

今年入汛以来,全国降雨次数偏多、时空分布不均,极端天气频发,中小河流洪水多发重发,致灾性突出。

前不久,继首个登陆我国的台风“美莎克”致相关地区强降雨后,超强台风“巴威”又接踵北上,给中东部、京津冀及东北带来持续性强降雨。

复旦大学文科特聘资深教授葛剑雄,曾在1998年出版的《未来生存空间·自然空间》一书中,结合其历史地理学等专业所长,谈了对气候变化、自然灾害、人类生存发展等问题的认识。时隔二十多年,面对极端天气带来的新问题,葛剑雄教授又有哪些新的思考? 7月14日,在“江河论坛: 古国时代与王国时代长江流域与黄河流域文化交融学术研讨会”上,湖北日报《理论周刊》就此对他进行了专访。

专访复旦大学文科特聘资深教授葛剑雄

气候变化的有利因素和不利因素是相对的 顺应地理条件永远是最节约、最高效的办法

访谈录

访谈嘉宾

葛剑雄

复旦大学文科特聘资深教授
香港中文大学(深圳)图书馆馆长
长江文化研究院学术委员会顾问



葛剑雄接受湖北日报《理论周刊》专访。
(湖北日报全媒体记者 周磊 摄)

要高度重视气候变化
但也不要认为人类面临末日,用不着这样

记者:我们注意到,近年来极端天气事件频发,全球一些地方深受影响。您是研究历史地理学的,多年前,就曾针对气候问题谈了许多认识。有的认识,与科学界的一些观点不同。当前气候问题与历史上的气候波动有什么不一样? 对此,您有新的思考吗?

葛剑雄:我认为,到目前为止,全球气候变化仍处于历史上曾出现过的正常波动范围之内。至于最近100年来的地球气候变暖,这是客观事实。但问题在于,人类用仪器观测气候的历史不过200年。

我们曾发动复旦大学中国历史地理研究所的研究人员,从中国古籍中搜集了两万多条材料,用于联合国气候变化研究子项目,用历史地理的研究成果为全球气候模型提供长时段参数。

根据我们的研究,中国现在的气温,既没有到我国历史上最冷的时候,也没有到最热的时候。中国从古至今,最冷的时期,年平均气温比现代低3℃;最暖的时期,年平均气温也比目前高2℃—3℃,那个时候,在河南安阳一带还生活着水牛和大象等喜暖动物。

当下普遍认为,近年的地球变暖主要源于人类活动。在局部地区和短期内,这是事实。但为何在人类活动还没有那么频繁的时期,地球本身的气候仍然会发生变化? 这是无法回避的问题。

目前关于全球气候变暖的可能性主要有三种:地球本身正在变暖,人类活动加剧了这一趋势;地球本身并未变暖,完全是人类活动导致升温;地球本身可能正在变暖,但变暖幅度尚不及人类活动的影响,一旦超过人类活动的影响,地球将进入显著变暖期。

仅凭温室气体理论,恐怕还难以解释很多事实。比如在商朝时期,中国人口稀少,根本没有工业,更谈不上大量排放温室气体,为何当时气候依然温暖? 研究人类活动固然重要,但有没有针对地球本身气候演变规律的系统研究?

中国是一个多纬度的大国,有足够的地理回旋余地。当初黄河流域气候宜人时,长江流域相对湿热;等黄河流域转冷,长江流域反而变得适宜。

地理学家早有预测:未来三四十年,中国北方将重新进入湿润期。这一预测目前已被验证——近年来北方降水量显著增加。我去内蒙古、新疆调研时发现,那些过去年降水量仅有100多毫米的地区,如今普遍增至200毫米甚至300毫米。

近年来,毛乌素沙地、库布齐沙漠和塔克拉玛干沙漠等,能够实现“锁边”治理,有人工植树造林的巨大功劳,但还有一个因素其实是降水量的增加。

我在《未来生存空间·自然空间》这本书里就提过:不能无忧,不必过虑。我们当然要高度重视气候变化,但也不要认为地球正走向毁灭、人类面临末日,用不着这样。

处在温带的大河,才能诞生复杂的文明
黄河、长江两大文明的交相辉映孕育赓续中华文明

记者:人类的生存繁衍无不倚赖天气、气候和水资源环境,人类活动在这样的背景下开展,也随其调整。我们知道,古代文明主要诞生在大江大河流域,如何理解气候问题在人类文明历程中的位置?

葛剑雄:世界上的重大文明,都依托大江、大河或海洋而形成。然而在今天的世界大国中,只有中国同时完整地拥有两条世界级的大河。

尼罗河滋养了埃及,但埃及只拥有其中下游;印度河、恒河虽哺育了南亚文明,但流域分属多国。黄河、长江,从源头至出海口,都位于我国境内,历史上很早就完全纳入中原王朝的管辖范围。且这两条河都位于北温带。

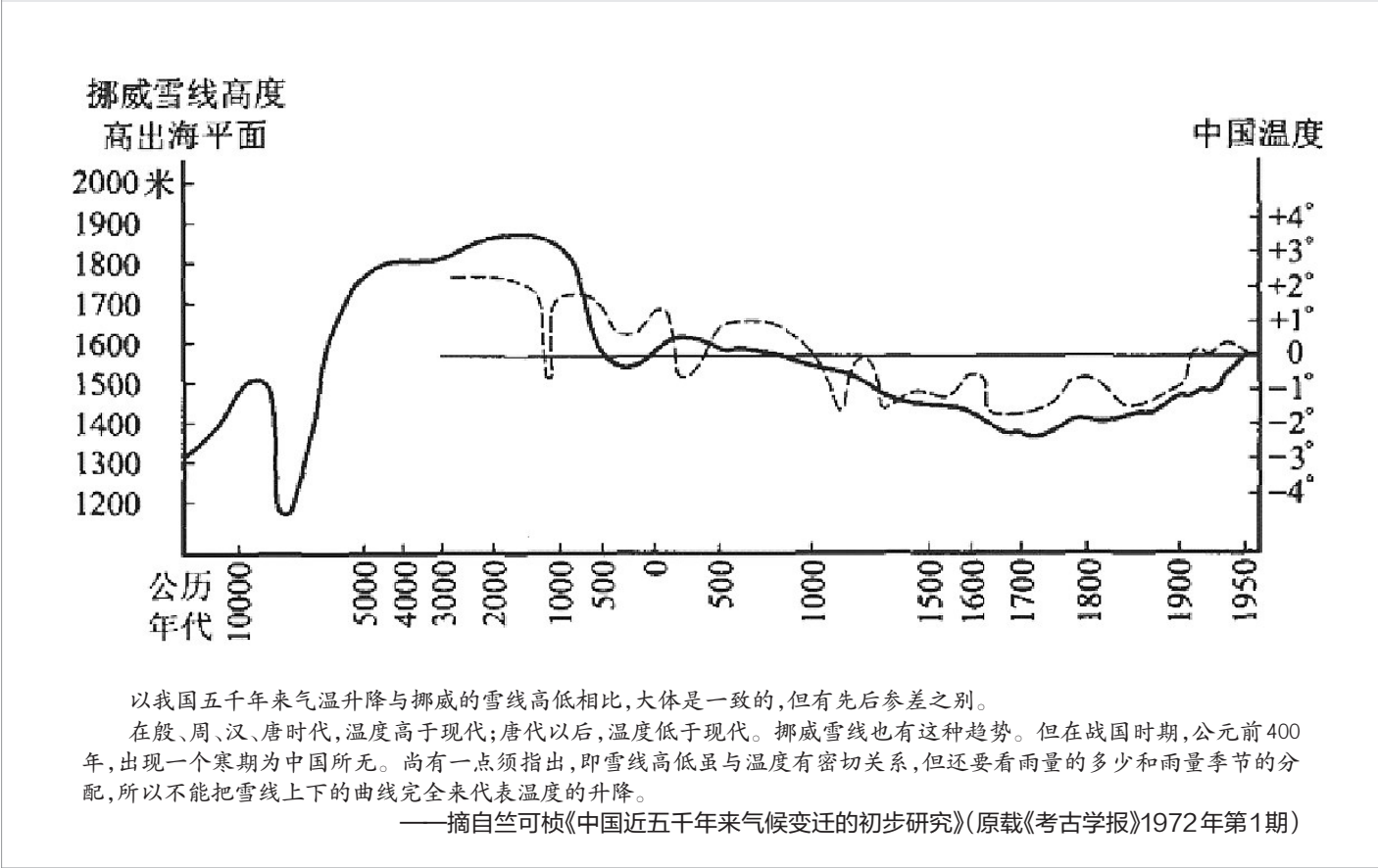
我们在研究河流文明时,最初并未注意到这个问题,认为大江大河本应该产生这个作用。后来我们发现,只有处在温带的大河才能够发挥作用。

亚马孙河流量位居世界第一,远远超过黄河、长江,但并没有产生复杂的文明。目前,亚马孙河流域仍然有很多地方人难以进入,更不用提在那里生存发展。主要就是因为它处在热带。热带的文化不可能产生多样性,很多都比较单一,有些地方并不是人生存的最佳环境。另外,在寒带附近,俄罗斯几条大河,中下游都处在永久冻土地带,有些地方到目前仍未开发。

而且,长江和黄河有的地方距离比较近。尤其在下游,许多河段基本平行,通过三方支流很容易进入另一个流域,来进行人流、物流交通。因此,中华文明的形成发展过程,离不开这两条大河所具有的先天条件和它们之间的互动关系,这在世界文明史中独一无二。

另一个重要前提是,从一万年到五六千年前,无论在哪里,当时的人类生产力都非常有限。先民在那时没有工具,直到后来有

一万年来挪威雪线高度(实线)与五千年来中国温度(虚线)变迁图



了石器,才开始具备生产能力。在这个前提下,他们对自然地理环境的依赖是绝对的,自然地理环境起到重要甚至决定性的作用。

其中,最重要的因素是气候。地形、地貌、海岸线、土壤和植被等,虽然也在变化,但是变化速度相对较慢。气候的变化相对更快,所带来的影响也更显著。

据竺可桢等气象学家研究,距今6000至4000年前,黄河流域的年平均气温比今天高出约2℃,降水充沛。在这样温暖湿润的条件下,农作物甚至无须人工灌溉,人类也更容易生存繁衍。而当时长江流域气候过于湿热,植被过于茂密,许多地方类似于现在的热带丛林,且地势低洼潮湿,传染病流行,虽然不乏一些小气候、小环境比较特殊的地方,但总体不如黄河流域适宜人类生活、早期生产。

中国的主要人口是大约在10万年前,分别从北面、南面进入的。当时的人类没有一点地理信息,所以他们的迁移都是不自觉、盲目和无序的。之所以能够找到最合适的生存环境,并非具有完整的地理信息或者高超的选择能力,这些都是经过无数次试错形成的结果。

相比长江流域,黄河流域更靠近外来文明传入的方向。青铜冶炼技术、小麦栽培技术、黄牛与绵羊饲养技术等,均由西亚、中亚传播而来,首先抵达黄河上游或蒙古高原,再沿黄河南下。中国境内最早的青铜器发现于新疆西部,传到中原需要时间,而传到江西、湖南则更晚了一两百年;三星堆的青铜冶炼技术也是通过中原传播过去的,晚了四五百年。

因此,我们先民中的一些人,很幸运地迁入了黄河中下游地区,以及长江中下游地区中比较适合人类生存的小环境。距今四五千年前以来,气温总体开始下降。

随着气候的变化,距今3000年以来,黄河流域不如长江流域温度适宜。随着气温逐步变冷,黄河流域总体气候条件寒冷干燥,而长江流域变得温暖宜人。

因此,黄河文明不可避免地衰落,主要因素是气候变冷。尽管总降水量减少,但集中在每年的夏秋之交的暴雨,会对黄土高原造成剧烈冲刷。此外,人类的开发对水土保持带来不利影响——一片荒地或草地并不容易产生水土流失,如果人工翻腾土壤进行栽培收割,一旦发生暴雨,就会造成严重的水土流失。

中国统一王朝的首都曾经都在黄河流域,包括长安、洛阳、开封等,政治中心所在地也是战争动乱的根源。“天灾人祸”共同造成了黄河流域人口多次南迁。黄河流域特别是黄河中下游地区,丧失了大量人力资源和各类人才,而长江流域相应得到了补充。文化需要依靠人传播,在没有各种传播媒体的情况下,人口流动是文化传播的唯一途径。南宋时期,经济中心完全转移到长江流域。明清以来,中国的文化中心也相继涌入长江流域。

中华文明非常幸运,我们拥有黄河、长江两条母亲河。长江流域随着气候变得更为适宜,生产力逐渐发展。长江文明的兴起,在近代有了新的有利条件。先进的文明包括制度、科学技术等,首先在沿海地区取得进步。

当时,长江始终作为全年通航的黄金水道,而黄河早已断航。相应地,长江沿岸地区也成为相对发达的地方。自近代以来,上海、南通、镇江、南京、芜湖、安庆、九江、黄石、汉口、沙市、宜昌、万州、重庆、宜宾等地,成为相对发达的大中型工矿城市、商业城市和交通枢纽。当前,我国一大重要战略就是建设长江经济带。

中华文明的发展过程,必须放在黄河、长江两条大河中去研究,这便是中华文明的特点。由于长江与黄河交相辉映、共同繁荣,才保证了中华文明的长盛不衰。

现在有些研究人员,在考虑自然条件或者气候条件时,往往不考虑宏观方面,只考虑微观方面。气候变化下黄河长江两大文明的交相辉映,能给我们带来一些启发。

我们整体上的抗灾能力增强了
对自然因素的敏感性也更高了

记者:频发的极端天气事件,对农业、工业、交通、能源乃至供应链的冲击似乎越来越直接、越来越剧烈。气候变化的影响似乎已从遥远的“环境议题”,变成了我们生产生活中“绕不开的约束条件”。从宏观视角来看,气候变化对生产活动的影响是否正在呈现系统性扩大和深化的趋势? 这背后的原因是什么?

葛剑雄:影响当然是很明显的。

我举一个简单的例子。三四年前我到内蒙古考察,到了响沙湾5A级景区,这里本身是沙漠景观,却雇了300个工人来除草。原因是,这个地方过去不下雨,现在雨水多了,沙漠里竟然长起草来了。如果游客坐在观光车上看到全是草,这还叫什么沙漠? 更麻烦的是,滑沙项目因为草长出来了,滑下去有阻力,根本滑不动了。就这么一个小小的景区,气候一变,它就会受到影响——多雇300个人,相当于增加了一大笔工资支出。

今年6月中下旬,塔克拉玛干沙漠南缘遭遇了一场罕见暴雨,并引发了洪水。降水增加本身是好事,但原来的道路、基础设施,

从来没考虑过防洪。洪水一来,路就被冲毁了。这就是问题所在。

现代社会生产力高度发达,特别是交通设施和通信网络的完善,一方面,我们整体上的抗灾能力确实增强了;另一方面,我们对自然因素的敏感性也更高了。

比如,有一年,北方某地高铁、火车突然全都停了,也没有台风暴雨,后来一查,原来是大风把塑料袋吹起来,挡住了信号灯。高度的信息化条件下,一个环节出了问题,整个网络都会受影响。

从这个角度讲,气候哪怕是很微小的变化,有时都会影响到经济。特别是突破常规的变化。比如今年夏天欧洲高温,法国一下热得不行。本来欧洲大部分地方不用空调,像大英博物馆就没有空调,夏天最热时顶多放个小风扇。现在突然高温一来,中国生产的那些简易装配、不用打洞的空调,一下子就不供应了。气候就是这么影响经济的。

如今,我国北方发生洪水已不稀奇。降水量增加本来是好事,但我们的经济活动方式就得跟着调节。对各个产业而言,特别是农业、交通、旅游,都要密切关注气候变化。

相应地,现在的天气预报精确度在提高。天气预报并不是想做就能做出来的,也要靠新技术。比如,我们可以通过高速计算机运算,解读卫星云图。以前运算速度太慢,数据来不及处理;现在有了大容量高速计算机,就可以做到了。许多国家最大的计算机,很大一部分功能就是用来做天气预报。

但像台风这样的突发状况,我们到现在还没办法精确控制,因为它涉及的变量太多,很多因素还无法规范化,所以台风预报往往比较滞后,而且很难做到精确。至于地震,到目前为止,能做的是提前预警,一个是不够精确,另一个是预警时间很短,长的可能几十秒,短的只有几秒钟。但有总比没有好,我们一直在努力。

对自然历史的态度应是扬长避短
不要总想着“人定胜天”,非要去改变它

记者:中国拥有复杂的地形结构和辽阔的国土空间,能否在未来气候变化中构成一种天然的“缓冲”或“调节”机制? 它能否为产业布局调整、农业种植迁移提供足够的回旋余地?

葛剑雄:气候变化也好,人类各种活动也好,都有一个幅度范围。在这个幅度之内,基本上没什么影响;一旦超出了这个幅度,就需要去寻找新的空间。在这方面,中国的回旋余地是比较大的。

比如,有些沙漠,在古代并不是沙漠,是后来沙化的。沙化了怎么办? 有两种途径:一种是人为改造它;但如果回旋余地足够大,也可以暂时先放弃这些地方,转移到更深处去开发。再比如,海平面升高,总体来讲是一种破坏,但在局部地区,有的港口本来水深不够,海平面升高了,水深条件反而变好了。

可见,任何事情都有两面性。人类对自然历史的态度,应是扬长避短,不要总想着“人定胜天”,非要去改变它。

有些沙漠如果实在“堵不住”,那就换一种思路,到其他地方去想办法。另外,在现有的条件下,充分利用好每一份资源。最典型的例子是以色列。以色列缺水,这是先天条件决定的,避免不了。那怎么办? 就在水的利用上做文章——一开始把漫灌改成喷灌,后来又把喷灌改成滴灌,每一滴水都直接滴在植物的根部,一点不浪费。以色列的条件那么艰苦,现在不仅能出口蔬菜花卉,还能出口最先进的节水技术。

更进一步,海水淡化技术也在发展。一开始成本很高,现在海水淡化的成本已经跟生产自来水差不多了。这样一来,水资源就更加丰富了。

有利因素和不利因素是相对的,有的可以相互转化,有的可以用新思路来解决,有的要靠技术进步。但无论如何,顺应地理条件,永远是最节约、最高效的办法。

我们讲经济全球化,本质就是经济要素的最合理配置。建设全国统一大市场,也就是要在中国实现要素配置“全国一盘棋”——在最合适的地方生产,因为那里的环境条件最好。

比如,现在很多算力中心都转移到贵州去了,为什么? 因为贵州气温相对较低。大型计算机运行起来,光是冷却用水就消耗巨大。放在贵州,就能大大节约成本,而随着通信技术的发展,数据传输受距离影响越来越小,这就是因地制宜、合理利用。

对新能源的利用,最近大家可能注意到,很多地方在建抽水蓄能电站。因为太阳能只有白天才有,发的电要储存下来成本比较高,不用的时候白白浪费,到了用电高峰又不够用。抽水蓄能就是利用电力充裕的时候,把水抽到高处,等到用电高峰,再用水的势能来发电,起到调节作用。

还有太阳能,我们一般是把光直接转化为电能。但在敦煌又建了一种新的发电站——熔盐塔式光热电站,和常见的光伏发电站原理不同,不是直接转化,而是用大量的镜子把光聚焦在一个大锅炉上,先生产蒸汽,再用蒸汽发电。

我们现在有各种方法、各种形式,可以充分利用各种条件。这就是我所说的——不能无忧,但也不必过虑。

(湖北日报全媒体记者 常少华 周磊 见习记者 刘少新)