

《《 涓流细雨 》》

“The resources associated with these two labs are unlike anything else in the world. We are absolutely thrilled to have them as founding partners of The Innovation Corridor.”

“这两个实验室拥有的资源在全球都是唯一的，我们非常高兴把它们列入‘创新走廊’创办合作方。”

——一个试图将政府、联邦实验室与私人企业界联系起来的项目——科罗拉多创新走廊，吸纳NCAR和美国能源部国家可再生能源实验室（NREL）作为联合创办者。UCAR和NREL也将因此通过地产商FORMATIV新的世贸中心丹佛开发这一全球市场合作平台，与私企更加紧密地联系在一起。FORMATIV的全球战略主席和首席法律官员对这一合作发表了上述看法。

“You want to put a telescope up? You want to do atmospheric monitoring? You want to study the sun? You want to look down on the oceans or land? Across these and a whole series of other research fields there are just immense applications.”

“你想把望远镜带入高空？你想监测大气？你想研究太阳？你想从上往下看海洋或陆地？所有这些和其他所有研究领域都存在巨大应用空间。”

——美国亚利桑那州图森市，有一家名为“世界观察公司（World View Enterprises）”的企业，向科学家提供乘气球飞越平流层的服务，让学者用廉价手段到大气边缘开展科学研究。这是科学服务的意义，公司的首席科学家Alan Stern如是说。

“We found more urban development in the inland flood zones than the coastal areas between 2000-2011, which is a worrisome trend. The implications are that people living in the coastal zone want to migrate inland, but don't realize they are still vulnerable if they live in the flood zones in inland areas.”

“我们发现2000—2011年很多城市开发在内地洪水带比沿海更普遍，这是一个令人担忧的趋势。这意味着居住在沿海带的居民想移民到内地，但他们不知道，如果居住在内地洪水带区域，他们依然脆弱。”

——路易斯安那州立大学的学者通过收集美国各郡县的洪水灾害、人口调查、暴露度和脆弱性等信息，研究了2000—2011年美国发展趋势，研究者之一，沿海和环境学院环境科学系的Nina Lam解释了他们的研究和发现的问题，提出加强未来洪水带的规划，切实减小移居者的灾害风险。

“We particularly predict that Norwegian air temperature will decrease over the coming years, although staying above the long-term (1981-2010) average. Winter Arctic sea ice extent will remain low but with a general increase toward 2020.”

“我们特别预测未来挪威气温将降低，尽管依然高于长期（1981—2010年）平均。冬季北极海冰范围将维持低值，但直到2020年将保持增加态势。”

——挪威皮尔根大学学者在和英国同行开展的一项合作研

究中，基于海洋状况对西北欧洲和北极气候做出了预测。他们的研究论文近期在《自然-通信》上发表，文章的主要作者，该校皮叶克尼斯气候研究中心的Marius Årthun表达了上述预测意见。

“We found that it is not just a matter of more burning with higher temperatures. The reality is more complex: higher temperatures also spur more thunderstorms. Lightning from these thunderstorms is what has been igniting many more fires in these recent extreme events. We expect an increasing number of thunderstorms, and hence fires, across the high latitudes in the coming decades as a result of climate change.”

“我们发现不仅是较高温度带来更多林火问题，现实情况更为复杂：更高温度还诱发更多雷暴。雷暴中的闪电在近期这些极端事件中，是很多林火的始作俑者。我们预计气候变化将在未来数十年给高纬度带来更多雷暴，从而引发更多林火。”

——一项由NASA支持的针对美国阿拉斯加和加拿大北部近期林火的研究表明，气候变化让风暴路径北抬，可能给这些区域的景观带来改变。研究者利用NASA的Terra和Aqua卫星数据，解读2014年加拿大西北部和2015年阿拉斯加地区因闪电引发的林火，并对比1975年以来的闪电林火记录进行分析。研究负责人、来自阿姆斯特丹自由大学的Sander Veraverbeke和合作者、来自美国林洞研究中心的Brendan Rogers对他们最新发表在《自然-气候变化》上的研究成果进行了上述介绍。

“The biggest thing we worry about here is the L-band will be severely impacted in this kind of event. L-band is critical. Anyone who has used a satellite phone has probably used an L-band device.”

“我们这里最为担忧的事情是L波段在这类事件中将造成的严重影响。L波段很关键。任何使用卫星电话的人可能会用到L波段设备。”

——美国上一届政府总统奥巴马签署的最后一项行政令，是协调国家应对空间天气事件。之后，联邦应急管理局（FEMA）和国防部（DOD）合作重新制定了更为全面的应对重要太阳异常事件的战略。最近在华盛顿举办的空间天气发展论坛上，FEMA灾害应急通信局国家反应协调官员Mark MacAlester做出了上述旨在提高空间天气意识的表述。

“This is a major public-private partnership that will advance weather prediction and generate significant benefits for businesses making critical decisions based on weather forecasts. We are gratified that taxpayer investments in the development of weather models are now helping U.S. industries compete in the global marketplace.”

“这是一个重要的公共-私人伙伴关系，将推进天气预报并让企业基于天气预报的重要决策受益匪浅。我们很高兴纳税人在天气模式上的投入现在是在帮助美国业界在全球市场上的竞争。”

——美国UCAR宣布与IBM所属的天气公司开展一项旨在改进全球天气预报的新合作。这项合作将融合NCAR计算机模拟最前沿技术、天气公司的气象科学研究以及IBM先进计

算设施。在这项合作中，天气公司将基于NCAR等机构开发的MPAS (Model for Prediction Across Scales) 模式开发全球预报模式。针对这项合作，UCAR主席Antonio J. Busalacchi如是说。

“The Met Office Flash Briefing skill provides another great local service for customers in the UK. This will enable Alexa users to personalize their Flash Briefing content to an even greater degree, providing highly-detailed 24-hour forecasts specifically focused on the region of their choice.”

“英国气象局新闻简报技巧为英国客户提供了另一个重要的局地服务。这项技术能让Alexa用户将其新闻简报的内容在更大程度上个性化，获得针对其所选择的区域高度精细化的24 h预报。”

——亚马逊于2014年11月推出Echo和Alexa语音技术，使得智能语音控制系统进入家庭，其中新闻简报是核心功能之一。英国气象局2017年7月初宣布，入驻亚马逊这一语音平台，开展针对英国本土的天气预报语音服务。亚马逊Alexa Skills Kit欧洲总经理Fabrice Rousseau如此盛赞英国气象局的融入。

(上接70页)

6.4 组织研讨与会议交流

每年JCOMM都组织各类国际交流会议，例如2016年“第4届历史海洋气候资料应用及发展国际研讨会”（英国南安普顿）；2017年“第一届风浪、风暴潮和海岸灾害国际研讨会”（英国利物浦）等。

包括海洋及海洋气象联合技术委员会内部会议，平均每个月有3~5个会议，为国际海洋气象活动及发展做出了积极贡献。

7 JCOMM的专家团队

JCOMM组建了几个专业服务的专家团队对技术需求国家提供专业服务与咨询。并实际前往各国进行技术指导，以及与当地专业人员开展研讨。

目前JCOMM有4个专家团队：1) 海事安全专家团队；2) 波浪和海岸灾害预报系统专家团队；3) 海冰专家团队；4) 业务海洋预报专家团队。

8 小结

综上所述，JCOMM为国际海洋气象的发展与交流做出了卓越贡献。同时可以注意到，中国的海洋气象学领域目前存在分属中国气象局和国家海洋局两个事业单位的情况，同时在海洋气象学的高等教育和学

术研究方面也存在边缘交叉，可能需要理清结构，增强协同合作的具体措施。另外，中国海洋气象领域在依托国际海洋气象组织方面还可以更广泛、更深入地参与。通过积极融入国际合作，推动中国的海洋气象研究与业务迅速发展。

致谢：感谢江苏高校优秀学科建设工程项目（PAPD）；江苏省大创项目（201410300055，201510300052）；南京信息工程大学教改重点课题（J201503）共同资助。

深入阅读

David Feit, 2008. Ocean Prediction Center: Overview. Ocean Prediction Center.
Harper K C, 2008. Weather By the Numbers: The Genesis of Modern Meteorology. The Massachusetts Institute of Technology Press.
Met Office, 2012. National Meteorological Library and Fact Sheet 8-The Shipping Forecast. Met Office.
Wilson E E, 1973. Historic Letter Establishing Marine Program at New Orleans. NOAA, 17(2): 85.

(作者单位：王坚红、刘刚，南京信息工程大学海洋科学学院；胡恒、杨林，福建省气象局)