

一. 项目背景

二. 项目需求

2.1 项目目标

2.2 需求

2.2.1 需求开发

2.2.2 具体需求

2.2.2.1 功能需求

2.2.2.2 性能需求

2.2.2.3 接口需求

2.2.3 评审考量

2.2.4 需求验证

三. 过程分析

3.1 目标与框架分析

3.1.1 Kanban

3.1.2 Scrum

3.2 对比分析

四. 详细过程

4.1 生命周期内过程的流程图

4.2 团队项目规划

4.2.1 工作分解结构 WBS 与范围管理

4.2.2 创建WBS方法

4.2.3 范围管理

4.3 日程计划

4.4 评审

4.5 质量计划

4.6 风险计划

4.6.1 风险识别

4.6.2 风险应对

4.7 TSP团队项目规划

4.7.1 TSP项目启动

4.8 计划评审和各方承诺

五. 团队项目跟踪与管理

5.1 EVM

5.2 里程碑评审

5.3 其他项目跟踪

5.4 纠偏活动的管理

六. 项目总结

6.1 项目总结过程

6.2 TSP项目总结

七. 项目管理支持活动

7.1 配置管理

7.1.1 配置管理过程

7.1.2 配置管理活动

7.2 度量和分析

7.3 决策分析

7.3.1 建立决策分析指南

八. 团队动力

一. 项目背景

Super AI项目是某公司近年来推出的一个明星产品。该产品目前有数百家企业级用户。因此，除了Super AI自身的演化（功能升级和增加）之外，支持上述数百家企业的使用并且进行深度定制也是Super AI项目团队目前面临的实际情况。Super AI团队成员约20名，目前整个代码库约有60万行代码。

二. 项目需求

2.1 项目目标

Super AI项目支持企业级用户，在推出初始阶段在基本功能方面较为完备，但对用户信息保护方面有所不足，目前国际范围内推行信息安全，公司决定对Super AI进行新版本研发。Super AI团队成员决定在原项目基础上进一步保证信息安全。如果能尽快开发上线，将巩固目前Super AI已有优势地位并吸引更多潜在企业客户，项目的开发 -- 运维 -- 消费使用 形成良性循环。

2.2 需求

2.2.1 需求开发

1. 客户需求: 对用户信息保护
2. 产品需求: Super AI 开发团队在原有项目基础上增加信息安全保护，保护用户隐私和安全
3. 产品组件需求:
 - Super AI 项目支持原有企业级客户需求
 - Super AI 项目增加新的信息保护模块

2.2.2 具体需求

2.2.2.1 功能需求

SuperAI 项目将在原有支持企业级用户需求的基础上，满足对用户的信息安全保护，隐私保护

2.2.2.2 性能需求

1. SuperAI 项目将能在不影响原有项目的处理上同时满足对用户的信息安全保护，在反应速度和处理时间上均与原项目相近，误差不超过0.1s
2. 信息的完整性:要求采用值约束、缺省等方法确保信息的完整性，一旦用户录入数据不符合系统要求时，系统必须明确给出警告信息；
3. 信息的安全性: 对用户的信息安全保护，一旦用户录入数据和隐私存在泄漏风险，系统必须明确给出警告信息；

2.2.2.3 接口需求

1. 用户接口: 继续保持提供原有Super AI项目的接口需求，提供安全信息保护的新接口
2. 软件接口: 继续保持原有项目的Super AI项目软件接口
3. 硬件接口: 继续保持原有项目的Super AI项目硬件接口
4. 通讯接口: 继续保持原有项目的Super AI项目通讯接口，新增安全监控的通讯接口

2.2.3 评审考量

在Super AI项目新模块实现中，应当更多地考虑是否便于对实现结果进行评审，建议采用在新的安全保护模块中自底向上进行实现，在实现的过程中优先实现底层的内容，然后评审底层模块，以确保其质量。带实现了有着坚实质量基础的模块之后，在进行高层实现。

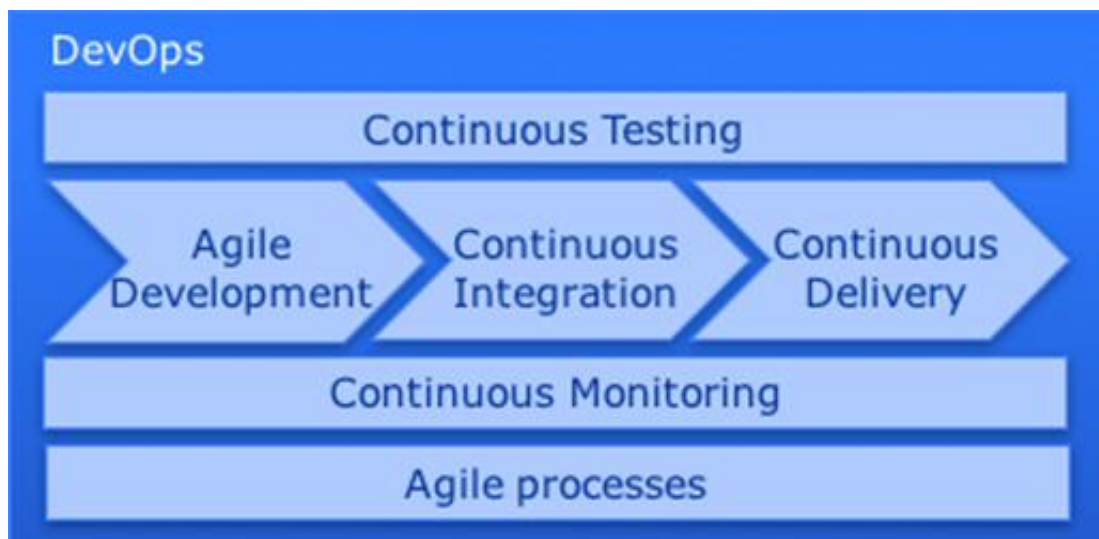
2.2.4 需求验证

1. Super AI开发团队将在开发过程中不断验证和确认需求，保证开发完成的产品和产品组件能够满足用户的需求
2. 开展评审和测试，流程为 环境准备 -- 对象选择 -- 活动实施 -- 结果分析

三. 过程分析

3.1 目标与框架分析

基于Super AI 项目原始版本进行迭代开发，采用devops框架，结合具体实际定义最优流程和实践，给出devops原始框架图



为了更轻松构建项目，触发新的迭代进而完善，对Kanban和Scrum两个框架进行应用设想分析，进行综合对比

3.1.1 Kanban

在使用Kanban时，一般会考虑到项目更改的频率，短时间内难以分离出可以初步交付的产品，团队的可信任度以及团队成员的合作程度。

在Kanban中，我们不会强调定时定量任务，更在意团队工作能力和工作之间的平衡。Kanban流程从待办事项清单开始，包括应该完成的所有任务。每个团队成员从待办事项中领取一个任务，并专注于完成它。任务完成后，成员选择下一个，依此类推，直到待办事项完成为止。待办事项按照优先级排序，最紧急的任务放在最顶层，由团队优先选择。项目期间正在进行的工作量不超过团队的能力这点至关重要。即kanban中的限制在制品原则。出于这个目的，可以根据成员工作能力为任何类型的工作设置限制。

产品负责人可以根据需要尽可能多地设置和更改待办事项中的优先级，因为backlog management对团队的绩效没有影响。团队只需要关心正在进行的工作，只有在当前任务完成后才返回待办事项。

Kanban监控以确保正在进行的工作永远不会超过设定限制。

3.1.2 Scrum

项目规划从定义项目待办事项开始，即为了交付产品而需要完成的用户故事列表。在这种情况下，Scrum使用以下主要概念来帮助使用者理解工作的计划和分配方式：

Product backlog：代表团队的主要“待办事项”列表。Product Backlog包括项目中需要完成的所有功能和bug修复。待办事项列表根据新需求或检测到的错误而不断更新。产品负责人负责Product backlog的工作，以便客户的反馈和建议与团队的工作进度保持同步。Product backlog的一些任务可以根据优先级排序，一些可以在需求改变时添加，一些可以删除。

Sprint backlog：要在冲刺中完成的任务清单。Sprint backlog的任务需要在sprint结束时交付已完成的功能或组件。虽然sprint backlog也允许一定的灵活性和修改，但sprint的目标应该保持不变，并且应该将更改保持在最低限度。

increment：sprint结束后可交付的可用产品。通常，sprint以已完成的功能或组件的演示为结束。在这方面，一个重要的概念是“完成”，它指的是每个用户故事都要考虑其完整性。“完成”的定义可能根据用户故事而有所不同：它可能包括多个任务，例如开发，测试，设计，文档和演示，也可能涉及不同的团队成员。

每个sprint都从规划阶段开始，在该阶段中计划下一个sprint的任务。对于规划，通常会有整个团队，包括产品负责人和Scrum Master在场。团队决定在sprint结束时他们可以提供什么，并从Product backlog中选择相应的用户故事。这样就形成了Sprint backlog。

在冲刺期间，团队每天会开“daily scrum”（即每日站立会议），讨论他们的进展以及他们可能遇到的问题。站立会议的目的是尽早发现问题并快速找到解决方案，以免破坏冲刺流程。

在冲刺之后，利益相关者将审查完成的功能。在sprint review期间，团队有机会收到有关其工作的反馈或变更建议。与此同时，团队进行sprint retrospective meeting（回顾会议），分析他们所完成的冲刺并找到需要改进的问题。回顾之后，重置过程，新的sprint从规划阶段开始。

Scrum目标是在指定时间内完成预定工作

3.2 对比分析

通过比较两者应用和项目目标

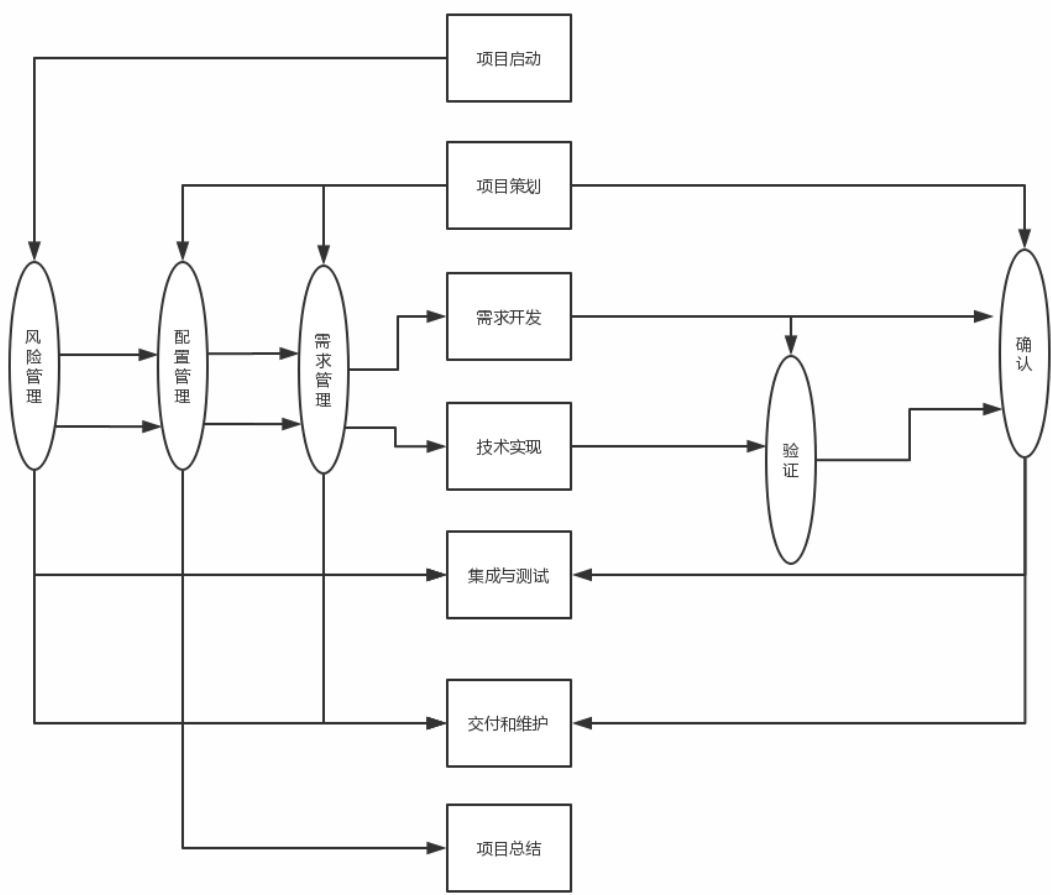
1. 当前项目的目标模糊不明晰，需要团队对需求和目标进一步细化和推进，需要整个项目具有高度的可预测性。Scrum专注于将sprint中的更改保持在最低限度，不失为一个好选择
2. 工作不确定性导致工作分配难以评估。在Kanban中，项目期间正在进行的工作量不超过团队的能力这点至关重要。即kanban中的限制在制品原则，但在Scrum中，每项任务都沿着“待办事项” - “正在进行的工作” - “完成”路线行进，这样能够最大化保证团队成员工作效率和最终工作的完成度，进而推动整个项目平稳有序向前进展。
3. 固然可以采用Kanban和Scrum相结合的方式，甚至如今还有一种名为 Scrumban 的方法，其中包含了Scrum和Kanban的方法。在Scrumban，你可以在短期迭代中完成工作，并将进行中的任务数量保持在一定限度内，一旦进行中的任务低于限度时会触发新的迭代。但是考虑到开发成本和当前团队人数和工作能力，两者结合并不是一个高节能迅捷的开发方式

综上，建议采用**Scrum**框架，基于开发团队在开始时不知道项目的具体目标，他们会随着工作的进展不断学习和适应。它适用于这次创新和复杂项目

四. 详细过程

4.1 生命周期内过程的流程图

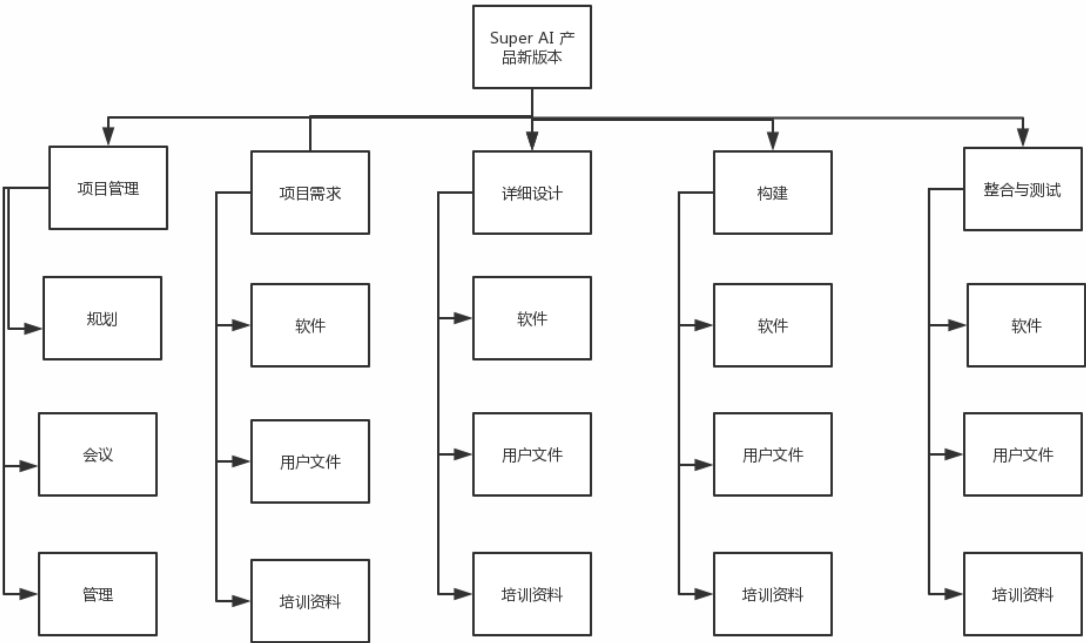
在基于devops过程和scrum的结合设计，给出 整个项目的生命周期内过程的流程图



4.2 团队项目规划

4.2.1 工作分解结构 WBS 与范围管理

建立WBS按照开发阶段划分的树形层次图



4.2.2 创建WBS方法

- 识别和分析可交付成果和相关工作
- 确定工作分解结构的结构及编排方法
- 自上而下逐层细化分解
- 为工作分解结构组成部分指定和分配标志编码
- 合适工作分解的程度是必要而且充分的

Super AI 团队创建完成的WBS应当满足一些基本要求:

- 最底层要素不能重复，即任何工作一个在WBS中的一个地方而且只应该在WBS中的一个地方出现
- 所以要素必须清晰、完整定义，即相应的数据词典必须支持完整定义
- 最底层要素必须有定义清晰的负责人/团队，可以支持成本估算和进度安排
- 最底层的要素是实现目标的充分必要条件，即项目的工作范围得到充分体现

4.2.3 范围管理

1. 核实范围

Super AI 团队注意正式验收已完成的可交付成果的过程，核实范围包括与公司和企业级用户一起审查可交付成果，确保可交付成果满足事先定义的完成标准，并获得客户或者关系人的正式验收确认。

2. 控制范围变更

Super AI 团队控制范围变更是监督项目和产品的范围状态、管理范围基准变更的过程。对项目范围进行控制，就必须确保所有请求的变更、推荐的纠正措施或预防措施都经过证实的变更控制过程的处理。

4.3 日程计划

1. Super AI团队应该给出团队成员的资源计划，可以建立如下表的任务清单

任务	需要时间资源 (小时)	累计时间资源 (小时)
用户数据安全保护	2	2
用户数据安全保护可视化	4	6
用户隐私提醒	4	10

2. Super AI同样可以列出资源清单

日期 (第x天)	时间资源 (小时)	累计时间资源 (小时)
1	4	4
2	4	8
3	4	12

此时，Super AI只需要对比任务清单和资源清单上的累计时间资源，就可以迅速找到每一项任务完成的日期。接下来需要找到任务清单后的每个任务后的累计时间资源，然后在资源清单上找到第一个超过的累计时间资源所对应的日期，如下表

3.

任务	需要时间资源 (小时)	累计时间资源 (小时)	开始时间 (第x天)	完成时间 (第x天)
A	2	2	1	1

B	3	5	1	2
C	3	8	2	2

因为Super AI是20人的团队开发，所以还需要考虑其他因素，包括资源平衡和资源同步。资源平衡要求Super AI团队结合每个团队成员的工作效率、工作内容和资源水平，找到一个时间点，让所有团队成员几乎同时完成工作。

4.4 评审

这一阶段的评审需要注意Super AI团队需要有一个统一的评审时间，评审之后，才能进行下一阶段的工作。

4.5 质量计划

Super AI团队应该确定需要开展的质量保证活动，包括个人评审，团队评审，单元测试，集成测试，系统测试以及验收测试。在质量计划中注重需要解决的是该开展哪些活动，活动开展的程度以便开展工作，管理和控制项目

4.6 风险计划

4.6.1 风险识别

Super AI团队注重识别风险，可以采取一些 识别方法：

- 检查WBS每个组件以找出相应的风险
- 使用定义好的风险分类表来评估风险
- 访谈相关的领域专家
- 与类似项目进行比较来审查风险管理
- 检查以往项目的总结报告或组织级数据库
- 检查设计规格和协议书需求

团队可以考虑开展风险识别活动，包括：

1. 识别与成本、进度以及绩效相关的风险

- 需求相关
- 分析和设计相关
- 新技术应用相关
- 生产和制造相关
- 验证标准
- 确认标准
- 其它，如安全和保密等

此外，还可能与其它类型的风险：

- 供应来源缩减
- 科技发展速度加快
- 竞争对手的影响

2. 审查可能影响项目的环境因素，对于Super AI团队来说，具体是公司和 政府的政策影响，AI技术趋势的变化等
3. 将审查项目工作分解结构中的所有组件作为风险识别的一部分，以确保所有的工作投入均已考虑
4. 将审查项目计划的所有组成部分作为风险识别活动的一部分，应当尽可能多地考虑项目的各方面工作
5. 记录风险的内容、条件及可能的结果
6. 识别每一风险相关的干系人
7. 利用已定义的风险参数，评估已识别出风险
8. 依照定义的风险级别，将风险分类并分组
9. 排列风险的优先级

4.6.2 风险应对

Super AI团队应当定义相应的风险管理策略，以应对各类风险，包括：

1. 风险转嫁
2. 风险解决
3. 风险缓解

4.7 TSP团队项目规划

4.7.1 TSP项目启动

TSP可以加速自主团队的建立，启动流程包括：

1. 第一次会议: 建立产品目标和业务目标。SuperAI 团队应该获得项目基本情况和必要信息，支持小组对软件项目进行估算和计划。

2. 第二次会议: 角色分配的小组目标定义。SuperAI 团队识别和分配项目小组的目标, 并在此基础上确定小组当中各个成员角色和相应责任
3. 第三次会议: 开发流程和策略选择。SuperAI 团队确定项目开发的方式, 包括定义项目的开发流程和确定项目开发的策略
4. 第四次会议: 整体计划。SuperAI 团队的主要目标是从顶向上定义项目的整体计划和下一阶段的详细计划。
5. 第五次会议: 质量计划。SuperAI 团队基于项目小组确定的质量目标, 制定相应的质量计划。
6. 第六次会议: 个人计划以及计划平衡。SuperAI 团队确定团队每个人的个人计划和个人资源
7. 第七次会议: 风险评估。SuperAI 团队制定风险计划
8. 第八次会议: 准备向管理层汇报计划。
9. 第九次会议: SuperAI 团队向管理层汇报计划内容

4.8 计划评审和各方承诺

Super AI团队在项目各项计划完成之后, 需要与各类计划影响的相关干系人展开评审工作, 解决计划中相互矛盾与不一致的地方, 特别是资源水平与项目任务之间的不匹配, 从而获得项目的各方对项目计划的承诺。获得各方承诺的典型实践包括:

- 识别每一项计划所需支持, 并与相关干系人协商承诺
- 记录所有的承诺, 以包括完整的承诺和临时的承诺, 并确保由适当层次的人员签署
- 适时与资深管理人员一起审查各类承诺

五. 团队项目跟踪与管理

5.1 EVM

Super AI团队可以应用多种方式跟踪和管理项目, 其中EVM可以提供良好实践。但是, 由于项目本身的复杂度 -- 60万行代码和模糊化的目标, 直接从EV值和PV值对比并不能完全理解项目的进展情况。需要更多数据支持决策的同时也应该注意采用周报的形式跟踪EV值。分析详细数据可以对项目的整体状况有一个较为深入的理解。

5.2 里程碑评审

Super AI团队应该注重在开发过程中某项跟踪的完成或者阶段的结束, 包括:

- 完成某项工作
- 获得干系人签字认可
- 完成某产物的评审和修改或者交付某产品

里程碑评审作为重要的项目评审活动，一般情况下在项目计划的阶段就需要定义，审查内容包括：

- 项目的相关承诺，如日期、规格、质量等
- 项目各项计划的执行情况
- 项目当前的状态讨论
- 项目面临的风险讨论等

5.3 其他项目跟踪

1. 日程计划跟踪，日程计划跟踪包括：

- 按照日程计划监控项目进度
- 监控项目的成本与资源消耗
- 监控工作产品和工作的属性
- 监控所提供与使用的资源
- 监控项目人员的知识和技能
- 记录日程计划跟踪的结果

2. 承诺计划跟踪，SuperAI团队注重于公司之间积极主动的协作。承诺计划跟踪活动包括：

- 定期审查承诺
- 识别尚未满足或有重大风险而无法履行的承诺
- 在适当的决策层次上协调解决上述出现问题的承诺
- 记录承诺计划跟踪的结果

3. 风险计划跟踪，项目计划阶段制定的风险计划也应该适时跟踪。风险计划跟踪活动包括：

- 在项目目前的情况及环境下，定期审查文档化的风险计划
- 一旦有新增信息，修订风险计划
- 与相关干系人沟通风险状态，如风险发生几率以及风险计划的优先级

4. 数据收集计划跟踪，Supper AI团队为了有效支持项目状态监控以及后续的过程改进，必须要在项目进展过程中收集必要的资料。数据收集与跟踪活动包括：

- 定期审查数据管理活动是否与计划一致
- 识别与记录重大问题及影响
- 记录数据收集计划跟踪的结果

5. 沟通计划跟踪，Supper AI团队需要在计划阶段定义项目沟通计划。沟通情况包括：

- 项目小组与客户之间定期的组织评审会议
- 项目小组与高级管理者之间定期交流项目进度信息

5.4 纠偏活动的管理

Supper AI团队需要对明显偏离计划的项目采取纠偏措施， 纠偏活动包括：

- 偏差原因分析
- 纠正措施定义
- 纠偏措施管理

六. 项目总结

Supper AI团队总结项目有助于评估项目，总结教训

6.1 项目总结过程

1. 范围管理
2. 时间管理
3. 成本管理
4. 质量管理
5. 人力资源管理
6. 沟通管理
7. 风险管理
8. 采购管理
9. 整合管理

6.2 TSP项目总结

对于特定的TSP项目，Supper AI团队整合相关流程也应该注意在准备阶段和过程数据评价阶段撰写报告，总结经验

1. 人员角色评价阶段，包括：

- 项目组长
- 计划经理
- 开发经理
- 质量经理
- 过程经理
- 支持经理
- 工程师

2. 总结报告撰写阶段

七. 项目管理支持活动

7.1 配置管理

Super AI 团队在配置管理指导规程下应该做到：

- 识别和记录配置项的物理特性和功能特征
- 管理和控制上述特性的变更
- 记录和报告变更过程和相应的配置项状态
- 验证配置项是否与需求一致

7.1.1 配置管理过程

- 从完整表示Super AI项目系统的角度出发，识别和选定某些工作作为配置项，这些产品在特定的时间点形成基线
- 管理和控制配置的变更
- 建立基线发布的标准，适时发布产品的基线
- 定期或者以事件驱动方式维护基线的完整性和一致性
- 将配置管理的最新状态提供给相关人员

可以纳入配置管理的典型工作产品包括：

- 过程说明文档
- 项目开发计划文档
- 需求规格说明书
- 设计规格说明书

- 设计图表
- 产品规格说明书
- 程序代码
- 开发环境，如特定版本的编译器
- 产品数据文件
- 产品技术文件
- 用户支持文档

7.1.2 配置管理活动

Super AI团队应该注重配置管理活动，注重活动间的紧密联系，注重实现项目的建立和发布基线，跟踪和控制配置项变更以及进行完整性验证

1. 识别配置项时应该注意遵循:

- 根据事先定义的选择标准，识别和选择相应的工作产品作为配置项
- 为每个配置项制定唯一的标识符号
- 指定每个配置项的重要特征
- 指定每个配置项目纳入管理的时机
- 为每个配置项制定负责人，拥有者

2. 建立配置管理系统，Super AI团队需要进行:

- 在配置管理系统中，建立不同控制级别机制来保存配置项
- 在配置管理系统中，存取配置项
- 在配置管理系统的不同控制级别机制下，共享和移动配置项
- 存储和复原已归档保存的配置项版本
- 存储、更新及取出配置管理记录
- 从配置管理系统中，产生配置管理报告
- 保存配置管理的内容
- 必要时，修订配置管理系统的结构

3. 创建和发布基线

Super AI团队注重以下活动:

- 在建立和发布配置项的基线之前，配置委员会必须进行授权
- 记录基线所包含的所有配置项
- 维护基线，是目前最新的基线随时可用

4. 跟踪变更请求

为了处理和控制配置项变更，必须跟踪配置项的变更请求，团队需要：

- 启动变更请求处理程序
- 分析变更建议和所需进行的修改将对工作产品、进度、日程造成的影响
- 如果变更影响到其它基线，则应与相关的干系人一起审查这些变更请求，并取得他们的同意
- 跟踪变更申请的状态直到结束

5. 控制配置项变更

Super AI团队应该做到：

- 在整个产品生命周期，管理配置项变更
- 变更后的新配置项，在纳入配置管理系统之前，必须得到适当授权
- 通过受控的检入和检出机制从配置管理系统众包获得配置项或者实施配置项变更，从而维护配置项的正确性和完整性
- 执行审查，以确保该变更没有对基线造成意料之外的影响
- 适当记录变更配置项的变更内容和变更理由

6. 建立配置管理记录

团队成员应该做到：

- 详细记录配置管理活动，使其它项目干系人知道每个配置项的内容和状态，并能复原配置项的先前版本
- 确保相关的干系人能存取配置项，了解配置项的配置状态
- 标注基线的最新版本
- 识别组成基线配置项的版本
- 描述前后版本基线间的差异
- 必要时修订配置的状态和历史记录

7. 配置审计

Super AI团队在进行配置审计时应该注意三方面的内容：

- 功能配置审计
- 物理配置审计
- 配置管理审计

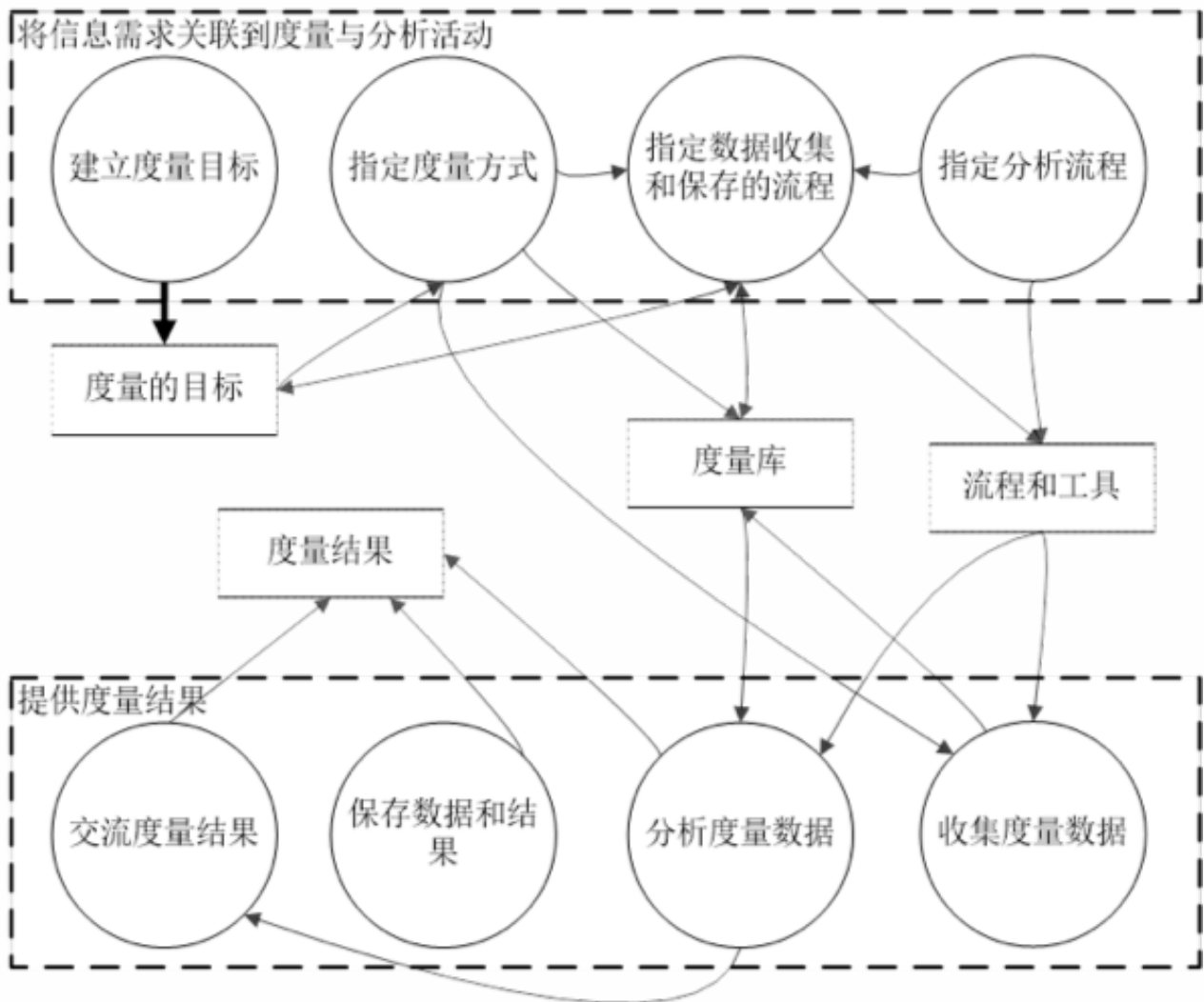
所进行的配置管理活动应该包括：

- 评估基线的完整性
- 确认配置管理记录正确标识出配置变更历史
- 审查配置管理系统中配置项的结构一致性
- 确定配置管理系统中配置项的完整性和正确性
- 确认配置管理活动符合使用的配置管理标准和流程
- 跟踪审计之后的纠正活动直到结项

7.2 度量和分析

Super AI团队在软件项目管理过程中，需要基于客观数据，必须按照一定流程以正确的方式获得和使用，考虑进行度量活动：

1. 建立度量目标，团队需要识别考量和分析程序，考虑必要准则，同时考量资料收集和存储程序的限制



度量与分析的结果将影响已识别的信息需求和目标的更改，进而导致度量分析活动也需要相应调整，信息需求和目标的来源有：

- 项目计划
- 绩效的监控
- 与管理人员和其它具有信息需求的人员进行访谈
- 已建立的管理目标
- 策略计划

- 经营计划
- 正式需求或合约义务
- 其它棘手的管理或者技术经验
- 外部的产业可参照基准
- 过程改进计划

SuperAI 团队在当前环境下可建立度量目标:

- 减少交付时间
- 减少生命周期总成本
- 完整交付指定功能
- 改进产品质量
- 改进优先客户满意度评价
- 维护与改进采购 / 供应商关系

典型的建立度量目标的活动包括:

1. 将管理的信息需求与目标文档化。以文档形式记录管理的信息需求与目标, 以保证后续度量分析活动可以追溯到这份文档。
2. 确定管理的信息需求与目标的优先级。并非所有最初识别的信息需求都需要度量分析, 在度量活动可用资源有限的情况下, 必须排定优先级。
3. 记录、审查及更新度量目标。仔细考察度量分析的目的与预期的用途很重要。因此, 在实施度量与分析活动的时候, 需要记录度量目标, 并交由管理人员(信息的需求方)和其他相关的干系人审查, 必要时予以更新, 使得相应的度量分析活动可以追溯, 并确保分析活动可以解决管理的信息需求与目标让度量与分析结果的使用者参与设定度量目标与决定行动计划也很重要。有些时候让提供度量资料的人员参与也是必要的。
4. 必要时提供度量与分析活动的回馈信息, 以调整和理清信息需求与目标。信息需求的初始描述可能不清楚或存在二义性, 现有的信息需求和目标之间也可能产生抵触
5. 维持度量目标和指定的信息需求与目标之间的可溯性。对于“为何要做这项度量”这样果的问题, 必须要有好的答案。当然, 也可以改变度量目标, 以反映不断发展的信息需求与目标。

2. 指定度量方式

团队指定度量方式以满足度量的目标。为了使得度量和分析活动可操作, 在实施过程中需要将上一个活动识别出来的度量目标调整为精确的、可量化的度量值。一般而言, 度量包括基础度量与衍生度量, 基础度量数据得自于直接度量, 是对一个实体以及相应度量方法的明确的属性特性的刻画。衍生度量数据通常结合多个基础度量而得

注意的基础度量有:

- 工作产品规模大小的估计及实际度量
- 人力与成本的估计及实际度量
- 质量度量

衍生度量也应当纳入考虑:

- 挣值

- 进度绩效指标
- 缺陷密度
- 同行审查覆盖度
- 测试或验证覆盖度
- 可靠性度量
- 质量度量

3. 指定数据收集和保存流程

- 识别由目前工作产品和开发过程产生的数据来源。
- 识别目前明确定义而相应的数据又是管理所必需的度量方式。
- 为每一项需要的度量指定数据收集与存储的方法。明确描述资料如何收集、从何处收 什么时机进行收集，并描述收集有效数据的流程，有助于实施人员顺利开展工作。
- 建立数据收集的机制与收集过程指南。数据收集机制需与其他一般工作过程整合。
- 如果可能，尽量采用自动化手段来进行数据资料的收集。人工方式收集数据，
- 对数据收集与保存流程排定优先级，并定期进行审查及更新。
- 7必要时更新度量方式与度量目标

4. 指定分析流程

- 指定将要执行的分析工作以及将要准备的结果报告，并排定优先顺序。
- 选择适当的数据分析方法与工具
- 指定分析数据和沟通结果的管理流程。
- 在必要时，应当更新度量与度量目标，正如同度量需求会引导数据分瓶
- 指定评价准则来评估分析结果的有效性及度量分析活动的开展状况。评估分 用性的参考准则可参考下述指标
 - 分析结果是否适时提供、容易了解，以及可用来制定决策
 - 分析工作的执行成本不应比它提供的效益高
 - 度量分析活动开展状况

5. 收集度量数据

- 获得基础度量数据。
- 根据需要，产生衍生度量数据。
- 检查数据一致性，使其尽可能接近原始数据

6. 分析度量数据

- 进行初步分析并就分析结果进行解释，并给出初步结论
- 必要时，执行额外的度量分析工作，并准备给出报告
- 与相关的干系人审查初步分析结果。
- 为未来的分析调整准则

7. 保存数据和结果

需要保存的信息包括

- 度量计划;
- 度量规格说明
- 已收集的资料
- 分析报告和简报数据

8. 交流度量结果

7.3 决策分析

决策分析与解决方案过程的目的就在于使用正式评估过程，依据已建立的准则评估各种 已识别的备选方案，以获得可能的决策。

Super AI开发团队进行决策分析往往包含下列活动:

- 建立评估备选方案的准则
- 识别备选解决方案
- 选择评估备选方案的方法
- 使用已建立的准则与方法，评估备选解决方案
- 依据评估准则，从备选方案中选择建议方案

7.3.1 建立决策分析指南

1. 建立决策分析指南

2.建立评价标准

- 定义评估备选解决方案的评价标准。评价标准应可追溯到项目需求、操作场景、业务 案例假设、业务目标或其他文档化的来源。评价标准类型包括:
- 技术限制
- 环境影响
- 风险
- 生命周期成本
- 将评价标准进行排序。
- 评估评价标准及其相对重要性
- 演化式开发评价标准以改进其有效性
- 记录选用及舍弃评价标准的理由

3. 识别候选方案

- 执行文献搜寻
- 除了已经纳入议题的解决方案以外，还需要充分认识到其它备选解决方案
- 记录提议的方案

3. 选择评价方法

以决策的目的与可用的信息为基础选择合理的评价方法。评价方法要与可以获得的支持决策的信息相适应。例如，在需求定义不明确的情况 用来评价技术解决方案的方法，可能会与需求定义明确的情况有所不同。评价方法包括：

- 建模与仿真
- 制造研究
- 成本研究
- 商业机会研究
- 调查
- 依据经验与原型加以推断
- 使用者审查与评论
- 测试
- 一个或一组专家的判断

5. 评价候选方案

- 评估各种评价标椎的假设条件，以及支持该假设条件的各种证据
- 评估是否有不确定性的评分影响候选解决方案的评估， 并给予适当的解决
- 必要时，执行模拟、建模、原型及演练，测试评价标准 方法及候选方案。
- 若建议的候选方案无法通过测试，考虑新的备选解决方案 准则及方法，并重复评估 活动，直到备选方案能通过测试
- 记录评估结果。记录增加新备选方案或方法、准则变动的理由，以及中间评估的结果。

6. 选择解决方案

- 评估执行建议解决方案的相关风险。
- 记录建议解决方案的结果及理由

八. 团队动力

8.1 外部环境

- 在项目启动阶段Super AI团队应该获得管理层的支持
- Super AI团队在项目进展中应该获得管理层的支持

8.2 文化建立和团队建立

- 威逼
- 利诱
- 鼓励承诺建立承诺文化

8.3 TSP角色

- 项目组长
- 计划经理
- 开发经理
- 质量经理
- 过程经理
- 支持经理