

<<复杂信息系统理论基础>>

图书基本信息

书名：<<复杂信息系统理论基础>>

13位ISBN编号：9787560536736

10位ISBN编号：7560536735

出版时间：2010-9

出版时间：西安交通大学出版社

作者：邬焜

页数：324

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>

## <<复杂信息系统理论基础>>

### 前言

创新是一个民族的灵魂，也是高层次人才水平的集中体现。

因此，创新能力的培养应贯穿于研究生培养的各个环节，包括课程学习、文献阅读、课题研究等。

文献阅读与课题研究无疑是培养研究生创新能力的重要手段，同样，课程学习也是培养研究生创新能力的重要环节。

通过课程学习，使研究生在教师指导下，获取知识的同时理解知识创新过程与创新方法，对培养研究生创新能力具有极其重要的意义。

西安交通大学研究生院围绕研究生创新意识与创新能力改革研究生课程体系的同时，开设了一批研究型课程，支持编写了一批研究型课程的教材，目的是为了推动在课程教学环节加强研究生创新意识与创新能力的培养，进一步提高研究生培养质量。

研究型课程是指以激发研究生批判性思维、创新意识为主要目标，由具有高学术水平的教授作为任课教师参与指导，以本学科领域最新研究和前沿知识为内容，以探索式的教学方式为主导，适合于师生互动，使学生有更大的思维空间的课程。

研究型教材应使学生在学习过程中可以掌握最新的科学知识，了解最新的前沿动态，激发研究生科学研究的兴趣，掌握基本的科学方法，把教师为中心的教学模式转变为以学生为中心、教师为主导的教学模式，把学生被动接受知识转变为在探索研究与自主学习中掌握知识和培养能力。

出版研究型课程系列教材，是一项探索性的工作，十分艰苦。

虽然已出版的教材凝聚了作者的大量心血，但还有必要在实践中不断完善。

我们深信，通过研究型系列教材的出版与完善，必定能够促进研究生创新能力的培养。

## <<复杂信息系统理论基础>>

### 内容概要

本教材是以文科和非系统科学专业的理工科研究生为对象而编写的一本教科书。

其主旨是要以简明、通俗而又不失科学原意的方式系统地讲述现代复杂信息系统科学的主要学科、派别的历史渊源、基本概念、原理、思想和方法。

本教材涉及内容十分广泛：从古希腊、中国古代哲学和印度古代哲学的信息、系统、复杂性思想的解读和挖掘，到近代以来的科学技术革命与科学世界图景和科学思维方式的变革；从信息科学和信息哲学的整体复杂性蕴味的展示，到系统科学和自组织系统理论相关学科、内容和思想的阐释；从分形、混沌、虚拟现实和纳米科学技术理论具体内容的讲授，到当代复杂系统理论研究的主要学派的相关学说的介绍和分析。

在信息维度和复杂性维度的层面上对所讲授的众多领域的内容进行再造性整合和批判性审视与挖掘是本教材的一大特色。

通过本教材内容的学习，我们试图要向学生展示一种全新而统一的复杂信息系统科学的理论和方法，以期有助于开拓、改变学生的知识结构、培养和发展学生的理论素养，并希望以此对学生固有思维方式的改变有所启迪。

## <<复杂信息系统理论基础>>

### 作者简介

邬焜，男，1953年10月生，汉族，河北涞源人；1982年7月毕业于兰州大学哲学系，获学士学位；1987年4月由助教破格晋升为副教授，1992年1月破格晋升为教授，从1993年10月起享受国务院颁发的政府特殊津贴。

曾先后任教于西安理工大学、西北大学、西安石油大学，现任西安交通大

## &lt;&lt;复杂信息系统理论基础&gt;&gt;

## 书籍目录

序第一章 人类古代哲学中的信息、系统、复杂性思想 第一节 古希腊哲学中的信息、系统、复杂性思想 一、微观不变的简单性观念基础上的世界整体统一观 二、微观不变的简单性观念基础上的宏观可变的复杂性观念 三、整体性质不能简单归约为部分性质的整体涌现性思想 四、在一定程度上承认世界、事物演化生成的自组织性 五、承认世界本原具有“多样性”的复杂性观念 六、承认偶然性在事物演化过程中的作用的复杂性思想 七、已经在某种程度上看到了物质世界与信息世界在存在方式上的差异 八、已经在某种程度上发现了认识发生和认识过程的信息中介的机理 九、没有创新的预成论的全息理论 十、具有直观性和猜测性两大缺陷 第二节 中国古代哲学中的信息、系统、复杂性思想 一、几乎所有的哲学家都坚持世界具有整体统一性的观念 二、在人类哲学史上最早提出了类似于信息结构化的理论 三、在一定程度上看到了事物自身显示自身的信息性存在的性质 四、在一定程度上看到了事物存在的全息性特征 五、在人类科学与哲学史上最早提出了信息网络的思想 六、在某种程度上已经看到了整体性质的涌现性特征 七、在某种程度上已经提出了关于人的认识的信息中介论理论的萌芽性思想 八、具有丰富的过程论和生成论的思想 九、提出了明晰而深刻的非决定论的复杂自组织思想 十、具有直观性、猜测性、神秘性等缺陷 第三节 古印度哲学中的信息、系统、复杂性思想 一、丰富的宇宙及其事物自生性的过程论思想 二、以大梵为本体的世界整体统一性理论 三、形形色色的多元实在论的本体论观念 四、明确的信息自在显现思想 五、丰富的宇宙、事物的全息思想 六、深刻的信息认识中介论思想 七、差异整体论和差异认识论的复杂性观念 八、和合论中的整体涌现论的复杂性思想 九、事物自然因、无目的、非决定论的复杂性观念 十、无常无我论、空论中的变易、无主宰、无主体的复杂性思想 十一、“中道论”中两极兼容、对立互补的复杂性思想 十二、具有直观性、猜测性、神秘性、神学性等缺陷第二章 近代以来的科技革命与现代复杂信息系统科学的崛起 第一节 科学技术革命的概念及二者的关系 一、科学与科学革命 二、技术与技术革命 三、科学革命、技术革命与社会变革的关系 四、作为展开过程的科技革命 第二节 第一次科技革命：实体实在论和实体思维 一、第一次科学革命的时间、内容和过程 二、第一次科学革命的科学意义 三、实体思维 四、第一次技术革命 第三节 第二次科技革命：场能实在论和能量思维 一、第二次科学革命的时间、内容和过程 二、第二次科学革命的科学意义 三、当代物理学的危机 四、超弦：一个关于超微观世界构造模式的研究纲领 五、能量思维 六、第二次技术革命 第四节 第三次科学革命：信息系统复杂综合的世界图景和信息思维 一、第三次科学革命的时间、阶段和过程 二、第三次科学革命第一阶段的主要学科 三、第三次科学革命第二阶段的主要学科 四、第三次科学革命第三阶段的主要学科 五、信息系统复杂综合世界图景和信息思维 第五节 第三次技术革命及其基本领域 一、第三次技术革命的时间、内容和过程 二、第三次技术革命第一、第二阶段的基本领域 三、第三次技术革命第三阶段的基本领域 四、信息技术革命：第三次技术革命的实质第三章 信息 第一节 平衡态和熵 一、平衡态 二、熵 第二节 信息论的诞生和信息系统模型 一、信息论简史 二、通信系统的申农模型 三、信息创生系统 四、信息实现系统 第三节 信息的本质和分类 一、存在领域的分割 二、信息本质的界定 三、信息的分类 第四节 信息的质、特性和功能 一、信息的质 二、信息的特性 三、信息的功能 第五节 信息的度量 一、信息在差异关系中被认识 二、自信息的度量 三、信息熵(平均信息量) 第六节 信道与编码 一、信道及其分类 二、通信速率(传信率) 三、信道容量(编码容量) 四、编码方法 第七节 通信信息论的拓广 一、申农信息论的局限 二、动态信息量 三、信息研究的三个层次第四章 系统 第一节 系统科学的创立和系统科学的体系 一、一般系统论的创立 二、系统科学的体系 第二节 系统概念和系统性质 一、系统概念 二、系统分类的多样性 三、系统的整体性 四、系统的动态性 五、系统的开放性与进化性 六、系统的结构与功能 第三节 控制系统理论 一、控制系统理论的发生和发展 二、控制与控制系统 三、反馈 四、输入与输出 五、状态与变换 六、控制论的基本方法第五章 自组织 第一节 进化与广义热力学第二定律 一、热力学部分内容简介 二、热寂说与麦克斯韦妖 三、开放性与广义热力学第二定律 四、对“宇宙热寂论”的质疑 五、闭宇宙的自组织循环演化模式 第二节 自组织及其基本特征和机制 一、自组织的概念 二、一些典型的自组织现象 三、自组织现象的基本特征 四、自组织行为的一般过程和机制 第三节 耗散结构理论 一、有序演化的条件和根据 二、系统有

## <<复杂信息系统理论基础>>

序演化的动力 第四节 协同学 一、基本演化方程 二、协同学的三条基本原理 三、结构有序演化的分叉结构 四、协同学对系统科学的重要贡献 第五节 超循环理论 一、生命起源的分子自组织阶段 二、循环与超循环 三、超循环进化原理 四、生命起源的超循环机制 五、超循环理论的方法论意义 第六节 突变理论 一、渐变与突变 二、初等突变的基本类型 三、尖拐突变 四、突变现象的基本特征 第六章 复杂性 第一节 分形几何学 一、分维与分维的计算 二、分形与分形构造 第二节 混沌理论 一、混沌学的创立 二、一维映射的分叉与混沌 三、混沌及混沌的基本特征 四、走向混沌的道路 第三节 全息境界 一、相互作用、时空转化与全息 二、演化历史关系全息 三、演化未来关系全息 四、演化系列关系全息 五、演化内在关系全息 六、演化结构全息 第四节 纳米科技 一、纳米科技的兴起 二、纳米科技的研究领域 三、作为信息科技前沿的纳米科技 第五节 虚拟现实科学技术 一、虚拟现实科学技术的起源与发展 二、虚拟现实的认识论基础 三、虚拟现实虚拟了什么？ 四、虚拟实在世界中的实在 第六节 复杂性理论研究的主要学派 一、复杂适应系统理论 二、开放复杂巨系统理论 三、复杂范式理论 主要参考文献

## 章节摘录

插图：但是，必须强调指出的是，虽然在他们承认偶然性的相关论述中呈现出了一定程度的复杂性韵味，但是，这并不等于说承认偶然性就是复杂性。

只有承认偶然性并不仅仅是位移性、聚散性的机械运动中可能表现出来的特征，而且也是事物外部和内部相互作用、相互转化和生成过程中所表现出来的本质特征和基本动力的时候，这样的理论才与当代复杂性理论所揭示的相关思想相吻合，而那些仅仅承认机械运动中表现出来的不变粒子运行轨迹与标准轨迹相比略微偏斜的思想则仍然在较大的程度上体现着简单性的观念。

七、已经在某种程度上看到了物质世界与信息世界在存在方式上的差异这一方面的观点可以从柏拉图关于实物和影像的关系、亚里士多德关于潜能与现实的关系的论述中体现出来。

柏拉图曾经把世界区分为可见世界和可知世界两大领域，在此基础上，他又把可见世界区分为两个部分：实物世界和它们的影像世界。

并且，他还进一步地指出这两个部分的关系是原本与摹本的关系。

柏拉图所说的“影像世界”并不是指人的认识中的主观的表象世界，而指的是客观世界自身显示自身的一个具有纯粹客观存在意义的世界层次，因为他说：“这种阴影是实在的事物所产生的。

”另外，柏拉图还看到了阴影的可能多级显现的性质，因为他区分了光（太阳的阴影）、光所投射的阴影（阴影的阴影）。

他还提出了一个“洞穴假象”的寓言来说明他的思想。

显然，柏拉图的相关思想是极为深刻的。

其实，柏拉图所划分的作为实物原形的世界和作为显示着实物世界的影像的世界，恰好对应于当代信息科学和信息哲学所揭示的物质世界和显示着这个世界的存在方式的自在信息的世界。

亚里士多德认为：潜能与现实同属于“有”，但是现实是实在的有，而潜能则是不实在的有。

他还用“铜潜在的是一个雕像”的例子来说明他的思想。

在亚里士多德看来，现实与潜能、实在与不实在之间具有相互蕴涵和相互转化的关系。

显然，在亚里士多德那里已经看到了潜能的不实在的存在方式和现实的实在的存在方式之间的差异，以及二者之间可能存在的过渡和转化的性质。

虽然，亚里士多德并未用信息这个概念，但是它所阐释的相关思想则是属于这一领域的。

<<复杂信息系统理论基础>>

编辑推荐



<<复杂信息系统理论基础>>

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>