

<<形象思维与工程语言>>

图书基本信息

书名：<<形象思维与工程语言>>

13位ISBN编号：9787040323603

10位ISBN编号：7040323605

出版时间：2011-7

出版时间：杨培中、赵新明、宋健 高等教育出版社 (2011-07出版)

作者：杨培中，等 编

页数：177

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>

## <<形象思维与工程语言>>

### 内容概要

《形象思维与工程语言》为自然科学与工程技术类本科生通识教育核心课程“形象思维与工程语言”用教材。

《形象思维与工程语言》的内容有形象思维与创新基础、工程设计基础、工程语言表达、工程设计中的数学基础、团队合作、工程设计案例及附录。

《形象思维与工程语言》可作为理工科本科生的通识类课程教材，也可供一般工程技术人员参考。

## &lt;&lt;形象思维与工程语言&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 形象思维与创新基础 1.1 概述 1.2 思维简介 1.2.1 系统思维 1.2.2 辩证思维 1.2.3 逻辑思维 1.2.4 发散思维 1.2.5 逆向思维 1.2.6 灵感思维 1.2.7 创造性思维 1.2.8 形象思维 1.3 形象思维的特点及方法 1.3.1 形象思维的基本特点 1.3.2 形象思维的基本方法 1.4 形象思维的表达 1.4.1 形象思维的表达方法 1.4.2 形象与文字 1.4.3 形象与概念 1.4.4 形象组合 1.5 创新基础 练习 第2章 工程设计基础 2.1 概述 2.2 工程与工程设计 2.3 工程设计方法 2.3.1 系统化设计方法 2.3.2 创新设计方法 2.3.3 相似设计方法 2.3.4 反求工程技术 2.3.5 计算机辅助设计方法 2.4 质量功能展开 2.4.1 qfd概述 2.4.2 质量屋的创建过程 2.5 面向制造和装配的设计 2.5.1 概述 2.5.2 dfma的主要内容 2.6 面向最低成本的设计 2.6.1 dfmc概念及特点 2.6.2 dfmc方法 练习 第3章 工程语言表达 3.1 概述 3.2 投影表达 3.2.1 投影的基本知识 3.2.2 工程图样的表达方法 3.2.3 轴测图的表达方法 3.3 工程语言的计算机表达 3.3.1 二维图样的计算机表达 3.3.2 三维模型的计算机表达 3.4 几何作图方法及徒手制图基础 3.4.1 几何作图方法 3.4.2 徒手制图基础 练习 第4章 工程设计中的数学基础 4.1 概述 4.2 函数与矩阵基础知识 4.2.1 函数基础 4.2.2 矩阵基础 4.3 工程设计中的不确定性 4.3.1 概述 4.3.2 统计 4.3.3 概率 4.3.4 回归分析 4.4 工程设计中的优化基础 4.4.1 概述 4.4.2 微分优化法 4.4.3 线性规划优化法 练习 第5章 团队合作 5.1 概述 5.2 团队合作概念 5.3 团队合作基础 5.4 团队合作方法 5.5 课程设计团队合作方法 练习 第6章 工程设计案例 6.1 概述 6.2 多功能车用杯托 6.2.1 市场调研与qfd 6.2.2 概念设计 6.2.3 最终概念 6.2.4 快速成形加工 6.2.5 总结 6.3 两用鼠标 6.3.1 市场调研及qfd分析 6.3.2 概念设计 6.3.3 最终设计方案 6.3.4 批量生产成本估计 6.3.5 总结 6.4 中国龙 6.4.1 市场调研及qfd分析 6.4.2 方案设计 6.4.3 方案选择 6.4.4 详细设计 6.4.5 结论 6.5 概念车 6.5.1 市场调研与qfd 6.5.2 概念设计 6.5.3 最终方案 6.6 汽车座椅 6.6.1 市场调研与qfd 6.6.2 概念设计 6.6.3 最终方案 6.6.4 三维造型 6.6.5 产品成本估算 练习 附录1 汽车杯托的调查问卷 附录2 杯托的质量功能展开(qfd)图 附录3 两用鼠标的质量功能展开(qfd)图 附录4 中国龙的市场调查问卷 附录5 中国龙的质量功能展开(qfd)图 参考文献

## &lt;&lt;形象思维与工程语言&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：最优化方法也称为运筹学方法，是近几十年形成的。

它主要运用数学方法研究各种系统的优化途径及方案，为决策者提供科学的依据。

最优化方法的目的在于针对所研究的系统，求得一个合理运用人力、物力和财力的最佳方案，发挥和提高系统的效能及效益，最终达到系统的最优目标。

实践表明，随着科学技术的日益进步和生产经营的日益发展，最优化方法已成为现代管理科学的重要理论基础和不可缺少的方法，被人们广泛地应用到公共管理、经济管理、国防等各个领域，发挥着越来越重要的作用。

从数学意义上说，最优化方法是一种求极值的方法，即在一组约束为等式或不等式的条件下，使系统的目标函数达到极值，即最大值或最小值。从经济意义上说，是在一定的人力、物力和财力资源条件下，使经济效果达到最大（如产值、利润），或者在完成规定的生产或经济任务下，使投入的人力、物力和财力等资源为最少。

公元前500年，古希腊在讨论建筑美学中就已发现了长方形长与宽的最佳比例为0.618，称为黄金分割比。

其倒数 $1 / 0.618$ 至今在优选法中仍得到广泛应用。

在微积分出现以前，已有许多学者开始研究用数学方法解决最优化问题。

例如阿基米德证明：给定周长，圆所包围的面积为最大。

这就是欧洲古代城堡几乎都建成圆形的原因。

17世纪，牛顿和莱布尼茨在他们所创建的微积分中，提出求解具有多个自变量的实值函数的最大值和最小值的方法。

以后又进一步讨论具有未知函数的函数极值，从而形成变分法。

这一时期的最优化方法可以称为古典最优化方法。

第二次世界大战前后，由于军事上的需要和科学技术及生产的迅速发展，许多实际的最优化问题已经无法用古典方法来解决，这就促进了近代最优化方法的产生。

近代最优化方法的形成和发展过程中最重要的事件有：以苏联康托罗维奇和美国丹齐克为代表的线性规划，以美国库恩和塔克尔为代表的非线性规划，以美国R.贝尔曼为代表的动态规划，以苏联庞特里亚金为代表的极大值原理等。

这些方法后来都形成了体系，成为近代很活跃的学科，对促进运筹学、管理科学、控制论和系统工程等学科的发展起了重要作用。

## <<形象思维与工程语言>>

### 编辑推荐

《形象思维与工程语言》为高等学校教材之一。

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>