

系统分析与设计概述

1. 系统的概念与特性

1.1 系统的概念

系统是一组为实现某些结果相互联系、相互作用的部件的集合体。

1.2 系统特性

1.2.1 整体性

- 系统的最基本特性，观察和分析系统最基本的思想和方法。
- 系统的整体功能应该大于各部分功能之和。

1.2.2 目的性

- 每个系统都要实现一定的功能，这是区分不同系统的标志。
- 系统的目的通过更具体的目标实现，系统多个目标有时不完全一致，甚至互相矛盾，这就需要协调，寻找平衡和折中的方法，从而收到整体最佳的效果。

1.2.3 相关性

系统内各部分存在相互依赖和相互制约关系的特定关系，某一部分的变化会影响其他部分的实现。

1.2.4 环境适应性

任何系统都存在于一定的环境中，必然要与外界进行物质、能量和信息的交换，外部环境的变化会相应的引起系统功能和内部组成的变化。系统具有适应环境变化，保持原有功能的特性。

1.2.5 层次性

系统无论大小，都可以分解为一系列的子系统，并存在一定的层次结构，系统各个层次具有独立的功能，它们通过相互联系，相互作用共同完成系统的功能。

2. 系统分析与设计方法

2.1 系统分析

理解问题域

是对一种业务问题域的学习活动，能够在系统解决方案中为提升系统性能和明确业务需求提供良好的建议。

2.2 系统设计

求可行解

是对系统分析已确定的业务需求的说明或者构建一种相关技术的解决方案。

2.3 系统分析的步骤

系统分析首先要着眼于系统整体，要先分析整体，再分析部分；先看全局，后看局部；先看全过程，再看某一个阶段；先看长远，再看当前。

2.3.1 明确问题，设立目标

明确要研究问题的性质和范围，提出所要达到的目标，明确约束范围。

2.3.2 收集资料，制定方案

收集备选资料，制定解决问题的各种备选方案，预计可能产生的各种结果。

2.3.3 分析计算，评价比较

对资料和数据做必要的计算，进行各子系统的分析，再进行系统的整体分析，将各种方案进行评价对比，选择最佳方案。

2.3.4 校验核实，做出决策

如果对制定的方案不满意，还可按上述程序反复进行，直到获得满意为止。