

## 文摘 (中文文献)

### 北京721特大暴雨特征及分析—— 《气象》2012年第38卷第10期

本期气象刊载了3篇关于北京721特大暴雨特征分析的文章,分别从此次过程的实况特征、中尺度对流条件和特征、影响降水的因子等方面进行了分析,结果表明,这次特大暴雨是一次极端性降水过程,具有持续时间长、雨量大、范围广的特点。降水过程由暖区降水和锋面降水组成。暖区降水开始时间早,强降水中心较为分散,持续时间长。锋面降水阶段,多个强降水中心相连,形成雨带,雨强大,降水效率高,持续时间较短。本次极端强降雨成因主要包括非常充沛的水汽,一定的对流不稳定性,对流系统持续的“列车效应”,以及低质心高效率的降雨对流系统。本次过程为典型华北暴雨环流形势,其中高层气流辐散区与低层低涡切变线的耦合是直接诱因;较高的环境相对湿度和湿层较厚,较低的抬升凝结高度和自由对流高度以及热带降水性质提高了本次过程的降水效率;异常大的水汽含量(可降水量达60~80mm)及与其相关的物理量异常,可作为判断极端降水的重要因子;环境大气具有中下层条件性不稳定,上层湿中性层结特性,CAPE值中等,同时上层干侵入增加了对流不稳定,有利于上升运动发展;低涡切变线及华北地形共同触发了MCS的在暖区生成发展;低涡北跳、MCS后向传播特性使暖区MCS东移速度慢,形成“列车效应”,造成降雨持续时间长。

### 全球大气季节内振荡对长江流域持续暴雨影响的研究进展—— 《地球科学进展》2012年第27卷第8期

杨秋明等在引证论述大气季节内振荡(ISO)对暴雨(强降水)重要作用的基础上,概括性地回顾影响长江流域持续暴雨的大气ISO基本特征及其形成机制的主要成果。重点针对全球热带内外不同时间尺度的大气ISO的空间变化和年际变化与长江流域持续

暴雨之间联系的研究工作进行总结评述,较为完整地总结长江流域夏季降水季节内变化的气候特征和全球不同空间和时间尺度的ISO对东亚副热带地区持续暴雨影响的已有认识,并结合2个半球的ISO与长江流域持续暴雨关系的研究现状,对未来暴雨(强降水)与不同时间尺度ISO相互作用及其在10~30d延伸期预报中的应用中有价值的科学问题和研究热点进行探讨,以期强调南半球ISO变化在全球和东亚副热带气候系统中的重要地位,提高夏季长江流域持续暴雨10~30d延伸期预报和旱涝气候预测准确率。

### 区域海气耦合模式研究进展—— 《中国科学:地球科学》2012年 第42卷第9期

彭世球等回顾了海气耦合模式的发展历程,然后介绍了国内外区域海气耦合模式的研究现状与最新进展,并对发展区域海气耦合模式所涉及的一些核心技术和科学问题进行论述,其中包括耦合技术、侧边界处理、海气与海浪(海冰)的耦合和资料同化等问题。另外,文中还讨论了区域海气耦合模式在数值模拟和动力降尺度中的应用。文章最后指出当前区域海气耦合模式发展中有待解决的一些问题,如海浪引起的海面粗糙度变化特征及其对大气下垫面的反馈作用,以及由海浪破碎和“白冠”效应产生的海洋飞沫在海-气界面动量、热量和质量交换过程中所起的作用及其参数化方案,并就未来的发展方向提出了几点建议和想法。

### 喜马拉雅—青藏高原隆升对亚洲夏季气候演变影响—— 《科学通报》2012年第57卷第25期

鉴于喜马拉雅—青藏高原空间上各重要部分隆升时间上的差异,张冉等利用美国国家大气研究中心的通用大气模式就其主要隆升阶段对亚洲夏季气候演变影响进行了敏感性试验研究。研究发现,喜马拉雅山和青藏高原北部隆升分别对南亚与东亚北部夏季气候的发展具有重要影响,喜马拉雅山隆升导致南亚夏季风环流的显著增强和区域季风降水的明显增加,而青藏高原北部隆升造成东亚夏季风环流的明显发展和东亚北部降水的显著

增加,且随后的阶段性隆升对这些均影响有限。与以往模拟研究相比,试验结果表明对比分析喜马拉雅—青藏高原不同子区域隆升有利于深入理解亚洲夏季风演变历史。

### 风垂直切变对中尺度地形对流降水影响—— 《地球物理学报》2012 年第55卷第10期

赵玉春等撰文分析了干大气地形流和重力波特征,探讨了条件不稳定湿大气地形对流降水的模态分布,结果发现:在 $F_r \approx 1$ 的干大气条件下,气流遇到地形后分支、绕流和爬升现象同时存在,地形激发的重力波在水平和垂直方向上传播,其在迎风坡、背风坡、地形上游和下游的振幅不同,并组织出不同强度的垂直上升运动。在 $F_r > 1$ 的条件不稳定湿大气下,地形对流降水主要存在三种模态,即迎风坡和背风坡准静止对流降水以及地形下游移动性对流降水,地形对流降水的形成与重力波在低层组织的上升运动密切相关。风垂直切变对地形对流降水的强度和模态分布有重要作用,其中圆形风垂直切变(风随高度旋转)不仅影响地形下游对流降水系统的移动方向,而且影响迎风坡和背风坡山脚处对流降水中心的分布和强度;直线风垂直切变(风随高度无旋转)主要影响地形对流降水的移动速度和强度。风随高度自下而上顺(逆)时针旋转,地形对流系统向下游传播时向右(左)偏移。风垂直切变主要通过影响地形重力波的结构和传播以及对流系统的形成、移动方向和速度,来影响地形对流降水的模态分布,其中对流层中低层的风垂直切变对地形对流降水强度和模态分布有重要影响。