

第一章 货币时间价值

第一节 货币时间价值的概念和实质

用作资金的货币处于时间变化中,因受利息或利润的影响,其价值也起相应的变化,换句话说:一定数量的货币,在不同的时间分布点上,其价值是有差异的。

例如 现在的 100 元(本金),在利率 10% 的条件下,一年之后就成为 110 元(本利和)。反过来,一年以后的 110 元,也只相当于现在的 100 元。在这个意义上,现在的 100 元同一年后的 110 元是‘等价’的。如图 1-1 所示:

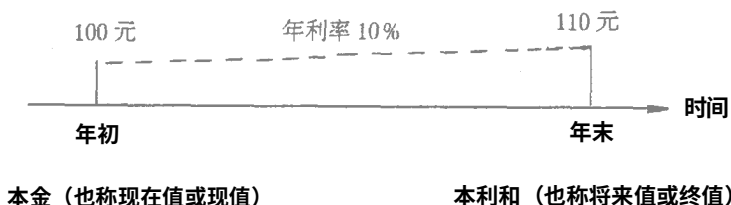


图 1-1

这里,年初与年末的 10 元差额即为利息,它是在一定的利率下随着时间的不同而变化,因而使整个货币价值量发生变化。所以,因时间的变化而引起的货币资金价值量的变化,我们就称之为货币时间价值(Time Value of Money)。

货币时间价值体现了货币资金价值与时间的关系。其关系如图 1-2 所示:

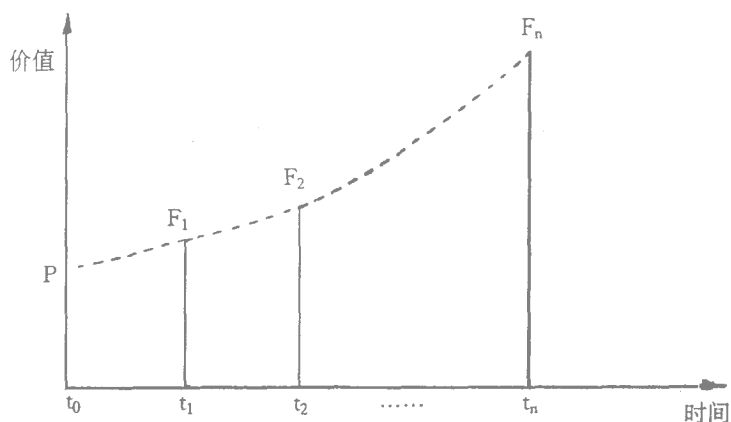


图 1-2 时间与价值关系图

其中： P ——表示一次投资于 t_0 时的现值（本金）；

F_1 ——表示投资 P 于 t_1 时的将来值（本利和）；

F_2 ——表示投资 P 于 t_2 时的将来值（本利和）；

F_n ——表示投资 P 于 t_n 时的将来值（本利和）。

货币时间价值是 19 世纪末。由庸俗经济学家、奥地利学派庞巴维克所创导的。他在《资本实证论》等著作中提出了一种“时差利率论”。即以生产过程中的时间流逝来解释利息的产生以及人们在评价中的主观因素即“时间偏好”的基础理论，抽象地把货币的时间价值说成是“钱能生钱”和“现在的钱比未来的钱值钱”。以掩饰资本家对工人剩余价值的剥削。

在我国，货币时间价值，穷源溯流，可以说，它的雏型在高利贷信用活动中就有了。随着商品货币经济的发展，商业信用，货币借贷资本的信用相继在整个经济领域中不断渗透，货币在流通领域中执行的支付手段的职能也越来越显示出其十分重要的地位。利息和货币时间价值，在经济活动中的作用也就越来越被人们所认

识并利用。

尽管货币时间价值很早就客观地存在着,但在理论上加以论证、法律上得到认可,在西方经历了漫长的时间。在我国理论界、学术界也有过较激烈的争论。那么,在我国社会主义条件下,存不存在货币时间价值?我们认为非但存在,而且发挥着很大的作用。从历史上看,货币的时间价值并不是西方资本主义生产关系的特有产物,它是随着商品货币经济的不断发展而产生和发展的。在商品货币经济发展到登峰造极的资本主义社会里,货币时间价值也就充分发挥了它的近乎神通的作用。我国社会主义实行的是计划经济,同时也是商品货币经济,因而利息还是我国经济活动中的一个客观的经济内容。我国社会主义资金在不同的时间分布点上 also 存在着不同的价值,所以,在社会主义条件下,货币时间价值也是客观存在的。

那么,我们能否这样认为:货币本身可以创造价值?显然不对。否则,就会陷入货币拜物教的泥潭。马克思主义认为,劳动是创造价值的唯一源泉。货币具有使用价值和价值,但它不能创造价值。时间具有无限的使用价值,但更不可能创造价值。货币只有在作为资本或资金使用(即用于商品生产或商品周转的货币资本或货币资金)时才具有时间价值,它是与社会生产发展的一定历史阶段相联系的,所以,我们决不能认为一切货币都具有时间价值。必须指出,作为一般等价物的货币,作为价值尺度和流通手段的货币,本身没有时间价值。

货币时间价值与商品生产、商品周转密切相关。当货币作为资本或资金投入生产、流通过程时,其价值就会发生变化。这是因为,货币‘能够转化为资本,能够作为资本执行职能,因而在它的运动中,它除了保存自己原有的价值量,还会生产一定的剩余价值,生产平均利润(在这里,高于或低于平均利润都是偶然的现像)’。(《资本论》1975年版,第三卷 393 页)。这里的剩余价值或平均利

润是当货币转化为资本后,经过一段时间的运动由劳动所带来的。由于人们的劳动,在生产过程中不断增加物质财富,表现在货币上,其价值量也在不断地扩大,时间越长,社会物质财富创造得越多,其货币的价值量也就累计得越大。由此可知,货币的时间价值来源于人们的社会劳动。

毋庸赘言,货币时间价值在不同的社会里,具有不同的实质:在资本主义社会里,其实质是资本的时间价值,它是剩余价值的一部分,不能转化为资本的货币是没有什么时间价值可言的。而在社会主义社会里,其实质就是资金的时间价值,它是社会纯收入的一部分,不能转化为资金的货币是没有什么时间价值可言的。所以货币时间价值决不是货币本身有什么超然神奇的“时间价值”。

第二节 货币时间价值的时点和要素

研究货币时间价值问题,首先应确立时间观念。在各种经营活动和效益分析及经济理论研究中,我们经常遇到一系列的支出或一系列的收入发生于不同的时间,如果机械地,静态地把较早时间的支出与较晚时间的收入作比较,就得不出正确的结论,这是一种欠科学的分析方法。不同时间点上的收支缺少可比性,只有在同一时间点上作比较,才能得出准确的分析结论。把不同时期的收支价值换算成同一时间点上的价值,其换算方法有多种,这要根据实际需要和分析者的嗜好而定。在以后时间点上发生的收支数额(即将来值,一笔金额或一系列金额)折算成等价的同一个较早的时间点(不一定是现在的时间)上的价值,然后在这现在值的基础上作分析比较,这种方法称为现在值计算,也称现值计算。把较早发生的收支价值(一笔金额或一系列金额)换算成以后某一时间点上的金额,再在这将来值的基础上作分析比较,这种方法就称为将来值计算,也称终值计算。

在现值与将来值的换算过程中,必有一定的差额,这便是通常所遇到的利息。现值、将来值和利息是货币时间价值的三个要素,它们之间的关系可用如下简式表示:

现值(现值或本金) + 利息 = 将来值(终值或本利和)

将来值 - 利息 = 现值

现值加上利息即可转换成将来值,又可称本利和,也可简称终值。从将来值中扣除利息即可转换成现在值,又可称本金,简称现值。所以,货币时间价值的换算实质便是计算利息。当然,利息的大小尚受利率和时间两个因素的影响和制约。

第三节 货币时间价值的内容和类型

货币时间价值的基本内容主要包括利息问题和年金问题。利息问题研究的是一笔总的金额的时间价值,其计算时的类型可归纳为一个“移”字。如果 A 代表一笔总的金额,就可用图 1-3 表示:

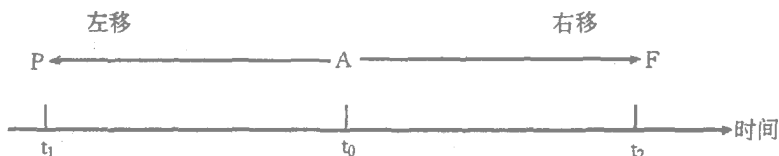


图 1-3

如果随着时间的推移, A 由时间点 t_0 处向左移至 t_1 时间点上,它的价值会起变化,即从 A 内扣除利息,得到的是本金 P (现值),这时的 A 就相对本金 P 而言是本利和(即将来值), $P < A$; A 如果由时间点 t_0 处向右移至 t_2 ,它的价值量就会增加,即在 A 的基础上加了利息,得到的是本利和(将来值) F ,这时的 A 就相对本利和(将来值) F 而言是本金(现值), $A < F$ 。所以,现值与将来值都是相对而言的,这要以时间推移方向而定。把一笔将来的金额,折成等价的现值,我们就称之为贴现,其实质是在将来值中扣除了

利息因素；把一笔现在值换算成将来值，我们就称之为本利和计算，其实质是在现值的基础上增加了利息因素。

年金问题研究的是 N 笔金额的时间价值，其计算时的类型可归纳为‘聚’和‘散’两字。

先讨论‘聚’聚是聚集的意思，它是把一系列的年金 A (相等的金额，其相隔时间也相同)聚集到一个时间点上，将它们换算成一笔现值总额或将来值总额。如图 1-4 所示：

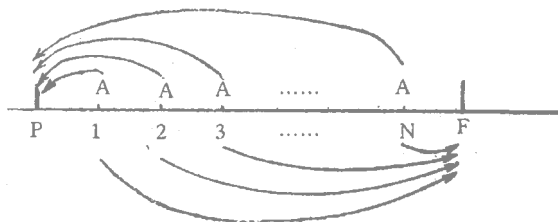


图 1-4

较后时间点的一系列年金 A 如果同时聚集到较早的一个时间点上，就得到的是一笔现值 P ，这称作年金现值。较早时间点上的一系列年金 A 如果同时聚集到较晚的一个时间点上，就得到一笔将来值(本利和) F ，这称作年金本利和，或叫年金终值。

再讨论‘散’散是分散的意思，它是把一笔总的现值换算成一系列将来发生的等额年金 A ，或把一笔总的将来值换算成一系列过去发生的等额年金 A 。以图 1-5 示意：

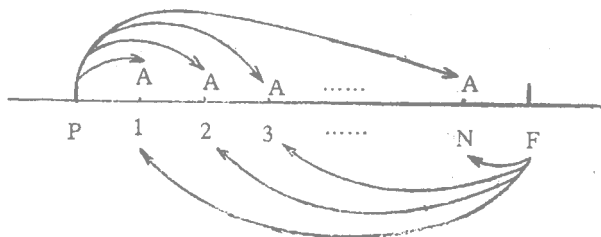


图 1-5

将一笔总的现值 P 分散到较晚的一系列时间点上,并换算出等额年金 A ,这可利用年金现值公式来求年金。将一笔总的将来值分散到较早的一系列时间点上,并换算出等额年金 A ,这要利用年金本利和(终值)公式来求年金。

在年金问题中,有时也会碰到‘聚’和‘散’错综在一起的,其换算原理与单纯的‘聚’与‘散’相同,故不需赘言。

在后面的各种‘利息与年金系数表’中,凡是利息系数,都以‘整付’两字标明。凡是年金系数,都以‘等额分付’几字标明。

第四节 货币时间价值的形式和意义

前面已述,货币时间价值换算的实质就是对利息的计算。所以,利息是货币时间价值的基本形式。不管是利息问题还是年金问题,都离不开利息的因素。

利息的计算方式有单利计息、复利计息和连续复利计息。这三种计息方式都涉及到利息问题和年金问题。

在年金问题中,三种计算方式派生出来的计算公式很多,不但要分别计算年金现值和年金终值,而且由于年金的发生时刻不同,有的发生在期初,有的发生在期末,有的则均匀发生,它们都直接影响到现值和将来值的计算,故都有不同的公式。其关系可这样表示(图 1-6):

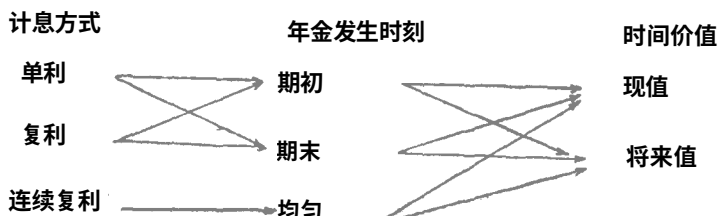


图 1-6

(这些公式,于下文将逐一介绍)。

不同的计息方式和年金发生时刻及时间价值,按目前银行的规定和现实的经济活动情况都有一定的适用范围:

(一)按计息方式划分 单利一般适用于定期储蓄,活期储蓄(一年以内),企业存款或借款(三个月以内),分期付款(短期)等;复利一般适用于活期储蓄(一年以上),企业存款或借款(三个月以上),分期付款(长期)等 而连续复利一般适用于投资、收益、费用、成本等问题,也有单利、复利混合用的,如企业存款七个月,其中六个月按复利(每季复利一次)计算,一个月按单利计算。

(二)按年金发生时刻划分 投资问题一般可视作期初或均匀发生 收益问题于期末或均匀发生 费用问题可期初或期末,也可均匀发生;零存整取的储蓄和分期付款一般发生在期初,提存基金、交付租金等可期初,也可期末。

(三)按时间价值划分(根据问题的性质和需要而定)如一次性投资和分期收益,一般讨论的是现值问题 分期投资,一般讨论的是将来值问题;零存整取储蓄和企业积累基金一般讨论的是将来值问题,商业分期付款,可以现值,也可用将来值计算。

货币时间价值三种计息方式的计算出发点各自不同:

(一)单利的计算出发点在于 投资在投入生产后的整个计息期内,每期按一定的利率 R (或投资收益率、利润率、贴现率、投资回收率)计算其一定的利息(即纯收入),而这部分新创造的价值,不再投入下期的生产。

(二)复利的计算出发点在于 投资在投入生产后的当期得到的一定的利润(或利息、或纯收入)又投入下一期的生产,它和第一期原来的投资一样,也按一定的投资收益率,共同创造新的纯收益(利润),……如此不断地循环反复地进行下去。

(三)连续复利的计算出发点在于 在利息问题中,它不同于一般的复利按规定的时间计息,而是时时刻刻地计息 在年金问题

中,它不同于一般的复利年金有‘期初发生’和‘期末发生’之分,而是均匀发生的。其他均与一般复利相同。

货币时间价值理论具有广泛的实用价值。在西方,早已广泛采用货币时间价值原理来分析和研究从生产到消费的各种经济活动(如投资决策、成本效益分析)在我国,随着社会主义经济建设的发展,对外开放政策的实行,中外合资企业的出现,各种西方经济理论的传播,货币时间价值理论也越来越为人们所认识和采纳,并逐渐被应用。我们认为,货币时间价值理论一经与我国经济建设的实践相结合,将产生许多积极的深远的意义。

第一、货币时间价值理论有利于克服静态法的片面性,搞好经济分析。

静态分析方法不考虑货币资金收支的时间因素,而客观上不同时间分布点上的货币资金价值是不同的,支出同样的货币资金,早支出要比晚支出所占用的货币资金量大;而收入同样的货币资金,早收入要比晚收入所产生的经济效益好。所以,如果不考虑货币资金的时间价值,静态地、机械地分析和研究经济活动,就难免带有片面性,导致舍优求劣。例如某单位在支出相同的情况下,有如下两个利润收入方案(见表 1-1):

表 1-1 利润时间分布表 单位 万元

方 案	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	合 计
甲	300	500	1,100	1,300	1,300	4,500
乙	700	900	900	900	900	4,300

假设年复利率为 10%,问哪个方案较好。如果以静态的分析方法来考虑,就会得出甲方案为优(甲利润 4,500 万元大于乙利润 4,300 万元)的结论。但是,如果考虑货币资金的时间价值因素,按其现值计算,就会得出乙方案为优(乙利润现值总额 3,229.8892 万元大于甲利润现值总额 3,207.511 万元——其计

算方法俟后详述)的结论。原因是乙方案开始几年的利润比甲方案大。显然,静态法不能得出正确的结论,是欠科学的。而动态法充分考虑了货币资金的时间因素,使得经济分析和研究日臻科学化。

第二,货币时间价值理论有利于有效地使用货币资金,提高经济效益。

货币时间价值的含义不是指有了货币就会随着时间的推移自发地带来价值增殖(应当指出,即使把一笔货币放在保险柜里一万年,它仍然是这笔货币,决不会“下金蛋”)。它必须基于人们对货币资金的利用。货币时间价值的大小取决于人们对货币资金的使用效果。

在经济活动和日常生活中,人们经常地不知不觉的实践着货币时间价值的理论,如企业会把暂时闲置的货币资金存入银行,居民会将多余的钱存入银行,以获取一定的报酬——利息。企业还会把留成的利润,积累起来用于固定资产投资,扩大生产能力,以例获得高于银行存款利息的利润。虽然不自觉的实践也会带来一定的成果,但毕竟没能使货币资金得到充分的利用,这表现在许多居民把闲置的货币沉淀于家中,不少企业不注意加速资金的周转。有些企业躺在国家财政拨款的“安乐床”上,吃的是“大锅饭”,用的是“飞来钱”,根本不讲求经济核算,不讲究经济效益。要改变这些局面,就得大胆掀翻“安乐床”,彻底砸碎“大饭锅”。近几年基建拨款改贷款,企业流动资金实行全额信贷,可谓是一大改革之壮举,它能促使企业考虑货币资金的时间价值,充分有效地利用资金。

只要认识了货币资金具有时间价值,我们就能重视对于货币资金的利用。人们就会自觉地加强经济管理,加速资金周转,尽力使货币资金带来较多的增殖,为国家多作贡献。一旦整个社会都充分认识并广泛应用货币时间价值的原理,我们国家的货币资金一定会得到充分的有效的利用,经济效益也将会极大地提高。

第三、货币时间价值理论有利于建设项目的投资决策,优化投资方案。

在建设项目的投资决策中,由于投资时间、投产时间、达到设计能力时间和各年经营费用以及项目寿命等等时间因素的不同,所取得的投资经济效益也不同。所以,是否考虑货币资金与时间的动态关系,直接会影响对投资方案经济评价的合理性,直接关系到建设项目投资决策的正确性。以表 1-2 和表 1-3 为例:

表 1-2 甲乙两方案的投资额与收益额时间分布表

单位 万元

方案	建设期(投资额)			生产期(收益额)				
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年
甲	3,000	5,000	2,000	3,500	5,000	5,500	5,500	5,500
乙	2,000	5,000	3,000	4,500	5,000	5,000	5,000	5,500

货币时间价值对投资与收益额的影响(见表 1-3 所示)。

由两表可知 甲乙两方案的建设期与生产期(假设各年费用一样,故抛开费用因素,以便说明原理)相同。如果不考虑时间价值,则甲乙两方案的投资总额与收益总额及净收益总额均相等,故它们的投资经济效益毫无差别 如果考虑时间价值,将投资和收益均用现值计算,则乙方案投资少 173.554 万元,而收益却多 144.197 万元,净收益多 317.751 万元,显然乙方案比甲方案为优,决策者必然选乙方案。

考虑货币时间价值,实质上就是考虑方案在不同时间所投入的人力、物力和财力,以及在不同时间所发挥的投资经济效益。一方面,力争早投产,早达到设计能力,以便将新创造的价值再投资,进一步为国民经济提供效益。另一方面,于建设期内在不影响投产时间的前提下应尽量推迟投资,减少资金的占用,以充分利用货币资金。

表 1-3

单位 万元

方案	建设期投资总额		生产期收益总额		净收益总额	
	静态法	动态法	静态法	动态法	静态法	动态法
甲	10,000	9,198.347	25,000	13,987.915	15,000	4,789.568
乙	10,000	9,024.793	25,000	14,132.112	15,000	5,107.319
比较	一样	乙少 173.554	一样	乙多 144.197	一样	乙多 317.751

注：(1) 表内货币时间价值按 10% 年复利系数计算；

(2) 投资时间假定为每年年初，收益时间假定为每年年末；

(3) 净收益现值总额 = 收益现值总额 - 投资现值总额。

货币时间价值的应用，有助于我们对项目投资合理地正确地决策，尤其在多种方案可供选择时，可使方案不断优化，以取得最好的投资经济效果。

第四、货币时间价值理论有利于合理用好国外资金，讲求投资效果。

随着我国经济建设的不断发展，对外政策越来越开放，利用外资的形式也越来越多，有中外合营投资的，有中外合作投资的，也有外商单独投资的，也有利用国外借款投资的……，如何合理用好国外资金，提高投资效果已显得越来越重要，尤其是利用国外借款进行投资的项目，经一段时间后需还本付息。要知道即使是世界银行的低息贷款，它也比国内的一般利息率高。所以，如果不预先搞好外资项目的经济和财务分析，就会冒项目投资收益率（内部收益率）低于外资借款利息率而还贷不起，最终使我国蒙受经济损失的风险。通常，建设项目投资在前，收益在后，其时间的分布点不同，怎样才能正确分析、评价呢？如果运用静态分析法，那实在太不科学，太不精确了。所以，务须应用货币时间价值的原理进行动态法分析，充分考虑利息与时间的因素。

要比较不同时间发生的投资和收益，只有用贴现系数或本利和系数把它们折算成同一年份的时间价值，才比较合理、准确。在

国外,目前普遍采用现值法,即对建设项目逐年发生的投资或成本和收益用同一贴现率加以贴现,计算出它们的净收益现值或内部收益率,然后进行比较,确定项目的可行与否。

按照货币时间价值原理,对项目的成本和收益进行贴现,可以消除两者的时间差别、机会成本差别等不可比因素,便于分析比较。

项目的投资收益率即为项目真正具有的最高获利能力。这就为我们提供了利用外资的决策标准。一般而言,利用国外借款项目的投资收益率应大于所负担的利息率,才算有利可获,才是可取的,反之,则应舍去。否则,就会亏本。所以,货币时间价值原理为我们提供了评价利用外资项目的比较科学的方法。

第五节 利息与年金系数表及其特点

货币时间价值的计算程序比较繁琐,尤其是年金问题,在实际工作中或研究问题时,如果每次均按照原始的利息与年金的各种公式去计算时值,不仅很费时间,而且难以精确。所以,假如预先编制出系统的完整的各种利息与年金的现值系数和将来值系数表,那就简单得多。为此目的,我们按照计息方式的不同,制成单利利息与年金系数表、复利利息与年金系数表和连续复利利息与年金系数表以及复利永久年金系数表。

本书所编制的各种利息与年金系数表有如下特点:(1) 每期年金数额 A 相等。(2) 期数 N 中,各期之间间隔周期相等。(3) 期数 N 可以年、季为单位,也可以每月为单位,但必需注意与利率的单位相一致,如期数 N 以年为单位时,必须用年利率去查表,期数 N 以月为单位时,则应用月利率查表。(4) 系数表中注明“期初发生”者,表示第一期年金发生于第一期期初,如年初可当作元旦时发生年金;倘月初则视为每月第一天发生年金等。(5) 系数

表中注明‘期末发生’者,表示第一期年金发生于第一期期末,如年末可当作十二月三十一日发生年金;倘月末则视为每月的最后一天发生年金等。(6) 在系数符号的某些字母上加“'”者,表示所涉年金的发生时间于期末。如‘ P' ’表示当年金期末发生时所得的现值;“ F' ”则表示当年金期末发生时所得的将来值。(7) 利息与年金系数表中的各种系数,表明用各种计息方法计算的每一元的时间价值的换算数值。所以,只需把所需换算的任何数额的现在值或将来值乘上相应的利息系数或年金系数,就可以转换成相应的利息或年金的时间价值。(8) 各系数的小数一般均保留六位,第七位则以四舍五入的规则处理。

第二章 利息与年金系数综述

第一节 利息与年金系数符号

一、元素符号

在利息和年金问题中,涉及到各种元素的计算,为了方便起见,习惯上将各种元素以一定的符号表示。现将有关符号说明如下:

(一)利息问题中的元素符号

F ——代表将来值。它是本金与利息之和,故也简称本利和;

P ——代表现在值,简称现值。它是需要计算利息的金额,故也称本金;

R ——代表利息率,简称利率。有年率、季率、月率、日率之分;

N ——代表计算利息的期数,如 N 个年, N 个季, N 个月等;

I ——代表利息,它是在一定的计息时间内一定的利率下由本金所产生的金额;

(二)年金问题中的元素符号

A ——代表每期发生的相等的金额,简称年金。它不一定特指每年发生,如每季或每月发生的相等的金额,也称年金;

F ——代表年金在每期初发生时的将来值,也称年金本利和或年金终值;

F' ——代表年金在每期末发生时的将来值,也称年金本利和或年金终值;

P ——代表年金在每期初发生时的现在值,简称年金现值;

P' ——代表年金在每期末发生时的现在值,简称年金现值;

G ——在等差换算系数中代表每期等差金额。
各书的符号并不统一，应记住其代表的含义。

二、系数符号

基本的利息与年金系数有七种。为了便于统一，我们选用‘美国工程教育协会工程经济分会’所规定的系数名称和符号。每种利息和年金系数均有一个专用名称及其相应的两种形式的符号（记忆符号和功能符号），例如‘整付本利和系数’用于求整笔支付额的将来值。它的记忆符号（ $CA-R-N$ ）来表示，其中‘ CA ’，是“Single payment compound amount”的缩写； R 表示利率； N 表示计息期数。通过符号就可以使人们联想起系数的名称。它的功能符号用（ $F/P, R, N$ ）来表示，其含义是在已知现值 P 的条件下，用这个系数来求将来值 F 。功能符号能够清楚地表示该系数的用途和不同时值转换的函数关系以及所应进行的运算。所以在计算时通常利用这种符号。

由于年金发生的时刻有‘期初’与‘期末’之分，故年金系数也有‘期初’与‘期末’之分，并有相应的符号加以区别。例如 P 在年金系数中代表年金在每期初发生时的现值，而 P' 则代表年金每期末发生时的现值。

货币时间价值的换算及其各种利息与年金系数的名称和符号归纳列成表 2-1。（为了便于记忆，单利和连续复利的符号均参照一般复利，不另列出）。

前十个系数（其实可归并为六种）的换算符号是所求项（将来值 F 或 F' 、现值 P 或 P' 和等额年金 A ）和已知项（现值 P 或 P' 、将来值 F 或 F' 和等额年金 A 以及有关的利率 R 和计息期数 N ）的英文名称的缩写。后一个等差化等额换算系数中的 G 代表每期等差递增或递减数。等差换算系数可以把每期递增或递减金额 G 换算成每期等额年金 A ，然后，方可与其他年金系数一并运算出所需的时间价值。

表 2-1 利息与年金系数的名称、符号及时值换算关系

系数名称	记忆符号	功能符号	已知项	所求项	文 字 说 明
整付	(CA - R - N)	(F/P, R, N)	现值 P	将来值 F	一笔整付现值 P 的将来值为 F。
付	(PW - R - N)	(P/F, R, N)	将来值 F	现值 P	要取得将来值 F, 就需整付一笔现值 P。
等额	(SCA - R - N)	(F/A, R, N)	年金 A	将来值 F	每期初等额付款 A, 将来的基金总额就是 F。
等额	(SF - R - N)	(A/F, R, N)	将来值 F	年金 A	为积累将来值 F, 就需每期初等额支付 A。
等额	(SCA - R - N)	(F'A, R, N)	年金 A	将来值 F'	每期末等额付款 A, 将来的基金总额则为 F'。
等额	(SF - R - N)	(A/F', R, N)	将来值 F'	年金 A	为积累将来值 F', 就需每期末等额支付 A。
等额	(SPW - R - N)	(P/A, R, N)	年金 A	现值 P	每期初等额支付 A, 相等于一笔现值 P。
等额	(CR - R - N)	(A/P, R, N)	现值 P	年金 A	为偿还现值 P, 必须在每期初等额回收 A。
等额	(SPW - R - N)	(P'/A, R, N)	年金 A	现值 P'	每期末等额支付 A, 相当于一笔现值 P'。
等额	(CR - R - N)	(A/P', R, N)	现值 P'	年金 A	为偿还现值 P', 必须在每期末等额回收 A。
等差					(1) 递增等差额 G 换算成等额年金 A,
换算	(Gus - R - N)	(A/G, R, N)	等差金额 G	年金 A	$A = \text{基值 } A' + G \text{ 乘以系数};$
系数					(2) 递减等差额 G 换算成等额年金 A,
数					$A = \text{基值 } A' - G \text{ 乘以系数}。$