

第四章 游戏引擎概览

本章目录

- 游戏引擎的提出
- 常用游戏引擎
- Cocos2d-x引擎介绍

游戏引擎的提出

- 什么是游戏引擎？



- 发动机→性能、稳定性→速度、操纵感
- 心脏→剧情、关卡、美工、音乐、操作

操控全局

游戏引擎的提出

- 游戏引擎是用于控制**所有**游戏功能的**主程序**
 - 计算碰撞
 - 计算物理系统和物体的相对位置
 - 接受玩家的触摸输入
 - 按照正确的音量输出声音
 - ...
- 游戏作品 = 游戏引擎 + 游戏资源
 - 图像、声音、动画等
 - 为开发者提供**底层服务**，使其可以**调用**这些资源！



游戏引擎的提出

- 电子游戏产生初期：8-10 months
 - 每款游戏从底层开始编码，工作量巨大
 - 开发商希望尽可能多地开发游戏，获取利润
 - 解决办法：
 - 复用其他游戏的部分代码，节省开发时间费用
 - 游戏引擎兴起：
 - 20世纪90年代中期
 - Id Software公司的Doom (毁灭战士) 引擎
- 游戏操作系统

游戏引擎的常见功能

光影
效果

动画
生成

物理
模拟

图形
渲染

交互
控制

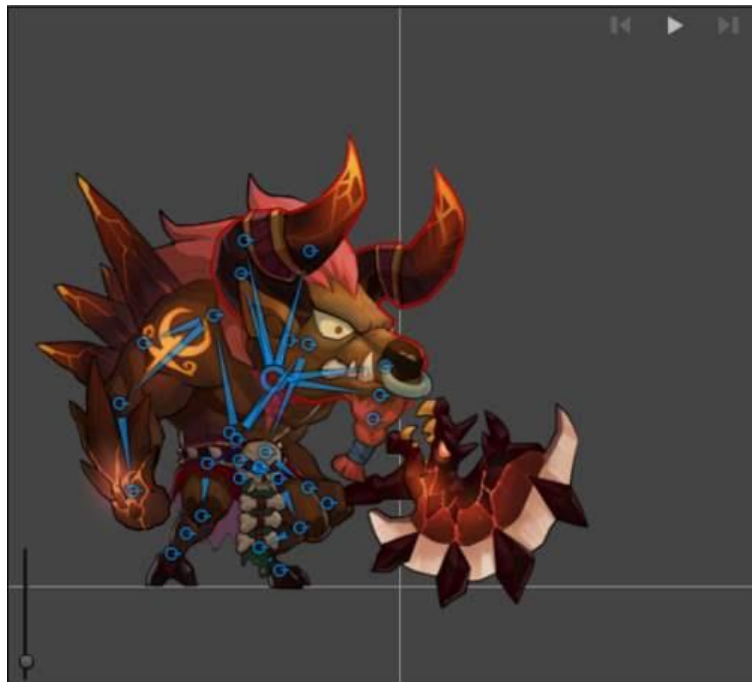
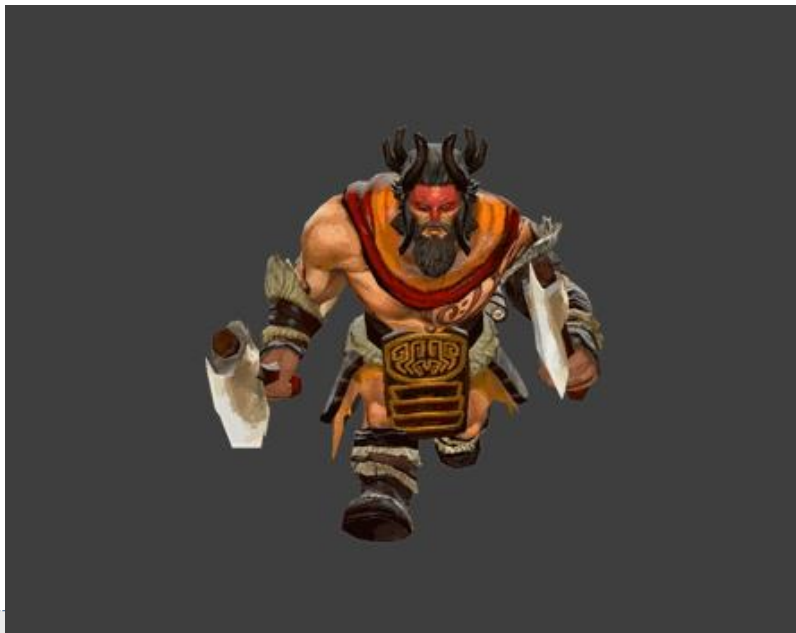
游戏引擎常见功能

- 光影效果
 - 游戏场景中光源对于其中物体的影响方式
 - 光的折射、反射
 - 动态光源、彩色光源



游戏引擎常见功能

- 动画生成
 - 骨骼动画系统
 - 模型动画系统



游戏引擎常见功能

- 物理模拟

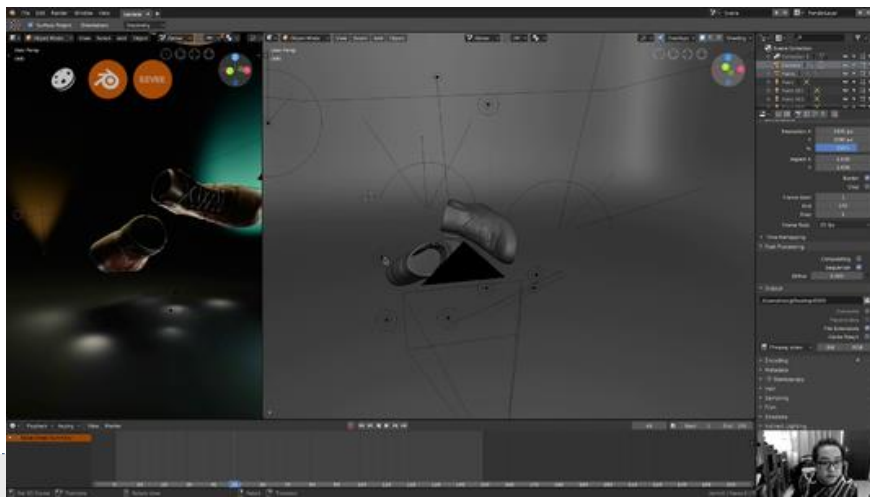
- 使物体的运动遵循固定的物理规律

- 重力模拟
 - 碰撞检测



游戏引擎常见功能

- 图形渲染（最重要）
 - 将游戏世界的所有效果实时显示
 - 人物模型
 - 角色动画
 - 光影特效

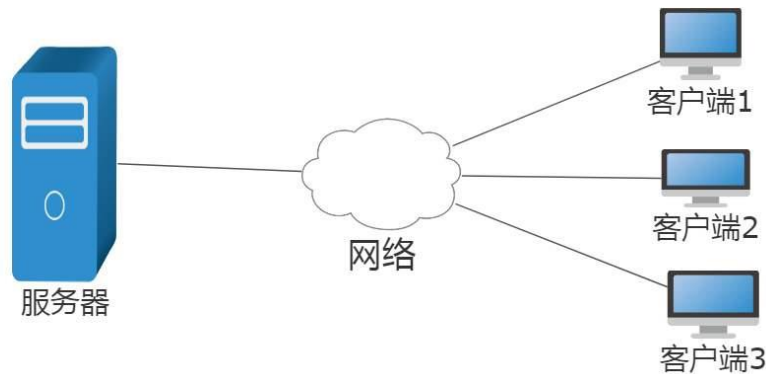
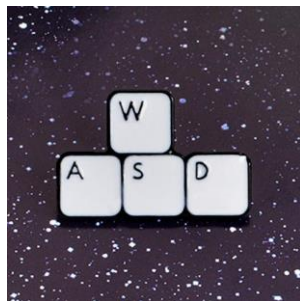


游戏引擎常见功能

- 交互控制

- 负责处理玩家与计算机之间的交互

- 键盘事件
 - 鼠标事件
 - 客户端与服务器端通信



本章目录

- 游戏引擎的提出
- 常用游戏引擎
- Cocos2d-x引擎介绍

常用游戏引擎简介

- 按照开发游戏的维度
 - 2D引擎
 - 3D引擎
 - 2.5D引擎?



常用游戏引擎简介

- 按照引擎使用是否收费
 - 开源（免费）引擎
 - 商业（收费）引擎



常用游戏引擎简介

AndEngine

Cocos2d-x

OGRE

RAGE

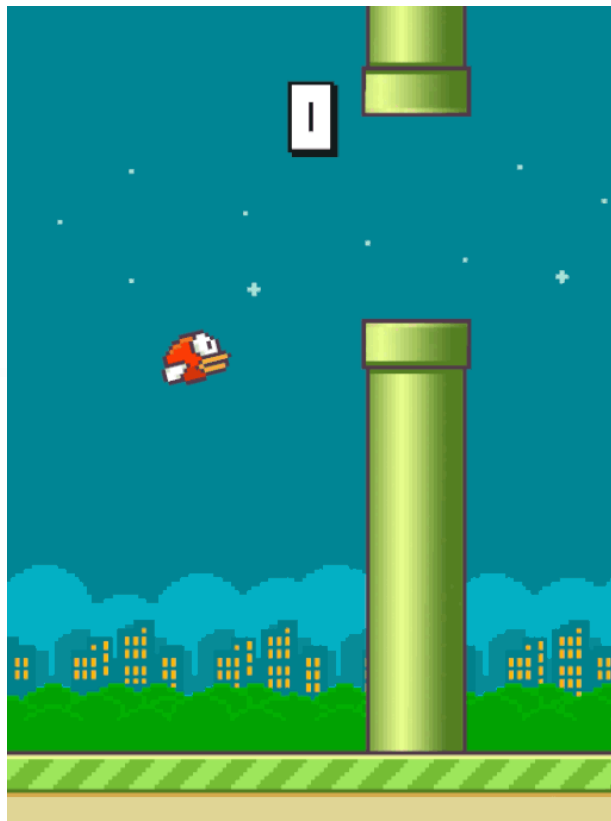
CryEngine

Unreal
Engine

Unity3D

常用游戏引擎

- AndEngine
 - 2D开源引擎
 - Java语言开发
 - 封装物理引擎BOX2D
 - 便于扩展
- 缺点
 - 仅适用Android平台
 - 缺乏官方文档



《Flappy Bird》

常用游戏引擎

- Cocos2d-x



- 2D**开源**引擎

- 基于OpenGL ES (Open Graphics Library for Embedded Systems)

- 高效

- 易扩展

- 脚本支持

- **核心**: 跨平台



常用游戏引擎

- ORGE (Object-Oriented Graphics Rendering Engine)
 - 开源3D引擎
 - 渲染效果好
 - 高度可扩展
- 缺点：
 - 只是图形渲染引擎，非完整的游戏引擎
 - 开发速度较慢



《火炬之光》

常用游戏引擎

- RAGE (Rockstar Advanced Game Engine)

- 大型3D商业引擎
- AI设计方面领先
- 网络编程速度快
- 天气特效出色



《GTA4》

- 缺点:

- 用户图形界面质量不高
- 键盘和鼠标控制需要优化



常用游戏引擎

- CryENGINE

- 3D商业引擎
- 适用于大型游戏场景
- 具备强大的美术编辑工具
- 画面堪称业界顶级



CRYENGINE® 3

- 缺点

- 不支持第三方插件
- 学习门槛较高



常用游戏引擎

- CryENGINE作品
 - 《孤岛危机》



常用游戏引擎

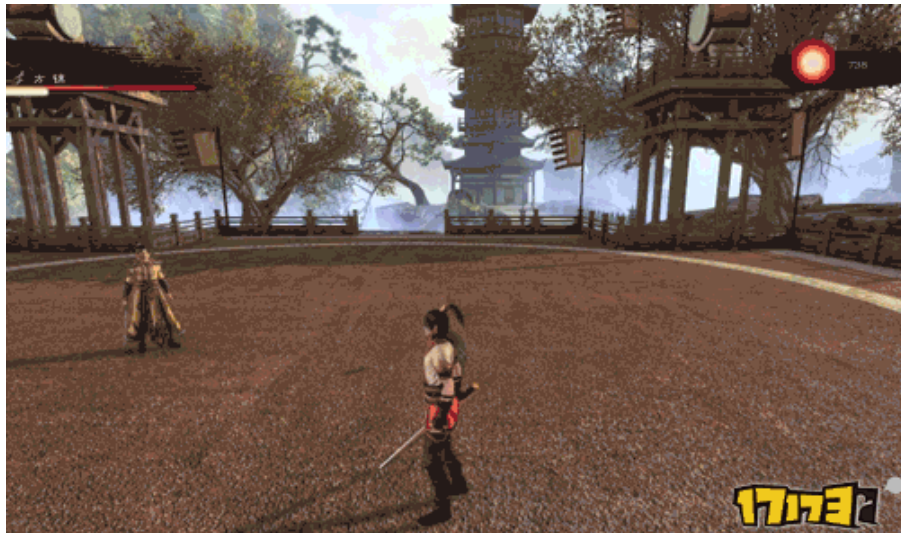
- Unreal Engine (虚幻引擎)
 - 知名度高、功能全面的3D商业引擎
 - 定位高端游戏开发
 - 支持多个平台
 - 拥有功能完善的编辑器
 - 渲染效果、材质系统完美
 - 动画系统完美
 - 所开发游戏数目庞大



《战争机器》

常用游戏引擎

- Unity3D
 - 3D商业引擎
 - 后起之秀
 - 独一无二的跨平台特性
 - 学习门槛低
 - 授权条件平民化
 - 众多的用户量



《御天降魔传》

我们的选择

- 为什么选择Cocos2d-x?
 - 开源引擎，节省费用
 - 2D引擎，易学易懂
 - 以C++语言为主
 - 通过源代码学习引擎原理
- 为什么选择Windows平台?
 - 主流操作系统
 - 硬件配置
 - 课时有限



本章目录

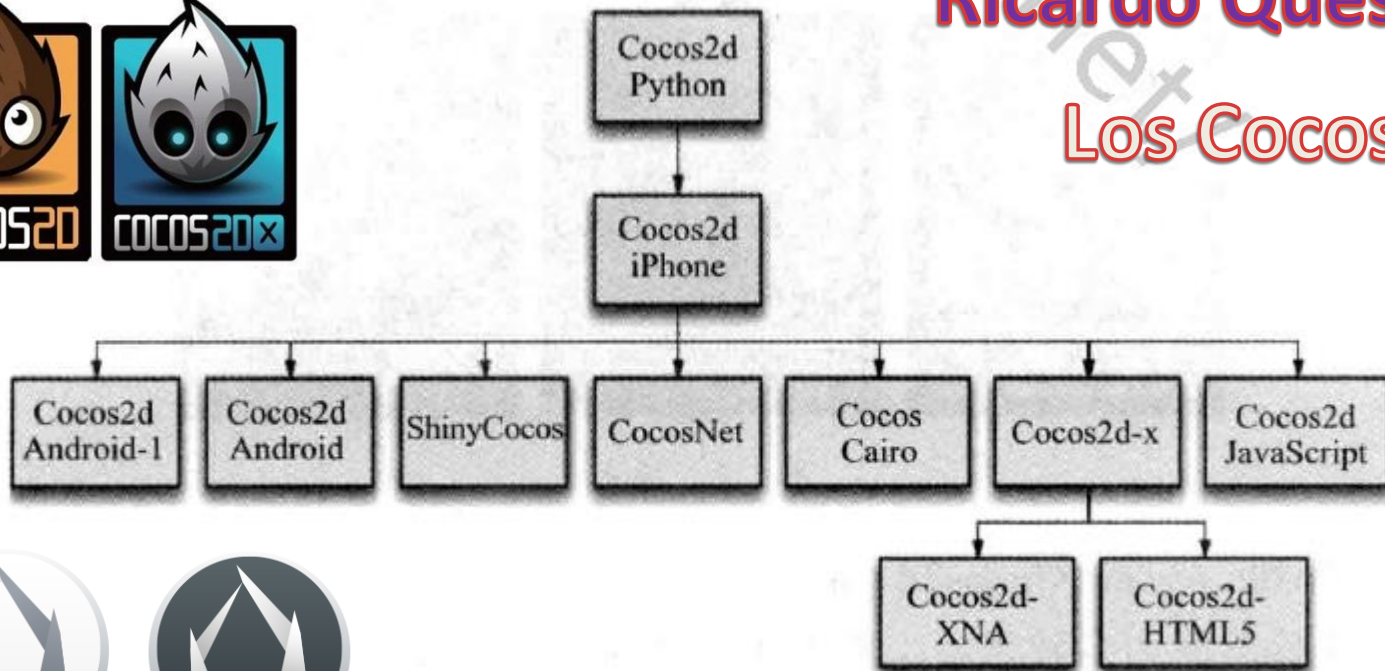
- 游戏引擎的提出
- 常用游戏引擎
- Cocos2d-x引擎介绍

Cocos2d-x引擎介绍

- Cocos2d引擎家族



Ricardo Quesada
Los Cocos




COCOS CREATOR



COCOS CREATOR 3D

图 1-1 Cocos2d 家族

Cocos2d-x引擎介绍

- Cocos2d-x X? 
 - C++编写
 - 提供C++接口的API
 - x意味着交叉（跨平台）

- [中文官网](#)
- [cocos.com](#)
- 中文社区



Cocos2d-x引擎介绍

- Cocos2d-x
– 市场份额

POWERED BY COCOS



Cocos2d-x引擎介绍

- Cocos2d-x
 - 辅助开发工具
 - Tiled Map Editor



- Cocos Studio



- Particle Designer



Cocos2d-x引擎介绍

- 小结：Cocos2d-x引擎特性
 - 拥有现代化的 C++ API
 - 立足于 C++，支持 JavaScript/Lua 作为开发语言
 - 可以跨平台部署，支持 iOS、Android、Windows、macOS 和 Linux
 - 可以在 PC 端完成游戏的测试，最终发布到移动端
 - 完善的游戏功能支持，包含：精灵、动作、动画、粒子特效、场景转换、事件、文件 I/O、数据持久化、骨骼动画、3D等

Cocos2d-x引擎介绍

- 如何快速且高效地学习Cocos2d-x?
 - 勤于动手
 - 多到论坛、博客学习
 - 多看示例代码



小结

- 游戏引擎的概念
- 游戏引擎的功能
- 常用的游戏引擎
- Cocos2d-x引擎介绍