

游戏开发书籍阅读笔记

菖蒲

- 游戏开发书籍阅读笔记
 - 第 1 部分 体验引擎
 - 第1章 体验引擎
 - 1.1 游戏机制和事件
 - 1.2 情感触发器
 - 1.3 虚构层
 - 1.4 体验引擎
 - 第2部分 游戏制作
 - 第2章 优雅
 - 第3章 技巧
 - 第4章 故事
 - 第5章 决策
 - 第6章 平衡性
 - 第7章 多人游戏
 - 第8章 动机和实现
 - 第9章 界面
 - 第10章 市场
 - 第3部分 流程
 - 第11章 规划和迭代
 - 第12章 创造知识
 - 第13章 依赖性
 - 第14章 权力
 - 第15章 动力
 - 第16章 复杂的决策
 - 第17章 价值
 - 参考

阅读者：文家宝

书名：《[体验引擎：游戏设计全景探秘](#)》

作者：Tynan Sylvester

出版社：电子工业出版社

副标题：游戏设计全景探秘

原作名：Designing Games: A Guide to Engineering Experiences

译者：秦彬

出版年：2015-3-1

页数：428

ISBN：9787121253799

第 1 部分 体验引擎

一个游戏真正重要的是如何带给我们各种感受。

第1章 体验引擎

1.1 游戏机制和事件

游戏是由游戏机制组成（机制，定义了游戏如何运行），各种事件是游戏机制与玩家之间交互的结果。

事件必须以激发某种情感（可以是大喜大怒，但更多的是微妙的情感体验，一次小挫折、一瞬间的惊吓、焦虑）为目的。

游戏设计师必须能够感知转瞬即逝的微妙情绪（气恼、欢乐或是厌恶），正是这些情感才是游戏存在的真正意义，这也是玩家愿意花时间、精力、金钱在游戏上的原因。

你的潜意识会不断分析你的处境和状况。当达到特定条件的时候，潜意识就会触发相应的情感。

事件必须改变一些对人类而言有价值的东西才能激发情感。人类价值，例如，【生命vs死亡】、【胜利vs失败】、【富有vs贫穷】、【地位显赫vs地位低下】、【有伴vs孤独】、【爱情vs矛盾vs仇恨】、【自由vs奴役】、【知识vs无知】、【熟练vs生疏】、【健康vs生病】、【跟随者vs领导者】、【危险vs安全】等。

和情感有关的并不是事件本身，而是事件带来的人类价值的改变。被改变的人类价值越重要，改变越频繁，产生的情感就会越强烈。

显示信息（知道一个事实，翻牌）和改变信息（一个事件变成了事实，掷骰子）所导致的情感是一样的。这意味着游戏可以通过隐藏和展示信息来改变人类价值。

情感错位，在危险的环境与人相处，相较于安全的环境与人相处，前者更让你感觉你被对方吸引。例如，电影里某个反面角色出场，配之以邪恶感的背景音乐，会让观众把背景音乐带来的恐惧误以为是该反面角色带来的。

尽管不知道为什么会有这样那样的情感，我们依然会想当然的为情感找一个原因，但我们丝毫没有发觉这想当然的原因往往是错的。

1.2 情感触发器

学习：学习带来的情感，不断积累后突然的领悟带来的情感体验。

角色：我们对他人的内心挣扎尤其感兴趣，只有在冲突过程中，人的内在价值和能力才会展现出来。他们面对的冲突越强烈，我们对他们真实本性的了解就越深入。（我们对一个英雄选择脱脂牛奶还是全脂牛奶不会感兴趣，可当他必须在妻子和自己性命之间做出选择时，我们会好奇他会何去何从）

挑战：我们努力迎接挑战的时候，会进入到一种快乐、精神高度集中的状态。当通过这些挑战，我们会觉得自己充满力量，无所不能。

社交：游戏本身可以很简单，不产生任何情感，但是游戏可以通过社交来实现玩家间的交互，满足社交情感体验。炫耀、击败陌生人、营救同伴、一起完成某任务等等。

财富：财富带来的情感体验，虚拟的奖励仍然可以引发获得财富的感觉。打怪、刷本，得钱等。

音乐：游戏音效带来的体验，比如金属发生刺耳的声音让人不舒服，心跳可以制造悬念，下雨声让人感觉沉静等等。

场景：历经重重难关最终达到目标时，展示一个漂亮的大场面无疑很合适。但是如果在与任何挑战无关的情况下反复使用相同的爆炸效果，无疑没啥感觉。

美：适当的美带来的情感体验。

环境：儿童（美国）倾向于喜欢草原生活。人们也会偏爱于自己习惯的环境。阳光明媚？倾盆大雨？

新技术：VR？

原始威胁：对某些事物的恐惧已经铭刻于我们基因之中，腐烂的食物、爬满细菌的垃圾，剧毒的蜘蛛和蛇，但是某些已被滥用很久了，现在需要制造一些对玩家更深层的威胁。

性暗示：裸露的肌肤、漂亮的脸蛋、魅惑力的表情等，和原始威胁一样。

1.3 虚构层

当游戏机制套上一层虚构的外衣后，就会拥有另一个层面的情感含义。游戏里角色没有食物时，我们不会说资源耗尽，我们说饿得要命。

虚构层通过角色、剧情，以及环境来产生情感。我们会因游戏角色的欢乐和挣扎而或喜或悲。

由于玩家学习和理解的成本较低，暴力冲突对游戏机制的支持非常好，于是这种情况就经常在游戏中一遍又一遍出现。

一些人认为玩家真正关注的是游戏机制和交互，有一部分又坚持玩家真正看中虚构元素，游戏机制不过是一个用于呈现这些元素的框架而已。最高境界是将完美的游戏机制和引人入胜的虚构无缝地结合成一个具有深远涵义的系统。

体验，是指存在于玩家脑海里的情感、想法，以及决策。

将多种能够引发相同情感体验的情感触发器结合在一起使用，比如传统街机格斗游戏，快节奏的音乐、危险的状况、虚构的暴力因素，以及雄性激素导致的社会竞争等融入其中。也有并列不同的情感触发器，可能产生奇怪、有时候甚至非常有价值得效果。

对立的情感，比如和朋友休闲玩一玩游戏，本来目的是大家一起笑一笑，放松，就会选择一些技巧性相对较低的游戏，从而带来社交体验。

情感变化：通过节奏，从底部开始，不断攀升和保持，最后再结束之前到达高潮；通过情感的特性，比如从欢乐到愤怒，从愤怒到沮丧，最后从沮丧到舒缓。

心流（一种注意力高度集中的状态），心流可以让时间过得飞快。心流出现的时候，我们不会考虑账单、人际关系、钱，而且心流总是会令人感到愉悦，因为它是许多连续并且微小的成功所组成的。当玩家遇到某种足以匹敌自身能力的挑战时，心流就会出现。如果挑战太难，玩家感到困惑和焦虑，心流消失；挑战过于简单，玩家会觉得无聊，心流消失。心流是大多数美妙游戏体验的基础，比如那些让人心跳加速的动作游戏，令人绞尽脑汁的智力游戏，有趣的社交互动游戏等。

沉浸（玩家自己的思维和在游戏角色融为一体，发生在游戏角色身上的事件对玩家来说也意义重大，好像发生在玩家自己身上一样），意味着游戏要让玩家看到、听到，甚至想到和感觉到和游戏角色一样的东西。当游戏角色生气、好奇，或者目瞪口呆时，玩家也要有类似的感受。

情绪二因论（情绪是由生理唤醒和认知因素这两部分组成的），唤醒是指一种被激活并且准备开动的状态，比如心跳加速、掌心出汗、睁大眼睛等，你的身体已经做好了应对某些重大事件的准备。情绪二因论指出，所有强烈情感从生理学角度看都是一样，只是基本的唤醒状态。产生不同情感的原因在

于我们为之添加的认知因素不同。我们感到悲伤和高兴时都会哭泣，这或许解释了晃荡的桥上，一对情侣误以为是彼此的吸引而造成的心跳加速。

1.4 体验引擎

游戏是一种制造体验的人工系统。游戏是一种特殊的机器，机器是很多设计严谨的金属零件的完美咬合，而游戏是很多设计严谨的游戏机制的完美整合。游戏和机器的区别在于，产生的结果不同，真正的机器用于车辆加速、加热房间，而游戏用于激发情感。

第2部分 游戏制作

第2章 优雅

游戏机制，不仅需要设计师来设计、开发、调整、测试等等，还消耗了玩家的注意力，玩家必须努力才能理解一个游戏。他们需要遵循游戏的规则，可能会失误或者失败，有些人做不到就会离开，有些人会感到迷惑和疲惫。而玩家之所以心甘情愿为之付出是因为他们希望得到有意义的体验。良好的游戏设计意味着最大化情感力量和多样化的游戏体验，同时最小化玩家的理解成本和游戏开发成本。此谓之“优雅”。

2.1 浮现的优雅

一个优秀的剧作家可以写出一段通过不同的视角能产生三四种体验的台词，然儿一个优秀的游戏设计师可以创造出能够产生成千上万种体验的游戏机制。就像西洋跳棋中的规则在游戏中可以产生无数种变化一样，游戏可以通过浮现的过程创造不计其数的可能性。

浮现（通过简单机制的交互而创造出各种复杂情况的时刻）的优雅，比如象棋、围棋等，简单的规则然后带来的体验却多种多样。

把射击、察看、移动等简单内容结合起来，可以是抵抗外星人的星际大战，也可以是贪多一座昏暗的水下城市。设计师创建几个机制，玩家只需要学习几种简单的操作，各种欢乐、悲伤、紧张以及愉快的情感就会出现。

2.2 我喜欢在早晨闻到优雅的味道

和多数其他游戏机制交互的那些游戏机制有可能是优雅的。即某一游戏机制尽可能多的与其他机制交互。

简单的机制有可能是优雅的。

能够以多种方式使用的机制可能是优雅的。比如，一个同时兼有攻击、防御、策略、战术的工具。武器，狙击枪、冲锋枪、霰弹枪等。

与其他机制作用不重复的机制可能是优雅的。格斗游戏，一次攻击可以是出拳、格挡、击破格挡、范围攻击等等，互相不可替代。

对已建立的用户习惯和界面重复利用的机制可能是优雅的，因为它们利用了玩家已经掌握的知识。利用用户已知的符号，习惯来减少理解游戏的成本。游戏中的货币系统，竞拍系统等等。

真正的原创性并非来自表明细节的改变，而是来自于根基的改变。

和已存在的机制规模相类似的那些机制可能是优雅的。

频繁地重复使用地机制可能是优雅的。使用重复的机制不代表带来的体验相同。

不对游戏内容施加限制的机制可能是优雅的。

能够充分利用已有界面表现能力的那些机制可能是优雅的。

2.3 优雅设计案例：掠夺者VS.恶火

当我们描述一个曾经的最优雅的游戏系统时，它们可能听起来相当简单，甚至可以说是无趣。但是设计本身的形式并不重要，真正重要的是游戏过程中出现的可能性空间的深度和广度。

第3章 技巧

大多数游戏都具有挑战，挑战可以带来竞争的紧张感，以及胜利的喜悦。它能让人全神贯注并为之着迷地思考对策，获得不同寻常的体验。挑战可以通过击败或版主他人来产生社交体验。但是任何挑战都必须考虑到玩家技巧，若挑战难度太大，玩家会感到沮丧，而太容易则又会觉得无聊。

3.1 深度

深度：衡量游戏中需要学习的内容的多少。

深度游戏可以通过高水平的技巧创造有意义的玩法。比如，棋类、足球、扑克等。因为玩家即使在它们身上画上数十年时间，可学习的内容也不会枯竭。

具有讽刺意味的是，游戏中的难点一旦被解决，它就失去了价值，因为它无法提供更多可以学习的内容，没有不确定性，没有胜利和失败。技巧性的游戏只有在人们没有完全了解它之前才有价值。

一个游戏的技巧上限指的是技巧的级别已经达到无法再进一步改进的程度，如果这个技巧的级别超越了人类的极限，这个游戏就是一个无止境的、不能被任何人完全掌握的深度游戏。比如，围棋，人工智能能打败顶级围棋大师，所以这些大师也不是无懈可击，他们仍没有达到技巧上限。

《现代战争》拥有极高的技巧上限，只要战略和枪法都完美无缺，在数秒之内便可消灭整个敌方队伍，这种完美的实力人类难以企及，但是理论上可达到，所以玩家会乐此不疲向这个目标奋进。

《刺客信条2》具有中等的技巧上限，攻击动作一般需要一两秒，这期间玩家不能做其他动作，这种短暂的延迟降低了技巧上限，即便拥有了完美的剑术，也需要20秒才能击杀10人，普通玩家可以通过不断训练达到这种程度，一旦做到这一点就没有提升的空间了。就算玩家可以思考得更快，手速更快，这游戏因为动画延迟也就失去了技巧性带来的乐趣。

但，设计师认为美感和无障碍比单纯的追求深度更重要。

3.2 无障碍

一个游戏的技巧障碍是指玩这个游戏必须掌握的基础技巧。深度和让游戏有趣的最高技巧有关，而无障碍则与玩游戏所需要的最低技巧有关。比如，第一人称射击游戏，玩家需要掌握最基本的移动、转身和射击。

游戏设计师往往低估无障碍的重要性，因为我们都是老玩家，但是不留意游戏的技巧障碍会把潜在的玩家排除在外。

3.3 技巧范围

技巧范围指的是一个游戏展现其挑战性所需要的技巧级别的范围。

宽泛的技巧范围意味着一个游戏可以让新手和老手都觉得好玩，容易上手却很难精通。一个狭窄的技巧范围的游戏，一旦掌握玩法就可以很快精通。

分支主题

然而，也不是必须拥有宽泛技巧范围的游戏才能称为好游戏。比如，《生化奇兵》10个小时就能通关，游戏大多数内容凭借画面和剧情来展现，不需要数年的努力。

没有明确的目标技巧，《我的世界》《模拟人生》，需要玩家自己设定目标，然后探索、建造或者交互。

3.4 技巧范围的延伸

根据技巧范围的不同，游戏往往会经历三种典型的再造阶段：手动阶段、情景阶段、心理阶段。

手动再造，你面临的挑战都时刻需要的操作技巧，即了解游戏界面的阶段。

情景再造，需要掌握何时射击和目标是誰，或者懂得把什么单位移动到什么地方，大多数玩家都处在这个阶段，该阶段内容包括：状况感知能力、阅读比赛格局、了解反击策略，以及其他一些中等级别的游戏技巧。

心理再造，属于专家和职业玩家，需要高度注意力和执行力。心理技巧就是预判和操纵对方的思想，同时不让对方预判和操纵自己的思想。这也是为什么大多数无止境的游戏都是多人游戏：因为你几乎能够掌握任何游戏系统，但是你永远无法完全理解另一个人的思想。

弹性挑战允许不同程度的成功或失败，因此为不同技巧范围的玩家提供了相匹配的挑战。比如，打靶游戏，有1到10环，不同玩家都有可达到的目标。

好的训练方式是潜移默化的。

利用一些不需要技巧的情感触发器让新手体验某些维持游戏的情感，以此避免新手在越过技巧障碍之前就放弃游戏。

一些情感触发器，比如向玩家展示伟大的艺术、亮丽的游戏角色、播放一段音乐、演示动画等，让无聊透顶的早期学习阶段转换为半交互式的游戏介绍影片。

适应性的难度会根据玩家的水平悄悄调整游戏难度。显式的难度直接让玩家选择：简单、中等、困难、专家。

3.5 处理失败

不要因为失败而惩罚玩家，找一些其他的办法来产生紧张感。

失败陷阱，玩家长时间停留在某种肯定会失败的状况。比如，在赛车和体育游戏中，没有人可以解决由于落后太多而导致毫无斗志的情况。

第4章 故事

我们都生活在各种故事之中，而这些故事是被动的媒体无法复制的。我们也许会在书本、或他人的讲述中遇到同样的故事，但这些故事所经历的不确定成分、决策部分，以及过程等都不会和第一个人所遇到的完全相同，别人讲的故事并不等同于你亲历的故事。

根据玩家的选择来创作、修改和重新塑造一个故事，让它能深化玩家所做的每一件事的意义。

4.1 故事叙述工具

和电影类似，游戏可以使用预先定制的图像和声音；和小说类似，游戏中也可以使用文字；和漫画书类似，游戏中可以放置一些可以让玩家翻阅的画面；和博物馆类似，游戏中可以创造一个让玩家探索的空间。并且，游戏还能创造一些机制，根据玩家的决策和反应随意地创造剧情、角色、主题。

4.2 脚本故事

游戏的脚本故事指的是那些直接嵌入游戏的事件。最基本的工具是过场动画，但过场动画会被破坏游戏流程，因为其屏蔽了所有交互行为。

软脚本加入了少许玩家可控制的脚本故事，它播放事先制作好的事件，但不会完全屏蔽与玩家交互的界面。

4.3 世界性故事

世界性的故事指的是一个地方所发生过的事情，包括它的过去以及相关的人们。这些故事是通过建筑物，以及身在其中的事物来进行叙述的。

世界性故事可以传达信息和感觉。监狱、宫殿、家庭、绵延的乡村，所有这些地方都会带有情感和信
息。它们会引发来自内心深处的共鸣：就是谁曾经住在这里？还会引发原始环境所带来的情感因
素，比如孤独和荒凉的苔原地带。

世界性故事通过环境中所展示或缺失的特征来说明某些状况，或者是一段历史。

世界性故事可以利用各种文化象征的关联性和玩家交流。

我们可以通过梳理具体事件的残留物来得知曾经发生过什么，这种方法叫“场面调度”，意思是“舞台上的
布置”。比如，几个双手被捆绑着的尸体排成一排倒在一堵满目疮痍的高墙边，说明这里之前发生过
枪决，根据尸体的情况和衣着又能进一步判断枪决的性质，是种族屠杀还是大革命。

世界性故事可以通过文字、音频、视频来进行描述。

世界性故事允许玩家反复地体验游戏内容，因为玩家并不能都在第一次玩游戏的时候就可以发现所有
细节。相比之下，脚本化故事从开始到结束都是一个事件接一个事件地进行叙述。

制作一致性地世界观，需要理解这个世界观所有内在地关联，游戏中的每部分都需要在不同层面上和
其他部分的内容相匹配，比如历史、物理以及文化等。

4.4 浮现的故事

浮现的故事是指在游戏过程中，通过游戏机制和玩家的交互而产生的故事。比如，你和朋友玩赛车游
戏，你经历撞车了，但是最后你居然抄近路反超了朋友，这就是一个浮现的故事。它不是游戏设计师
事先设定好的，它是通过特定的游戏过程而产生的。

浮现的故事打破了虚构和现实之间的界限。

妄想是人类与生俱来的一种能力，可以从复杂的数据中看到自己想象的图案。比如，天上的云彩，看
起来像狗、船、人等，占星术、龟壳占卜等都是妄想。

妄想还包括拟人化，让台灯会说话有情感，让人体内住着各种其他小人控制人的喜怒哀乐。妄想可以
为浮现的故事添加一些鲜活的角色和感觉。

展示和告诉玩家的内容越少，留给妄想去填充的空间就越多。

4.5 故事顺序

某种程度而言，随机顺序的故事也能说通；然而，大多数叙述工具仍然需要在顺序可控的情况下使用
效果才更为出色。

游戏关卡是最基础的故事顺序的方法。

任务是另一种经典的控制故事顺序的方法。比如，各种主线、副线任务。

设置障碍也是一种控制故事顺序的方法。比如，一扇锁住的铁门；不放你通行的守卫，除非你能帮一
个忙等。

技巧门槛是一个较为柔和的控制故事顺序的手段。

故事结构可以配置和组合各种控制故事顺序的手段。

4.6 代理权问题

这里的代理权指的是，制定的决策以及采取的行为能够影响游戏世界的能力。

“跳桌行为”指的是，由于动机的不同，玩家可能会做出一些游戏角色不会做出的行为。

玩家和游戏角色的动机不必完全一致，只要双方目标一致就行。比如，游戏角色的动机可能来自于荣
誉、忠诚、正义，而玩家的动机则可以来自于娱乐性，搞破坏；但是只要目标一致就行，比如狠狠揍
某人。

4.7 案例分析：《辐射3》

第5章 决策

当解释一个决策的时候，我们通常会使用逻辑推理。我们会描述这个决策的前因后果、想要达成的目标，以及这个决策是如何帮助我们达成目标的。然而现实中，还有一个比重更大的部分——情感的驱动。

虽然游戏可以通过叙述、虚构、图像，以及声音来提升效果，但是这些都不是游戏最本质的东西。游戏的核心是交互性，而交互性的核心是做出决策的那些瞬间。

5.1 感受未来

大多数情感触发器都是通过正在发生的事情而触发的。然而，决策激发的情感并不是和现在发生的事情有关，而是和将来可能发生的事情有关。

5.2 信息平衡

一个决策所包括的角色、难度，以及复杂程度都依赖于玩家做出决策时拥有的信息。对于同样的决策来说，信息不足让决策难以理解，信息完备让决策引人入胜，而信息过多则会导致决策失去价值。这意味着即便没有改变决策本身，我们仍然可以通过增减信息来改变玩家做决策的心理过程，这中优化决策的方式称为“信息平衡”。

信息匮乏导致决策的随机性，比如赌博游戏。

信息过剩就抹杀了决策，信息若已经非常多，就不需要费力寻找答案了。

5.3 有问题的信息源

来自虚构层面的信息经常会产生歧义，因为玩家无法分辨哪些虚构是真正的游戏机制，哪些不是。

游戏超信息：玩家从游戏以外的真实世界收集到的和游戏有关的信息。游戏超信息会扭曲原本的游戏体验，通常还会导致信息过剩。

5.4 决策和心流

心流的目的在于将玩家的思维拖入到游戏之中。当我们没有处于心流的状态时，来自真实世界的事情经常会干扰我们的主观意识。当我们处于心流状态，整个世界都会消失不见，我们的思维随着游戏一起进入忘我的境界，意识中只剩下游戏中的各种行动、回应、决策以及结果。

决策范围是指制定一个决策所需要思考的内容。我们可以把决策范围分成5类：无须决策、快捷决策（出拳还是脚踢，跳跃还是躲避）、战略决策（1-5秒，买啥装备，建造啥单位）、深奥的决策（10秒或更多，象棋）、不可能完成的决策。

心流持续的时间非常短暂，保持心流的重点在于源源不断地产生决策。

必须遵守的唯一——一个心流节奏的准则：心流节奏需要产生变化。不要让玩家经历长时间的缓慢节奏，因为他们会觉得无趣；也不要长时间让玩家处于精神高度紧张的状态，因为这样会让他们感到精疲力尽。

5.5 决策案例分析：《反恐精英》

第6章 平衡性

平衡性是指，通过调整游戏机制来改变道具、单位、策略、团队，或者游戏角色的威力。

6.1 平衡性的目的

如果游戏开始的时候，没有任何玩家具备明显的优势，我们就说这个游戏是公平的。

另一些情况，设计师会利用不公平，因为与公平竞争相比，不公平能够制造出一些疯狂的内容和有趣的交互。有些游戏必须是不公平的，因为有些基于历史战役的游戏，这些战役本身就是不公平的。

策略是指玩家为了追求某种目标所采取的具体行为的组合，如果寻找最佳策略的思维过程更加细致入微，游戏的决策也会更加丰富。当我们平衡各种决策时，我们就制造了丰富的游戏体验，因为所有玩家的决策都会涉及具有更多变化的、更加细致的思维过程。

平衡性的核心是产生公平的玩法和细致的决策，但是不能破坏故事的连贯性、流程、节奏和叙述性。

6.2 策略退化

策略退化：一个策略很明显成为了当前最好的选择。

平衡游戏深度的真正目的，是在玩家的脑海中创造丰富的思考过程。我们希望激发一连串发自玩家内心的逻辑，比如可以让玩家顿悟、疑惑、进退两难等等。

6.3 平衡和技巧

一个游戏可能对于某种技巧范围的玩家是平衡的，而对于另外一种水平范围的玩家是不平衡的。因为不同水平的玩家所使用的策略不同。

对于技巧性的游戏来说，让所有技巧水平的玩家都感到平衡几乎是不可能的。设计师必须决定，他希望在何种技巧水平下的平衡才是游戏的目标，并允许游戏在其他技巧水平下的策略退化。《星际争霸2》制作团队公开声称，他们宁可牺牲低技巧范围的平衡性，以保证最高技巧范围的平衡性。

故事驱动的游戏通常注重中低级技巧范围、而不是最高技巧范围的平衡性，因为故事驱动的游戏在于故事和角色扮演，而不是最佳的技巧性。

对于竞技强度不是很高的游戏，设计师应该平衡中低技巧水平。这些游戏的意义是社交性、故事性，或者是其他非技巧性的情感触发器。

6.4 平衡性的挑战和解决方案

一个平衡的游戏并不代表在游戏中每一种策略都会产生等价的效果。这种游戏与掷硬币一样毫无意义。虽然它确实很平衡，但也很无趣。最满意的效果需要最高超的技巧，这样玩家才会不断学习提高技巧，最终获得丰厚的回报。

不要通过反馈来收集建议，而是通过反馈来收集用户体验。

第7章 多人游戏

7.1 博弈论

博弈论能够帮助我们分析那些玩家必须对彼此的行为做出预测和回应的状况。

如果有人积极地思考应该如何对付你，那么游戏就不只是游戏机制那么简单了。游戏将会变成两个思维之间的博弈，双方都希望将对方玩弄于股掌之间。对于热衷于竞技的玩家而言，这才是他们梦寐以求的胜利。

纳什均衡：如果在一种配置中，每个参与者都无法凭借独自改变自己的策略来获得更高的收益，那么这种策略配置就称作纳什均衡。

纳什均衡是博弈论中的一个规律，指的是在一个博弈过程中，博弈双方都没有改变自己策略的动力，因为单方面改变自己的策略都会造成自己收益的减少。纳什均衡点可以理解为个体最优解，但并不一定是集体最优解。

纳什均衡例子

囚徒困境（只有一种纳什均衡策略——双方都坦白）

两种纳什均衡策略——一起捕兔或一起捕鹿

只含有一种纯粹纳什均衡的策略交互是游戏设计的一个败笔，因为最终总是会导致出现相同的纳什均衡情况。

非纳什均衡例子

石头剪刀布

猜硬币

星际争霸2

混合纳什均衡：预设一系列具有固定概率的策略，然后让玩家从中随机选择一种策略。

混合策略纳什均衡的关键是，在均衡状态下，每一种可选的出招都具有相同的收益。

混合纳什均衡例子

1

2

在真正的游戏中，博弈论交互只是基础，在它之上是一种更加模糊、更加强调心理、更加贴近人类形态的交互，那就是“心理战”。

7.2 心理战

心理战是一种思维博弈的游戏，这种游戏通过预测对手的动向、欺骗对手，以及使用计谋等方法获得博弈论数学因素以外的优势。

类似“石头剪刀布”这样的设计模式只是游戏的框架，而游戏的情感价值需要通过框架之上的心理博弈得以体现。比如，你想方设法地让对手认为你会采用某种策略，使你可以采用另一种将其制约地策略，或者将计就计。类似这样的内容凸显出思维冲突过程中的激烈和紧密程度。

心理战之所以能够起作用是因为真实世界比单纯的数学概念要模糊得多，游戏中的结果不能被精准量化，策略之间也没有清晰的分类，同时玩家也没有充分和完整的信息。

当玩家能够流畅组合使用各种策略时，就会产生心理战。复杂和难以量化的收益能够产生心理战。随机心理能产生心理战。操纵信息能够产生心理战。心理战要求玩家的数量不能太多。

《星际争霸2》中，玩家需要关注己方单位的数量、位置、技巧差异、经济状况、经济影响，以及数百种可量化和不可量化的因素。最终浮现的问题有可能复杂得令人难以置信，然而人类思维的威力就在于此。机器无法完成这种程度的计算，唯有充分运用了几何、空间、情感，以及人际交往等直觉的人类思维才能够做到这一点，这是对大脑的一种全方位锻炼。

制定战略决策的前提是拥有正确和完整的游戏信息。

操纵信息的三种方式：获取他人信息；隐藏自己的信息；散布虚假信息。

7.3 心理战案例：《现代战争2》

7.4 破坏性的玩家行为

目标分歧：在多人游戏中，某些玩家追求的目标破坏了其他玩家的游戏体验。

蓄意破坏：为了让自己获得乐趣而故意对其他玩家的游戏体验造成破坏行为。

为了让一个游戏顺利上线，游戏设计师必须识别出最具破坏力的行为，然后想办法解决。

第8章 动机和实现

8.1 多巴胺的快乐

8.2 多巴胺动机

实验表明，多巴胺不是快乐的源泉，而是动机的制造者。多巴胺在奖励之前就会产生。

8.3 奖励预期

每一个游戏总会产生让人不高兴的时候，如果没有多巴胺，玩家可能在第一次挑战失败或失去某个资源的时候就会放弃，多巴胺会促使玩家迎难而上，使得他们可以最终获得胜利、社交关系。

我们制造多巴胺的动机最主要的方法是，制造令人期待的奖励。食物、水、性爱、安全、金钱、财产、力量以及社会地位等等，都会激发出多巴胺动机，当我们预期能够获得这些东西的时候，我们的大脑就会分泌出多巴胺，于是就增加了我们追求这些东西的动机。

8.4 强化程序

某个特定行为（打怪）---->奖励（升级）

固定比例，比如，玩家每击败10个怪就一次性获得10个金币，击败1~9个都没奖励。这种强化程序会让玩家长时间都处于沉寂状态，只有击杀最后一个怪才会激发。

可变比例，比如，玩家每次击败一个怪，就会10%的比例获得10个金币。虽然期望一样，但是这中强化程序使得玩家的行为总是频繁和连续，期待每一次击败怪物。

叠加各种强化程序，当一个强化程序出现动机不足的时候，其他的强化程序又刚好出现在动机最强烈的时刻，于是玩家注意力在几个活动之间来回切换，不会错过任何多巴胺驱动的重要时刻。

那些被称作“折磨型RPG”的游戏最擅长使用这种技巧。玩家距离下一次重要物品的掉落、角色升级，或者一个不容错过的机会永远只有不到几分钟的时间。每当玩家获得了一个奖励，就会发现只需要几分钟就可以获得下一个奖励。最终的结果是玩家无法停止玩游戏。

叠加奖励的强化程序的关键之处在于不能让玩家只关注一种奖励。

8.5 外在和内在动机

外在奖励指的是活动本身以外的奖励。比如，击败怪物获得的金币。如果玩家觉得击败怪物本身就让人愉快，那玩家就会因为这个内在动机去攻击怪物。

外在动机可能会取代或扭曲内在动机。例子，孩子为了奖励去画画，那画就不会很有趣；有偿的情况让棋手下棋，那么无偿情况下他们的实力就会大打折扣；学生想起作家可以挣很多钱时，写出的优秀诗词就会减少。

外在动机扭曲内在动机的效应会根据任务本身的有趣程度而有所不同。外在动机适合那些单调的任务，因为这些任务本身就无趣；任务本身就有趣的话，外在动机的存在就会加强扭曲内在效应。那些充满探索性或创意性的工作是这种效应的最大受害者。

奖励一致性，指奖励系统鼓励玩家做出的行为十分接近玩家在没有奖励的情况下所做出的行为。

8.6 玩家的悔恨感

有些游戏根本没有考虑如何让玩家获得满足，这些游戏的每一个设计决策都围绕着如何最大化地引发玩家的动机，这些游戏不能成为体验引擎，它们只是令人上瘾的机器而已。玩家不过是不停的玩游戏，到最后，又会为他们所浪费的时间和金钱感到悔恨。

那些奖励驱动的游戏会吸引大量的新手玩家，因为这些游戏门槛低，但是一段时间后，这些玩家会知道如何摆脱悔恨感。并且在厌倦了游戏中无意义的打打杀杀，掌握游戏的所有诀窍后，玩家依然会渴望那些他们一直想要在游戏中得到的东西：新的想法、新的朋友以及新的体验。

第9章 界面

9.1 象征

象征，是指把一个我们所熟悉的外表给予一个新事物，使它更容易被理解。比如，计算机的文件夹。象征可以模拟现实中存在的事物。比如，文件夹、汽车、人。

象征可以模拟各种文化原型和习俗。比如，山羊胡子的人视为坏蛋，黑色代表死亡，粉红色代表女性，企业领导人富有、狂妄、邪恶。

象征可以模拟游戏中存在的各种老套的手段和约定。比如，食物可以回血，黄金铠甲比钢铁铠甲更牢

固，才用UI中“X”按键是关闭窗口口的。

象征可以模拟各种逻辑体系。比如，经典力学的原理，经济学、政治等等。

游戏机制其实只实现了真实事物的一小部分。比如，游戏中的汽车可能不需要加油，游戏中的人不需要上厕所，食物不会变质等。

9.2 信号和噪声

噪声是指未能传递有意义信息的一种信号。

玩家在同一时刻只能接受一定数量的信号，如果信号的数量超过玩家能够接受数量的上限，这些信号就会被玩家所遗漏，变成噪声。

视觉层次的强项在于，它能够自动并且及时地将信息传递给所有水平符合既定范围地玩家。仍然在学习游戏系统的玩家可以在自己的技巧水平达到一定程度时，再处理多条信息数据。

9.3 冗余

冗余，就是即使玩家错过一半的游戏内容，也能理解那些重要的部分。

同类冗余是指用同样的方式多次传递同样的信息。

可变冗余是指用不同的方式多次传递同样的信息。

被动冗余是指，如果玩家没有接收到游戏中的首要信息，游戏将会显示次要信息再次提示玩家。

9.4 间接控制

间接控制是通过一些和信息排列有关的简单方法，让玩家的行为能够很自然地遵循我们所期望的方式。间接控制可以在玩家不知情的情况下对玩家行为进行引导。

微影响，在不改变既有选项前提下，通过改变选项的呈现方式来影响玩家的行为。比如，玩家一般喜欢选择默认选项；地板上的一条线会提醒玩家路线；闪烁的按钮提示玩家点击。这些例子中，玩家总是会做出符合预期的选择，而我们没有强迫他们。

灌输，指通过激活玩家脑海中某些概念而影响到他们后来的行为。灌输行为甚至在游戏开始之前出现，比如，游戏的名字、封面图片，以及其他人对该游戏的意见等。

9.5 游戏输入

输入设计目的是，让玩家的预期和游戏中的行为同步。

第10章 市场

10.1 设计目的

每一个设计出的游戏都有各自的目的，有些为了盈利，比如通过售卖、点卡、游戏内道具装备等收费，或者向街机游戏投硬币等；有些游戏是非营利的，比如艺术类、业余爱好项目、学术实验等等，它们的目的是为了让人们获得相应的地位、职位或自娱自乐。

每一种设计决策都会受到游戏目的影响。比如，街机就是靠硬币盈利，为了吸引路过的玩家，街机会使用一些移动速度快，画面丰富的机制，并且投一次硬币不能玩得太久，所以街机一般一次几分钟结束，街机为了兼顾路过的新玩家和老玩家，设计的技巧范围广，入门简单，也有非常高的技巧上限，玩家成功标准也很弹性，既可以仅仅击败水平跟自己一样不高的玩家，也可以使用极高的技巧不断刷新记录。

一个游戏的成功不仅仅取决于优雅、深度和平衡这样的设计原理，也取决于对游戏目的性的理解，如何切入市场以及游戏的市场定位等因素。

10.2 市场竞争

游戏是一种非竞争性商品（一个好游戏可以被无限复制供给所有玩家）。竞争性商品（被一个人购

买，其他人就不能同时拥有，比如食物，修理工）。游戏这类非竞争性商品意味着游戏市场是一个赢者通吃的市场。最好的游戏能获得绝大多数用户，进而导致马太效应。

10.3 细分市场

细分市场，按照兴趣、已有技能、付费能力、文化、既有科技状况，以及地理位置等因素划分玩家群体。

现实中，没有人可以完美地理解市场规模，很难统计某个细分市场有多少玩家，总有一些未开发地细分市场能够创造高额利润。但是寻找这些空白细分市场的难度和风险都很大。

细分市场以复杂的方式互相交叠，一个游戏可以适用于许多不同的细分市场。把游戏包含的所有东西分解为一系列的“市场价值”。游戏设计的市场价值指能够吸引某些玩家群体的游戏体验。

《模拟人生》包含了创意地造房子、生活角色扮演以及其他的市场价值，不仅仅适合单一兴趣的人群，也适用于那些希望体验它所包含的所有市场价值的人群。

价值曲线，通过游戏提供给玩家的各种市场价值来给它们打分。《杀出重围》与《生化奇兵》、《盖瑞模组》的价值曲线：（价值曲线的作用体现在多个游戏对比）游戏设计师可以通过价值曲线来决定游戏开发的重点。

如果你带着一个大团队，有足够的资源，那么你可以尝试在游戏中实现一个独特的价值、两个出色的价值，以及一些普通的价值来形成完整的游戏体验；如果你带着一个小团队，有限的资源，那么你最好聚焦于一个价值点，同时排除其他的价值，这时候用有限的资源把一件事做到极致远胜于做十件平庸的事。

10.4 没有人什么都知道

10.5 证实偏见

证实偏见，人们在认知事物时，总是倾向于证实他们已知的观点。

证实偏见在游戏中随处可见。新玩家听说关于一个游戏的每一条评价、每一次推荐以及每一个玩家获得的游戏体验，就开始形成对此游戏的看法及预期。

人类是社会性动物，天生就会将自己的意见同周围的人保持一致，当我们与他人讨论一个游戏时，我们并不是简单陈述自己的看法，我们也会观察他人的看法，尤其是那些地位较高的人，我们会把自己的意见向他们靠拢。

第3部分 流程

不要成为忙碌的傻瓜，你忙碌的事情可能会让你长期感到愉悦，但是没有让你进步，而是让你慢慢走向死亡。

第11章 规划和迭代

11.1 规划过多

11.2 规划过少

11.3 规划过多和规划过少

规划太少不利于团队协作，外部相关人员甚至可能缺少足够的信息而无法开展自己的工作。

规划太多可能导致后期一个意料之外的改变不得不导致一系列连锁修改。游戏设计中存在着大量的不确定性。

11.4 迭代

11.5 规划周期

规划周期是指设计师对未来所做规划的时间跨度。

非原创、衍生类的游戏可以规划得长远一些，因为是基于已有的知识体系。

原创的游戏只能规划短的周期，因为没有借鉴的先例，只能短期规划、测试、再规划。

测试代价很小时，应该规划短的周期。

11.6 为什么规划得太多

人类天生有一颗自负的心“乐观偏差”，某种心理会让我们把实际上只有30%的自信膨胀为90%。这种自负让我们认为，我们可以规划那些实际上我们无法规划的东西。

治愈性规划，当我们面对充满不确定性的未来时，那些能够减轻我们内心负担，但是没有解决实际问题的规划。规划能够产生一种未来充满了确定性的错觉。

不做过多的规划意味着接受那些不确定性带来的压力，但是必须经常反思审时度势，并且抛弃那些完全可以被遗忘的决策。如果不这样，可能会导致治愈性规划。

群体规划偏差，处于集体中的人们会很自然地奖励过度自信的行为，而不是理性的不确定行为。这使得人们很自然地相信那些看起来高瞻远瞩地领导者，即使这种高瞻远瞩可能只是胡思乱想。

后见偏差是一种认知偏差，它会悄无声息地将记忆中地内容重新编排，使得曾经发生的事情比实际上更容易被预测。（事后聪明？）

我们的大脑会自动把一团糟的开发过程修改成为一个前因后果都清晰易懂的故事。问题在于，事后那个被修改过的、清晰易懂的故事并没有揭示游戏设计过程中的各种教训。（各种刻板印象、偏见都是大脑为了减轻认知负担产生的副作用）

11.7 测试协议

11.8 灰盒

电影制作可以通过设计文档（剧本）来进行，仅看剧本以及在大脑中想象具体的画面，我们就能够得到一种和观看电影类似的体验。但是游戏设计不能完全基于文档，而需要可运行的灰盒原型，因为游戏阐述的不是游戏的事件，而是游戏机制。

11.9 品质得矛盾性

11.10 幻想的误区

人们会很自然地通过大脑中的画面来制定决策。我们首先会在脑海中构思一个故事，接着会评判一下这个故事地影像会让我们产生什么感觉，然后就会基于情感的反馈来做出决定。心理学家Daniel Gilbert将人类的这种能力称为预感(prefeeling)能力。很多情况下，预感能力都能奏效。面对一些复杂的信息，我们会充分调动我们的情感潜意识，并且迅速地产生一个足够细致的反馈。想不想看一部电影？先在脑海里预感一下剧情是否感兴趣。想吃那道菜吗？想象一下现在是否想吃（甜的/辣的）。当需要对将来的事情做决定时，这的确是一种简单、迅速，并且通常来说十分有效的方法。

设计游戏的时候，多想一想游戏可能的最差体验，而不是一味想象最佳体验。

11.11 机缘巧合

11.12 相信迭代

第12章 创造知识

游戏设计最困难之处不是如何实现游戏，而是如何发明、提炼各种机制、虚构情节、艺术风格以及技术等知识。

12.1 创造知识的方法

潜意识沉思的两个因素

广袤的知识。只有头脑中拥有的很多想法知识，潜意识得以激发才有原料。

放松的状态。睡前、洗澡等，专注的状态也就没有精力供潜意识挥霍了，专注是创意的克星。

12.2 有机流程

第13章 依赖性

13.1 依赖堆栈

依赖堆栈是一种简单的、能够识别设计因素中关键依赖关系的分析方法。它能够帮助我们确定哪些是应该做的工作，哪些是之后应该做的工作。

把游戏分解成许多独立的因素：游戏机制、操作、界面以及子系统。接着从这些因素中识别出关键依赖，最后用一张图描述所有的依赖关系。

依赖堆栈例子

核心玩法，处于游戏的依赖堆栈底部的那些不可删除的机制。删除所有能够被删除，并且不会让游戏变得毫无意义的东西，剩下的就是核心玩法。

对于游戏设计师而言，首先就是要确定核心玩法，并且先把它开发出来；然后再添加上一些锦上添花的内容。

第14章 权力

14.1 万恶的平庸

一个组织的“个性”并不是所有成员个性的平均值，而是和这些成员的组织架构息息相关。组织架构决定了团队享有的知识、力量，以及资源。如果组织架构出了问题，那么即使是一群天才所组成的团队也会做傻事。比如，20世纪的德国纳粹。

14.2 泰勒制度

泰勒制度让每一个决定都掌控在那些非常聪明的一小群人手中，位于顶部负责思考的“大脑”指挥者众多听话的“手”。通过把各种知识聚集在最优秀的大脑处，泰勒制度有效地提高了决策的质量。

泰勒制度适用于那些涉及知识相对不多，不复杂的工作；一旦工作十分复杂，且不是重复性劳动，这些“大脑”很难考虑到所有细节，最终会忽略一些、漏掉一些，这样的工作就不适合泰勒制度。

分布式思维，团队中的每一个个体都进行属于自己本职的思考，整个团队集合起来能够很好的完成任务。比如，蚂蚁搜寻食物的合作过程。为了发挥分布式的智慧力量，必须把权力分发到团队之中。

通过分发决策权，游戏开发者可以做到和蚂蚁相同的事情。每一个开发者都能对自己熟悉的工作做决策，比如，游戏系统程序员应该决定游戏系统所采用的架构设计，关卡设计师决定关卡的布局细节。于是，每个人都对项目自己熟悉的领域拥有了一定的“自然权利”。“自然权利”是指某个开发者比团队中任何人都更适合做某个决策。

领导不能事无巨细地告诉下属怎么做每一件事，而应该让他们明白其工作背后更深层次的意图。

第15章 动力

这一章讲述游戏设计师的设计游戏的动力从哪来，如何增强动力，以及如何引导我们和他人的动力等。

15.1 外在奖励

外部奖励是指和工作本身分开的奖励，通常与某些考核标准下的工作业绩对应。

外部奖励不适用于游戏设计的几点原因

很难评估每个人对游戏设计项目具体贡献的多少

磨灭开发者对工作的热爱，人们会认为自己是為了钱而工作而不是热爱

外部奖励对那些需要创造力的工作有很大不利影响

外部奖励可能制造出不适当的奖励，从而使得每个人都关心如何拿到更多的奖励；有时候由于害怕受到惩罚，大家就会推卸责任和逃避风险，进而有些人会组成小团体，为了安全和获得尊重，拒绝向小团体以外的人分享信息

开发者都想做有意义的工作。理想情况下，它应该让人有创新的空间，难度适中，有自豪感、被认可感、主人翁意识、归属感，以及充分的自由。

皮克斯公司(Pixar)的John Lasseter这样形容：

对于有创造力的开发者设计师就应提供以上的环境，而不是外部奖励。外部奖励是用于那些不太需要创造力的工作，比如搬砖工人，他们极少能拥有对工作的热爱，仅仅是看在钱的份上，这时候外部奖励就能起到很好的动力作用。

对于游戏设计而言，激励的最高境界是“自我奉献”。自我奉献是指开发者相信自己的工作不只是工作，而是自己的事业、骄傲和目标。

15.2 风气

风气，指人们在日常生活工作过程中感受到的情感。身在一个良好工作环境中的会觉得精神充沛且有安全感，这种安全感促使他们敢于承担风险和提出异议；若风气不好，人们会不满和恐惧，就会从精神上抵消创造力，人们要费尽心思来避免被责备。

风气是能够决定游戏质量的最有力的因素之一，它无处不在，无论时间和地点，它都会影响人们诉说、思考以及行动的方式。

让人感到畏惧十分容易，很快，并且效果明显，但是对创造力没有丝毫贡献。对工作的热爱是一个缓慢、间接，以及悄无声息的过程。然而一旦经过精心培育和茁壮成长，这种热爱就会变得异常强大。而只有热爱才能激发人们的自我奉献精神，使每一个开发者能够从自己的内心获取无穷的创造力。

15.3 社交动力

游戏测试者满意的反馈是设计师喜爱的奖励，因为你的努力不是基于某个人（领导）的判断，没有任何限制你潜能的东西。

如果你相信别人会努力工作，那么这一点将会成为他们努力工作的动力。（皮格马利翁效应，他人较好的期待会促使做出满足他人期待的行为）

使用一些不严重、不明显、偶尔的社交奖励和惩罚来传递信息。（“流动红旗”，就是这类奖励；“最差xx”就是惩罚；但是这些称号会流动起来，根据每次项目的成败负责人来定）比如，和某人打赌，输的一方请对方喝酒，最后无论结果如何你们都会一起喝一杯，从而达到交流或加深感情的目的。

15.4 进步原则

进步原则，表面对优秀的内在工作状况（工作中的情感、观念、动机）贡献最大的是：每天所取得的有规律和可见的进步。进步的频率比进步的多少更重要，要想保持动力十足的状态，只需要一些微小

的频繁而明显的成就感就好了，比如解决了一个算法问题，完成了一个动画等。

进步原则有助于我们有效地安排工作，在没有外界帮助的情况下，也能从自身的进步中得到最直接的反馈。

第16章 复杂的决策

16.1 决策效应

16.2 决策效应案例学习

第17章 价值

价值是在情感的驱动下我们对想要成为什么样的人的一种选择。这是人类追求的一种品质，从来没有人能够把他们的价值具体化，但是我们通过不断尝试来完善工作和我们自身。

17.1 开放

开放意味着尊重你并不认可的意见，意味着用开放式的肢体语言和真诚的讨论表达出对他们所做贡献的尊重。亚里士多德说过，有教养的标志是你可以不接受一种观点，但是你能包容它。

17.2 坦率

开放是尊重他人的意见，而坦率是拥有自己的想法，并且乐意把这些意见表达出来。坦率意味着鼓足勇气提出截然不同的意见，尤其是在保持沉默更加容易的时候。

17.3 谦虚

许多游戏设计的问题都源于我们认为自己理解某些事物，而事实上却没有真正理解它们。傲慢会让我们过度规划，也会让我们过于自信而过早对别人的作品下结论。我认为，成为一个好的游戏设计师最重要的基础之一不是学习更多的知识，而是认识到对于游戏设计自己了解的东西少得可怜，这意味着要谦虚。

17.4 渴望

渴望意味着永远不会对工作和自己感到满意，世界上总有可学习的东西，并且可以创造的知识也是无限的。一个充满渴望的设计师总是能看到明天更出色的自己，比如技巧更高超、知识更丰富、情感更饱满、工作纪律更强。

每一天都朝着一个目标努力，不断提升自我，短期看来，这些效果似乎不明显，但是几年或者几十年后，累积的效果就会显现出来。因为一旦我们找到想要提升自我的那种无法抑制的渴望，我们所做的一切就会超出所有人的预期。

参考

- [README_template](#)
- [豆瓣图书](#)
- [大纲总结](#)
- [读书会](#)