



## 基于粗糙集和BP神经网络组合的水资源承载力动态变化分析

### Dynamic variation analysis of water resources carrying capacity in Xiamen City based on rough set theory and BP neural network

**DOI:**中文关键词: [水资源承载力](#) [粗糙集](#) [BP神经网络](#) [厦门市](#)英文关键词: [water resources carrying capacity](#) [rough set theory](#) [BP neural network](#) [Xiamen](#)

基金项目:福建省科技厅重点项目(2013N0013)

作者

单位

[郭晓英1a, 1b](#), [陈兴伟1a, 1b, 2](#), [陈莹1a, 1b2, 2](#), [王壬1a, 1b](#)[\(1. 福建师范大学a. 地理科学学院  
b. 地理所, 福州350007  
2. 福建省陆地灾害监测评估工程技术研究中心, 福州350007\)](#)摘要点击次数: **890**全文下载次数: **1186**

## 中文摘要:

利用粗糙集约简冗余指标, 将约简后的指标作为BP神经网络的输入, 进而进行区域水资源承载力动态变化分析。以厦门市为例, 在分析水资源现状及其影响因素的基础上, 从水资源系统、经济系统、生态系统和社会系统四个方面, 构建厦门市水资源承载力评价指标体系, 评价厦门市2000年-2012年的水资源承载力状态。结果表明: 2000年-2004年水资源承载力大多为/弱不可承载0, 2005年-2010年为/弱承载0, 即社会经济活动和水资源处于非协调状态; 2011年-2012年厦门市水资源承载力得到了较大改善, 达到/可承载0状态。

## 英文摘要:

Evaluation of water resources carrying capacity is the foundation of regional ecological environment construction and is important for determining the direction of socioeconomic development. In the paper, redundant indicators were screened by the rough set theory, and then the reduced index system was served as input to the BP neural network to evaluate the dynamic change of carrying capacity of water resources in Xiamen City. Based on the investigation of water resources and related influencing factors, the evaluation index system of water resources carrying capacity was constructed from four aspects including water resources system, economic system, ecological system, and social system, and the dynamic change of water resources carrying capacity in Xiamen City from 2000 to 2012 was evaluated. The results showed that the water resources carrying capacity in Xiamen City was weak and unsustainable from 2000 to 2004; was weakly sustainable from 2005 to 2010, indicating incompatible status between socioeconomic activity and water resources; and was improved from 2011 to 2012 to reach the sustainable status.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

## 相似文献(共20条):

- [1] 李永敏,朱善君,陈湘晖,韩曾晋,孙增圻.根据粗糙集理论进行BP网络设计的研究[J].系统工程理论与实践,1999,19(4):62-69.
- [2] 秦成.水资源危机预警模型[J].水资源保护,2012,28(5):71-74,79.
- [3] 梁燕,潘丽,唐超.基于粗糙集理论和三层前馈BP网络的分类模型[J].计算机工程与科学,2009,31(6).
- [4] 刘飞,孔媛媛,王海军.一种基于粗糙集与BP神经网络集成的新方法[J].连云港职业技术学院学报,2008,21(2).
- [5] 孙永厚,李聪.基于粗糙集-BP神经网络的垃圾破碎机故障诊断[J].机械设计与制造,2012(1):218-220.
- [6] 张鹏,崔文利.基于粗糙集优化神经网络结构的启发式算法[J].控制工程,2009,16(1).
- [7] 陈小玉,张静.基于粗糙集-神经网络的变压器故障诊断方法[J].制造业自动化,2011(17).
- [8] 朱景锋,杨倩晨.基于粗糙集-BP神经网络的电子政务系统风险验证模型构建[J].南宁职业技术学院学报,2012(2):98-100.
- [9] 许莉,赵高正,杨海光.水资源承载力的BP神经网络评价模型研究[J].计算机工程与应用,2008,44(8):217-219.
- [10] 门惠芹.基于人工神经网络方法宁夏水资源承载力评价[J].宁夏农林科技,2014(12):65-68.
- [11] 唐述,刘东,尹怡欣.基于粗糙集和神经网络的信息融合方法[J].微计算机信息,2007,23(18):196-197,189.
- [12] 李铁鹰,崔艳.一种基于粗糙集理论的神经网络分类器的设计[J].计算机工程与应用,2005,41(32):167-168,192.
- [13] 张赢,李琛.基于粗糙集理论的神经网络研究及应用[J].控制与决策,2007,22(4):462-464.
- [14] 张安兵,孙军,高井祥,李喜盼.RS-BT神经网络融合建模及应用[J].河北工程大学学报,2007,24(1):89-91.
- [15] 伍保华,闵锐.基于粗糙集与BP神经网络的数据挖掘分类模型[J].吉林学院学报,2009,30(6).
- [16] 张利,吴华玉,卢秀颖.基于粗糙集的改进BP神经网络算法研究[J].大连理工大学学报,2009,49(6).
- [17] 高巍,迟宇,赵海,史率.基于粗糙集和神经网络的数据融合方法研究[J].现代电子技术,2009,32(8).
- [18] 宫会丽,宋学艳,丁香乾.基于粗糙集与人工神经网络的变压器故障诊断[J].中国海洋大学学报(自然科学版),2005,35(6):1045-1048.
- [19] 方莹.基于粗糙集和BP神经网络的空气质量评价方法[J].河南科学,2010,28(4):432-435.
- [20] 王宏图,黄振华,范晓刚,袁志刚,江记记.粗糙集神经网络理论在矿井通风系统评价中的应用[J].重庆大学学报(自然科学版),2011,34(9):90-94.

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