

● 经济学

关于内部收益率概念中隐含假定的辨析^{*}

孙 续 元

(武汉大学 商学院,湖北 武汉 430072)

[作者简介] 孙续元(1948-),男,湖北圻春人,武汉大学商学院金融系副教授,主要从事应用经济学理论、技术经济分析研究。

[摘 要] 内部收益率(IRR)的概念中不存在重新投资的隐含假定条件,由传统定量公式推导出隐含假定条件是一种错误的认识,由此假定条件而引导出一些关于资金流量的规律的讨论也是不确切的。所谓“假定条件”的推导,实际上是对项目资金规划表现于现值和终值两个不同方向上的折现演算过程的定量描述。

[关键词] 内部收益率;隐含假定;现值;终值

[中图分类号] F 253. 7 [文献标识码] A [文章编号] 1000-5374(2000)01-0066-02

内部收益率(IRR)是财务理论中的一项重要动态评价指标,它与另一项重要的动态评价指标净现值(NPV)在判断准则上往往产生决策上的矛盾,即在一定的情况下,NPV所指示的决策方向正好与IRR所指示的决策方向相背,这种矛盾常常引起人们对内部收益率和净现值这两项指标在决策地位上的争论。有的观点认为,其矛盾的产生,是由内部收益率自身概念上的问题所导致的,其中比较占优势的传统说法是:“对投资方案内部收益率IRR的计算,隐含着一个基本假定,即项目寿命期内所获得的净收益全部可用于再投资,再投资的收益率等于项目的内部收益率”^[1](第72页)。根据这一推理,人们在解释净现值和内部收益率产生的判断准则矛盾时,便认为“两种方法假定用中期产生的现金流入量再投资时,会产生不同的报酬率,净现值法假定产生的现金流入量重新投资会产生相当于企业资本成本的利润率,而内部收益率法却假定现金流入量重新投资产生的利润率与此项目特定的内部收益率相同”^[2](第218页)。所以,当IRR与NPV在判断方向上出现矛盾时,必须以NPV指示的方向为主。本文认为IRR与NPV的决策意义及判断准则的选择,在原理上并非出自上述理由(本人另有专门的文章对两项指标的判断准则原理进行论述,本文不对此作专门的讨论),理由很简单:所谓内部收益率的上述内容的隐含假定,是根本不存在的。说“内部收益率概念的内涵中隐含着再投资的收益率等于项目的内部收益率的假定”,是对内部收益率概念的一种曲解,是一种错误的认识。产生这种错误认识的原因,源于对内部收益率性质所作的一种错误的定量推

导以及对所推得结论的错误解释。不妨先将传统的定量推导过程及对推导所得结论的解释实录如下:

“求解IRR的方程可写成下面的形式:

$$\sum_{t=0}^n (NB_t - K_t)(1 + IRR)^{-t} = 0$$

式中: K_t —第 t 年的净投资;

NB_t —第 t 年的净收益;

上式两端同乘以 $(1 + IRR)^n$ 可得:

$$\sum_{t=0}^n (NB_t - K_t)(1 + IRR)^{n-t} = 0$$

亦即:

$$\sum_{t=0}^n NB_t (1 + IRR)^{n-t} = \sum_{t=0}^n K_t (1 + IRR)^{n-t}$$

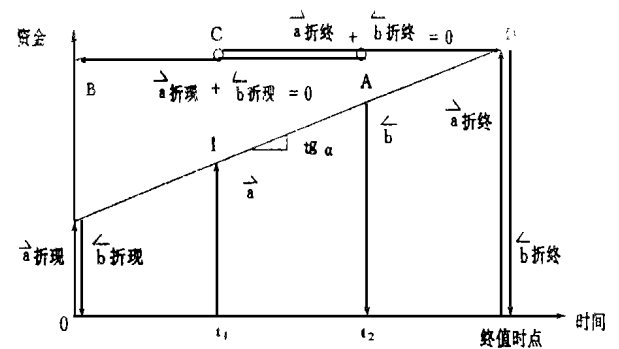
这个等式意味着每年的净收益以IRR为收益率进行再投资,到 n 年末历年净收益的终值和与历年投资按IRR折现到 n 年末的终值和相等。”^[1](第72-73页)

首先应指出的是,上述证明中,对年号下标用法上的含糊,是造成IRR概念中存在隐含假定条件的误导根源之一。事实上,IRR是以各年净现金流量为折现对象的特殊资金时

间价值量,用 $(1 + IRR)^n$ 乘以等式 $\sum_{t=0}^n (NB_t - K_t)(1 + IRR)^{-t} = 0$ 的两边时,与之相对应的各 t 年的现金流量应是净现金流量,即应是 $(NB_t - K_t)$ 的差值。人为地把各年的净现金流量还原成净投资和净收益,并将二者分项后分别置于

原等式的等号两边,是造成“再投资”概念的思维方法的根源。所以“IRR概念中隐含再投资的假定条件”一说完全出自人的一种主观想象,把源于人的主观想象的假设说成是客观变量 IRR概念的假设,当然不正确。

其次,即便是把 $\sum_{t=0}^n NB_t(1+IRR)^{n-t} = \sum_{t=0}^n K_t(1+IRR)^{n-t}$ 理解为是再投资下的等量关系,也是错误的。事实上,把净投资和净收益分别按照折现和折终进行比较,从而得出 IRR 概念的内涵,完全是一次投资行为内部的数量关系,不存在第二次投资的含义。此项概念及结论可以借助几何图形作出更加直观的论证分析。为说明问题的方便起见,仅对一次净投资,一次净收益的情况进行推理和解释,在此假定下,对应的等式的表现方式是 $\sum_{t=0}^n NB_{t_1}(1+IRR)^{n-t} = \sum_{t=0}^n K_{t_2}(1+IRR)^{n-t}$ 。如下图所示:



图中 $\vec{a}$ 表示现金流出量,即公式中的净投资; $\vec{b}$ 表示现金流入量,即公式中的净收益。斜线 I 及其斜率 $tg\alpha$ 分别表示资金按时间价值折现(终)的方式及内部收益率 IRR 取值的大小, t_1, t_2 分别表示净投资和净收益对应的年份。由图中相关线

段间的定量关系可以看到,上述公式的推导过程只是完成了将 $\vec{a}, \vec{b}$ 两值按 $A \rightarrow B$ 方向的折现转换成按 $C \rightarrow D$ 方向的折终的等量转换过程,等量转换过程完全处在从“现值时点”到“终值时点”这样一个独立的项目行为之中,与“终值时点”之后的其他“重投资”没有关联性。将公式的表达式与图中等量关系线一一对照,可以看出,公式中的 $\sum_{t=0}^n (NB_{t_1} - K_{t_2})(1+IRR)^{-t} = 0$ 表现的是 $A \rightarrow B$ 方向上的折现等量关系,公式中的 $\sum_{t_1=0}^n NB_{t_1}(1+IRR)^{n-t_1} = \sum_{t_2=0}^n K_{t_2}(1+IRR)^{n-t_2}$ 表现的是 $C \rightarrow D$ 方向上的折终等量关系。据此而得的正确解释应是:在同一个投资(收益)项目的资金规划中,按照 IRR 折现或折终,其结果都表现为净现(终)值为 0。如果再投资(收益)项目的结构与前一个项目的投资——收益结构相同,则前后两个项目的内部收益率(即 IRR)相同。显然,后面的这个假设,已经是 IRR 概念之外的一种假设了。应该指出的是,内部收益率的概念在内涵意义上是完全独立的,完整的,是可以作为独立指标向决策提供判断准则的。至于如何解决 NPV 与 IRR 表现在判断准则上的矛盾,本人另有一篇题为《NPV 与 IRR 的比较与研究》的文章进行专述,本文在此不作赘述。

参 考 文 献

[1] 付家骥,全允桓. 工业技术经济学 [M]. 北京:清华大学出版社,1996(3).

[2] 荆新,王化成. 财务管理学 [M]. 北京:中国人民大学出版社,1993.

(责任编辑 邹惠卿)

Discrimination of the Concealed Hypothesis in IRR Concept

SUN Xu-yuan

(Wuhan University Business School, Wuhan 430072, Hubei, China)

Biography SUN Xu-yuan (1948-), Associate professor, Wuhan University business School, majoring in applied economics and technological economics.

Abstract There is not concealed hypothesis of reinvestment in the concept of Internal Rate of Return (IRR). It is a wrong knowledge that concealed hypothesis deduced from the traditional quantitative formula. The discussion about the law of funds flow is not definite. In fact, the deduction for the hypothesis terms is a quantitative description about the calculation process of discount.

Key words IRR; concealed hypothesis; present value; final value