

Cascadeur 2025 完全指南：AI 驱动的物理动画创作圣经

作者：豆包动画技术研究院

版本：V1.0 (适配 Cascadeur 2025.3)

适用人群：游戏动画师、影视动画从业者、3D 创作爱好者

序言：重新定义动画创作的效率革命

当传统动画师仍在逐帧调整曲线、修复滑步瑕疵时，Cascadeur 已用“AI 补帧 + 物理模拟”的双引擎模式，将动画创作带入“关键帧定义艺术，技术填充细节”的新时代。2025.3 版本的发布，更是让“两帧出动画”从概念变为现实——AI 不再是辅助插件，而是深度融入时间轴的底层逻辑；物理系统不再是冰冷参数，而是可被驯服的创作助手。

本书基于官方最新文档与一线动画师实战经验，拆解从软件安装到跨引擎交付的全流程，带你掌握这款“动画界的 Midjourney”。

第一部分：初识 Cascadeur——动画创作的新范式

1.1 软件定位与核心优势

Cascadeur 是 Nekki 公司开发的物理辅助 AI 动画软件，核心定位是“解放动画师的创意精力”，其三大优势彻底颠覆传统 workflow：

- AI 驱动效率**：本地运行的 AI 模型基于自有动捕数据训练，仅需关键帧即可生成符合物理规律的过渡帧，避免版权风险
- 物理模拟真实性**：布娃娃系统与关节约束技术，让跳跃、碰撞等动作自带惯性与重力反馈
- 跨平台兼容性**：支持 Windows/macOS/Linux，可与 Blender、Unity、Godot 无缝协作

1.2 版本迭代与 2025.3 核心更新

版本	里程碑功能
2024	基础 AI 插帧、双足角色支持
2025.1	AutoPhysics 物理管线优化
2025.3	AI 插帧重构为插值类型、Filament 渲染器、四足生物支持

关键革新：2025.3 将 AI 插帧从独立工具升级为时间轴原生插值选项，支持单轨道精准控制——躯干用 AI 保真实感，手部用贝塞尔插值做夸张表现

1.3 应用场景与行业案例

- 游戏开发：《暗影格斗》系列用其制作流畅战斗动作
- 影视动画：独立短片中快速生成群演物理动画
- VR 创作：打造符合人体工学的交互角色动作

第二部分：基础入门 —— 从安装到首次动画生成

2.1 软件安装与环境配置

2.1.1 系统要求

- 最低配置：i5 处理器、16GB 内存、RTX 2060 显卡
- 推荐配置：i7 处理器、32GB 内存、RTX 4070 显卡（支持 Filament 渲染）

2.1.2 安装步骤（以 Windows 为例）

- 官网下载 2025.3 安装包（区分免费版 / Pro 版）
- 自定义安装路径（避免中文目录）
- 勾选“Cascadeur Bridge”插件（用于 Blender 联动）

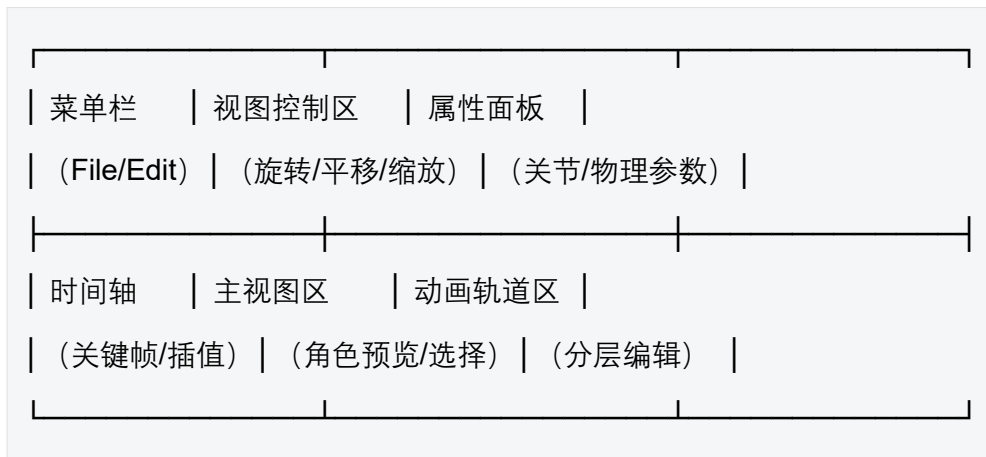
4. 安装 Filament 渲染器组件 (Alpha 版需单独下载)

2.1.3 初始设置黄金法则

- 主题选择：深色模式降低长时间创作疲劳
- 自动保存：设置 5 分钟间隔，保存路径至非系统盘
- 单位统一：与目标引擎保持一致 (如 Unity 用米制)

2.2 界面解析与核心操作

2.2.1 五区界面布局



2.2.2 高频快捷键速查表

功能	快捷键	备注
切换选择工具	Q	基础角色操控
设置关键帧	S	快速记录姿态
AI 插帧切换	Shift+I	2025.3 新增
物理模拟预览	Space	实时查看惯性效果

2.3 首个动画：10 分钟制作行走循环

步骤 1：导入角色与场景准备

- 导入标准双足角色（推荐官网 A-pose 模板）
- 检查骨骼对称性：用等轴网格确认左右关节对齐
- 设置地面碰撞体：避免角色悬空

步骤 2：关键帧定义核心姿态

1. 第 0 帧：站立姿态（重心在双脚中间）
2. 第 15 帧：右脚前迈（重心右移，左腿微屈）
3. 第 30 帧：还原站立（镜像第 0 帧）
4. 第 45 帧：左脚前迈（镜像第 15 帧）

步骤 3：AI 插帧与物理优化

1. 全选关键帧，右键设置“AI 插值”
2. 启用“支点运动清理”：自动修复脚部滑步
3. 打开 AutoPhysics：调整“平滑轨迹”参数至 0.7

步骤 4：预览与导出

- 按 Space 预览，重点检查重心起伏（抬脚时升高 2cm）
- 导出为 FBX 格式：勾选“动画烘焙”选项

第三部分：进阶技巧 —— AI 与物理的深度融合

3.1 2025.3 AI 插帧高级用法

3.1.1 轨道级插值控制

在时间轴右键打开“插值菜单”，可针对不同部位精准配置：

- 躯干：AI 插值（保证物理真实）
- 手部：贝塞尔插值（实现抓握等精细动作）
- 头部：线性插值（保持视线稳定）

3.1.2 动态更新与风格定义

- 关键帧修改后，AI 自动重算过渡帧，无需手动再生
- 调用“AI 描述列表”：输入“沉重步伐”“轻盈跳跃”等关键词定义风格

3.2 物理系统驯服指南

3.2.3 关节约束三大武器

1. 角度约束：为膝盖设置 $-120^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 范围，防止反折
2. 扭转骨标记：在 Quick Rigging 中指定脊柱为扭转骨，避免模型扭曲
3. 布娃娃权重：调整腿部质量参数（通常设为躯干的 0.3 倍）

3.2.4 二次运动制作

用“Secondary Motion”功能自动生成：

- 长发摆动：设置“跟随延迟”0.2 秒
- 衣物褶皱：调整“弹性系数”0.6

3.3 四足角色动画（Pro 版专属）

3.3.1 快速绑定流程

1. 在 Quick Rigging 工具选择“Quadruped”标签页
2. 依次点击前腿 / 后腿 / 脊柱关节完成自动绑定
3. 用 AutoPosing 生成坐姿、奔跑等基础姿态

3.3.2 避坑指南

- 确保四肢骨骼命名含“_l_r”后缀（如 front_leg_l）
- 模拟时保持至少一肢接触地面，防止浮空

3.4 Filament 渲染预览

3.4.1 材质设置步骤

1. 导入 HDRI 环境图（推荐 8K 分辨率）
2. 开启 AO（环境光遮蔽）：半径设为 0.5m

3. 赋予 PBR 材质：金属度 / 粗糙度参数同步 Blender 设置

3.4.2 现阶段限制

- 仅支持 Windows 系统
 - 暂不兼容残影 (Ghosts) 功能
-

第四部分：实战案例 —— 从动画制作到引擎交付

4.1 游戏战斗动画：武士挥刀动作

创作流程拆解

1. 参考导入：导入真人挥刀视频作为姿态参考

2. 关键帧 **Blocking**:

- 第 0 帧：起手式（持刀于肩）
- 第 10 帧：发力帧（躯干扭转）
- 第 20 帧：收刀式（重心回正）

1. 物理强化:

- 为刀刃添加“惯性补偿”
- 用“分离运动”模拟手臂反冲

1. 细节优化:

- 手部关键帧改用手动插值
- 调整头部轨迹保持视线聚焦目标

4.2 跨软件工作流：Blender→Cascadeur→Godot

4.2.1 资产迁移无缝方案

1. Blender 导出:

- 选择模型→应用缩放 (Ctrl+A)
- 导出 FBX: 勾选“应用变换”“烘焙动画”

1. Cascadeur 处理:

- 导入 FBX 后运行“Rig 修复工具”
- 制作动画并导出为 ASCII 格式 FBX

1. Godot 导入:

- 启用“FBX 导入后处理”
- 调整动画速率至 30fps

4.2.2 常见问题解决

问题现象	解决方案
材质丢失	用 Cascadeur Bridge 同步 PBR 参数
动画错乱	在 Blender 中烘焙缩放至 1.0
模型扭曲	标记扭转骨并启用反扭转功能

4.3 批量动画生成：NPC 行走变体

1. 制作基础行走循环动画
2. 复制轨道后修改关键帧：
 - 变体 1：降低步频 10%（老年步态）
 - 变体 2：增加步幅 20%（急促行走）
1. 用“动画批处理”工具一次性导出

第五部分：高级应用与未来展望

5.1 性能优化技巧

- 复杂场景关闭实时渲染，用线框模式编辑
- 禁用未使用的物理模块（如布料模拟）

- 导出前清除冗余关键帧 (Edit→精简动画)

5.2 2026 版本功能预测

- Filament 渲染正式版 (支持 MacOS)
- 面部动画 AI 辅助
- 多角色交互物理模拟

5.3 资源获取与学习路径

官方资源

- 手册: <https://cascadeur.com/help>
- 教程: <https://cascadeur.com/tutor/physicspipeline2025>
- 社区: Discord 官方群组 (每周技术直播)

进阶学习路径

graph LR
A[基础操作] --> B[AI 插帧应用]
B --> C[物理系统精通]
C --> D[跨软件工作流]
D --> E[行业案例复刻]

附录：常见问题速查

Q1: AI 插帧生成的动作不自然?

A: 检查关键帧姿态是否符合解剖学, 启用“物理校正器”并将强度设为 0.8。

Q2: 四足角色绑定失败?

A: 确认骨骼为 T-pose, 关节命名含左右标识, 删除多余根对象。

Q3: 导出至 Unity 后动画速度异常?

A: 在 Cascadeur 中统一动画速率为 30fps, Unity 导入时取消“导入动画压缩”。

（注：文档部分内容可能由 AI 生成）