



WBS 分解指南

Q/HX-G5B-B03-C02

成都中科合迅科技有限公司
Chengdu Sinux Tech Co. , ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

WBS 分解指南

文件编号: Q/HX-G5B-B03-C02

版 本 号: V1.0

编 制: 冉 婷 日期 2023.01.31

审 核: 林正权 日期 2023.01.31

批 准: 李 牧 日期 2023.01.31

成都中科合迅科技有限公司

Chengdu Sinux Tech Co., ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

[illegible]

目录

1. 目的及范围.....	1
2. 引用文件.....	1
3. 分解方法.....	1
3.1. 基于活动的方法.....	1
3.2. 基于产品的方法.....	2
3.3. 混合方法.....	3
4. 构造方法.....	4
4.1. 类比法.....	4
4.2. 自顶向下法.....	4
4.3. 自底向上法.....	4
4.4. 基本原则.....	5
5. 实施指南.....	5

1. 目的及范围

本指南规定了 WBS 分解的分解方法、构造方法、实施指南。

本指南适用于军用软件 WBS 分解。

2. 引用文件

Q/HX-G5B-B03-2023 《项目策划（PP）实践域》

3. 分解方法

WBS (Work Breakdown Structure 工作分解结构)是一种以分级方式表述项目工作和任务的技术，一个定义良好的 WBS 不仅体现了项目所采用的软件过程，而且指明了整个生命周期中所要产生的各种工作产品。WBS 的建立可以有助于在项目策划期间防止遗漏某些重要的项和活动，并且保证所需要的活动都能有逻辑地识别和关联。

在软件项目策划的过程中，人们往往会采用工作分解结构来对项目的软件产品和软件过程进行分解，以层次结构来组织软件产品的产品元素和活动元素，将项目的软件产品和软件过程分解为较小的、更易于管理的元素。在此基础上再进行规模、工作量、成本和进度估计，最后形成软件项目的软件开发计划。

标识项目的软件产品或软件过程通常包括下述 3 种方法：基于活动的方法、基于产品的方法和混合方法。

3.1. 基于活动的方法

基于活动的方法由创建软件项目所需要的所有活动组成。这些活动既可能来自软件工程组成员都参与的会议，也可能来自对以往类似软件项目的分析。基于活动的方法最好采用工作分解结构来表示。其中，工作分解结构的叶子节点代表了软件项目的活动，它们又被称为工作包，而高层节点则代表活动集。首先标识完成项目所需要的主要（或高层）任务；然后，按下述原则将这些主要任务分解为较低层次的任务或活动：

- a) 如果某项任务或活动直接贡献于紧邻的上层任务，则将该任务或活动添加到该工作分解结构中的该分支；
- b) 如果某任务或活动不贡献于上层任务，则不要将该任务或活动添加到该

分支；

- c) 在任何分支之中，每一层次的任务应包括为完成较高层任务所需要的任何事情；
- d) 如果某一层次的所有任务不是其较高层任务的全面定义，则一定遗漏了某些任务。

在形成活动的工作分解结构时，应考虑工作分解结构最低层次任务的细节或深度。结构太深会产生许多难于管理的小任务；而结构太浅又会使软件项目控制得不够详细。总的来说，工作分解结构中每个工作包的粒度应不大于 80h。若软件项目的周期较短，则工作包的粒度应更细，不应大于 40h。图 1 给出了一个基于活动的工作分解结构片段。

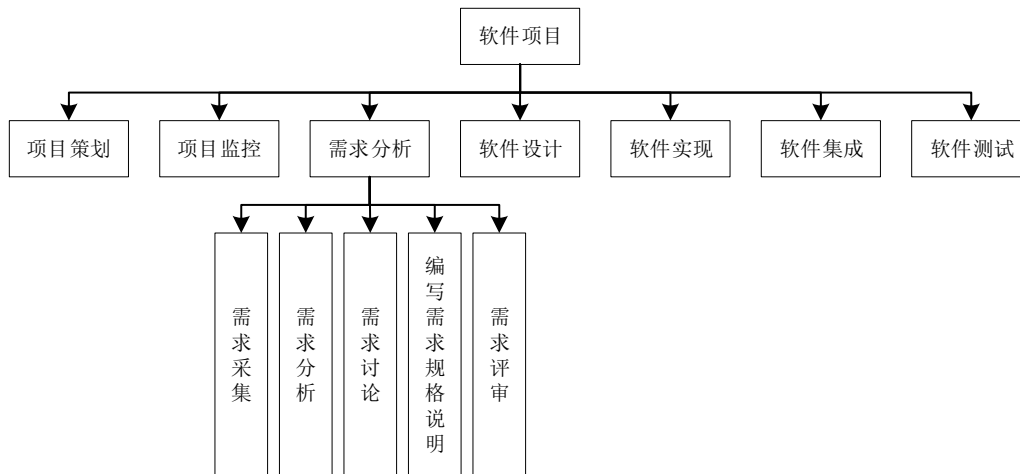


图 1 基于活动的工作分解结构片段

3.2. 基于产品的方法

基于产品的方法由构造某项软件产品的所有构件组成。例如，对于一个大型软件项目，系统的层次可由系统、子系统、模块和单元组成。图 2 给出了一个基于产品的工作分解结构片段。

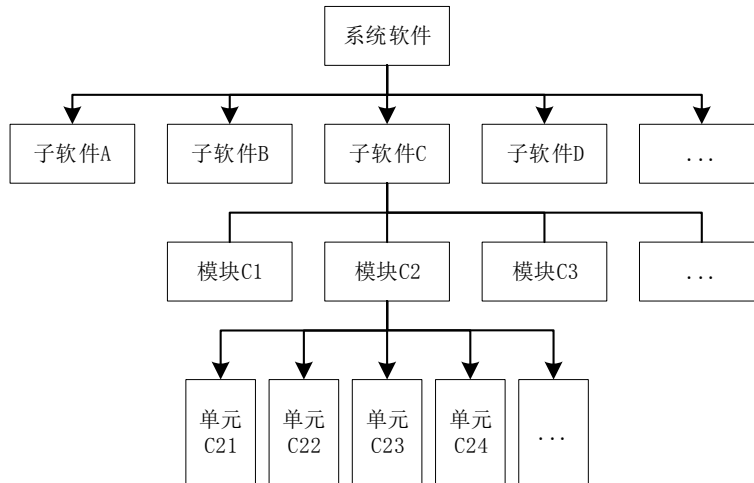


图 2 基于产品的工作分解结构片段

一般来说，对软件产品的工作分解结构越细，软件产品的规模估计越准确，软件项目计划的质量越高，从而可以更加准确地进行跟踪。规模估计一般应按如下步骤进行：

- a) 在技术上可行时，从最详尽的产品结构开始；
- b) 精确定义度量的标准；
- c) 估计每个产品元素的规模；
- d) 汇总这些元素，得到一个总体设计；
- e) 适当考虑偶然因素的影响。

3.3. 混合方法

混合方法是基于活动和产品的方法的组合。例如，图 3 给出了一个混合的工作分解结构片段。其中，第一层为软件项目；第二层为软件项目的可交付产品，包括已安装的系统、软件构件、用户手册和培训课程；第三层为任务，是产生可交付产品所需要的关键任务，例如，产生软件构件所需要的关键任务，包括需求评审、概要设计、详细设计、软件编码和软件测试等。根据需要该工作分解还可将关键任务进一步分解为工作包。

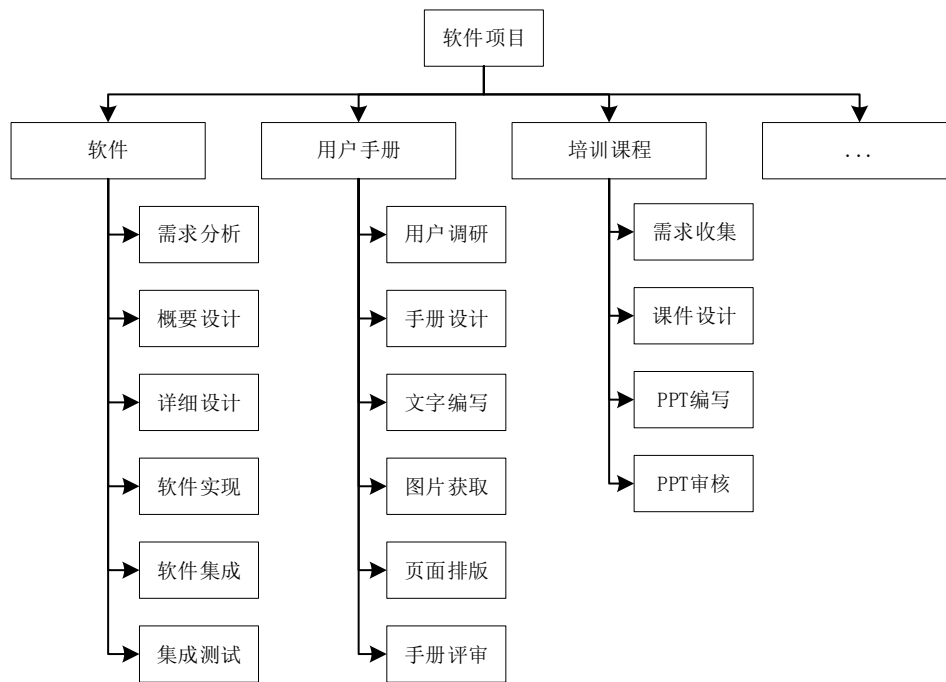


图 3 混合的工作分解结构片段

4. 构造方法

构造工作分解结构的主要方法包括使用类比法、自顶向下法和自底向上法等。

4.1. 类比法

类比法指用一个类似软件项目的工作分解结构为起点来构造本项目的工作分解结构。一般说来，许多组织都建有工作分解结构和其他软件项目文档的数据库，以便为软件工程组成员的工作提供帮助，共享软件项目间的经验。构造者可以参考类似软件项目的工作分解结构来构造本项目的工作分解结构。

4.2. 自顶向下法

自顶向下法被大多数软件项目经理/交付主管视为构造工作分解结构的常规方法。该方法从软件项目的最大单位开始，逐步将它们分解成下一级的多个子项。该过程不断增加级数，细化工作任务。

4.3. 自底向上法

自底向上法则要求软件项目成员从一开始就尽可能地确定与软件项目有关的各项具体任务，然后再将各项具体任务进行整合，并归总到一个总体活动或工作分解结构的上一级内容中。

4.4. 基本原则

构造一个好的工作分解结构并不是一件容易的事情，往往需要综合使用多种方法并反复多次分解，须遵循下述基本原则：

- a) 一个单位工作任务只能出现在工作分解结构中的一个地方；
- b) 一个工作分解结构项的工作内容是其下级各项工作之和；
- c) 工作分解结构的每一项工作都只由一个人负责，即使这项工作需要多个人完成也是如此；
- d) 工作分解结构必须与工作任务的实际执行过程相一致；
- e) 软件工程组成员必须参与工作分解结构的构造，以确保一致性和全员参与；
- f) 在工作范围发生变更时，工作分解结构应做出相应的变更。

工作分解结构既可以使用图 1 所示的图形来表示，也可以使用如表 1 所示的任务列表来表示。

表 1

一级	二级	三级	...
1 软件项目	1.1 项目管理		
	1.2 需求分析	1.2.1 需求采集	
		1.2.2 需求分析	
		1.2.3 编写需求规格说明	
		1.2.4 需求评审	
	1.3 软件设计		
	1.4 软件实现		
	1.5 软件测试		
	...		
...

5. 实施指南

本章节描述项目进行具体 WBS 分解时一些指导性建议。

一个定义清晰的 WBS 是项目策划的基础。在项目的早期阶段对整个生命周期中的所有任务是无法完全而准确识别的，所以项目策划会在不同的阶段分别进行工作任务分解。而 WBS 又先于其他的策划活动（比如：估计、进度表等）产生，工作任务分解也是一个迭代的过程，策划过程也会对它进行完善和维护。

工作分解结构随着项目的进展而演化。开发策划时的 WBS 分解一般是顶层

的、初步的，实施策划时再对顶层 WBS 进行细化，确定各阶段的活动和工作产品，以此作为实施策划的基础。实施策划即在每一个开发阶段开始前，项目经理/交付主管组织相关人员对该阶段的较高层 WBS 进行拆分，形成低层 WBS。此时的 WBS 分解粒度要达到可管理的级别，即最低层的任务要细分到人（评审等需要多人完成的任务要明确责任人），而且最好能在一周内（五个工作日）完成，便于任务的分配、执行和跟踪，WBS 分解结果成文。（在项目进度表中体现即可）。