

Java 课程设计报告

题目： 大为玛丽

姓名： 闵大为

学号： 1102610118

起止时间： 2013/3/20——2013/4/6

自评成绩： 优秀

理由：

- (1) 安全性：经过多次测试，游戏暂未发现漏洞，基本安全，并且退出时会关闭定时器，音乐播放类，不会出现游戏关了，定时器还在跑，歌还在放，占用内存的情况。
- (2) 智能性：由于是单机游戏，所以为了让玩家玩的更过瘾必须增加怪的“智力”，当“我”进入怪的攻击范围后，怪就会立刻攻击；当我的子弹快打到怪时，他也能进行相应的闪躲，这就需要写怪物的 AI。
- (3) 美观性：游戏中的各种图片，包括人物图片，背景图片，开始图片，结束图片，按钮图片，物品图片等都是经过精心挑选，用美图秀秀，PS 等工具精心加工。因此，人物行走效

果，攻击效果，每关的链接效果，怪物的出场效果都比较好，并且通过重载绘图函数和使用双缓存绘图的方法避免了闪屏的感觉。

(4) 操作性：为了方便用户操作，除了方向键控制人物行走，还设置了 W,A,S,D 键可以替代方向键，在方向键边上添加大招按键 Q，攻击通过控制鼠标点击进行，方便用户操作。M 键可以控制是否看小地图，P,C 键分别控制暂停与继续。除此之外为了能让人物移动更自然，地图文件中每一格的像素减少到 20 个单位，也就意味着一张 1640*900 的地图有 82*45 个点，所以地图标记的工作量巨大。

(5) 趣味性：每关都会有快乐活泼的背景音乐，让玩家能进行视觉听觉的双重享受；每个怪物都有自己的名字，自己的样子，自己的子弹，自己的攻击力，防御力；游戏中的“我”每过一关后也会换子弹。这样游戏者就不会产生视觉疲劳了。

(6) 提示性：为了让游戏者更好地娱乐，游戏增加了很多的提示功能。如：小地图可以告知敌我双方在地图中的位置；瞄准器能让玩家知道怪物是否在攻击范围内；放完大招后，人物名字旁会显示技能的冷却时间。

(7) 竞技性：每关中每个怪的攻击和防守会适当加强，关与关之间也会有层次，每关怪物的移动速度都在变快。每打完一只怪，人物可以获得一件物品，可以通过装备框来使用。

【选题背景】:

随着人们物质生活的提高，人们的精神消费支出不断提高。在这其中，有不少人选择玩游戏来解闷，所以觉得游戏这类题目是个不错的选题。由于上学期参加了图灵杯，觉得通过子弹攻击，靠移动躲避的游戏类型需要眼，手，思维的同时工作，并有一定的紧张感，还是比较有趣味的，所以觉得定做一个类型相似的游戏，于是做了《大为玛丽》。为了能使游戏富有故事情节，我把主人公取名为“齐天大圣”，把对手取名为各种妖怪的名字，此游戏讲述了齐天大圣“冲三关打九怪”的故事。

【选题目的】:

1. 为了熟悉 java 语言，掌握框架，容器，定时器，输入输出流等 java 类的运用，提高自己对编译环境的熟悉度，提升自己解决问题，发现错误的能力。
2. 为了熟悉游戏的制作，了解跟图片显示有关的操作，熟悉游戏的显示原理。
3. 为了锻炼自己的思维和编程能力。由于要写怪物的 AI,所以要考虑怪物该如何打，考虑完之后还得考虑如何让代码来实现这些想法。这是一个锻炼自己思维和编程能力的过程。
4. 为了创作一件作品。每一次课程设计都是一次创作的机会，你可以做任何东西，此次做游戏，我也得绞尽脑汁，要考虑游戏故事情节，图片的搭配，游戏规则的制定，用户体验的感觉，游戏的安全可读性等等一系列问题。当然经历这些后，我能得到自己的又一件作品。

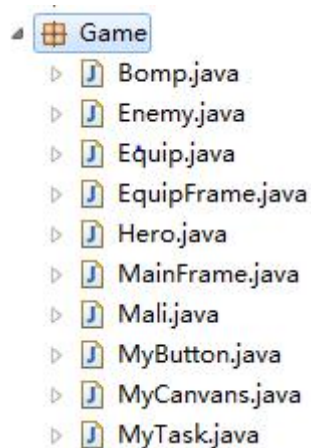
【系统分析与设计】:

为了能做出我预想的程序，得解决以下几个问题：

1. 熟悉框架和画布的使用。
2. 能够使用定时器或者线程来控制人物走动和画布更新。
3. 能够使用一些类似 Vector 的类来实现动态管理。
4. 能够写出怪物的 AI, 能让怪物“聪明”地运动。
5. 其他一些细节的处理，如声音的添加，类于类间变量的访问。

在解决以上问题后，就得考虑如何构建主体，用合理数量的类来有调理地辅助程序运行。

系统设计：建立 Mali 主类， 每个复杂对象作为一个类，以主类为中间桥梁连接各个类。具体类见如下截图：



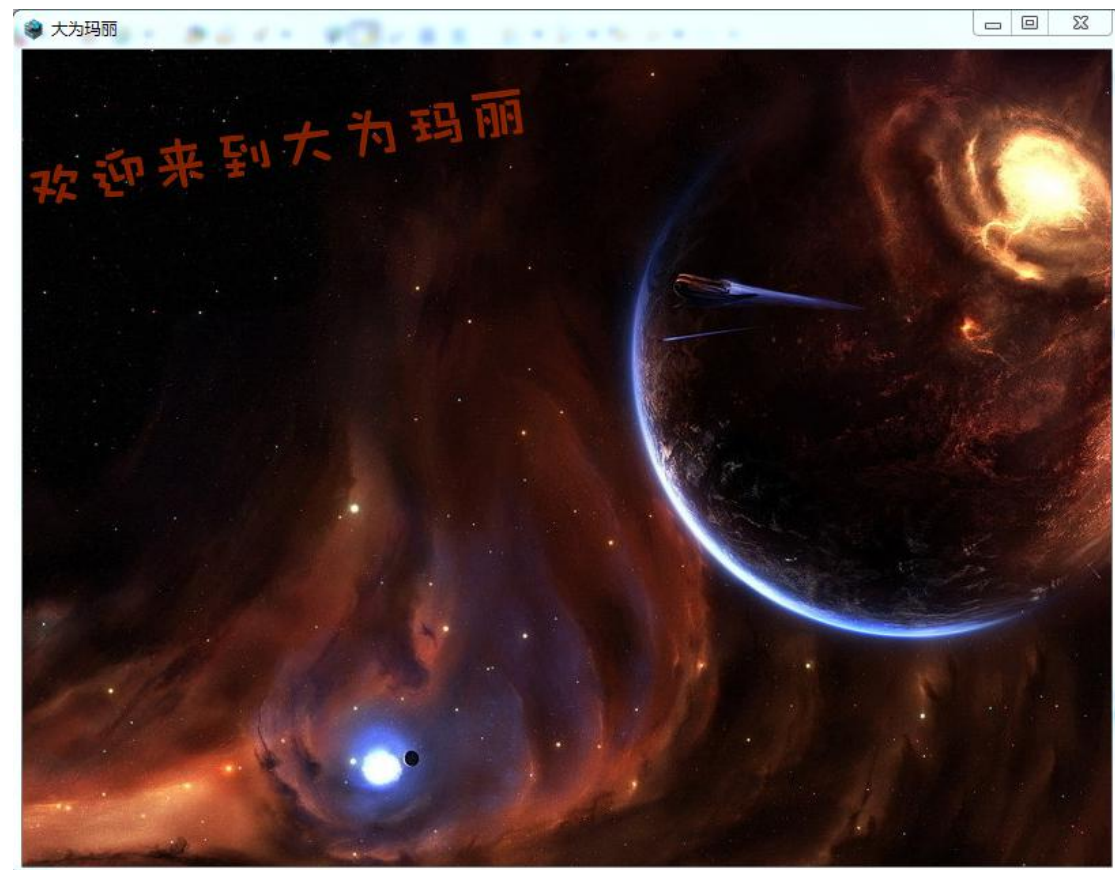
【课程设计中碰到的问题及解决方案】:

日期	遇到的主要问题	解决办法
2013/3/20	Eclipse 打开时老说一个文件打不开	百度后 修改 JAVA_HOME，使其指向 JDK 的安装路径
2013/3/20	发现继承框架类的类没有得到顶层容器的函数	原来把 JFrame 写成 Frame 了,漏写了一个 J,加上 J 就行了
2013/3/21	不知道该如何绘图	百度一下找了一个简单的例子学习了一下，基本熟悉了绘图
2013/3/21	发现有时候图片打得开，有时打不开	跟文件路径名的写法有关，如果书写不正确，程序正常运行，但是不会显示图片
2013/3/22	不知道该如何实现图片显示的变换	百度后，了解到可以调用组件的重绘函数来实现，可根据需要画相应的图片
2013/3/23	发现图片变换的时候有一闪一闪的感觉	百度后知道跟色差，绘画速度，绘画方式有关，于是选了色差相近图片，并运用双缓存方法结合改写画布的 update() 的函数，防止清空背景，从而实现不闪的目的
2013/3/23	图片的显示问题，如何正确显示地图的一部分和人物的位置	设置屏幕的地图坐标，人物的地图坐标，通过对应的坐标绘图
2013/3/24	发现绘图的位置与自己想要的位置不一样	取多个值绘画后，发现框架周边的边缘也算在坐标内，要考虑这些框的宽度，并且原点在左上角，y 轴竖直向下，越往下，y 数值越大
2013/3/24	发现用 DataInputStream 流无法把相应的数据读入	多次尝试后，一百度发现，DataInputStream 流只能读 DataOutputStream 流写出去的东西，于是换成了 File Reader
2013/3/24	不知道如何控制定时器的开关	进过多次尝试失败后，发现定时器的开关等价于定时器是否执行相应的操作，所以可以通过设置变量来控制定时是否执行相应的操作

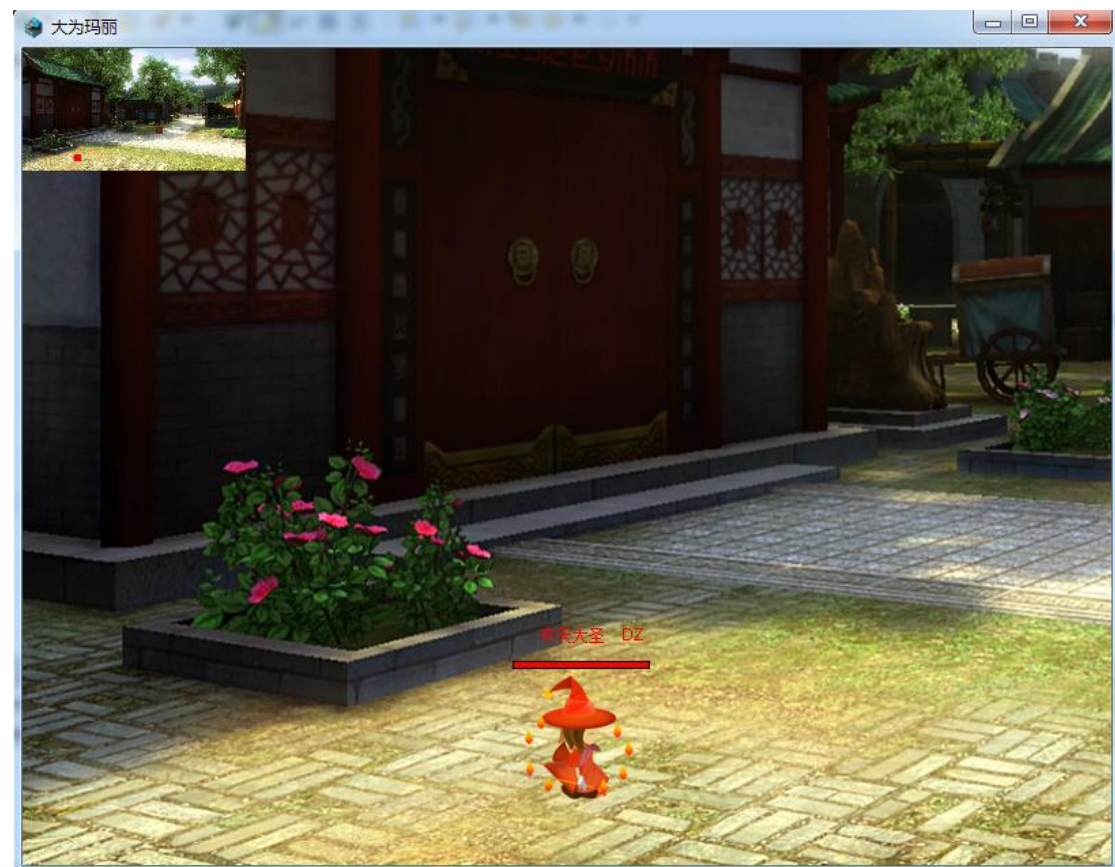
2013/3/25	要解决人物的动态问题	可以在定时器中调用人物的活动函数，通过改变其坐标位置，并在图上绘制的过程来实现人物的运动过程
2013/3/26	当有多个人物运动后，不知该如何管理多个定时器	经过仔细思索，发现其实一个定时器就可以解决问题了，只要把单位时间设置得小一点，其他定时器可以通过设置变量来计时，到达指定时间就执行，这样就能解决问题了
2013/3/27	如何设置地图信息，来分清哪可走哪不能走	把人物在地图上的位置都画一遍，根据图像效果确定哪能走哪不能走
2013/3/28	发现怪物的 AI 不能良好的执行	仔细检查，找出漏洞，并加强了其“智力”，如果有子弹打来会进行相应的躲避
2013/3/29	人物打出多发子弹，由于数量不确定该，不知该如何处理	仔细研究后觉得应该动态处理，于是使用了 Vector 向量类储存子弹类
2013/3/29	想做一个装备框，不知该如何联系主类	多次尝试后，决定在装备框中添加按钮，为每个按钮添加一个 id 来关联主类的物品，按键响应，进行理
2013/3/30	想增加几关，不知如何联系	又量取了 2 张地图，当把怪物打完后，会出现指示牌，当人物走过指示牌调用每关的初始化函数
2013/3/30	不知道如何添加音乐	百度看了一个例子，能够播放相应的音乐文件了
2013/3/31	当音乐放完后声音就戛然而止了	百度了一下，没找到循环播放的函数，于是在定时器中每隔一定时间关闭相应的音乐文件，打开相应的音乐文件
2013/3/31	发现按键后，人物有时不能移动	发现把按键的响应加入框架中了，后来改为加入画布中，就不在出现那个问题了
2013/3/31	在使用向量的时候会出现异常	检查后发现，在移除向量中的时候，下标变量要做适当改变，因为在移除元素时向量大小在变，否则会出现下标访问溢出的异常
2013/4/1	发现对手和我重叠时我就死不掉	检查代码发现，此时炸弹运行函数直接返回，没有使“我”减去相应的血量，补写代码后解决
2013/4/3	安叉叉退出，运行多次后发现出现内存已满的异常	检查发现，程序退出后内存没被释放，于是在主框架中添加 WindowListener 监听器，并在监听器中改写了 windowClosing 函数，退出时关闭音乐文件和定时器
2013/4/4	如何设置人物和怪物的大招	决定向 0, 45, 90...360 度这些方向发射，通过设置特定的标记来实现一些子弹的斜向飞行
2013/4/5	用户体验时老出现不知名异常	多次阅读代码，寻找错误，找到修改后，又进行多次测试

【程序输出结果】:

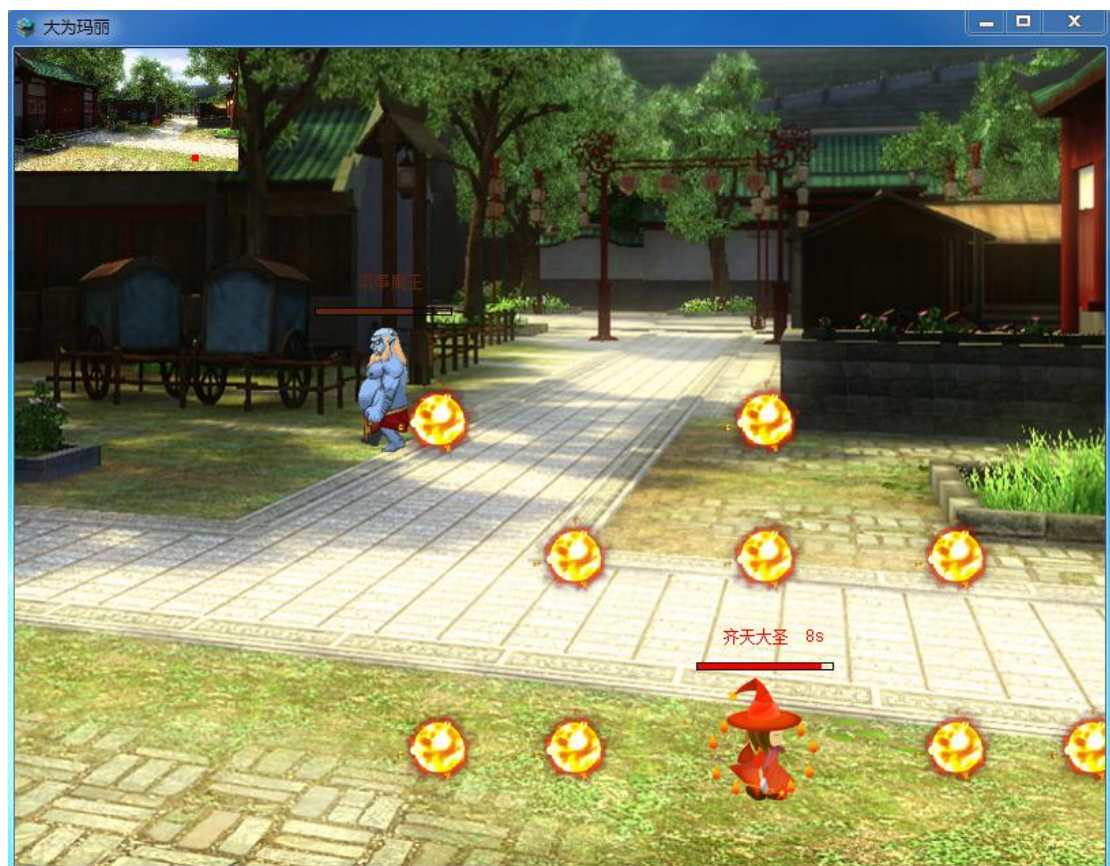
1. 欢迎界面



2. 第一关



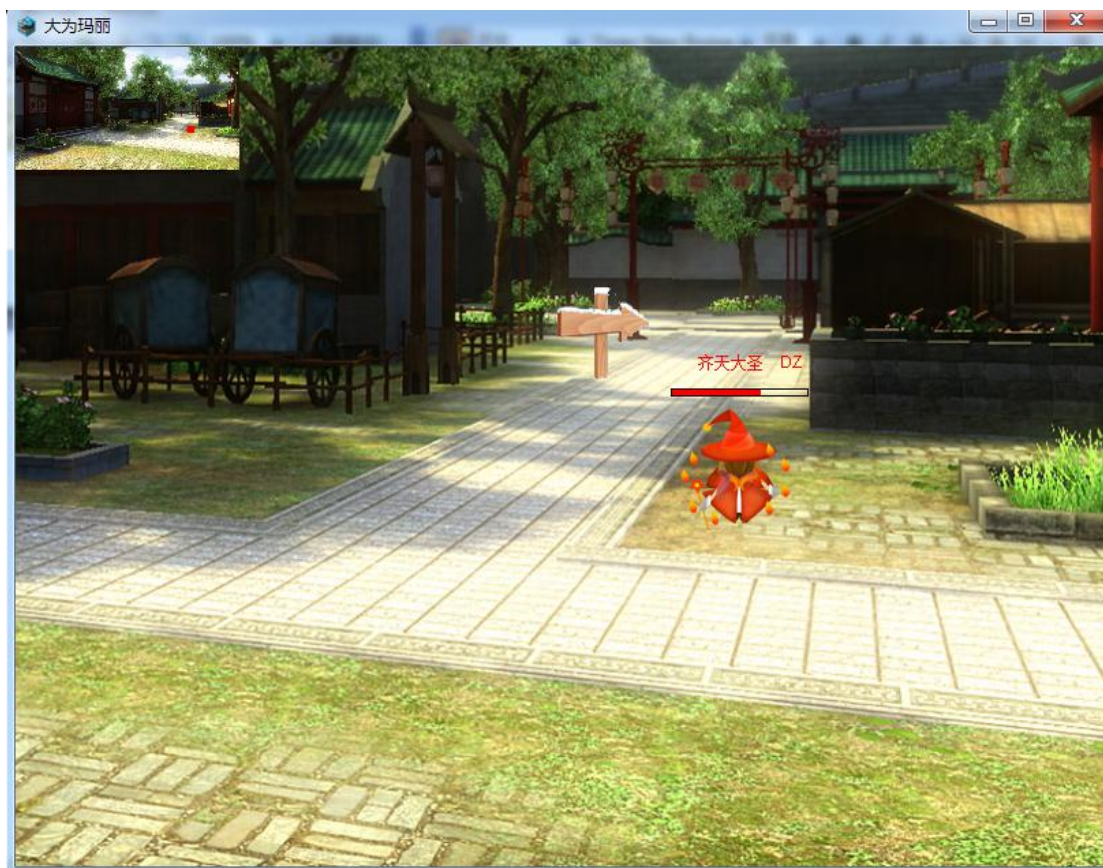
3.我方大招



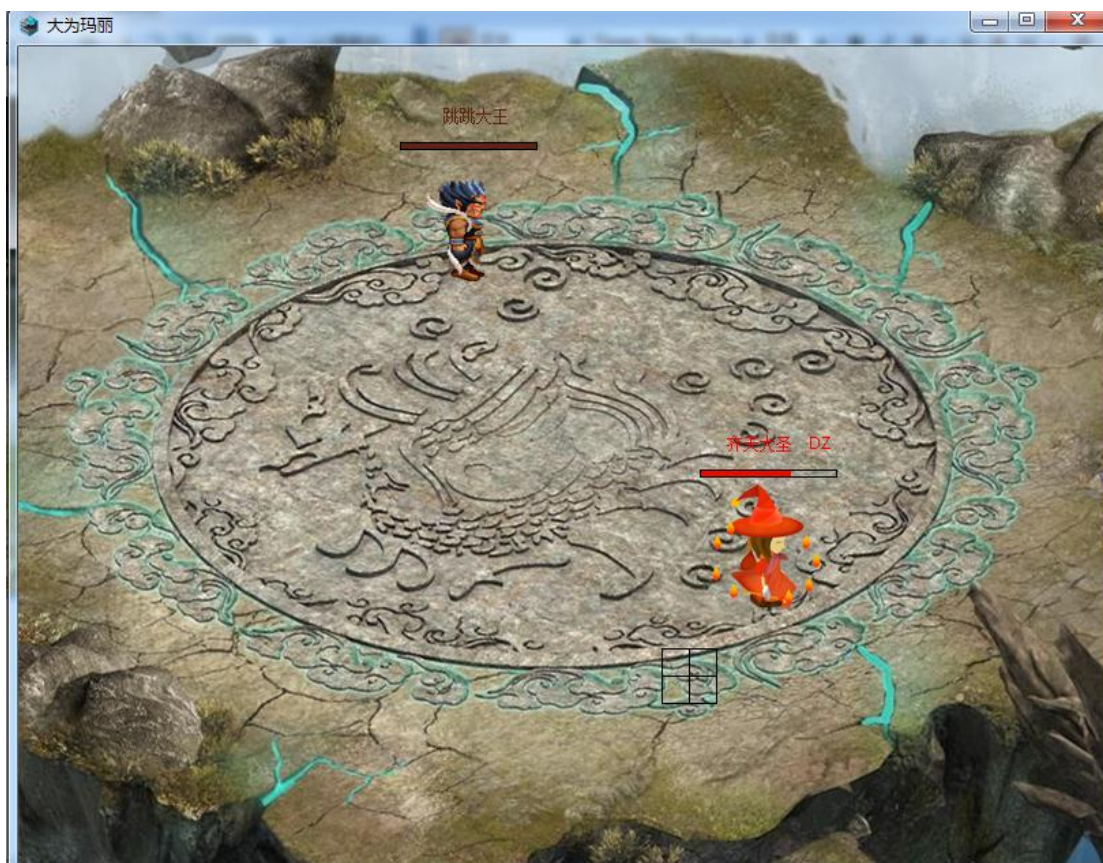
4.物品掉落，战斗截图



5.即将进入下一关



6.第二关



7.对手大招



8.装备框



9.第二关过关，装备已使用



10.第三关截图



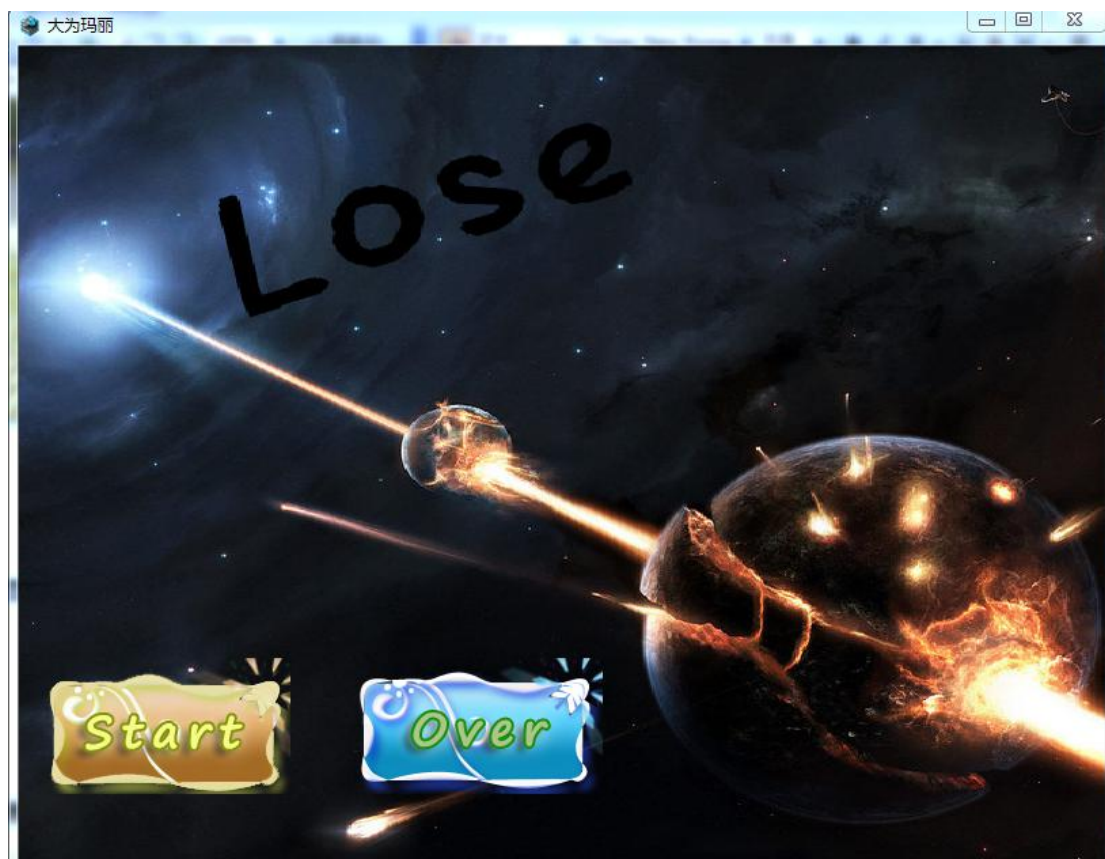
11.大招已用，冷却时间倒计时，名字旁显示冷却时间还剩 9s



12.胜利



13.输了



【总结自己的体会和收获】:

这次课设让我有如下的收获:

1. 熟悉了 java 语言, 掌握了一些 java 常用类的运用, 提高了自己对编译环境的熟悉度, 自己解决问题, 发现错误的能力有了进一步的提升。
2. 熟悉了游戏的制作, 了解跟图片显示有关的操作, 知道了一些游戏的显示原理。发现做游戏是一件比较困难的事, 需要多人的合作。
3. 锻炼了自己的思维和编程能力。写了怪物的 AI, 熟悉了一些算法和一些类的使用, 在与玩家的博弈过程中锻炼了思维。
4. 创作了一件作品。此次设计游戏, 我绞尽脑汁, 要考虑游戏故事情节, 图片的搭配, 游戏规则的制定, 用户体验的感觉, 游戏的安全可读性等等一系列问题。尤其是游戏素材的获取和制作占了我几乎一半的时间, 虽然很痛苦, 但是能玩自己的作品也是一件很幸福的事情。在这过程中, 我也进一步提高了自己解决问题的能力。

真心感谢这次的课程设计和赵老师的悉心指导!

【程序代码另附】: