

<<界壳论精要及其应用>>

图书基本信息

书名：<<界壳论精要及其应用>>

13位ISBN编号：9787030318343

10位ISBN编号：703031834X

出版时间：2011-8

出版时间：科学

作者：曹鸿兴//封国林//蔡秀华//夏长虹

页数：236

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：<http://www.tushu007.com>

## <<界壳论精要及其应用>>

### 内容概要

界壳论研究广泛存在于自然界和人类社会中的界壳现象，如龟鳖的甲壳、蛋的外壳、人的衣服、国界、生物膜、大气层、互联网中的防火墙等等。

界壳被定义为处在系统外围能卫护系统且与环境进行交换的中介体，它是系统的周界，是系统的一部分，又和环境相毗邻。

界壳论是研究系统周界的一般性理论，即研究存在于系统周界中的某些共同规律及其应用。

它从一个全新观点来讨论诸如系统平衡、文化融合、生命生存、种族冲突等不同学科中的问题。

曹鸿兴等著的这本《界壳论精要及其应用》深入浅出地论述了界壳论的原理，同时给出了界壳的连续表示和离散表示的数学方法，使本书既有理论内涵又有实用价值。

《界壳论精要及其应用》可供从事系统论、控制论、信息科学、生物学、心理学、环境科学、医学等相关学科研究的人员，以及哲学、美学、管理学、经济学、文学和宗教等社会科学领域的工作者和高校师生使用。

## <<界壳论精要及其应用>>

### 作者简介

#### 曹鸿兴

研究员，1962年毕业于南京大学气象系，先后工作于中国科学院地球物理研究所、中央气象台、中国气象科学研究院。

1982-1984年在德国洪博基金会的资助下在汉堡大学做博士后研究，1989-1991在联合国气候变化政府间委员会(IPCC)第一工作组(在英国)从事温室效应模拟研究。

从事过天气气候、数理统计、系统预测等方面的研究和业务工作。

著有《气候动力模式与模拟》、《系统周界的一般理论——界壳论》、《动力系统自忆性原理——预报和计算应用》等多部专著，发表论文270余篇。

其中界壳论被誉为我国五大原创智能科学基础之一。

曾任世界气象组织气候委员会委员、中国生命科学学会理事、《模糊系统与数学》编委、英国皇家气象学会会员等，现任中华洪堡学者协会副秘书长、《中华文艺家》副主编等。

本人多才多艺，出版过文学作品集，业余还从事书画艺术。

#### 封国林

研究员，教授，博士生导师。

1988年毕业于北京师范大学物理系，1988-1991年在江苏农学院工作；1991-1993年在北京师范大学物理系和中国气象科学研究院攻读非线性系统学专业，获硕士学位；2002年于兰州大学资源环境学院大气科学系获博士学位；后在中国科学院大气物理研究所做博士后。

现为国家气候中心研究员，并为扬州大学教授、兰州大学和南京信息工程大学兼职教授，主要研究方向为气候预测、极端气候事件与全球变化、计算物理、气候与经济决策等。

主持和参加科技部和国家自然科学基金会的多个科研项目，发表论文100余篇，出版《陆一气相互作用对我国气候变化的影响》、《观测数据非线性时空分布理论和方法》等论著。

担任气候、数学、物理等不同学科的学会的多个社会兼职。

#### 蔡秀华

工学硕士，工程师，先后做过气象通讯和情报等工作。

现在中国气象科学研究院从事环境影响评价及气候变化的研究，主持和参加过多个大气环境评价及气候检测、预测研究项目。

对热带气旋、龙卷风、暴雨、寒潮和大气污染等气象灾害对环境造成的影响进行过研究，在气象、电子和计算机等刊物上发表过20多篇论文，如《自记忆时序模型及其应用》、《影响靖宇核电站地区的温带气旋的统计分析》、《资料插值的进展》，以及《人工智能与大气记忆性》等。

#### 夏长虹

高级工程师，1985年毕业于北京科技大学金属压力加工专业。

毕业分配到北京有色金属工业总公司，在工厂工作到1999年，历任助理工程师、工程师、高级工程师。

后在北京市丰台区职工大学任经济管理系教师。

2000年到首都经济贸易大学企业管理研究生班进修，2010年到中国人民大学商学院做访问学者。

任教的主要课程有《管理学原理》、《工商企业管理》、《企业质量管理》。

主要研究方向为成人管理学的教学方式方法、企业文化、领导理论、组织理论。

主要学术论文有：《激励管理中必须重视“尊重需要”》、《成人管理学案例教学的探索与研究》、《变革者必须充分认识组织文化的刚性特征》等。

## <<界壳论精要及其应用>>

### 书籍目录

代题词

前言

题诗

#### 第一部分

### 第一章 界壳现象及其理论

1.1 界壳和界壳现象

1.2 界壳现象图例

1.3 界壳结构、功能和变化

1.4 界壳理论及其方法

1.5 界壳特征和原理

1.6 界壳论与控制论、协同论和耗散结构论的关系

参考文献

### 第二章 界壳要素及其量化

2.1 开放度、交换率与卫护力度

2.2 界壳量化

2.3 界壳的比较和评价

2.4 界壳套和界壳汇

2.5 对竞争力的应用

参考文献

### 第三章 界门与界壁

3.1 界门

3.2 界壁

3.3 界壳开放度的上界

3.4 时间与界壳

3.5 界门与生物进化

3.6 麦克斯韦妖

参考文献

### 第四章 界壳成因与数学表示

4.1 一般性成因

4.2 从熵平衡来解释界壳存在

4.3 从边界条件来诠释界壳

4.4 界壳数学表示

4.5 模糊界壳

参考文献

### 第五章 熵平衡、信息与预报

5.1 熵平衡方程

5.2 开放度熵判据

5.3 交换率熵判据

5.4 时变熵平衡方程

5.5 地球系统的熵平衡

5.6 信息型界壳

5.7 自组织的信息判据

5.8 界壳的预报和优化

参考文献

### 第六章 动态方程及其模型

## <<界壳论精要及其应用>>

6.1 动态方程一般形式

6.2 单状态变量模型

6.3 人口-移民模型

6.4 科技进步

6.5 偏微分方程模型

参考文献

### 第七章 自忆-界门模型

7.1 引言

7.2 系统自忆性原理

7.3 自忆-界门模型与时空表达

7.4 地球温室效应与大气界壳

7.5 自忆-界门模型的应用

7.6 自忆预测模型

7.7 灰色自忆模型

参考文献

### 第二部分

### 第八章 动力系统与非线性

8.1 动力系统

8.2 Lorenz系统

8.3 语言学习模型

8.4 含界壳要素的动力系统模型

8.5 零维气候模式的非线性特征

参考文献

### 第九章 界壳论与非经典集合论

9.1 模糊集

9.2 可拓集

9.3 统一集

9.4 粒集

9.5 泛系理论

9.6 界扉集

9.7 界壳-集对分析

9.8 界壳论中的数学问题

参考文献

### 第十章 在自然科学中的应用

10.1 医学

10.2 物理

10.3 数学

参考文献

### 第十一章 在社会科学中的应用

11.1 心理学

11.2 体育

11.3 文明演进

11.4 经济

11.5 商业

11.6 文学艺术

11.7 法律

11.8 考古与风水

<<界壳论精要及其应用>>

参考文献

第十二章 地学和环境

12.1 气候变化

12.2 大气环境

12.3 生态环境

12.4 人类生存空间

12.5 水文、水资源

12.6 农业

参考文献

第十三章 安全和管理

13.1 信息安全技术

13.2 网络界壳

13.3 管理

参考文献

附录A1

附录A2

附录A3

附录B1(英文)

附录B2(英文)

## &lt;&lt;界壳论精要及其应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.界壳论与原子光谱结构的联系原子体系（系统）是由原子核（由质子和中子构成）和围绕它旋转的若干个壳层轨道上运动的电子所构成。

原子体系又被其包围环境更大的分子系统所包围，分子系统又被细胞系统所包围，依次类推，层层嵌套。

界壳是系统内部（系里）与外部环境的交界面或中介面，界壳处在系统的外周，它由界壁和界门组成。

界壁是“绝缘”的，不容许物质、能量和信息通过，界门是司交换功能，即是环境与系统间交换的通道。原子核外电子当受激辐射光子产生轨道跃迁时就起着界门的作用。

这样，距离原子核最远的一层上的电子，即所谓的价电子，它们形成了原子体系的周界。

氢原子最简单，只有一个电子绕原子核旋转，即只有一个界壳，相应地氢原子的光谱相对于元素周期表上的其他元素的原子光谱要简单些。

原子序数越大的原子，其外层的电子所分布的壳层越多，结构越复杂，其光谱也越复杂。

这是由于由量子数组（ $nlj_s$ ）所产生的可能的组合状态越多，各层电子能级的简并度越大，相应的原子光谱谱线越细密。

这样，原子的某一壳层的电子从能量较高的轨道向能量较低的轨道跃迁时将自发辐射光子；反之，原子的某一壳层的电子从能量较低的轨道受激吸收外来的光子就跃迁到能量较高的轨道。

当外来光子加于电子受激辐射而跃迁到能量较低的轨道并辐射出两个能量相同、位相相同、偏振相同和传播方向相向的光子时，原子系统与外界环境发生能量的交换和信息的交换。

由于光子是基本粒子，也是一种物质。

这样，在原子体系和外界环境间发生了物质交换，因此原子体系是一个有一定开放度和交换率的半开放系统，只有当原子外层轨道的状态被电子填满时，即原子处于稳定状态时，外层电子对原子核起到了卫护和屏蔽的作用，也就是起到了界壳的作用。

原子光谱结构与系统界壳的联系值得做进一步的深入探讨。

<<界壳论精要及其应用>>

编辑推荐

《界壳论精要及其应用》是由科学出版社出版的。

<<界壳论精要及其应用>>

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:<http://www.tushu007.com>