国民财富变化 2021

为未来管理资产

执行摘要

世界银行集团

执行摘要

可持续性、韧性和包容性是经济发展面临的紧迫挑战

2021 年《国民财富变化》报告呈现了关于全世界财富核算的最新数据和丰富的分析，涉及 146 个国家，年度数据跨越 1995 年至 2018 年。报告覆盖了了迄今为止最广泛的资产类别，比如，按性别划分的人力资本，以及包括矿产、化石燃料、森林、红树林、海洋渔业等在内的多种不同形式的自然资本。《国民财富变化》（CWON）的财富核算立足于以国民经济核算体系（SNA）框架和环境经济核算体系（SEEA）为依据的资产负债表方法，为上述资产提供了严密和具有可比性的货币衡量标准。报告所提供的一系列丰富的经济指标可供政府和私营部门等广泛的参与者使用，以便从国内生产总值（GDP）等传统衡量指标以外进行观察。

二十一世纪经济发展所面临的挑战将以其复杂性和与自然环境的相互关联为特征。气候变化、生态系统和森林及生物多样性丧失、海洋和农业用地退化以及各种形式的污染都威胁着物质福利，包括潜在的“非线性”和“肥尾”风险（Bolton et al. 2020）[1]。为应对这些挑战，财富核算应将政策制定者的视野扩大至 GDP 以外。越来越多的专家和政府表示赞成此项策略。例如，由英国政府委托于 2021 年初发布的《达斯古普塔生物多样性经济学评论》（Dasgupta 2021），呼吁各国政府采用财富衡量标准，将生产资本、人力资本和自然资本结合起来。

财富和 GDP 相辅相成；经过正确的理解和结合，二者能为更加可持续性地管理经济提供必要的指引。然而，其本身并不足以用来确保可持续发展和人类福祉，因其没有对至关重要的自然资本和社会资本等予以更多考虑。而经过

分解的财富核算能比单纯的GDP提供更深刻的见解，从而更好得指导政策选择。如果人均可再生自然资本的价值的增长是通过对自然进行更好得管理和投资来实现的，那么，这种增长就有利于可持续发展。创造价值的基本条件包括（但不限于）制定政策，让自然资源服务的价值被经济主体和政策制定者从市场价格上看到。

此外，经济上的可持续性并不等同于人类福祉。财富和GDP一样，是用来表示物质福利而不是更广泛的人类福祉。虽然各国的人均财富可能相似，但公民福祉却可能迥异，因为制度、治理、文化和社会资本等因素对其产生了影响却又未被直接纳入货币价值中。再者，如同其它经济指标，财富衡量标准反映的是以人为中心的对价值的看法，不是与对人类的功效无关的、内在的或以生命为中心的估值方式。因此，财富核算的使用者应考虑其对政策应用所具有的优势和劣势（见专栏ES.1）。

专栏 ES.1 财富核算的优势和局限性

财富核算法纳入了比传统的公共财政指标更广泛的资产类别——公共财政指标通常关注传统的资本资产和负债，比如，机械、建筑物，以及基础设施。《国民财富变化》报告将更广泛类别的自然资产和人力资产转化为货币估值，同时遵循用于经济政策的、与国民经济核算体系（SNA）兼容的资产负债表法，从而使更全面的财富谱系变得可见，并且对经济及金融政策制定者而言具有投资意义。

对自然资本和人力资本以及传统形式的生产资本采用具有可比性的货币衡量标准，能使经济决策制定者考虑这些资产所受的影响及其效益。这些更广泛类别的资产会更容易被纳入财政、经济和央行等部门的政策制定。财富核算所提供的衡量标准与其用于评估经济表现的指标类似。

遵循与SNA兼容的资产负债表法的严格性，这样做的好处与此种方法的局限性密切相关。一些经济资产会比其他资产更难以用市场条款衡量，特别是自然资产——有可能没有明确的所有者和易于遵循的市场价格。其他如社会资本（信任、制度，以及治理）和生物多样性也可能不太适合基于SNA的资产负债表法，因其会被视为资产的特征而非不是资产本身。尽管如此，它们对人类福祉都至关重要，增强了更多传统资产的价值，也具有货币因素以外的内在价值。如果没有互补的潜在生物物理指标（比如，对物种丧失或树木覆盖率的衡量标准），自然资本的财富核算就无法完整地展现生态系统的管理、积累、枯竭和退化。

此外，财富核算采用的是现有市场赋予（或衍生）的资产价格。因此，可能没有捕捉到被错误定价和/或管理不善的资产的“真实”价值。国家的政策、制度、产权规定和治理会扭曲买卖双方在市场中所面对的价格，无法将资产的真实价值告知所有者和使用者，并且常常导致过度捕捞和/或资产

（下一页继续）

专栏 ES.1 财富核算的优势和局限性 *（续）*

价值下降。尽管所有资产都可能遭遇市场失灵，但对自然资本而言，这是一个尤其严重的问题。化石燃料或污染工厂的成本未包含对社会的外部成本，导致碳排放和本地污染造成无限制的损害。另一方面，很多生态系统服务根本没有市场估值，而就算有估值，使用者所支付的价格也没有反映其对粮食生产、人类生产力、洁净水和空气、生记、旅游以及生产性价值链的好处。市场价格扭曲会在国内随时间变化或在国家间存在差异，即便是物理上相同的资产也会如此。

很多自然体系（比如，大气层或公海）是没有“所有者”、不分配产权的。因此，它们的治理可能面临“公地悲剧”（Hardin 1968; Ostrom 1990）。只有在严重的生态系统退化之后很久，市场才会看到资产所遭受的诸多负面影响，因此，也会面临“地平线悲剧”（Carney 2015）。这使得依靠明示的市场价格来为资产估值面临更多局限。

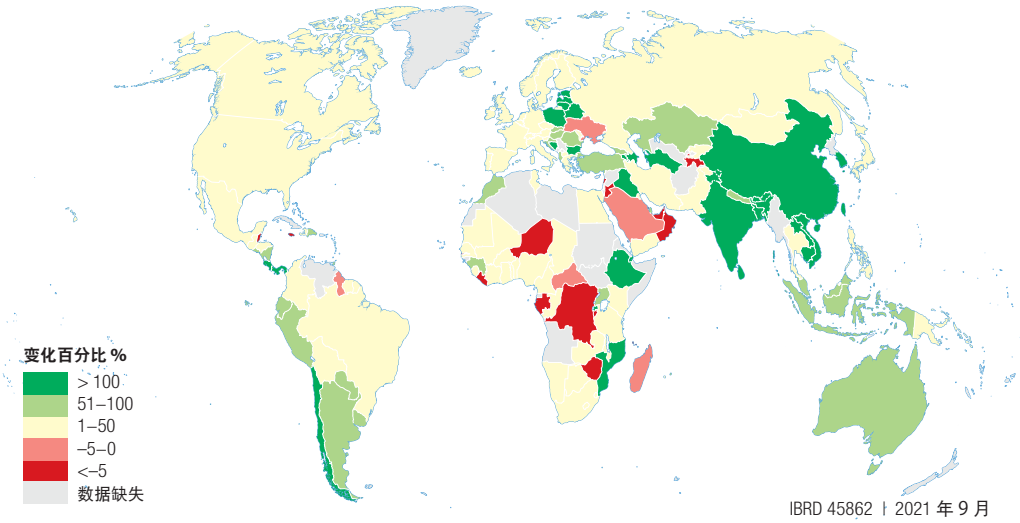
好消息是在过去数十年，资产无法估值和估值过低的问题已经得到承认，并且开发出了能更准确评估自然的价值或以其它方式回馈自然所提供的生态系统服务的工具。包括金融市场在内的所有市场都开始考虑各种资产所提供的服务的社会成本和效益。例如，虽然化石燃料企业面临“撤资”，但生产清洁技术、能源和电动汽车的企业的股价却在上涨。一些资产管理公司和投资银行已经启动了自然资本和环境、社会及治理基金，押注会有更多政策工具重视和奖励对自然资产的良好管理。因此，各国政府可通过纠正环境财政改革的外部性、制定直接法规、建立生态系统服务的市场支付机制和指明未来政策的方向，促进更广泛地创造财富和更好地管理资产。

全球和地区的财富趋势

从 1995 年到 2018 年，全球总财富增长显著。在此期间，所有收入组别的总财富和人均财富都在增加。但是，有一些国家的人均总财富增长令人失望，部分甚至出现了负增长。

021 年 CWON 报告对人均财富随时间变化的衡量标准或许是除 GDP 以外最重要的指标，为跟踪可持续性提供了可执行的衡量指标。尽管人均总财富在 1995–2018 年间出现了全球性增长（地图 ES.1），但仍有很多国家走在不可持续发展的道路上——通过消耗自然资本、人力资本或生产资本，换取短期的收入或消费增长。在靠消耗资产或资产退化获得现时 GDP 的国家（例如，过度捕捞或土壤退化），其总财富正在减少。即使 GDP 增加，也会发生这种情况，因其做法从根本上破坏了未来的繁荣。

地图 ES.1：1995–2018 年人均总财富增长情况



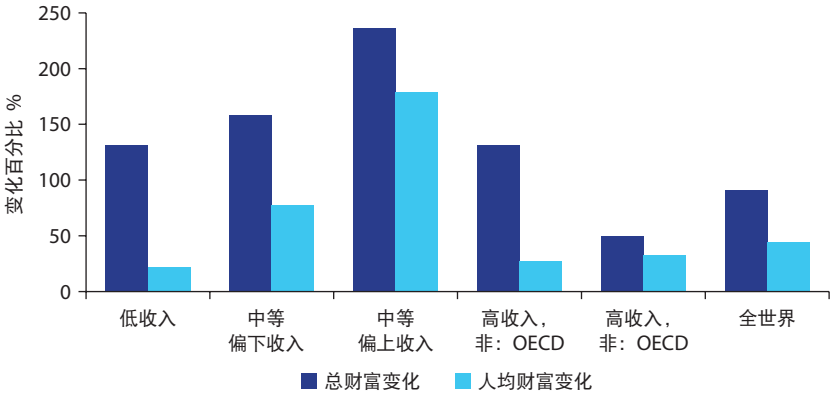
*来源：*世界银行。

中上收入国家的表现最为强劲，财富在 1995–2018 年间增长超过 200%（图 ES.1）。低收入国家的人均财富增长率为 22%，低于全球平均水平 44%。这意味着低收入国家进一步落后于世界其他地区，使全球人均财富产生了显著差异。因为要考虑人口增长率，所以人均财富变化会始终低于总财富增长。

经济发展如果不具有包容性，就不可能实现社会可持续性。国家间的包容性要求最贫穷国家能赶上世界其他国家的人均财富水平。为此，这些国家的资产增长率要高于平均水平，才能赶上较高的人口增长率并与之同步。这意味着要提升其在全球总财富中所占的份额。不幸的是，数据显示这种情况并不会迅速发生。从 1995 年到 2018 年，低收入国家在全球财富中的占比仅从 0.5% 上升至 0.6%。中低收入国家的表现略强，到 2018 年时，占比从 5% 上升至 7%。中国的表现最令人瞩目，在全球总财富中的占比从 1995 年不算高的 7% 上升至 2018 年的 21%。

尽管各国的国民财富总额都在增长，但人均总财富却没有增加。由于人口增长速度超过了资产价值净增长速度，二十六个国家的人均财富都处于减少或停滞状态，特别是在撒哈拉以南非洲，比如，刚果民主共和国、尼日尔，以及

图 ES.1：1995–2018 年总财富和人均财富变化



来源： 世界银行工作人员计算。
注： OECD=经济合作与发展组织。

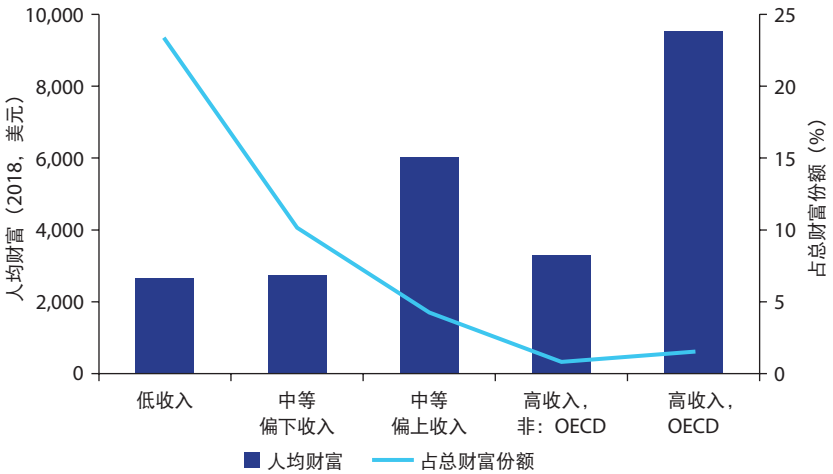
津巴布韦。在各个收入组别里都分布有这二十六个国家。随着人均财富减少，这些国家维持人均收入的能力也会下降。如果这一趋势持续，这些国家的未来数代都会比现在境况更差。

自然资本

自 1995 年以来，在全球和各收入组别中，可再生自然资本（森林、红树林、渔业、农用地和保护区）的价值都在增长。它对低收入国家而言仍然重要，2018 年在其总财富中占 23%（图 ES.2）。由于这些国家是通过建立人力资本和生产资本的价值来对其资产组合进行投资或多元化，因此，这一比例几乎只相当于 1995 年的一半（39%）。不过，就算国家在增长和发展，可再生自然资产也依然重要。可再生资产在总财富中的占比随着收入增加而下降，但它在高收入经合组织（OECD）国家的人均价值却最高。这种模式表明，通向繁荣的道路不能以牺牲自然为代价——反之才是真理。

增强和保护可再生自然资本，使其价值增加，这一直是高收入国家可持续发展道路的组成部分之一。2021 年 CWON 报告的数据显示，各国可以避免以自然资本为代价来实现短期的 GDP 增长。负责任地管理自然资产，将自然所产生的收益用于对人力资本和生产资本的投入，就能更好地实现可持续发展。

图 ES.2：2018 年可再生自然资本人均财富价值与占总财富份额



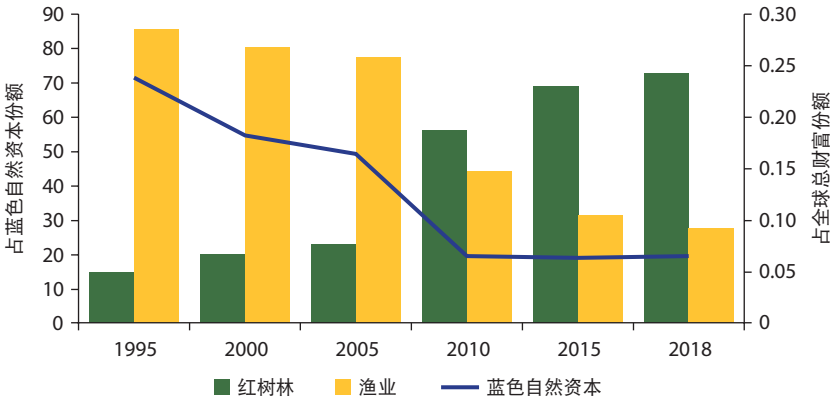
来源： 世界银行工作人员计算。

注： OECD=经济合作与发展组织。

2021 年 CWON 报告首次呈现了蓝色自然资本的主要组成部分——红树林和海洋捕捞渔业——所占的份额，这是一些国家的总财富的重要组成部分。此部分的表现让人喜忧参半。蓝色自然资本从 1995 年到 2018 年减少了一半，原因是渔业价值下降了 83%，红树林资产价值虽然增长了 157%，也只能部分补偿这种下跌（图 ES.3）。红树林和海洋捕捞渔业在蓝色自然资本中的相对重要性随着时间推移发生了调换：渔业在蓝色自然资本中的占比从 85% 下降至 27%，红树林的占比上升，成为 CWON 在核算中考虑的蓝色自然资本的主要组成部分。在除南亚以外的所有地区，渔业的价值减少，而红树林的价值在除北美以外的所有地区增加。渔业价值下降的主要原因是无法协调国家与私营部门的捕捞活动，从而导致鱼类存量的实际枯竭。在计算蓝色自然资本时，没有考虑水产养殖这一部分的价值。

全球红树林财富自 1995 年以来有所增加，但同一时期的实际面积也在减少，原因是红树林所保护的沿海人造结构的价值大幅增加。按照 SEEA/SNA 的方法，红树林的价值大部分产生自利用红树林抵御风暴和潮汐的沿海建筑物、道路和其他实体基础设施的市场价值。如果红树林的实际面积也随沿海人造基础设施的价值增长而扩大，就能创造更多的财富。这一分析揭示了利用政府政策促进红树林的保护和扩张能带来的经济效益。

图 ES.3：1995–2018 年红树林和渔业占蓝色自然资本份额及蓝色自然资本占总财富份额



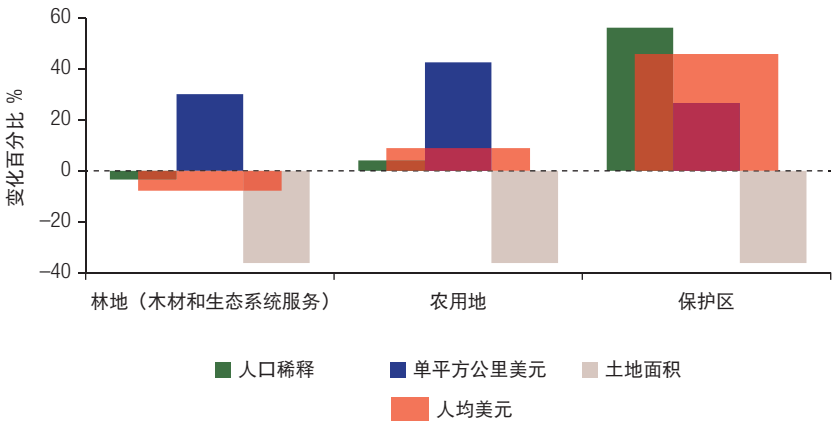
来源：世界银行工作人员计算。

注：蓝色自然资本是提供海岸保护服务的红树林资产与海洋捕捞渔业的总和。

土地（森林、保护区及农用地）占总财富很大比例的中低收入国家，森林财富在减少，但农业财富在增加。虽然在 1995–2018 年期间，人口增长和森林面积减少导致人均森林财富（木材加生态系统服务）减少了 8%，但人均农业用地财富（耕地加牧场）却因为面积扩大和单平方公里价值上升而增长了 9%（图 ES.4）。农业的面积从 1995 年到 2018 年增加了 4%，而林地因转为农业和其他土地用地，面积总体上减少了 4%。尽管农用地财富在 1995–2018 年期间增加，但对气候变化的未来影响的模拟显示，这一趋势可能因为温度、降雨变化和土地退化而放缓甚至反转。保护区的面积和单平方公里财富都在迅速增长，这对人类发展的可持续性而言是一个充满希望的消息。

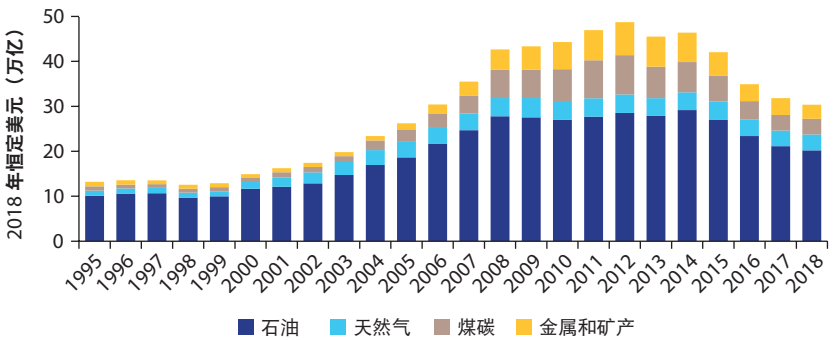
不可再生自然资本从 1995 年到 2014 年前后增长迅速，之后因价格下跌而价值减少（图 ES.5）。从 2014 年开始，不可再生财富总额从 46 万亿美元下降至 2018 年的 30 万亿美元（四年内下降 35%）。价值的这种显著下降凸显了依赖于这类资产的国家所面临的发展难题，尤其是价格变动属于“外生冲击”的地区，已经不受政府政策或国内企业决策的控制。

图 ES.4：1995–2018 年森林、农用地和保护区在人均财富、单平方公里财富、人口稀释效应及土地面积方面的变化



来源： 世界银行工作人员计算。

图 ES.5：全球不可再生自然资本



来源： 世界银行工作人员计算。

是什么推动了资产价值的变化？

资产价值是资产的实体体量与其单位租金（市场收入减去成本）的变动的综合结果。从强有力的维护环境可持续性的方法来看，有关实体体量变动的信息是必不可少的，需要更多关注自然资本与其它形式的资本之间的替代作用的上限，比如，行星边界、关键生态系统服务的阈值，以及某些形式的自然资本在崩溃后产生的不确定后果所具有的不可逆性。2021 年 CWON 报告首次引入了清晰的分解分析，以分清实体体量与市场价格对自然资产价值的影响。

表 ES.1：对自然资本存量的三元分解结果

（2018 年恒定美元（百万）

	1995 年	租金影响		存在期影响	2018 年
		体量影响	单位租金影响		
自然资本	38,409	22,120	5,381	-1,370	64,542
可再生自然资本	25,776	9,456	2,013	-1,660	35,586
森林—木材	2,544	239	99	-154	2,728
森林—非木材	4,879	91	2,487	0	7,458
红树林	213	-13	348	0	548
渔业	1,225	62	-1,080	0	207
保护区	1,927	971	849	0	3,747
耕地	10,631	6,018	-456	-1,506	14,687
牧场	4,356	2,088	-233	0	6,211
不可再生自然资本	12,633	12,665	3,368	290	28,956
石油	9,588	6,345	3,363	-188	19,108
天然气	1,090	1,695	559	-55	3,288
煤	949	2,150	383	0	3,482
金属和矿产	1,007	2,475	-937	533	3,078

*来源：*世界银行。

*注：*由于体量影响（以美元计算）是用单位租金加权，因此，即使物理数量（例如，以吨计算的渔获量）呈现负面走势，它仍然可能是正的。此外，这里所显示的全球生产影响可能由大国主导。绿色和粉色分别表示对自然资本的正面和负面影响。

表 ES.1 是对 1995–2018 年自然资本资产的三元分解。分解结果显示了每个因素对变化所起的作用。总体而言，自然资本的价值增长了 68%，可再生部分增长了 38%，不可再生部分增长了 129%。

分解分析能凸显出主要财富趋势下所隐藏的显著变化。如上所述，全球红树林面积减少，但总体价值增长。如果面积也能扩大，则从其具有的保护性效益来看，红护林可以创造更多的财富。

单位租金的影响（价格和成本）也很重要。化石燃料价格的波动对石油、天然气和煤财富价值的变化起了大部分作用。金属和矿产的单位租金的下降部分反映了在该时期结束时价格的下跌，意味着尽管增产导致体量增加，并且从存在期的影响中也可以看出储量在扩大，但商品价格疲软却显著减少了全世界矿产财富的增长潜力。单位租金的这种下降对出口和政府收入高度依赖于金属和矿产的国家产生了系统性的宏观财政后果。

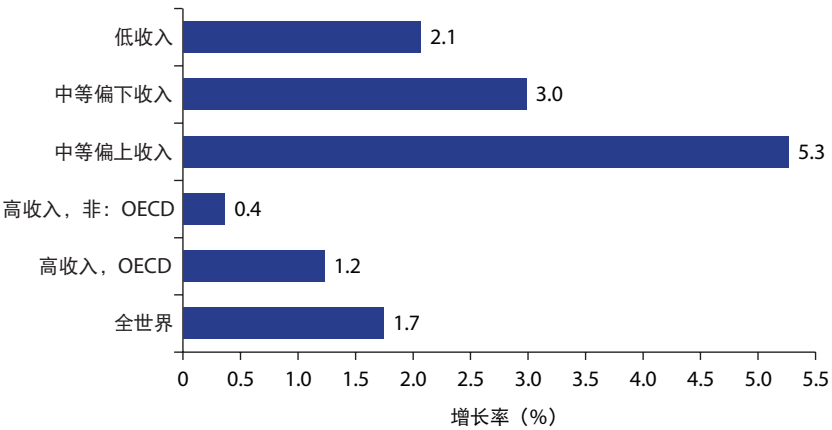
人力资本

按受雇和自雇劳动力未来收入的现值估算的人力资本是所有收入组别的最大资产，占 2018 年总财富的 64%，比 1995 年略高。自雇劳动者占全球人力资本的 13%，但在很多具有大量农业和非正规就业的低收入国家，占总量的份额要高得多。2021 年 CWON 报告按性别对人力资本进行了核算。在大多数地区和收入组别，男性和女性人力资本存在显著差异，地区间差异巨大：在拉美及加勒比海地区，女性占人力资本的 44%，但在南亚，只占 13%。人均人力资本在中上收入国家增加的最快，年增长率为 5%，在 OECD 国家的增长率则低于全球平均水平（图 ES.6）。

2021 年 CWON 报告首次按地区和收入组别的未来工资增长率计算人力资本，为改进人力资本估算迈出了重要一步。高收入国家的年工资增长率较低（约为 1%），加上劳动力老龄化，降低了其在全球人力资本中的占比。同时，一些中等收入国家的工资增长率较高（可达 4%），提高了其相对份额。

CWON 的方法通过预估终生收入，将人口健康、教育和技能嵌入人力资本估值。虽然新冠疫情的长期影响仍不可知，但其导致的经济下滑和相关失业及收入损失已经阻碍了减贫的长期进展——特别是在低收入国家。如果把疫情对未来工资增长的下行影响纳入对人力资本的估值，则低收入国家受到的负面

图 ES.6：1995–2018 年人均人力资本的年平均增长率



来源： 世界银行工作人员计算。

注： OECD = 经济合作与发展组织。

影响最大——与 2018 年的价值相比，未来总人力资本将损失 14%。在地区层面，撒哈拉以南非洲和南亚所受的阻碍最大，分别损失了 13% 和 6% 的人力资本。2021 年 CWON 报告还估算了因空气污染导致的人力资本损失。

为未来管理风险和建立能源财富的政策

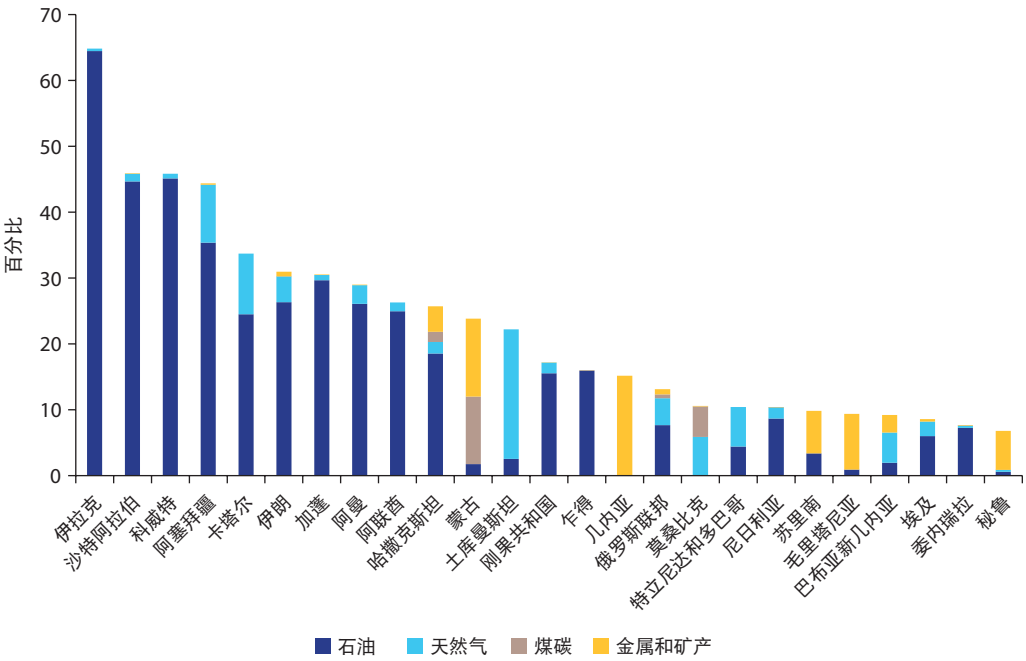
可再生能源和化石燃料等初级能源资源是自然资本的重要组成部分，应当被纳入财富核算。到目前为止，这其中只有位于地下、不可再生的化石燃料资产被纳入国家资产负债表和 CWON 财富核算。SNA 或 SEEA 尚未系统地将可再生能源资源（风能、太阳能和水电）作为资产进行评估。此版本的 CWON 报告展示了如何按照与化石燃料相同的方式，对可再生能源财富进行核算。

全球低碳转型已经在重新平衡国家能源资产组合。如果《巴黎协定》的目标实现，则化石燃料的价值会下降，可再生能源的价值会上升。但低碳转型究竟将如何展开，仍存在大量不确定性。政策也可以塑造该资产组合的演变和对不同资产的投资级别。2021 年 CWON 报告探讨了能源资产的这些风险和机遇，以及如何利用合理的价格和政策来应对不确定性。

即使经历了巨大的波动，在不可再生能源储量方面天资独厚的国家（图 ES.7）仍在 1995–2914 年间获得了显著的财富增长。从 2014 年开始，化石燃料的全球价格和相关租金陡然下降，至今没有完全恢复。2020 年的新冠疫情再次将价格压制。不可再生自然资本财富的历史变化可按其作用因素进行分解，比如，枯竭和发现，以及价格、成本和其他因素的变动。CWON 报告在分析中探讨了依赖于不可再生自然资本的国家所面临的挑战，强调了急切的低碳转型对化石燃料资产和依赖于其的国家而言都是重大风险。

对若干潜在的全球低碳转型途径的模拟表明，转型风险会显著影响一切化石燃料资产的价值，而且这种影响会不均等地分布于各种燃料、国家和资产所有者间。风险的分布还将在很大程度上取决于低碳转型所采用的途径。2021 年 CWON 报告运用宏观经济模型，运行多种气候和贸易政策情景，揭示了化石燃料资产价值的风险，并且进行了定量的研究。从 2018 年到 2050 年，如果巴黎气候目标实现，全球化石燃料财富可能比正常业务情景下的减少 4.4–6.2 万亿美元（13–18%）。石油资产代表的风险价值最大，天然气最低，但按百分比计算，煤炭储量将损失大部分参照值，石油损失得最少。从国家组别来看，风险价值最高的是中东和北非的燃料出口国（因其石油出口量大），

图 ES.7：2018 年不可再生自然资本资产占总财富份额（按份额最高国家依次）

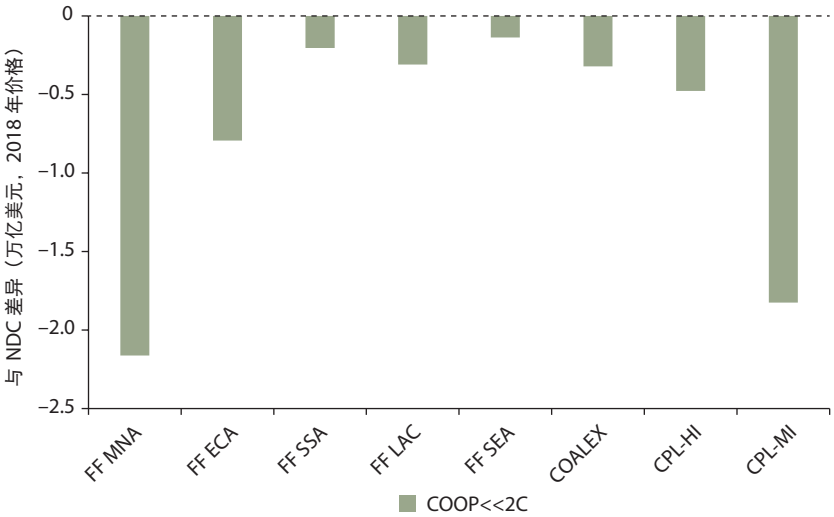


来源： 世界银行工作人员计算。

以及化石燃料用量大的国家（因其煤炭储量和用量大），包括中国和印度在内的中等收入国）（图 ES.8）。雄心勃勃的气候政策对煤炭财富有重大影响，但不代表对煤炭密集型国家构成系统性宏观财政风险，因为即使对最大的生产国而言，煤炭财富在财富总额中的占比也要小得多。但是，管理搁浅矿工、搁浅地区和搁浅煤电厂的风险可能是一项重大挑战。石油或天然气在各自主要生产国的财富总额中的占比要比煤炭高得多，如果无法从对化石燃料的依赖中转型，则会面临巨大的宏观经济风险。

石油出口国有动力采取与国际减缓措施相配合的自身气候政策。CWON 模型显示，如果只有石油进口国为实现《巴黎协定》的目标而采取单边气候行动，则石油资产的价值会损失得更多。天然气和煤炭出口国可能没有动力采取早期气候政策行动。全球经济的宏观经济调整措施会鼓励其在世界其他国家的单边

图 ES.8：化石燃料财富在最艰巨（COOP<<2C）的气候政策情景下面临的风险（按地区）



来源：世界银行用 ENVISAGE 模拟。
注：COALEX = 主要煤炭出口国；COOP<<2 = 符合《巴黎协定》2°C 目标的合作气候政策；CPL-HI = 高收入气候政策领导者（燃料净进口国）；CPL-MI = 中等收入气候政策领导者（燃料净进口国），包括中国和印度；ECA = 欧洲及中亚地区；FF = 化石燃料（依赖国）；LAC = 拉美及加勒比海地区；MNA = 中东和北非地区；NDC = 国家自主贡献；SEA = 东南亚；SSA = 撒哈拉以南非洲。

气候减缓努力中“搭便车”，并且通过吸引和挽留以天然气和煤炭为投入的排放密集型产业受益。碳边境调节税可以改变这些激励因素，但会进一步降低化石燃料资产的价值。本报告通过分析，确定了能鼓励燃料进口国与出口国进行气候合作、在促进来源更清洁的可持续增长的同时管理搁浅化石燃料资产风险的战略。

世界上很多低收入国家（包括脆弱和受冲突影响的国家）也依赖化石燃料。这些国家严重依赖化石燃料生产和出口所带来的收益，而且尚未将其土下的能源资产转变为多元化国民财富组合，特别是具有国际竞争力的生产资本。这些国家需要利用从不可再生资源产生的租金，在可持续和可贸易的经济活动中，积累生产资本和人力资本。低碳转型增加了这项任务的紧迫性，但历史纪录不佳。就支持这些国家的低碳转型而言，技术和金融将至关重要。

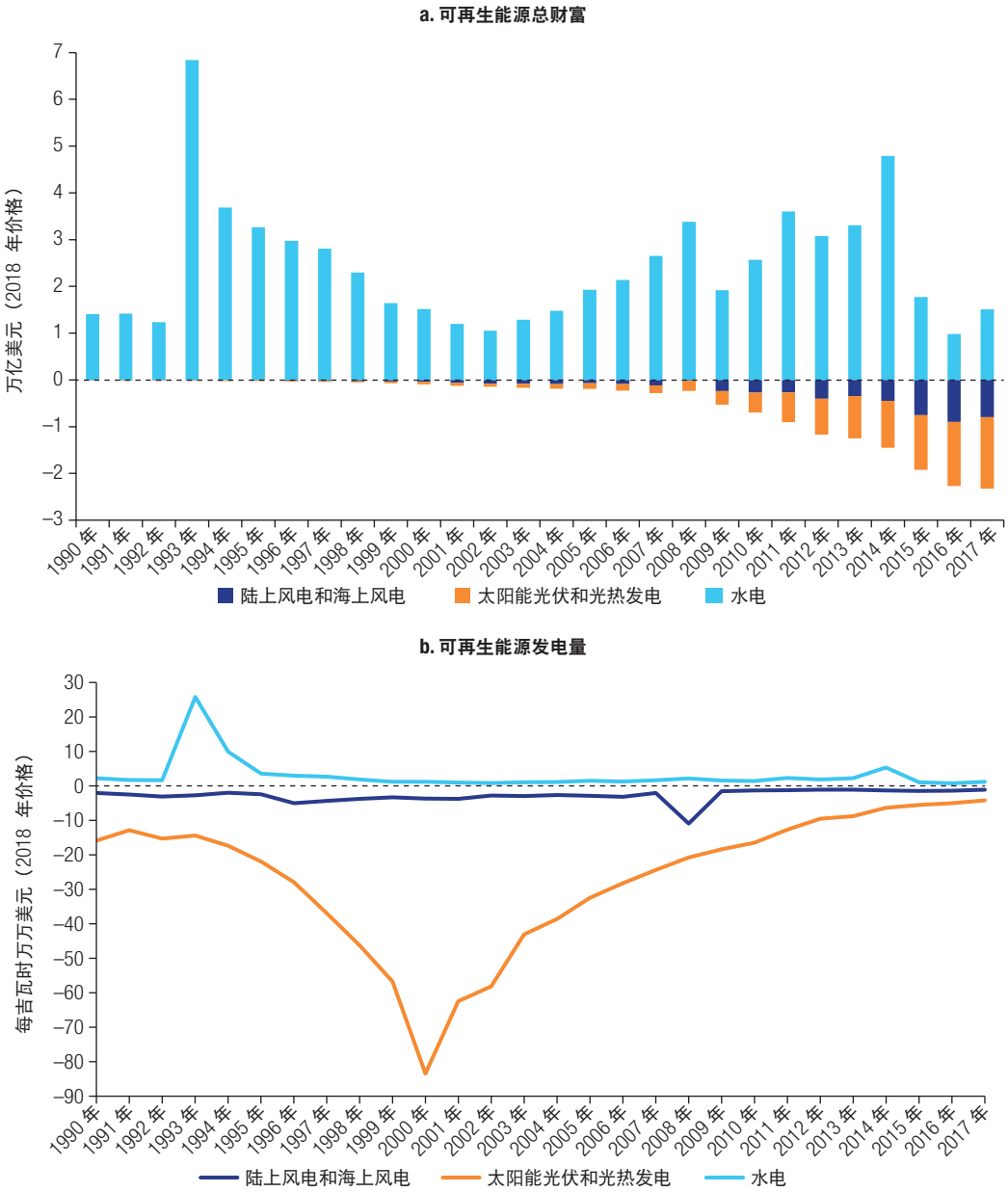
正如化石燃料，水电、太阳能和风能应在国家资产负债表中被赋予明确的资产价值。到目前为止，它们尚未被纳入。2021 年 CWON 报告认为，可再生能源作为自然资本所具有的价值并未体现在生产资本的价值（比如，发电厂）或用于产生可再生电力的土地的价值中。将可再生能源资产排除在国家资产负债表之外，就遗漏了大量新兴财富。对 15 个国家在 1990–2017 年间的可再生能源资产价值的实验性计算表明，水电资产的价值在一些国家（例如，巴西和加拿大）已经匹敌化石燃料资产的价值。和其他新生产业一样，太阳能和风能在 2017 年（可获得持续数据系列的最近一年）尚未在各国创造大量财富——即使可再生发电厂在很多市场已经产生了利润（通常是在有补贴帮衬的情况下）。随着成本快速下降，太阳能和风能资源的租金正在迅速接近正值。但是，由于可再生发电量的增长率超过了单位发电量的租金接近正值的速度（图 ES.9–b），可再生能源财富总额在 2017 年之前一直在减少（图 ES.9–a）。

能提高资产价值的关键政策包括取消对现有热电厂提前关闭的保护，使电力市场更具有竞争力，为碳排放定价，以平衡竞争环境。这些政策使清洁能源不仅能让电厂运营商盈利，还能在无需补贴的情况下，为社会创造财富。现有技术能让清洁能源盈利并且创造财富，再加上适当的 政策，可再生能源的价值将开始超越化石燃料资产的价值。

将财富核算作为宏观经济政策和金融部门的工具

2021 年 CWON 报告以新的分析展示了让政策制定者能更好地管理经济可持续性、多元化和财政可持续性的不同方式。其中之一是通过有关各种资产演变的信息，观察不可持续增长的早期预警信号。例如，可再生自然资本价值的下降一直与人均总财富较低或随时间下降相关联。同时，保护和加强自然资产的价值、从而令可再生自然资本的价值增加的国家能获得更佳的总体经济表现。传统的经济表现衡量指标掩盖了 GDP 增长的不同来源对作为未来繁荣基础的人力资本和自然资本的影响。CWON 报告中的衡量指标（比如，人均财富变化和调整后净储蓄指标）能为政策制定者提供严格的标准。更深入地研究单个资产价值随时间演变的过程，就能更清楚地了解可持续发展和不可持续发展的根源。

图 ES.9：1990–2017 年 15 个国家可再生能源财富和发电量



*来源：*世界银行。

*注：*CSP = 太阳能光热发电；GWh = 吉瓦时；PV = 光伏。

不可再生自然资本的富足给经济可持续发展带来了特殊的挑战。这是因为租金（以及政府的收入）是来自对资产的消耗。此外，除传统的消耗作用之外，随着全球经济脱碳，化石燃料价值的租金会承受越来越大的压力。这意味着即使储量没有枯竭，化石燃料财富也会缩水。因此，财政可持续性应将化石燃料租金视为本身不可持续的收入来源。宏观财政审慎政策表明，应将化石燃料的剩余收入中的大部分用于积累其他可持续资产（比如，人力资本、绿色实体基础设施）和增强可再生自然资本的价值。资源丰富的国家在为此努力——与资源不丰富的国家相比，这些国家对调整后净储蓄的评估结果平均而言更为负面。资产多元化（Gill et al. 2014; Peszko et al. 2020）是指积累广泛类别的生产性资产，其目的是减少对燃油提取和燃油密集型产品的依赖，可作为实现可持续繁荣的途径，CWON 报告中的指标为评估这方面的进展提供了方法。

很少有资源丰富的国家已实现传统意义上的经济多元化，更不用说资产多元化。生产和出口大量不可再生资源会对经济的其它组成部分形成限制——这种现象被称为“荷兰病”。由于本国货币升值导致本地成本上涨，资源出口会令其他出口行业难以建立价值。2021 年 CWON 报告展示了人均人力资本的平均水平低于非资源丰富国家的证据。报告发现在资源丰富的国家，男性与女性的人力资本分布比非资源丰富国家更不平等，而且人力资本更偏向于公共部门。

CWON 报告和财富核算能帮助金融市场评估环境、社会和治理（ESG）框架的效用，将其作为制定可持续发展决策的一部分。财富数据特别适合为主权 ESG 评分提供信息，因为财富核算对资源赋以美元价值，采用前瞻性的视角，并且拥有历史悠久的精选数据，可在 23 年和 146 个国家间进行比较。由于财富核算反映了自然资源的长期经济效益，因此，可以为决策制定者提供纯环境指标以外的补充。财富数据的采用会受其五年期频率和延迟可用性的限制。这一版 CWON 报告中的新财富数据将更新频率提高至每年更新（见专栏 ES.2）。计量经济学和机器学习等方法与新的遥感数据源相结合，可在未来帮助提高财富数据的频率和国家以下级别的分辨率，使财富核算实现新的应用。

专栏 ES.2 2021 年 CWON 报告有哪些新内容?

扩大了自然资本的覆盖范围

这一版 CWON 报告首次将蓝色自然资本纳入核心财富核算，扩大自然资本的覆盖范围。蓝色自然资本包括了海洋渔业和因海岸保护服务而受到重视的红树林，填补了可再生自然资本方面的重要数据缺口。2021 年 CWON 报告还提升了对森林生态系统服务、木材、农用地和矿产资产估值的严格程度，完善了对各国自然资本的估算。报告分析了空气污染导致过早死亡、从而对人力资本产生的影响，在环境健康风险与人力资本积累之间建立起了重要联系；探讨和试行了将更多资产类别纳入今后 CWON 报告的方式，例如，可再生能源和生物圈，以及通过气候监管服务的方式。

扩展了财富核算数据

2021 年 CWON 报告利用市场汇率估算 146 个国家在 1995–2018 年间的财富数据，并伴以政策分析，帮助指导政策制定者以可持续繁荣为目的，对本国财富进行管理。分析发现治理在国家和国际层面对国民财富的塑造都具有关键作用，因此集体行动也能为保卫我们未来的繁荣发挥重要作用。

财富核算是基于 SNA2008 的理念和框架（EC et al. 2008）及其在自然资本方面的延伸 —— 环境经济核算体系（SEEA）中心框架（UN et al. 2014a），以及 SEEA 生态系统核算（UN et al. 2014b, 2021）。虽然已在人力资本方面进行了试验，但它尚未成为 SNA 国家资产负债表的组成部分。

2021 年 CWON 报告首次对财富改变的推动因素进行了分解分析。例如，在化石燃料和矿产方面，研究了财富的变化是否由价格、成本、生产、储量或其他因素的变化推动。未来将设法拓展这种分解分析，便于更多使用者获取。

将财富核算用于政策

在衡量指标方面取得实质性进展后，2021 年 CWON 报告将财富视角用于分析具有风险和不确定性的资产组合管理。报告并不是要预测可能产生极端或广泛影响的罕见和意外事件的影响，对预期的环境危机（比如，气候变化和生物多样性丧失）以及新冠疫情这样的意外会进行频繁的预测。相反，2021 年 CWON 报告对处于若干气候变化和气候政策可能情景下的未来财富进行探讨，从而帮助了解和驾驭不确定性。在人力资本方面，2021 年 CWON 报告分析了新冠疫情和空气污染的影响。在化石燃料方面，通过情景分析确定了政策途径，即，实行合作和非合作低碳增长战略和碳边境调节税，管理搁浅资产的风险。2021 年 CWON 报告还探讨了政策改革如何加强渔业和可再生能源等自然资本的财富创造。

传统的财政可持续性衡量标准忽略了重要的财富考虑因素，比如，自然资本的枯竭和退化。综合财富核算能阐明财政政策和管理的可持续性。例如，如果政府收入是来自对化石燃料等不可再生资产的开采，或者来自管理不善的资产（比如，对过度捕捞的渔业征税），这样的来源就是不可持续的。

（下一页继续）

专栏 ES.2 2021 年 CWON 报告有哪些新内容？ *（续）*

财富核算引入了作为政府收入来源的资产的信息，有助于引导制定更具有可持续性的政策，包括通过财政管理的方式。

利用购买力平价和市场汇率，对各国财富进行比较

2021 年 CWON 报告首次利用购买力平价（PPP）和市场汇率（MER），分析各国间不平等的财富分布。MER 对于理解各国为何在物质福利上存在差异具有局限性，因为一美元在各国能购买不同数量的商品和服务。尽管这种分析仍然处于实验阶段，但初期结果已显示出，2018 年南亚在基于 PPP 的全球财富中所占份额比基于 MER 的高出 2.3 倍，撒哈拉以南非洲基于 PPP 的份额则几乎是两倍。在收入组别间的差异方面，2018 年 OECD 国家基于 MER 的人均总财富比低收入国家的平均值多 58 倍 —— 但如果基于 PPP，则差距会缩小至 21 倍。

展望未来

2021 年 CWON 报告取得了重大进展，但仍有大量工作需要完成。这一版本试行和讨论了在今后版本中扩大财富覆盖范围和让财富核算更全面是否可行。

如果数据可得，应将可再生能源和水资源纳入核心的 CWON 核算。本报告证明了可再生能源可以成为国家资产负债表的组成部分，并且以 15 个国家为样本，进行了试验性的可再生能源核算。

尽管在分析过程中考虑了气候变化对资产价值的潜在影响，但 CWON 报告尚未将碳汇功能作为生物生态系统（例如，森林、土壤、海洋）的财富纳入其中，也没有从化石燃料中减去碳的社会成本。有充足的跨国家数据可用于衡量实际碳余额，但关于如何核算 SEEA 中的气候调节服务的价值，则没有达成最终协议。

CWON 团队将寻求机会，努力体现社会资本和生物多样性如何在核心核算中影响资产的价值。这些进展在本质上有所区别。生物多样性和社会资本是《达斯古普塔生物多样性经济学评论》（2021）所称的资产的赋能特征，是向其他资产赋予价值的一种品质，而不是资产本身。社会资本可能难以成为核心货币核算的组成部分，但新的社会资本衡量技术能为人均总财富的变化提供重要的补充指标。本报告的第 15 章评估了我们对衡量社会资本的经济意义的了解。进一步的分析将会阐明社会资本如何为国家资产负债表增加价值。

CWON 的未来工作计划还会考虑如何在分析中更好地体现生物多样性和关键自然资本的重要性。例如，财富核算尚未能完整捕捉超越崩溃临界点的生态系统退化可能对可再生自然资本的影响。这种影响可能导致超出超越传统经济学的概念范围的灾难性事件的发生。CWON 的核算为评估物质福利背景下的可持续发展提供了新的方式。但是，人均财富的变化只是对“弱”可持续性的衡量标准，隐含地假设了不同资产类别之间存在高度的可替代性。生物多样性丧失、气候变化和海洋污染等众多全球危机提醒我们，人造物替代关键生态系统服务的能力是有限度的。

到目前为止，CWON 核算已在国家层面和按照年度时间间隔报告对财富的衡量结果。包括遥感方法在内的数据改进为在更大的空间和时间上衡量财富提供了可能性。CWON 报告的未来版本将探索提高空间和时间颗粒度，以满足不同利益相关方的需求（特别是投资者和金融市场），并且提升为可持续财富管理进行政策干预的针对性。例如，在国家以下层面的分析中对财富核算进行细分，使政策制定者了解全国的财富和资产的不平等分布，以及如何随时间演变。把一些资产的估值频率提高至每月甚至每日，就可以为新的运用和分析提供支持，比如，金融部门的运用和分析，通常会使用频率高的信息。

未来的版本可能会解决在估算生产资本和人力资本方面的局限性。将生产资本按照公共部门和私营部门进行分解，将国际货币基金组织的估算（IMF 2019）纳入 CWON 的未来版本，都将有助于此。另一项改进是对自然灾害影响生产资产价值加以体现。生产资本的衡量方法是用总投资减去正常折旧，在国家资产负债表中未按照灾害事件导致的损失对其价值进行定期调整。英国国家统计局的一项研究（ONS 2019）发现，已使用多年的正常折旧率不能反映当前已经因为气候变化的影响而加速的折旧。该研究建议进行修订。其他研究也呼吁根据气候变化的影响，重新审视什么是正常的折旧率，而这正在成为“新常态”。

2021 年 CWON 报告介绍了从新的扩展后的财富核算中获得的部分主要发现，这是现有最全面并且与 SNA 兼容的财富核算。分析过程和大量数据（可在网上获取）应该会催生出关于发展、各国如何积累财富以及如何促进高效、平等和可持续地使用财富的新疑问。进入二十一世纪后的可持续发展要依靠建立和管理更广泛的资产基础而不是自工业革命以来推动进步的资产基础。新的挑战需要经济学中的新理念、数据和工具。2021 年 CWON 报告已就其中一些提出了建议。

注释

1. 非线性变化是不基于自变量与因变量之间简单比例关系的变化。非线性现象经常显示出难以预测的意外变化。尾部风险是指具有潜在灾难性后果、但发生概率很低的事件。尾部变肥意味着这样的概率增加了（Weitzman 2014）。

参考文献

Bolton, P., M. Despres, L. Pereira da Silva, F. Samama, and R. Svartzman. 2020. *The Green Swan: Central Banking and Financial Stability in the Age of Climate Change*. Geneva: Bank for International Settlements.

Carney, M. 2015. "Breaking the Tragedy of the Horizon: Climate Change and Financial Stability."

Speech by Mark Carney, Governor of the Bank of England and Chairman of the Financial Stability Board, at Lloyd' s of London, London, September 29, 2015.

Dasgupta, P. 2021. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. London: HM Treasury.

EC (European Commission), IMF (International Monetary Fund), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), UN (United Nations), and World Bank. 2009. *System of National Accounts 2008*. New York: United Nations. Retrieved from http://documents.worldbank.org/curated/en/417501468164641001/System-of-national-accounts-2008.

Gill, I. S., I. Izvorski, W. van Eeghen, and D. De Rosa. 2014. *Diversified Development: Making the Most of Natural Resources in Eurasia*. Washington, DC: World Bank.

Hardin, G. 1968. "The Tragedy of the Commons." *Science* 162 (3859): 1243-48.

IMF (International Monetary Fund). 2019. "Estimating the Stock of Public Capital in 170 Countries: August 2019 Update." https://www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/pdf/csupdate_aug19.pdf.

ONS (Office for National Statistics, UK). 2019. "National Accounts Articles: Changes to the Capital Stock Estimation Methods for Blue Book 2019." London: ONS.

Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Peszko, G., D. van der Mensbrugghe, A. Golub, J. Ward, D. Zenghelis, C. Marijs, A. Schopp, et al. 2020. *Diversification and Cooperation in a Decarbonizing World: Climate Strategies for Fossil Fuel–Dependent Countries*. Climate Change and Development Series. Washington, DC: World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34011.

UN (United Nations), EC (European Commission), FAO (Food and Agriculture Organization), IMF (International Monetary Fund), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), and World Bank. 2014a. *System of Environmental-Economic Accounting 2012—Central Framework*. New York: United Nations.

UN (United Nations), EC (European Commission), FAO (Food and Agriculture Organization), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), and World Bank. 2014b. *System of Environmental- Economic Accounting 2012—Experimental Ecosystem Accounting*. New York: United Nations.

_____. 2021. *System of Integrated Environmental and Economic Accounting 2021: Ecosystem Accounts*. New York: United Nations. https://unstats.un.org/unsd/statcom/52nd-session/documents/BG-3f-SEEA-EA_Final_draft-E.pdf.

Weitzman, Martin L. 2014. "Fat Tails and the Social Cost of Carbon." *American Economic Review* 104 (5): 544–46.