



WWF

报告

中国

2012

地球生命力 报告 2012

— 特别摘要 —

迈向里约+20 





割草人，尼泊尔 Khata.

保持一个生机勃勃的地球

《地球生命力报告 2012》突出了人类长时间给地球带来的累积压力，以及由此导致的我们所赖以生存的森林、河流和海洋生态系统健康程度的下降。

我们目前的生存方式好似我们还有另外一个地球可以使用。我们正在使用的资源超过了地球可供给能力的 50%，如果我们不改变这一趋势，该数字将会更快增长——到 2030 年，即便有两个地球也不能满足我们的需求。实际上，我们有能力开创一个繁荣的未来，为 2050 年地球上 90-100 亿人口提供食物、水和能源，但是，只有当所有人——政府、企业、社区、公民——都来应对这一挑战时才能实现。

2012 年 6 月，联合国可持续发展大会（里约 +20 峰会）将在里约热内卢召开，齐聚来自世界各国政府、工商界和民间团体的代表。在具有里程碑意义的地球峰会过去 20 年后，这次会议能够，并必须成为各国政府设置新的可持续发展进程的契机。同时，这次会议也为各个联合体加紧做出承诺提供了独一无二的机遇，如刚果河流域和北极地区的政府携手共同管理区域资源；市场上相互竞争的公司联合推动供应链的可持续性，为消费者生产能够降低资源消耗的产品；养老基金和主权财富基金共同投资于绿色就业领域。

《地球生命力报告 2012——迈向里约 +20 特别摘要》关注了上次

里约会议以来 20 年的环境发展状况，强调需要大家共同努力来保护为生命提供食物、水和能源的生态系统，维持地球的生命力。

Jim Leape
WWF（世界自然基金会）
全球总干事

《地球生命力报告2012》要点： 我们都需要食物、水和能源。我们的生命依赖于地球。大自然是我们生存和发展的基础。全球生物多样性在1970年到2008年间下降了28%，热带地区下降了60%。人类对自然资源的需求自1966年以来翻了一番，我们正在使用相当于1.5个地球的资源来维持我们的生活。高收入国家的生态足迹是低收入国家的的五倍。按目前的模式进行预测，到2030年，我们将需要两个地球来满足我们每年的需求。

迈向“里约+20”

二十年前，100多个国家的元首和政府首脑齐聚里约热内卢参加地球峰会。在两个多星期里，他们力图制定新的世界经济发展方向：绿色、公平、可持续。

但是，最终实现了什么？在过去的20年里，里约地球峰会设定的可持续发展议程执行情况如何？今年6月份在同一城市举行的里约+20峰会能否取得成功？各国首脑是否会迎接挑战，吸取1992年里约会议以来的经验教训，为可持续发展开创新的局面？抑或他们会将问题留给后代，让后来弥补我们今天的过失？

WWF认为，里约+20峰会是全球领导人重申政治承诺，为所

有人创造一个可持续未来的重要机会。本摘要列出了《地球生命力报告2012》的主要成果，回顾了1992年峰会以来的环境发展状况，指出了转变全球消费模式的必要性。

**里约+20是各国领导人
为我们创建
可持续的未来的
重要契机**

1992年里约会议通过了《里约宣言》——规定了27条应对环境与发展问题的原则。里约+20峰会的一项可能的议题是对可持续发展目标（SDGs）达成一致，这为整合可持续发展议程提供了一个独一无二的机会。可持续发展目标意味着构建一个全球统一的发展框架，来解决我们当前最紧迫的问题。WWF（世界自然基金会）支持有利于加快转变、解决结构性不平等、鼓励开放性和包容性参与、建立明确的、可衡量的指标来衡量可持续发展进程的承诺。值得注意的一点是：可持续发展目标的讨论决不能偏离与许多人的生活和生计紧密相关的千年发展目标（MDGs）。

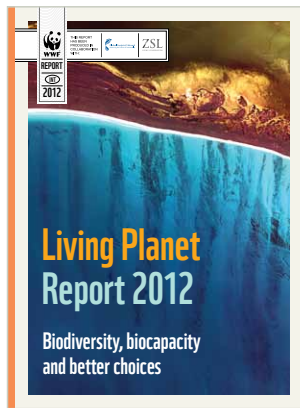
《地球生命力报告2012》

地球上数百万物种构成了人类和其他生物赖以生存的生态系统和生境。

然而人类不断增长的资源需求对地球上的生物多样性造成了巨大的压力。按我们现有的消耗速度，地球需要一年半的时间才能生产我们一年内所消耗的自然资源。

世界自然基金会、伦敦动物学会以及全球足迹网络共同编写的《地球生命力报告2012》强调了生物多样性丧失的惊人速度——1970年至2008年间全球范围内生物多样性减少了28%。

《地球生命力报告》每两年发布一次，持续关注“地球生命力”状况。本摘要是基于第9期“地球生命力报告”，即《地球生命力报告2012》，为里约+20峰会所做的特别摘要。本报告强调了生物多样性、生态系统和人类对自然资源需求的变化，探讨这些变化对生物多样性和人类的影响。



《地球生命力报告》的结论基于以下两个关键指标：

- **地球生命力指数**——该指数通过追踪1970年后2688种脊椎物种的9000多个种群的动态趋势，来评估地球生态系统的健康状况。
- **生态足迹**——通过对人类需求和地球可再生能源进行比较，来追踪人类对生物圈的竞争性需求。其中，人类需求被转化为全球公顷（gha）——代表全球平均生产力和二氧化碳（CO₂）吸收能力的单位土地面积。

将总生态足迹与生物承载力（地球可再生能源）对比，能够清晰地展示我们的活动超出地球极限的程度。最新的地球生命力报告表明地球生态系统需要一年半的时间才能够重新生产人类一年内所消耗的可再生资源，吸收其所排放的CO₂。

报告同时指出，通过在经济、商业发展和生活方式中，本着以自然界为核心的原则，做出更好的选择，我们可以改变目前的趋势。

报告全文及摘要下载网址：wwf.panda.org/lpr

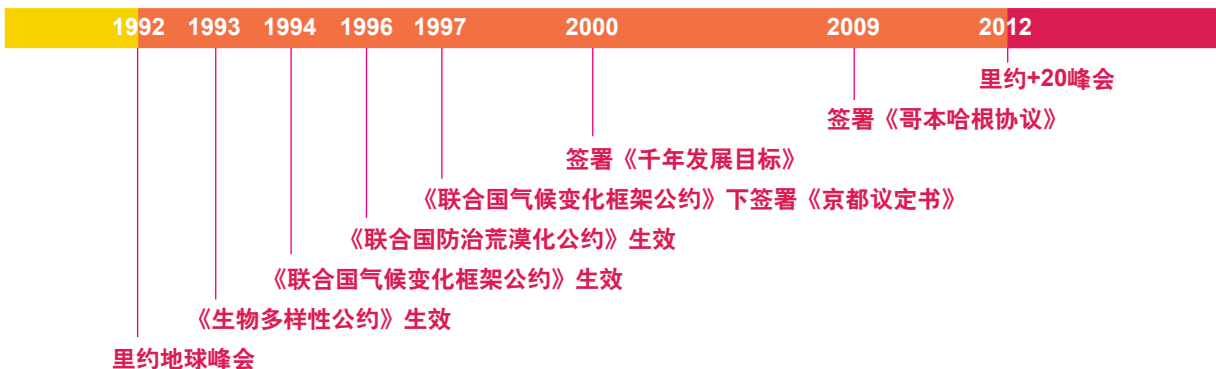
里约1992：启动可持续发展进程

1992年的地球峰会是一次高级别的全球合作会议。可持续发展在当时还属于比较新的、被搁置的概念，正如联合国所总结的一样，《里约环境与发展宣言》是“我们态度和行为的转变”。

为了指导这一转变，各国领导人在地球峰会上签署了长达600页的《21世纪议程》，并成立了可持续发展委员会来确保其进程（Johnson, 1993）。

同时，1992年的里约地球峰会也催生了三大历史性环境条约，分别致力于应对气候变化、生物多样性丧失和荒漠化问题。

过去20年中的重要里程碑





冰面上的北极熊，加拿大

联合国气候变化框架公约

《联合国气候变化框架公约》旨在防止“危险的气候变化”。五年之后，它催生了《京都议定书》，从法律上制定了多数发达国家温室气体减排目标，尽管美国随后退出了该条约，但是它仍然获得生效。

自里约峰会后20年来，气候变化成为全球环境议程讨论的热点，政府间气候变化专门小组定期发布相关报告，引起了全球广泛关注。但是，尽管有《京都议定书》和世界的广泛关注，CO₂排放量依然持续上升。目前，CO₂排放量已经比1992年增加了40%（UNEP，2011）。或许最令人担忧的是三分之二的增量发生在最近十年中（UNEP，2011）。

里约峰会以来，大气中的CO₂含量上升了9%，平均温度上升了约0.4℃（UNEP，2011）。每年夏天北极圈的海冰量减少35%，于2007年和2011年分别出现了最低值（UNEP，2011）。

对于一些国家而言，《京都议定书》中的目标是远远不够的，许多国家也分别针对排放量制订了自己的相关法律。第一个是2008年英国制定的气候变化法案，规定到2050年本国CO₂排放量减少80%。其他国家，包括墨西哥，也都开始制定自己的气候法案，并在其指导下走低碳经济之路。

2009年，在里约会议对应对气候变化做出承诺的17年后，世界各国政府签署了《哥本哈根协议》，确定了全球气温比工业革命前升高不超过2℃的目标。

为了实现两度目标，联合国环境规划署指出全球排放量必须在2020年之前达到顶峰并开始下降。联合国环境规划署还发现，现有的2020年减排承诺远远不够，有可能会导本世纪末的气温升高2.5-5℃，这对大自然和人类来说都将是毁灭性的（UNEP，2011a）。根据2011年年底召开的德班会议来看，2020年前可能都无法就全球排放设置上限达成一致协议。

地球生命力指数

地球生命力指数通过对2688个分布在不同生态系统和地区的哺乳动物、鸟类、爬行类、两栖类及鱼类物种中的9014个种群的规模变化趋势来衡量地球上生物多样性的变化。物种丰富度的变化可以作为衡量地球生态状况的重要指标之一。

地球生命力指数表明全球生物多样性健康状态比1970年下降了28%（图1）。1970年至2008年间，热带地区地球生命力指数下降率约达61%，而温带地区地球生命力指数在同期则上升了31%（图2）。近期温带地区平均物种的增加并不意味着温带生态系统的健康状态优于热带地区。

图1：全球地球生命力指数

该指数通过2688个哺乳动物、鸟类、爬行类、两栖类及鱼类物种中的9014个种群规模的变化，表明了从1970年到2008年间，全球生物多样性下降了28%。阴影部分代表地球生命力指数95%的置信区间；阴影越宽，指数的潜在变化范围越大（世界自然基金会/伦敦动物学会，2012）。

图例

■ 全球地球生命力指数

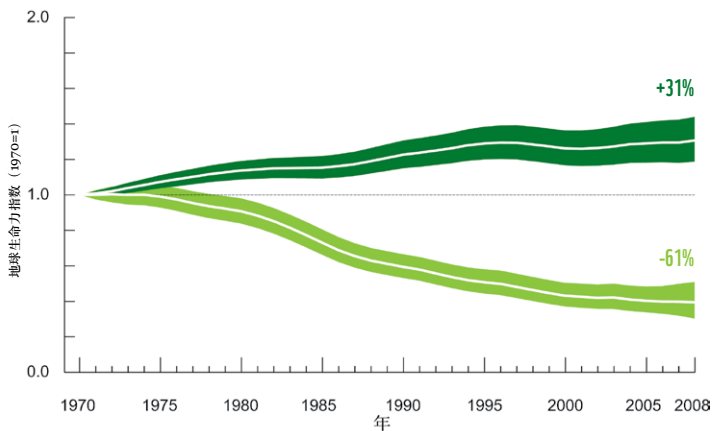
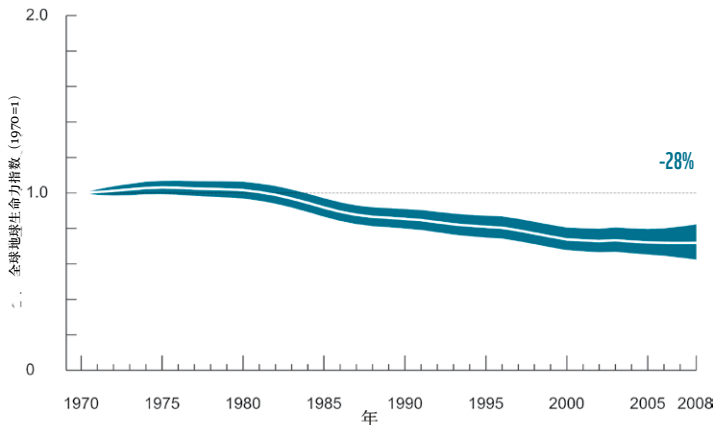
图2：热带和温带地区地球生命力指数

1970年至2008年间，热带地区地球生命力指数下降率约达61%。同期，温带地区地球生命力指数上升31%左右（世界自然基金会/伦敦动物学会，2012）。

图例

■ 热带地区地球生命力指数

■ 温带地区地球生命力指数



生物多样性公约

《生物多样性公约》是里约峰会催生的第二个条约，旨在遏制日益严重的物种丧失和生态系统退化，同时确保全球更加公平的分配生物资源收益。

2010年的《名古屋议定书》为有效执行《生物多样性公约》三大目标之一——公平公正地分享基因资源利益，提供了一个透明的法律框架。尽管2000年达成的《千年发展目标》中要实现的第一个具体目标就是在2010年之前“显著降低生物多样性丧失率”（UNEP, 2011），但是事实证明防止物种丧失和生态系统退化日益困难。地球生命力指数的研究结果反映出人类在遏制物种灭绝上的失败——1992年以来地球生命力指

数下降了12%，热带地区下降了30%（UNEP, 2011）。

防治荒漠化公约

《联合国防治荒漠化公约》是里约地球峰会的第三个公约。除了气候变化和生物多样性的丧失，荒漠化是可持续发展所面临的最大挑战之一。制定于1994年的《联合国防治荒漠化公约》，将环境和发展与土地的可持续管理结合在一起。该公约针对干旱、半干旱及干旱性亚湿润地区，即所谓的旱地，在这些地方有世界上最脆弱的生态系统和居民。

自1992年以来，热带地区的地球生命力指数下降了30%



Matécho 森林，法属圭亚那

保护还是忽视我们的森林?

由于缺少全球性的公约来保护森林生态系统,虽然部分国家做出了努力,全球森林覆盖面积在里约会议后的20年中仍然减少了300万平方公里,相当于整个印度的国土面积(UNEP, 2011)。好在第二个十年中减少的面积比第一个十年中的少,这表明毁林的速率可能正在放缓。

一些国家,包括美国、欧洲部分国家、哥斯达黎加、中国及印度的森林面积已经开始回升(WWF, 2012)。此外,巴西亚马逊地区的森林在经过10年的惨重损失后,砍伐速率比2004年下降了70%。目前以遏制森林丧失为目标的可持续管理认证体系覆盖全球大约10%的森林,但是极少数高生产力热

带雨林的可持续管理认证仍然不够(UNEP, 2011)。

在过去的20年中,大约有三分之一的天然林损失被转化为人工林,使得后者增加了54%(UNEP, 2011)。同时,全球性的森林保护协议最终会在目前的气候谈判过程中产生。森林砍伐是CO₂排放的一个主要源头,因此,在REDD+ (减少毁林和林地退化造成的排放) 框架下,对国家和社区的森林保护给予补偿的设想,能够为降低全球CO₂排放量和保护全球森林提供清晰的资金流(UNEP, 2011)。

1992年地球峰会所制定的环境议程也使得其它保护措施得以持续的实行。例如,自里约会议以来,国

家公园或其它方式下的陆地保护面积从陆地总面积的9%增长到了13%(UNEP, 2011)。

自1992年里约峰会以来,全球森林面积减少了300万平方公里



生物多样性、生态系统服务和人类的关系

生物多样性对人类的健康和生存至关重要。生物体（包括植物、动物和微生物）间的相互作用形成复杂的、互相联系的生态系统和栖息地网络，继而提供了所有生命赖以生存的一系列生态系统服务。尽管科学技术可以代替一些生态系统服务或者减缓其退化的速度，但是大部分生态系统服务依然是无可替代的。

了解生物多样性、生态系统服务与人类之间的相互关系是扭转前文所述的各种趋势的基础，理解了这些关系，才能保障人类社会未来的安全、健康和福祉。

所有的人类活动都是在利用生态系统服务——但同时也对支撑这些服务的生物多样性造成压力。很大程

度上，大自然所受到的威胁来自于人类对食物、水、能源、材料和建筑空间的需求。人类主要通过农业、林业、渔业、采矿业、工业、水力和能源等几个关键行业来实现这些需求。如果我们需要重新将地球上的资源环境消耗降低到其所能承受的范围内，就必须确保这几个行业的发展要以可持续为核心。

解决造成生物多样性丧失和生态系统退化的主要因素是2012年里约峰会的议题之一

五大主要直接压力有：

- **生境的丧失、退化及破碎化**——主要体现在自然用地被转化为农业用地、水产养殖用地、工业或城市用地；为了灌溉或水流调节而建设大坝或对河流系统做其他改变。
- **野生生物的过度利用**——开采利用动植物以获得食物、材料或药品的速度远远超过了它们自身的再生速度。
- **污染**——主要是农业、水产养殖中过量使用农药、城市及工业废水排放、矿业废物排放以及过量使用化肥。
- **气候变化**——是由化石燃料的燃烧、森林的砍伐及工业生产过程等造成的大气中温室气体含量增加所导致。
- **外来物种入侵**——有意或无意将另一地区的物种引入本地区，成为本地物种的竞争者、天敌或寄生生物。

生态足迹

生态足迹通过比较人类所消耗的可再生资源 and 地球的再生能力，或称生物承载力（实际可用于生产可再生资源及吸收CO₂排放的土地面积）来追踪人类对生物圈的需求。

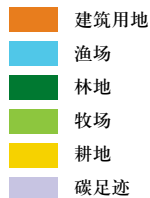
生态足迹研究指出了人类持续过度消耗资源的趋势（图3）。2008年，全球总生物承载力是120亿全球公顷，人均1.8全球公顷；而人类的生态足迹是182亿全球公顷，人均2.7全球公顷。用于吸收碳排放的森林用地是生态足迹的最大组分（55%）。

这一差距意味着我们正处于生态超载状态：地球要花费一年半的时间才能重新生产人类一年所用掉的

再生资源。我们正在消耗我们的自然资本，而不是由它产生的利息。

生态足迹和生物承载力使用同一个单位，即全球公顷。1全球公顷代表全球平均生产力水平下的1公顷生物生产性土地。

图例



地球需要一年半的时间来生产一年内消耗的可再生资源

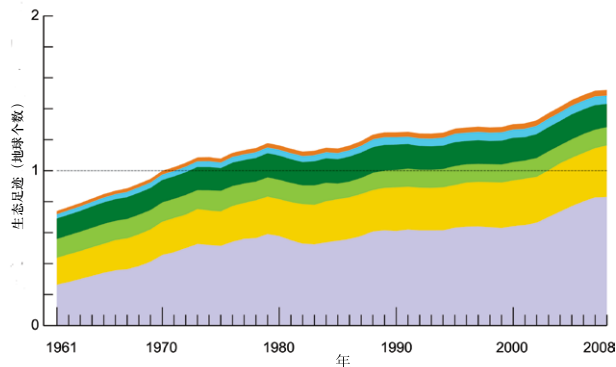


图3：全球生态足迹组分（1961-2008）

生态足迹中最大的组分是碳足迹（55%）（全球足迹网络，2011）。

人类对地球的影响超过了地球的承载力

作为推动1992年里约峰会众多协议达成的机构之一，联合国环境规划署总结认为，环境目标的设定只有在下述条件下才能发挥出最佳作用：针对明确的问题，已有或可以开发出解决该问题的技术，进展可以被衡量（UNEP，2011）。

因此，在全球尺度上，人们必须使世界走上一条清晰的通往可持续的未来的道路，我们对于环境的态度和我们对于自然资本依赖性的理解必须转变。在过去的20年中，尽管取得了一些进展，但经济依然采取“一切照旧”的模式，人类对地球的影响不断增加，我们正在破坏我们赖以生存的自然资源。

人类对地球的影响有三方面：人口数量、人均消耗量以及提供物品和服务的资源强度。整个20世纪，全球生态足迹的扩大主要来源于人口的增长，全球人口在上世纪翻了两番。但是，变化也在悄然发生。自1992年以来，世界人口增长了26%，在2011年底达到了70亿（UNEP，2011）。但家庭规模却正在缩小——现在，平均每个妇女生育2.5个孩子——人口年增长率已经从1.65%下降到1.2%（UNEP，2011）。有些观点认为，我们将在本世纪后期达到“人口高峰”。

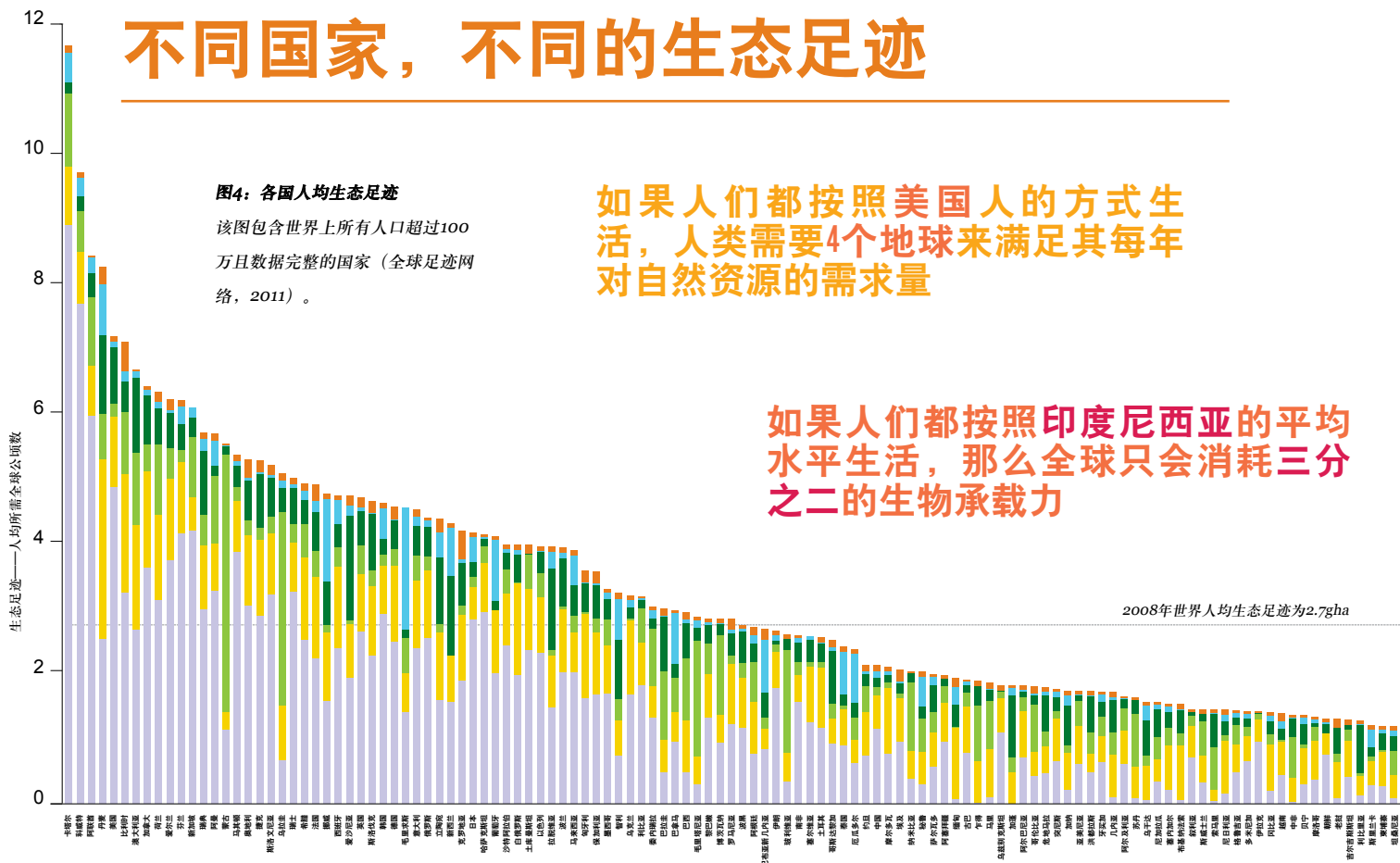
自1992年以来，世界人口数量增长了26%，在2011年底已达到70亿

整个20世纪，地球上生态足迹的扩大主要源于人口数量的增长

不同国家，不同的生态足迹

图4：各国人均生态足迹

该图包含世界上所有人口超过100万且数据完整的国家（全球足迹网络，2011）。



如果人们都按照美国人的方式生活，人类需要4个地球来满足其每年对自然资源的需求量

如果人们都按照印度尼西亚的平均水平生活，那么全球只会消耗三分之二的生物承载力

生态足迹 组分



碳足迹

指吸收化石燃料燃烧排放的CO₂的森林面积，不包括海洋吸收部分。



耕地

指用来生产人类消费的食品和纤维、牲畜饲料、油料作物和橡胶所需的土地面积。



畜牧业用地

指饲养牲畜获得肉类、奶制品和皮毛所用的土地面积。



林地

指生产木材、纸浆和薪柴所需的林地面积。



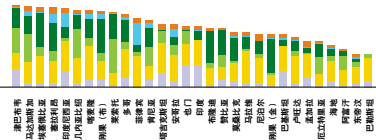
建筑用地

指人类的基础设施用地，包括运输、住房、工业设施和水电站库区等所占用的土地面积。



渔业用地

基于海洋和淡水物种捕捞量数据，根据维持当年所捕获的鱼类和海产品的初级产品来计算。



高收入国家对自然资源的过度占用

高收入国家的人均生态足迹远高于低收入和中等收入国家（图5）。1970至2008年间，高收入国家的地球生命力指数上升了7%（图6）。上升的因素可能很多，可能并非只是因为高收入国家能够从低收入国家购买和进口资源，导致低收入国家生物多样性下降，而本国现有的生物多样性和生态系统则得到保护。

与之形成鲜明对比的是，低收入国家的地球生命力指数下降了60%。这一趋势不仅对生物多样性，对这些国家的民众来说也可能是灾难性的。尽管每个人的生存最终都依赖于生态系统服务和自然资源，但世界上最贫困人口受环境退化的影响最为直接。如果没有土地、干净的饮用水、

足够的食物、燃料和材料，弱势群体将无法由贫困走向繁荣。

图5：1961年至2008年高、中、低收入国家的人均生态足迹变化

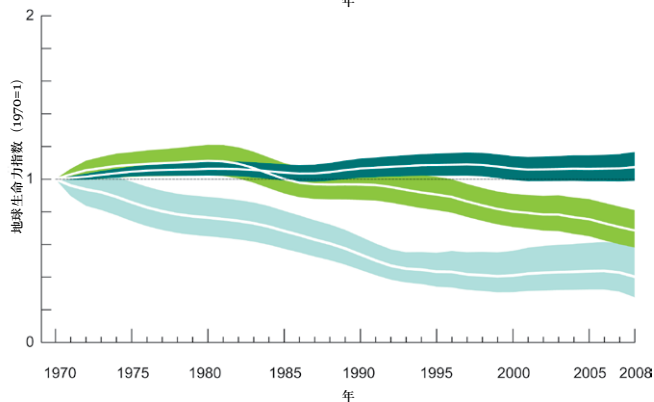
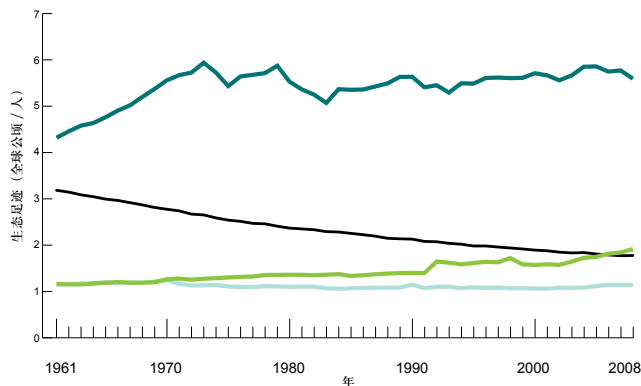
黑虚线代表2008年世界平均生物承载力（全球足迹网络，2011）。

图例



图6：不同收入水平国家的地球生命力指数

该指数表明1970年至2008年间高收入国家的地球生命力指数增长了7%，中等收入国家下降了31%，低收入国家下降了60%（全球足迹网络，2011）。





芝加哥城市的灯光，美国伊利诺伊州

更多的人口，更少的资源

自1961年以来，全球人口和人均生态足迹都在增长。然而，在不同地区，这两大因素对生态足迹总量的影响力大小并不相同。同时期，全球人均生物承载力减少近半（图7）。

自20世纪70年代以来，人类每年对自然的需求已经超过了地球的再生能力。就像银行帐户透支一样，自然资源最终将会被耗尽。按目前的消耗率，一些生态系统甚至会在资源耗竭前崩溃。

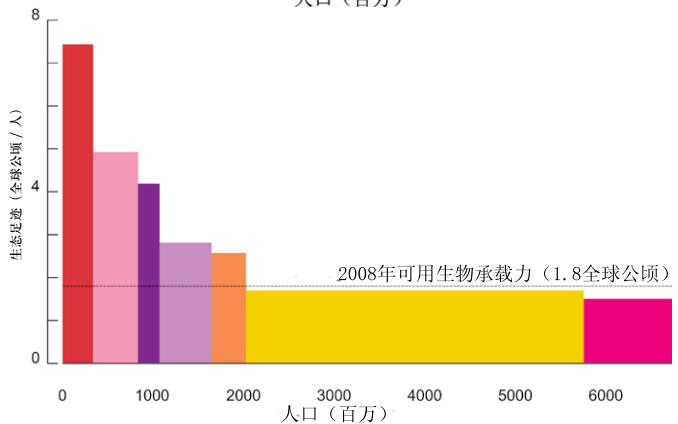
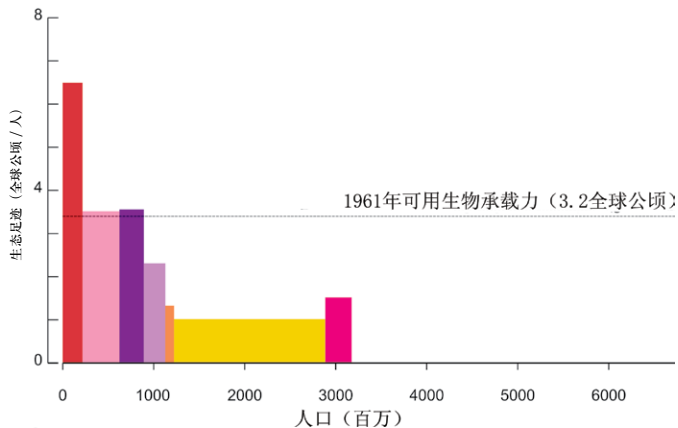
温室气体的排放量已经超出了自然的吸收能力，大气中CO₂含量不断上升，导致全球气温上升、气候变化和海洋酸化。继而，这些变化对生物多样性、生态系统以及人类赖以生存的资源造成更大的压力。

图7：不同区域的生态足迹 (1961-2008)

全球各地区的人均生态足迹和人口数量的变化。每个柱状面积代表不同地区的总生态足迹（全球足迹网络，2011）。

图例

- 北美
- 欧盟
- 欧洲其它地区
- 拉丁美洲
- 中东/中亚
- 亚太地区
- 非洲



更合理的消费

人类足迹不断增大的一个越来越重要的因素是个人消费量的不断增长。我们每个人都消费得比原来多，特别是高收入国家的高消费水平已经超出了地球资源的供给能力。

过去的20年中，全球资源开采量上涨了41%，粮食生产量上升了45%（UNEP，2011）。这两者都远远超过了人口增长率。自1992年以来，全球塑料制品的生产量增加了1倍多，其中大约一半为一次性用品，如包装袋（UNEP，2011）。我们也正在以惊人的速度建设新的基础设施。水泥生产是最大的、也是增长最快的CO₂工业源排放。过去20年内，水泥生产量上升了230%（UNEP，2011）。全球化导致价格下降，激起了消费热潮。

过去的20年内，国际贸易额增加了两倍（UNEP，2011）。空运客流量也增加了230%（UNEP，2011）。

城市化

全球50%以上的人口生活在城市。自1992年以来，城市人口数量上升了45%，而且，通常城市居民的消耗量更大——例如，北京人均生态足迹是中国平均水平的3倍（WWF，2012）。城市能源消耗占全球能源消耗的75%（UNEP，2011）。化石燃料燃烧所排放的CO₂中有70%以上来源于城市居民。然而，规划合理的城市也可以通过合理的公共交通运输系统减少直接碳排放（WWF，2012）。

城市能源消耗占全球能源消耗的75%

自1992年以来，城市人口数量上升了45%

不同国家，不同的生物承载力

有些国家的生物承载力很高，但其本国生态足迹并不高。例如，玻利维亚的人均生态足迹是 2.6 全球公顷，人均生物承载力则高达 18 全球公顷。然而，只看这些数据并没有什么意义，因为这些生物承载力可能通过输出被其他国家所利用了。例如，阿联酋的人均生态足迹是 8.4 全球公顷，但国内的生物承载力只有 0.6 全球公顷。因此，阿联酋的居民主要

依赖其他国家的资源来满足他们的需求。

由于资源的限制越来越多，竞争也越来越大；资源丰富和资源贫乏国家之间的差距在未来有可能形成强烈的地缘政治影响。

2008年，十个国家的生态承载力占全球总生态承载力60%以上

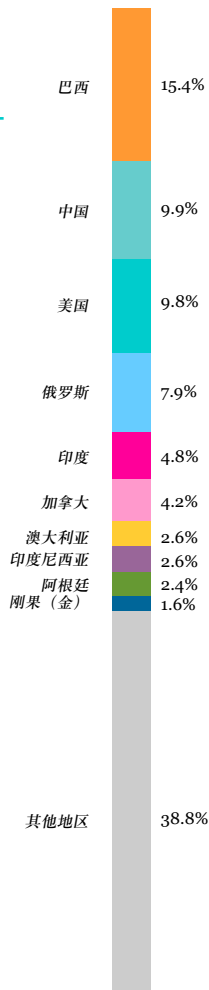


图8：2008年生物承载力前十的国家

2008年，10个国家的总生物承载力占地球总承载力的60%以上。其中包括金砖六国（BRICS）中的5个国家：巴西、俄罗斯、印度、印度尼西亚和中国（全球足迹网络，2011）。

土地的争夺：粮食和燃料

在整个发展中世界，外来入侵者都在争夺土地资源以保障未来的粮食生产。自20世纪中期以来，据估计，几乎相当于整个西欧面积的土地被重新分配过。2007年至2008年间的粮食危机引发了最近的农田抢购，但长期的驱动因素包括人口增长、全球小部分人消费量的增长以及粮食、生物燃料、原材料和木材市场需求量的增长（Anseeuw等，2012）。

提高资源效率

要应对现代生活给地球带来的生态压力，除了降低消耗量之外，提高资源利用效率也是一大途径。这方面我们已经取得了一些进展，随着许多材料的涨价或供应不足，我们正在更高效地利用它们（UNEP，2011）。

在过去20年中，生产1美元GDP所需的材料数量已经下降了15%（UNEP，2011）。同样，自1992年以来，全球经济碳强度降低了23%（UNEP，2011）。在1992年地球峰会时，生产1美元的GDP需要排放超过600g的CO₂。到2007年，这一数字下降到460g左右。这是一个好的开始，表明我们正向更高效利用能源的道路上转变，但尚未

扭转CO₂排放量上涨的趋势。这主要是因为我们还仍然依赖化石燃料。

我们正在慢慢地转向低碳能源。自2004年以来，对可再生能源，如太阳能和风能的投资增加了540%（UNEP，2011）。因此，太阳能使用量是20年前的300倍，风能是60多倍（UNEP，2011）。这听起来是一个巨大的进步，而且可以肯定这是一个好的开始，但是这两种能源仍然仅占全球总能源供应量的0.3%（UNEP，2011）。

推动可持续能源生产必须保障尚无现代能源可用的13亿人口和仍以燃烧生物质（如家畜粪，木柴和木炭等）为主来做饭和取暖的27亿人

WWF（世界自然基金会）最新的《能源报告》中提出了一个愿景，即到2050年，全球能源需求有可能全部通过提高能源效率与开发可再生能源得到满足（WWF，2011）。

口得到现代能源。燃烧生物质不仅威胁健康，而且也给环境带来威胁（WWF，2011）。

联合国秘书长提出，2030年前全球应该普及现代能源，比如电力。尤其是对于农村地区，只有利用可再生能源才能确保这一目标的实现。在农村发展中，可再生能源不应是奢侈品，而是必需品。



多云天空下单种栽培的大豆，巴西 Roda Velha

更有效地利用我们的土地

对气候变化的关注已经让能源政策成为许多环境讨论的核心议题。但是，还有其他关于环境可持续性的重大议题也需要关注。

人类对地球生态系统最普遍的影响之一就是农业。从某种程度上说，粮食生产是人类成功史的一部分。过去 20 年内，人口增长了 26%，粮食生产增加了 45% (UNEP, 2011)。这主要是通过提高农业生产力而不是占用更多的自然用地来实现的。因此，许多濒危的生态系统得以幸存 (UNEP, 2011)。然而，这种集约化生产的生态影响也必须引起人类的关注。

粮食供应系统负担增加的原因之一是不可持续的肉类消费，尤其

是在更加富有的国家。1992 年以来，全球年平均肉类消费量由 34 公斤上升到现在的 43 公斤 (UNEP, 2011)。肉类生产比谷物或豆类生产需要更多的资源 (UNEP, 2011)。牲畜排放的温室气体占全球总量的 18% (FAO, 2006)。

农业生产力的提高很大程度上受益于化肥的大量使用，如人造氮肥。生产化肥需要大量的能源。目前生产 1 卡路里的食物需要 7-10 卡路里的能量 (UNEP, 2011)。

过去20年内，粮食生产增加了45%

全球人均年肉类消费量由1992年的34公斤上升到现在的43公斤

水：生命之源

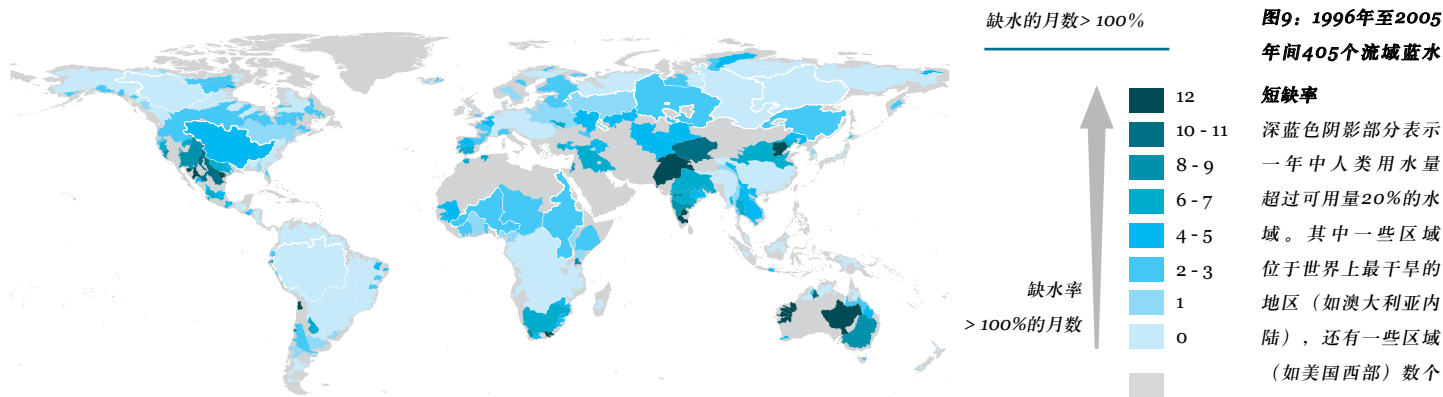


图9：1996年至2005年间405个流域蓝水短缺率

短缺率

深蓝色阴影部分表示一年中人类用水量超过可用量20%的水域。其中一些区域位于世界上最干旱的地区（如澳大利亚内陆），还有一些区域（如美国西部）数个月份的缺水是由于大量的水被用于农业（Hoekstra等，2012）。

全球至少有 27 亿人生活在一年中至少有一个月严重缺水的流域。为了对水资源的供需进行更加精确的了解，最近一项研究（Hoekstra 等，2012）分析了 405 条主要流域每月的蓝水足迹（人类对地表和地下水的消耗），这些流域居住着全球 65% 的人口。采用基于自然流量（未经

人类影响的水流量估测值）的预警方法，推测得出环境需水量（用于维持淡水生态系统完整性的水量）为每月自然径流量的 80%（Richter 等，2011）。

如果人类利用的水量超过了自然流量的 20%，那么蓝水足迹会超过

蓝水可用量，从而导致水资源紧缺的局面。图 9 表明了 1996 年至 2005 年间世界主要水域一年中蓝水短缺率超过 100% 的月份数；也就是说，在这几个月中，人类的用水量超过了自然流量的 20%。

可持续水管理

全球农业用水也在大幅增加。在过去的 20 年内，进行常规灌溉的土地面积增加了 21% (UNEP, 2011)。目前，灌溉用水占河流和地下取水量的 70%；如果考虑了降水，农业用水则占了人类水足迹的 92% (WWF, 2012)。

许多河流由于过度取水而干涸，全球有 27 亿人口生活在每年至少有一个月严重缺水的流域。此外，热带淡水区的地球生命力指数比其它地区下降得都快，1970 年至 2008 年期间该区域生物多样性丧失了 70%。

水资源问题是全球面临的新危机，20 年前的里约会议上讨论的很少。

从全球来看，我们对水和化肥的使用都存在大量浪费。大部分化肥并未被农作物吸收，而是污染了河流和海洋，或者以一氧化二氮——一种强效温室气体——的形式从土壤释放到大气中。

全球有 27 亿人口生活在每年至少一个月严重缺水的流域

农业用水占了人类水足迹的 92%

水资源库：确保人类和大自然的用水

墨西哥国家水资源委员会 (CONAGUA) 在世界自然基金会和 Fundacion Gonzalo Rio Arronte 的协助下，正在实施淡水生态系统管理。2011 年，国家环境流标准颁布，189 个流域被确定为未来的“水资源保护区”，即生物多样性高且取水相对容易的水域。这些水域是国家水资源保护项目 (CONAGUA, 2011) 的重点保护对象，此项目正在为保障维持这些水域的生态系统活力，确保其生态系统服务，保持应对气候变化和水资源短缺的缓冲能力所需的自然流淌机制创造条件。

海洋：不仅仅是蛋白质的主要来源

海洋中的鱼和其它海产品是数亿人口的重要的蛋白质来源。此外，海洋中的海藻和其它海洋植物可以用来生产食物、化工用品、能源和建筑材料。海洋生境，比如红树林、海岸沼泽、珊瑚群礁等不仅组成了抵抗风暴和海啸的缓冲区，还储藏了大量的碳。一些生境，尤其是珊瑚礁，支持着重要的旅游业。海浪、海风和潮汐流在提供可再生能源供给方面具有很大的潜力。所有这些服务具有很高的价值，其中包括：生产食物、作为收入来源，保护财产、土地、生命和经济活动免受自然灾害的损害。

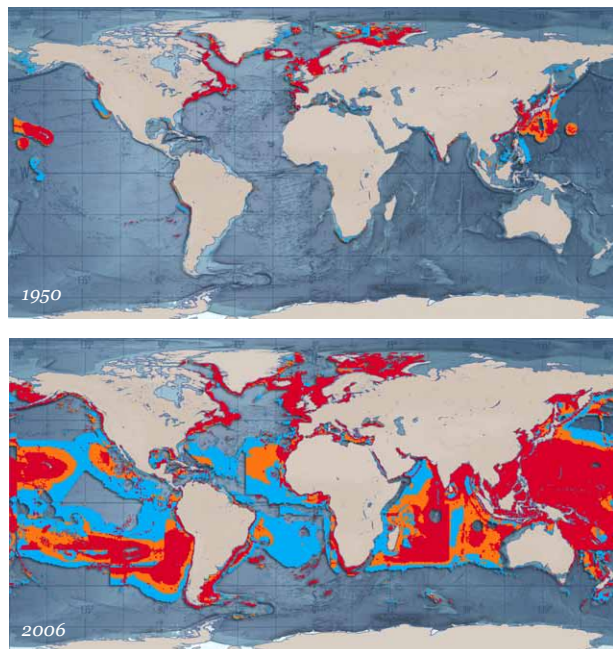
但是，海洋生态环境的健康受到了过度开发、温室效应和污染的威胁。过去的100年中，人类对海洋以及海洋生态服务功能的开发利用程度不断

加强：从捕鱼和水产养殖到旅游，从运输到开发石油、天然气和海底矿产。

捕鱼强度的加大带来了严重的后果（图10）。全球三分之一的大洋和三分之二的大陆架已经被开发利用来捕鱼。

图10：1950年 (a) 和2006年 (b) 全球渔业船队的扩张和影响

上图展示了从1950年到2006年（最新可得数据）全球渔船在世界各地的扩张。自1950年起，全球渔业船队的捕捞区域扩张了10倍。到2006年，1亿平方公里，也就是大约三分之一的海洋已经受到渔业的严重影响。为了衡量这些区域被捕捞影响的强度，Swartz等（2010）采用各国的捕鱼数量来计算初级生产率（PPR）。初级生产率描述了一条鱼成长所需的所有食物能量。图中的蓝色区域代表捕捞获取了至少此区域10%的能量；橘黄色代表开发强度大于等于20%的区域；红色代表大于等于30%的区域，也是渔业捕捞强度最大和最有可能过度捕捞的区域。



渔业的未来

世界上最大的“野生”食物来源——海洋渔业，已经遭受了严重的过度捕捞（UNEP, 2011）。尽管渔船更多更大，渔网也更大，自20世纪90年代中期起，捕鱼量已经开始下降（UNEP, 2011 & WWF, 2012）。

正如天然森林正在逐渐被人工林所替代，野生捕捞也正在逐渐被水产养殖所替代。20年来，水产养殖的产量增加了260%，其规模已经是海洋野生捕捞量的一半以上（UNEP, 2011）。

可持续的食物供给，与可持续的能源生产一样，对未来世界非常重要。这需要更合理的对土地的投入、更好

的土壤和水资源管理、更平等的粮食分配，激励人们减少浪费，努力减少废弃物——从土地和仓库到餐盘。所有对捕捞渔业有贡献的河流、湿地和海洋都应该被积极地保护起来。

**可持续的食物供给，
与可持续的能源生产
一样重要**

渔业：影响海洋生态系统

由于全球捕捞量增长了近5倍，从1950年的1900万吨上升到2005年的8700万吨（Swartz等, 2010），许多鱼种被过度捕捞（FAO, 2010b），从而导致一些大型肉食性鱼类的捕获率在近50年中急剧下降，尤其是在北大西洋和北太平洋区域（Tremblay-Boyer等, 2011）的青枪鱼、金枪鱼和长嘴鱼。对生物链顶端的肉食性鱼类的捕捞改变了整个生态群落：大型物种的消失导致处于食物链底端的小型物种数量增加，最终影响到藻类的生长和珊瑚类的健康（WWF, 2012）。

从一个地球的视角看发展

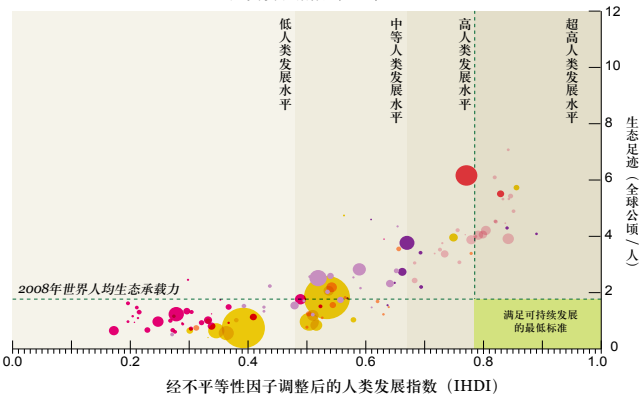
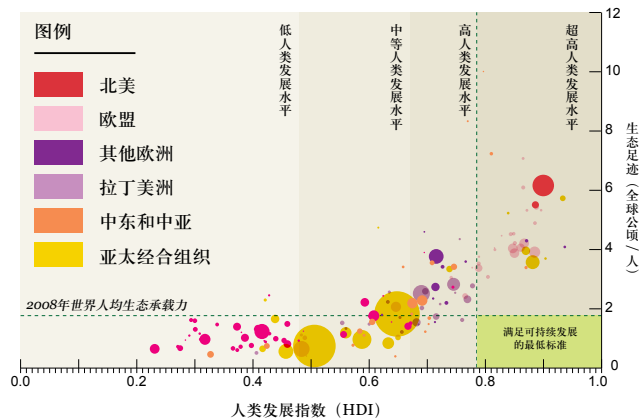
目前，广为人知并被广泛应用的发展指标是联合国开发计划署（UNDP）的人类发展指数（HDI）——如所有平均值一样，HDI 掩盖了不同国家之间的发展差距，同时也没有考虑其他一些重要指标，比如不平等性。HDI 的新版本——经过不平等性因子校正后的人类发展指数（IHDI），在衡量人类发展的同时考虑了社会不平等性。

当社会完全平等时，IHDI 等于 HDI；但是随着不平等性的提高，IHDI 逐渐下降。将生态足迹和 IHDI 相比较，进一步说明：大多数 IHDI/HDI 高的国家是以高生态足迹为代价换取高人类福祉（图 11）。

图11a：2008年各国生态足迹和人类发展指数
一个圆点表示一个国家，其颜色代表不同地理区域，大小代表人口规模。本图及图11b中的阴影部分代表低、中、高和极高人类发展水平的临界范围，依据为联合国开发计划署2010年的研究成果（全球足迹网络，2011）。

图11b：2008年各国生态足迹和经不平等性因子调整后的人类发展指数（IHDI，2011）

经不平等性因子调整后的人类发展指数（IHDI）包括人类发展指数（HDI）三个方指标——教育、预期寿命和人均收入中的不平等，它根据每个方指标中的不平等性大小对其平均值打“折扣”，因此，尽管本图的基本形状与图11a一样，但是许多国家的位置都移向左侧。人类发展水平低的国家一般在更多方面具有不平等性，因此，在人类发展指数中的损失更大。注意：为了更好的进行比较，本图中的临界范围与图11a中的一样。IHDI为2011年数据，更详细的信息见联合国开发计划署2011年的研究成果（全球足迹网络，2011）。





小学生，刚果（金） Mugunga.

WWF提出了“一个地球”的理念，即在地球的生态边界内管理、分配和分享自然资源



里约+20：通向复苏之路

自1992年里约地球峰会以来，人类已经有意识地采取措施，使发展不再依赖于对资源和生态系统的过度使用。但是，这些零散的进步通常不能满足人类日益增长的资源需求。目前，人类已经很清楚“一切照旧”的做法是行不通的。按照现有的发展趋势，生态足迹不断增大，自然资源不断减少，到2050年人类将需要2.9个地球（WWF，2012）。“一切照旧”的做法会更快地破坏自然资源——带来资源冲突，甚至造成子孙后代的生活困难（WWF，2012）。

现在，我们需要在92年里约会议的基础上重新反思世界应该如何运转。我们要更好地核算自然资本和生态系统的真实价值。承诺必须成为行

动，里约+20将为各国实现这一转变提供一个重要契机。

养活世界，保障人人获得基本资源，如水、食品和能源，是人类的根本。但是，如果森林、土壤、海洋和淡水等自然资本不能得以保护，失去稳定的气候条件，这一目标将不可能实现。我们具备解决当前环境问题的技术和知识，我们需要的是让它成为现实的、万众一心的全球意志。

按照目前的发展趋势，到2050年人类将需要2.9个地球

我们要更好地核算自然资本和生态系统的真实价值

人人拥有食品、水和能源

WWF发表的《地球生命力报告》表明，高收入国家消耗的自然资源数量是最低收入国家的5倍。我们的生活方式超过了地球资本的承载力，并且我们在不平等地分配着这些不可持续的收益：最贫困国家和地区的人们过多地承受着日益增长的资源需求所产生的负面效应，而发达国家则享受着大部分利益。人类后代则面临着并非由他们造成的资源耗竭和环境退化，以及由此导致的冲突和暴乱。

未来城市中，日益增长的贫困人口将进一步加强人类寻求可持续和平等发展途径的紧迫性。

2012年联合国可持续发展大会（里约+20峰会），各国首脑面临

一个严峻的选择：或者，如我们目前所看到的那样，对全球发展模式修修补补；或者，提出一个综合环境、社会和经济因素，旨在使人类及其后代可以与自然和谐相处的全球发展的愿景，从而提升我们的信心。

这一愿景的实现需要深思熟虑的选择，有针对性的公共投资和私人投资，不仅减少发展对自然资源的过度依赖，而且要积极地保护、加强和有效管理人类赖以生存的自然资源和生态系统。同时，还需要加大向贫困地区的投资，提高贫困人口的发展能力，使他们走出贫困，满足他们使用自然资源、金融资产、能源、水、食物、住房、健康和教育的权力和需求。

高收入国家消耗的自然资源量是最低收入国家的5倍

绿色经济和可持续发展

- **绿色经济**应寻求有效管理、使用自然资源的途径；减缓自然资源耗竭的速度；在地球生态系统承载能力范围内公平地增加人类福祉。

- **政府**必须利用他们的财政、法律和调控手段在私营部门财务和资产评估中嵌入人力资本和环境资本。公平、可持续的管理和使用自然资源也是保证贫困人口受惠于绿色经济的关键因素。

- **绿色经济国际合作**应被加强，超越现有的政府发展援助，囊括发达国家和发展中国家之间的技术合作、资金支持、能力建设和经验交流。

- **工商界**在绿色经济中发挥着重要的作用，加强公司可持续性方面的

信息披露标准至关重要。

- **可持续发展目标**必须旨在解决可持续发展的所有方面（经济、社会和环境），综合考量并具有普遍适用性。

- **里约+20会议上**，各国首脑应确定一个清晰的、即刻启动的可持续发展目标（SDGs）制定流程，以保证在“后2015千年发展目标”框架内纳入可持续发展目标。

WWF呼吁加强全球政治领导力，以接受并解决目前交错关联的环境、社会和经济危机带来的挑战。

WWF支持用超越GDP的方法与指标来衡量人类进步，体现自然资本和社会资本的真实价值。

WWF支持将可持续发展目标（SDG）作为2015年后发展框架的基础。里约+20峰会应就可持续发展目标的原则和制定程序达成一致。

wwf.panda.org/lpr

参考文献

- Anseuw, W., Alden Wily, L., Cotula, L. 和 Taylor, M. 2012. 土地权属和土地变革——全球经济发展对土地的压力项目研究成果. 国际土地联盟(ILC), 意大利, 罗马.
- 全球足迹网络. 2011. 国家足迹核算. 全球足迹网络, 美国, 奥克兰. 2012年2月20日下载.
- Hoekstra, A.Y., Mekonnen, M.M., Chapagain, A.K., Mathews, R.E. 和 Richter, B.D. 2012. 全球月缺水分析——蓝水足迹和蓝水可用量. 公共科学图书馆-综合. 7 (2): e32688 (<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0032688>)
- Johnson, S. (ed.) 1993. 地球峰会——联合国环境与发展大会(UNCED). 英国, 伦敦.
- FAO. 2006. 牲畜的巨大阴影——环境问题与选择. 联合国粮农组织, 意大利, 罗马.
- FAO. 2010b. 2010年世界渔业和水产养殖状况 (SOFIA). 联合国粮农组织, 意大利, 罗马.
- Richter, B.D., Davis, M.M., Apse, C. 和 Konrad, C. 2011. 保护环境流量的既定标准. 河流研究和应用.
- Swartz, W., Sala, E., Tracey, S., Watson, R. 和 Pauly, D. 2010. 渔业的空间扩张和生态足迹 (1950年至今). 公共科学图书馆-综合. 5 (12): e15143 (<Go to ISI>://WOS:000284868000026)
- Tremblay-Boyer, L., Gascuel, D., Watson, D.R., Christensen, V. 和 Pauly, D. 2011. 1950年至2006年全球渔业对海洋生物量影响模拟分析. 海洋生态——进展系列. 442:169-185.
- UNDP. 2009. 人类发展报告跨越障碍: 人员流动与发展. 联合国开发计划署, 美国, 纽约.
- UNDP. 2011. 人类发展报告可持续性平等: 共享美好未来. 联合国开发计划署, 美国, 纽约.
- UNEP. 2011. 里约20年: 追踪环境变迁. 联合国环境规划署, 肯尼亚, 内罗毕.
- UNEP. 2011a. UNEP综合报告: 填补排放差距. 联合国环境规划署, 肯尼亚, 内罗毕.
- WWF. 2011. 能源报告——2050, 100% 可再生能源, 世界自然基金会, 瑞士, 格兰德.
- WWF/ZSL. 2012. 地球生命力指数数据库. 世界自然基金会和伦敦动物学学会.
- WWF. 2012. 地球生命力报告2012. 世界自然基金会, 瑞士, 格兰德.

后记

WWF（世界自然基金会）2012年5月发布于瑞士格兰德。

里约+20相关部分：Fred Pearce

《地球生命力报告》相关部分：WWF（世界自然基金会）、伦敦动物学会（ZSL）和全球足迹网络（GFN）

编辑：Monique Grooten, Richard McLellan, Natasja Oerlemans, Johannah Sargent

首页照片：巴西，亚马逊，尼格罗河森林保护区

© Michel Roggo / WWF-Canon

文字和图表：WWF（世界自然基金会）2012
版权所有。

以教育或其它非商业目标的再版无需经过版权所有者的书面同意。但是，必须提前书面通知WWF（世界自然基金会）。禁止任何未经版权所有人同意的以出售或其它商业为目的的再版。

本文涉及的地理分区名称和相关展示材料并不代表WWF（世界自然基金会）对任何一个国家、领土、区域或当局人员的法律地位和边界界定的任何看法。

《地球生命力报告2012》全文下载网址：
wwf.panda.org/lpr



空中俯视咸海

生物承载力

地球需要一年半的时间来生产人类在一年内使用的可再生资源，吸收其排放的二氧化碳。

更好的选择

在生态系统允许的范围生活，要求全球的消费、生产模式与地球生物承载力相平衡。

生物多样性

生物多样性，生态系统和生态系统服务——我们的自然资本——作为全人类福祉的基础必须得到保护。

公平分享

公平的资源管理是我们节约资源和分享资源的基本条件。



我们致力于

遏止地球自然环境的恶化，创造人类与自然和谐相处的美好未来。

www.wwfchina.org

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund For Nature (Formerly World Wildlife Fund)
® “WWF” is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Blanc, 1196 Gland, Switzerland – Tel. +41 22 364 9111; Fax. +41 22 364 0332. For contact details and further information, visit our international website at panda.org

