



项目管理过程与敏捷方法

Project Management Processes
and Agile Methods



潘茂林

Email: panml@mail.sysu.edu.cn

中山大学·数据科学与计算机学院



目录

1/ 项目管理过程组

2/ 项目过程组与知识域

3/ 开发IT项目管理方法

4/ 敏捷项目管理方法

5/ JWD咨询案例研究

6/ 小结



1. 项目管理过程组

生命周期（Life Cycle）相关概念

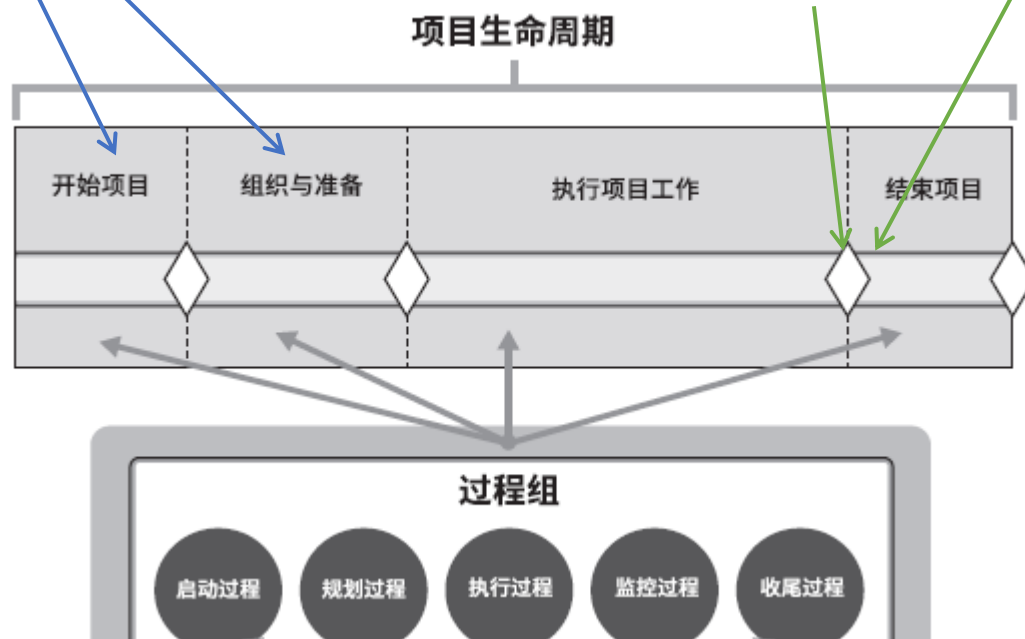
- 项目生命周期（Project Life Cycle）
 - 项目生命周期是一组项目阶段的结合。
 - 一些企业会采用行业标准框架设定周期，如采用RUP四个阶段
 - 一些企业会按产品或项目特征，形成自己的阶段和项目标准
- 系统（软件）开发周期（Systems/Software Development Life Cycle, SDLC）
- 产品生命周期（Product Life Cycle）
- 它们之间关系复杂
 - 企业与客户签署组合（portfolio）产品与服务合同，产品生命周期中包含多个项目生命周期，例如：ERP实施+培训+软件二次开发+三年维护；
 - 企业与客户签阶段合同，项目生命周期是软件开发周期的一部分，例如：智慧城市方案咨询。



1. 项目管理过程组

项目生命周期 (Life Cycle) 与阶段

- 阶段 (Phases) 是产生特定可交付成果 (Deliverable) 的时段
- 阶段可交付成果通常称为里程碑 (Mile Stone)



项目、阶段与过程的关系



1. 项目管理过程组

项目生命周期和开发生命周期

- 项目生命周期分为预测型或适应型。
- 项目生命周期内通常有一个或多个阶段与产品、服务或成果的开发相关，这些阶段称为开发生命周期。开发生命周期可以是以下模式：

预测型生命周期，在生命周期的早期阶段确定项目范围、时间和成本。对任何范围的变更都要进行仔细管理。预测型生命周期也称为瀑布型生命周期。

迭代型生命周期，项目范围通常于项目生命周期的早期确定，但时间及成本估算将随着项目团队对产品理解的不断深入而定期修改。迭代方法是通过一系列重复的循环活动来开发产品，而增量方法是渐进地增加产品的功能。

增量型生命周期是通过在预定的时间区间内渐进增加产品功能的一系列迭代来产出可交付成果。只有在最后一次迭代之后，可交付成果具有了必要和足够的能力，才能被视为完整的。

适应型生命周期属于敏捷型、迭代型或增量型。详细范围在迭代开始之前就得到了定义和批准。适应型生命周期也称为敏捷或变更驱动型生命周期。

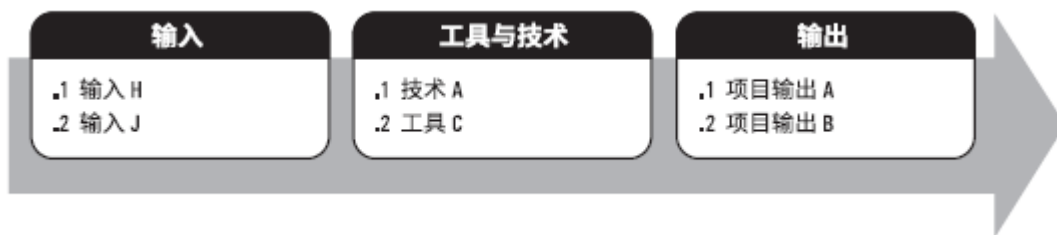
混合型生命周期是预测型生命周期和适应型生命周期的组合。充分了解或有确定需求的项目要素遵循预测型开发生命周期，而仍在发展中的要素遵循适应型开发生命周期。



1. 项目管理过程组

项目管理过程

- 项目管理过程通过合适的项目管理工具和技术将一个或多个**输入**转化成一个或多个**输出**。输出可以是可交付成果或**结果**。



- 过程是一组活动的时序组合
- 在项目中
 - 仅展开一次的过程。如制定项目章程
 - 多次或重复开展的过程。如评审
 - 贯穿项目的过程。如监控



1.项目管理过程组

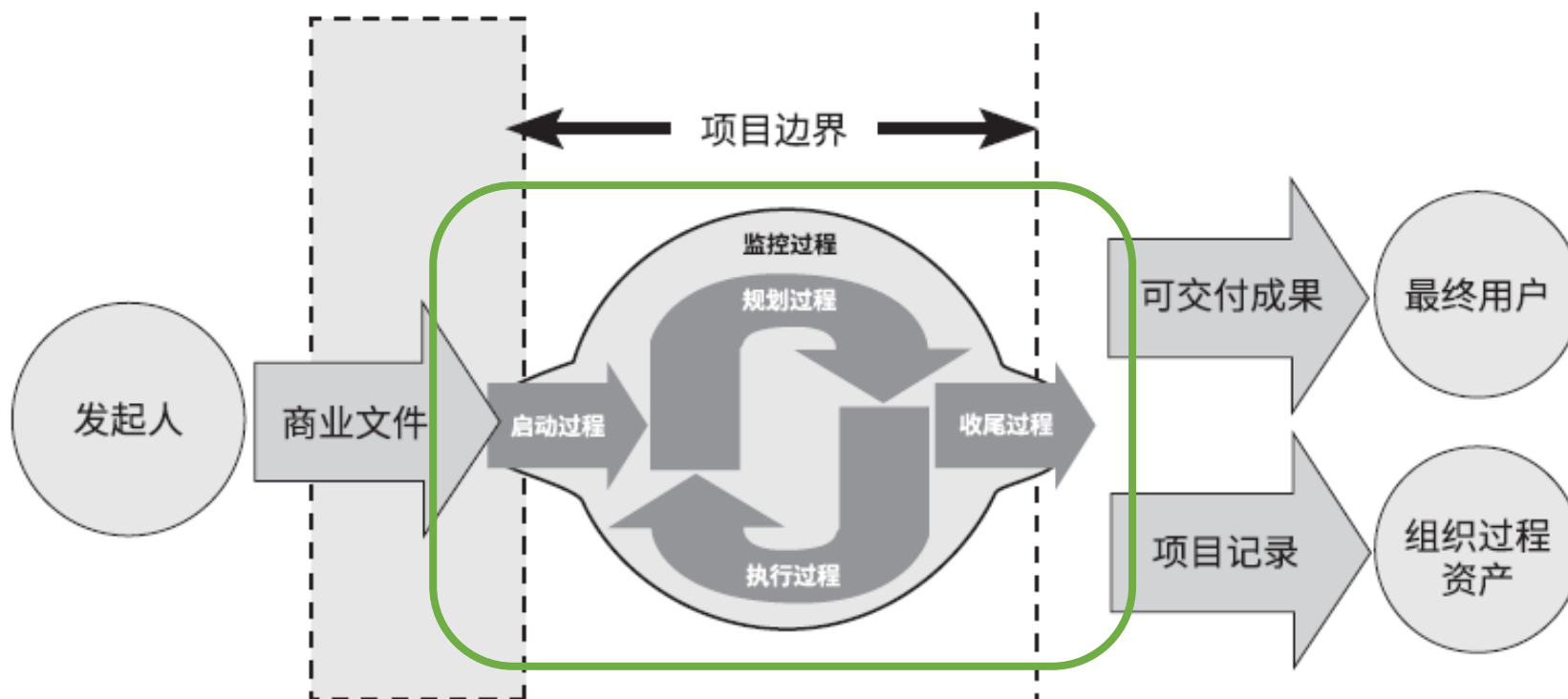
五个项目管理过程组

- **启动过程组**定义一个新项目或现有项目的一个新阶段，授权开始该项目或阶段的一组过程。
- **规划过程组**明确项目范围，优化目标，为实现目标制定行动方案的一组过程。
- **执行过程组**完成项目管理计划中确定的工作，以满足项目要求的一组过程。
- **监控过程组**跟踪、审查和调整项目进展与绩效，识别必要的计划变更并启动相应变更的一组过程。
- **收尾过程组**正式完成或结束项目、阶段或合同所执行的过程。



1. 项目管理过程组

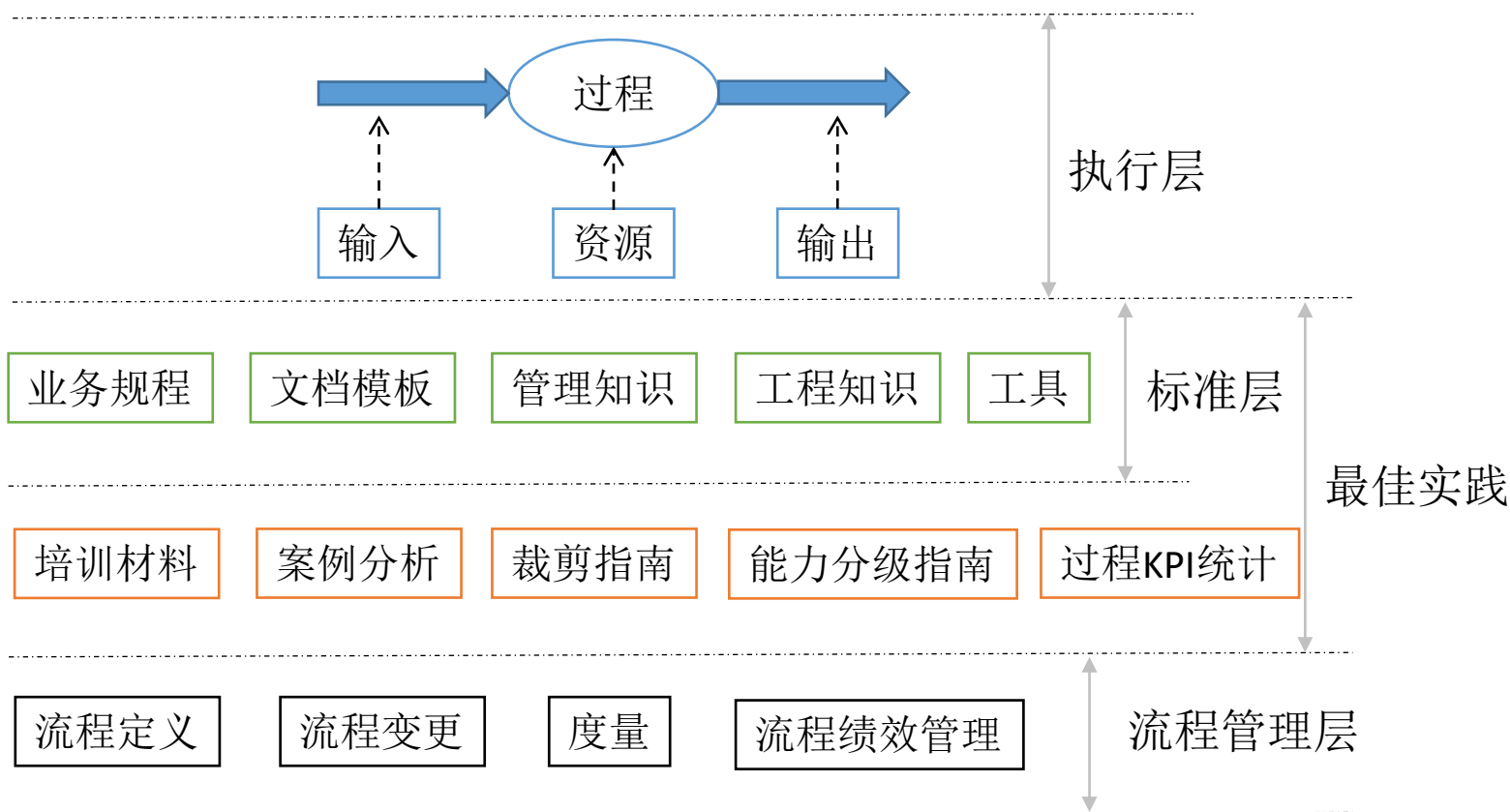
项目与过程组及其之间的关系





2. 项目管理过程组与知识领域

过程与过程资产框架





2.项目管理过程组与知识领域

项目管理过程十大知识领域

- **项目整合管理**包括为识别、定义、组合、统一和协调各项目管理过程组的各个过程和活动而开展的过程与活动。
- **项目范围管理**包括确保项目做且只做所需的全部工作以成功完成项目的各个过程。项目管理过程属性。
- **项目进度管理**包括为管理项目按时完成所需的各个过程。
- **项目成本管理**包括为使项目在批准的预算内完成而对成本进行规划、估算、预算、融资、筹资、管理和控制的各个过程。
- **项目质量管理**包括把组织的质量政策应用于规划、管理、控制项目 and 产品质量要求，以满足相关方的期望的各个过程。



2.项目管理过程组与知识领域

项目管理过程十大知识领域

- **项目资源管理**包括识别、获取和管理所需资源以成功完成项目的各个过程。
- **项目沟通管理**包括为确保项目信息规划、收集、生成、发布、存储、检索、管理、控制、监督和最终处置所需的各个过程。
- **项目风险管理**包括规划风险管理、识别风险、开展风险分析、规划风险应对、实施风险应对和监督风险的各个过程。
- **项目采购管理**包括从项目团队外部采购或获取所需产品、服务或成果的各个过程。
- **项目相关方管理**包括识别影响或受项目影响的人员、团队或组织，分析相关方对项目的期望和影响，制定合适的管理策略来有效调动相关方参与项目决策和执行的过程。



2.项目管理过程组与知识领域

项目管理过程矩阵（知识领域*过程组）（PMBOK6）

知识领域	项目管理过程组				
	启动过程组	规划过程组	执行过程组	监控过程组	收尾过程组
4. 项目整合管理	4.1 制定项目章程	4.2 制定项目管理计划	4.3 指导与管理项目工作 4.4 管理项目知识	4.5 监控项目工作 4.6 实施整体变更控制	4.7 结束项目或阶段
5. 项目范围管理		5.1 规划范围管理 5.2 收集需求 5.3 定义范围 5.4 创建 WBS		5.5 确认范围 5.6 控制范围	
6. 项目进度管理		6.1 规划进度管理 6.2 定义活动 6.3 排列活动顺序 6.4 估算活动持续时间 6.5 制定进度计划		6.6 控制进度	

* 标号为“PMBOK6指南”章节号，一个章节是一个项目管理过程



2.项目管理过程组与知识领域

项目管理过程矩阵（知识领域*过程组）

知识领域	项目管理过程组				
	启动过程组	规划过程组	执行过程组	监控过程组	收尾过程组
7. 项目成本管理		7.1 规划成本管理 7.2 估算成本 7.3 制定预算		7.4 控制成本	
8. 他项目质量管理		8.1 规划质量管理	8.2 管理质量	8.3 控制质量	
9. 项目资源管理		9.1 规划资源管理 9.2 估算活动资源	9.3 获取资源 9.4 建设团队 9.5 管理团队	9.6 控制资源	
10. 项目沟通管理		10.1 规划沟通管理	10.2 管理沟通	10.3 监督沟通	

* 标号为“PMBok6指南”章节号，一个章节是一个项目管理过程



2.项目管理过程组与知识领域

项目管理过程矩阵（知识领域*过程组）

知识领域	项目管理过程组				
	启动过程组	规划过程组	执行过程组	监控过程组	收尾过程组
11. 项目风险管理		11.1 规划风险管理 11.2 识别风险 11.3 实施定性风险分析 11.4 实施定量风险分析 11.5 规划风险应对	11.6 实施风险应对	11.7 监督风险	
12. 项目采购管理		12.1 规划采购管理	12.2 实施采购	12.3 控制采购	
13. 项目相关方管理	13.1 识别相关方	13.2 规划相关方参与	13.3 管理相关方参与	13.4 监督相关方参与	

* 标号为“PMBok6指南”章节号，一个章节是一个项目管理过程



3. 开发IT项目管理方法

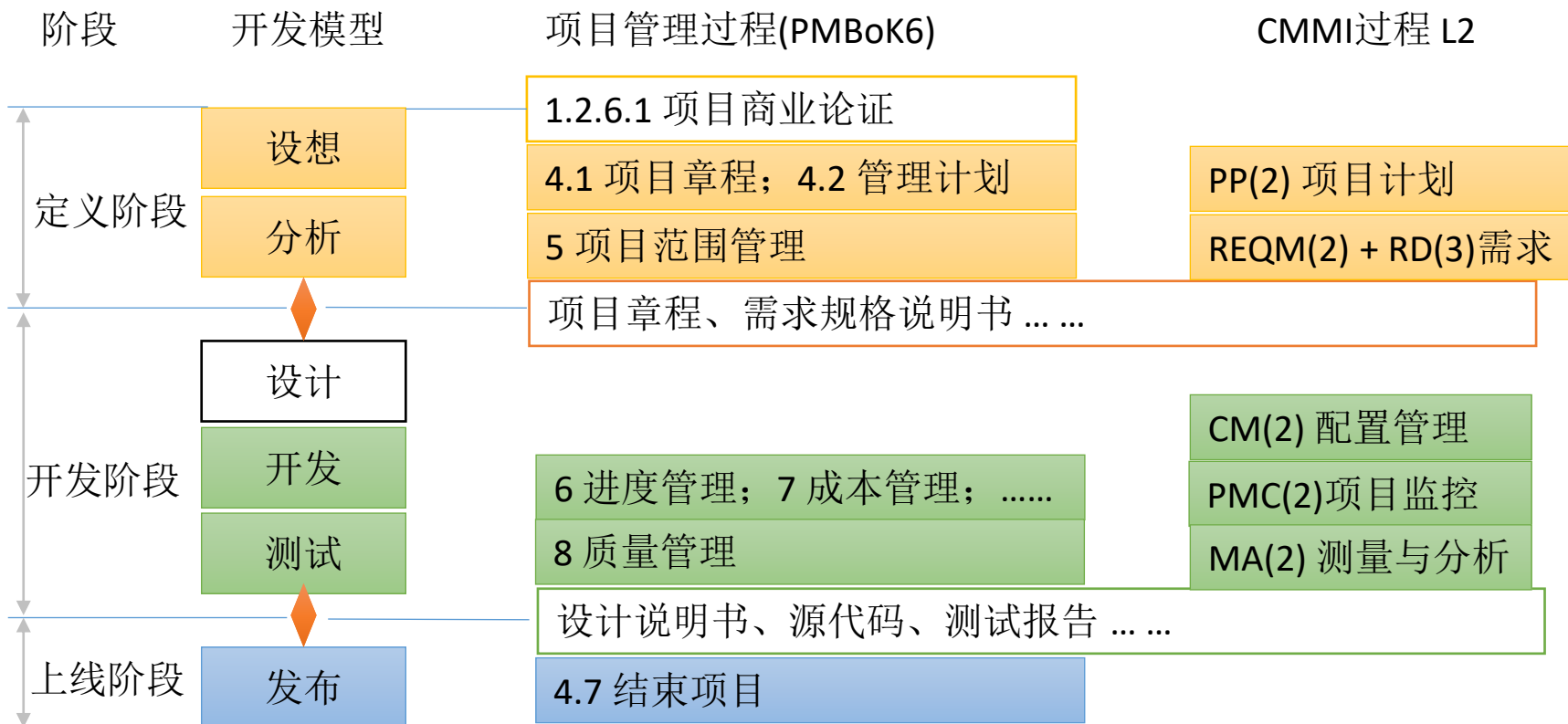
结合专业领域方法论

- PMBoK 指南是描述项目管理需要做什么的最佳实践;
- 专业领域方法论 描述成果如何做的方法;
- 为什么要结合专业领域的方法论
 - 项目管理过程仅描述了管理领域的要求、方法与工具
 - 项目管理过程缺乏与业务知识、工程知识的结合
 - 项目管理过程未涉及企业具体人文与管理文化
- 仅学习项目管理技巧，并不意味能满足组织管理目标。



3. 开发IT项目管理方法

项目管理过程应用到瀑布模型





3. 开发IT项目管理方法

- 项目管理过程应用到瀑布模型
- 设想
 - 可能包括项目商业论证（立项阶段），它不属于项目管理和CMMI
 - 制定项目章程、计划等，对应 CMMI 项目计划（PP）
 - PP 包含 3个目标，14个实践，涉及包括章程、计划、成本等等
- 分析
 - 项目范围管理 = CMMI 需求管理（REQM）+ 需求开发（RD）
- 设计
 - 不属于项目管理或CMMI，毕竟这个任务太专业
- 开发、测试
 - CMMI的项目监控(PMC) 综合了许多项目管理过程
- 发布产品
 - 项目结束过程



3. 开发IT项目管理方法

项目过程裁剪 (Process Tailoring)

对项目管理过程进行合理的、恰当地修改，满足组织需要或特定项目需要。（参考 PMBoK6 X5）

- 过程裁剪是贯穿项目管理过程的任务
- 过程裁剪是复杂的、艰难的任务
- 最佳实践标准是**特定领域**长期，全面的知识总结，特点就**大而全**。例如 PMBoK、CMMI、RUP、六西格玛等。
- 项目是**综合**的，需要整合管理、工程、技术多个领域知识。
- 绝大多数项目仅需涉及**基础知识**就有很好效果，过程需要**分级管理**。
- 项目是**独特**的，受天时、地利、任何的影响。



3. 开发IT项目管理方法

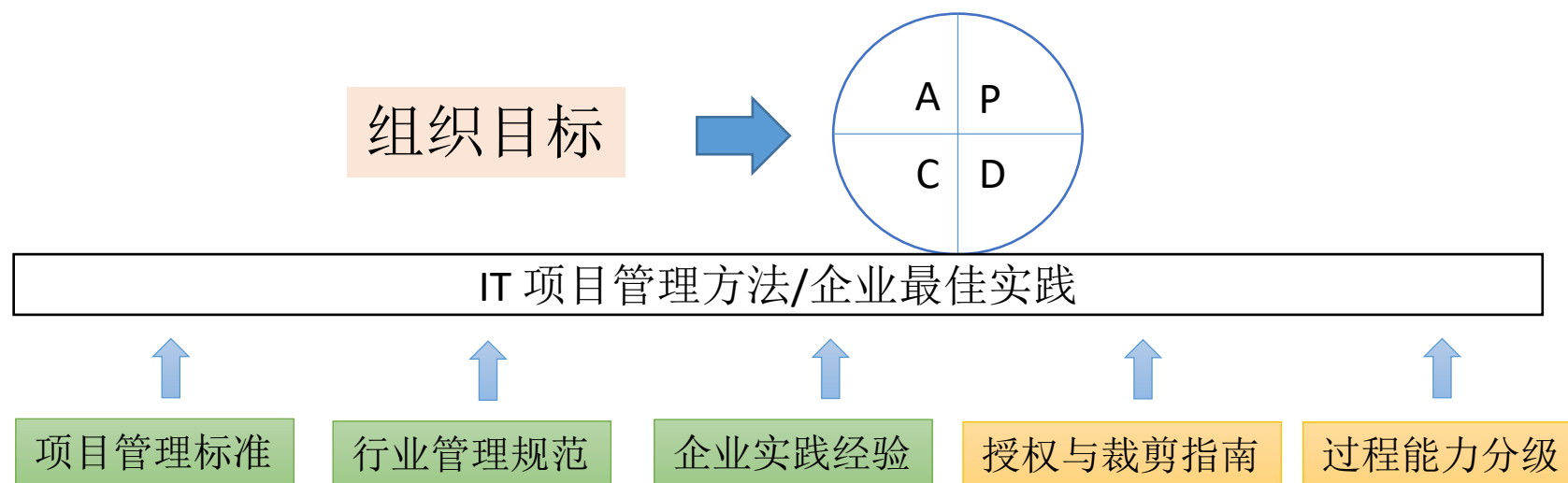
管理最佳实践体系建设常用工具

- 每类项目、每个企业都会形成自己独特的项目最佳实践体系，并使之成为企业资产的重要组成。因此，必须从各个过程收集项目数据，并在项目团队内共享。
- 这是日积月累的过程，工具与全员参与是成功关键
- 最佳实践平台支持工具：
 - 内容管理系统。用维基（Wiki）工具，按知识体系将标准、经验整理成及时更新的知识网络；
 - 项目管理系统。运用看板等工具，共享、可视化项目数据与绩效；
 - 配置管理系统。收集、跟踪项目可交付成果；
 - 绩效报告系统。定期收集项目状态、问题、决策信息等；



3. 开发IT项目管理方法

应用 PDCA 循环，不断改进项目管理方法





4. 敏捷项目管理方法

理解开发周期模式之间的差别

预测型	迭代型	增量型	敏捷型
需求在开发前预先确定	需求在交付期间定期细化	需求在交付期间频繁细化	
针对最终可交付成果制定交付计划,然后在项目终了时一次交付最终产品	分次交付整体产品的各种子集	频繁交付对客户有价值的各种子集(隶属于整体产品)	
尽量限制变更	定期把变更融入项目	在交付期间实时把变更融入项目	
关键相关方在特定里程碑时点参与	关键相关方定期参与	关键相关方持续参与	
通过对基本可知情况编制详细计划而控制风险和成本	通过用新信息逐渐细化计划而控制风险和成本	随需求和制约因素的显现而控制风险和成本	

如何选择模型：需求是关键，风控是要点，客户参与是保障



4. 敏捷项目管理方法

为什么要敏捷？

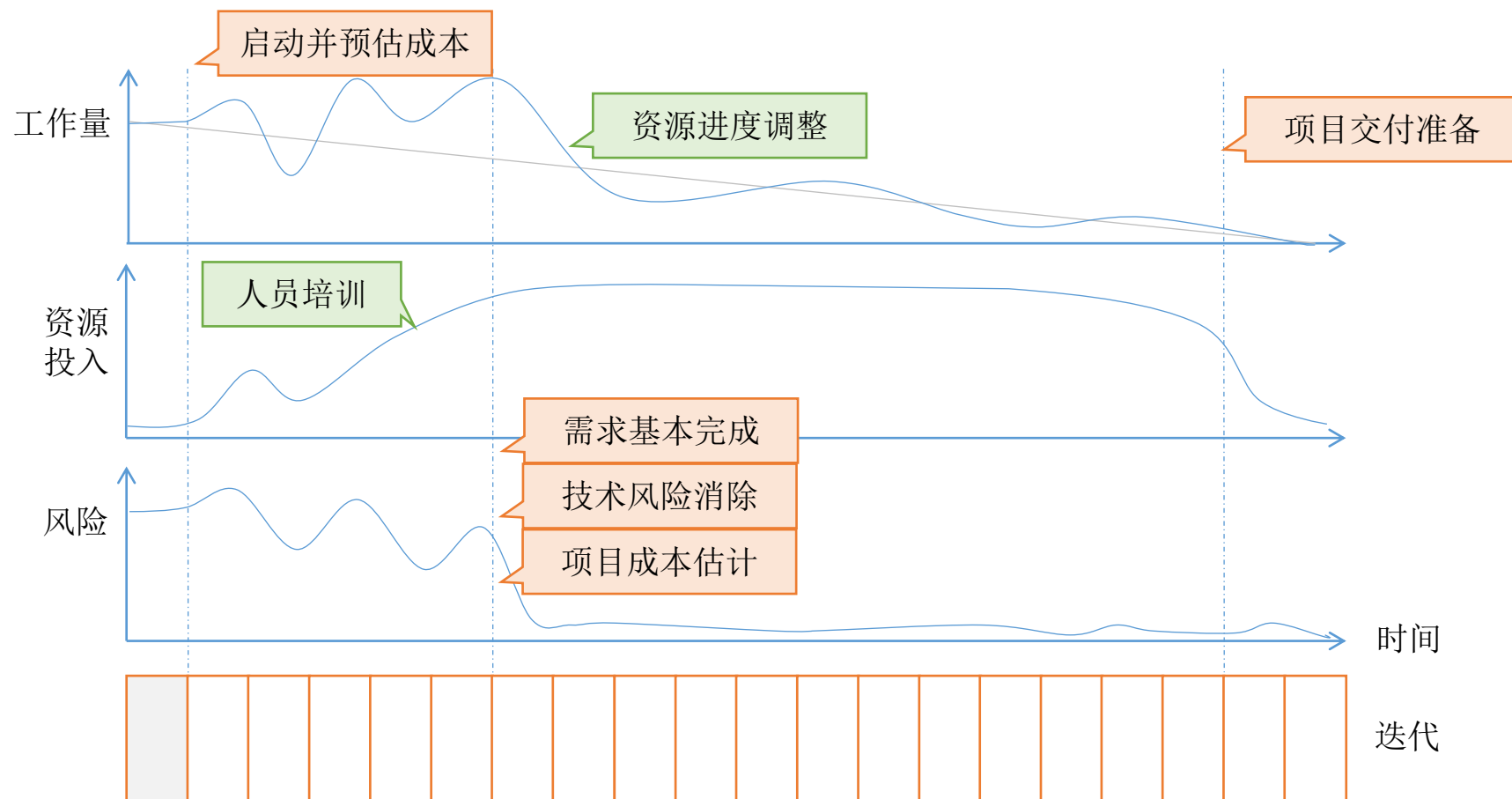
- Kent与极限编程（Extreme Programming, XP）
 - 首先，它是管理权威与实用工程的碰撞。传统可预测过程遇到了软件需求难以正确描述的问题。CMMI等方法管理成本高企，且不一定有效。
 - 其次，XP是一种极短周期的螺旋式的开发方法。倡导及时交付有价值的产品给客户。迭代通常1-2周，每个迭代提交产品给用户测试。
 - 最后，一套保障产品质量实践方法。主要有：与客户一起确定每个迭代产品特征，及时让用户反馈问题；软件重构、结对编程、自动重复的测试；及时沟通，减少不必要正式沟通（少写文档）。
- 对软件项目管理的挑战
 - 需求管理=范围管理，假设项目经理不知道两周后做什么……

IT行业就是不惧权威，用实际效果推动不断进步的行业



4. 敏捷项目管理方法

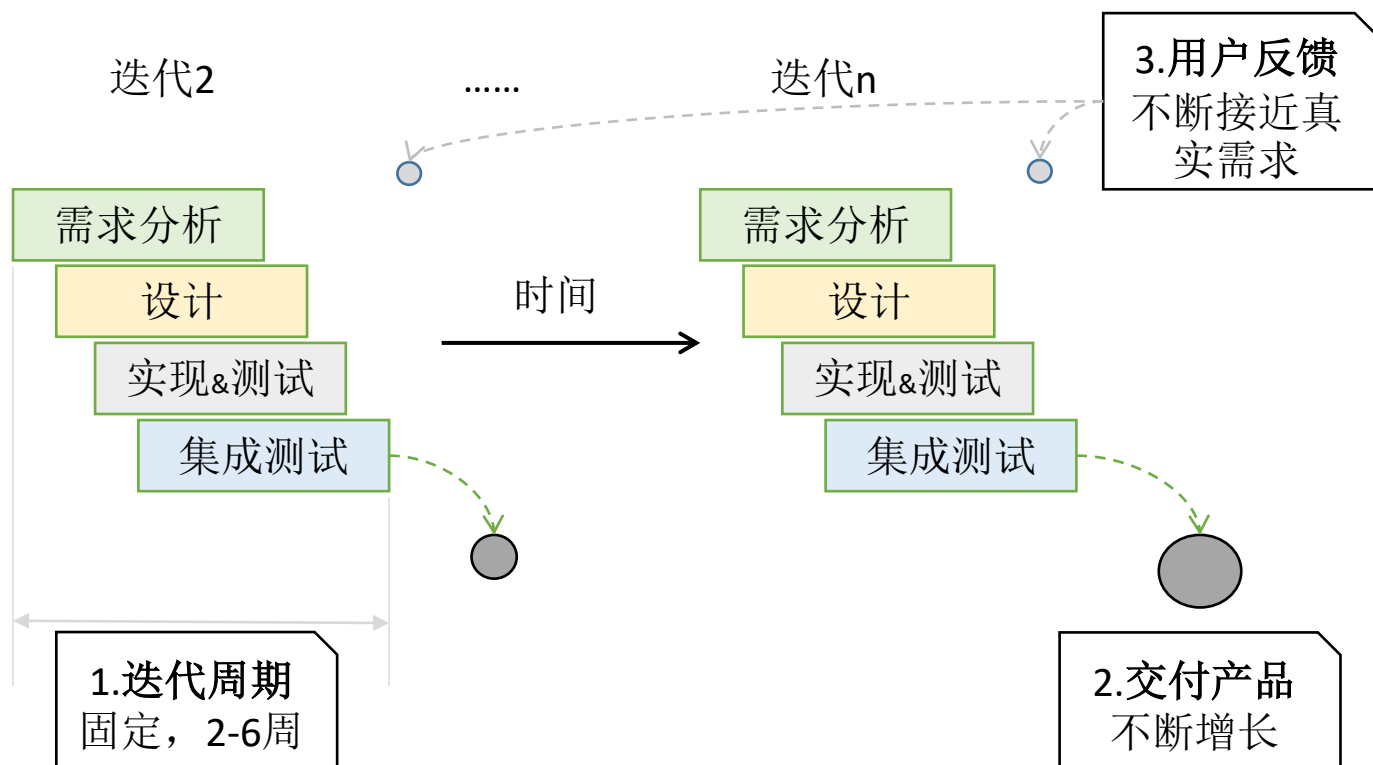
构建（理想）可管理的迭代、增量模型





4. 敏捷项目管理方法

迭代的三要素





4. 敏捷项目管理方法

迭代增量模型的管理决策

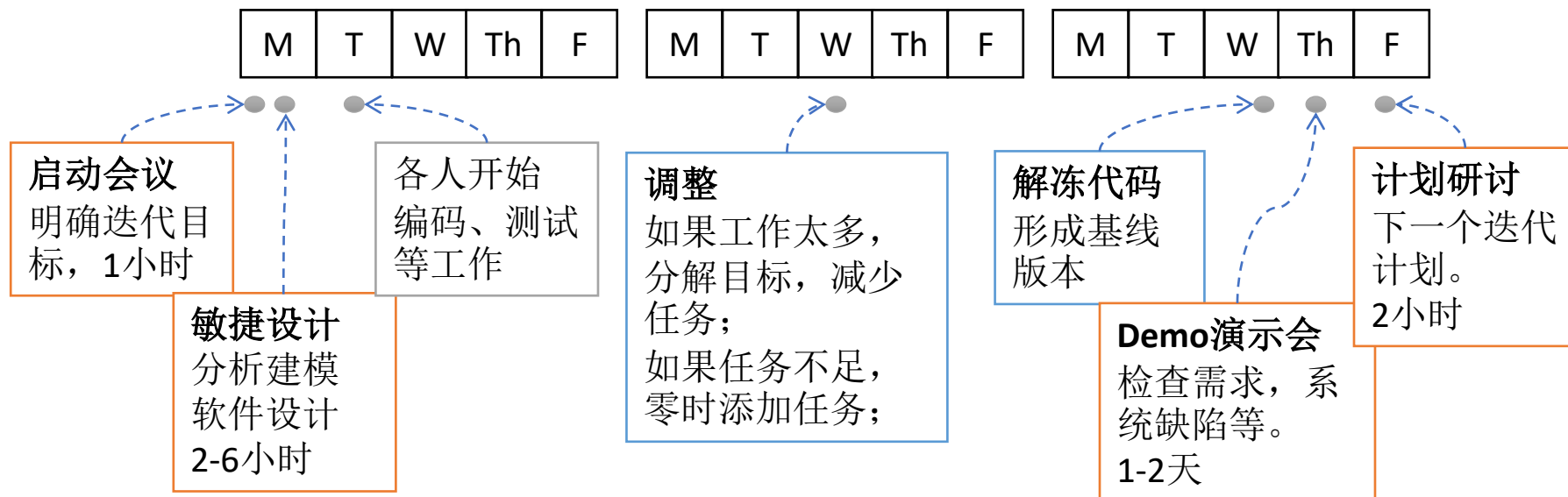
- 项目总时间。由合同规约或老板决定
- 迭代周期。
 - 项目范围是否清晰明细，即需求风险高低
 - 4-8周，通常用于中低风险项目，推荐值 4 周；
 - 2-4周，通常用于高风险项目，推荐值 2 周；
 - 1周，特殊情况。（2周任务不能控制的项目经理是不合格的）
- 第二阶段时间
 - 0，可预测模型，即瀑布或增量模型
 - 4-8周，中大型项目
 - 2-4周，小型项目



4. 敏捷项目管理方法

每个迭代的管理

- 在一个迭代中，把管理成本压到最低且不失去控制是敏捷的目标
- 在长期实践中，形成了以下工作套路

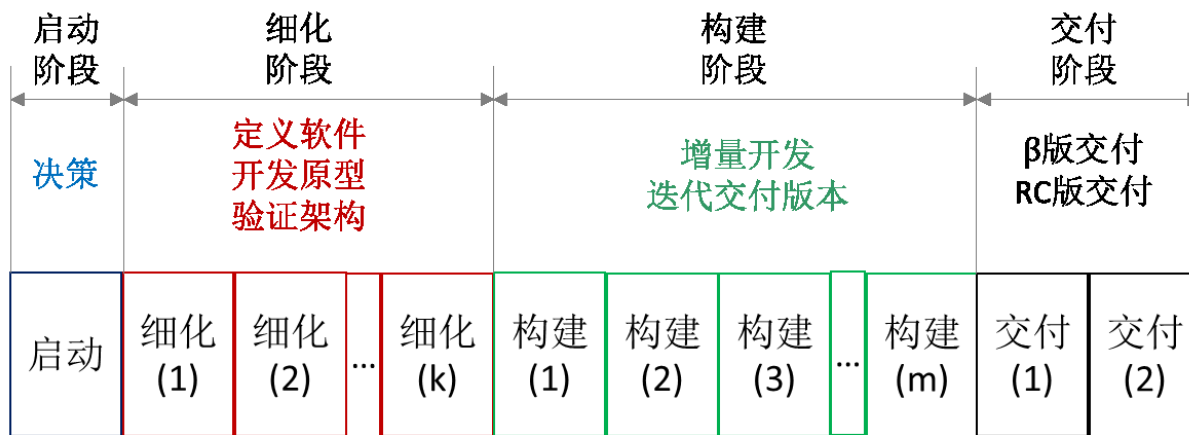




4. 敏捷项目管理方法

项目管理过程应用到迭代、敏捷模型

- 项目管理过程仅考虑阶段、迭代数目与进度。类似瀑布模型
- 迭代内部怎么做交给技术团队



RUP开发过程



5. JWD项目咨询公司案例分析

项目背景

- JWD是一家项目管理技术咨询公司，有200多个咨询师，帮助企业选择和管理 IT 技术项目。咨询目标是：1）帮助客户发现并管理高回报项目；2）在项目完成后，开发有效的指标去度量项目的绩效与收益。
- Erica Bell（甲方）是公司项目总监。老板提出一个在员工间分享项目管理知识的计划（program），例如，建一个内部网络应用，提供模板、工具、文章，以及“问专家”等特性，来加强客户关系。
- Kevin Dodge（乙方）是 JWD IT外包合作伙伴，他是敏捷开发的实践者，技术宅。将与 Erica 合作完成项目软件开发。



5. JWD咨询公司案例分析

项目前期准备（商业论证）

- Erica 的任务
 - 决定项目范围、时间、成本约束
 - 识别项目发起人
 - 开发项目业务场景（business cases）
 - 开会讨论项目管理过程
 - 确定项目是否分为多个子项目
- Kevin 的任务
 - 了解业务场景，提供技术方案。给出大致的时间与开发成本
 - Kevin提出用微信小程序让客户直接访问系统。Erica否定了Kevin的新技术提议，建议内部系统稳定后再考虑。
- 里程碑
 - **Business Case** 文档； **技术解决方案**



5. JWD 咨询公司案例分析

项目启动

- 项目经理任务
 - 开发项目章程（**project chart**）
 - 识别项目干系人与管理策略（表**3-4**，**3-5**）。
 - 召开项目启动会议（kickoff meeting）
- Kevin 的任务
 - 识别顶层决策者，获得相关支持
 - 识别 JWD 业务、IT技术支持、标准相关干系人
 - 准备参加项目启动会议
 - 类似项目的案例，最好是界面原型
 - 让项目章程有技术支撑
- 里程碑
 - 项目章程（**project chart**），项目启动会议



5. JWD咨询公司案例分析

项目规划

- 项目经理任务
 - 召开团队规划会议
 - **项目总体计划**是个大型模板化文档，包含规划组所有过程，使用者按需填写相关内容，主要包括：
 - 团队章程；项目陈述（草稿）；任务分解与进度（甘特图）；
 - 项目各项成本分解与估计；成本控制策略；
 - 风险列表，项目终止条件（kill points）和高层干预指标；
- Kevin 的任务
 - 按进度，给出提交的制品，如需求规格说明书、软件原型等
 - 沟通计划，如每二周的demo会议，不同任务需要的甲方配合人员
- 里程碑
 - 项目计划书



5. JWD咨询公司案例分析

项目执行

- 项目执行是采取适当行动，让项目沿计划轨道运行。因此，甲乙双方都关注里程碑（**milestone**）报告。然而计划是因变化而生的。
- 项目经理的任务
 - 维护了主要风险列表，如表3-10
 - 随时应付各项变更流程，如表3-11
- Kevin 的任务
 - 软件项目主要风险。核心需求“问专家”业务不明；客户变更需求；主力程序员停工；客户换主管；开源内容管理模块集成失败等等
 - 随时与甲方项目经理沟通，消除风险影响
- 里程碑
 - 里程碑（**milestone**）报告（表3-12）



5. JWD咨询公司案例分析

项目监控

- 项目监控涉及10个知识领域的9个
- 甲乙双方每周按这些流程
 - 收集相关数据
 - 检查项目的成果、进度和存在的问题
- 里程碑
 - 周状态报告（表3-14）



5. JWD咨询公司案例分析

项目收尾

- 项目完成报告
 - 验收测试
 - 用户试用报告
- 项目总结（经验教训）报告
- 项目最终报告（归档）表3-17
- 里程碑
 - 结项报告



6.课程小结

- 理解项目生命周期，系统开发周期，产品周期概念；
- 理解项目生命周期、阶段、过程之间的关系；知道项目管理的五个过程组，以及它们之间的相互作用。
- 知道项目管理的10个知识领域，能利用知识领域和过程组矩阵，定位特定项目场景涉及的知识的过程；
- 开发IT项目管理方法满足企业需要是中高级话题。包括：了解过程资产框架，掌握项目管理知识、工程知识在开发模型中的综合应用，了解过程裁剪的要素，常用软件工具，以及PDCA在过程资产构建中的应用；
- 了解敏捷、迭代模型在高风险项目中的必要性，大致知道迭代模型的项目管理方式；
- 通过项目案例，大概了解项目管理内容与全过程。



THANKS





重要术语

- Project Life Cycle（项目生命周期）、SDLC（系统/软件开发生命周期），Product Life Cycle（产品生命周期）
- Phase（阶段）、Deliverable（可交付物）、Process（过程）
- Initiating Processes（启动过程），Planning Processes（规划过程），Executing Processes（执行过程），Monitoring and Controlling Processes（监控与控制过程），Closing Processes（收尾过程），
- CMMI（能力成熟度集成），PDCA（戴明环），Agile Development（敏捷开发），RUP（Rational 统一过程）
- Kickoff meeting（项目或迭代启动会议）



个人作业

分析题：

- 研究项目管理过程与领域知识及其关系。
 1. 了解CMMI项目管理过程-项目计划（PP），使用知识域*过程矩阵对比项目规划过程组与CMMI-PP过程，具体要求：
 - 首先，绘制矩阵。矩阵行是十大知识领域，最后一行为其他知识；矩阵第一列是项目规划过程组，第2~4列分别是特定目标（SG）1~3；内容是项目管理过程或特定实践（SP）。
 - 最后，小结项目管理规划过程组与行业过程PP的联系与区别。
 2. 阅读JWD案例的前期准备任务，结合创新项目实践，构建软件项目创新竞赛项目准备过程（组），该过程（组）目标交付物为 Business Case 。
 - 请在自己博客或 Github 等电子媒体发布自己的作业，不能使用 doc 或 pdf 格式。
 - 作业提交，TA 会通过调查之星等工具收集每次作业 URL



团队作业

调查与研究（两周时间）

- 领导要求开发“云或移动项目管理服务软件”项目，向用户提供在线项目管理服务，支持跨地区协作，请编制Business Case文档。以下是团队必须开展的活动与附件：
 - 调查至少 3 种以上竞争产品或类似产品，如 Agilo for Scrum 等，聚焦产品特色、业务支持和工具，给出产品对比分析报告。
 - 从上述软件产品中，选择一组界面表达假想项目产品的使用过程，给出简单的未来产品使用描述。
 - 以盈利模式为专题，调查这类云项目的免费服务内容与盈利手段，给出项目盈利模式分析报告。
 - 提交要求：
 - （1）正文写成电子文档，在博客等媒体发布；
 - （2）制作成 PPT 给老师，可能被要求演讲。