

Kniflash 游戏项目技术文档

1. 文件树结构

```
.
├──figs/           # 存放游戏资源文件（图片等）
├──build/          # Qt项目构建输出目录（可忽略）
├──*.cpp           # 源文件
├──*.h             # 头文件
└──*.pro           # Qt项目配置文件
```

2. 类和数据结构

2.1 主要类

MySence（场景类）

- 继承自QGraphicsScene
- 主要成员变量：
 - timer: 游戏主循环定时器
 - character_attack_timer: 角色攻击定时器
 - aimTimer: 瞄准线定时器
 - aimline: 瞄准线对象
 - cur_ai_num: 当前AI数量
 - kill_num: 击杀数量

Character（角色基类）

- 继承自QGraphicsObject
- 主要成员变量：
 - health: 生命值
 - knife_num: 飞刀数量
 - speed: 移动速度
 - knife_r: 近战攻击范围
 - aim_range: 瞄准范围
 - dead: 死亡状态

Prop（道具类）

- 继承自QGraphicsObject
- 用于实现游戏中的各种道具

AimLine（瞄准线类）

- 用于实现瞄准系统

- 处理瞄准线的显示和更新

3. 算法

MySence类

- `checkDistance()`: 检查物体间距离，处理碰撞检测
- `checkCharacterDistance()`: 检查角色间距离，处理角色交互
- `getAimedChar()`: 获取当前瞄准目标
- `resetAimLine()`: 重置瞄准线状态

Character类

- `push_knife()`: 添加飞刀
- `pop_knife()`: 使用飞刀
- `add_health()`: 增加生命值
- `drop_health()`: 减少生命值
- `shoot()`: 发射飞刀攻击
- `be_hit()`: 处理被击中逻辑

边界情况：

- 角色死亡时禁止移动和攻击
- 攻击有冷却时间
- 生命值为0时触发死亡

4. 辅助函数

距离计算函数

- `areItemsClose()`: 检查两个物体是否足够接近
- `return_char_distance_squire()`: 计算两个角色之间的距离平方

这些辅助函数主要用于：

- 碰撞检测
- 瞄准系统
- 道具拾取判定

5. 游戏特性

1. 多角色系统

- 玩家角色
- AI控制的敌人
- 每个角色都有独立的生命值和攻击系统

2. 战斗系统

- 飞刀投掷机制
- 近战攻击

- 生命值系统

3. 道具系统

- 生命值恢复
- 速度提升
- 飞刀补充

4. 瞄准系统

- 动态瞄准线
- 目标锁定机制

这个项目是一个基于Qt框架开发的2D动作游戏，采用了面向对象的设计方法，实现了完整的游戏循环、角色控制系统和战斗机制。代码结构清晰，各个模块职责分明，便于维护和扩展。