

<<自然科学概论>>

图书基本信息

书名：<<自然科学概论>>

13位ISBN编号：9787030348722

10位ISBN编号：7030348729

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：姜兆文

页数：228

字数：336750

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>

## <<自然科学概论>>

### 内容概要

自然科学概论以人类认识自然、改造自然的史实为基础，以历史进程为线索，以学科为主线，侧重介绍产生过重大影响的历史事件，介绍部分重要学科领域的历史与现代发展状况，以不同社会发展阶段的自然科学成就和著名科学家具有划时代意义的发现、发明及学说为主要内容，概括地分析和阐明自然科学及其学科的对象、特点、发展规律与历史作用，粗略地介绍自然科学的知识体系。

自然科学概论共10章，内容包括绪论及物理学、化学、生命科学、天文学、地学、数学、系统科学等自然科学的主要学科方向，并提供了部分供教学参考的资料。

自然科学概论可作为高等学校人文社会科学各专业学生的通识教育或素质教育教材、参考书，也可作为一般读者的科学普及读本。

<<自然科学概论>>

作者简介

娄兆文、甘永超、赵锦慧、孙志敏

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 自然科学的概念、研究对象和特征1.1.1 科学的概念和特征1.1.2 技术的概念和特征1.1.3 科学与技术的关系1.2 自然科学的功能与作用1.2.1 科学技术是社会发展中的一种历史现象1.2.2 科学技术既是一种物质力量,又是一种精神力量1.2.3 科学技术是推动历史发展的革命力量1.3 自然科学的体系结构与发展趋势1.3.1 科学和技术的形成与发展1.3.2 现代自然科学的体系结构1.3.3 现代科学和技术的发展趋势1.4 科学结构的革命——自然科学与人文社会科学走向统一1.4.1 自然科学与人文社会科学的不同特点1.4.2 自然科学与人文社会科学分离1.4.3 自然科学与人文社会科学统一的基础1.4.4 对自然科学及人文社会科学统一的理解1.4.5 自然科学与人文社会科学走向统一的途径第2章 物理学2.1 物理学的学科特点与研究方法2.1.1 物理学简介2.1.2 物理学的学科特点2.1.3 物理学的研究方法2.2 物理学革命的背景及其发展模式2.2.1 物理学革命前夜的三大发现2.2.2 物理学革命前夜飘荡在物理学上空的两朵乌云2.2.3 物理学革命进行曲——物理学发展模式2.3 相对论的建立及其时空观上的革命2.3.1 狭义相对论的建立2.3.2 狭义相对论及其所引出的全新的观念2.3.3 广义相对论简介和意义2.4 量子力学的发展及其全新的物理概念2.4.1 量子、波粒二象性与测不准原理2.4.2 量子力学的基本概念和理论2.4.3 量子力学的意义及其引起的思想争议2.5 物质结构基本单元的理论及其应用2.5.1 物质结构的基本单元及相关理论简介2.5.2 重核裂变及其原子弹与核反应堆2.5.3 轻核聚变及其氢弹与核聚变的应用展望第3章 化学3.1 化学的基本知识3.1.1 化学的基本概念3.1.2 化学的萌芽3.1.3 化学的中兴3.1.4 化学的作用3.1.5 化学的学科分类3.2 现代化学理论3.2.1 原子结构与元素学说的新发展3.2.2 现代化学键理论与量子化学3.2.3 现代化学动力学理论3.3 现代实验和分析化学方法3.3.1 光学分析法3.3.2 电化学分析法3.3.3 色谱分析法3.3.4 现代结构化学与X射线衍射法3.4 现代化学的发展特点和趋势3.4.1 现代化学的发展特点3.4.2 现代化学的发展趋势第4章 生命科学4.1 生命科学概述4.1.1 生命科学的基本概念4.1.2 生命科学发展简史4.1.3 生命科学的学科分类4.2 生命科学的研究方法4.2.1 科学观察4.2.2 假说和实验4.2.3 模型实验4.3 现代生命科学理论与应用4.3.1 细胞与细胞克隆4.3.2 基因与基因工程4.3.3 人类遗传与优生4.3.4 致病微生物与人体免疫4.3.5 生物多样性与保护4.4 现代生命科学的发展趋势及特点4.4.1 现代生命科学不断向微观方向深入4.4.2 现代生命科学继续向宏观方向发展4.4.3 现代生命科学与其他学科渗透融合4.4.4 现代生命科学的基础研究与应用应用的统一4.4.5 现代生命科学与社会进步密切相关第5章 天文学5.1 天文学概述5.1.1 研究天文学的意义5.1.2 研究对象和领域5.1.3 天文学的研究方法与手段5.1.4 天文学的学科分支5.1.5 天文学的发展历程5.1.6 天文学发展展望5.2 宇宙5.2.1 宇宙年龄5.2.2 宇宙的产生5.2.3 宇宙的层次结构5.2.4 宇宙物质多样性5.3 星系5.3.1 星系的相关定义5.3.2 星系的特征5.3.3 主要星系类型5.4 银河系5.4.1 形状5.4.2 特征5.4.3 银河系的未来5.5 太阳系5.5.1 轨道概述5.5.2 结构和组成第6章 地学6.1 地球环境系统6.1.1 太阳及其运动6.1.2 月球及其运动6.1.3 地球及其运动6.2 地球演化的假说6.2.1 大陆漂移说6.2.2 海底扩张说6.2.3 板块构造说6.3 地球的圈层构造第7章 数学7.1 数学发展史概要7.1.1 古代数学发展简史7.1.2 近现代数学发展简史7.2 数学分支领域介绍7.2.1 代数学范畴7.2.2 几何学范畴7.2.3 分析学范畴7.3 20世纪数学发展的特点7.3.1 20世纪数学研究的特点7.3.2 20世纪数学应用的特点7.3.3 21世纪数学展望7.4 应用类数学分支介绍7.4.1 概率论与数理统计学7.4.2 运筹学7.4.3 计算数学7.4.4 模糊数学7.5 数学问题介绍7.5.1 世界四大数学难题7.5.2 近代三大数学难题7.5.3 七大千年数学难题第8章 系统科学8.1 概述8.1.1 古今系统思想概述8.1.2 系统科学的形成和发展8.2 系统的结构和分类8.2.1 系统的概念8.2.2 系统的结构与子系统8.2.3 系统的层次8.2.4 结构效应与整体涌现性8.2.5 系统的分类8.3 系统的环境、边界、特性、功能8.3.1 系统的环境8.3.2 系统的边界8.3.3 系统的开放性与封闭性8.3.4 系统的功能8.4 系统的状态、演化8.4.1 系统的状态8.4.2 系统的演化8.5 系统的模型方法8.5.1 系统的原型和模型8.5.2 系统的数学模型8.5.3 基于计算机程序的系统模型第9章 发展中国的科学技术事业9.1 中国古代的科技成就9.1.1 天文学9.1.2 数学9.1.3 医药学9.1.4 农学9.1.5 指南针、火药、造纸术和印刷术的发明9.2 中国近代科学技术落后的原因9.2.1 社会历史原因9.2.2 中国传统文化及科学自身的原因9.3 我国科技事业的发展9.4 从迎接新技术革命到走科技自主创新之路9.4.1 我国面临的新挑战9.4.2 借以起飞的好机会9.4.3 迎接新挑战第10章 课外阅读材料10.1 关于原子是否存在的争论10.2 在发现电子道路上的遗憾10.3 普朗克的“悲剧”10.4 制造永动机梦想的破灭10.5 明代数学的停滞10.6 王夫之的物质不灭思想为什么没有发展为物质不灭原理参考文献后记



## &lt;&lt;自然科学概论&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章绪论 1.1自然科学的概念、研究对象和特征 自然科学是人类科学知识的主要组成部分之一。

对于什么是自然科学（或者说狭义的科学），虽然目前学术界没有一个固定的说法，但人们一般都认为自然科学是人类研究自然界各种物质和现象的科学，是人类在认识自然和改造自然的过程中所获得的关于自然界各种事物的现象和规律的知识体系，同时也是人类追求知识的一项社会活动事业。它包括数学、物理学、化学、天文学、地学和生物学等基础性科学，以及材料科学、能源科学、空间科学和医学等应用性技术科学。

一般而言，属于人类对自然的认识部分称为科学（科学知识）；属于人类对自然的利用和改造部分称为技术（技术知识），自然科学一般也被人们称为科学技术。

1.1.1科学的概念和特征 广义的科学是人类反映自然、社会和人类自身客观规律的知识体系，它主要包括自然科学、社会科学和人文科学三大部分（后两种人们一般通称为人文社会科学）。

狭义的科学一般指自然科学。

社会科学研究的对象是政治、经济、法律和文学艺术等社会现象，它们是人类自身活动的产物。

自然科学的研究对象是天体、地球和各种动植物等不依赖于人类而存在的客观事物，它们早在人类出现以前就已经存在。

自然科学是研究自然界中不同领域的运动、变化和发展规律的理论 and 知识体系。

它概括了人类对大自然的理性认识，是关于自然的本质和发展规律的正确反映，是人类利用、改造和保护大自然的有力武器。

自然科学的各个学科反映的只是自然界的不同侧面，而把大自然作为一个整体，研究这个整体的本质和规律的学科则不属于自然科学，而是哲学的一个二级学科——“自然辩证法”，或者说“科学技术哲学”。

“自然辩证法”或者“科学技术哲学”属于人文社会科学。

人文社会科学是研究“人文”与“社会”中不同领域运动、变化和发展规律的理论 and 知识体系。

它概括了人类对自身的理性认识。

人文社会科学又分为人文科学和社会科学两大部分，前者以人类自身为研究对象，主要包括文学、历史、哲学等学科；后者以人类社会为研究对象，主要包括经济、政治、管理和法学等学科。

人文科学和社会科学的研究对象和内容通常是缠绕在一起的，很难把二者完全分离开来。

无论是自然科学还是社会科学，它们都是对研究对象的本质及其规律的揭示，是反映事物真相的客观真理。

因此，科学的主要特征是：第一，具有重复性、再现性和可比性。

科学是一种知识形态的理论、概念、原理和学说，它存在于人们的大脑、书刊和光盘等多种载体之中，是人类的精神财富，是可以传播、教授、继承和发展的。

对于同一个或同一类研究对象来说，不同的人在不同的条件下，通过实验和观察可以得到相同的结果，可以发现共同的科学现象和规律。

第二，既具有连续性，又具有创造性。

特定的历史条件下的科学及其活动，首先要继承历史和传统，学习前人积累下来的知识并将其贯穿于自己的科学研究中，这就是科学研究的连续性；同时又必须努力解决不同时代所提出的不同问题，并在这些问题上有所发现和创造，这就是科学研究的创造性。

在科学研究中必须处理好继承和创新的关系。

第三，具有开放性。

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>