

<<系统工程>>

图书基本信息

书名：<<系统工程>>

13位ISBN编号：9787111246305

10位ISBN编号：7111246306

出版时间：2008-9

出版时间：严广乐、张宁、刘媛华 机械工业出版社 (2008-09出版)

作者：严广乐 等著

页数：347

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>

## &lt;&lt;系统工程&gt;&gt;

## 前言

系统科学与系统工程学科，在国际上，肇始于20世纪中叶，至今已半个多世纪，在我国，以1978年钱学森、许国志和王寿云共同发表的《组织管理的技术——系统工程》文章算起，距今也已30年。在这段不算长的时间里，国内外众多志士仁人矢志不渝，为学科的发展做了大量的工作，取得了丰硕的成果，积累了宝贵的经验。

但系统科学和系统工程毕竟是横跨度很宽的大学科，建设成为有成熟体系的学科还有很多路要走。值得系统科学和系统工程工作者高兴的是，在国内外众多的成果和经验中有两大标志性的成果，是我们继续前进的坚实基础。

一个是钱学森提出的系统科学三层次的学科体系，以及他在三个层次（基础理论层次的系统学、技术科学层次的运筹学和控制论、应用技术层次的系统工程）方面，提出的一系列创新的学术思想和重要观点，提炼的很多重要科学概念，为系统科学和系统工程学科打下了全面坚实的基础。

再一个是国际上以美国“2061计划”为代表的研究成果。

“2061计划”是美国科学促进协会联合美国科学院、联邦教育部等12个机构，于1985年启动的一项面向21世纪人才培养、致力于中小学课程改革的跨世纪计划，它代表着未来美国基础教育课程和教学改革的发展趋势。

我们都知道，中小学课程的科学内容，应该是最成熟、最重要，又是所有人必需学习的科学技术的成果。

“美国2061计划”作为国家级计划，先后历时10年，参与的专家学者数以万计。

在他们已出版的三本书中把“系统、模型、恒定与变化、规模”作为科学领域的“通用概念”和“统一的概念和过程”，与物质科学、生命科学、地球与空间科学等学科并列。

“通用概念”和“科学的统一概念和过程”是系统科学与系统工程学科的内容；“系统、秩序和组织”是系统科学与系统工程学科对象；“恒定与变化，演变与平衡”是系统科学与系统工程学科的原理和理论；“模型、规模、形式和功能”则是系统科学与系统工程学科的技术、方法和应用。

以上两大标志性的成果，不但是科学界的共识，而且业已形成为某种社会基础。

我们完全有信心在这样的基础上，迈出更大的步伐，为系统科学与系统工程学科的发展作出更大的贡献。

本书的编写和出版，就体现了作者们在这方面的努力。

## <<系统工程>>

### 内容概要

本书是上海市重点学科建设项目（T0502）的一个重要组成部分，其中包含了编写组成员20多年来在系统工程教学和科研方面的实践和研究成果。

《系统工程》系统地介绍了系统工程的基本思想、原理和方法，并给出了若干实际应用案例。其内容涉及系统工程方法论、系统建模的功能方法、结构方法和历史方法、系统模拟、系统评价、系统优化、系统决策、系统预测以及系统分析的网络技术等，具有理论分析与实际应用相结合、定性分析与定量分析相结合、知识的宽度与深度相结合的特点。

为方便教师授课，《系统工程》还配有相应的教学课件。

《系统工程》编写的宗旨是为管理科学专业、系统工程专业、系统分析与集成专业以及其他相关专业的本科生和研究生提供一本适用的教科书，为从事相关领域研究工作的研究人员提供一本实用的参考书。

## &lt;&lt;系统工程&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论1.1 系统概念与系统思想1.2 系统理论概述1.3 系统工程概述本章小结思考与练习题第2章 系统工程的基本方法和方法论2.1 系统工程的方法论原则及其基本方法2.2 霍尔方法论2.3 切克兰德方法论2.4 兰德方法论本章小结思考与练习题第3章 系统建模的功能方法3.1 系统建模的“黑箱”方法3.2 计量经济学方法3.3 排队论方法本章小结思考与练习题第4章 系统建模的结构方法4.1 解析结构模型4.2 系统动力学建模本章小结思考与练习题第5章 系统建模的历史方法5.1 时间序列模型建模方法5.2 灰色系统建模方法本章小结思考与练习题第6章 系统模拟6.1 系统模拟概述及其分类6.2 连续系统模拟6.3 蒙特卡罗法6.4 系统动力学模拟法6.5 离散系统模拟本章小结思考与练习题第7章 系统评价7.1 系统评价概述7.2 费用-效益分析7.3 评分法7.4 优序法7.5 关联矩阵法7.6 层次分析法7.7 模糊综合评价本章小结思考与练习题第8章 系统优化8.1 最优化问题概述8.2 线性规划8.3 动态规划8.4 非线性规划本章小结思考与练习题第9章 系统预测9.1 预测概述9.2 定性预测技术9.3 计量经济学模型预测9.4 时间序列模型预测9.5 灰色模型预测本章小结思考与练习题第10章 系统决策10.1 系统决策概述10.2 风险型决策10.3 完全不确定型决策10.4 多目标决策10.5 模糊型决策10.6 决策支持系统10.7 对策分析本章小结思考与练习题第11章 网络模型11.1 图论的基本概念11.2 最短路与最小生成树11.3 网络流及其应用11.4 复杂网络简介本章小结思考与练习题第12章 系统工程应用案例12.1 案例1：上海社会经济发展趋势预测12.2 案例2：ARIMA模型在上海市GDP预测中的实证研究12.3 案例3：上海综合交通运输与社会经济的协调发展评价研究12.4 案例4：国有企业期股激励机制的系统动力学研究12.5 案例5：中国教育网拓扑结构模拟参考文献

## 章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 系统概念与系统思想我们先来介绍有关系统的一些基本概念以及回顾一下系统思想的发展历程。

1.1.1 系统思想的历史回顾系统概念和系统思想是劳动人民在长期社会实践中形成和发展起来的。

在人类社会和科学技术发展的历史长河中，系统思想经历了三个主要的历史阶段：从远古时期到15世纪左右是以朴素的辩证逻辑为特点的总体思辨阶段；从16世纪到19世纪是以形式逻辑为特点的机械分解——还原思维阶段；从19世纪末20世纪初到以后是以辩证逻辑为特点的系统思维阶段。

1.朴素的总体思辨阶段 自古以来，人们在长期的实践活动中就已经萌发了关于“系统”的概念和系统的思想。

无论是在东方还是在西方都是如此。

在宇宙的本源、地球的形成、事物层次的划分等许多方面都提出过各种各样的观点和假说。

例如在宇宙构造方面，古代的中国有盘古开天、女娲补天的传说，还有天圆地方的“盖天说”，鸡卵构型的“混天说”和宇宙无限的“宣天说”。

在西方也有“地心说”以及其他一些宗教和神学方面的假说。

这些传说或假说都是人们经过长期的观察和联想创造出来的，它们满足了当时人们对客观世界的构造和起源进行解释的需要和渴求。

但是由于受到当时历史条件和科学技术条件的限制，学科门类还没有被细分出来，必要的实验手段还不具备，这些传说和假说只能是直观的和朴素的。



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>