

<<有用的准晶体>>

图书基本信息

书名：<<有用的准晶体>>

13位ISBN编号：9787309052084

10位ISBN编号：7309052080

出版时间：2006-11

出版时间：复旦大学出版社

作者：Jean-Marie Dubois

页数：482

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>

<<有用的准晶体>>

前言

实验已经持续了一天，每隔三分钟，计算机就能从检测缓冲器中取出一幅全新的衍射图案。窗外落日的余晖十分明亮，暗红色的光芒照着周围美丽的景色。

干冷的冬天即将结束。

残雪覆盖的山坡，在夕阳的映照下，仿佛犹如闪烁飘落的大瀑布。

毫无疑问，格勒诺布尔（G：renoble）的多数市民正在驾着雪橇向家里冲刺。

格勒诺布尔是一座处在法国东南部、离法国境内阿尔卑斯山中心很近的城市。

1968年冬季奥运会就在这里举行。

在此之前，这里就很迷人，大量登山运动和滑雪爱好者常常光顾，他们很喜欢在山间徒步旅行。

行人中不乏在这里工作的科技人员。

早在20世纪初期，这里的河道就水坝密集，廉价的电力供应吸引了大批投资客来这里办厂，其中。

Pechiney铝厂的高大建筑就建在格勒诺布尔，此外，欧洲最大的技术发展中心也设在这里。

此后，又相继出现了材料科学、化工工业、核能研究、半导体工业等一系列研发部门和生产单位。

同时，这里的格勒诺布尔大学也逐步扩大，现在已是全法国最大的大学之一，学校设备在欧洲属于一流。

一个春光明媚的星期天下午，我们在Laue Langevin研究所（ILL），使用现在还属于同类型中欧洲通量最大的反应堆，从事中子衍射的实验。

我之所以被吸引到这里来从事研究工作，决不是因为这里用木板铺成的坡道走起来特别舒服。

我的那些同行们的确个个风度翩翩，快步如飞，轻松登顶。

到现在为止，我还搞不明白，带着雪橇上下山是不是累赘，不知道这种辅助设备能不能派上各人的用处。

带着异样目光对我辈之流的想法不屑一顾的，大多数都是青云直上、地位显赫的垄断寡头。

<<有用的准晶体>>

内容概要

20世纪80年代研究发现，合金的组分金属如果严格按黄金比值配比的话，如Al65 Cu20 F15，那么从液态逐步冷却到固态过程中就会产生稳定的准晶体。

准晶体完全不同于严格的金属晶体和玻璃体，它具有自身奇特的性质，因此具有广阔的应用前景。

本书就是作者在总结研究前沿的应用成果的基础上写成的。

全书共分五章：第一章主要讲述准晶体同晶体和玻璃体的区别；第二、第三章分别介绍准晶体的电子特性和原子迁移本领，热输运和表面特性分别是两章的讲述重点。

这两章的主要论点在于阐释准晶体的奇异特性无法用金属理论和合金理论解释的原因。

第四章主要介绍准晶体的相形变、样品的制备和规模生产的途径。

第五章集中讲述准晶体的现有应用和潜在的应用前景。

序言之后及各章末尾都列出参考文献，为读者希望深入研究提供帮助。

全书末尾，作者在“结束语——美梦还未成真”中，概括了准晶体的研究历史和现状，明确了未来的研究方向，对读者具有很好的指导作用。

<<有用的准晶体>>

作者简介

Jean-Marie Dubois

1950年出生于法国Nancy市，物理学博士，法国国家科研中心（CNRS）杰出研究导师兼Jean Lamour研究所所长。

从1978年至2005年培养了20位博士，并担任下述机构的负责人：

复杂金属合金欧洲合作中心（涉及12个国家19个团体中的255位科学

<<有用的准晶体>>

书籍目录

TABLE of CONTENTS Foreword The Golden Mean and the Kitchen General References Chapter 1 What to Know to Start with 1 Introduction 2 Classical and Non-Classical Crystals 3 The Reciprocal Space 4 The Search for Enhanced Mechanical Properties 5 The Birth of a Monster 6 The Quarrel of Ancients and Moderns 7 The World of Quasicrystals 8 Recovering the Periodicity 9 Organised Disorder: the Phasons 10 From Tilings to Coverings References Chapter 2 Strange Physical Properties 1 Introduction 2 Basics of Metal Physics, in Very Simple Words 2.1 Electron Transport in Metallic Crystals 2.2 Electron Bands 2.3 The Hume-Rothery Rules in Crystals 3 Electronic Transport in Quasicrystals 3.1 Phenomenological Data 3.2 An Insulator Made of Metals 3.3 Quantum Interference Effects 3.4 Variable Range Hopping 3.5 Hierarchical Recurrent Localization 3.6 Optical Properties 3.7 Another Step Towards a Model of Electronic Conductivity 4 Electron Densities of States 4.1 Pseudogap and Relevant Experimental Information 4.2 The Hume-Rothery Gap in Related Crystals 4.3 Surface Electronic States 4.4 A Bit More about d-states and the Role of Transition Metals 4.5 Enhanced Stability of Quasicrystals and Approximants 5 Lattice Dynamics and Thermal Conductivity 5.1 Lattice Vibrations in Icosahedral Mono-Domain Samples 5.2 Heat Conduction 5.3 Structural Scattering of Phonons 5.4 Electronic Contribution to Heat Transport 6 Magnetism References Chapter 3 When Atoms Move Away 1 Introduction 2 Brittle Intermetallics that End into Chewing-Gum 2.1 Hardness, Brittleness and Low Friction 2.2 Plastic Behaviour at Elevated Temperature 2.3 The Role of Dislocations 2.4 Behind Dislocations, Cluster Friction 3 Non-Conventional Surfaces 3.1 Rough and Flat Surfaces 3.2 Static Friction on Clean Surfaces 4 Oxidation Behaviour 4.1 Dependence on Oxidizing Environment 4.2 Kinetics and Temperature Dependence 5 Atomic Mobility 5.1 Atomic Transport in Normal Crystals 5.2 Diffusion in Icosahedral Quasicrystals 5.3 Phason Assisted Diffusion 5.4 Atomic Jumps References Chapter 4 Preparation and Mass Production The Rise of a Dream Chapter 5 The Rise of a Dream Conclusion The Dream is Not Over Yet References Index

<<有用的准晶体>>

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>