# 打击感相关机制

## 设计原由与设计目标

增强游戏动感，打击感，夸张表现效果。

## 具体实现

### 屏幕震动

#### 触发条件

分几类触发条件：

1. 动画事件触发：在特定帧触发一种屏幕震动
2. 其他事件触发

#### 震动实现

在X轴与Y轴分别适用正弦函数/三角波来控制在不同轴向的镜头位置振幅。

#### 设置参数

#### 是否采用正弦函数（IsCircular ）

是，则采用正弦函数决定振幅。否，则采用三角波决定振幅。

#### X轴振幅（Amplitude\_X ）

* + 1. Y轴振幅（Amplitude\_Y ）
    2. X轴震动频率（每秒震动多少个完整周期）（Vibration\_Rate\_X）
    3. Y轴震动频率（Vibration\_Rate\_Y）
    4. 是否随机（Is\_Random）

#### 如果是，则震动频率使用一个统一频率：*随机震动频率*。

* + 1. 随机震动频率（Vibration\_Rate\_Random）

启用随机震动时，采用此频率值设置。

#### 震动叠加

可能在同一时间叠加多种不同的震动效果，他们计算的值叠加处理。

#### 配合Chinemachine

Chinemachine脚本可能会对本震动功能产生冲突，需要解决二者的融合问题。

### 帧冻结

《灵刃》中的帧冻结采用全局冻结，实现方式是使TimeScale=0，并持续特定的长度（帧冻结持续时间：FreezeDuration）（经验上来讲持续时间大致为50ms~150ms）。

#### 触发条件

帧冻结都用于主角主动触发的攻击招式命中敌人时。

每个主角的攻击招式上使用不同的帧冻结设置，在动作的某些帧预备触发一个对应的帧冻结，如果此时已经命中敌人，则触发帧冻结。

#### 帧冻结长短

一般来说，普通攻击动作只会触发较短的帧冻结，类似蓄力招式的动作会触发较长的帧冻结。

#### 触发次数

可能出现帧冻结在一个攻击动画中被触发多次的情况，且每一次触发时对应的*帧冻结持续时间*可能不同。

#### 设置参数

#### 帧冻结时长（FreezeDuration）（s）

本帧冻结的持续时间，注意这个时间在子弹时间机制中属于主角时间（PlayerScale）.

* + 1. 冻结开始时刻（FreezeStartTime）（s）

本帧冻结在本动画的何时预备触发。如果在*冻结开始时刻*的一帧内，主角武器并没有命中敌人，则本帧冻结不会被触发。

### 动态模糊

#### 适用情景

#### 角色（主角或敌人）的高速运动：冲刺动作

* + 1. 场景物体/飞行道具的运动

#### 所需功能

#### 指定适用此功能的对象

#### 设置参数

#### 效果启用速度阈值（SpeedThreshold）

只有当设置此功能的对象在世界坐标中的实际运动速度到达此速度时，会具备动态模糊效果。当对象速度低于此速度，动态模糊效果消失。当这个阈值设为0时，另一个参数生效：*动态模糊持续时间*（Duration）。

### 动态模糊持续时间（Duration）

当不以速度阈值的方式决定动态模糊的持续时间时，使用本参数作为其持续时间，这个时间在子弹时间中也属于世界时间。【参看：[*子弹时间机制.docx*](子弹时间机制.docx)】

* + 1. 效果强度（BlurStrength）

当满足速度阈值时，对象产生动态模糊效果的强度。