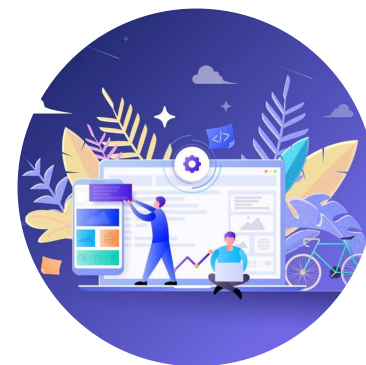


《课程回顾》

软件项目管理

第1章 软件项目管理概述



第一章 项目与项目管理概述

1 项目与软件项目

2.项目管理

3.项目管理知识体系

4.过程管理与软件项目管理的关系

什么是项目？

项目：

是为了创造一个唯一的产品或提供一个唯一的服务而进行的临时性的努力；是以一套独特而相互联系的任务为前提，有效利用资源，在一定时间内满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。

目标性、临时性、独特性、资源约束性、不确定性

软件项目

除具有项目的基本特征之外：

- 抽象性
- 复杂性
- 经验在软件项目中起很大作用
- 变更是软件项目中常见现象
- 项目的独特性和临时性决定项目是渐进明细的
- 目前，软件项目的开发远没有其他领域的项目规范

第一章 项目与项目管理概述

1 项目与软件项目的定义

2.项目管理

3.项目管理知识体系

4.过程管理与软件项目管理的关系

项目管理

■ 项目管理

- 一定主体，为实现其目标，利用各种有效的手段，对执行中的项目周期的各阶段工作进行计划，组织，协调，指挥，控制，以取得良好经济效益的各项活动总和
- 在以下相互间有冲突的要求中寻求平衡
 - 范围，成本，时间和质量
 - 不同需求和期望的项目涉及人员

- 项目管理具有**创造性**。
 - 项目的一次性特点，决定了每实施一个项目都要具有创新性。
- 项目管理是一项**复杂的工作**，具有较强的**不确定性**。
 - 项目一般由多个部分组成，工作跨越多个组织、多个学科、多个行业，可供参考的经验很少甚至没有

- 项目管理需要**专门的组织和团队**。
 - 项目管理通常要跨越部门的界限，在工作中将会遇到许多不同部门的人员
- 项目经理的作用**非常重要**。
 - 项目经理要在有限的资源和时间的约束下，运用系统的观点、科学合理的方法对与项目相关的所有工作进行有效的管理，因此项目经理对项目的成败起着非常重要的作用。

第一章 项目与项目管理概述

1 项目与软件项目的定义

2.项目管理

3.项目管理知识体系

4.过程管理与软件项目管理的关系

项目管理知识体系

- 项目管理专业人员(Project Management Professional PMP): 是美国项目管理学会(Project Management Institute PMI)开发并负责组织实施的一种专业资格认证
- 项目管理知识体系(Project Management Body Of Knowledge, PMBOK):
 - 项目的管理的知识框架
 - 9个知识领域, 5个标准化过程组, 39个模块

PMBOK 9个知识领域

■ 知识领域

- 指项目经理必须具备的一些重要的知识和能力

■ 四大核心知识领域

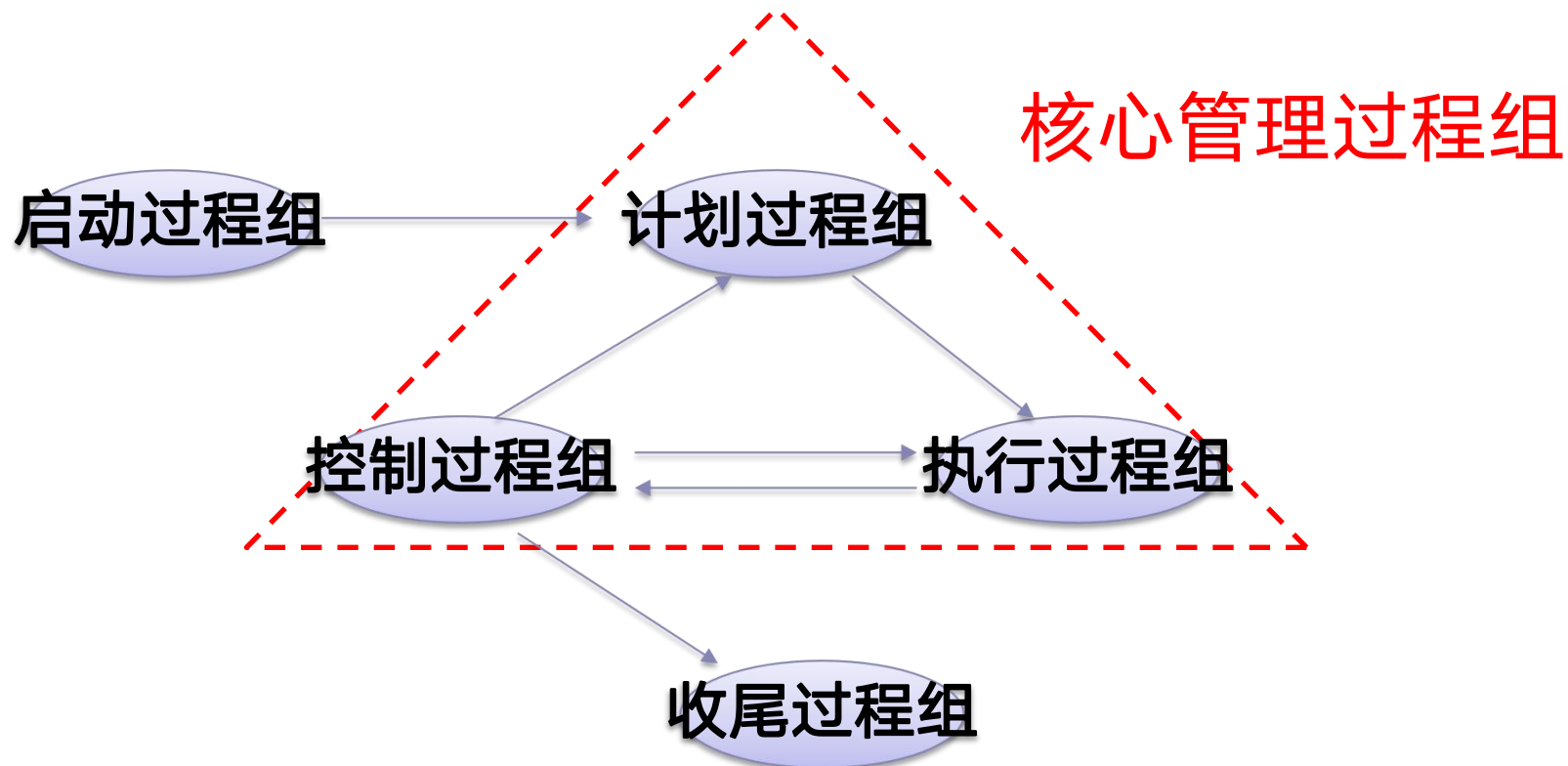
- 范围、时间、成本、质量

■ 四大辅助知识领域

- 人力资源、沟通、风险、采购

■ 项目整体管理

PMBOK 5个标准化过程组



第一章 项目与项目管理概述

- 1 项目与软件项目的定义
- 2.项目管理
- 3.项目管理知识体系
- 4.过程管理与软件项目管理的关系**

- 软件过程管理就是对**对最佳实践进行有效积累**，形成可重复的过程，使最佳实践可以在机构内共享
- 过程管理的内容包括过程定义和过程改进
 - 过程定义：对最佳实践进行总结，形成一套稳定的可重复的软件过程
 - 过程改进：根据实践中对过程的使用情况，进行优化

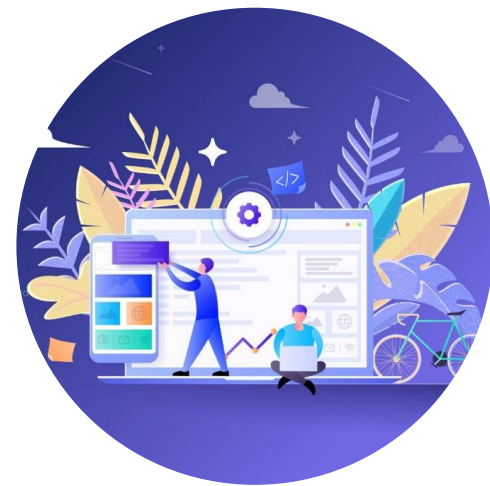
- ❑ 项目管理用于保证项目的成功，
 - ❑ 过程管理用于管理最佳实践。
 - ❑ 这两项管理不是相互孤立的，而是有机地紧密地结合的。
-
- 过程管理的成果即软件过程可以在项目管理中辅助于项目管理工作

第一篇 项目初始

人工智能国际联合研究院
白露

✉ lubai@sdu.edu.cn

🏢 软件园校区三区510



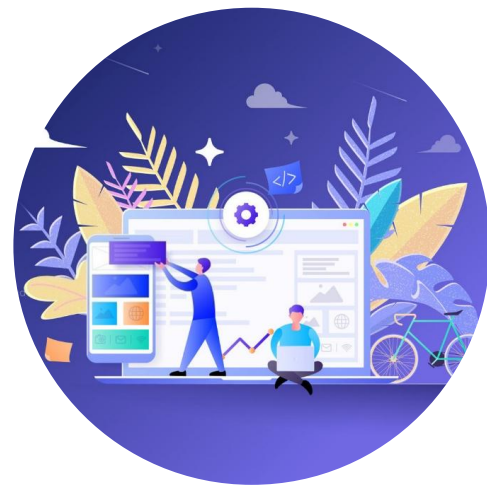
第一篇 项目初始

第2章 项目确立 第3章 生存期模型

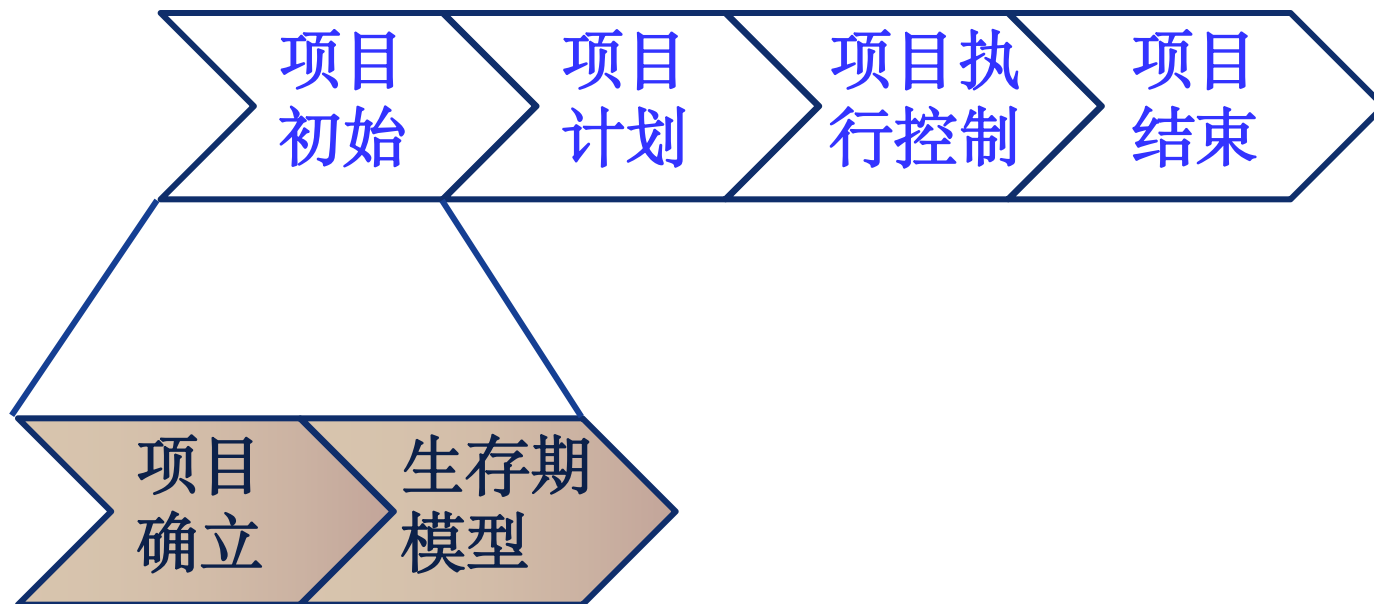
人工智能国际联合研究院
白露

✉ lubai@sdu.edu.cn

🏢 软件园校区三区510



路线图-项目确立与生存期模型



甲方 ↔ 乙方

甲方：“我要五彩斑斓的黑色”

我 有 个 想 法

nǐ xíng nǐ shàng a

明说：

虽然我说的不一定是对的，
但是你别bb，照这样做就好了。

@GIF 友自利

知乎 @运营喵 卷凉社

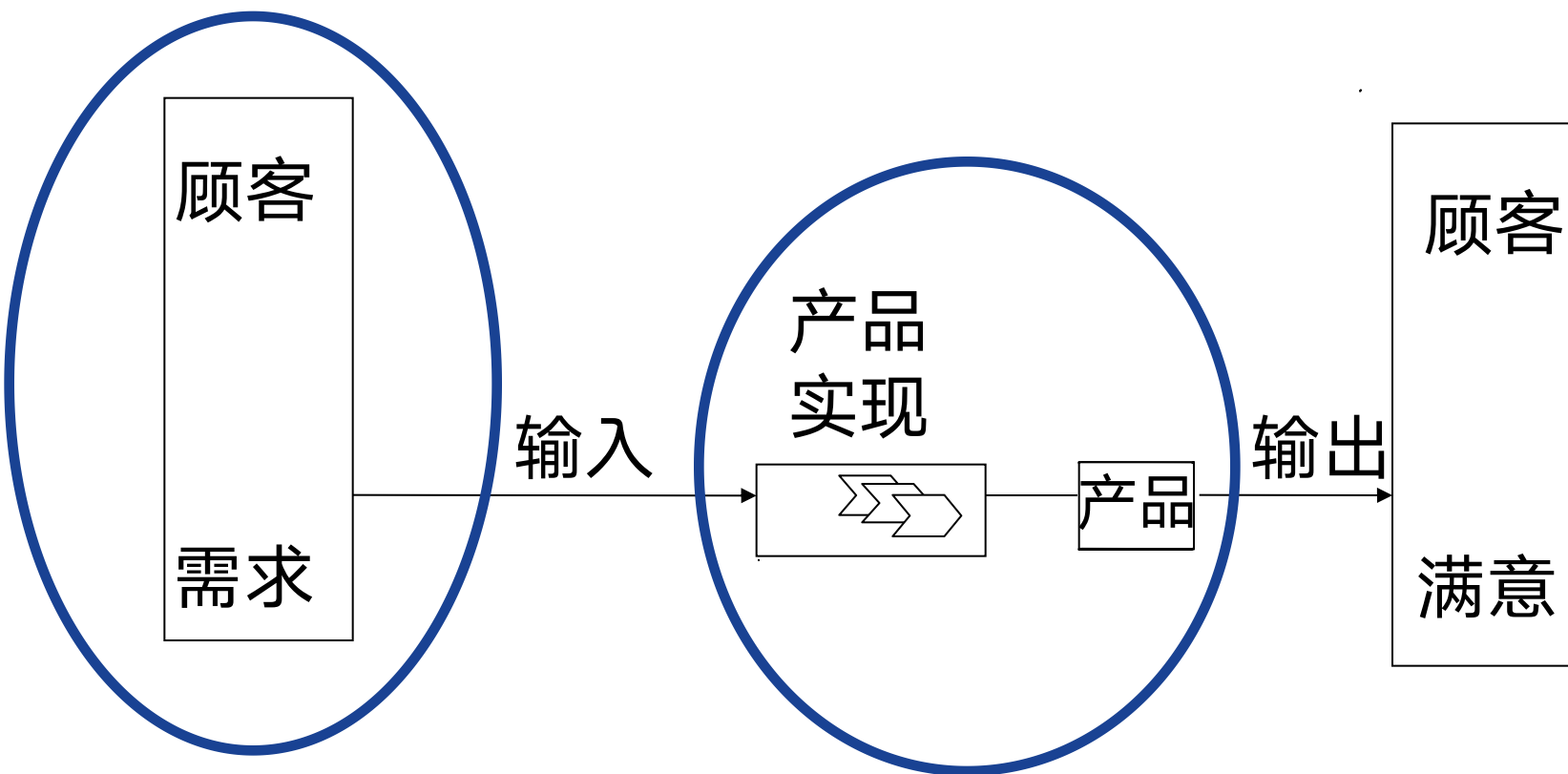
甲方 ↔ 乙方



甲方:不行! 重做!

软件项目启动

甲方 ↔ 乙方



- 一、项目立项
- 二、授权项目
- 三、初始项目分析
- 四、生存期模型

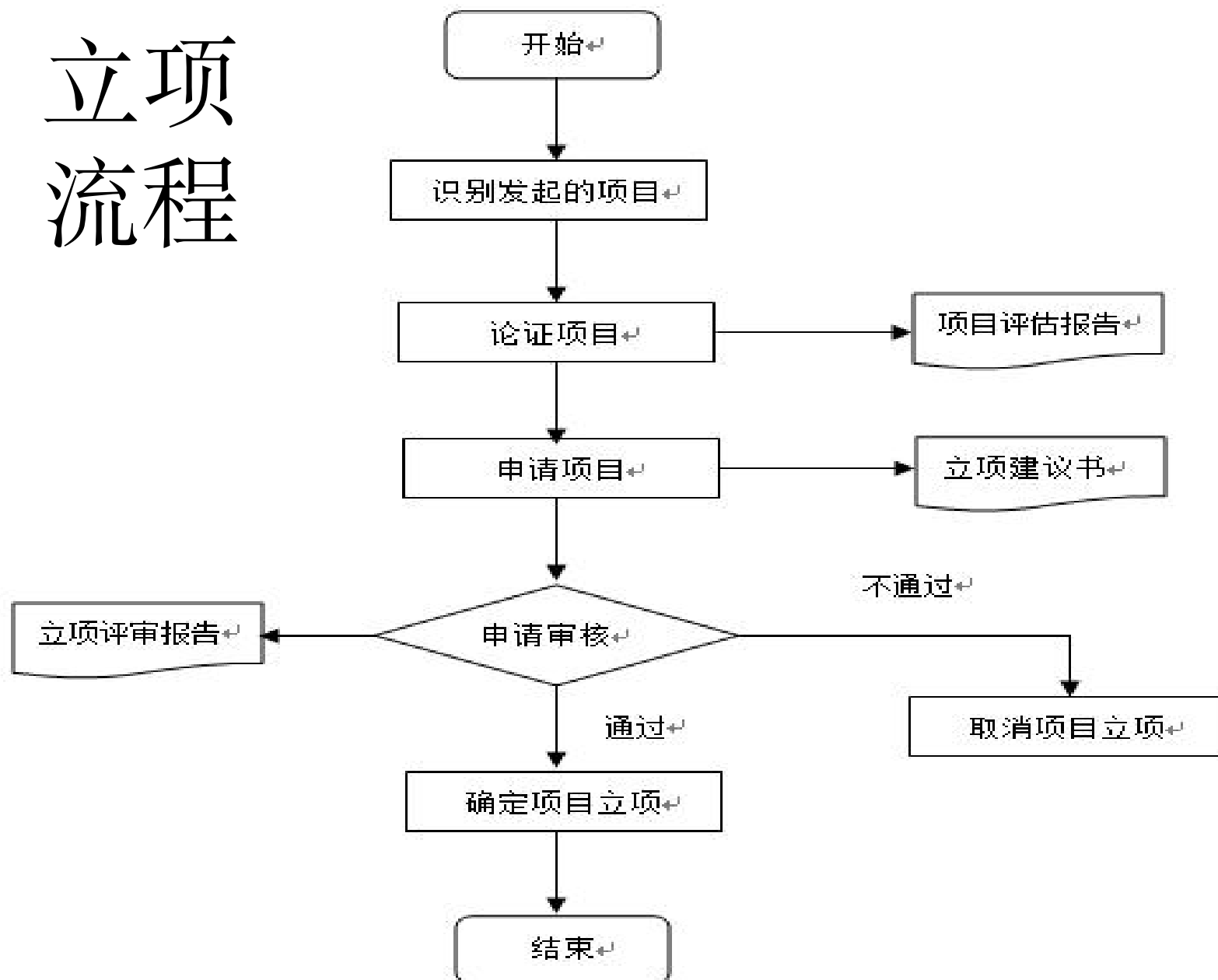
- 真正启动一个项目之前，需要对项目进行评估
- 主要从战略、操作性、计划、技术、社会可行性、市场可行性、经济可行性等方面进行评估
- 成本效益分析方法是评价项目经济效益的主要方法，它是将系统开发和运行所需要的成本 与得到的效益进行比较，如果成本高于收益则表明项目亏损，如果成本小于效益则表明项目值得投资

- 1.现金流预测：是描述何时支出费用、何时收益的过程
- 2.净利润：是在项目的整个生命周期中总成本和总收入之差
- 3.投资回收期：是达到收支平衡或者偿还初始投入所花费的时间
- 4.投资回报率：（会计回报率）用于比较净收益率与需要的投入，常见的最简单的公式是 $\text{投资回报率} = (\text{平均年利润} / \text{总投资}) \times 100\%$
- 5.净现值：是一种项目评价技术，考虑了项目的收益率和要产生的现金流的时限，它是基于这样的观点：今天收到100元要比明年收到的100元更好
- 6.内部回报率：指可以直接与利润比较的百分比回报。如果借贷的资本少于10%，或者如果资本不投入到回报大于10%的其他地方，则具有10%的内部回报率的项目是值得做的

明确项目的**目标、时间表、项目使用的资源和经费**，而且得到执行该项目的项目经理和项目发起人的**认可**。这个阶段称为立项阶段。

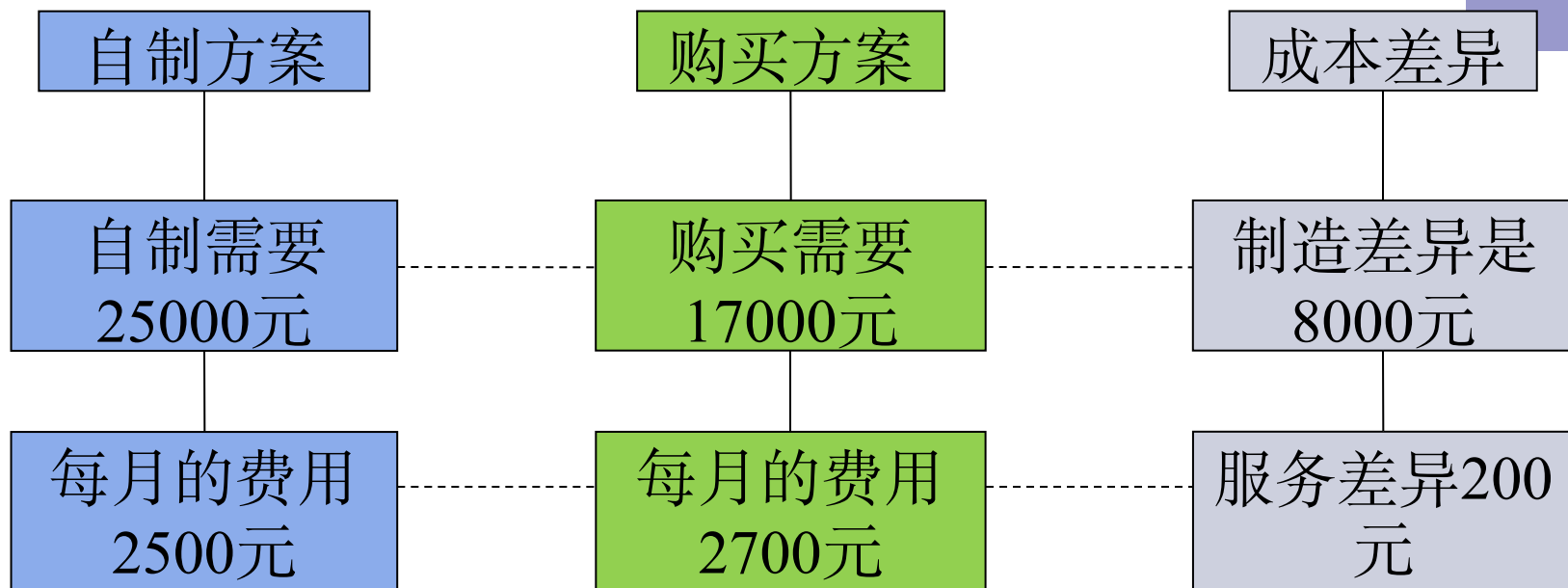
- 立项是要解决做什么的问题，需要确定开发的项目，关注点是效益和利润。项目立项报告的核心内容是确定立项前期需要投入多少，能否盈利，什么时候能够盈利，能否持久的盈利，等等。
- 企业确定开始某个项目时，一般会下达立项文件，其主要内容包括项目的大致范围、项目的结束时间和一些关键时间，并指定项目经理和部分项目成员等。

立项流程



自造-购买决策 Make or Buy

CFAIR



解决方案

自制方案可以承受的月份数: $8000/200=40$

如果软件的生存期在40个月以内,可以选择购买方案.

如果软件的生存期不在40个月以内,可以选择自制方案.

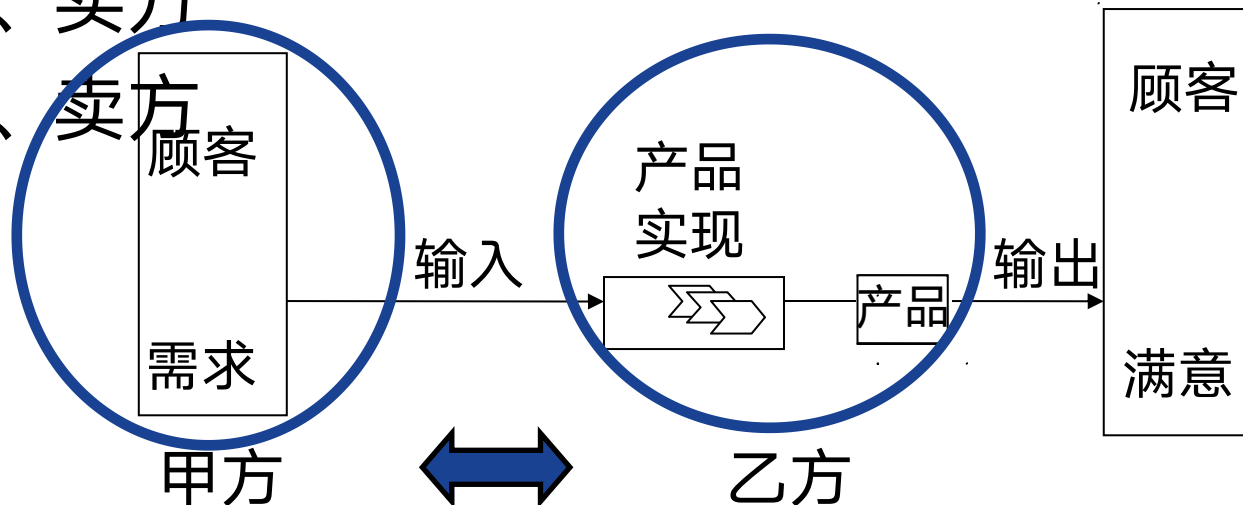
自造-购买决策 Make or Buy

表 2-2 自造 – 购买决策过程的常用选择依据

自制的理由	购买的理由
自制成本低	购买成本低
可以采用自制的技巧	不会自制
工作量可控	工作量小
可以获得知识产权	购买更有益
学习新的技能	转移风险
有可用的开发人员	有很好的供货商
核心项目工作	项目可以将注意力放在其他工作上

自造-购买决策 Make or Buy

- 当项目外包的时候，就存在甲乙双方之间的责任和义务的关系
- 甲方、需方、买方
- 乙方、供方、卖方



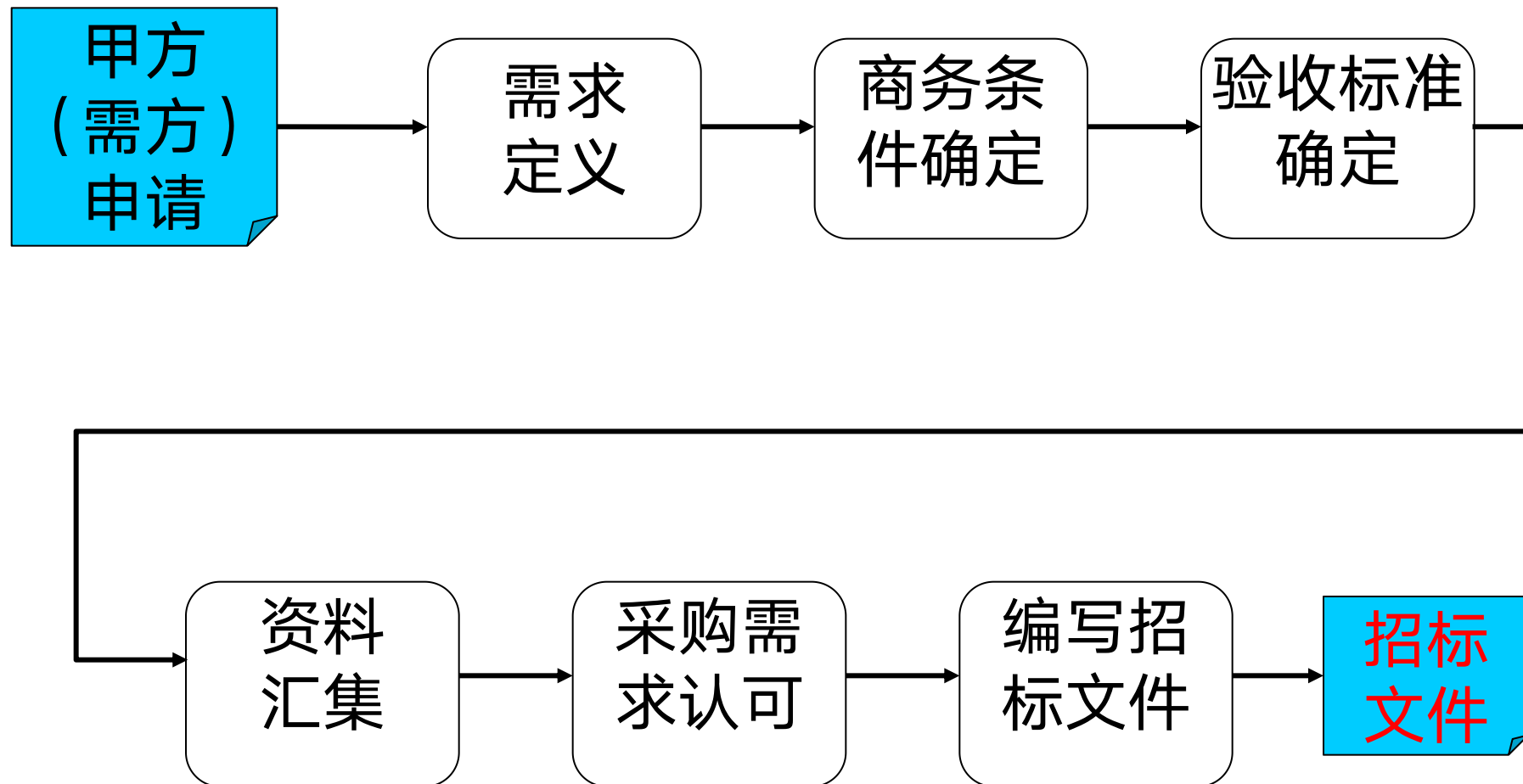
项目立项

CFAIR

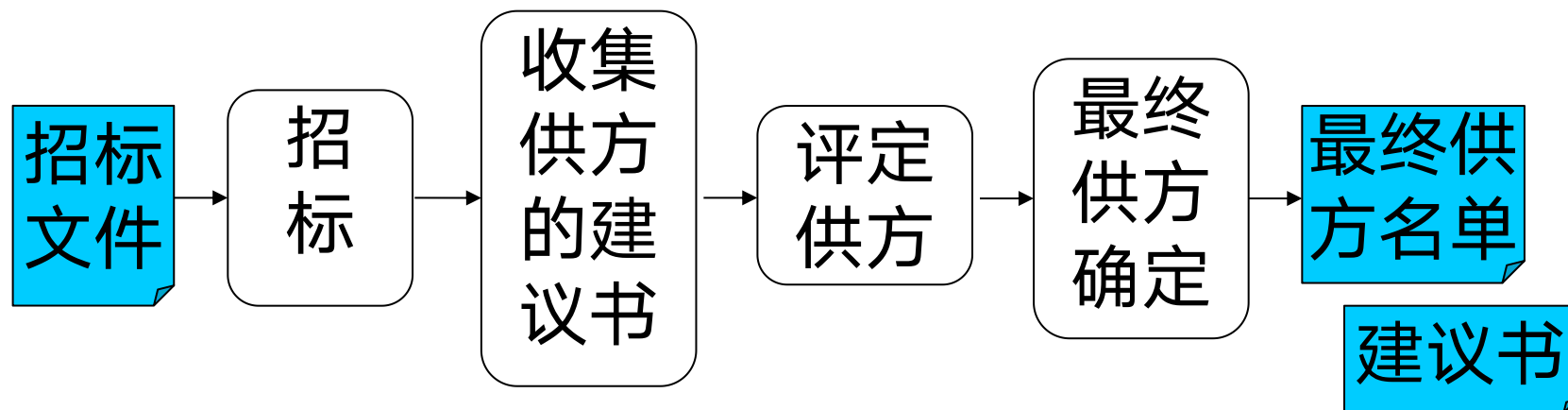
- 合同项目
- 内部项目

- ❑ 招标书定义(采购需求定义)
- ❑ 供方选择
- ❑ 合同签署

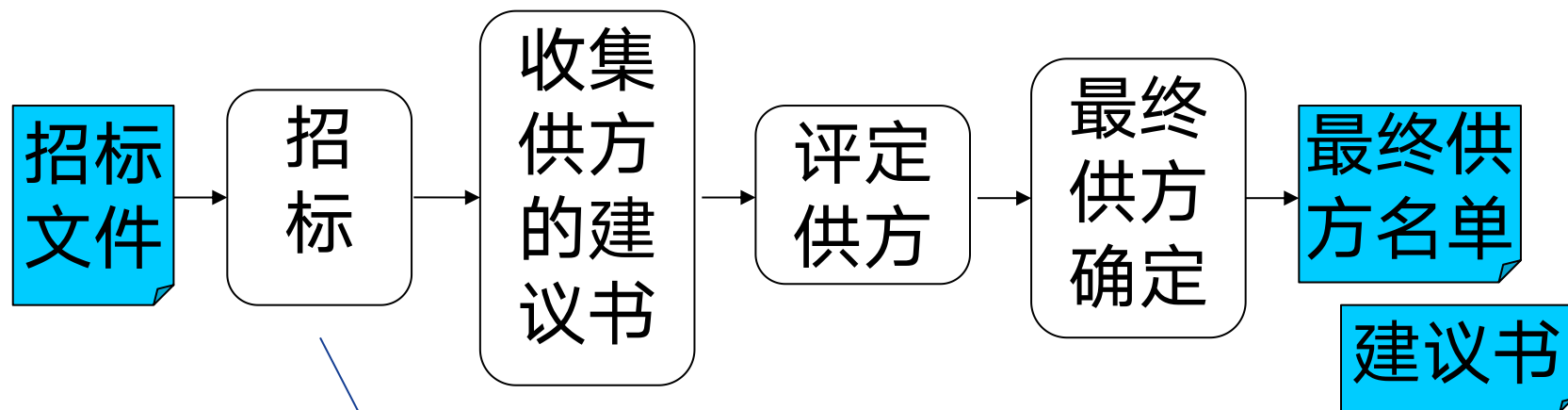
1、招标书定义



2、供方选择

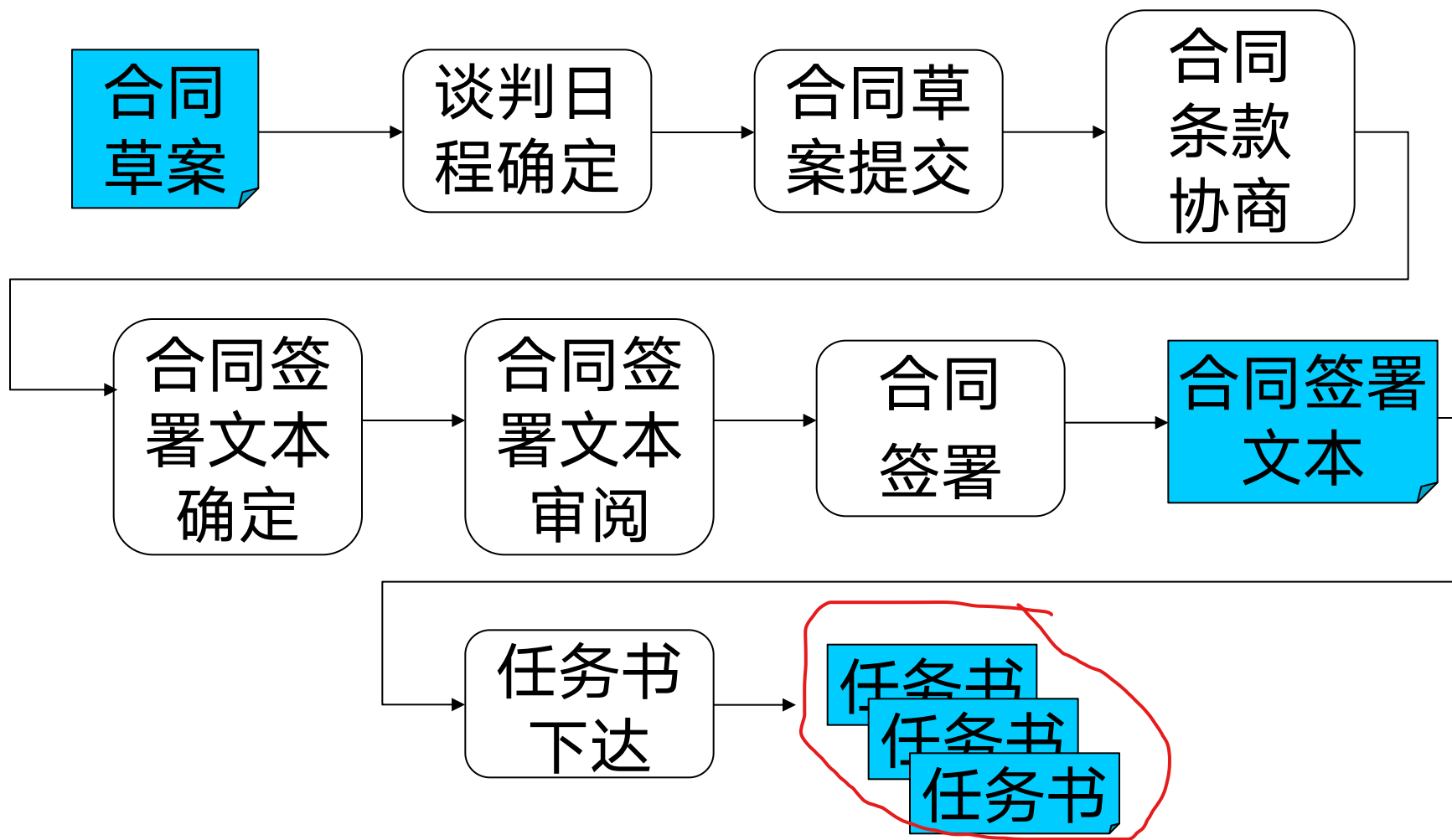


2、供方选择



- 公开招标
- 有限招标
- 多方洽谈
- 直接谈判

3、合同签署



- ❑ 项目分析
- ❑ 提交建议书
- ❑ 合同签署

1、项目分析

项目分析任务书

招标书

需求
管理者
确定

需求
分析

需求
分析
评审

项目规
模估算

项目风
险分析

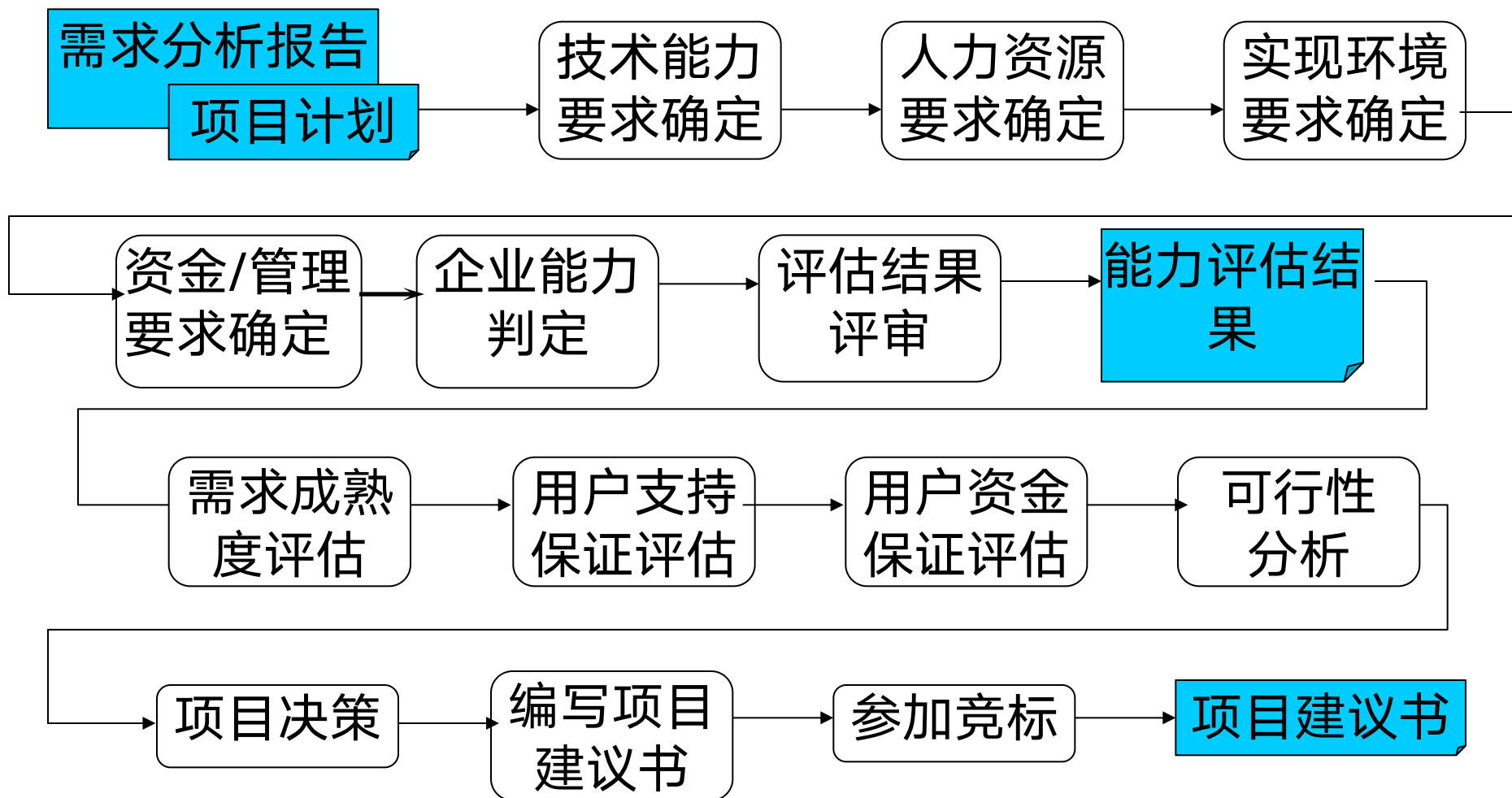
项目初
步实施
规划

初步实
施规划
评审

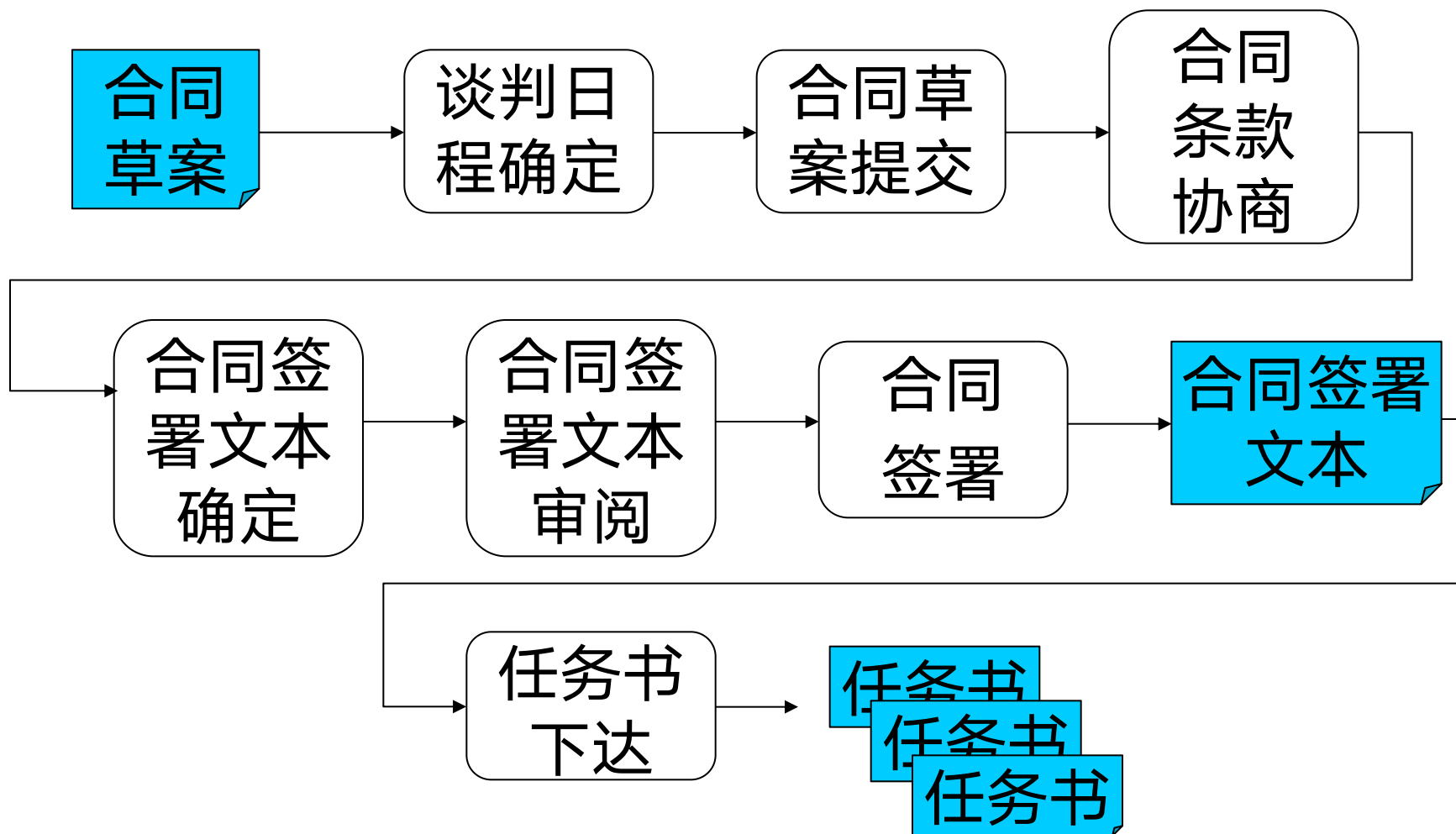
需求分析报告

项目初步计划

2、提交建议书



3、合同签署



- ❑ 企业内部项目实施的核心是确定任务范围和相关各方进行有效地配合。这将通过相关各方之间的协议来调整。因此，在内部项目实施中，仅仅在合同签署过程中定义了一个协议签署过程。此处协议可视为“合同”，但无特别的商业约束。其它方面可参考甲乙方的过程。

- 一、项目立项
- 二、授权项目
- 三、初始项目分析
- 四、生存期模型

- 对项目进行授权和初始化，以便确认相关的人知晓这个项目
- 形式：文档化输出，主要是项目章程

项目章程(Project Charter)

CFAIR

确认项目存在的文件，包括对项目的确认、对项目经理的授权和项目目标的概述等。

表 2-3 IT 升级项目的项目章程

项目题目：IT 升级项目

项目开始时间： 2008. 3. 10 项目结束始时间： 2008. 5. 15

项目经理： 赵强，Zhaoqiang@ abc. com

项目目标：根据新的企业标准对企业所有人员的软件硬件进行升级，新的标准见附件。升级可能影响服务器、一些计算机及一些网络的软硬件。软硬件的费用为 300 万元，人工成本为 20 万元。

建议方法：

- 升级数据库目录。
- 做详细的成本估算，然后上报。
- 获取软硬件报价。
- 尽可能由内部的人员参与项目。

人员	角色	职责
赵强	项目经理	规划、监控项目
王立	质量经理	负责项目的质量
江明	技术经理	负责技术
章溢	系统支持	负责产品的所有系统、网络
韩斌	采购经理	负责采购软硬件

签字：

注释：

表 2-4 校务通项目的项目章程

项目名称		校务通管理系统	项目标识	QTD - SCHOOL
下达人		项目委员会	下达时间	2003 年 4 月 10 日
项目经理		韩万江	项目计划提交时限	2003 年 4 月 14 日
送达人		× × ×		
项目目标		1. 为 × × × 提供基于 B/S 结构的校务管理系统； 2. 为 × × × 提供多平台的交流		
项目范围	项目性质	公司外部项目，属于软件开发类		
	项目组成	见项目输入		
	项目要求	见项目输入		
	项目范围特殊说明	无		
项目输入		1. 《校务通管理系统实施方案建议书》； 2. 合同及其附件		
项目用户		× × × 教育委员会		
与其他项目关系		无		
项目限制	完成时间	预计完成时间为 2003 年 6 月 20 日		
	资金	见项目输入 1 第 6 章		
	资源	依据批准的项目计划		
	实现限制	B/S 结构，开发平台为 Windows NT、IIS Server、SQL Server、J2EE		

Sample Project Charter

Project Title: Information Technology (IT) Upgrade Project

Project Start Date: March 4, 2002 Projected Finish Date: December 4, 2002

Project Manager: Kim Nguyen, 691-2784, knguyen@abc.com

Project Objectives: Upgrade hardware and software for all employees (approximately 2,000) within 9 months based on new corporate standards. See attached sheet describing the new standards. Upgrades may affect servers and midrange computers as well as network hardware and software. Budgeted \$1,000,000 for hardware and software costs and \$500,000 for labor costs.

Approach:

- Update the IT inventory database to determine upgrade needs
- Develop detailed cost estimate for project and report to CIO
- Issue a request for quotes to obtain hardware and software
- Use internal staff as much as possible to do the planning, analysis, and installation

Sample Project Charter (continued)

Roles and Responsibilities:

Name	Role	Responsibility
Walter Schmidt, CEO	Project Sponsor	Monitor project
Mike Zwack	CIO	Monitor project, provide staff
Kim Nguyen	Project Manager	Plan and execute project
Jeff Johnson	Director of IT Operations	Mentor Kim
Nancy Reynolds	VP, Human Resources	Provide staff, issue memo to all employees about project
Steve McCann	Director of Purchasing	Assist in purchasing hardware and software

Sign-off: (Signatures of all above stakeholders)

Comments: (Handwritten comments from above stakeholders, if applicable)

This project must be done within ten months at the absolute latest. *Mike Zwack, CIO*
We are assuming that adequate staff will be available and committed to supporting this project. Some work must be done after hours to avoid work disruptions, and overtime will be provided. *Jeff Johnson and Kim Nguyen, Information Technology Department*

1. 项目组织的领导者
2. 项目组织的管理者
3. 项目组织的决策者
4. 项目组织的分析者
5. 项目组织的计划者
6. 项目组织的控制者
7. 项目组织的组织者
8. 项目组织的评价者
9. 项目组织的协调者

■ 开发计划

项目经理的首要任务就是开发计划。完善合理的计划对于项目的成功至关重要。项目经理 要在对所有的合同、需求等熟知、掌握的基础上，明确项目目标，并就该目标与项目客户达成一致，同时告知项目团队成员，然后为实现项目目标制订基本的实施计划（成本、进度、产品质量）。

■ 组织实施

项目经理组织实施项目主要体现在两个方面：第一，设计项目团队的组织结构图，对各职位的工作内容进行描述，并安排合适的人选，组织项目开发；第二，对于大型项目，项目经理 应该决定哪些任务由项目团队完成，哪些由承包商完成。

■ 项目控制

在项目实施过程中，项目经理要时时监视项目的运行，根据项目实际进展情况调控项目，必要的时候，调整各项计划方案，积极预防，防止意外的发生；及时解决出现的问题，同时预测可能的风险和问题，保证项目在预定的时间、资金、资源下顺利完成。

- ? 项目初始阶段甲方为软件开发方，乙方为顾客
- ? make or buy决策中的make指的只是自主开发
- ? 项目章程是项目执行组织高层批准的确认项目存在的文件，其中不包括对项目经理的授权
- 下列不属于乙方招投标阶段任务的是？

项目初始阶段甲方为软件开发方，乙方为顾客。

☒ A 错的

☐ B 对的

提交

make or buy决策中的make指的只是自主开发。

☒ A 对的

☐ B 错的

提交

项目章程是项目执行组织高层批准的确认项目存在的文件，其中不包括对项目经理的授权。

提交

☒ A 错的

☐ B 对的

项目章程(Project Charter)

CFAIR

确认项目存在的文件，包括对项目的确认、对项目经理的授权和项目目标的概述等。

下列不属于乙方招投标阶段任务的是

- ☒ A 招标书定义
- ☐ B 项目分析
- ☐ C 竞标
- ☐ D 合同签署

提交

- ❑ 招标书定义(采购需求定义)
- ❑ 供方选择
- ❑ 合同签署

- 一、项目立项
- 二、授权项目
- 三、初始项目分析
- 四、生存期模型

■ 项目范围的主要内容

- 1. 项目的合理性说明
- 2. 项目目标
- 3. 项目可交付成果

■ 项目范围的依据

- 合同
- 规范
- SOW: 客户份额（工作说明书）

明确项目范围的重要性

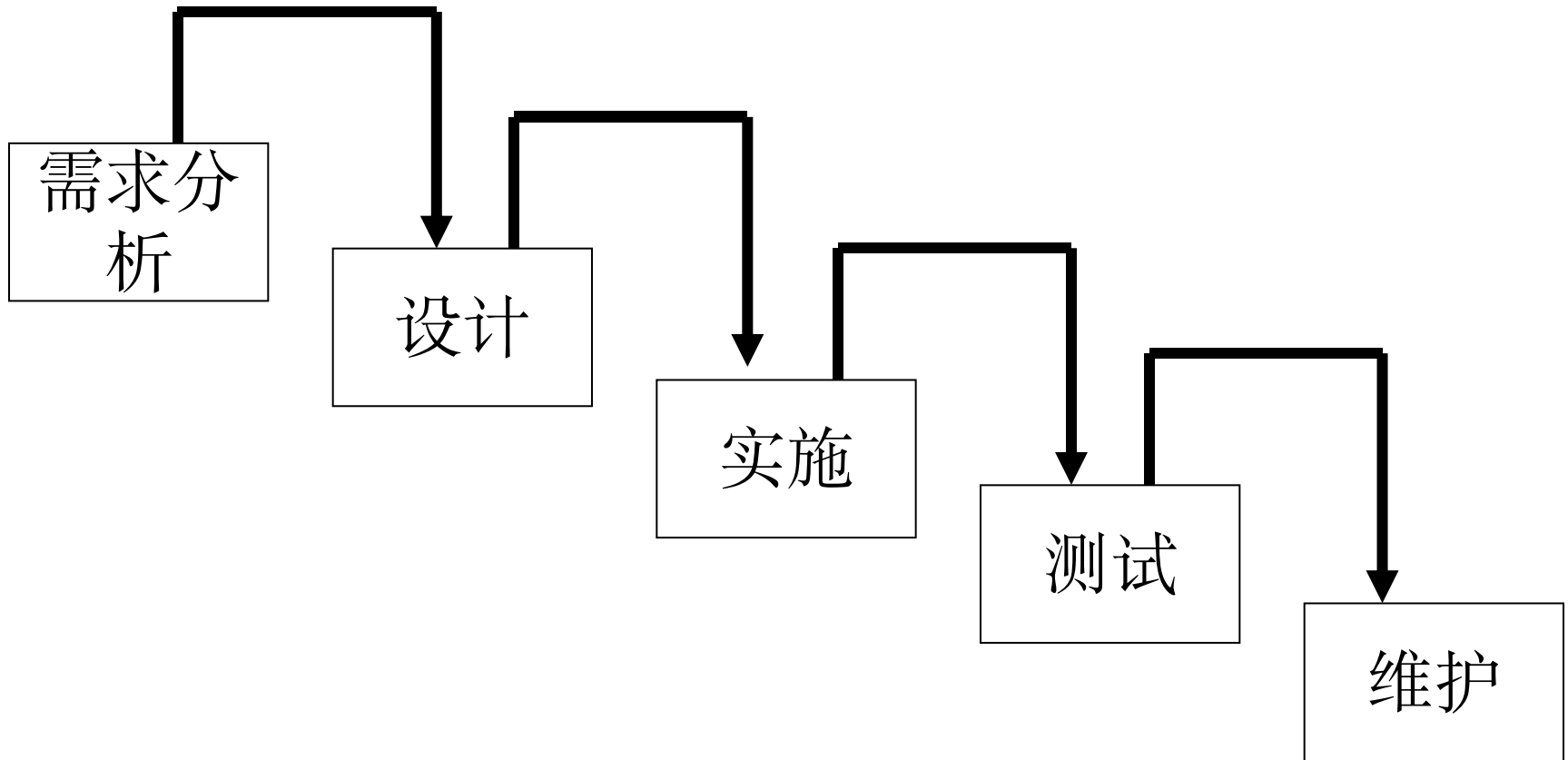
- 后期维护是否属于软件开发项目范围必须在项目责任书里明确 。
- 不属于项目范围以内的事，尽量不要做，搞不好是费力不讨好 。

- 一、项目立项
- 二、授权项目
- 三、初始项目分析
- 四、生存期模型

- 软件项目生存期模型的基本特征是：
 - 1)描述了开发的主要阶段
 - 2)定义了每一个阶段要完成的主要过程和活动
 - 3)规范了每一个阶段的输入和输出
- 项目开发之初根据项目的特点和开发经验进行选择，并在开发过程中不断地调整。

- ❑ 瀑布Waterfall
- ❑ V模型V-shaped
- ❑ 原型Prototyping
- ❑ 增量Incremental
- ❑ 螺旋式Spiral
- ❑ 渐近式阶段

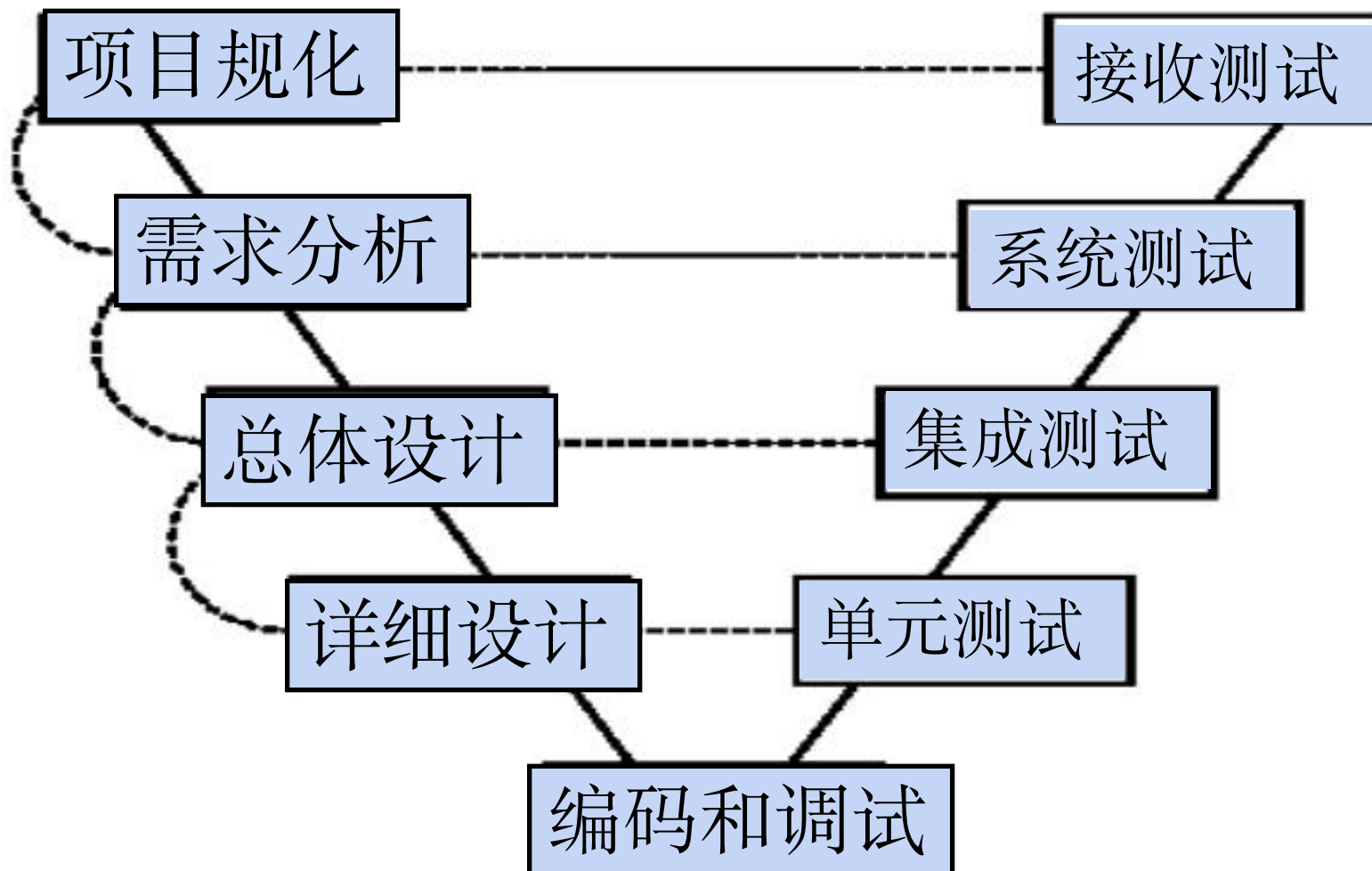
WaterFall model



or conventional model

WaterFall model 适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求很明确
- ❑ 在项目开始前,解决方案也很明确
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 公司的财务系统
 - ❑ 库存管理系统
 - 短期项目



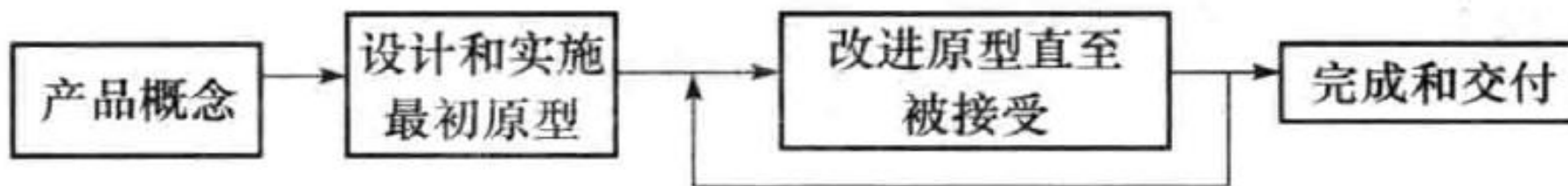
V模型适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求很明确
- ❑ 在项目开始前,解决方案也很明确
- ❑ 对系统的性能安全很严格的项目 【测试】
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 航天飞机等
 - ❑ 公司的财务系统

- 从最核心的方面开始，向用户展示完成的部分，然后根据用户的反馈信息继续开发原型，并重复这一过程
- 直到开发者和用户都认为原型已经足够好，然后在此基础上开发客户满意的软件产品
- 需求变化快，开发人员对最佳架构或算法没有把握
- 原型模型是以牺牲项目的可控性还换取较多用户反馈及较好的过程可视性的

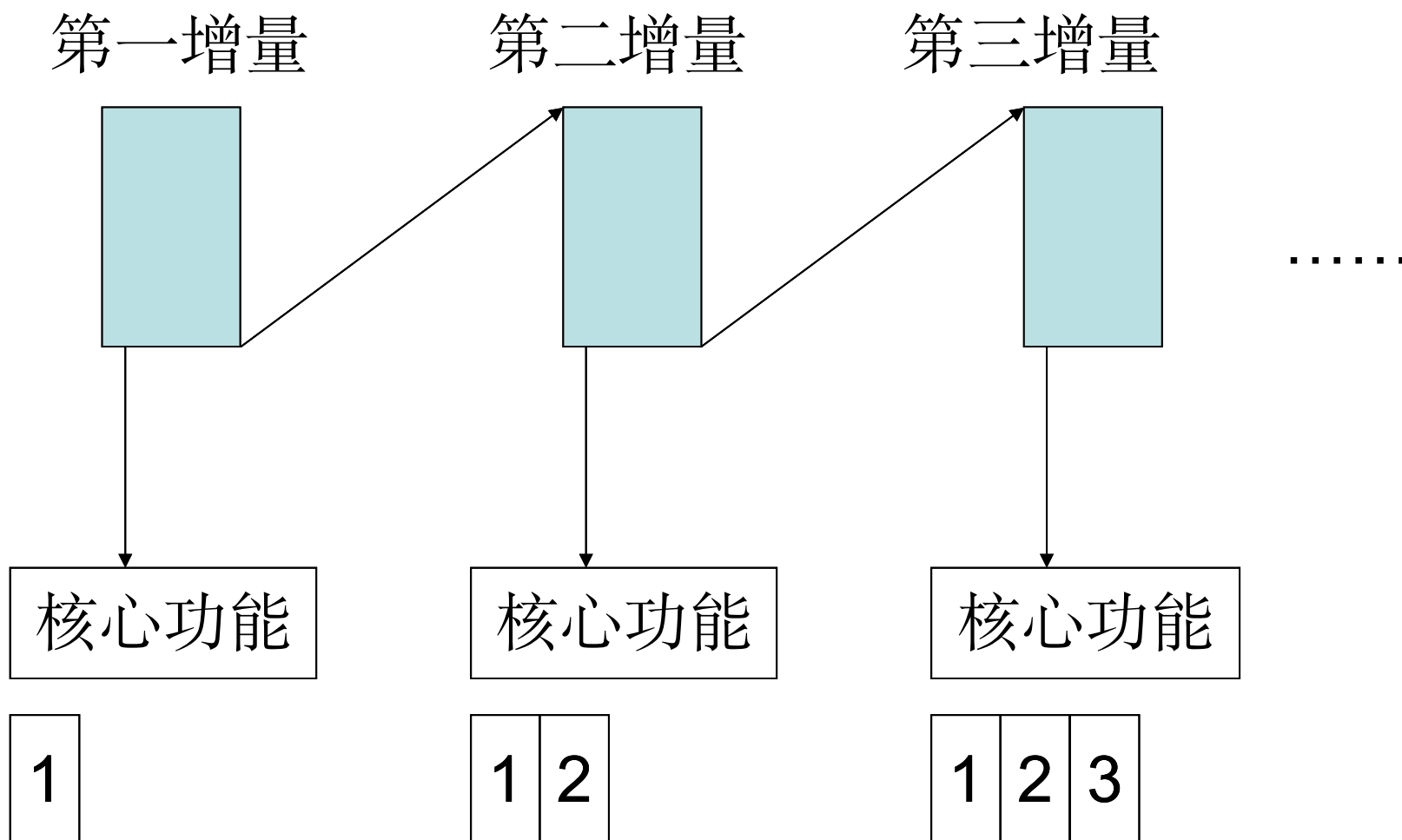
Prototype 模型适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求不明确
- ❑ 需要减少项目需求的不确定性
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 确定显示界面
 - ❑ 第一次开发的产品, 验证可行性



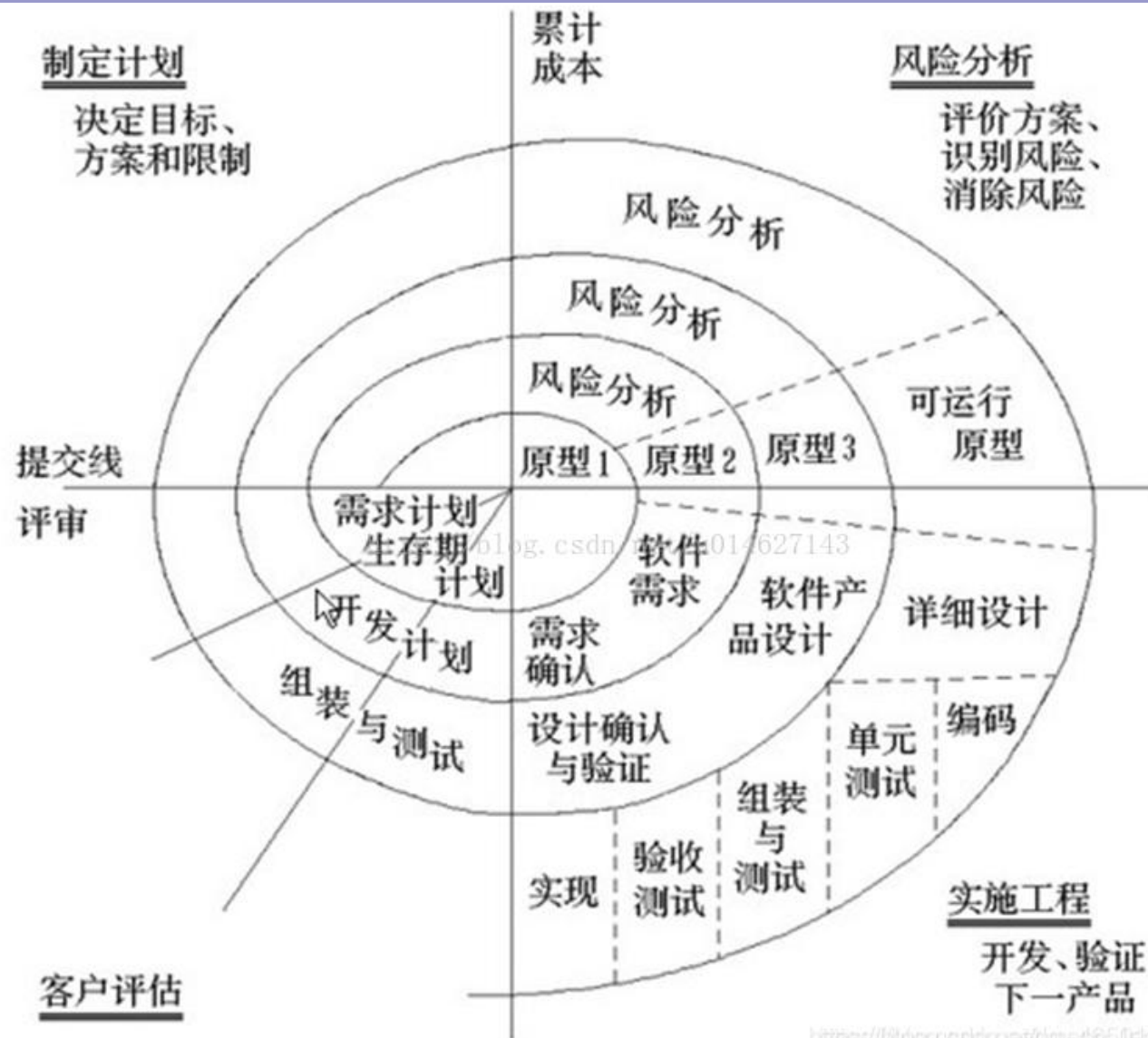
Incremental Model 增量式模型

CFAIR



- ❑ 项目开始，明确了需求的大部分，但是需求可能会发生变化
- ❑ 对于市场和用户把握不是很准，需要逐步了解
- ❑ 对于有庞大和复杂功能的系统进行功能改进，就需要一步一步实施的。
- ❑ 对已有产品进行升级或开发新版本，增量模型是非常合适的

Spiral Model螺旋式模型



- 螺旋模型沿着螺线旋转，在四个象限上分别表达了四个方面的活动，即：
- 制定计划——确定软件目标，需求和选定实施方案，弄清项目开发的限制条件
- 风险分析——评估所选方案，考虑如何识别和消除风险
- 实施工程——实施软件开发，编码，测试等
- 客户评估——评价开发工作，提出修正建议，规划下期任务

Spiral Model适合的项目

- ❑ 风险是主要的制约因素
- ❑ 不确定因素和风险限制了项目进度
- ❑ 用户对自己的需求也不是很明确
- ❑ 需要对一些基本的概念进行验证
- ❑ 可能发生一些重大的变更
- ❑ 项目规模很大
- ❑ 项目中采用了新技术

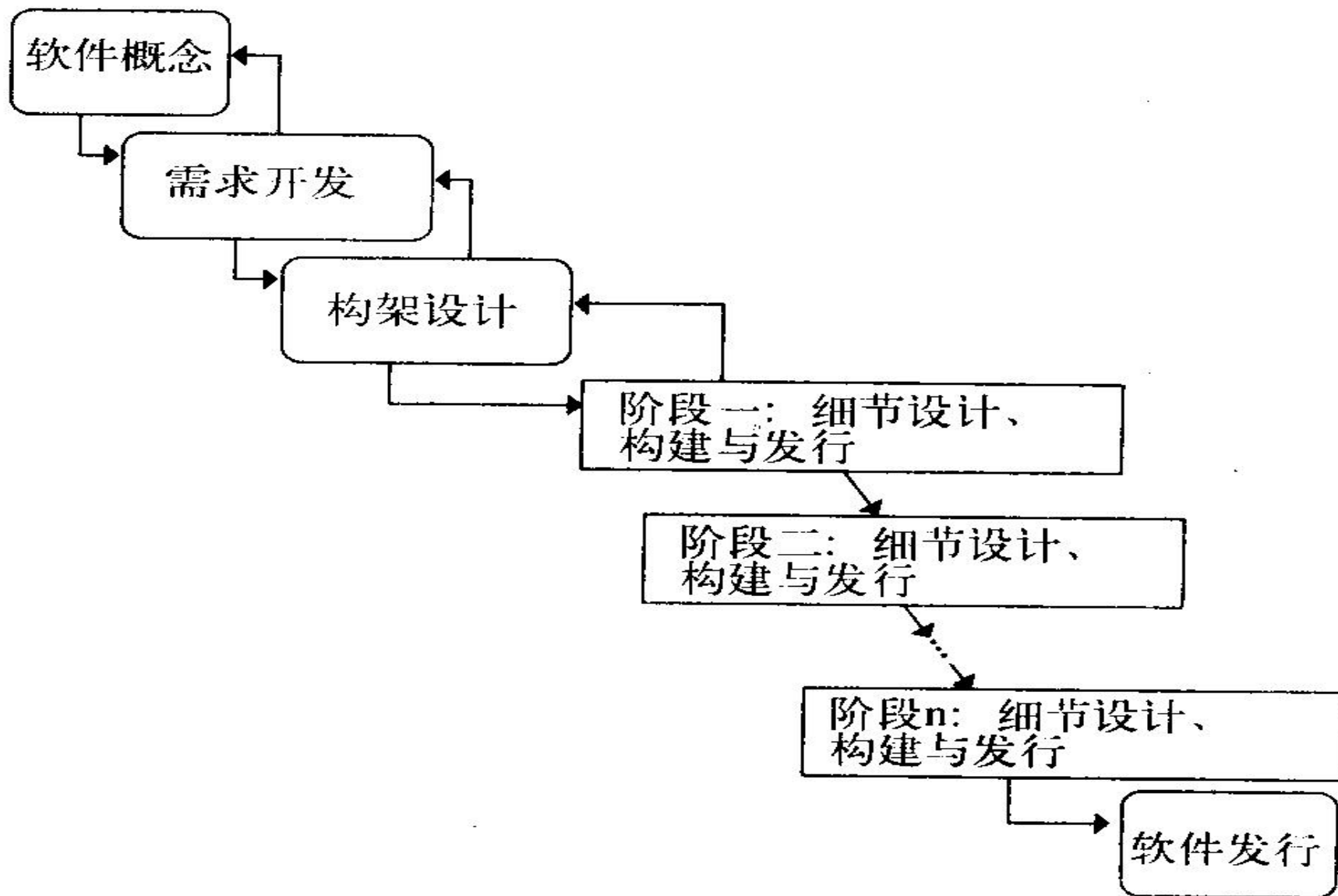
最常用的 – 渐进式阶段模型

综合了增量模型和螺旋式模型的一个实用模型

- 渐进式前进
- 阶段式提交

阶段性完成规划

CFAIR



渐进式阶段模型的特点

- ❑ 阶段式提交一个可运行的产品,每个阶段提交的产品是独立系统
- ❑ 关键的功能更早出现, 可提高开发人员和客户信心
- ❑ 早期预警问题, 避免软件缺陷不知不觉的增长
- ❑ 阶段式提交产品说明进展, 减少报告负担
- ❑ 阶段性完成可以降低估计失误
- ❑ 阶段性完成均衡了弹性与效率

渐进式阶段模型适合的项目

- ❑ 可以适合任何规模的项目，主要是中型或大型项目
- ❑ 希望随时看到未来的项目

- 一个灵活开发方法
- 应对迅速变化需求的快速软件开发方法
- 是一种迭代、循序渐进的开发方法

敏捷模型整体框架图

CFAIR



个体和交互胜过过程和工具

可以工作的软件胜过面面俱到的文档

**敏捷
宣言**

客户合作胜过合同谈判

响应变化胜过遵循计划

Scrum模型 - 敏捷实践 1

■ Scrum的原始含义

Scrum原始含义是指英式橄榄球次要犯规时在犯规地点对阵争球

Scrum

n. 扭打，混乱；并列争球

vi. 参加并列争球

vt. 抛（球）开始并列争球



- 1986年，竹内弘高和野中郁次郎在New Product Development Game文章首次提到将Scrum应用于产品开发，他们指出：传统的“接力式”的开发模式已经不能满足快速灵活的市场需求，而整体或“橄榄球式”的方法——团队作为一个整体前进，在团队的内部传球并保持前进，这也许可以更好的满足当前激烈的市场竞争。

Scrum模型 - 敏捷实践 1

CFAIR

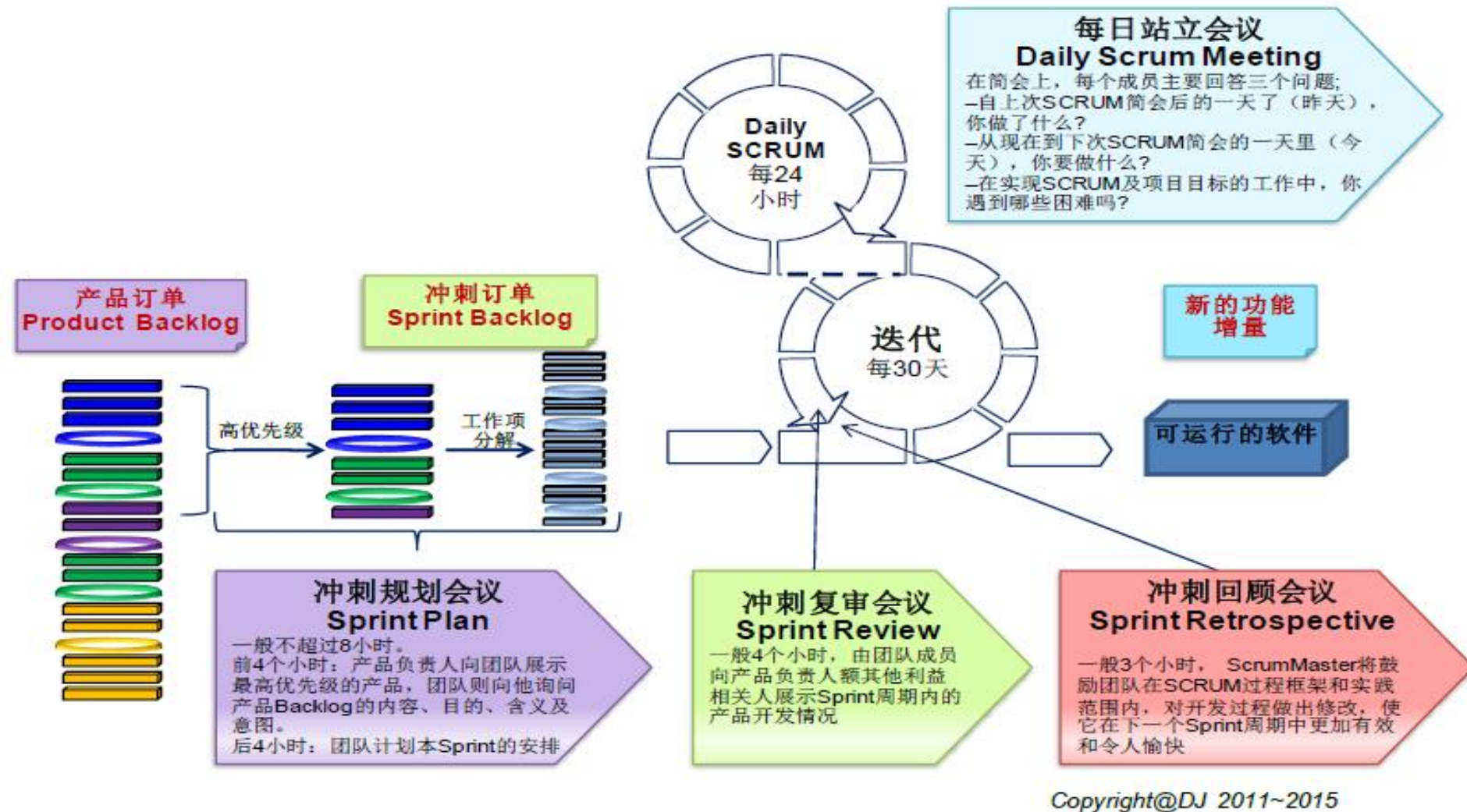
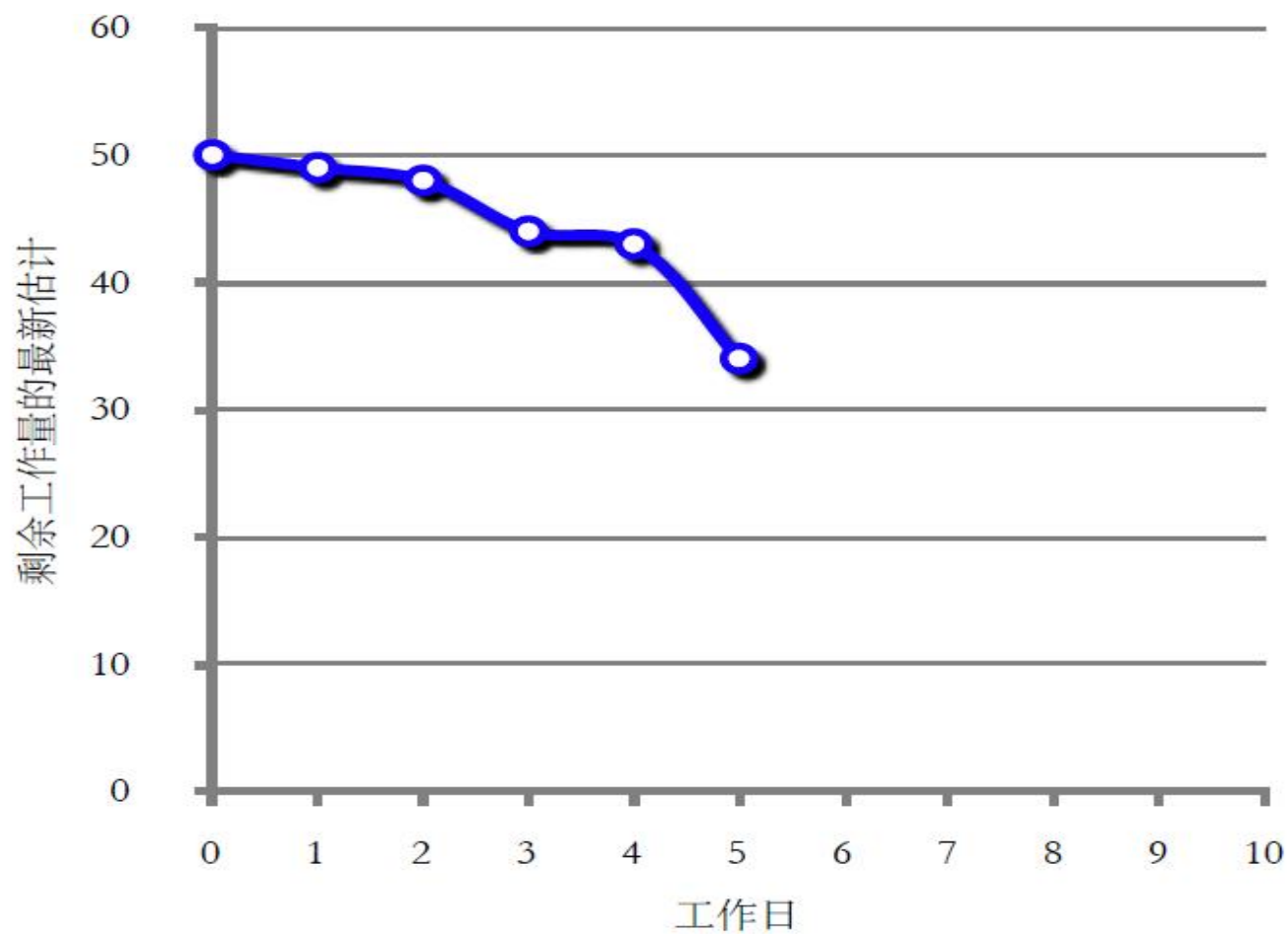


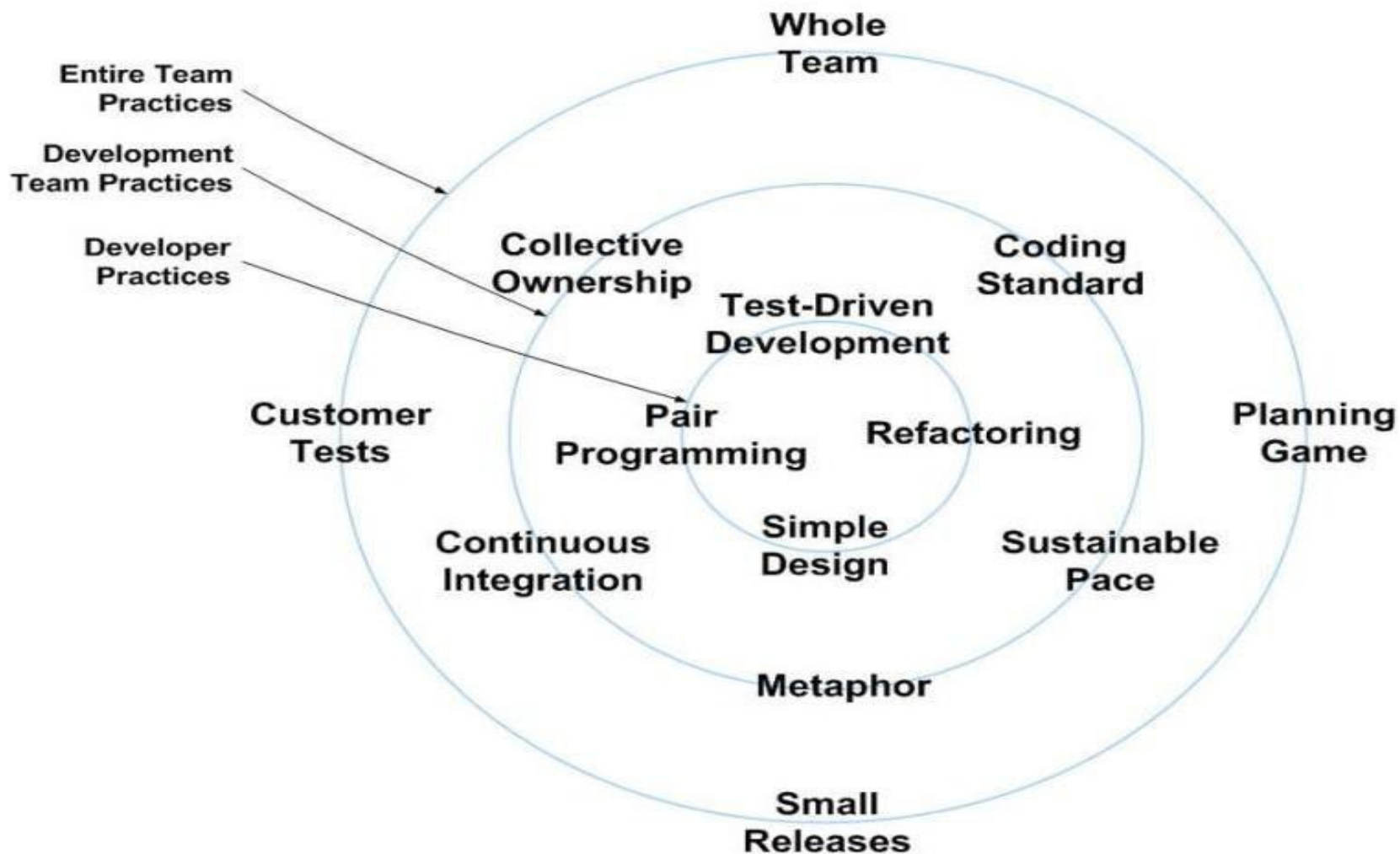
图3-2 Scrum方法中的主要活动和交付件



- ❑ XP(eXtreme Programming)极限编程是由Kent Beck提出的一套针对业务需求和软件开发实践的规则。
- ❑ 作用在于将二者力量集中于共同的目标上，高效并稳妥地推进开发。

极限编程最佳实践

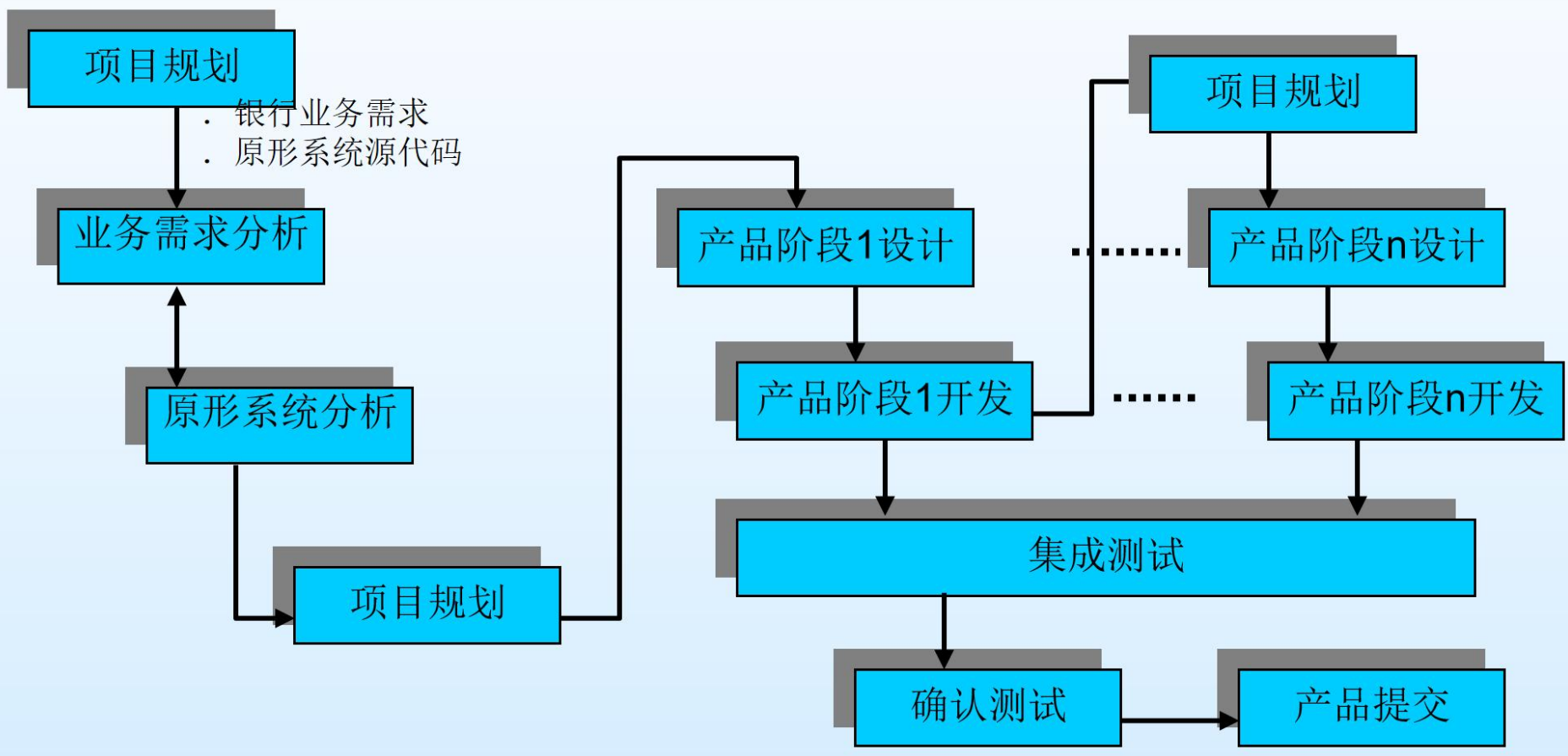
CFAIR



- 快速反馈 (Rapid feedback)
- 假设简单 (Assuming simplicity)
- 包容变化 (Embracing change)

银行业务系统的生存期实例

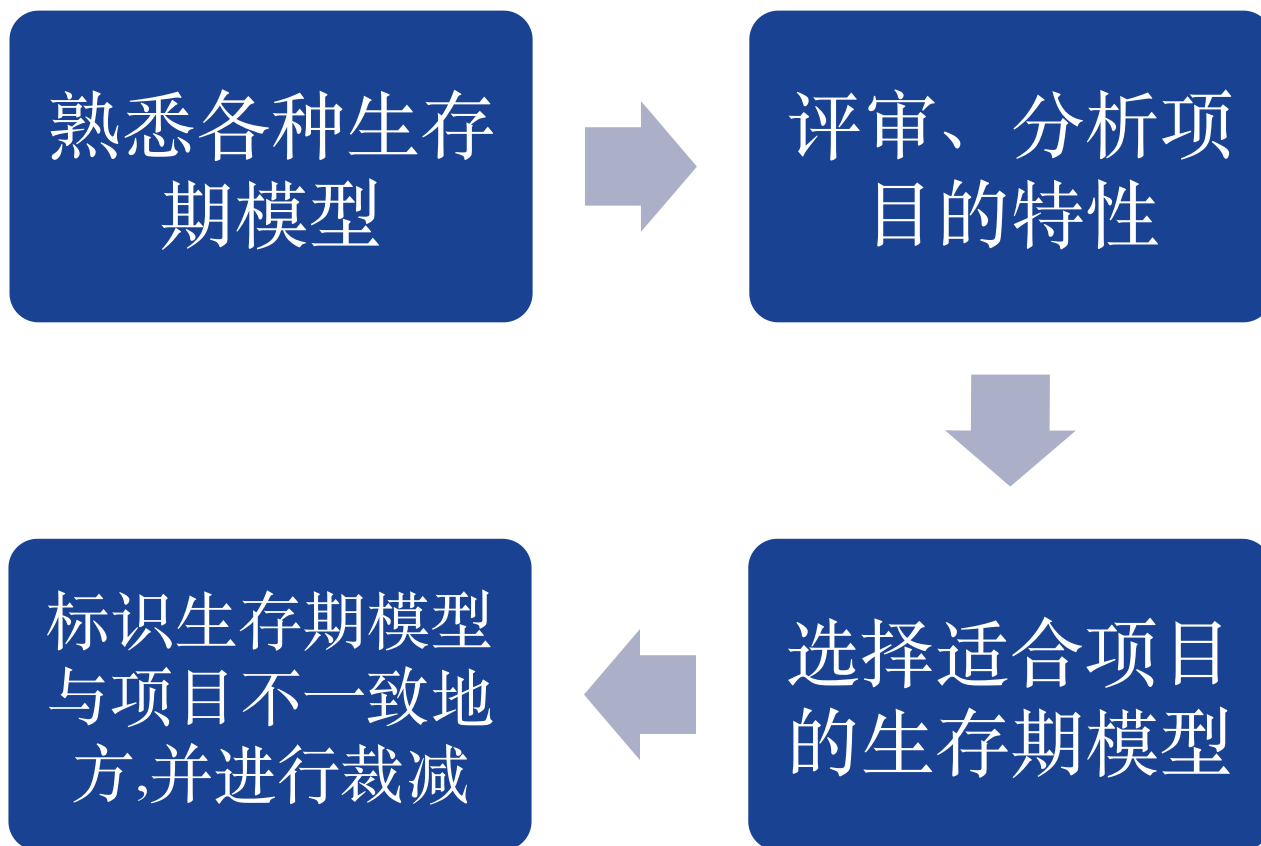
CFAIR



选择生存期模型的步骤

- ❑ 熟悉各种生存期模型
- ❑ 评审、分析项目的特性
- ❑ 选择适合项目的生存期模型
- ❑ 标识生存期模型与项目不一致地方,并进行裁减

选择生存期模型的步骤



- 1.在前期需求明确的情况下尽量采用瀑布模型或改进型的瀑布模型.
- 2.在用户无信息系统使用经验,需求分析人员技能不足情况下一定要借助原型.
- 3.在不确定性因素很多,很多东西前面无法计划情况下尽量采用增量迭代和螺旋模型
- 4.在需求不稳定情况下尽量采用增量迭代模型

生存期模型总结

- 5.在资金和成本无法一次到位情况下可以采用增量模型,软件产品分多个版本进行发布
- 6.对于完全多个独立功能开发可以在需求阶段就分功能并行,但每个功能内都应该遵循瀑布模型
- 7.对于全新系统的开发必须在总体设计完成后再开始增量或并行.
- 8.对于编码人员经验较少情况下建议不要采用敏捷或迭代等生命周期模型.
- 9.增量,迭代和原型可以综合使用,但每一次增量或迭代都必须有明确的交付准则

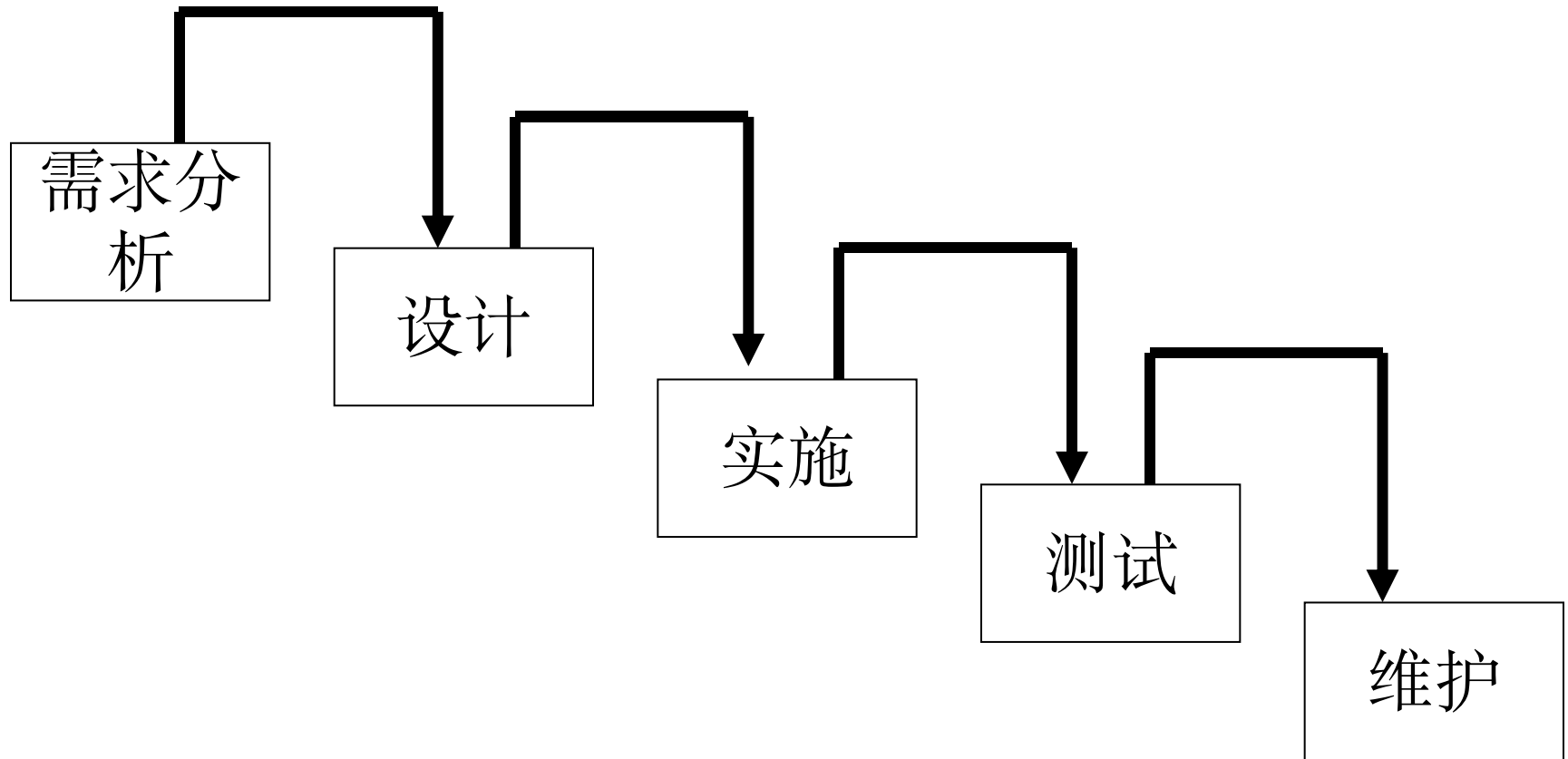
在瀑布生存期模型中，要求项目所有的活动都严格按照顺序执行，一个阶段的输出是下一个阶段的输入。

☒ A 对的

☐ B 错的

提交

WaterFall model



or conventional model

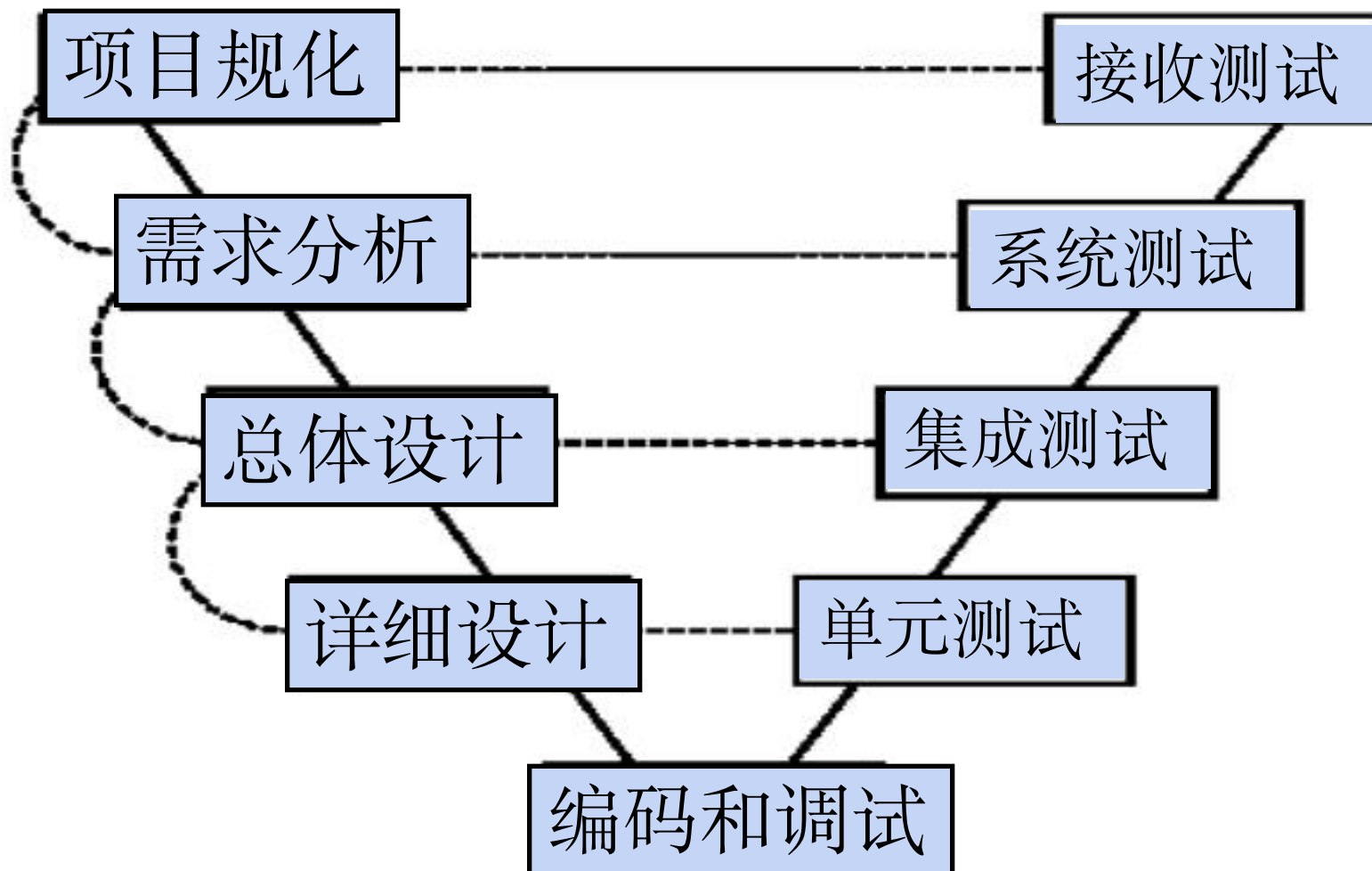
WaterFall model 适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求很明确
- ❑ 在项目开始前,解决方案也很明确
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 公司的财务系统
 - ❑ 库存管理系统
 - 短期项目

对于某项目，甲方提供了详细、准确的需求文档，我们的解决方案也很明确，且安全性要求非常严格，故采用（ ）生存器模型比较适合。

- ☒ A V模型
- ☐ B XP模型
- ☐ C 增量式模型
- ☐ D 瀑布模型

提交



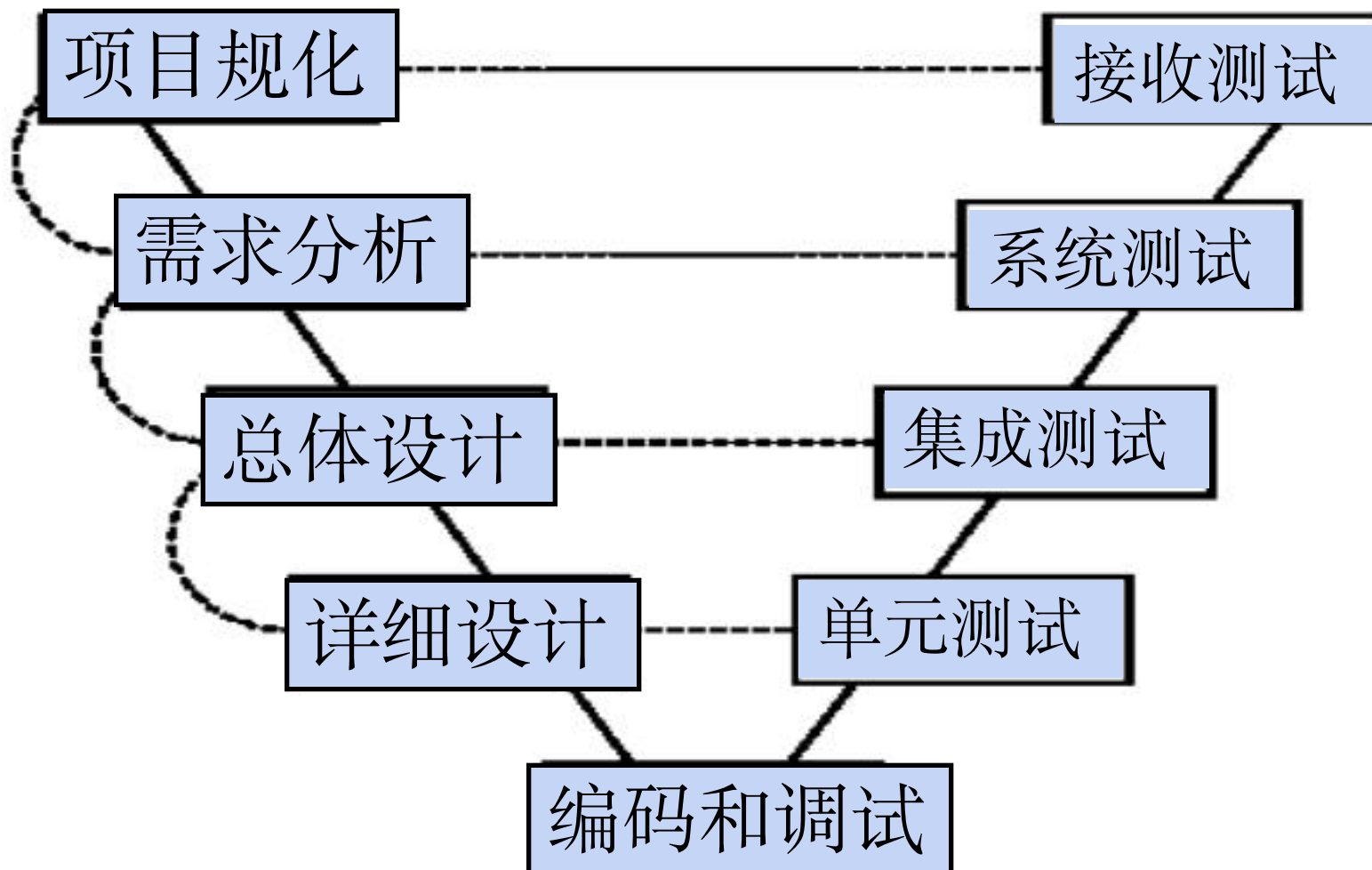
V模型适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求很明确
- ❑ 在项目开始前,解决方案也很明确
- ❑ 对系统的性能安全很严格的项目 【测试】
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 航天飞机等
 - ❑ 公司的财务系统

在项目初期，一个项目需求不明确的情况下，应避免采用以下那种生存期模型？

- ☒ A V模型
- ☐ B Scrum模型
- ☐ C 快速原型模型
- ☐ D 增量式模型

提交



V模型适合的项目

- ❑ 在项目开始前,项目的需求很明确
- ❑ 在项目开始前,解决方案也很明确
- ❑ 对系统的性能安全很严格的项目 【测试】
- ❑ 类似的项目如:
 - ❑ 航天飞机等
 - ❑ 公司的财务系统

项目建议书是（ ）阶段开发的文档

- ☒ A 项目初始
- ☐ B 项目结尾
- ☐ C 项目执行
- ☐ D 项目计划

提交

- ❑ 一、项目立项
- ❑ 二、授权项目
- ❑ 三、初始项目范围分析
- ❑ 四、生存期模型