

# 《免疫大作战》作品说明文档

## 一、作品基本信息

- 作品名称：免疫大作战
- 作者：王御舟
- 班级：三年级3班
- 参赛项目：创意编程
- 开发工具：Python + Pygame

## 二、作品简介

《免疫大作战》是一款以健康教育为主题的益智游戏。玩家扮演人体免疫系统中的"免疫卫士"，在迷宫般的人体内部消灭各种入侵的病毒和细菌，保护身体健康。

游戏将枯燥的健康知识融入有趣的游戏体验中，让小朋友们在游戏过程中认识常见的病毒和细菌（如感冒病毒、流感病毒、蛀牙细菌等），了解它们对身体的危害，从而培养良好的卫生习惯和健康意识。

## 三、创作背景与目的

### 创作背景

在日常生活中，小朋友们经常会遇到感冒、发烧、蛀牙、肚子疼等健康问题。但很多小朋友并不了解这些问题的成因，也不知道如何预防。

### 创作目的

1. 健康教育：通过游戏让小朋友认识各种病毒和细菌

2. **习惯养成**: 帮助小朋友理解良好卫生习惯的重要性
  3. **寓教于乐**: 将健康知识与游戏结合，提高学习兴趣
  4. **计算思维**: 通过编程实现游戏，锻炼逻辑思维能力
- 

## 四、作品功能介绍

### 核心玩法

- 玩家在随机生成的迷宫中探索
- 消灭各种病毒和细菌获得"免疫力"
- 提升等级解锁更强的技能
- 挑战Boss病毒，完成关卡

### 游戏特色

1. 丰富的病毒种类（12种）

病毒名称	特点描述
感冒病毒	最常见的病毒，提醒小朋友注意保暖
流感病毒	比感冒更厉害，要勤洗手预防
蛀牙细菌	提醒小朋友早晚刷牙
鼻涕虫菌	感冒时会出现，要多喝水
肚子疼菌	告诉小朋友不要吃不干净的东西
熬夜菌	提醒小朋友要早睡早起
咳嗽病毒	咳嗽时要捂住嘴巴
懒惰菌	鼓励小朋友多运动
坏情绪菌	保持好心情也很重要
发烧病毒	发烧时要及时看医生
超级流感 (Boss)	流感的加强版
病毒之王 (Boss)	最终大Boss

## 2. 多种技能系统

- **范围攻击** (Space键) : 消灭周围的病毒
- **治疗** (F键) : 恢复生命值
- **闪现** (E键) : 快速移动躲避危险
- **无敌** (T键) : 短暂无敌状态
- **多重射击** (R键) : 发射多颗子弹

## 3. 关卡系统

- 共10个关卡，难度递增
- 每关需要消灭一定数量的病毒
- Boss关卡会出现超级病毒

## 4. 商店系统

- 使用获得的"免疫力"购买道具
- 可购买血包恢复生命
- 可升级武器提升攻击力

## 五、技术实现

### 开发环境

- 编程语言: Python 3.12
- 游戏框架: Pygame 2.5
- 打包工具: PyInstaller

### 核心算法

1. 迷宫生成: 使用深度优先搜索 (DFS) 算法随机生成迷宫
2. 病毒AI: 病毒会在一定范围内追踪玩家
3. 碰撞检测: 实现玩家、病毒、子弹之间的碰撞判断
4. 粒子系统: 实现爆炸、击中等视觉效果
5. 光照系统: 创建探索迷宫的氛围感

### 程序结构

```
main.py          # 主程序文件
graphics_enhancement.py # 图形增强模块 (粒子、光照效果)
images/         # 病毒图片资源
logo.png       # 游戏图标
```

## 六、操作说明

### 移动控制

- W/↑: 向上移动

- **S/↓**: 向下移动
- **A/←**: 向左移动
- **D/→**: 向右移动

## 攻击操作

- **鼠标左键**: 近战攻击
- **Space**: 范围攻击 (10秒冷却)

## 技能按键

- **F**: 治疗
- **E**: 闪现
- **T**: 无敌
- **R**: 多重射击

## 其他功能

- **S**: 打开/关闭商店
  - **1/2/3**: 在商店中购买物品
- 

## 七、作品亮点

1. **主题积极向上**: 将消灭病毒与健康教育结合, 传递正能量
  2. **寓教于乐**: 在游戏中学习健康知识, 提高学习兴趣
  3. **原创设计**: 游戏逻辑、关卡设计、界面布局均为原创
  4. **技术含量高**: 涉及算法、AI、图形渲染等多种编程技术
  5. **可玩性强**: 多关卡、多技能、多病毒种类, 内容丰富
- 

## 八、运行环境

## Windows系统

- 双击运行 免疫大作战.exe

## macOS系统

- 双击运行 免疫大作战.app

## 九、致谢

感谢老师和家长的支持与指导，让我能够完成这个作品。希望通过这个游戏，能让更多小朋友了解健康知识，养成良好的卫生习惯！

作品版本：1.0.0

完成日期：2025年11月