

《分子逻辑计算》

图书基本信息

书名：《分子逻辑计算》

13位ISBN编号：9787562840369

出版时间：2014-10-1

作者：席尔瓦 (A.Prasanna de Silva)

页数：368

译者：郭志前,宋为宏,田禾

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

《分子逻辑计算》

内容概要

《分子逻辑计算》一书中详细阐述了基于布尔逻辑的单输入和双输入驱动的所有类型逻辑门。每一种逻辑门体系都用具体的实例来说明，这是本书的最大亮点。特别是对于可重构的逻辑门介绍，化学体系中所体现的多样性是本书的另一大亮点。书中对分子算术和其他更复杂的逻辑操作，包括记忆存储功能和非二进制逻辑操作也有相关阐述。在介绍了与量子理论相关的知识后，最后本书给出了一些分子逻辑计算的应用实例。

对于从事分子逻辑计算研究的科学家、学者和研究生而言，这将是一部权威的、综合性的、具有参考价值的“一站式”著作。

“ A.P. de Silva在分子逻辑计算这一重要领域方面已经做得非常成功，这是令人钦佩的。对于那些还受困于研究方向的科研工作者，特别是年轻人，一定能从这本书中得到许多对他们研究有益的启发。 ”

《分子逻辑计算》

作者简介

作者：A.P.deSilv教授，任教于贝尔法斯特女王大学，华东理工大学客座教授，是国际上有重要影响的知名科学家，是最早从事分子逻辑计算相关研究的科学家之一，有着非常深厚的研究造诣，并在1993年首次创新地提出具有分子属性的逻辑门。

译者：田禾教授，是华东理工大学化学与分子工程学院院长、中国科学院院士、发展中国家科学院院士。田禾教授创新合成多构型逻辑功能分子机器，解决了分子尺度上精确表征分子机器运动的关键问题。至今，其在国外学术刊物发表SCI论文288篇，申请中国发明专利49项。

书籍目录

- 1.概述
- 1.1 前言
- 1.2 早期的分子逻辑概念
- 1.3 基于光化学的分子逻辑运算
- 2.化学和计算
- 2.1 前言
- 2.2 为什么选择分子？
- 2.3 分子逻辑计算的适用范围
- 2.4 指示剂和传感器
- 2.5 化学体系中的数字—模拟关系
- 2.6 分子器件特性
- 2.7 分子逻辑门与其它学科的关系
- 3.逻辑与计算
- 3.1 前言
- 3.2 逻辑门中的真值表和代数式
- 3.2.1 单输入—单输出器件
- 3.2.2 双输入—单输出器件
- 3.3 电子学中的逻辑门
- 3.4 数字操作
- 4 化学和发光浅谈
- 4.1 前言
- 4.2 电荷转移的激发态
- 4.3 金属中心 (MC) 激发态
- 4.4 $n \rightarrow \pi^*$ 和 $\pi \rightarrow \pi^*$ 的激发态
- 4.5 光诱导电子转移 (PET)
- 4.6 电子能量转移 (EET)
- 4.7 激基缔合物和激基复合物
- 4.8 振动去激和激发态分子内质子转移 (ESIPT)
- 4.9 应用于开关的光化学原理之间的关系
- 5 单输入—单输出系统
- 5.1 前言
- 5.2 YES逻辑门
- 5.2.1 电子输入
- 5.2.2 化学输入
- 5.2.2.1 阳离子输入
- 5.2.2.1.1 质子输入
- 5.2.2.1.2 轻金属离子输入
- 5.2.2.1.3 重金属离子输入
- 5.2.2.2 膜界限的阳离子输入
- 5.2.2.3 阴离子输入
- 5.2.2.4 有机分子输入
- 5.2.2.5 寡核苷酸输入
- 5.2.2.6 蛋白质输入
- 5.2.2.7 氧化还原输入
- 5.2.2.8 极性输入
- 5.2.3 温度输入
- 5.2.4 光剂量输入

- 5.3可逆的YES逻辑门
 - 5.3.1化学输入
 - 5.3.1.1 阳离子输入
 - 5.3.1.2 有机分子输入
 - 5.3.1.3 寡核苷酸输入
 - 5.3.1.4 蛋白质输入
 - 5.3.2 剂量输入
- 5.4.NOT逻辑门
 - 5.4.1电子输入
 - 5.4.2化学输入
 - 5.4.2.1 阳离子输入
 - 5.4.2.2 阴离子输入
 - 5.4.2.3 有机输入
 - 5.4.2.4 极性输入
 - 5.4.3温度输入
 - 5.4.4光剂量输入
- 5.5 不可逆的NOT逻辑门
 - 5.5.1阴离子输入
 - 5.5.2寡核苷酸输入
- 5.3.3 蛋白质输入
- 5.6 PASS 1
- 5.7 PASS 0
- 6可重构的单输入—单输出体系
 - 6.1 前言
 - 6.2 输入的本质
 - 6.3 输出信号的选择
 - 6.4 检测波长
- 7 双输入—单输出体系
 - 7.1 前言
 - 7.2 AND逻辑门
 - 7.2.1无关联的独立的输入
 - 7.2.1.1 阳离子输入
 - 7.2.1.2 阳离子和阴离子输入
 - 7.2.1.3 阳离子和中性分子为输入
 - 7.2.1.4 阳离子和生物分子输入
 - 7.2.1.5 阳离子和氧化还原对输入
 - 7.2.1.6 中性输入
 - 7.2.2 不可区分和分开的输入
 - 7.2.3 可区分的相关输入
 - 7.2.4 不可区分的相关输入
 - 7.2.5 光计量输入
 - 7.2.6 生物大分子AND逻辑门
 - 7.2.7 基于分子材料的AND逻辑门
 - 7.3 OR逻辑门
 - 7.3.1 使用分子材料构建OR逻辑门
 - 7.4 NOR逻辑门
 - 7.5 NAND逻辑门
 - 7.6 禁止门INHIBIT
 - 7.6.1 基于分子材料的INHIBIT门

- 7.7 XOR逻辑门
 - 7.7.1 光剂量输入
 - 7.7.2 基于分子材料的XOR逻辑门
- 7.8 XNOR逻辑门
- 7.9 IMPLICATION
- 7.10 TRANSFER
- 7.11 NOT TRANSFER
- 7.12 PASS 0和PASS 1
- 8可重构的双输入—单输出系统
 - 8.1 前言
 - 8.2 设备中的模块连通性
 - 8.3 输入序列中的官能团连通性
 - 8.4 输入序列中官能团的构建
 - 8.5输入的本质
 - 8.6 输出观测技术
 - 8.7 输出的本质（在所给定的观测技术内）
 - 8.7.1 观测波长
 - 8.8 器件始发态
 - 8.9 外加电压或氧化还原试剂
- 9双输入—双输出体系
 - 9.1 前言
 - 9.2 半加法器
 - 9.3 半减法器
 - 9.4 1 : 2 多路分解器
 - 9.5数字比较器
 - 9.6 可逆逻辑
- 10复杂的逻辑系统
 - 10.1 前言
 - 10.2 三输入AND逻辑门
 - 10.2.1 混合型三输入AND门
 - 10.3 三输入OR门
 - 10.4 三输入NOR门
 - 10.5 三输入INHIBIT（抑制）门
 - 10.6 三输入IMPLICATION（定义）门
 - 10.7 三输入Enabled OR门
 - 10.8 三输入Enabled NOR逻辑门
 - 10.9 三输入波长可重构的Enabled IMPLICATION逻辑门
 - 10.10三输入波长可重构的Disabled OR逻辑门
 - 10.11 三输入 Disabled INHIBIT逻辑门
 - 10.12 三输入 Disabled XNOR
 - 10.13 三输入 Disabled IMPLICATION
 - 10.14 三输入 Inverted Enabled OR
 - 10.15 2 : 1多路器和1 : 2信号分离器
 - 10.16 其它三输入系统
 - 10.17 四输入AND逻辑门
 - 10.18 四输入双禁止AND逻辑门
 - 10.19 四到二编码器和二到四解码器
 - 10.20 其它四输入（或更高输入）系统
 - 10.21 更高的运算系统

- 10.21.1 组合半加法器和半减法器
- 10.21.2 全加法器
- 10.21.3 全加法器和全减法器的组合
- 10.22 游戏系统：井字棋
- 11 与历史相关的体系
- 11.1 前言
- 11.2 触发器
- 11.3 D型触发器
- 11.4 分子键盘锁
- 12 多重态逻辑
- 12.1 前言
- 12.2 “关—开—关”开关
- 12.3 其他变量
- 13 量子系统
- 13.1 前言
- 13.2 核磁共振光谱技术
- 13.3 电子吸收和发射光谱技术
- 13.3.1 分子内电荷转移系统 (ICT)
- 13.3.2 电子能量转移 (EET) 系统
- 13.3.3 激基缔合物和激基复合物体系
- 13.4 拉曼光谱技术
- 14 应用
- 14.1 前言
- 14.2 基于YES和NOT逻辑及其叠加的光学传感
- 14.2.1 跟踪细胞、组织中物质的种类或性质
- 14.2.2 测量血液中的电解质
- 14.2.3 监控机翼表层气压
- 14.2.4 检测海洋毒素
- 14.2.5 检测核废料组件
- 14.2.6 催化剂筛选
- 14.2.7 检测化学战毒剂
- 14.3 改进的传感器
- 14.3.1 通过AND逻辑改进传感器
- 14.3.2 通过叠加AND, INHIBIT 及TRANSFER逻辑提高灵敏度
- 14.3.3 通过XOR逻辑检测多个物种
- 14.4 识别人群中的小目标
- 14.5 改进的医疗诊断
- 14.6 改善治疗
- 14.7 光动力疗法
- 14.7.1 靶向光动力疗法
- 14.8 细胞内的计算
- 14.9 总结
- 参考文献
- 缩写词和术语列表
- 主题索引

《分子逻辑计算》

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