



科技点亮生活 创新改变未来

探云、追风、超算 多招“锁定”台风

我国台风预报
准确率迈入
国际先进行列

图
视觉中国

今夏的8月台风接踵而至,17日凌晨4时,今年第18号台风“温比亚”登陆上海浦东,成为今年第三个直接登陆上海的台风,也创下了“一月连登三台”的罕见纪录。台风从哪儿来,又要往哪儿去?这些问题对生活在“互联网+”时代的公众来说不难,只需打开手机、电脑就能查看台风实时路径、强度和未来走势。然而,许多人并不知道,实时路径图背后隐藏着多少现代科技。

上海台风研究所研究员李永平博士说,台风路径强度的准确预报尤其是风险影响,是超大城市防灾减灾极其重要的一环。“近几年,借助集合天气预报模式及卫星观测技术等的进步,我国台风预测路径误差不断缩小,已经迈入国际先进行列,24小时台风路径误差小于美国和日本等先进国家。”

探云 每15分钟做次“CT”

许多人都从卫星云图上看到过台风的尊容,其中心有一个“无云区”,被称作台风眼。李永平说,反映台风强弱的“最低气压”“最大风速”都在台风中心附近,要预判台风的动向,就是关注台风中心的移动轨迹及其附近风力变化,“眼睛”的结构也决定了其强度变化。“每当台风在洋面上生成,获知其准确位置和实况强度是台风预报第一时间需要做的事,也是之后预报其路径和强度发展的重要基础。”为此,我国已初步建成以包括193部天气雷达、超过2500个国家级观测站、6万多个自动气象站及风云系列卫星等组成的综合观测系统,自1988年以来,还成功发射16颗“风云”系列卫星,目前9颗在轨运行。

上海技术物理研究所研制的风云四号干涉式大气垂直探测仪(GIIRS)在这个月的多次台风预报中表现出色,实现了好几次“世界首次”。GIIRS每15分钟进行一次高频大气湿度垂直探测,相当于对台风进行了“CT检查”,让台风“无处遁形”。作为全球首台静止轨道上具有垂直探测能力的载荷,GIIRS以干涉方式获取红外高光谱探测数据,能在36000千米轨道上定点观测,同时,还实现幅宽超过600公里的大范围探测,使得风云四号在该领域成功实现国际“领跑”。

追风 到台风最近的地方

“如果说,洋面上空的监测主要依靠卫星等设备,那么,当台风逼近沿海时,多普勒天气雷达、探空气球、海上浮标等就派上用场了。”李永平说,天上有风云四号“盯着”,地上也布下“天罗地网”,追风就是重要手段之一。自2006年开始上海台风研究所就成立了“追风小组”,天南海北地追到台风登陆点观测。今年第8号强台风“玛莉亚”登陆前,上海台风研究所的追风小组就赶到福建省宁德市海边进行观测。“观测台风不像观测天文,台风随时

变,使得追风极具变数,需要不断调整计划。”在上海气象局的院内,记者曾一睹追风车真容——其貌不扬的依维柯面包车造价500多万,肚里装满了先进的“追风神器”,如GPS探空仪、微波辐射计、三维超声风速仪、声雷达、雨滴谱仪等。

这几年,追风的手段又丰富了。除了架设在海岛和石油平台的自动气象站、海洋气象浮标站、船载自动气象站以及沿海天气雷达等,2015年开始,台风研究者们还用火箭探秘台风内部世界,通过发射火箭向台风云团里投放仪器,实时获取台风数据。

超算 计算出最优的路径

在过去30多年中,我国24小时台风路径预报误差减少了约70%,2015年至2016年连续两年稳定控制在70公里以内。“台风预报难,难在它生成、移动、消亡还受到附近气流、地形、海温等诸多因素影响,就像今年的妖风‘云雀’,在外边干扰下,和各国预报‘唱反调’走出了个‘Ω’形,很是少见。”李永平介绍说,目前

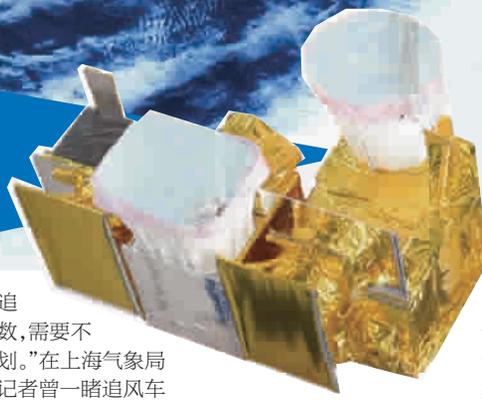
台风预报主要采用客观预报方法,依靠数值天气预报特别是集合预报技术,例如“多集合预报

模式系统的集成订正技术”,也就是说,通过最新实况定位,在台风路径集合预报中优选出一定数目的“好成员”、少数“好成员”的“平均成绩”,再通过数学算法给出一条最优的推荐路径,“这背后就有机器学习 and 大数据技术的支撑。”

今年,在对台风“安比”的监测中,GIIRS与首次投入业务运行的全球/区域通用数值天气预报系统(GRAPES)协同工作,仪器所获取的数据1分钟内即进入地面数值预报同化系统,为精确预报台风“安比”的风雨影响提供了关键的定量预报产品支撑。

此外,李永平说,对台风带来的灾害评估,也是城市防台减灾的重要一环。上海台风研究所承担的“防台减灾效益评估”项目证明,单个登陆台风24小时路径预报误差每减小1公里,可减轻直接经济损失约0.98亿元,24小时强度误差每减少1米/秒可减轻约3.8亿元损失。”

本报记者 马丹 见习记者 郗阳



■ 风云四号的两个光学载荷



本报讯(记者左妍)“熊大”“熊二”“光头强”也来做科普?舞台上表演《绝地求生》给你讲医学知识?首个“中国医师节”来临前夕,上海市医学会、市医学

第五届上海市青年医学科普大赛上亮点多

医生演给你看:别迷信偏方

会科普专科分会主办的第五届上海市青年医学科普大赛决赛让人眼前一亮,脱下白大褂登上舞台的青年医务工作者,居然都成了能唱能演的明星。

近年来,上海的许多医生科研科普两手抓,从漫画到动画、微电影,原创的科普作品日趋形式多样,借助互联网打造了诸多高水平的科普阵地。上海市医学会、上海市医学会儿科分会主办的上海市青年医学科普能力大赛,5年来共有520个参赛作品,今年参赛作品创历史新高,收到了37个学科74个单位215个参赛作品。

瑞金医院的《“烧伤三宝”之婆媳大赛》(见图 上海市医学会供图)提到了“民

间三宝”,即老鼠油、牙膏和酱油,烫伤一抹就好?瑞金医院的医生护士告诉大家,这种民间偏方是错误的。日常烫伤急救处理牢记“冲、脱、泡、盖、送”的原则。烧烫伤后不要向创面随意涂抹药物,如红汞、龙胆紫,以免妨碍对创面的观察和深度的判断;且红药水含有汞,大面积使用可能引起汞中毒。也不要涂抹不易清除物质,如黄酱、酱油、香油、牙膏、香灰等,这些物质对创面起不到任何治疗作用,反而会妨碍清创和增加创面污染的机会。这则短剧集知识性和趣味性于一体,获决赛一等奖。

上海市医学会会长徐建光表示,广大医务工作者把高深的科学知识用舞台剧、

快板、光影戏等形式带给千家万户,他们用科普架起了医患沟通的新桥梁,用科普创造了医学的新语言。依托大赛,上海的医学科普服务品牌正在形成,这也为上海医疗服务品牌注入了丰富的内涵。

“上海市医学会科普专科分会的工作也正在进入2.0时代,将积极探索为科普人才的培养提供更多的机会,同时也将对科普评价机制进行探索。”上海市医学会科普专科分会主任委员贾永兴表示,不久前已成立科普专科分会青年委员会,探索科普人才培养体系化,激励更多的医生加入科普行列,让“互联网+科普”在提升公众科学素质过程中,发挥更大作用。