

气温高了,雨水多了,夏天长了,灾损轻了——

# “老天爷”的2018年终总结

经济日报·中国经济网记者 郭静原

## 热点追踪

回首2018年,气象万千。从年初的沙尘暴与雾霾天气,到年中暴雨和高温等极端天气事件频发,再到年末刚刚过去的两轮寒潮,仍让南北方小伙伴们记忆犹新……

1月22日,中国气象局发布《2018年中国气候公报》及《2017年中国温室气体公报》,一起来看看年终气候总结表现如何

2018年,气温、降水、台风、沙尘等接连登场亮相,给人们留下不少深刻印象。那么,全年天气都有哪些可圈可点或不尽如人意的表现?我国温室气体浓度呈现出怎样的发展趋势?请看经济日报记者在发布会现场带来的报道。

### 我国气候年景总体正常

国家气候中心副主任张强表示,2018年,我国气候年景总体正常,气温偏高,降水偏多。台风和低温冷冻灾害损失偏重,暴雨洪涝、强对流、沙尘暴等气象灾害偏轻。与近5年相比,农作物受灾面积、死亡失踪人口以及直接经济损失均明显偏少。

《2018年中国气候公报》显示,去年全国平均气温为10.1℃,与常年相比偏高0.5℃;春、夏季气温创历史新高,秋、冬季气温接近常年同期。全国平均降水量673.8毫米,比常年偏多7%;夏、秋季降水分别偏多10%和6%,冬季偏少17%,春季接近常年同期。此外,全国6大区域年降水量均偏多或接近常年;7大流域中除辽河偏少11%外,其余均偏多或接近常年。

值得关注的是,从过去一年的季节转换值得发现,各地春夏季来得往往偏早,秋冬季接近常年或偏晚。以夏季为例,与常年相比,全国大部地区入夏时间接近常年或偏早,其中华北西部、黄淮南部、江汉南部、江淮东部、江南大部、华南南部等地偏早10至20天,部分地区偏早20天以上。“全球气候变暖后,一些地区的春夏季确实来得更早一些。而我们常常说的入夏,一般就是根据温度来判断。”张强说,当然每年季节转换时间的早晚都有波动,有的年份可能晚一点、有的早一点,都属于正常现象。总体来说,根据近30年的数据统计,夏季天数明显增多了。

张强指出,2018年虽然部分地区仍然出现了暴雨洪涝、低温阴雨寡照、高温等灾害,导致农作物生长发育受到一定影响。但主要粮食产区光照、温度、水分匹配较好,气候条件对农业生产比较有利,总体来说是一个好年份。

据统计,全国年降水量资源总量为63937亿立方米,比常年偏多4174亿立方米,属于丰水年份。其中,黑龙江、四川、甘肃、青海、宁夏属于异常丰水年份。与2001至2010年同期平均相比,2018年我国东北西部至西南东部一线,以及华南中西部等地植被长势偏好。其中,东北中西部、华北西部和北部、西北东部、西南东



部、江南中西部及内蒙古中东部等地偏好程度较明显。

### 极端天气事件不容忽视

记者还从《2018年中国气候公报》中发现,2018年西北太平洋和南海共有29个台风(中心附近最大风力≥8级)生成,较常年(25.5个)偏多3.5个,其中10个登陆我国,较常年(7.2个)偏多近3个。从持续时间来看,初台登陆时间较常年偏早13天,终台登陆时间偏晚10天;台风“温比亚”和“山竹”致灾严重。同时,低温冷冻灾害和雪灾共造成农业受灾面积341万公顷,直接经济损失434亿元。与2010至2017年平均值相比,经济损失偏大,属低温冷冻灾害及雪灾偏重年份。此外,全国共出现21次暴雨过程,没有发生大范围流域性暴雨洪涝灾害。年内暴雨洪涝灾害总体上较常年偏轻,灾害损失达1060.5亿元。

而全国平均高温(日最高气温≥35℃)日数为10.2天,比常年同期偏多3.3天,为1961年以来同期第三多,仅次于2017年和2013年。其中,全国高温日数普遍较常年偏多,黄淮中部、江汉大部及重庆大部等地偏多15天以上。虽然全年旱情较常年偏轻,但区域性和阶段性干旱明显。其中,内蒙古东部、东北中部和南部出现春夏连旱,江汉、江南、江淮等地出现阶段性干旱,北京发生秋冬春连旱。此外,2018年我国共出现5次大范围、持续性雾和霾天气过程(其中1月1次,3月1次,11月2次,12月1次),过程次数与上年持平,但局地影响偏重。

在气候年景总体正常下,极端天气事件频发仍不容忽视。由于我国受厄尔尼诺影响较为显著,未来厄尔尼诺还将如何发展?从目前监测来看,2018年4月发生了一次弱厄尔尼诺事件。此后,中东部太平洋海温开始稳步上升,至去年9月进入厄尔尼诺状态。厄尔尼诺形成后,对冬季气候的影响一般表现为,我国东部地区及长江流域降水会偏多,黄淮或者北方地区降水偏少。”张强告诉记者,厄尔尼诺是影响我国气候的主要因子之一,但不是唯一因子,气候还受到大气环流等因素影响,对此国家气候中心将继续关注和监测。

“在全球气候变暖大背景下,厄尔尼



诺、拉尼娜的出现都为极端天气事件滋生和增加提供了土壤。”国家气候中心气候服务室首席周兵说,伴随经济社会发展、人口增长及结构变化、城镇化水平提高,我国面临的高温、洪涝和干旱等灾害风险将加剧,环保的压力也明显加大,防灾减灾形势更为严峻。

### 温室气体浓度继续上升

近年来,全球变暖已成为全世界最受关注的话题之一——而造成全球变暖的主要原因就是大量温室气体的产生。

2018年11月22日,世界气象组织(WMO)发布了2017年度全球大气温室气体公报。数据显示,全球大气主要温室气体浓度继续突破有仪器观测以来的历史记录。但2016至2017年大气二氧化碳浓度增幅约2.2ppm(百万分比浓度),与2015至2016年相比明显降低(2016年为3.3ppm),而该年较高的二氧化碳增幅主要由厄尔尼诺现象导致的热带地区干旱及森林大火等引起。2017年,全球大气甲烷和氧化亚氮浓度也达到新高,增幅分别达7ppb(十亿分比浓度)和0.9ppb。

此外,美国国家海洋大气局(NOAA)的温室气体指数分析结果显示,2017年由大气长寿命温室气体引起的“辐射强迫”效应与1990年相比上升约41%,而这其中二氧化碳的贡献超过82%。

目前,中国气象局有7个温室气体地

面观测本底站,分别为青海瓦里关、北京上甸子、浙江临安、黑龙江龙凤山、湖北金沙、云南香格里拉和新疆阿克达拉。其中,青海瓦里关站是WMO/GAW全球31个大气本底站之一,其2017年观测的二氧化碳、甲烷和氧化亚氮的浓度均高于同期全球平均水平,尤其是甲烷浓度明显高于全球平均;而我国北京上甸子、浙江临安、黑龙江龙凤山站3个区域本底站温室气体浓度也出现上升。

与此同时,据卫星遥感监测显示:与2016年相比,2017年全球和中国陆地地区域年平均大气二氧化碳浓度分别增长了2.2ppm和2.6ppm,与过去8年(2010至2017年)的全球和中国区域年平均绝对增量(2.2ppm和2.4ppm)基本持平。“通过我国地面观测情况来看,二氧化碳浓度跟全球和北半球的发展趋势基本一致。而二氧化碳浓度的增加主要受人活动和自然活动影响。”中国气象局气象探测中心大气成分室副主任方双喜说。

方双喜表示,我国是世界上温室气体总量排放最大的国家,在应对气候变化、履行《巴黎协定》控制温室气体排放方面付出了极大努力。“我国是全球第三个可提供碳卫星数据的国家,已初步具备天空地一体化的气象综合探测能力,精确掌握我国温室气体浓度以及变化趋势。同时,我们的数据对全球公开,与大家共享,通过评估国家应对气候变化所作出的努力,积极履行巴黎协定和节能减排工作。”

随着研究进一步深入,团队发现,“掠夺”来的基因片段包含7个基因(称之为VdDf1到VdDf7)。戴小枫形象地把它称为一个“小分队”,在这个团队里,每个“队员”各司其职,它们有的负责转录调控因子,有的负责编码转运蛋白。其中,最关键的两名“成员”负责编码聚酮合成酶(VdDf5和VdDf6),而这种酶是引起寄主落叶的关键功能基因。

“VdDf5和VdDf6相当于这个团队的核心人物,没有它们这个团队将无法正常运行。”戴小枫指出。当大丽轮枝菌获得这个基因组片段后,编码的功能基因直接参与了引起落叶化合物的合成和转运。这种化合物一方面干扰棉花体内的磷脂代谢通路,使棉花对一种叫作“脱落酸”的植物内生激素更加敏感;另一方面扮演着与脱落酸相似的作用,使棉花的内源激素系统紊乱,脱落酸不正常的大量合成,最终导致棉花叶片脱落。

近年来,在国家农业科技创新工程的支持下,该团队在黄萎病为害机理与抗病分子机理研究等领域,已从跟跑欧美到并跑,进而实现目前的领跑。本项研究将在今后开展落叶型病原分子流行监测、抗病品种选育和新型生防药剂研发等提供坚实的理论基础。

目前,该团队正在牵头组织由国内外14家优势单位发起“大丽轮枝菌基因组学研究国际大科学计划”,未来有望从全基因组学、代谢组学与合成生物学角度,较为系统地阐明全球黄萎病原起源、群体结构及遗传演化等困扰国际学术界长达百年的重要科学问题。

### 换电技术:

## 为新能源物流车解后顾之忧

本报记者 崔国强

在换电模式出租车累计里程达1亿公里“初战告捷”之际,奥动新能源与湖北新楚风汽车有限公司、城建重工新能源汽车科技有限公司日前宣布,将携手进军新能源物流车领域,在京津冀地区实现新能源汽车换电模式在物流领域的推广应用。“利用换电技术的创新来解决新能源物流车的行业痛点,将突破新能源物流车发展困境”。奥动新能源汽车科技有限公司高级副总裁石子友说。

物流车电动化已是大势所趋。2010至2017年,全国社会物流总额从125.4万亿元攀升至252.8万亿元,市场容量巨大。并且,随着中国快递服务企业业务量突破500亿件,市场对于“最后一公里”的需求驱动着新能源物流车的发展。与传统物流车相比,新能源物流车在节能减排、运营成本方面更具优势。尤其在城市物流配送领域,小体积、零排放的新能源物流车更能满足小批量、多批次运输的实际需求。对此,阿里巴巴发布了“ACE”计划,在5年内向市场投放百万辆智慧物流车。

虽然市场需求巨大,国家政策大力支持,但当前主流的充电式新能源物流车面临技术难题——续航里程短、电池技术局限、充电慢充电难。2018年前三季度,我国新能源物流车产量同比降低了3.5%,技术缺陷导致客户吸引力降低。对此,新能源汽车的换电、充电两种技术路线之争已延续多年。其中,因投资成本过高,此前启动的换电站建设一度被废弃。而2017年以来,随着电动车的普及,其续航与充电时长的瓶颈使得换电技术重获业界青睐。

什么是换电模式?电动汽车换电模式,就是通过集中型充电站对大量电池集中存储、集中充电、统一配送,并在电池配送站内对电动汽车进行电池更换服务或者集电池的充电、物流调配以及换电服务于一体的。

换电技术具有多种优势,可以在新能源物流车领域“大显身手”。石子友介绍,车辆进站之后,2分46秒即可完成换电,全程仅需扫描二维码,无需任何复杂操作;其次,换电既可保证车辆安全可靠地使用电池,也为电池价值最大化应用提供了技术保障,有利于延长电池使用寿命,提高电池残值;其三,换电技术服务能力强,可解决充电难问题,提高运营效率。目前,出租车换电站每天每站可换电300次,可满足超过100辆出租车(按照每辆车400公里/天计算)的能量补充需求。在北京、广州等地的出租车换电运营中,单车里程最高已超过50万公里,累计换电100万次,无安全事故。与汽油车相比,可为出租车司机每月节省1500元;其四,换电站可以快速部署,无需动用过多土建工程,满足在城市中布局 and 建立换电站的要求。

不过,换电技术的电池重量很大,必须使用机械操作。而且,这对车辆制造提出要求——必须统一电池标准,对基础设施建设要求较高,需要政府大力扶持。

奥动新能源已在美国以及欧洲13个国家获得国际专利授权,标志着我国的换电技术得到国际认可。

## 中国铁路首家“智能无人餐厅”亮相

本报记者 管斌 通讯员 侯庆文

为了让旅客春运体验更美好,山东济铁旅行服务有限公司推出全球首家“智能无人餐厅”——从触屏点餐、扫码支付、微波加热到自动出餐,整个过程最多仅需26秒。许多旅客纷纷走进餐厅,亲身体验这一“高科技”带来的方便快捷,感受舌尖上的幸福。

该餐厅24小时营业,无需服务员轮班值守,智能点餐系统简单易用,利用大数据打造出以中央厨房统一处理、供应链统一配送的智能共享餐厅新模式,可满足旅客个性化餐饮需求。

餐厅内食品种类丰富,既有各类主食、菜品,还有特色小吃、冷餐沙拉和饮品等。所有餐品均来自品牌餐饮企业的中央厨房,食品原材料产地都有清晰源头可溯,并采用了全球先进无菌包装技术,不添加任何防腐剂,保证口味的稳定性和餐品的绿色、安全。做好的餐品由工作人员定期投放到点餐机中,出餐过程无需后厨,仅需一根电源线,无需上下水,不会造成污水废气的排放。同时,“智能无人餐厅”采用二维码移动支付,方便账单核对,保障了旅客的资金安全。

走进餐厅,记者看到大屏幕上显示着菜肴、主食、饮品种类和价格。旅客挑好餐品后,在点餐机的触摸屏上点击确认,会自动显示总价格,然后扫二维码,微信或支付宝付款,后台智能系统就会对餐品加热,最后在出餐口送出,整个过程安全智能、快捷高效。

与市面上常见的单一化自动贩卖机不同,“智能无人餐厅”精心打造出智能时尚的用餐环境,把有效的空间面积与标准化商品有机结合,合理划分出一日三餐外加下午茶、夜宵等多个就餐环境,别具一格。

餐厅内还设有智能管理系统,利用移动支付、后台运营、数据分析、远程监控等渠道收集大数据,经过智能分析汇总,能够有效掌握旅客的口味、喜好等,便于及时调整餐品种类,让旅客在出行中体验到科技改变生活的魅力。



图为正在营业的“智能无人餐厅”。管斌摄

本版编辑 郎冰  
联系邮箱 jrbxzh@163.com

我科研团队发现大丽轮枝菌引起植物落叶的分子机制——

## 棉花“癌症”或将攻克

本报记者 常理

日前,由中国农业科学院农产品加工研究所长戴小枫领衔的有害生物防控创新团队,发现了棉花黄萎病病原——大丽轮枝菌引起植物落叶的分子机制。此项成果已在线发表在《国际著名植物学期刊《新植物科学家》》上。

据悉,该项研究将为棉花等经济作物黄萎病(又称棉花的“癌症”)病原的分子流行监测预报、抗病品种选育和新型生防药剂研发提供理论依据。

据戴小枫介绍,早在1817年,德国科学家就首次发现了大丽轮枝菌,这是一种通过土壤传播的病原真菌,它能破坏植物的水分和养分运输系统,迅速造成植物黄化萎蔫枯死,曾与马铃薯晚疫病并列世界头号检疫对象。

1935年,这种真菌从美国传入中国。该菌系的快速蔓延直接导致了上世纪90年代至本世纪初黄萎病在我国的大面积爆发,给棉花生产造成重创。

目前,这种疫病每年给棉花造成的经济损失仍高达100多亿美元。更为可怕的是,大丽轮枝菌的寄主具有广谱性,它能侵染8科600多种植物,包括马铃薯、茄子、辣椒、番茄等重要经济作物,以及牡丹、菊花、金银花等中药材,每年造成全球逾千亿美元的直接经济损失。

多年来,全世界的农业科研工作者一直致力于解析大丽轮枝菌引起植物落叶的遗传机制,并开展了一系列研究,以期对落叶型大丽轮枝菌的流行监测和预防控制提供理论依据与技术支撑,但一直未有突破。

戴小枫团队从上世纪90年代就开始了相关领域的研究工作,他们应用高通量测序技术解析了来自中国棉花的大丽轮枝菌基因组,通过与来自美国莴苣和荷兰番茄上大丽轮枝菌基因组的比较,发现中国大丽轮枝菌菌株比美国和荷兰的多出一个基因组片段,而该片段恰恰是从棉花

的另一种病菌——枯萎病菌中“掠夺”(基因水平转移)过来的。

“也就是说,大丽轮枝菌获得了枯萎病的部分基因片段,从而对棉花具有了更强的侵染能力。”戴小枫说。

随着研究进一步深入,团队发现,“掠夺”来的基因片段包含7个基因(称之为VdDf1到VdDf7)。戴小枫形象地把它称为一个“小分队”,在这个团队里,每个“队员”各司其职,它们有的负责转录调控因子,有的负责编码转运蛋白。其中,最关键的两名“成员”负责编码聚酮合成酶(VdDf5和VdDf6),而这种酶是引起寄主落叶的关键功能基因。

“VdDf5和VdDf6相当于这个团队的核心人物,没有它们这个团队将无法正常运行。”戴小枫指出。当大丽轮枝菌获得这个基因组片段后,编码的功能基因直接参与了引起落叶化合物的合成和转运。这种化合物一方