

牛顿的棺材板，我还是给按住了。

上周保叔的《打假网络热门保险视频系列》第一篇发出以后，涉及的up主愤愤不平的来我的后台私信里面写小作文。由于公务繁忙呢，一时间给忘记了，实在抱歉。今天紧急加更第二期，权当做给行业大佬的完整回复吧。

年金险的内部收益率IRR到底是不是复利？可能99.99%的保险从业人员都无法解释。保叔今天就用3分钟的时间，让你一次性搞明白。本文内含数学理论推导，建议谨慎阅读，可以提前点赞、收藏转发素质三连，以备不时之需。

我们先来看两段正反双方的视频：

1、 正方辩手 XX保矩阵号

正方论点：年金险的IRR就是投资回报的复利。

论证过程：首先求出年金险分批次领取的IRR，再用这个IRR去累积生息求期满一次性领取金额，然后再求一遍IRR。结果两次IRR结果相等，所以得出结论：IRR=复利。

2、 反方辩手 X聚保行业大V

反方论点：年金险的IRR不等于投资回报的复利。

论证过程：IRR的计算过程是假设

年金返还的现金流

是按照同样的投资回报进行二次增值的。所以，说年金险IRR=复利就是在偷换概念，年金险IRR比增额终身寿险高说明不了任何事，因为总体领取金额的算术加总，年金险就是比增额终身寿险少很多。

大V选择在这个时间

点放出这种内容，其背后的用意简直是司马懿之心，路人皆知。

看完上面两段内容，是不是觉得都相当有道理，尤其是X选保矩阵号的论述，有图有数字有真相，让人不得不觉得李菊福。但事实果真如此吗？

坐稳扶好，我要开始装逼了。

一、到底什么是复利？

狭义的复利，指的是指一笔存款或者投资获得回报之后，再连本带利进行新一轮投资的方法。

回归到理财型保险，如何计算复利收益率？

如果是趸交保费 α ，持有到第 n 个保单年度，期末一次性领取金额为 β ，计算复利其实就是解以下方程：

这在Matlab

里就是一行fsolve函数就能解决的事，然后你就会发现，这跟你在Excel表格里调用IRR函数的计算结果是一模一样的。

如果是3年期交保费 α ，持有到第 n 个保单年度，满期一次性领取金额为 β 。求复利的方程就是：

你还会发现，求解 x 的结果跟IRR仍然是一样的。这里先记住一个结论：无论是增额终身寿险还是年金险，期末一次性领取的形态下，IRR就等于投资回报的复利。至于为什么，等下你就明白了。

二、到底什么是IRR？

网上装模作样照本宣科跟你念一堆术语跟你讲IRR定义的，有一个算一个，根本就不懂IRR到底怎么计算的。而事实上，IRR就是计算分批领取现金流“复利”的替代算法。

为什么呢？我们同样还是3年期交保费 α ，持有到第5个保单年度开始，每年返还年金为 β ，持有到第 n 个保单年度，合同终止，假设保单复利收益率为 x ，我们可以得到如下方程：

等号左边是原始投资按照复利 x 计算的满期终值，等号右边是把分批现金流按照同等的复利归化成了期满一次性领取的形态。

说人话就是，从第5个保单年度开始返还的 β ，不提取进入到累积生息账户进行复利滚存直到期满一次性提取，而这个生存金的复利，还是我们假设的 x 。

此时求解上述方程计算结果，就是你们喜闻乐见的：

IRR (Internal rate of Return)

如
果要
求解上述
高阶方程，就必须
用到迭代回归。其中最著名、最有效率的迭代算法叫牛顿下山 (Newton
down-hill
method)。没错，就是那位被苹果
砸了脑袋，后半辈子奉献给神学的、最后的炼金术士：

艾萨克·牛顿爵士

别想着截图保存了，即便你大一的时候学过高数，我也直接劝你放弃，因为这是数学专业的专业课《数值分析》的内容。如果有保险同业还想继续在这个问题较劲的，可以后台找我拿Matlab环境的数据实现代码，如果你有这个水平的话。

下面我们降维到小学生的水平来讲，上述过程其实就是我先拿一个初始值 x_0 带入等式两边，结果发现不行，进行修正后带入 x_2 ，结果还不行，就带入 x_3 以此类推...直到带入的 x_i 达到了我们预设的精度要求，回归结果就是我们求的IRR。说穿了，本质上来讲我们求的永远都是一个符合要求的“近似数值解”。

三、底层解构IRR的算法原理以后，我们再回头去看开头正反双方的论点。

你就会觉得哭笑不得。

1、正方矩阵号干了件什么事儿呢？

首先求出年金险分批次领取的IRR，再用这个IRR去累积生息求期满一次性领取金额，然后再求一遍IRR。结果两次IRR结果相等，所以得出结论：IRR=复利。

那你说穿了就是用结论去证明假设啊，根本就不用算也应该知道两次IRR的结果必然相等。虽然观点没太大问题，但程序不正义。为啥会出现这种螺旋论证过程呢？因为作者本人不知道IRR算法的原理，是典型的不懂装懂。

2、再来看我们反方的大V，那就更搞笑了。

她说既然IRR的算法一开始就假设了年金返还可以按照同样的利率进行复利滚存，而实际上年金是打入了被保险人银行账户没有进行二次复利增值，所以说IRR=复利就是偷换概念。怎么证明的呢？简单把IRR3.51%的年金险的领取金额算术加总，发现比IRR3.48%增额终身寿险期末一次性领取金额少了10万。推导过程及其反智，今天不再赘述了，新来的朋友建议回顾下上期内容。

那最后一个问题来了，大V的观点：IRR算法假设了年金返还仍然按照同样利率进行累积生息，所以IRR不等于复利，这种说法到底有没有理论依据呢？

答案还是否定的。

如果上升一个维度，承认大V的论点情况下，就会得出一个惊悚的结论，那就是以一切以时间序列分析为基础的迭代回归研究以及预测，都是假的。并且能够做到一举推翻现代数学为奠基发展出的弹道学

、轨

道动力学

等等领域数十年的

成果。咱就不扯这么远，要不麻烦您

去趟威斯敏斯特教堂，看看牛老爷子的棺材板还是否盖的住，行吗？

即便如果回归到保险精算

领域，设计一款年金险之初，也会用到这个工具来检验现金流返还是否符合产品预定利率的限制。说白了，如果你算出来一款年金险分批每年领取1万的IRR是4%；那这1万，就是这个产品在这个时间点，按照你本金4%复利以后最多让你领取的金额。

写在最后：

如果你能耐心看完本篇内容，就能显而易见地得出一个结论：只有期末一次性领取的情况下才能计算狭义的复利，即便是某大V心心念念的增额终身寿险，如果一旦发生减保领取现价，也无法计算狭义复利了。为什么减保以后的增额终身寿险IRR不会发生变化，为什么同样都是预定利率3.5%年金险的IRR会比增额终身寿险高得多，保叔在往期内容做过详尽的分析，注意可回复暗号【收益机理】获取。

总而言之，言而总之，内部收益率IRR是唯一可以用来科学衡量分批领取现金流投资回报的严谨指标。对于投资者来讲，IRR和所谓的狭义复利在功能性上，是等效的。

至于为什么某大V煞费苦心的制作IRR不等于复利，年金险IRR高也没卵用的内容，聪明如你，必然早已心中有数。

好了，本文内容到此结束。我是只讲真话的吾保叔，还想看我硬核打假哪些网络热门保险视频，从后台给我留言提供素材吧。

我们下期见。

延伸阅读：

[底层结构 | 年金险和增额终身寿险的IRR到底是不是复利？](#)

[为了强推增额终身寿险，小红书保险大V是如何放弃下限愚弄消费者的？](#)

[底层解构 | 年金险和增额终身寿险收益作用机理](#)

[有这两款产品在，养老还轮不到增额终身寿险。](#)