



需求获取



需求分析：一个好的需求应该具有无二义性、完整性、一致性、可测试性、确定性、可跟踪性、正确性、必要性等特性，因此，需要分析人员把**杂乱无章的用户要求和期望转化为用户需求，这就是需求分析的工作。**



常见的需求分析任务包括：

- 绘制系统上下文范围关系图（数据流图）
- 创建用户界面原型
- 分析需求的可行性
- 确定需求的优先级
- 为需求建立模型
- 创建数据字典
- 使用QFD(QFD:质量功能部署，把需求和QFD进行关联)



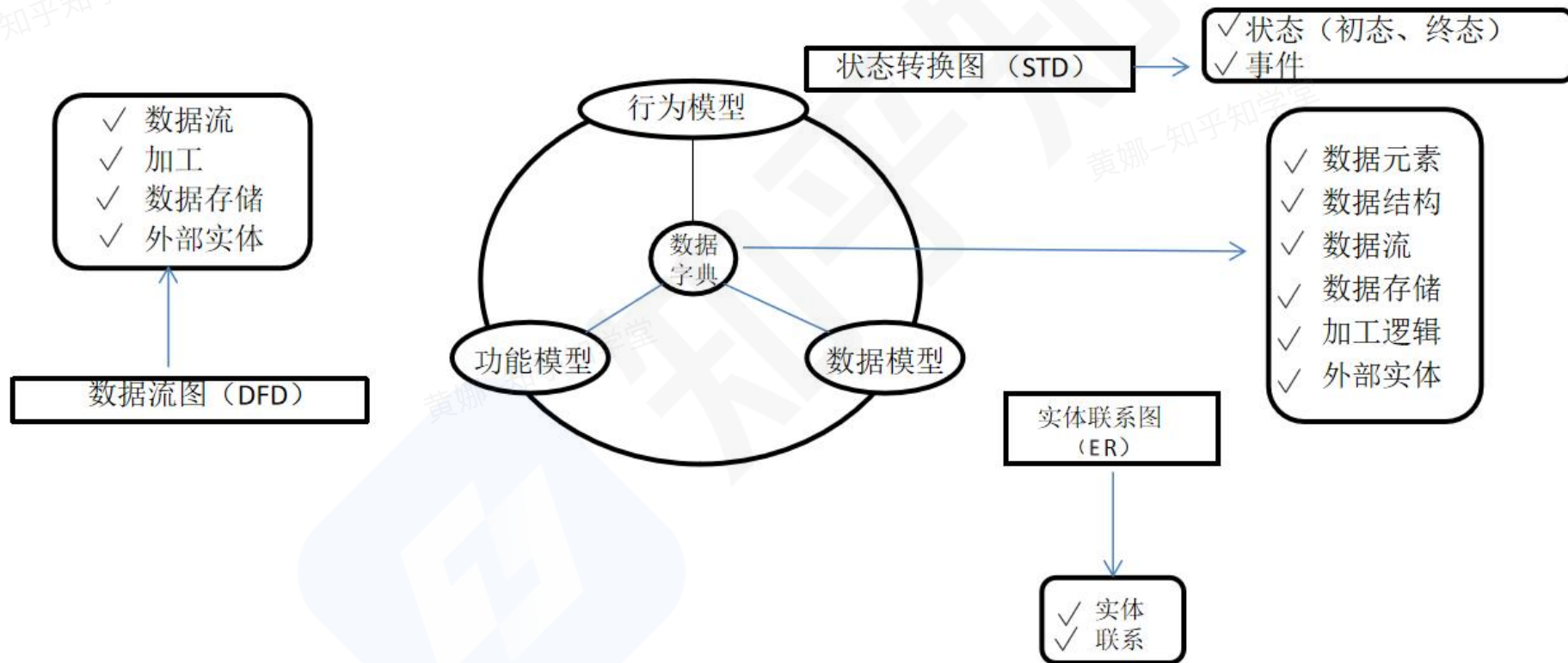
需求分析-结构化的需求分析



结构化特点：自顶向下，逐步分解，面向数据。



三大模型：**功能模型(数据流图)**、**行为模型(状态转换图)**、**数据模型(E-R图)**以及**数据字典**。



需求分析-数据流图



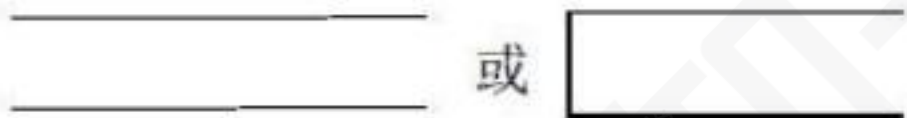
数据流图DFD基本图形元素：外部实体、加工、数据存储、数据流



(a) 外部实体



(b) 加工



(c) 数据存储 (Data Store)



(d) 数据流 (Data Flow)

需求分析



数据流：由一组固定成分的数据组成，表示数据的流向。在DFD中，数据流的流向必须经过加工。



加工：描述了输入数据流到输出数据流之间的变换，数据流图中常见的三种错误如图所示：

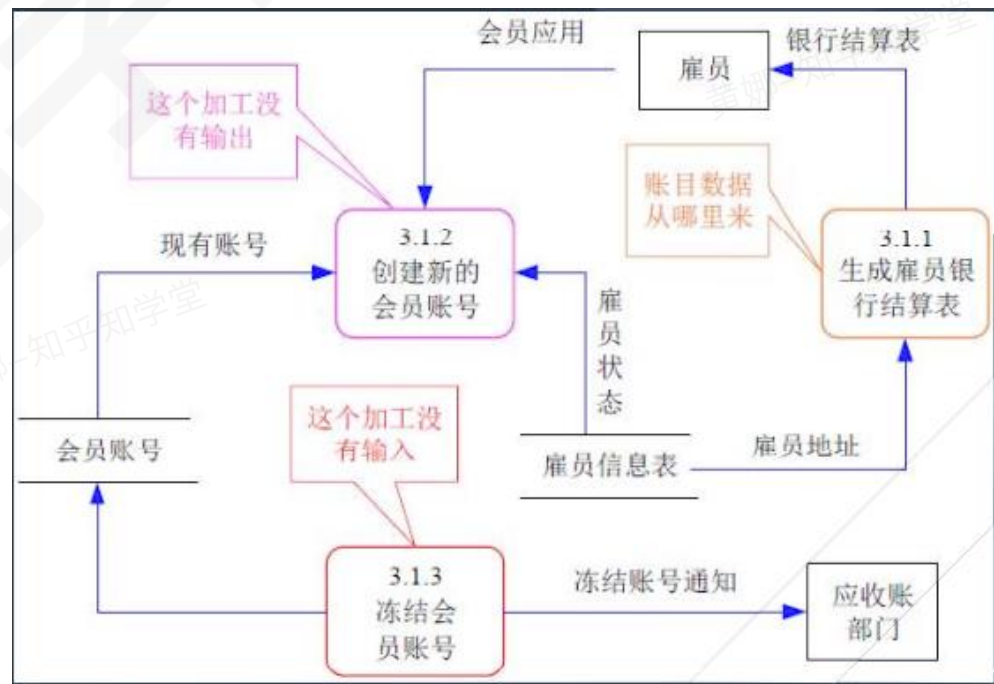
- 加工3.1.2有输入但是没有输出，称之为“黑洞”
- 加工3.1.3有输出但没有输入。称之为“奇迹”。
- 加工3.1.1中输入不足以产生输出，我们称之为“灰洞”。



数据存储：用来存储数据。

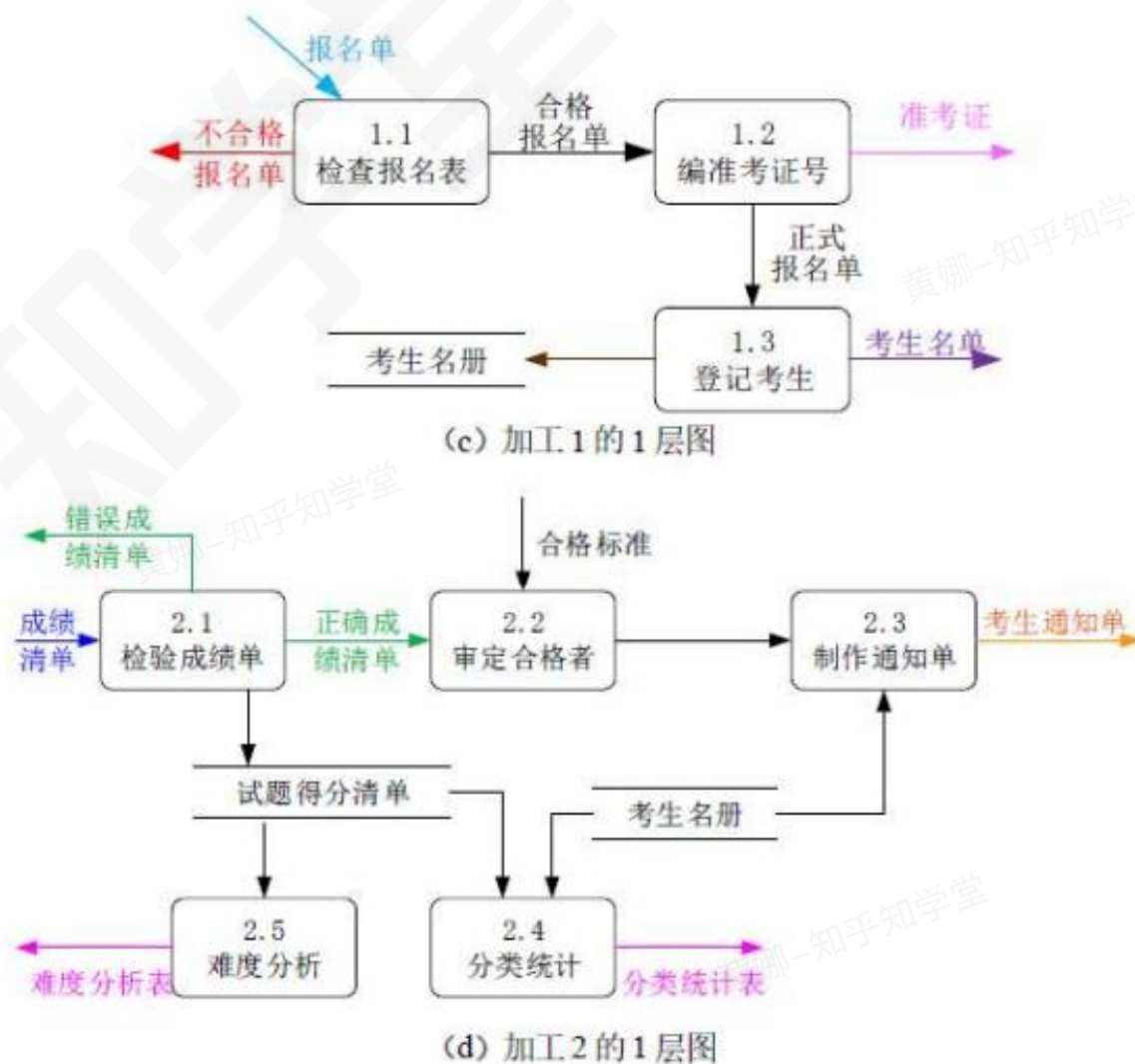
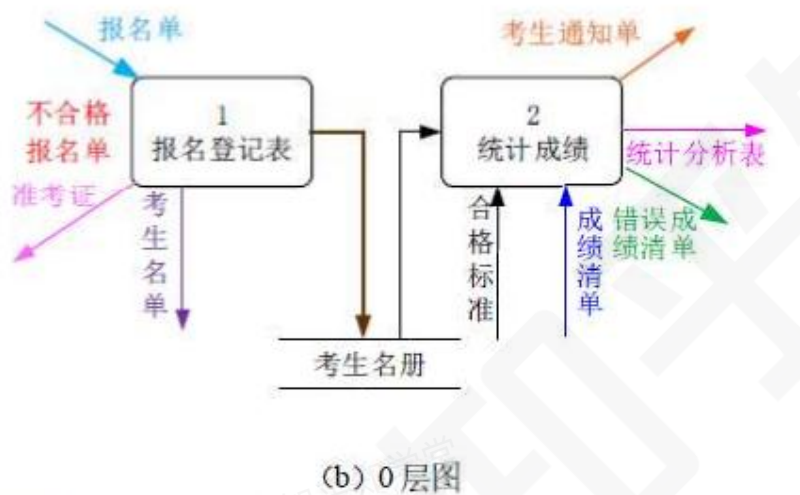
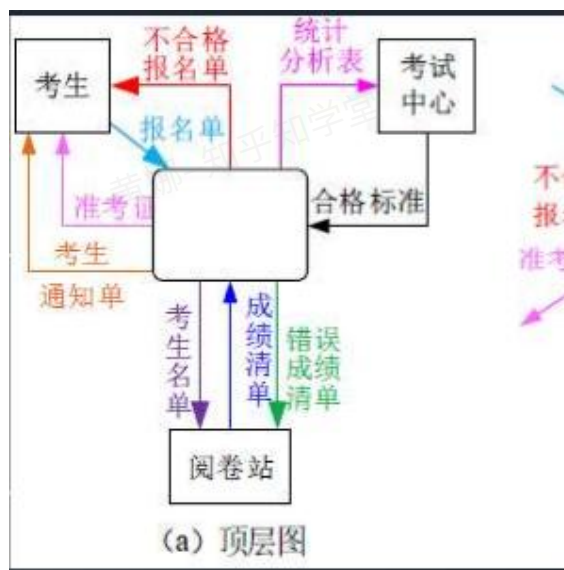


外部实体(外部主体)：是指存在于软件系统之外的人员或组织，它指出系统所需数据的发源地(源)和系统所产生的数据的归宿地(宿)。





需求分析-分层数据流图





需求分析-数据字典DD



数据流图描述了系统的分解，但没有对图中各成分进行说明。**数据字典就是为数据流图中的每个数据流、文件、加工，以及组成数据流或文件的数据项做出说明，即为了描述数据流图的。**



数据字典有以下4类条目：**数据流、数据项、数据存储和基本加工**。（注意这里没有描述外部实体，因为外部实体不是系统内部的内容）



加工逻辑也称为“小说明”。常用的加工逻辑描述方法有结构化语言、判定表和判定树3种。

符号	含义	举例及说明
=	被定义为	
+	与	$x=a+b$ ，表示 x 由 a 和 b 组成
[... ...]	或	$x=[a b]$ ，表示 x 由 a 或 b 组成
{.....}	重复	$x=\{a\}$ ，表示 x 由 0 个或多个 a 组成

需求定义



需求定义(软件需求规格说明书SRS): 是需求开发活动的产物, 编制该文档的目的是使项目干系人与开发团队对系统的初始规定有一个共同的理解, 使之成为**整个开发工作的基础**。SRS是软件开发过程中最重要的文档之一, 对于任何规模和性质的软件项目都不应该缺少。

需求定义方法



- 严格定义也称为预先定义 (结构化定义), 需求的严格定义**建立在以下的基本假设之上: 所有需求都能够被预先定义**。开发人员与用户之间能够准确而清晰地交流。采用图形(或文字)可以充分体现最终系统, 适合需求明确的情况。
- 原型方法, **迭代的循环型开发方式**, 需要注意的问题: 并非所有的需求都能在系统开发前被准确地说明。项目干系人之间通常都存在交流上的困难, 原型提供了**克服该困难的一个手段**。特点: 需要实际的、可供用户参与的系统模型。有合适的系统开发环境。反复是完全需要和值得提倡的, 需求一旦确定, 就应遵从严格的方法。

需求验证



需求验证：也称为需求确认，目的是与用户一起确认需求无误，对需求规格说明书SRS进行评审和测试，包括两个步骤：

- 需求评审：正式评审和非正式评审。
- 需求测试：设计概念测试用例，设计场景来测试需求，没有代码。



需求验证通过后，要请用户签字确认，作为验收标准之一，此时，**这个需求规格说明书就是需求基线**，不可再随意更新，如果需要更改必须走需求变更流程。