第一图书网, tushu007.com

<<科学思维方法论>>

图书基本信息

书名：<<科学思维方法论>>

13位ISBN编号：9787209025775

10位ISBN编号：7209025774

出版时间：2000-4-1

出版时间：山东人民出版社

作者：王维先,刘冠军

页数：483

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

恩格斯指出：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”没有理论思维，缺乏科学思维方法的指导，要想站在科学的最高峰，那是难以想像的。这就要求人们应当自觉地学习科学思维方法论。

为了适应现时代人们自学科学思维方法的需要，我们根据国家教委关于自学考试制度的精神和关于编制课程自学考试大纲意见的要求，编写了这本《科学思维方法论》。

本书在写作过程中参考和吸收了学术理论界有关的著述成果，为了行文的方便，未能一一注明，在此特别说明。

本书还得到了山东省自学考试委员会及曲阜师范大学成人教育学院的专家和领导们的大力支持，在此一并表示衷心的感谢！

本书由刘冠军拟出写作提纲并执笔第一、二、三章和第十四——二十章；王维先执笔第四——十三章。

由于编写时间仓促，水平有限，不当之处，恳请读者批评指正。

<<科学思维方法论>>

内容概要

恩格斯指出：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”没有理论思维，缺乏科学思维方法的指导，要想站在科学的最高峰，那是难以想像的。这就要求人们应当自觉地学习科学思维方法论。

为了适应现时代人们自学科学思维方法的需要，我们根据国家教委关于自学考试制度的精神和关于编制课程自学考试大纲意见的要求，编写了《科学思维方法论》。

《科学思维方法论》在写作过程中参考和吸收了学术理论界有关的著述成果，为了行文的方便，未能一一注明，在此特别说明。

<<科学思维方法论>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 科学思维方法论概况 一、方法 二、科学与科学思维 三、科学思维方法 第二节 科学思维方法论的历史发展 一、原始的思维方法 二、古代的思维方法 三、近代的科学思维方法 四、现代的科学思维方法 第三节 学习和研究科学思维方法论的意义 本章小结 第二章 科学问题思维方法 第一节 什么是科学问题 一、科学问题的定义 二、科学问题的特征 三、科学问题的本质 第二节 科学问题的结构体系及其建立的基本原则 一、建立科学问题结构体系的基本原则 二、科学问题的宏观结构体系 三、科学问题的微观结构体系 第三节 科学问题的辨析 一、科学问题辨析的理论根据 二、科学问题辨析的途径和方法 三、科学问题辨析的意义和注意事项 第四节 科学问题的演化方式 一、科学问题演化的连锁式 二、科学问题演化的辐射式 三、科学问题演化的递进阶梯式 四、科学问题演化的转向式 五、科学问题演化的跃迁式 本章小结 第三章 课题选择思维方法 第一节 什么是课题 一、课题的定义 二、课题的类型 三、课题的来源 第二节 课题的选择 一、课题选择的意义 二、课题选择的基本原则 第三节 确定课题的程序 一、选择研究方向 二、调查研究、搜集并选择课题 三、课题的论证与评估 本章小结 第四章 比较与分类思维方法 第一节 比较法 一、什么是比较 二、比较的类型 三、比较法在科学认识中的作用 四、运用比较法应注意的问题 第二节 分类法 一、什么是分类 二、分类的类型 三、分类方法的意义 本章小结 第五章 类比、转换与外推思维方法 第一节 类比法 一、什么是类比 二、类比的类型 三、类比的条件 四、类比法在科学认识中的作用和意义 第二节 转换法 一、转换法的定义和特点 二、转换的模式 三、转换法应用中的有效条件 四、转换法在科学中的应用 第三节 外推法 一、外推法的定义和特点 二、外推法在科学发现中的作用 本章小结 第六章 分析与综合思维方法 第一节 分析方法 一、分析方法的定义和特点 二、分析的类型 三、应用分析方法应注意的问题 第二节 综合方法 一、综合方法的定义和特点 二、综合的类型 三、运用综合方法应注意的问题 第三节 分析——综合法 一、分析与综合的辩证统一 二、分析——综合法在科学中的应用 本章小结 第七章 归纳——演绎思维方法 第一节 归纳法 一、归纳法的定义和特点 二、归纳法的类型 三、概率统计方法 第二节 演绎法 一、演绎法的定义和特点 二、演绎法的类型 三、演绎法在科学认识中的作用 第三节 归纳——演绎法 一、归纳和演绎的辩证关系 二、归纳——演绎法的意义 本章小结 第八章 概括与猜想思维方法 第一节 概括方法 一、概括的定义和特点 二、概括在科学认识中的作用 第二节 猜想方法 一、猜想的定义和特点 二、猜想的类型 三、猜想的评价和检验 本章小结 …… 第九章 溯因与预见思维方法 第十章 模型化思维方法 第十一章 抽象和具体思维方法 第十二章 逻辑和历史思维方法 第十三章 创造性思维方法 第十四章 公理化思维方法 第十五章 数学思维方法 第十六章 系统思维方法 第十七章 信息思维方法 第十八章 控制论思维方法 第十九章 假说思维方法 第二十章 理论思维方法 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 在科学研究中，有时会遇到理论上和实验上的双重困难，限制了人们对客体进行直接的实验研究，这就需要模拟实验来打破这种限制，以扩大人们认识未知世界的能力。
例如，人们对恒星、行星、卫星的形成过程，太阳系的起源和演化过程，银河系的旋臂结构以及河外星系、星系团的形成和演化过程等一系列天体演化问题，就难以进行直接实验。
从理论上看，这些过程往往是一些假说，往往很难给出确切的理论解释，即使用数学方法去描述它们，也是极为复杂的，常规数学难以胜任。
从实验上来看，人们无法建造一个可容纳天体的实验室，去研究它们的精细结构，也无法通过长达亿万年的观测来积累资料。
因此，只有进行数学模拟，即用大型计算机作工具，根据天体系统的物理规律，建立抽象化的数学模型，并给出各种相应的微分方程组，然后选取适当的数值计算方法，通过计算机来求解这些方程。
最后将所得到的计算结果和实际天体发展相比，解释和检验各种观测结果和理论假设，同时也为进一步的理论研究提供可靠的资料。
有些研究对象，由于其试验范围很大，难以进行直接实验，或者由于其试验机会不易捕捉，也难以进行直接实验。
如要想试验卫星在太空中运行的性能，就难以进行直接试验。
太空中环境极为复杂，有太阳辐射、宇宙尘埃、微小流星等等，卫星作出来了，能不能在太空中正常运行，各零部件能否适应太空环境，如果直接发射到太空中去进行检验，发现问题也就晚了。

编辑推荐

《科学思维方法论》的编写是为了适应现时代人们自学科学思维方法的需要，根据国家教委关于自学考试制度的精神和关于编制课程自学考试大纲意见的要求而编写的。

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