**CRG战斗系统设计文档**

文档更新记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 版本号 | 状态 | 撰写人 | 记录 |
| 2015/12/13 | 3.0 | Refactor | 户张洋 | 重新整理文档 |
| 2015/01/06 | 3.1 | Update | 户张洋 | 整理策略部分 |
| 2015/02/26 | 3.2 | Update | 户张洋 | 梳理伤害结算流程 |

目录

[1概述 3](#_Toc443822794)

[2战斗核心机制 3](#_Toc443822795)

[2.1 时间轴系统 3](#_Toc443822796)

[2.2 生命值系统 4](#_Toc443822797)

[2.2.1 生命机制 4](#_Toc443822798)

[2.2.2 灵气机制 5](#_Toc443822799)

[2.2.3 混合机制 5](#_Toc443822800)

[3 战斗外围机制 6](#_Toc443822801)

[3.1 地形机制 6](#_Toc443822802)

[3.3 特殊胜利/失败条件 7](#_Toc443822803)

[3.4 战斗中特殊事件 8](#_Toc443822804)

[4 行动详细设计 8](#_Toc443822805)

[4.1 技能 8](#_Toc443822806)

[4.2 防御 9](#_Toc443822807)

[4.3 道具 9](#_Toc443822808)

[4.4 策略 10](#_Toc443822809)

[5 BUFF 11](#_Toc443822810)

[5.1 特殊效果 12](#_Toc443822811)

[5.2 异常状态 13](#_Toc443822812)

[6 怪物AI设计 16](#_Toc443822813)

# 1概述

战斗系统是游戏的核心玩法之一，本游戏的战斗系统是基于时间轴的半回合制战斗，希望带给玩家策略性和趣味性较高的战斗体验。主要特点有：

**频度较低**：在中地图上遭遇随机战斗的频率较低，避免因频繁进入战斗给玩家烦躁感。

**节奏适中**：从游戏时间与游戏体验的角度来看，回合数不宜过低，否则战斗显得无趣，太长时间的战斗又会显得拖沓。故节奏应该适中，力求做到普通战斗在10回合左右结束，BOSS战的回合数控制在30~50回合左右。

**难度较高**：因为本游戏的Rougelike基因，战斗的难度应该设置为较高，即如果战斗中不小心，普通的小怪也可造成全灭的后果。当然，难度的提升并不是单纯靠提高伤害而实现，更多是靠着敌人丰富的进攻手段与针对性的AI体现。

**上手简单**：战斗的基础规则简单而易于上手，但不意味着游戏体验的单调。战斗界面与效果也尽量简约，以文字信息为主，减少不必要的动画效果。

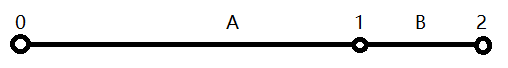
**元素丰富**：战斗中提供多样化的技能、道具与策略选择，并鼓励多种胜利方式。

本设计文档将从战斗核心流程、战斗外围系统、行动设计、BUFF等几方面进行描述与设计。

# 2战斗核心机制

## 2.1 时间轴系统

本游戏为半回合制游戏，使用时间轴系统来确定行动顺序。在战斗时屏幕顶部将出现如下图所示的时间轴，玩家和敌方全部单位的头像将出现在时间轴上代表位置。



本时间轴分为A、B两段以及0、1、2三点。A区间占整个时间轴长度的60%，B区间占40%。

战斗开始时，所有单位（一般情况下）处于0处。战斗开始后，单位的头像根据各自的速度在时间轴上A区间上前进，代表单位的行动流程。在A区间，单位的时间轴速度由其[敏捷]属性决定。

当单位到达时间轴节点1时可以决定行动（详见第四章[行动]），当单位决定行动时，自身和其它角色在时间轴上暂停。当决定行动后，会根据行动的不同以不同的速度在B区间上前进，这部分速度完全取决于行动，与[敏捷]无关。

当单位到达终点2后，会进行行动，然后回到时间轴的开始处0，循环往复。

当单位受到技能伤害时，会根据技能的特性从时间轴上回退，这个效果称为击退。即使单位处于0点被击退，其击退的时间仍会生效，只是显示为0点。特别地，当单位从B区间被击退到A区间时，其行动会被打断，单位的时间轴会回到0点。善用打断的特性可在战斗中处于绝对优势。

当单位处于某些特殊状态时，也会影响其在时间轴上的行动。

## 2.2 生命值系统

由于本游戏的剧情设定，玩家与敌人是有不同的生命值类型的。具体说来，男主是采用生命机制，女主采用灵气机制，而敌人存在使用生命机制、灵气机制和混合机制的不同类型。

在非战斗时，生命值和灵气值直接回复到最大值。

### 2.2.1 生命机制

**定义**：

普通的人类和兽族的血肉之躯，采用[生命值]代表角色的健康程度。

**特性**：

·生命值为0时，角色死亡，无法复活。

·当生命值低于50%时玩家的攻击力、时间轴速度、命中率、回避率四个属性开始线性消减，最大消减率为其原始值的25%。

·当生命值不满100%但高于80%时，每回合人物自愈，恢复5%的生命直到满血。

·唯一的回复方式：使用道具[生命之壶]，作用是将人物生命值回复到最大生命值的80%。[生命之壶]是一种特殊的道具，携带数量有上限，但能在休息点自行恢复到携带上限。

**其他相关设定:**

·一些攻击带有针对生命值的特征，这种伤害会对生命机制的肉体角色造成额外伤害。

·血量不足20%时主角立绘会产生变化。

### 2.2.2 灵气机制

**定义**：

以灵气作为生命之源的生物，采用[灵气值]代表角色的灵气存量。

**特性**：

·不会死亡。灵气值为0时，回到时间轴0点并停止10秒的行动。但当战场上所有友方非灵气机制角色死亡时，也算作全灭。

·每次到达时间轴1点时，自动回复20%的灵气。某些条件可能改变回复率。

·使用法术会扣除灵气，使用BUFF类法术会扣除一部分灵气最大值。

·不能使用[生命之壶]进行回复，但存在其它的回复方式。

**其他相关设定:**

·一些攻击带有针对灵力的特征，这种攻击会对灵力类型角色造成额外的伤害。

·某些BUFF或道具可以提升灵力恢复速度，或减慢敌人的灵力恢复速度。

### 2.2.3 混合机制

**定义**：

吸收了大量灵气力量的血肉之躯，采用[生命值]代表角色的生命力。多为BOSS。

**特性**：

·生命值为0时，角色死亡，无法复活。

·可以使用[生命之壶]进行回复，也可以使用灵气的回复手段进行回复。

·不具备生命和灵气的大部分特点，即：生命值存量不会影响能力、不会自愈与自动回复。使用法术不会扣除生命，但使用BUFF仍然会扣除灵气最大值。不受对生命和灵力的特效技能影响。

## 2.3 伤害结算流程

1.预结算：  
——根据公式计算攻击方使用招式的原始伤害范围、命中率、暴击率、打断。

——结算[造成伤害时]生效的特效与BUFF。

——根据防御方属性修正击出伤害：

——是否破甲？若否，则原始伤害除去对方免伤率。

——原始命中、暴击减去对方的回避、抗暴击。

——是否无视防御？若否，则判断对方防御状态：

——是否处于防反时机？若是，则此次攻击被防御反击。

——是否躲避？若是，则此次攻击最终命中率减半。

——是否格挡？若是，则此次攻击最终伤害减半，击退值为0。

2.伤害结算：

——根据浮动伤害决定最终伤害值。

——根据命中率、暴击率判断最终是否命中，是否暴击。

——若强制命中，则强制修改结果为命中，否则若强制不中，强制修改结果为不中。若强制暴击，则强制修改结果为暴击。

——检查防御方[受到伤害时]生效的特效。

——结算伤害。（是否被反击>是否未命中>是否被格挡>是否被暴击>正常结算）

3.后结算：

——检查[造成伤害后]生效的特效。

——检查[造成伤害后]添加的BUFF。

——如果有多段伤害，则回到2进行下一次伤害结算。

# 3 战斗外围机制

## 3.1 地形机制

针对游戏的不同场景，有一些特殊的地形机制，会影响战斗。具体设计如下：

注：以下列举为“地形要素”，只要当前场景中含有对应要素就适用对应机制，可以同时存在多个要素（某些要素是互斥的如“沙漠”与“积雪”）。

**地形：**

**山/丘陵：**

在山下时拥有“向山顶移动”策略，在山顶时拥有“向山下移动”策略。策略成功率取决于“敏捷”属性。

在山顶时拥有“滚石”策略，攻击地方单体，造成的伤害受“力量”属性加成。

山顶与山下角色互相攻击无法使用近战攻击，并且命中率受到减成。

**岩浆：**

拥有“接近敌人”与“远离敌人”策略，接近敌人后拥有“尝试将敌人推入岩浆”策略，成功率决定于双方力量。

**树木：**

在树下时拥有“爬树”策略，在树顶时拥有“从树上下来”策略。策略成功率取决于“敏捷”属性。

树顶与树下角色互相攻击无法使用近战攻击，并且命中率受到减成。

**树丛/草丛：**

拥有“钻进草丛”策略。钻进草丛后拥有“在草丛中隐蔽”策略，隐蔽成功率取决于敌人洞察和自己的敏捷。

成功隐蔽后可直接发动一次攻击（相当于直接在时间轴2位置），当两名角色都隐蔽时，选择“逃脱”策略逃脱肯定成功。

**（在有水的地方水系法术伤害会受到加成）**

**河/溪：**

拥有“跳到河中逃走”策略（被水冲走），逃跑肯定成功，但会损失一定的血量/灵力。

**湖/海：**

拥有“跳入湖中”策略，但敏捷太低不会出现此选项（因为会“被水淹没、不知所措”）。

岸上与湖中的角色无法互相攻击，在湖中使用任何策略成功率都会受到减成，任何攻击伤害都会受到减成（除了水系法术）。

**天气：**

**大风：**

辅助类法术减成

**雨：**

水系法术加成，火系法术减成

**雪：**

冰系法术加成

**雷电：**

电系法术加成

**天火？：**

火系法术加成

## 3.3 特殊胜利/失败条件

通常的战斗胜利条件为敌方全部死亡，失败条件为我方全部死亡。但是，仍然存在着一些特殊的战斗胜利条件。这些特殊条件有些是可选的，即：即可以通过达到特殊条件来使得游戏胜利，也可以通过通常的方式来赢得战斗；有些则是必须的：即未达到特定的条件，战斗则会失败。

【可选】敌方全部逃跑。

【必须】女主不能倒下，否则战斗失败。

【必须】存活N回合。若在敌方行动N回合后仍然存活则直接战斗胜利。

【必须】使用某种特殊属性/类型功能才能击倒的怪。

【必须】在濒死时并不会直接死亡，而是要通过某种QTE才能击倒的怪。

## 3.4 战斗中特殊事件

战斗中可能会随机/由某些特殊条件引发一些特殊事件，影响战局。【待设计】

# 4 行动详细设计

在战斗中，一回合的行动是非常重要的。本文包含了玩家所有的行动可能，与相应后果。在一回合的行动中，玩家可以从以下行动选项中选择一项进行。基本的选择有四种：

**进攻。**使用武器、法术或天赋技能进行攻击性行动。详见【技能】一节。

**防御。**尝试进行格挡、闪避或天赋技能进行防御性行为。防御并不是胆小或鸡肋的行为，而是一种很有用的策略，合适的使用甚至可以扭转战局。详见【防御】一节。

**道具。**使用可消耗的道具进行攻击、回复、BUFF或造成某些特殊效果。详见【道具】一节。

**策略。**根据战场状况随机应变，可能会有奇效。大部分的策略并不总是出现，而是根据人物性格与战局而动态出现。

## 4.1 技能

技能是武器或法术可以使出的攻击方式，不同武器或法术书可能具有同样的技能，但技能的属性值根据武器或法术书的不同而不同。某些天赋也可能带来额外的技能。

技能的基本属性有：**攻击力修正、命中率修正、前摇速度修正、后摇时间修正、击退修正、最大连击次数/吟唱等级、对象类型、技能属性**等。

**攻击力修正**：技能对基础攻击力的修正值，以1为基准值。

**命中率修正**：技能对基础命中率的修正值，以1为基准值。

**暴击率修正**：技能对基础暴击率的修正值，以1为基准值。

**击退修正**：技能对目标时间轴的击退能力。由武器击退值和该修正值决定，以1为基准值。一般来说武器的重攻击击退能力要明显强于轻攻击。

**前摇速度修正**：释放技能者在出招前的准备时间，由武器速度和该速度修正值决定，速度越快准备时间越短。以1为基准值。

**后摇时间修正**：释放技能者在出招后的停滞时间，由武器速度和该速度修正值决定，速度越快停滞时间越短。以1为基准值。

\*对于法术，不存在后摇时间，其[后摇时间]一栏代表的是其需要消耗的灵气值( >= 1)或灵气百分比(< 1)。

**最大连击次数/吟唱等级**：该技能允许的最大连击次数/吟唱等级。

\*当该值为-1时，表示连击次数/吟唱等级无上限。

**对象类型**：技能的目标对象类型，我方单体、我方全体、敌方单体、敌方全体、敌我全体等。

**技能属性**：技能属于进程物理攻击、远程物理攻击、灵属性法术攻击、阳属性法术攻击、阴属性法术攻击中的哪一种。

## 4.2 防御

本游戏的所有防御类技能都附带一个特殊机制，即完美防御，见下。

**格挡**。不会受到暴击，且受到的伤害减少50%。

**躲闪**。不会被击退，且敌方命中率- 25%。

**守护**。选定友方单人，其受到的单体伤害由自己全部承受，并可触发防御反击。

**其它防御技能**。从某些技能树上得到的额外防御技能。

**完美防御：**防御动作的生效从决定行动（时间轴1点）开始，到下一次决定行动（即再次到达时间轴1点）前。若在玩家在时间轴B区间受到攻击（注意：其它玩家在攻击处于B区间的玩家时，并不知道其做出的操作是什么），则会触发完美防御，除完全不受到伤害外，还可追加一次反击，伤害值为：（防御者技巧 + 防御者力量） \* 防御者攻击倍率。

## 4.3 道具

道具并不是本游戏的设计重点，但要注意的是：“元素瓶”等道具可能是为数不多的恢复方式（在设计技能时避免强大的回复技能以及策略），其它的道具在设计上也要避免出现鸡肋的情况。

**切换武器**。利用该回合的行动机会切换手中的武器。可能触发切换攻击？

**使用[生命之壶]**。将HP恢复至80%。

**使用BUFF类道具**。使自己能力值得到一定程度的暂时提升，或降低敌方能力。解除自身或同伴的异常状态等。待设计。

**使用其它道具**。待设计。

## 4.4 策略

策略是战斗中根据实际情况出现的所有不同于技能、防御、道具类的特殊行动的统称。本游戏中的策略多种多样，其出现条件、成功条件不一，其效果也是非常多样，给战斗增色不少。

口才类策略成功率：（50 + （己方口才 – 敌方口才）\* 2） / 100（取值区间：0~100）

洞察类策略成功率：（50 + （己方洞察 – 敌方洞察）\* 2） / 100（取值区间：0~100）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 出现条件 | | 成功条件 | 成功效果 |
| 跳过 | | 初始自带 | 总是成功 | 立即到达时间轴0点 |
| 说服 | | 初始自带 | 口才 | 战斗结束，获得经验值及额外道具奖励 |
| 挑衅 | | 初始自带 | 口才 | 敌方以单体技能攻击自己或不行动 |
| 逃跑 | | 初始自带 | 洞察 | 战斗结束，但无任何奖励 |
| 躲藏 | | 初始自带 | 洞察 | 敌方不使用攻击性技能 |
| 蛊惑 | | 习得口才系对应技能 | 口才 | 敌方陷入混乱，攻击时随机选择己方角色。 |
| 看破 | | 习得洞察系对应技能 | 洞察 | 得到敌方数据 |
| 锁定 | | 习得短剑系对应技能 | 当回合未受到攻击 | 下回合攻击必定命中且暴击 |
| 入鞘 | | 使用刀系武器 | 总是成功 | 能且只能使用“拔刀术”类技能 |
| 复仇 | | 习得长剑系对应技能 | 当回合受到攻击 | 必定以最大层数【反戈】伤害反击 |
| 战吼 | | 习得重武器对应技能 | 当回合受到攻击 | 狂怒等级提升至最大 |
| 瞄准 | | 使用弓弩系武器 | 总是成功 | 在自身下一次受伤或装弹前，对该对象的攻击力上升100% |
| 摇奖 | | 习得道具系对应技能 | 总是成功 | 随机获得一个道具的效果 |
| 注灵 | | 习得灵系对应技能 | 当回合未受到攻击 | 接下来5次灵属性法术伤害分别提高 50% ~ 10%。 |

# 5 BUFF

BUFF指的是战斗中一切特殊状态（正面、负面、双刃剑）。

BUFF的基本属性有：**出现概率、目标、持续回合、触发时机、BUFF效果**等。

出现概率：释放技能时，施加该BUFF的概率。

目标：BUFF的作用目标：释放者自身、技能对象、我全体、敌全体、敌我全体等。

持续回合：BUFF的作用持续回合。

触发时机：BUFF的触发时机，请严格填写其触发时机。

BUFF效果：BUFF造成的特殊效果。

## 5.1 特殊效果

特殊效果指的是不同于标准战斗流程的特殊判定方式。

1. 切换攻击

特效来源：短剑系轻攻击。

触发时机：切换武器时。

效果：以切换后的武器发动轻攻击一次。

1. 瞬杀

特效来源：短剑【鱼肠】武器特效。

触发时机：造成伤害时。

效果：伤害强制更改为对象当前HP。

1. 背刺

特效来源：短剑【鱼肠】特殊技。

触发时机：造成伤害时。

效果：若敌人处于前摇（时间轴B区间）或后摇(时间轴0点)时则强制命中，否则强制不中。

1. 投掷

特效来源：短剑【黑铁钩爪】特殊技。

触发时机：伤害结算后。

效果：当前装备武器变为空手。

06.吸血

特效来源：刀【赤影】特殊技。

触发时机：伤害结算后。

效果：吸取伤害的10%回复到自己生命。

07.兽类杀手

特效来源：剑【麓元的石剑】特效。

触发时机：造成伤害时。

效果：若对象带有“兽”Tag，则伤害 + 25%。若对象为灵气型，则伤害为0。

08.制裁

特效来源：剑【湛卢】特殊技。

触发时机：造成伤害时。

效果：该回合伤害将敌方HP置为自身 + 1。

09.厄运一击

特效来源：重武【恶之花】特殊技。

触发时机：造成伤害时。

效果：若对方HP低于自己则有50%几率秒杀敌人，否则有50%几率伤害自己。

101. 必中

触发时机：造成伤害时。

效果：强制命中。

102.必暴击

触发时机: 造成伤害时。

效果：若对方未格挡，则强制暴击。

103.无视防御

触发时机：造成伤害时。

效果：无视对方的防御状态。命中率与伤害值照常计算。

104.二连击

触发时机：造成伤害时。

效果：追加一次伤害判定。

105.三连击

触发时机：造成伤害时。

效果：追加两次伤害判定。

106.必打断

触发时机：造成伤害时。

效果：若对方在出招状态，攻击一定能将对方打断。

107.破甲

触发时机：造成伤害时。

效果：对方防御视为0。

108.十连击

触发时机：造成伤害时。

效果：追加9次伤害结算，但未命中时停止。

## 5.2 异常状态

异常状态是指由于技能、道具、装备、战场情况等影响，对战斗角色某些能力与特性的一些持续性变化。

1.不死

状态来源：灵气型角色天生BUFF。

触发时机：死亡时。

效果：生命值减少最大生命值的5%(对生命型/混合型角色适用)。

2.流血

状态来源：刀【日罡·月煞】武器特效、特殊技。

触发时机：选择行动时。

效果：生命值减少最大生命值的5%(对生命型/混合型角色适用)。

3.气虚

状态来源：剑【真空之刃】武器特效(对灵气型/混合型角色适用)。

触发时机：始终。

效果：最大生命值降低50%。

4.冰冻

状态来源：[水]Tag技能。

触发时机：始终。

效果：在时间轴上停留5s。

\*冰冻后若受到火系法术，目标不会受伤且解除冰冻效果。相关环境也会干扰冰冻效果。

5.烧伤

状态来源：[火]Tag技能。

触发时机：始终。

效果：攻击力/防御力下降50%。

\*烧伤后若受到水系法术，目标不会受伤且解除烧伤效果。相关环境也会干扰烧伤效果。

6.中毒

状态来源：法术[灵力侵蚀]效果。

触发时机：选择行动时。

效果：生命降低[2 ^ (中毒回合数-1)] %。

7.麻痹

状态来源：[金]Tag技能。

触发时机：始终。

效果：命中率/回避率/暴击率/抗暴击率下降50%。

8.击倒

状态来源：[土]Tag技能。

触发时机：始终

效果：回到时间轴0点，且下次行动前受到攻击，如果被命中则一定会被暴击。9.狂乱

状态来源：法术[狂化灵气乱射]。

触发时机：选择行动时

效果：攻击力 \* 2，但行动不受控制，单体技能会随机选择包括队友在内的目标，全体技能对象会变为除自己以外的所有人。

10.失魂

状态来源：法术[暗之原力]

触发时机：选择行动时。

效果：只能选择[跳过]。

11.祝福

状态来源：法术[光之原力]

触发时机：受到伤害时。

效果：完全抵御该次伤害及其附加效果。

12.霸体

状态来源：重武特效等。

触发时机：受到伤害时。

效果：不会被击退。

13.诅咒

状态来源：法术[诅咒]

触发时机：造成伤害时。

效果：自身受到造成的同等伤害。

14.激昂

状态来源：法术[圣光]

触发时机：始终。

效果：攻防速上升20%。

# 6 怪物AI设计

## 1.1 基本策略

根据*4 行动的详细设计*一章的内容，设计每次怪物的基本行动也分为四大类：进攻、防御、道具、策略，每一大类下有具体的行动。在计算怪物的行动时，引入“**优先值**”的概念——“优先值”是一个浮点数，代表此次行动（具体行动）在决策中的优先值。每次决策时枚举所有可能的行动，计算出所有行动的优先值。选取优先值最大的行动进行，若最大的有多个，则在他们中随机进行行动。

注：（设计优先值算法时注意）优先值超过10当做10处理

## 1.2 典型怪物行动举例

## 1.3 怪物AI类型

为增加游戏的趣味性，怪物AI类型主要分为4种：稳健型、激进型、狡猾型与特殊型。对于每一种类型，有自己的一套**影响系数**，包括对于进攻性行动、防御性行动、策略性行动的3个系数。（特殊型AI是为特殊怪物设计，每一种有独特的系数）

进攻性系数：kAtt

防御性系数：kDef

策略性系数：kStr

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | kAtt | kDef | kStr |
| 稳健型 | 1 | 1 | 1 |
| 激进型 | 1.5 | 0.7 | 0.8 |
| 狡猾型 | 0.8 | 0.7 | 1.5 |

## 1.4 优先值算法

### 1.4.1 通用参数定义

注：以下参数是指**对手不做任何行动时的估计值。**

自己受到的伤害占总血量的百分比：kBle

自己回复的血量占总血量的百分比：kRes

为对手施加的DEBUFF数+为自己施加的BUFF数：kBuf

为对手施加的BUFF数+为自己施加的DEBUFF数：kDeb

kBas = (kRes – kBle) \* 10 + kBuf - kDeb

### 1.4.1 进攻性行动

priority = (kBas + 5) \* kAtt

### 1.4.2 防御性行动

priority = (kBas + kExD) \* kDef

防御特殊加值：kExD

**格挡**：基础值1，血量低于20%+5

**躲闪：**基础值1，有被击退的可能+5

**守护：**待设计

### 1.4.3 策略性行动

策略性行动比较复杂，不同的策略能够造成不同的效果，策略性行动的优先值计算大多需要根据自身的状态、敌人的状态、战场的实际情况分类讨论。

priority = (kBas + kExS) \* kStr

策略特殊加值：kExS

**跳过**：1

**逃跑**、**说服**：0，二选一时洞察更高逃跑，口才更高说服

**挑衅**：待设计

**躲藏**：1，血量低于20%时+5

### 1.4.4 特殊规则

如果行动后可以（预估）导致对手死亡或赢得战斗，则此行动的优先值为10。