第一图书网, tushu007.com

<<地球化学和成矿体系自组织>>

图书基本信息

书名：<<地球化学和成矿体系自组织>>

13位ISBN编号：9787811335408

10位ISBN编号：7811335409

出版时间：2009-9

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：谭凯旋　等著

页数：205

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

前言

随着科学技术的快速发展，人们发现自然界和社会生活中广泛存在远离平衡态的非线性现象和非线性过程，并导致在20世纪70年代前后产生了自组织理论、耗散结构理论、协同学、突变论、分形、混沌和超循环理论等一系列探索非线性和复杂性的新理论，这些非线性理论统称为非线性科学。
非线性科学为研究复杂现象提供了新的思维方式和解决问题的新方法，并在自然科学和社会科学的众多领域得到广泛的应用。
地球化学系统是开放的和非平衡的非线性复杂系统。
地质作用、地球化学作用和成矿作用也都是复杂的非线性动力学过程，受到多种因素的非线性耦合作用，并具有开放体系和远离平衡态两个显著特征。
因此非线性科学从诞生起就与地球科学有着密切的关系，一些非线性理论起源于对地学现象的研究，如分形理论最初开始于对海岸线的研究。
20世纪初一些学者（如：Knopf，1908；Liesegang，1913，1915；Hedges and Myers，1922）考察了岩石和矿物中的非平衡现象（如矿物条带），并试图说明它们是由自组织作用引起的。
近20年来，地球化学中的非平衡、非线性现象及其动力学成因的研究引起了人们的广泛关注，认识到自组织和其他非线性现象不仅可以出现在所有类型岩石（沉积岩、变质岩和火成岩）和发生在各种过程中（如风化作用、成岩作用、交代作用等），而且可以发生在非常宽广的时、空尺度范围，如晶体中的振荡分带，沉积岩中缝合线构造、变质分异层理、矿床分带、沉积盆地中的巨型流体分隔间等。

内容概要

本书介绍地球化学和成矿体系中的主要自组织现象和动力学机理。研究了矿物溶解和生长的自组织现象和动力学机理；研究了我国华南地区热液铀矿床和湖南水口山铅锌金多金属矿床的断裂构造与矿床空间分布的分形与多重分形特征、矿体厚度和品位变化的分形和混沌特征、元素分布的分形特征；研究了地球化学过程中多种因素与多种过程的耦合与反馈关系；建立了地球化学与成矿体系的多过程耦合的动力学模型和数值模拟方法；模拟研究了华南铀矿床和水口山铅锌金多金属矿床的成矿动力学过程和自组织动力学机制；研究了新疆阿尔泰造山带与云南兰坪盆地演化的非线性动力学机理、原地溶浸采铀过程的自组织特征和动力学机制。

本书对从事地球化学、成矿动力学、铀矿地质、溶浸采铀(矿)以及非线性科学理论与应用等相关专业的研究人员均有重要参考价值，也可供相关专业的高年级学生和研究生参考。

书籍目录

第1章概论 1.1 自组织理论简介 1.2 地球化学自组织现象概览 1.3 地球化学自组织的耦合与反馈作用第2章 矿物溶解和生长自组织 2.1 金属硫化矿物溶解反应的非线性动力学 2.2 矿物振荡分带与生长自组织 2.3 矿物生长形态不稳定性与自组织 2.4 条带构造形成的自组织第3章 地球化学和成矿体系的分形和混沌特征 3.1 华南铀矿的分形特征 3.2 水口山矿区断裂构造的分形特征 3.3 元素分布的分形与混沌特征第4章 地球化学和成矿过程的动力学模拟 4.1 动力学模型与数值方法 4.2 华南地区铀成矿动力学 4.3 水口山铅锌金多金属成矿动力学 4.4 造山带演化动力学模拟 4.5 沉积盆地演化动力学模拟第5章 地浸采铀（矿）的非线性耦合与自组织 5.1 地浸采铀（矿）技术概论 5.2 地浸采铀（矿）过程的耦合、反馈与自组织 5.3 地浸采铀（矿）动力学及其模拟参考文献

章节摘录

插图：1.2.7 矿床中的自组织现象矿床及矿石中也存在大量的自组织现象，主要包括：（1）矿床的分带；（2）矿床在空间上的分形分布；（3）盆地形热水沉积矿床中的韵律纹层；（4）矿石中的条带构造；（5）卷型铀矿；（6）矿石品位与吨位的分形特征；（7）矿体厚度和品位变化的分形和混沌特征等。
矿床分带对研究矿床成因、成矿规律并指导找矿勘探和资源开发具有重要意义，多数金属矿床都具有分带性。
如我国南方砂岩铜矿床中，原生金属矿物在空间的分布具有明显的分带性，在平面上由紫色岩向浅色岩的分带顺序为，无矿带（赤铁矿带）-辉铜矿带一斑铜矿带-黄铜矿带-黄铁矿带。
云南个旧锡一多金属成矿区内，金属矿床分布在花岗岩体的突起周围，形成围绕花岗岩的明显的原生金属分带，以马拉格矿区为典型代表，由中心向外，自下而上均呈现铜、铜-锡、锡-铅、铅-锌分带。
於崇文教授将耗散结构理论应用于南岭地区成矿作用动力学研究，形成了一种全新的理论和方法论，取得了令人瞩目的成果：（1）南岭地区前燕山期和燕山期花岗岩浆处于远离平衡态，其结晶过程具有周期性化学振荡的动力学机制，属于典型的时间耗散结构；（2）粤北地区上部地壳的地球化学演化中石炭纪地球化学旋回出现三重非平衡定态，耗散结构的多重性和多阶段性决定了该区成矿作用的演化；（3）根据耗散结构理论，提出了确定南岭地区成矿元素异常下限的原则与方法，指出地球化学异常下限就是区域内各种成矿元素的浓度值由平变陡的转折点，反应在元素含量的等值线图上，则为等值线由稀疏到稠密的骤变处；不同元素的异常下限等值线相互叠合而呈现的自然边界，就是划分成矿远景区的界限；（4）应用涨落的局域理论对涨落进行局域分析后，指出成矿远景区是围于有界介质内的“局域化耗散结构”，即成矿远景区的边界正好位于区域性的近平衡态与局域性的远离平衡态的分界处，这一分界对应于热力学分支的临界点。
因此，局域上临界点的出现，标志着局域化耗散结构的形成，而涨落的协同长度则决定了成矿地球化学分区的规模和大小。

编辑推荐

《地球化学和成矿体系自组织》：国防特色学术专著·核科学与技术

第一图书网, tushu007.com

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