

基于1 km栅格的地表太阳辐射模拟

Simulation of solar radiation on ground surfaces based on 1 km grid-cells

投稿时间: 2004-7-21 最后修改时间: 2004-12-17

稿件编号: 20050504

中文关键词: 太阳辐射; 视角系数; 模拟; 数字高程模型 (DEM)

英文关键词: solar radiation; sky view factor; simulation; digital elevation model (DEM)

基金项目: 国家自然科学基金项目 (40371094)

| 作者 | 单位 |
|-----|--|
| 朱莉芬 | 中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心, 北京 100101; 中国科学院研究生院, 北京 100039 |
| 田永中 | 西南师范大学资源环境科学学院, 重庆 400715 |
| 岳天祥 | 中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心, 北京 100101 |
| 范泽孟 | 中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心, 北京 100101 |
| 马胜男 | 中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心, 北京 100101 |
| 王英安 | 中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心, 北京 100101 |

摘要点击次数: 14

全文下载次数: 10

中文摘要:

以辐射观测值与其影响因子建立非线性回归模型, 以各因子的面域数据模拟全国1 km像元上的水平面年太阳辐射的空间分布; 根据数字高程模型 (DEM), 考虑坡面坡度和坡向以及周围地形的影响, 建立坡面与水平面的直接辐射转换系数模型以及坡面的视角系数模型, 分别修正平面年太阳辐射中的直接辐射和散射辐射分量; 汇总修正后的太阳辐射总量中的各分量, 得到坡面实际可获得的辐射总量。成果可用于高精度的农业生产潜力评估、农业区划、农作物布局、退耕还林还草等。

英文摘要:

Multivariate nonlinear regression model was established to simulate the solar radiation on level surface of 1 km grid-cells in China. The validation shows the prediction accuracy is 96.63 percent. Based on digital elevation model (DEM), the direct radiation ratios of slope to level and the sky view factors of slope were calculated respectively to modify direct and diffuse solar radiation which aimed to get the actual solar radiation on 1 km ground surfaces. The results indicated that great difference of solar radiation between slope and level surfaces existed in hill and mountainous regions, and the maximum difference might reach 67 percent in China. The simulated radiation could be used in extensive fields of agricultural practices and researches, such as assessment of agricultural potential productivity, agricultural zoning, distribution of crops, and returning farmland into forest and grassland.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计