

<<系统工程原理>>

图书基本信息

书名：<<系统工程原理>>

13位ISBN编号：9787030293046

10位ISBN编号：7030293045

出版时间：2010-11

出版时间：谭跃进、陈英武、罗鹏程、等 科学出版社 (2010-11出版)

作者：谭跃进 著

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>

## 前言

20世纪40年代以来,科学技术取得了巨大进步,出现了研制计算机、导弹和宇宙飞船等的大学科、大工程。

在这些大学科、大工程中,运用系统工程方法取得了显著成效,对系统工程的发展起到了推动作用,同时也标志着人类在组织管理技术上迎来了一个新时代。

现代系统科学与系统工程的发展,体现在系统哲学、系统方法、系统技术和系统实践各个层面上,系统工程思想已广泛应用于传统科学及人们日常生活管理的许多领域,它改变了人们观察世界的方法和角度,并丰富了人类对自然和社会的认识。

我国的系统科学与系统工程是在著名科学家钱学森教授的直接倡导下建立和发展起来的。

20世纪60年代初期,在国防尖端技术方面应用系统工程方法取得了显著成效;60~70年代着重于传播系统工程理论、方法;80~90年代独立地开展系统工程理论、方法和应用研究,取得了创新性进展。

1979年,国防科学技术大学系统工程与数学系由钱学森教授亲自组建,招收了系统工程专业本科生和研究生,继而又获得了系统工程硕士、博士学位授予权。

30多年来,“系统工程原理”课程一直是该专业的主干课程,2010年,“系统工程原理”被评为国家精品课程。

这次重新出版的《系统工程原理》教材是作者在上述基础上,根据多年从事系统工程教学和科研的实践经验编写而成的。

该书面向21世纪人才培养的高要求,较系统地介绍了系统工程的基本概念、理论和方法,避免了与运筹学课程内容的重复,加强了相关计算实践及软件应用的指导,较好地反映了近年来系统工程理论方法的新成果。

因此,本书的正式出版是一件值得庆贺的事。

系统工程作为一门新兴的综合性的边缘学科,在理论上、方法上和体系上都处于发展之中,它必将随着生产技术、基础理论、计算工具的发展而不断发展。

因此,可以预计在此过程中本书亦将会不断更新、丰富和完善。

## <<系统工程原理>>

### 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：系统工程原理》是在长期进行系统工程教学和科研的基础上编写的，此体系结构系统、完整地体现了系统工程的基本概念、基本原理及基本方法，同时也避免了与运筹学课程内容的重复。

本教材内容选材充分反映了近年来系统工程理论与方法的最新研究成果。

载人航天系统工程是一个典型的复杂系统工程，结合工作实践，以载人航天系统工程为背景介绍载人航天系统工程有关内容。

## 书籍目录

序 前言 第1章 绪论 1.1 系统的概念 1.2 系统工程的概念 1.3 系统科学体系 本章小结 思考题·习题 第2章 系统工程方法论 2.1 霍尔的“三维结构”模型 2.2 切克兰德的“调查学习”模式 2.3 并行工程方法学 2.4 综合集成工程方法学 2.5 物理—事理—人理系统方法论 2.6 “5w1h”方法 本章小结 思考题·习题 第3章 系统建模与系统分析 3.1 系统模型概述 3.2 系统建模方法 3.3 系统分析概述 3.4 系统目标分析 3.5 系统环境分析 3.6 系统功能分析 3.7 系统结构分析 3.8 解析结构模型 本章小结 思考题·习题 第4章 系统预测 4.1 系统预测概述 4.2 定性预测方法 4.3 时间序列分析预测 4.4 回归分析预测 4.5 状态空间分析预测 4.6 马尔可夫预测 4.7 系统预测工具软件简介 本章小结 思考题·习题 第5章 系统评价 5.1 系统评价概述 5.2 层次分析法 5.3 网络分析法 5.4 模糊综合评价法 5.5 数据包络分析法 5.6 matlab软件在系统评价中的应用 本章小结 思考题·习题 第6章 系统决策 6.1 决策和决策过程 6.2 风险型决策 6.3 完全不确定型决策 6.4 贝叶斯决策 6.5 系统决策中的几个问题 6.6 多目标决策 6.7 系统决策工具软件简介 本章小结 思考题·习题 第7章 网络计划技术 7.1 网络图的组成及绘制 7.2 网络图的参数及其计算 7.3 任务按期完成的概率分析与计算 7.4 网络图的调整与优化 7.5 网络的时间—费用分析与优化 7.6 网络计划技术的应用 7.7 网络计划工具软件简介 本章小结 思考题·习题 附录 附录一 标准正态分布 附录二 相关系数检验表( $k=1$ ) 附录三 t分布检验临界值表 附录四 f分布表 附录五 durbin—watson检验表 附录六  $\chi^2$ 分布的临界值 参考文献

## 章节摘录

插图：系统结构就是组分（子系统）及组分（子系统）之间关联方式的总和。

关联方式主要是因果关系（数学和逻辑关系），其表现形式有树状结构和网状（网络）结构两种。

系统的结构从动态性上可划分为系统框架结构与运行结构，即静态与动态结构；从时空性上可划分为系统时间结构、空间结构和时一空关联结构。

系统功能就是系统所产生的、有利于系统和环境中某些事物乃至整个系统和环境续存和发展的作用。

凡系统必有结构，结构与功能的关系密切，系统结构和运行环境共同决定系统功能。

系统行为就是系统功能的一种外部表现，是系统相对于它的环境所表现出来的任何变化。

行为属于系统自身的变化，是系统自身特性的表现，但又同环境有关，反映环境对系统的作用或影响。

在系统结构研究中，复杂网络的研究已成为关注的热点。

绝大部分事物都可以看做网络，而且许多网络非常复杂。

不同的复杂网络可以具有相似的结构性质与共性的问题，而且网络结构与功能密切相关。

1.1.4系统的分类在自然界和人类社会中普遍存在着各种不同性质的系统。

为了对系统的性质加以研究，需要对系统存在的各种形态加以探讨。

1.自然系统与人造系统按照系统的起源，自然系统是由自然过程产生的系统。

这类系统是自然物（矿物、植物、动物等）所自然形成的系统，像海洋系统、生态系统等。

人造系统则是人们将有关元素按其属性和相互关系组合而成的系统，如人类对自然物质进行加工，制造出各种机器所构成的各种工程系统。

实际上，大多数系统是自然系统与人造系统的复合系统。

例如，在人造系统中，有许多是人们运用科学技术改造了的自然系统。

随着科学技术的发展，出现了越来越多的人造系统。

但是，值得注意的是，许多人造系统的出现，却破坏了自然生态系统的平衡，造成了严重的环境污染，并破坏了生态系统的良性循环。

近年来，系统工程越来越注意从自然系统的属性和关系中，探讨研究人造系统。

<<系统工程原理>>

编辑推荐

《系统工程原理》：精品课程立体化教材系列,国家级精品课程教材,普通高等教育“十一五”国家级规划教材

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>