



等待 新华社发

台风肆虐太平洋西岸，亚洲开启“烧烤”模式，美洲大陆暴雨滂沱，本报专访气象专家丁一汇院士解读——

“超级厄尔尼诺”会席卷全球吗

彭训文 张 祎

最近，“灿鸿”、“莲花”、“浪卡”组成的“台风三兄弟组合”接连肆虐西太平洋地区。我国多地出现高温、暴雨天气交替的“凌乱”气象。在印度，持续高温已造成数千人死亡，而美国中南部、秘鲁、智利、阿根廷等国部分地区连降暴雨，巴西西北部遭遇了85年以来最为严重旱情……多国气象机构纷纷确认，这一切的始作俑者就是厄尔尼诺现象。那么厄尔尼诺现象是如何形成的？当前发展到什么程度？将会对全球产生何种影响？对此，本报独家专访中国气象局气候变化特别顾问、中国工程院院士丁一汇，为您一一解答。

大洋沿岸极端天气频发

从7月初开始，今年第10号台风“莲花”、第9号台风“灿鸿”先后登陆我国，第11号台风“浪卡”预计17日登陆日本。其中，“灿鸿”和“浪卡”都达到过超强台风级别。截至14日，肆虐我国闽浙沪沿海的“灿鸿”已造成300余万人受灾，多个村庄被淹，直接经济损失近百亿元。

值得注意的是，群台风同时存在的时间通常不会超过24小时，而此次“台风三兄弟”共存数天之久，实属罕见。“由于受厄尔尼诺事件影响，热带气旋生成区将整体东延，并且成群出现的几个热带气旋间相互影响，”丁一汇认为，这将加大对台风的预测难度。

与此同时，我国多地气温屡破峰值。13日是“入伏”第一天，身在北京的笔者一出门便感觉到路面明显的热浪，走了不过几分钟便汗如雨下。据中央气象台发布的数据显示，北京当天的最高温达39℃，其中大观园观测点超过42℃。另外，我国中东部14个省（直辖市）开启“烧烤”模式，其中华北平原10多个自动气象站监测到41℃以上高温。

而据本报驻印度、澳大利亚、美国、巴西等国记者此前发回的报道，各国近期极端天气气候事件频发：

在印度，今年多地气温逼近50℃，截至5月30日，已导致超过2200人死亡。印度气象专家已将其与厄尔尼诺联系起来。印度历史上造成死亡人数最多的高温天气发生在“超级厄尔尼诺”爆发的1998年，当时有总计2541人死亡。

在澳大利亚，素以农牧业发达闻名的昆士兰州，目前80%的土地遭受旱灾；在美国，加利福尼亚州干旱持续的同时，南部的得克萨斯州和俄克拉荷马州却遭遇密集的暴风雨侵袭；在南美洲，大范围干旱以水资源丰富著称的巴西西北部遭受85年来最严重的缺水，而巴西中南部、秘鲁、智利、阿根廷等地则暴雨成灾，数十万民众流离失所。

“地球是一个各部分相互连接的整体，厄尔尼诺现象是导致太平洋沿岸国家近期出现极端天气的重要原因。”丁一汇说。

有望成最长厄尔尼诺事件

那么，厄尔尼诺现象是怎么回事呢？“形象地讲，就是大海阶段性地‘发烧’。就像人会感冒发烧一样，大海‘发烧’也会造成各种不适，需要通过海洋与大气之间进行能量交换，以改变大气环流和温度分布，这个‘治疗’过程必然会造成一定程度的气候异常。”丁一汇解释说，

其气象学定义是赤道中太平洋海温异常增暖现象。

“厄尔尼诺”是西班牙语El Niño的音译，原意是“圣婴”（即耶稣）。相传居住在秘鲁和厄瓜多尔海岸一带的古印第安渔民注意到，每隔几年，当地海水温度就会异常地持续变暖，导致性喜冷水的鱼类大量死亡，渔民遭受灭顶之灾。由于这种现象最严重时往往在圣诞节前后，出于迷信，古印第安人将其称为“圣婴”，表示上天对人类的惩罚。考古证据显示，厄尔尼诺已发生了1.5万年。

对厄尔尼诺的形成原因，科学界有多种观点，目前较普遍的一种看法是：当南半球赤道附近吹的东南信风减弱后，太平洋地区的冷水上泛会减少或停止，从而形成大范围海水温度异常增暖，传统赤道洋流和大气环流发生异常，导致太平洋沿岸一些地区迎来反常降水，另一些地方则干旱严重。

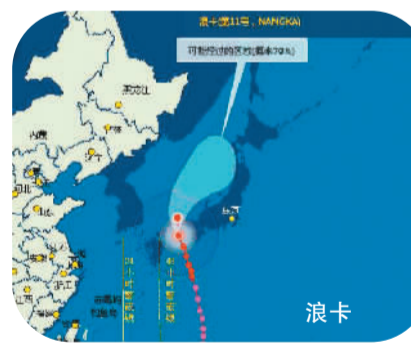
丁一汇介绍说，当赤道中太平洋海水表面温度持续3个月以上比常年同期偏高0.5℃，表明进入厄尔尼诺状态；如果这种状况持续6个月以上就确认为厄尔尼诺事件。平均来看，厄尔尼诺3到5年就要来一次，一般每次持续12个月左右，但也有持续时间长达18个月的情况。

对于此次厄尔尼诺，世界气象组织上月15日发布的简报显示，太平洋赤道海域水温在高于平均值1℃至1.5℃间浮动，表明目前厄尔尼诺处于中等强度，并预测有可能在未来数月达到强厄尔尼诺水平。

其实早在去年5月，中国国家气候中心就在国际上首先确认了本次厄尔尼诺事件。丁一汇表示，此次事件的复杂性在于其水温不像往年那样“一路高升”，而是经历了3次发展和2次趋缓或停顿过程，东太平洋海温还一度有“退烧”迹象。从过去12个月对监测海域水温变化的研究来看，此次厄尔尼诺事件有可能持续到今年11、12月，成为历史上最长的一次厄尔尼诺事件。

“超级厄尔尼诺”爆发几率小

厄尔尼诺的影响力与其强度密切相关



近期三大台风运行路径示意图。



来源：中国天气网

关，那么这次厄尔尼诺会有多强？相关判断目前仍存在相当大争议。美国夏威夷大学科学家阿克塞尔·蒂默曼按照其气候模型分析，一场可能是有记录以来最强的“超级厄尔尼诺”正在形成，强度堪比1997年—1998年那次。

丁一汇则认为，“超级厄尔尼诺”出现的可能性很小。他给出三个理由：

首先是监测海域升温不够。只有当厄尔尼诺(NINO)1.2区域海面温度距平温差(以下简称SST)达到4℃，而且厄尔尼诺3.4(即热带太平洋中部位于印度尼西亚和秘鲁中间海域)区域SST达到2℃以上两个条件同时满足时，才能称得上“超级厄尔尼诺”。

最新测量结果显示，SST并未满足以上条件。

其次是其“先天不足”。本次厄尔尼诺事件形成可谓“起点低，障碍多”。其先后经历趋缓或停顿过程，几天夭折。这种态势在一定程度上决定其将难有大作为。

第三，东南信风在走强。经历了15年冷水背景，南美沿岸形成的信风(其减弱被认为是厄尔尼诺出现的源头)在不断走强，使相关海面底层冷水上泛，在一定程度上抵消了厄尔尼诺1.2区域SST的上升。

“过去100年来一共只出现了3次‘超级厄尔尼诺’，可以说它是十分罕见的。”丁一汇认为，在1972年—1973年、1982年—1983年、1997年—1998年形成“超级厄尔尼诺”的条件，目前并不明显符合。

厄尔尼诺将影响你的生活

“最为确定的影响是，此次厄尔尼诺事件导致全球降水量比正常年份明显增多。”丁一汇表示，这导致太平洋中东部及南美太平洋沿岸国家洪涝灾害频繁，同时印度、印度尼西亚、澳大利亚一带则严重干旱，世界多种农作物将受影响。

对于我国来说，厄尔尼诺易导致暖冬，南方易出现暴雨洪涝，北方易出现高温干旱，东北易出现冷夏。“比起单纯的气温变化，极端天气更容易引发危险。”

垃圾焚烧 变废为宝

本报记者 尹晓宇 文/图

安徽工大倡国学

本报电(汪盛颜、陈霞)一口气连背40首唐诗宋词，将《道德经》、《素书》、《纳兰词》倒背如流，按照评委提供的临时素材“五步成诗”……安徽工业大学近日举行的国学经典诵读会，成了学生展示国学功底的舞台。

据了解，该校近年来大力实施国学文化教育，注重将传统文化中经典、艺术、民俗与中外其他优秀文化有机融合贯通。通过向学生推荐中外优秀影视作品、名著、名曲，组织学生观看名片、集体阅读名著、举办人文素质教育系列讲座等，促进学生将科学知识、人文知识和科学实验精神结合，使得素质教育不断线。

海南三亚因丰富的旅游资源每年吸引着大量游客前往。不过，三亚旅游业近几年的发展也带来了垃圾的急剧增长。2012年，三亚日产垃圾657吨，而到今年已增长到1100吨左右，计划使用13.4年的生活垃圾填埋场使用不到5年就利用了80%。不仅在海南，垃圾围城正成为诸多城市面临的问题。

实地参观解疑

一个500吨的垃圾填埋场至少占地1000亩，而且平均寿命10年多，填满了必须换新地方。各种填埋方式占目前垃圾处理的76.3%，不仅占地面积大，降解过程可长达百年，而且渗滤液已经影响到了城市地下水，垃圾释放出来的甲烷、硫化物等会形成气体污染。

在欧美日等发达国家，垃圾焚烧发电已经比较流行，这种垃圾处理方式可以使得垃圾体积减少90%，重量减轻80%，产生的电还能满足当地生产生活的需要。

但现实中，垃圾焚烧厂的每一次立项都面临着公众的不理解。近几年，广东番禺、广州

花都、浙江杭州都曾发生过类似事件。不过，杭州市政府通过组织当地群众到光大国际投资建设和运营的垃圾发电厂进行参观考察，最终消除了公众的疑虑。类似的情形，三亚也出现过，2013年光大国际要在凤凰镇修建一个垃圾焚烧场，遭到附近水蛟村民的反对，公司便组织村民到常州的项目参观，看到花园式的垃圾焚烧发电厂以及闻不到臭味的环境，村民们终于放下了心。

焚烧工艺先进

今年1月，光大环保能源(三亚)有限公司具体实施的垃圾焚烧项目投入商业运行。

进入工厂，在30多摄氏度的天气里，丝毫闻不到垃圾的臭味。在一个30米深、可容纳1.2万吨垃圾的池子里，刚运来的垃圾、已经发酵的垃圾分区放置，可一次抓取6吨的像墨斗鱼一样的抓钩将发酵好的垃圾抓起放到给料斗里，经推料炉排推入往复机械炉排炉燃烧。由于光大国际自行研发了机械炉排工艺，使得垃圾不用分类便可以进行焚烧，适应中国目前高水分、低热值城

市生活垃圾的处理要求。

在工厂控制室平台，大屏幕上显示着炉膛内焚烧的情况。记者看到，炉膛温度已在950℃以上。根据测算，在焚烧过程中，燃烧温度始终保持在850℃以上，同时保证烟气在炉膛里至少停留两秒钟，有利于二噁英最大程度地分解。在烟气处理工艺上，则采用了当下最先进的SNCR+半干法+干法+活性炭+布袋除尘方法，对烟气中的粉尘、酸性气体、重金属、二噁英等污染物进行处理，使烟气达到优于欧盟2000排放标准。烟气中的飞灰被捕捉下来后输送到飞灰固化车间进行处理，高温炉渣冷却后可以制成砖，焚烧用水经过一系列处理后再送回储水池变为生产用水，渗滤液进入收集池输送到附近的垃圾填埋场渗滤液处理站进行处理，实现了渗滤液“零排放”。

1吨垃圾发电300度

采用余热锅炉、蒸汽动力循环等

前段时间，国内多地接连发生校园暴力事件，成为社会舆论关注的焦点。围绕如何处理校园暴力事件，媒体展开了激烈讨论，其中立法处理校园暴力问题呼声很高。



我国现行的《未成年人保护法》和《防止未成年人犯罪法》中明确规定，学校和家有义务保护未成年人远离危险，使未成年人既不会沦为暴力事件受害者，又不会成为加害者。因此，对未成年人身体和精神造成伤害的校园暴力事件，并非是孩子们的私事或是单纯的道德问题，而是与法律、学校、家庭和孩子相关的公共问题。

然而，在呼吁对校园暴力进行司法干预的声音中，有的主张“严惩加害者”，即修改《未成年人保护法》，使当前只适用于成年人的法律同样适用于未成年人，不让他成为未成年人施暴的挡箭牌，希望用重刑吓退加害者。

制止校园暴力的立法纠结

姚逸苇



诚然，现行《未成年人保护法》和《防止未成年人犯罪法》及各地相关条例重在阐述未成年保护的原则，但对暴力发生后处理和善后的表述却十分模糊。这就导致校园暴力发生后通常无法可依，而常以家庭教育或学校教育的方式来处理。

不过，这并不意味着必须将成人法适用于未成年人。防止校园暴力不仅仅是对孩子的要求，更是家长、老师乃至全社会成年人的责任。校园暴力发生后把一切责任都推给孩子，其实是成人在偷懒。

发展心理学认为，青春期孩子的人格、个性尚处于形成阶段，在面对相互矛盾的价值规范时，或是感到无所适从，或是极端地盲从某种价值规范。而在认知外界事物时，这一阶段的孩子尚难理解抽象的社会规范，更倾向于通过直观经验或感受来认知事物。所以，校园暴力手段之恶劣并非全是因为加害者性格残忍，而很大程度上是由于其心志尚未成熟，处理问题时方法简单粗暴。

根据这一阶段孩子特殊的身心特征专门立法，正是现行的《未成年人保护法》和《防止未成年人犯罪法》的精神之所在。反观一些在网络上高谈阔论校园暴力加害者的成年人，一面要求重判加害者，动辄使用“终身监禁”、“罪不可赦”等字眼声讨，另一面又在对画面不加任何处理的情况下转发、传播校园暴力视频，这很有可能对那些被辱骂、殴打甚至性侵犯的受害者造成二次伤害。因此，校园暴力立法十分必要，但不仅是规范孩子的行为，更需要规范成人的行为。

事实上，校园暴力立法可以采用对现行相关法律进行修订的方式，使之更符合未成年人身心特点，保护未成年人的合法权益，一方面能促使学校和家长积极发现和介入学生间的冲突和矛盾，另一方面又能依法保护加害和被受害未成年人的合法权益，让全体社会成员参与到防治校园暴力的行动中。

(作者为旅日华人、日本京都大学社会学系博士生)

先进技术，焚烧后的垃圾可以实现发电，大概1吨垃圾可以实现发电300度(即千瓦时)。

光大环保能源(三亚)有限公司总经理王森林告诉记者，2015年1月到5月，该项目累计处理生活垃圾14.6万吨，提供绿色上网电量3734万千瓦时，相当于节约标煤1.2万吨，实现二氧化碳减排3.5万吨。

为了满足公众知情权，光大国际三亚垃圾焚烧项目与三亚市环保局、园林环卫管理局在线监测联网，可以实现实时在线查询，同时还通过电子屏将重要环保参数对外公布。

垃圾焚烧厂未来将成为三亚工业旅游示范基地和环保、科普教育基地。目前，由于三亚生活垃圾增长，二期工程即将动工，新增一台机械炉排焚烧炉，每天可多处理垃圾350吨。



垃圾焚烧控制平台