

1、需求过渡到设计

功能需求使用用例规约等技术描述功能，阐明待开发系统的使用方法，但并没有以类、包、组件、子系统等元素形式描述系统的内部结构。从用例规约向概要设计过渡之所以困难，是因为：

- 用例是面向问题域的，设计师面向机器域的。
- 用例技术本身不是面向对象的，而设计应该是面向对象的，这是两种不同的思维方式。
- 用例规约采用自然语言描述，而设计采用形式化的模型描述，描述手段也不同。

使用鲁棒图建模设计来解决这些过渡问题。

2、鲁棒图

2.1、是什么

用来描述“每个用例需要哪些对象”的问题，检查用例规约是否正确和完善。

2.2、画什么

鲁棒图包含3种元素，分别是边界对象、控制对象、实体对象。

- **边界对象：对模拟外部环境和未来系统之间的交互进行建模。边界对象负责接收外部输入、处理内部内容的解释、并表达或传递相应的结果。**
- **控制对象：对行为进行封装，描述用例中事件流的控制行为。**
- **实体对象：对信息进行描述，往往来自领域概念，和领域模型中的对象有良好的对应关系。**

研究功能如何和外部Actor交互而发现边界对象，研究功能实现需要的行为而发现控制现象，研究实现功能所需要的必要信息而发现实体对象。

2.3、怎么画

关键技巧是“增量建模”。

1. 识别最“明显”的职责。不要认为设计和建模有严格的标准答案。
2. 考虑职责间的关系，并发现新职责。
3. 增量建模就是用“不断完善”的方式，把各种必要的职责添加进鲁棒图的过程。