

A8【羊城沧桑】南海神庙：碑文背后的历史故事

A9【脑洞大开】除了塑料雨，地球上还有许多奇雨怪雪

A10【真实记录】三峡边“最后的”纤夫

今年公布的数据显示，2019年1月到8月，巴西境内的亚马逊雨林发生了4万个着火点，世界都为此担忧

从亚马逊大火说到热带雨林

撰文/供图 硕宽

连日来，世界媒体持续聚焦亚马逊大火，这场大火也成为了一些重要国际会议的重要议题，全世界都在关注亚马逊火灾。本文就谈谈亚马逊大火的前因后果，同时也帮助读者了解亚马逊雨林，以及它对地球生态的影响。

亚马逊大火年年发生，今年并非最严重

亚马逊雨林每年旱季都发生数以万计的火灾，今年并非最严重的。

在过去20年里，巴西境内的亚马逊雨林火灾在2002年至2007年的6年以及2010年都比今年严重。由于今年巴西国家空间研究所向全世界公布了亚马逊雨林火灾数据，亚马逊大火便成为全世界关注的焦点，因为亚马逊雨林大火会影响到地球上的每个人，下文我们会对此详细论述。

巴西国家空间研究所从2013年开始对巴西境内的亚马逊雨林火灾进行观测，今年公布的数据显示，2019年1月到8月，巴西境内的亚马逊雨林发生了4万个着火点。

今年的亚马逊火灾产生的浓烟已经蔓延到大西洋沿岸，根据欧盟下属的哥白尼气候变化研究所的统计，到目前为止，今年仅在巴西境内的亚马逊雨林火灾就排放了2280万吨二氧化碳，是2010年以来同期最高值。巴西亚马逊州8月9日宣布进入紧急状态，阿克里州8月16日起也宣布进入环保警戒状态。

秘鲁总统马丁·比斯卡拉和哥伦比亚总统伊万·杜克·马尔克斯针对亚马逊大火举行双边峰会，并呼吁亚马逊雨林国家参加9月6日在秘鲁莱蒂西亚召开的紧急峰会，共同商讨灭火对策，以保护这片地球上最珍贵也最重要的雨林。

8月24日至26日，西方七国集团峰会在法国西南部海滨城市比亚里茨举行，亚马逊大火被纳入峰会紧急议题，西方七国集团同意拨款2000万欧元协助巴西扑灭亚马逊大火。

但有意思的是，由于巴西总统雅伊尔·博索纳罗与法国总统埃马纽埃尔·马克龙因私人问题隔空互骂，巴西总统表示拒绝接受西方七国集团的捐款，称在没有亚马逊国家领导人参与的情况下，西方七国集团峰会讨论亚马逊大火是“21世纪的殖民主义思维”，是对巴西国家主权的侵犯；并强调，灭火属于巴西内政，不允许外部势力干涉巴西内政事务。8月27日，巴西总统改口称，接受西方国家的援助可以，前提是“马克龙收回侮辱言论”，并且援助资金“由巴西人民控制”。

巴西总统已命令4.4万名军人从8月24日起开赴雨林灭火，但亚马逊雨林面积有大半个中国大，雨林里有数万个着火点，大部分雨林人很难进去，靠人力灭火难度极大，人力灭火也只能是扑灭雨林边缘部位的小型着火点，开辟防火隔离带，防止大火蔓延。

在过去的年份，亚马逊大火基本上都是自生自灭，旱季发生火灾，等到雨季靠雨水把大火浇灭。但气象专家指出，今年，亚马逊雨林只能等到9月10日左右才开始有少量降雨，不足以浇灭雨林大火，这更让世界为亚马逊大火担忧。



2019年亚马逊大火

雨林是雨水充沛地区的森林

雨林，顾名思义，就是在雨水充沛地区的森林。雨林的年降水量通常在2.5米至4.5米之间，有时甚至超过10米。

地球上有一半以上的生物物种栖息在雨林里，另外，研究人员估计，雨林里还有数以百万计的物种迄今未被发现。

雨林被称作是“世界大药房”，因为四分之一的自然药物产自雨林。

雨林也被称作是“地球的肺”，因为雨林的光合作用吸收了大气中的二氧化碳，同时释放出大量氧气，雨林对大气中氧气和二氧化碳的平衡起着关键作用。

雨林分热带雨林和温带雨林。热带雨林分布在地球赤道附近地区，缅甸、菲律宾、马来西亚、巴布亚新几内亚、斯里兰卡、喀麦隆、刚果、南美洲、中美洲、澳大利亚、太平洋岛屿都有热带雨林。

亚马逊雨林是世界上生物物种最丰富的雨林

亚马逊雨林已有5500万年的历史，属于热带雨林，位于南美洲亚马逊平原，面积约600万平方公里，跨越8个国家，其中巴西占60%，秘鲁占13%，哥伦比亚占10%，还有委内瑞拉、厄瓜多尔、玻利维亚、圭亚那、苏里南、法属圭亚那。

亚马逊雨林是世界面积最大、生物物种最多的雨林，其生物多样性是世界上任何其他雨林所不能比拟的。亚马逊雨林中

的生物物种占世界生物物种总数的20%，其中植物物种和鸟类物种占世界的50%。科学家估计，亚马逊雨林可能是近200万种无脊椎动物、植物、鱼类、鸟类、哺乳动物、两栖动物和爬行动物的家园。

目前，在亚马逊雨林发现并分类的有2200种鱼类、1294种鸟类、427种哺乳动物、428种两栖动物、378种爬行动物，科学家仅在巴西境内的亚马逊雨林

就发现了9.7万到12.9万种无脊椎动物。

亚马逊雨林的大型食肉动物有凯门鳄、南美捷豹、美洲狮、巨蟒。河里有电鳗、食人鱼、剧毒青蛙。这里还有各种寄生虫和病菌携带动物，吸血蝙蝠可传播狂犬病病毒。在这里也会感染疟疾、黄热病、登革热等热带传染病。

在植物方面，亚马逊雨林已被发现并被编目的植物物种有4万多种，其中树就有1.6万种，整个雨林有3900亿棵树。2001年，在厄瓜多尔境内的亚马逊雨林里，一块四分之一平方公里的林区就有1100多种树。1999年的一项研究表明，亚马逊雨林每平方米生长着的植物有9.1万吨。

考古学家发现，人类在亚马逊盆地的活动可追溯到11200年前。到公元1500年，这一地区居住着500万人。1542年，第一个沿亚马逊河探险的欧洲人是西班牙探险家弗朗西斯科·德·奥雷利亚纳。从1900年开始，城市化让居住雨林的居民人口锐减，不少土著居民也迁出了雨林。

亚马逊雨林是地球上最大的“肺”

在正常年份，亚马逊雨林的光合作用，每年吸收15亿吨二氧化碳，同时释放出大量的氧气，地球上6%的氧气来自亚马逊雨林，可见亚马逊雨林是地球上最大的“肺”名不虚传。

亚马逊雨林在1975年至1996年间，每公顷每年可吸收0.62吨二氧化碳。但由于砍伐雨林和气候干旱等原因，亚马逊雨林的“呼吸”能力在减弱。

亚马逊雨林在地球生态系统中处于极其重要的地位，它在

缓解全球气候变暖、保护生物多样性的方面发挥着重要的作用。如果没有亚马逊雨林，空气中的二氧化碳浓度会比现在高得多，地球温度也会比现在高得多。所以说，对亚马逊雨林的“保护”，不只是该雨林覆盖国家的事情，而是全世界的事情，这就是亚马逊大火备受全球关注的原因。

这次亚马逊大火，大量树木等植物燃烧释放了大量的二氧化碳、一氧化碳等温室气体，这对南美气候会造成直接影

亚马逊雨林的含磷土壤大半来自非洲沙漠

读者可能很难想象，亚马逊雨林的含磷土壤一半以上来自大西洋彼岸数千公里外的非洲撒哈拉沙漠。

亚马逊雨林中的土壤磷含量丰富，是植物生长的重要养料。但根据科学测定，这些土壤

56%来自非洲撒哈拉沙漠的沙尘和非洲的生物质燃烧，每年从非洲刮来的沙尘和烟尘正好弥补了水土流失带走的磷，这使亚马逊雨林保持旺盛生长，维系了雨林的生态系统。根据美国航空宇航局的卫

星测定，每年大风把非洲撒哈拉沙漠1.82亿吨沙尘吹到2600公里远的南美地区(其中有些落入大西洋)，1.32亿吨悬浮在空气中，大约有277万吨落入亚马逊盆地地区，4300吨落入加勒比海。

按目前砍伐速度，亚马逊雨林将在2100年消失

从上个世纪60年代开始，农民开始在雨林地区垦荒，放火烧掉植被，种植大豆和玉米，亚马逊雨林被严重侵蚀。

从20世纪70年代开始修建的横贯亚马逊雨林的公路，也对雨林带来巨大危害。公路的通行便利吸引了大量农民到雨林开荒，加速了雨林砍伐速度。加之在亚马逊雨林发现了石油，石油勘探与开采作业也

毁掉不少雨林。在1991年至2000年的10年间，亚马逊雨林被毁林将近58万平方公里。目前，亚马逊雨林中91%的陆地森林已变成了农场或牧场。

按照目前的雨林萎缩速度推算，亚马逊雨林到2100年将变成荆棘草原，生态系统被彻底破坏，这会对地球生态和气候带来极大的负面影响。

毁林造田是一种短视的经济行为

由于世界的木材需求，对雨林的砍伐难以遏制。对雨林毫无节制的砍伐，会让雨林的生物物种以每年5万种的速度灭绝。

西部非洲90%的雨林被毁，主要是因为伐木业，里面的大型树木几乎被砍伐光了。笔者在喀麦隆工作时，见雨林公路上拉着原木的车辆络绎不绝，这些从雨林砍伐的木材被运往港口，装船出口。

马达加斯加的雨林已经消失了三分之二。按目前的砍伐速度，印度尼西亚的雨林10年后也将消失，巴布亚新几内亚的雨林也将将在13-16年后消失。

砍伐雨林只是为了眼前经济利益，没有考虑长远综合利益。1989年，环保专家C·M·彼得斯和两名共同研究者发布了一个研究报告，在秘鲁境内的亚马逊雨林，如果保持雨林的完整生态系统适度利用，一公顷雨林水果、乳胶和木材的年产值是6820美元；如果只把雨林当作林场砍伐，木材的年产值是1000美元；如果把毁林造田把雨林变成牧场，年产值仅为148美元。

环保主义者和非政府组织认为，对雨林的过度砍伐是今年亚马逊大火的主因。巴西国家空间研究所也表示，今年以来，雨林砍伐比去年增加了

80%，在一定程度上导致大火增加。

目前，亚马逊雨林地区各国已认识到了毁林的危害，相继出台保护亚马逊雨林的政政策，规划出雨林保护区。目前，已有173万平方公里的雨林被纳入保护区。

2019年4月，厄瓜多尔法院颁发禁令，禁止在厄瓜多尔境内的亚马逊雨林进行石油勘探与开采活动。2019年7月，厄瓜多尔法院再颁禁令，禁止政府向石油公司出售雨林。

巴西从毁林造田上获得了暂时经济利益，大豆和牛肉出口增加很快，换来了大量外汇，但巴西的经济增长是以破坏亚马逊雨林为代价，这种经济发展模式遭到国际社会甚至国内反对派的强烈谴责。

巴西政府辩称称，砍伐雨林是巴西经济发展的需要，要想发展经济，提高人民的生活水平，砍伐雨林不可避免，否则，巴西人民就要受穷挨饿。不砍伐雨林，怎么扩大大豆种植面积和提高牛肉存栏数？

毫无疑问，巴西政府的这种短视的、只顾眼前利益的发展模式很难得到广泛认同。雨林被毁，巴西经济不可持续，这就让巴西人民的子孙后代受穷挨饿，也给全球生态气候带来灾难性的影响。

亚马逊雨林的过度砍伐加速了全球气候变暖

研究证实，亚马逊盆地地区的旱灾与亚马逊雨林遭过度砍伐有关。雨林面积减少，大气中的水蒸气变少，导致降水量减少，巴西等亚马逊盆地国家的降水量中，有一半来自亚马逊雨林的水蒸气。

2005年，亚马逊盆地部分地区发生了百年一遇的旱灾，旱情一直延续到2006年。2010年的旱情比2005年更严重，116万平方公里的雨林受到影响。今年的亚马逊大火也与雨林砍伐脱不了干系。

雨林砍伐带来一个更可怕的事实是，亚马逊雨林不但不能吸收二氧化碳，反而排放二氧化碳了。2005年排放了50亿吨二氧化碳，2010年排放了80

亿吨二氧化碳。二氧化碳是一种温室气体，大气中的二氧化碳浓度增加，会导致全球变暖。

2019年8月5日，哥白尼气候变化研究所公布的一项报告指出，2019年7月是全球有记录以来最热的月份，打破了2016年7月的气温最高纪录。如果温室气体继续排放，这个纪录未来还是会被打破的。

全球气候变暖导致冰层融化，海平面上升，这会淹没很多居民区；干旱和洪涝灾害更加频繁，更加干旱，粮食产量锐减，很多生物会灭绝。全球气候变暖如“温水煮青蛙”，这是一个缓慢的过程，但如果放任下去，不采取果断行动，这对人类乃至所有生物来说必将产生灾难性的后果。



亚马逊雨林(航拍照片)



本文作者在喀麦隆雨林拍摄的运输木材的车辆



亚马逊雨林的麝雉



亚马逊雨林的皇帽柳猴

亚马逊大火是怎么引起的？

上文已讲到，亚马逊雨林火灾年年发生，在如此大的面积上，发生火灾不可避免，即使没有人用火，雷电等自然现象也会造成火灾。

不管是政府部门还是非政府环保组织，目前形成的共识是，亚马逊雨林火灾主要是人为因素，自然因素比重很小。

人为因素，主要是人在亚马逊雨林的经济活动。最近几年，美国发起的贸易战让巴西看到了机会，巴西政府便出台政策，扩大大豆种植面积和牧场面积，促进大豆和牛肉出口，满足世界对大豆和牛肉需求。农田和牧场去哪里弄？没别的办法，只有向亚马逊雨林要土地，毁林造田，从而，巴西政府放松了对雨林的“保护”，放任农民采用放火烧荒的方式开垦农田。巴西今年毁林造田尤为严重，2019年6月毁林面积比2018年同期增加了88%。

笔者虽然没有去过亚马逊雨林，但到过喀麦隆雨林和马来西亚雨林，对雨林环境和雨林开荒有所了解。

在喀麦隆公路项目上工作

时，笔者亲眼所见当地农民如何在雨林里垦荒。首先要砍伐树木，这些树木可以卖掉变现。接着就要放火烧掉那些稠密的荆棘杂草。然后才刨地播种。

放火烧荒需要严密控制，稍有疏忽就会蔓延成雨林大火。亚马逊雨林火灾主要就是这个人造成的，农民在雨林放火烧荒开垦农田，火势失去控制蔓延开来，而且着火点不是一处，在数百万平方公里的雨林里散布着数万处着火点。

其实，毁林造田并不是农民的长久致富之道。因为雨林的土壤并不肥沃，种植大豆也就几年的光景，然后土壤就变贫瘠，不再适合大豆种植。于是，巴西农民就不断毁林造田，把变贫瘠的农田改作牧场，饲养肉牛。

就这样，巴西向亚马逊雨林要大豆、要牛肉，目前，巴西已成为世界上最大的牛肉出口国，巴西出口的牛肉占世界牛肉贸易的五分之一；巴西也是继美国之后世界第二大大豆生产国。在亚马逊雨林毁林造田的危害，下文会有论述。