

# 2048 游戏需求规格说明书

汇报人：关京京 202031202177、吴侑唐 202031101645

## 文章目录

- 1 引言
  - 1.1 编写目的
  - 1.2 背景
  - 1.3 参考资料
- 2 任务概述
  - 2.1 项目概述
    - 2.1.1 项目来源及背景
    - 2.1.2 项目目标
    - 2.1.3 系统功能概述
  - 2.2 用户特点
  - 2.3 假定和约束
  - 2.4 用例分析
- 3 软件非功能需求
  - 3.1 功能性
  - 3.2 可靠性
  - 3.3 可移植性
  - 3.4 可维护性
  - 3.5 标准化
- 4 数据需求
  - 4.1 数据字典
- 5 性能需求
  - 5.1 数据精度
  - 5.2 时间特性
  - 5.3 灵活性
- 6 运行需求
  - 6.1 用户界面
  - 6.2 软件接口
  - 6.3 硬件接口
- 7 其他需求
  - 7.1 验收标准
- 8 项目进度计划
  - 8.1 甘特图
  - 8.2 燃尽图

# 1 引言

## 1.1 编写目的

随着时代发展越来越快速，人们也开始了快节奏生活，人们需要一些可以在碎片休息时间内娱乐的游戏，2040 是一款经典的益智休闲类游戏，曾在上市之后爆红。2048 是一款比较流行的数字游戏，最早于 2014 年 3 月 20 日发行。原版 2048 首先在 GitHub 上发布，原作者是 Gabriele Cirulli，后被移植到各个平台。我认为这是一个值得被人们回味的项目，经典而且易于上手，游戏也可以进行保存之后开启即可继续游玩。

## 1.2 背景

该游戏操作简单易上手，故适用于任何年龄段的群体，由项目负责人进行后续的开发和实施工作。

## 1.3 参考资料

[CSDN]Jilo 白熊 给 java swing 程序添加背景音乐或音效

[CSDN]编程界明世隐

# 2 任务概述

## 2.1 项目概述

### 2.1.1 项目来源及背景

2048 是一款针对各个年龄阶段的小游戏，大家可以用碎片时间或休息时间开始一局新的游戏，也可以继续之前未完成的游戏。现在市面上的 2048 不仅仅是为了让大家娱乐，在游戏中掺杂了很多的推送广告，所以我开发了这款 2048 游戏，除了游戏内容之外没有其他附带功能。

### 2.1.2 项目目标

该项目的市场目标主要为学生和年轻人群体，应用目标为实现快乐 2048 游戏不掺杂其他功能。

### 2.1.3 系统功能概述

- (1) 开始游戏：开始一轮新的游戏
- (2) 重新开始：结束未完成的游戏或者已结束的游戏重新再打开一个新的游戏
- (3) 换肤：更改游戏当前皮肤，更换自己喜欢的肤色
- (4) 分享游戏：向朋友分享游戏结果
- (5) 游戏设置：修改游戏设置

功能如下图 1 标红所示



图 1

## 2.2 用户特点

本产品的主要用户是 15-35 岁的学生以及年轻人群体，这类人群的主要特点是思维活跃，拥有较多碎片时间，需要一些内容来填充空白的碎片时间。在碎片时间内，他们可以开始一局 2048 来打发时间，来满足自己的碎片时间。

## 2.3 假定和约束

(1)人力和时间的约束：本程序开发过程中需要考虑到人力和时间的约束,相较于一些软件的开发团队来说人员较少时间较短。

(2)技术发展的约束：计算机技术和发展的日新月异，将会给信息处理带来更多手段，同时也会带来更加丰富的信息表达形式，例如现在发展起来的人工智能等等，可能导致我们在搜索问题的时候没有那么智能，这就要求软件在设计时要考虑技术变化的可能性，为可能的变化预留一定的处理能力。

## 2.4 用例分析

管理员需要做到的功能有账号维护、账号管理、查看游戏数据统计和登录界面。玩家需要查看游戏数据统计以及登录游戏。用例图如图 2

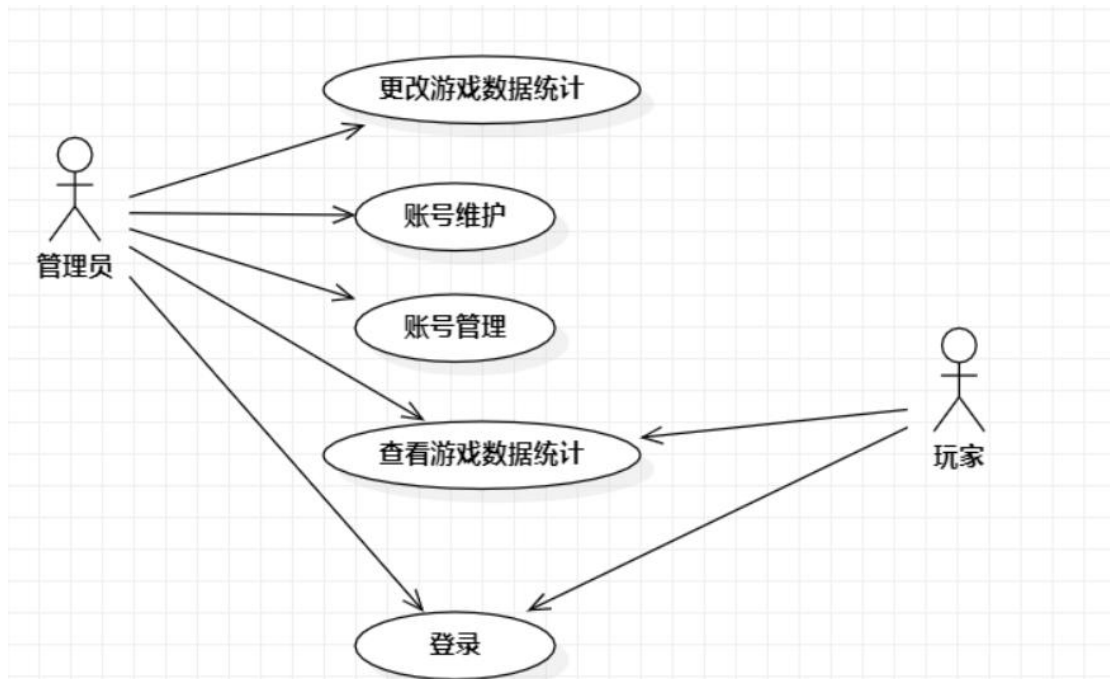


图 2

描述管理员用例的行为顺序，管理员需要先进行管理员账户登录界面进行账户登录，登陆成功后进入管理员功能界面选择功能对玩家账号进行管理或维护，更改游戏玩家账号数据统计，在完成管理员执行的操作后系统会向管理员返回数据。具体流程如图 3 所示。

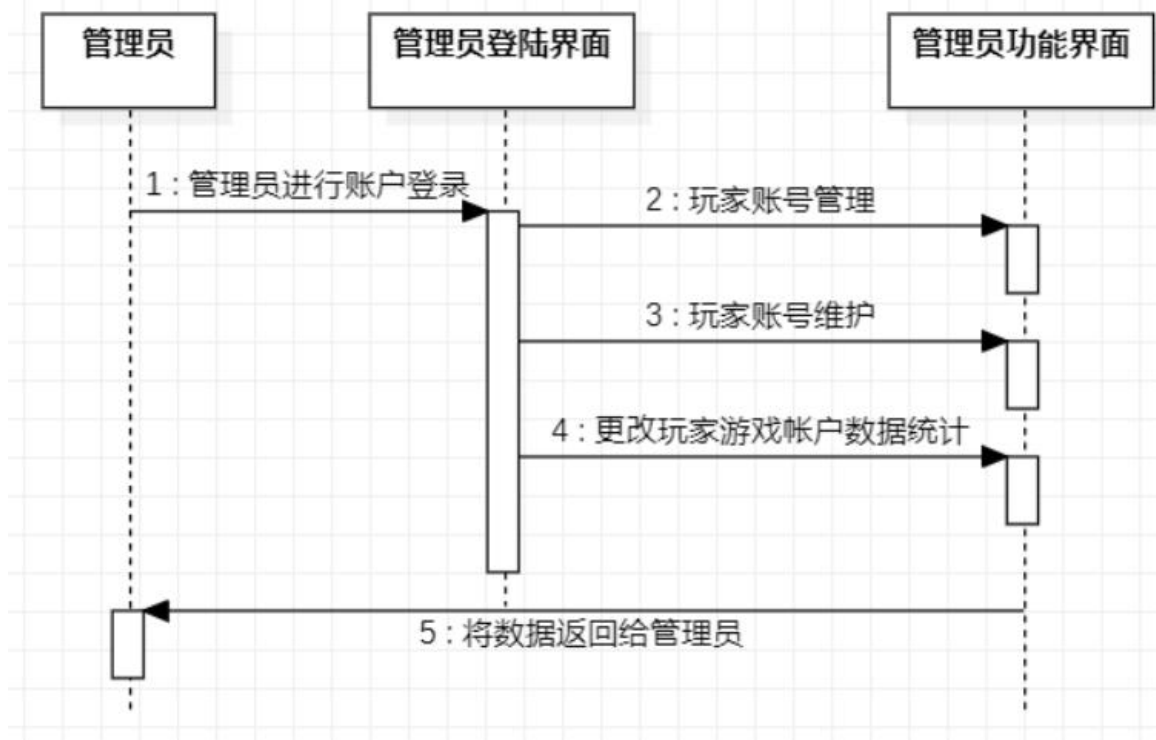


图 3

描述用户用例的行为顺序，用户需要先进入登录界面，如果有账号则进行账户登录，如果没有账号可以选择进行账户注册或者选择游客游玩。在成功进入游戏后跳转到游戏界面，可以

进行游戏的选择，在游玩游戏后系统会将游戏数据返回给玩家。具体时序图如图 4 所示。

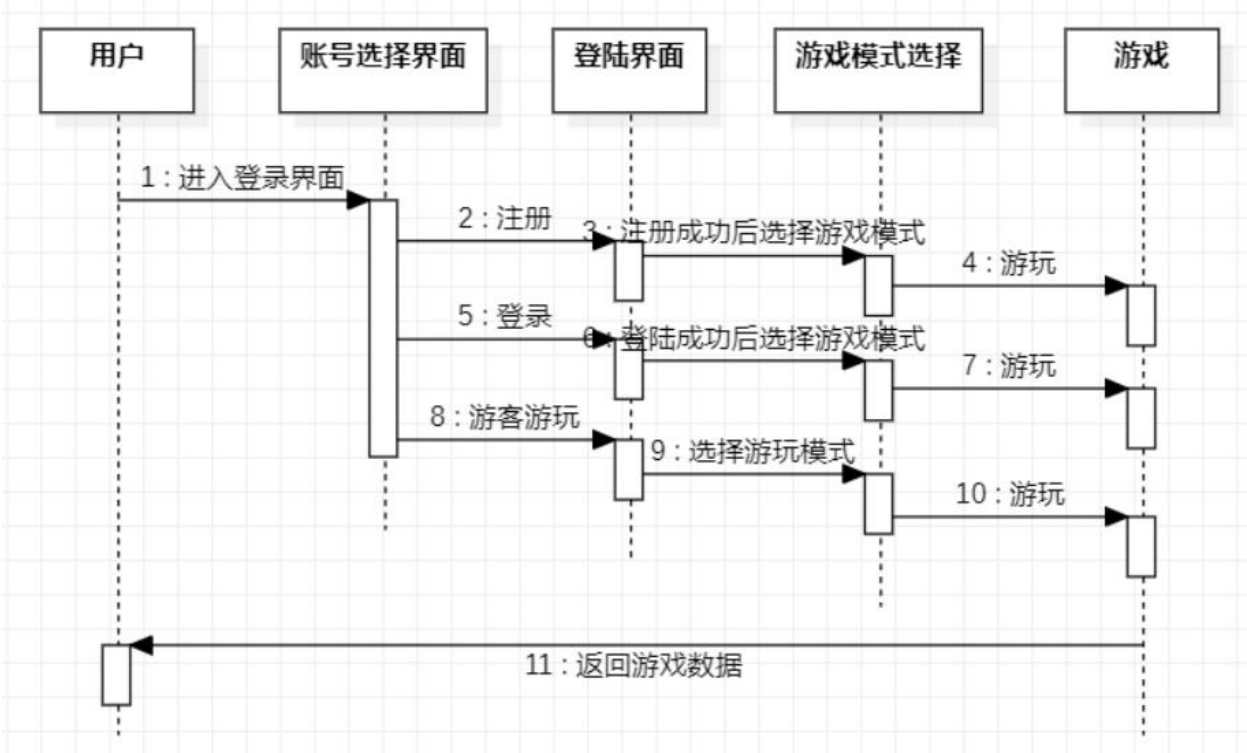


图 4

游玩游戏的过程中状态的改变如下状态图图 5 所示  
有玩游戏的活动状态如下活动图图 6 所示

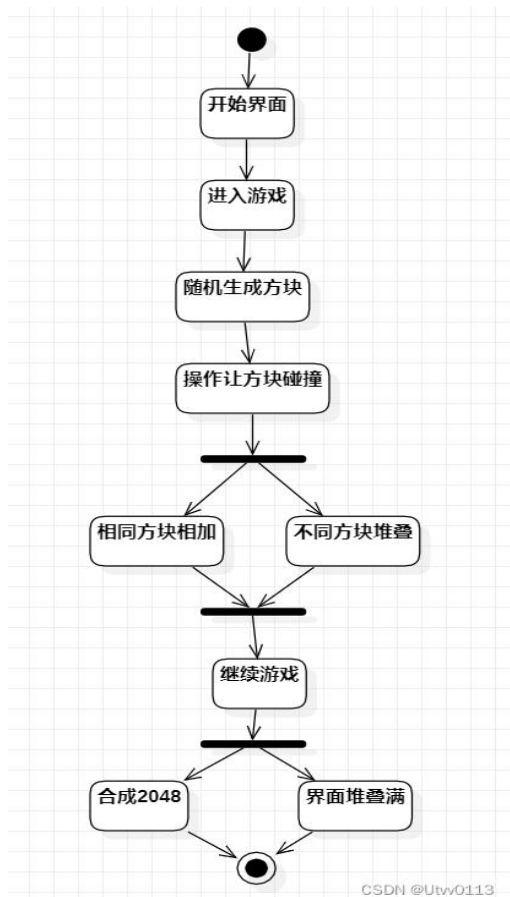


图 5

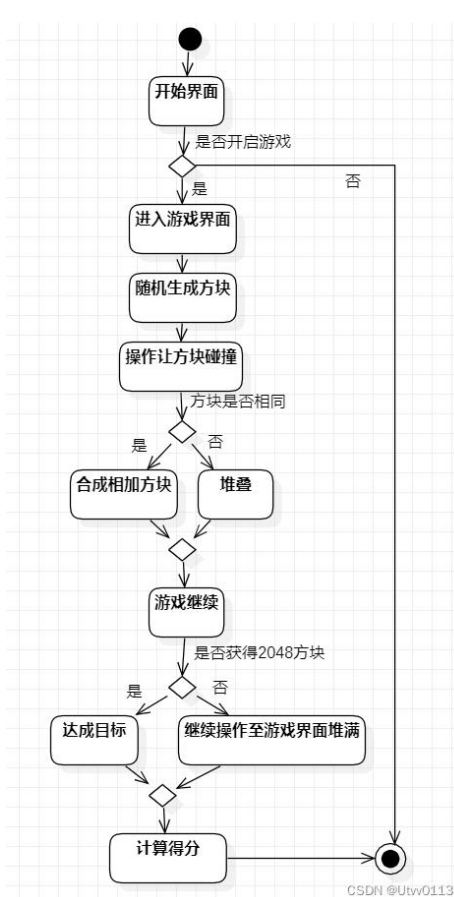


图 6

## 3 软件非功能需求

### 3.1 功能性

与一组功能及其指定的性质有关的一组属性，具体包括：

适合性：与规定任务能否提供一组功能以及这组功能的适合程度有关的软件属性。

准确性：与能否得到正确或相符的结果或效果有关的软件属性。

互用性：与同其他指定系统进行交互的能力有关的软件属性。

依从性：使软件遵循有关的标准，约定，法规及类似规定的软件属性。

安全性：与防止对程序及数据的非授权的故意或意外访问能力有关的软件属性。

### 3.2 可靠性

与在规定的一段时间和条件下，软件维持其性能水平的能力有关的一组属性，具体包括：

成熟性：与由软件故障引起的失效的频度有关的软件属性。

容错性：与在软件故障或违反指定接口的情况下，维持规定的性能水平的能力有关的软件属性。

易恢复性：与在失效发生后，重建其性能水平并恢复直接受影响数据的能力以及为达

此目的所需的时间和能力有关的软件属性充分考虑性价比。

### 3.3 可移植性

与软件可从某一环境转移到另一个环境的能力有关的一组属性，具体包括：

适应性：与软件无需采用有别于为该软件准备的活动或手段就可能适应不同的规定环境有关的软件属性。

易安装性：与在指定环境下安装软件所需努力有关的软件属性。

遵循性：使软件遵循与可移植性有关的标准或约定的软件属性。

易替换性：与软件在该软件环境中用来替代指定的其他软件的机会和努力有关的软件属性。

### 3.4 可维护性

与进行指定的修改所需的努力有关的一组属性，具体包括：

易分析性：与为诊断缺陷或失效原因急为判定待修改的部分所需努力有关的软件属性。

易改变性：与进行修改，排除错误或适应环境变化所需努力有关的软件属性。

稳定性：与修改所造成的未预料结果的风险有关的软件属性。

易测试性：与确认已修改软件所需的努力有关的软件属性。

### 3.5 标准化

本项目涉及到的各个系统模块设计、系统性能、代码编写等应符合中国有关软件项目的标准化的要求：

- 1.软件开发过程中作业标准化。
- 2.确定每个作业的代表形式。
- 3.确定每个文档资料的格式。
- 4.规定组符号。
- 5.根据软件开发经验，制定出大家能够接受的开发原则和进度。

## ● 数据需求

### %.1 数据字典

数据字典的组成：

- 1、[数据项](#)
- 2、数据结构
- 3、[数据流](#)
- 4、[数据存储](#)
- 5、处理过程
- 6、外部实体

数据字典

数据字典是数据库的重要组成部分。它存放有数据库所用的有关信息，对用户来说是一组只读的表。数据字典内容包括：

- 1、数据库中所有模式对象的信息，如表、视图、簇、及索引等。
- 2、分配多少空间，当前使用多少空间等。
- 3、列的[缺省值](#)。
- 4、约束信息的完整性。

- 5、用户的名字。
- 6、用户及角色被[授予的权限](#)。
- 7、用户访问或使用的审计信息。
- 8、其它产生的数据库信息。

数据库数据字典是一组表和视图结构。它们存放在 SYSTEM [表空间](#)中。  
数据库数据字典不仅是每个数据库的中心。而且对每个用户也是非常重要的信息。用户可以用 SQL 语句访问数据库数据字典。

## ● 性能需求

### %.1 数据精度

字段	精度	备注
用户名	Char 型	邮箱
密码	Char 型	8-12 位
昵称	Char 型	
用户是否存在	Map 型	查询是否有该用户名对象信息存在

### %.2 时间特性

- (1) 响应时间：用户任意操作后 5 秒内系统给予反馈信息。
- (2) 更新处理时间：由系统运行状态来决定。
- (3) 数据的转换和传送时间：能够在 20 秒内完成。

### %.3 灵活性

当需求发生某些变化时，该软件的基本操作、数据结构、运行环境等等基本不会发生变化，只是对系统的数据库的文件和记录进行处理，就可以满足需求。

## ● 运行需求

### %.1 用户界面

- (1) 注册：用户填写该页面的“用户名”、“昵称”、“密码”、“确认密码”信息后点击提交即可成功注册，返回“注册是否成功的消息”。
- (2) 登录：用户填写该页面的“用户名”、“密码”信息后点击登录即可成功登录，如果用户没有账号可以点击下方的链接进行注册。
- (6) 游戏主页：用户可以在游戏界面选择开始游戏，游戏设置，账户选择，换肤等选项
- (7) 游戏界面：用户可以通过操作 WASD 和键盘  $\uparrow \leftarrow \downarrow \rightarrow$ 来进行游戏
- (8) 换肤：用户选择换肤操作可以将游戏界面更改为自己喜欢的皮肤



%.2 软件接口

- 1.操作系统：Microsoft Windows 10
- 2.软件设备：VScode、IntelliJ IDEA、MySQL8.0

%.3 硬件接口

- 1.内存：512M 以上
- 2.磁盘空间：40G 以上
- 3.CPU：233Mhz 以上
- 4.硬盘空间：1.5G 以上

● 其他需求

%.1 验收需求

测试功能	测试项	输入/操作	检验点	预期结果
登录功能	登录	单机用户名输入狂，输入用户名	用户名和密码检查	符合形式，输入错误，提示用户名或密码有问题，请重新输入
用户登陆成功界面	开始游戏	点击开始游戏	检验是否进入游戏界面	进入游戏界面并可以操作
游戏是否能正常进行	试玩游戏	游玩游戏	格子是否能正常移动，是否可以正常合并	游戏正常进行
重新开始	游戏失败或成功后再次进行游戏	让游戏通关或失败，检验重新开始是否可以正常进行	点击重新开始观察游戏界面	重新开始后是否可以创建新的游戏

● 项目进度计划

%.1 任务分解

任务分解图如图 8-1-1 所示

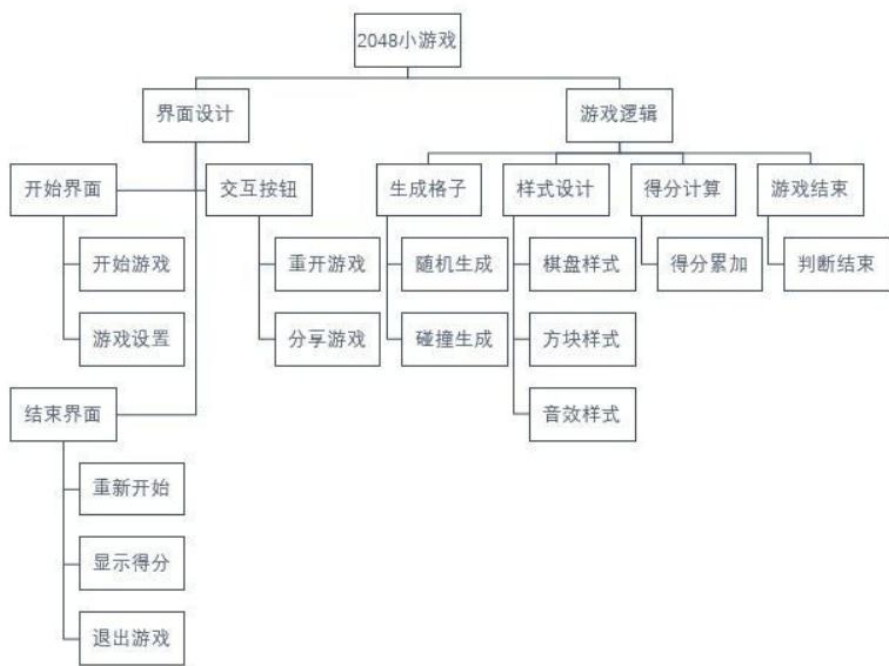


图 8-1-1

## 8.2 甘特图

该项目计划如图 8-2-1 显示

任务	开始时间	持续时间	结束时间	
开始游戏界面	2022/9/5	11	2022/9/15	
游戏设置	2022/9/16	10	2022/9/25	
重开游戏	2022/9/26	7	2022/10/2	
分享游戏	2022/10/3	4	2022/10/6	
结束界面	2022/10/9	8	2022/10/16	
随机生成格子	2022/10/17	6	2022/10/22	
碰撞生成格子	2022/10/23	6	2022/10/28	
棋盘样式设计	2022/10/31	5	2022/11/4	
方块样式设计	2022/11/5	5	2022/11/9	
音效设计	2022/11/10	4	2022/11/13	
得分累加	2022/11/14	12	2022/11/25	
判断结束	2022/11/28	8	2022/12/5	
重新开始	2022/12/6	5	2022/12/10	
显示得分	2022/12/12	3	2022/12/14	

图 8-2-1

甘特图如下 (图 8-2-2)

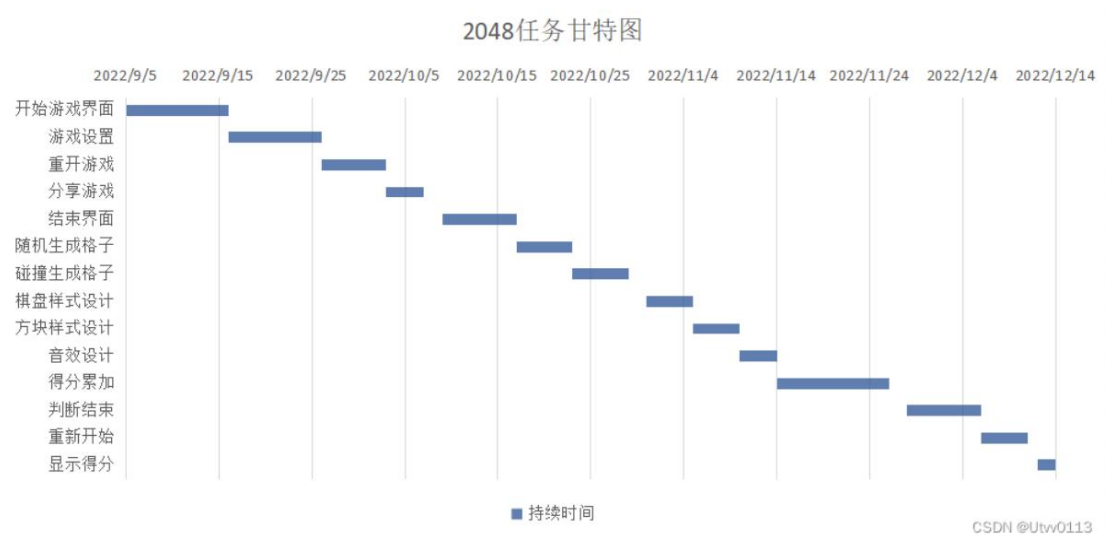


图 8-2-2

### 8.3 燃尽图

燃尽图表格如图 8-3-1

行标签	求和项: 计划完成量	求和项: 实际完成量
1001	11	12
1002	10	10
1003	7	8
1004	4	6
1005	8	10
1006	6	5
1007	6	8
1008	5	6
1009	5	8
1010	4	4
1011	12	17
1012	8	9
1013	5	5
1014	3	2
总计	94	110

图 8-3-1

燃尽图如下图 8-3-2

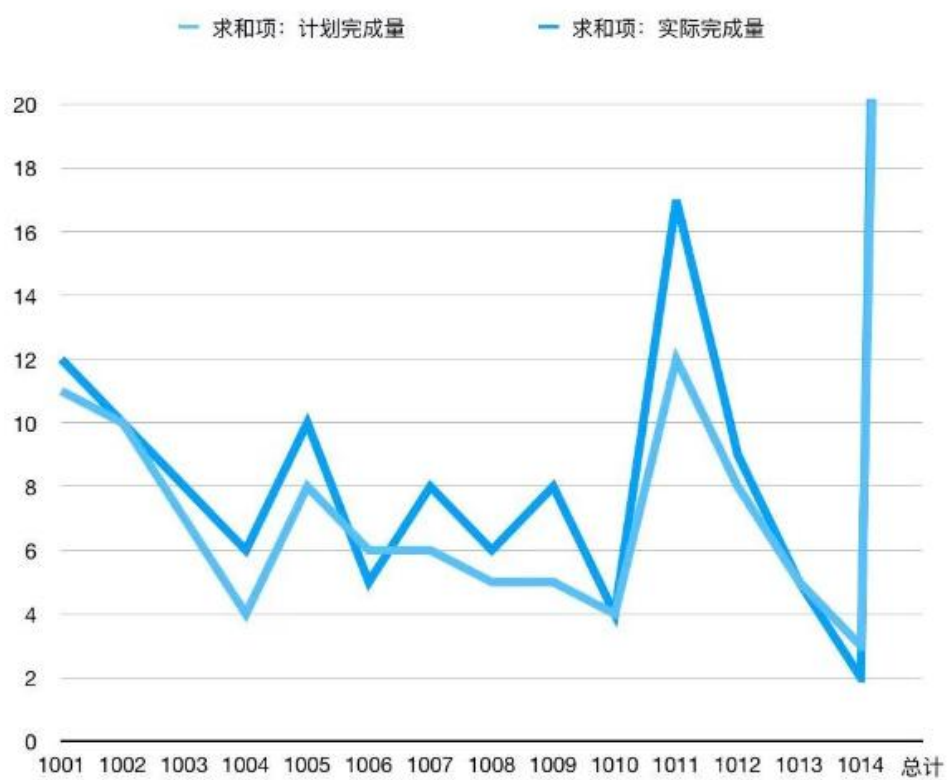


图 8-3-2