# **如何从零开始搭建MMOARPG的数值框架**

作者：[月落西山](http://gad.qq.com/user/index?id=38735)

链接：<http://gad.qq.com/article/detail/41245>

## 导言

数值的重要性相信有过一定开发经验的人员都很清楚。如果我们把一款游戏比作一个人的话，那么数值框架就相当于这个人的脉络，一款良好的数值框架在设定好的那一刻就已经能够预测到这款游戏在上线后的运营数据大致如何了。

那么我们该如何搭建一个合理的数值框架呢？近期笔者在整理游戏规划思路时，尝试梳理一下，欢迎大牛拍砖。

## 框架设定

以MMORPG来讲，整个游戏数值框架的搭建过程，大致分为以下9个步骤：

### 1、设定职业差异

对于一款MMOARPG来说，首先要考虑的必然是职业的设计。这个职业的设计思路来源有很多方面，但基本上来说就两点：**IP关联性**和**职业差异性**；

#### IP关联性

现在的手游市场，没有IP的产品几乎是寸步难行。因为其在吸量程度上与有IP的产品完全不是一个量级的。在用户成本越来越高的今天，游戏的吸量与否已经变得极其重要。所以但凡一款品质不错的游戏都会给自己套一个IP，从而更好的吸引游戏目标用户。

这种情况下，职业的设定就需要考虑跟这个IP的契合程度了，所以游戏跟IP的绑定也是越早越好，不要等到游戏已经做完了才开始寻找对应的IP，那样就会耽误很长时间。毕竟一个三国的游戏总不会出现一个剑仙职业。

#### 职业差异性(数值层面)

在符合关联IP世界观的情况下，职业的设定也是有很大的发挥空间的。最常见的战法牧、战法猎等几乎换个名就可以出现在绝大多数IP的产品中。这个时候职业的差异性就是需要重点考虑的地方了。

一般情况下，一款游戏的职业差异类型分为三种：

a、 职业技能和三围属性均不相同；

多见于职业差异比较明显的端游、端转手，比如魔兽世界、剑侠情缘系列、龙之谷等

b、 三围属性相同、职业技能不同；

多见于页游和页转手。很多卡牌游戏中同类型的卡牌其实就属于这种。

c、  三围属性相同，职业技能的表现不同，但是实际伤害相同；

这个也是在页游和页转手中比较常见，比如巴别时代的《热血海贼王》

### 2、设定游戏伤害计算公式和属性类型

#### 伤害计算公式

确定了游戏内的职业差异之后，接下来就需要来设定游戏的伤害公式和属性类型。

现在各个游戏内比较常用的游戏伤害公式就分为两种：乘法公式和加减法公式。当然还有一些其他的伤害公式，比如暗黑里的除法公式。因为难度比较高，一般游戏里不常用，所以在这里就不做讨论。

##### 乘法公式

伤害 = 武器DPS \* 武器速度 + (武器速度 \* AP/14 )+技能附加伤害\*技能伤害参数

##### 加减法公式

伤害 = 攻击 - 防御

关于乘法公式和加减法公式的优劣，我会在其他文章里详述，这里只做简单的区分：

对于职业差异较大的，比如a类型，通常采用乘法公式。这样更加容易做出各个职业的职业特色，在平衡性调整上拓展性更高，调整难度更低。

对于b类型和c类型，则通常会采用加减法的战斗公式，更加直接，也更容易提升游戏付费。

#### 属性类型

##### 常用一级属性

力量、敏捷、耐力、智力、精神

##### 常用二级属性

攻击、防御、生命、法力（怒气、能量）、命中、闪避、暴击、韧性、暴伤增加、暴伤减免、伤害增加、伤害减免等；

一二级属性的换算，在不同的游戏中规则不同。很多游戏中就没有一级属性的概念，直接就是从二级属性开始的。

在大部分游戏中，这一级的属性才是直接参与游戏伤害计算。

##### 稀有特殊战斗效果

部分特殊战斗效果，不是属性，但是对战斗体验会带来极大的影响。这个我们通常称为战斗效果，常见的有以下几种：

吸血、反弹、中毒、流血、易伤、伤害吸收、昏迷（麻痹、石化、冻结）、减速、定身、浮空等

这些特殊战斗效果也需要在数值框架开始搭建的时候就规划化好所需要的效果种类，以便于技术提前支持。整体的战斗效果类型原则是：**越多越好**。

### 3、设定战斗时长

设定好游戏内职业的差异、游戏的伤害公式之后就要来设定游戏中的战斗时长，这是一个期望值（我们期望达成这样的战斗效果），接下来所有的计算，无论是属性投放还是资源投放，都是为了达成这一个期望值。

期望值：在数值规划中会出现很多期望值。这些期望值最终都是为了满足玩家的数值体验，觉得这种感觉是对的。期望值可以改，但这种改动一定是在实际验证中发现这个期望值在实际的游戏体验中有缺陷，才会进行优化和调整

那么接下来在设定战斗时长之前，我们先要解决三个问题：

1、 什么是战斗时长；

2、 为什么要设定战斗时长；

3、 怎么设定战斗时长。

#### 什么是战斗时长

不同的游戏类型对于战斗时长的定义不一样，大体如下：

**MMOARPG类型**：

从进入战斗到结束战斗（一方失败）所需要是时间（秒数）。这个时间秒数又分为攻击次数和攻击间隔。

**回合制MMO游戏和卡牌游戏**

从开始战斗到结束战斗的回合数。

所以总体来讲就是一场战斗的持续时间或回合数

#### 为什么要设定战斗时长

战斗时长会对玩家的战斗体验带来极大的影响。

时长太短，双方近似于秒杀，胜利者的爽快感还没有达到顶点，但是失败者会有很强的挫败感，造成流失。

时长太长，战斗双方都打的很累。胜利者想：操，累死老子了。失败者想：能不能给个痛快啊。

最典型的例子就是MOBA游戏从DOTA到王者荣耀，整场比赛的时长越来越短，单次战斗的时长却都差不多。就是为了考虑玩家的战斗体验。

通常游戏的战斗时长为：

MMORPG:10到20秒；

回合制MMO和卡牌：4到6回合。

这个时间大致上是即给了战斗双方充足的反应时间，又不至于使玩家进行大量的操作。

**题外话**：其实影响战斗体验的因素还有两个方面：**战斗打击感**和**战斗节奏感**。

战斗打击感包括技能伤害范围、特效、被击效果以及音效等很多因素组成，属于战斗系统的考虑范畴，在这里不做详细讲解。

战斗节奏感是指战斗过程中攻击时间、技能间隔、大招释放、昏迷（定身）等控制效果等来形成良好的战斗节奏。一般会贯穿MMARPG的整个游戏过程不断变化，从而不断的带给玩家新鲜感。

#### 怎么设定战斗时长

影响战斗时长的因素有两个：职业三围属性（攻防血比）和技能伤害加成。

##### 三围属性（攻防血比）

首先这个攻防血比的说法只是最简说法，只是一个职业的最简三围。在角色的实际成长中，还应考虑暴击、暴抗、命中、闪避等其他属性的成长节奏，和期望范围值，在计算战斗时长的时候都要考虑进去。

针对不同的职业差异类型来设定对应职业的三围属性：

a类型需要根据每个职业来设定三围属性，然后不断的模拟互相PK，最终调整出一个合理的三围属性。这里在计算的职业三围的时候需要考虑每个职业的战斗时长，确保每个职业战斗时长所带来的战斗体验是好的。

b类型只需要设定一个三围，然后调整不同职业的技能影响区间，来得出最终合理的三围；

c类型其实只相当于a类型中的一个职业，只需要自己PK自己平衡了就行了，设定难度最低。

##### 技能伤害加成

如果我们的期望战斗时长是10秒的话。那么单纯的三围属性PK时长就要设定更长

一些，比如15秒或者20秒。具体多少取决于你打算给技能伤害预留多大的伤害增长空间。

如果你预计技能伤害造成200%的伤害，那么三围模拟PK时长就需要保持在20秒。这样玩家拥有技能后才会达到10秒的最佳期望战斗时长。

需要注意的是，玩家只有在技能伤害符合我们的设定预期（200%）时才会达到最佳期望战斗时长。

如果玩家技能伤害低于设定预期（200%），实际战斗时长就会变长。

如果玩家技能伤害高于设定预期（200%），实际战斗时长就会变短。

这也导致了一款以角色成长为主要付费点的游戏，随着玩家技能等级的提升，越来越容易造成相互秒杀的情况。

很多页游为了避免这种情况的发生，在技能升级上往往只加很少的固定伤害，从而保持技能伤害永远在设定预期附近。

这种做法虽然稳妥，但是也使技能升级对玩家丧失吸引力。玩家只会在资源无处使用的时候才会在这里进行消耗。

那么最佳的方法是什么呢？

应该是**随着角色等级的成长阶段性的调整游戏中资源的产出和属性的差异化投放**。以微调玩家三围的方式来调整战斗节奏。

很多游戏在游戏的中后期会用免费的投放方式（每日登陆、在线活跃等）大量投放生命、防御等防御类属性到游戏中，就是起到这个作用。

### 4、设定游戏中培养模块的重要性分级和大致投放次序

随着游戏的进展，玩家的属性和战力会逐步提升。所以游戏中会出现大量的增加玩家属性的系统模块，也就是常说的属性培养模块。

根据游戏的核心玩法，需要对游戏中的培养模块进行梳理，大致分为两个方向：

1、 对游戏内的培养模块的重要程度进行分级，那些是游戏内的核心培养模块，那些是辅助培养模块。

**核心培养模块**：

支撑游戏核心付费的模块，游戏上线后的运营活动会主要在这几个模块上来做资源投放，拉升游戏整体付费。

**模块特点**：

**1、** 游戏中属性占比较高，玩家进行投入后会快速获得大量属性成长。

**2、** 游戏中免费产出较少，或者产出渠道多在PVP项上。主要靠玩家付费奖励来获得。

**辅助培养模块**：

辅助支撑游戏付费的培养模块，其存在的主要作用不是为了拉升付费，而是为了给免费玩家福利，从而提高免费玩家的在线时长和游戏忠诚度，减少玩家流失，提高留存。

模块特点：

1、 游戏产出数量较多，玩家只要每日登陆和参与各种活动玩法即可大量获得。

2、 玩法简单，便于上手。

**备注**：

关于游戏中各个系统类型对付费的影响，笔者会在另一篇文章《[游戏消费系统结构浅析](http://gad.qq.com/article/detail/41298)》中会详细描述，这里只是简单提及。

2、培养模块的大致投放次序，此时只需要知道那些是第一天开启那些是第二天开启就可以了。

相同类型的培养模块，开启的越晚，属性加成就会越多。

至于差距多少，要看两个模块开启的时间差距来酌情调整，并没有严格的比例，主要还是看体验。

### 5、设定每个培养模块的属性加成数量

培养模块的重要分级和投放次序确定之后，接下来就是确定这些培养模块的属性加成。特别是核心培养模块的属性加成设定一定是重中之重。

对于核心培养模块的属性加成，分为以下四个部分：

#### 初始加成；

培养模块刚刚开启（包括刚开启和培养引导时期）时会带来多大的属性提升。

**主要考虑内容**：

a、 功能开启时标准玩家的属性；

b、 初始加成部分占当前玩家属性比例；

c、  越是核心的培养模块在开启的时候越是需要让玩家感觉到这个模块给自己带来的战力提升。

#### 免费玩家属性加成；

任何一个培养模块都需要规划免费玩家能达到的等级和付费玩家能达到的等级。一般是评估前两个月就可以了。

**主要考虑内容**：

a、 免费玩家升到该阶段最高级所需要花费的时间；

b、 免费玩家获得的总体属性梳理；

#### 付费玩家属性加成

评估付费玩家所能达到的属性等级，从而获得的属性加成。预估时间与免费玩家相同

**主要考虑内容**：

a、 付费玩家升到该阶段最高级所需要花费的时间；

b、 付费玩家获得的总体属性梳理；

c、  付费玩家相对免费玩家的属性倍率（即付费玩家的属性是免费玩家属性的多少倍）。

#### 属性总加成

也就是通常所说的坑深，他决定了这个培养模块足够玩家培养多久，在这个时间之后就需要进行版本更新，增加坑深。

**主要考虑内容**：

a、 付费玩家填满整个坑所需花费的时间；

b、 付费玩家填满整个坑所需花费的RMB；

c、  总体属性相对于其他培养模块的横向对比。

**备注**：

此阶段需要同步考虑经济数值，资源投放所带来的模块培养时长。

#### 举例说明

以最简单的宝石加成为例，来说明各个部分的属性规划特点：



可以看出整体特点为：**宝石等级越高，获得1点攻击所需要的元宝数越多。**

奢饰品圈有句话，说的很好：**一分钱一分货，一角钱两分货，一块钱三分货**；跟这个是一样的道理。

### 6、给游戏中的货币和所有道具定价

给货币和道具定价是一个经济数值的起点，也是之后进行所有付费设计的基础。包括怪物掉落，抽奖概率，商城出售，模块坑深，运营活动等。

当我们确定了培养模块的大致属性加成后，接下来就到了给这些属性标价的时候了。

标价的原则肯定是价格适中，不能太高也不能太低。高了玩家不买账，低了公司利益受损。

标价的步骤：

#### 基准道具

首先选取一个培养模块培养所消耗的道具来作为基准道具。

基准道具所需要具备的特点：

1、 所对应的培养模块一定是第一天就开放的核心培养模块。这样比较方便跟其他核心模块进行对比。

2、 该模块培养所消耗的道具比较单一，最好只消耗这一种道具。这样比较方便计算这个培养模块的坑深，从而确定这种道具的价值。

3、 该道具通常标价为10元宝，也就是1块钱。通过调整每个阶段消耗的道具数量来调整该培养模块的付费深度。

#### 横向比对

基准道具的价格确定之后，接下来就是横向对比其他同类型培养模块的道具价格。功能类似的情况下价格一般相差不大。

比对特点：

1、 核心培养模块道具价格与基准道具价格一致；

2、 辅助培养模块的道具价格一般会低于基准道具价格。

#### 其他道具

除了培养模块的消耗道具外，游戏中还有很多其他的道具，比如双倍经验丹，抽奖令，时装、改名卡等等等；

这个又需要分为两种情况来考虑：1、加速型道具；2、特权型道具；

##### 加速型道具

使用之后可以提高玩家做任务，打怪，完成副本的效率。比如飞鞋、双倍经验丹、扫荡卡等。这种道具一般需要考虑

1、 购买这种道具的目标用户每日的付费能力；

2、 这种道具大概给玩家节省了多长时间。

3、 这种道具每日的消耗数量大概是多少。

4、 大多数情况下，针对的目标用户是每天在游戏中可以投入10元到100元的。这种情况下扫荡卡的价格通常会标记为1毛到2毛。福利比较高的游戏中也会标到5毛。

##### 特权型道具

这种道具说白了就是某种奢饰品，比如时装，改名卡，洗髓丹等等。这个时候通常要考虑

1、 这种道具是否给玩家带来了炫耀性展示；

2、 这种道具给玩家带来了什么样的特权，从而使玩家拥有什么样的优势；

3、 这种道具针对的目标用户大致的付费能力；

4、 这种道具是一次使用终身受益呢（比如时装），还是需要阶段性重复使用的（比如洗髓丹）。

5、 其他知名同类游戏中同类型道具的定价是多少。

综合评估后进行定价。

#### 备注

1、 所有游戏中存在的道具都需要定价，但不是都需要在商店出售；

2、 所有道具在定价时均需要考虑这种道具每日的产出数量，以及玩家的购买能力。

### 7、规划货币和道具的产出渠道和产出数量

#### 目的：

1、 控制游戏里每日的资源产出，以便精准控制不同玩家的属性成长，规划游戏的生命周期。

2、 控制玩家付费收益比，促进玩家付费。

##### 付费收益比

简单来说就是玩家花钱相对于不花钱能够带来多大的提升，这种提升通常指的是百分比提升。

增加付费收益比的方式通常有以下两种：

1、 限制游戏内每天的资源产出；

也就是游戏福利很低，免费玩家只能获得很少的，一点点象征性的收益。（明显标志是除了开服几天之外，免费玩家每天战力只有一点点的提升）。

**优点**：操作起来相对简单，整个游戏经济系统更容易控制。

**缺点**：玩家日子过得紧巴巴的，很容易造成流失。

2、 增加付费带来的收益；

A、 为了增加游戏的留存，游戏中的福利会比较高。

B、 花钱会带来更高的收益，常驻充值或消费就送道具的运营活动，来增加付费收益。

C、 差异化付费投放：在玩家付费获得资源中投放一些提升玩家实际战斗能力，却不怎么提升战力的道具。从而在没有来开付费玩家和免费玩家的战力差距的同时，保证了付费玩具的战斗胜率

**优点**：整个游戏生态会比较好，在促进玩家付费的同时最大化的降低了由此带来的玩家流失，提升了游戏的整体留存数据。

**缺点**：因为福利很高，一些小额付费玩家要么转成中度付费玩家，要么变成免费玩家；PS：就是感觉钱不经花啊，一大堆元宝分分钟没有了有木有啊！

**备注**：

一款游戏中会有很多不增加或少量增加角色战力，但是会极大提高角色战斗能力的属性，比如昏迷、定身等控制类战斗效果，或者如：额外一击、复活、吸血、物理免疫、法术免疫、伤害吸收等特殊战斗效果。

#### 产出类型划分

##### 从时间上划分

###### 日常玩法

功能开启后，玩家每次上线都会开启的渠道；

**常见玩法**：跑环任务、经验副本、金钱副本、单人副本、异步PK等；

**玩法特征**：多为单人即可进行的玩法，多不需要与其他玩家组队，或者能够便捷组队。

**玩法收益**：该类型玩法的收益一般应占到玩家免费游戏收益的**50%~70%**；

###### 定时开启玩法

功能开启后，只在每天或每周的固定时间开启的玩法

**常见玩法**：多人战场、同步PK、世界BOSS挑战、家族BOSS、在线答题等；

**玩法特征**：多为需要多人互动的玩法，通常分为多人对抗和多人协作两种类型。

**玩法收益**：该类型玩法的收益一般应占到玩家免费游戏收益的**30%~50%**；

###### 限时开启玩法

开启后，限定时间内开启，过期自动关闭的玩法。

**常见玩法**：累计登陆、限时团购、每日充值、限时大奖等；

**玩法特征**：多为游戏官方组织的各种运营活动，其设计目的分为a、拉升玩家充值付费；b、拉升玩家在线时长和在线活跃。

**玩法收益**：按照活动的设计目的分为两种：

拉升充值付费的活动：玩家的收益一般为免费玩家的**3倍**到**5倍**；比如游戏中每日免费产出价值100元的道具，那么玩家充值100元时通常会获得价值300元到500元的道具；

拉升玩家在线时长和在线活跃的收益一般为免费玩家日常收益的**30%~50%**；

##### 从互动类型上分

分为单人和多人两种；

单人收益：通常占到玩家每日收益的40%~80%；

多人收益：通常占到玩家每日收益的40%~80%；

不同类型的游戏，单人收益和多人收益在游戏中所占的收益比不同。

在重策略的卡牌和策略游戏中，单人玩法的收益会有较高的比例，甚至占到70%到80%；

而在重交互的ARPG游戏中，多人交互的玩法收益往往会超过50%。

道具类型中的特权型道具（也就是常说的奢饰品道具），通常投放在多人类型中的对抗性玩法中。比如野外BOSS，无双战场等；

### 8、计算标准玩家成长模型

规划完各个模块的属性投放，并且规划完游戏中道具的产出渠道和投放数量后。那么很容易就可以计算标准玩家的成长模型；这里首先需要先解释两个定义：

#### 标准玩家

在游戏规划中作为基准的付费玩家类型；

不同付费能力的玩家在游戏中每日获取的资源数量不同，获得的战力成长也不同；

那么如何定义游戏中的怪物难度就需要选取一个付费区间的玩家来作为基准。

通常这个基准会选取以下两种中的一种：

1、 免费玩家：游戏中不花钱或者仅仅充个首充就再不花钱的玩家；

**玩家特点**：玩家死不花钱或者仅仅充个首充，个别游戏品质较高或者有朋友一起玩的游戏，可能充个月卡，也就到这种程度了。

**游戏特点**：游戏中怪物难度不高，甚至很多游戏里会有较高的游戏福利，免费玩家会有较好的生存体验。游戏中拉升付费基本上是通过奢饰品投放和付费玩家专属的高端玩法来进行。免费玩家和付费玩家往往战力上相差不大，但是你就是打不过。**游戏案例**：卡牌类游戏和少量ARPG游戏。

2、 基础付费玩家：游戏中花钱数量达到官方基础付费要求的玩家（比如每天10元）。**玩家特点**：这种玩家会充首充，会买成长基金，周卡、月卡等性价比较高的充值活动。但是通常不会在商城中直接消费道具，除非有很高折扣或者当前有超值活动。**游戏特点**：游戏中为了促进玩家付费，会在设置较高的怪物难度，免费玩家的生存环境比较恶劣，玩家要么付费成为基础付费玩家，要么流失。所以通常游戏的留存数据不会很好，但是付费数据会比较好。

**游戏案例**：传奇类游戏，广深系走买量渠道的页转手游戏。

#### 成长模型

1、 成长模型为标准玩家随着等级提升，所对应的每一级的属性。

2、 当玩家的消费额度与官方规划的一致时，属性的成长也就应该与标准玩家成长一致。

3、 通常在规划的时，至少需要做两个成长模型：标准玩家的和极限玩家的。从而更加精准的计算玩家与玩家之间的属性差异。

##### 成长模型规划步骤

1、 设定标准玩家在成长过程中在每个培养模块上的成长节奏期望值；

2、 按照每个培养模块的成长期望所对应的属性获得计算标准玩家的属性模型；

3、 通过调整游戏中资源产出的各个玩法，使得标准玩家获得的资源产出正好达到每个培养模块的成长节奏期望；

4、 在游戏中实际测试标准玩家成长模型的感受是否良好，有没有优化的地方。如果优化了成长体验，就要对应优化资源产出的投放数量；

**备注**：

极限玩家的成长模型的调整方法跟标准玩家的步骤是相同的，这里就不再详细描述；

### 9、计算不同类型的怪物属性

有了玩家的标准模型后，游戏中所有的怪物属性通过与标准模型的玩家进行模拟战斗计算。然后按照期望的战斗时长来获得怪物属性。

游戏中不同场景、不同玩法里的怪物往往有不同的属性期望。

比如野外boss我们期望他可以让同级别的标准玩家单挑30分钟，而组队副本的BOSS则需要四个标准玩家组队进行战斗5分钟；剧情副本则需要玩家一个人15秒结束战斗。

那么规划怪物属性就需要以下四个步骤：

1、            规划游戏中的怪物类型，比如野外小怪、野外精英、野外BOSS、副本BOSS、世界BOSS等等；

2、            单独规划一张期望表，为每一种怪物类型设定一个期望值，期望的参数应该是通用的，通过调整参数来调整每个怪物的期望值。

3、            依据每种怪物类型的期望值，通过一定的计算公式来计算不同类型怪物的属性；（这一步已经能够得到不同类型怪物随着等级增加的属性成长）。

4、            设定每个怪物类型的属性修正系数，可以精准控制到每一个等级怪物的攻击、防御和生命值数量

### 后记

怪物属性计算完之后，数值整体的计算流程就算结束了。

     但是每个流程中都有很多具体的细节，所以整体规划完一遍之后需要不断去游戏中实际测试数值感受，从而不断的优化整个数值的体验。