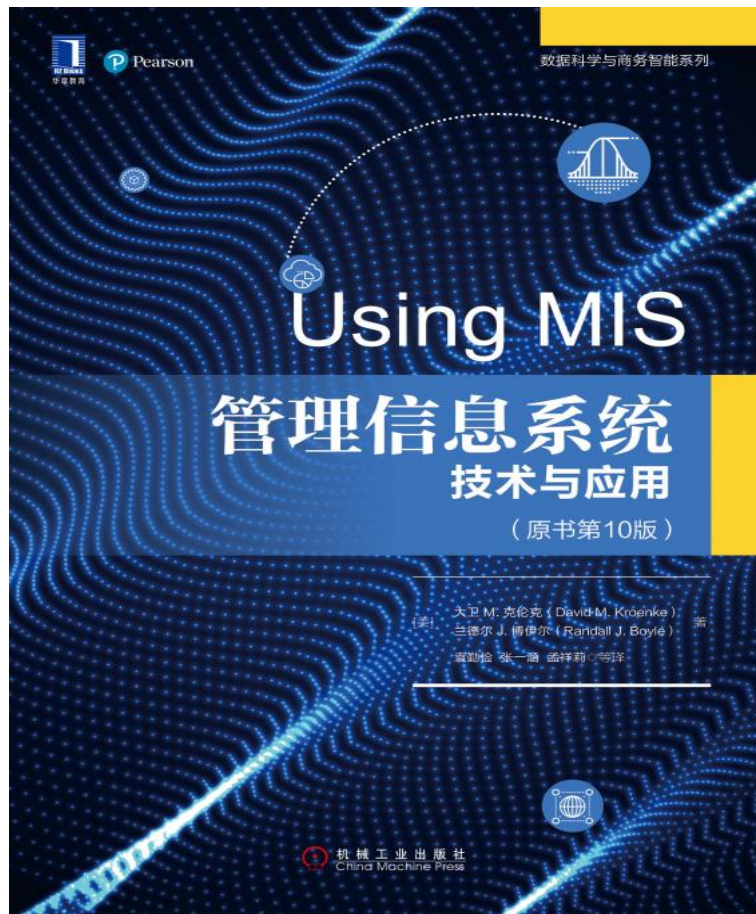


管理信息系统：技术与应用



第12章 信息系统开发

“AR将成为一个可以实现的梦。”

- 小公司的决策实例
 - 泽夫经理和投资资金来源。
 - 团队给出选择；他聆听并做决定。
- 团队成员很紧张，不确定会发生什么。
- “广告的潜能是巨大的。我们可以投放人们之前从来没有见过的新类型广告。”
- 将专注于构建HoloLens原型。

概要

- 创业的乐趣和有趣的工作场所
- 时间和预算有限
- 决策更快，但如果管理不善则有风险
- 用于降低前端风险的原型
- Scrum创建原型的理想过程

章节导览

- 12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？
- 12.2 组织如何使用业务流程管理？
- 12.3 业务流程建模与标注如何应用于建模过程？
- 12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？
- 12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？
- 12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？
- 12.7 2027？

业务流程和信息系统

12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？

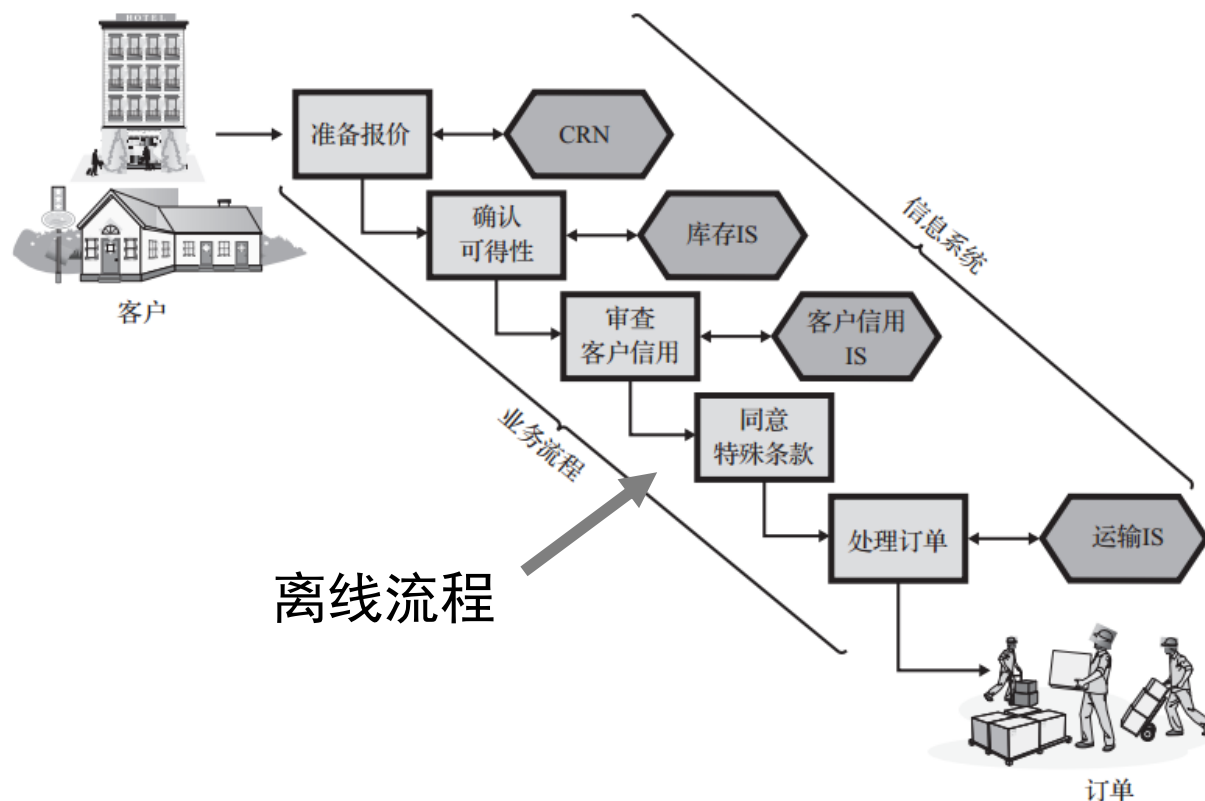


图12-1 一个业务流程和相关信息系统中的活动

业务流程和信息系统的联系

12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？

- 每一个信息系统都至少包括一个应用程序（软件）



图12-2 业务流程和信息系统的联系

业务流程、信息系统以及应用程序之间的区别与联系？

12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？

1. 不同的特征和组件；
2. 业务流程和信息系统的联系—N:M；
 - 一个业务流程不必与每个信息系统相联系，但是一个信息系统至少与一个业务流程相联系。
3. 由于软件组件，每一个信息系统都至少包括一个应用程序。

开发过程的相关范围是怎样的？

12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？

表12-1 开发过程的范围

		开发过程		
		BPM	SDLC	scrum
范围	业务流程	√		√
	信息系统		√	√
	应用程序		√	√

开发人员的角色

12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？

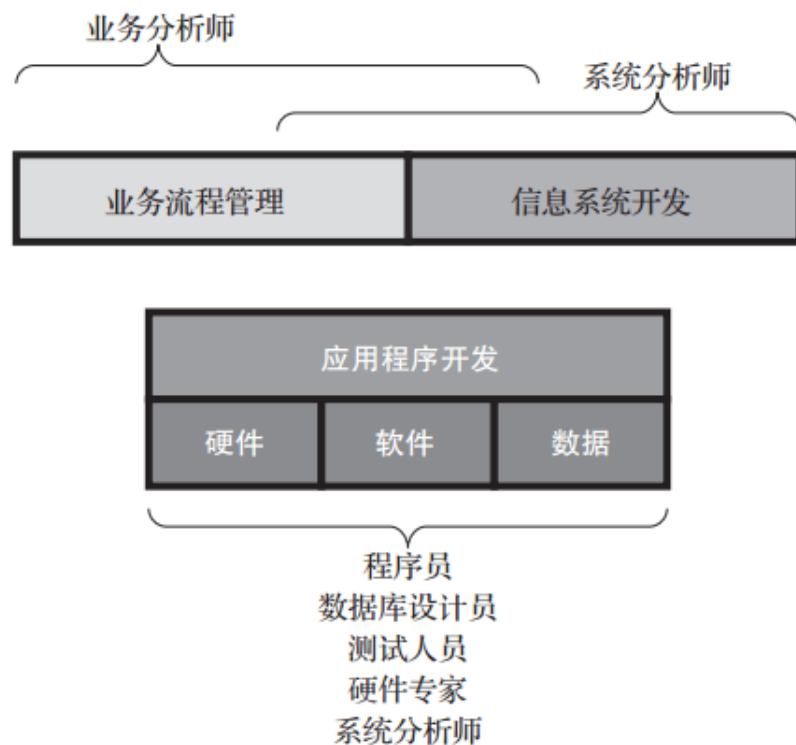


图12-3 开发人员的角色

业务流程管理

12.2 组织如何使用业务流程管理

- **业务流程**

- 活动、资源库、角色、资源和流组成的网络；
- 为实现某个业务功能而交互。

流程属性

12.2 组织如何使用业务流程管理

- 角色
 - 活动的集合。
- 资源
 - 被分配了角色的人员或计算机应用程序。
- 流
 - 控制流 -指导活动顺序；
 - 数据流 -活动或者资源库中数据移动。

流程为什么需要管理？

12.2 组织如何使用业务流程管理

1. 提高流程质量；
2. 适应技术变化；
3. 适应业务基础变化。

业务基础变化的例子

12.2 组织如何使用业务流程管理

- 市场（如新的客户类别、客户特征的变化）
- 产品线
- 供应链
- 公司政策
- 公司组织（合并或者收购）
- 国际化
- 商业环境（信用审查的新优先项）

BPM循环的四阶段

12.2 组织如何使用业务流程管理

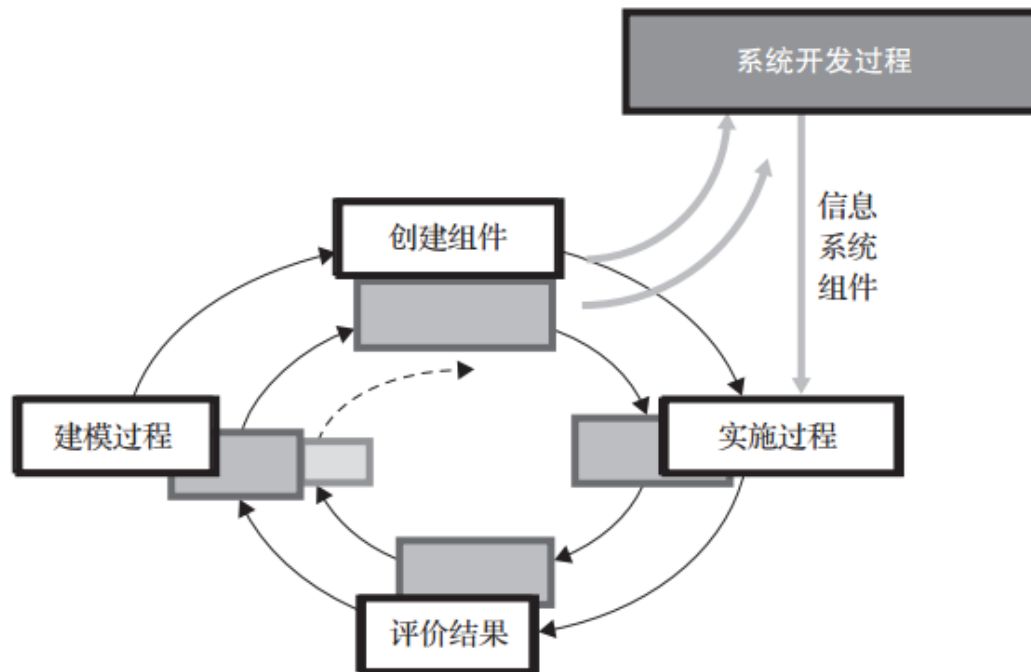


图12-4 BPM的四阶段

业务流程建模与标注

12.3 业务流程建模与标注如何应用于建模过程？

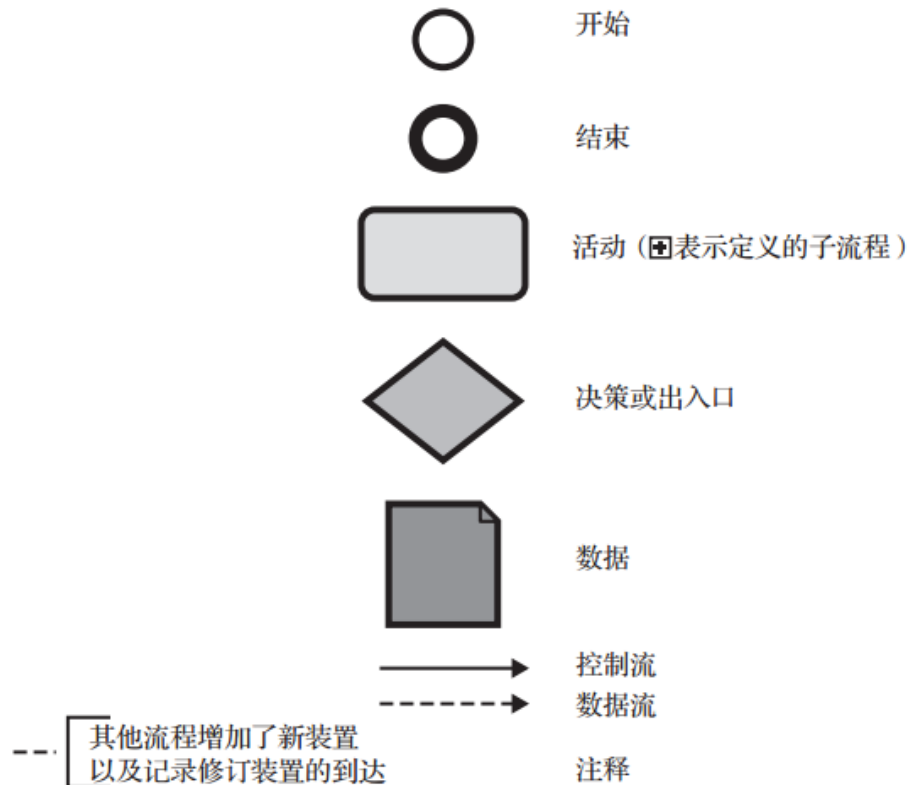


图12-5 业务流程建模与标注符号

审查客户信用流程

12.3 业务流程建模与标注如何应用于建模过程？

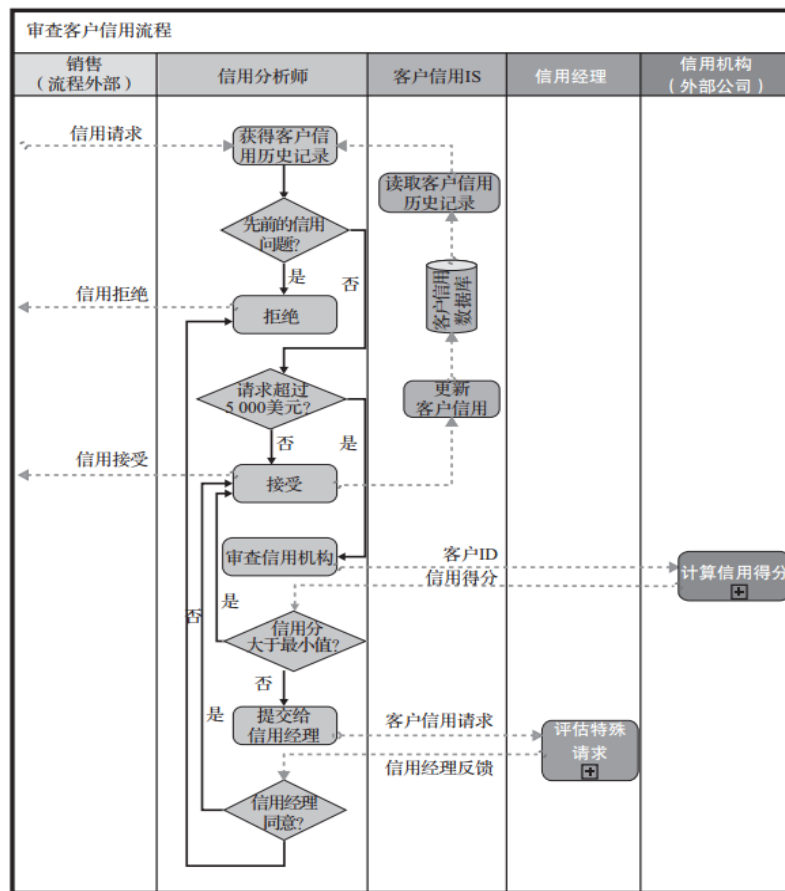


图12-7 审查客户信用流程

系统开发生命周期

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

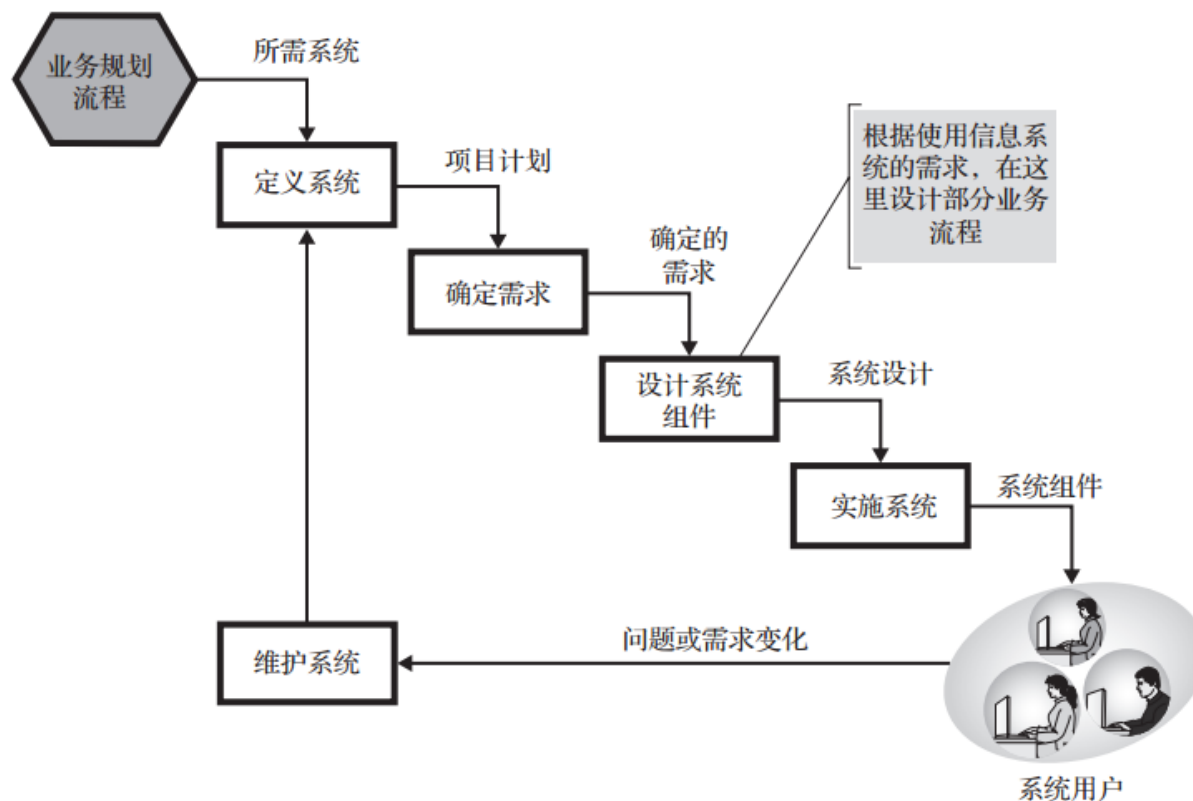


图12-8 系统开发生命周期（SDLC）的五阶段过程

SDLC 定义阶段

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

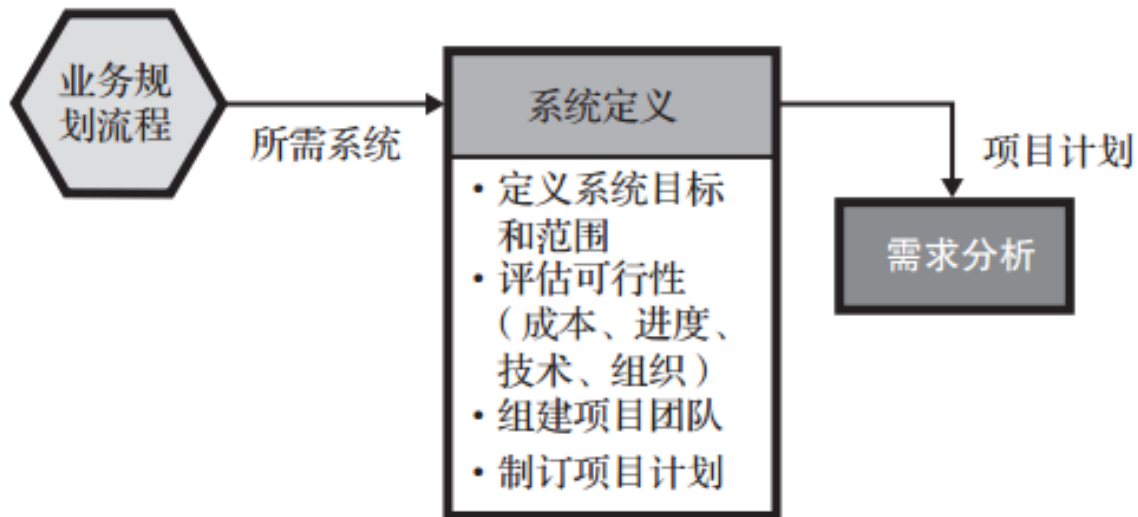


图12-9 SDLC: 系统定义阶段

原型的角色

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

- 管理用户体验；
- 评估技术和组织可行性；
- 定义需求和功能；
- 部分被重复使用；
 - ARES原型代码在其他数字现实设备中重复使用？
- 原型资金遇到两难困境，哪个最先？

SDLC 需求分析阶段

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

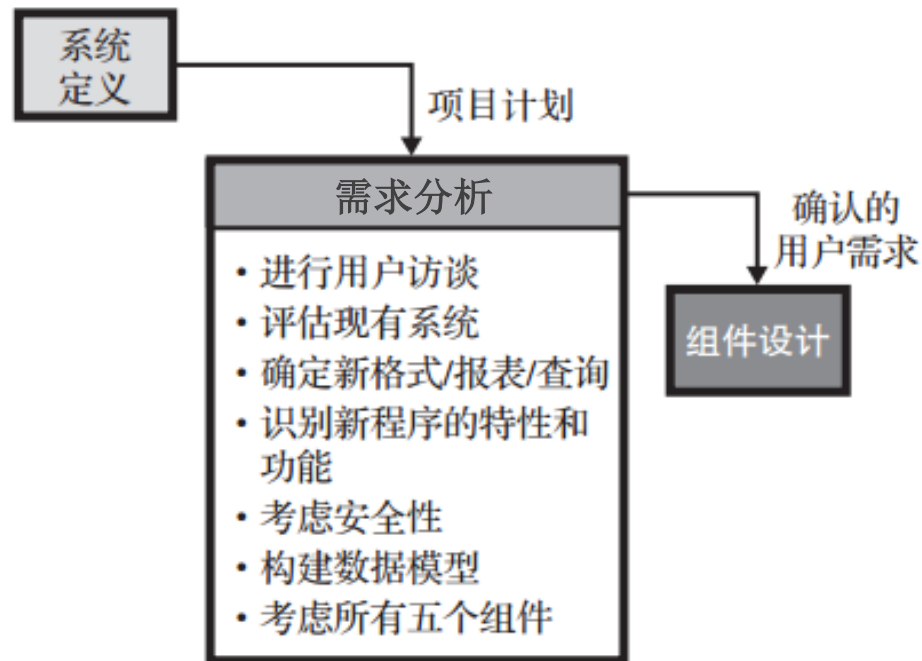


图12-10 SDLC:需求分析阶段

SDLC 组件设计阶段

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

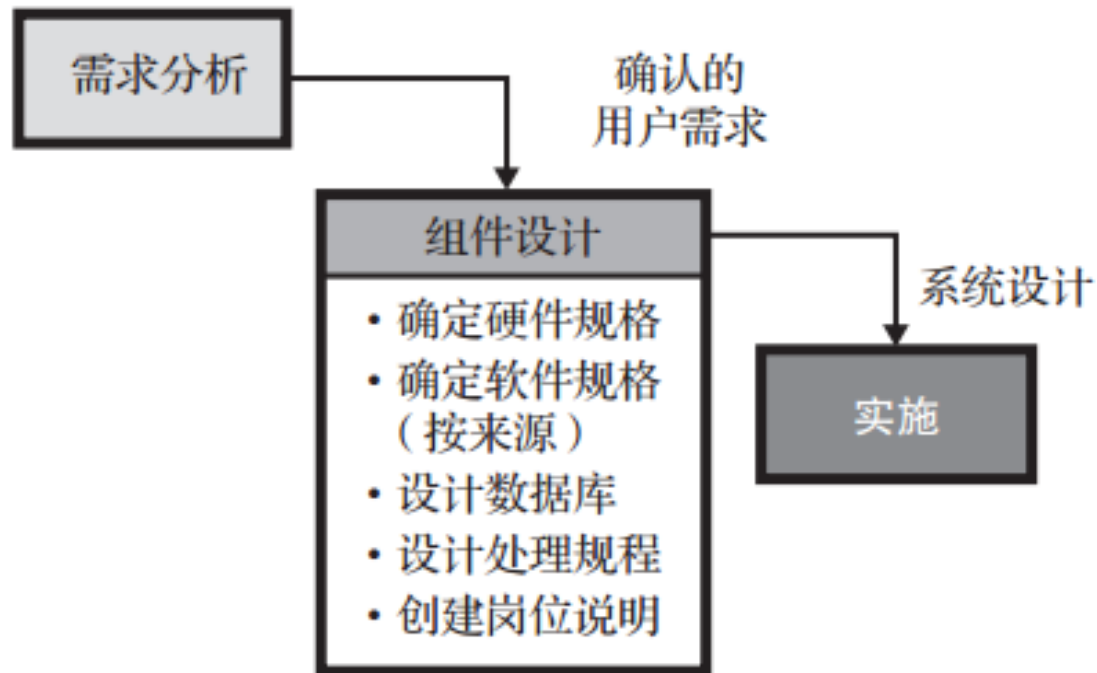


图12-11 SDLC:设计组件阶段

SDLC 系统实施阶段

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

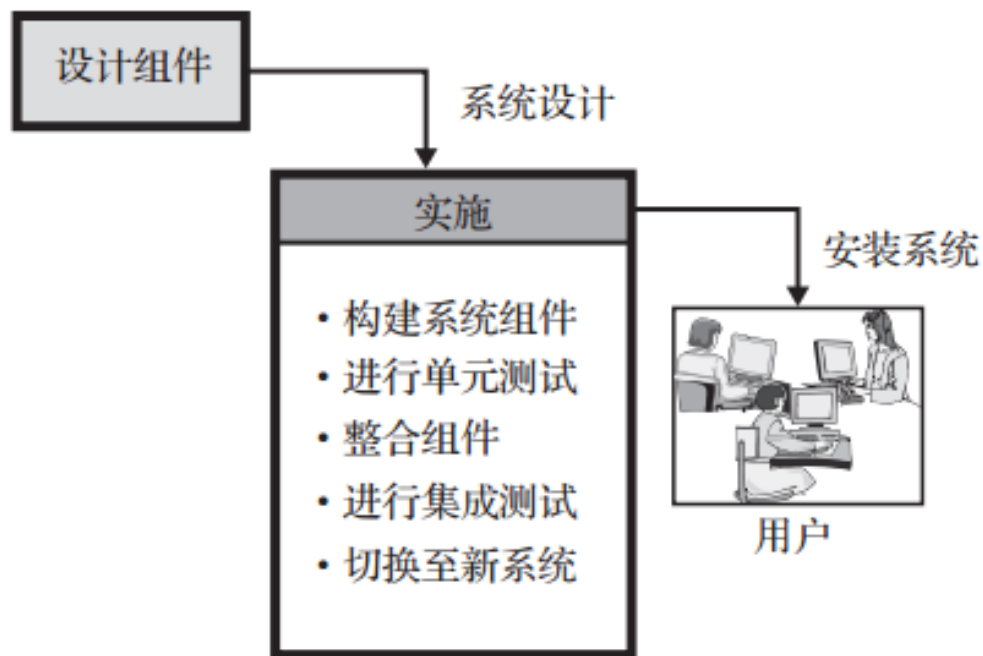


图12-12 SDLC:实施阶段

系统切换方式

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

试点安装	<ul style="list-style-type: none">• 在企业中某个局部有限地安装整个系统• 如果系统出现了失误，那失败后果只会波及有限的范围
分阶段安装	<ul style="list-style-type: none">• 系统分阶段或模块安装• 每件都安装并测试过
并行安装	<ul style="list-style-type: none">• 新旧系统同时运行• 非常安全，但昂贵
插入安装	<ul style="list-style-type: none">• 新系统出现故障时风险较高• 仅在新系统对公司运营不重要时使用

五个组件的设计和实施

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

表12-2 五个组件的设计和实施

	硬件	软件	数据	处理规程	人员
设计	确定硬件规格	选择现成商用软件，必要时设计更改的现成商用软件和定制软件	设计数据库和相关结构	设计用户和运行处理规程	创建用户和运营岗位说明
实施	获取、安装和测试硬件	购买和安装现成商用软件，编写更改的现成商用软件和定制软件，测试程序	创建数据库，填充数据，测试数据	归档处理规程，创建培训计划，审核和测试处理规程	聘用和培训员工
	集成测试和切换				

各组件的单元测试

SDLC 维护系统

12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？

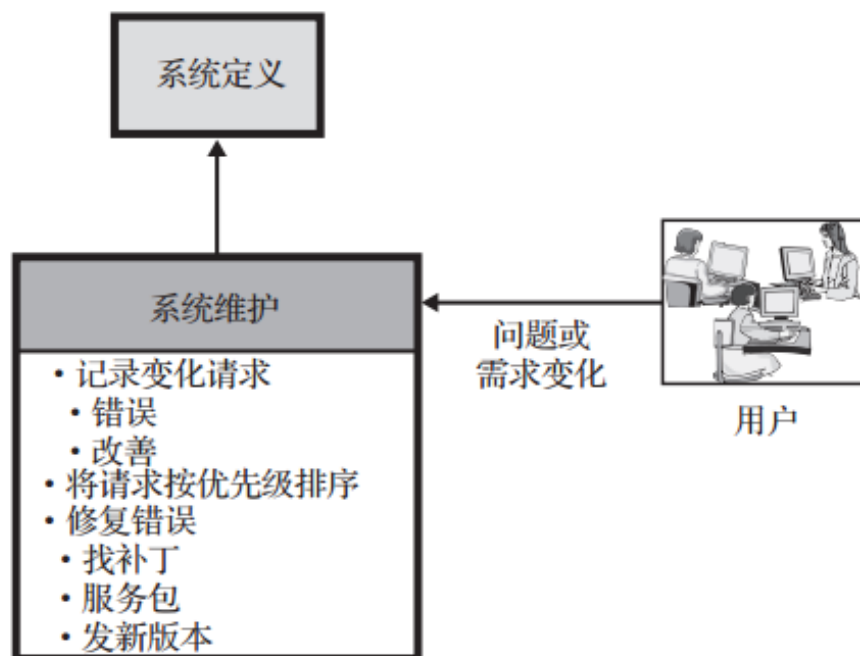


图12-13 SDLC:系统维护阶段

成功的系统开发生命周期项目

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

- 建立一个工作分解结构；
- 评估时间和成本；
- 制定一个项目计划；
- 通过权衡调整计划；
- 管理开发挑战。

工作分解结构

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

系统定义			
1.1	定义目标和范围		
	1.1.1	定义目标	
	1.1.2	定义系统边界	
	1.1.3	审核结果	
	1.1.4	记录结果	
1.2	评估可行性		
	1.2.1	成本	
	1.2.2	进度	
	1.2.3	技术	
	1.2.4	组织	
	1.2.5	文档可行性	
	1.2.6	管理审核和行或者不行的决策	
1.3	制订项目计划		
	1.3.1	建立里程碑	
	1.3.2	创建 WBS	
		1.3.2.1	等级 1 ~ 2
		1.3.2.2	等级 3 以上
	1.3.3	记录 WBS	
		1.3.3.1	创建 WBS 基线
		1.3.3.2	输入项目中
	1.3.4	确定需求资源	
		1.3.4.1	人员
		1.3.4.2	计算机技术
		1.3.4.3	办公室空间
		1.3.4.4	出差和会议费用
	1.3.5	管理审核	
		1.3.5.1	准备发布会
		1.3.5.2	准备背景文件
		1.3.5.3	召开发布会
		1.3.5.4	将反馈纳入计划
		1.3.5.5	通过项目
1.4	组建项目团队		
	1.4.1	会见 HR	
	1.4.2	会见 IT 总监	
	1.4.3	创建工作细则	
	1.4.4	会见现有员工	
	1.4.5	雇用员工	

图12-14 工作分解结构的例子

项目定义阶段的部分甘特图

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

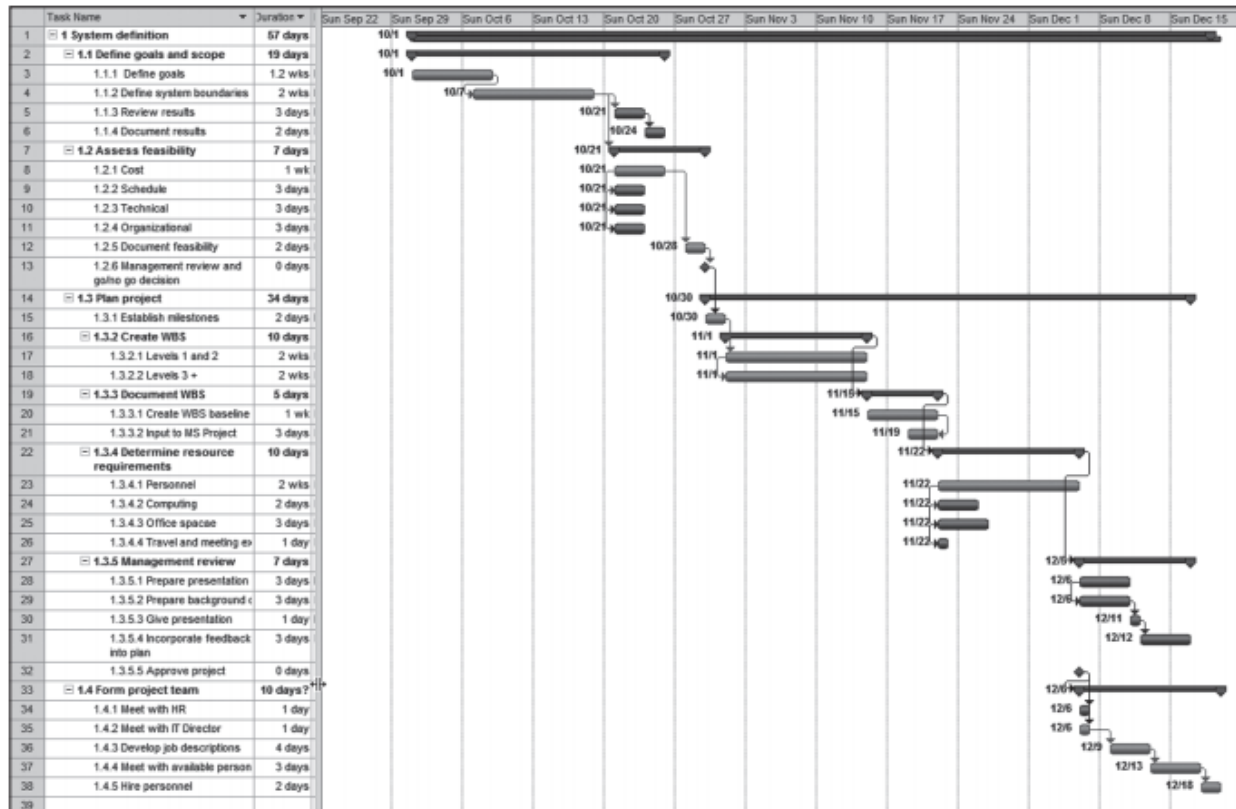


图12-15 一个项目定义阶段WBS的甘特图

资料来源：Windows10,Microsoft Corporation

资源（人员）分配的部分甘特图

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

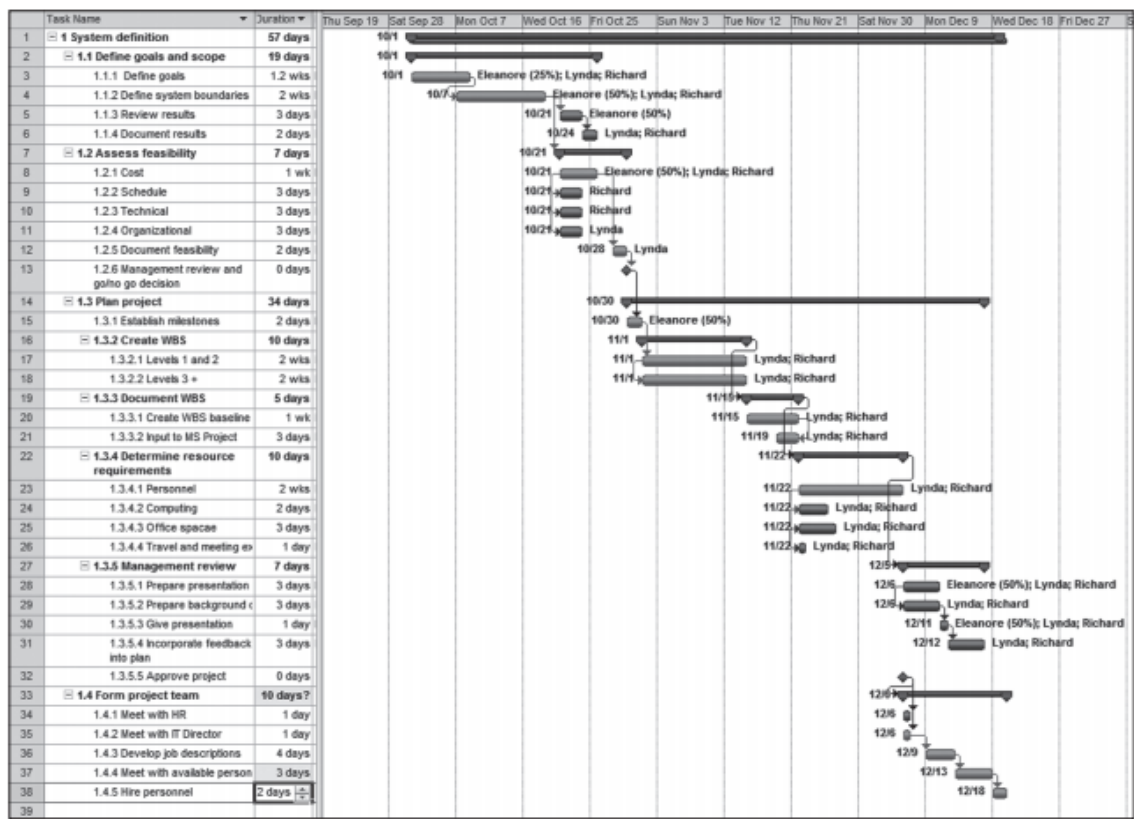


图12-16 资源（人员）分配的甘特图

资料来源：Windows10,Microsoft Corporation

系统开发的主要驱动力

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

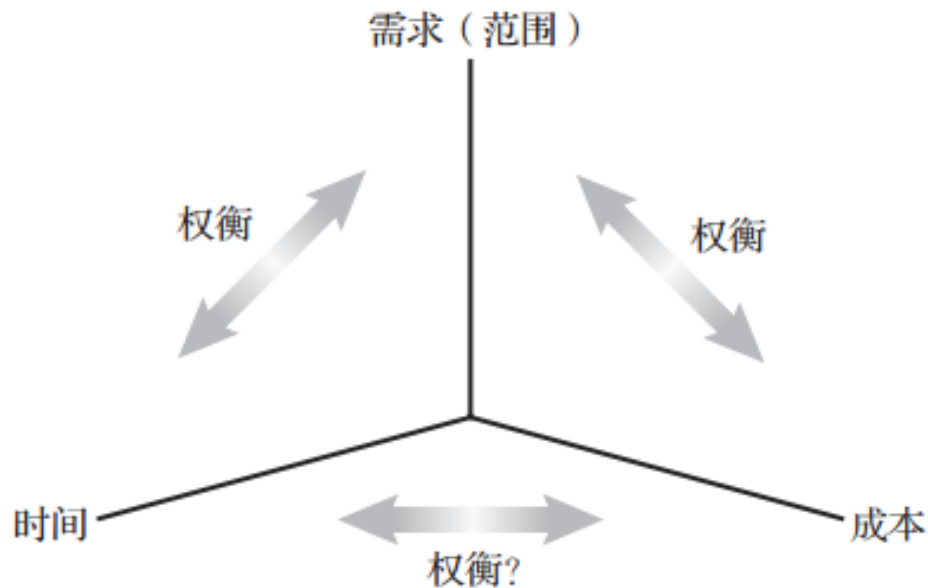


图12-17 系统开发的主要驱动力

管理开发中面临的挑战

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

四个关键因素

1. 协作
2. 规模不经济
 - 布鲁克斯法则
3. 配置控制
4. 意外事件

规模不经济

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

布鲁克斯法则

- “向延误的项目投入更多的人员只会使项目进度更缓慢。”
- 生产工人训练新人，致使生产力下降；
- 进度仅限压缩到目前为止；
- 一旦延迟和超出预算，就没有好的选择。

配置控制和意外事件

12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？

- 配置控制
 - 一组管理政策、实践和工具；
 - 用以维护对项目资源的控制。
- 意外事件
 - 新的管理
 - 技术、竞争对手的变化
 - 灾难
 - 关键人物的流失
 - 团队士气消退

依靠物联网

探秘

- 即时访问分析有利于
 - 更好的战略决策制定
 - 新的战略竞争机会
- 传感技术与快速传输、存储和分析大数据的能力已经重新定义无数的业务和行业。
- 随着更多智能设备接入互联网，越来越多的数据被这些设备捕获和传输。

依靠物联网（续）

探秘

- **IoT**被认为是与互联网相联的增值设备
 - 到2020年，将有大约250亿与互联网相连的设备。
- 银行希望管理由物联网设备进行的自动化交易
 - 与这些交易相结合的忠诚计划有着巨大的潜力；
 - 当你的冰箱为你订购物品时，借记卡每天要被刷几次。

估值伦理

伦理指南

- 估算只是一个“理论”
 - 许多人猜测的平均值
- 低报价购入游戏
- 项目从过于乐观的进度和成本估算开始
- 在公认的行为范围内低报价购入何时发生？

估值伦理（续）

伦理指南

- 注意“低报价购入”-有些供应商会这样做
 - 仔细审查令人难以置信的低出价。
- 经验不可替代
 - 聘请专家评估投标。
- 思考一下你对低报价购入的立场
 - 你能证明低报价购入是合理的吗？ 如果可以，什么时候？

系统开发生命周期替代方法

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- 系统开发生命周期替代方法
 - 快速应用软件开发(RAD)
 - 统一过程(UP)
 - 极限编程(XP)
 - Scrum
 - 其他敏捷开发方法

敏捷开发（Scrum）开发原则

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- 期望，甚至欢迎需求的变化
- 频繁地提交产品工作版本
- 与用户在整个开发周期中都保持紧密联系
- 依项目进展同步设计
- 依项目进展同步测试
- 开发团队最了解项目的进展 / 如何变化
- 可以用于业务流程、信息系统以及应用程序的开发

图12-18 敏捷开发（Scrum）开发原则

Scrum的基本要素

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- 需求列表促进开发过程
- 每个工作周期（1 ~ 4 或 8 周）：
 - 选择需要考虑的需求
 - 确定执行的任务——选择提交的需求
 - 开发团队每日举行 15 分钟会议（站立）
 - 我昨天做了什么
 - 我今天将做什么
 - 什么阻碍我取得进展
 - 频繁测试
 - 结对工作
 - 最小的文档
 - 提交有用产品
 - 周期结束时评价团队工作流程（并进行感谢）
- 重新开始直到
 - 用户确认我们完成任务
 - 截止时间
 - 用完资金
- 三个主要角色
 - 产品经理（代表用户的业务专家）
 - scrum 主管
 - 团队成员（ 7 ± 2 人）

图12-19 Scrum的基本要素

scrum过程

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

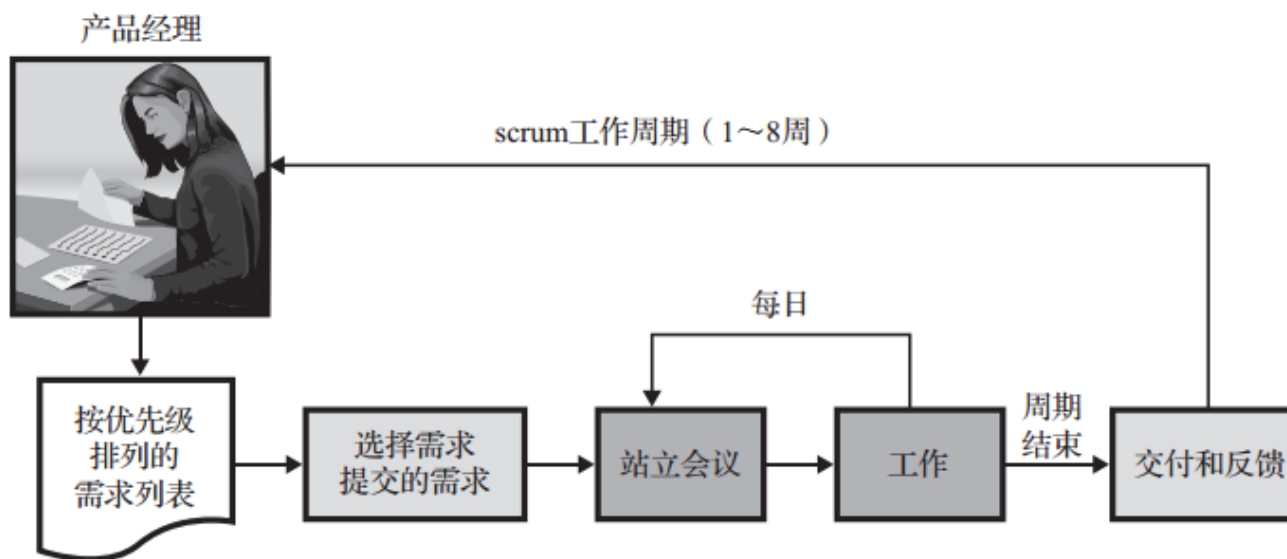


图12-20 scrum过程

我们什么时候结束？

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- Scrum周期持续到：
 1. 用户满意并接受产品；
 2. 项目到了截止日期；
 3. 项目用完了资金。

需求如何推动Scrum过程？

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

需求：

“作为一名医生，我想看看某位病人的锻炼记录，从而确认她是否遵照了医嘱。”

任务：

- ①认证医生。
- ②从医生那里获取患者身份资料。
- ③确认这位医生有权利查看这位患者的记录。
- ④读取数据库以获得锻炼记录。
- ⑤读取数据库以获得最近的处方记录。
- ⑥导出数据到一般形式的表格中。
- ⑦确认医生使用的移动设备类型。
- ⑧将报告转换成移动设备可查看的格式。

图12-21 需求和任务的例子

scrum评估方法总结

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- ①开发团队为最简单的任务分配一个故事点。
- ②将交付工作任务的时间相互比较，并分配故事点（点数为斐波那契数）。使用以下方法：
 - a. 团队估算法
 - b. 计划扑克法
 - c. 其他方法
- ③借助于以往经验，开发团队计算团队效率，即开发团队在每个 scrum 周期中可以完成的故事点数。
- ④在产品经理的管理下，开发团队为接下来的 scrum 周期选择需要完成的任务，这项工作受限于团队速率。

图12-22 scrum评估方法总结

哄骗？

12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？

- 用于进度安排和任务处理而集成团队迭代和反馈
 - 团队工作远胜于每个成员独自工作产生的效果。
- 团队学习框架
 - 学习如何分配故事点以及团队真实速率是什么。

2027年的信息系统发展

12.7 2027 ?

- 人工智能（AI）、机器学习、深度神经网络正在重塑系统的开发方式
 - 系统将被“训练”而不是被“创建”；
 - 开发人员将变得更像建筑师而不是建筑工人。
- IT行业的本质变化—利用SOA和Web服务更敏捷
- 新系统会快速地联机，并且受限因素仅是人类的处理能力

还有另一种方法，你知道的...

安全指南

- 最初的感染发生在一家秘鲁制造商的服务器上，并且其供应商需要它的工程设计来创建组件；
- 数以万计的工程图片被泄露。

开发个人品牌

职业指南

- 专业人员使用社交媒体，如领英，来建立自己的品牌；
- 个人品牌是方法，你可以通过该方法为你的天赋和能力与市场建立一种可靠的关系；
- 这个市场可能是你的同事、员工、直系上司、竞争对手或者任何关心你所关心事物的人。

开发个人品牌（续）

职业指南

- 你的个人竞争优势是什么？
- 为什么某些人选择你、你的技术或者你的工作产品而不是其他人？
- 你将如何借助社交媒体（如领英）使一个现有的职业关系在本质上更个性化？尽管你仍然需要维护你的个人隐私。

章节回顾

- 12.1 如何开发业务流程、信息系统以及应用程序？
- 12.2 组织如何使用业务流程管理？
- 12.3 业务流程建模与标注如何应用于建模过程？
- 12.4 系统开发生命周期有哪些阶段？
- 12.5 系统开发生命周期成功的关键因素是什么？
- 12.6 Scrum如何克服系统开发生命周期中的问题？
- 12.7 2027？

我们什么时候学会？

案例研究12

- 1974：失败的原因
 - 构建和管理系统需求时缺乏用户参与。
- Access CT项目（2013）取得了成功
 - 如果进度固定，并且资金几乎也是固定的，那降低项目难度和风险的可以权衡的因素是什么？
 - 是需求。将它们降低到最低值，然后运行系统。一旦取得一些成功，就将这些需求添加到项目中。

我们什么时候学会？（续）

案例研究12

- 失败：俄勒冈州白白地投资超过2.48亿美元开发一个信息系统，以支持它的医疗系统间的交流；
- 在项目的早期，提供系统质量保证的咨询公司曾警告说，系统需求是模糊的、变化的以及不一致的；
- 但这些警告并没有起到什么作用，为什么会这样？
- 软件和系统是纯粹的思想产物。