

2022-5-10

# 风险管理报告

## 垃圾识别分类系统

# 目录

一. 前言 .....	2
1. 目的 .....	2
2. 范围 .....	2
3. 文档主要内容 .....	2
4. 风险管理过程中的有关角色及职责 .....	2
二. 项目风险管理工作有关情况 .....	3
1. 2022 年全面风险管理准备工作 .....	3
(1) 风控管理组织体系建立情况 .....	3
(2) 工作准备及现场启动 .....	4
2. 风险评估情况 .....	4
(1) 风险管理初始信息搜集情况 .....	4
(2) 风险评估的范围、方法 .....	5
(3) 风险评估标准 .....	6
四. 风险管理过程: .....	6
1. 风险识别 .....	7
2. 风险分析 .....	8
3. 风险计划 .....	8
4. 风险跟踪 .....	9
5. 风险应对 .....	9
五. 相关准则和规定 .....	10
1. 概率评估准则 .....	10
2. 风险后果评估标准 .....	10
3. 风险时间框架评估准则 .....	10
4. 风险的驱动因素 .....	11
六. 过程工具 .....	11
1. 风险数据库（风险登记手册） .....	11
2. 项目控制面板 .....	13
3. 风险检查表 .....	13
七. 附件 .....	14

# 一. 前言

## 1. 目的

本文的目的是规范我小组在软件开发过程中的软件风险管理过程，之后的项目开发过程中均要遵循此规范的要求，规范的改进工作将在软件开发的后续过程中，根据实际情况持续做出相应的改进。

## 2. 范围

本规范详尽地规范和要求了软件开发项目的风险管理过程，主要包括过程的具体活动，等方面。

我们将软件风险管理过程分为五个步骤：风险识别，风险分析，风险计划，风险跟踪，和风险应对。对于每个步骤的具体活动都会在本文以后的章节中详细介绍。

## 3. 文档主要内容

- 项目风险管理有关情况
- 描述本文档的目的和范围，以及风险管理过程涉及到的角色。
- 软件风险管理过程
- 相关准则和规定
- 过程工具
- 附件：《风险登记手册》

## 4. 风险管理过程中的有关的角色及职责

角色	职责描述
项目经理	负责风险管理的所有工作的执行，借助风险数据库和项目控制面板处理风险

开发人员	配合项目经理来识别和处理风险
设计人员	协助项目经理负责风险管理的所有工作的执行
管理人员	配合项目经理管理项目开发的各种相关工作

## 二. 项目风险管理工作有关情况

2022 年，“学校常见四大垃圾分类系统”小组依据“软件项目管理”课程进程的指示，以及《中央企业全面风险管理指引》和《企业内部控制基本规范》的要求，结合我小组与外部软件开发的实际情况，开展风险识别，风险评估，风险应对等管理工作，希望通过采取有效的管理策略以及应对措施推动我小组全面风险管理与内部控制体系的建设，提高我小组的软件风险管理能力和水平。

### 1. 2022 年全面风险管理准备工作

#### （1）风控管理组织体系建立情况

在全面了解《软件项目管理》课程和软件开发实际情况等关于全面风险管理与内部控制体系建设的工作精神和要求后，我小组积极地配合全面风险管理与内部控制体系的建设工作，于 2022 年 4 月成立了全面风控管理领导小组，由杨文豪担任组长，陈洪涛和侯同庆担任小组成员，并在有关课程指示前提下来负责全面风险管理与内部控制体系的建设工作。

2022 年上学期作为我小组在《软件项目管理》课程下的全面风险管理与内部控制体系建设的时间段，在组长的带领下，小组各成员一起高标准、严要求、重实效的开展此项工作，全体员工深刻了解到全面风险管理与内部控制体系的建设是一个常态性的工作，而不是一次性的、临时的工作。

## (2) 工作准备及现场启动

2022 年 4 月，课程的第九周和第十周的风险管理课堂上由刘晋老师讲解的风险管理知识作为全面推广风险管理与内部控制体系建设工作的参考和学习前提下，期望通过学习风险管理的“Risk Catetory”、“Risk Identification”、“Risk Assessment”和“Risk Response”四小节，能够科学化、系统化、规范化地进行全面风险管理与内部控制体系的建设工作，从而实现对我小组的软件开发和后续项目管理进行全方位的风险管理。

我小组召开了内控工作的启动大会，由组长主持进行，要求组员对于全面风险管理与内部控制体系建设工作给予充分的重视和积极的配合，项目组人员分别对项目相关工作的主要内容及具体要求进行了介绍，并由组长组织了风险评估、流程梳理等介绍。

## 2. 风险评估情况

### (1) 风险管理初始信息搜集情况

#### 1) 收集风险管理初始信息

根据设定的控制目标及课程要求，收集与我小组软件项目全面风险管理相关的内外部初始信息，并对收集的数据信息进行反复核实、不断验证，以确保信息本身的真实、可靠，通过必要的筛选、提炼、对比、分类和组合对风险进行识别，以便开展风险评估。

根据所分析的风险类型收集初始信息，有如下几种类型：

小组内部的职责的变化和任务分工，以及任务的权责分配情况，上述变化可能影响在小组对软件开发实施控制的方式；

小组成员的职业操守、必要的知识、专业技能和经验等资源因素，可能由于小组任何一个成员的不正确的开发操作对开发过程中产生重要影响；

小组的各种业务流程信息，包括质量、安全、信息安全等管理过程中发生或易发生失误

的业务流程或环节等；

其他有关内部风险因素。

2) 识别小组层面风险，建立风险数据库

我们小组期望结合所收集的风险管理初始信息，梳理出项目开发过程中可能会出现的风  
险，整理成《风险登记手册》，并在开发过程中不断更新，为做好软件开发过程的风险评估  
工作及提高我小组的风险管理水平打下良好的基础，我小组的项目开发过程中主要包括 5 大  
类风险，见表 1，对于各个风险的描述请见《风险等级手册》：

表 1：项目开发风险汇总表

编号	名称	发生概率	风险级别	负责人
01	质量风险	P4	S2	杨，陈
02	工具风险	P2	S3	杨
03	技术风险	P3	S4	侯
04	财务风险	P1	S1	杨
05	管理风险	P3	S2	杨，陈
06	人员流动风险	P3	S5	杨，陈，侯
07	项目进度风险	P3	S2	侯，陈
08	需求变更风险	P3	S3	陈
09	工作环境风险	P5	S2	杨，陈，侯
10	团队成员能力 和素质风险	P2	S4	杨，侯，陈
11	系统性能风险	P2	S5	陈，侯

(2) 风险评估的范围、方法

此次风险评估范围涉及小组的各个成员及软件开发的各个过程，涵盖的关键流程包括技

术管理、人员管理、项目营销、工程管理等各个方面。

通过采用小组开会的方式对项目开发的各种风险进行讨论，主要为了解各个组员对项目开发过程中的总体风险的关注、看法及对目前存在风险的管理思路等以此为基础，充实我小组的《风险等级手册》，并将风险讨论过程中的所见所闻与手册中的风险进行匹配，结合老师课堂上的风险讲解，以定量评估软件开发的总体风险情况。

### （3）风险评估标准

风险评估是从风险发生的可能性和影响程度两个维度进行的。可能性代表在软件开发过程中风险发生的概率，影响程度代表风险对项目开发过程中的各个方面带来的损失，均为 5 分制。风险值 = 可能性 × 影响程度，因此风险值的分值范围为 1 - 25 分。分值越高代表风险越大。对具体的风险发生的可能性和影响程度的评价标准请参见《风险等级手册》。

## 四. 风险管理过程:

软件风险是指软件开发过程中及软件产品本身可能造成的伤害或损失。风险的最大特征是不确定性，也就是说它可能发生，也可能不发生。

风险管理在项目开发和管理过程中有非常重要的地位:

- 有效的风险管理可以提高项目的成功率。在项目早期就应该进行必要的风险分析，并通过规避风险降低失败概率，避免返工造成成本上升；
- 提前对风险制定对策，就可以在风险发生时迅速作出反应，避免忙中出错造成更大损失；
- 风险管理可以增加团队的健壮性。与团队成员一起做风险分析可以让大家对困难有充分估计，对各种意外有心理准备，不至受挫后士气低落；而项目经理如果心中有数就可以在发生意外时从容应对，大大提高组员的信心从而稳定队伍；
- 有效的风险管理可以帮助项目经理抓住工作重点，将主要精力集中于重大风险，将工作方式从被动救火转变为主动防范。

风险管理过程的五个步骤：风险识别，风险分析，风险计划，风险跟踪和风险应对，如下图所示：

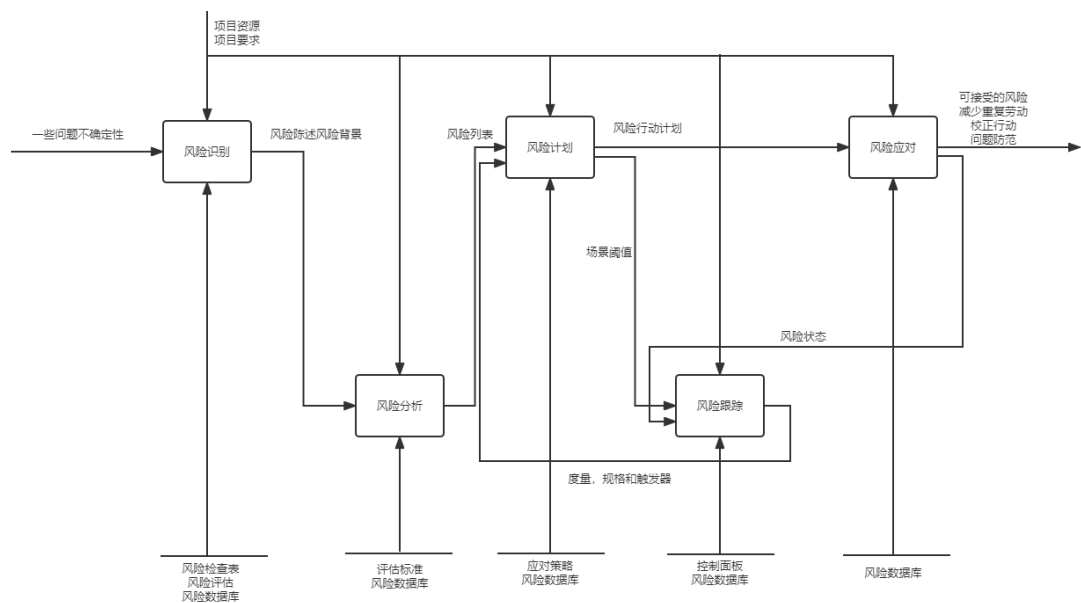


图1 风险管理过程

## 1. 风险识别

风险识别过程的活动是将不确定性转变为明确的风险陈述。包括下面几项，他们在执行时可能是重复，也可能是同时进行的：

- （1）进行风险评估。在项目的初期，以及主要的转折点或重要的项目变更发生时进行。这些变更通常指成本、进度、范围或人员等方面的变更。
- （2）系统地识别风险。采用下列三种简单的方法识别风险：风险检查表，定期会议（周例会上），日常输入（每天晨会上）。
- （3）将已知风险编写为文档。通过编写风险陈述和详细说明相关的风险背景来记录已知风险，相应的风险背景包括风险问题的何事、何时、何地、如何及原因。
- （4）交流已知风险。同时以口头和书面方式交流已知风险，在大家都参加的会议上交流已知风险，同时将识别出来的风险详细记录到文档中，以便他人查阅。



## 2. 风险分析

风险分析过程的活动是将风险陈述转变为按优先顺序排列的风险列表。包括以下活动：

(1) 确定风险的驱动因素。为了很好地消除软件风险，项目管理者需要标识影响软件风险因素的风险驱动因子，这些因素包括性能、成本、支持和进度。

(2) 分析风险来源。风险来源是引起风险的根本原因。

(3) 预测风险影响。如果风险发生，就将可能性和后果来评估风险影响。可能性被定义为大于 0 而小于 100，分为 5 个等级（1、2、3、4、5）。将后果分为 4 个等级（低，中等，高，关键的）。采用风险可能性和后果对风险进行分组。具体组别如下表所示：

后果	S5	11	7	4	2	1
	S4	16	12	8	5	3
	S3	20	17	13	9	6
	S2	23	21	18	14	10
	S1	25	24	22	19	15
		P1	P2	P3	P4	P5
		风险发生概率				

(4) 对风险按照风险影响进行优先排序，优先级别最高的风险，其风险严重程度等于 1，优先级别最低的风险，其风险严重程度等于 25。对级别高的风险优先处理。

## 3. 风险计划

风险计划过程的活动是将按优先级排列的风险列表转变为风险应对计划。包括以下内容：

(1) 制定风险应对策略。风险应对策略有接受、避免、保护、减少、研究、储备和转移几种方式。

(2) 制定风险行动步骤。风险行动步骤详细说明了所选择的风险应对途径。它将详细描述处理风险的步骤。

## 4. 风险跟踪

风险跟踪过程的活动包括监视风险状态以及发出通知启动风险应对行动。包括以下内容：

(1) 比较阈值和状态。通过项目控制面板来获取。如果指标的值在可接受标准之外，则表明出现了不可接受的情况。

(2) 对启动风险进行及时通告。对要启动的风险，在每天的晨会上通报给全组人员，并安排负责人进行处理。

(3) 定期通报风险的情况。在定期的会议上通告相关人员目前的主要风险以及他们的状态。

## 5. 风险应对

风险应对过程的活动是执行风险行动计划，以求将风险降至可接受程度。包括以下内容：

(1) 对触发事件的通知作出反应。得到授权的个人必须对触发事件作出反应。适当的反应包括回顾当前现实以及更新行动时间框架，并分派风险行动计划。

(2) 执行风险行动计划。应对风险应该按照书面的风险行动计划进行。

(3) 对照计划，报告进展。确定和交流对照原计划所取得的进展。定期报告风险状态，加强小组内部交流。小组必须定期回顾风险状态。

(4) 校正偏离计划的情况。有时结果不能令人满意，就必须换用其他途径。将校正的相关内容记录下来。

## 五. 相关准则和规定

### 1. 概率评估准则

等级（0-1.0）	编号	发生概率	等级说明
0.1	P1	0%-10%	既不可能发生
0.3	P2	11%-30%	发生的可能性很小
0.5	P3	31%-70%	有可能发生
0.7	P4	71%-90%	发生的可能性很多
0.9	P5	91%-100%	极有可能发生

### 2. 风险后果评估标准

等级名称	代号	系统风险定义
可忽略	S1	对项目开发没有影响或影响很小，不影响项目开发周期
轻度	S2	对项目的开发有较小的影响，可通过调整进行解决
中度	S3	
重度	S4	
致命	S5	会直接导致项目开发终止

### 3. 风险时间框架评估准则

时间框架	估计
少于 1 周	短

1-3 周	适当
1 个月	长
1-3 个月	非常长

## 4. 风险的驱动因素

风险因素是以如下的方式定义的：

- （1）性能风险——产品能够满足需求且符合于其使用目的的不确定的程度。
- （2）成本风险——项目预算能够被维持的不确定的程度。
- （3）支持风险——软件易于纠错、适应及增强的不确定的程度。
- （4）进度风险——项目进度能够被维持且产品能按时交付的不确定的程度。

# 六. 过程工具

## 1. 风险数据库（风险登记手册）

风险数据库是用来记录风险，跟踪风险处理过程，并能够对风险进行简单查询和统计的风险管理工具。

一般内容：

包括项目的一般信息（如名称），和在本项目中风险处理采用的一些标准和规定等。

- （1）项目名称
- （2）可能性评估准则（1，2，3，4，5）
- （3）风险后果评估准则（可忽略，低，中度，重度，致命的）
- （4）时间框架准则（短，中等，长，非常长）

- (5) 风险应对策略（风险应对策略用接受、避免、保护、减少、研究、储备和转移）
- (6) 风险的状态（Watch, Execute Contingency, Mitigate, Transfer, Avoid, Retired）
- (7) 风险驱动因素的类别（性能，成本，技术，进度）

风险记录的内容：

风险的内容是在风险处理的不同阶段不断添加进去的, 如在风险计划阶段填写应对策略和行动步骤两列。

- 编号
- 识别日期
- 识别者姓名
- 风险类别（产品规模、商业影响、客户特性、过程定义、开发环境、技术难题、人员数目及经验）
- 风险标题
- 风险评估
  - 风险背景
  - 驱动因素（性能，成本，技术，进度）
  - 风险来源
  - 可能性（1，2，3，4，5）
  - 后果（可忽略，低，中度，重度，致命的）
  - 时间框架（短，中等，长，非常长）
  - 风险影响（1 - 25）
- 风险计划
  - 应对策略（风险应对策略用接受，避免，保护，减少，研究，储备和转移）

- 行动步骤
- 风险跟踪
  - 风险的状态
  - 批注
- 风险应对
  - 负责人
  - 完成日期
  - 批注

## 2. 项目控制面板

项目控制面板可用作自动项目跟踪工具。将项目的各方面的数据（如需求变更数量，Bug数量等）录入对应的表格，即可自动得到当前关键指标的状态（是否处于正常的范围之内）。关键的项目指标包括：项目的进度，工作的效率，需求的变化，配置项的变化，人员的流动，不同阶段的缺陷数目，加班时间等。如果我们给每个指标一个可接受的阅值，当超过这个阈值时，系统便会自动给出警告。

控制面板的首页面是一系列的度量仪表，仪表上的指示将随着你输入的项目信息计算而来。每个仪表分为两部分，白色的安全区和红色的警告区。如果指针处于红色区域，则说明有不可接受的情况发生。除此之外，当你单击每个仪表或图表时，会自动联接并切换到对应的更详细的分析图表中。

## 3. 风险检查表

该检查表可以用来识别风险，并可以集中来识别下列常见子类型中已知的及可预测的风险：

- （1）产品规模——与要建造或要修改的软件的总体规模相关的风险。

- (2) 商业影响--与管理或市场所加诸的约束相关的风险。
- (3) 客户特性--与客户的素质以及开发者和客户定期通信的能力相关的风险。
- (4) 过程定义--与软件过程被定义的程度以及它们被开发组织所遵守的程度相关的风险。
- (5) 开发环境--与用以建造产品的工具的可用性及质量相关的风险。
- (6) 技术难题--与待开发软件的复杂性以及系统所采用的新技术相关的风险。

## 七. 附件

附件：《风险等级手册》