

# 软件工程知识体系（SWEBOK）

## 一、软件工程知识体系（SWEBOK）

实践知识域是软件工程的中心，在企业实践过程中，通常把前 5 个实践知识域的内容划入软件构建的五个阶段，受软件工程模型和方法差异选择的影响，这五个阶段并非是一成不变的。SWEBOK V3 各个实践知识域主要关注的内容如图 1.1-图 1.15 所示。

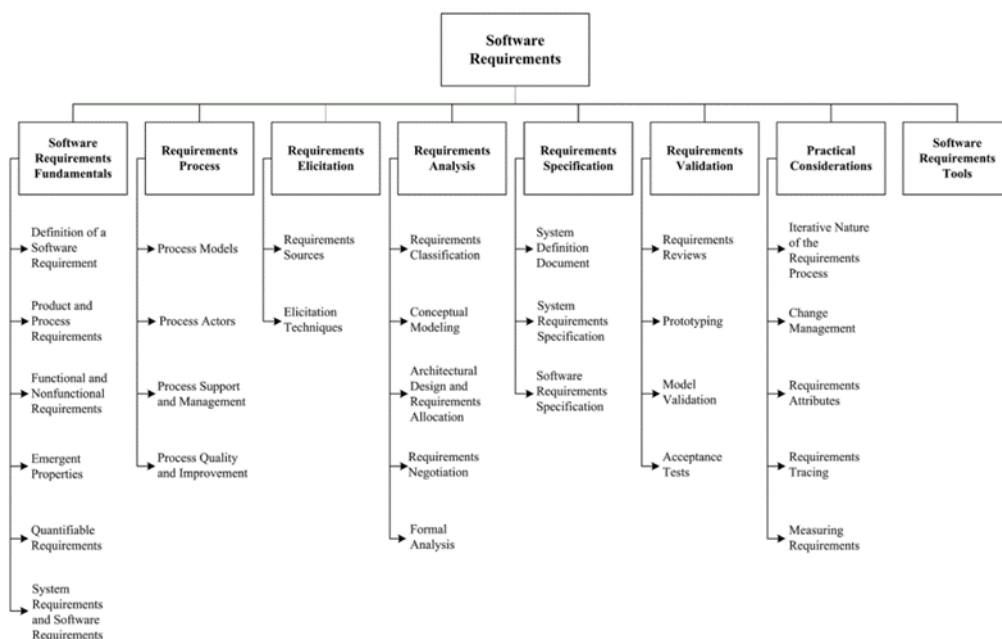


图 1.1 软件需求知识域

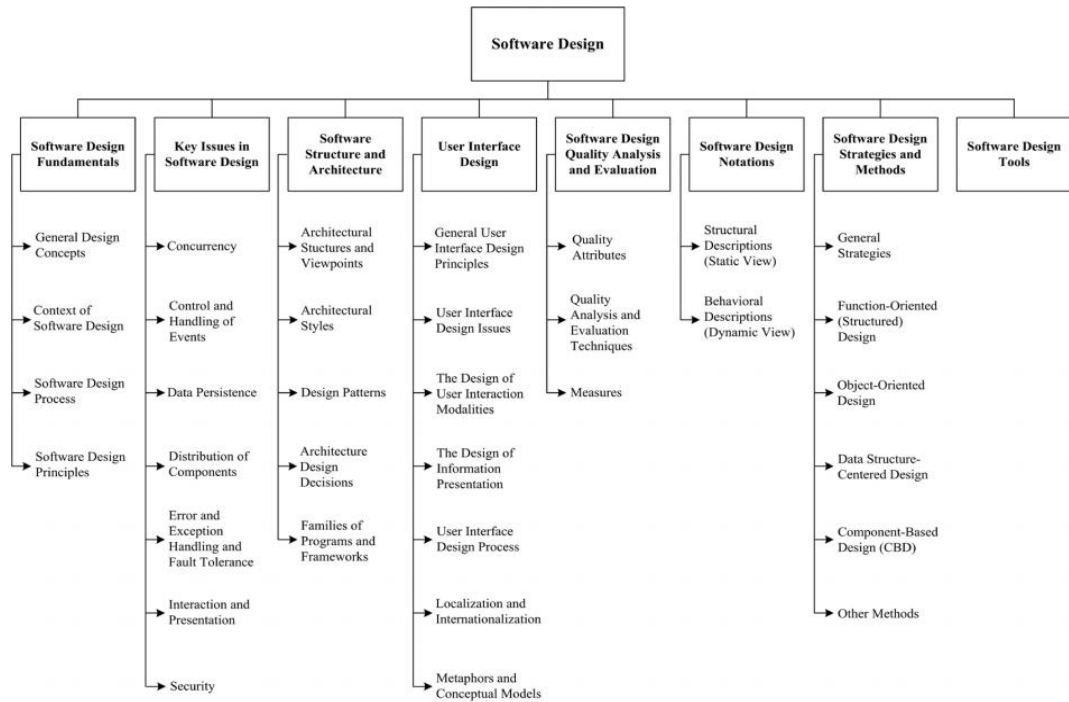


图 1.2 软件设计知识域

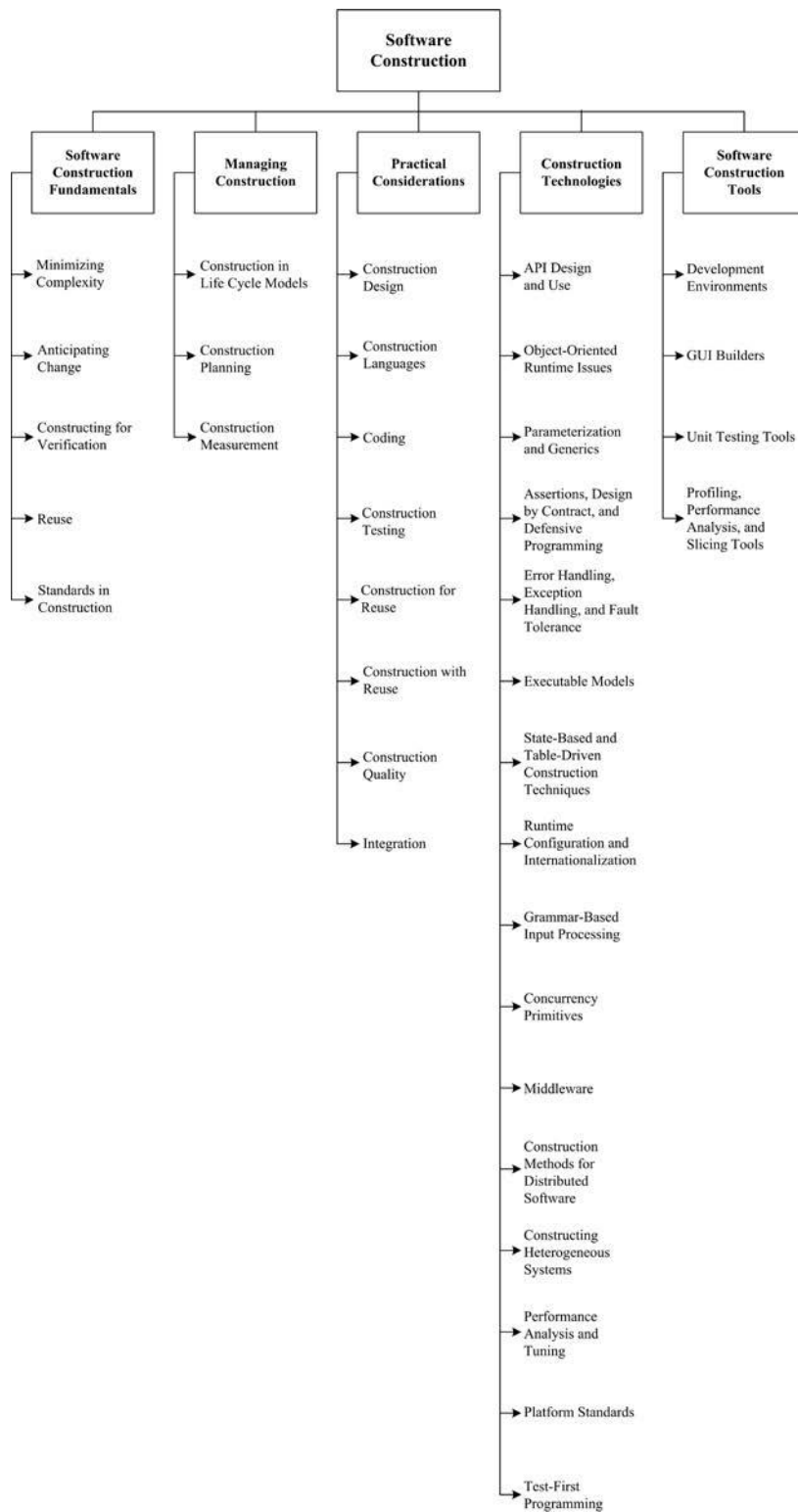


图 1.3 软件构造知识域

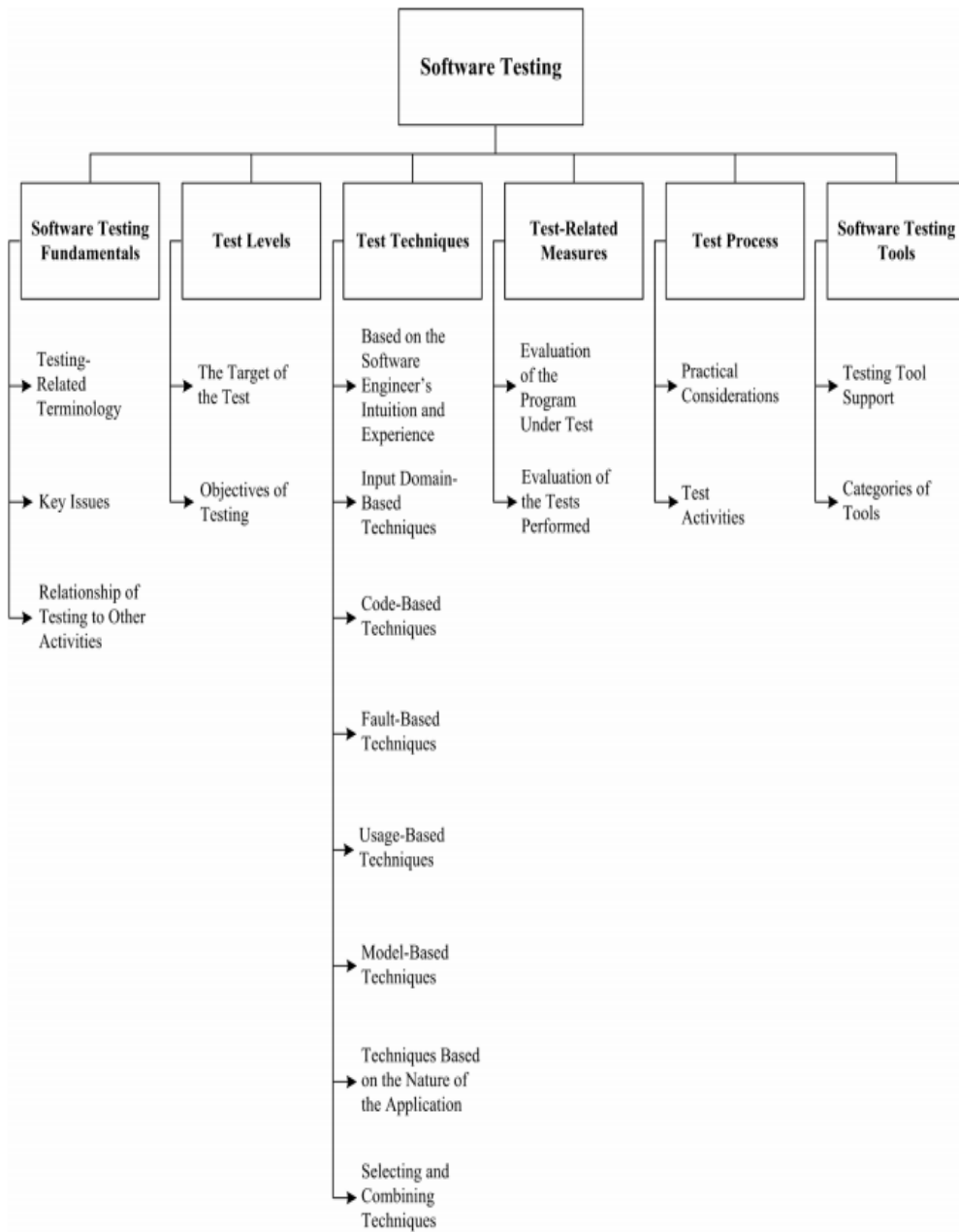


图 1.4 软件测试知识域

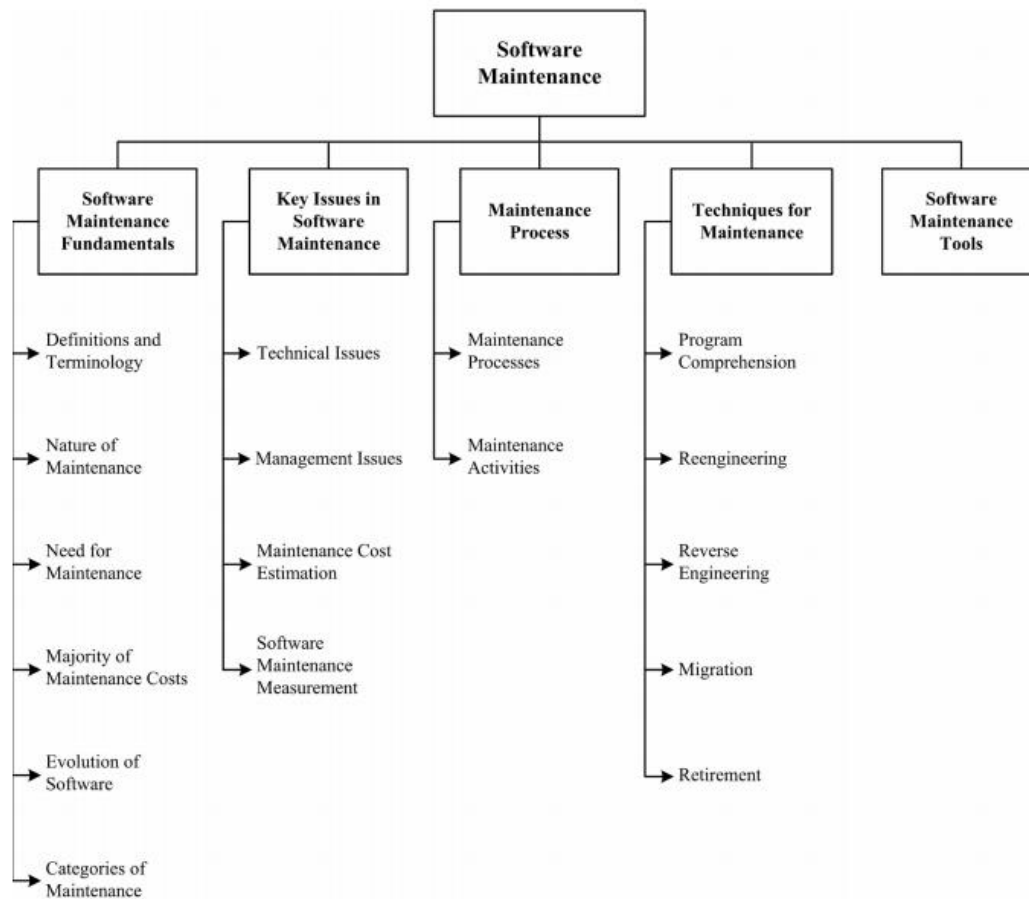


图 1.5 软件维护知识域

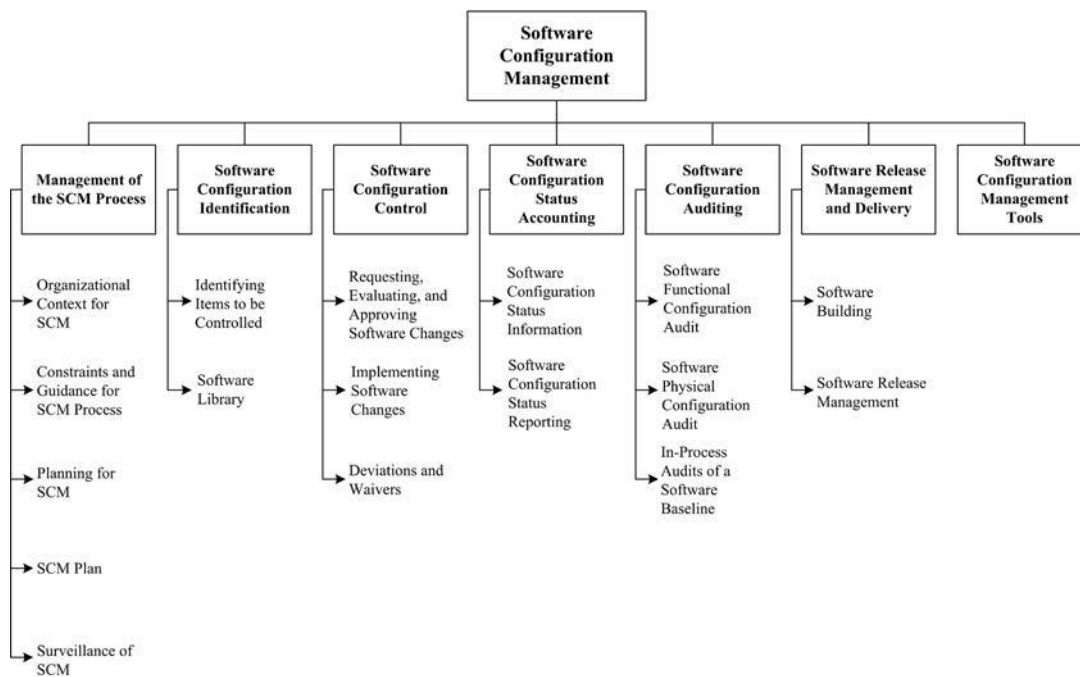


图 1.6 软件配置管理知识域



图 1.7 软件工程管理知识域

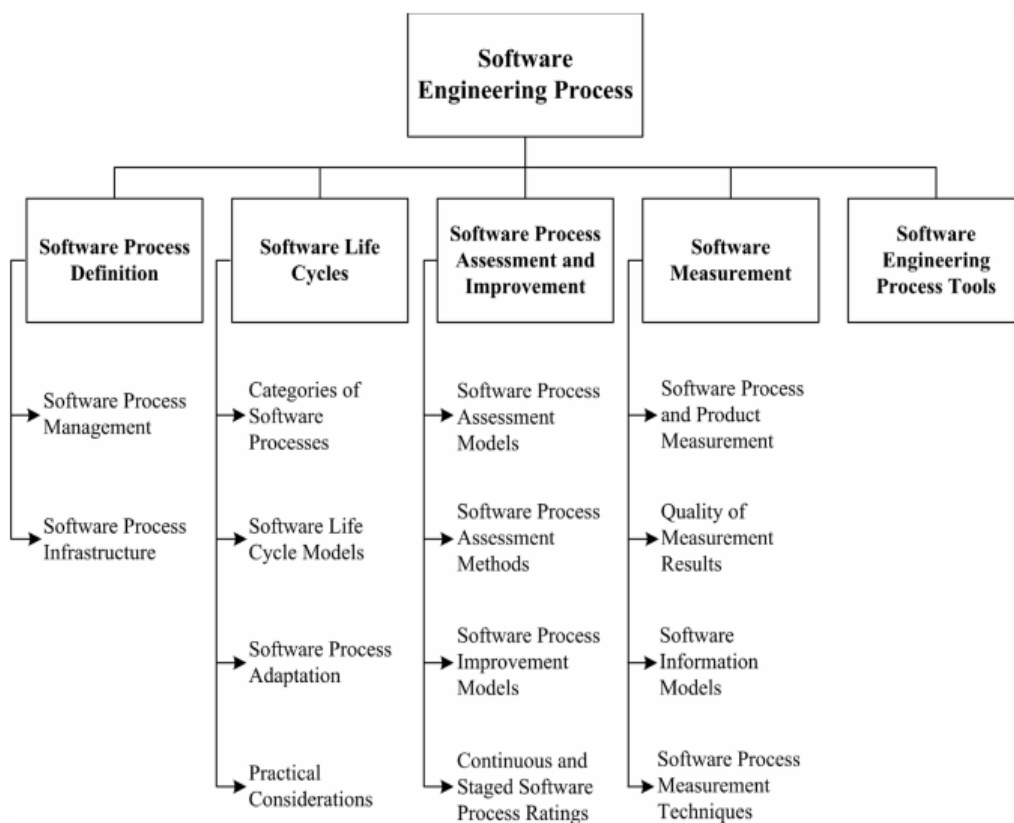


图 1.8 软件工程过程知识域

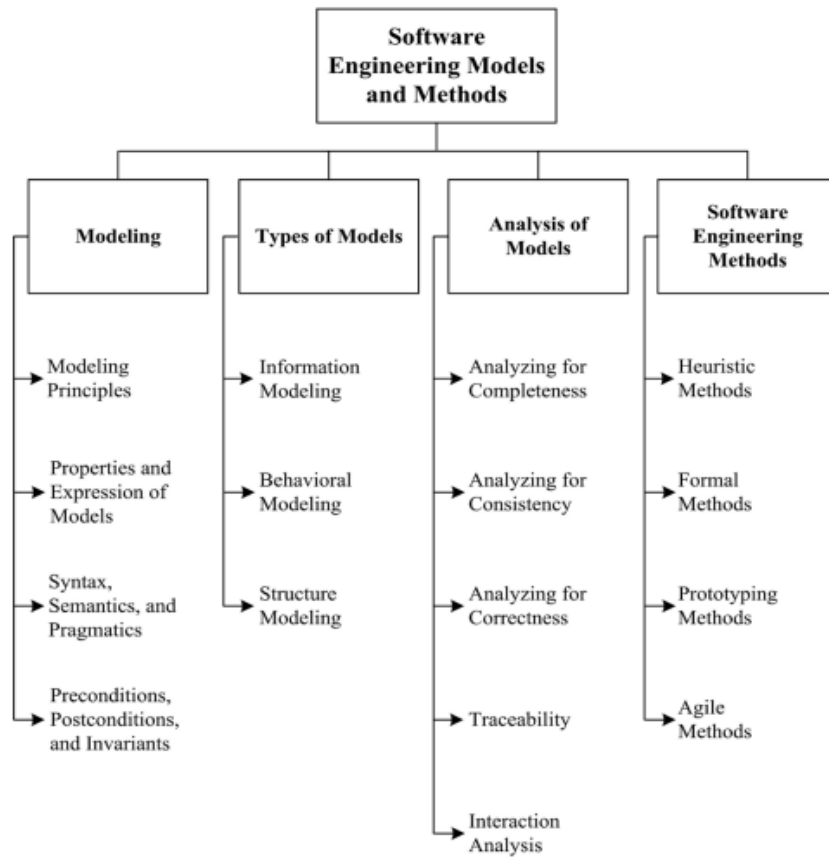


图 1.9 软件工程模型和方法知识域

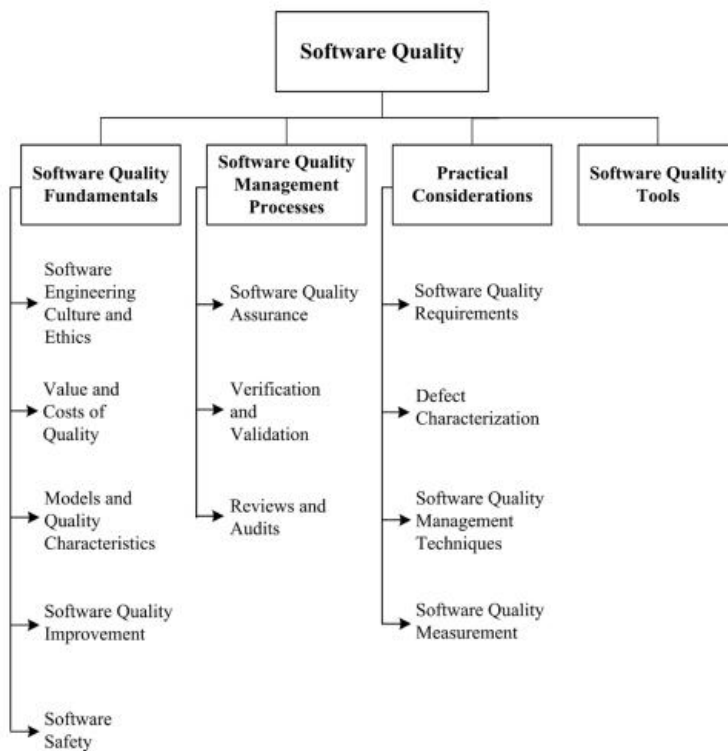


图 1.10 软件质量知识域

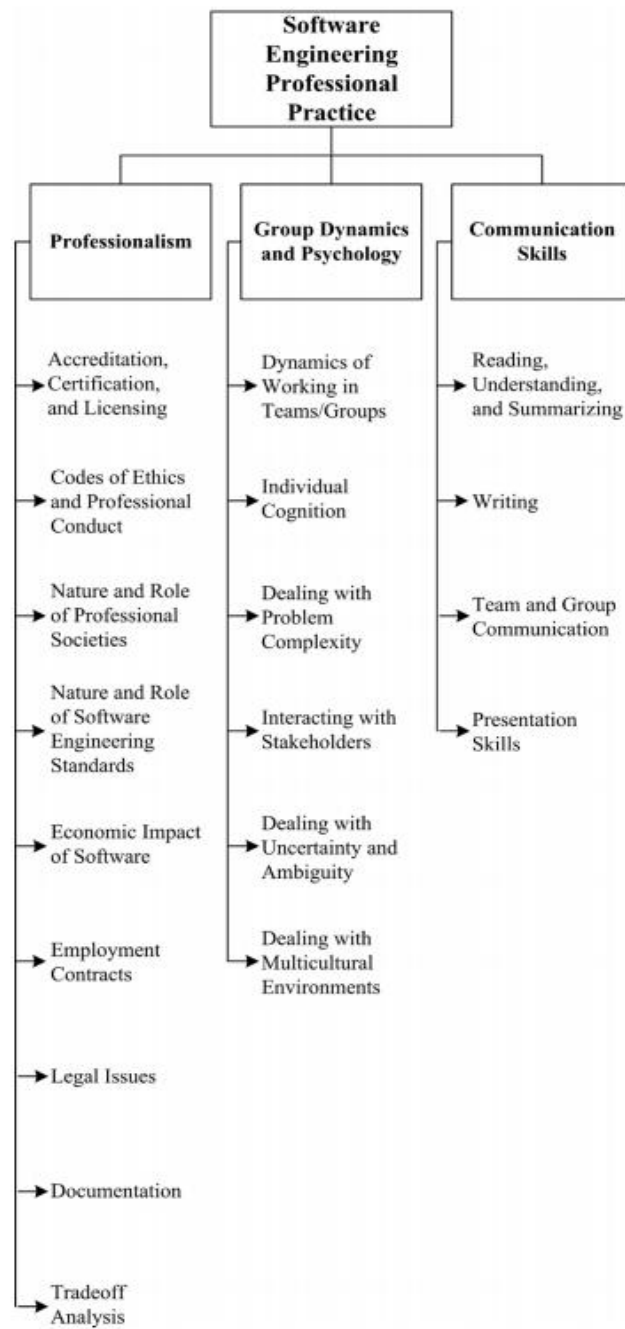


图 1.11 软件工程职业实践知识域



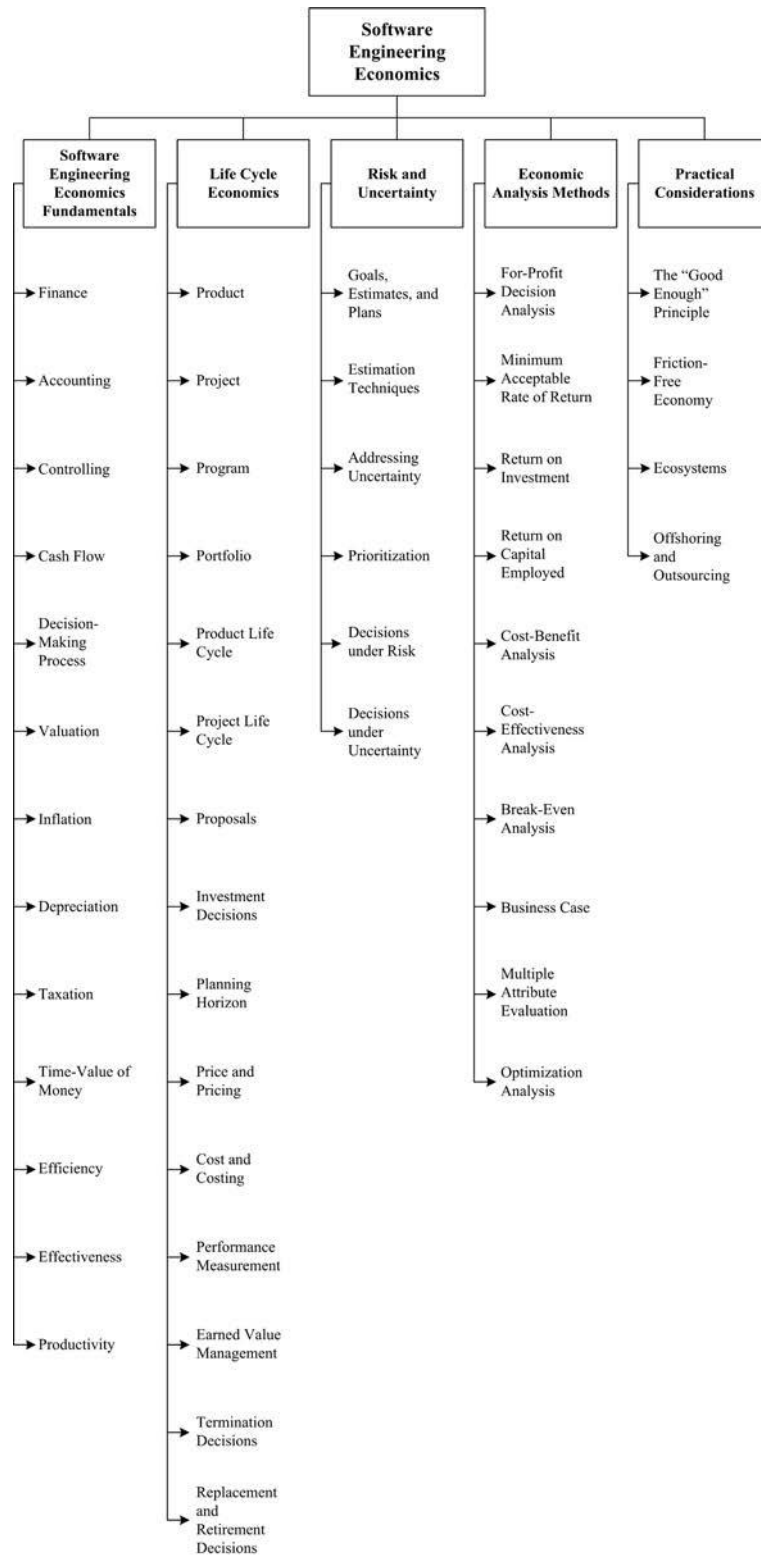


图 1.12 软件工程经济学知识域

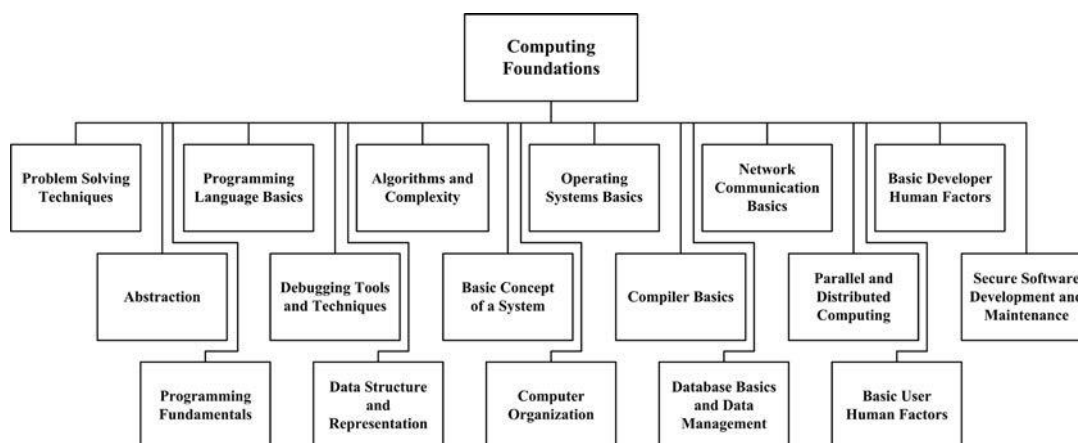


图 1.13 计算基础知识域

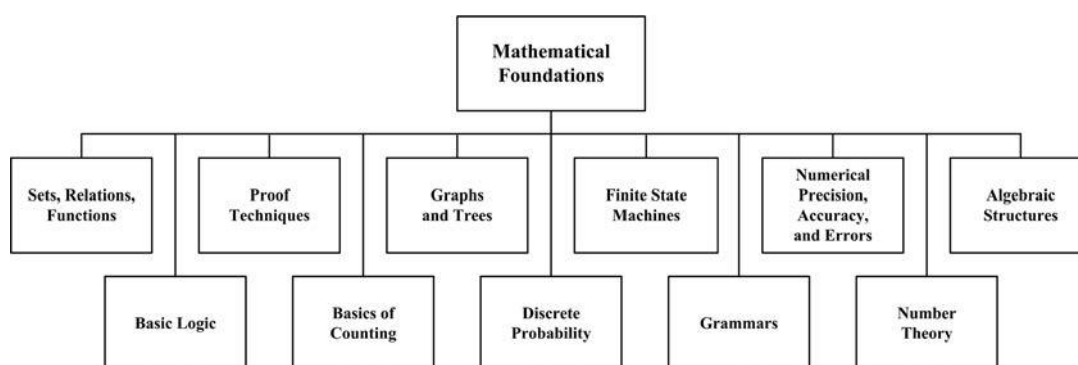


图 1.14 数学基础知识域

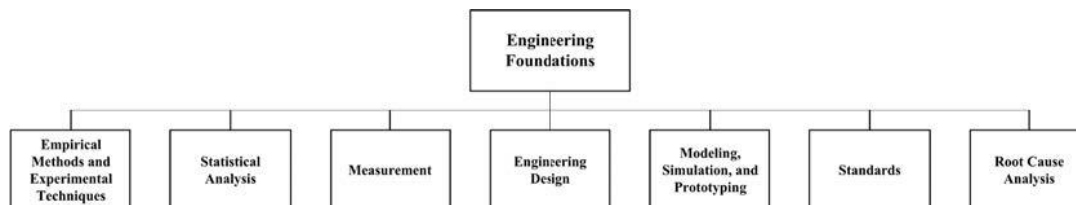


图 1.15 工程基础知识域

与 SWEBOK V2 相比，SWEBOKV3 的主要内容变化有以下几个方面：

(1) 更新了所有知识域的内容，以此来反映出软件工程近 10 年的新成果，并与 CSDA、CSDP、SE2004、GSWE2009 和 SEVOCAB 等标准进行了知识体系上的统一。

(2) 新增了 4 个基础知识域（软件工程经济学、计算基础、数学基础和工程基础）和一个软件工程职业实践知识域。

(3) 在软件设计和软件测试中新增了人机界面的内容；把软件工具的内容从“软件工程工具和方法”中移到其他各知识域中，并将该知识域重命名为“软件工程模型和方法”。

(4) 突出了架构设计和详细设计的不同,同时在软件设计中增加了硬件问题的新主题和面向方面 (Aspect-oriented) 设计的讨论。

(5) 新增了软件重构、迁移和退役的新主题,更多地讨论了建模和敏捷方法。

(6) 在多个知识域中都增加了对保密安全性 (Security) 的考虑。

(7) 合并了多个标准中的参考文献,并进行更新和遴选,减少了参考文献数量。

SWEBOK 描述的是广泛共识的知识,随着软件技术的迅速发展,当前一些学术界的研究成果以及产业开始应用的新技术将逐渐普及,因此 SWEBOK V3 项目组的最后目标是建立 SWEBOK 每三年周期性更新的制度,持续改进知识体系。

## 二、中国软件工程体系知识 (C-SWEBOK)

面向中国软件工程教育需要,基于 SWEBOK3.0 及相关知识体系,结合中国软件工程教育的实践经验,中国教育部软件工程教指委提出具有中国特色的中国版软件工程知识体系 C-SWEBOK,支持中国高校的软件工程专业教育。

C-SWEBOK,新增“软件服务工程”、“软件工程典型应用”2个知识领域,扩充“软件工程职业实践”知识领域,以满足我国软件人才培养的需要。

《中国软件工程知识体系 C-SWEBOK》已于 2018 年由高等教育出版社出版发行。C-SWEBOK 共包含软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程模型与方法、软件工程过程、软件质量、软件工程经济学、软件服务工程、软件工程典型应用、软件工程职业实践、计算基础、工程基础、数学基础共 17 个知识领域 (KA), 122 个知识单元 (KU)。C-SWEBOK 新增和扩展的 3 个知识领域的知识单元分解,如图 1.16-图 1.18 所示。

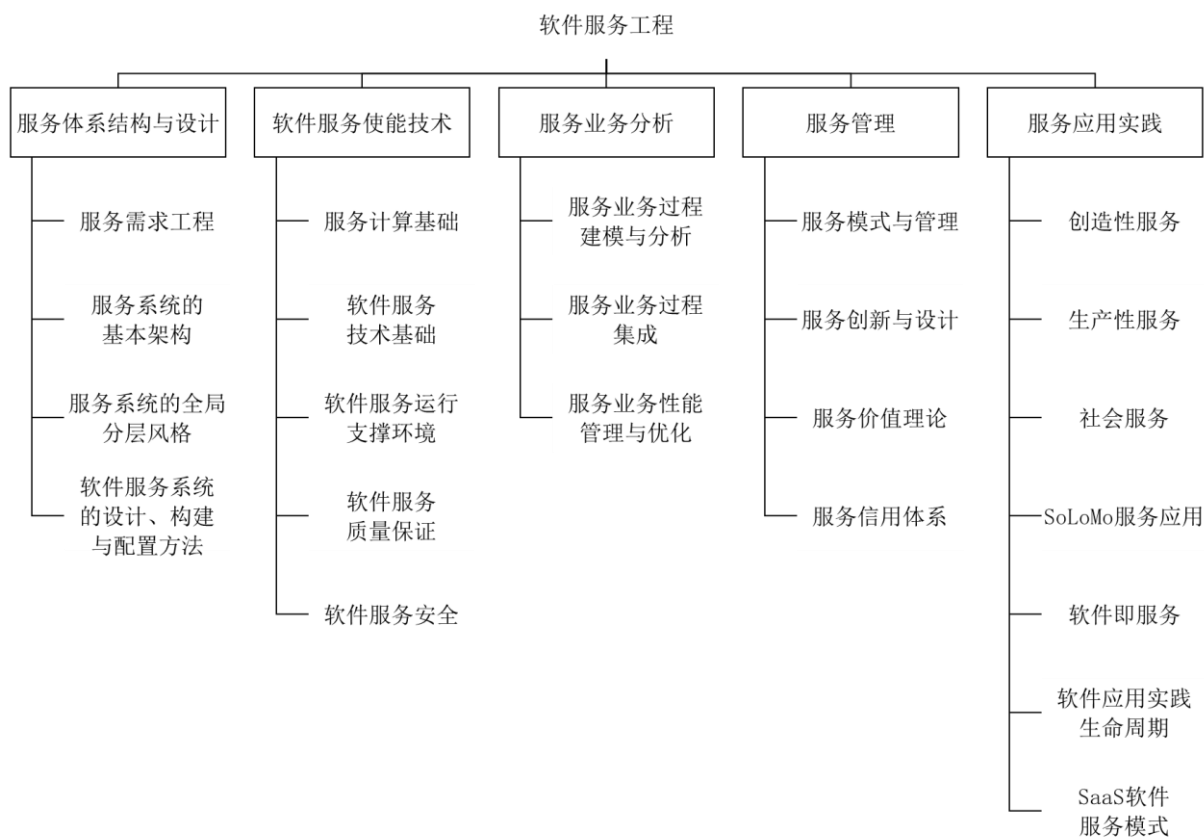


图 1.16 软件服务工程知识领域知识单元分解图

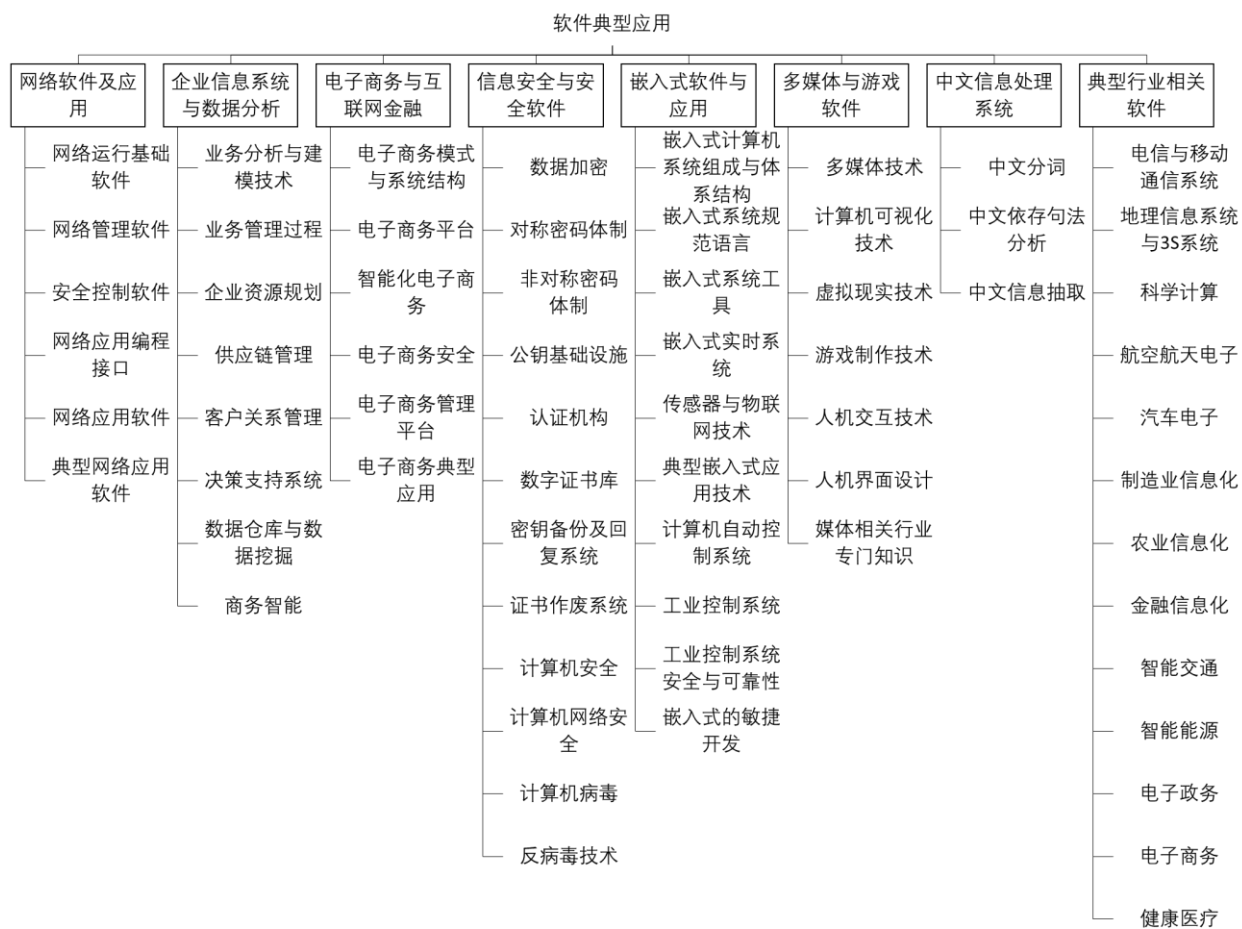


图 1.17 软件工程典型应用知识领域知识单元分解图

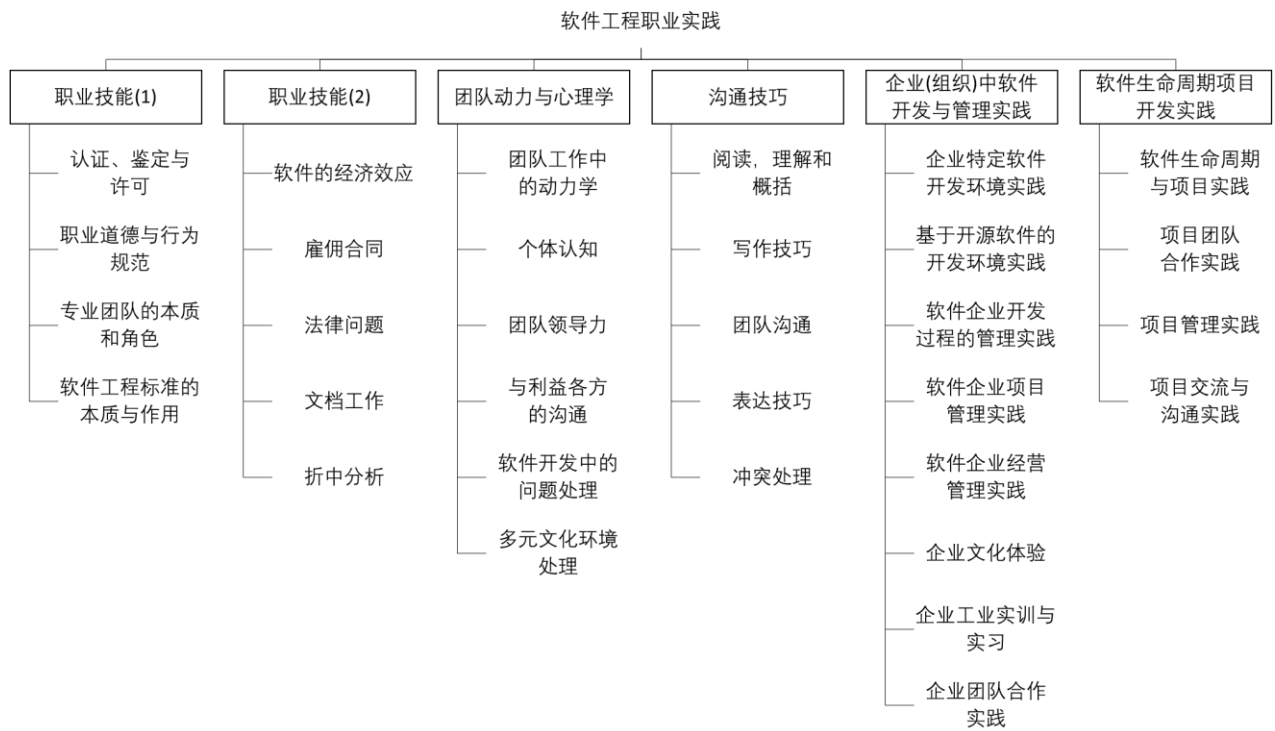


图 1.18 软件工程职业实践知识领域知识单元分解图