

# README

本游戏主要通过 swing 和 awt 来实现一个“葫芦娃大战妖精”的2D横版射击游戏，借鉴游戏有：崩坏学园2、飞机大战等。<https://github.com/Martin7-1/CalabashGame>

## 代码结构

代码结构如下：

```
.
| pom.xml # Maven Config File
| README.md # This File
|
├─.idea
|
└─src
    └─main
        └─java
            └─com.nju.edu
                |
                | └─bullet
                |     CalabashBullet.java # 葫芦娃子弹类
                |     MonsterBullet.java # 妖精子弹类
                |
                | └─control
                |     GameController.java # 游戏的控制类，进行线程的管理和Panel的绘制
                |
                |
                | └─game
                |     Game.java # 游戏的入口与主类，主要是初始化GameScreen
                |
                | └─skill
                |     skill.java # 一个技能的接口，声明了技能应该要有的几个方法
                |
                |     MoveSkill.java # 移动技能，能够加快葫芦娃的速度
                |     CDSkill.java # CD技能，能够缩短葫芦娃发射子弹时间的间隔
                |     Recoverskill.java # 恢复技能，能够给葫芦娃回血
                |
                | └─screen
                |     GameScreen.java # 继承了JFrame，游戏的主屏幕
                |     RenderThread.java # 用于强行刷新屏幕的类，单独的线程管理
                |
                | └─sprite
                |     Calabash.java # 葫芦娃类，继承自Sprite
                |     GameObject.java # 游戏物体类，所有游戏内的物体都继承了该类
                |     Monster.java # 妖精接口，声明了妖精的发射子弹方法
                |     MonsterOne.java # 第一类妖精，继承自Sprite
                |     MonsterTwo.java # 第二类妖精，继承自Sprite
                |     MonsterThree.java # 第三类妖精，继承自Sprite
                |     Sprite.java # 精灵类，继承自GameObject
                |
                | └─util
```

```
| | GameState.java # 游戏的一些状态，枚举类
| | ReadImage.java # 读取游戏图片的一个工具类
|
|
└─test
    └─java
        └─com.nju.edu
            └─sprite
```

## 关于GameController

`GameController.java` 是本游戏实现过程中最复杂的类了，其中集成了三个内部类 `CalabashThread.java` 和 `MonsterThread.java` 和 `GrandfatherThread.java`，这三个内部类都实现了 `Runnable` 接口，本意其实是想要将这三个类单独出来的，但由于这两个类需要用到 `GameController` 中的许多数据，所以就当做内部类了。

同时，`GameController` 自己也实现了 `Runnable` 接口，主要是做一些子弹碰撞的检测和防止两个妖精走到同一格的管理。

## 代码实现

类似于一个“飞机大战”的游戏，葫芦娃的目标就是击败妖精保护爷爷。

## 关于葫芦娃

葫芦娃类运用了**单例模式**，`Calabash.java` 中主要声明了几个葫芦娃**特有**的属性：

- HP
- Skill
- fireInterval(开火间隔)
- ...

同时我实现了一个比较愚蠢的自动跟随（假），让爷爷跟着葫芦娃移动。

## 关于妖精

主要有三种妖精，他们出现的时间间隔是不同的，且移动的方式也是不同的。

### 妖精一

移动速度较快，但是只会单向移动，发射子弹的速度也比较快

### 妖精二

移动速度较慢，但是会上下移动，发射子弹速度较慢

## 妖精三

会变换速度

随着游戏时间的增加，**出怪**的速度会越来越快。

## 关于技能

设定是这样的：每过一定时间，爷爷会给葫芦娃一个技能，目前只实现了三个技能，分别是：

- 加速技能，能够增加葫芦娃的移动速度
- CD技能，能够缩短葫芦娃发射子弹的CD
- 恢复技能，能够给葫芦娃回一次血（10HP）

## 关于不同包的一个解读

### sprite

`sprite` 包下存储的都是我们的**游戏物体**，包括妖精，葫芦娃都在该包下。

### bullet

`bullet` 包下存储的是葫芦娃和妖精的**子弹**定义。

### control

`control` 包下只有唯一的 `GameController.java` 类，也是我们游戏主要的控制类，其声明了 `JPanel` 接口，并进行线程的管理和一些游戏玩法的控制。后续可能还会分离出几个类。

### screen

`screen` 包下是关于游戏屏幕 `JFrame` 和一个屏幕刷新线程的定义（定义了FPS）。

### skill

`skill` 包下是技能的定义，通过 `skill.java` 定义了一个接口，然后不同的技能只要声明了该接口，然后各自实现具体即可。

### util

`util` 包是定义了一些工具，包括读取图片、游戏状态的枚举类和游戏时间的控制类。

## 关于未来的一些进展

---

- 目前暂时没有设置游戏取得胜利的条件
- 后面会加上更多的技能实现，包括增加其他的葫芦娃之类的玩法
- 以及游戏的boss设置还未实现。
- 会给不同的妖精赋予不同的血量，然后通过技能来增加子弹的伤害之类的玩法

## 关于读取文档

---

- 存储已经实现完成
- 读取文档暂时还有点问题...妖怪的位置显示是对的，但是葫芦娃还会出现一点问题

## 关于网络对战

---

- 加入葫芦娃