

个人简介：

1：温州医科大学信管专业的一枚双鱼座男生，宁波人，99 年出生。目前大三暑假，大四可一直实习

2：专业课程：sql，离散数学，数据结构，python 深度学习，r 语言统计学，c#，运筹学等等，成绩前百分之 40。英语读写能力 ok，四级。

3：性格爱好：平时喜欢阅读，性格开朗温柔，沟通能力强，喜欢羽毛球和健身。

4：身高：178cm 体重：70kg 汉族 生活照：



个人优势：

温州医科大学信管专业的一枚双鱼座男生,宁波人,99 年出生。目前大三暑假,沟通能力强,性格温柔阳光的一枚双鱼座男生。

1：掌握数据结构和算法，善于分析，对于数值这块有着自己的理解和创新。

2：优秀的文字功底，涉猎范围广，阅读量多，二次元/半次元等新新文化了解充分

3：游戏经历丰富，在各个类型下取得不错的成绩，富有经验，涉猎广泛。

4: 能利用编程解决具体数值题目, 有着 sql 的基础。

5: 能使用 Excel 进行查询, 偏移函数等填表。能使用 qt/c++ 写一些小工具进行分析: 如掉落模拟, 曲线模拟。

6: 阅读相关书籍: 如平衡掌握者, 对着数值策划和游戏设计有着更深的了解。

7: moba 系英雄/地图/道具设定, 卡牌, slg 系统和数值分析, 以及对小游戏的核心玩法有着很多自己的 idea, 善于去挖掘和构思新玩法。

游戏策划与游戏经历:

一: moba 系:

dota 11 平台 2200 分/dota 地图分支 omg 项目 2 届冠军 (曾经的熊猫主播) /梦三国/。

Moba 系游戏时间 1w 小时+, 期间担任队长打过一些比赛并取得地较好的成绩。对于英雄技能的核心设计, 装备道具地图有着深入的见解和分析。

二: 手游系角色扮演系:

1:神仙道高清重置版 (游戏时间 2016 到 2019+,3 年) 等级满级 氪金到 v10 (rmb:

1w+++)) 并帮忙打理一个 v12 和一个 v10 号。对关卡设置, 伤害数值和掉落率, 活动策划, 以及金钱投入有自己的理解: 比如对于一个卡牌如何长期的留住玩家, 对于氪金物理与不氪金物理之间的平衡设定, 新区老区合区的策划过程, 氪金道具对副本或者 pk 的伤害影响, 平衡设定, 玩家竞争的帮派 pk, 玩家 pk 活动。

2: 刀塔传奇 游戏时间 1 年+ 手游卡牌的入门 角色等级 70 级

3: 仿传奇游戏, 如抖音旗下的复古传奇系游戏 (鲲), 玩了一个月 (充了 2000+) 对传奇系游戏核心玩法和模式有着一定的理解: 如 pk 和社交和人物成长思路。

4: 火影忍者手游, 崩坏三, qq 飞车, 第五人格, 神都夜行录等一系列手游都有涉猎。

三：slg 系

1：和平精英王牌 kd6，荒野行动内测玩家，小主播，游戏时长 4000 小时+。

2：率土之滨 2018 年至今，盟内指挥和群里攻略提供者，深入了解率土 liker 类的游戏内

核。游戏时间：一年半，三个号，充值金额加买卖号 2000 左右，期间担任盟指挥和攻略指导，也是从这里让我对数值分析这一块尤其感兴趣。，而率土 liker 我认为最核心的其实是社交。

3：皇室战争，国王纪元等即时战略类。

四：3a 单机

1：魂系。血源诅咒/黑魂/只狼（云玩家）。时长 800 小时+。

2：火炬之光，刺客信条，gta5 等（小学初中和同学一起玩），后来的神秘海域，孤岛危机，

泰坦陨落，美国末日，看门狗 2 等等一系列就不说了，这些都属于体验系游戏。

五：休闲系

1：steam 上的各种小游戏，如扫雷，中国式家长，以及最近很火的文字系修仙养成游戏，逃离等等。

2：消消乐（梦幻家园 300 关，时长 1000 小时），纪念碑谷，逃离，音乐系，角色扮演 or 恋与制作人这种种类太多不一赘述。

六：Rts 类/Rpg 类

Rts 类可以说是我个人比较喜欢的游戏，时长：10000 小时+，也是我最早接触的大型游戏

->war3，澄海，除此还有星际 2，帝国时代，红警等，现在了解的有文明 6，瘟疫公司等，

属于比赛一直有观看，偶尔玩的类型，其中的澄海 3c 和 war3 属于顶分路人阶段，现在也在关注职业选手。

Rpg 类：国产武侠类 rpg：金庸群侠传，仙剑。War3 下的各种优质 rpg 图，时长：5000 小时+。

阅读经历：

科幻：刘慈欣，地球纪元，深空之下，基地，计算中的上帝，科幻世界基本不落，科幻也是我比较喜欢的类型（0.1）文学：文学的定义太广，我个人看的当代文学多一些，李敬泽，徐则臣，刘醒龙，严歌苓，王小波这些作家比较喜欢，茅盾奖的小说类也都看完了，可以说文学是占比比较大的。（0.2）对于外国经典，凡是有名的也都看过，尤其尤其是日本的作家：芥川龙之介，川端，江川，东野，小林，大雄等的描绘日本推理和神话的看的也很多（0.15）网文，可以说我的人生伴随着网文，从当年的龙的天空到现在的创世阅文，我见证了无数大神的成长，最开始的亵渎，紫川，江南，九州志，奇幻，到后来的都市，无限流，系统，玄幻，到现在的日常休闲，直播，描述各个行业的精品网文（如大医凌然，民国谍影），以及克鲁苏，洪荒，耽美，同人，穿越，古穿，历史等等，基本每年各个类型的我都会去看，网文届残次不齐，但是网文我觉得比之传统最大的地方在于凭空构建了一个完整的世界（最近很火的诡秘之主）。我本人也是一位扑街写手，没坚持下来，对于大神很是敬佩。

我觉得好的游戏策划离不开对一个幻想世界观的构建，而阅读展现给我的也正是如此。

职位的理解和分析：

首先我觉得系统相比于文案和数值更是二者兼顾的概念，数值需要用 MATLAB，Python，excel，矩阵算法，概率论等对伤害设定进行分析，其更多的是精益求精是精细数据层次的方面，不断的要对其进行测试，而文案是设置旁白，融入文化元素，这点我也很喜欢，但是相比于系统，我觉得系统或许更加符合传统意义上的游戏策划的概念：如何做一个活动，设定什么物品，考虑玩家接受度会怎么样。正如同好的策划给玩家欣喜，烂的策划给玩家寄刀片。所以我觉得一个系统策划是直接与玩家进行沟通的角色。

具体的游戏分析和设计：

一：moba 类英雄设计。设计背景：为王者荣耀设计一个新英雄。

1:英雄：西门吹雪。

背景：西门吹雪，[古龙](#)武侠小说《[陆小凤传奇](#)》系列人物之一，[陆小凤](#)的挚友之一，落花吹雪，剑术超绝，剑路锋锐犀利。剑神一笑，可令仙佛鬼神动容。平时喜穿白衣，面容冷峻，生性冷僻。

模型设定：近战。可选位置：打野和中单。参考模型：李白。参考模型：劫。Ap/ad 均可。

2：技能设定。

人物被动：剑境。效果，释放任意技能可向一技能进行一点能量充值，并提供短暂的移动加成。

一技能：无剑术。描述：手中无剑，心中有剑，剑气亦可伤人。

设定如下：无 cd。每隔 4 秒可积攒一点能量，最高 4 层。当有能量点数的时候即可向前方一段释放剑气。剑气伤害:初始值+点数*攻击/ap 的点数伤害值。

二技能：踏雪无痕。描述：十步杀一人，千里不留行。设定如下：如李白一技能。向前突进 800 码，对沿途造成伤害，并在原地留下一个影子，

持续时间 4 秒，再次点击返回，对指定地方 200 码造成减速和伤害。

三技能：剑之界。

设定如下：在英雄周围 400 码范围内制造一个 2.5 秒的结界，造成 1 秒沉默，期间地方英雄不可离开，并随等级随机释放 3 5 7 道剑气造成伤害。

3：技能分析和人物分析。

对于王者荣耀这样一款成熟的游戏来说，如马超/元哥/李白这种英雄的显然是增加区分度和展示 moba 类英雄技能设定的核心点。而英雄是否热门，很大程度上看的是技能之间的联动性和可玩性。

技能分析：西门吹雪英雄连招如下：

连招一：1 2 1 2 1 适用范围：2 级无大招。

连招二：1 2 3 1 2 1 适用范围：快速利用大招沉默避免被控。

连招三：1 2 1 3 1 2 1 适用范围：最大化输出。

连招四：2 跳 3 1 2 1 适用范围：长手远距离开团。

等等。

人物分析：

西门吹雪作为武侠小说中的热门 ip，颜值和背后的文化内核都是值得挖掘和进入的。在皮肤和特效设定显然会吸引大量玩家。

4：强度和打法分析。

显然，通过上面的设定可以看出，他是一个很强力的既位移，伤害，控制为一体的刺客或者法师，强度设定过高，偏发育位，打爆发型输出。Ap 和刺客均可。

限制分析：

其技能联动需要高额的技能释放，通过蓝量限制。

通过技能抬手前摇和后摇设定。给

1 技能或者 3 技能加入蓄力。

二：游戏分析

神仙道 2016 高清重制版，这是一款基于仙侠题材的回合制卡牌养成手游，我觉得一卡牌回合制手游目前来说有 3 个点是最为核心：伙伴，资源积累，以及关卡机制的设置。

对于玩家入坑而言：好的 ip，优秀的画风是吸引，而后续的伙伴和关卡是核心。我觉得对于一个卡牌而言，比如阴阳师，比如刀塔传奇，必不可免的就是在之后长期的日常中人的耐心会随着想要伙伴的得到，关卡的进无可进而变得乏累。因此，设定好的关卡和剧情，以及之后的 pvp 我觉得是留住用户，保持用户粘性的很重要的一部分。而且对于数值来说，设定良好的数值让大 r 小 r 的 pk 游戏体验也是尤为关键的。

战斗：

以回合制 pk 为特点，通过对技能，伙伴，布阵的搭配通过对应的关卡：如 2 回合不放技能，按顺序击杀等。游戏引入系统如下：

龙珠，通过降气，生气，等各个龙珠技能影响每回合的布阵/ 替补，死去的伙伴上场心的/ 伙伴替换，每个伙伴的技能效果不同。

核心玩法，让玩家通过不断积累资源强化实习或者获取优质卡牌，让玩家通过对主角或者伙伴的的选择（每个伙伴）进行排兵布阵，进行 pve 和 pvp。

缺点：某些关卡难度过大，容易卡，影响游戏热情，而资源的获取和资源的价值（对应充值）在长期看来就尤为关键，对于非长期玩家来说没有一个长期的统筹将钱花在高价值资源上容易引发沮丧心理。

梦幻西游，与其说是定义类型为 mmo 大型回合制游戏不如就把此类游戏简单的定义为梦幻西游类游戏。梦幻西游可以说是中国游戏史上最成功也是影响力最大游戏，在我初二的时候就接触到梦幻西游这款游戏，这类游戏核心的玩法在于社交和丰富的系统，宛若人真的在新的大陆承担角色扮演，从帮主到散人，从材料商到买无级别的大佬，每个玩家都能找到精准的定位。我也是第一次在游戏中认识到交易机制，即不通过商城，仅仅只通过内部金钱材料产出达成内部系统自治，以至于 10 多年金融都未崩塌，it is amazing。我也是在这款游戏上第一次认识到了经济，跑商，打鬼，抓宝宝，打材料，然后通过寄售赚钱，当时我也进入我朋友的工作室赚外快。可以说，后来的梦幻西游手游和很火的神武等都是出于此。当时我甚至买了一本书分析各个活动的价值和经济流程图，分析各个职业的优缺点。

优点：玩法丰富，系统宛若真实世界，战斗：如大唐的三刀暴力，普陀五庄的封，pk和扫图的需求差异（如女儿村 pk，龙宫扫图），使每个职业都有核心玩法，帮派，炼器，宝石，跑商，等等。

率土之滨：

玩法战斗层面：1.率土类打破了传统 SLG 的城建机制，在界面交互上做了极大的简化，将玩家时间释放出来至大地图玩法上去 2.将游戏的核心玩法集中至大地图上来进行，土块的等级的不断更换替换掉了原有的城建部分且提示了动态博弈的乐趣性 3.地块是需要相连才能攻占，玩家需要规划自己的开拓路线，要考虑到土地铺设的合理性，与其它玩家的争夺性，参与感极强 4.土地占领的过程具有策略性的，侦察土地的守军，派遣怎么样的队伍，使用什么兵种来克制，玩家在决策中提升对游戏的理解和认知 5.战斗过程的随机性使得玩家每一场战斗都会有紧张感和刺激感，战法的发动几率决定了最终的战斗结果，平民养成队伍也有机会打过土豪队伍

商业化层面：1.游戏中不直接出售任何资源，将所有付费点集中至武将抽卡上（前期购买策令和秒建筑等级消耗都极小，中后期打架速回都占比都很小）2.通过不同阶段推出武将卡包，将大量的武将卡分散投放，保持付费玩家有持续的付费动力 3.通过武将进阶消耗同名武将卡，保持同名卡抽取有价值 4.通过武将觉醒消耗同星级卡觉醒第三个战法槽拉长了整体的高星级卡牌的需求 5.通过传承得到战法的设计使得每一张高星卡都有价值，战斗能力不强的高星卡往往能分解出好的战法来，并培养给主力部队使用 6.所有玩家投资的卡牌在赛季结束时都不会被重

置，一直是保值的状态，玩家可以根据自己的付费能力，无上限的随时充值玩家生态层面：1.游戏中没有 VIP 等级，不会在开始时形成 VIP 等级的鄙视链条，给人一种完

全平等的感觉 2.游戏中由于不出售资源，不出售武将回复道具，在前期开荒上面极其讲究运营策略，会玩的玩家比充钱多的玩家更厉害 3.由于最终游戏目标是需要同盟完成，玩家形成了一种互帮互助的生态圈 4.同盟中的老玩家会耐心解答小白的疑问，帮助小白也就是帮助同盟发展，高战玩家快速打地也是帮助同盟发展，总是在共同发展 5.想轻松玩的玩家，不用在乎别人

城战州战，加入大盟安心种田，体验自己城池发展，武将收集的乐趣.想和同盟攻城掠地的玩家可以跟着同盟一起，高战打守军，低战打城防，享受团队的战斗乐趣.想一统四方成就霸业的玩家，自发玩起了合纵连横，内奸打入各州府，线下 PY，激情州战等，享受征服的乐趣。

数值分析：

以率土之滨举例：其核心由武将 兵力和轻微的主城加成组成。其玩法核心是通过武将和战法组合搭配，兵种武器的选择搭配，从而达到胜利或者一定的战术目标。武将数值主要由 3 个点决定：主战法技能（最关键的一点，直接影响阵容搭配和强度），四维属性，兵种阵营和攻击距离。

技能伤害机制如下：

率土中的伤害分为普通攻击和计谋两类。首先看普通攻击，其伤害与士兵数目、双方攻防属性与部队种类有关。普攻造成的实际伤害会是理论伤害上下5%的范围内的随机值，目前尚不清楚该随机值是否为均匀分布。

$$\text{普通攻击理论伤害} = 4.8 \times \sqrt{\text{士兵数目}} \times \frac{200 + \text{攻击方攻击力}}{200 + \text{被攻击方防御}} \times \text{兵种克制系数}$$

$$\text{兵种克制系数} = \begin{cases} 1, & \text{兵种相同} \\ 1, & \text{攻击方克制被攻击方} \\ 0.8, & \text{被攻击方克制攻击方} \end{cases}$$

接下来是计谋的伤害，与士兵数目、双方谋略属性与部队种类有关。

$$\text{计谋伤害} = 4.8 \times \sqrt{\text{士兵数目} + 100} \times \frac{200 + \text{攻击方谋略}}{200 + \text{被攻击方谋略}} \times \text{兵种克制系数} \times \text{计谋伤害率}$$

×未知系数(在 0.8 – 1.2 之间浮动，尚不清楚来源)

因此：可以看出在兵力开根号的情况下，第一是这在兵力升级幅度随等级递增的前提下，让进度稍稍落后的玩家相对于进度靠前的玩家有更强的相对战斗力，实际上也是加强了平民玩家。第二是在计谋伤害率增加的前提下保持回合数平缓增长，不至于过快结束战斗，导致滚雪球的效果。

此外：

这里给出二个滚雪球案例分析，分别来自网易数值题和简单的兰切斯特公式的运用，阐释开更号的好处。

案例一：

海边突然跳出一只章鱼破坏村庄，勇者义彦前去战斗，章鱼生命为4000，每秒输出为20，义彦生命值2000，每秒输出20

【1】村民们决定留下来帮助义彦，他们不参与战斗，但是可以为义彦祈祷，在祈祷的作用下，义彦输出能力随生命值减少而上升，生命每减少1%，输出能力增加1%，章鱼则刚好相反，生命每减少1%，输出能力下降1%

问，祈祷之后，义彦能否战胜章鱼？

这里给出代码展示：

```
int main()
{
    // srand((int)time(0)); // 产生随机种子 把0换成NULL也行
    model hero;
    hero.assault=20;
    hero.health_point=2000;
    model monster;
    monster.assault=20;
    monster.health_point=4000;
    while(true)
    {
        if((hero.health_point<=0)|| (monster.health_point<=0))break;
        cout<<hero.health_point<<"---"<<monster.health_point<<endl;
        // judge(hero,monster);
        hero.health_point=hero.health_point-monster.assault;
        monster.health_point=monster.health_point-hero.assault;
        double i=20*(1+((2000-hero.health_point)/2000));
        hero.assault=i;
        double k=20*(1-((4000-monster.health_point)/4000));
        monster.assault=k;
    }
}
```

557.489---661.691
554.18---627.266
551.044---592.807
548.08---558.318
545.288---523.799
542.669---489.252
540.223---454.678
537.95---420.081
535.849---385.46
533.922---350.819
532.168---316.158
530.587---281.479
529.18---246.785
527.946---212.077
526.885---177.357
525.999---142.625
525.286---107.885
524.746---73.1382
524.38---38.3857
524.189---3.6295

所以对于武将的定位：一般分为功能，输出，回复，肉。例如主城 5 队中，每个队伍都是对应的体系：神兵大赏对应高爆发打兵力差距/ 减伤回复（法刀），以刘备/张机等打减伤回复（这里涉及到率土的伤兵机制），攻其不备菜刀/蜀骑（通过战法联动打造高物理输出。）等等。

个人理解：

如率土之滨而言：

近期很大的事情就是开设宝物系统，前文也由说到：率土之滨原有设计，武将觉醒，转兵种，学习特性之后，除了加点，没有任何个性化调整的余地。正因为武将的强度无法提升，所以武将和战法的搭配，也就是配将，才具有特别的价值。这也是率土之滨主播配将可以作为一门生意存在的原因所在。这里面所体现的策略性，在那么多冠以策略之名的游戏中，不说是绝无仅有，也是相当罕见的。而宝物系统对于武将强度的影响，打破了这一切。极品宝物 15%的战法发动几率加成，再加上其他属性和百分比增益，足以将袁绍这样的材料武将，变成主力武将，对待没有宝物的武将，很可能拥有决定性的优势。简而言之，如果堆数值就可以击败对手，那么武将战法搭配的策略，还剩下多少价值？也就意味着游戏的对抗从斗智斗勇的策略，变成了付费购买的数值——至少在队伍对抗层面是如此。率土之滨现有武将的平衡性控制已经相当困

难，今年设计的，按说应该略强于当前武将的新武将很难融入主流阵容体系。在武将队伍强度体系由数值化决定之后，绝无可能兼顾好武将和装备体系的平衡性。游戏未来的版本，只能是出新装备提供更高的数值。

并且，就金钱如论，确实率土之滨传言有 kpa 的压力，但是这么迅速的推出一套能影响核心机制的系统是否真的有欠，大 r10w 以上才能满红的属性价值不如一把好宝物，一定程度上使得大 r，小 r 的游戏体验和热情都有所降低。

是不是可以考虑其他机制：如加入武将阵亡后替补武将上位，或者加入布阵体系，辅助体系，而非一味的强化数值来更新游戏现状。

简单的数值理解：

某款游戏中，标准人物模型（完全养成后）如下：

生命	攻击	防御	伤害加成	伤害减免
9000	600	400	50%	33%

其伤害计算公式为：

$$\text{最终伤害} = \frac{2 \times \text{攻击}}{\text{防御}} \times (1 + \text{伤害加成}) \times (1 - \text{伤害减免}) \times \text{技能倍率}$$

普通攻击的技能倍率为 100%；所有角色，每一秒进行一次普通攻击

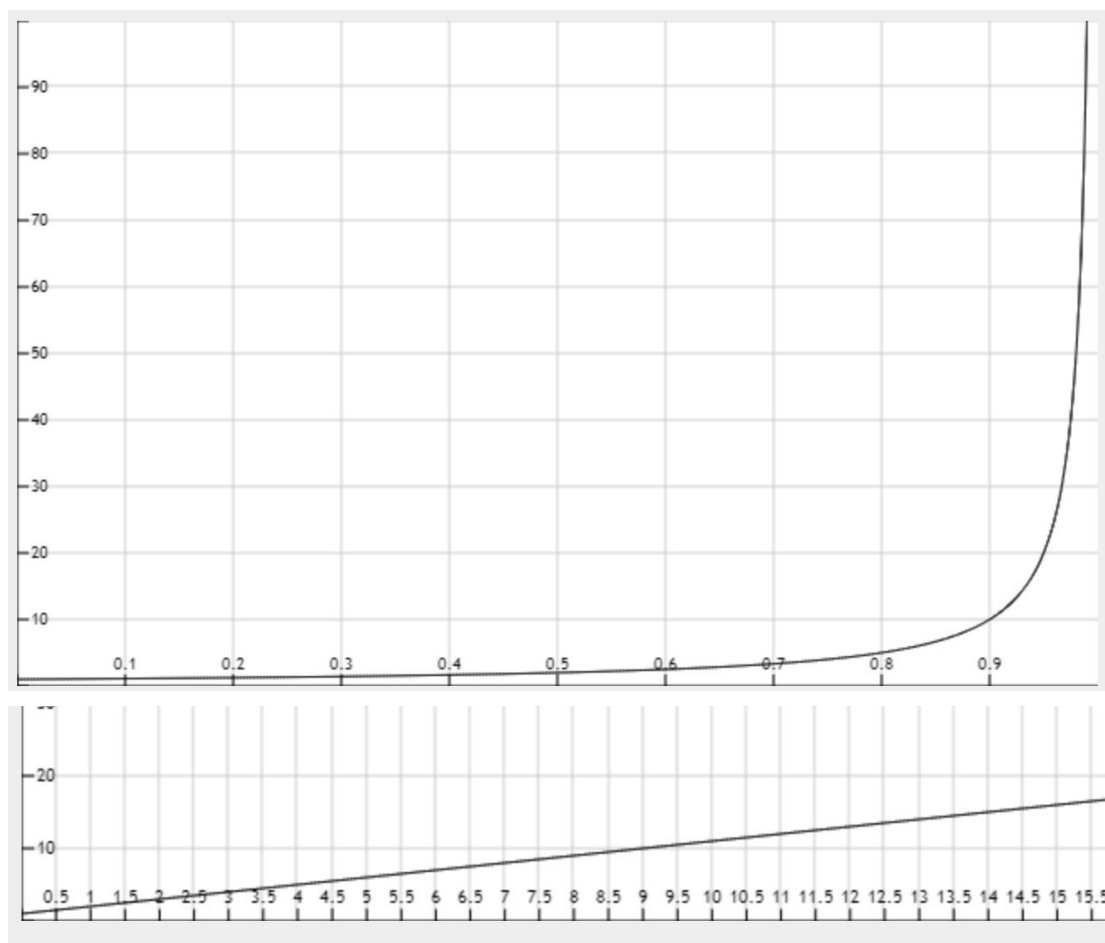
问：

(1) 假设 1 点生命的相对价值为 1，请计算其余属性（攻击/防御/伤害加成/伤害减免）的相对价值。（本题主要考察思路，没有思路说明不得分）

P.S.请列出详细过程并对思路进行简要说明。

答：首先给出相对价值：什么是相对价值。我觉得防御，攻击，加成，减免，这些对应的最后的最后都是 dps 率，即打出的最后输出。

首先计算伤害减免：假定原输出是 1.显然影响比为：1/（1-x） 如下图：



最后是攻击和防御

这里我们可以拆分成：攻击*（攻击/防御）。

显然对于伤害而言。攻击影响着最基础的数值（线性），而防御之于攻击，更像是一种减伤比，上面已经展示了比函数的曲线。那么通过这个拆分我们可以很清楚的发现：防御和攻击是息息相关的，倘若攻击如 $600/400$ 是 1.5 的伤害倍率，但当防御加倍时，就是 $600/800=0.75$ ，攻击加倍是 $2*1200/400=6$ 倍的伤害。这里可以很容易看出，如果引入了破甲（穿透），的概率，很容易让攻击和防御失衡，造成较大的伤害倍数提升。这里也体现了游戏中常说的，在攻击属性或者防御属性达到某个临界点的时候就会大幅影响伤害，破防 or 不破防。综上所述，在攻击和防御平衡的前提下，减伤和增伤往往只是起到了线性的关系。但是攻

击和防御失衡，如破甲，这里造成的数值差异通过小幅度的减伤和增伤很难有影响。

(2) 假设原本有一件装备 A，穿戴后人物会获得如下属性加成：攻击+100，防御+100；

现在准备引入两种新属性，暴击率与暴击伤害，且所有角色的初始暴击率为 10%，初始暴击伤害为 50%（普通攻击与技能均有概率暴击）。

暴击时，伤害计算公式为：

攻击最终伤害=攻击*(1+伤害加成)*(1-伤害减免)*技能倍率*(1+暴击伤害/100) 防御

现在投放一件新装备 B，穿戴后人物会获得如下属性加成：暴击率+10%，暴击伤害+x%；

请计算 x 的值使装备 B 的价值与装备 A 相等。

P.S.请列出详细过程并对思路进行简要说明。

P.S.1 如果认为缺少条件，请补充你认为缺少的条件并为其赋值后进行计算，并说明理由。

答：

人物增伤和减免不考虑显然唯一定值。即 $(1+0.5) * (1-0.33) = 1.005$

考虑到装备 A 有防御属性，条件残缺，那么引入人物乙，和甲拥有相同属性进行测试。

那么人物初始为：攻击 600，防御 400 最终伤害期望为 $600 * (600/400) * (1+0.1) * (1+0.5) = 1485$

引入装备 A, (100, 100) 伤害期望为 $(700)*(700/400)*(1+0.1)*(1+0.5) = 2021.25$

引入装备 B, (0.1, x) .伤害期望为 $600 * (600/500) * (1+0.2) * (1+0.5+x) = 1485$

推出 x 为 0.218

但是实际上，这里的计算方式也是非常有问题，对于数值类装备来说，在人物属性较低的

情况下属性往往起着决定性作用，这是暴击系或者加减伤系装备无法代替的，暴击仅仅只是个类似加减伤的机制，除非将暴击伤害引入到攻击变量进行破防概念。但是对于高属性而言，

一点点属性其实微乎其微，加减伤的优势会及其明显，比如闪避命中等，所以抛开游戏等级 or 人物属性来分析装备价值其实并不是很合理。