

什么是电子游戏手感

手感的定义（玄学 or 体验）

手感是一个很奇妙的问题，篮球场上当你投篮不准时你会推脱说自己手感不好，羽毛球运动员当自己表现不佳时，旁观者们也会告诉其他人，看来今天他的手感不佳，似乎一切体育运动都有手感这个说法，那么，什么才是游戏的手感呢？是操作感，还是体验感？拿这个问题去问玩家，无论是普通玩家还是高玩，相信绝大多数人都会被问住。这个问题，着实很难回答。

手感，本意指用手接触实物而产生的触感，在游戏中则常被玩家用于表示操作是否流畅。尽管指代很明确，但标准却很模糊、宽泛。

在不同语境下，玩家们对手感有着迥异的理解。对于格斗游戏，手感可以指搓招的逻辑设计与技能释放的流畅性；对于音游，则指谱面响应速度与触摸键的反馈效果；对于射击游戏，手感则体现着操作灵敏度，受伤反馈或准心在射击时的偏离程度。

不同玩家对于手感的标准要求是不一样的，毕竟每个人的反应速度、手指灵活性、手掌大小、耐挫性乃至性格喜好都有很大的差异。所谓的生硬、流畅、打击感、拳拳到肉这些评价，说句实话，其实都不过是玩家的主观判断而已。对于一些颇受好评的动作游戏大作来说，即便

有些玩家并不能很好的适应这款游戏的“手感”（典型例子如黑魂系列），可能也不会轻易发表出自己的观点；但那些没有大作光环的动作游戏，可就没有那么幸运了。

手感这东西吧，归根结底我认为还是讲“操控”，或者说，是“称心如意的程度”，而决定手感好坏的，就是游戏对玩家“输入操作”的“宽容”程度还有对玩家意图的揣摩——这就是控制反馈。控制反馈一般因作品而异，一部分开放商会着重研究在交互过程中，如何让玩家感受到持续感。

据了解，在英雄联盟里，角色要进行动作切换。需要 6 帧的时间完成之前的移动并停下来，再用 4 帧完成转身。

《Celeste》中主角的所有动作均被以帧为单位做开发，简单的操作背后隐藏着数十种高阶技巧。

如果在上一帧还是第一个动作，第二帧立刻变成第二个动作，这个动作就是瞬间完成的，玩家就会有，“我可能控制了个假人”的感觉。

所以，在进行动作控制的时候，从指令发出，到人物或者物品做出改变需要合理的时间，否则打击感就会答复下降，玩家无法“入戏”。

那么，不同皮肤间的手感不同是因为什么呢？

答案是：打击反馈

玩家击中敌人时，要有明显的画面或反馈告诉玩家打中了以及效果如何。英雄联盟中除了伤害飘字以外，大部分皮肤（尤其是近些年开发的）都有不同的特效（声效、光效）。

视觉上通过夸张的手法表现击中和被击中的效果，如溅血、刀光闪过、星辰堆积等等，这部分需要通过特效制作好后，按照时间精确的配合击打瞬间同时出现就会有很好的视觉反馈。

听觉上通过为不同类型的武器配上不同的声效用来表现击打在不同物体上的声音，如挥舞刀剑的嗖嗖风声，挥舞木棍的呼呼声，砍中对方和砸中对方的声音必然不同。由于皮肤的武器不同，就使得这些方面会有不同的感官。

不强烈的打击反馈会影响玩家的反应，最常见的就是闪现或移动重置自己没有打出的平 A

游戏手感好的具象因素首先是反馈感强。

动作反馈感看似简单实现起来却相当困难。需要借助物理引擎对受击进行判定，如果判定过快则会产生“空气刀，空气拳”现象，如果判定过慢，则会出现主角“乱舞”现象，能够准确把握玩家按键发出动作击中才是形成优质打击感的要点。当玩家主观意识认为该出现击中反馈没有出现时，就会被视为毫无游戏手感。华丽的技能收割特效，让玩家们开始将这种“一骑当千”的玩法笑称为“割草”，同样为我们带来了视觉效果刺激，不过在打击感上与“鬼泣”系列相比还是逊色得多。当然，打击感稍弱未必就是手感差的代名词，毕竟这种轻盈的操作感与强烈的视觉反馈结合，还是受到不少玩家的喜爱的。

反馈感包括打击感但不仅仅局限于打击感，声效反馈也在其列。

开火的枪声以及换弹匣带来的机械声、车辆碰撞的真实轰鸣、兵器相撞的金铁之声，乃至跳跃时的声音和音游触碰敲击节奏点时根据不同评级发出的不同音效这些都属于声效反馈。手部和枪械模型，动作流畅度，武器可操控性，适当的后坐力，还有战斗、换弹的节奏感也都是为玩家带来强烈反馈感的因素。也是决定手感的部分原因。

其次则是操作舒适。

如果要想让玩家觉得游戏手感好，首先得让他能玩着“舒服”。如果一款游戏让玩家长时间有舒服的体验，那相信他一定会给这游戏投上“手感好”的一票。

也可以说是游戏的“可操控性”。很大程度上，决定玩家手感好坏的，就是游戏对玩家“输入操作”的“宽容”程度还有对玩家意图的揣摩。

游戏手感的抽象因素

手感具有具象的因素，自然也有抽象的。

举个例子，比如玩音游时离你而去的 All Perfect，还有怎么都打不过去的某一关，以及某天突如其来变成的人体描边大师。

以上种种情况，我们可以将它们统称为：“今天手感不好。”

“手感”有些时候其实和“我刚才卡了”一样，变成了菜的遮羞布。

手感和游戏深层代入感

如果说游戏里最玄学的概念是什么的话，手感绝对能够摘得头筹，而紧随其后的应当就是代入感了。在平时讨论游戏的时候时常会有人说“XX 游戏的代入感不行，剧情演出缺少张力”，或者“XX 游戏没有代入感，玩着没意思”等关于游戏代入感的评断。

游戏内外行为的统一性，也就是游戏中角色的行为和玩家的行为一致化。VR 游戏的强代入感就是这一方式的最佳体现，在 VR 游戏中玩家就是角色本身，在游戏中玩家的所有行为直接就会体现为角色的行为，通过这样的方式游戏中“角色”的概念被极端弱化，取而代之的是“玩家”概念的大幅强化。通过这一过程玩家在游戏的过程中很容易就会忽略自己是在扮演角色，而是将自己置身在虚拟世界中，从而实现代入感的提升。

一般情况下当一款游戏想要增强玩家的代入感时，玩家手感也是必不可少的。往往会在游戏中选择第一人称视角，同时尽可能的模糊玩家操纵角色的相关特征。比如在《生化危机 7》和《生化危机 8》中，卡普空在所有的宣发物料上都对主角伊森的相貌进行了模糊化的处理，并且在游戏中尽可能避免镜子等能够让玩家看到伊森相貌的场景道具。同时将主角的行为通俗化，设计更加真实的游戏体验感以此来深入游戏的手感。

手感由代入感（由画面、场景、剧本所带来）、打击特效（声光音效等）、激励机制（与难度曲线和一些其它机制有关）这些看起来跟“手感”完全无关的因素所决定的。这些因素能够提高玩家对游戏的专注度，让玩家在一遍又一遍的游戏过程中逐渐与游戏“合二为一”，甚至达到了闭上眼睛就能脑补出握持手柄的感觉。不过，以上这番理论并不适用于非动作游

戏类型，比如格斗游戏（如果你不把它当作动作类的话）。因为玩家对格斗游戏的关注度更在于那些能让自己获胜的细节，而不是代入感、特效这些外在的东西，所以那些爽快有余但严谨不足的游戏，想要得到一个好评可能就比较难了。

在心理学中，有一个名词叫做心流，指的是一种将个人精神力完全投注在某种活动上的感觉，心流产生时同时会有高度的兴奋及充实感。心流的发现者米哈里教授认为：心流是“一种几乎是自动的、不须花力气的但又高度集中的感觉状态”。

人们通常评价好的游戏“给予玩家沉浸式的游戏体验”，其实这是一个很笼统的概念，但是可以将它认为游戏能够有效地让玩家进入“心流”模式，让玩家沉浸其中，效率和创造力提高，忘记时间甚至所有不相干的身体讯号，这也很好的验证了“心流”模式的有效性

那么如何进入心流的状态呢？我们的话题，当然是绕不开手感了，玩家的畅快游戏体验，很明显是进入心流的重要前提条件。

现代游戏设计师认为，当玩家进行游玩时，满足三种条件后，就有可能进入心流的条件：

- 1.满足感：游戏本身就应该能让人得到满足感，并且玩家倾向于玩游戏，这是大前提。
- 2.适当的挑战：游戏里的挑战应该考虑到玩家的能力，进而让玩家更投入。
- 3.对游戏的掌控：玩家应该在游戏过程中感觉到自己对游戏的掌控。

当玩家觉得自己所控制的人物在游戏里如臂所指，无所不能时，他自然而然会进入那种亢奋专注的状态，然后打出一连串特别丝滑的操作，最后大声对着自己的朋友吼道：

“我今天手感真的好的不得了！”

由此看来，游戏手感也极大的影响了游戏的代入感，同时也是心流状态的必要进入条件，它也受到广大玩家的重视。但基于每个人对体验游戏内容的需求不同，缺乏统一标准，使其就如风水一般玄学。作为大部分玩家评价游戏都会考虑的因素，游戏中“手感”的含义显然具有讨论价值。

什么因素影响游戏手感

在游玩《APEX》英雄时，当你觉得自己的奔跑手感非常好的时候，你会觉得是什么元素在影响你对这款游戏的判断？是滑铲的设计？亦或是上下坡的速度不同导致的真实体验？那么这个模块，我们来系统的说一下，是什么东西，在影响着你对游戏手感的判断

建模精度的影响

在现在技术的加持下，游戏的建模表现力越发出色，越加真实。比如一款 FPS 游戏，当你发现枪身上的锈迹、战痕等等都能表现的细致入微，加上适当的金属光泽效果，会让你错以为自己手里真的有一把分量十足的枪，这会极大的增加玩家的代入感，而正如我们前文所说，当玩家的代入感加大时，既会给玩家一种特有的手感丝滑的体验。

反之，当玩家发现自己游戏内的模型粗糙，穿模严重等，代入感的极大下降会如同一盆冷水将玩家泼回现实世界，使得玩家再难以进入心流的状态中。

真实感细节的影响

除了建模上的真实感以外，游戏中一些细节的设定也会影响真实度，从而影响到手感。还是以射击游戏为比喻：

- 1.开枪时枪口迸发的火焰、硝烟
- 2.因为后坐力产生的枪口上扬

3.在枪支切换时的掏枪动作以及准备动作;

4.因为呼吸产生的枪口细微的抖动;

5.因为距离远而产生的子弹下落

等等这些看似寻常的设定融合到一起,就会让整个射击过程变得真实感十足。使得游戏的射击手感得到显著的提升。

人物动作的影响

在游戏中跑动时,枪会随着跑动来回上下抖,就连换子弹的动作也会影响到游戏的射击手感。比如对比一下 CS 中的枪械上子弹的动作,再看一下绝地中武器的换子弹动作,尤其是栓动步枪 98k 的填子弹,谁的手感更好,高下立判。对于有些并不是特别拟真战场的射击游戏来讲,做出出色的射击手感并不容易。科技型的武器加入,比如电浆手枪,磁轨道炮这种,因为对于未知科学的假象,因此这些枪械对我们来说并没有一个明确的概念。因此这些枪械无论做的多么拟真,我们也不会有代入感,反而觉得这种“无后座力”的枪有些绵软无力。

《鬼泣》中的动作设计可以说是完全烘托出了人物本身的设定。单就《鬼泣》来看, Nero 的动作更加潇洒明快,符合他意气风发的少年特征; Dante 的动作就有了更多的俏皮及刚烈,衬托出了他在 4 代中风流大叔的形象; 而 Vergil 的动作则有着明显阴冷沉稳的感觉。此外,三位主角的攻击特效也有着明显不同,可以说从动作、特效、音效再到服装搭配,每一项的设计均以表现人物性格特点和设定为主

《鬼泣》出色的地方在于其精准地定位到了玩家在战斗中关注的最核心的要素是什么,在大部分时候,玩家其实并不会对人物手部的动作太过在意,而更加关注在连招时腿部的运动,甚至于是披风的运动。可以看到,几个不同节奏的连招下腿部移动的节奏也是完全不同的,但只要每一步都扎实地踩到地上,左右脚切换的合理流程,玩家很自然就会觉得这一套连招是真实的,不会有明显违和的地方,再配合攻击时的刀光特效,整个动作的衔接切换就变得非常流畅了。

游戏特效的影响

在游戏中,游戏特效的形态上的不同可以在某种程度上可以对角色的状态进行不同的诠释,游玩时,当玩家通过操纵角色打出各种必杀技或魔法时,其绚丽的效果无疑能给玩家带来莫大的成就感。增加战斗体验,拉进玩家的互动体验。

音效的影响

在游戏中，当你开枪时，你在期待着什么样的回应？符合枪械特征的音效，以及击打到敌人身上子弹与金属碰撞的声音，近战武器与金属碰撞的声音，每个玩家的心中其实有一整套音效的概念感，而当这种音效实际上出现时，就会让手感提升到极致。

音效在游戏中其实非常重要，它是游戏带来快感的主要元素。你想想如果你出现在关闭游戏的音效，去玩游戏，你是不是手感特别差。关掉声音，既不影响后坐力，也不影响弹道，枪械本身属性也是没有丝毫变化，那为什么会感觉手感变差了这么多？这就是音效带来的正反馈。

分辨率和刷新率的玄学理论

在 FPS 游戏中，还有一个很玄学的东西也会影响手感，就是分辨率，在早年，条件有限的情况下，玩家很多都是从 800*600 的分辨率屏幕开始接触 CS 这类的射击游戏。低分辨率下，画面很不清晰，但人物相对会显示的比较大，要是现在打 CS 的时候还是要调成 800*600 的分辨率，你会很明显的感觉到，这游戏玩的实在让人难受。

个人习惯和心理状态也会影响手感

个人习惯也是影响手感的重要因素，首先是硬件方面，惯用的鼠标，习惯的姿势等等都会影响到射击手感。一个熟悉的玩游戏的环境对手感的影响是很大的。室内温度湿度气味，桌子大小，桌子高度，椅子高度，椅子手柄高度，鼠标握姿，身体是否热身，大脑是否清醒都直接影响到手感。

而游戏时的心理状态，在你的 KDA 不怎么好的时候手感会越来越差；再比如延迟，这个最为致命，在一个高 ping 的环境下，即使你的技术在好，你的游戏体验也不会太好。出色的游戏细节设计+良好的心态才能有一个好的游戏体验，太多的因素会影响游戏的手感，毕竟游戏不是现实，无法让你触摸那些心爱的枪支，无法让你嗅到战场上的味道。

剧情的影响

心理学家 Albert Ellis 认为：我们对他人表示共情，是因为在客观上他人的遭遇与我过去、现在、未来的遭遇有若干雷同之处。或是因为在主观上，臆想自己将来或许遭遇了与他人类似的情形，引发设身处地的比拟，从而不自觉地产生类似的情绪反应。

客观上，诱发我们共情的是更个人化的原因，来自每个人人生经历中与众不同的深刻的差异体验，即「相近情感」。我们容易对经历相似的情节产生触动，而对与经验相反的情节难以共鸣。所以一个人感动得一塌涂地的电影，另一个人可能对它无动于衷。也是为什么情歌在分手时听最为揪心。正如麦基所说：「当我们认同一位主人公及其生活的欲望是，事实上是在为我们自己的生活欲望喝彩」。

主观上，我们会「类似联想」，有些游戏并没有很真实、精细的画面，但玩家还是能通过「臆想」、「脑补」而代入游戏情节中，体会到真实的情绪变化。例如完全摒弃了游戏画面，仅通过文字交流的游戏：《Lifeline》、《流言侦探》等。

另一方面，同时与共情提出的有「内模仿」理论。

内模仿是伴随移情作用出现的一种生理现象，指人在审美对象时，作为主体的人会与对象产生一种情感交流，由于外物运动的作用，人的直觉会按照对象的性质，内在地模仿对象的运动和情感特征，并享受这种内模仿的快感。暴力和色情是比较容易引起内模仿的例子。

共情和内模仿理论，解释了我们在与角色产生共鸣时，如何获得情感和生理两方面的体验，而「自己进入他人角色」的体验，在这里我把它代称为「情绪代入感」。

• 情绪基调——氛围

现在请你思考一个问题：一款游戏，怎么用最简单的方式让玩家感到恐惧。

很多人容易想到，也是最简单的方式：做一个恐怖、吓人的氛围。

为了生存，人在千万年的时间里进化出了能跳过思考环节，直接对环境快速反应的能力。所以当处于一个环境时，大脑会快速对环境作出判断，并诱发情绪。我们把这种不需要反应，快速作用于身体的情绪称为「原始情绪反应」。

比如感受到环境的危险时，下丘脑会直接刺激身体分泌肾上腺素，我们会不自主地心跳加速、瞳孔放大、汗毛竖起、肌肉紧张——而我们把这种表现理解作为一种原始的「恐惧情绪」。现在你知道了为什么恐怖电影的剧情一般不强，因为它的重心在于营造恐怖氛围。

另外，我们在提起恐惧情绪时，也经常提起「未知」的影响。

人脑无时无刻地在寻找图式（Pattern）。第一次做一件事，没有经验参照的话，都会觉着不适、甚至危险。

恐怖游戏里的恐惧大量来自于未知，即这个空间存在着大量不符合图示的规则，你永远摸不清下一个转角是不是有什么东西会从哪里冒出来。这种未知的恐惧会迫使我们不断猜测之后的可能，而猜测的内容往往是我们能想到的最可怕的内容，这种猜想强化了我们感知到的恐惧。

《回声探路》摒弃了最主流的「视觉冲击」，仅仅用线条来显示内容。但其巧妙利用了「未知」和「音乐」，让玩家感觉到了深刻的恐惧。

这款游戏的玩家评论说：这个游戏是第一个吓到我清楚的听到自己的心跳，还打冷颤的。

可见，剧情也会深深地改变一款游戏的手感体验。

受击反馈的影响

《UFC3》中其实会出现很多的空气拳，但在游戏过程中玩家其实很难注意到，这也是与上文《鬼泣》部分的设计理念一致，即手感的核心在于玩家从手-眼-脑的反馈，而精准把握玩家对每一个操作输入预期的反馈是很重要的。《UFC3》中的受击反馈主要都是靠被击打方来进行表现，甚至也会出现很多类似电影拍摄中的借位手法，在被击打的一瞬间，玩家最关注的永远都是被击打方的状态，尤其是随着被击打次数的增加知道被 KO 倒地，这个过程的被击打方的受击表现也应当是循序渐进、愈来愈烈的。

比如游戏中的空气拳，在真实游戏体验中其实很难注意到这些细节，玩家的注意力最终都会被 KO 瞬间镜头特写所吸引，被击打方随着出拳而左右晃动直至倒下才是玩家对这一次操作输入的预期反馈。

这一部分看似简单，实际上在每个游戏里面都是比较重视的环节。

第一，要考虑受击动作的丰富程度，受击有真实感；

第二，被打击的表现必须遵循实际的物理定律，包括力和反作用力，质感和量感的体现，撞墙反弹等。

写实版的受击，尽量真实的去还原受击表现，接近物理学效果，会有拳拳到肉的体验。另外被击的物理细节，如被打碎的场景物品，喷射的鲜血方向，必须遵循统一合理的物理规则。例如《铁拳》和《街霸》的打击感营造。

另外一种，贴近漫画中的打击方式，轻度违背物理学，表现比较浮夸，因为其夸张的受击表现而产生较强的爽快体验，不会有设计上的违和感，这类方式通常被卡通风格的游戏使用。

所以，需要根据自己项目风格去定位更适合用哪种类型的受击表现，最终目的都是加强主角的战斗动作的表现力，满足玩家战斗体验上的打击感。同时在细节表现上增加受创表情，增加被击对象的画面视觉表现，做一些随机触发的破甲效果，能为打击感体验加分不少。

镜头语言的影响

玩家在游玩过程中，他的视线实际上是跟着游戏中的角色所走的，有的游戏，玩了一小会就会让大部分玩家感觉到眩晕，那这就很明显是一种不够出色的镜头设计。而有的游戏比如《只狼》，则会在不断给玩家大量信息的同时，让镜头总是能以最恰当的方式呈现，比如当你与敌方 boss 拼刀时，摄像机会突然拉近一下，塑造一个极为紧张的氛围，给予玩家极大地代入感。

《UFC3》中镜头的移动设计也是非常优秀的，在还原真实氛围的基础上，常规比赛时的镜头其实还保持了大部分格斗游戏中的类 2D 镜头。随着人物的移动，镜头也会随之转动，保证两名格斗选手始终

处于屏幕的左右两侧。此外，从下图可以看到在 KO 的瞬间，随着击打的发生，快速用震屏+镜头特写的方式来表现出这一击造成对方 KO 到底的事实，再配合 Ragdoll 系统表现出被击打方昏迷的情况，无疑给了玩家极大的满足感（或者是被 KO 后的愤怒感）和针对这一次出招输入的强烈反馈。

另外，在倒地后特写情况下的击打，随着每一次出拳镜头也都会有剧烈的震屏，这一项设计也在大多数动作类游戏中有所运用。《UFC3》的整体镜头运用都是以表现人物受击反馈为第一目的，在手感这一玄学问题的设计上，我们更应该关注游戏本身的表现，注重动作、特效、音效、镜头等等多个系统之间的配合，从多个角度不同的系统给与玩家预期的操作反馈，才能打磨出好的手感。

操作及时性的影响大于一切

对玩家来说，操作输入的及时性是最敏感的反馈之一，在保证动作合理的前提下，操作反馈越及时，手感就会越流畅。当然这里的及时绝不等价于快，而是表现为攻击节奏的及时性。以《鬼泣》中的移动为例，移动作为动作游戏中对响应要求最高的部分，在设计时一定要保持及时的反馈。

在正常攻击结束后角色均会有一个帅气收刀的过程，但当攻击结束后操控摇杆移动时，这一简短的过程就被取消了，在逐帧慢放中可以发现此时的刀是直接瞬间切回角色背上的。而在游戏体验中，玩家却几乎注意不到这个细节，原因就在于此时玩家需要的反馈是操作摇杆后的移动，对玩家来说更关注的是他能不能快速从攻击状态切换成跑向摇杆操控的方向。在动作切换的过程中，只要理解把握了玩家的核心诉求，那直接硬切也不见得是一件坏事。

同理，当玩家由于网络卡顿，操作即时性下降时，就是对手感的一个毁灭性打击。

操作辅助的影响

我个人一直认为，最难打磨手感的游戏品类就是以足球、篮球为主的实操型体育游戏了，这类完全写实的题材的难点在于，不同的玩家本身基于现实对这类游戏的操作有着不同的预期反馈，而在操作及时响应和动画效果表现中也需要找准平衡点，让玩家既不觉得失真，也不觉得操作很木。

在《FIFA 足球世界》中，可以看到即使松开摇杆，球员接球时仍然会向某一个方向直接接球转身，并不会太多停顿的过程。此外，当松开摇杆时间足够长时，玩家操控的球员会自动会进入 AI 托管状态，由 AI 辅助进行带球。很明显，《FIFA 足球世界》对于手感的优化主要的一个方式就是降低玩家的操作难度、操作复杂度，手游端的操作反馈本身很难堪比实体手柄的反馈，一定程度的操作辅助对玩家来说也是增强体验的一种手段。相似的设计也很多，例如荒野大镖客 2、神秘海域等主机游戏中的辅助瞄准。

当然，操作辅助的设计也需要把握好度，辅助太多的话对玩家来讲会丧失一定的操作乐趣。比如，对我个人来说，《FIFA 足球世界》中带球球员无法停球的这一项设计就比较影响体验，不过不可否认的是《FIFA 足球世界》中操作辅助的设计思路也是值得我们借鉴的。

手感的不同风格

“手感”其实是一个定义极其模糊的概念，不同玩家对于手感的标准要求是不一样的，毕竟每个人的反应速度、手指灵活性、手掌大小、耐挫性乃至性格喜好都有很大的差异。所谓的生硬、流畅、打击感、拳拳到肉这些评价，说句实话，其实都不过是玩家的主观判断而已。对于一些颇受好评的动作游戏大作来说，即便有些玩家并不能很好的适应这款游戏的“手感”（典型例子如黑魂系列），可能也不会轻易发表出自己的观点；但那些没有大作光环的动作游戏，可就没有那么幸运了。

有的游戏以舒缓的节奏为好的手感，有的游戏以硬核的虐待玩家为手感的依据，也有以一当千割草无双的游戏，很明显，他们都有着非常显著的个人风格，所代表的手感，也是截然不同的。

对于手感，有没有一个放四海皆准的标准呢？我觉得还是有的。玩家如果能觉得一款游戏的手感好，首先得让他能玩着“舒服”；如果一款游戏能在长时间都让这位玩家有这种舒服的体验，那相信他一定会给这游戏投上“手感好”的一票。“让人玩着舒服？”这听起来像是又把话题扯远了，但我觉得这其实是这个话题的根源。

举个例子来说，黑魂系列虽然一贯有杀新手的“恶习”，但它同时又非常亲切地对待玩家的每一次技术提升，距离计算、耐力管理、盾反时机、动作取消等系统，杂糅在一起的时候虽然很复杂，但玩家愿意一项项去专门练习的话，其实也没有那么高的门槛。如果玩家能掌握了其中一项技术，那么就可以兴致勃勃的找那些敌人“复仇”了，这种成就感对于玩家的感官刺激，其实更大于黑魂的“手感”本身。另外，黑魂会明确告诉玩家每一次角色死亡的原因，让玩家有一个明确的目标去卷土重来

我再举一个“割草无双”系列的例子。我对这系列的研究不是特别多，只认真玩过PSP的《战国无双》和几作《大蛇无双》，谈一些粗浅的看法来抛砖引玉，希望读者朋友能多批评指教。在我看来，无双系列与黑魂的设计完全是南北极和赤道这两个极端：黑魂的敌人聪明而灵活，而无双的敌人就是愚蠢的稻草人（难度主要靠敌人的攻击力和频率来体现）；黑魂的主角相对笨重（主要因为耐力系统）不能随便出手，而无双的主角不但身手灵活而且还能随时随地发起怒涛般的连续

攻击（战神和贝姐在我看来也是这样）；黑魂不鼓励玩家同时面对多个敌人，而无双因为有各种大范围攻击，敌人越多打着就越爽（战神和贝姐依然同理）。

无双系列的手感算好吗？我觉得确实算，从网上多搜索一些玩家的留言评价也能够印证这一点。为什么这两类完全相反的设计，都能给玩家一种好的“手感”体验呢？我觉得是因为代入感（由画面、场景、剧本所带来）、打击特效（声光音效等）、激励机制（与难度曲线和一些其它机制有关）这些看起来跟“手感”完全无关的因素所决定的。这些因素能够提高玩家对游戏的专注度，让玩家在一遍又一遍的游戏过程中逐渐与游戏“合二为一”，甚至达到了闭上眼睛就能脑补出握持手柄的感觉。虽然无双和黑魂可能无法让所有玩家都同时满意，但对于各自的爱好者来说，这游戏“手感”好那是妥妥的。

不过，以上这番理论并不适用于非动作游戏类型，比如格斗游戏（如果你不把它当作动作类的话）。因为玩家对格斗游戏的关注度更在于那些能让自己获胜的细节，而不是代入感、特效这些外在的东西，所以那些爽快有余但严谨不足的游戏，想要得到一个好评可能就比较难了。

而对于同类型的不同制作人来说，他们所想要表达的手感又有各自不同的概念。

比如在《忍龙》中，制作人希望玩家的击打感觉接近于 3d 格斗游戏，中间的连续技、反击计、节奏非常快，在 hard 及以上难度中，如果没有良好的格斗游戏积累，是很难打的；忍龙就是追求高难度，而且非常严谨的击打，是一个非常纯粹的日式风格

而《战神》就非常接近美式了，忍龙追求的是细致的打斗，战神更侧重世界观，利用环境来进行游戏；从击打的角度来说，战神明显要比忍龙容易，毕竟慢；从敌人的角度来看，战神里的各种 boss 没有特别无赖的必杀技，这比忍龙好的多了。

更多的，还有比如《怪物猎人》的慢节奏猎兽体验，着重强调于玩家谨慎的打出自己的每一次攻击，亦或是《猎天使魔女》，将战斗动作本身设计成一支颇有观赏性的“舞蹈”——大方而优雅。

每一款用心的游戏都有它独特的魅力，只要用心制作，你总能看到那其中，所隐藏的——“手感”。

提升游戏手感的小技巧

在制作过程中，角色的攻击方式越多样，玩家的体验感也会相对的更加充实。动作状态机内容

越丰富，功能越强大，角色就越生动。

我们假设角色有两个攻击动作，分别是：地面攻击以及**空中攻击**。但是在一般游戏里面，这通常是**同一个攻击键**来触发。换句话说，在不同的情境下同一个**按钮**能表达出**不同的动作**。为了实现这个效果，我们需要**多重条件判断**：

1) 角色处于地面还是空中？ 2) 玩家有否输入攻击键？

上述两个条件共同决定角色使出的是**地面攻击**还是**空中攻击**。

而在更复杂的状态机中，我们需要使用穷举法，来进行状态机的控制：

1) **优先级**：优先执行某些条件的判断。例如，3 号条件“是否处于战斗”为优先级最高的判断条件。

2) **父子关系**：如果父条件判断结果为“否”，则忽略子条件的判断。例如，当系统判定角色“不在水中”，就会忽略所有与水相关的条件判断。

3) **互相排斥**：A 条件判断为“是”，则自动把 B 条件判断关闭。假设 4) 号条件濒死状态的判定结果为“是”，那么程序很可能会忽略 5) 的判断——此情景下应该着重表现角色的痛苦，而不应该表现其俏皮的一面。

《无主之地》的制作人 Paul Sage 也分享过自己的一些经验，它认为，给予玩家更强烈的反馈，比如更多的敌人，更大的子弹，更多的受击反馈，更大的屏幕抖动等，能极大的调动玩家的积极性，达到一种奇妙的手感状态

还有一种技巧，是让动作夸张变形，这是迪士尼动画电影常用的表现手法。在攻击到的时候，

武器或者身体放大变形，目的是在攻击到瞬间加强攻击部位的视觉残留，突出攻击，同时会有攻击阻力的效果；这种比较常用于卡通风格的游戏，如《英雄联盟》很多角色都有夸张变形，网易游戏在制作《功夫熊猫》的时候，也大量运用了这一手法

利用卡帧、震屏、关键点定格等方式，营造出打击的力量感，也是一种独特的技巧，在大型重量级武器的设计上，如大斧巨锤可以采用这类方式，塑造一种非常具有张力的游戏体验。

受击高亮：怪物收到攻击时，模型会闪一下亮光，大部分游戏都会用到

震屏：震屏是体现打击感最有效的手段，可以说动作类游戏必备利器。震屏效果可以挂在动作上，不管有没有打到怪物，都会有震屏，常应用在技能里面增加技能表现的视觉冲击力；还可以挂在受击上，击中之后产生震屏，多用再普攻或轻技能上。震屏只要在游戏 45° 锁定视角震屏有两种不同方式搭配使用。

震屏的手法主要分为两种：

一是左右加上下的平移震动，多用于普攻或轻度攻击，震动幅度比较小，表现左右攻击效果的，和动作有呼应。

二是镜头上下纵深移动，如暗黑 3 中的野蛮人跳砸动作，会有镜头上下震动的效果。

镜头模糊：在突刺和表现速度感的时候，加镜头模糊可以使动作的视觉冲击力增强。同时再有震屏，动作的打击感表现十足。如果有摄像机运动轨迹，不妨再加一下镜头模糊效果。

例如《功夫熊猫》的大招里，瞬间冲击地面加了模糊效果

总结

来到现在，我们对于手感这个概念，想必都有了一套详细而具体的认知，总结而言，它最基础的公式就是：

游戏手感 = 准确的体验 + 爽快的感受

准确的体验指的是游戏里的事物符合认知预期和它的定位；

爽快的感受指的是在游玩游戏时有清晰而正确的反馈，且该反馈可以稍加渲染以达到让人感觉爽快的目的。

而且手感本身不是一个单一的问题，而应该是一个系统的工程，手感包含的内容太多了，除了动作系统本身的设计，还要关联到镜头、特效，甚至是玩法的层面。

在研究优化手感问题时，我们需要去做的第一件事就是认真思考每一个操作每一个输入下，玩家最敏感最期望的反馈是什么，在操作及时性与动画表现中找到平衡，利用特效、音效、镜头等等不同的手段去强化玩家的反馈，去探索最适合**自己游戏手感优化的方向**。

每一款游戏的方向与设计角度都一定是不同的，但相同的是，那其中制作人最根源的，让玩家开心的意愿，一脉相承。

2022.7.18—技巧

