

Index

[序 游戏组成要素](#)

[Chapter 1 游戏类型](#)

[Chapter 2 游戏制作基本流程](#)

[Chapter 3 游戏引擎](#)

[Chapter 4 Game AI简介](#)

[Chapter 5 电子竞技](#)

[Chapter 6 游戏欣赏](#)

[Chapter 7 单机游戏日益
衰落的原因](#)

[跋 相关资料介绍&制作人员](#)

序 游戏组成要素

“游戏”是本省具有特定**行为模式**、**条件规则**、**身心娱乐**及**输赢胜负**的一种行为表现：

①**行为模式**：任何一款游戏都有特定的行为模式，这种模式贯穿于整个游戏，而参与游戏者也必须依照这个模式来执行。

②**条件规则**：当游戏有了一定行为模式后，接着还必须制定出整套的条件规则。如果不能遵守这种游戏的条件规则的话，就叫做“犯规”，那么就失去了游戏本身的公平性。

③**身心娱乐**：游戏最重要的特点就是它具有娱乐性，能为玩家带来快乐与刺激感，这也是游戏的目的所在。

④**输赢胜负**：对于任何一款游戏，输赢胜负是所有游戏玩家期待的最后结局。一个没有输赢胜负的游戏，也就少了它存在的真实意义。



游戏类型

ACT

FTG

STG

FPS

SLG

RPG

AVG

SIM

SPG

RAC

一、ACT——动作；平台动作；动作射击

①动作：泛指从传统清版或卷轴动作游戏发展和变化而来的，以**打斗**、**过关**为主的游戏类型，《鬼泣》、《战神》、“《无双》系列”、《红侠乔伊》等都是此类游戏的代表。而NDS、WII平台上一些新颖的体感游戏或迷你游戏合集，在没有其他类型明确特征的情况下，也归为动作游戏，如《疯兔危机》、《瓦里奥制造》等。

②**平台**动作：这是一个传统而又“古老”的游戏类型，其中最著名的当属“《超级玛莉》系列”。尽管系列在发展的过程中融入了越来越多的元素，但核心内容一直没有改变。所谓“平台”概念较难理解，大家可以把平台游戏的场景看成是一个巨大的盆景或是模型，里面有若干个高低大小不同的版块，玩家主要以可以人为控制的跳跃在这些版块或平台间移动。其他平台动作游戏的代表有《古惑狼》、《索尼克》等。

③动作射击：所有以射击为主要攻击手段的动作游戏。虽然这种分类不是很精确，但“操作可以看到全貌的人或机器人开枪杀敌”算是一种比较好理解的说法。动作射击游戏的代表作有《合金弹头》、《装甲核心》等。

二、FTG——对战格斗

正统的FTG有体力槽、操作和出招方式、角色处于同一轴线以及讲究**对抗与平衡相对统一**的特点。《街头霸王》、《格斗之王》、《VR战士》、《铁拳》等都是为玩家所熟悉的格斗游戏。。

三、STG——射击：光枪射击

①射击：中文化游戏类型中的射击游戏，主要是指传统**卷轴式射击**游戏，如《沙罗曼蛇》、《1945》等名作。但由于现在此类游戏的新作越来越少，所以把一些**空战射击**题材的游戏，如《皇牌空战》、《星际火狐》等也归为射击游戏。

②光枪射击：光枪射击是一种需要**特殊光枪外设**才能达到最好游戏效果的**体感游戏**，与一般射击游戏概念上有比较大的出入。玩光枪射击游戏时一般看不到所使用的角色，但与主视点射击游戏不同的是，玩家**不需要控制角色的移动**，游戏镜头会以固定的速度和轨道推进，所以也有“轨道游戏”的别称。《死亡之屋》、《化解危机》、《生化危机：安布雷拉历代记》、《生化危机：黑暗历代记》都是光枪射击游戏中的佳作。

四、FPS——第一人称射击

顾名思义，第一人称射击游戏大部分时间看不到所操作的角色，而是以玩家（所控制的角色）的视觉进行游戏，有较强的投入度和带入感。这类游戏通常需要分别控制角色的移动和射击准星，并有丰富的武器可供选择。第一人称射击游戏多以史实或科幻为背景，表现激烈的战争场面（或局部战斗环境）。《反恐精英》、《使命召唤》、《胜利之日》、《光环》都是第一人称射击中极具人气的系列。

五、SLG——策略（SLG）；即时战略（RTS）

①策略：策略游戏也称“战略游戏”，玩家在游戏中扮演的不是单一的人物，而是一方势力，运用规则和策略与电脑或其他玩家展开较量，以取多种形式的胜利，如攻城拔寨、开拓疆土、统一全国或者称霸整个游戏世界。因此，策略游戏以历史题材居多。战斗一般采用回合制。著名的有《三国志》、《信长的野望》、《大战略》这些策略游戏系列。

②即时战略：即时战略应该算是SLG的一个分支，在基本构成上比较相近，但系统区别比较大。游戏中的一切都是实时发生的，这就要求玩家在操作技巧和战局指挥上均具备一定的能力。由于即时战略游戏在世界范围内迅速风靡，使之发展成为一个相对独立的游戏类型，代表作有《魔兽争霸》、《星际争霸》、《帝国时代》等等。

六、RPG——角色扮演（RPG）；动作角色扮演（A·RPG）；策略角色扮演（S·RPG）；网络角色扮演（MMORPG）

①角色扮演：RPG一般是指由玩家扮演游戏中的一个或数个角色，整个游戏有完整故事情节，强调**剧情发展**和**个人体验**，具有升级和技能成长要素的游戏。由于RPG和ACT一样是个大类型，所以此次分类中的角色扮演仅指战斗系统采用**回合制**或**半即时制**、合理利用角色能力和技能克敌制胜的RPG。《勇者斗恶龙》、《最终幻想》、《仙剑奇侠传》等。

②动作角色扮演：动作角色扮演是RPG中的重要分支，在特征上与角色扮演游戏基本相同，只是战斗系统更强调动作要素，在依靠角色能力成长之外还要有一定的**操作技巧**相辅佐。战斗过程一般是**即时制**的。大部分美式RPG，如《暗黑破坏神》、《上古卷轴》都属于这一类型。

③策略角色扮演：策略角色扮演与前两个分支的不同点也集中在战斗系统上。敌我双方都有若干个角色组成的作战单位（也就是“旗子”），在地图（也就是“棋盘”）上按照自身的能力和限定规则进行移动、支援或攻击，以达成特定的胜利条件。游戏多以回合制进行，其战斗方式有点像下棋，所以也有“战棋游戏”的别称。大家熟悉的策略角色扮演游戏有《超级机器人大战》、《火焰之纹章》、《最终幻想战略版》等。

④网络角色扮演：全称为“大型多人在线角色扮演游戏”。特点是以**网络**连接数以万计的玩家使其**同时存在于一个游戏中**，强调**玩家之间的交流互动**。网络角色扮演同样具有角色成长和体验的RPG特征，但一般只提供虚拟的世界观，不一定有完整的剧情，其战斗系统多类似于动作角色扮演游戏，如《魔兽世界》、《最终幻想XI》等。**任务添加**和**收集**要素让网络角色扮演游戏几乎可以一直玩下去，没有传统意义上的通关。

七、AVG(冒险类游戏)——文字冒险（AVG）；动作冒险（A·AVG）

①文字冒险：文字冒险游戏主要以**文字**、**对白**形式表现剧情，而玩家则通过**选择不同的分支**选项来影响故事发展甚至改变结局，所以此类游戏大都预设了多种结局。文字冒险游戏多以恐怖、惊悚、推理、恋爱为题材，其中也包括“音响小说”这种特殊的互动形式。为玩家熟悉的文字冒险游戏包括《恐怖惊魂夜》、《Fate/STAY NIGHT》、《逆转裁判》等。

②动作冒险：动作冒险游戏多表现**探险**、**寻宝**、**生存**等内容，需要**对角色进行操作，且对操作技巧有一定要求**。部分游戏的操作难度甚至不亚于动作或动作射击游戏。但动作冒险类游戏有一个共同点，那就是**解谜或动作解谜**的比重很大。动手动脑、观察思考才能顺利通关。《古墓丽影》、《生化危机》、《寂静岭》、《大神》等都是动作冒险游戏中的代表。

八、SIM——模拟育成；模拟经营

①模拟育成：在模拟育成游戏中，玩家培养的对象主要是人或生物，也可以是机器人或者机械生命体，其游戏目的就是让培养对象不同方面的能力得到提升，根据能力差异可以达成不容的目标或结局。

《模拟人生》、《偶像大师》、《美少女梦工场》都属于模拟育成游戏的范畴。

②模拟经营：模拟经营游戏一般是以企业、城市等非生命体为培养对象。玩家扮演的是投资者或决策者的角色，主要目的是在经营过程中获取利润，并不断扩大规模。代表作有《模拟城市》、《主题公园》等。

九、SPG(体育类游戏)——

体育类游戏相对比较好理解，但需要特别说明的是，这一类型中所包含的体育项目基本上都是以**人类自身能力**进行的项目，即便是借助于器械，也是以自身力量为动力的。这些体育项目中有各种球类运动、田径、体操、滑雪、极限运动、拳击、摔角等等，如《胜利十一人》、《托尼·霍克滑板》、《拳击之夜》等；但不包括脑力对抗的棋牌游戏，也不包括驾驶车辆的竞速游戏。另外，《Wii Sports》、《Wii Fit》等以体育项目为主的体感游戏也归入体育游戏类型。

十、RAC(竞速类游戏)——

竞速游戏俗称“赛车游戏”，因为其中大部分游戏需要驾驶车辆进行比赛，或对速度进行挑战。著名的赛车游戏系列有《极品飞车》、《头文字D》、《火爆狂飙》等；但并不是所有的竞速游戏驾驶的都是车辆，也有摩托艇、飞行器或是一些科幻色彩浓重的未来交通工具，比如《F-ZERO》、《反重力赛车》等。

Chapter 2

游戏制作基本流程

仙剑奇侠传四

大宇资讯股份有限公司 (上海) 有限公司 SOFTWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD

仙剑奇侠传四

大宇资讯股份有限公司 (上海) 有限公司 SOFTWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD

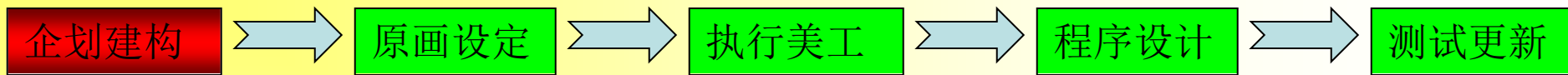
仙剑奇侠传四

大宇资讯股份有限公司 (上海) 有限公司 SOFTWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD

仙剑奇侠传四

大宇资讯股份有限公司 (上海) 有限公司 SOFTWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD

游戏制作基本流程



①企划建构

企划是一款游戏项目的起始点。通常一套游戏的产生必须经过公司各方面的评估与规划，接着公司会将这项产品的需求告知企划，由企划开始拟定游戏的雏形，这时候还是以文字描述为主。经过确认项目的方向后，开始着手拟定整个游戏的大纲、故事的走向与剧情的安排；另一方面，企划也必须依照对故事的整体构思设计图形使用界面（GUI）的基本功能，并且要同时考量玩家在操控时的便利性与资料表达的完整性。

在企划有了完整的规划后，下一步的工作就是与原画、美工、程序员讨论各个细节的可行性。

游戏制作基本流程



①企划建构

讨论各个细节的可行性：

在原画方面，必须探讨本款游戏的艺术风格、画作是否能与企划的构想相结合；美工方面所要讨论的是构图可行性与执行困难点；程序部分的考量也是重点。

另外整个项目有无特殊的技术需要准备、故事所要表现的效果与事件的安插是否可行等，可以作为整个项目的**执行评估**。凭借各个部门的意见与专业知识来讨论出一个最可行的方法，然后才能着手进行游戏开发的下一个步骤。

游戏制作基本流程



②原画设定

在经过仔细的项目评估后，接着就是项目的实际运作。在原画方面，企划会列出游戏中所需要的各种角色资料，并针对故事中的角色附以文字描述，由原画根据文字描述刻画出实际的彩稿，就是所谓的**人物设定**。

需要原画设定的项目包括**人物设定**、**场景设定**和**物品设定**。

游戏制作基本流程



③执行美工

当企划的文字描述经由原画的彩稿呈现出来以后，就由执行美工部门将原画的各个角色制作成数张**图形文件**。由于执行美工的工作量相当惊人，所以通常是在游戏公司中占有最多成员的部门。不管是承接原画图形、人物动画制作、特效的制作与编辑、场景与建筑物的制作，还是界面的刻画等，都是由美工部门来完成的。

工作(1)——人物制作：

人物经由原画设定之后，美工人员会依照在设定该人物的制作界面中所使用的草稿绘，绘制场景中人物的各种行为动画，例如行走、跑步、交谈与剧情中会使用到的各种动作。

游戏制作基本流程



③执行美工

工作(2)——战斗画面：

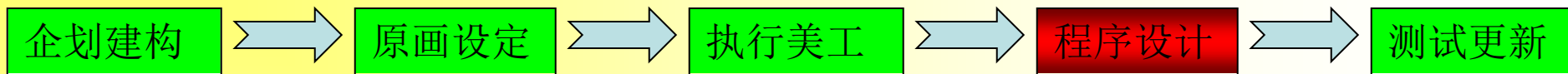
基本上，在游戏开发中，画面中最多的部分就是战斗画面。不管是 **RPG**（**Role Playing Game**，角色扮演游戏），还是虚拟类游戏，都会有激烈战斗的画面。美工团队必须依照企划**脚本**（编剧术语名词，不是 **Script**）所提出的战斗招式与魔法制作出各种战斗动画。

一般战斗画面可分为两种类型：与人物本身有关的、专属于该角色的动画，称为**特技**；与人物本身无直接相关的、非专属的动画，称为**魔法**。（例如在《仙四》里的“仙术”）

工作(3)——界面制作：(GUI的制作)

界面制作也是美工的重点工作。企划在定义出人性化的界面功能后，美工部门也需要将界面的雏形制作成图形文件甚至是动画文件。

游戏制作基本流程

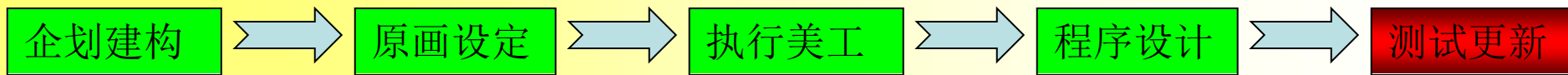


④程序设计

当美工完成承接企划与原画工作的图形与动画后，就由程序员将图形或动画按照企划的各项设定开始继续制作，例如游戏界面的制作、剧情模式下的环境表现、人物的控制、战斗模式下的特技与魔法表现等。

编写程序可以说是执行所有资源整合的工作。

游戏制作基本流程



⑤测试更新

阶段一：游戏开发阶段。

测试重点在于特定的功能测试。

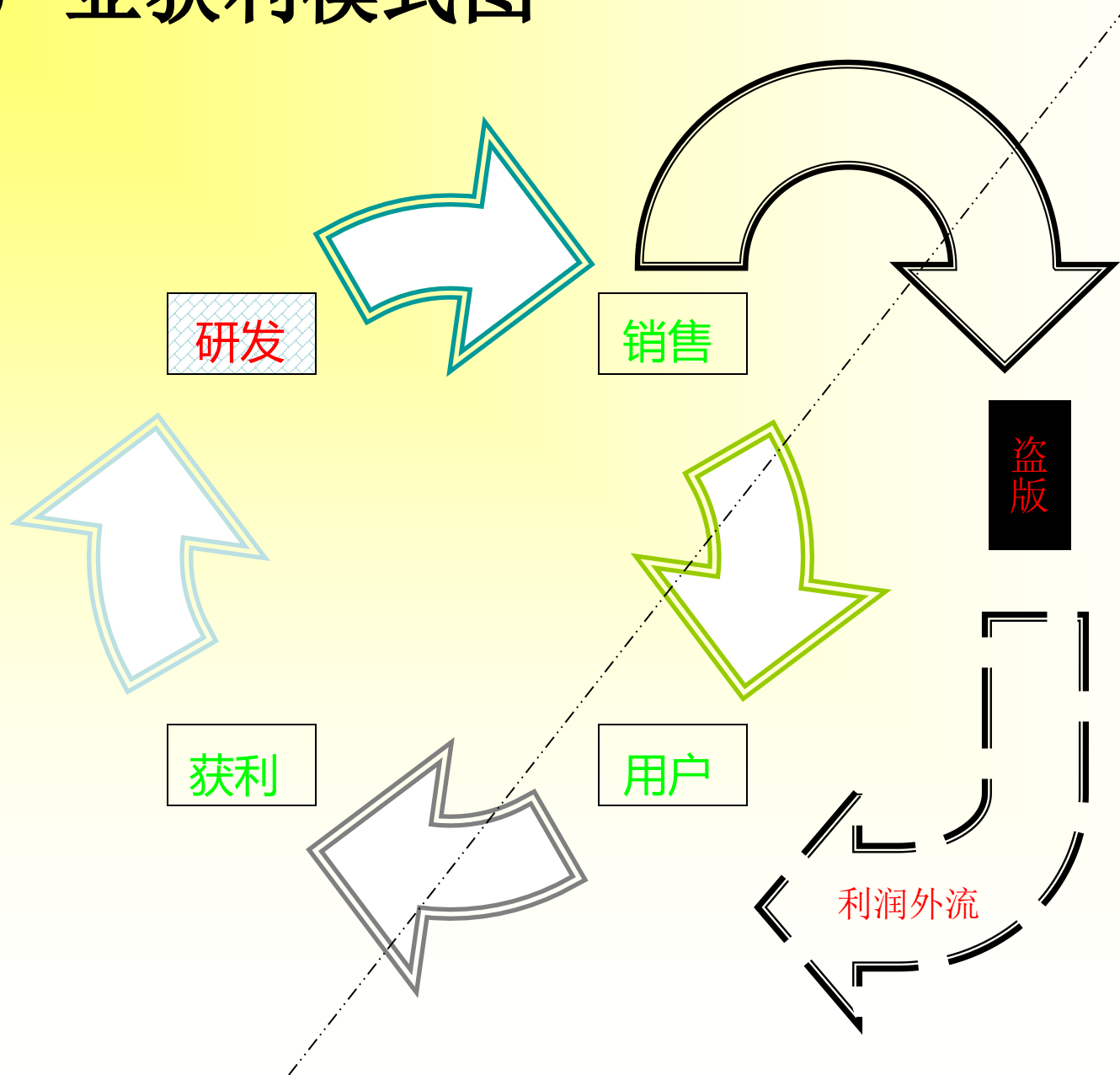
阶段二：游戏制作成Alpha或Beta版的时候。

针对整个游戏的所有功能进行全方位测试。

经过测试后，就开始开发前的准备工作：

- 保护光盘的制作（盗版使国内的单机版游戏几乎快销声匿迹）
- 更新（确保使用者正常使用软件）

软件产业获利模式图



A problem has been detected and This Life has been shut down to prevent damage to this soul.

BRAIN_ANEURISM

If this is the first time you've seen this life-ending screen, it will probably be the last. If this screen appears again, follow these steps:

Check to make sure all your organs and memories are properly installed. If this is a new installation, it may be that you have too much additional gestation time.

If problems continue, disable or remove any newly installed organs or memories. Disable life-extending options such as a respirator or a feeding tube. If you need to use Quick Fix, select the F10F Option, and then select Genetic Engineering.

Technical information:

*** STOP: 0x00000000 (0x00000000, 0x00000099, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)

Beginning diagnostic tests.
Physical memory dump complete.

Contact your physician, spiritual advisor, or professional psychic for further assistance.

大多数人对于知识产权重视不足，盗版情况猖獗，严重地影响了正版软件的销售量。虽然游戏发行公司增加了这部分的保护，但是往往效果不够明显，各种类型的破解程序、虚拟光盘、强制光盘复制等侵权行为层出不穷。这让国内市场有限的游戏产业更是雪上加霜，尤其是单机版游戏几乎快销声匿迹，唯有国外的大公司因为拥有广大的国际市场而得以生存。这部分的损失，受害者还是我们自己。知识产权的问题值得大家思考与深省。借此呼吁各位注重知识产权，让我们的软件产业得以生存以至茁壮成长。



有人说——单机时代玩家用盗版欺负厂商网
是因果报应
游时代「商用」免费「欺负玩家」……这也

[返回索引页](#)

Chapter 3

游戏引擎

```
#include<iostream>
using namespace std;
void Swap(int *m,int *n)
{
    int temp;
    temp= *m;
    *m= *n;
    *n= *temp;
}
int main()
{
    int a=5,b=10;
    cout<<"a="<<a<<" b="<<b<<endl;
    Swap (&a,&b);
    cout<<"a="<<a<<" b="<<b<<endl;
    return 0;
}
```

游戏引擎

§ 1 何谓游戏引擎

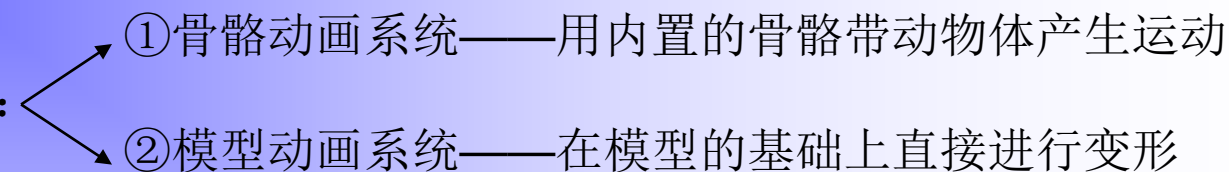
游戏引擎是用于控制一个游戏所有游戏功能的主程序，从计算碰撞、物理系统、物体的相对位置到接受玩家的输入，以及声音的输出等等功能，都是游戏引擎需要负责的事情。它扮演着中场发动机的角色，把游戏中的所有元素捆绑在一起，在后台指挥他们有序地工作。

游戏引擎

§ 2 构成游戏引擎的组件

一个典型的游戏引擎一般包含以下几个组件：

①**光影计算**：决定了场景中的光源对处于其中的人和物的影响方式。

②**动画技术**：

- ①**骨骼动画系统**——用内置的骨骼带动物体产生运动
- ②**模型动画系统**——在模型的基础上直接进行变形

③**物理系统**：可以使游戏世界中的物体运动遵循客观世界规律。

④**实时渲染**：引擎最重要的功能之一，也是引擎所有部件当中最复杂的，它的强大与否直接决定着最终的游戏画面质量。

⑤**人机交互**：负责玩家与电脑之间的沟通，处理来自键盘、鼠标、摇杆和其他外设的信号。

⑥**网络接口**：如果是网络游戏引擎，则网络代码也会被集成在引擎中，用于管理客户端与服务端之间的通信。

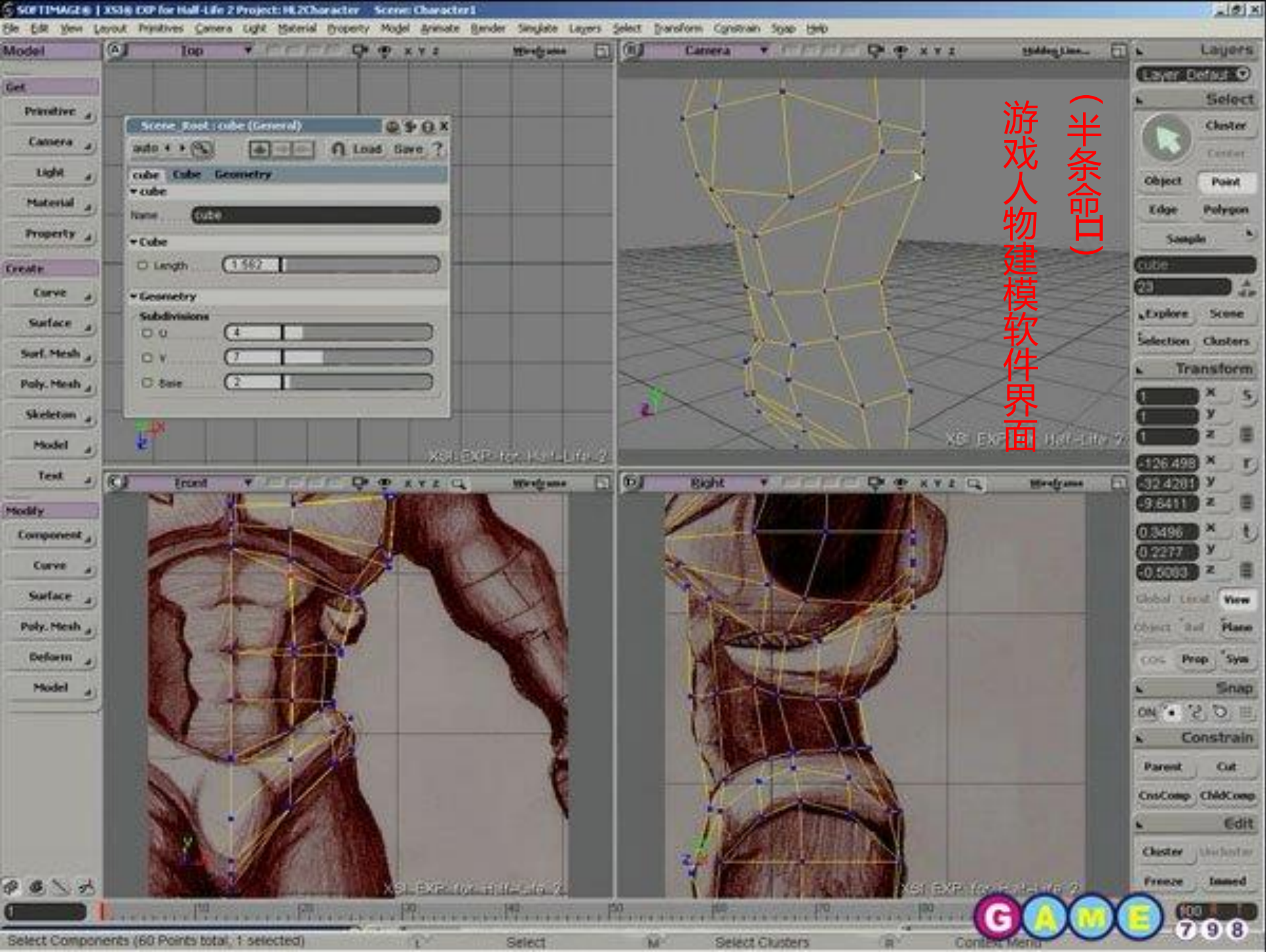
游戏引擎相当于游戏的框架。框架搭好后，关卡设计师、建模师、动画师只要往里填充内容就可以了。

游戏引擎

题外话：关卡(qiǎ,三声)设计

作为关卡设计师，他需要设计好游戏场景、物品、地形、谜题，以及这一场景中需要达到的目标等；而且要确保完成任务的难度与该关卡相对应，逐步推进难度从而有效掌控玩家和游戏的节奏等，这些都由关卡设计师精心设计。

现在大多是三维游戏，人物在场景中可以四处游走，这就比二维游戏中那种“线性”推进的关卡复杂多了。而且游戏中的NPC的设计也需要相当智能，这些都对关卡设计提出更多要求。所以从20世纪90年代中后期开始，大型游戏公司开始将关卡设计师（Level Designer）独立出来，由此可见他们的重要性了。



游戏引擎

§ 3游戏引擎发展概况

曾经有一段时期，游戏开发者关心的只是如何尽量多的开发出新的游戏，并把它们推销给玩家。尽管那时的游戏大多简单粗糙，但每款游戏的平均开发周期也要**8~10**个月以上。这一方面是由于技术的原因，另一方面则是因为几乎每款游戏都要从头编写代码，造成了大量的重复劳动。渐渐地，一些有经验的开发者开始借用上一款类似题材的游戏中的部分代码作为新游戏的基本框架，以**节省开发时间和开发费用**。

其实，每一款游戏都有自己的引擎，但真正能获得他人认可并成为标准的引擎并不多。综观其十多年的发展历程，可以发现引擎最大的驱动力来自于**3D**游戏，尤其是**3D**射击游戏。动作射击游戏同**3D**引擎之间的关系相当于一对孪生兄弟，它们一同诞生、成长，互相为对方提供发展的动力。

游戏引擎

§ 3.1 引擎的诞生：(1992~1993)

1992. 《德军司令部》（Wolfenstein 3D）{FPS}

3D realms公司/Apogee公司

——开创FPS的先河；三维立体（在由宽度和高度构成的平面上增加了一个向前向后的纵深空间。

《毁灭战士》(Doom) id software公司{FPS}

——Doom引擎是第一个用于授权的引擎。



游戏引擎

§ 3.2引擎的转变：(1994~1997)

1994： ① 《毁灭公爵》(Duke Nukem 3D) 3D realms公司（重要里程碑）{FPS}

——Build引擎；具备今天FPS的所有标准内容。

② 《雷神之锤》（Quake） id software公司（实现3D引擎质的突破）{FPS}

——Quake引擎；第一款完全支持多边形模型、动画和粒子特效的真正意义上的3D引擎；将网络游戏带入大众的视野，促成了电子竞技产业的一大发展。

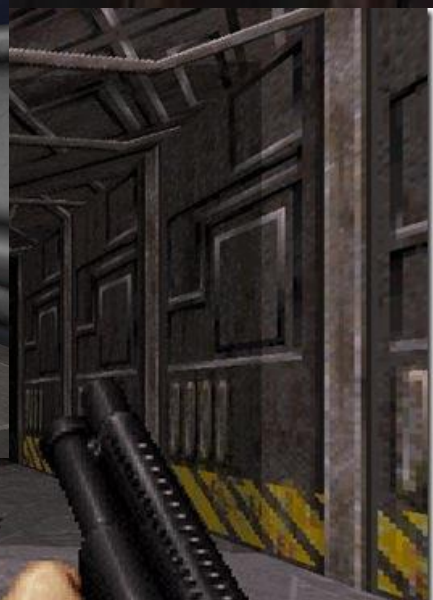
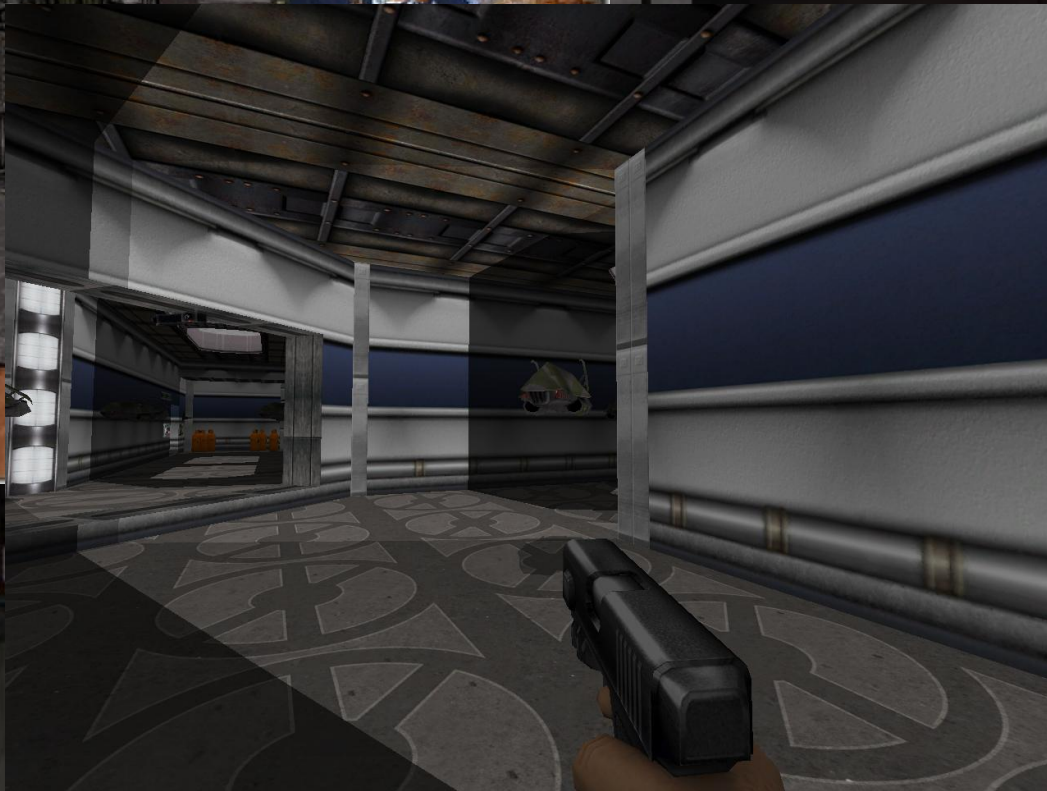
③ 《雷神之锤2》(Quake 2) id software公司{FPS}

——充分利用3D加速和OpenGL技术，在图像和网络方面有了质的飞跃。

[确定了id software公司在3D引擎市场上的霸主地位]

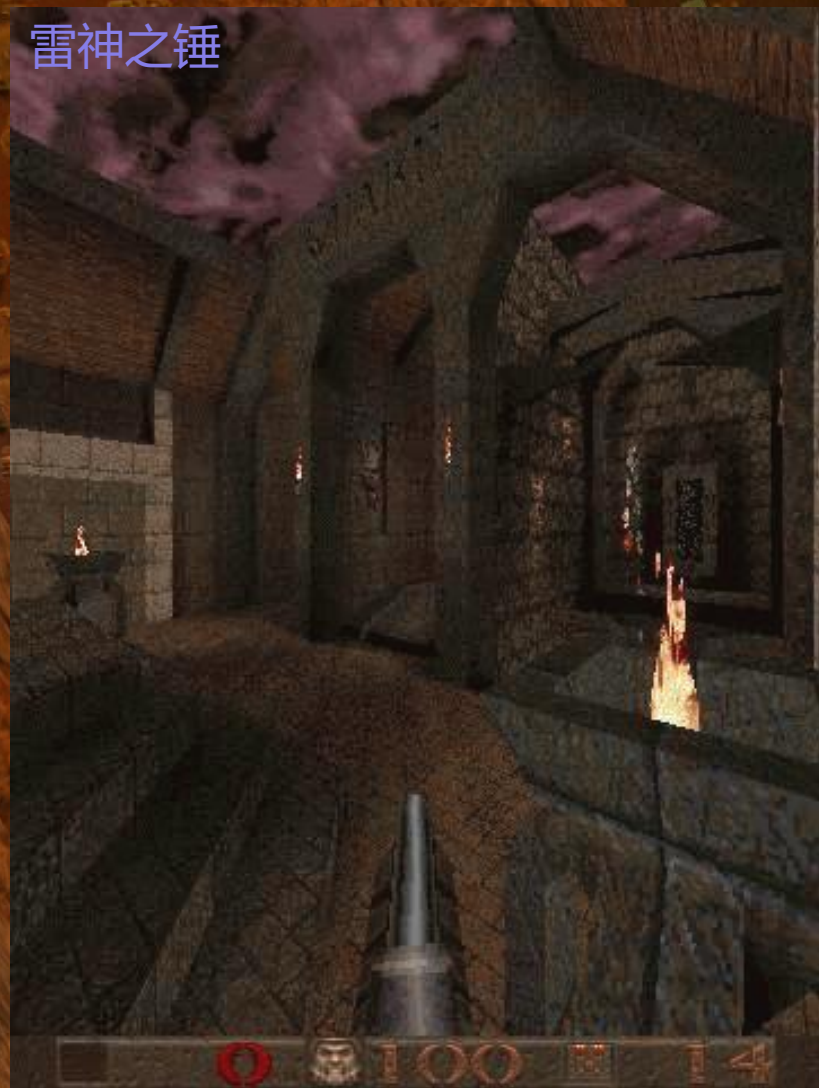
④ 《虚幻》(Unreal) Epic megagmes公司{FPS}

——Unreal引擎；其使用范围可能是使用最广的一款引擎；应用范围还涵盖了教育、建筑其他领域。



毁灭公爵

雷神之锤



雷神之锤II



虚幻竞技场(网游)

游戏引擎

§ 3.3引擎的革命： (1998~2000)

(1998)

- ① 《半条命》 (Half-Life) Valve公司{FPS}
——Quake/QuakeⅡ引擎混合体
- ② 《神偷：暗黑计划》 (Thief: The Dark Project) {FPS}
LookingGlass工作室
——Dark引擎



① 《半条命》中加入的重要特性：

I.脚本序列技术：

可以令游戏以合乎情理的节奏通过触动事件的方式让玩家真实地体验到情节的发展；

Ⅱ.对AI引擎的改进。

② 《神偷》的特点：AI水准相当高。

从2000年开始，3D引擎朝着两个不同的方向分化：

(2000)

通过融入更多的叙事成分和角色扮演成分以及加强游戏的AI来提高游戏的可玩性；

朝着纯粹的网络模式：

《雷神之锤Ⅲ：竞技场》 (QuakeⅢ Arena)
id software公司开发

《虚幻竞技场》 (Unreal Tournament)
Epic Megagmes公司开发

半条命II





神偷：暗黑计划





Quake III (网游)

雷神之锤

yěsky.com
天极网



游戏引擎

§ 3.4国内游戏引擎发展概况

游戏引擎是当今游戏产业发展的核心技术驱动力。一款优秀的游戏引擎不仅能够极大地提高游戏开发的效率，而且能给开发者带来丰厚的版权收益，这使得国内外的游戏公司纷纷投入到游戏引擎的研究开发中。

经过近几年的快速发展，游戏引擎已经步入一个百家争鸣的局面，诞生了很多高水准的商业化游戏引擎，其中包括**Unreal**,**CryEngine**等。但遗憾的是，国内的游戏引擎发展尚处于初级阶段，好的游戏引擎比较少，相关的学习资料也非常缺乏，这使得我国游戏产业的持续发展面临严峻的技术挑战。

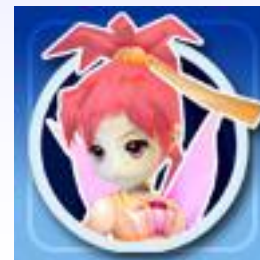


游戏引擎

§ 3.5 游戏引擎发展趋势

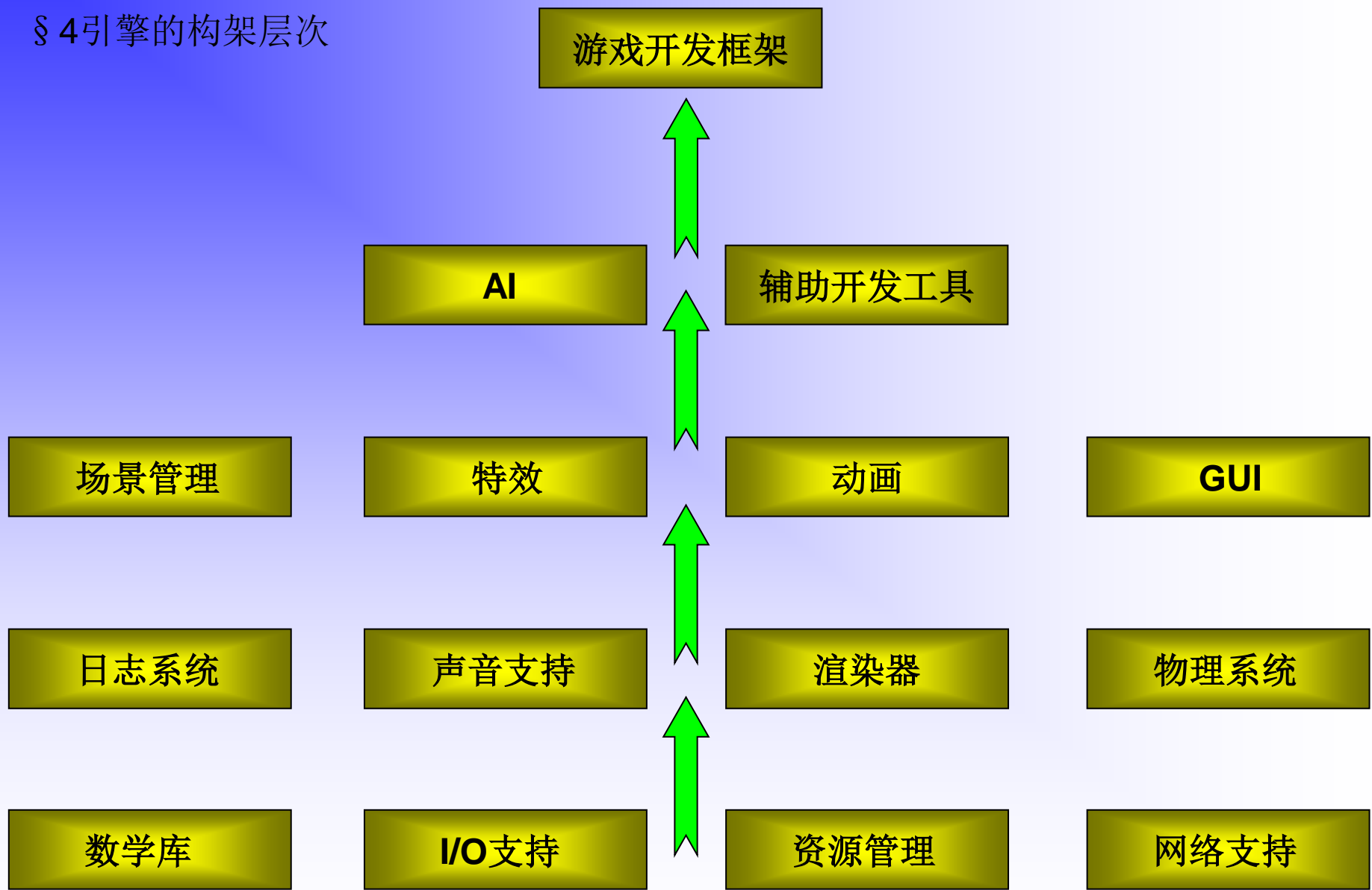
游戏引擎在经历了十余年的发展后正步入一个**百家争鸣**的格局中。游戏引擎有走大而全发展线路的，也有走小而精发展线路的。虽然几个大公司的游戏引擎还是占据着大部分的市场，但不断有好的游戏引擎在市场上崭露头角，且大有挑战老大哥的势头。在这个格局中，在中国这个游戏引擎刚刚起步的大市场中，机遇还是很多的。也许现在的技术积累还不够，但要看到我们的后发优势；也许因为人力财力很难走大而全的线路，但可以试试朝小而精的方向发展。

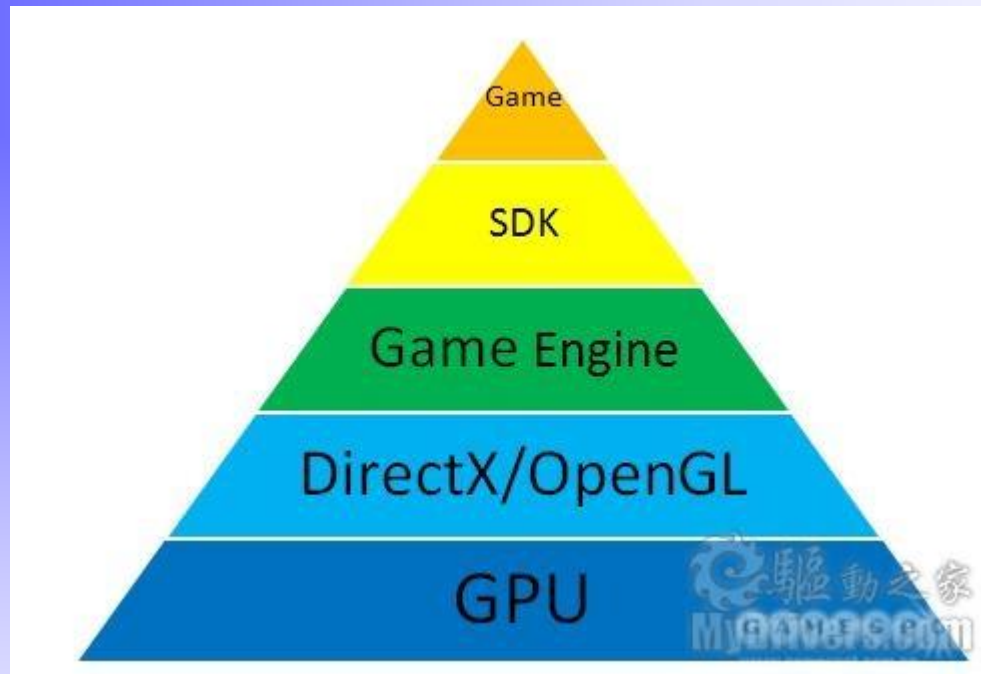
尽管游戏引擎的不断进化使游戏的技术含量越来越高，但最终决定一款游戏是否优秀的因素在于**使用技术的人**而不是技术本身。



游戏引擎

§ 4引擎的构架层次





游戏的支持部件

图片来源:

<http://img.gamespot.com.cn/0/517/lipEaOd9OhEcA.html>

[返回索引页](#)

Chapter 4



随着多媒体技术的迅猛发展以及不断成熟，游戏世界中的多媒体表现效果将被发挥到极致；同时，用户对游戏质量的要求也正随着游戏产业的发展而大幅提升，必将把注意力从游戏的声光色影等视觉、听觉中回归到游戏的本质——**游戏的可玩性**上。用户迫切期盼的将是充满着具有更完备的智能、有思想、有灵气的游戏角色的游戏世界。只有娱乐性强的高质量有特色的优秀作品才能市场生存。未来游戏发展和创新的后劲将依赖于人工智能技术在游戏平台上实现的水平，而游戏也将成为**学者们研究AI的高效实践平台**。**游戏中的人工智能(Game AI)**技术将是下一代游戏引擎将要突破的技术重点之一。

Game AI

§ 1 Game AI的特点

Game AI作为游戏引擎中至关重要的一个环节，其技术与传统的“学院派”AI技术有一定的区别，它主要体现在**目的**和**方法**上的不同。“学院派”AI是为了研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统；而**Game AI**需要满足高效性和实时性的约束，因此它务实灵活，只要能用、够用，即使退而求其次也可以。虽然目前**Game AI**技术在游戏软件中的应用效果还不尽如人意，但只要我们再努力一些，就能获得“不完美但很震撼”的效果！

Game AI

§ 2 Game AI的实现方式

Game AI技术在计算机实现上主要有两种不同的方式：

(1)工程学方法(Engineering Approach): 采用传统的编程技术，使系统呈现智能的效果，而**不考虑所用的方法是否与人或动物机体所用的方法相同**。如规则推理、有限状态机、游戏脚本驱动等。

(2)模拟法(Modeling Approach):它不仅要看效果，还**要求实现方法也和人类或生物体所用的方法相同或相似**。如遗传算法、神经网络等。

采用工程学方法，需要人工详细规定程序逻辑，并通常都通过硬编码实现。如果游戏逻辑非常简单尚可，但如果游戏逻辑非常复杂，NPC(Non-Player Character, 玩家不可控角色)数量和活动空间增加，人工编程的复杂度就会急剧增加，容易出错，很难调试，最终繁杂的代码会超出人工处理的极限。

采用模拟法，程序员要为每一个**NPC**角色提供一个智能系统（模块）来进行控制，这个智能系统开始什么也不懂，就像出生的婴儿那样，但它能够自学，能渐渐适应环境，应付各种复杂情况。利用这种方法来实现人工智能，程序员需要具有生物学的思考方法：遗传算法模拟人类或生物的遗传、进化机制；人工神经网络则模拟生物大脑中的神经细胞的活动方式。

需要注意的是，在游戏软件开发中，技术是为内容服务的。**Game AI**技术是为了增加游戏的可玩性，所以游戏角色既不能太愚蠢，毫无挑战的电脑对手会使玩家失去兴趣；也不能太“聪明”，太智能的电脑对手会挫伤玩家的积极性和自信，甚至会让玩家怀疑电脑有作弊的可能。

Chapter 5

电子竞技





电子竞技运动就是利用高科技软硬件设备作为运动器械进行的、人与人之间的智力对抗运动。通过运动，可以锻炼和提高参与者的思维能力、反应能力、心眼四肢协调能力和意志力，培养团队精神。



电子竞技

§ 1 电子竞技的特点

电子竞技运动有两个基本元素：**电子**、**竞技**。在电子竞技运动的概念中，“**电子**”是其方式和手段，指这项运动是借助以信息技术为核心的各种软硬件以及由其营造的环境来进行，这类似于传统体育运动项目中相应的器材和场地。我们知道，任何一项体育运动，都需要相应的器材和场地，比如篮球运动有篮球和篮球场，田径有标枪、跳高架和跑道、沙坑等等。在电子竞技运动中，这一切都是依赖**信息技术**来实现。这是电子竞技运动有别于传统体育的根本不同之处。“**竞技**”则指的是其体育的本质特性，即对抗、比赛。作为一个体育项目，对抗、比赛是最基本的特征，这也是电子竞技运动有别于其他电子游戏特别是网络游戏的主要不同。电子竞技运动有多种分类和项目，但共同的核心一定是对抗、比赛。需要说明的是，体育的比赛特征，具有可定量、可重复、精确比较的特点，作为一项运动项目，具有**高度的技巧性、规律性**。选手的技战术水平，必须通过严格的训练和实践来提高。

电子竞技运动作为一个体育项目，还有一个必不可少的基本特征，那就是统一的竞赛规则，以及在这样的规则保障下进行公平、公开、公正的比赛。

电子竞技

§ 1 电子竞技的特点

从这样的理解我们来尝试阐述电子竞技运动的概念：电子竞技运动是以信息技术为核心的软硬件设备为器械、在信息技术营造的虚拟环境中、在统一的竞赛规则下进行的对抗性益智电子游戏运动。电子竞技运动作为一项体育项目，可以锻炼和提高参与者的思维能力、反应能力、协调能力、团队精神和毅力，以及对现代信息社会的适应能力，从而促进其全面发展。

正是因为电子竞技运动这样的内涵和功能，国家体育总局才根据形势发展的需要，将之列为中国正式开展的第78个体育项目。



电子竞技

§ 2电子竞技与网络游戏的区别

电子竞技运动和网络游戏都属于广义的电子游戏的范畴。电子竞技运动与网络游戏是两个不同的概念，他们从性质、方式、项目等等各个方面，都有较大的不同。

首先从性质上看，电子竞技运动是体育项目，网络游戏是娱乐游戏，这是两者本质的不同。

网络游戏的目的是方式建立一个虚拟的世界，在这个世界里的所有玩家都像是生活一个全新的社会里，这个社会有它自己的各种“法律”，生活在这个社会里的玩家必须要遵守这些法律。网络游戏完整继承了RPG的最关键的升级系统和俗称布娃娃的武器装备系统，玩家通过这些系统来体会自己角色的成长快乐，自娱自乐。所以从本质上说，网络游戏是以追求感受为目的的模拟和角色扮演，相对而言并不十分重视或者需要游戏的技巧。

而电子竞技则接近于那些传统的体育项目，对抗性和竞技性是它的特点。它有着可定量、可重复、精确比较的体育比赛特征，游戏的方式是对抗和比赛，有统一的规则和相同的技术手段，这与体育比赛中的技、战术完全一样。选手通过日常刻苦的、近乎于枯燥的训练，提高自己与电子设备等这些比赛器械相关的速度、反应和配合等等综合能力和素质，依靠技巧和技战术水平的发挥，争取在对抗中获得胜利和好成绩。其实简单地说，电子竞技运动是一项体育项目，只不过其器械、比赛环境等等是通过信息技术来实现的而已。这是其与网络游戏最本质的区别。

电子竞技

§ 2电子竞技与网络游戏的区别

从技术层面上看，两者所依托的网络环境或者说载体不同。网络游戏是完全建立在国际互联网上的，它离开了互联网，根本就无法存在。而电子竞技运动所依赖的是局域网环境，甚至可以是两台电脑的直接联接，互联网只是电子竞技运动用来训练或娱乐的一种手段而已。

另外，两者对软件的依赖、赢利手段和运营方式等等也不同。网络游戏很大程度受软件商的约束，通过近三年来的市场实践，已经摸索出了一套完整的赢利模式。游戏开发商负责开发游戏，而运营商负责运营，玩家按照游戏时间付费（或是用现实中的钱购买游戏道具），产生赢利后由开发商和运营商按一定比例分成。而电子竞技基本上不受游戏软件的制约，游戏开发商负责开发游戏，并委托发行公司发行，玩家通过购买游戏一次性付费，便可进行电子竞技的娱乐和比赛。这样电子竞技比赛的组织者能否获得利润与游戏的开发商与发行公司并没有直接关系，这也造成两者在平台构建和与平台的关系上也有较大不同。

电子竞技

§ 2电子竞技与网络游戏的区别

把电子竞技运动列为正式体育项目，纳入体育比赛和体育产业的轨道，必然更加突出其体育的特性，加剧电子竞技运动和网络游戏分别朝不同的发展方向发展。

但是，电子竞技运动与网络游戏虽然不同，但两者本身及其产业，都是信息技术的产物，不同之中有着许多相同之处。如何处理这两者之间的关系，是电子竞技运动发展所必须面对的一个重要问题。从目前中国的现状来看，网络游戏由于起步较早，玩家群体较大，已经形成了一个非常大的市场，商业模式和产业链都已经比较成熟和清晰。中国电子竞技运动尚处在起步阶段，比赛模式、赛事品牌、商业模式和产业链等等，都在摸索之中。不管对项目还是对产业，电子竞技运动与网络游戏都应该朝着各得其所、相得益彰而努力，事实上，庞大的网络游戏基础对电子竞技运动的开展不无裨益，而电子竞技运动的健康发展，对网络游戏的发展同样有着促进和推动作用。

电子竞技

§ 2电子竞技与网络游戏的区别

当然，现在所说的电子竞技运动和网络游戏的不同，是一个历史的观点。用发展的眼光看，电子竞技运动与网络游戏并不是决然分开、一成不变。从理论和实践上说，网络游戏经过发展，在补充和强化了体育的特性后，其中一些类型可能转化发展成为新的电子竞技运动项目。

电子竞技

§3 世界电子竞技比赛

三大赛事领衔电竞比赛：

(1)ESWC电竞世界杯(Electronic Sport World Cup)

由世界闻名的竞技营销公司Ligarena(法)于2003年在法国创立，在世界范围内获得广泛的认可和支持。ESWC(e-SportsWorldCup)已经成为世界三大电子竞技赛事之一，每年的夏季都有50多个国家数十万的爱好者前往法国。在那里，等待他们的将是1周的狂欢和超过20万欧元的奖金。借鉴传统体育的运营手法，专家认为ESWC是真正的电子竞技世界级大赛。

(2)CPL电竞职业联赛(Cyberathlete Professional League)

自从1997年6月26日正式开办，CPL成为世界上第一个把计算机游戏竞赛作为一种游戏比赛运动的组织。现在CPL已经是全球电子竞技的领导者。CPL从1997年10月份开始举办第一场正式的比赛，当时的比赛项目是《雷神之锤》，参赛选手只有300人，到2004年举行的CPL夏季锦标赛，参赛人数超过6000人。2004年，CPL正式宣布设立中国赛区。

(3)WCG世界电脑游戏挑战赛(World Cyber Games)

WCG自2000年创始以来已进行了九届，经历了从创建品牌到稳固的市场定位的过程。发起者的初衷是从第一次国际间电子竞技赛事发展到建立世界上规模最大电子游戏文化庆典，最终目标是使之成为电子竞技奥林匹克。

电子竞技

§ 4 电子竞技的项目类别

第一种，第一人称战术射击类游戏（FPS）。这类游戏考验运动员的反应能力、团队配合能力以及战术运用。反恐精英（CS）、胜利之日（DOD）、彩虹六号、战地、使命召唤等都属于第一人称战术射击。其中著名的CS偏重在任务中消耗敌人有生力量，杀敌的重要性更大些，而DOD则更偏重阵地的争夺与控制。

第二种，即时战略类游戏（RTS）。这类游戏考验的是运动员的全局战略布局、宏观战术、细节操作、反应能力。魔兽争霸、星际争霸、命令与征服、帝国时代、红色警戒等都属于即时战略游戏。其中著名的星际更看中大局的掌控能力和前后方整体的运营；而魔兽则更看中正面战场的复杂战斗的操作（微操）。

第三种，传统体育类游戏（SPG）。这类游戏考验运动员对传统体育项目是否掌握，键位操作是否合理。FIFA、实况足球、NBA Live、极品飞车、跑跑卡丁车等都属于传统体育类游戏，可见球类运动和竞速赛车类是主流。

第四种，格斗类游戏（FTG）。这类游戏除了考验反应力和操作熟练度外，更是对快节奏下的心理层面的一种考验和对抗。著名项目有拳皇、罪恶装备、月姬格斗、VR战士等，包含传统的强调出招套路连续流畅的2D格斗，新兴的强调3D格斗，以及一些口碑很好的同人格斗。

还有如DOTA、3C、魔兽真三国无双和一些MMORPG中包含的RPG类项目；飞行射击类的STG；策略类的SLG项目以及休闲益智类项目也可以参与其中。

电子竞技

§ 5 常见的参赛游戏

CounterStrike [反恐精英-系列]

WarCraft [魔兽争霸-系列]

Age of Empires[帝国时代-系列]

StarCraft [星际争霸-系列]

ProEvolution Soccer/Winning Eleven [实况足球-系列]

Need For Speed [极品飞车-系列]

Hellgate: London [黑暗之门：伦敦]

Call of Duty[使命召唤-系列]

Battlefield[战地风云-系列]

Crysis [孤岛危机]

Defense of the Ancients [DOTA]

Halo3 [光环3]

World of Warcraft [魔兽世界-系列(竞技场)]

Medal of Honor[荣誉勋章-系列]

Quake [雷神之锤-系列]

Unreal Tournament [虚幻竞技场-系列]

Lost Planet [失落的星球-系列]

BioShock [生化奇兵-系列]

Rainbow six [彩虹六号-系列]

FIFA[FIFA足球系列]

(在2009年的WCG中新增了腾讯公司旗下的穿越火线(Cross The Fire)、QQ飞车及AVA战地之王)

[返回索引页](#)

