

<<系统工程>>

图书基本信息

书名：<<系统工程>>

13位ISBN编号：9787121082153

10位ISBN编号：7121082152

出版时间：2009-3

出版时间：电子工业出版社

作者：白思俊

页数：308

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>

<<系统工程>>

前言

系统工程作为教给人们一种系统思维的方式的学科，越来越多地应用于实践领域的各个行业。系统工程的方法论已经成为人们思考问题及解决问题的范式。

本书在第1版的基础上进行了修订和补充，但章节组织上仍然遵循第1版的结构，仍然分为7章。第2版主要修订如下：第1章系统与系统理论概述，主要对现代系统理论的简介做了完善和补充，完善了协同学原理、突变理论的简介，增加了超循环理论的简介。

第2章系统工程及其方法论，主要在系统工程的应用一节增加了几个经典的系统工程应用案例，包括阿波罗登月计划、韩国的国民经济模型、墨西哥对农业问题进行的系统研究、印度巴罗达市公共汽车问题。

第3章系统分析，主要对系统的目标分析一节进行了补充完善，增加了系统目标体系建立的要求，并对目标冲突部分的内容进行了完善。

第4章系统模型，主要增加了主成分分析法的主要作用，同时增加了一个主成分分析的应用案例。

第5章系统评价和第6章系统决策，主要进行了第1版错误的修订工作。

第7章系统工程应用案例，主要将第1版“7.4公司发展规模的最优化分析”应用案例更换为“7.4基于聚类分析和灰色模型的固体火箭发动机价格模型研究”应用案例，目的是反映聚类分析法的应用过程。

<<系统工程>>

内容概要

作为管理类、工程类学科各专业的基础课程之一，本书第1版在使用过程中深受广大师生的欢迎。本书在保留原有章节结构的基础上，借鉴和吸收了系统工程学科近年来的理论与实践的最新成果，补充和完善了多个经典的系统工程应用案例。

全书共7章，主要内容包括系统与系统理论概述、系统工程及其方法论、系统分析、系统模型、系统评价、系统决策、系统工程应用案例。

<<系统工程>>

书籍目录

绪论 管理、决策与系统工程第1章 系统与系统理论概述 1.1 系统的概念 1.1.1 系统概念的形成
1.1.2 系统的定义 1.1.3 系统的特性 1.2 系统的各种形态和性质 1.3 管理系统的概念
1.3.1 管理系统与系统管理 1.3.2 管理系统的特性 1.3.3 现代工业企业的系统特征
1.3.4 企业的系统模型 1.4 系统理论概述 1.4.1 系统科学与系统学的发展 1.4.2 系统学
的一些基本概念 1.4.3 现代系统理论简介 复习思考题第2章 系统工程及其方法论 2.1 系统工程
的概念 2.1.1 系统工程 2.1.2 系统工程的理论基础 2.1.3 系统工程与传统方法的区别
2.2 系统分析简介 2.2.1 系统分析的基本概念 2.2.2 系统分析的特点 2.2.3 系统分析
的组成要素 2.2.4 系统分析的步骤概要 2.3 系统工程的方法论 2.3.1 阐明问题 2.3.2
谋划备选方案 2.3.3 预测未来环境 2.3.4 建模和预计后果 2.3.5 评比备选方案 2.4 系
统工程的应用 2.4.1 系统工程的应用范围 2.4.2 系统工程的应用分支 复习思考题第3章 系
统分析 3.1 系统的环境分析 3.1.1 系统环境 3.1.2 环境因素的分析 3.1.3 系统与环境
边界 3.1.4 系统环境分析举例 3.2 系统的目标分析 3.2.1 系统目标及其相关概念 3.2.2
系统目标分析的目的、作用和要求 3.2.3 目标集(目标系统)的建立 3.2.4 目标冲突和利
害冲突 3.3 系统的结构分析 3.4 系统模型化和最优化 复习思考题第4章 系统模型第5章 系统评
价第6章 系统决策第7章 系统工程应用案例参考文献

章节摘录

3. 对称与对称破缺、无序与有序 所谓对称性,指的是所描述的现象无论在时间上的反演,即 $+t$ 和 $-t$,空间上的互换位置,即 $+r$ 或 $-r$,或对于所有的变换,如正变换或反变换,对观察者来说,都保持不变性。

当描述的现象失去满足上述对称性条件的任何一个时,则称其为对称破缺。

对称性意味着时间上、空间上是均匀的、没有差别的,因而也就没有提供任何信息;而出现对称破缺,意味着差别的出现、不均匀性的出现,因而提供了信息,所以对称破缺是产生信息的先决条件。

序指的是系统要素间关系所具有的次序。

当系统是对称的,也就是说,系统各向同性时,系统是无序的。

例如,在一个封闭容器中注入一定量气体,随着时间的延续,最终气体分子分布呈现均匀,这时的终态就是无序的。

反之,系统一旦出现对称破缺,则是有序的。

例如,磁铁矿石被磁化之前,它的各个磁畴磁极呈现的是杂乱无章的分布状态,是无序的;一旦磁化后,各磁畴按磁性规律排序,出现对称破缺,就呈现出有序的状态。

4. 可逆过程与不可逆过程 自然界的运动过程人为地可分为可逆过程和不可逆过程,可逆和不可逆所说明的是运动过程的方向性。

经典力学和量子力学中的基本定律,对于时间都是对称的,把 t 换成 $-t$ 代入公式中,其形式不会发生变化。

所以,这些定律的基本方程对时间是可逆的,时间向前运动和向后运动都是一样的。

同样,在空间上也认为是均匀的,即各向同性,平移和旋转不改变对物理世界的描述,这种对称性,导出系统运动过程是可逆的。

应该指出,这种可逆过程是一种理想过程,实际的变化过程从来没有完全可逆的。

正如受力过程,不可能没有摩擦,所以实际运动过程都是不可逆的。

不可逆过程指出了运动过程的方向性,正如时间不能反演,热量不可能自发地从低温传向高温,一杯混合均匀的蓝色液体,不可能自发地分为一滴墨水和一杯清水等。

编辑推荐

系统工程作为教给人们一种系统思维的方式的学科，越来越多地应用于实践领域的各个行业。系统工程的方法论已经成为人们思考问题及解决问题的范式。本书在保留原有章节结构的基础上，借鉴和吸收了系统工程学科近年来的理论与实践的最新成果，补充和完善了多个经典的系统工程应用案例。

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>