

论文

基于Aqua卫星总云量资料分析山区云水资源

王洪强¹, 陈勇航¹, 彭宽军¹, 崔彩霞², 张国庆³, 刘琼¹

- 1. 东华大学 环境科学与工程学院, 上海 201620;
- 2. 中国气象局 乌鲁木齐沙漠气象研究所, 乌鲁木齐 830002;
- 3. 青海省气象局, 西宁 810001

摘要:

采用NASA地球观测系统(EOS) "云与地球辐射能量系统(CERES)"2002-12至2007-12的CERES SSF Aqua MODIS Edition 1B/2B/2C云资料,选取新疆阿尔泰山、天山和昆仑山三大山区,通过分析总云量的多年平均空间分布、季节变化以及年变化特征,考察了新疆山区云水资源情况。结果表明,多年平均的阿尔泰山、天山和昆仑山总云量区域平均值为43.47%、44.91%和52.72%,其云水资源有较大开发潜力。其中昆仑山的云资源最丰富,但其自然转化为降水的效率较低,可以通过人工增水提高其转化率。三大山区总云量呈明显的季节变化和年变化,变化规律各有特点。

关键词: 云水资源 总云量 新疆山区

Study on Cloud Water Resources of Mountain Ranges in Xinjiang Based on Aqua Satellite Data

WANG Hong-qiang¹, CHEN Yong-hang¹, PENG Kuan-jun¹, CUI Cai-xia², ZHANG Guo-qing³, LIU Qionq¹

- 1. College of Environmental Science and Engineering, Donghua University, Shanghai 201620, China;
- 2. Institute of Desert Meteorology of China Meteorological Administration, Urumqi 830002, China;
- 3. Qinghai Meteorological Bureau, Xining 810001, China

Abstract:

CERES SSF Aqua MODIS Edition 1B/2B/2C cloud data from Clouds and the Earth's Radiant Energy System (CERES) of NASA's EOS from December, 2002 to December, 2007 were employed and the Altay, Tianshan and Kunlun mountains in Xinjiang were selected as research regions in this study. The variation features of cloud water resources were demonstrated through the analysis of multi-year average spatial distribution, seasonal and annual variation in total cloud coverage. The results showed that multi-year average of the total cloud coverage of the Altay Mountains, Tianshan Mountains and Kunlun Mountains were 43.47%, 44.91% and 52.72%, indicating the cloud water resources had potential for artificial enhancing precipitation; the measurement of the total cloud coverage of the Kunlun Mountains was the highest, but the precipitation conversion efficiency was relatively low, so there should be some potential for improving the precipitation efficiency by artificial enhancing methods at the Kunlun Mountains; the total cloud coverage of the three mountain ranges had obvious seasonal and annual variations with different features.

Keywords: cloud water resource total cloud coverage mountain ranges in Xinjiang

收稿日期 2010-04-09 修回日期 2010-12-02 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

新疆维吾尔自治区科技支疆项目(200891129);上海市科委国内合作项目(09395800900);中国气象局省所科技发展专项(CMATG2008S11);中国沙漠气象科学研究基金(Sqj20080010)。

通讯作者: E-mail: yonghangchen@dhu.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1] 阿不力克木·阿不力孜, 商思臣. 新疆河流径流特征分析[J]. 干旱环境监测, 2003, 17(2): 112.
- [2] 丁贤荣. 高山增水效应及其水资源意义[J]. 山地学报, 2003, 21(6): 681-685.
- [3] 张家宝, 袁玉江. 试论新疆气候对水资源的影响[J]. 自然资源学报, 2002, 17(1): 28-34.
- [4] Rossow William B, Robert A Schiffer. Advances in

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1KB)
- HTML
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 云水资源
- 总云量
- 新疆山区

本文作者相关文章

- 王洪强
- 陈勇航
- 彭宽军
- 崔彩霞
- 张国庆
- 刘琼

understanding clouds from ISCCP [J]. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 1999, 80(11): 2261-2287. [5] Minnis Patrick, Kratz David P, Coakley James A Jr, *et al.* Cloud Optical Property Retrieval//Clouds and the Earth's Radiant Energy System(CERES)Algorithm Theoretical Basic Document, Volume III—Cloud Analyses and Determination of Improved Top of Atmosphere Fluxes, NASA RP-1376, 1995: 135-176. [6] 丁守国, 赵春生, 石广玉, 等. 近20年全球总云量变化趋势分析[J]. *应用气象学报*, 2005, 16(5): 671-673. [7] 刘洪利, 朱文琴, 宜树华, 等. 中国地区云的气候特征分析[J]. *气象学报*, 2003, 61(4): 466-473. [8] 宜树华, 刘洪利, 等. 中国西北地区云时空分布特征的初步分析[J]. *气象*, 2003, 29(1): 7-11. [9] 魏丽, 钟强. 青藏高原云的气候学特征[J]. *高原气象*, 1997, 16(1): 10-15. [10] 陈勇航, 黄建平, 陈长和, 等. 中国西北地区云水资源的时空分布特征[J]. *高原气象*, 2005, 24(6): 905-912. [11] 陈勇航, 毛晓琴, 黄建平, 等. 西北典型地域条件下云量的对比分析[J]. *气候与环境研究*, 2009, 14(1): 77-84. [12] Geier E B, Green R N, Kratz D P, *et al.* Cloud and the Earth's Radiant Energy System (CERES) Data Management System SSF Collection Document [M]. Release 2, Version 1.2003: 243. [13] 林之光. 地形降水气候学[M]. 北京: 科学出版社, 1995: 1-13, 19, 24-32, 41-49, 96-105, 171-360. [14] 张学文. 云的含水量及其水循环[J]. *水科学进展*, 2002, 13(1): 84-87. [15] 彭宽军, 陈勇航, 黄建平, 等. 新疆山区低层云水资源时空分布特征研究[J]. *水科学进展*, 2010, 21(5): 653-659. [16] 史玉光. 新疆区域面雨量及空中水汽时空分布规律研究. 南京: 南京信息工程大学, 2008. [17] 李霞, 张广兴. 天山可降水量和降水转化率的研究[J]. *中国沙漠*, 2003, 23(5): 509-513. [18] 李帅, 谢国辉, 何清, 等. 阿勒泰地区降水量、可降水量及降水转化率分析[J]. *冰川冻土*, 2008, 30(4): 675-680. [19] 陈勇航, 彭宽军, 史玉光, 等. 天山山区与塔克拉玛干沙漠云水资源的对比分析[J]. *干旱区地理*, 2009, 32(6): 888-890.

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 4161