

<<群的结构与对称性>>

图书基本信息

书名：<<群的结构与对称性>>

13位ISBN编号：9787308064439

10位ISBN编号：7308064433

出版时间：2008-12

出版时间：浙江大学出版社

作者：陈辉

页数：294

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>

## <<群的结构与对称性>>

### 内容概要

群论自19世纪由Galois创立以来，不仅成为近代代数的重要分支，而且其应用范围已深入到科学技术的各个领域。

尤其是自然科学的物理、化学和生物的研究中，群论已成为必不可少的强有力的数学工具。

对称性是自然界最普遍、最重要的特性。

自然界的所有重要的规律均与某种对称性有关，甚至所有自然界中的相互作用，都具有某种特殊的对称性。

虽然对称的概念看来是很明显的，但为了给对称这个概念一个精确的和一般的描述，特别是对称性的量上的计算，却需要利用群论这个工具。

本书系统地介绍群的对称性及其应用。

全书共分七章，对称与群初步、群的对称性与群的结构、群表示论基础、代数方程的对称性、物理学中的对称群、分子对称群及Lie群结构的对称性。

其中群与群的表示理论是本书的基础。

本书着眼于方法论的阐述，不仅引入概念，阐述理论，而且附有大量的应用实例，涉及了数学、物理学、化学、材料科学和工程技术各方面，使读者领悟群的对称性的科学含义及广泛应用背景。

## &lt;&lt;群的结构与对称性&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 对称 § 1.1 图形的对称 § 1.2 对称变换 § 1.3 平面运动 § 1.4 对称变换群第2章 群的结构  
§ 2.1 群 § 2.2 置换群 § 2.3 群的重排定理、正规子群和商群 § 2.4 群的置换表示理论初步 § 2.5  
有限群的Sylow定理 § 2.6 有限交换群的结构 § 2.7 有限群分类初步 § 2.8 可解群 § 2.9 幂零群与超  
可解群 § 2.10 群的构造 § 2.11 交换群的结构 § 2.12 群对称性的应用第3章 群表示论 § 3.1 结合  
代数 § 3.2 有限维代数 § 3.3 半单代数的对称性 § 3.4 有限结合代数的表示 § 3.5 群表示初步 § 3.6  
群的特征标 § 3.7 群的特征标表 § 3.8 群的特征标的例子 § 3.9 有限群特征标理论的应用 § 3.10  
有限群的不等价不可约表示 § 3.11 直积群的表示第4章 物理学中的对称群 § 4.1 Wigner-Eckart定理  
§ 4.2 Wigner-Eckart定理的应用 § 4.3 对称群的标准表示 § 4.4 对称群表示的约化 § 4.5 Young对称  
子及应用第5章 分子对称群 § 5.1 简单的分子对称群 § 5.2 空间的对称性 § 5.3 晶格的对称性 § 5.4  
点群 § 5.5 晶体点群第6章 Galois群及其应用 § 6.1 代数方程解法概述 § 6.2 Galois基本定理 § 6.3  
自同构群.....第7章 Lie群的结构与对称性参考文献

## &lt;&lt;群的结构与对称性&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 对称 对称性是自然界最普遍、最重要的特性。

自然界所有重要的规律均与某种对称性有关，对称性的研究已越来越广泛地应用到物理学的各个分支：量子论、高能物理、相对论、原子与分子物理、晶体物理、原子核物理以及化学中晶体的分类、生物（DNA的构型对称性等）和工程技术。

虽然对称的概念看来是很明显的，但为了给对称这个概念一个精确的和一般的描述，特别是对称的性质的量的刻画，却需要利用群论这个工具。

我们探讨平面上有限图形的对称，人们都会说圆比正方形更对称些，正六边形比正三角形更显得对称一些。

如果问正方形和正六边形谁更对称一些，该怎么回答呢？

无论是单个图形还是带型、壁纸型对称图案都可用群来准确描述。

本章将讨论对称与群，并将强调群概念产生的背景，群是对称概念的数学描述，研究群就是为了研究复杂的对称。

希望读者能对“对称即群”有一个初步的理解。

### § 1.1 图形的对称 什么是对称性？

按照英国《韦氏国际辞典》中的定义：“对称性乃是分界线或中央平面两侧各部分在大小、形状和相对位置的对应性。

”这里追溯到最直观、最早为人们熟知的所谓几何对称性。

空间一点A叫做点B关于平面M的对称点，如果这平面垂直地交线段AB于其中点，通常说B点是点A关于平面M的反射象。

说一个几何体关于平面对称的，如果这个平面把几何体劈成两部分，其中任一部分都是另一部分关于所给镜面映象，此时这个平面被称为物体的对称平面。

<<群的结构与对称性>>

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>