

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 图书基本信息

书名：《生物数据分析和生物系统模型中的参数估计》

13位ISBN编号：9787111524594

出版时间：2016-3

作者：田立平

页数：153

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 内容概要

《生物数据分析和生物系统模型中的参数估计》是在作者对时间序列基因表达数据和非线性动态生物系统参数估计领域的研究论文基础上完成的，它包括5个部分：第1部分给出了本书的研究背景和结构纲要；第2部分包括5章，每章介绍一个时间过程的基因表达数据的方法；第3部分也包括5章，每章描述一种用于非线性动态分子生物系统的参数估计方法；第4部分介绍了有关基因调控网络的建模及参数估计研究现状与进展情况；第5部分为附录。《生物数据分析和生物系统模型中的参数估计》在该领域具有一定前沿性和创新性，《生物数据分析和生物系统模型中的参数估计》的第2~11章主要来源于作者近几年发表在知名的国际会议或期刊的研究论文。《生物数据分析和生物系统模型中的参数估计》可以作为大学教师、研究生以及研究机构的专家、学者和工程师的参考用书。

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 作者简介

田立平教授具有较强的科研能力和较高的教学水平，在各类期刊发表教科研论文50多篇，其中SCI6篇，EI18篇。田立平教授主持完成省部级科研项目2项，曾获河北省教学成果一等奖一项（排名第五），北京市教学成果二等奖两项（排名分别为第一和第二）；河北省冶金厅科技进步二等奖，北京市高等院校教学名师奖；唐山市优秀教师；北京市中青年骨干教师，北京物资学院优秀本科教学十佳教师，目前为北京市优秀教学团队《数学公共基础系列课程教学团队》带头人，北京市优秀教学团队《数学建模系列课程教学团队》主要成员。

## 书籍目录

前言

第1章 导论

1

1.1 背景

1

1.2 本书的框架

2

第2章 周期性基因鉴定的参数估计方法

6

2.1 引言

6

2.2 方法

8

2.2.1 基因的周期性表达模型

8

2.2.2 假设检验

9

2.3 实验结果与讨论

10

2.4 结论和展望

13

参考文献

14

第3章 从微阵列时间过程表达探测近似周期性表达的基因

15

3.1 引言

15

3.2 方法

17

3.2.1 基因近似周期性的表达模型

17

3.2.2 假设检验

19

3.3 实验结果与讨论

20

3.4 结论和展望

25

参考文献

25

第4章 伪周期性基因表达谱鉴定

28

4.1 引言

28

4.2 方法

30

4.2.1 伪周期性基因表达序列的鉴别模型

30

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 4.2.2 假设检验

32

## 4.3 实验结果与讨论

33

## 4.4 结论和展望

35

## 参考文献

36

## 第5章 基于非线性模型的周期性表达基因数据的聚类分析法

38

### 5.1 背景

38

### 5.2 方法

40

#### 5.2.1 周期性表达基因模型

40

#### 5.2.2 基于聚类分析的非线性模型

42

#### 5.2.3 验证

43

### 5.3 实验结果与讨论

44

### 5.4 总结

48

## 参考文献

48

## 第6章 基于非线性模型的时间序列基因表达数据分析

51

### 6.1 背景

51

### 6.2 方法

53

#### 6.2.1 时间序列基因数据的非线性模型

53

#### 6.2.2 非线性模型的显著性分析

55

#### 6.2.3 基于非线性模型的聚类分析

56

#### 6.2.4 数值计算

57

### 6.3 基因表达数据在现实生活中的应用

61

### 6.4 结论

62

## 参考文献

63

## 第7章 有约束的交互最小二乘法对S系统生物网络模型的参数估计

66

### 7.1 引言

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 66                      |  |
| 7.2 算法描述                |  |
| 68                      |  |
| 7.3 数值算例                |  |
| 70                      |  |
| 7.4 结论                  |  |
| 73                      |  |
| 参考文献                    |  |
| 73                      |  |
| 第8章 线性分式模型中参数估计的迭代最小二乘法 |  |
| 75                      |  |
| 8.1 引言                  |  |
| 75                      |  |
| 8.2 算法描述                |  |
| 76                      |  |
| 8.3 说明性的例子              |  |
| 79                      |  |
| 8.4 结论                  |  |
| 82                      |  |
| 参考文献                    |  |
| 82                      |  |
| 第9章 一种基于幂律的细胞凋亡模型及其参数估计 |  |
| 84                      |  |
| 9.1 引言                  |  |
| 84                      |  |
| 9.2 模型与参数估计             |  |
| 85                      |  |
| 9.3 仿真结果                |  |
| 89                      |  |
| 9.4 结论和未来研究方向           |  |
| 91                      |  |
| 参考文献                    |  |
| 91                      |  |
| 第10章 复杂度分析与动态代谢系统的参数估计  |  |
| 93                      |  |
| 10.1 引言                 |  |
| 93                      |  |
| 10.2 参数估计的模型复杂性分析       |  |
| 94                      |  |
| 10.3 参数估计算法             |  |
| 99                      |  |
| 10.4 应用                 |  |
| 102                     |  |
| 10.5 结论和未来的研究方向         |  |
| 104                     |  |
| 参考文献                    |  |
| 104                     |  |
| 第11章 基于逻辑和的基因调控网络中的参数估计 |  |
| 107                     |  |

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 11.1 引言

107

## 11.2 基于逻辑和的基因调控网络

108

## 11.3 参数估计方法

110

## 11.4 说明性的例子

112

## 11.5 结论

114

## 参考文献

114

## 第12章 关于基因调控网络的建模及参数估计的研究现状及进展

117

### 12.1 研究意义

117

### 12.2 国内外研究现状分析

118

### 12.3 未来研究的主要问题

123

### 12.4 主要研究内容、研究目标，以及拟解决的关键科学问题

124

### 12.5 拟采取的研究方法、技术路线、实验手段、关键技术、特色及创新点

127

## 参考文献

129

## 附录

132

### 附录A 一元线性回归的分析及最小二乘估计

132

### 附录B 多元统计分析中的聚类分析

135

### 附录C 数据挖掘中的聚类分析

137

### 附录D F分布定义及性质

141

# 《生物数据分析和生物系统模型中的参数》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)