|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 马戏团战斗设计案 | | |
| V1.0 战斗逻辑 | 黄也哲 | 2024/3/11 |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 马戏团战斗设计案

## 设计目的

* 回合制的，自走棋玩法
* 提供丰富的战斗策略组合
* 适用于手游的，战前队伍组合，战中观看
* 提供玩家数值对撞的爽感

## 流程图

### 主流程

* 

### 次要攻击流程

* 

## 战斗基础元素

* 英雄形象，英雄等级，基础属性（攻击，血量），被动技能（可能存在数个），被动技能等级，星级（可以提升被动技能/解锁新技能等）
* 演算放置在服务端，前端播放动画即可
* 战斗流程中全自动战斗，玩家无战中可操作内容
* 回合制，主攻击流程中双方均会同时出手攻击
* 每个回合标准战斗中，仅有位列第一个位置的角色会出手攻击
* 战前需要明确上阵哪几名角色
* 战前需要排序角色上阵顺序
* 每名角色阵亡后，根据站位序号自动将下一名人前移
* 战斗中的节点分为触发节点，监听节点
* 所有触发节点均包含监听节点
* 触发节点相对固定，一般不进行扩展，为战斗流程指定时间/事件的触发节点
* 监听节点为可扩展型节点，包含游戏内可发生的各种事件，例如受到伤害时，受到治疗时等
* 触发节点：攻击前不可触发次要攻击流程
* 角色的能力分为：攻击，被动
* 攻击仅在主要攻击流程中执行
* 被动可以根据配置在任何时间执行
* 可以通过配置让被动触发攻击动作，特效，子弹等战中表现效果
* 通过被动执行的攻击仅可在次要攻击流程中发动

## 战斗公式

* 伤害=攻击力
* 伤害流程 防御剩余血量=防御当前血量-进攻方攻击

## 战斗流程详解

### 游戏开始

* 游戏开始时，加载进入战斗双方的基础数据，所用角色（形象，所携带武器，装备道具等），等级，技能（攻击，被动），技能等级，星级等角色相关内容
* 按编队的编号分别将双方的角色置于攻守方的1，2，3，4，5号位置
* 入场时所有角色初始的生命值，攻击力默认为外部养成加成后的值
* 加载完所有数据及站位等数据初始化后，执行触发节点：开始战斗

### 回合开始

* 首个回合开始时：默认显示为 “回合数：1/20”
* 每个回合开始时，屏幕显示当 前回合数/总回合数
* 总回合数可由配置决定，暂定于json中或（config表）进行配置
* 回合开始时会执行触发节点：回合开始

### 主要攻击流程

* 攻击流程为双方1号位置的角色进行一次攻击，互相造成伤害（结算以战斗公式为准），随后结束主要攻击流程
* 未执行攻击的角色不造成伤害
* 主要攻击流程节点流如下：执行触发节点（攻击前）→次要攻击流程→主要攻击流程→攻击结算→触发节点（攻击结束时）→监听节点→次要攻击流程
* 主要攻击流程执行角色的攻击动作，具体执行的动作，特效，子弹，伤害飘字等战中效果，由表配置决定具体的内容
* 攻击结算时，对双方角色造成的伤害及剩余生命值进行结算，并在血条位置执行对应扣除的动画
* 随后执行攻击结束时节点

### 生命值状态判断及死亡流程

* 每次攻击结算后对全部角色的生命值状态进行判定
* 若生命值大于0则判定为存活状态并进入回合结算流程
* 如果有任意单位在生命判断为0时，触发死亡结算流程
* 死亡结算流程优先触发触发节点：死亡时
* 随后再执行死亡流程
* 死亡流程：目标从死亡位置处消失（播放死亡消失动画），从队列1位置移除，同时将剩余的单位所在的位置均向前移动1位（播放前移动画）
* 若死亡流程判定可用于前移的角色为0时，则进入胜负判定流程

### 回合结算

* 回合结算时，当前回合数+1，展示位N/20
* 随后触发触发节点：回合结束时
* 当剩余回合数为0时，则进入胜负判定流程
* 当剩余回合数>0时，则回到回合开始时重新执行新一轮的流程
* 回合结束时，所有的BUFF持续回合数-1

### 胜负判定

* 当双方同时全部阵亡时或者全部回合结束时均有存活单位时，判定为平局
* 当一方全部阵亡，另一方有存活单位时，则判定存活的一方为胜利方，全部阵亡的一方为失败方。

### 结束游戏

* 胜负判定结束后，退出游戏，并展示结算界面

### 次要攻击流程

* 次要攻击流程与主要攻击流程类似，但不会触发 攻击前及攻击结束时的节点
* 次要攻击流程可根据配置调用表现相关
* 攻击结算时仅执行监听节点
* 次要流程也包含生命值判断及死亡流程

## BUFF机制

* 战中BUFF分为两种：节点触发器，战中效果
* 节点触发器可以用于挂载任意战中BUFF，战中效果不可触发战中效果/节点触发器
* 叠加/消失规则
* 同名BUFF（ID相同），不可叠加时，则执行刷新逻辑，会将BUFF持续回合刷新。
* 同名BUFF(ID相同)，有叠加层数时，回合数统一刷新，且BUFF值进行叠加。（当BUFF层数叠满时，则只进行回合数的刷新，值不再刷新）
* 不同名同类BUFF，相互叠加，且按照自己的回合数进行计算，例如，A（攻击力+10，持续1回合），B(攻击力+20，持续2回合)，则第一回合攻击力为30，第二回合攻击力为20，第三回合攻击力为0。
* 不同名，不同类BUFF，在游戏内可以共存
* 每次添加BUFF时均添加一层（如果可叠加时）
* 消失分为驱散，自然消失
* 驱散可以发生在游戏内任意节点中，并使该BUFF按照驱散规则损失一定的层数，层数为0时，则BUFF的特效，icon等展示效果及对应的增益/减益等效果自然消失
* 自然消失仅发生在回合结束时，每次回合结束时使所有BUFF的回合数-1
* BUFF挂点
* 脚底：多用于挂载状态BUFF
* 身体：多用于挂载个人向特效
* 头顶：多用于展示状态ICON
* 状态栏：用于统计一些全局的效果
* 每个单位身上的特效/icon至多存在3种，后添加的会顶替旧的特效，ICON需要用其他表现形式调整
* BUFF通用参数
* 该类型的参数为策划配置的参数，根据具体需求进行配置
* **类型**：用于区分具体是什么类型的，例如攻击力提高，战斗开始时触发等
* **目标：**用于将效果具体指向给哪个单位作用，目标可进行单独的枚举
* **持续时长：**用于标识该效果持续的回合时长，如果不配置具体数值则默认为持续至战斗结束
* **驱散类型：**用于标识该效果是否可以驱散，默认不可驱散，可驱散需配置为1
* **参数1，2，3，X：**用于对不同类型的效果区分其内置的不同参数，其中1，2，3为整型参数，X为string参数。
* **动作参数：**触发时执行的动作，需要到动作表中调用具体的动作，动作包含了子弹，特效等参数，次要攻击流程中可触发
* **条件列：**可用于即将触发时进行条件判断，根据策划需求可开发多种参数比较，若未配置任何条件则默认触发时一定触发，例如加减乘除，当时的一些状态判断/根据策划某个时段存储的自定义参数的计算，可执行或与非等逻辑判断；例如：Nowhp>100&Nowhp<200
* BUFF强制参数
* 该类型的参数为程序内部参数，非特殊原因不可修改
* 类型：增益，减益，通用效果
* 特效，特效挂点，icon

## 3C展现

### 攻击动作

* DEMO版本所有的形象均调用同一个默认攻击动画
* 攻击动画可根据皮肤/星级等进行改变
* 攻击动画可由表中配置
* 攻击动作分为预备，打击，收回三个阶段
* 预备阶段引导双方角色由待机位置向指定地点行进移动
* 打击阶段为预备阶段后，双方实际造成伤害的阶段，该阶段会进行伤害飘字，特效等打击效果的生成
* 打击阶段一般持续时间不超过0.2S，具体时长由美术进行设置把控
* 收回阶段为打击后的结算阶段，双方角色由打击点回到待机位置并结算所有伤害流程
* 示意图

### 伤害飘字

* 伤害飘字为打击阶段，造成伤害时，由受击方的身体挂点向己方方向进行飘动
* 飘动轨迹先快后缓，先直后平
* 飘字展示的时间比例:飘出运动，缓动停留，消失的时间比例为1：2：0.5
* 飘字的字体由美术提供
* 暂定打击伤害的字体颜色为红色

### 死亡动作

* 当收回阶段时，根据角色是否死亡的状态判定播放死亡动画
* 死亡动画可以可以在角色形象中配置消失的方式
* DEMO阶段需要一种非主动攻击死亡状态及处决死亡状态
* 处决死亡状态由攻击方的动画配置决定，非主动攻击死亡动画由角色本身进行配置
* 处决死亡为主要攻击流程中角色造成的死亡
* 非主动攻击死亡由次要攻击流程中角色造成的死亡

### 镜头

* 战中画面展示为2D卷轴,垂直镜头
* 镜头固定，在战中不会发生移动
* 镜头需要支持震屏等增强打击感的效果，用于战中对撞时伤害力度的表现

### 角色形象

* 战中角色存在一个基础角色形象，由表中配置调用
* 该形象可以由皮肤，装饰等形象改变
* 所有角色由战中一字排开，基础位置数量为5，预留1-2个位置作为额外角色扩展位，额外位置可在任意位置进行摆放
* 角色下方存在血量，攻击力的展示
* 默认展示4位数字，当超过1万时，显示数字为XXX万

### 战中场景示意图

* 