

需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

三、软件需求及系统/产品(需求)规约

不论是自顶向下的软件开发, 还是自底向上的软件开发, 正确定义问题, 是解决问题的前提.

——定义问题的基本要素是什么?

——定义问题的基本格式是什么?



北京大学

需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

1 如何认识需求工作

首先，了解现代系统中软件的作用
在许多现代技术产品中，最重要的技术是软件技术。

软件通常为一些产品：

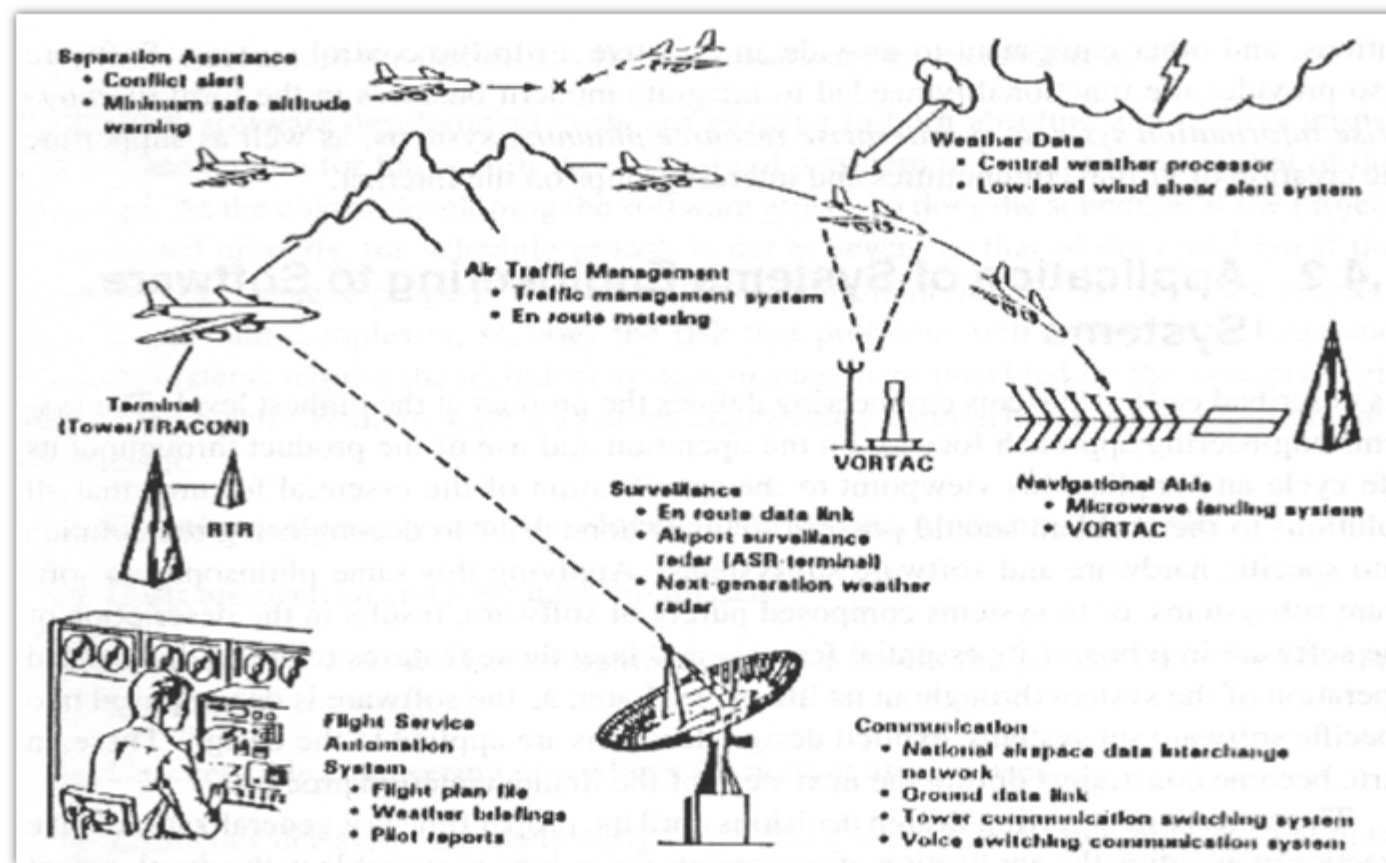
- 提供了控制功能
- 提供耦合功能，
- 提供一些由软件本身所实现功能

即软件是现代系统中的重要元素,使这些产品/系统成为用户的解决方案。



需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发



软件集成系统示例--空中交通管制系统
其中软件集成了人员、雷达、飞机、通讯及其它设备等



北京大学

需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

特别地：

—软件为解决系统集成所遇到的问题，尤其是开发周期后期中所发现的问题，提供了灵活性。

—软件为软/硬件接口中所出现的问题，提供了低成本解决途径，即修改软件与修改硬件相比可大大节省费用。

但要认识到：“**软件是容易修改的，但修改正确是很难的**”。

由此可见，软件通常是任何系统中最为复杂的部分。在系统创建时，软件的开发经常成为最大的技术挑战。



需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

其次，了解需求工作在系统工程中的位置

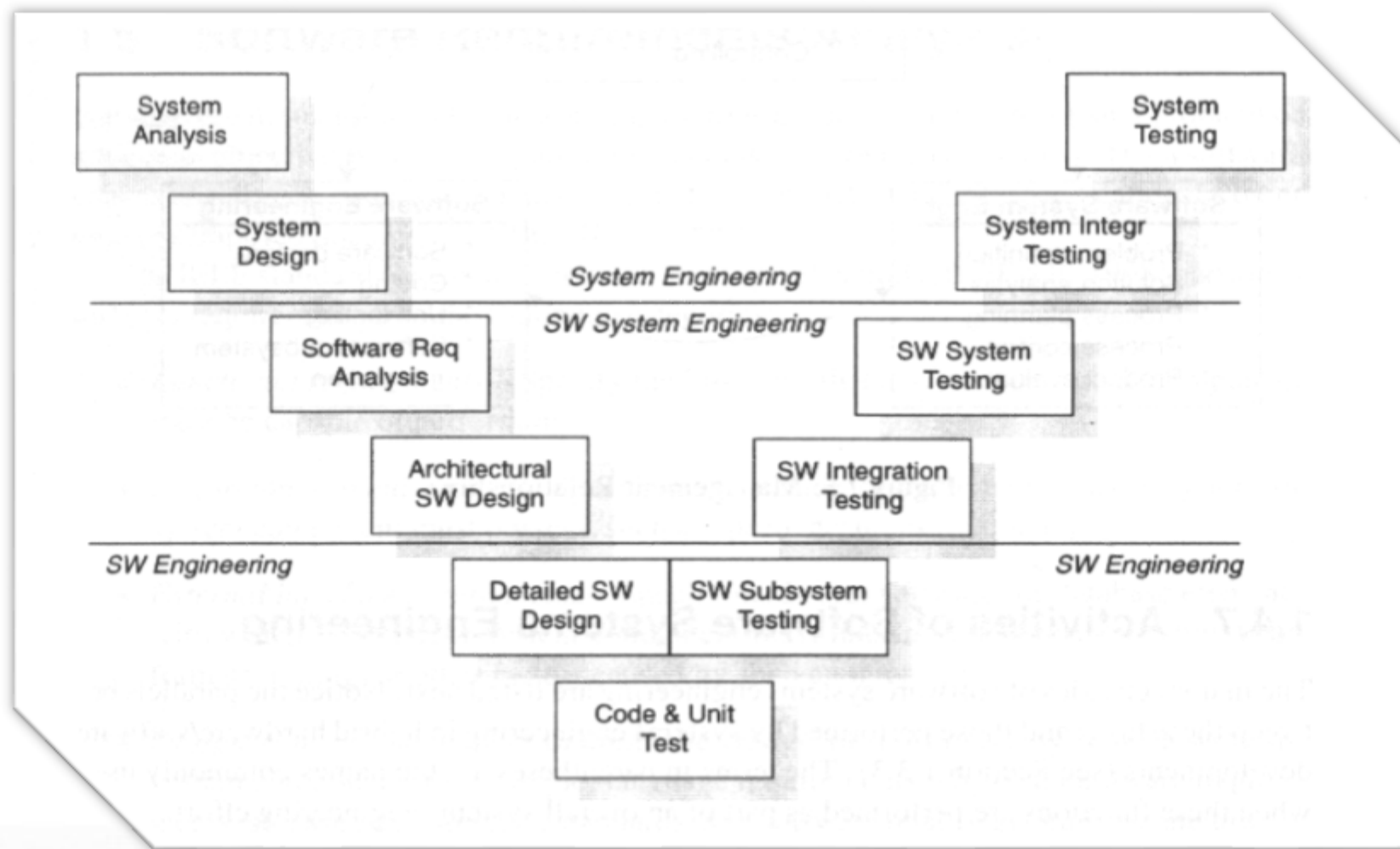


图 工程活动和产品流

摘自《软件工程最佳实践—项目经理的指南》



北京大学

需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

其中标注为软件系统工程的一些活动,是作为系统工作的一部分被实施的。

①需求分析(问题定义): 通过分析分配给软件的那些系统需求, 确定软件需求及约束

②软件体系结构设计(解决方案分析): 为软件需求及约束, 确定一组解决方案, 进行实例研究, 分析可能的方案, 并选择一个最佳的一个方案。

③验证、确认及测试(产品评估): 以需求为准则, 通过测试、演示、分析及审查等方式, 评估最终产品和文档。其中包括一些必要的软件系统集成活动。



需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

可见,在任何软件开发活动中, 第一步都是:

--调查、确定在一个系统需求规约中的分配给软件的那些系统需求;

--调查、确定在一个软件需求规约 (SRS) 中的软件需求。

即:不论是采用自顶向下的软件开发,还是采用自底向上的软件开发,软件需求是软件开发的工作基础。



需求的作用

- 引言
- 现代系统中软件的作用
- 软件在系统工程中的作用
- 自顶向下和自底向上的开发

可见,在任何软件开发活动中, 第一步都是:

--调查、确定在一个系统需求规约中的分配给软件的那些系统需求;

--调查、确定在一个软件需求规约 (SRS) 中的软件需求。

即:不论是采用自顶向下的软件开发,还是采用自底向上的软件开发,软件需求是软件开发的工作基础。

