



通过改革环境有害型补
贴来保护自然：
最新进展

 earth track

Doug Koplow和
Ronald Steenblik

2024年9月

► Doug Koplow

马萨诸塞州剑桥市Earth Track创始人。30多年来，一直致力于自然资源（能源、水资源、水处理和初级原材料等）政府补贴方面的研究工作。通过与环境组织、政府部门和国际机构开展合作，完善了政府补贴的核算方法，并对政府补贴的广泛影响和庞大规模开展数据统计和跟踪研究，特别是在能源领域。他最近的研究重点是影响生物多样性的跨部门补贴、二叠纪盆地和美国加利福尼亚州的化石燃料补贴、以及核电补贴。获哈佛商学院MBA学位、卫斯理大学文学学士学位。

► Ronald Steenblik

是日内瓦资格会联合国办事处（QUNO）的高级技术顾问。他拥有超过35年的经验识别和估算对环境有害的补贴，尤其是针对农业、生物燃料、渔业、化石燃料和塑料的补贴，并为其改革提供支持。在2018年11月从经济合作与发展组织（OECD）退休之前，他一直担任OECD贸易与农业局化石燃料补贴改革特别顾问。他还曾担任二十国集团（G20）低效化石燃料补贴自愿同行评审主席。2006-07年，他担任全球补贴倡议（GSI）的首任研究主任，该计划由国际可持续发展研究所（IISD）制定，旨在提高补贴规模和影响的透明度。Steenblik拥有宾夕法尼亚大学硕士学位和康奈尔大学学士学位。

Earth Track感谢商业自然联盟（Business for Nature）和 Spiral Communications 在文件设计和制作方面的协助，并感谢阿拉善SEE生态协会（SEE）提供本文件的中文版本。

本文件的内容和结论不应归功于或假定得到作者目前或过去工作过的任何组织的认可。



目录

1 概述	4
2 环境有害补贴报告和改革的正式目标	6
3 对全球环境有害补贴的最新估算	12
4 尾注	18



概述



自我们的报告《通过改革对环境有害的补贴来保护自然:企业的作用》发布以来的两年里,对这些补贴规模的担忧持续增长。这份简报为我们的工作提供了一些重要的更新。首先,我们很高兴地宣布,原始报告的中文版本已经发布。如果没有中国的积极参与和创新,保护全球重要栖息地并向自然向好的环境转变是不可能实现的。中国在推广关键可再生能源技术方面的作用加速了这些技术在世界范围内的应用,我们相信,中国在更好地保护关键栖息地以及减少对初级材料的需求(这些需求加速了生态系统损失)方面的创新也有类似的机会。我们非常感谢阿拉善SEE生态协会(SEE)提供的中文翻译,并帮助扩大中国国内关于环境有害补贴改革的对话。

第二,在设立改革和消除环境有害补贴的全球目标方面出现了重要进展。最重要的是,2022年12月举行的联合国《生物多样性公约》第15次缔约方大会(CBD COP15)通过了《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》(GBF)。虽然早期的倡议(表1)侧重于与保护自然相关的特定经济部门,比如渔业和化石燃料,但《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》的目标18包含了一个全球性的目标,要求所有签署国政府确定、然后消除、逐步淘汰或改革对生物多样性有害的激励和补贴。这一点很重要,因为对自然和关键生物多样性资源的威胁是由对多个部门的补贴的共同影响驱动的,孤立地看待一个领域低估了威胁的严重性。

目标18要求到2025年确定环境有害补贴,并“到2030年每年至少减少5000亿美元,首先减少最有害的激励措施……”。需要继续关注环境有害补贴信息披露,为实质性的改革行动奠定坚实的基础。

最后,环境有害补贴的范围和规模会随着市场状况、新政策以及某些情况下的补贴改革而不断变化。我们认为有必要重新审视我们早期的数据,并在可能的情况下对其进行更新。我们的更新包括整合自2022年初以来的新估算,并继续尽可能填补初次审查中突出的一些较大的空缺。我们的总体估算旨在提供全球环境有害补贴规模的粗略估算,目前每年超过2.6万亿美元。不同类别和地区的数据可得性仍然存在很大差异。此外,我们还必须对各类补贴是否总体上对环境的危害大于对环境的益处做出判断。一些鼓励特定活动的补贴可能会减少一种或多种环境危害,但同时也会加剧其它危害。我们希望,随着各国开始改革其环境有害补贴,有关范围、规模和影响的信息也能得到改善。

正如预期的那样,填补缺口仍然具有挑战性。在许多重要的资源领域,很明显我们仍然缺乏最基本的必要数据,因此仍然大大低估了补贴总额。然而,这次更新包括了一些关于非能源开采和塑料行业的数据,以及对美国生物燃料国家补贴的估算。我们还联系了被评估行业的许多专家,预计他们将对其中一些问题进行探寻。这将有助于在未来扩大可用的数据。

在概述了有关环境有害补贴的主要报告和改革框架以及相关组成部分之后,我们提供了最新的补贴数据。





环境有害补贴报告和改革的正式目标



《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》

2022年12月,CBD COP15通过了《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》(GBF),这是最近最令人兴奋的进展,有潜力推动经济向自然受益型转变。¹特别值得关注的是目标18,全文如下:

到2025年,以相称、公正、正当、有效和公平的方式确定并消除、逐步淘汰或改革激励措施,包括对生物多样性有害的补贴,同时逐步大幅减少这些激励措施,到2030年每年至少减少5000亿美元,首先减少最有害的激励措施,扩大有利于生物多样性保护和可持续利用的积极激励措施。

迄今为止的进展确立了两个主要的标题指标。目标18.1侧重于促进生物多样性保护和可持续利用的积极激励措施。目标18.2旨在追踪已取消、逐步淘汰或改革的对生物多样性有害的补贴和其他激励措施的价值。跟踪消除、逐步淘汰或改革环境有害补贴方面的进展,需要有一个环境有害补贴基线清单作为起点。自《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》通过以来,现有的工作侧重于定义、与跟踪相关指标的工作相融合、以及制定报告实体收集和共享数据的方法。监督这项工作的官方机构是《生物多样性公约》指标特设技术专家组(AHTEG),该专家组正在联合国环境规划署世界保护监测中心(UNEP-WCMC)的支持下,致力于将该协议的目标转化为可衡量的指标。

目前正在国家和区域一级进行额外的评估。例如,荷兰政府在2024年2月发布了一项早期实现目标18的方法。²除了识别“对生物多样性有害和有益的财政公共激励措施”外,它们还包括国内活动对该国之外的生物多样性产生的直接和间接影响。

巴西联邦审计法院正在开展一项绩效审计,以评估联邦政府为识别和监测可能对环境有害的补贴而采取的行动。这项审计还将根据昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架的目标18,查清并列出对于逐步减少并随后取消这些有害补贴的障碍。巴西目前担任最高审计机关国际组织(INTOSAI)的主席国,而该非政府组织有超过195个参与国。因此这种国家审查有可能成为INTOSAI成员进行类似国家审计的先导。

在区域层面,欧盟已经成立了一个环境有害补贴工作组,并制定了欧盟环境有害补贴改革方法草案,以帮助在2025年之前识别环境有害补贴。³UNDP生物多样性金融倡议最近的报告《补贴的性质》为发展中国家进行环境有害补贴改革提供了一份有用的行动总结。⁴OECD还于2022年发布了对行业和方法的审查。⁵为了帮助实现协调一致的应对措施,全球环境基金(GEF)与《生物多样性公约》(CBD)一起,计划在联合国《生物多样性公约》第十六次缔约方大会(CBD COP16)上举行环境有害补贴改革会议,以推动改革行动。

这些努力正开始影响各国监测环境有害补贴并着手重新分配、改革和消除它们的方式。虽然还处于早期阶段,但一些值得关注的主题已经开始浮现:

- ▶ **需要一种迭代的方法。**政策影响不可能总是能被精确量化;相反,许多国家采取了粗略的分类方法(对生物多样性的积极影响、中性、混合和负面影响)。一些国家还增加了描述政策将产生积极或消极影响的预期程度的子类别。⁶指标和相关数据的不断改进将是预料中的事情,这将有助于确保在国家一级开始跟踪潜在的具有损害性的政策,即使这些政策影响还不能完全被量化。
- ▶ **为使监测工作有效,监测工作必须超越国界。**与碳排放一样,漫长而复杂的供应链意味着政策影响将经常跨越国界。将国际影响纳入国家一级的环境有害补贴报告非常重要,特别是对于那些由于其来源或采掘方式而可能导致原产国栖息地丧失的货物。



- ▶ **对影响的权衡可能因国家而异,这是冲突或不一致的根源。**在如何对具体政策进行分类的问题上,报告国之间可能存在重大分歧。那些有着混合影响的政策将需要权衡取舍,各国可能在最佳使用方法上存在分歧。同样,在特定的生产环节,一些被补贴的经济活动看起来对环境有益,但这些补贴提高了该活动的经济前景,相较于更可持续的替代产品或服务,这些补贴反而对环境是有害的。对大型动物饲养场的厌氧消化器进行补贴来管理废弃物就是一个例子,如果不补贴肉类生产成本,减少肉类消费将会是一个可能的选择。碳捕获是另一个例子,因为与没有补贴相比,补贴将使依赖煤炭的基础设施运行时间更长(并且负荷系数更高)。
- ▶ **公平问题。**即使在补贴被定义为总体上对环境有利的情况下,向有能力支付其全部运营成本并且根据污染者支付原则本应这样做的大公司提供国家支持,也可能存在公平问题。对目标18.1元数据页面(由联合国环境规划署世界保护监测中心托管并由生物多样性公约管理)内被确定为对生物多样性产生积极影响的政策的审查显示,政府向农场或木材管理者支付款项以恢复受损的土地或为重新造林进行减税。⁷可交易的水和渔业资源权利的实施也包括在内,然而如果最初的分配不公平,可交易的权利将会给错误的群体带来货币收益。同样,政府因大型农场不破坏其土地而向其支付的款项似乎也不公平;再造林可能无法产生所希望的生态系统效益。可能还有许多类似的例子需要解决。其中一个原因是公共资金总是有限的。因此,向能够而且应该支付可持续经营成本的企业提供补贴减少了占五分之一的低收入和非常小的企业的可用资金,这些企业在没有公共资金支持的情况下将无法改进实践。

- ▶ **获取充足的数据仍将是一项挑战。**收集足够的数据将是一项持续的挑战。⁸目前,经合组织环境政策工具(PINE)数据库中的数据使得有关保护生物多样性的政策的目标18.1能够更快地向前推进。依靠PINE作为主要数据源是一个合理的选择,因为它经过了严格的审核,有许多国家之间都熟悉的和标准化的数据字段,并且具有强大的报告实体基础。然而,各条目在数据获取、成本或效益量化程度以及预期的验证的环境效益方面各不相同。目前,评估与目标一致性的度量单位仅仅是“积极激励的数量(按类型)”(见第5a(6)节)。政策干预的数量是衡量影响的粗略指标。不同政策的相对重要程度,甚或只是确认确实如所宣称的那样对自然有积极的好处,在现阶段都没有得到评估。为了根据基线环境有害补贴来衡量对自然有益的政策支持,这将需要做出改变

目前,支持目标18.2的数据较为有限。现有的经合组织数据将被用于渔业和农业补贴;与可持续发展目标12.1(c)相关的联合国平台将被用于化石燃料数据。其他影响领域没有列出数据来源,可持续发展目标(和经合组织)报告框架内的化石燃料数据主要集中在消费税和增值税的削减、政府直接资助和市场价格支持方面。其他类型的补贴没有得到很好的反映。





关于约束对自然有害补贴的其他努力

过去几十年，政府的一系列重要举措都与环境有害补贴改革有关，包括涉及世界上许多或大多数政府的多边努力以及涉及少数国家的诸边倡议。这其中的几个通过世界贸易组织(WTO)谈判达成的协议具有或最终将具有法律约束力，因为其他政府有可用的救济措施来约束违反协议条款的政府。主要的例子是WTO的《补贴与反补贴措施协议》和《农业协定》，这两个协定都是1994年结束的乌拉圭回合多边贸易谈判的产物。⁹这两项协议都旨在阻止最扭曲贸易的补贴，而且这两项协议都不针对环境有害补贴本身。然而，它们给与非农产品和农业产品生产相关的补贴制定了规则；从扭曲贸易的补贴与环境有害补贴之间存在关联这一点上来看，它们会有助于减少环境有害补贴。

2022年6月，WTO成员国通过了《渔业补贴协定》。¹⁰这一尚未生效的协定确实针对一些对环境最为有害的海洋捕捞渔业补贴，尤其针对那些鼓励非法、不报告和不管制(IUU)捕捞的补贴。《渔业补贴协定》是一个重要的示范，表明WTO将来也可以约束其他类型的环境有害补贴。

《气候变化、贸易和可持续发展协议》(ACCTS)是一项针对环境有害补贴(化石燃料补贴)的具有约束力的协议，但该协议并没有在WTO的主持下进行谈判。这项协议由少数几个国家的政府(最初是哥斯达黎加、斐济、冰岛、新西兰、挪威和瑞士)谈判达成。除其他目的外，还将制定与ACCTS缔约方提供的化石燃料有关的规则。关于ACCTS的谈判于2024年7月正式结束，但协议文本只有在所有缔约方签署后才会公开发布。¹¹

从严格的法律意义上讲，大多数其它针对特定部门补贴的多政府承诺和倡议都不具有约束力。尽管如此，它们为数据收集和加强公众监督提供了重要基础(表1)，总体上支持实现自然向好的经济。越来越多的双边和区域自由贸易协定也包含鼓励每个伙伴承诺在特定环境有害补贴方面保持透明度并支持逐步取消这些补贴的努力的措辞。例如，2022年《英国-新西兰自由贸易协定》和2023年《欧盟-新西兰自由贸易协定》都包含与化石燃料补贴有关的内容。¹²¹³

由于许多非约束性承诺，特别是与化石燃料有关的承诺，都是在十多年前推出的，因此可以从这些努力所面临的障碍中吸取经验教训。从开始到全面实施之间的时间通常相当长，而且在足够多的国家正式通过以使其生效之前，一项倡议通常停滞不前。常见的政治或体制障碍包括：

- ▶ 推动解决一套特定补贴的承诺的动力通常最初来自一个主要国家或一组国家。但政府和经济环境可能会发生变化，导致热情减弱，数据收集或同行评议等活动的资金也会随之减少。
- ▶ 当自愿报告补贴的时候，约束那些不报告补贴或报告不准确或不完整的国家就变得非常有挑战性。政府间国际组织的专门追踪有助于克服这些挑战，因为训练有素的专家团队可以积极地提取和标准化数据。

- ▶ 数据获取因举措而异，尽管某些类型补贴的数据获取比其他类型的补贴更常见。直接支出、价格支持、税收抵免、以及消费税或增值税减免等往往比通过信贷或保险市场提供的支持、有针对性地调整企业所得税规则、国有企业提供或通过国有企业提供的支持以及通过矿产租赁优惠条款提供的支持等更能有效地获取。信贷支持数据可能已经被收集用于贸易用途，尽管这些数据通常是保密的。我们要探索如何利用这些数据来支持环境有害补贴改革。
- ▶ 包括目标18在内的许多举措都从类似的数据集中提取数据。这在数据收集和管理方面提供了规模经济。不利的一面是，它也增加了相同的薄弱领域同时波及所有补贴改革努力的可能性。建立常设专家工作组，就如何按政策类型获取数据提供指导，长期来看或许是减少这一弱点的方法。



表1、与环境有害补贴相关的主要多边和诸边协议和倡议摘要

框架	关键日期和目标	进展和制约因素
对环境有害的跨领域补贴		
生物多样性公约(CBD)	<p>2022.12-《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》在CBD第15次缔约方会议上通过。目标18明确涉及环境有害补贴。¹⁴</p> <p>2024年-更新国家生物多样性计划。</p> <p>2025年-报告环境有害补贴。</p> <p>2030年-每年至少减少5000亿美元环境有害补贴。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 这一目标是自愿遵守的。 一个正式而全面的环境有害补贴跟踪流程仍在开发之中,因此实现2025年的报告截止日期备具挑战。
农业		
世贸组织	<p>1994年-农业协定通过;1995年生效:最初为最扭曲贸易的国内支持形式设定了具有约束力的削减目标。</p> <p>2015年-WTO成员同意停止对农产品的出口补贴。</p> <p>现状-关于悬而未决问题的谈判仍在继续。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 目前正在对7个问题进行谈判,包括可能进一步削减对生产者的国内支持。¹⁵ 在2024年2月至3月举行的WTO第13th届部长级会议(MC13)没有达成新的协议。
渔业		
WTO	<p>2022.06-渔业补贴协定通过;尚未生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 需要2/3的成员(即110个)向世贸组织交存“接受文书”才能生效;截至2024年8月中旬,已有82个成员国交存该文书(包括欧盟的27个成员国)。 发达国家成员在协定生效后立即终止补贴;其他国家被宽限了更多时间。 	<ul style="list-style-type: none"> 自《协定》通过以来,各成员继续就悬而未决的问题进行谈判,并打算就增强协定约束力的附加条款向第13th届部长级会议提出建议。虽然未能如愿,但在一些领域取得了进展。¹⁶
化石燃料		
二十国集团(G20)	<p>2009.09-各国领导人做出非约束性承诺,“在中期内合理调整并逐步取消鼓励浪费性消费的低效化石燃料补贴”。¹⁷</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自愿;涵盖内容的定义不一致。 许多补贴类型的的数据未被采集。 整体的进展非常有限:上一次国家报告的同行审议是在新冠疫情之前进行的。
亚太经合组织(APEC)	<p>2009.11-各国领导人做出非约束性承诺,“在中期内合理调整并逐步取消鼓励浪费性消费的低效化石燃料补贴”。¹⁸</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2015-2017年对几个非20国集团的亚太经合组织经济体进行了同行审议,但此后没有进行新的审议。 2021年启动了对低效化石燃料补贴的自愿停顿,参与经济体对化石燃料补贴进行自我报告。自此之后,报告的进展甚微。
七国集团(G7)	<p>2016.05-领导人发表不具约束力的声明,表示将继续“致力于消除低效化石燃料补贴,并鼓励所有国家在2025年前消除这种补贴。”¹⁹</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2024年4月重申该目标,但增加了解释该目标适用于“不能解决能源贫困和公正转型问题的低效化石燃料补贴”的措辞。²⁰ 承诺与“相关国际组织”合作,制定标准的补贴定义和衡量标准,并确保因经济或其他危机而引入的补贴是可见的,针对最需要的群体,并有时限制。



框架	关键日期和目标	进展和制约因素
联合国可持续发展目标(SDGs)	<p>2017.09-可持续发展目标获得批准,包括关于化石燃料补贴的非约束性目标12.c,这些目标应该在2030年之前实现。²¹</p> <ul style="list-style-type: none"> 联合国环境规划署(UNEP)是目标12.c.1指标的管理机构。 报告由联合国成员向联合国环境规划署自愿提交。 	<ul style="list-style-type: none"> 联合国环境署正在支持各成员提交报告,尽管报告只涉及补贴机制的一部分。 报告是自愿的,很少有成员国(主要是经合组织国家)这样做了。 在2023年9月的联合国大会上,世界各国领导人表示,"大多数可持续发展目标的进展要么过于缓慢,要么出现倒退"。²²
《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)	<p>2021.12-通过了关于承诺加快"努力.....逐步淘汰低效化石燃料补贴"的非约束性语言(第二十六次缔约方大会)。²³</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在第28次缔约方大会上,增加了排除能源贫困和提供补贴以支持公正过渡的内容。²⁴ 《联合国气候变化框架公约》的12个缔约方宣布了一项计划,将根据新的定义向COP29报告其化石燃料补贴情况。²⁵
《气候变化、贸易和可持续发展协议》(ACCTS)	<p>2019.09-同意开始就一项具有法律约束力的诸边(六国)协定进行谈判²⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> 关于《气候变化、贸易和可持续发展协议》所有组成部分的谈判于2024年7月结束。然而,在最初的六个缔约方中,只有四个(哥斯达黎加、冰岛、新西兰和瑞士)发表了联合声明。预计这四个缔约方将于2024年晚些时候签署协议。
世贸组织	<p>2022.06-化石燃料补贴改革(FFSR)工作组启动。²⁷</p> <p>-包括48个世贸组织成员,大约每季度召开一次会议;重点是世贸组织在化石燃料补贴改革中的潜在作用。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 第13届部长级会议上公布了一项新的为期两年的工作组工作计划。该计划旨在更多地利用世贸组织的现有程序,对世贸组织成员的化石燃料补贴提出问题,并对最迫切需要改革的补贴类型进行排序²⁸

塑料		
世贸组织(WTO)	<p>2020.11-塑料污染与环境可持续塑料贸易对话(DPP)启动。²⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> 截至2024年7月,有82个世贸组织成员支持者。 目标:利用世贸组织帮助确保与贸易有关的措施有助于减少塑料污染,增加塑料贸易的可持续性。 	<ul style="list-style-type: none"> 在2024年2月至3月举行的世贸组织第13届部长级会议(MC13)上,工作组公布了一项为期两年的新工作计划,计划提高世贸组织成员采用的与贸易有关的措施(包括补贴)的透明度。³⁰
联合国环境大会(UNEA)	<p>2022.03-2022.03年-联合国环境大会通过决议,启动谈判,旨在制定"一项具有法律约束力的国际文书,以在2040年前终结包括海洋环境在内的塑料污染"。³¹</p> <p>2024.12-最终通过一项全球塑料公约</p> <ul style="list-style-type: none"> 由政府间谈判委员会(INC)监督谈判进程 现状:仍在谈判中 	<ul style="list-style-type: none"> 最近的谈判(INC-4,2024年4月)几乎没有达成广泛共识的领域。 关于条约是否涉及初级塑料聚合物和化学添加剂的生产,还是仅涉及下游影响,存在争议。 非政府组织和学术机构正在努力为谈判提供更好的数据。





3 对全球环境有害补贴的 最新估算



我们对环境有害补贴估算的审查包括回顾两年前的关键数据来源以及文献和专家审查，以尽可能填补2022年估算中的已知漏洞。与我们两年前的分析相比，估算出的环境有害补贴要高得多，达到2.6万亿美元，相当于全球GDP的2.5%左右(表2)。表3对各个行业进行了更详细的描述。

过去两年对高通胀的调整是这一变化的一部分原因。然而，最大的跃升来自化石燃料行业，因为俄乌战争导致能源价格飙升，导致世界上许多国家大幅增加了对消费者的补贴计划。补贴值在2022年达到峰值，超过1.5万亿美元，然后在2023年下降。这个例子突出了环境有害补贴对宏观经济条件的敏感性。随着各国努力在昆蒙框架下减少和重新分配环境有害补贴，值得评估的是如何将向下放权、多样化以及准确的投入和环境损害价格信号纳入其战略中。这可以帮助建立经济弹性，减少在面临周期性经济或地缘政治冲击时实施对环境有害的逆转的压力。

对渔业、林业和和水资源的总体补贴大致没有太大的变动，反映出缺乏有关这些部门的新数据。对化石燃料开采以外的采矿业的补贴支持是本次更新中新增加的内容，估计为400亿美元。这应该被视为一个需要填补的领域；卫星图像显示，全球有很大一部分采矿活动没有被追踪。事实上，新出现的观测技术表明，渔业领域也有很大一部分活动未被监测或报告；在木材方面，虽然在有卫星观测的地区可以很容易地发现砍伐行为，但将其与促成因素（如道路建设）和具体公司联系起来的工作仍然滞后。这种非法和不受监测的活动大多发生在拥有重要生物多样性和栖息地资源的地区，这种风险很高。由大学、政府和非政府组织组成的监测这些地区的国际联合体正在迅速壮大，加上机器学习在处理成千上万张图像方面的应用前景广阔，这些都是更好地保护我们的自然资源禀赋的一个亮点。

自报告初次发布以来，农业补贴的增加主要是为了支持粮食安全（不计入环境有害补贴）。灌溉补贴方面的重要缺口仍然是补贴报告中的一大不足。尽管农业和工业占全球淡水消耗的85%以上，但我们没有发现追踪这些取水量的经济方面的可靠数据。最接近的指标是生产不同作物的灌溉用水的增值，这有助于发现一个国家内部的水资源的不当分配。然而，该指标并未考虑取水的全部成本（包括稀缺性价值）。一般来说，更强大的利益集团往往会从补贴中获得过多利益，这表明如果不填补这些关键数据缺口，就不可能更好地管理有限的水资源。

我们的农业估算首次将针对生物燃料的能源部门补贴纳入总额，尽管这只是美国联邦一级的补贴。我们发现，美国的《可再生燃料标准》每年提供的补贴超过350亿美元；该标准要求汽油和柴油中掺入生物燃料产品，即使价格更高。这几乎是生物柴油税收抵免规模的12倍，而后者是另一种估算和公布更为频繁的生物燃料补贴。这个例子提供了一个发人深省的提示，表明在全球数据中纳入所有常用的用于提供环境有害补贴的方法非常重要。

此次更新对交通和建筑估算都做了逐步改进。然而，这两个领域的关键问题仍未得到解答。例如，与保险相关的建筑环境补贴，尤其是在生物多样性价值较高的地区，是将建筑工程转向问题较少地点的一个重要杠杆，因此需要进行更多评估。

最后，我们将塑料行业纳入更新范围，因为人们日益认识到微塑料和塑料污染对许多生态系统和人类健康构成重大威胁，而且目前正在制定全球塑料公约进行谈判。最近的一份初步报告显示，全球每年对塑料行业上游环节（初级塑料聚合物及其单体的生产）的补贴约为300亿美元。³²



表2、环境有害型补贴 规模估算

部门	补贴规模 (美元，基于2023年数据，四舍五入)
化石燃料	10,500亿
非能源开采	400亿
农业	6,100亿
渔业	550亿
林业	1,750亿
交通	1,800亿
水资源	3,900亿
建筑	1,500亿
塑料	300亿
总计	2.68万亿 占2023年全球GDP的2.5%



表3、环境有害型补贴：改革的规模、影响和效益概述

改革的资源类型与环境效益	环境有害补贴/年 (以2023年美元计，四舍五入*)	评论
<p>化石燃料—取消补贴是与碳定价并行的政策；引导投资方向调整，减少污染和温室气体排放。</p> <p>仍待改革之处：信贷和风险；非经合组织国家中央、省、市三级政府的支持；涉及矿产租赁和国有企业的低于市场的条款；能源储备和能源安全补贴；对碳捕集与封存补贴。</p>	<p>1.05万亿美元³³</p> <p>趋势：逐年波动较大，三年平均每年超过1万亿美元。俄罗斯入侵乌克兰后，补贴迅速大幅增加的情况似乎有所缓解，但也凸显了维持支持碳减排和保护栖息地的政策所面临的挑战。</p>	<p>根据经合组织和国际能源署联合估计的数据。我们在国际能源署2023年的估计值基础上，增加了2023年的近似值，以等待经合组织的更新。估值总额包括了一个项目中35亿美元的碳捕集补贴，不过这个数额在未来十年预计将大幅增加。</p> <p>化石燃料补贴比全球碳定价计划的所有收入高出10倍以上。³⁴</p> <p>2020-2022年期间，通过公共贷款机构为国际化石燃料项目提供的额外大规模融资每年近500亿美元。³⁵贷款严重偏向化石燃料而非清洁能源。³⁶</p>



改革的资源类型与环境效益	环境有害补贴/年 (以2023年美元计，四舍五入*)	评论
<p>非能源开采—改善替代矿物和金属市场的价格信号传递；改善初级生产和废物回收之间的价格信号传递。减少非法采矿作业对环境的破坏。</p> <p>仍待改革之处：低于市场价租赁采矿权、非法租赁采矿权；税收减免、矿山复垦成本由全社会承担。国家为支持锂和其他重要矿产而采取的干预措施不断增加，尽管没有汇总所有项目。³⁷</p>	<p>400亿美元(本数据并不全面，只为说明问题)³⁸</p> <p>趋势：没有之前的估算，但这个值仍然是一个很大的低估。</p>	<p>目前的估算以非法开采黄金和钻石的价值为主。关于采矿活动的范围和规模的记录很少，利用卫星进行的分析表明，56%的总开采面积(6.7万平方公里)没有被纳入现有的采矿活动数据集中。³⁹</p> <p>非法金矿广泛存在，每年造成的环境损害高达数十亿美元。对3000座较新金属矿的调查表明，2019年80%的矿业开采活动发生在全球生态多样性最丰富的六大生物群落中的五个群落。⁴⁰</p>
<p>农业—有利于资源节约型作物的推广和管理；减少调水和地下水耗竭；扩大作物品种选择，提高粮食体系韧性。</p> <p>仍待改革之处：与灌溉相关的基础设施、免费或低于市场价格的灌溉用水、美国以外的生物燃料补贴、农场径流对下游造成的损害。</p>	<p>6,100亿美元⁴¹</p> <p>趋势：除了增加对某些生物燃料支持数据的收集外，其他方面基本维持现有的水平。</p>	<p>虽然农业补贴总额与过去几年相比大幅增加，但其中大部分是对食品消费者的支持，因此未被视为环境有害补贴，也未包括在我们的估算中。2020-2022年，经合组织国家的总支持占农业增加值的25%，低于2018-2020年的42%以上。⁴²在各种国家补贴和政令的推动下，液体生物燃料继续在全球范围内扩大规模。在美国，生物柴油的税收抵免每年达30亿美元，⁴³通过可再生燃料标准的强制购买提供的市场价格支持每年约350亿美元，⁴⁴美国以外的补贴以及加州通过强制购买提供的补贴未被计入在内。</p>
<p>渔业—促进受损和过度捕捞地区的恢复；减少国际捕鱼船队带给贫穷国家的渔业资源损失风险。减少海鸟、海龟和哺乳动物兼捕。</p> <p>仍待改革之处：水产养殖方面的环境有害补贴应该被纳入，特别是在红树林等敏感地区；⁴⁵将无跟踪船只与非法、未报告和无人管制的捕捞活动联系起来，以便对非法捕捞活动进行更准确的估算。</p>	<p>550亿美元⁴⁶</p> <p>趋势：基本维持现有的水平，尽管新数据表明非法、未报告和无人管制的捕捞活动可能比以前估计的要多得多</p>	<p>补贴价值大约一半是对海洋捕捞作业和设备的补贴，一半是非法、无人管制和未报告捕捞量(IUU)。在10个最大的渔业补贴提供者中，近85%支持了大规模捕捞作业。⁴⁷在所有有害渔业补贴中，有20%至37%支持派往外国管辖区域或国际水域的船队。⁴⁸</p> <p>对70%的工业化捕捞活动发生地区的卫星数据进行的机器学习分析表明，未被追踪的渔船可能捕捞到与合法渔获量相当的数量（根据粮农组织FAO对海洋捕捞价值的估计，2020年为1400亿美元/年）⁴⁹，远高于之前的估算。⁵⁰这意味着，即使并非所有未追踪船只的渔获都是非法的，非法、未报告和无人管制的捕捞活动也可能被大大低估。</p>



改革的资源类型与环境效益	环境有害补贴/年 (以2023年美元计，四舍五入*)	评论
<p>林业—有利于保持森林生物多样性；减少非法采林导致的生态系统碎片化和损害。</p> <p>仍待改革之处：税收减免，用于木材运输道路建维和消防服务的公共资金；砍伐后复垦、为木质生物质能源提供补贴。</p>	<p>1,750亿美元⁵¹</p> <p>趋势：基本维持现有的水平；持续的大数据缺口。</p>	<p>除了非法砍伐，该估算还包括英国每年约20亿美元的木制颗粒补贴。⁵²对森林木材生产的其他补贴可能很大，但尚未量化。</p> <p>非法伐木导致木材价格下降达16%，削弱森林保护动力。⁵³非法采伐造成的生态系统价值损失(包括碳封存)估计为每年9,350亿-1.93万亿美元。⁵⁴</p>
<p>交通运输—提高大宗燃料和货运交付价格的精确性；改善基建总体规划布局，考虑到各类运输方式和高成本使用者；减少无序扩张的推动力；减少个人车辆购置补贴和停车补贴。</p> <p>仍待改革之处：估算应包括全球公共基础设施支出，扣除用户费用、对重型卡车的交叉补贴、免税以及对用户或车辆购买的其他补贴。</p> <p>对电动汽车的补贴在许多国家都在增长，并被视为去碳化的关键路径项目。然而，对自然的影响可能需要详细评估。</p>	<p>1,800亿美元(本数据并不全面，只为说明问题⁵⁵)</p> <p>趋势：由于纳入了航空和海运补贴的新数据，以及对美国高速公路资金缺口的更高估算，这一数据会变得更高。在欧盟排放交易体系下，大型海运船只的排放量有所减少。</p>	<p>许多潜在的补贴机制的纳入不全面。此处的估算数据覆盖了少数几个这类补贴机制：公路使用费优惠和通勤停车税收减免(美国)；国际海运缺乏燃油税，以及欧盟对公司用车和航空免税。</p> <p>基础设施支出是一个庞大的预算项目：经合组织国家从2015年至2020年平均每年在道路上花费3,650亿美元(这可能没有完全包括市政一级的支出和维护)，在铁路上花费2,750亿美元。⁵⁶麦肯锡全球研究所估计，按当前美元计算，全球道路支出每年超过8,500亿美元。⁵⁷各国的使用费贡献差异很大，但净补贴应该也很大。</p>
<p>水—提高各类场景下的利用效率，包括农场、发电厂、制造业、市政。干旱期间价格配给，地下水位下降。</p> <p>仍待改革之处：农业和工业直接取水补贴；中国和印度所有用户的数据。</p>	<p>3,900亿美元⁵⁸</p> <p>趋势：由于持续的数据缺口，因此数值变动不大。</p>	<p>最低收入的五分之一人口只获得6%的补贴；在纳入评估的中低收入国家，补贴占GDP的1.5%以上。⁵⁹</p> <p>农业和工业分别占淡水取水总量的71%和16%⁶⁰，但在这一估算中没有得到很好的体现。大多数情况下，这些取水直接来自地下水、河流或湖泊，水的价格低于边际价值，或根本不收费。</p>



改革的资源类型与环境效益	环境有害补贴/年 (以2023年美元计，四舍五入*)	评论
<p>建筑(包括住房)—减小住宅占地面积；减少无序扩张；增加插建式建筑，更好地将降低风险战略融入建筑选址，以及在初始施工和翻新期间使用的材料和施工技术。</p> <p>仍待改革之处：在对建筑的补贴之外、持有房产税减免、赔偿责任（如水火保险和抵押贷款保险）税收减免都很重要。对保险缺口的研究与具体事件有关，但无法确定未来保险缺口的数据。</p>	<p>1,500亿美元(本数据并不全面，只为说明问题)</p> <p>趋势：新增数据使得这一数值有所增加，但余下的缺口仍然很大。</p>	<p>根据美国单户住宅两项税收减免措施得出估算值。⁶¹只有不到10%的这些税收减免的补贴成本被用于支持收入最低的五分之三人群。⁶²21个经济合作与发展组织(OECD)国家也有类似的支持措施，使边际有效税率或所有者降低了27个百分点以上。⁶³虽然OECD没有收入损失估算，但来自全球税收支出数据库中的世界范围内的部分抵押贷款税收减免数据（约200亿美元）被纳入估算。⁶⁴</p> <p>为森林火灾、暴风雨和洪水附近的高风险建筑购买保险是一个越来越大的挑战，相信这也是环境有害补贴的一大来源。政府提供低于市场水平的保单，抑制了建筑选址于风险较低地区和减少现场脆弱性的激励。一个副作用是增加了沿未开垦地和城市交汇处的建筑。</p> <p>美国联邦洪水计划在过去的保单上损失了370亿美元，而未来每年的保费估计会在20亿美元。⁶⁵各州的FAIR计划是最后的保险人，2022年将承担8,400亿美元的责任，自2008年以来增长了近40%。⁶⁶由于火灾风险激增，加州FAIR计划的保单在2018年至2024年间从500亿美元激增至3,200亿美元。它没有足够的资金来弥补损失。⁶⁷</p>
<p>塑料—减少塑料生产和相关排放的增长，包括微塑料。提高好材料的竞争力以及塑料的回收和再利用。</p> <p>仍待改革之处：关于塑料补贴的国际可比数据的收集仍处于早期阶段，因此缺口很大。在没有生产者责任法将管理成本转嫁给生产者的许多地区，对收集和回收的补贴也没有被纳入估算。</p>	<p>300亿美元⁶⁸</p>	<p>对塑料制造过程中使用的过程能源的补贴已经包括在化石燃料补贴的国际汇编中，但对原料化学品的补贴还没有。初步数据显示，对初级塑料聚合物及其单体生产的补贴总值每年约为300亿美元。</p>
<p>总计</p>	<p>2.68万亿美元</p>	<p>由于补贴类型的多样性，将补贴总额与GDP做比较并不完全适合，但其提供了一个有用的环境有害补贴规模的度量。2023年，即使还存在很大的缺口，我们估算的环境有害补贴也占到了全球GDP的2.5%。⁶⁹</p>

*数值基于可靠来源提供的最新数据，并按比例调整为 2023 年美元。原始数据年份因来源而异。



尾注

- ¹ Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, “15/4. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework,” Decision adopted at the fifteenth meeting, CBD/COP/DEC/15/4, 19 December 2022.
- ² Government of the Netherlands, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, “Assessing biodiversity effects of public financial incentives: a methodology for the Dutch government,” 29 February 2024.
- ³ European Commission, Sub-group on Environmentally Harmful Subsidies and the Polluter Pays Principle [Guidance document for reporting of non-energy Environmentally Harmful Subsidies \(EHS\)](#), Draft, Ref. Ares(2024)3350447, 8 May 2024.
- ⁴ United Nations Development Program Biodiversity Finance Initiative (BIOFIN), [The Nature of Subsidies: A step-by-step guide to repurpose subsidies harmful to biodiversity and improve their impacts on people and nature](#), 2024.
- ⁵ Alan Matthews and Katia Karousakis, “Identifying and assessing subsidies and other incentives harmful to biodiversity: A comparative review of existing national-level assessments and insights for good practice,” OECD Environment Working Papers No. 206, 22 Nov. 2022.
- ⁶ Government of the Netherlands, op. cit., p. 24.
- ⁷ UN WCMC, “[Metadata Factsheet, Target 18.1](#),” accessed on 25 August 2024.
- ⁸ UN WCMC, “[Metadata Factsheet, Target 18.1](#),” and “[Metadata Factsheet, Target 18.2](#),” accessed on 25 August 2024.
- ⁹ See the WTO’s gateway to its legal texts, at https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/legal_e.htm.
- ¹⁰ WTO, “[Agreement on Fisheries Subsidies — Ministerial Decision Of 17 June 2022](#),” Doc. No. WT/MIN(22)/33 WT/L/1144 of 22 June 2022. See also the WTO’s “[Agreement on Fisheries Subsidies](#)” web page.
- ¹¹ See “[Joint Ministerial Statement on Conclusion of Negotiations for the Agreement on Climate Change, Trade and Sustainability](#),” 2 July 2024.
- ¹² UK-New Zealand Free Trade Agreement, accessed at <https://www.gov.uk/government/collections/uk-new-zealand-free-trade-agreement>.
- ¹³ European Union, “[Free Trade Agreement between the European Union and New Zealand](#),” Official Journal of the European Union, 2024/866 of 25 March 2024.
- ¹⁴ Convention on Biological Diversity, “[Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework](#),” Doc. No. CBD/COP/DEC/15/14 of 19 Dec. 2022.
- ¹⁵ See “[Agricultural Negotiations](#)” at https://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/negoti_e.htm.
- ¹⁶ See “[Agreement on Fisheries Subsidies](#)” at https://www.wto.org/english/tratop_e/rulesneg_e/fish_e/fish_e.htm.
- ¹⁷ G20, “[Leaders Statement — The Pittsburgh Summit](#),” 24-25 September 2009.
- ¹⁸ APEC, “[2009 Leaders' Declaration](#)” (Singapore: Asia-Pacific Economic Cooperation), Nov. 2009.
- ¹⁹ G7, “[G7 Ise-Shima Leaders' Declaration](#),” 26-27 May 2016.
- ²⁰ G7 (2024), [Climate, Energy and Environment Ministers' Meeting Communiqué](#), Torino, Italy, 29-30 April 2024.
- ²¹ See “[The Sustainable Development Agenda](#)” at <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda-retired/>
- ²² See “[General Assembly Endorses Political Declaration Reaffirming Shared Pledge to Lift Millions from Poverty, Fight Extreme Hunger, as Called for in 2030 Agenda](#),” 29 Sept. 2023.
- ²³ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), “[Report of the Conference of Parties Serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021](#),” Doc. No. FCCC/PA/CMA/2021/10/Add.1 of 8 March 2022.
- ²⁴ UNFCCC, “[Outcome of the first global stocktake](#),” Doc. No. FCCC/PA/CMA/2023/L.17 (Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change), 13 Dec. 2023.
- ²⁵ Netherlands, Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, “[Joint statement on Fossil Fuel Subsidies](#),” 9 Dec. 2023.
- ²⁶ New Zealand Ministry of Foreign Affairs and Trade, “[Announcement of Negotiations](#)” Agreement on Climate Change, Trade and Sustainability (ACCTS) negotiations, accessed 10 May 2024.
- ²⁷ WTO, “[Ministerial Statement on Fossil Fuel Subsidies — High-Level Work Plan](#),” Doc. No. WTO/MIN(22)/8 of 10 June 2022.

- ²⁸ WTO, "Ministerial Statement on Fossil Fuel Subsidies," Doc. No. WTO/MIN(24)/19, 26 Feb. 2024.
- ²⁹ See "Plastics pollution and environmentally sustainable plastics trade" at https://www.wto.org/english/tratop_e/ppesp_e/ppesp_e.htm.
- ³⁰ WTO Dialogue on Plastic Pollution and Environmentally Sustainable Plastics Trade (DPP), "Ministerial Statement on Plastic Pollution and Environmentally Sustainable Plastics Trade," Doc. No. WTO/MIN(24)/14 of 23 February 2024.
- ³¹ United Nations Environment Assembly, UNEA Resolution 5/14 entitled "End plastic pollution: Towards an international legally binding instrument," Doc. UNEP/PP/OEWG/1/INF/1, 10 May 2022.
- ³² Eunomia and QUNO, "Plastic Money: Turning Off the Subsidies Tap - Phase 1 Report," London and Geneva, August 2024.
- ³³ OECD, [OECD Inventory of Support Measures for Fossil Fuels 2023](#) (Paris: OECD Publishing), December 2023 ; OECD, "Fiscal cost of support measures for fossil fuels," bar chart of combined OECD-IEA fossil fuel subsidy estimates, accessed 27 August 2024; IEA, [Strategies for Affordable and Fair Clean Energy Transitions, 2024](#); IEA, "Fossil fuel consumption subsidies, 2010-2022" database, 24 October 2023 update.
- ³⁴ The World Bank estimated that emissions trading systems and carbon taxes raised USD 100 billion in 2022, with an additional USD 2 billion from voluntary carbon markets. See World Bank, [State and Trends of Carbon Pricing 2023](#), May 2023, p. 14.
- ³⁵ USD 62 billion in 2020, USD 36 billion in 2021, and USD 43 billion in 2022. See Oil Change International, "Public Finance for Energy Database," accessed at <https://energyfinance.org/#/> on 2 May 2024.
- ³⁶ Lending data from 18 export credit agencies favored fossil over clean energy 14:1; and from more than 30 Development Finance Institutions by 3:1. Data for 2016-18, based on analysis by Oil Change International and Friends of the Earth, [Still Digging: G20 Governments Continue to Finance the Climate Crisis](#), 2020.
- ³⁷ For example, the US Department of Energy recently provided credit support of USD 2.3 billion to develop a privately-owned lithium mine in the US state of Nevada. See Scott Sonner, "Energy Department conditionally approves \$2.26 billion loan for huge lithium mine in Nevada," Associated Press, 15 March 2024.
- ³⁸ C. Nellemann, R. Henriksen, A. Kreilhuber, et al., eds. (2016), [The Rise of Environmental Crime – A Growing Threat To Natural Resources Peace, Development, and Security](#), UNEP-INTERPOL Rapid Response Assessment, United Nations Environment Programme and RHIPTO Rapid Response–Norwegian Center for Global Analyses, www.rhipto.org.
- ³⁹ V. Maus, S. Giljum, and D.M. da Silva, et al. (2022), "An update on global mining land use," *Sci Data* 9, 433.
- ⁴⁰ Sebastian Luckeneder, Stefan Giljum, Anke Schaffartzik, et al. (2021), "Surge in global metal mining threatens vulnerable ecosystems," *Global Environmental Change*, Vol. 69.
- ⁴¹ As was done in our 2022 paper, the total support estimate has been adjusted downwards to remove implicit taxes on farmers, food support programs, food security and monitoring as a better proxy for EHS. Data are from OECD (2023), [Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: Adapting Agriculture to Climate Change](#), OECD Publishing, Paris. This replaced FAO, UNDP and UNEP (2021), [A multi-billion-dollar opportunity – Repurposing agricultural support to transform food systems](#), Rome, FAO, which was used for the 2022 release, but which has not been updated. Data consistency across the sources is good, although the FAO, UNDP, and UNEP analysis captured significantly more countries. The authors estimated that two-thirds of agricultural support is "price-distorting and largely harmful to the environment," a ratio that is broadly in line with our estimate after deductions using data from OECD (2023).
- ⁴² OECD (2023), [Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: Adapting Agriculture to Climate Change](#), OECD Publishing, Paris, p. 84; and OECD (2021), [Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2021: Addressing the Challenges Facing Food Systems](#), OECD Publishing, Paris, p. 44.
- ⁴³ Taxpayers for Common Sense, "Updated: Biodiesel Subsidy Bonanza," Fact Sheet, August 2022.
- ⁴⁴ Author's calculations using data on the generation and sale price data for compliance credits for 2023 published by the US Environmental Protection Agency on their [RIN Trades and Price Information](#) page, accessed 12 May 2024.
- ⁴⁵ See, e.g., Luiz Drude Lacerda, Raymond D. Ward, Mario Duarte Pinto Godoy, et al. (2021), "20-Years Cumulative Impact From Shrimp Farming on Mangroves of Northeast Brazil," *Frontiers in Forests and Global Change*, Vol. 4.
- ⁴⁶ Estimate is roughly half from subsidies to excess capacity and overfishing (Daniel Skerritt and U. Rashid Sumaila, [Assessing the spatial burden of harmful fisheries subsidies](#), Fisheries Economics Research Unit at University of British Columbia and Oceana, February 2021) and half from illegal fishing (World Bank, [Illegal Logging, Fishing, and Wildlife Trade: The Costs and How to Combat It](#), October 2019).

- ⁴⁷ Skerritt and Sumaila, pp. 10, 17.
- ⁴⁸ Daniel J. Skerritt, Anna Schuhbauer, Sebastian Villasante, et al. (2023), "Mapping the unjust global distribution of harmful fisheries subsidies," Marine Policy, Volume 152, 105611, ISSN 0308-597X.
- ⁴⁹ F.S. Paolo, D. Kroodsma, J. Raynor, J. et al. (2024), "Satellite mapping reveals extensive industrial activity at sea," Nature 625, 85–91.
- ⁵⁰ UN Food and Agriculture Organization (2022), "The State of World Fisheries and Aquaculture 2022," page 1. Value of first catch data from 2020 used to better match the time period of satellite mapping used in Paolo, Kroodsma, Raynor et al. to assess illegal and unreported vessels.
- ⁵¹ Value of illegally-harvested wood based on Interpol, "Forestry crime: targeting the most lucrative of environmental crimes," 14 December 2020. No global estimates could be identified quantifying subsidies to timbering roads or tendered forest concessions. Interpol is in the process of updating its estimate for illegally-harvested wood but does not yet have a target release date.
- ⁵² Jillian Ambrose, "Drax gets go-ahead for carbon capture project at estimated £40bn cost to bill-payers," The Guardian, 16 January 2024; David Vetter, "U.K. Bets On '\$40 Billion' Carbon Capture Tech, But Critics Say It's Hot Air," Forbes, 19 January 2024.
- ⁵³ US. Congressional Research Service, "International Illegal Logging: Background and Issues," 9 February 2019, Washington, D.C.
- ⁵⁴ World Bank, *Illegal Logging, Fishing, and Wildlife Trade: The Costs and How to Combat It*, October 2019.
- ⁵⁵ Some potential overlap between OECD producer subsidy inventory for fuel tax reductions. Because this estimate reflects a narrow set of available studies, the actual level of subsidies to expanded transport infrastructure and subsidizing bulk commodity movements is anticipated to be much larger. Data sources for estimate components: US Congressional Research Service, *Funding and Financing Highways and Public Transportation Under the Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA)*, Congressional Research Service, 24 May 2023; US Treasury, Office of Tax Analysis, US Dept of the Treasury, "Tax Expenditures FY 2025," 11 March 2024; OECD, *Effective Carbon taxes (2023)*. OECD (2023), *Effective Carbon Rates 2023: Pricing Greenhouse Gas Emissions through Taxes and Emissions Trading*, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris; International Maritime Organisation (2023), "Fuel Consumption and Carbon Intensity," 2022 reporting period; Energy & Transport, *Company cars: how European governments are subsidising pollution and climate change*, October 2020; Transport & Environment, "Applying Kerosene Duty to Aviation: What would the effects of different duty levels be," November 2022.
- ⁵⁶ International Transport Forum, Datasets "Total Road Spending," "Rail Infrastructure Maintenance," and "Rail Infrastructure Investment," part of the Transport infrastructure investment and maintenance spending dataset, accessed 6 May 2024 at https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ITF_INV-MTN_DATA.
- ⁵⁷ McKinsey & Company, *A better road to the future: Improving the delivery of road infrastructure across the world*, 2018.
- ⁵⁸ Midpoint of range in Andres et al. Does not include subsidized water through direct withdrawal by industrial, power, and agricultural users. See Luis A. Andres, Michael Thibert, Camilo Lombana Cordoba et al. (2019), "Doing More with Less: Smarter Subsidies for Water Supply and Sanitation," World Bank, Washington, DC.
- ⁵⁹ Ibid., p. 32.
- ⁶⁰ Average shares from 2017-20, based on country data compiled by the UN Food and Agriculture Organization and compiled into World Bank development indicators. Accessed on 6 May 2024 at <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWDM.ZS>.
- ⁶¹ US Treasury, Office of Tax Analysis, US Dept of the Treasury (2024), "Tax Expenditures FY 2025," 11 March.
- ⁶² William Gale, "Commentary: It's time to gut the mortgage interest deduction," Brookings Institution, 6 Nov. 2017.
- ⁶³ Bethany Millar-Powell, Bert Brys, Pierce O'Reilly, et al. (2022), "Measuring effective taxation of housing: Building the foundations for policy reform," OECD Taxation Working Papers No. 56, pp. 29, 30.
- ⁶⁴ German Institute for Development and Sustainability (IDOS) & Council on Economic Policies (CEP), *Global Tax Expenditure Database*, 25 January 2024 version. Analysis by the authors.
- ⁶⁵ US Government Accountability Office, "Flood Insurance: FEMA's New Rate-Setting Methodology Improves Actuarial Soundness but Highlights Need for Broader Program Reform," July 2023. GAO-23-10597.

- ⁶⁶ FAIR is an acronym for “Fair Access to Insurance Requirements,” statutorily mandated programs in many US states. Data from Property Insurance Plans Service Office, “Insurance Provided by FAIR Plans by State,” various fiscal years. See the Insurance Information Institute at <https://www.iii.org/insurance-provided-by-fair-plans-by-state-fiscal-year-2022-1>, accessed on 6 May 2024.
- ⁶⁷ Thomas Frank, “California’s insurer of last resort is a ‘ticking time bomb,’” E&E News Climate Wire, 18 March 2024.
- ⁶⁸ Quaker United Nations Office and Eunomia Research & Consulting Ltd, “Plastic Money: Turning Off the Subsidies Tap - Phase 1 Report,” August 2004.
- ⁶⁹ Global GDP estimate for 2023 is from the IMF data dashboard, “GDP Trend, 1980-2029,” World Economic Outlook, April 2024, accessed 13 May 2024.



Earth Track, Inc.
485 Massachusetts Avenue #3
Cambridge, MA 02139

www.earthtrack.net

© Copyright 2024, Earth Track, Inc.