# 子弹时间机制

## 设计原由与设计目标【Design】

在《灵刃》中，我们同时结合了近战和远程两种攻击机制，而远程攻击在运动稍快的Boss战中由于浮空战斗、弱点连击等机制，也仍然具备相当的地位（在设计理念上，近战远攻的地位本就是对等的）。要求玩家对相对较快运动的Boss弱点进行远程精确瞄准和预判形成较严格的挑战。

为了增强远程射击元素和浮空战斗的易用性，使用子弹时间机制给予玩家更多的瞄准时间，同时也不会降低考虑提前量进行瞄准的乐趣。在操作上降低了门槛，让玩家更容易进入弱点连击等正反馈循环。

## 具体实现

### 子弹时间的触发

#### 目前仅一种触发条件：

* 不区分键鼠/手柄：
  + 当玩家从特定的符文上收回飞刀后或者使用空中冲刺后，任意执行一个主动动作，包括额外跳跃、冲刺、收刀本身（关于获取额外跳跃的机制，【参看：[*动作次数限制机制.docx*](动作次数限制机制.docx)】）

#### 触发窗口（BulleteTime\_TimmingWindow）：

在使用收刀/冲刺后，可以允许在一定的延迟时间后触发子弹时间。触发窗口（BulleteTime\_TimmingWindow）从收刀/冲刺 开始时开始计，在窗口期结束前都可以使用任何主动行动触发子弹时间。

### 子弹时间的作用形式

子弹时间并不是游戏整体时间全都减缓，而是主角的时间减缓要小于环境及怪物的时间减缓，使主角在子弹时间中获取一定的优势（也就是说，在子弹时间中，主角相对于怪物或者环境来说相对速度变快了，但是实际上却留给玩家更多的反应时间（Time\_Reaction））。这两种时间流速的变化同时开始，同时结束。

在参数上设置这两种：

#### 角色时间流速百分比（Main\_Character\_TimeRatio）

#### 环境及怪物时间流速百分比（EnvironmentAndMonster\_TimeRatio）

这两种百分比都是指当前对象的时间流速比正常时间流速的比值。

### 子弹时间的持续

#### 子弹时间的持续时间

上述两种时间流速的持续时间（Duration）是相同的，而这个持续时间是直接设置的：子弹时间持续时长（BulletTime\_Duration）。玩家需要通过子弹时间的特效来了解子弹时间的持续时间是多久。因此这个子弹时间的特效是正常运行的，不受子弹时间慢放的控制。

这个特效的整体播放时间与子弹时间持续时间相同。E：当前子弹时间如果是1s，特效lifetime就也是1s，当子弹时间持续2s，特效lifetime也变成2s。相比前面的状况，从玩家角度来看，特效的播放速度变成原来1/2倍。

#### 子弹时间连续触发衰减

目标：通过插刀/收刀的机制很容易连续进行低成本/低收益的重复子弹时间触发，需要禁止这种无意义的情况发生。因此这里要针对收刀触发机制，引入子弹时间的衰减：

1. 触发衰减：如果玩家通过收刀后的行动来在子弹时间内，重触发区间（ReTriggerRange）外，**再次**触发子弹时间，则子弹时间持续时长（BulletTime\_Duration）减半。
2. 重触发区间（ReTriggerRange）：类似动画取消区间，只会位于子弹时间的后30%左右，这个值是百分比，会依据当前子弹时间持续时间变化代表不同的区间。
3. 最大衰减次数（BulletTime\_MaxDecay）：如果当前的子弹时间的衰减次数大于等于此值，则第1.条中的情况下，不会触发子弹时间。
4. 恢复：除第1.条中的触发衰减的情况外，任何成功触发子弹时间的操作都使子弹时间持续时长（BulletTime\_Duration）恢复到初始设置。

### 使用子弹时间的成本【Design】

子弹时间功能的触发需要额外跳跃，而额外跳跃的获得是空中冲刺或收飞刀时借力位移。前者的成本是使用冲刺消耗的精力；后者的成本则是朝固定方向的一次收刀位移，如果位移方向不理想，即使使出子弹时间也无法获取可观收益从而形成机会成本。