

<<中国交叉科学 (第2卷)>>

图书基本信息

书名：<<中国交叉科学 (第2卷)>>

13位ISBN编号：9787030202147

10位ISBN编号：7030202147

出版时间：2008-1

出版时间：科学

作者：刘仲林

页数：145

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>

## <<中国交叉科学 (第2卷)>>

### 内容概要

当代科学技术发展的突出特点,是在学科高度分化基础上的综合跨学科趋势,学科交叉的深度和广度,已成为影响创新发展的关键因素之一。

本书以反映我国交叉科学研究新思想、新观点、新成果为宗旨,从宏观角度论证了交叉学科的理论特征,从微观角度分析了交叉学科的具体实践,承续第一卷的风格,以交叉为特色,文理大范围交叉研究为重点。

这些交叉科学的理论探索和实践案例有利于科研人员拓展创新思路,对各个学科的读者都有一定启发和借鉴作用。

本书适合科研、教育、管理等各行业、各领域关心学科交叉和跨学科研究的人员和高等院校的师生参考和阅读。

<<中国交叉科学 (第2卷)>>

书籍目录

卷首文 Science Matters : 最新最大的交叉学科文理会通研究 谈谈自然科学和社会科学的“大交叉” (下) 科学与人文的融合: 21世纪中国哲学创新之路 信息力学视角下的文理融合跨学科教育研究 交叉科学的教育: 反省大学教育的经验 “跨学科大学”述评交叉科学论坛 中国交叉科学发展现状与对策 论跨学科悖论交叉性学科研究 科学研究的自组织演化与学科交叉分化——从物理学的“拉比树”案例说起 自然科学部类交叉学科发生状况的计量分析 交叉性科学研究 多学科科技创新团队建设的问题和对策研究——从学科会聚的内在机制谈起 国外大学交叉科学研究机构例析创造学研究 试论创造学的交叉学科涵义 美国著名大学里的创造学课程新学科新领域巡礼 生态女性主义思潮探析——跨学科研究的新进展交叉新天地探索 文化学: 开拓跨学科研究领域 分子生物学的信息观反哺量子力学研究生论坛 学科的演进方式与跨学科研究的指向 熵理论在韵文中的应用机构与组织 中国科学院上海交叉学科研究中心作者·读者·编者英文摘要《中国交叉科学》简介与征稿

## 章节摘录

文理会通研究：谈谈自然科学和社会科学的“大交叉”（下）郝柏林（复旦大学理论生命科学研究中心，上海，200433；中国科学院理论物理研究所，北京，100080）六、临界现象和自组织临界现象：

突变是一种临界现象，它发生在某一个参数缓慢变化达到特定值的时刻。

突变前后系统的状态有质的差异，会出现或消失某些对称和有序。

这里考虑出现新的有序状态的情形。

刻画新的有序或对称状态的一个或一组参数称为序参数。

序参数从旧状态中的零值，连续变化或跃变到新状态中的非零值。这种变化情形最为有趣。

任意小的非零值代表新的对称和有序。

这个零与非零的差异、有和无的差异，决定临界现象的突变性。

“不是西风压倒东风，就是东风压倒西风”。

新相一旦出现，就决定了系统的性质。

物理系统中的相变，如气液相变或铁磁相变，是临界现象的经典实例。

磁石在高温下并不吸铁，即不具有宏观磁性。

这是因为它所包含的大量微观磁矩处于杂乱无章的热运动中，彼此的磁场互相抵消。

温度降低到一定值，短程的磁性相互作用突然延伸到整块磁体，发生铁磁相变，出现宏观磁性。

这些相变都是有序和无序两种因素较量的结果。

热运动是无序之源，温度 $T$ 愈高无序程度也愈大。

有序来自相互作用，可以用相互作用的能量 $E$ 代表。

于是，有序与无序两种趋势的消涨可以由比值 $E/T$ 刻画。

两种趋势的转变点也称为临界点，对于由温度变化引起的相变，这就是临界温度 $T$ 。

临界温度和哪些因素有关呢？

首先是相互作用能量。

相互作用很强时，可以在比较高的温度即比较大的无序背景下实现有序状态。

此时，相应的临界温度较高。

相互作用很弱时，一定要在较低的温度才能实现有序。

其次，有一个应当特别说明的因素。

晶体中一个原子附近其他原子的数目称为配位数。

配位数大时，一个原子的影响容易传送给较多的邻居。

即使温度较高、噪声很大，导致有序的相互作用也较易占上风。

从统计物理学的种种相变模型知道，对于同样的相互作用，配位数高的晶体可以在较高的温度出现有序相。

这一观察对于社会现象颇有启发。

<<中国交叉科学(第2卷)>>

编辑推荐

《中国交叉科学(第2卷)》适合科研、教育、管理等各行业、各领域关心学科交叉和跨学科研究的人员和高等院校的师生参考和阅读。

<<中国交叉科学 (第2卷)>>

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>