# 角色功能需求细化文档

## 1.角色需求

本游戏共有三个角色，角色的属性和技能分别类似战士、法师和盗贼，在游戏内包装为顽童、小道士和邻家小妹。

Demo版本中先上一个战士角色，即顽童——阿福。下面是角色的具体信息：

1. 角色名称：阿福。
2. 角色定位：灵活度较高，输出一般，防御超强。
3. 专属武器：板砖，可近战攻击，也可以当做护盾抵挡并反弹部分怪物的攻击。
4. 角色动作：**左右移动**、**跳跃**、**远程鞭炮攻击**、**近战板砖攻击**、**板砖防御**和**受伤动作**。

## 2.移动和跳跃机制分析

移动和跳跃式横板过关游戏的灵魂，决定了玩家的操作体验是否流畅。

横版过关游戏的左右移动分为两种类型，典型代表作：超级玛丽和魂斗罗。

超级玛丽游戏中，角色的移动和跳跃完全由力来控制。按下向右的按钮时，即视为持续对角色施加一个向右的恒定力，角色获得加速度，速度从零开始加速直到释放向右按钮，或达到角色的最大速度。

在角色从向右的状态切换到向左状态时，即向右的力消失，对角色施加向左方向的力。角色获得向左的加速度，但同时因为惯性的影响，需要先向右继续移动减速至0。故在超级玛丽游戏中，玩家容易出现很多刹不住车的操作。

超级玛丽中的任何一种地形都配有相应的摩擦力，空气阻力为0。所以当角色连续向右跳跃时，无需持续按下右键，因为此时空气阻力为0，玩家会持续不断地向右移动。

而在魂斗罗类的游戏中，包括三位一体，左右移动采用的都是恒定速度机制。即只要玩家按下右键时，角色会以恒定的速度向右移动。当释放按钮时，角色立刻停止移动，没有惯性。

在魂斗罗式的左右移动状态中，玩家不容易出现误操作，不同的地形表面也无需设置不同的摩擦力。缺少了仿真的感觉，但玩家的操作却更加流畅。在超级玛丽中，玩家很容易出现行动滞后或者打滑的感觉，这正是由于惯性和地面摩擦系数的影响。

咱们游戏中打算采用魂斗罗式的恒定速度移动机制，原因如下：

（1）咱们游戏并非以移动和跳跃为核心的游戏，不应该让玩家把注意力集中在控制移动和跳跃上；

（2）咱们游戏的核心为技能释放，故一个良好的角色行动控制，有助于让玩家更容易找到技能释放的时机；

（3）惯性式的移动可以作为关卡特色，在关卡设计时，可以由若干小关采用惯性机制，给不同的地形设置摩擦系数，让玩家感受阻尼或者打滑的感觉。

魂斗罗跳跃：按下跳跃键，则角色会进入跳跃状态。释放跳跃键，角色动作具有连贯性，并不会停止，而是知道跳跃动作完成为止。也就是，只要按下跳跃键，角色就会一直跳跃至最大高度，然后下落。

超级玛丽跳跃：按下跳跃键（长跳按键，非短频跳按键），角色获得向上的一个力，克制重力而获取向上的加速度，加速直至最大向上速度。玩家若释放跳跃按键，则角色向上的力消失，在重力作用下，获得向下的加速度。但由于惯性作用，角色会持续向上运动直至速度为0，然后在重力的作用下向下运动。

三位一体跳跃：按向上的按钮，角色克服重力获得向上的加速度。按钮持续到一定时间，角色达到最大的速度，则此时向上的力消失，角色继续向上运动，并在重力的作用下做自由落体运动，先惯性向上，再向下。若只点击按钮立即释放，角色会获得最小的向上的初速度，然后立即做先向上再向下的自由落体运动。和超级玛丽相同。

咱们游戏打算采用三位一体的跳跃模式，即设置最小向上初速度，玩家可以控制跳跃高度的机制，原因如下：

（1）魂斗罗式的跳跃模式，即动作连续的跳跃机制，无法取消向上移动，不能完全控制角色的跳跃，一旦按下按钮，则角色必须跳跃，无法取消，也无法矮跳。为了维护玩家的操作自由度，应该采用可以控制跳跃高度的机制。

（2）在关卡设计上，需要用到矮跳，跳跃高度恒定的话，在一些需要玩家使用矮跳操作的关卡设计会失效。

（3）自由落体运动会让玩家感觉更加真实，在一些高台等地形上向下坠落时，更加地逼真。

## 3.移动和跳跃机制参数需求

### 3.1移动机制参数

移动控制按钮：左键和右键。（暂时设置为键盘上的A键和D键）

**移动控制只有两个参数：移动速度VL和VR。（方向相反，大小一致）**

移动控制：每帧检测玩家是否按下左键或者右键，若按下，则以恒定速度V向左或者向右移动。若检测到玩家释放按钮，则角色速度立即置0。

滞空：玩家滞空时，仍然可以控制角色左右移动，与跳跃动作、自由落体动作不冲突。

### 3.2跳跃机制参数

跳跃控制按钮：上键。（暂时设置为键盘上的W键）

跳跃控制：角色在任何情况下都拥有**重力加速度参数g（恒定向下）**。玩家按下上键后，立即给予角色一个向上的初速度，该速度命名为**最小向上速度Vmin。**

若玩家释放向上按钮，则角色以最小向上速度Vmin在重力的作用下做自由落体运动。

若角色持续按着向上按键没有释放，则持续给角色施加一个力F，克服重力获得**向上的加速度A**，直到达到**最大向上速度Vmax**。

角色在达到最大向上速度后，以及在自由落体过程中，向上按键会被屏蔽，没有任何作用。

（暂时传这些，先做移动和跳跃，攻击和防御我会继续细化）

## 4.角色攻击过程和参数需求

### 4.1远程鞭炮攻击动作

抽象于小时候玩鞭炮的体验，此为游戏的核心体验。

正式版本需求：不同的角色有不同的刮鞭炮和丢鞭炮的动作，各有特色。比如阿福的随意，小道士的认真和邻家小妹的飘逸。

Demo版本需求：角色模型需要有刮鞭炮的动作和丢鞭炮的动作。

**角色刮鞭炮的动作：角色模型向后仰一定的角度。**

**丢鞭炮的动作：角色向前倾，然后再回正。**

### 4.2鞭炮攻击操作和参数

在Demo版本中，按下鼠标左键，则代表释放鞭炮。此时角色会后倾，并且在角色前方位置出现一个方向选择器。该方向选择器的方向随鼠标的位置而改变，始终指向鼠标位置。

鼠标离角色的远近代表了角色此次丢鞭炮的力度大小。超过**最近距离DistanceN**，则鞭炮丢出来时的初始速度恒定为**最小速度VBn**；超过**最远距离DistanceL**，则鞭炮丢出来的初始速度恒定为**最大速度VBl**。

鞭炮初速度VB和鼠标与角色中心距离之间的公式为：**VB = (VBl – VBn) \* (dinstance – DinstanceN)**

玩家释放鼠标时，则角色前倾，丢出鞭炮。然后角色回正，鞭炮按既定的速度向前做自由落体动作。

下面为几种特殊状态的处理：

（1）玩家按下鼠标左键不足1秒，然后放开。角色后倾，然后立刻回正，表示鞭炮技能释放取消。

（2）玩家释放鼠标左键后，立即又按下鼠标左键。角色立即后倾，准备丢鞭炮。

（3）玩家在鞭炮攻击的时候，可以同时操作左右移动和跳跃，不冲突。

（4）玩家在滞空的时候，依然可以进行鞭炮攻击。

### 4.3近战板砖攻击操作和参数

角色模型左侧需要有一块大板砖，是该角色用来防御和攻击的专属武器。

鼠标点击左键控制角色发动板砖攻击，鼠标右键控制角色使用板砖防御。

角色与相邻最近的怪物之间的距离，决定了发动攻击时采用鞭炮攻击还是板砖攻击。需要设定**攻击类型判断临界距离SAttack**。

在近战攻击范围，玩家按下鼠标左键后，立即播放角色近战攻击动画。即拿板砖敲人的动作，该攻击不可取消，与移动和跳跃动作不冲突。

玩家持续按下鼠标，则角色重复进行近战板砖攻击。

## 5.角色防御动作和受伤动作

玩家按下鼠标右键时，角色将板砖移动到角色模型的右上方向，作为盾牌，可抵挡并反弹部分怪物的攻击。

玩家持续按下右键，则板砖一直置于角色右上方。

玩家释放右键，则板砖撤回到角色左侧。

在板砖撤回过程中，玩家再次按下右键，可再次把板砖从当前位置挪动到角色右上方。

角色的攻击和防御操作互相屏蔽，无法在防御状态进行攻击。

角色受到任何伤害的时候，会播放受伤动作。受伤动作为，角色向身后跳动一段距离，并且角色模型进入忽明忽暗的状态，此时与任何怪物都无法产生碰撞（无敌效果），过程持续1秒。受伤状态下，玩家无法进行任何操作。

（文档结束）