

# 软工实践选题报告

## （一）项目目标及意义

### 1.1 项目目标

在软工实践期限内，利用 unity 重写植物大战僵尸（PVZ），最终完成一个游戏逻辑还原度高，植物、僵尸特性、关卡模式有创新，可玩性、娱乐性更强，受众更广的游戏软件。

### 1.2 项目意义

（1）学习掌握 unity 平台的使用方法和 C#语言。通过 unity 平台完成植物大战僵尸（PVZ）的界面制作，学习 unity 平台 2D 游戏开发，掌握 unity 平台的具体使用方法。通过 C#编写游戏逻辑，提升 C#语言开发能力，和学习 C#语言相关的各种先进理念。

（2）提升游戏编程方面的能力。通过植物大战僵尸的制作，锻炼 2D 游戏变成开发能力，提升游戏编程的代码能力、思维能力。

（3）提升面向对象编程能力。通过植物大战僵尸的制作，以动手实践加深对面向对象编程的理解，提升面向对象编程能力。

（4）锻炼团队协作能力。通过分工合作完成植物大战僵尸的制作，锻炼组内成员之间的交流、分工、合作等方面的能力。

（5）发散思维，提升创新思维能力。通过在实现原版植物大战僵尸的基础上进行创新，让组员发散思维，提升创新思维能力。

（6）熟悉项目开发流程。通过完整的植物大战僵尸的制作，了解项目开发的每一个流程，锻炼项目开发能力，提高计算机专业素养。

## （二）可行性分析

### 2.1 规模及难度

游戏逻辑方面，需要实现五个不同模式的普通关卡和无尽关卡（打完自动提升难度进入下一关卡直到退出或游戏失败）。①植物方面，需要实现几十种不同种类、攻击方式的植物。②僵尸方面，需要实现五个不同类型，每个类型五六种不同的僵尸。③UI 方面，需要完成五个不同类型的游戏界面、游戏内暂停菜单界面、

植物僵尸图鉴界面、游戏外主菜单界面等。由于有已经用其他语言和平台完成的游戏可以借鉴，且植物、僵尸都可进行归类，虽数量庞大，但实际需要实现的代码数量在可接受的范围内，大概在几千行的范围内。同上，因有可借鉴的地方，故实现难度适中，主要难度在于如何在此基础上进行创新和植物、僵尸是动态的，有的素材可能找不到，需要自己制作动画。

## 2.2 人员

本组共 10 人，根据植物、僵尸、UI、关卡设计四个方面将本组再细分为人数 2, 2, 4, 2 人的四个小组，各自完成一个方面的任务。提前完成的再去帮助未完成的小组。

## 2.3 时间要求

在软工实践课程的大周期下，以 7 天划分为一个个小周期，每个周期结束时开会汇报个人完成情况，动态调整分工、攻坚方向等。同时依据时间安排阶段完成细分目标。

## 2.4 风险

- (1) 植物、僵尸是动态的，有的素材可能找不到，需要自己制作动画。
- (2) 有些植物、僵尸有特殊的技能，可能实现不够完美，甚至无法实现。
- (3) 可能由于考虑不够全面，使得游戏有 bug。

# (三) 项目计划

## 3.1 采用什么软件开发模型

采用 unity 平台和 C#语言进行开发。

## 3.2 时间安排

在软工实践课程的大周期下，以 7 天划分为一个个小周期，每个周期结束时开会汇报个人完成情况，动态调整分工、攻坚方向等。同时依据时间安排阶段完成细分目标。

第一阶段	09.20-10.03	学习 unity 平台和 C#语言的使用
第二阶段	10.04-10.17	开始项目的实现，至少完成一半进度
第三阶段	10.18-11.07	完成项目的实现
第四阶段	11.08-11.21	补缺补漏，完成项目文档
第五阶段	11.22-11.27	准备汇报事宜

### 3.3 人员分工

本组共 10 人，根据植物、僵尸、UI、关卡设计四个方面将本组再细分为人数 2, 2, 4, 2 人的四个小组，各自完成一个方面的任务。分组情况如下：

1 组植物制作部分 2 人

林建斌 范彬洋

2 组僵尸制作部分 2 人

王真平 郑子豪

3 组菜单等其他界面制作 4 人

俞健坤 许哲琿 杨涵轩 饶清

4 组关卡制作与一些优化和文档 2 人

张一鸿 郑宜浠

#### 最终任务：

1 组：植物大战僵尸第一版里有的植物尽量最终都要写出来。

2 组：植物大战僵尸第一版里有的僵尸尽量最终都要写出来。

3 组：①完成游戏初始主菜单的设计。②关卡开始前选择植物的功能。③植物僵尸图鉴的功能。④游戏内添加一个设置按钮，内部提供开关声音，打开植物僵尸图鉴，返回主界面的功能，自动拾取阳光等功能。⑤更换地图背景，需要有五个场景的植物、僵尸出现。

4 组：制作普通关卡，优化游戏逻辑、平衡度，游戏界面的调整。完成文档的写作、润色、排版。

由于任务难度、量都不同，现只初步划分任务，每个小周期组内汇报时根据具体情况动态调整分工。

#### 个人细分任务：

##### 第一阶段：

各自学习自己负责方面的知识，没有具体任务

##### 第二阶段：

林建斌：植物里大多都是攻击类植物，完成一半攻击类植物的实现。

范彬洋：完成生产类和地刺类植物的实现。

王真平：完成地图类型 1 下僵尸的实现。

郑子豪：完成地图类型 2 下僵尸的实现。

俞健坤：制作游戏暂停的菜单界面。

许哲琿：制作关卡前选择植物的功能。。

杨涵轩：制作游戏主菜单界面。

饶清：制作植物僵尸图鉴功能。

张一鸿：完成项目文档初步搭建，制作地图类型 1 下的普通关卡。

郑宜湑：调整游戏平衡，制作地图类型 2 下的普通关卡。

### **第三阶段：**

林建斌：完成攻击类植物的实现。

范彬洋：完成辅助类植物的实现，帮助完成攻击类植物的实现。

王真平：完成地图类型 3 下僵尸的实现。

郑子豪：完成地图类型 4 下僵尸的实现。

俞健坤：完成游戏暂停的菜单界面。

许哲琿：完成关卡前选择植物的功能。

杨涵轩：完成游戏主菜单界面。

饶清：完成植物僵尸图鉴功能。

张一鸿：制作地图类型 3 下的普通关卡。

郑宜湑：制作地图类型 4 下的普通关卡。

### **第四阶段：**

其他组成员把自己做的详细信息写到文档里并对自己负责部分查缺补漏，检查是否有 bug。第四组负责完善文档和对文档进行排版。

### **第五阶段：**

最终完成文档制作和软件的打包，准备汇报事宜。