

遥感技术和FEFLOW在北京市平原区地下水合理开发利用中的应用

[点此下载全文](#)

引用本文: 贺国平,周东,赵月芬,李会安,杨忠山,赵泓漪.2006.遥感技术和FEFLOW在北京市平原区地下水合理开发利用中的应用[J].地球学报,27(3):277-282.

DOI: 10.3975/cagsb.2006.03.13

摘要点击次数: 566

全文下载次数: 576

作者	单位	E-mail
贺国平	北京市水利规划设计研究院, 北京, 100044	hgp99@sohu.com
周东	北京市水文总站, 北京, 100039	
赵月芬	北京市水利规划设计研究院, 北京, 100044	
李会安	北京市水利规划设计研究院, 北京, 100044	
杨忠山	北京市水文总站, 北京, 100039	
赵泓漪	北京市水文总站, 北京, 100039	

基金项目:北京市地下水动态监测系统示范工程研究项目(编号:954415800)

中文摘要:在分析水文地质条件的基础上,采用遥感技术准确确定了北京市平原区地下水系统边界,并建立了地下水系统概念模型。采用基于有限元原理的FEFLOW软件建立了相应的地下水数值模拟模型,以2000年到2003年连续4个枯水年的地下水动态资料对模型进行了验证和识别。运用识别后的模型进行了现状地下水水均衡、各典型水文年的补给量和开采潜力分析,并提出了地下水合理开发利用对策。研究表明识别后的模型置信度较高,反映了实际的水文地质条件;2000年至2003年地下水系统均衡分别为-7.73亿m³、-6.02亿m³、-5.95亿m³和-4.38亿m³,补给总量分别为16.98亿m³、18.68亿m³、18.75亿m³和20.32亿m³;多年平均地下水补给资源量为22.98亿m³。平谷和昌平地区地下水还有开采潜力;密怀顺平原和城近郊区地下水已过量开采。地下水的合理开发利用应致力于开源节流、地表水地下水联合调蓄和中水回用。

中文关键词:[水文地质条件](#) [遥感技术](#) [开采潜力](#) [合理开发利用](#)

The Application of Remote Sensing Technique and FEFLOW to the Reasonable Exploitation of Groundwater in Beijing Plain

Abstract:Based on an analysis of the hydrogeological conditions of the plain area in Beijing, the authors, using the remote sensing technique, have exactly determined the boundaries of the groundwater system and constructed a conceptual model for the groundwater system. A corresponding numerical simulation model is built with FEFLOW software that is based on the finite-element theory. The model is calibrated with continuous dynamic data of the groundwater table from 2000 to 2003, which are all dry years. An analysis of present groundwater balance and recharge capacities in each representative water year and the potential exploitation capacity is carried out, and the countermeasures for reasonable exploitation of groundwater are put forward. According to the results obtained, the calibrated model has relatively high confidence and accords with the local hydrogeological conditions; the balances of the groundwater system from 2000 to 2003 are -7.73×10^8 m³, -6.02×10^8 m³, -5.95×10^8 m³ and -4.38×10^8 m³, respectively, and the corresponding total recharge capacities are 16.98×10^8 m³, 18.68×10^8 m³, 18.75×10^8 m³ and 20.32×10^8 m³, respectively; the annual average recharge capacity of groundwater is 22.98×10^8 m³; there still exists groundwater exploitation potential in the area of Pinggu and Changping; the groundwater has already been overexploited in Mihaishun plain, the city zone and the suburbs; and the emphasis of countermeasures for reasonable exploitation of groundwater should be mainly placed on three aspects: broadening water sources and reducing consumption, combined utilization of surface water and groundwater, and middle-water recycling.


keywords:[hydrogeological condition](#) [remote sensing technique](#) [potential exploitation capacity](#) [reasonable exploitation](#)

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

版权所有 《地球学报》编辑部 Copyright©2008 All Rights Reserved

主管单位: 国土资源部 主办单位: 中国地质科学院

地址: 北京市西城区百万庄大街26号, 中国地质科学院东楼317室 邮编: 100037 电话: 010-68327396 E-mail: dqjxub@126.com

 技术支持: 东方网景