

<<对称性与人类心智的冒险>>

图书基本信息

书名：<<对称性与人类心智的冒险>>

13位ISBN编号：9787303089727

10位ISBN编号：7303089721

出版时间：2007-12

出版时间：北京师范大学出版社

作者：董春雨

页数：288

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>

<<对称性与人类心智的冒险>>

内容概要

《对称性与人类心智的冒险》是一部以对称性的哲学问题为核心内容的研究著作，它在全面分析日常生活和自然科学中已有关于对称性研究成果的基础上，结合当代科学的最新发展，力图深入阐发对称性的本体论、认识论和方法论意义，旨在澄清长期以来在对称性的本质及其对称破缺方面存在的一些模糊认识，从而促进与对称性相关的人类认识活动不断走向深入。

<<对称性与人类心智的冒险>>

书籍目录

引言一、日常生活与艺术中的对称性二、古代哲人思辨中的对称性三、自然科学中的对称性四、对称性研究的现状及其意义第一章 对称的规定性及其分类一、关于对称性认识的深化二、对称的规定性及其意义的拓展三、对称的分类第二章 对称的本体论意蕴一、简单性与对称性二、趋极性与对称性三、守恒律、不变性与对称性四、相对性或协变性与对称性五、对称原理及其意义第三章 对称与测量一、“世上没有两片相同的树叶”二、“对称疑难”——从布里丹的驴子说起三、涨落与非对称的引入四、涨落、对称与测量第四章 非对称溯源一、经典决定论视野中的偶然性二、偶然性登临科学殿堂三、对称的“自发破缺”四、量子涨落的意义五、“人是自然的立法者”六、宇宙演化：从超对称走向破缺第五章 对称与非对称的关系一、非对称的层次性二、关于对称破缺的统一描述三、冗余、“历史再现”与统计对称性四、对称性与熵、序和信息五、对称与非对称关系总论第六章 作为认识方法的对称一、对称的主客观性问题探讨二、对称审美原则的确立及其应用三、对称方法与理论模型的建构结语对称性与科学中的形而上学主要参考文献后记

<<对称性与人类心智的冒险>>

章节摘录

最早成熟起来的自然科学门类是经典力学，那么对称性是如何进入到力学中的呢？它在力学中又是怎样被表达出来的呢？

我们知道，经典力学成熟的标志是其理论符号化和数学化的实现，因此在经典力学中，物理学家对对称性的研究主要是从符号与公式的角度入手的，从而使人们对对称性的认识逐渐上升到理性的抽象阶段。

例如，人们最早意识到的与空间有关的反射（平移）和旋转对称性，反映到物理学中，是指在对某个物理定律即公式中的空间坐标作反射（ $r \rightarrow -r$ ）和旋转（将 r 旋转某个角度 θ ）变换时，它的形式保持不变。

进一步的分析表明，这也意味着物理现象的本质在这一过程中没有改变——空间反射不变意味着物理现象满足简单的左右镜像对称性，而旋转不变则意味着物理定律在空间上并无特殊的取向，或者说，没有一个方向相对于其他方向具有内在的优越性。

除了空间对称性，物理学中也明显存在着时间反演即反射对称性。

如在牛顿第二定律中，将 t 用 $-t$ 取代，其形式也将保持不变。

这意味着，过去和未来对于与牛顿第二定律相联系的物理现象是等价的，因此我们也把这类现象称为在时间上是可逆的。

可见，在经典力学中，对称性的含义由于可以通过抽象符号及其运算的介入而变得清晰和精确了，正因为如此，从历史上看，早在伽利略（Galileo Galilei, 1564-1642）、牛顿（I. Newton, 1642-1727）等人那里，就已经注意到物理定律在形式上的这种对称性了，这实质上开创了人类通过抽象符号、公式和计算手段来研究世界的对称属性的先河，由此我们也不难理解伽利略和牛顿等人在认识物理定律的对称性方面所作出的巨大贡献。

.....

<<对称性与人类心智的冒险>>

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>