

《生命能量系统的动力学基本原理及》

图书基本信息

书名：《生命能量系统的动力学基本原理及混沌机制》

13位ISBN编号：9787810088404

10位ISBN编号：7810088408

出版时间：1997-12

出版社：东北林业大学出版社

作者：黄樾

页数：176

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

《生命能量系统的动力学基本原理及》

内容概要

内容提要

能量是所有生命活动的共有属性。长期以来，人们对能量活动及特性已有深入的了解，可以认为，任何生命活动都是某一种能量活动的外在形式，故能量在被用于描述生命活动过程中可充当各种不同的生命运动物质的一般等价物。本书选择能量作为状态变量，以此将整个生命系统中各组分的活动及相互关系统一起来，进而描述生命系统的动态行为、内在联系和混沌机制，以期读者能借助于生命系统能量活动的动力学规律，去理解生命系统各种动态过程与行为的内部机制。

本书可作为生命科学、生物数学及有关学科研究者的参考资料。

书籍目录

目录

第一篇 生命能量系统的动力学基本原理

1 绪论

1.1 引语

1.2 建立生命科学数学模型是生命科学研究发展的必然趋势

1.3 生命科学动力学模型现状与简评

1.4 生命能量系统的基本概念

2 生命能量系统研究的方法论问题

2.1 能量方程：描述生命活动的依据

2.1.1 数学形式

2.1.2 选择状态变量

2.1.3 能量模型：高度归纳的动态特性描述

2.2 支配原理：达到“随机论”与“决定论”的统一

2.3 有序阶段性：自组织结构进化的外在表现形式

2.4 对生命活动复杂性的理解

3 理论背景

3.1 能量及能量系统的一般概念

3.1.1 能量

3.1.2 能量系统

3.2 系统科学与自组织理论

3.2.1 耗散结构理论 (Theory of Dissipative Structure)

3.2.2 协同学 (Synergetics)

3.2.3 重正化群 (Renormal Group)

3.3 生物动力系统与混沌动力系统

4 基本方程的建立及其生物学涵义的讨论

4.1 两个基本概念

4.1.1 能量空间和生命能量系统

4.1.2 能量生长的阶段性

4.2 能量生长过程分析

4.3 问题讨论

4.3.1 方程的生物学涵义

4.3.2 能量与几种生物学、生态学模型中状态变量的关系

4.3.3 生长阶段性和两个线性抑制因子的生物学诠释

4.3.4 能量方程与经典方程的一般比较

4.4 能量方程的耗散形式

5 生命能量系统的结构分析

5.1 一般概念

5.2 能量系统的静态配置

5.2.1 非依存型

5.2.2 依存型

5.2.3 配置分析

5.3 奇点 组分之间的关联形式分析

5.3.1 非依存关系的二元形式

5.3.2 依存关系的二元形式

5.3.3 依存关系的三元形式

6 生命能量系统的稳定性及功能性反应

- 6.1 能量系统稳定性的一般分析
- 6.2 能量系统的结构稳定性研究
- 6.3 功能性反应原理及形式
 - 6.3.1 功能性反应原理
 - 6.3.2 功能性反应形式
- 7 生命能量系统的涨落响应机制
 - 7.1 组分 M_i 对系统的影响
 - 7.2 系统内其它组分对组分 M_i 的影响
 - 7.3 关于能量特征参数变化的影响
 - 7.4 能量系统涨落响应综述
- 8 应用实例(1): 从植物生理生态的数据分析看能量模型特征参数的测定
 - 8.1 特征参数的理论分析
 - 8.2 能量生长动态过程的实验数据拟合
 - 8.2.1 实验数据的离散性和随机性分析
 - 8.2.2 根据实验数据求取特征参数的一般方法
 - 8.3 多元能量系统的参数辨识
- 9 应用实例(2): 生命能量系统模型在种群生态学研究中的初步应用
 - 9.1 概述
 - 9.2 两种群能量模型
 - 9.2.1 依存型(以捕食关系为例)
 - 9.2.2 非依存型
 - 9.3 三种群能量模型
- 10 应用实例(3): 生态系统工程的理论与方法
 - 10.1 研究方法
 - 10.2 农业生态系统中的能量关系
- 第二篇 生命能量系统的混沌机制初探
- 11 有关生命科学的混沌概念评述
 - 11.1 混沌的基本概念
 - 11.1.1 确定论系统的内在随机性
 - 11.1.2 对初值的敏感依赖性
 - 11.1.3 混沌序
 - 11.2 混沌的探索创立了新的思维方式
 - 11.3 混沌对生命科学的影响及我们的研究方法
- 12 生命能量系统的混沌生态模型
 - 12.1 概述
 - 12.2 一维能量模型的复杂行为
 - 12.3 二维能量模型的复杂行为
 - 12.3.1 带时滞的捕食模型
 - 12.3.2 混沌状态的竞争模型
 - 12.4 三维能量模型的混沌现象
 - 12.5 结论
- 13 生命能量系统中混沌的理论分析方法述要
 - 13.1 能量模型的符号动力系统
 - 13.1.1 符号动力系统的基本概念
 - 13.1.2 一维能量系统的符号分析法简介
 - 13.2 能量系统的Melnikov分析法
 - 13.2.1 Melnikov方法的基本概念

13.2.2Melnikov方法对能量系统的分析

参考文献

后记

《生命能量系统的动力学基本原理及》

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