



地理资源所定量刻画陆地生态系统水循环时空动态

文章来源: 地理科学与资源研究所

发布时间: 2012-08-27

【字号: 小 中 大】

华北地区是我国重要的农业生产基地, 该地区的农业发展主要依靠高强度的水资源开发利用。因此, 水储量状况对华北地区的粮食生产以及社会稳定具有重要影响。中国科学院地理科学与资源研究所陶福禄研究组利用卫星重力实验观测数据 (GRACE)、全球陆面数据同化系统 (GLDAS) 以及定位观测降水数据 (2002-2009), 利用水量平衡模型方法, 在流域尺度, 对华北地区水储量变化动态进行了定量分析研究。

研究表明: (1) 卫星数据与观测数据比较结果, 卫星数据集的平均误差/偏差小于10%。在不同的时间尺度上, GRACE驱动与通量计算的水储量变化具有较好的一致性。(2) 2002-2009年降水和蒸散量的振幅和相位总体上稳定, 而GLDAS的径流量和GRACE的总储水量的振幅和相位异常明显地缩小。(3) 观测期间, 水储量的月度、季度和年度变化的线性趋势为负, 表明水储量呈减少趋势。(4) 研究区水储量变化呈明显的季节性, 其中夏季水储量增加, 冬季水储量减少, 一般年总储水量损耗为16.8毫米。(5) 漫灌地区 (主要的农业灌溉区域) 水储量损耗最为严重。该研究区是以农业为主的半干旱的地区, 水储量的减少对本地区和附近地区数百万人口在供水、粮食生产、食品安全以及社会稳定等方面将会带来负面影响。

相关论文:

1. Moiwu Juana Paul, Tao Fulu* (陶福禄), Lu Wenxi. 2012. [Analysis of satellite-based and in situ hydro-climatic data depicts water storage depletion in North China Region](#). *Hydrological Processes*, doi:10.1002/hyp.9276.
2. Moiwu Juana Paul, Lu Wenxi, Tao Fulu* (陶福禄). 2012. [GRACE, GLDAS and measured groundwater data products show water storage loss in Western Jilin, China](#). *Water Science and Technology*, 65(9):1606-1614.
3. Moiwu Juana Paul, Tao Fulu* (陶福禄), Lu Wenxi. 2011. [Estimating soil moisture storage change using quasi-terrestrial water balance method](#). *Agricultural Water Management*, 102:25-34.
4. Tao Fulu* (陶福禄), Z. Zhang. 2011. [Dynamic Response of Terrestrial Hydrological Cycle and Plant Water Stress to Climate Change in China](#). *Journal of Hydrometeorology*, 12, 371-393, doi: 10.1175/2010JHM1314.1.

[打印本页](#)
[关闭本页](#)