

# 第2章. 需求基础

---

韩锐

北京理工大学 计算机学院

Email: [379068433@qq.com](mailto:379068433@qq.com)  
[hanrui@bit.edu.cn](mailto:hanrui@bit.edu.cn)

# 主要内容

- 需求的定义
- 理解需求内涵
- 需求分类
- 需求工程的路线
- 优秀需求特性
- 常见需求错误
- 练习题

# 优秀需求的特性

## ■ 完整性

- 不需要做更多的扩展就可以充分的说明用户所需要的系统功能。
- 每一个需求的描述都应该包含开发人员设计和实现这项功能需要的所有信息
- 示例：系统应该允许被扩展。
- （更好）：系统的调度算法应该允许被扩展。
- 在本实例中，系统预留出系统接口以便于多个业务系统进行接口对接。

# 优秀需求的特性

## ■ 正确性

- 真实的反映用户的意图
- 必须请需求的提出者予以确认

## ■ 精确性

- 描述仅包含必要的信息
- 简洁、清晰

# 优秀需求的特性

## ■ 可行性

- 由开发人员进行检查
- 需要进行一定的分析和研究，而不是单纯的凭借经验和直觉
- 必要的时候要通过开发原型来加以验证

## ■ 必要性

- 满足用户的业务需求所必需的

# 优秀需求的特性

## ■ 无歧义

- 每一项需求都应该有而且只能有一种解释
- 定义一个可以共同理解的词汇表（Glossary）

## ■ 可验证

- 通过分析、检查、模拟或者测试等方法能够判断需求是否被满足
- 不可验证的需求往往是因为描述模糊或者过于抽象，所以在进行需求的描述时要
  - 让需求具体化
  - 小心形容词和副词的使用
  - 避免程度词的使用

# 北京交管局实例：优秀需求

## ■ 正确性

- 北京交管局系统实例中，在确定系统功能之前多次与交管局方面沟通交流，确保需求明确。

## ■ 可行性

- 必要的时候要通过开发原型来加以验证

北京交管局系统实例的原型



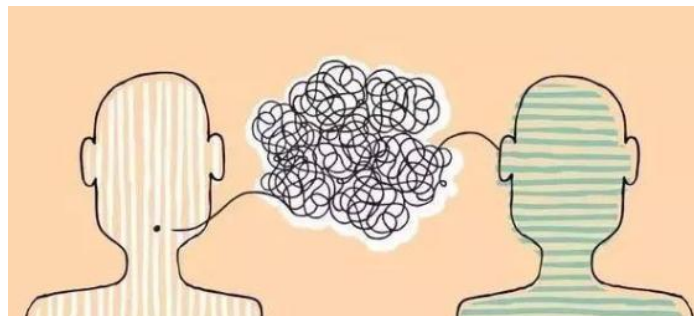
# 主要内容

- 需求的定义
- 理解需求内涵
- 需求分类
- 需求工程的路线
- 优秀需求特性
- 常见需求错误
- 练习题



# 常见的需求定义错误

- 需求并没有反映用户的真实需要 (**Incorrect Fact**)
  - 用户在表达自己的需要时，可能会在潜意识下进行一定的加工
    - 发现问题背后的问题
  - 在人际交流当中，信息会发生自然的衰减，甚至扭曲
    - 检查和确认



# 常见的需求定义错误

## ■ 模糊和歧义的需求(Inconsistency&Ambiguity)

- 无意中写出模糊和歧义的需求定义往往是因为选词造句不当
  - 解决方案：为项目中重要的词汇建立一个公共的可共同理解的**词汇表**
- 有意产生的模糊和歧义的需求定义往往是为了应付对需求持有不同立场的用户
  - 在项目前景的指导下，促进用户之间的协商解决



# 常见的需求定义错误

## ■ 明显的信息遗漏 (Omission)

- 明显的信息遗漏，其主要原因在于项目的范围定义不当
  - 加强对业务需求的处理
- 不明显的信息遗漏，往往是因为相关信息难以发现
  - 该类问题是最难以解决的问题，只能靠需求工程师的经验来加以避免

# 常见的需求定义错误

- 不必要的需求 (**Misplaced Requirement**)
  - 其一是用户将之作为和开发人员谈判的筹码
    - 谈判技巧
  - 其二是用户在交流当中，用户总是倾向于表达各种各样的需要
    - 根据业务需求进行用户需求的过滤和选择
  - 其三是需求开发人员“画蛇添足”
    - 保持以用户为中心



# 北京交管局实例：需求错误

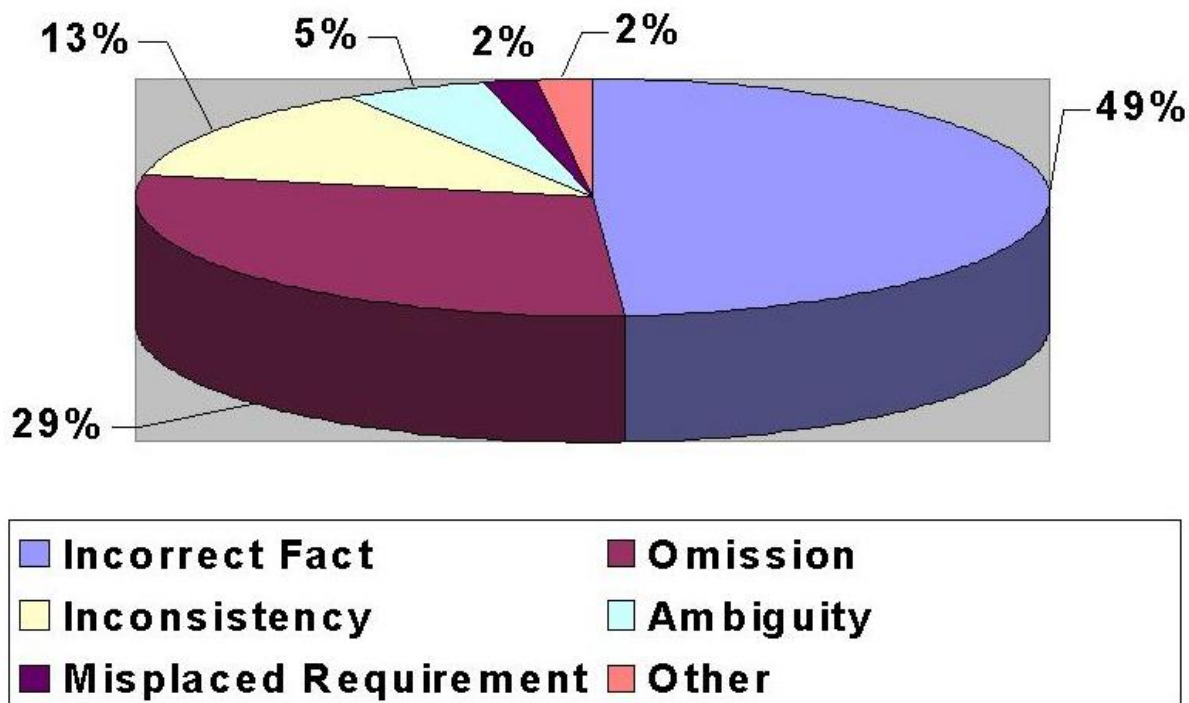
## ■ 明显的信息遗漏

- **功能需求**：北京交管局系统实例中，系统会给警员进行绩效，但在建设方案中未提到如何绩效。
- **性能需求**：北京交管局系统实例中，在数据处理部分，提到每分钟，每天，每年的数据处理量，但并未详细说明需要在多久内完成数据处理。如每分钟上传一次位置，但未说明**要在多少秒内**完成约4000条数据。

# 北京交管局实例：需求错误

- 需求并没有反映用户的真实需要
  - 在情况紧急的时候，每分钟上传一次位置很容易延误重要消息，对指挥造成不利影响。所以应该提高上传位置的频率。
- 模糊和歧义的需求
  - 在岗位审批功能中提到“向下级单位发出调整要求”。发出的调整要求比较模糊，可以理解为要求下级调整，或者也可以理解为给下级下达具体的调整应满足的要求。

# 不同类型需求定义错误



# 课堂练习题1（系统招标书）

## ■ 请说出下列需求的类型

- 1、实现各部门的公文流转无纸化、文档一体化、业务管理的规范化、自动化和网络化；
- 2、实现工作流程合理化、高效化，决策支持科学化、准确化；
- 3、统一办公流程、规范公文格式，加强信息交流和共享，提高工作效率。

系统目标 属于功能需求的业务需求



# 课堂练习题2（系统招标书）

■ 请

系统质量要求 属于质量属性  
其中**可靠性**错误，缺乏准确描述。

一逻辑处理层—数据访问层”分层设计实现。采用国际上先

进技术国... 可靠性... 与软件技... 内都处于

■ 安的录, 可靠性的日志记

■ 可... ;

■ 规... 合国家有

关标准要求以及大于信息系统建设的各项标准和规范。

可靠性	成熟性	因软件缺陷而导致的故障频率程度
	容错性	软件在故障或者外界违反其指定接口的情况下维持其指定性能水平的能力
	可恢复性	软件在故障后重建其性能水平、恢复其受影响数据的能力、时间和精力
	依从性	同上

# 课堂练习题3（系统招标书）

## ■ 请说出下列需求的类型

### ■ 收文管理应包括：

- 来文登记、拟办、领导审批、办理、归档、查询统计等功能。附件支持WORD、PDF、EXCEL、HTML等文档类型格式；需提供方便、灵活、直观的文件批示处理；对收文的处理全过程进行自动化管理、跟踪和记录；在收文处理的过程中，支持电子印章、电子签名或手写批注等功能。

## 系统功能 属于功能需求的系统需求

- **领导审批：**查看公文的基本信息，原文内容。签录批示意见，确定主办部门、协办部门。
- **办理：**办理人根据领导批示办理，记录办理情况。
- **归档：**对办理完结的来文归档，将来文信息、拟办意见、领导批示、办理情况等信息及来文扫描件发送到档案管理系统，档案科确认接收的文件，才属于已归档文件。
- **查询统计：**提供按来文编号、来文标题、主题词、来文单位、来文时间等查询统计功能，要求查询统计结果可以打印。

# 课堂练习题4（系统A—招标书）

## ■ 请说出下列需求的类型，是否存在问题？

### ■ 编程应遵循如下原则：

- 唯一性：每个实体及其属性必须有唯一的代码来确切地定义。

系统A是一个基于Web的系统，系统A的开发人员应该遵循以下原则：

对系统开发的要求 属于约束

缺乏定量的描述

尽量使用标准代码，代码适用范围越广越好。没有标准代码的，投标方设计的代码也应该统一，如代码长度与格式的统一。

- 便于记忆和识别：代码不但要具有一定的逻辑定义，也要尽量考虑用户的使用习惯，使代码便于记忆和识别，做到简单明了
- 简短性：在满足需要的前提下，代码要尽可能短。
- 编程人员必须对所有代码进行严格自测。

# 课堂练习题5（系统招标书）

■ 请说出下列需求的类型

■ 验收投标方需提供以下文档：

- 软件需求分析报告
- 软件总体设计报告
- 软件操作手册
- 软件配置手册
- 软件试运行报告
- 应用软件介质

属于约束的问题域内的相关标准

# 第2章. 需求基础小结

- 需求是人们对现实世界问题解决的期望
- 解系统通过共享知识和问题域进行互动, 从而解决现实世界中的问题
- 具体的需求包括
  - 功能需求、性能需求、质量属性、对外接口和约束
- 需求工程活动是依据需求的内涵与外延逐步展开的