涓流细雨

编辑 贾朋群

"This is the first time that we've used observations from multiple satellites in a thorough assessment of how freshwater availability is changing everywhere on Earth. A key goal was to distinguish shifts in terrestrial water storage caused by natural variability - wet periods and dry periods associated with El Niño and La Niña, for example - from trends related to climate change or human impacts, like pumping groundwater out of an aquifer faster than it is replenished. What we are witnessing is major hydrologic change. We see a distinctive pattern of the wet land areas of the world getting wetter - those are the high latitudes and the tropics - and the dry areas in between getting dryer."

"这是我们第一次利用多个卫星的观测对地球上各地区淡水可用性如何变化进行的透彻估计，一个关键目标是从与气候变化或人类影响相关的，如从蓄水层抽取地下水速度高于补充的速度的趋势背景中辨别陆地水储存因自然变率——例如，厄尔尼诺和拉尼娜相关的干季和湿季——发生的改变。我们见证的是重要的水文变化。我们看到的特别态势是世界上位于高纬和热带的湿润土地区域变得更加湿润，这些区域之间的干旱地区则更加干"

——美国NASA科学家利用GRACE卫星2002—2016年的数据，跟踪全球34个地区的淡水变化趋势，形成的研究成果在Nature杂志上发表。项目组的首席研究者Matt Rodell及其研究团队成员表达了他们研究取得的结果。据悉，GRACE卫星的继任卫星GRACE Follow-On已于2018年5月升空。

"It's doing this and currently we aren't using that information to make predictions. We predicted, from the sound, the size of the tornado and the damaged path width matched almost spot on."

"[龙卷]发出这样的声音，但目前我们还没有利用这一信息做预报。我们根据声音预报龙卷的范围和成灾路径宽度，和实况几乎完全一致。"

——2018年5月初，美国俄克拉荷马州立大学学者宣布，他们成功地在龙卷形成前探测和预报了其路径。学者们指出，在龙卷真正开始旋转前数小时，会发射人类无法听到的次声波。研究团队将敏感的次声波扩音器置于封闭容器内并在四个方向上附加大型探测回路装置，这样的装置可以滤掉风噪音，只对龙卷次声波敏感而回避了更大的风暴系统。利用这一次声波开展监测和预测，研究团队在龙卷形成10分钟前确定了12英里以外的龙卷，研究负责人Brian Elbing如是说。

"As technology changes and people are getting their information in different ways, it's now time for the hurricane center to really look and see how effective our products are and look toward the future."

"技术的改变让人们获得信息的途径发生变化，目前是飓风中心考虑如何让我们的产品更有效和展望未来的时候了。"

——在美国新飓风季（6月1日开始）来临之际，美国飓风中心通过采用飞机和更多的卫星数据及模式改进，缩小了飓风预报的不确定性范围，将预报时效提高到72 h，使得民众的预警时间增加1 d。该中心预报专家Dan Brown表达了这一常规服务改进的意义和目标。

"This is a serious problem. This is the premier Earth-pointing instrument on the GOES platform. If they are not functioning fully it is a loss, a performance issue we have to address. The heat pipes that transport heat from the cryocooler to the external radiator do not seem to be working as intended right now."

"这是一个严重问题。这是在GOES平台上指向地球的最重要仪器，如果无法完全发挥作用，这是一个损失，我们不得不面对这样一个性能问题。连接制冷设备和外部辐射计的导热管，目前看来并没有如设计的那样传输热量。"

——2018年3月1日升空的GOES-S（业务化后为GOES-17）卫星，升空还没有到3个月，星上关键仪器ABI就出现了制冷问题，无法保证其在60 K温度下开展工作，影响到该仪器16个频道中的13个红外和近红外频道，而3个可见光频道没有受到影响。NOAA卫星和信息局负责人Stephen Volz提到这个问题时，做了如上表述。

（上接87页）

向移动发展。随冷高压南下，高压前冷锋引起豫北地区出现东北大风。持续补充的冷空气减缓了冷高的变性速度，西南气流使暖低压不断发展，两系统对峙使豫北长时间处于变压梯度和气压梯度大值区中，有利于豫北大风发展和维持。

2）温度平流可通过热力强迫作用影响地面变压场从而影响地面风速的大小；南北的冷暖平流加强时期与地面大风加强时期有良好对应关系，且低层冷平流增大，有利于地面气压的升高，同时产生较大的地面变压风。散度场可通过水平散度风和垂直动量交换，影响地面风速的大小。另外通过散度产生的次级环流还可以通过高纬度的上升支间接影响冷空气的维持，从而通过间接影响温度分布而影响风速。

参考文献

[1] Streten N A. Some characteristics of strong wind periods in coastal east Antarctics. Journal of Applied Meteorology1968, 7: 46-52.

[2] 吴海英，孙燕，曾明剑，等. 冷空气引发江苏近海强风形成和发展的物理过程探讨. 热带气象学报, 2007, 23(4): 388-394.

[3] 陈淑琴，黄辉. 舟山群岛一次低压大风过程的诊断分析. 气象, 2006, 32(1): 68-73.

[4] 尹尽勇，曹越男，赵伟. 2010年4月27日莱州湾大风过程诊断分析. 气象, 2011, 37(7): 897-905.

[5] 黄彬，钱传海，聂高臻，等. 干侵入在黄河气旋爆发性发展中的作用. 气象, 2011, 37(12): 1534-1543.

[6] 姚正毅，王涛，陈广庭，等. 近40 a甘肃河西地区大风日数时空分布特征. 中国沙漠, 2006, 26(1): 65-70.

[7] 杨忠恩，陈淑琴，黄辉. 舟山群岛冬半年灾害性大风的成因与预报. 应用气象学报, 2007, 18(1): 80-85.

[8] 张华，杨彩云. 一次大风型强寒潮天气过程分析. 内蒙古气象, 2007, (2): 17-18.

[9] 田林生. 胜利油田近海东北大风及风暴潮分析预报. 海洋气象, 2002, (1): 73-80.