



“不能确定怎样开发更好时， 最好的选择就是保护”

——专访巴西坎皮纳斯州立大学研究科学家大卫·拉波拉

■ 本刊记者 刘洋

怎样在发展经济的同时保护亚马逊雨林，已经成为公共政策界共同面临的长期挑战。

对亚马逊雨林来说，大火并非总是坏事。很多时候，这是森林完成自我清理的手段之一，亚马逊雨林在2016年的“干旱年”经历的大火就是如此。但2019年，美洲大陆并没有发生任何严重的干旱，亚马逊

雨林地区的火情却创下了历史新高，其火灾案例相比2018年整整上升了超过80%，拥有全世界五分之一森林资源的亚马逊盆地面临着前所未有的巨大挑战。

确实，巴西需要更多的土地以发

展经济，这个国家在停滞的泥沼中挣扎得太久了，连续几届政府都没能结束这一波漫长的低迷，而这片总面积曾达到400万平方公里的广阔土地是巴西最主要的增长依靠；但另一方面，巴西也不得不谨慎面对亚马逊雨



林的未来——目前已经有大约 80 万平方公里的亚马逊雨林被砍伐，整个盆地的平均温度上升了 0.6 摄氏度。

20 世纪 70 年代以来，亚马逊雨林的旱季已经开始不断延长。过去，这里基本上都是在每年 10 月份迎来降雨；现在，降雨开始的时间已经被推迟到了 11 月。本世纪不过短短 20 年时间，亚马逊却已经发生了三次异常严重的干旱，分别是在 2005 年、2010 年和 2015 年。

政策在亚马逊雨林的历史中扮演着重要的角色。2004~2012 年，随着环保部门获得越来越多的预算，亚马逊地区的森林砍伐明显减缓。2008 年，在巴西的倡导下，多个国家还联合成立了一个国际基金会，为亚马逊的保护提供必要的财政支持以减缓雨林衰退速度。

但这场轰轰烈烈的亚马逊保护行动未能持续下去。2012 年，巴西国会通过了充满争议的新的《森林法》，这一法案对 2008 年以前参与非法森林砍伐的人给予特赦，环保部预算也被大幅削减；随后的 2017 年，被挤占公共土地的私有化程序被大大简化，这刺激了亚马逊地区的土地掠夺——从 2017 年 8 月到 2018 年 7 月，巴西在短短一年时间中就失去了 7900 平方公里的亚马逊雨林和接近 10 亿棵树，这是人类历史上最快的森林砍伐速度之一。

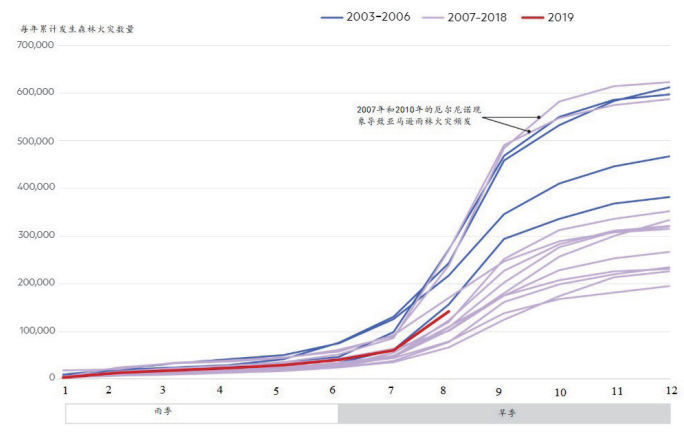
经济是亚马逊雨林消失背后的主要推动力。1980 年美国对苏

联实施豆油禁运之后，巴西很快取代了美国在豆油贸易中的位置。1990~2010 年，巴西用于大豆生产的土地用量增加了一倍多，亚马逊每年损毁雨林的四分之一都源于此。同样，在中美贸易战开始后，巴西又获得了每年 1670 万吨的大豆需求，但这意味着巴西必须尽快整理出 570 万公顷土地。

针对亚马逊雨林的破坏之所以在最近受到越来越多的关注，一方面是因为情况严峻，另一方面也是因为科学家担心对亚马逊雨林的破坏即将逾越临界点。一旦超过临界点，水资

包括巴西坎皮纳斯州立大学研究科学家大卫·拉波拉 (David Lapola) 在内的全球多位科学家，已经联合起来。他们希望能通过系统性的研究告诉人们，亚马逊雨林面临着怎样严峻的挑战，而什么样的政策将更有利于未来，从而在保护雨林和发展经济之间找到宝贵的平衡。

他们遇到的第一个挑战是公众对临界点的理解充满错误，这影响了人们对措施紧迫性的认识。例如，科学家原来估算的临界点是 40%，而亚马逊在过去半个世纪失去的雨林只有全部的 17%，这意味着人们



巴西针对亚马逊雨林的立法保护工作始于1965年，但直到2006年，第一部相关立法才获得通过。随后，除去厄尔尼诺现象严重的2007年和2010年，亚马逊雨林地区每年发生的火灾数量都出现了显著的降低。但今年雨季刚过，亚马逊雨林发生的火灾数量就已经达到了过去10年同期的均值高出80%。考虑到旱季刚刚开始，雨林今年的火灾数量将必然大大高出往年平均水平。

源的回收能力将不足以满足森林维持原有规模的需要，森林的覆盖面积就将持续缩小，无论人类采取什么办法都难以逆转这一进程。直到最后，亚马逊盆地中的大部分地区都将变成干燥的草原，数以万亿的生物灭绝的同时，南美洲甚至全球的气候也将发生巨变。

还有足够的时间反思、修改和完善政策。但其实，临界点并非一成不变，科学界对其的认识也在不断加深，2019 年的一项研究认为更合理的临界点应该是 20%~25%。如此一来，时间可谓非常紧迫，而《环球财经》和拉波拉的对话也就从这个概念开始。



“临界点”是个误导性的概念

Q 《环球财经》：亚马逊雨林遭受的破坏让全世界关注，也让每个热爱大自然的人感到痛心，人们希望知道这里究竟发生了什么。每当讨论这个问题时，我们总会提及一个非常关键的名词——临界点。那么，这个名词究竟有什么含义？它和雨林破坏之间的关系究竟是怎样的？

A 大卫·拉波拉：当我们讨论亚马逊雨林问题时，临界点其实

是个具有误导性的概念。它似乎给了我们一种错觉，那就是只要森林的破坏还没有达到该点，生态系统就会自动恢复到原来的水平上，在该临界值范围内的破坏因此是可以容忍和接受的，这显然是错误的。也是因为这个原因，越来越多的科学家现在都倾向于使用“气候系统的临界元素”来替代临界点概念。

误导性的第二个表现是，人们会认为临界点是一个距离现在仍旧非常

遥远的难题。确实，以前进行的很多数学模型都认为这一时刻要到本世纪下半叶才会到来，但最近的很多研究发现这个进程正大大提前。例如，科学家发现亚马逊雨林地区里越来越多的树木正习惯干燥的环境，青睐潮湿环境的树木则越来越少；还有一项研究预测亚马逊雨林的全球碳汇地位只能维持到2035年，亚马逊雨林届时将不再会像今天这样为地球储存二氧化碳和遏制温室效应。

临界点具有误导性的另一个方面是它会让人们认为亚马逊雨林是个本地问题。其实，亚马逊雨林的退化更多源自全球气候的变化，而不仅仅是本地环境的变化。因此，就算亚马逊雨林所在的国家倾尽全力减缓雨林退化的过程，我们也没有足够的信心说临界点不会到来。

即便如此，我认为临界点概念蕴含的思想仍然值得我们每个人重视。对亚马逊雨林来说，这意味着雨林的生物资源将遭受严重的破坏和巨大的流失。随着热带稀疏草原的发展和矮小植被的增加，该地区将向着热带草原的平衡发展，这对全球而言都将是不可估量的损失。

其实，亚马逊雨林只是面临临界点问题的地区之一，南极半岛的冰原和北大西洋的深海洋流都面临着同样的问题，全球气候的大幅变化必然导致这些地区的气候过程发生剧烈的改变。同时，这些改变在未来又必然给全球带来新的反馈，地球的运转必将

因此受到很大影响。

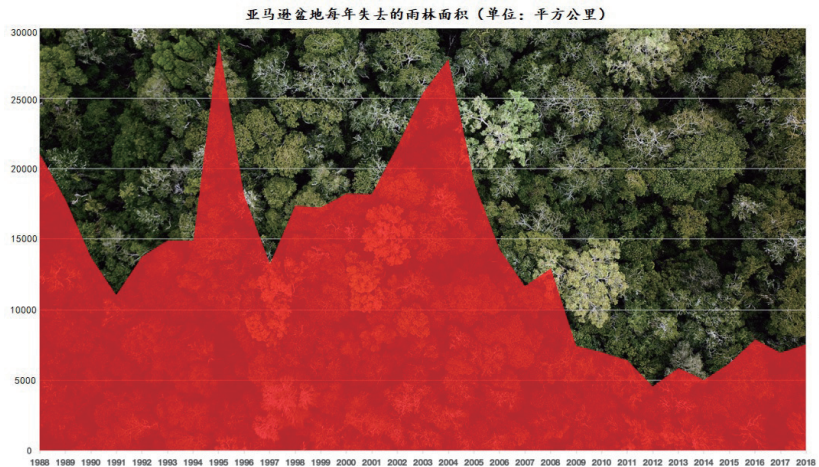
如何在保护雨林和发展经济之间寻找到平衡

Q 《环球财经》： 过往的研究倾向于从“人类世”的角度探讨人类活动对自然环境的影响，这一点我们在亚马逊雨林上也有所发现。那么，我们是否可以认为政策是导致亚马逊雨林发生这些变化以及面临如此大威胁的最主要原因？是什么导致亚马逊雨林出现如此迅速的退化？

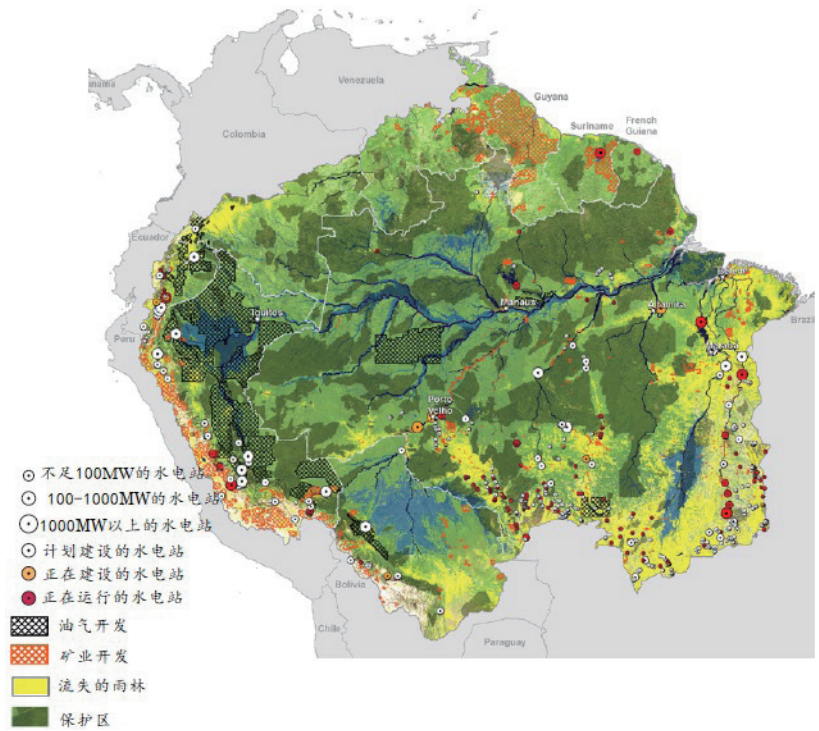
A 大卫·拉波拉： 我想，公共政策也许确实需要为亚马逊雨林的迅速退化承担最大的责任。在巴西国内，我们看到现任政府不愿意投入资源支持环境保护，也无意推动本地区的创新型发展；在国外，全球始终缺乏勇气、智慧和团结以共同面对和着手解决全球气候变化的挑战。

我知道在国际上，很多人认为中美贸易战导致中国对产自美国之外的大豆需求激增，这刺激到了巴西的大豆种植，进而导致了亚马逊雨林在过去一段时间的加速退化和消失。但是我想说的是，中国对农产品的需求确实在该地区扮演着重要角色，但已经有很多证据可以证明，亚马逊雨林地区的农民在过去 15 年间为大豆种植而开辟的土地都和雨林消失没有关系。这是因为制油业曾经在 2006 年共同签署一项协议，宣布绝不

为种植大豆而对雨林进行开采。



开发亚马逊



出的耕地挤占了畜牧业的空间，大部分消失的雨林都变成了牧场，畜牧业因此成了亚马逊雨林的巨大威胁。而

畜牧业带来的肉类和其他营养物质不但对巴西人非常重要，对其他国家也很重要(注：中国、埃及、智利、欧盟、

阿联酋、伊朗和俄罗斯是巴西牛肉在2019年的几个最大出口目的地)。另一方面,如果我们稍微回顾一下历史,就会发现其实是欧盟的市场力量一直禁止巴西的大豆工业在某些地区推广大豆种植。

因此,我们确实可以将大豆种植视为这一轮亚马逊雨林危机的间接推动因素之一,但据此就将责任归于任何国家的最终消费者都是很困难的。此外,我们也知道,中国已经制定了一个雄心勃勃的长期计划以期能成为全球重要的环保力量,这意味着中国在未来也会更好地保护其他国家的的环境,这中间当然会包括那些向中国出口产品的国家,我们对此充满期待。

Q 《环球财经》: 如您所说,也如我们所料,亚马逊雨林在今天遇到的危机和经济发展密切相关,我们似乎没办法在保护雨林和发展经济之间寻找到平衡,过去这几年的种种情况加深了我们的认识。那么,您认为我们有机会既推动巴西经济的发展,也对雨林给予更好的保护吗?

A 大卫·拉波拉: 当然可以。但我们首先要意识到,亚马逊雨林是这个星球上最宝贵的自然资源,如果只是向世界提供低附加值的农产品以及鱼类和肉类的畜牧产品,那么亚马逊雨林将永远面临持续危机,因为它不可能维持周边地区的经济发展,不断的森林消失将不可避免。

因此,我们最近都在讨论要努力

推动亚马逊地区建立一个以生物资源为基础的经济发展模式,通过发展食品工业、化妆品工业、医药产业和信息技术为巴西烤肉和巴西坚果之类的农产品增加附加值。此外,我们必须制定一个长期的教育计划,让民众和亚马逊雨林更紧密地联系在一起,让他们能感受到环境的重要性,而不是将任何事情都和经济金融联系在一起。

但这些措施面临着巨大挑战。首先,这套方案需要政府提供强力支持和激励,我们今天完全没有这些措施。其次,这需要时间才能有效果,但我们的执政者希望更快看到成果,希望马上就能让老百姓手里有钱。他们不愿意等待,而丝毫不反思为什么在过去这些年中,我们失去了超过五分之一的亚马逊雨林,却没有让地区经济得到发展,人民生活水平得到提高。

如果政府愿意听从建议,我希望当我们还不知道如何更好开发利用亚马逊雨林带给我们的资源时,我们就保护好这些资源,这就是最佳的选择。同时,我们要投资在教育 and 科学事业上,由此积累的知识将在未来让我们知道如何以更好的、更可持续的方式开发利用这片宝贵的雨林和其中丰富的生物资源,我们的后代会因此受益,也会因此感谢我们这代人的努力。

Q 《环球财经》: 我们都认为在长期应该通过教育和科学事业

的发展促进人力资本的形成,从而推动亚马逊雨林地区迈上和以往完全不同的发展轨迹,最终惠及区域内的所有人。但在短期,您认为我们应该从哪些地方入手解决亚马逊雨林面对的问题。亚马逊雨林是地球之肺,所以保护亚马逊也是全球的责任,那么您认为其他国家应该在这中间扮演怎样的角色?

A 大卫·拉波拉: 不,针对教育和科学事业的大规模投资虽然是长期政策,但长期政策不代表政策的启动可以一直延后,相关投资应该而且必须尽快开始。除此之外,我们还要充分利用公共财政以外的资金渠道,逐步发展起健康的资本市场,鼓励那些创新型的、非破坏性的初创公司发展,让这些公司帮助我们更好地利用雨林地区那些充沛却又珍贵的自然资源。

在不干涉别国内政和不破坏市场机制的情况下,其他在亚马逊相关产业链中扮演各自角色国家——例如进口大豆的中国和进口牛肉的中东,也完全可以参与亚马逊雨林的保护与开发。他们可以为食物来源设定更高的环保标准,并通过这些标准向巴西以及相关的生产者施压,这样就可以减缓亚马逊雨林消失的速度。我们相信,对于中国这样希望在全球环保进程中扮演关键角色的力量来说,这些措施与他们的发展目标和环保诉求是完全可以兼容的。