在风险 (UBS, 2021)。迪考 (Dikau) 与沃尔兹 (Volz) (2021) 调查的135家央行中, 70家有着直接或间接的可持续发展使命<sup>1</sup>。

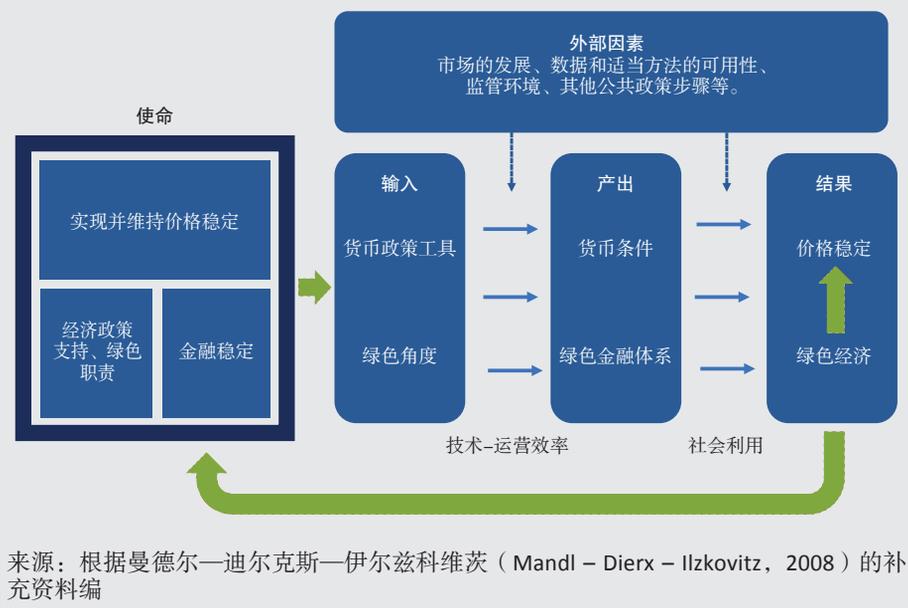
就央行而言, 绿色转型相关风险的相对重要性、相关机遇以及可行性范围在短期内显著受其央行下运行的宏观经济、金融市场和地缘政治环境的影响。毫无疑问, 在这方面, 2020年代初, 通胀压力加大、能源价格上涨以及俄乌冲突引发的地缘政治重组尤为重要, 每一个都代表着短期内其本身的挑战可能优先于绿色转型。除这些外, 从长远来看, 还可以概述一个理论框架, 其中可以放置央行与绿色转型有关的可能性、限制措施和反馈。这就是我们在本文中所尝试的。

本文中, 我们从曼德尔—迪尔克斯—伊尔兹科维茨 (Mandl – Dierx – Ilzkovitz, 2008) 的公共政策措施分析概念模型开始分析, 这模型区分了短期和更多技术效应 (产出) 以及可以在宏观上解释的长期效应水平 (结果)。这一概念方案最初是为分析经济政策中的财政措施而开发的, 但它也可以应用于货币政策计划 (可参见: Kolozsi – Hoffmann, 2016)。为了评估绿色转型与货币政策之间的关系, 我们创建了一个扩展方案, 其中突出显示了反馈——一方面是经济的环境可持续性和央行任务职责, 另一方面则是针对各种任务职责和所使用的工具。

---

<sup>1</sup> 匈牙利国家银行 (MNB) 于2021年春获得了国会的绿色使命。

图1：根据曼德尔—迪尔克斯—伊尔兹科维茨概念模型扩展版的央行绿色活动



根据示意性模型，央行根据任务职责会产生央行的措施，其外部因素<sup>2</sup>反映在货币状况中；绿色观点方面则反映在金融体系的“绿色化”中。在理想情况下，所有这些都引导我们实现价格稳定和绿色经济的发展，同时这也会影响根据目标层次结构优先考虑央行的哪些任务职责。当然，这些联系并不那么明显，因为央行可以在其绿色框架中使用哪些工具<sup>3</sup>，以及金融体系的转型对整个经济的可持续发展有何影响（可参见：Carney，2021），以及如何获取分析所需的数据，这些都不是简单的小事情（Kolozsi等，2022；Boros等，2022）。然后，考虑到所有这些限制——承认各种关联的复杂性且不要求完整性——我们从战略角度关注最重要的问题是如下几点：

- 1，经济的绿色转型如何影响作为央行最重要目标的价格稳定？
- 2，就央行的绿色活动而言，绿色转型与价格稳定目标之间的潜在冲突会产生什么后果？
- 3，由于上述原因，也以可持续发展为目标的央行面临着哪些挑战？

本文中，为了回答这些问题，我们回顾了相关文献并介绍了央行的相关经验和分析。

<sup>2</sup> 在这种情况下，除了市场的总体发展之外，还包括绿色信贷和绿色证券市场的发展、可持续性数据的可用性以及适当的数据处理方法的存在。

<sup>3</sup> 有关可能的央行绿色工具，可参见：“绿色金融网络”（NGFS）相关出版特（2021）。

## 二、绿色转型如何影响通胀？

虽然过去大多数研究主要强调和估计气候变化对经济增长的影响<sup>4</sup>，但如今通胀影响的评估和量化也成为人们关注的焦点。这是基于气候变化导致通货膨胀和物价水平本身的波动性增加，从而威胁到货币政策渠道的有效性以及央行物价稳定标准的实现，其结果是维持通胀预期的适当锚定将变得越来越困难。

施纳贝尔（Schnabel，2022b）将与气候变化相关的通货膨胀影响分为三个相互关联但又可分离的冲击。第一个是“气候通胀”（climateflation），这是由气候变化的物理影响（洪水或干旱、温度波动加剧）造成的。第二个与化石能源[“化石通胀”（fossilflation）]有关，这是大多数经济体严重依赖煤炭和碳氢化合物（石油、天然气）的结果，同时也是许多国家应对气候变化行动的重要组成部分问题在于，由于对环境造成的破坏，化石能源载体的价格正在上涨。二氧化碳配额制度正在发生重大变化，越来越多的国家正在引入或计划引入碳税——而配额变得越来越昂贵，因此生产成本以及由此导致的通货膨胀也可能增加。第三个冲击是“绿色通胀”（greenflation），这意味着特别受绿色转型影响的原材料价格上涨。下面我们主要关注第三类。

“绿色通胀”现象越来越受到分析师和经济政治家的关注。在全球范围内，向绿色经济转型和实现绿色目标都需要付出代价。政府措施以及私营部门的巨大需求可能会使实施绿色目标的投资变得更加昂贵，而技术价格的下降尚未能够在供应方面缓解这一问题。其副作用是“绿色通胀”现象，即太阳能和风能、电动汽车和其他可再生技术所必需的金属和矿物（铝、锂、铜）价格上涨。向可再生能源技术的过渡在开始时极其昂贵，但同时，从长远来看，效率的提高和规模经济带来的好处可以减轻初始投资的负担，并且不会威胁到清洁和可持续能源的生存能力。

有关气候变化经济影响的文献不断增多，但与此同时，估计结果却存在很大的不确定性。央行以有条件的方式就气候变化相关的其他话题进行沟通的比例较高，这一事实也很好地反映了高度的不确定性（Arseneau等，2022）。全球变暖的速度、技术发展的适应速度以及气候变化对全球活动的影响很难准确建模或评估。大多数现有研究主要考察气候变化对GDP的影响（可参见：Kahn等，2019；Batten等，2020；Colacito等，2019）。然而，对消费者价格的分析也日益成为焦点。欧洲央行（ECB）执行董事会成员伯努瓦·库雷（Benoît Cœuré，2018）在题为《货币政策与气候变化》的演讲中强调，央行必须应对经常性甚至持续性的供给冲击。他认为，相对价格的变化很大程度上取决于经济从碳氢化合物能源生产转向可再生能源的程度。他称央行的任务是为每种情况做好准备并适当锚定通胀预期。

根据文献，绿色转型和气候变化过程中可以区分两个阶段或风险类别：物理阶段（即在实现气候变化之外发生）和转型相关阶段（或称为过渡阶

---

<sup>4</sup> 《匈牙利国家银行2019年度增长报告》也是如此。关于绿色理念在经济理论中的出现，可参见：古陶希（Kutasi）（2022）

段，即伴随应对气候变化的)风险。第一个原因是平均气温上升和极端天气条件更加频繁的相互作用，也包括经济和社会系统受到这些因素的影响。因此，物理风险分为两类：全球逐渐变暖和伴随的物理变化，例如海平面上升或降水模式变化，以及自然灾害（飓风、洪水、热浪等）的影响。前一亚组可称为慢性影响，后一亚组可称为急性影响。转型风险是指经济和社会向二氧化碳排放量较低的运营模式转型（例如，电力供应商转向完全由可再生能源发电的运营模式时）所带来的风险。人们越来越清楚地看到，主要依赖化石燃料的运行无法长期持续，这使得世界经济的气候友好型转型变得至关重要。在绿色经济中，转型过程中能源结构的比例会发生显著变化，但与此同时，供应却无法始终跟上这段时间突然增加的需求。供需平衡的颠覆导致短期内价格上涨。此外，地缘政治的影响也体现在价格形成过程中。

气候变化通过需求和供给渠道影响宏观经济变量。总体而言，通胀和通胀预期将变得更加不稳定和不确定。在表1和表2中，我们根据欧洲央行（2021）的综合研究总结了与产出和价格变化相关的最重要的渠道和影响。

**表1：通货膨胀渠道和气候变化风险的预期影响——供需冲击**

		物理风险		转型风险
		逐渐变暖	极端事件	
供应冲击	食品、能源和其他原材料的供应	农业生产力和产量下降。	供应链和生产链受到扰乱。	—
需求冲击	能源需求	夏季电力需求的增加超过了冬季电力需求的减少。	—	较高的碳税会导致对化石燃料的需求下降。  向可再生能源的过渡减少了对化石燃料的需求。
	贸易	由于地球物理变化（例如海平面上升）而导致贸易路线受到扰乱。	食品价格变化和贸易流通受到扰乱。	税收、法规和限制可能会对贸易路线造成扰乱。不对称或单边气候政策扭曲的风险。

来源：欧洲央行（ECB）（2021）

在供应方面，全球变暖和极端天气可能会对食品、能源和其他原材料的价格造成价格上涨的影响，尽管（根据一些分析）原材料的价格上涨可以减轻对消费者价格的直接影响。仅占最终产品价格的一小部分[可参见：波士顿咨询集团（Boston Consulting Group）的分析报告《2021年世界经济论坛》]。在需求方面，由于夏季气候变暖，能源需求增加，能源需求的季

节性可能会发生变化。天气影响可能会在贸易中产生干扰。除此之外，碳税和其他税收的引入不仅导致价格上涨，而且还将需求从传统化石能源转向可再生能源。

气候变化风险最终通过经济产出、通胀和通胀预期发展等供需渠道表现出来。就经济产出而言，气候变化不仅会造成物质损害，还会对劳动生产率或投资发展等产生不利影响。就通货膨胀而言，我们可以预期相对价格会发生变化，食品和能源价格的波动性也会加大，与消费篮子中的其他商品相比，这些价格已经波动很大。除了通胀之外，通胀预期的波动也可能加大，这可能会导致更频繁地修正预期，从而危及通胀预期的适当锚定。

**表2：通货膨胀渠道和气候变化风险的预期影响——总体影响**

		物理风险		转型风险
		逐渐变暖	极端事件	
聚合效应	排放	劳动生产率较低，投资用于减轻影响并防止农田流失。	物理损害（农作物损失、设施和基础设施损坏、供应链中断）。	过渡措施和/或其不确定性引起的摩擦。  过渡措施收入的使用可以影响排放的影响程度。
	通货膨胀	相对价格因消费者需求、偏好的变化以及比较成本优势的变化而变化。	通货膨胀波动加剧，特别是食品、住房和能源价格。	价格受气候相关政策、政治不确定性和技术变革、消费者偏好变化的影响。
	通胀预期	与气候变化相关的冲击，例如对食品和能源价格的影响，可能会影响通胀预期。	突然且更频繁地修改预期。	通胀预期的发展受到个别气候政策的影响。

来源：欧洲央行（ECB）（2021）

### 三，央行能做什么？

因此，气候变化通过多种渠道影响到宏观经济环境、金融和银行体系<sup>5</sup>以及价格。然而，问题是，由此可知央行是否应该在这一过程中采取行动。正如我们将看到的，目前尚未达成完全一致，但越来越多的迹象表明，央行界正在形成新的共识。

近年来，绿色货币政治思想，即央行在应对气候变化中发挥作用，变得越来越普遍。此前，主流立场是央行不必应对气候变化，货币政策在应对气候变化中无法发挥相关作用（Boneva等，2021）。科克伦（Cochrane）（2019）

<sup>5</sup> 关于这一点，可参见：波罗什（Boros）（2020）和里特（Ritter）（2022）

等许多经济学家认为，由于积极应对气候变化的政治性质，可能会危及央行的独立性。此外，先前共识的代表认为，在央行现有职责之外为央行设定额外目标可能会使实现这些目标变得更加困难（Buiter, 2021）。查尔斯·古德哈特（Charles Goodhart）也发表了类似的声明（Jeffery, 2021），他表示，只有当央行看到会发生严重威胁金融稳定的突然且不可预测的事件时，央行的绿色承诺才是合理的——他同时指出，这种情况在给定的时间并不存在。然而，正如魏茨曼（Weitzman）（2011）指出的，经济学家需要考虑极端结果的高概率以及与气候变化相关的不确定性，而不是使用传统的成本效益分析。

然而，施纳贝尔（Schnabel）（2021）的立场是，一种新的共识正在形成，即央行不能在应对气候变化的斗争中袖手旁观，因为这会影响其履行职责的能力。代表绿色央行角色的经济学家表示，央行不能忽视气候变化，主要是因为它对通胀过程和金融稳定有直接影响。国际货币基金机构官方论坛（OMFIF）前首席经济学家、伦敦经济学院研究员达娜厄·基里亚科普卢（Danae Kyriakopoulou）表示，气候变化是一个“宏观关键”事件（Kolozsi 2022），因此央行有义务积极支持绿色转型（Kyriakopoulou 2021）。根据博内瓦（Boneva）与其合著者（2021）的总结，可以确定气候变化影响货币政策的五个渠道。

1，对主要宏观经济变量的影响。由于极端天气条件，气候变化可能会增加通货膨胀的波动性，并且这种转变可能会永久扭曲价格上涨的速度。

2，货币政策的实施。向碳中和经济转型可能会使货币政策决策变得更加复杂，因为巨大的不确定性会导致难以准确确定和预测均衡利率水平或经济周期，并削弱传导机制。根据所使用的工具，绿色央行融资可能会影响央行的资产负债表，从而影响央行的业绩。

3，对央行分析框架的影响。在央行传统使用的分析框架和模型中，自然资源或其合规性相关的外部性发挥的作用很小，模型的目的往往只是中期预测（以符合传统货币政策目标的方式）。

4，气候变化与资本配置。根据目前的专业共识，资本市场可能没有充分定价与气候变化和向碳中和经济转型相关的风险，但如果这些风险成为现实，可对金融稳定和实体经济产生影响。

5，金融市场和央行投资组合中的碳偏差。过去一段时间，各国央行通过资产购买大幅扩大了资产负债表。央行通常按照市场权重进行购买，但这意味着它们能够购买相应数量的排放量大的公司的票据，因为这些公司通常被认为是资本密集型的。

除此之外，一个重要的变化是央行的角色和职责在21世纪第二个十年发生了根本性转变（Matolcsy, 2022b）。央行的思维以及央行在金融市场中发挥的作用及其使用的工具范围也发生了重大变化——所有这一切使得央行更适合为应对气候变化做出贡献，因为针对性和长期工具也已变得司空见惯，从绿色的角度来看，这些方法也可能具有相关性。由于2007年至2008年的金融危机，世界各地的央行都部署了非常规的新颖工具。此前央行主要通过改变短期利率来实现目标，危机爆发后，货币政策工具范围不断扩大，采用负利率、前瞻性指引、资产购买、长期贷款等。尽管实践中货

币政策工具范围的大幅拓展并没有伴随绿色央行思维的兴起, 但对传统思维的质疑和禁忌的打破可能有助于为之后考虑绿色货币政策奠定基础。非常规工具通常具有针对性, 这与传统——代表更普遍的方法——货币政策相反。由于资产购买, 央行的资产负债表普遍大幅增加, 从而对金融市场产生更有意义的影响, 这使得它们能够更积极地参与应对气候变化 (Brunnermeier – Landau, 2020)。还有理由强调, 如今央行政策的期限通常比以前更长, 而气候变化就其本质而言, 这是一项需要各国决策者做出长期承诺的挑战。(MNB, 2021)。

## 四, 挑战

因此, 突破尚未到来, 但“新常态” (new normal) 的轮廓已经可见。据此, 央行很难在环境可持续性问题上保持中立。当然, 除此之外, 他们不能忽视源于其最初和主要目的运营框架。影响绿色票据银行实践的挑战主要来自于这种“多用途”。我们回顾以下四个挑战: 市场中立性、不同视野、直接融资和央行独立性的挑战。

### 4.1. 市场中立性如何?

央行运作的重要原则之一是市场中性, 这意味着央行努力尽量减少货币政策对金融产品相对价格的影响<sup>6</sup>。这一原则也适用于货币政策工具箱中的针对性计划。然而, 问题在于, 央行是否基于目标工具中的某些——特别是绿色——标准而偏离了这一原则, 这是否不会对总体框架造成损害, 因为此类计划可能与货币政策目标和市场中性原则, 央行可能因此被迫做出妥协。

根据央行的法律授权和运营框架, 可以通过对央行计划定价或改变资格条件来实现对绿色方面的积极支持。考虑到当前央行资产负债表规模的扩大, 即使央行投资组合的部分绿化也会产生重大影响。此外, 它们还向市场参与者发出有关央行承诺的信号, 这可以提高计划的有效性。在相当多的央行, 在利率达到有效下限后, 资产购买已成为非传统货币政策工具箱中不可或缺的一部分。为了保持市场中性原则, 央行通常按照市场份额的比例进行购买。然而, 这种做法导致央行投资组合出现“碳偏见”, 因为碳密集型公司往往也是资本密集型公司, 因此在公司债券市场上的权重比碳排放较少的公司更高。因此, 基于市场中性的传统资产购买基准不一定有利于向低碳经济转型。因此, 与以前的资产相比, 实施绿色计划可以导致绿色资产之间的积极区区, 或是激励其他活动<sup>7</sup>。

---

<sup>6</sup> 迄今为止, 市场中性原则也没有得到充分执行, 因为央行不可能总是以相同的强度存在于所有市场, 而且相对于不存在的市场, 它们更青睐有存在的市场。换句话说, 迄今为止, 市场扭曲一直是执行过程中的一个自然组成部分, 甚至有人认为市场中性是一个“神话”。可参见: 《绿色央行记分卡: G20央行和金融监管机构的绿色程度如何?》(The Green Central Banking Scorecard: How Green Are G20 Central Banks and Financial Supervisors?) <http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2021/03/Positive-Money-Green-Central-Banking-Scorecard-Report-31-Mar-2021-Single-Pages.pdf>

<sup>7</sup> 关于匈牙利央行计划对发展绿色债券市场的影响, 可参见: 贝齐 (Bécsi) 等 (2022)。

实施积极货币政策的一个很好的例子是英格兰银行（BoE）的绿色企业债券购买计划。2021年5月，英格兰银行发表了一份综合研究报告，其中包括计划重组该计划，然后将该草案提交进行广泛辩论，最终于11月决定根据绿色方面修改该计划的参数（BoE, 2021a）。据此，英格兰银行的目标是到2025年将企业债券投资组合的加权平均二氧化碳强度降低25%，并到2050年将风险敞口降至零。债券购买的进行取决于发行人考虑特定行业内气候保护方面的程度。为此，央行使用四个指标：活动有害排放的强度、迄今为止在减排方面取得的成果、是否发布了有关气候变化的信息以及是否有减排目标（BoE, 2021b）。央行还表示，未来可能对不符合该计划逐步严格要求的发行人实施制裁（例如减少购买、移出可接受范围或出售之前购买的资产）。

由于当前绿色资产稀缺，绿色货币政策可能会扭曲金融市场。例如，如果某些机构被排除在使用央行工具之外，货币政策的传导可能会受到阻碍。此外，由于缺乏对绿色和环境污染投资的明确分类和公认的市场规范以及可行的指导方针，各国央行没有客观的定义，也没有可能的法律依据来制定绿色政策。考虑到这些限制和权衡，央行必须仔细考虑积极主动的气候变化缓解活动的成本和收益（Boneva等，2022）。

#### 4.2. 如何应对地平线的悲剧？

能源价格波动造成的供应冲击的性质与向零排放过渡期间发生的冲击有一些相似之处。相似之处在于，在这两种情况下，货币政策都面临着可以解释为负供给的影响。这意味着经济冲击的根源是能源载体价格因某种原因上涨，例如生产成本或能源载体税收。但冲击的时间和对宏观经济的影响不同，因此需要不同的货币政策应对。

能源价格短期飙升是一种常见现象。这些冲击完全在货币政策的时间范围内，因此没有必要通过货币政策措施来应对它们。如果货币政策对此做出反应，就会放大能源价格上涨对总需求和产出的负面影响。此外，由于货币政策行动一般需要5-8个季度才能充分发挥作用，因此在冲击的影响可能已经消退之际，货币政策行动将给通胀带来下行压力。因此，只要价格在中期内恢复稳定且通胀预期保持稳定，临时供应冲击通常会证明短期内偏离目标是合理的。

另一方面，在向绿色经济转型的过程中，由于不同的经济政策处理（例如增税），能源价格的上涨可能会持续下去，并很可能影响货币政策方向的确立。绿色转型会带来包括通货膨胀在内的风险，因为至少在转型期间，逐步向绿色能源转型可能会导致价格上涨且波动更大。在绿色转型过程中，如果替代能源供应增长过慢，一方面会导致通货膨胀持续上升，另一方面，转型成本也会导致物价上涨，即与转型相关的需求重新分配可能会导致某些行业的价格变化（De Galhau, 2022）。短期内可再生能源产能不足、化石燃料投资受到限制以及二氧化碳价格上涨等因素结合在一起，意味着我们必须预期能源价格将永久上涨的过渡期可能会延长（Schnabel, 2022a）。在制定针对上述过程的货币政策时，必须考虑几个因素。

一方面，由于价格上涨可能是永久性的，货币政策不能忽视其影响，而必须对其做出反应。转型的结果是，能源价格长期居高不下可能会影响通胀

预期。如果即使在货币政策期限结束时预期也未能接近央行的目标, 则可能导致通胀进一步上升。从20世纪70年代的经验来看, 能源价格的上涨引发了有害的价格-工资螺旋式上升, 这无疑证明了通胀预期与目标的偏离使得通胀回到接近目标的成本明显更高。

另一方面, 绿色转型带来的冲击与传统的、暂时的能源价格冲击也有不同之处。在这种情况下, 传统能源载体价格的上涨基本上是由于对其征收的税收所致。税收收入保留在经济中, 在适当的再分配机制的帮助下, 不会对经济表现产生负面影响。这也证明了不同的货币政策反应是合理的: 虽然货币政策措施在传统的短期冲击的情况下是不合理的, 但在绿色转型期间, 央行不能忽视价格上涨。

气候变化以及由此产生的绿色转型也创造了超越传统货币政策视野的经济和金融进程(“地平线的悲剧”)(欧洲央行, 2021)。考虑到转型的时间, 目前的中期货币政策是否合适就值得怀疑。有观点认为, 在供应冲击存在的情况下, 长期投资可以缓和产出和就业的下降和波动, 以及汇率和收益率的波动。对于所讨论的供应冲击, 这一说法也是正确的(Boneva等, 2021)。与此同时, 如果时间范围拉得太远, 央行的信誉可能会受到损害, 通胀偏离目标将成为常态而不是例外事件。为了保持可信度, 央行的政策框架必须清晰透明。它应该包括关于过渡期间对通胀目标偏差的容忍程度的明确指导。

#### 4.3. 谁为绿色转型提供资金?

毫无疑问, 需要大量新投资来改造经济体系, 即在特定国家实现低排放。英格兰银行前行长马克·卡尼(Mark Carney)表示, 金融部门在为必要投资提供融资方面的作用是不可避免的。卡尼估计所需投资为130万亿美元(彭博社, 2021)。经历了重大转型的央行工具(主要是贷款计划和资产购买)的出现提出了一个问题: 央行在提供转型所需资源方面可以发挥什么作用。正如布伦纳梅尔(Brunnermeier)和兰道(Landau)(2020)所说, 央行在金融市场中作用的增强也可以为它们在应对气候变化方面发挥更积极的作用提供机会。

央行可以通过引导金融部门参与者转向可持续贷款和证券来间接鼓励绿色投资。央行主要通过降低资金成本来促进绿色投资。实现这一目标的一种可能方法是通过监管措施, 例如在绿色贷款的情况下向银行提供资本要求优惠(Prestedge, 2021)。除了刺激作用外, 此类措施还可以加强金融稳定性, 因为它们可以构建从绿色角度来看更具弹性的资产负债表, 同时由于气候变化相关的不确定性和缺乏由于数据或测量方法的不同, 金融部门目前无法对气候风险进行充分定价。

就债券购买和一些央行刺激计划而言, 由于现有高排放行业在债券市场中占据主导地位, 这些计划在许多情况下间接有利于碳密集型公司(Matikainen等, 2017)。因此, 央行也可以努力纠正迄今为止使用的资产购买计划中固有的扭曲, 但他们也可以关注环境的可持续性。实现这一目标的一种可能方法是购买专门关注可持续性的资产, 或启动直接、有

针对性的信贷计划，以帮助加快必要的绿色转型。针对绿色证券的资产购买甚至可以比反映一般市场利率的计划更有效地刺激经济（Monasterolo – Raberto, 2017）。低排放部门可以对就业和投资方面融资机会的扩大做出更强烈的反应。

然而，尽管如此，央行的谨慎态度还是有道理的，因为它们可能在可持续发展政策方面面临重大权衡（Radu – Paun, 2021）。虽然从货币政策的角度来看，绿色贷款或持有绿色证券等激励性措施的支持可能是中性的，但在直接融资投资的情况下，央行还必须保持其首要目标是保持价格稳定。成功转型所需的投资规模如此之大，因此，尽管从长期来看，对转型的支持具体有助于实现价格稳定的目标，但在短期内，央行更有可能在有针对性的小规模计划框架内发挥更直接的作用。

#### 4.4. 绿色央行如何保持独立性？

根据标准方法，央行作为独立机构的运作是通过以下事实实现的：它们以“市场中立”的方式开展工作，尽可能少地影响经济参与者之间的分配。绿色活动自然会在这方面创造一种新情况，因为这样做的目的是让央行致力于对经济参与者产生不同影响的进程。

由于气候变化是当今政治决策各个方面面临的巨大挑战之一，央行参与减轻环境因素的经济影响越来越受到支持。经济主体可能无法自愿转向绿色经济，这可以称为“市场失灵”。基本假设是，国家的责任是纠正市场失灵，而央行——作为国家的一部分和“分支”——有义务根据其授权赋予的权力来帮助这一努力。从这个角度来看，央行无法避免参与，因为气候变化会导致金融风险积累，影响宏观层面的金融稳定。

央行积极参与绿色转型已为公众普遍接受，但也必须考虑到其弊端和潜在成本。在西方世界，传统央行活动的基础是机构独立性。央行的授权有限，可以设定明确的、不变的目标以确保其合法性。因此，它对民选官员负责，并抵制政治和公众压力。然而，央行的绿化可能会影响这一作用。扩大央行的职责，包括其他政治行为体可以遵循的新目标，可能会带来不利影响，而且，正如我们在本文开头所指出的，不同的央行任务职责可能会相互冲突。无论央行如何承担这些新任务（通过立法改革或重新解释现有授权），承担“无法实现”的目标都会降低央行的可信度。随着权利的扩大，随之而来的是更多的宣传和随之而来的批评，以及新的组织反应和可能更高的成本。在执行新任务的同时，央行必须与执行相关任务的其他机构，特别是政府协调其活动。

财政政策和货币政策在一定程度上是相互替代的：“宽松货币政策”，即宽松的货币政策，在国家有大量预算盈余的情况下暂时与低通胀兼容。同样，政策制定者可能会倾向于使用临时财政和货币措施来临时替代更痛苦的结构调整。面对绿色经济的高昂成本，民选官员可能倾向于将责任转移给“独立”的技术官僚机构，即央行（Radu – Paun, 2021），这可能会导致更高的协调成本和央行独立性的削弱。

## 五、总结

2008年金融危机和对2020年新冠疫情产生危机的应对, 以及从危机中复苏的过程已经凸显了公共部门和私营经济主体之间激励关系制度的重要性。在绿色转型期间, 个别政策的联合行动也是必要的, 因为将环境可持续性方面纳入经济环境以及经济的绿色转型给财政和货币决策者带来了挑战。

如今, 越来越清楚的是, 没有国家的积极参与, 就没有绿色革命。必须促进能源转型, 同时保护社会最弱势成员免受可能的负面后果的影响, 而最后一措施的设计必须避免降低对二氧化碳排放的激励性。

由于过程的非线性, 时间成为一个重要的约束, 我们必须尽快决定选择哪条道路: 是让气候变化占上风, 还是干预和对抗它。如果我们决定支持后者, 那么受控的技术变革肯定是必要的。据此, 国家通过各种气候保护措施进行干预将发挥越来越重要的作用。如果不采取这些措施, 我们可以“挽救”所发生的与成本相关的影响, 但这样做的代价将是发生气候灾难的可能性增加, 除了经济影响之外, 这还会产生严重的社会影响。

因此, 在现实中, 绿色转型不是一种选择, 而是一种必然, 但具体谁来承担什么任务, 却并不清楚。就央行而言, 这个问题尤为严重, 因为央行拥有创造货币的权力, 因此拥有巨大的机会, 但它们的职权有限, 而且它们必须主要促进实现价格稳定。当央行的目标“冲突”时就会出现挑战——尽管根据央行法律, 在这种情况下, 价格稳定的目标必须优先。但这当然并不能推动绿色革命。因此, 正确的态度是负责任的央行始终努力实现和维持物价稳定, 同时不断寻找机会推动经济绿色转型。越来越多的迹象表明, 这种共识正在央行界开始形成, 但在市场中性、不同时间范围、融资和独立性等方面仍然存在挑战。

## 参考文献

- Arseneau, D. – Drexler, A. – Osada, M. (2022): *Central Bank Communication about Climate Change*. (《央行关于气候变化的沟通》) Finance and Economics Discussion Series (FEDS), May. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2022.031>
- Batten, S. – Sowerbutts, R. – Tanaka, M. (2020): *Climate Change: Macroeconomic Impact and Implications for Monetary Policy*. (《气候变化: 宏观经济影响和对货币政策的影响》) In: Walker, T. – Gramlich, D. – Bitar, M. – Fardnia, P. (eds.): *Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector*. Palgrave Studies in Sustainable Business In Association with Future Earth. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 13–38. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38858-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38858-4_2)
- Báger, G. – Parragh, B. (2020): *The Coronavirus Crisis, Sustainable Development and the Incentive State Model*. (《冠状病毒危机、可持续发展和激励国家模型》) Public Finance Quarterly, 2020(2. special edition): 86–115. [https://doi.org/10.35551/PFQ\\_2020\\_s\\_2\\_4](https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_s_2_4)

- Bécsi, A. – Varga, M. – Lóga, M. – Kolozsi, P.P. (2022): *First steps – the nascent green bond ecosystem in Hungary*. (《第一步——匈牙利新兴的绿色债券生态系统》) *Cognitive Sustainability*, 1(1). <https://doi.org/10.55343/cogsust.11>
- BoE (2021a): *Bank of England publishes its approach to greening the Corporate Bond Purchase Scheme*. (《英格兰银行公布绿色化公司债券购买计划的方法》) News release, Bank of England, November. <https://www.bankofengland.co.uk/news/2021/november/boe-publishes-its-approach-to-greening-the-corporate-bond-purchase-scheme>. (下载日期: 2022年2月22日)
- BoE (2021b): *Options for greening the Bank of England’s Corporate Bond Purchase Scheme*. (《英格兰银行公司债券购买计划的绿色化选择》) Bank of England, May. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2021/options-for-greening-the-bank-of-englands-corporate-bond-purchase-scheme-discussion-paper.pdf>. (下载日期: 2022年2月22日)
- Boneva, L. – Ferrucci, G. – Mongelli, F.P. (2021): *To Be or Not to Be “Green”: How Can Monetary Policy React to Climate Change?* (《货币政策如何应对气候变化?》) ECB Occasional Paper No. 2021/285. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3971287>
- Boneva, L. – Ferrucci, G. – Mongelli, F.P. (2022): *Monetary policy and the green transition*. (《货币政策和绿色转型》) SUERF Policy Brief, No 268, February. [https://www.suerf.org/docx/f\\_ba3f349ccf03db34ffe32da4a234cad2\\_40029\\_suerf.pdf](https://www.suerf.org/docx/f_ba3f349ccf03db34ffe32da4a234cad2_40029_suerf.pdf)
- Bloomberg (2021): *Carney Unveils \$130 Trillion in Climate Finance Commitments*. (《卡尼公布 130 万亿美元的气候融资承诺》) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-02/carney-s-climate-alliance-crests-130-trillion-as-pledges-soar>. (下载日期: 2022年2月15日)
- Boros, A. – Lentner, Cs. – Nagy, V. (2022): *New Aspects of Sustainability: Analysis of the European Practice of Non-Financial Reports*. (《可持续性的新方面: 欧洲非财务报告实践分析》) *Public Finance Quarterly* 2022(2): 181–195. [https://doi.org/10.35551/PFQ\\_2022\\_2\\_2](https://doi.org/10.35551/PFQ_2022_2_2)
- Boros, E. (2020): *Risks of Climate Change and Credit Institution Stress Tests*. (《气候变化风险和信贷机构压力测试》) *Financial and Economic Review*, 19(4): 107–131. <http://doi.org/10.33893/FER.19.4.107131>
- Brunnermeier, M. – Landau, J. (2020): *Central banks and climate change*. (《中央银行和气候变化》) *VoxEU*, 15 January. <https://cepr.org/voxeu/columns/central-banks-and-climate-change>. (下载日期: 2022年2月15日)
- Buiter, W.H. (2021): *The Case Against Green Central Banking*. (《反对绿色中央银行的案例》) Project Syndicate. <https://www.project-syndicate.org/commentary/against-green-central-banking-by-willem-h-buiter-2021-11?barrier=accesspaylog>. (下载日期: 2022年2月14日)

- Carney, M. (2021): *Clean and Green Finance. A new sustainable financial system can secure a net zero future for the world.* (《清洁绿色金融。新的可持续金融体系可以确保世界实现净零排放的未来》) Finance & Development, IMF, September, pp. 20–22. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/09/mark-carney-net-zero-climate-change>. (下载日期: 2022年2月14日)
- Cochrane, J. (2019): *An apocalyptic view of central banks.* (《中央银行的世界末日观点》) The Grumpy Economist blog post, 30 May. <https://johnhcochrane.blogspot.com/2019/05/an-apocalyptic-view-of-central-banks.html>. (下载日期: 2022年2月15日)
- Colacito, R. – Hoffmann, B. – Phan, T. (2019): *Temperature and Growth: A Panel Analysis of the United States.* (《温度与生长: 美国的面板分析》) Journal of Money Credit and Banking, 51 (2–3): 313–368. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12574>
- Cœuré, B. (2018): *Monetary policy and climate change.* (《货币政策与气候变化》) Speech, “Scaling up Green Finance: The Role of Central Banks”, Network for Greening the Financial System, the Deutsche Bundesbank and the Council on Economic Policies, Berlin, 8 November. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2018/html/ecb.sp181108.en.html>. (下载日期: 2019年10月19日)
- De Galhau, F.V. (2022): *Twenty years later... and twenty years ahead.* (《二十年后……及之前二十年》) Speech, Warwick Economics Summit, virtual, 4 February. <https://www.bis.org/review/r220210a.htm>. (下载日期: 2022年6月1日)
- Dikau, S. – Volz, U. (2021): *Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance.* (《中央银行的职责、可持续发展目标和促进绿色金融》) Ecological Economics, 184(June), 107022. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>
- EKB (2021): *Climate change and monetary policy in the euro area.* (《气候变化和欧元区的货币政策》) ECB Occasional Paper Series, No. 271, September. <https://doi.org/10.2866/101932>
- Jeffery, C. (2021): *Charles Goodhart on inflation targets, financial stability and the role of money.* (《查尔斯·古德哈特谈通胀目标、金融稳定和货币的作用》) Central Banking, 22 June. <https://www.centralbanking.com/central-banks/financial-stability/7843681/charles-goodhart-on-inflation-targets-financial-stability-and-the-role-of-money>
- Kahn, M.E. – Mohaddes, K. – Ng, R.N. – Pesaran, M.H. – Raissi, M. – Yang, J.C. (2019): *Long-term macroeconomic effects of climate change: A cross-country analysis.* (《气候变化的长期宏观经济影响: 跨国分析》) IMF Working Paper, WP/19/215. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/10/11/Long-Term-Macroeconomic-Effects-of-Climate-Change-A-Cross-Country-Analysis-48691>
- Kolozsi Pál Péter (2022): *“Climate change is macrocritical” – interview with Danae Kyriakopoulou.* (《“气候变化对宏观至关重要”——达娜厄·基里亚科普卢访谈》)

- Economania, 26 January. <https://economaniablog.hu/2022/01/26/climate-change-is-macrocritical-interview-with-danae-kyriakopoulou/>. (下载日期: 2022年2月14日)
- Kolozsi, P.P. – Hoffmann, M. (2016): *Reduction of External Vulnerability with Monetary Policy Tools*. (《通过货币政策工具减少外部脆弱性》) *Public Finance Quarterly* 2016(1): 7–33.
- Kolozsi, P.P. – Ladányi, S. – Straubinger, A. (2022): *Measuring the Climate Risk Exposure of Financial Assets – Methodological Challenges and Central Bank Practices*. (《衡量金融资产的气候风险暴露——方法论挑战和央行实践》) *Financial and Economic Review*, 21(1): 113–140. <https://doi.org/10.33893/FER.21.1.113>
- Kutasi, G. (2022): *How Does Economics Approach Nature?* (《经济学如何接近自然?》) *Cognitive Sustainability*, 1(2). <https://doi.org/10.55343/cogsust.21>
- Kyriakopoulou, D. (2021): *Central banks must go beyond climate risk lens and support transition*. (《央行必须超越气候风险视角并支持转型》) *Green Central Banking*. <https://greencentralbanking.com/2021/11/04/danae-kyriakopoulou-central-banks-climate-risk-transition/>. (下载日期: 2022年2月14日)
- Mandl, U. – Dierx A. – Ilzkovitz, F. (2008): *The effectiveness and efficiency of public spending*. (《公共支出的有效性和效率》) *European Economy – Economic Papers* 2008–2015 301, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission. <https://ideas.repec.org/p/euf/ecopap/0301.html>
- Matikainen, S. – Campiglio, E. – Zenghelis, D. (2017): *The climate impact of quantitative easing*. (《量化宽松的气候影响》) Policy Paper, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment; London School of Economics and Political Science, May. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24108.05763>
- Matolcsy, Gy. (2022a): *New Sustainable Economics (Theses)*. (《新可持续经济学(论文)》) In: Baksay, G. – Matolcsy, Gy. – Virág, B. (eds.): *New Sustainable Economics*. Magyar Nemzeti Bank (匈牙利国家银行), Budapest, pp. 10–19. [https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/NEW\\_SUSTAINABLE\\_ECONOMICS\\_-\\_Global\\_discussion\\_paper\\_2022.pdf](https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/NEW_SUSTAINABLE_ECONOMICS_-_Global_discussion_paper_2022.pdf)
- Matolcsy, Gy. (2022b): *The Appearance of Economic, Social, Financial and Environmental Sustainability Aspects in the Practices of the National Bank of Hungary*. (《匈牙利国家银行实践中经济、社会、金融和环境可持续性方面的体现》) *Public Finance Quarterly*, 2022(3): 315–334. [https://doi.org/10.35551/PFQ\\_2022\\_3\\_1](https://doi.org/10.35551/PFQ_2022_3_1)
- MNB (2019): *Growth Report 2019*. (《2019年增长报告》) Magyar Nemzeti Bank (匈牙利国家银行). <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/growth-report/growth-report-november-2019>
- MNB (2021): *Sustainability and central bank policy – Green aspects of the Magyar Nemzeti Bank’s monetary policy toolkit*. (《可持续性和央行政策——匈牙利国家银行货币政策工具包的绿色成份》) Magyar Nemzeti Bank (匈牙利国家银行). <https://www.mnb>

hu/letoltes/sustainability-and-central-bank-policy-green-aspects-of-the-magyar-nemzeti-bank-s-monetary-policy-toolkit.pdf

Monasterolo, I. – Raberto, M. (2017): *Is There a Role for Central Banks in the Low-Carbon Transition? A Stock-Flow Consistent Modelling Approach*. (《央行在低碳转型中能发挥作用吗? 库存流量一致建模方法》) <http://doi.org/10.2139/ssrn.3075247>

NGFS (2021): *Adapting central bank operations to a hotter world*. (《调整央行运作以适应更炎热的世界》) Technical document, Network for Greening the Financial System. [https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/06/17/ngfs\\_monetary\\_policy\\_operations\\_final.pdf](https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/06/17/ngfs_monetary_policy_operations_final.pdf). (下载日期: 2022年2月15日)

Prestedge, T. (2021): *Financing the green transition*. (《为绿色转型融资》) CBI, 7 June. <https://www.cbi.org.uk/articles/financing-the-green-transition/>. (下载日期: 2022年2月14日)

Radu, S. – Paun, C. (2021): *The Costs and Trade-Offs of Green Central Banking: A Framework for Analysis*. (《绿色中央银行的成本和权衡: 分析框架》) *Energies*, 14(16), 5168. <https://doi.org/10.3390/en14165168>

Ritter, R. (2022): *Banking Sector Exposures to Climate Risks – Overview of Transition Risks in the Hungarian Corporate Loan Portfolio*. (《银行业面临的气候风险——匈牙利企业贷款组合转型风险概述》) *Financial and Economic Review*, 21(1): 32–55. <https://doi.org/10.33893/FER.21.1.32>

Schnabel, I. (2021): *Climate Change and Monetary Policy*. (《气候变化和货币政策》) IMF External Publication, September. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/09/isabel-schnabel-ECB-climate-change.htm>. (下载日期: 2022年2月16日)

Schnabel, I. (2022a): *Looking through higher energy prices? Monetary policy and the green transition*. (《考虑更高的能源价格? 货币政策和绿色转型》) Remarks, “Climate and the Financial System”, American Finance Association 2022 Virtual Annual Meeting, Frankfurt am Main, 8 January. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220108~0425a24eb7.en.html>. (下载日期: 2022年1月11日)

Schnabel, I. (2022b): *A new age of energy inflation: climateflation, fossilflation and greenflation*. (《能源通胀的新时代: 气候通胀、化石通胀和绿色通胀》) Speech, “Monetary Policy and Climate Change”, ECB and its Watchers XXII Conference, European Central Bank. [https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220317\\_2~d8b3582f0a.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220317_2~d8b3582f0a.en.html). (下载日期: 2022年6月8日)

Virág, B. (ed.) (2019): *Long-term sustainable econo-mix*. (《长期可持续的经济组合》) Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/en/publications/mnb-book-series/long-term-sustainable-econo-mix>

UBS (2021): *UBS Annual Reserve Manager Survey 2021*. (《瑞银 2021 年年度储备经理调查》) 27th UBS Reserve Management Seminar (online). <https://www.ubs.com/global/en/>

asset-management/global-sovereign-markets/reserve-management-seminar-highlights-2021/27th-annual-reserve-management-seminar-survey.html. ( 下载日期: 2021年10月4日 )

WEF (2021): *Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity*. ( 《净零挑战: 供应链机遇》 ) Report, World Economic Forum Insight. <https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/>. ( 下载日期: 2022年6月8日 )

Weitzman, M. (2011): *Fat-Tailed Uncertainty in the Economics of Catastrophic Climate Change*. ( 《灾难性气候变化经济学中的肥尾不确定性》 ) REEP Symposium on Fat Tails. 5. <https://doi.org/10.1093/reep/rer006>

Zöldy, M. – Szalmáné Csete, M. – Kolozsi, P.P. – Bordás, P. – Török, Á. (2022): *Cognitive Sustainability*. ( 《认知可持续性》 ) *Cognitive Sustainability*, 1(1): 1–7. <https://doi.org/10.55343/cogsust.7>