

本次课的主要(zhǔyào)内容

- 设计工程是干什么的
- 该课程如何(rúhé)学习、考试
- 初步了解设计工程的教学内容

“设计工程”与其它“软件工程”课程(kèchéng)的区别

- (1) 立足于系统的整体。
- (2) 讲授系统分析、系统设计、测试及维护(wéihù)的理论和方法。
- (3) 构筑一个软件系统，实践软件开发全过程。

“设计工程”课程教学(jiāo xué)与实践的目标

转变对软件开发的认识：

上升

程序

系统

转变思维(sīwéi)定式：

上升

程序员

系统工程师
(系统分析员)

工程化训练



设计工程(gōngchéng)主要教学 内容

- 1、准确的获得(huòdé)并描述用户需求
- 2、需求分析方法
- 3、概要设计
- 4、详细设计

学习(xuéxí)方法

- 个人完成教材后面的问答题
- 4-5人组成一个小组完成
- (1) 需求(xūqiú)调查
- (2) 需求(xūqiú)报告
- (3) 需求(xūqiú)分析模型
(UML/DFD)
- (4) 概要设计
- (5) 详细设计

学习(xuéxí)要点

- 了解设计工程每个阶段的目的、意义
- 了解每个阶段的主要设计工作、内容(nèiróng)
- 掌握各阶段主要设计工作的方法
- 了解各阶段设计成果优劣评定标准
- 进行设计掌握以上四项学习内容(nèiróng)

考试(kǎoshì)方法

- 闭卷/开卷考试（卷面与平时：8:2或5:5）
- 卷面考试的主要内容
- 设计工程的基本概念，平时作业的基本方法
- 平时成绩的构成（：注平时成绩按100分计算）
- 作业75分分(fēn fēn)，平时考勤25分考勤（旷课一次扣平时成绩的5分，第二次扣10分，第三次20分，四次以上的取消考试资格，迟到减半）
- 主动回答问题+5分

第1章 软件设计工程 (gōngchéng) 概述

1.1 设计(shèjì)工程的定义

- 软件设计工程是研究软件体系结构、设计方法、设计技术、设计过程以及设计表达形式的一门工程科学。
- 目的(mùdì)就是为了控制软件设计的质量并对软件设计进行有效管理。
- 通过设计过程和设计表达形式，相关开发人员能更有效的进行沟通。

1.1.1 软件设计的概念 (gàiniàn)

- 将系统需求 (xūqiú) 规格转换成软件系统的过程。
- 从多个可能中找到最佳的解决方案。
- 对“软件项目交付成果如何架构”的准确回答。
- 任务包括构建系统框架，设计系统功能，描述系统流程，建立系统的数据模型、接口模型及界面模型，形成系统的逻辑结构。
- 告诉程序员软件系统应该“怎样做”。
- 成果是由“一系列文档集合”组成。

设计(shèjì)现状

- 在软件设计过程中，为保证根据设计开发出的成果能满足软件开发的目标，需要将设计方法、设计技术、设计原则和当前的最新设计发展结合起来。
- 计算机软件设计与其他工程学科相比还处于发展阶段，在深度、适应性和定量(dìngliàng)性质方面与其他工程学科还有一定的差距。但是，它已经有了一些软件设计技术、设计质量准则和设计符号表示法，已经建立了完整的软件工程设计体系。

1.1.2 设计工程(gōngchéng)在软件开发工程(gōngchéng)中的位置

- (1) 软件设计是开发过程的技术核心。
- (2) 软件设计是开发阶段中的一个重要步骤。
- (3) 设计最终(zuì zhōng)将影响软件实现和维护。
- (4) 将模糊的需求说明转变成为可实施的产品设计说明。
- (5) 设计质量优劣是至关重要。高质量的软件基础，是决定质量的重要步骤，提供了进行质量评价的依据。

软件工程管理

A 需求分析

确立该系统的基本方针、开发计划。
整理用户需求，归纳出系统总体设计概要和新系统的构想，确定该项目的总负责人。

设计工程
B 概要设计
C 详细设计

构造系统架构，进行概要设计。
验证项目开发经费和可能实现的功能的一致性。

以概要设计为基础，进行系统内部设计（详细设计），并写出详细设计书。

D 程序设计制造

以详细设计书为基础，对程序单元内的功能模块的处理要求和实现方法给予说明，做出程序设计书。

E 组合测试

按照详细设计书要求对各子系统的程序进行组合测试。

F 系统测试(综合测试)

按照概要设计书要求对全系统的各个程序进行综合测试。

G 用户环境运行测试

在用户环境下，对全系统的各个程序进行运行测试。

H 移植、安装、维护

在用户环境验收测试完成后，进行移植、安装，并在实际运行过程中对系统的稳定性、可靠性等进行维护。

1.2 设计(shèjì)的目标和任务

1.2.1 设计(shèjì)的目标

- 从实现的角度出发，给出与数据、功能和行为相关的软件全貌，必须满足用户希望的所有需求。
- 在设计过程中，需要借助(jièzhù)设计人员的知识和以前设计此类系统的经验判断、开发方法的采用、产品质量的准则，经过多次地重复，直到最终做出设计模型。

设计(shèjì)的目的

- (1) 深入理解与非功能性需求和约束相联系的编程语言、构件重用、操作系统、分布与并发技术、数据库技术、用户界面技术、事务管理技术等相关问题。
- (2) 能够把实现工作划分为更易管理的各个部分，而且(ér qiě)尽可能地由不同开发组去开发通过对子系统

设计(shèjì)成果的要求

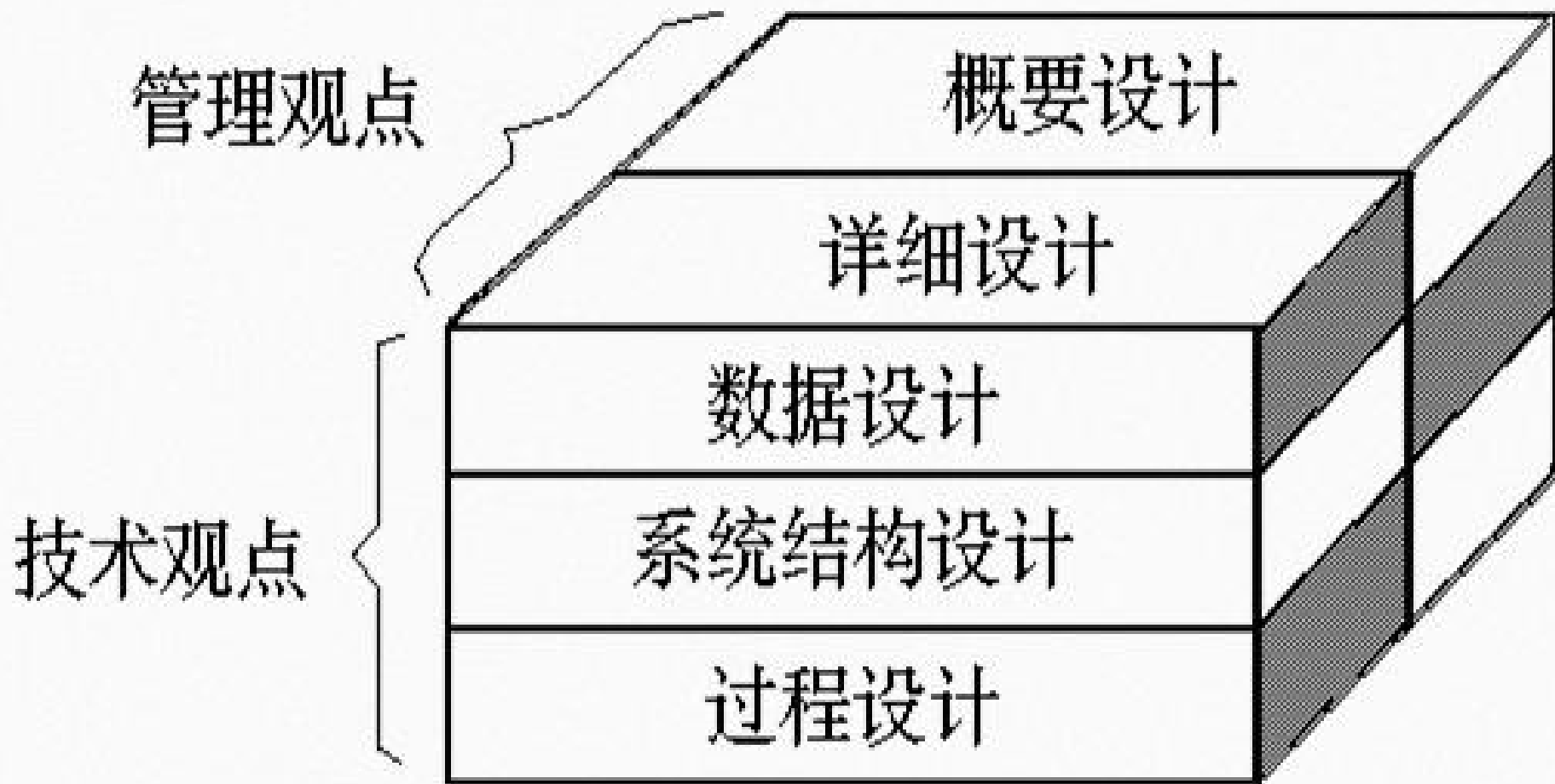
- (1) 正确性：是满足应用程序的需求
- (2) 健壮性：出现错误或异常的情况下继续执行
- (3) 灵活性：考虑到将来可能的变化
- (4) 可重用性：软部件可以在多种场合使用
- (5) 高效性：时间效率和空间效率
- (6) 可靠性：程序成功(chénggōng)运行的概率
- (7) 可追溯性

1.2.2 设计(shè jì)的任务

- 采用有效的设计方法和设计技术并遵循良好的设计原则、规范的设计过程和表达方式，将软件(ruǎn jiàn)需求所描述的内容按一定的逻辑关系进行分割和组合，使得程序员据此能编写出满足用户需求的应用程序。
- 设计的结果由一组彼此独立又相互关联的设计说明书构成。

1.3 设计(shèjì)的过程

- 软件设计通常分两步进行：
 - 概要设计
 - 详细设计
- 贯穿设计过程 (guòchéng) 的质量由一系列的正式技术评定或设计排演来评价。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/468036060020006115>