

# EXCEL 下非整数计息期 持有至到期投资的会计核算

郁玉环(教授)

(湖北汽车工业学院 湖北十堰 442002)

**【摘要】**现行会计准则规定持有至到期投资应当采用实际利率法,按摊余成本计量,但当出现非整数计息期时,持有至到期投资按实际利率法进行会计核算变得十分复杂。本文通过设计债券摊余成本计算表及跨期投资收益与摊余成本计算表并利用 EXCEL 提供的财务函数、公式填充等功能,使这一复杂问题得到有效解决。

**【关键词】**EXCEL 持有至到期投资 实际利率法 非整数计息期

## 一、引言

持有至到期投资,是指到期日固定、回收金额固定或可确定,且企业有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产,通常情况下指从二级市场上购入的固定利率国债、企业债、浮动利率金融债券等。按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的要求,持有至到期投资应当采用实际利率法,按摊余成本计量。现有的会计准则指南、准则讲解、注册会计师教材等关于持有至到期投资会计核算的讲述全是关于企业在债券发行日从二级市场购买的长期债券的会计核算,而实际上企业投资债券大多是从二级市场上购买流通债券。流通债

券已经在市场上流通了一段时间,在估价时需要考虑现在至

券已经在市场上流通了一段时间,在估价时需要考虑现在至下一次利息支付的时间因素,流通债券的估价时点不在发行日,可以是任何时点,因此就出现了非整数计息期问题。此时债券的购买日与公司以后第一次收到利息的日期并不是一个整数计息周期,年末 12 月 31 日处在两个付息日之间。这种情况下按实际利率法进行会计处理就变得十分复杂了。本文拟利用 EXCEL 提供的财务函数、公式填充等功能,就出现非整数计息期时持有至到期投资的会计核算问题进行探讨。

## 二、案例分析

2009 年 3 月 2 日,甲公司支付价款 104.5 万元(含交易费

操纵的空间。

在会计收益结构中,还应考察包含了与经营资产有关的资产减值损失和公允价值变动损益在内的收益,不妨称之为经营收益。经营收益可按下式计算:经营收益=核心收益+经营性资产减值损失+投资性房地产等经营资产的公允价值变动。经营收益可以反映经营资产整体的价值变化,能较为恰当地评价经营资产的盈利能力。

为了全面评价会计收益结构对会计收益质量的影响,还应该考察全面投资收益:全面投资收益=投资收益+投资资产减值损失+金融资产的公允价值变动损益。全面投资收益在一定程度上反映了会计估计的内容,并主要取决于市场因素的变化。全面投资收益能够更好地反映全部投资资产在处置和持有过程中的价值变化,将公允价值变动损益与投资收益合并考察,可以反映出投资资产在当期带来的全部收益。

## 三、其他影响会计收益质量的因素

除采用上述方式评价公司会计收益质量外,还可以从以下几个方面对会计收益质量进行评价:

1. 财务杠杆。在发生经营困难的情况下,公司会倾向于将有关支出资本化,而不是费用化;同时公司也可能倾向于减少固定费用,如资产的维修保养费用,这会影响到公司未来的持续经营能力。财务杠杆系数反映了公司的财务风险,财务杠

杆高的公司在经营活动发生变化时将造成收益水平更大程度的波动,也会影响到会计收益质量。

2. 审计报告。审计报告是注册会计师对上市公司进行独立审计后得出的结论,投资者据此对公司会计收益质量进行评价。如果审计报告中含有异常的措辞,如保留意见、否定意见等,就表明注册会计师与公司管理当局在报表某些方面存在分歧,报表收益质量令人怀疑。如果出现审计报告公布日期比预定的晚,或审计人员发生变化等情况,则暗示注册会计师和公司管理当局在某些问题上意见不一致,有可能影响到会计收益质量。另外丧失独立性的注册会计师通常会作出有利于公司的审计报告,投资者有必要对此保持关注。

3. 会计政策。公司的会计政策影响会计收益质量。会计收益质量高的公司,其会计政策应该是持续、稳健的,该政策对公司会计收益的计量是谨慎的。投资者在分析过程中应特别重视会计政策的变更,判断公司会计政策的变更是否对会计收益质量造成影响。

## 主要参考文献

- 葛家澍. 创新与趋同相结合的一项准则——评我国新颁布的《企业会计准则——基本准则》. 会计研究, 2006;3
- 刘泉军, 张政伟. 新会计准则引发的思考. 会计研究, 2006;3

用)从活跃市场上购入 A 公司 2007 年 9 月 15 日发行、票面利率 5%、每年 9 月 15 日支付利息、到期还本、面值 100 元的 10 年期债券 1 万份。合同约定,该债券的发行方在遇到特定情况时可以将债券赎回,且不需要为提前赎回支付额外款项。甲公司在购买该债券时,预计发行方不会提前赎回,并决定持有至到期。不考虑所得税、减值因素,甲公司对此项投资应如何进行会计核算?

持有至到期投资的会计核算主要包括初始投资的计量、金融资产实际利率的计算、摊余成本的确定、持有期间的收益确认以及将其处置时损益的处理等问题。本文将对此分别加以分析。

1. 持有至到期投资的初始计量。根据现行会计准则,持有至到期投资初始确认时,应当按照公允价值和相关交易费用之和作为初始入账金额。实际支付的价款中包括的已到付息期但尚未领取的债券利息,应单独确认为应收项目。

甲公司 104.5 万元(含交易费用)购入 1 万份 A 公司债券,其初始投资成本为 104.5 万元。2009 年 3 月 2 日甲公司购入债券的账务处理为:借:持有至到期投资——成本 1 000 000,持有至到期投资——利息调整 45 000;贷:银行存款 1 045 000。

2. 实际利率的计算及 EXCEL 实现。债券的实际利率 r 应根据“购入时点的现金流出=未来各期现金流出的现值和”进行计算。但由于 A 公司债券是在 2007 年 9 月 15 日发行的,到甲公司 2009 年 3 月 2 日购买时已在市场上流通了 1 年多的时间,在估价时需要考虑 3 月 2 日至下一次利息支付日 9 月 15 日的时间因素,这就出现了非整数计息期的问题。现在与未来各期的现金流量如表 1 所示(含四舍五入,后同):

表1 甲公司持有A公司债券实际利率计算表

	A	B	C	D	E
1	表1 甲公司持有A公司债券实际利率计算表				
2	日期	NCF	时期	折现系数	PNCF
3	2009-3-2	-1 045 000	0.000 0	1	-1 045 000.00
4	2009-9-15	50 000	0.539 7	0.975 6	48 781.39
5	2010-9-15	50 000	1.539 7	0.932 0	46 601.51
6	2011-9-15	50 000	2.539 7	0.890 4	44 519.05
7	2012-9-15	50 000	3.539 7	0.850 6	42 529.64
8	2013-9-15	50 000	4.539 7	0.812 6	40 629.13
9	2014-9-15	50 000	5.539 7	0.776 3	38 813.55
10	2015-9-15	50 000	6.539 7	0.741 6	37 079.10
11	2016-9-15	50 000	7.539 7	0.708 4	35 422.16
12	2017-9-15	1 050 000	8.539 7	0.676 8	710 624.47
13	合计				0.00
14	方法1、2	实际利率	测试值	4.677 7%	
15	方法3	实际利率	用XIRR计算	4.674 8%	

在这种情况下实际利率的计算有两种选择:

一是以现在为折算时间点 0,未来各期现金流量按非整数计息期折现,求净现值为 0 的折现率。2009 年 3 月 2 日与未来第 1 次付息时间的间隔为:(9 月 15 日~3 月 2 日)/

365=0.539 7(年),计算公式为:

$$5 * (1+r)^{-0.539 7} + 5 * (1+r)^{-1.539 7} + 5 * (1+r)^{-2.539 7} + \dots + 5 * (1+r)^{-7.539 7} + 105 * (1+r)^{-8.539 7} - 104.5 = 0$$

二是以购买后第一次付息时间为折算时间点 0,以后时期间隔均为 1,为整数计息期,计算未来各期现金流量现值,然后将其折算到购买时点(非整数计息期),净现值为 0。公式可以设计为:

$$[5 + 5 * (1+r)^{-1} + 5 * (1+r)^{-2} + \dots + 5 * (1+r)^{-7} + 105 * (1+r)^{-8}] * (1+r)^{-0.539 7} - 104.5 = 0$$

然后采用插值法,可以计算得出:r=4.677 7%。

上述两种方法直接计算过程都很复杂,因而可以利用 EXCEL 采用三种方法进行实际利率 r 的求解。

方法 1:在 EXCEL 中直接应用上述公式进行计算,先试值找出相应的两个点,然后用插值法解决。

本例设 D14 为实际利率 r 的测试值,折现系数都按 D14 计算,D4=1/(1+D\$14)^C4,先试 5%,得 NPV(E13)=-22 289,再试 4%,得 NPV=48 924,用插值法求得 r 为 4.687%。

方法 2:在 EXCEL 中直接应用上述公式进行计算,先确定一个初始值(如 D14=5%),然后用“工具”下“单变量求解”解决。

本例设目标单元格为折现值(E13),目标值=0,可变单元格为初始值(D14),直接得 r 为 4.677 7%。

方法 3:利用 EXCEL 的 XIRR 函数求解。

EXCEL 的财务函数 XIRR(values, dates, guess)返回一组现金流的内部收益率,这些现金流不一定定期发生。values 是与支付时间相对应的一系列现金流,dates 是与现金流支付相对应的支付日期表。

本例在表 1 的 D14 中输入“=XIRR(B3:B12,A3:A12)”,求得实际利率为 4.674 8%。在公式输入时要注意“dates”一定是日期格式,否则会出问题。

上述三种方法中,方法 1 是求取近似值,方法 2 采用实际利率的公式定义并单变量求解,结果精确,方法 3 是利用 EXCEL 函数快速求解。但是通过计算发现方法 3 的结果与方法 2 的结果不一致,有微小偏差。方法 2 求得 r 为 4.677 7%,方法 3 中求得 r 为 4.674 8%,分别将这两个折现率代入债券摊余成本计算表(见表 2),会发现方法 2 的第 10 年摊余成本是 100 万元,而方法 3 的第 10 年摊余成本与 100 万元有 300.27 元的误差,需要调整投资收益才能平衡。

这是因为方法 3 在确定各期的非整数计息期时是以“间隔天数/365”计算的,由于 2012 年与 2016 年为 366 天,按 365 天计算当年应为 1.002 7 年,这样以 XIRR 的计算结果作为实际利率在编制债券摊余成本计算表时会出现微小误差。不过该方法计算起来最容易,误差微小,并不影响其实际应用。

3. 编制债券摊余成本计算表。分期付息债券期末摊余成本=期初摊余成本+实际利率计算的投资收益-应收利息。

出现非整数计息期时,年末摊余成本的计算期并不是一个完整时期,而是处在两个付息日之间,如果将未来的每年

12月31日作为时点并入债券摊余成本计算表中,则会使摊余成本计算表复杂化,EXCEL下也不便于公式填充。本年9月15日到下年9月15日为一个完整复利期,9月16日到12月31日与12月31日到下年9月15日是一个复利计算期的两部分,两部分的利息调整额与应计利息按时间加权平均分配即可。因此本文提出不要将12月31日作为时点并入债券摊余成本计算表中,可另外编制跨期投资收益与摊余成本计算表(见表3)来解决年末会计处理问题。

表2中EXCEL公式作如下设置:

日期栏A:A18=A3,A19~A28依此向下填充。

期初摊余成本栏B:B19=E18,B20~B27依此向下填充。

投资收益栏C:购买日到第1次付息日之间为非整数计息期的投资收益,应按0.5397期复利计算,2009-9-15的投资收益变为 $1\,045\,000 \times (1.046\,77)^{0.539\,7} = 26\,105.13$ ,所以 $C19=B19 \times (1+D\$14)^{C4-B19}$ , $C20=B20 \times D\$14$ ,C21~C27依此向下填充。

期末摊余成本栏E:E18=-B3,E19=B19+C19-D19,E20~E27依此

**表2 债券摊余成本计算表**

	A	B	C	D	E	F
16	表2 债券摊余成本计算表					
17	日期	期初摊余成本	投资收益	现金流入	期末摊余成本	利息调整借+贷-
18	2009-3-2				1 045 000.00	45 000
19	2009-9-15	1 045 000.00	26 105.13	50 000	1 021 105.13	-23 894.87
20	2010-9-15	1 021 105.13	47 764.22	50 000	1 018 869.36	-2 235.78
21	2011-9-15	1 018 869.36	47 659.64	50 000	1 016 529.00	-2 340.36
22	2012-9-15	1 016 529.00	47 550.16	50 000	1 014 079.16	-2 449.84
23	2013-9-15	1 014 079.16	47 435.57	50 000	1 011 514.73	-2 564.43
24	2014-9-15	1 011 514.73	47 315.61	50 000	1 008 830.34	-2 684.39
25	2015-9-15	1 008 830.34	47 190.04	50 000	1 006 020.38	-2 809.96
26	2016-9-15	1 006 020.38	47 058.60	50 000	1 003 078.99	-2 941.40
27	2017-9-15	1 003 078.99	46 921.01	1 050 000	0.00	-3 078.99
28	合计		405 000.00	1 450 000		0.00

**表3 跨期投资收益与摊余成本计算表**

	A	B	C	D	E	F	G	H
30	表3 跨期投资收益与摊余成本计算表							
31	分配期间	9-16~12-31	分配率	29.17%	应收利息分配	14 585.0		
32		1-1~9-15		70.83%		35 415.0		
33	截止日期	跨期投资收益	投资收益分配		利息调整分配借+贷-		期末摊余成本	
34			9-16~12-31	1-1~9-15	9-16~12-31	1-1~9-15	9-16~12-31	1-1~9-15
35	2009-3-2							1 045 000.0
36	2009-9-15	26 105.1		26 105.1		-23 894.9		1 021 105.1
37	2010-9-15	47 764.2	13 932.8	33 831.4	-652.2	-1 583.6	1 020 452.96	1 018 869.4
38	2011-9-15	47 659.6	13 902.3	33 757.3	-682.7	-1 657.7	1 018 186.67	1 016 529.0
39	2012-9-15	47 550.2	13 870.4	33 679.8	-714.6	-1 735.2	1 015 814.38	1 014 079.2
40	2013-9-15	47 435.6	13 837.0	33 598.6	-748.0	-1 816.4	1 013 331.11	1 011 514.7
41	2014-9-15	47 315.6	13 802.0	33 513.6	-783.0	-1 901.4	1 010 731.69	1 008 830.3
42	2015-9-15	47 190.0	13 765.3	33 424.7	-819.7	-1 990.3	1 008 010.68	1 006 020.4
43	2016-9-15	47 058.6	13 727.0	33 331.6	-858.0	-2 083.4	1 005 162.38	1 003 079.0
44	2017-9-15	46 921.0	13 686.9	33 234.1	-898.1	-2 180.8	1 002 180.85	10 00 000.0

向下填充。

F利息调整栏:表2较原有的摊销表增加了一栏,即“利息调整借+贷-”,增加此栏可以直接写出会计分录的“持有至到期投资——利息调整”金额与方向,而不需要在编制会计分录时进行摊余成本期末期初相减。根据摊余成本的计算公式,本期利息调整=根据实际利率计算的投资收益-应收利息,故 $F18=初始摊余成本=1\,045\,000-1\,000\,000$ , $F19=C19-50\,000$ , $F20~F27$ 依此向下填充。

C28、D28、F28输入SUM函数,至此,表2就完成了。

4. 编制跨期投资收益与摊余成本计算表(见表3)。本例由于年末是在两个付息日之间,表2所计算的投资收益与应收利息是跨期收益与利息,因此需要在9月16日至12月31日(上期)、12月31日至9月15日(下期)两个期间按时间加权平均分配。上期3.5个月,分配率=3.5/12=29.17%,下期分配率=1-29.17%=70.83%,跨期投资收益与摊余成本计算表如表3所示。

表3中,为便于确定分配计算结果属于哪一年,将A栏原日期栏改为截止日期。2009年9月15日前为非整数计息期,公式单独设置,2009年9月15日后各列计算在第37行设置公式后利用EXCEL依此向下填充就可以完成。

5. 确认实际投资收益、应收利息及调整摊余成本时的账务处理。2009年9月15日,确认实际投资收益、收到票面利息等:借:应收利息50 000;贷:投资收益26 105.1(D36),持有至到期投资——利息调整23 894.9。借:银行存款50 000;贷:应

收利息 50 000。

2009年12月31日,确认本年9月16日至12月31日的实际投资收益、应收利息及调整摊余成本等:借:应收利息 14 585;贷:投资收益 13 932.8,持有至到期投资——利息调整 652.2。

2010年9月15日,确认2010年1月1日到2010年9月15日的实际投资收益、应收利息、调整摊余成本、收到票面利息等:借:应收利息 35 415;贷:投资收益 33 831.4,持有至到期投资——利息调整 1 583.6。借:银行存款 50 000;贷:应收利息 50 000。

依次类推,可以直接根据表3的数据直接完成以后各期账务处理。

6. 债券部分提前赎回及后续计量。根据可转换公司债券募集的相关规定,发行债券公司提前赎回债券时,要求赎回日距首次赎回公告的刊登日不少于30日但不多于60日,发行债券公司应在证监会指定的全国性报刊上刊登赎回公告至少3次,通知持有人有关本次赎回的各项事项。赎回结束后,在证监会指定的报刊和互联网网站上公告赎回结果和赎回对公司的影响。

假定根据《公司债券募集说明书》的有关规定,A公司行使提前赎回权的条件已满足,于2010年3月10日起刊登赎回公告,约定公司在2010年5月1日前提前赎回50%的公司债,赎回价为每份105元(溢价,高于摊余成本),甲公司将如何进行后续处理?

根据现行会计准则规定,甲公司应当调整2010年年初摊余成本,计入当期损益。调整时采用最初确定的实际利率。

未赎回时2010年年初摊余成本根据表3可知为1 020 452.96元。

预计2010年5月1日将赎回50%,未来现金流见表4。

2010年年初的摊余成本为表4中的现金流按实际利率4.677%计算的折现值。2010年年初摊余成本的计算也出现了非整数计息期问题。

2010年年初摊余成本计算的两种方法:

方法1:以现在为折算时间点0,未来各期现金流量按非整数计息期(见表4中时期)进行折现(实际利率4.677%),得到现值为1 034 091.35元。

方法2:以EXCEL的XNPV(rate, values, dates)函数进行计算。

$E14=XNPV(E1, B3:B12, A3:A12)$ ,得2010年年初的摊余成本为1 033 983.93元。

用XNPV函数可以得到2010年年初的近似计算结果,由于存在同XIRR函数同样的问题,致使该结果与直接计算的结果有较小偏差,不过影响较小,可以通过调整最后一年的投资收益加以平衡。

表4 预计赎回债券期初摊余成本计算表

	A	B	C	D	E
1	表4 预计赎回债券期初摊余成本计算表			实际利率=4.677 7%	
2	日期	NCF	时期	折现系数	PNCF
3	2010-1-1	0	0	1	0
4	2010-5-10	525 000	0.353 424 658	0.983 972 697	516 585.666
5	2010-9-15	25 000	0.704 109 589	0.968 323 543	24 208.088 57
6	2011-9-15	25 000	1.704 109 589	0.925 052 379	23 126.309 48
7	2012-9-15	25 000	2.704 109 589	0.883 714 86	22 092.871 5
8	2013-9-15	25 000	3.704 109 589	0.844 224 578	21 105.614 44
9	2014-9-15	25 000	4.704 109 589	0.806 498 985	20 162.474 61
10	2015-9-15	25 000	5.704 109 589	0.770 459 223	19 261.480 58
11	2016-9-15	25 000	6.704 109 589	0.736 029 959	18 400.748 97
12	2017-9-15	525 000	7.704 109 589	0.703 139 224	369 148.092 6
13	新摊余成本	直接计算			1 034 091.35
14		用XNPV计算			1 033 983.93

重新编制2010年1月1日后的债券摊余成本计算表(表5)与跨期投资收益与摊余成本计算表(表6,略),并根据表5的结果进行后期的账务处理。

表5 预计赎回债券各期摊余成本计算表

日期	期初摊余成本	投资收益	现金流入	期末摊余成本	利息调整借+贷-
2010-1-1				1 034 091.35	34 091.35
2010-5-10	1 034 091.35	16 843.65	525 000	525 935.00	-8 156.35
2010-9-15	525 935.00	8 499.68	25 000	509 434.68	-16 500.32
2011-9-15	509 434.68	23 829.82	25 000	508 264.50	-1 170.18
2012-9-15	508 264.50	23 775.08	25 000	507 039.58	-1 224.92
2013-9-15	507 039.58	23 717.78	25 000	505 757.36	-1 282.22
2014-9-15	505 757.36	23 657.81	25 000	504 415.17	-1 342.19
2015-9-15	504 415.17	23 595.02	25 000	503 010.19	-1 404.98
2016-9-15	503 010.19	23 529.30	25 000	501 539.49	-1 470.70
2017-9-15	501 539.49	23 460.51	525 000	0.00	-1 539.49
合计		190 908.65	1 225 000.00		0.00

2010年1月1日,年初摊余成本调整额=1 034 091.35-1 020 452.96=13 638.39。借:持有至到期投资——利息调整 13 638.39;贷:投资收益 13 638.39。

2010年5月1日,确认收回投资等账务处理:借:应收利息 25 000;贷:投资收益 16 843.65,持有至到期投资——利息调整 8 156.35。借:银行存款 525 000;贷:持有至到期投资——成本 500 000,应收利息 25 000。

2009年9月15日以后账务处理根据调整后跨期投资收益与摊余成本计算表进行,不再赘述。

主要参考文献

1. 财政部会计司编写组.企业会计准则讲解 2006.北京:人民出版社,2007
2. 中国注册会计师协会编.财务管理.北京:中国财政经济出版社,2008