

<<工程设计过程>>

图书基本信息

<<工程设计过程>>

前言

缺的水源、难以开采的矿物和必需的运送建筑材料等。古代的工程师们经常被召去参与设计，以便能够竖起高大的纪念碑、抵御强敌或者将人和货物运过崎岖的地面或汹涌的水体。

工程一词的英文“engineer”可以追溯到11世纪，来自拉丁词：“ingeniator”，原意指“有智慧的人”或者说“聪明人”。

在科学革命发生之前，心灵手巧是由很多工具装置来展现的。

这些工具装置的创造，依据一个简单的原则，一是作用性，二是作用原理。

这一时期对自然的模仿也非常显著。

例如，莱奥那多·达芬奇的很多发明中，设计飞行装置和连接欧洲与伊斯坦布尔的大桥为他赢得了“总工程师”的称号。

伽利略处理问题时引入系统阐释和科学方法，被历史学家视为建立在科学价值和数学表述基础上的结构工程设计的标志。

伴随着第一次工业革命，18世纪初，法国开始建设重点围绕土木工程的工程类大学教育，英国则率先开始了机械工程方面的努力。

工业革命引发了新机器和制造工艺的激增，并在全球范围内为科学和商业的发展提供了源源不断的动力。

19世纪中叶的第二次工业革命中，在多种工程学分支的推动下，大生产和自动化占据了主流。

我们在广阔范围内的设计中应用科学发现的能力深深地影响着现代生活方式。

工程师们为了推出满足顾客需求的产品而尽其所能，对于完美的设计孜孜以求。

20世纪早期，美国的工业企业中有一个普遍现象：先由娴熟的机械师发明出来，再由车间实验，最后由起草人抄录到纸张上。

由于比在车间里一部分一部分复制节省成本，而且更加有效率，易于修正，书面综合便很快成为现实。

最近的趋势已经发展为，在机械设计的过程中随时应用适合的理论。

需要强调的是，所有的设计元素，诸如艺术、科学、工程、实践经验和智力等诸方面，都应该整合到设计流程中去。

设计的成功，在于遵循逻辑步骤满足具体要求。

这个步骤，即是设计流程，其按部就班的规程，与科学上的方法相似。

通常情况下，工程师仅仅按照既定的顺序做完设计步骤并不能完成设计。

设计流程，在其步骤框架内是一个多次进行的过程。

在这个过程中，可能会发现新的信息，或者得出新的具体目标，那么，就需要重新考虑每一个步骤。

事实上，工程师用来充分考虑问题本质和需求提示的时间越多，需要重复的概率就越少。

本教材是设计的入门课程。

学生的专业技能要求是已经修过大学物理和微积分。

对于有高等技术能力的学生，可以重点讲解设计顺序中的分析部分。

教材共包含11章。

第1章是导论，讲解设计步骤的概况。

第2章是设计者在设计流程前必须掌握的一些设计工具。

一些工具是学生在将来的课程作业里要碰到的，在本章也做以介绍。

第3章~第9章，讲解设计流程。

作者意识到这些步骤的顺序可以按照教师的喜好做以调整。

教师可以在不改变讲解材料的情况下调整讲解顺序。

第10章探讨与设计造价相关的内容。

第11章提供了一个可作为教师布置作业指示表的工程描述清单。

本书作为第二版，每一章后整合了设计实验的相关内容，其目的在于创造可以培养学生，尤其是大一、

<<工程设计过程>>

大二学生的团队协作。

这些实验的前几个，是为团队建设而设计的。

希望教师能够在设计课程时引入更多的活动。

感谢帮助写成这本书的所有同事和学生们，包括为本书提供了“实验5项目管理”的AdnanAl-Bashir博士。

学生们则给作者提交了评价和建议。

还要感谢以下为本书提供了宝贵意见的评论者，他们是：密歇根理工大学的ThomasR.Grimm，奥博姆大学的PeterJones；多伦多大学的PeterEliotWeiss和弗吉尼亚技术学院的StevenC.York。

——尤塞夫·海克，塔莫·沙新简要

<<工程设计过程>>

内容概要

本书是工程设计的入门教材，是原著第二版，共包含11章。
主要内容包括：导论、基本通用技能、了解需求和收集信息(市场分析)、客户要求、建立功能结构、设计规格、发展概念、初步设计方案评估、具体设计、详细设计、设计项目等。

本书可作为机械设计制造及其自动化专业的本科生和研究生教材，也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校的机电一体化、数控技术及应用、机械制造及自动化等专业的教材，还可作为广大从事现代设计方法研究的工程技术人员和管理人员的参考资料或培训教材。

<<工程设计过程>>

书籍目录

第1章 导论

实验1 伦理

实验2 伦理与道德框架

第2章 基本通用技能

实验3 破冰——形成团队

实验4 团队活力

实验5 项目管理(微软项目管理软件)

实验6 表达方式

第3章 了解需求和收集信息(市场分析)

第4章 客户要求

实验7 客户需求评估——Kano模型

第5章 建立功能结构

实验8 反向设计

第6章 设计规格

第7章 发展概念

第8章 初步设计方案评估

第9章 具体设计

实验9 人体工效学

第10章 详细设计

实验10 材料选择指南

实验11 几何尺寸和公差

实验12 使用Pro / MECHANICA进行结构分析图示

第11章 设计项目

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>