



河北平原农田净灌溉耗水研究

Agricultural irrigation water net consumption in the Hebei Plain

DOI:

中文关键词: [河北平原](#) [净灌溉耗水](#) [年降水](#) [年均温](#) [粮食产量](#) [地下水位](#)英文关键词: [Hebei Plain](#) [irrigation water net consumption](#) [annual precipitation](#) [average annual temperature](#) [grain yield](#) [groundwater level](#)

基金项目:国家自然科学基金资助项目(41471027;40901130);河北省自然科学基金项目(10457205);河北省高等学校青年拔尖人才项目(BJ2014078)

作者

单位

[袁再健^{1,2}](#), [谢栎乐¹](#), [张秉文³](#), [沈彦俊²](#), [周淑梅¹](#)[1. 河北科技大学经济管理学院, 石家庄050018](#)[2. 中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心, 石家庄050021](#)[3. 河北省承德水文水资源勘测局, 河北承德067000](#)

摘要点击次数: 828

全文下载次数: 1245

中文摘要:

农田灌溉是华北平原地下水资源消耗的主要途径,灌溉耗水研究对探讨区域灌溉效率、灌溉水平与规模具有重要参考价值。以河北平原为例,基于1981年-2010年河北省经济统计数据、常规气象数据及地下水水位等数据,初步分析了河北平原近30年来农田净灌溉耗水及其与降水、气温、粮食产量、地下水位的关系。结果表明,近30年来,河北平原生产粮食约6亿t,净消耗的灌溉水约149.4@109m³,农田净灌溉耗水引起地下水水位下降约18m;河北平原农田净灌溉耗水与气温、地下水开采量、地下水埋深、粮食产量均呈较显著正相关关系,但与年降水量明显相关性。为了合理利用华北平原地下水资源、减缓地下水水位下降速度,进一步发展节水农业是促进该地区农业可持续发展的必由之路。

英文摘要:

Agricultural irrigation is the main source of the groundwater resources consumption in the North China Plain (NCP). Research on the irrigation water net consumption can provide important reference to the regional irrigation efficiency and scale. In this paper, based on the economic statistical data, conventional meteorological data, and groundwater level data in Hebei province from 1981 to 2010, the agricultural irrigation water net consumption and its relationships with precipitation, temperature, grain yield, and groundwater level were investigated. The results showed that 0.6 billion tons of grain have been produced in the Hebei Plain in the past 30 years, while the irrigation water net consumption is about 149.4@109m³, which causes a decline of about 18 m in groundwater level. Moreover, agricultural irrigation water net consumption has positive correlations with temperature, groundwater exploitation amount, groundwater depth, and grain yield, but has insignificant correlation with precipitation. In order to utilize groundwater resources reasonably in NCP and reduce the decline rate of groundwater level, further development of water-saving agriculture is necessary to promote the sustainable development of agriculture in the region.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

System.Net.WebException: 远程服务器返回错误:(404) 未找到。在 System.Net.HttpWebRequest.GetResponse() 在 CommonUtil8.Common.GlobalInternet.GetWebService(String url, String postData)

引证文献(本文共被引1次):

[1] 张凯,周婕,赵杰,裴宽,王志敏,胡跃高,曾昭海.华北平原主要种植模式农业地下水足迹研究——以河北省吴桥县为例[J].中国生态农业学报,2017,25(3):328-336.

相似文献(共20条):

- [1] 张薇,陈莉莉,蔺文静.河北平原农业灌溉水质监测评价[J].水资源保护,2009,25(3).
- [2] 牛彦辉,程伍群,高丽.河北平原区节水灌溉工程真实节水水量研究[J].节水灌溉,2011(4).
- [3] 侯振军,夏辉,杨路华.河北省平原冬小麦节水灌溉制度试验研究[J].水科学与工程,2004(2):5-7.
- [4] 袁再健,许元则,谢栎乐.河北平原农田耗水与地下水动态及粮食生产相互关系分析[J].中国生态农业学报,2014,22(8):904-910.
- [5] 程伍群,安秀荣,李铁旺,赵胜利.河北平原水环境状况初步研究[J].河北农业大学学报,2002,25(3):110-116.
- [6] 孟霄,吴现兵,程伍群,绳莉丽,夏辉.河北平原区土壤水资源计算模型的探讨[J].节水灌溉,2008(3):16-18.
- [7] 程伍群,李解民.河北平原水资源及水环境状况调查研究[J].海河水利,2001(Z1):64-67.
- [8] 陈绍绪,王川华.河北平原的地面沉降[J].灾害学,1994,9(1):48-53.
- [9] 刘淑芬,郭永海.区域地下水防污性能评价方法及其在河北平原的应用[J].石家庄经济学院学报,1996(1).
- [10] 蔺文静,张薇,王滨,吴庆华,董华.农业节水措施对河北省平原中部地下水的调控作用[J].水资源保护,2012,28(2):46-49.
- [11] 高太忠,陆长福,李克荣,郑连生,张焕祯,戚鹏,程洁.河北平原生态环境用水量估算[J].河北科技大学学报,2003,24(1):1-5.
- [12] 李俊,刘金峰,莫多闻.河北平原地裂缝的分布规律及成因初探[J].水土保持研究,2003,10(3):62-65,116.
- [13] 周爱国,甘义群,刘存富,蔡鹤生.河北平原地下水锶同位素特征[J].地球学报,2005,26(Z1):279-282.
- [14] 张金堂,郎洪钢,杨志霞,王海宁,张石春,张娜.河北省平原区土壤水资源数量评价[J].南水北调与水利科技,2009,7(4):74-77,81.
- [15] 赵千钧,罗毅,欧阳竹,柴邦堂,刘传收,盖广明.鲁西北平原冬小麦耗水过程与节水灌溉管理模式讨论[J].地理科学进展,2002,21(6):600-608.
- [16] 陈浩,王贵玲,张薇,范琦,蔺文静.河北平原地下水水化学演化[J].地球与环境,2005,33(Z1):620-623.
- [17] 叶萍,金勤胜,周爱国,刘存富,蔡鹤生,甘义群.河北平原地下水锶同位素形成机理[J].地球科学,2008,33(1):137-144.
- [18] 李太星,吴黎军,吴向辉,梁邦秋.河北平原地面沉降现状与防治对策[J].长江工程职业技术学院学报,2009,26(2):30-33.
- [19] 刘祖国,王恩德,付建飞,席晓凤,贾三石.河北平原地下水环境的演化分析[J].环境保护科学,2007,33(4):16-18,99.

[20] 郎洪钢,杨志霞.河北省平原区水资源评价模型研制及应用[J].水科学与工程,2002(Z1):105-106.

版权所有:《南水北调与水利科技》编辑部 冀ICP备14004744号-2

主办单位:河北省水利科学研究院

地址:石家庄市泰华街310号 电话/传真: 0311-85020507 85020512 85020535 E-mail: nsbdqk@263.net

技术支持:北京勤云科技发展有限公司