

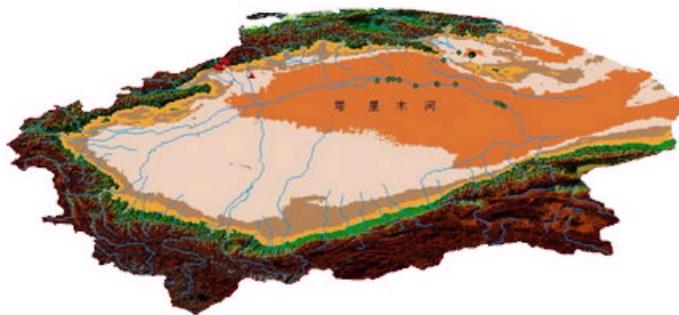


地质地球所塔河中游地下水补给与生态修复研究取得进展

文章来源: 地质与地球物理研究所

发布时间: 2009-12-25

【字号: 小 中 大】

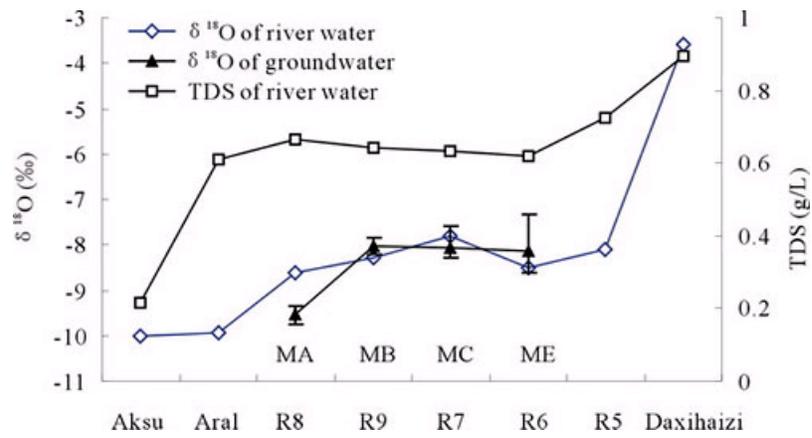
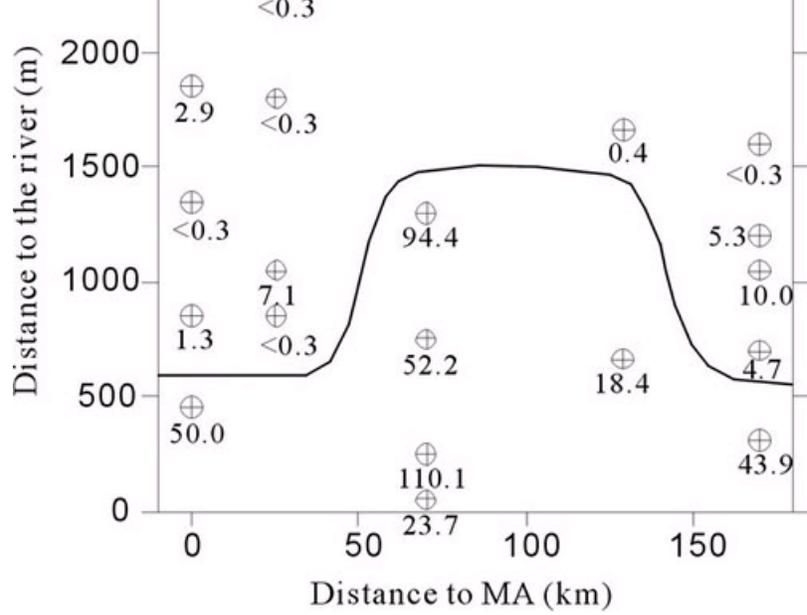


为了减缓塔里木河下游生态退化,从2000年起,国家投资107亿元实施新疆塔里木河流域生态调水工程,迄今已经完成十次调水,累计调水量23亿方。在极端干旱区开展如此规模的生态修复工程,国内外实不多见。它作为超大型的水循环试验,为开展地下水与地表水相互作用、地下水人工补给、有效示踪剂选择等科学研究提供了难得的科研机会。

中科院地质地球所工程地质与水资源研究室庞忠和研究员课题组日前对塔里木河流域开展了干旱区跨流域调水和大规模人工补给地下水的同位素水文学研究,其对塔里木河中游的研究成果即将刊登在国际SCI收录刊物 *Hydrological Processes* (2008IF: 2.002) 2010年第24卷上 (Pang et al. Diminished groundwater recharge and circulation relative to degrading riparian vegetation in the middle Tarim River, Xinjiang Uygur, Western China. *Hydrological Processes*, 2010, 24: 147-159)。该成果对于评估通过调水缓解生态退化的效果、对调水方式加以优化以实现节水高效等提供了科学依据。

该文基于对中游5个地下水监测剖面的29个观测井开展的现场观测,以及对大气水、地表水、地下水、土壤水的系统采样和水化学、氢氧稳定同位素和氡含量的综合研究,研究得出以下认识: 1) 塔里木河中游河岸含水层受线性生态输水影响范围有限,从上到下分别距河道500-1600 m以外的地下水不接受现代水补给; 2) 现代水补给地下水范围与植被分布关系密切,有补给则生长得更好; 3) 地下水埋深和含盐量总体上均较大,中游大面积的生态将进一步退化; 4) 塔里木河胡杨林下游有18万亩,中游却有170万亩,中游的生态退化很可能会进一步加重塔里木河流域生态危机。

作者据此对塔里木河调水修复生态工程提出以下建议: 1) 为防止季节性洪水漫溢以及向下游输送更多水量,在塔里木河中游400公里河道北侧修建的堤防可能影响地下水的补给,对中游胡杨林的生长产生不利影响,需要进一步评估; 2) 对于中游地下水循环属性及其与生态的关系开展系统研究; 3) 随着博斯腾湖丰水期的退去,需要研究生态输水在频率与数量上的保证途径; 4) 从全流域水资源统一利用和管理角度出发,制定可持续的水资源利用和生态保护方案。



打印本页

关闭本页