

# 众生的地球： 人类生存指南

执行摘要

2022年  
9月

# Earth4All

Earth4All 是一项国际倡议，旨在探讨如何在本世纪在地球界限内实现全人类的福祉。

我们于2020年由 [罗马俱乐部](#)、[挪威商学院](#)、[斯德哥尔摩社会生态系统应变及发展研究中心](#) 和 [波茨坦气候影响研究所](#) 设立。

Earth4All建立在 [《增长的极限》](#) 和 [地球界限](#) 框架的成果之上。我们正在重新思考资本主义，以便在“人类世”实现安全、可靠和繁荣的未来。

在分析报告中居于核心地位的是两个互补的知识引擎，使我们能够为21世纪探索并提出极具胆魄的提案：这两大引擎就是转型经济学委员会（TEC）和系统动力学模型Earth4All。

[《众生的地球：人类生存指南》](#) 一书于2022年9月出版。一系列 [深层次论文](#) 为该书作出了有益的补充。

## 主要作者

Sandrine Dixon–Declève、  
Owen Gaffney、  
Jayati Ghosh、  
Jorgen Randers、  
Johan Rockström、  
Per Espen Stoknes

## 特约作者

TEC= 21世纪转型经济学委员会成员：

Anders Wijkman (TEC)、  
Hunter Lovins (TEC)、  
Mamphela Ramphela (TEC)、  
Ken Webster (TEC)

## 贡献人员：

Nafeez Ahmed (TEC)、Lewis Akenji (TEC)、  
Sharan Burrow (TEC)、Robert Costanza (TEC)、  
David Collste、Emmanuel Faber (TEC)、  
Lorenzo Fioramonti (TEC)、Eduardo  
Gudynas (TEC)、Andrew Haines (TEC)、Gaya  
Herrington (TEC)、Garry Jacobs (TEC)、Till  
Kellerhoff、Karthik Manickam、Anwesh  
Mukhopadhyay、Jane Kabubo–Mariara (TEC)、  
David Korten (TEC)、Nigel Lake、Masse  
Lo、Chandran Nair (TEC)、Carlota Perez (TEC)、  
Kate Pickett (TEC)、Janez Potočnik (TEC)、Otto  
Scharmer (TEC)、Stewart Wallis (TEC)、Ernst von  
Weizsäcker (TEC)、Richard Wilkinson (TEC)

## 数据综合、系统分析和建模团队

Jorgen Randers、Ulrich Golüke、David  
Collste、Sarah Mashhadi、Sarah Cornell、  
Per Espen Stoknes、Jonathan Donges、  
Dieter Gerten、Jannes Breier、Luana  
Schwarz、Ben Callegari、Johan Rockström

## 深层次论文支持人员（详见 [www.earth4all.life](#)）

Nafeez Ahmed、Shouvik Chakraborty、  
Anuar Sucar Diaz Ceballos、Debamanyu  
Das、Jayati Ghosh、Gaya Herrington、Adrina  
Ibnat Jamilee Ariba、Nigel Lake、Masse Lô、  
Chandran Nair、Rebecca Nohl、Sanna  
O’Connor、Julia Okatz、Kate Pickett、Janez  
Potočnik、Mamphela Ramphela、Otto  
Scharmer、Anders Wijkman、Richard  
Wilkinson、Jorgen Randers、Ken Webster

## 21世纪转型经济学委员会成员

Nafeez Ahmed, RethinkX全球研究通讯处主任；舒  
马赫可持续系统研究所研究员

Lewis Akenji, 热冷研究所常务董事

Azeem Azhar, 《指数视角》创始人

Tomas Björkman, Ekskåret基金会创始人

Sharan Burrow, 国际工会联合会 (ITUC) 秘书长

Alvaro Cedeño Molinari, 前哥斯达黎加驻日本大  
使和驻WTO大使

Robert Costanza, 伦敦大学学院全球繁荣研究所  
(IGP) 生态经济学教授

Sandrine Dixon–Declève, 罗马俱乐部联席主席  
和Earth4All项目负责人

Emmanuel Faber, 国际可持续性标准委员会主席  
Lorenzo Fioramonti, 政治经济学教授，意大利议  
会议员

John Fullerton, 资本研究所创始人兼总裁

Jayati Ghosh, 美国马萨诸塞大学阿默斯特分校  
经济学教授；曾在新德里贾瓦哈拉•尼赫鲁大学大  
学任职

Maja Göpel, 政治经济学家和转型研究员

Eduardo Gudynas, 拉丁美洲社会生态学中心  
(CLAES) 高级研究员

Andy Haines, 伦敦卫生与热带医学院环境变化和公  
共卫生学教授

Connie Hedegaard, 经合组织可持续发展圆桌会议  
主席，前欧盟专员

Gaya Herrington, 施耐德电气ESG研究院副总裁

Tim Jackson, 萨里大学可持续发展教授兼可持续繁  
荣理解中心 (CUSP) 主任

Garry Jacobs, 世界艺术与科学院院长兼首席执  
行官

Jane Kabubo–Mariara, 非洲生态经济学家协会主  
席；经济政策伙伴组织执行主任

Steve Keen, 伦敦大学学院名誉教授和安全与韧性  
研究研究所 (ISRS) 杰出研究员

Julia Kim, 不丹国民幸福总值研究中心项目主任

Roman Krznaric, 公共哲学家和作家

David Korten, 作家、演讲家、参与型公民，生活经  
济论坛总裁

Hunter Lovins, Natural Capital Solutions总  
裁；NOW Partners执行合伙人

Chandran Nair, 全球明日研究所创始人兼首席执  
行官

Sunita Narain, 德里科学与环境中心总干事，  
《Down To Earth》杂志编辑

Carlota Perez, 伦敦大学学院创新与公共目的研究  
所、萨塞克斯大学科学政策研究中心和爱沙尼亚塔林  
理工大学名誉教授

Janez Potočnik, 联合国国际资源委员会联席主席，  
前欧盟专员

Kate Pickett, 约克大学流行病学教授

Mamphela Ramphela, 罗马俱乐部联席主席

Kate Raworth, 叛逆经济学家，社会和地球界限甜  
甜圈的创造者，甜甜圈经济学行动实验室联合创始人

Jorgen Randers, BI挪威商学院气候战略名誉教授

Johan Rockström, 波茨坦气候影响研究所所长

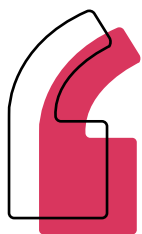
Otto Scharmer, 麻省理工学院资深讲师，自然流现  
研究院创始主席

Ernst von Weizsäcker, 罗马俱乐部名誉主席

Stewart Wallis, 幸福经济联盟执行主席

Ken Webster, 国际循环经济协会主任

Anders Wijkman, 欧盟气候变化知识与创新团体理  
事会主席，罗马俱乐部名誉主席



来得及，影响深远。对改善人类共同的未来有重大贡献。



**周晋峰**

中国生物多样性保护与绿色发展基金会秘书长

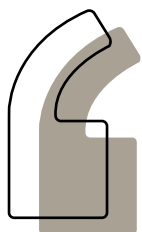


一个非同寻常的时代，诞生出一本非同寻常的书。对于现今和明日的领导人来说，《众生的地球》是一本必备读物。该书指明了一个具体的、有突破性的愿景，揭示了如何在我们这个资源有限的地球上，确保所有国家的全体公民都享有福祉。在我们的共同努力下，通过实施“五大转变”，我们可以建立一个真正公平的世界——“五大转变”是一张蓝图，呈现了未来十年如何加速实现可持续发展目标。我希望这本书能够凝聚那些有志于拯救宝贵人类的思想和灵魂，激励他们开启一场新的运动。



**潘基文**

第八届联合国秘书长兼元老会副主席



它是一组重新校准的镜头，深刻洞察我们这一代人面临的挑战：全球平等和地球健康。它是一张引人入胜、耐人寻味、富于启迪的地图。对于任何重视人类未来的政策制定者，以及企业领导人、负责任的投资者和世界各地的公众而言，这都是一本必读之书。《众生的地球》既是一项行动呼吁，也是一场为共同利益注入社会和政治变革的运动。《众生的地球》的灵感源自《增长的极限》的成果，但它远远超出了这一范畴。它提供了一个指引，带领我们迈入大多数人梦寐以求的未来。这就是我们这个时代的故事，一个不容错过的故事。



**特雷莎·里韦拉**

西班牙副首相兼生态转型大臣

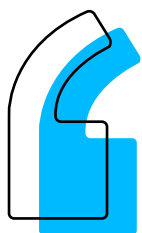


《众生的地球》总结性地表明，在地球这颗宜居星球上，人类的未来命运取决于能否大幅减少社会经济不平等以及更公平地分配财富和权力。在我们迈向实践“众生的地球”社会的漫长旅程中，这是一本必不可少的读物。



**托马斯·皮凯蒂**

《二十一世纪资本论》作者



如果我们在1972年就注意到《增长的极限》，我们就不会陷入今天的困境；正如书中模型所表明的那样，这个十年里所剩余的时间可能是让地球重回正轨的最后希望。



**比尔·麦克基本**

《自然的终结》作者

## 目录

崩溃或突破	▷ 02
要旨	▷ 04
大规模挑战	▷ 06
Earth4All — 一个为期两年的开拓性研究项目	▷ 07
两种情景	▷ 08
五个非凡的转变	▷ 16
贫困	▷ 16
不平等	▷ 16
赋权	▷ 17
粮食	▷ 18
能源	▷ 19
经济体系变革	▷ 21
积极的社会临界点	▷ 22
Earth4All 模型	▷ 23

## 崩溃或突破

冲击接踵而至。对大多数人显而易见的是，尽管拥有前所未有的财富，社会仍然极易受到经济、健康、人道主义、地缘政治和环境的冲击。本世纪，社会将面临长期的生存威胁，其规模史无前例。这些威胁将与不可避免的短期冲击相叠。

我们将何去何从？联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯对此作出了简要总结：“如果固守现状，可能导致全球秩序崩溃，进入一个危机四伏、赢家通吃的世界……我们也可以做出改变航向的决定，寻得突破，让全人类迈向更环保、更美好、更安全的未来。”

作为一个相互联系、相互依存的社会，作为一种文明，我们如何安然度过这个世纪？我们能否升级并转变衰败的经济运行系统，让自己比今天更强大、更有韧性？

在2020年，一个独特的经济展望倡议Earth4All着手回答其中一些问题。完整的分析报告发表在《众生的地球：人类生存指南》（2022年9月）一书之中。

该分析着重探讨本世纪到2100年，全世界面临的两种可能情景——崩溃或突破：

### Too Little Too Late (太少又太迟)

这种情景探讨了如果继续走过去四十年的老路，会导致怎样的经济发展路径和不可持续的消耗。政治功能失调和持久的危机是否会恶化？还是会在隧道的尽头出现光明？

### Giant Leap (巨大的飞跃)

这种情景探讨了一条新路径，即社会现在做出非同寻常的决定和投资，以提高社会凝聚力、增强信任，并建立人民与国家之间的新社会契约。如果社会开始投资，真正重视人类在地球乃至其他星球上的共同未来，那又会是怎样一幅景象？

我们的结论是，人类还没有准备好应对即将到来的已知威胁，即失控的两极分化、粮食和能源安全、气候变化和生态系统崩溃。

除非我们采取非同凡响的、与此前40年泾渭分明的行动，否则我们行将进入一个人类福祉下降现象频发的世代。在未来的30年里，世界将经历持续的贫困、不断加剧的不平等、日益严重的社会紧张局势和气候冲击。不排除弱势国家和地区会出现社会崩溃。如果不努力提高社会凝聚力，各大洲令人担忧的“民主倒退”趋势可能会持续下去，各国滑向独裁主义的风险也会增加。随着国家和地区紧张局势的加剧，解决气候和生态危机将变得越发困难。

我们也得出了这样的结论：人类在地球上的未来仍有可能是乐观的。我们有可能向幸福经济转型，并在这个资源有限的地球上提高全人类的福祉。

为了实现这个Giant Leap，需要做出**五个非凡的转变**来建立社会凝聚力。如果我们现在就行动起来，在这十年中做出最大的努力和投资，那么在一代人的时间里，我们就可以实现许多可持续发展的目标，并建立尊重地球界限的社会。这个未来愿景将以政府和公民之间的新社会契约为基础，力求升级经济体系。它将建立在下述理念之上：

- ▶ 大教堂思维 — 长远和跨世代的思想
- ▶ 重塑的市场和经过升级的全球金融体系
- ▶ 循环和再生
- ▶ 新的产权思维方式, 使全人类都能从全球公域中受益。

一个基本的起点是政府要采用重视未来的新经济指标。我们要转变只关注GDP增长的观念。我们需要的是能够真正定义长期繁荣、经济活力和创新的指标。这并不是可望不可即的乌托邦, 而是为了建立公平、负责任和有韧性的民主社会, 能够应对即将到来的冲击和生存威胁。

## Earth4All 的要旨

### ▶ 要旨1: \_\_\_\_\_

“众生的地球”是可能实现的。在地球的极限范围内，全人类都有可能享有高标准的生活水平。

### ▶ 要旨2: \_\_\_\_\_

当前的经济体系正在破坏人类和地球的稳定。

尽管拥有前所未有的财富，社会仍然极易受到健康、人道主义和经济方面的冲击。在本世纪，除了不可避免的短期冲击外，社会还将面临长期的生存威胁。

### ▶ 要旨3: \_\_\_\_\_

除非采取行动，否则在未来几十年里，贫富差距将继续不断扩大。社会紧张局势的加剧是可预见的。毁灭性的不平等以及日益增加的气候和生态突发事件，很有可能会成为社会紧张局势加剧的主要原因。高度的不平等降低了人与人之间的信任，破坏了社会凝聚力，这将导致民主政府更难应对周而复始的冲击和生存挑战，比如地球突发事件。

### ▶ 要旨4: \_\_\_\_\_

按目前的趋势发展下去，本世纪全球平均升温可能会达到灾难性的 $2.5^{\circ}\text{C}$ 。这大大超过了联合国《巴黎气候协定》中规定的目标，给全人类社会带来了严重的风险。由于在保护气候和生物圈方面的不作为，地球的复原力，即应对冲击和复苏的能力每况愈下。即使在今天，人类活动已将地球推入危险境地，即将到达与格陵兰冰盖、南极冰盖和永久冻土融化有关的临界点。当气候升温超过 $1.5^{\circ}\text{C}$ 时，跨越多个无法阻挡且自我强化的临界点的风险就会增加。如果不立即采取行动，子孙后代将不得不面对一个危险且不稳定的气候系统。

### ▶ 要旨5: \_\_\_\_\_

尽快行动，时不我待。如果各国社会能在这十年里尽显其能，努力转变经济体系，那么相比于放任自流，人类在地球上将享有更加和平、更加繁荣、更加安全的未来。如果我们未能在这十年中显著加快目前的行动步伐，持续的贫困和不断加剧的气候变化将有可能使全球弱势地区发生严重的社会问题。不排除弱势地区出现社会崩溃，其不稳定的影响将波及全球。

### ▶ 要旨6: \_\_\_\_\_

向幸福经济的转型可能是颠覆性的。全世界已经越过了可以实现渐进式转型的阶段。解决方案必须公平公正，否则就有遭到拒绝的风险。

### ▶ 要旨7: \_\_\_\_\_

需要做出与贫困、不平等、性别赋权、粮食和能源相关的五个非凡的转变。这些非凡的转变相当于一场全面的经济转型。



▶ 要旨8:

经济转型的代价是可以承受的。建立一个更有韧性的文明所需的投资可能很小：每年仅需投入全球收入的大约2–4%，就能实现可持续的能源安全和粮食安全。转型项目启动后的前几十年里成本最高，然后就会逐渐下降。

▶ 要旨9:

经济转型需要强大、积极的政府来重塑市场并投资于长期的基础设施项目。这个过程将建立信任、创造数以百万计的工作岗位，并推动创新和经济进步。

▶ 要旨10:

高收入国家的过度消费必须得到遏制，全球消费模式必须向循环和再生模式转变。高收入者的物质消费是气候变化、生态系统衰退和污染的主要推动因素，并且使穷人愈发难以提高生活水平。必须实施相关政策，通过重新分配财富并降低富人的物质足迹，为全人类提供充足的资源，并在低、中、高收入国家加强推进对自然资源的智慧利用，推行循环性和再生性的解决方案。

▶ 要旨11:

为解决不平等问题，必须更公平地重新分配财富。这将增强社会凝聚力，提高人们对政府重塑市场、投资未来的信心。我们主张出台政策，确保到2030年左右，使最富有的10%人口的收入占国民收入的40%以下，并在此后采取措施进一步减少不平等。

▶ 要旨12:

我们已经达到了一个积极的社会临界点。公民已做好接受变革的准备。我们对G20国家开展的全球调查发现，74%的人支持改革经济体系，从只关注利润和增长转变为更关注人类福祉和地球本身。

主要的联盟和政治倡议浮出水面，这说明一种新的世界观正在形成，而这种世界观也在积极推动转型。这些联盟和政治倡议包括各国的“福祉联盟”、欧洲的“绿色协议”、美国的“新政”、已拟议的“全球协议”和中国的“生态文明”。现在需要加大主要的宣传和公共活动力度，以求建立更大规模的联盟，并推动与经济体系变革相关的对话。

## 克服惰性

### 建立强大的政治联盟：促进经济体系变革的公民大会

许多社会的惰性和两极分化现象使政府无法以必要的速度和规模来履行其最基本的职责——即保护公民，使其无论现在还是将来都能免受伤害。要想在经济体系变革的挑战中达成共识，一个颇具前景的方法是召开公民大会。公民大会将有助于意见不同的社区求同存异，共同处理有争议的问题。公民大会能够在讨论中引入新的声音，有利于推动民主进程的发展。我们倡导以经济体系变革为重点的公民大会，以帮助克服转型面临的政治阻力，并找到使多数人（而非少数人）受益的解决方案。



## 大规模挑战

### 自联合国举办首届地球峰会以来, 至今已有50年

1972年, 联合国在斯德哥尔摩召开了人类环境会议, 这是一个重要的里程碑, 其在政治上承认了与全球规模的环境破坏相关的人类生存风险。在会议召开之前 [《增长的极限》](#) 报告已然出版。作者使用最早的系统动力学计算机模型, 提出物质使用、人口和污染的指数式增长有可能在21世纪后期对社会稳定造成严重的破坏。这一结论为联合国首届地球峰会的基本思想提供了依据, 至今仍然颠扑不破。在过去的五十年里, 消费只增不减, 不平等现象加剧, 地球的环境承载力受到了挑战。到目前为止, 最富有的人的足迹超标程度最严重。正如《增长的极限》中的某个情景所描绘的: 社会和环境危机正在相互交织汇合。

我们的经济体系并未实现创造经济安全、支持人类进步、维护民主、改善健康和福祉以及加强地球稳定性的目的, 而是背道相驰。当前的系统破坏了民主制度, 摧毁了社会结构, 并故意掠夺有限的自然资源。该系统将短期利益和短期目标凌驾于其他一切利益之上。其灾难性后果现在清晰可见: 社会和环境动荡不安, 金融体系漠视其真正重要的使命, 即人类的共同未来, 这些趋势正在引发长期的不稳定——人类存续正值危机之秋。

### 经济体系的失败1: 破坏社会稳定

占支配地位的全球经济体系先天决定了不平等现象会愈演愈烈, 原因很简单——财富积累的速度超过了经济增长速度 (也远超中产阶级的收入增长速度)。不平等带来的严重的经济两极分化现象, 对民主社会产生了破坏稳定的影响, 使其难以做出有利于大多数人的长期决策。如果不进行干预, 少数财富拥有者和普罗大众之间的财富鸿沟将不断扩大。在解决这种不平衡问题的过程中, 每拖延十年, 就会出现一次显著的不平等加剧, 使社会和地缘政治紧张局势更趋恶化, 也更难合作解决与人类存续有关的文明挑战。

### 经济体系的失败2: 破坏地球稳定

第二个灾难性后果是经济体系带来的温室气体排放、污染、森林砍伐和栖息地流失, 这对地球产生了破坏稳定的影响。大量人口已经在经历极端高温、特大干旱、特大火灾和特大洪水。本世纪, 那些因极端高温而被视为基本不宜居的地区将急剧扩大。如果不采取紧急行动, 数十亿人将生活在这些地区。即使采取紧急行动, 现在也几乎可以肯定, 与工业化前时代相比, 全球气温的上升幅度将超过1.5°C。在此温度下, 全世界面临着跨越生态和气候临界点的高风险。这些影响将持续几个世纪乃至一千年。行动每拖延十年, 就会导致地球生物圈的复原力出现一次显著的下降。

### 经济体系的失败3: 漠视未来

第三个失败是长期的短视主义。政府和私营部门的决策尤为急功近利, 这意味着社会忽视了今天的决策和当前的危机 (新冠疫情、气候、冲突) 对子孙后代乃至人类进步产生的深远影响。即使有相关机构尝试对生态和社会影响进行分析, 这种分析也主要侧重于财政评估, 而完全没有理解它们对经济体系运作的重要性。

### 政治失败: 民主岌岌可危

归咎于过去未能系统地处理风险, 民主制已面临重重压力。现在世界上有超过四分之一的人口生活在民主倒退的国家。世界上有三分之二的人生活在非民主政权或倒退的民主国家。如果珍视民主, 就需要进行与这些价值观相应的经济改革, 以体现人类的进步和尊严。我们亟需开展系统转型以加强这些民主价值。

## Earth4All — 一个为期两年的开拓性研究项目

众所周知，我们需要解决气候和生物多样性危机。众所周知，在这个富裕程度空前的世界，极端贫困是理所不容的。众所周知，粮食系统很容易受到冲击。众所周知，不平等现象正在催生焦虑、抑郁、怨恨和两极化。我们如何克服这些障碍，找到真正卓有成效的解决方案？

Earth4All关注的是三个密切交织的系统：经济、社会和地球系统。

在分析报告中居于核心地位的是两个互补的知识引擎，使我们能够为21世纪探索并提出极具胆魄的提案：这两大引擎就是转型经济学委员会（TEC）和系统动力学模型Earth4All。在这一安排下，各团队得以使用Earth4All模型来测试各种经济思想，探究这些思想的格局是否足够宏大，能够在长期（2050年；2100年）对人类、经济区域、自然和整个地球产生真正全局性的影响。

- ▶ **转型经济学委员会**是一个由权威经济思想家组成的国际小组，其任务是围绕新的经济范式达成共识。哪些思想有着最广阔的前景？重叠部分出现在哪里？哪些思想能使各个社会团结起来？哪些思想能给大多数人带来长期繁荣？
- ▶ **Earth4All研发了两个独特的系统动力学模型**：一个是可以应对700多种互动的全球模型，一个是涵盖10个地区和大约2000种互动的区域模型。得益于这些模型，研究人员得以探究从本世纪初到2100年，在资源有限的地球上人类福祉的动态变化。这些模型主要用于面向1980年至2100年的人口、贫困、GDP、不平等、粮食和能源使用以及其他相关变量，生成具有内部一致性的情景。其宏伟目标是确定哪些政策更有可能带领人类迈向这样的未来：即在地球界限的范围内让全球大多数人享有高福祉生活。在Earth4All模型的帮助下，我们能够探索并阐明哪些解决方案足够出色，有可能在全球范围内解决几代人面临的挑战。

## 两种情景

作为一个个相互联系、相互依存的社会，作为一种文明，我们如何安然度过这个世纪？我们能否升级并转变经济运行系统，让自己比今天更强大、更有韧性？

正如引言中提到的，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在2021年曾说过，世界的走向不是崩溃便是突破。Earth4All的分析集中讨论了全球在本世纪面临的这两种可能情景。我们称之为：

- ▶ **Too Little Too Late** — 这种情景探讨了如果继续走过去四十年的老路，会发生怎样的状况。
- ▶ **Giant Leap** — 这种情景探讨了如果社会做出非同寻常的决定和投资，着力建设更有韧性的社会，又会发生怎样的状况？如果我们重视人类的共同未来，会是怎样一副光景？社会能否增强社会凝聚力，加强民主，以减少应对冲击的脆弱性，并为这个承受巨大压力的星球上的大多数人提供福祉？

## 情景1: Too Little Too Late

这种情景探讨了假设政治行动与过去40年的水平相似，全球经济和地球系统的共同演变（1980—2100年）。经济将继续增长，但以牺牲社会凝聚力、福祉和地球稳定性为代价。将会产生巨大的地区差异，引发大规模的地区紧张局势。不排除会出现零星的社会崩溃。

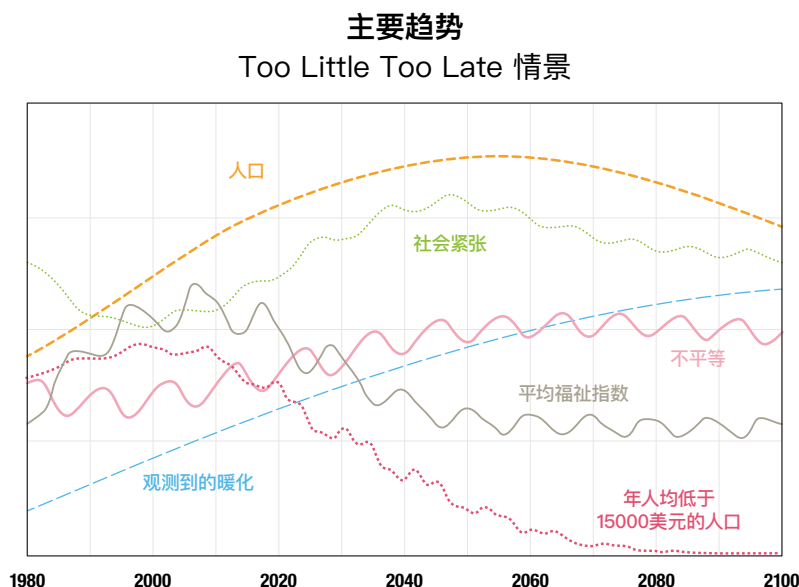


图1。Earth4All模型中Too Little Too Late情景的主要趋势 — 1980年至2100年的世界

### 全球人口在90亿左右达到顶峰

由于低收入国家的经济增长和对教育和卫生等公共服务的投资，全球人口将在本世纪中叶到达高峰，然后回落。随着本世纪的推进，所有地区都会陷入老年人增加而年轻人减少的困境，这会对劳动力、医疗保健和经济产生影响。

### 贫困

由于经济增长缓慢，甚至停滞，低收入国家在摆脱贫困之路上步履维艰。到本世纪末，所有地区的年人均GDP都会突破15000美元大关（符合大多数联合国可持续发展目标的要求）。

### GDP仍会增长

国内生产总值（GDP）将在整个21世纪继续增长，绝对贫困人口到2050年可能减少50%。人口和GDP的增长将推动能源、粮食和材料使用的增加。消费水平的峰值将比目前的水平高出30%左右。

### 福祉下降

在整个21世纪，人类的平均福祉会有所下降。当经济体的人均收入达到20,000美元时，GDP对社会福祉的影响力就会降低。在较富裕的经济体中，虽然GDP增加，人均可支配收入增加，但由于严重的收入不平等、经济不安全，以及气候变化导致的粮食和能源价格波动等因素，人类福祉受到损害。

## 不平等现象加重

国与国的不平等以及国家内部的不平等将持续加重。这与美国过去40年的情况非常相似，即70%的家庭有稳定的实际收入，但富人的纳税却在减少。毁灭性的不平等削弱了社会凝聚力，加大了民主社会内部应对生存挑战的难度。

## 温室气体排放将超标

避免气候灾难的行动过于迟缓。本世纪全球平均升温幅度可能会超过2.5°C。虽然二氧化碳排在2030年左右达到顶峰，但其下降速度太慢。由于在保护气候和生物圈方面的行动不足，地球应对冲击和复苏的能力每况愈下，这使地球陷入了高危境地，即将跨越多个（相关的）突如其来或不可逆转的临界点。这给所有社会带来了百年及至千年尺度上的严重风险。

## 社会紧张局势加剧，区域崩溃危如累卵

随着生活的压力让大多数人日益感到不堪重负，社会紧张局势可能会进一步加剧。在这种情景下，本世纪不排除发生区域性社会崩溃的可能性。我们用社会崩溃一词表示社会进入了恶性循环，即社会紧张局势的加剧导致信任度降低，造成政治不稳定和经济停滞，并引起福祉下降。政府为重获信任而奋力挣扎，其影响将持续数十年。

如果不加控制，未来50年收入不平等的加剧将导致社会功能日益失调，使合作应对气候变化等生存威胁变得愈加困难。然而，凭借五个非凡的转变，世界仍有可能将全球升温稳定在2°C以下，并在2050年之前消除极端贫困。

## 情景2: Giant Leap

这种情景探讨了假设开展非凡的合作和行动（特别是在2020—2030年的十年中），全球经济和地球系统的共同演变（1980—2100年）。

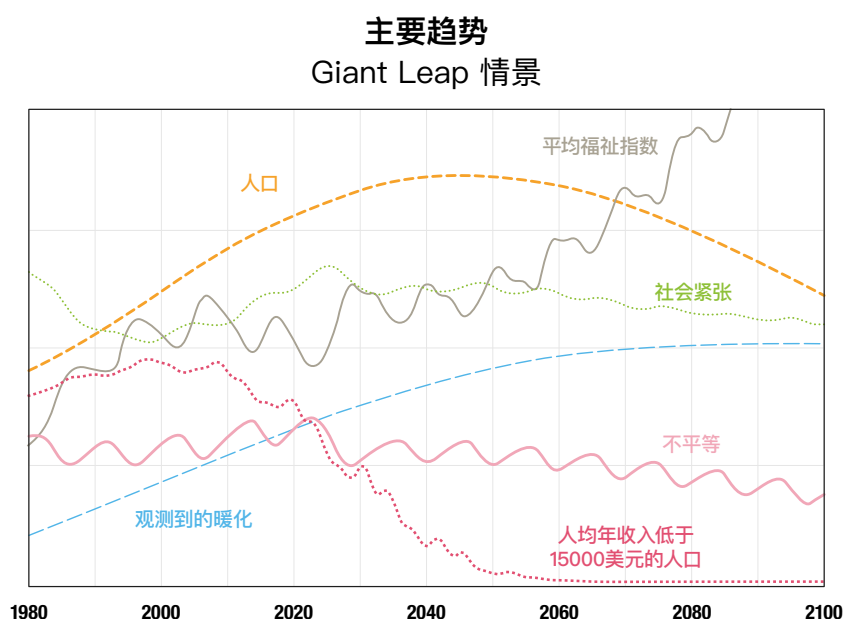


图2。Earth4All模型中Giant Leap情景的主要趋势 — 1980年至2100年的世界。

## 绝对贫困结束在望

到2060年，大多数低收入国家的年人均GDP将达到15000美元。与Too Little Too Late情景相比，这一数字的实现提前了整整一代人的时间。通过降低在清洁能源、可持续粮食安全及贸易保护领域的投资风险，减贫进程得以加速。具体来说，世界银行和国际货币基金组织等国际金融机构的重组，使更多国家可以享有经济发展所需的财政资源，如特别提款权。

## 能源安全和富足

世界各国遵循“减碳行动”的方针，每十年将化石燃料和其他温室气体削减50%，到2050年达到净零排放。这一行动益国利民，有助于刺激负责任的经济增长。但它同时又是颠覆性的举措，因此需要制定政策来保障公民权益，以确保公平公正的过渡。

## 到2040年左右，全球人口达到约85亿的峰值，然后回落

各国采取五个非凡的转变，这些转变形成合力，对全球人口产生重大影响。所有低收入国家迅猛发展，并大力投资卫生和教育领域（政府支出是模型中使用的替代指标）。

## 气候变化

全球平均升温稳定在2℃以下，这能够避免对社会造成最严重的生存风险，但也给许多地区带来严重的经济困难。安全网计划（例如对公共服务和公民基金的投资）可以帮助社会顺应变化形势。

## 幸福经济

在整个21世纪，越来越多的国家将迈向以丰富清洁能源为基础的“幸福经济”。各国不再将GDP增长作为衡量进步的核心指标，从2080年起，全球GDP将趋于稳定。各国将采用基于社会进步和环境稳定的新衡量标准。清洁能源和再生农业等一些行业将取得稳步增长。所有行业都将转向循环再生的商业模式。

## 投资

本世纪内每年所需的投资额是全球收入的2–4%，约2–4万亿美元。这个数额并非微不足道，但也绝非高不可及。这一金额无疑低于应对全球疫情所需的资金——尽管那只是一个短期危机，而Giant Leap是一个跨世代的项目。转型的头十年内所需的投资额最高，正因如此，政府现在就需要更加积极主动地推动变革。

## 政府在GDP中的份额

政府在GDP中所占份额将有所提高，这样一来，各国将更有能力在保障平等和福祉方面采取集体行动：在Giant Leap情景中，政府总收入从2020年的约四分之一（25%）增长到2040年的三分之一（35%），然后保持这一水平。

## 不平等现象缓解

到2050年，世界将实现“更公平的不平等”。到2030年，社会应努力确保最富有的10%人口的收入占国民收入的40%以下，并且使不平等现象在整个21世纪进一步下降。这些目标是通过以下举措实现的：采取累进税制、赋予工人权力，以及为全球公域设立公民基金，从而向所有公民提供全民基本分红。这些举措能提高社会凝聚力并推动民主进程发展。长期的政策目标应是继续改善财富不平等的状况。

## 福祉提升

经济安全的提升、不平等现象的减缓和政府投资的增加，让整个21世纪的公民福祉有所上升。这一转变源于采用了超越GDP的经济指标，并将社会和环境维度纳入其中。



### 对政府的信任度提高

平等程度的提高以及政府对低收入和中等收入家庭的投资,令社会紧张局势有所缓解,民众对政府的信任度也随之提高,这有助于民主国家出台惠及社会中大多数人的长期政策。

#### 五个转变

这五个非凡的转变经过精心设计,成为一个系统性的框架,有利于为地球制定一套公平、公正和可负担的行动计划。该系统性的方法意味着孤立的政策提案将难以发挥必要的杠杆作用。加强平等是针对气候问题的一种解决方案;促进性别平等是针对不平等问题的一种解决方案;打造更有韧性的粮食系统则是针对贫困问题的一种方案——如果我们将这些解决方案视为统一的整体,这个系统将触发积极的反馈循环,引领我们走上康庄大道,见证全人类的巨大飞跃。

对于这五个非凡的转变,我们逐一提议了三项政策杠杆,我们预计这些杠杆将产生重大的影响。通过Earth4All模型,我们可以考察这15项政策杠杆是否步调一致,是否能推动持久的变革。我们需要的解决方案并不仅限于此,在《众生的地球》一书中,我们将探讨更多的解决方案,我们也将出版一系列政策报告,提供更深入的分析。

## EARTH4ALL 的行动呼吁

### 整体目的: 升级我们的经济体系

目标: 重新定义经济政策中真正重要的方面

**行动呼吁:** 迈向幸福经济,采用能够为人类和地球带来更好结果的新经济指标,并将这些指标置于政策制定的中心。

- ▶ 通过适当的财政激励和抑制措施以及对部分活动实施监管,支持高收入国家转型,不再将不可持续的消费作为GDP增长的主要动力。
- ▶ 为实施全民基本服务和全民基本分红进行公开讨论,以实现公正转型。
- ▶ 通过政府发起的公民大会与公民进行公开对话,探讨公众乐见的经济体系变革。

## 转变1: 消除贫困

低收入国家的GDP增长率至少达到5%，直至年人均GDP<sup>1</sup>高于15000美元。

**行动呼吁:** 改革国际金融体系和贸易法规，为低收入国家提供支持 — 减少多维贫困，使全体公民都能享有可持续的经济进步。

- ▶ 国际货币基金组织应每年发放超过1万亿美元的新“特别提款权”，并从未使用的特别提款权中拨出更多资金给低收入国家（人均收入低于10,000美元），用于开展创造绿色就业机会的投资。
- ▶ 高收入国家和世界贸易组织（WTO）应允许对新兴产业进行地方保护，并鼓励低收入国家可持续地扩大出口。WTO应当对公共卫生和能源转型所需的专利技术实行知识产权豁免。
- ▶ 高收入国家应免除低收入国家的债务，并为所有受债务困扰的中低收入国家建立一个可行的债务减免体系。

## 转变2: 减少不平等

目标: 到2030年，最富有的10%的人占国民收入的40%以下。

**行动呼吁:** 各国政府应增加对社会中最富有的10%的人的征税（所得税和财富税），直至其收入低于国民收入的40%。

- ▶ 对个人和大公司实施更严格的累进税制，并填补国际漏洞，这对于应对破坏稳定的不平等现象以及奢侈性碳消费和生物圈消费至关重要。
- ▶ 向工人赋权 — 政府应该通过法律来提升工人的权利并加强工会组织建设。在这个深度转型的时代，工人既需要经济保护，也需要有机会来发展新技能。
- ▶ 政府应该引入公民基金，以全民基本分红的形式，让全体公民享受其应得的国家财富和全球公域。

## 转变3: 赋权

目标: 在法律和就业领域，实现能动性、权利、资源和权力等方面的全面性别平等。

**行动呼吁:** 到2030年，使妇女和现行制度下的其他弱势群体能够在教育、经济和社会等方面平等地获得权利、权力和资源 — 从而快速稳定世界人口并释放全人类的潜力。

- ▶ 各国政府应保障妇女和女童的受教育权
- ▶ 所有公司和公共机构应在领导岗位上实现性别平等。
- ▶ 各国政府应实现普遍的社会保护，并建立适当的全民养老金制度。



## 转变4：粮食系统转型

目标：可持续的再生粮食系统，在地球界限的范围内为全人类服务

**行动呼吁：**推动粮食系统向可持续再生农业的转型，在不破坏地球的情况下为人们提供健康饮食 — 遏制生物多样性丧失并保护全球公域，在不破坏自然和健康的情况下保障全民粮食安全：

- ▶ 到2030年，将50%的耕地转为可持续的再生农业用地，并改变不正当的补贴、贸易和采购做法，推动粮食系统向可持续再生农业的转型。
- ▶ 农户和监管机构必须通力合作，通过鼓励采用健康土壤技术和更可持续的再生耕作方式，终结破坏自然的农业扩张。
- ▶ 向尊重地球界限的健康饮食积极转变。在从农场到餐桌的整个过程中，抑制并终结粮食链（尤其是全球粮食链）中的浪费现象。

## 转变5：能源系统转型

目标：到2030年实现净零排放

**行动呼吁：**将低效的化石能源系统转变为清洁优化的能源系统，到2030年实现温室气体排放减少50%，到2050年实现净零碳排放并终止生物多样性的丧失 —— 确保全民享有可持续能源

- ▶ 立即淘汰并重新设计以化石能源为基础的能源系统和补贴，转向清洁高效的能源解决方案。
- ▶ 在促进智能电气化的同时，优化效率以实现多方共赢：节约能源、减少材料使用、减少空气污染。
- ▶ 立即将新的可再生能源投资增加三倍，每年超过1万亿美元，并改善储存能力和相关基础设施。各国政府应保证全民能够获得清洁能源，并保护最弱势群体免受能源贫困的影响。

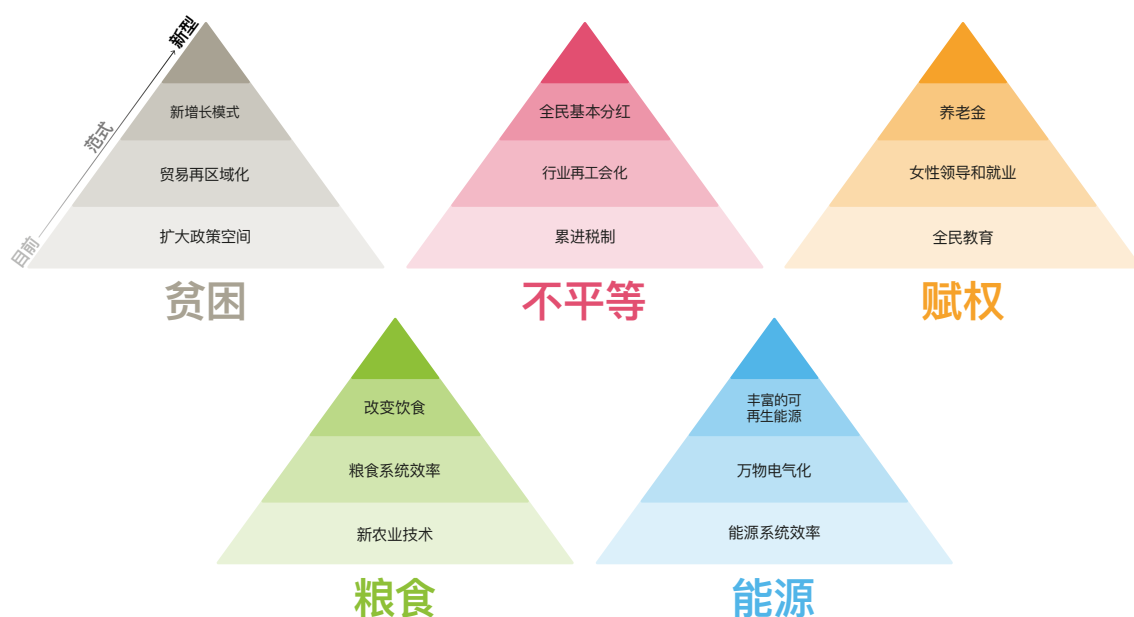


图3。实现Earth4All建议的五个非凡的转变所需的政策干预。

## 五个非凡的转变

### 消除贫困

世界上几乎有一半人口仍然生活在极端贫困之中，每天生活费不到4美元。一些低收入国家的经济增长持续放缓，甚至停滞不前。而现在，新冠疫情又使经济发展倒退六七年。

根据我们的评估，与继续固守现状相比，采纳本文提议的政策有可能使低收入国家的经济发展提前整整一代人的时间。

10 个地区的人均收入



图4。在2020年（灰色条形图）、2050年Too Little Too Late情景下（红色）和2050年Giant Leap情景下（箭头）的人均收入（年人均GDP，以千美元为单位）。资料来源：E4Aregional-220401

### 减少不平等

数十年以来，除欧洲外，全球各国的不平等现象都有所抬头。在许多地区，最贫穷的50%人口的收入占全民总收入的15%，而最富有的10%人口的收入占总收入的近60%。随着新数据的发布，我们可以看到，近几十年来，各国在不平等方面呈现出明确无误的趋势：平等程度越高的国家，其在人类福祉和成就的各个领域表现也越好。Earth4All在转变不平等方面的一个关键目标是，确保到2030年，最富有的10%人口的收入占国民收入的40%以下，并在此基础上继续进步，进一步减少不平等。

长期的结构性经济不平等加上短期的经济危机（这是目前大多数大型经济体的经济运行现状），导致了经济焦虑、不信任和政治功能失调，在民主社会中，这些因素都可能引起破坏性的两极分化和社会紧张局势的加剧。在Too Little Too Late情景下，由于不平等的加剧和其他因素，包括能源和粮食价格波动，社会紧张局势在21世纪中叶前会有所加重。我们可以推断，这将使民主国家的政府越来越难以做出有利于大多数人的颇具胆识的长期决策，这又有可能导致政府无法有力应对气候和生态突发事件。

如能反其道而行之，投入大量资源来解决不平等现象，则可降低模型中的社会紧张度并提高福祉，同时减少环境压力——而这些压力主要由社会中最富有的人口造成。

全球社会紧张度指数

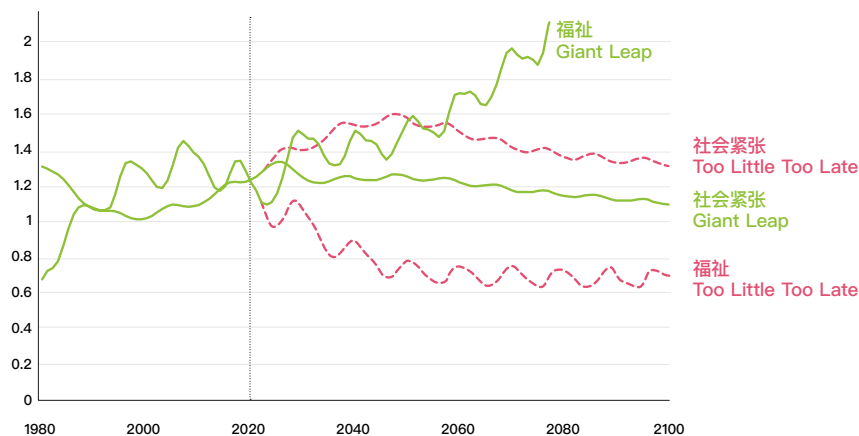


图5。在我们向2100年迈进之际，与Giant Leap情景相比，Too Little Too Late情景中的社会紧张度更高。资料来源：E4A-220327

## 妇女赋权

性别平等的主旨是确保世界上半的人口享有充分的人权、机会和参与权。性别平等也是保障经济成功的一个重要因素。在性别平等、福祉和幸福指数的国际调查中，丹麦、芬兰、冰岛、挪威和瑞典等富裕的北欧国家常常名列前茅。这些极其高效的市场经济国家致力于实现更高层次的性别平等并增加家庭投资。通过提升性别平等、提高妇女能动性并在瞬息万变的世界中为家庭提供支持，这一转变将有助于减少在教育、劳动力、社会 and 养老方面对妇女和女孩的歧视。

性别平等的提升还带来了一项影响深远的优势。在过去的五十年里，曾经呈指数级的人口增长曲线开始平缓下落，而人口的指数级增长是1800年至1975年间的最主要特征。这一现象既是经济发展的结果，也源于性别平等的改善。Earth4All模型表明，如果所有的转变措施都得以实施，那么世界人口将在大约本世纪中叶达到峰值（不到90亿人），然后在2060年前缓慢回落，从而减少资源所承受的压力。

人口

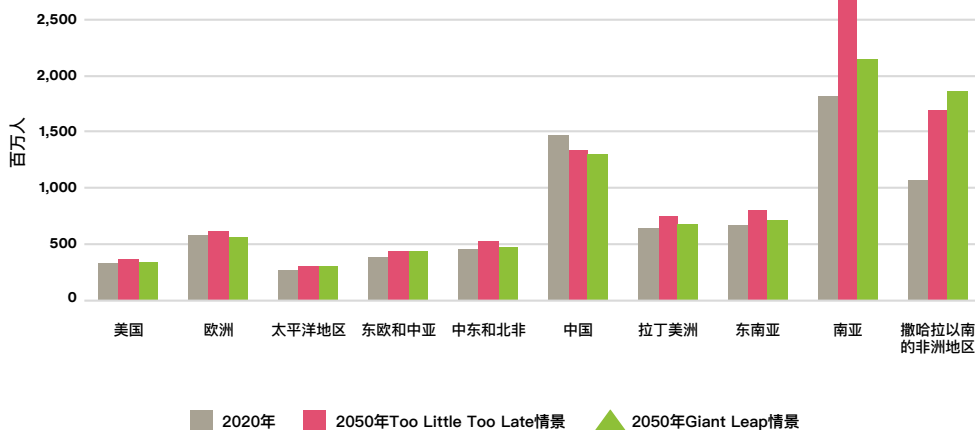


图6。在2020年、2050年Too Little Too Late情景下和2050年Giant Leap情景下的各地区人口。资料来源：E4A-regional-220427；宾大世界表；联合国人口司。

## 粮食系统转型

过去的五十年里，世界粮食安全有所起色，因饥荒而死亡的人数急剧减少。然而，仍有8亿人在挨饿，还有更多人因疫情、国际冲突、气候变化和生物多样性丧失而长期面临饥荒风险。营养不良人口的数量不断上升。一方面，全世界约有十二分之一的人口严重缺乏粮食保障；而另一方面，全球每十二例死亡中就有一例死于肥胖症。

除了健康和人道主义危机之外，我们的粮食耕种、运输和消费方式也对地球界限产生了深重的影响，其影响程度远超任何其他行业领域。农业是导致森林砍伐、生物多样性丧失以及河流、湖泊和海洋中出现大范围死区的最大因素，也是温室气体排放的最大来源之一。采用可持续的再生农业和土地使用方法对于保持地球界限至关重要。

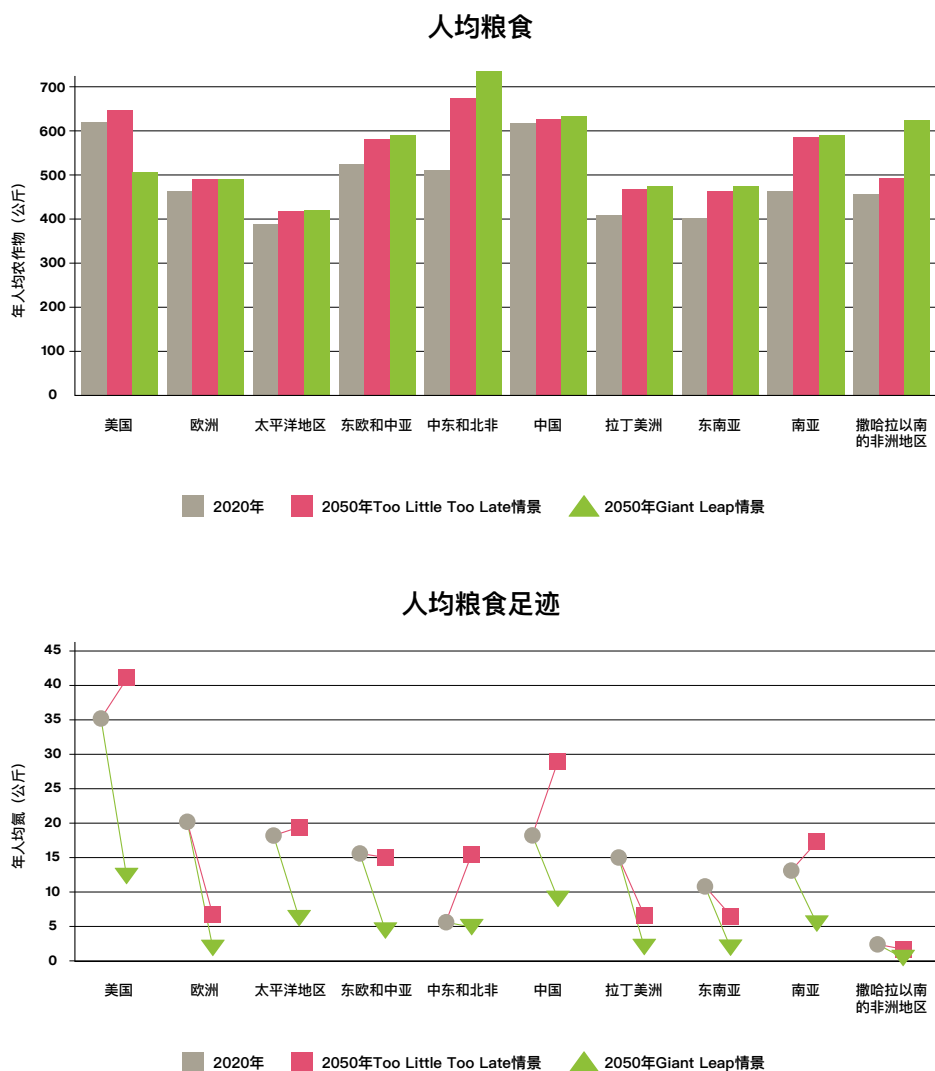


图7。在2020年、2050年Too Little Too Late情景下和2050年Giant Leap情景下的各地区粮食足迹。在此背景下，我们将粮食足迹定义为氮肥的数量乘以人均耕地面积（公顷），即纵轴上的年人均氮肥公斤数\*公顷数。

我们需要对粮食系统进行全面重新设计。粮食方面的转变措施将与贫困和公平方面的转变措施相互配合，以确保粮食供给，并通过改善饮食和减少全球肥胖人口掀起健康革命热潮。这也代表着我们与地球的关系发生了深刻的转变。为了将全球气温上升稳定在1.5°C左右，我们设想了几种可能的情景，而所有这些情景都要求在2030年代之前将农业从主要的碳排放行业转变为净碳储存行业。

## 能源系统转型

为了达到《巴黎协定》规定的远低于2°C的全球气温上升目标，我们必须从2020年起，每十年将全球温室气体排放量减少一半，到2050年代达到接近零的水平。我们有充分的理由相信，现在是可以做到这一点的。

然而，在2025—2050年期间，Giant Leap情景中的全球能源成本（即年度投资和运营总成本）高于Too Little Too Late情景。在2025—2050年之后，年度总能源成本将大幅降低，这是因为能源系统届时将利用太阳能和风能实现巨大的可再生能力，与此同时，通过各种优化效率措施，需求侧的压力也将有所减少。令人振奋的是，这一转型已经在顺利进行之中。清洁电力技术在世界各地如雨后春笋般发展。关键问题在于，转变措施是否够快、是否公平。

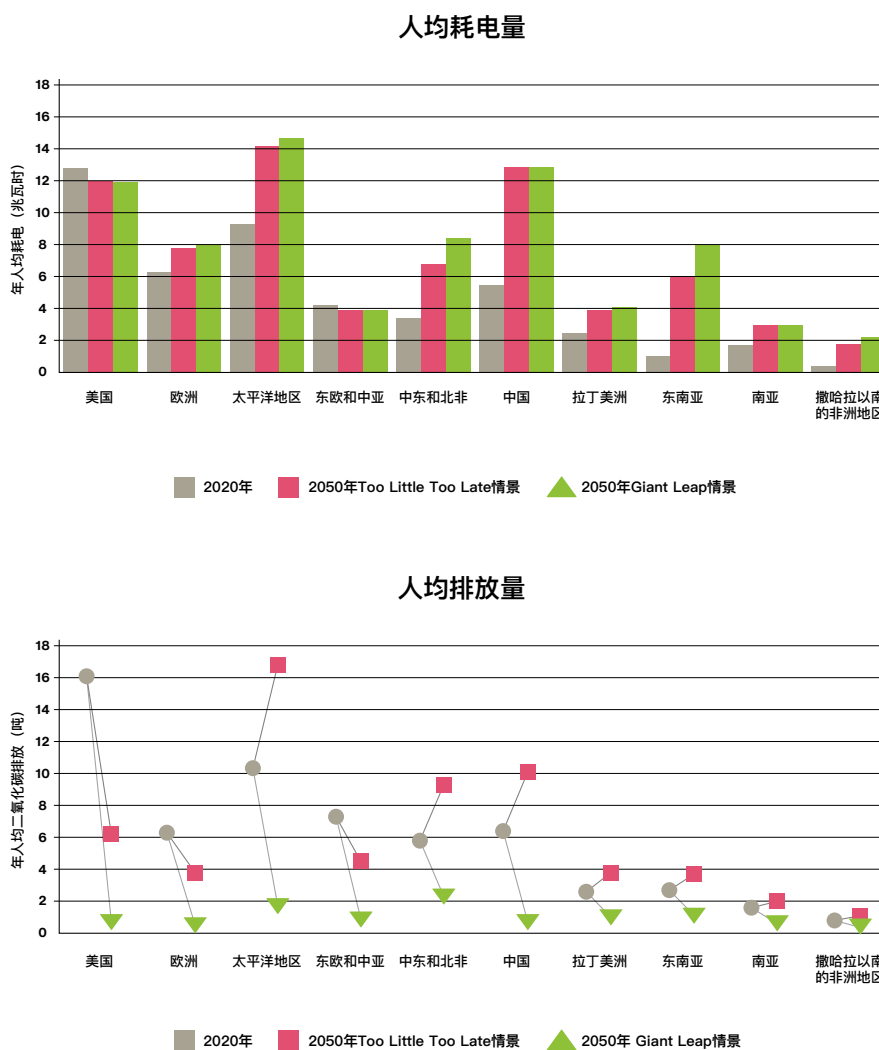


图8。各地区能源足迹的巨大差异：显示在2020年、2050年Too Little Too Late情景下和2050年Giant Leap情景下的人均二氧化碳排放量。资料来源：E4Aregional 220401

## 经济体系变革

这五个非凡的转变需要由经济体系的变革来推动。因循守旧已无出路，我们不能再将GDP增长视为经济健康状况的晴雨表。

如今，用于组织经济活动并衡量社会进步的新型框架不断涌现，其中包括共享经济、循环经济、生态经济学、女权主义经济学、甜甜圈经济学、绿色增长、稳态和去增长等概念。所有这些构想都能帮助我们在保护地球的同时，从全新的角度审视创造和维持繁荣的因素。



它们并非用五花八门的时髦词汇表达同一概念，而是着重从不同的方面来揭示如何替代我们目前的线性、新自由主义、不惜代价追求增长经济的方法。Earth4All项目所设想的经济转型吸纳了所有这些框架的元素，并与被称为幸福经济的综合性框架保持一致。

### 超越GDP：幸福经济

幸福经济联盟 (WeAll) 如此介绍幸福经济框架：“一个为人类和地球服务的框架，而不是让人类和地球为经济服务”。Earth4All开发了一个建立在福祉框架之上的福祉指数以取代GDP。该指数基于以下方面对福祉进行量化：

- ▶ 尊严：工人的税后支配收入
- ▶ 自然：气候变化（全球表面平均温度）
- ▶ 融入：以人均支出（即用于公益服务机构的开支）表示的政府服务
- ▶ 公平：企业主税后收入与工人税后收入之比
- ▶ 参与：人们可被观测到的进步（过去五年的福祉改善或下降程度）和劳动参与率

## 积极的社会临界点

以往许多的重大变革都是由呼吁变革的大规模社会运动推动的，例如民权运动或妇女选举权运动，Giant Leap也概莫如是。但是，Giant Leap已经起步了吗？我们有理由感到乐观。

这个世界可能即将到达一系列积极的社会临界点。像“未来星期五”、“黑人的命也是命”和#MeToo这样的社会运动正在将新的世界观纳入主流。全球能源系统正在经历结构性变化——向清洁能源转变的势头现在已不可阻挡。能源转型现已大踏步前进，因为在大多数地方，新技术的价格并不比石油和煤炭等旧技术更贵，而且每年价格都在下调。许多政府正在觉醒，积极应对所面临的大规模挑战。芬兰、冰岛、新西兰、苏格兰和威尔士组成了新的国家集团——“幸福经济体”，正在探索如何以新的方法在地球和社会界限范围内衡量经济进步。更多的国家则提出了“绿色新政”提案，这是旨在实现清洁、绿色和公平转型的重大投资策略。Earth4All为这些策略提供了一个系统性的框架。

## 决定性的十年

Earth4All展望分析得出结论，现在仍有时间着手行动，大幅降低社会风险并保护全人类的经济安全和福祉。我们依然有可能保护这颗宜居星球，但最有力的措施需在最初十年做出，这是成本最高的十年，需要最大规模的投资来促进转型。在这十年里，温室气体排放必须在达到峰值后下降约50%，以避免气候突发事件带来最严重的生存风险；在这十年里，需要将农业系统从碳排放源转变为碳储存源；在这十年里，世界需要停止自然破坏；最关键的是，在这十年里，世界需要解决极其有害的不平等问题。

## 未来计划：20国集团、联合国气候变化框架公约缔约方会议、联合国未来峰会和公民大会

世界领导人有机会在未来十年开启全新的全球合作纪元，以期拯救人类和地球——我们完全可以期待。我们鼓励每个人就如何升级我们的经济体系提出新的构想，并敦请各国政府召开公民大会来引领这一对话、为实现五个转变做出投资、选择衡量进步的新指标，并改革国际体系以应对时代的挑战。现在行动，为时未晚。

## Earth4All模型

Earth4All模型是一个系统动力学模型，旨在模拟在地球界限的范围内，全球福祉在2100年以前的时间演变。该模型是对现实世界的粗略估计，为了提高透明度并方便理解，该模型尽量保持简单。该模型用于生成各种情景，如Too Little Too Late和Giant Leap情景，但不论在何种情况下，都可以合理地得出以下结论：

1. 全球人口将在21世纪中叶（2040年至2060年）达到峰值，人数在90亿至110亿之间。
2. 全球国内生产总值（GDP）将在整个21世纪继续增长，如果以4年为一个商业周期进行平滑计算，年增长率将在0.5%至4%之间。
3. 从投资比例和企业主收入份额的角度来衡量的10年增长周期，将在整个21世纪延续，两个周期中间间隔大约10年，每个周期结束后会出现通常所说的金融危机。

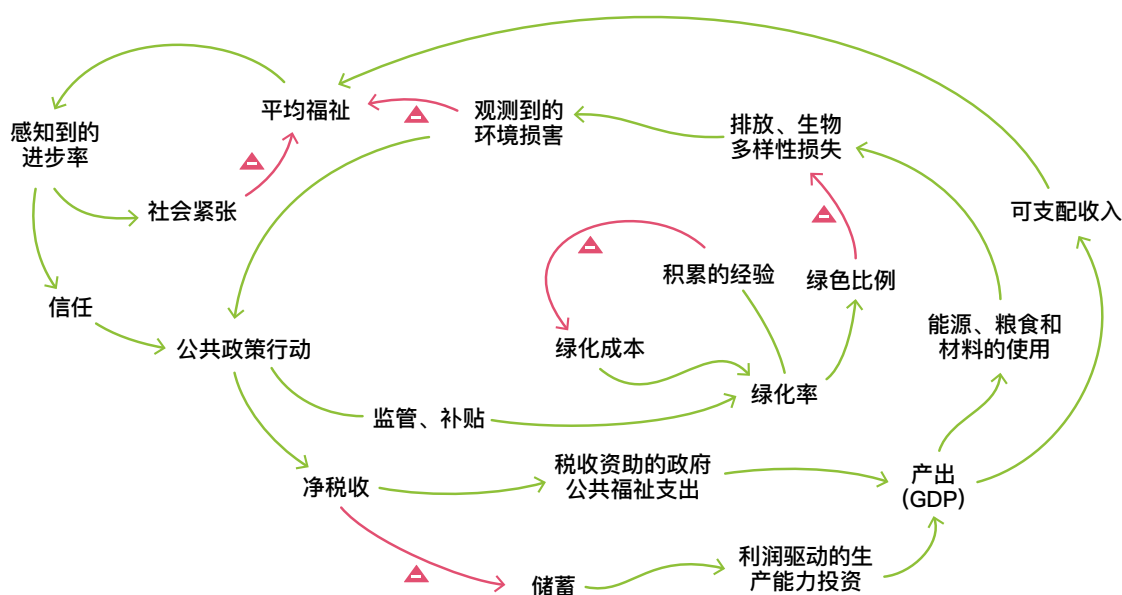


图9. Earth4All模型中主要变量及其关系的简要综述。完整的Earth4All全球模型有大约800个变量。该代码在Stella和Vensim系统动力学软件中都有提供，可通过[www.earth4all.life](http://www.earth4all.life)下载。



关于《众生的地球》的更多信息和详情, 包括如何购买本书, 请登录网站: [earth4all.life](https://earth4all.life)

本简报是以《众生的地球: 人类生存指南》一书为基础而撰写的, 作者包括Sandrine Dixon-Declève、Owen Gaffney、Jayati Ghosh、Jørgen Randers、Johan Rockström、Per Espen Stocknes以及众多特约作者。

深层次论文 (详见 [www.earth4all.life/resources](https://www.earth4all.life/resources))

- ▶ **Wilkinson、R. 和 K. Pickett. 2022.** “From Inequality to Sustainability”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Harrington、G. 2022.** “The Limits to Growth Model: Still Prescient Fifty Years Later”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Lake、N. 和 J. Randers、2022.** “Planetary Turnaround: An Investment Banker’s Perspective on Climate Change Action”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Das、D、Chakraborty S.、和 J. Ghosh. 2022.** “Climate Change Mitigation Strategies: Impacts and Obstacles in Low and Middle-Income Countries”. Earth4All Deep Dive
- ▶ **Webster、K. 2022.** “The Long Road to a Social Dividend”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Ghosh、J、Chakraborty、S、Diaz Ceballos、和 A. I. J. Adiba. 2022.** “A Just Transition: How can we fairly assign climate responsibility?”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Ramphela、M. 2022.** “A Living Systems Approach to Achieving Global Equity for a Healthy Planet”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Ahmed、N. 2022.** “The Clean Energy Transformation: A New Paradigm for Social Progress Within Planetary Boundaries”. Earth4All Deep Dive.
- ▶ **Lô、M. 2022.** “Growth Within Limits through Solidarity and Equity”. Earth4All Deep Dive.

## 主要作者

Sandrine Dixon–Declève  
Owen Gaffney

Jayati Ghosh  
Jorgen Randers

Johan Rockström  
Per Espen Stoknes

## 特约作者

TEC= 21世纪转型经济学委员会成员：

Anders Wijkman (TEC)

Hunter Lovins (TEC)

Mamphela  
Ramphela (TEC)

Ken Webster (TEC)

## 贡献人员：

Nafeez Ahmed (TEC)

Eduardo Gudynas (TEC)

Jane Kabubo–  
Mariara (TEC)

Kate Pickett (TEC)

Lewis Akenji (TEC)

Andrew Haines (TEC)

David Korten (TEC)

Janez Potočnik (TEC)

Sharan Burrow (TEC) (TEC)

Gaya Herrington (TEC)

Nigel Lake

Otto Scharmer (TEC)

Robert Costanza (TEC)

Garry Jacobs (TEC)

Masse Lo

Stewart Wallis (TEC)

David Collste

Till Kellerhoff

Chandran Nair (TEC)

Ernst von  
Weizsäcker (TEC)

Emmanuel Faber (TEC)

Karthik Manickam

Carlota Perez (TEC)

Richard Wilkinson (TEC)

Lorenzo Fioramonti (TEC)

Anwesh Mukhopadhyay

## 数据综合、系统分析和建模团队

Jorgen Randers

Sarah Mashhadi

Jonathan Donges

Luana Schwarz

Ulrich Golüke

Sarah Cornell

Dieter Gerten

Ben Callegari

David Collste

Per Espen Stoknes

Jannes Breier

Johan Rockström

## 深层次论文支持人员 (详见 [www.earth4all.life](http://www.earth4all.life))

Nafeez Ahmed

Gaya Herrington

Rebecca Nohl

Otto Scharmer

Shouvik Chakraborty

Adrina Ilnat

Sanna O'Connor

Anders Wijkman

Anuar Sucar Diaz

Jamilee Adiba

Julia Okatz

Richard Wilkinson

Ceballos

Nigel Lake

Kate Pickett

Jorgen Randers

Debamanyu Das

Masse Lô

Janez Potočnik

Ken Webster

Jayati Ghosh

Chandran Nair

Mamphela Ramphela

## 21世纪转型经济学委员会成员

**Nafeez Ahmed**, RethinkX全球研究通讯处主任；舒马赫可持续系统研究所研究员

**Lewis Akenji**, 热冷研究所常务董事

**Azeem Azhar**, 《指数视角》创始人

**Tomas Björkman**, Ekskäret基金会创始人

**Sharan Burrow**, 国际工会联合会 (ITUC) 秘书长

**Alvaro Cedeño Molinari**, 前哥斯达黎加驻日本大使和驻WTO大使

**Robert Costanza**, 伦敦大学学院全球繁荣研究所 (IGP) 生态经济学教授

**Sandrine Dixon–Declève**, 罗马俱乐部联席主席和Earth4All项目负责人

**Emmanuel Faber**, 国际可持续性标准委员会主席

**Lorenzo Fioramonti**, 政治经济学教授，意大利议会议员

**John Fullerton**, 资本研究所创始人兼总裁

**Jayati Ghosh**, 美国马萨诸塞大学阿默斯特分校经济学教授；曾在新德里贾瓦哈拉尔•尼赫鲁大学大学任职

**Maja Göpel**, 政治经济学家和转型研究员

**Eduardo Gudynas**, 拉丁美洲社会生态学中心 (CLAES) 高级研究员

**Andy Haines**, 伦敦卫生与热带医学院环境变化和公共卫生学教授

**Connie Hedegaard**, 经合组织可持续发展圆桌会议主席，前欧盟专员

**Gaya Herrington**, 施耐德电气ESG研究院副总裁

**Tim Jackson**, 萨里大学可持续发展教授兼可持续繁荣理解中心 (CUSP) 主任

**Garry Jacobs**, 世界艺术与科学院院长兼首席执行官

**Jane Kabubo–Mariara**, 非洲生态经济学家协会主席；经济政策伙伴组织执行主任

**Steve Keen**, 伦敦大学学院名誉教授和安全与韧性研究研究所 (ISRS) 杰出研究员

**Julia Kim**, 不丹国民幸福总值研究中心项目主任

**Roman Krznaric**, 公共哲学家和作家

**David Korten**, 作家、演讲家、参与型公民, 生活经济论坛总裁

**Hunter Lovins**, Natural Capital Solutions总裁; NOW Partners执行合伙人

**Chandran Nair**, 全球明日研究所创始人兼首席执行官

**Sunita Narain**, 德里科学与环境中心总干事, 《Down To Earth》杂志编辑

**Carlota Perez**, 伦敦大学学院创新与公共目的研究所、萨塞克斯大学科学政策研究中心和爱沙尼亚塔林理工大学名誉教授

**Janez Potočnik**, 联合国国际资源委员会联席主席, 前欧盟专员

**Kate Pickett**, 约克大学流行病学教授

**Mamphela Ramphele**, 罗马俱乐部联席主席

**Kate Raworth**, 叛逆经济学家, 社会和地球界限甜甜圈的创造者, 甜甜圈经济学行动实验室联合创始人

**Jorgen Randers**, BI挪威商学院气候战略名誉教授

**Johan Rockström**, 波茨坦气候影响研究所所长

**Otto Scharmer**, 麻省理工学院资深讲师, 自然流现研究院创始主席

**Ernst von Weizsäcker**, 罗马俱乐部名誉主席

**Stewart Wallis**, 幸福经济联盟执行主席

**Ken Webster**, 国际循环经济协会主任

**Anders Wijkman**, 欧盟气候变化知识与创新团体理事会主席, 罗马俱乐部名誉主席



Earth4All is an international initiative to accelerate the systems changes we need for an equitable future on a finite planet. Combining the best available science with new economic thinking, Earth4All was designed to identify the transformations we need to create prosperity for all. Earth4All was initiated by The Club of Rome, the Potsdam Institute for Climate Impact Research, the Stockholm Resilience Centre and the Norwegian Business School. It builds on the legacies of *The Limits to Growth* and the planetary boundaries frameworks.

[www.earth4all.life](http://www.earth4all.life)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International Licence.

