

# 《全球变化与地球系统科学系列：陆面观病

## 图书基本信息

书名：《全球变化与地球系统科学系列：陆面观测、模拟与数据同化》

13位ISBN编号：9787040375572

10位ISBN编号：7040375575

出版时间：2013-7-1

出版社：高等教育出版社

作者：梁顺林,李新,谢先红

页数：322

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《全球变化与地球系统科学系列：陆面观病

## 内容概要

《全球变化与地球系统科学系列：陆面观测、模拟与数据同化》围绕陆面过程的数据同化方法框架，从数据源、模型参数化、同化理论和同化方法的应用四个方面，系统地阐述了水分和能量循环的定量描述手段。第1~3章介绍目前先进的监测手段和可用于数据同化系统中的数据源，包括我国风云卫星和美国NASA卫星的系列数据。第4、5章讲述青藏高原陆面过程模拟存在的问题与改进，并论述水文模型参数化和参数估计的新方法。第6~10章介绍数据同化的相关理论和方法，并重点探讨了数据同化系统中模型误差和观测误差的估计方法以及多尺度卡尔曼平滑框架。第11~14章讲述数据同化的应用，综述了颇具影响力的北美陆面数据同化系统，并给出了同化方法应用于土壤湿度、作物模拟和水文模型参数估计等研究领域的实例。

《全球变化与地球系统科学系列：陆面观测、模拟与数据同化》面向遥感、大气、水文、生态、环境及全球变化等领域和农业估产方向的研究人员、研究生和高年级本科生。一定的数学基础和建模方面的知识背景将会有助于对《全球变化与地球系统科学系列：陆面观测、模拟与数据同化》的理解。

## 书籍目录

### 第1章 陆面数据同化系统中的遥感数据产品

#### 1.1 引言

#### 1.2 大气驱动数据

##### 1.2.1 辐射数据

##### 1.2.2 空气温度

##### 1.2.3 水汽

##### 1.2.4 降水

#### 1.3 陆表遥感数据产品

##### 1.3.1 地表温度

##### 1.3.2 地表反照率

##### 1.3.3 叶面积指数

##### 1.3.4 FPAR

##### 1.3.5 植被指数

##### 1.3.6 土壤湿度

#### 1.4 模型参数化的土地覆盖数据

#### 1.5 小结

#### 参考文献

### 第2章 中国第二代极轨气象卫星——风云三号及其在全球监测中应用

#### 2.1 中国气象卫星历史回顾

#### 2.2 风云三号系列卫星的任务

#### 2.3 FY-3A和FY-3B星上遥感仪器

#### 2.4 FY-3A和FY-3B地面应用系统设计

#### 2.5 风云三号1级和2级产品

#### 2.6 数据存档和服务

#### 2.7 风云三号资料在多领域的应用示例

##### 2.7.1 全球天气监测

##### 2.7.2 台风监测

##### 2.7.3 卫星资料同化和数值天气预报

##### 2.7.4 全球臭氧监测

##### 2.7.5 空气质量监测

#### 2.8 讨论和总结

#### 参考文献

### 第3章 NASA卫星与模型的陆面数据服务——数据获取指南

#### 3.1 NASA陆面产品介绍

##### 3.1.1 NASA卫星陆面观测

##### 3.1.2 NASA卫星陆面产品、数据加工级别、数据分辨率及数据格式

##### 3.1.3 NASA陆面数据同化模型产品

#### 3.2 搜索和订购NASA地球科学数据产品

##### 3.2.1 NASA地球科学数据与信息服务中心

##### 3.2.2 从集中式系统查找和获取数据

##### 3.2.3 从数据归档中心查找陆面数据

##### 3.2.4 获取Landsat数据

##### 3.2.5 从GESDISC获取数据

#### 3.3 NASA在线可视化服务

#### 3.4 支持的研究项目与数据和服务使用示例

##### 3.4.1 NASA数据支持的研究项目——NEESPI和MAIRS

##### 3.4.2 利用Giovanni绘制示例地图

## 3.5 总结

### 参考文献

## 第4章 旱区及高海拔地区陆面过程分析与模拟

### 4.1 陆面过程模型简介

### 4.2 旱区和高海拔地区陆面过程模拟中存在的问题

#### 4.2.1 旱区陆地和大气之间的热耦合

#### 4.2.2 高寒草地的土壤分层现象

#### 4.2.3 土壤蒸发表层阻抗

### 4.3 旱区和高海拔地区陆面参数化的发展

#### 4.3.1 热力学粗糙度参数化方案及其验证

#### 4.3.2 土壤垂向异质性的逆向分析

#### 4.3.3 土壤蒸发表层阻抗参数化方案

### 4.4 地表过程模拟的改进

#### 4.4.1 新热力学粗糙度参数化方案对旱区模拟的改进

#### 4.4.2 考虑高寒草地土壤垂向异质性对模拟的改进

#### 4.4.3 新土壤蒸发表层阻抗对模拟的改进

### 4.5 总结和建议

### 参考文献

## 第5章 水文模型参数化和参数估计方法综述

### 5.1 概述

### 5.2 水文模型综述

#### 5.2.1 水文模型基本概念

#### 5.2.2 现代水文建模的发展方向

### 5.3 参数估计方法综述

#### 5.3.1 自动校正的条件

#### 5.3.2 目标函数的选择

#### 5.3.3 流行的水文模型优化算法

### 5.4 结论

### 参考文献

## 第6章 遥感数据和陆面模型的同化——理论与方法

### 6.1 数据同化理论

#### 6.1.1 模型的不确定性

#### 6.1.2 观测的不确定性

#### 6.1.3 陆面数据同化概述

### 6.2 数据同化方法

#### 6.2.1 数据同化方法分类

#### 6.2.2 数据同化的贝叶斯理论基础

#### 6.2.3 集合卡尔曼滤波

### 6.3 陆面数据同化研究实例

#### 6.3.1 同化MODIS地表温度以提高土壤温度廓线估计精度

#### 6.3.2 同化被动微波遥感观测提高冻土活动层土壤温度估计精度

### 6.4 总结与展望

### 参考文献

## 第7章 陆面数据同化系统模型误差和观测误差的协方差估计

### 7.1 引言

### 7.2 研究背景

### 7.3 现代陆面模型中的应用

### 7.4 存在的挑战

#### 7.4.1 观测误差自相关

.....

第8章 集合卡尔曼滤波同化中误差方差矩阵的膨胀调整

第9章 陆面数据同化系统误差估计问题综述

第10章 多尺度卡尔曼平滑框架及其在数据同化中的应用

第11章 北美陆面数据同化系统概述

第12章 土壤湿度数据同化——用于季节性气候预报中的状态初始化

第13章 同化遥感数据与作物模拟模型的农业应用研究——最新进展与发展方向

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)