战斗系统

单元战斗模块详细设计，作为战役模块的内部使用。

1. 类型&机制

* **单队伍主体**——玩家操作以当前队伍为主体，队伍中的成员作为组件，共享血量、资源、行动、状态等核心数据；敌人无论表现形式如何，均为单目标；
* **回合制**——传统回合制操作；
* **延迟结算**——技能包含释放(CAST)与结算(ACT)两个时点，释放时进入技能队列，根据参数延后若干回合结算；
* **数值驱动**——数值以倍率为主，不追加随机数，目标做到大众玩家直观感受，硬核玩家精确计算。

自我提示--由于延迟结算与精准数值估算在体验上存在冲突，所有主动触发的数值变动设定在释放时点，所有被动触发的数值变动设定在结算时点，以达到行动期望在回合内可控。

1. 流程&公式

* **战斗开始**——设置敌我双方-->处理<开幕>关键字。
* **回合开始**——处理<先制>关键字-->设置<活力>状态--><眩晕>恢复。
* **技能步进**——将技能释放队列中所有技能<回合>值加1。
* **主结算**——从队伍1号位开始，依次结算所有<回合>值等于<时延>的技能，敌方最后。
* **状态更新——**将所有状态的<持续>值减1。连击计数归0。<弱点暴露>判定。
* **敌人指令**——敌方展示若干技能，<时延>值为0直接结算，其余进技能释放队列。
* **队伍指令**——玩家可执行1次<替换>，并选择释放1个技能；若所选技能的<时延>值为 0，可追加释放1个技能，仅触发1次。
* **回合结束**——处理<后发>关键字，开始下一回合。
* 公式

命中率 = (技能命中 + 己方修正 - 目标闪避)%

**命中率** = Max(命中率, 0)

基础伤害 = 单位攻击力 \* 技能威力 / 20

**回复量** = 基础伤害 \* (100+)/100

修正伤害 = 基础伤害 \* \* (100-)/100

修正伤害 = Max (修正伤害, 5%\*基础伤害)

**未命中伤害** = Min(10%\*基础伤害, 修正伤害)

连击伤害 = [100+]/100 \* 修正伤害

**命中伤害** = 修正伤害 | Min(连击伤害, 3\*修正伤害)

注解：增伤相乘，减伤相加，5%保底。连击伤害120%起，等差求和，最大300%。未命中造成10%伤害，若减伤大于90%，命中判定无效。

1. 定义
2. **队伍**(Party)

玩家可操作单元，由4名<单位>组成，3名<主战者>+1名<支援者>。

* **耐久**(LP)  
  所有单位的耐久值总和。直接参与战斗结算，胜负判定核心指标，当该值为0时，队伍状态添加<团灭>。
* **能量**(PT)  
  玩家可使用的公共资源，用于<替换>行动和<终结技>的支付，最大为5。  
  每当<活力>单位释放<普通技>时，能量加1。
* **命中**(ACC)  
  修正值，用于命中计算，默认为0。
* **闪避**(EVA)  
  修正值，用于命中计算，默认为0。
* **团灭**(Aced)

玩家失败标识，默认为false。

1. **单位**(Unit)

最小组成单元，一名单位同时只可拥有1个技能位于队列中，且一名单位一回合只可释放1次技能。

* + **等级**(LV)

与单位<耐久> <攻击力> <元素附加>概率正相关。

0级 - 不可战斗，初始等级。

1级 - 1倍攻耐，15%附加率，消耗1EXP

2级 - 1.5倍攻耐，20%附加率，消耗2EXP

3级 - 2.25倍攻耐，25%附加率，消耗4EXP

4级 - 4倍攻耐，30%附加率，消耗6EXP

5级 - 7.7倍攻耐，40%附加率，消耗9EXP

* + **耐久值**(LP)

用于加和队伍耐久，数值越高，提供的承伤能力越强，基准值100。

* + **攻击力**(AT)

参与伤害计算，数值越高，进攻能力越强，基准值100。

* + **元素**(Element)

该单位技能结算时，以自身元素作为技能元素。

* + **职业**(Class)

单位模板，包含元素、耐久值、攻击力、技能组合和1个固定<被动>。

* + **眩晕**(Stun)

单位独享状态，眩晕单位直接取消当前技能队列，不可进行操作。

下一回合开始阶段，自动恢复，当回合不设置活力状态。

* + **活力**(Boost)

机制增益，当活力单位释放<普通技>技能时，消耗该状态，队伍能量加1。

从第2回合开始阶段，若单位可行动，附加活力。回合结束时清除。

* + **普通技**(Skill)\*2 **终结技**(EX)\*1 **被动**(Ability)\*4

1. **主战者**(Battler)

最多3名，在<队伍指令>阶段可以释放<普通技>或<终结技>，共享每回合1次的行动次数。

1. **支援者**(Supporter)

最多1名，队伍替补，可在己方回合消耗1点<能量>替换上场，不消耗行动次数。

默认所有被动不生效，参与队伍耐久值加和。

1. **元素**(Element)

共5种类别[苍穹(天) 寰宇(地) 浩瀚(海) 茂盛(林) 虚无(无)]，无固定克制关系。

虚无为特殊元素，不处理任何元素相关效果。

* 单位技能结算时，若自身元素不为虚无，15%概率造成<元素感染>
* 敌人对相应元素存在弱点，条件触发，效果包括易伤修正100、技能反制等；
* 部分被动和技能对相应元素产生<增益>，造成伤害加成、抵抗等效果。
* **元素感染——**苍穹感染/寰宇感染/浩瀚感染/茂盛感染 4种<弱化>的统称。

1. **普通技**(Skill)

<队伍指令>阶段可使用，职业绑定。非攻击技不消耗攻击相关状态。

* + **威力**(POW)

参与伤害计算，基准值20。

该值为0时，不结算伤害，仅处理特效。

* + **命中**(ACC)

参与命中计算，百分比。

* + **特效**(Effect)

附加效果，以关键词及其组合表示，禁止描述性长文本。

* + **时延**(WT)

该值大于0时，技能释放后会进入技能队列，代表从释放到结算需要经过的回合数。

该值等于0时，技能释放后不进队列，立刻结算。

1. **终结技**(EX)

同<普通技>，追加参数：

* + **能量**(PT)

释放时需要消耗的队伍能量数，能量不足无法释放。

释放终结技无法消耗活力。

1. **被动**(Ability)

单位被动生效的能力。战斗中支援者被动默认不生效。

每名单位初始拥有2个被动和2个被动装备栏，可装备的被动以道具形式获得。

* 职业被动\*1

职业绑定，单位初始拥有。

* 随机被动\*1

随机分配，单位初始拥有。若元素相关，仅可为自身元素。

* 装备被动\*2

玩家可自行分配的被动，以装备的形式，自由组合搭配。

1. **增益**(Buff) & **弱化**(Debuff)

统称<状态>，额外附加于队伍，因回合步进、条件触发或抵消后清除。

大部分buff与debuff对应存在，相互抵消。

* 持续

状态存在回合数。

* 单发

满足条件结算后清除。

* 抵消

对应抵消的状态

1. **易伤修正** | **抵抗修正** | **回复修正**

所有影响伤害结算的技能效果、状态、被动，均换算成易伤修正和抵抗修正数值统一结算，回复同理。

1. **连击**

队伍每结算一次伤害，连击计数+1。<状态更新>阶段，计数归0。未命中不计入连击。

第一次连击提升20%伤害总量，之后依次递增10%。

1. 状态

状态是战斗系统的核心因子，玩家通过操作角色技能控制队伍和敌人的数值变量，从而操控战斗结果。

大部分状态存在抵消关系，增加操作性。**同类不同级别相减，保留大者**。

同类同级状态仅可存在1个，刷新持续时间；同类状态仅最大级别生效。

以下为demo 注：YY为元素名；X为罗马数字，共3个级别。

1. **增益**(Buff)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 持续 | 单发 | 抵消 | 效果 |
| YY抵抗 | 4 | false | XX感染 | 受到YY元素攻击时，抵抗修正25 |
| 强力X | 4 | false | 虚弱X | 威力+10/25/49 |
| 精准X | 4 | false | 致盲X | 命中+10/25/49 |
| 回避X | 3 | false | 锁定X | 闪避+10/25/49 |
| 防御X | 3 | false | 破甲X | 受到攻击时，抵抗修正10/20/30 |
| 迅捷X | 2 | false | 迟缓X | 技能时延-X |

1. **弱化**(Debuff)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 持续 | 单发 | 抵消 | 效果 |
| YY感染 | 4 | false | XX抵抗 | 受到YY元素攻击时，易伤修正49 |
| YY弱点 | 2 | true | 无 | 受到YY元素攻击时，易伤修正99 |
| YY破绽 | 2 | true | 无 | 受到YY元素攻击时，附加<妨碍> |
| 虚弱X | 4 | false | 强力X | 威力-10/25/49 |
| 致盲X | 4 | false | 精准X | 命中-10/25/49 |
| 锁定X | 3 | false | 回避X | 闪避-10/25/49 |
| 破甲X | 3 | false | 防御X | 受到攻击时，易伤修正10/30/49 |
| 迟缓X | 2 | false | 迅捷X | 技能时延+X |
| 恐惧 | 2 | false | 无 | 下回合开始阶段，跳过活力设置 |
| 妨碍 | - | true | 无 | 下一个技能结算无效 |
| 中毒 | 4 | false | 无 | <先制>减少当前耐久的5% |

1. 技能

技能组合与职业绑定，加之职业绑定的被动，作为不同职业玩法特色的核心指标。

以下为demo

1. **终结技**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 威力 | 命中 | 时延 | 能量 | 特效 |
| 终结攻击1 | 60 | 100 | 1 | 1 |  |
| 送终刀锋 | 99 | 100 | 2 | 1 | 目标<破甲III> |
| 闪电击 | 20 | 100 | 0 | 1 | 元素感染+100% |
| 横行 | - | 己方 | 1 | 3 | 己方<强力III><命中III><迅捷II> |
| 反击 | 20 | 100 | 1 | 2 | 目标<妨碍><迟缓I> |
| 神愤 | - | 33 | 3 | 3 | 强制胜利 |

1. **普通技**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 威力 | 命中 | 时延 | 特效 |
| 攻击1 | 40 | 95 | 1 |  |
| 攻击2 | 50 | 85 | 1 |  |
| 攻击3 | 70 | 70 | 1 |  |
| 蓄力攻击1 | 60 | 95 | 2 |  |
| 蓄力攻击2 | 80 | 95 | 3 |  |
| 快速攻击1 | 10 | 90 | 0 |  |
| 增益攻击1 | 20 | 95 | 1 | 己方<强力I> |
| 增益攻击2 | 10 | 95 | 1 | 己方<迅捷I> |
| 增益攻击3 | 20 | 95 | 1 | 己方<防御II> |
| 增益攻击4 | 20 | 95 | 1 | 己方<回避II> |
| 弱化攻击1 | 20 | 95 | 1 | 目标<虚弱I> |
| 弱化攻击2 | 20 | 95 | 1 | 目标<破甲I> |
| 精准攻击1 | 20 | 125 | 1 | 目标<锁定II> |
| 元素攻击 | 30 | 95 | 1 | 元素感染+50% |
| 妨碍攻击 | 5 | 75 | 1 | 目标<妨碍> |
| 毒攻击 | 5 | 100 | 1 | 目标<中毒> |
| 治疗1 | 20 | - | 1 | 【回复】,随机清除1<弱化> |
| 治疗2 | 50 | - | 2 | 【回复】,随机清除1<弱化> |
| 治疗3 | - | - | 3 | 【回复】总耐久10%,随机清除1<弱化> |
| 快速治疗1 | 10 | - | 0 |  |
| 强化1 | - | - | 1 | 己方<强力II>己方<命中II> |
| 快速防守1 | - | - | 0 | 己方<防御I><回避I> |
| 弱化1 | - | - | 1 | 目标<虚弱II><破甲II> |
| 元素护盾1 | - | - | 1 | < YY抵抗> (yy=单位自身元素) |

todo：回合限定、dot、异常、时延中等特效

1. 被动

被动只在主战者位置自动生效，相同类别数值求和累加。特别说明：同种类易伤先求和得出修正值，再与其他易伤相乘；个别技能重复携带无效。

单位一共有4个被动槽，每个职业固定提供1个，单位生成时随机提供1个。剩余2个被动为空槽位，由玩家自行装备。

被动以道具的形式，随机抽得，自由装卸，不在战斗系统中赘述。

以下为demo

1. 强化类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 效果 | 稀有度 |
| 耐久训练 15/30/49 | 增加单位耐久值X%，支援位有效 | c/uc/rr |
| 攻击训练 15/30/49 | 增加单位攻击力X% | uc/r/rr |
| 耐久指挥 5/10/25 | 增加队伍耐久值X% | c/uc/rr |
| 攻击指挥 5/10/25 | 增加队伍中所有单位攻击力X% | uc/r/rr |
| 命中指挥 5/10/20 | 增加队伍命中率X% | c/ur/r |

1. 攻击类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 效果 | 稀有度 |
| 苍穹强击15/30/49 | 苍穹元素攻击结算伤害时，增加易伤修正X | c/uc/rr |
| 寰宇强击15/30/49 | 寰宇元素攻击结算伤害时，增加易伤修正X | c/uc/rr |
| 浩瀚强击15/30/49 | 浩瀚元素攻击结算伤害时，增加易伤修正X | c/uc/rr |
| 茂盛强击15/30/49 | 茂盛元素攻击结算伤害时，增加易伤修正X | c/uc/rr |
| 元素感染 15/30/49 | 增加元素感染率X% | c/uc/r |

1. 防御类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 效果 | 稀有度 |
| 闪避指挥5/10/15 | 增加队伍闪避率X% | uc/r/rr |
| 防御指挥5/10/20 | 增加抵抗修正X，重复无效 | uc/rr/sr |
| 苍穹防御10/15/25 | 受苍穹元素攻击时，增加抵抗修正X，重复无效 | c/r/rr |
| 寰宇防御10/15/25 | 受寰宇元素攻击时，增加抵抗修正X，重复无效 | c/r/rr |
| 浩瀚防御10/15/25 | 受浩瀚元素攻击时，增加抵抗修正X，重复无效 | c/r/rr |
| 茂盛防御10/15/25 | 受茂盛元素攻击时，增加抵抗修正X，重复无效 | c/r/rr |
| 起死回生 | 受到致死伤害时，免疫此次结算，耐久值调整至50%。战役内仅触发1次，重复无效。 | sr |

1. 自动战斗类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 效果 | 稀有度 |
| 开幕一击20/30/40 | 单位<开幕>自动结算[威力X，命中100，虚无]攻击。不受<后援>加成。(威力叠加) | r/rr/sr |
| 自动追击20/40/60 | 单位<后发>X%概率自动结算[威力20，命中100，虚无]攻击。不受<后援>加成。(概率叠加) | uc/rr/sr |
| 自动治疗 10/20/30 | 单位<后发>X%概率自动结算[威力20]治疗。不受<后援>加成。(概率叠加) | uc/rr/sr |

1. 特殊类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 效果 | 稀有度 |
| 疾风迅雷 | 单位所有技能时延-1，威力降低25%，重复无效。 | rr |
| 厚积薄发 | 单位所有技能时延+1，威力提升50%，重复无效。 | rr |
| 四号位 | 单位在支援者位置时，所持被动生效，重复无效。 | rr |
| 开幕活力 | <开幕>设置活力。 | rr |
| 弱点暴露 10/20/30 | 敌方暴露弱点概率+X% | r/rr/sr |

1. 战斗胜利类

todo

1. 敌人

敌人无论表现形式如何，均作为单目标，玩家无需手动选择。

每回合<敌人指令>阶段，敌方根据设定释放的技能，时延为0的立刻结算，玩家无法做出响应，其余技能进队列。在结算阶段，先依次结算完玩家队伍的技能，最后按先入先出结算敌人技能。

* **耐久值**

同队伍，该值为0时，战斗胜利。

* **攻击力**

同队伍。

* **命中**

同队伍。

* **闪避**

同队伍。

* **弱点**

不同的敌人个体对一种或多种元素存在弱点，在<状态更新>阶段，默认25%概率触发弱点暴露，对自身附加<YY弱点>弱化。

敌人特定技能释放时会对自身附加<YY破绽>弱化，提供反制时机。

* **技能**

预置技能，包含使用条件与权重。敌人每回合至少使用1个技能。

独立概率技能额外追加，权重影响先后顺序。

以下为demo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BOSS1 LP=10K AT=200 ACC=10 EVA=20 弱点=苍穹 | | | |
| 技能 | 条件 | 概率 | 权重 |
| 攻击1 | 无 | 75% | 5 |
| 增益攻击1 | 无 | 25% | 5 |
| 蓄力攻击1 | 第1回合开始，每3回合 | 100%(独立) | 4 |
| 强化1 | 第2回合开始，自身无buff时 | 50%(独立) | 6 |