

沸点

当对气候变化最为敏感的地区遭遇全球温室气体排放最激烈的增长

阿米特·普拉卡什

越南会安是一座很受欢迎的小镇，以亮黄色的房子而闻名，被联合国教科文组织列为世界遗产。蓝龙是会安临河的一家小饭馆，在这里可以买到2美元一份的炸脆春卷和多汁的米粉，也可以打探到一些当地的琐事。在潮湿斑驳的墙上，蓝龙饭馆的老板南记录下了每年洪水淹没这座小镇时的水位。

去年11月，各国元首和总理来到附近的岘港参加亚太经济合作组织论坛会议。在这之前，台风带来的降雨冲刷了这座城市，蓝龙的水位涨到了1.6米（5.25英尺），客人们慌忙地朝安全的地方跑去，锅碗瓢盆漂得到处都是。

“每次有大雨或台风的时候就会涨洪水，所有的店都要关门三到四天，”65岁的南说，“去年，人们不得不坐着船逃跑，因为水位实在是太高了。”

由于越南和东南亚其他地方最先受到气候变化的影响，该地区的台风和洪水来得越来越猛烈和频繁。长长的海岸线和人口密集的低洼地区使得这个拥有逾6.4亿人口的区域成为世界上最易受全球变暖引起的极端气候和海平面上升侵害的地方。政府必须迅速采取行动，否则过去几十年来通过出口带动发展而带来的生活水平的提高可能就要被打回原形。

东南亚面临着双重挑战。该地区不仅需要

适应主要由发达国家在过去几十年中排放的温室气体所引起的气候变化——近期则主要是中国和印度等发展中国家排放的——它还必须改变发展战略，避免加剧全球变暖。该地区对煤和石油以及森林砍伐的依赖不断增长，这正在破坏国家对控制排放和使用清洁能源的承诺。

经济影响

1960年以来，东南亚每十年的平均气温一直在升高。根据环保组织德国观察发布的“全球气候风险指数”显示，越南、缅甸、菲律宾和泰国都位于过去20年间全球受气候变化影响最大的10个国家之列。世界银行把越南列为5个未来最可能受全球变暖影响的国家之一。这对经济的影响可能是毁灭性的。亚洲开发银行（ADB）估计，东南亚可能遭受比全球其他地区更加严重的损失。亚洲开发银行在其2015年的报告中预测，如果不加以抑制，随着气候变化对农业、旅游业和渔业等关键领域，以及人类健康和劳动生产力造成重大损害，到本世纪末，气候变化可能会造成该地区国内生产总值下降11个百分点。这比2009年估计的6.7个百分点高出不少。



照片:ISTOCK/HARVERINO



人们用推土机清理印度尼西亚加里曼丹丛林腹地的一条新建的道路。

据亚洲开发银行和德国波茨坦气候影响研究所 2017 年的研究称，到本世纪末，该地区可能会发生转变，形成一个“新气候格局”，届时夏季最凉爽的月份也要比 1951 年到 1980 年夏季最炎热的月份还要更热。如果没有技术突破，印度尼西亚、菲律宾、泰国和越南 2100 年的水稻产量将比 1990 年的产量低 50%。更加炎热的天气还会带来热带疾病，如疟疾和登革热等，这些疾病将蔓延至老挝等之前这类疾病并不流行的北部国家。

按人均计算，东南亚地区的温室气体排放比发达国家低，但由于其对煤和石油的依赖的增加，这一情况正在发生改变。1990 年到 2010 年间，东南亚二氧化碳排放的增长比其他任何地区都更快。

能源结构

位于巴黎的国际能源署 (IEA) 预计，到 2040 年，对能源的需求将增长 66%。仅是对煤的需求就占到了增长量的近 40%，在能源结构中超过了清洁的天然气。这不利于《巴黎气候变化协定》目标的实现，即把全球平均气温上升幅度控制在工业化时期水平之上 2 摄氏度以内。东南亚国家联盟 (ASEAN，东盟) 的 10 个成员国都签署了《巴黎协定》。

“以目前的速度，东南亚，加上印度和中国，会抹灭世界其他地方的能源效率和减排的效果，”亚洲开发银行的首席气候变化专家斯里尼瓦桑·安恰 (Srinivasan Ancha) 这样说道。

对煤的需求的增长部分是由于该地区煤的产量相对丰富，并且与石油、天然气和可再生能源相比，其价格较为低廉。燃煤发电厂的融资也比可再生能源项目更为容易。国际能源署的数据显示，印度尼西亚是世界上第五大产煤国、第二大煤净出口国，马来西亚和泰国则分别是第八大和第九大煤净进口国。

根据塞拉俱乐部和绿色和平等环保组织 2018 年 3 月的报告，预计对煤的依赖会增长：越

南积极建设中的煤电容量位居世界第三，紧随中国和印度之后。印度尼西亚和菲律宾分别位列第五和第十。

消失的森林

砍伐森林是造成温室效应的另一个主要源头。在印度尼西亚和马来西亚，世界上最大的林地的故乡，人们砍伐树木来发展农业，以养活不断增加的人口，他们生产纸浆、纸和棕榈油等来获得出口收入。砍伐森林导致的排放占到印度尼西亚排放总量的一半左右，比化石燃料还多，尽管后者也正在快速增长。

砍伐泥炭地和泥炭沼泽的森林会导致额外的问题。因为泥炭沼泽在逐渐枯竭的过程中每公顷土壤会释放上千吨二氧化碳。当农民们焚烧干的泥炭时，气体释放得更快，这个问题就更加严重了。自1997年以来，焚烧产生的浓烟已经多次影响到邻近的新加坡和马来西亚；据路透社称，最近一次焚烧发生在2015年，产生的排放量比整个欧盟还多。

快速的经济增长和城市化加剧了气候变化，同时也扩大了它的影响。来自农村地区的移民涌入城市，产生了更多的热量。洪泛区的新建设阻挡了水道，让城市更易受洪水的侵害。城市规模越大，受到越来越频繁的洪水和暴雨的损害就越大。

“必须要解决气候变化的影响，这一点不容忽视；此外，还有经济发展和人口增长方面的问题。”河内防洪风险管理专家马塞尔·马钱德（Marcel Marchand）说，“现在洪水或暴雨的影响通常比过去更大。这不仅是因为危险变多了，或者危害更严重了，还因为人口更多了，城市更大了。”

马钱德正在为一个7000万美金的国际融资项目提供咨询，该项目可以为会安居民提供更及时的洪水预警。他认为，洪水发生的部分原因是上游集水区的水库建设改变了河道水流。水库无法承受极端降雨的水量，溢出的洪水淹没了下游的会安和附近的岘港。

这两座城市都是发展迅速的旅游胜地，吸引

了许多移民来此寻找工作。十年前，越南第四大城市岘港只有一家豪华度假酒店，而如今有近90家四星或五星的酒店，其中多数建在通往会安的延伸30公里的滨海公路旁。劳动者的流入壮大了岘港的人口。据世界银行估计，到2020年其人口将从现在的100万人激增至165万人。

城市规模越大，受到越来越频繁的洪水和暴雨的损害就越大。

在旅游业创造了就业的同时，相关基础设施的建设也间接加剧了对海岸的侵蚀，这使得该地区更易受到风暴潮和海平面上升的侵害。根据广南省人民委员会的报告，从2004年到2012年，会安热门的楚带海滩的海岸线后退了150米。防洪石堤和沙袋对度假者来说有些有碍观瞻。

“过去20年间，降雨模式发生了变化，降雨量大大增加。”冯德兰（Phong Tran）说。他是国际社会和环境变迁研究所（ISET-International）的技术专家，与几个越南城市合作研究如何提高气候适应力。

干旱期

冯德兰担心海平面上升伴随延长的干旱期，会导致海水入侵，对富饶的湄公河三角洲——世界上人口最密集的地区之一——的农业造成危害。据位于马尼拉的亚洲开发银行称，这个三角洲是越南的粮仓，为越南生产了超半数的水稻和其他作物，以及超过60%的小虾。

越南约70%的人口居住在其3200公里的海岸沿线以及低洼三角洲。其他东南亚国家也具有相似的隐患。

印度尼西亚有着世界上最长的海岸线，长达54700公里。在菲律宾，36300公里的海岸线每年平均有20次台风登陆，造成的破坏越来越大。柬埔寨、老挝和泰国同样也受到暴雨和过量降雨的影响，极端高温也给农业和人们的健康造成了

很大的损害。

东南亚各国政府清醒地认识到了这个威胁的严重性，决心要降低排放量。它们也意识到了推进低碳发展战略的必要性。东盟的领导者们通过了一项计划，目标是到 2025 年区域能源结构中的可再生能源比重从 2015 年的 10% 提高到 23%。控制森林砍伐也出现在各国各地区的重要政策议题之中。

然而，这些减排承诺是有附加条件的，即要求获得国际资金的支持。印度尼西亚承诺到 2030 年实现减排 29%，并称在获得外界支持的情况下，该目标可以提高到 41%。越南对应的目标分别是 8% 和 25%。菲律宾承诺在获得资金支持的前提下减排 70%。即使这些带有附加条件的承诺最终得以兑现，但也无法实现《巴黎协定》对控制全球变暖的设想，因此还需要设立更高的目标。

尽管该地区对可再生能源，尤其是太阳能和风能的使用增多，但由于其发电容量有限，各国依然依赖化石燃料。随着各国政府试图普及电力和石油类燃料用于做饭和交通，各种燃料的消耗正在增多。国际能源署估计，东南亚有 6500 万人口缺乏电力，有 2.5 亿人使用生物燃料作为生活燃料，如木柴和动物粪便等。

国家关于减少化石燃料使用的目标通常与其补贴石油产品成本的政策相冲突。

政策冲突

国家关于减少化石燃料使用的目标通常与其补贴石油产品和电力成本以保障社会最贫困阶层的利益的目标相冲突。亚洲开发银行—波斯坦研究所的研究预计，这样的补贴不仅会增加对燃料需求，使得清洁燃料和可再生能源更加不具竞争力，还会导致各国政府不堪重负，难以达到《巴黎协定》的目标。

考虑到削减补贴和鼓励采用低碳技术在政策上和实践中存在困难，阻止砍伐森林可能是减

排最有效的方式了。印度尼西亚和马来西亚通过碳信用额度赚取了上亿美元；保护森林比大幅削减化石燃料排放和买入碳信用额度更加划算。

据世界资源研究所的分析师称，印度尼西亚 2011 年实施的伐木禁令阻止了对某些原始森林和泥炭地的砍伐，仅此一项每年就可减少 1.88 亿吨二氧化碳排放，大约相当于法国 2016 年总排放量的 60%。该机构 2017 年的工作报告还称，提高农业生产力可以减少砍伐森林。

全球玩家

随着太阳能和风能成本的降低，推动了当地制造业的投资，国际能源署将价格实惠的低碳技术看作获取更高效的能源的途径。例如，在那些试图绕开欧盟和美国反倾销税的中国投资者的帮助下，马来西亚和泰国正快速成长为太阳能电池板制造的全球玩家。

今年美国宣布对太阳能电池板进口实施新关税计划，以制裁所谓中国企业的“不公平贸易行为”，在此之后，马来西亚和泰国可能需要寻求新的市场。但自本世纪以来，东南亚对可再生能源发电的投资已大幅增加，该地区成为此类产品的巨大的潜在市场。尽管如此，要想提高在可再生能源

方面的投资，推广使用高效节能的技术，还需要实施税收减免、免税进口和优惠贷款等激励措施，以及提供更加便利的融资渠道。

“只有政策和建议是不够的。”越南国际社会和环境变迁研究所的冯德兰说，“企业需要激励措施来促使其采用可再生能源或环保技术，鼓励重新造林的情况也是如此。” **FD**

阿米特·普拉卡什 (AMIT PRAKASH) 是新加坡记者，同时还是内容与通信咨询企业 FINAL WORD 的创始人。