

《《 涓流细雨 》》

“This partnership is a demonstration of the fundamental role that oceans play in the weather and climate system from local to global scales. It is critically important that the Met Office models, which we use to predict weather and climate risk, represent the fundamental role that the ocean places across time and space scales.”

“这个合作显示了海洋在从局地到全球的天气和气候中所起的基本作用。对于英国气象局用于预报天气和气候风险的模式来说，表示海洋跨时间和空间尺度的这种基本作用至关重要。”

——英国作为一个岛国，海洋的重要性毋庸置疑。2016年初，英国成立了海洋预测国家合作（The National Partnership for Ocean Prediction, NPOP）组织，该组织由英国气象局、普利茅斯海洋实验室、环境、渔业和水产科学中心及国家海洋中心共同组成。该组织的科学合作将致力于提供和改进涉及海洋环境方面的认识和预测，如渔场、海洋安全、

海洋运行、海洋可再生能源生产、沿海食品预警等。英国气象局首席科学家Dame Julia Slingo用上述话表达了这个合作对气象部门的意义所在。

“Scientific advances mean we can now capture the size and shape of raindrops as well as their composition (ice, water, snow), which will lead to improvements in accuracy of rainfall measurements, particularly during high impact weather events. The new radar network has also begun to capture wind speed measurements.”

“科学进步意味着我们现在能够捕捉到雨滴的大小和形状以及其组成（冰、水、雪），这将带来降水观测准确性的改进，特别是在高影响天气事件期间。新雷达网还开始了风速观测。”

——2016年8月初，英国气象局在东北部的桑德兰安装最新双极化雷达，以替代原来服役达30年的英国最古老的天气雷达。这也是该局更新其总计包含16座雷达的雷达网，从而获取更准确预警所需信息工作的一部分。该项目的负责人Richard Bennett针对更新的雷达网，做出如上表示。

（上接77页）

1947年3月，王宪钊离开中国航空公司来闽接任气象局局长，到任后看到颇有名气的福建气象局只有寥寥二三十人住在破庙里，经费无着落，很难有所作为，也只能就已拟议中的预报工作先行开展，首先是抽调福州测候所主任王荫桐成立了预报科，由王宪钊亲自主持，边教边学边干。1947年2月台湾发生了“2·28事件”，陈则铄于3月先期返闽，陈宝华则到8月返回（方妙玉则留在台湾工作）。王宪钊任职期间，福建预报工作的操作模式多沿袭英美方法，后来则多模仿台湾的日本作法。前者先用炭条勾画，事后才用钢笔墨水描实，后者直接用铅笔绘实。虽说，初期的预报工作确实极为简陋，但除台湾外能在一省开展该项工作的，在大陆福建算首创。

当时的预报工作是，每天傍晚做出福州市24小时天气预报，在第2天的《福建时报》上刊登，有台风时在吉祥山了望台（当时为市内制高点）上悬挂台风警报旗，因此，福建是全国最早在报纸上发布天气预报的省份。那时候，利用电台接收“全球天气形势预报”，福建省气象局预报科接收下这些英文数据后翻译成中文，画天气图，分析天气形势，得出预报结论。

开始做预报的初期，预报员一般只有2人（短时间3人），并兼填图送预报、警报等（当时毫无交通工具）。1948年3月，王宪钊调往广州气象台任台长，并带走了王荫桐。

1948年王宪钊离闽后，福建省气象局改称福建省气象所，隶属省建设厅，下设测候、预报、总务课和福州

气象台，并设气象电台和仪器工厂^①。由江西水文总站主任兼工程师汪国瑗任所长。汪国瑗接手后增设了预报课，由陈则铄任课长，并调进填图1人（短时间2人）。从事测报工作的陈遵鼐被任命为测候组主任。

那时候，每天只绘08时、14时两次东亚地面天气图，图面记录稀少，底图为双面印刷、双面绘制。高空图为11时、23时1500、3000和5000m点各3张。地面图和高空点绘图报告收自何台不清楚；情报则有日本的NPI台，菲律宾的NPO台和关岛的NPN等的英文分析和预报，这些分析预报多着重遥远海区，平时作用不大，只有有台风时对台风的位置、强度变化及路径等有较重要的参考作用。另外，还抄收上海徐家汇和台湾的分析预报，有较大的参考意义。

1948年5月气象所迁至乌石山山顶邻霄台。该所工作一直延续到1949年新中国成立。

由于福建气象机构归属不一，有民国政府“中央气象局”，也有地方政府部门，还有海关、军队、民航、学校和农（茶、盐）场等，测候所所址大多租用民房、祠堂、庙宇等，有的还随着观测人员居住地的搬迁而迁移。至中华人民共和国成立时，全省仅剩有省气象所和县测候所8处，分别是武夷山、福鼎、沙县、莆田、建阳、浦城、龙岩和龙溪，气象技术人员和职工约40人，勉强维持日常的地面测候工作。永安、长汀、南平、崇安、福安、邵武、闽清、连城、东山、惠安和厦门11个测候所，在新中国成立前夕先后停止工作。

^① 高时彦. 福建近代气象机构沿革//朱祥瑞. 中国气象史研究文集（二）. 北京: 气象出版社, 2005.

“Our plan is to launch new satellites every nine months and take advantage of all the camera tech that continues to improve. In March 2018 there will be six [satellites flying] and nine months after that, in the beginning of 2019, there will be hundreds flying — depending on funding of course, but that is the plan.”

“我们计划每9个月发射新卫星，发挥持续改进中的所有照相机技术的优势。2018年3月将有6颗[轨道卫星]，之后9个月，即2019年初，将有数百颗卫星环绕——当然取决于经费，但目前就是这么计划的。”

——SpaceVR公司计划在2017年发射世界上第一颗虚拟现实卫星。这颗计划从国际空间站上发射的卫星，被命名为“概观1号 (Overview 1)”，SpaceVR公司的CTO, Blaze Sanders先生接受采访时指出该公司发射虚拟现实卫星，是一个系列计划。

“We are excited to have been awarded this contract and look forward to continuing our close working relationship with HE over the next 3 years. In choosing the Met Office, HE has recognised not only the excellent support we have delivered to them over the last 10+yrs, but also our ability to lead innovation and development in the future. Our world-leading weather and climate science means we are well placed to deliver national and local services, ensuring a targeted operational response in advance of and during severe weather.”

“我们很兴奋获得这份合同，期待今后3年里继续我们与HE (英格兰高速网)的合作关系。选择英国气象局，HE认可的不仅是过去10余年来我们向他们提供的卓越支持，还有我们在未来引导创新和开发的能力。我们在天气和气候科学的世界领先地位意味着能很好地提供国家和地区服务，确保在激烈天气发生之前和发生期间做出有针对性的应对。”

——2016年8月，英国气象局与英格兰高速公路网 (HE) 续签至少今后3年的天气气候服务合同，这份始于2016年7月，价值约为100万英镑的合同，涉及国家和地区的7个天气预报中心，明年服务区域还将拓展。英国气象局战略关系主任Jodie Wild对这份合同的最终签订，喜悦和自信之情，溢于言表。

“We can spend hours flying where we want. A glider is an incredible scientific platform as there's no other way to get this sort of data.”

“我们能够在希望的高度飞行数小时。滑翔机是一个难以置信的科学平台，因为没有其他方式获得这类数据。”

——在空中客车等企业的支持下，命名为Perlan 2的滑翔机2016年8月的飞行力争打破滑翔机飞行高度15445米的记录，同时其携带的仪器能够对平流层的臭氧、甲烷和水汽等进行观测，获取对流层与平流层气体和能力交换的信息。大气物理学家，同时也是预报服务公司WeatherExtreme 创始人的Austin先生这样描述滑翔机高空大气探测的意义。

“I didn't think it would work. But, it turns out, it provides a very accurate approximation over the time gaps that we were filling in ... I think it surprised everyone.”

“我没想到这个方法能行，可它就奏效了，给出了一个非常准确的近似，克服了我们一直想要填补的时间间隔……我想这让每个人震惊。”

——美国气象卫星研究合作所 (CIMSS) 的科学家研究出一个新的技术，能让预报员改进激烈天气预报。这种方法基于该所科学家大约10年前提出的一个用卫星信息更好模拟“总可降水量 (TPW)”的算法，源自科学家依据的极轨卫星计算TPW时，因任一地点每1~18个小时才有卫星经过一次带来的时间间隔，为了填补这个时间间隔而提出的算法，最初仅用于海洋上，现在也能够用于陆地。预报员得到TPW对于预报热带气旋和发生在高湿的热带的激烈天气带来的降水，会有很多帮助。算法的提出者之一Tony Wimmers用惊喜表达了其研究的价值所在，认为找到了一个改进预报的新方向。

“The challenges of climate change, extreme weather and water resources means that the need for innovative, effective meteorological and hydrological services is greater than ever before. The executive management team will strengthen WMO's support of Members and provide leadership to an efficient and service-oriented Secretariat.”

“气候变化、极端天气和水资源的挑战，意味着对创新、有效的气象和水文服务的需求程度前所未有的。行政管理团队将强化WMO对成员的支持，并领导好一个有效的服务型秘书处。”

——新的WMO行政管理办公室2016年9月1日正式运行，Elena Manaenkova女士作为副秘书长和张文建作为秘书长助理被任命为新办公室的负责人。就新办公室的运行，WMO秘书长Petteri Taalas发表了上述看法。据介绍，来自俄罗斯的Manaenkova女士2003年1月加入WMO并出任大气观测和环境司司长，2006年3月出任内阁和对外关系司长，自2010年6月起任WMO秘书长助理。张文建是WMO观测和信息系统司和空间项目主任，2006—2008年担任中国气象局副局长。对两人的任命，2016年WMO执行委员会上通过。

“It is highly noteworthy that the 10 years with the lowest extent of Arctic sea ice have all been within the last 10 years. Despite a record low winter ice extent in March, this year's figure isn't an absolute record. But this shouldn't detract from the fact there has been a substantial decline in the extent of Arctic sea ice over the last few decades. The current rate of loss of Arctic summer sea ice of 13% per decade is equivalent to an annual loss greater than the size of Scotland.”

“值得高度关注的是，北极海冰范围最低的10年全部发生在过去10年。尽管3月份记录到冬季海冰范围低值，但今年的数据不是一个绝对记录。然而，过去几十年北极海冰范围的大量折损的事实还是让这个记录沉甸甸。目前北极海冰每10年减少13%的损失率，相当于每年损失的面积大于苏格兰。”

——NOAA宣布2016年夏季北极海冰范围，与2007年一道为1979年有卫星监测以来历史第二最低值年。英国气象局在报道这条消息时，引用该局极地气候组负责人Ed Blockley博士如上评论。

“Last week, NOAA's efforts to build a "weather-ready nation" took a major step forward with the National Weather Service's launch of a new, highly-sophisticated National Water Model. Unprecedented in its reach, the new system pulls in data from over 8,000 U.S. Geological Survey stream gauges, leverages NOAA's investment in

第80页评刊

来信截至 2016年10月10日

 丁一起

请问《超大城市气象观测网的设计与应用》一文的作者，上海徐家汇测站已经拥有144年的历史，周围高楼林立的环境已经和当初建造该观测站时有了大的变化，那么这样的环境对于徐家汇测站的数据是否会有大的影响？

回复（from作者）

随着城市扩张，尤其是近年来中国经济的快速发展，测站周边的环境必然会发生变化。从气候观测的角度来讲，这个站已经不能作为传统意义上的气象观测站了，但是，其观测数据却能反映人类活动和城市化影响的气候变化趋势。同时也能反映天气系统与城市边界层相互作用的特征。因此，这个站仍然具有特定的使用价值。特别是其长达一百多年的连续气象数据对于分析人类活动和城市化与气候变化的关系是具有十分重要的意义的。

另外，正如文中所指出的“城市冠层的复杂结构形成的特殊流场（孤立粗糙流、尾流绕流和爬越流）使得冠层与边界层的交换过程异常复杂”，因而获得典型城市环境下的观测信息是深入了解城市地气耦合及其对天气过程影响的难点和关键问题之一。

同时，从应用上考虑，城市基础设施与城市生态、人类活动的高影响要素与气象参数之间的协同观测及其相关大数据的获取越来越成为未来城市观测、数据应用系统设计与业务的导向。

还应该看到，目前复杂地形环境下的灾害性天气监测和预报是国际大气科学研究的热点问题。由于城市复杂的中小尺度地形环境以及下垫面条件对大气动力、热力、水文、气溶胶和云物理等过程以及降水产生重要影响，因此相对于大尺度天气过程引发的降水，对城市暴雨的预报成功率还不是很高。这也是超大城市（城市群）气象观测网需要关注的一个重点，徐家汇观测站在推动灾害天气预测预报和机理研究中发挥了重要作用。

因此徐家汇站作为一个典型的城市观测站在超大城市气象观测网中所起的作用是非常关键的。

 潘彭刚

作为一名航空气象预报员，拜读了贵刊2016年第二期的《航空气象要素以及基于数值模式的低能见度和雾的预报》一文后，深以为然。无云微风的冬夜，没有一个航空气象预报员会睡得踏实。多少次，在半睡半醒中，一个急促的电话通报，“起雾了”，给我带来的是一种深深的绝望。白居易的“花非花雾非雾。夜半来，天明去。来如春梦不多时，去似朝云无觅处。”也是我对大雾最深的感触。换句话说，大雾喜欢不按套路出牌。现今的大雾预报，确实按文中所言，主要依赖于预报员的经验，大雾预报的客观产品较为贫乏，而预报员的经验也主要针对的是辐射雾这种较为按套路出牌的实诚雾，而一旦遇到平流雾或平流辐射雾，预报员的经验将无处着力。通过本文，让我了解到了大雾预报研究的最新进展，特别是NCEP所作的前沿研究，让我又对大雾预报的未来前景有了一丝希望。我们特别殷切地希望，拥有较高准确率的大雾数值产品早日投入到民航一线工作当中，以便进一步提高航班的正点率以及安全运行工作。

（上接79页）

atmospheric prediction, produces simulations for 2.7 million stream reaches and extends coverage to the homes and businesses of 100 million Americans who live in coastal communities.”

“上周NOAA建设‘天气有序国度’的努力前进了重要一步，国家气象局推出一个新的、高度复杂的国家水模式。新系统前所未有地输入超过8000个美国地质调查局水文站数据，利用了NOAA在大气预测上的投入，获得对270万个河流、溪段，以及覆盖有1亿美国人居住和工作的沿海地区的水文模拟。”

——就美国气象局推出的国家水模式，2016年8月23日，美国商务部部长Penny Pritzker女士在媒体发表专栏文章，热情肯定NOAA的工作，指出了新的创新模式给美国社会带来的巨大效益。

“My company looks forward to demonstrating that commercial data can enable the unmatched efficiencies of the private sector to help NOAA accomplish its vital mission to protect and inform the public.”

“我的公司期待展示商业数据能够使得私人企业界的无以伦比的效率，来帮助NOAA实现其保护和告知公众的使命。”

——2016年9月15日，NOAA与两家公司，即Spire

Global和 GeoOptics分别签订了价值37万和69.5万美元的卫星数据购买合同，依据合同这两家企业向NOAA提供无线电掩星数据直到2017年4月，而NOAA将在2017年10月左右，给出两家提供数据的质量的评估报告。这是NOAA历史上第一次向企业购买气象卫星数据，GeoOptics公司的CEO，也是NOAA前任局长Conrad Lautenbacher表达了上述看法。

“This is a way to identify colleges that have a history of producing major impact, it gives us a new way of thinking about and evaluating what makes an undergraduate institution great. What these smaller schools are doing might serve as important undergraduate models to follow in terms of selection and training.”

“这是确定学院是否具有产生重要影响历史的途径，也昭示我们看待和评价如何把本科学院做大的新途径。这些较小规模学院的模式，或许可以在选择和调整本科教育时作为重要的学习对象。”

——当前有很多方法对大学进行排名，而来自巴黎高等师范学院和加州理工学院的2位研究者另辟蹊径，他们统计了1901—2015年世界范围内至少有3位毕业生获得诺奖的81个学术机构，发现每年学生数量在250人以下的小型名校的毕业生获得诺奖的机会更多。研究者对他们研究结果的意义进行了如上解释。