

医疗器械标准数据库与应用系统 - WBS工作分解结构

文档版本: v2.0

编制日期: 2025-10-25 (v1.0) | 2025-11-01 (v2.0)

编制团队: 软件项目管理-第四组

1. WBS编制说明

1.1 编制依据

本WBS根据以下文档编制:

- 《需求规格说明书 v4.0》第4章功能需求
- 《人员分配与沟通计划 v2.0》第2.3节责任分配矩阵

1.2 分解原则与标准

本WBS采用**功能模块分解法**, 遵循100%规则、同层级同标准、相互独立、可交付成果导向等原则。

分解标准: 第2层统一按**功能模块**分解, 与《人员分配计划》第2.3.2节的8个模块 (A-H) 完全对应。

分解层次:

- 第1层:** 项目总目标
- 第2层:** 功能模块 (8个) - 对应人员分配计划模块A-H
- 第3层:** 模块子功能 (43个)
- 第4层:** 工作包 (130个)

编码规则: 采用层次编码法 **X.Y.Z**, 如 **3.2.1** 表示标准数据管理模块下的标准浏览功能下的列表展示工作包。

2. WBS分解结构图

2.1 第2层: 功能模块分解

1	医疗器械标准数据库与应用系统
2	
3	├─ 1. 项目管理与基础设施 (1.0)
4	── 1.1 项目规划与管理
5	── 1.2 需求分析与确认
6	── 1.3 系统架构设计
7	── 1.4 数据库设计与实现
8	── 1.5 UI/UX整体设计
9	
10	├─ 2. 用户管理功能 (2.0)
11	── 2.1 用户管理UI设计
12	── 2.2 用户登录/注册前端开发

13			└ 2.3 用户认证授权后端开发
14			└ 2.4 用户管理功能测试
15			└ 2.5 用户管理功能部署
16			
17		└	3. 标准数据管理功能 (3.0)
18			└ 3.1 标准数据管理UI设计
19			└ 3.2 标准浏览与检索前端开发
20			└ 3.3 Excel/word导入解析后端开发
21			└ 3.4 标准数据存储与查询后端开发
22			└ 3.5 标准数据管理功能测试
23			└ 3.6 标准数据管理功能部署
24			
25		└	4. 设备管理功能 (4.0)
26			└ 4.1 设备管理UI设计
27			└ 4.2 设备管理前端开发
28			└ 4.3 设备管理后端开发
29			└ 4.4 设备管理功能测试
30			└ 4.5 设备管理功能部署
31			
32		└	5. 错误报告功能 (5.0)
33			└ 5.1 错误报告UI设计
34			└ 5.2 错误报告前端开发
35			└ 5.3 错误报告后端开发
36			└ 5.4 错误报告功能测试
37			└ 5.5 错误报告功能部署
38			
39		└	6. 数据导出功能 (6.0)
40			└ 6.1 数据导出UI设计
41			└ 6.2 导出配置界面前端开发
42			└ 6.3 表1/表2/表3导出后端开发
43			└ 6.4 自定义导出后端开发
44			└ 6.5 数据导出功能测试
45			└ 6.6 数据导出功能部署
46			
47		└	7. 产品技术要求编辑功能 (7.0)
48			└ 7.1 PTR编辑器UI设计
49			└ 7.2 富文本编辑器前端开发
50			└ 7.3 智能辅助编辑前端开发
51			└ 7.4 PTR存储与word生成后端开发
52			└ 7.5 PTR编辑功能测试
53			└ 7.6 PTR编辑功能部署
54			
55		└	8. 系统测试与交付 (8.0)
56			└ 8.1 系统集成测试
57			└ 8.2 性能与安全测试
58			└ 8.3 用户验收测试(UAT)
59			└ 8.4 系统整体部署
60			└ 8.5 项目验收与收尾

2.2 WBS结构说明

第2层（8个功能模块）：

1. 项目管理与基础设施
2. 用户管理功能
3. 标准数据管理功能
4. 设备管理功能
5. 错误报告功能
6. 数据导出功能
7. 产品技术要求编辑功能
8. 系统测试与交付

3. WBS字典

3.1 模块1：项目管理与基础设施

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
1.1	项目规划与管理			
1.1.1	项目启动	编制项目章程、WBS和计划	项目章程、WBS、进度计划	项目经理
1.1.2	资源与风险管理	制定资源分配和风险管理计划	资源计划、风险管理计划	项目经理
1.2	需求分析			
1.2.1	需求调研与分析	调研业务需求，分析功能与非功能需求	需求调研报告	项目经理
1.2.2	需求规格说明书	编写完整的需求规格说明书	需求规格说明书	项目经理
1.3	系统架构设计			
1.3.1	架构与技术选型	设计总体架构并选择技术栈	架构设计图、技术选型报告	后端组
1.3.2	系统设计文档	设计API接口，编写设计说明书	API文档、系统设计说明书	后端组
1.4	数据库设计与实现			
1.4.1	数据库设计	设计E-R图、逻辑与物理模型	E-R图、建表脚本	后端组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
1.4.2	数据库实施	创建数据库并优化索引	数据库实例、索引脚本	后端组
1.5	UI/UX整体设计			
1.5.1	界面设计	设计原型、交互流程和视觉风格	原型图、交互流程图	UI/UX组
1.5.2	设计规范文档	编写UI/UX设计规范文档	设计规范文档	UI/UX组

3.2 模块2：用户管理功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
2.1	用户管理UI设计			
2.1.1	用户管理界面设计	设计登录、用户管理、权限管理界面	用户管理界面设计稿	UI/UX组
2.2	用户登录/注册前端开发			
2.2.1	登录页面开发	开发登录界面	登录页面	前端组
2.2.2	记住密码功能	实现记住密码前端逻辑	记住密码功能	前端组
2.2.3	验证码集成	集成验证码功能	验证码组件	前端组
2.2.4	用户创建界面	开发用户创建页面	用户创建页面	前端组
2.2.5	用户信息编辑界面	开发用户信息编辑页面	编辑页面	前端组
2.2.6	密码修改界面	开发密码修改页面	密码修改页面	前端组
2.3	用户认证授权后端开发			
2.3.1	登录验证API	开发登录验证后端逻辑	登录API	后端组
2.3.2	密码加密存储	实现密码加密算法	密码加密模块	后端组
2.3.3	会话管理	实现会话创建和超时控制	会话管理模块	后端组
2.3.4	角色自动识别	根据账号格式识别角色	角色识别算法	后端组
2.3.5	权限验证机制	实现基于角色的权限验证	权限验证拦截器	后端组
2.3.6	用户管理API	开发用户CRUD接口	用户管理API	后端组
2.4	用户管理功能测试			
2.4.1	登录功能测试	测试登录、会话管理功能	测试用例和报告	质量管理和测试组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
2.4.2	用户管理功能测试	测试用户创建、编辑功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
2.4.3	权限控制测试	测试角色权限控制	测试用例和报告	质量管理和测试组
2.5	用户管理功能部署			
2.5.1	用户模块部署	部署用户管理模块到测试环境	部署完成	后端组

3.3 模块3：标准数据管理功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
3.1	标准数据管理UI设计			
3.1.1	标准管理界面设计	设计列表、详情、导入、检索界面	标准管理界面设计稿	UI/UX组
3.2	标准浏览与检索前端开发			
3.2.1	标准列表页面	开发标准列表展示页面	列表页面	前端组
3.2.2	标准详情页面	开发标准详情页面	详情页面	前端组
3.2.3	检验项目列表	开发检验项目列表组件	项目列表组件	前端组
3.2.4	说明性内容展示	开发说明性内容展示组件	说明内容组件	前端组
3.2.5	附录内容展示	开发附录内容展示组件	附录内容组件	前端组
3.2.6	多条件检索界面	开发多条件检索界面	检索页面	前端组
3.2.7	关键词高亮显示	实现搜索结果关键词高亮	高亮组件	前端组
3.3	Excel/Word导入解析后端开发			
3.3.1	文件上传API	开发文件上传接口	上传API	后端组
3.3.2	Excel解析引擎	开发Excel文件解析引擎	Excel解析模块	后端组
3.3.3	附录智能链接	实现附录引用自动识别和链接	附录链接算法	后端组
3.3.4	设备智能识别	实现设备关键词识别算法	设备识别模块	后端组
3.3.5	数据预览生成	生成导入数据预览	预览数据API	后端组
3.3.6	批量数据入库	实现批量数据入库逻辑	批量入库模块	后端组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
3.3.7	Word解析引擎	开发Word文件解析引擎(附加)	Word解析模块	后端组
3.4	标准数据存储与查询后端开发			
3.4.1	标准查询API	开发标准列表和详情查询API	查询API	后端组
3.4.2	全文检索功能	实现全文检索算法	全文检索模块	后端组
3.4.3	搜索结果排序	实现搜索结果相关度排序	排序算法	后端组
3.4.4	标准信息编辑API	开发标准信息编辑API	编辑API	后端组
3.4.5	检验项目编辑API	开发检验项目编辑API	项目编辑API	后端组
3.4.6	数据删除API	开发数据删除接口	删除API	后端组
3.5	标准数据管理功能测试			
3.5.1	导入功能测试	测试Excel导入和解析功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
3.5.2	浏览检索测试	测试标准浏览和检索功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
3.5.3	数据维护测试	测试数据编辑和删除功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
3.6	标准数据管理功能部署			
3.6.1	标准数据模块部署	部署标准数据管理模块	部署完成	后端组

3.4 模块4：设备管理功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
4.1	设备管理UI设计			
4.1.1	设备管理界面设计	设计设备列表、编辑、关联界面	设备管理界面设计稿	UI/UX组
4.2	设备管理前端开发			
4.2.1	设备列表页面	开发设备列表展示页面	列表页面	前端组
4.2.2	设备信息录入界面	开发设备信息录入界面	录入页面	前端组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
4.2.3	设备信息编辑界面	开发设备信息编辑界面	编辑页面	前端组
4.2.4	设备关联界面	开发手动关联界面	关联页面	前端组
4.2.5	关键词库维护界面	开发关键词库维护界面	维护页面	前端组
4.3	设备管理后端开发			
4.3.1	设备编号生成	实现设备编号自动生成逻辑	编号生成算法	后端组
4.3.2	设备CRUD API	开发设备增删改查API	设备管理API	后端组
4.3.3	自动关联功能	实现项目设备自动关联算法	自动关联模块	后端组
4.3.4	手动关联API	开发手动关联API	关联API	后端组
4.3.5	关键词匹配算法	实现关键词匹配算法	匹配算法模块	后端组
4.3.6	关键词库管理API	开发关键词库维护API	关键词库API	后端组
4.4	设备管理功能测试			
4.4.1	设备信息管理测试	测试设备增删改查功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
4.4.2	设备关联功能测试	测试自动和手动关联功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
4.5	设备管理功能部署			
4.5.1	设备模块部署	部署设备管理模块	部署完成	后端组

3.5 模块5：错误报告功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
5.1	错误报告UI设计			
5.1.1	报告管理界面设计	设计报告提交、列表、处理界面	报告管理界面设计稿	UI/UX组
5.2	错误报告前端开发			
5.2.1	报告提交表单	开发错误报告提交表单	提交页面	前端组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
5.2.2	报告列表页面	开发报告列表查询页面	列表页面	前端组
5.2.3	报告详情页面	开发报告详情查看页面	详情页面	前端组
5.2.4	处理操作界面	开发修正和驳回处理界面	处理页面	前端组
5.3	错误报告后端开发			
5.3.1	报告编号生成	实现报告编号自动生成	编号生成算法	后端组
5.3.2	报告提交API	开发报告提交接口	提交API	后端组
5.3.3	报告查询API	开发报告列表和详情查询API	查询API	后端组
5.3.4	报告处理API	开发修正和驳回处理API	处理API	后端组
5.3.5	通知功能	实现提交和处理通知功能	通知模块	后端组
5.4	错误报告功能测试			
5.4.1	报告提交测试	测试报告提交和通知功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
5.4.2	报告处理测试	测试报告处理和跟踪功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
5.5	错误报告功能部署			
5.5.1	错误报告模块部署	部署错误报告管理模块	部署完成	后端组

3.6 模块6：数据导出功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
6.1	数据导出UI设计			
6.1.1	导出功能界面设计	设计预设导出、自定义模板、预览界面	导出功能界面设计稿	UI/UX组
6.2	导出配置界面前端开发			
6.2.1	表1导出界面	开发能力建设信息网站项目表导出界面	表1导出页面	前端组

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
6.2.2	表2导出界面	开发认可检验检测能力表导出界面	表2导出页面	前端组
6.2.3	表3导出界面	开发操作规程表导出界面	表3导出页面	前端组
6.2.4	导出预览组件	开发导出数据预览组件	预览组件	前端组
6.2.5	模板创建界面	开发自定义模板创建界面	创建页面	前端组
6.2.6	字段配置组件	开发字段选择和配置组件	字段配置组件	前端组
6.2.7	模板列表页面	开发模板列表查询页面	列表页面	前端组
6.3	表1/表2/表3导出后端开发			
6.3.1	表1导出API	开发能力建设信息网站项目表导出API	表1导出API	后端组
6.3.2	表2导出API	开发认可检验检测能力表导出API	表2导出API	后端组
6.3.3	表3导出API	开发操作规程表导出API	表3导出API	后端组
6.3.4	Excel生成模块	实现Excel文件生成功能	Excel生成模块	后端组
6.4	自定义导出后端开发			
6.4.1	模板保存API	开发模板保存接口	保存API	后端组
6.4.2	模板分享功能	开发模板分享功能	分享功能	后端组
6.4.3	模板查询API	开发模板列表查询API	查询API	后端组
6.4.4	自定义导出API	实现根据模板生成Excel的API	自定义导出API	后端组
6.5	数据导出功能测试			
6.5.1	预设模板导出测试	测试表1、表2、表3导出功能	测试用例和报告	质量管理和测试组
6.5.2	自定义导出测试	测试自定义模板创建和导出	测试用例和报告	质量管理和测试组
6.6	数据导出功能部署			
6.6.1	数据导出模块部署	部署数据导出模块	部署完成	后端组

3.7 模块7：产品技术要求编辑功能

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
7.1	PTR编辑器UI设计			
7.1.1	PTR编辑器界面设计	设计编辑器、文档列表、智能辅助界面	PTR编辑器界面设计稿	UI/UX组
7.2	富文本编辑器前端开发			
7.2.1	文档创建界面	开发文档创建功能	创建页面	前端组
7.2.2	文档列表页面	开发文档列表查询页面	列表页面	前端组
7.2.3	富文本编辑器集成	集成富文本编辑器组件	富文本编辑器	前端组
7.2.4	章节树导航	开发章节树导航组件	章节树组件	前端组
7.2.5	自动保存功能	实现内容自动保存前端逻辑	自动保存功能	前端组
7.2.6	字数统计功能	实现字数统计功能	字数统计组件	前端组
7.3	智能辅助编辑前端开发			
7.3.1	模板插入组件	开发标准语句模板插入组件	模板插入组件	前端组
7.3.2	关键词联想查找	开发关键词联想查找界面	联想查找组件	前端组
7.3.3	标准内容插入	开发标准内容一键插入功能	内容插入功能	前端组
7.3.4	智能辅助面板	开发右侧智能辅助面板	辅助面板	前端组
7.4	PTR存储与Word生成后端开发			
7.4.1	文档管理API	开发文档创建、查询、删除API	文档管理API	后端组
7.4.2	文档权限控制	实现文档权限控制逻辑	权限控制模块	后端组
7.4.3	内容保存API	开发内容保存接口	保存API	后端组
7.4.4	联想查找API	开发关键词联想查找API	查找API	后端组
7.4.5	第3章框架生成	实现第3章框架自动生成	框架生成算法	后端组
7.4.6	Word格式转换	实现富文本到Word格式转换	Word转换模块	后端组
7.4.7	格式规范处理	实现格式规范自动处理	格式处理模块	后端组
7.4.8	文件生成与下载	实现Word文件生成和下载	文件生成API	后端组
7.5	PTR编辑功能测试			

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
7.5.1	编辑器功能测试	测试富文本编辑器和自动保存	测试用例和报告	质量管理和测试组
7.5.2	智能辅助测试	测试关键词联想和内容插入	测试用例和报告	质量管理和测试组
7.5.3	Word导出测试	测试Word文档生成和格式	测试用例和报告	质量管理和测试组
7.6	PTR编辑功能部署			
7.6.1	PTR编辑模块部署	部署产品技术要求编辑模块	部署完成	后端组

3.8 模块8：系统测试与交付

WBS编号	工作包名称	工作描述	交付成果	责任方
8.1	系统集成测试			
8.1.1	集成测试	测试前后端集成、模块间集成和数据流	集成测试计划和报告	质量管理和测试组
8.2	性能与安全测试			
8.2.1	综合测试	测试性能、兼容性和安全性	性能、兼容性、安全测试报告	质量管理和测试组
8.3	用户验收测试 (UAT)			
8.3.1	UAT准备与执行	制定UAT计划、准备环境、执行测试	UAT计划、测试记录	质量管理和测试组
8.3.2	问题修复与验收	修复问题并编写验收报告	验收报告	前端组
8.4	系统部署			
8.4.1	生产环境部署	配置环境、部署数据库和应用系统	系统部署完成	后端组
8.4.2	部署验证	验证系统部署正确性	验证报告	质量管理和测试组
8.5	项目验收与收尾			
8.5.1	项目验收	准备验收材料、组织验收会议	验收通过	项目经理
8.5.2	项目总结	编写总结报告、归档文档、总结经验	总结报告、文档归档	项目经理

4. 交付成果清单

4.1 最终交付成果

类别	交付成果	数量	验收标准
软件系统	医疗器械标准数据库与应用系统	1套	通过UAT测试，功能完整
管理文档	项目计划书、人员分配计划、WBS、风险管理计划、总结报告	5份	文档完整、客户确认
技术文档	需求规格说明书、系统设计说明书、数据库设计文档、接口文档	4份	技术评审通过
测试文档	测试计划、测试用例、测试报告、验收报告	4套	测试覆盖率≥80%
源代码	前后端源代码、数据库脚本	1套	代码规范、注释完整

5. 人员责任分配

详细的责任分配矩阵和团队组成信息请参见《人员分配与沟通计划 v2.0》第2.3节。

团队配置： 10人（项目经理1人、UI/UX组1人、前端组3人、后端组3人、质量管理和测试组2人）

6. WBS验证

6.1 需求覆盖验证

需求模块（SRS 4.1节）	WBS对应编号	覆盖状态
4.1.1 用户管理模块	2.0	已覆盖
4.1.2 标准数据管理模块	3.0	已覆盖
4.1.3 设备管理模块	4.0	已覆盖
4.1.4 错误报告管理模块	5.0	已覆盖
4.1.5 数据导出模块	6.0	已覆盖
4.1.6 产品技术要求编辑模块	7.0	已覆盖

6.2 分解标准验证

- **分解层次：**第1层（项目总目标）→ 第2层（8个功能模块）→ 第3层（43个子功能）→ 第4层（130个工作包）
- **分解标准：**第2层统一采用功能模块分解

附录：WBS统计信息

A.1 模块工作包统计

模块编号	模块名称	子功能数	工作包数量
1.0	项目管理与基础设施	5	10
2.0	用户管理功能	5	17
3.0	标准数据管理功能	6	25
4.0	设备管理功能	5	15
5.0	错误报告功能	5	13
6.0	数据导出功能	6	19
7.0	产品技术要求编辑功能	6	23
8.0	系统测试与交付	5	8
合计	8个功能模块	43个子功能	130个工作包

A.2 需求对应关系

WBS模块	需求规格说明书章节
1.0 项目管理与基础设施	-
2.0 用户管理功能	4.1.1
3.0 标准数据管理功能	4.1.2
4.0 设备管理功能	4.1.3
5.0 错误报告功能	4.1.4
6.0 数据导出功能	4.1.5
7.0 产品技术要求编辑功能	4.1.6
8.0 系统测试与交付	-

版本	日期	修订人	修订内容
v1.0	2025-10-25	项目经理	初始版本
v2.0	2025-11-01	项目经理	1. 统一使用"质量管理和测试组"名称，替换所有"QA组"表述 2. 更新引用人员分配计划文档版本为v2.0
