

# 今年天气为何如此“任性”

本报记者 杜芳



从年初的雨打春开始,仿佛就预示着2015年天气的不平常。整个第一季度,北方气温如过山车一般跌宕起伏,人们盼望的“四季如春”被过成了“春如四季”,不仅闹心的秋裤脱了穿、穿了脱,最近北京灵山、河北围场、康宝及内蒙古中部等地竟然还上演了一幕五月飞雪奇观。

南方的小伙伴们也是大开眼界。5月5日华南才进入汛期,为近37年来最晚。汛期大幕一拉开,暴雨强对流频频来袭,南方出现6次暴雨过程,“华雨雨”的水龙卷现身海面,人们真真切切地体验到,天气要起脾气来,还真是“任性”。今年的天气为何这般“任性”?接下来天气还要闹成怎样?我们又该如何应对“任性”的天气呢?《经济日报》记者走进中国气象局,与气象专家一起聊天气。

## 厄尔尼诺来“捣乱”

5月12日,澳大利亚气象部门通过监测海表温度指数,宣布“小男孩”厄尔尼诺回来了!至此,中国、日本、美国等环太平洋国家基本上都宣布2014/2015年厄尔尼诺已经形成。

为何各国对厄尔尼诺如此关注?因为这个“小男孩”一来,往往会让全球气候状况百出。以我国为例,发端于1997年4月的1997/1998年厄尔尼诺事件,导致长江流域1998年特大洪水,酿成重大损失。近年来,在厄尔尼诺影响下,极端天气在我们身边频繁发生,每年数亿人在洪涝灾害中死亡,直接损失上千亿元。2014年形成的厄尔尼诺事件也已对全球气候产生影响。

厄尔尼诺何以有如此巨大的威力?国家气候中心气候监测首席专家周兵解释,地球表面由71%的海洋和29%的陆地组成,海水表面温度的微小变化都会使大气环流发生很大的变化。赤道中东太平洋海水表面温度持续偏高或偏低,就可能招来“小男孩”厄尔尼诺或“小女孩”拉尼娜捣乱,他们通过海洋和大气的相互作用来影响热带大气和热带外气的全球气候。“厄尔尼诺”就是指发生在赤道太平洋中东部的水体大范围持续异常偏暖现象。厄尔尼诺事件是当前科学预测气候的重要考虑因素,厄尔尼诺现象大约每隔2至7年发生一次。”周兵说。

对于厄尔尼诺监测区域的选择,不同的国家使用的监测指标、分析处理方法和海温资料有所不同,这也导致了各国宣布厄尔尼诺形成的时间不一样。比如,要定义一次厄尔尼诺,美国要看尼诺3.4区海表温度,日本则要看尼诺3区的海表温度;同一个海区,美国要测3个月的海表温度,英国要测6个月。

中国气象局国家气候中心在业务上主要以尼诺2区(亦称“尼诺综合区”)的海温距平指数作为判定厄尔尼诺事件的依据。即当该海区海水表面温度持续3个月以上比常年同期偏高0.5℃,称为进入“厄尔尼诺状态”,若持续6个月以上,则确认为一次“厄尔尼诺事件”。“因此,自去年10月底,国家气候中心在历时半年的跟踪监测后对外宣布,新厄尔尼诺事件自2014年5月起已经形成,厄尔尼诺处在维持、增强、发展阶段。”周兵说。

近期国家气候中心监测显示,“赤道附近太平洋次表层异常暖水加强东传,并逐渐抬升至表层。监测显示,4月份赤道中东太平洋海表温度较常年同期偏高



图1 5月19日,中央气象台就近期强对流天气正在紧张会商。



图2 图3 中国气象局密云气象观测网,加强对气象灾害的监测预警。图为江西庐山气象观测站。杜芳摄

1℃,到目前为止,尼诺2指数偏高1.3℃,创下去年5月厄尔尼诺事件形成以来的新高。”周兵说。

已经历了近13个月的厄尔尼诺,目前仍丝毫没有消退的意思。据国家气候中心统计,1951年以来,有5次厄尔尼诺年超过12个月,有的持续时间长达16个月。此次厄尔尼诺发展情况较迅猛,历时也较长,并呈现明显的中部型特征。“5月以来,赤道中东太平洋暖海温持续增强,特别是赤道东太平洋南美沿岸暖海温增温显著,不排除当前中部型厄尔尼诺有向东部型(典型)厄尔尼诺转变的可能。”周兵说。

## 极端天气易出现

此前在澳大利亚突破夏季高温历史极值时,美国中东部正经历一场“极品”冬季:先后6次遭受大范围暴风雪过程袭击,部分地区最低气温降至-45℃,波士顿累计积雪达2.6米,均突破历史纪录,走红全球网络的喷泉冻结照片酷似电影《后天》场景。暴雪甚至波及我国东北地区。

美国将这些极端天气事件归咎为厄尔尼诺的影响。

厄尔尼诺是通过什么机制来影响北美、我国乃至全球的呢?周兵分析道,海表温度出现异常,中东太平洋是暖的,赤道印度洋也是暖的,两个暖区出现上升运动,就像机械运动中的两个齿轮,带动着热带地区的大气运行,赤道西太平洋的热带地区形成下沉气流,西太平洋副热带高压系统在南海等地加强。厄尔尼诺还可以通过热带大气与中高纬度大气的相互作用及大气遥相关型,影响到热带外地区,北美等地也是一个关键性敏感区。

这次厄尔尼诺事件已导致全球极端气候事件明显增多,全球气象灾害多发趋势明显;南美洲多国遭遇洪涝灾害,巴拉圭、巴西(南部)、阿根廷3国36万多受灾

人民被迫背井离乡。一直被认为水资源充沛的巴西发生了1930年以来最严重的旱灾,936个城市水资源告急,巴西农业区遭受1965年以来的最大损失。

目前,我国天气气候也呈现出一些特点。周兵说,总体来讲,全国的气候较为平稳,但出现了一些阶段性的气象灾害,比如我国南方地区出现的强对流和暴雨天气,而4月上旬,北方轮番遭受了倒春寒,出现了极端的高温,在高温以后又转入了极端的低温。

“华南前汛期传统意义上是在4月6日左右开汛,预示着降水开始增强,汛期拉开序幕。而今年到5月5日才开始。华南前汛期的推迟确实与厄尔尼诺有关。由于华南前汛期开汛晚,降水少,出现了两广地区的气象干旱。此次气象干旱没有造成严重农业干旱,对农业生产影响不大。华南前汛期开汛以后,广东、广西及江南等地出现了多次强降水,部分城市出现了内涝现象。”周兵说。5月中旬以来,南方地区正经历强度最大、范围最强的降雨天气过程,此次强对流天气对很多地方造成了影响,为了应对强降水天气过程,中国气象局还曾启动暴雨IV级应急响应。

近日,中央气象台对全国的天气进行会商,其中最重要的结论,就是因为厄尔尼诺的发展,我国今年可能会出现南涝北旱。南涝一般指长江流域到江南及华南北部一带出现涝情,北旱主要指淮河以北的华北等地出现旱情。“4月以来,长江中下游到江南大部,降水总量较常年同期偏多二至五成,随着夏季6至8月主汛期的临近,需要特别关注长江中下游有可能发生洪涝,同时关注我国北方有可能出现干旱。”周兵说。

国家气候中心预计:今年夏季江淮流域到江南地区降水较常年同期偏多,局部地区出现洪涝灾害;华北降水较常年偏少,干旱较重;影响我国的台风个数较常

年偏少,但是平均强度大。

今年会发生类似1998年那样的大洪水吗?气象专家表示,根据大气、海洋等多种因素研判,国家气候中心预测,未来半年内,当前的厄尔尼诺事件仍将发展,但强度不会高于1997/1998年。今年发生类似1998年大洪水的可能性小,但不排除是近年来降水明显偏多年份。

## 防灾减灾任务重

5月13日至17日,我国南方地区出现强降水天气过程,江淮、江汉、江南、华南等地出现了暴雨至大暴雨,持续性降水导致局地汛情发展迅速。据了解,由于此次强降水天气过程,江苏、浙江、安徽、江西等9省已经造成人员伤亡和直接经济损失。

中国气象局党组书记、局长郑国光指出,今年天气气候形势复杂严峻,厄尔尼诺事件来势凶猛,不排除出现严峻天气气候形势的可能。

面对复杂形势,该如何做好防灾减灾,把损失降到最低?

“着力提高灾害性天气的预测预报水平,这是做好气象防灾减灾工作的基础和前提。”郑国光说。当前进入汛期气象服务的关键时期,气象部门加强了灾害性天气预警信息的及时发布工作,并充分利用各级突发公共事件预警信息发布平台的作用和已有的信息发布手段,确保准确及时地向公众发布预警信息。

“中国气象局将不断依靠科技进步和现有的技术手段,创新预报预测业务方式。例如,内部会商、上下会商要强化,提高会商内容的针对性和时效性;预测预报的频次也要增加,特别是要增加灾害性天气的滚动订正预报;此外,还要总结灾害性天气的预报经验,逐步改变依赖解释数值预报的倾向,让预报员真正成为天气预报的主人。”郑国光说。

除了提高气象预报预警能力,防范气象灾害造成的次生灾害也非常重要。“我们现在防御灾害确实跟以前不一样了,已经从上世纪50年代、60年代单灾种的防御转向了现在风险管理的防御。怎样让这种防御更有效呢?应该构筑一个高效、科学、现代化、社会化防灾减灾体系。”中国气象局前预测减灾司司长阮水根说。

这个体系应该怎样建?“必须坚持以防为主,防、抗、减、救相互结合、联动起来,才能发挥体系最大效用。”阮水根说。

我们国家防灾减灾体系在经历了2003年非典以后发展迅速,监测的预警机制、发布机制以及关于一些防御工程的机制、恢复重建的机制等等都在不断完善,体制架构健全,从中央到地方,甚至到社区、乡镇都建立了防灾减灾预案。但是,当前防灾减灾体系还存在薄弱环节。

“主要有两方面不足,首先在体制上应该逐步扁平化,减少中间层次,提高效率,使得我们指挥更加前移。其次,由于灾害本身无国界、疆界,甚至是无界限的,这就需要各个区域在信息、资源、技术各个方面都联动起来,特别要关注农村抗灾的薄弱环节,建立城乡防御机制,实现灾害面前的联控、联动、联治。”阮水根说。

可喜的是,5月18日,由国务院应急管理部门主导,中国气象局承办的国家预警信息发布中心正式启动运行,目前气象、海洋、地质灾害、森林草原火险、重污染天气等预警信息已经实现在系统上的统一发布,未来将继续推进相关部委预警信息发布业务接入。该中心已经建立起国家、省(区)、市、县四级发布体系,涵盖自然灾害、事故灾难、公共卫生、社会安全等四大类多灾种突发事件,这将有效促进我国防灾减灾工作的进一步展开。



我学者发现最古老今鸟型类化石——

# 今鸟型类起源有新解

本报记者 余惠敏

《自然通讯》近日发表一篇论文,报道了世界上迄今发现的最古老的今鸟型类化石。此前,世界上最古老的今鸟型类化石发现于热河生物群的义县组,距今约1.25亿年。而新标本发现于河北丰宁四岔口盆地的花吉营组,距今约1.3亿年,代表了今鸟型类已知最古老的化石纪录,将今鸟型类的起源时间向前推进了至少500万年。

在距今2.52亿年到6600万年前的中生代,鸟类主要包括今鸟型类、反鸟类和一些更基干的鸟类。但在6600万年前白垩纪末期发生的生物大灭绝中,只有今鸟型类的部分进步类群存活并最终演化成现代鸟类。

论文中的新标本是收藏于山东天宇自然博物馆的两件鸟化石,研究者对其进行了详细的形态学研究,认为新标本为红山鸟类,是早白垩世较为进步的今鸟型类,生活在滨湖环境。据此,研究者将其命名为弥曼始今鸟,种名献给古脊椎所张弥曼院士,以感谢她长期以来对热河生物群研究的支持。

弥曼始今鸟的羽毛保存完整,包括初级和次级飞羽、扇状尾羽,以及在低速飞行时具有重要控制作用的小翼羽。研究者对大量中生代鸟类进行了系统发育的分析,结果表明,相比于时代更晚的其他红山鸟类,弥曼始今鸟在系统树上更为进步。而相对于时代更晚的义县组 and 九佛堂组的一些今鸟型类,红山鸟类这一支系在系统树上处于更为进步的位置。弥曼始今鸟较进步的系统位置和较早的出现时间,显示出地层与谱系关系的不一致性,表明今鸟型类起源的时间较已有的认识更早;同时,也将除始祖鸟外的其他原始鸟类支系的起源和分异时间向前推进到晚侏罗世——早白垩世。

该论文由中科院古脊椎所王敏、周忠和、邹晶梅,与山东临沂大学郑晓廷、王孝理、王岩、张晓梅,以及麦考瑞大学格雷厄姆·蒂·劳埃德合作完成。



弥曼始今鸟复原图。 张宗达绘

新一代胶囊内镜 PillCam 引关注——

# 科技让医学检测更亲民

本报记者 陈頔

日前,在上海举办的第73届国际医疗器械博览会上,完成并购柯惠医疗之后的全新美敦力公司展示其最新产品和技术,其中无痛肠镜检查——新一代胶囊内镜 PillCam 格外引人注目。

传统医疗设备可以成功扫描食道、胃和大肠等部位,但由于小肠的特殊位置和结构,使用常规检测手段诊断难度较大,且检查过程极为痛苦,因此小肠疾病的诊断被认为是消化道最后的“盲区”。传统的肠镜检查需要将一根长约140cm带有摄像头的纤维软管,由肛门慢慢进入大肠,以进行检查。对于很多人来说,这是一个极为痛苦的过程,而且在接受检查前需要禁食3天,并服用泻药,令人望而生畏。

而新一代胶囊内镜 PillCam 则解决了患者痛苦这一难题。在无痛苦的情况下,PillCam 可以获得整个小肠的影像资料。与插入式的消化道内镜相比,胶囊内镜优势为无痛、无创、安全和便捷,尤其是对小肠的检查大幅提高了诊断率,消除了长期以来小肠隐性出血等疾病检查的“盲区”,为临床不明原因消化道出血病人的定位诊断和小肠疾病的诊治等开辟了新的领域。

进行胶囊内镜检查时,只需在患者腹部皮肤贴上接收电极,并将电极与一个小巧玲珑可随身携带的记录仪相连,然后患者空腹吞下一颗形似胶囊的内镜,“胶囊”则随着消化道的蠕动而移动,直至患者自然排出体外。此时,图像记录仪就会通过电极接收存储于胶囊内镜的信号,记录下消化道的完整情况,最后由工作站专用处理软件对这些信号进行数据处理,得到一套完整的图像及相关数据。专家认为,胶囊内镜的诞生是消化学科发展史上的一个里程碑,适用于消化道疾病的检查和为确诊疾病的筛查,与其他内镜检查具有良好的协同作用。



图为胶囊内镜 PillCam。本报记者 陈頔摄

本版编辑 童娜 郎冰  
联系邮箱 jjrbxzh@163.com

# 我国服务机器人应用短板正在补齐

多“人”调度、远程控制系统今年将问世

本报记者 孙潜彬

从1961年世界上第一个真正意义上的实用机器人在美国问世,到如今,机器人已经从科幻式的角色,真正走入了人类生活。半个世纪以来,世界各国相继奔跑在“人工智能机器人开发利用”这条竞赛路上,特别是美国和日本已经发展成了机器人强国。对后起之秀中国而言,机器人应用还更多地停留在工业加工领域,距离百姓生活尚远,不像日本的机器人已经进入普通家庭。

现在这个短板正在被补齐。我国最大的机器人生产企业——沈阳新松机器人公司目前全面进入服务机器人领域。新开发的民用机器人集机器人控制技术、自主导航技术、人机交互技术、图像识别技术于一体,具有自主行走、避让、信息发布、才艺表演、讲解等功能,用户可以通过触



摸屏、语音、遥控器等多种方式与机器人交流,智能展示机器人可以广泛应用于政府办事大厅、展馆、餐厅酒店等公共场所——中国自主生产的服务机器人已走进我们的生活。

日前,一款由新松公司自主研发的智能送餐机器人在沈阳亮相。这个会用表情与顾客互动的机器人叫“亮亮”。它具有智能送餐、路径规划、智能语音等实用功能,能够部分代替餐厅服务员的送餐工作。本报记者 孙潜彬摄

中国机器人企业纷纷根据市场需求在智能餐厅、公共场所服务等领域开发出了更多新型机器人产品。其中,引领讲解机器人、餐桌清理机器人等产品将成为机器人主题餐厅的新亮点;物品搬运机器人、助

理机器人等产品也逐渐走入百姓生活。

机器人应用多了会不会“出事”?因为多个机器人在同一区域内工作时,可能发生冲突、拥堵等现象;机器人走进家庭,若被恶意干扰,反而会打乱百姓的正常生活……这些都是机器人研发所必须重视的难题。随着物联网、大数据平台等信息技术的不断完善,越来越多的创新技术融入到机器人产品中,为更好地完善智能服务机器人功能,基于多信息技术平台打造的多机器人调度系统、远程控制系统也将于今年问世。多机器人调度系统意在解决对区域内机器人进行统一协调、调度,打造完全自主的机器人餐厅。机器人远程监控系统则是实现高度模块化监控的系统产品,能够针对机器人的状态进行监控,采集报警信息,统计机器人运行数据,进行大数据分析等。在此数据基础上,能够得到机器人运行数据模型,从而实现故障进行预判,降低机器人维护成本。

全球制造业升级,让更多智能产品走进了我们的生活。现如今,智能数码产品、智能家电、智能机器人等产品不断提升我们生活的品质,这些当初在科幻片里遥不可及的“新鲜事物”俨然成了我们生活的必需品。