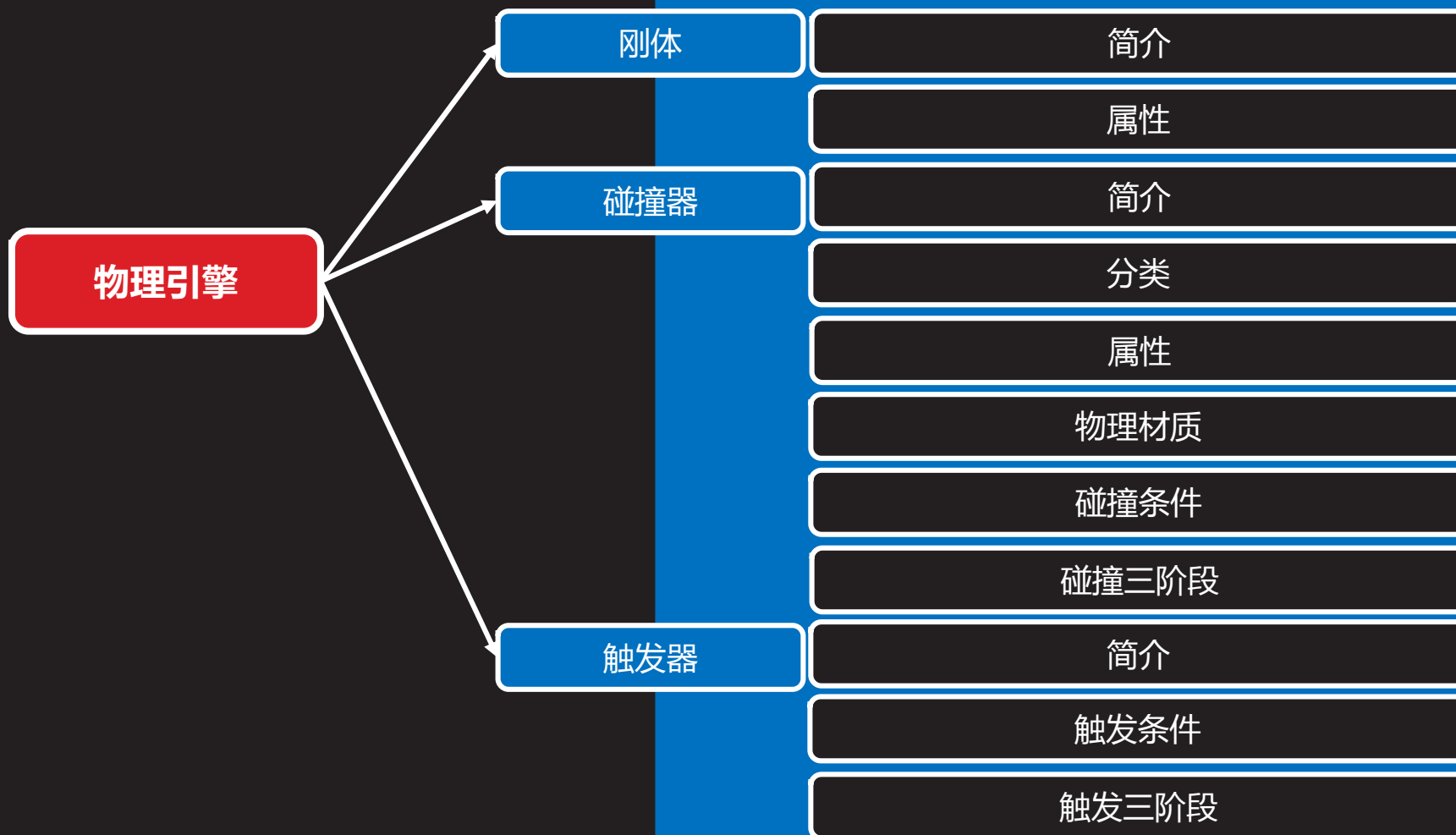


# 物理引擎

SCRIPT

# 物理引擎

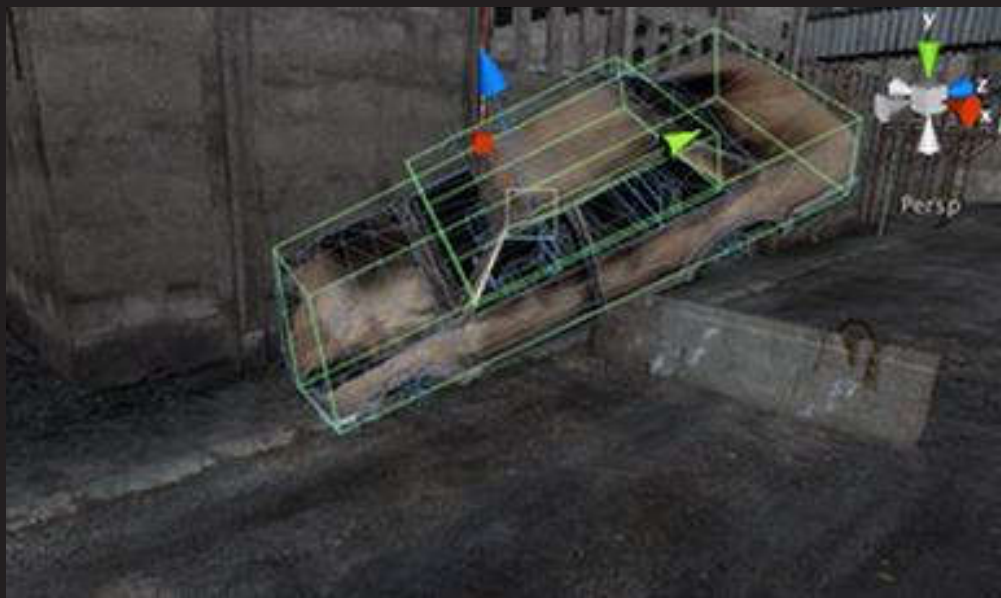


# 刚体



# 简介

- 带有刚体组件的游戏物体  
Add Component—physics—Rigidbody
- 刚体组件可使游戏对象受物理引擎控制，在受到外力时产生真实世界中的运动。
- 物理引擎：模拟真实世界中物体物理特性的引擎。



# 属性

- 质量 Mass : 物体的质量。
- 阻力 Drag : 当受力移动时物体受到的空气阻力。0表示没有空气阻力, 极大时可使物体停止运动, 通常砖头0.001, 羽毛设置为10。
- 角阻力 Angular Drag : 当受扭力旋转时物体受到的空气阻力。0表示没有空气阻力, 极大时使物体停止旋转。
- 使用重力 Use Gravity : 若激活, 则物体受重力影响。
- 是否是运动学 Is Kinematic : 若激活, 该物体不再受物理引擎控制, 而只能通过变换组件来操作。



# 属性

- 插值 Interpolate：用于缓解刚体运动时的抖动。

无 None --不应用插值。

内插值 Interpolate --基于上一帧的变换来平滑本帧变换。

外插值 Extrapolate --基于下一帧的预估变换来平滑本帧变换。

# 属性

- 碰撞检测 Collision Detection : 碰撞检测模式。快速移动的刚体在碰撞时有可能互相穿透, 可以设置碰撞检测频率, 但频率越高对物理引擎性能影响越大。

不连续 Discrete : 不连续碰撞检测。适用于普通碰撞 (默认模式)。

连续 Continuous : 连续碰撞检测。

动态连续 Continuous Dynamic : 连续动态碰撞检测, 适用于高速物体。

# 属性

- 约束 Constraints :对刚体运动的约束。

冻结位置 Freeze Position :刚体在世界中沿所选X , Y , Z 轴的移动 , 将无效。

冻结旋转 Freeze Rotation :刚体在世界中沿所选的X,Y,Z轴的旋转 , 将无效。

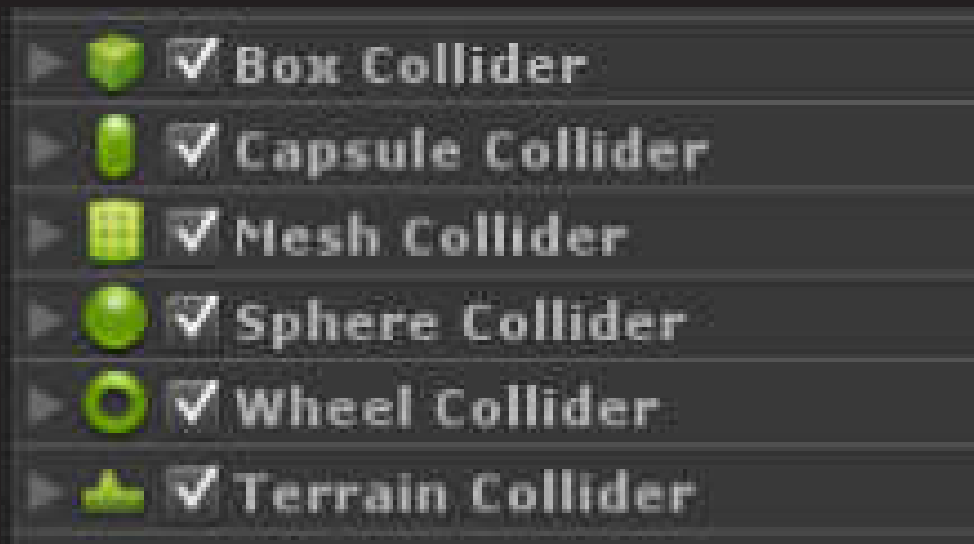


# 碰撞器



# 简介

- 使刚体具有碰撞效果
- 可以单独作用于物体，但是要使移动的物体具有碰撞效果必须附加刚体组件。



# 分类

- **静态碰撞器 Static Collider** :只有碰撞器没有刚体的物体  
现象：保持静止或者轻微移动，如：平面/树木
- **刚体碰撞器 Rigidbody Collider**:具有刚体和碰撞器的物体；  
现象：完全受物理引擎影响。
- **运动学刚体碰撞器**: 带刚体,且勾选Is Kinematic，此碰撞器不能添加力，只能通过transform移动。

# 属性

- 是否触发器 Is Trigger : 如激活, 此碰撞器用于触发事件, 并且被物理引擎忽略。
- 材质 Material : 引用何种物理材质决定了他和其他对象如何作用。
- 凸起的 Convex : 不激活则网格碰撞器间没有碰撞效果;
- Mesh 网格 : 用于碰撞所引用的网格

# 物理材质

- 用于调整碰撞对象的摩擦力和反弹效果。

- **属性**

动态摩擦力 Dynamic Friction : 移动时摩擦力

静态摩擦力 Static Friction : 静止时摩擦力

弹力 (Bounciness) : 反弹程度

备注 : 摩擦力、弹力建议0---1之间

摩擦力合并模式 Friction Combine Mode、

合并反弹 Bounce Combine :

两个碰撞对象摩擦力/弹力的合并方式

平均值 Average 最小 Min 最大 Max 相乘Multiply

# 碰撞条件

- 两者具有碰撞组件
- 运动的物体具有刚体组件



# 碰撞三阶段

- 当进入碰撞时执行

`void OnCollisionEnter(Collision collOther)`

- 当碰撞体与刚体接触时每帧执行

`void OnCollisionStay(Collision collOther)`

- 当停止碰撞时执行

`void OnCollisionExit(Collision collOther)`



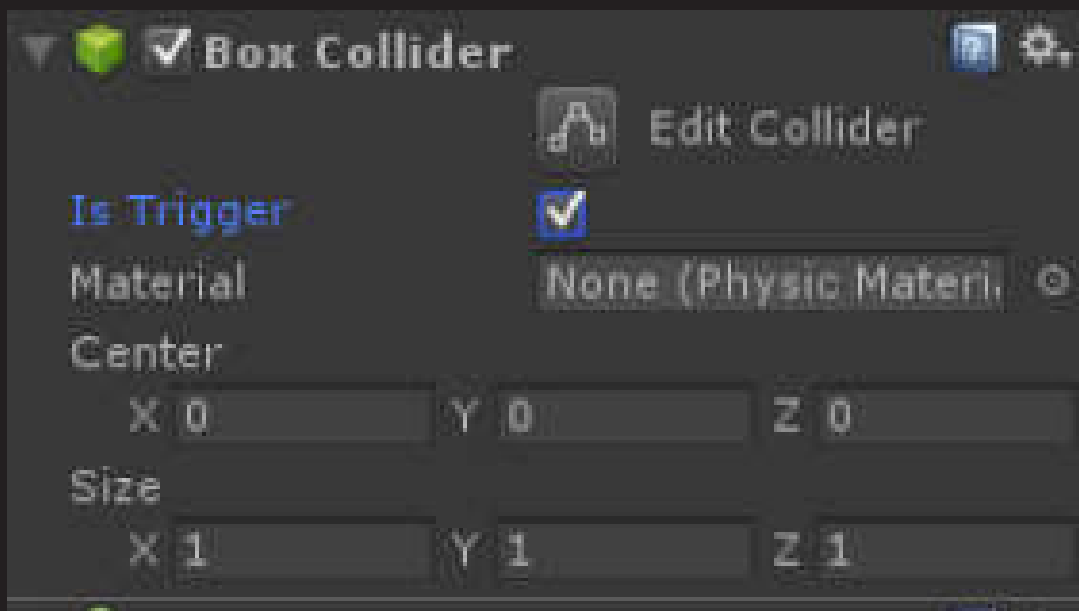
# 触发器





# 简介

- 带有碰撞器组件，且Is Trigger属性被勾选的物体。
- 现象：无碰撞效果。



# 触发条件

- 两者具有碰撞组件
- 其中之一带有刚体组件
- 其中之一勾选 isTrigger



# 触发三阶段

- 当Collider(碰撞体)进入触发器时执行  
void OnTriggerEnter(Collider cldOther)
- 当碰撞体与触发器接触时每帧执行  
void OnTriggerStay(Collider cldOther)
- 当停止触发时执行  
void OnTriggerExit (Collider cldOther)

