游戏引擎架构

姜进盛

用游戏引擎来类比汽车的引擎不合适，游戏引擎更像是整辆汽车，好的引擎让开发团队可以充满信心的开发游戏就像好的汽车可以让驾驶员安全高效放心的驾驶。

游戏引擎是开发游戏最重要的工具，它既需要和硬件、计算机底层代码打，又需要使最表层游戏美术、技术美术、代码工程师理解和运用。

游戏引擎的功能主要包括内存管理、输入、数据存储、物理模拟、资源管理、特效、UI、图形渲染、声音，这些功能通过游戏逻辑实现，并在底层和图形接口与低级计算机语言沟通。

这些功能通过模块化的设计彼此联系又相互区分，这样的架构对于游戏引擎工程师来说高效且安全。

图形方面来说，通过调用DirectX或OpenGL等图形接口，游戏引擎帮游戏开发者设计了一条图形渲染管线，解决顶点数据通过着色器从三维场景渲染进相机的任务，有些游戏引擎也开放了渲染管线的可编程性，如Unity的SRP，使用户可以通过高级语言修改渲染管线的执行顺序和执行模式。

逻辑方面来说，Unity通过C++封装了大量游戏中常用的逻辑操作，打包成C#的UnityAPI使游戏开发者可以方便的通过面向对象的高级语言执行，提升生产效率。

对于游戏设计师，游戏美术，关卡设计师而言，游戏引擎可以实现令人愉悦的美术效果和合理的交互，Unity和Unreal都有艺术家有好的交互设计环境，游戏美术可以通过图形化设计的着色器编辑器进行着色器编辑，通过外部软件优化贴图模型动画等资产，最后在引擎中集成整个场景实现精美的画面效果。