

《《 涓流细雨 》》

“Many disasters would not happen and many lives and livelihoods would be saved if there was greater public awareness of the threats posed by natural hazards such as tsunamis. Declaring November 5, World Tsunami Awareness Day is a welcome step. It will help to focus attention on measures which can be taken to reduce risks from both man-made and natural hazards and to ensure that more people live and work in places which are free from the threat not just of tsunamis but other sudden onset hazards such as earthquakes, floods and storms. It should be remembered that the 2004 Indian Ocean tsunami which claimed some 230,000 lives from countries across the world galvanised political commitment to reducing disaster risk and disaster losses. The memory of that event helped to ensure the adoption of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction this year which sets targets for the first time on reducing mortality, the numbers of people affected, economic losses and damage to critical infrastructure from disasters.”

“如果公众意识能对海啸这样的自然灾害所带来的威胁有更充分的认识，很多灾难就不会发生，很多生命和生计就能得到保护。2015年11月5日，世界海啸警示日的建立是一个很好的步骤。警示日的设立能帮助人们专注于可以减少人为和自然灾害带来风险的措施，确保更多的人生活和工作在远离海啸以及地震、洪水和风暴等突发灾害的地方。应该记住2004年印度洋海啸让多个国家的约23万人罹难，从而启动了减少灾害风险和损失的政治承诺进程。对那次事件的记忆帮助确保了今年降低灾害风险仙台框架获得通过，第一次设立了减少死亡率、受影响人数、灾害给关键基础设施带来的经济损失和损坏的目标。”

——联合国大会根据日本和智利牵头提出的议案，确认11月5日为世界海啸警示日。对此决议，联合国减灾办公室的Margareta Wahlström发表了上述看法。

“Weather, climate, water and related environmental conditions have a major impact on our global society and economy, WMO Members have to be better prepared for extreme weather events and to adapt to the changing climate, and National Meteorological and Hydrological Services will be pivotal to these efforts. I look forward to leading WMO in an era when attention is focussed on how to implement the ambitious Paris Agreement on climate change and cut emissions of greenhouse gases. The scientific and meteorological community will continue to work to strengthen the knowledge and services that will underpin climate-smart decision-making and effective and practical action. My objective as Secretary-General will be to develop WMO activities so that they give even greater support to National Meteorological and Hydrological Services, which are now working in an increasingly challenging operating environment”

“天气、气候、水和相关环境条件对全球社会和经济具有重要影响，WMO成员需更好应对极端天气事件和适应变化的气候，国家气象和水文局在其中将起关键作用。我期待在关注于如何落实信心满满的巴黎气候变化协议和减少温室气体排放的时代引领WMO。科学界和气象界将继续努力强化知识和服务，以支持智能气候决

策和有效且实际的行动。我作为秘书长的目标将是促进WMO活动开展，从而给予当前面对挑战性不断增加的业务环境的国家气象水文局以更大的支持。”

——新任WMO秘书长佩蒂瑞·塔拉斯（Petteri Taalas）就其新任命在WMO官方网站发表上述表态。在2015年6月召开的世界气象大会上，塔拉斯被任命为世界气象组织下一任秘书长，他接替已有3个任期的米歇尔·雅罗（法国），从2016年1月1日起担任WMO秘书长，任期4年。David Grimes（加拿大）当选WMO主席。Antonio Divino Moura（巴西）、Mieczyslaw S. Ostojki（波兰）和Abdalah Mokssit（摩洛哥）分别当选第一、第二和第三副主席。塔拉斯自2002年起担任芬兰气象局局长，在2005—2007年还曾担任WMO发展和区域行动司司长。他在管理国家和国际专家组织方面经验丰富，在提高效率、创新、提升客户及职员满意度方面都表现出较强的能力。他具有较强的科学背景，特别是在大气科学研究方面。他在全球气候变化、卫星方法学和大气化学方面已发表了约50个出版物。塔拉斯曾在数个国家和国际组织任职，并担任管理层职务（例如WMO执行理事会和欧洲中期天气预报中心理事会成员），他还曾担任EUMETSAT理事会和EUMETNET理事会的主席。

“It’s certainly true that we are recognized as the world leader in global numerical weather prediction out to a couple weeks ahead. But one can oversimplify this, because that statement about who has the best predictions is the average over many forecasts. The ECMWF is recognized as being at the forefront of how to do that data assimilation to get the most from the observations. We take our observations not at just a single time but over a window of several hours. Information from prior short-range forecasts is merged with the observations.”

“在提前数周的全球数值天气预报方面，我们当然被认为是世界领先者。但是，人们会过分简化这个说法，因为那只是意味着很多预报平均来看谁做得最好。ECMWF意识到，作为数据同化的领先者，怎样才能从观测中获得最多信息。我们不仅仅在一个时间点上利用观测，而是在几个小时的时间窗口里这样做。前期短期预报信息与观测要相互融合。”

——2015年底卸任ECMWF主任的Alan Thorpe先生，在接受《今日物理》杂志采访时，针对在数值天气预报领域，ECMWF世界第一、英国气象局和美国气象局排在二、三位的观点时，做了如上回答。其中不乏作为领导人的自豪和审慎，也道出了数据同化在数值预报中的关键作用。

“Jason-3 will continue the legacy of the Topex/Poseidon and earlier Jason satellites by gathering environmental intelligence from the world’s oceans, Jason-3 will tell us about the heat of the ocean, vital data if a tropical storm or hurricane is tracking into that location. Having up-to-date sea surface temperatures will help NOAA forecasters better determine if a storm may intensify.”

“Jason-3将解析世界海洋的环境，让Topex/Poseidon和早期Jason卫星的使命继往开来，Jason-3将会告诉我们海洋的热量，以及一旦热带风暴或飓风进入视野的关键数据。掌握最新海表面温度将帮助NOAA的预报员更好地确定风暴是否会加强。”

——2016年1月17日，美国和欧洲（参加机构有NOAA、

NASA、CNES和EUMETSAT)联合研制的监测海洋高度系列卫星的最后一颗——Jason-3升空并进入预定的距离地球830英里的地球低轨道。该卫星将进行6个月的卫星负载仪器的在轨测试,之后将业务化,并且和2008年升空的Jason-2卫星共同开展探测。Jason-3上搭载的雷达高度计,每10天能够对地球上95%的无冰海洋进行探测。该系列卫星最早可以追溯到1992年发射的Topex/Poseidon卫星,从那时起的23年来,全球海平面升高了70mm,平均每年3mm。谈到新的卫星发射成功,NOAA卫星和信息局局长Stephen Volz博士做出如上阐述。

“History is written by those who commit, not those who calculate. Today you have committed.”

“历史是由承诺者而非计算的人写就,今天你们做出了承诺。”

——2015年12月在法国巴黎召开的气候大会达成减排协议后,法国总统奥朗德向各国谈判代表说道。

“Congress should pass the Wildfire Disaster Funding Act. Pending in the House and the Senate, the bill would change how the federal government budgets for the suppression of wildfire disasters, making it similar to the way other responses to natural disasters are funded.”

“国会应该通过林火灾害基金法,众参两院还在审理,这样的法案将改变联邦政府预算如何抑制林火灾害,使得类似应对其他自然灾害资助渠道建立起来。”

——2015年美国林火可能会达到一个破纪录的水平,前9个月大约4.5万次火灾的过火面积就达到了350万 hm^2 ,而10月才经常是美国林火最多的月份。今年美国林业局也首次将超过其预算一半的经费投入到火灾管理。大自然保护协会(The Nature Conservancy)北美区域协会所属的恢复美国森林组织主席Christopher Topik在Science杂志上撰文,呼吁建立美国林火灾害基金法。

“We're excited to bring more supercomputing power to the scientific community. Whether it's the threat of solar storms or a heightened risk in certain severe weather events, this new system will help lead to improved predictions and strengthen society's resilience to potential disasters.”

“向科学界提供更强大的计算能力很令我们兴奋。无论是太阳风暴的威胁还是某些激烈天气事件升级的风险,这一新系统有助于改进预报和强化社会对潜在灾害的弹性。”

——NCAR在2016年初宣布,引进以怀俄明州首府“夏延”(Cheyenne)命名的新超级计算机系统。在解释该系统的意义时,NCAR业务和服务主任Anke Kamrath做出以上表述。据悉,将在2017年交付的由SGI公司制造的“夏延”计算机系统,其运算速度将达到每秒5340亿万次,是目前在NCAR运行的IBM“黄石”计算机系统的2倍多。此外,新系统的内存高达313TB,计算节点超过4000个。按照今天的标准,“夏延”的计算能力在全球勉强可以排进前10名。

“In the past decade, ECMWF has improved substantially the model components and the algorithms used to estimate the initial and forecast states, expressed in terms of a probability distribution function (PDF) of earth-system states. Atmospheric processes

have been made more realistic, and ocean processes, aerosols and chemical species have been included in the forecast model. These advances have led to the extension of ensemble-based, probabilistic predictions out to sub-seasonal and seasonal time ranges. How far ahead can we provide skilful forecasts? More precisely, if we consider phenomena with increasingly coarse scales (both spatially and temporally), how far ahead can we predict them? In this talk, these questions are addressed applying the forecast skill horizon framework to ECMWF ensemble forecasts. Results based on 1 year of forecasts indicate that the forecast skill horizon for instantaneous, grid-point fields is between 16–23 days, while it is considerably longer for time- and spatial-average fields. Forecast skill horizons longer than the 2 weeks, thought to be the limit up to twenty years ago, are now achievable thanks to major advances in numerical weather prediction.”

“过去10年,ECMWF大幅度改进了模式组件和估计初始状态和预报状态的算法,用概率分布函数(PDF)表示地球系统的状态。大气过程更加接近真实情况,而海洋过程、气溶胶和化学物质进入了预报模式。这些进展使得基于集合预报的概率预报拓展到季节内和季节时间段。那么我们提供有技巧预报最早到底是多长时间?更准确地说,如果我们考虑不断增加的空间和时间粗糙尺度天气现象,我们能够提前多长时间预报它们?我的报告里,这些问题通过应用ECMWF集合预报的预报技巧范围框架(the forecast skill horizon framework)加以讨论。基于1年预报的结果表明,对于瞬时、格点场而言,预报技巧的范围在16~23天之间,而对于时间和空间平均场而言要长得多。预报技巧的时间段长于直到20年前认为的2周预报极限,是因为在数值天气预报方面取得了重要进展。”

——在2016年初美国气象学会年会上,来自欧洲中期天气预报中心的Roberto Buizza以“预报技巧的时间界限”为题,在“无缝隙天气和气候预报——多尺度可预报性的期待和局限特别研讨会”上作了特约发言。

“It sure looks to me like we've changed phases in the PDO” / “If you try to look at PDO and global temperatures, you can come up with a variety of relationships”

“我确信我们似乎已经改变了PDO进程。” / “如果你关注PDO和全球温度,你会明白其中的各种关系。”

——来自NASA、NOAA和英国气象局独立的全球温度记录均表明,2015年是有记录以来全球温度最高的一年。来自NOAA的数据表明,2015年比之前最高温度记录的2014年再高出0.16 $^{\circ}\text{C}$,从而达到新高,同时也让全球平均温度较工业化前增高幅度超过1 $^{\circ}\text{C}$ 。在谈到这一最高记录产生的原因时,NCAR学者Kevin Trenberth和NCEP主任Thomas Karl不约而同提到了太平洋十年振荡(Pacific Decadal Oscillation, PDO),后者为一个15~30年循环,在正位相和负位相在东太平洋分别出现较暖 and 较冷的表面温度。

“The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), which ended in December 2015, can take considerable credit for coordinating and catalyzing much of this fundamental research. The recently launched Future Earth research program builds on this legacy and is the right response to the new scientific challenges.”

“2015年12月结束的国际地圈—生物圈计划

(IGBP) 在协调和促进这项基础研究中获得了巨大声誉。最近启动的未来地球研究计划继承这一荣誉, 是新的科学挑战的正确应对。”

——地球联盟 (Earth League) 主席, 瑞典斯德哥尔摩大学教授 Johan Rockström, 以“未来地球”为题, 为最新出版的 Science 杂志撰写的社论中, 结合巴黎气候大会阐述了联合国可持续发展目标和构建稳定和弹性地球系统两项研究的重要意义, 礼赞 IGBP 项目和为新的传承项目呐喊。

“All are nominal, fully functioning, and delivering data to us, more than half of the world's 10 largest weather-forecasting agencies have sent Spire letters of intent for data licensing agreements.”

“所有都正常, 全功能运行, 向我们发回数据, 世界上10个最大的天气预报机构一多半都致函 Spire 表达获取数据协议意向。”

——2015年9月, 美国 Spire 公司成功发射了4颗“狐猴-2” (Lemur-2) 立方体卫星 (CubeSat), 借助无线电掩星技术, 从这些卫星传回的数据中可以获得大气层结资料。Spire 公司的创办人和 CEO, Peter Platzer 先生如此介绍“狐猴-2”卫星。虽然他并没有透露目前在空中的这些卫星每天到底能获得多少大气层结数据, 然而他表示, 今后两年该公司可能每个月发射4~8颗低成本的“狐猴-2”卫星, 在2016年底前该技术走入正轨后, 每天可以获取2万条大气层结廓线。

《大气科学》杂志出版“叶笃正先生百年诞辰纪念专刊”

■ 本刊编辑部

为纪念我国现代大气科学奠基人之一、国际著名气象学家——叶笃正先生的百年诞辰, 《大气科学》杂志2016年第1期出版了“叶笃正先生百年诞辰纪念专刊”。专刊收集了从不同方面反映叶先生的卓越成就以及在他的教导下学生的研究成果, 约十余篇文章, 以作为对叶先生的怀念。

专刊收录论文如下:

从 Rossby 波能量频散理论到准定常行星波动力学研究的发展——黄荣辉等

青藏高原和亚洲夏季风动力学研究的新进展——吴国雄等

全球变暖减缓期陆地地表气温变化特征和 CMIP5 多模式的未来情景预估——何金海等

晨昏轨道微波温度计资料同化对降水定量预报的影响及其对三轨卫星系统的意义——邹晓蕾等

南海夏季风爆发早晚的经向环流异常的机理研究——温之平等

关于《大气环流的若干基本问题》——吕建华

区域海气耦合模式 FROALS 的发展及其应用——周天军等

基于云亮温和降水回波顶高度分类的夏季青藏高原降水研究——傅云飞等

热带印度洋海温海盆一致模的变化规律及其对东亚夏季气候影响的回顾——黄刚等

青藏高原夏季地面热源的气候特征及其对高原低涡生成的影响——李国平等

植被对干旱趋势的影响——刘永强

2004年与2006年7~9月西北太平洋上空大尺度环流场与天气尺度波动的差别及其对热带气旋生成的影响——冯涛等

FGOALS 模式4个版本太平洋年代际气候变率模拟的比较——张雅乐等

关于气候变化对社会经济系统影响的机理和途径的探讨——丑洁明等

夏季中国华北与印度降水之间的关联及其成因分析——林大伟等

华北汛期降水分离时间尺度降尺度预测模型的改进——阮成卿等