

Chapter 9: Bonds, notes and loans

一、本章知识要点

1. 能够辨别 effective rate 和 coupon rate, face value 和 carrying value, interest payable 和 interest expense
2. 理解债券的发行价计算方法，并且能够熟练掌握 effective rate 和 issuing price 之间的关系
3. 掌握 effective rate method 摊销债券、票据的折价和溢价
4. 明确 loan origination fee 和 bond issuance cost 的摊销方法间的差异
5. 理解票据的初始计量和后续计量的方法，并将其与债券摊销作比较

二、债券概述

债券，泛指那些按期支付固定利息，并分期或者在期末一次性支付本金的金融类证券。一般来说，债券的借款期限是较长的(肯定超过 1 年)，所以债券属于长期资产/负债(除非一年内就到期)。每期的固定利息取决于债券的票面利率(coupon rate, contractual rate, face rate)，但债券的价格却取决于有效利率，即市场利率(effective rate, market rate, yield rate)。企业债券的市场利率的意思是，市场上与债券发行企业风险类似、相近的企业的债务融资的利率。风险越大，对投资者来说相应的风险溢价(承担额外风险所要求的额外回报)也需要相应增加，所以市场利率反映了投资者所要求的债券回报率，对于债券发行企业来说，市场利率也反映了该企业的实际融资成本。

长期货币性资产/负债的市场价格(公允价值)，包括债券的市价的计算公式是

其中， n 表示 number of periods, r 表示 effective interest rate。

公允价值反映的是投资者购买该类证券愿意支付的对价，只有当折现率(回报率)和风险匹配的时候，投资者才愿意购买该债券。所以，债券的风险反映在分母的利率(用 r 表示)中。风险越大，收益率越高以对投资者承担的风险进行相应的补偿，由于现金流是固定的，所以债券价格会降低。

当企业债券的 effective rate 等于 coupon rate 时，债券价格等于票面价值，即到期价值(face value, maturity value)。但是，大多数时候都不是这样的。当 effective rate 大于 coupon rate 时，债券价格小于票面价值；反之，债券价格大于票面价值。若债券价格和票面价值之间存在差异，这部分差异就叫做溢价(premium)或者折价(discount)。

三、债券发行的初始计量

假设金融市场不存在任何无风险套利机会(arbitrage opportunity)，债券发行时给投资者带来的回报率一定是与投资者的风险承受度和发债企业自身的风险程度相匹配的，也就是说债券的发行价一定是完美匹配符合企业的 effective rate 的，所以，企业债券的发行价的计算公式就是：

其中， n 表示 number of periods, r 表示 effective interest rate

如果该债券是零息债券(zero-coupon bond, 如美国国债),那么发行价就等于

1. 债券发行成本 (bond issuance cost)

债券发行成本一般包括了 promoter cost, print fee, underwriter fee, register fee 等(打印费，承销费，注册费等手续费)。

债券发行成本是一项递延费用 (deferred charge)，并在债券发行后的期间内(remaining life of bond) 内直线法摊销 (over a straight-line basis)。

注意：如果债券的发行时间晚于债券的起始计息日（如: on Nov 1st issue bonds dated Oct 1st），那么计算应付利息和利息费用需要考虑起始计息日到发行时间这段期间，但摊销发行成本不需要考虑这段时间

Example:

Dixon Co. incurred costs of \$3,300 when it issued, on August 31, year 1, five-year debenture bonds dated April 1, year 1. What amount of bond issue expense should Dixon report in its income statement for the year ended December 31, year 1?

例题解析:

发行成本是\$3,300,债券在第一年的8月31日发行,总期限是5年时间,但起始计息日是4月1日,也就是说债券到期时间不是year 6的8月31日,而是year 6的4月1日。起始计息日和发行日之间相隔了5个月的时间,摊销发行成本不需要考虑这5个月。所以,摊销发行成本的总期限是 $12 \times 5 - 5 = 55$ 个月。发行成本需要在55个月内摊销,在第一年摊销的总成本是 $\$3,300 / 55 \times 4 = \240 。

四、债券的两种计量方法

债券计量有两种方法,第一种是 fair value option。Fair value option 的优点在于每个会计期间都可以真实反映债券当前的实际价值,可以给财务报表使用者更准确和实时的债券信息。

但是, fair value option 的缺点也很明显。债券利率会随着市场波动,每个会计期间 remeasure 债券的公允价值意味着间接将债券的实际利率变动对利润的影响也考虑进来了。可是,债券的实际融资成本在其发行(issuance)的时候就已经完全确定(反映在发行价之中,如:利率升高,价格下降)。由于债券在发行后定期支付的利息和本金金额是固定不变的,所以融资成本已完全反映在债券的发行价中;即使债券发行之后市场利率发生变化,不会影响企业将来承担的利息和本金支付金额。此外,由于考虑到会计财务报表跨期间的可比性,所以, fair value option 不是债券后续计量的最佳选择。

Example:

On January 1, year 2, Southern Corporation received \$107,720 for a \$100,000 face amount, 12% bond, a price that yields 10%. The bonds pay interest semiannually. Southern elects the fair value option for valuing its financial liabilities. On December 31, year 2, the fair value of the bond is determined to be \$106,460. Southern recognized interest expense of \$12,000 in its year 2 income statement. What was the gain or loss recognized on the year 2 income statement to report this bond at fair value?

例题解析:

Report the bond at fair value 就表示该债券是以 fair value option 来衡量的。Fair value option 下,债券的公允价值变动全都计入 gain/loss。在 fair value option 下,完全不需要考虑折价/溢价的摊销,所以 $\text{gain/loss} = \text{期末公允价值} - \text{期初余额} = \$106,000 - \$107,720 = (\$1,260)$ 。因为这是应付债券,所以应付债券的公允价值降低是 gain, gain 是\$1,260。

另一种方法是 effective rate method。由于债券发行时企业的融资成本已完全确定,所以在后续计量中,若采用这种方法,是需要使用债券发行时计算 issuance price 的市场利率 effective rate 来确认后续每期的利息费用和摊销溢价/折价。由于 effective rate 反映了债券发行企业真实的融资成本,所以这种方法有一定的合理性。

以下是这两种计量方法的比较

计量方法	确认损益的会计科目
Fair value option	Gain/loss
Effective rate method	Interest expense

五、Effective rate method 下溢价和折价的摊销

1. 为什么需要摊销?

Premium 和 discount 取决于现值和票面价值之间的差额。票面价值是固定的(一般债券面值都是\$1,000),而决定现值的有两个因素:债券的期限(即上述公式中的 n)和实际利率(r)。由于在债券发行后到到期时,债券的融资成本不发生变动,所以唯一决定 premium 和 discount 的就只有一个影响因素:债券的到期期限。所以,随着债券到期期限的临近,相应的 premium 和 discount 也会减少

(当债券到了到期日 **mature date** 那一天，应付债券的账面价值等于应付债券的票面价值，即本金)，因而在债券的后续计量中，需要摊销以反映到期期限的临近。

2. 如何摊销？

(1). 计算当期应确认的利息费用

当账面价值不等于面值时，利息费用不等于实际应付利息。

利息费用=账面价值(carrying value/net book value) * 有效利率(effective rate).

应付利息=票面价值(face value/face amount) * 票面利率(coupon rate)

在支付利息或者应付利息确认时应当确认利息费用。利息费用可以理解为实际发生的融资费用。

(2). 如果是 discount，当期摊销的 discount=利息费用-应付利息

如果是 premium，当期摊销的 premium=应付利息-利息费用

(3). 期末应付债券的账面价值=面值 -/+ 摊销后剩余的 discount/premium

=期初应付债券的账面价值+利息费用-应付利息

期末未摊销的 premium/discount=期初 premium/discount-当期摊销的 premium/ discount

相应的会计分录模板是 (该模板以及后续的例题都采用 gross method 确认，即分别确认 discount 和 principal，但是最终在财务报表上列报是仍旧只列报净额)

Dr:	Interest expense	期初 carrying value* effective rate	
	Amortized premium		
Cr:	Amortized discount		
	Interest payable		Face value*coupon rate

注意：一般题目中给出的 **effective rate** 都是指年化的市场利率。由于债券往往都是半年付息的，所以往往需要确认半年期的利息费用。出于简化计算的考虑，计算期间小于 1 年的利息费用是不采用复利方式的，即 **half-year** 的 **interest expense** 等于 **carrying value*annual effective rate*1/2**。三个月的利息费用等于 **账面价值*(年化)有效利率*1/4**。

但是，如果题目中没有提及是半年计息还是一年计息，默认是一年计息。

推论：如果债券是半年付息的，那么计算债券的现值时，折现率用的是年化利率*1/2。

Example:

Webb Co. has outstanding a 7%, ten-year \$100,000 face-value bond. The bond was originally sold to yield 6% annual interest. Webb uses the effective interest rate method to amortize bond premium, and does not elect the fair value option for reporting financial liabilities. On June 30, year 1, the carrying amount of the outstanding bond was \$105,000. What amount of unamortized premium on bond should Webb report in its June 30, year 2 balance sheet?

例题解析:

根据公式，利息费用= carrying value/net book value*effective rate=\$105,000*6%=\$6,300. 因为账面价值大于面值，所以该债券是溢价发行的。当期摊销的 premium=应付利息-利息费用=\$100,000*7%-\$6,300=\$700. 期末未摊销的 premium=期初 premium-当期摊销的 premium=(\$105,000-\$100,000)-\$700=\$4,300.

Example: Effective interest and journal entries (根据 Module 13 B 的例题改编)

\$10,000 in bonds, interest at 6% contract rate, paid semiannually, maturing in six years, and market rate of 5%. Since the interest is paid semiannually, the interests and

principal should be discounted at 12 periods rather than 6 periods, and the effective half-year market rate is $5\%/2=2.5\%$. Discount principal \$10,000 back 12 periods at 2.5% (Factor = .7436), therefore the present value of principal is $\$10,000 \times 0.7436 = \$7,436$. Use present value of an ordinary annuity of \$1 factor for twelve periods at 2 1/2% interest (Factor= 10.26), therefore the present value of interests is $\$300 \times 10.26 = \$3,078$. Today's value is \$10,514 ($\$7,436 + \$3,078$).

Prepare amortization table for the first 6 periods and prepare the two periods' journal entries.

例题解析:

账面价值初始金额是\$10,514, principal 是\$10,000, unamortized premium 是\$514. 相应的 amortization table 是

Period	Interest payable	Interest expense	Amortized premium	Unamortized premium	Carrying value
0				\$514	\$10,514
1	$\$10,000 \times 3\% = \300	$\$10,514 \times 0.025 = \263	$\$300 - \$263 = \$37$	$\$514 - \$37 = \$477$	\$10,477
2	\$300	$\$10,477 \times 0.025 = \262	$\$300 - \$262 = \$38$	$\$477 - \$38 = \$439$	\$10,439
3	\$300	$\$10,439 \times 0.025 = \261	$\$300 - \$261 = \$39$	$\$439 - \$39 = \$400$	\$10,400
4	\$300	$\$10,400 \times 0.025 = \260	$\$300 - \$260 = \$40$	$\$400 - \$40 = \$360$	\$10,360
5	\$300	$\$10,360 \times 0.025 = \259	$\$300 - \$259 = \$41$	$\$360 - \$41 = \$319$	\$10,319
6	\$300	$\$10,319 \times 0.025 = \258	$\$300 - \$258 = \$42$	$\$319 - \$42 = \$277$	\$10,277

相应前两期的会计分录分别是

		1 st period	2 nd period
Dr:	Interest expense	\$263	\$262
	Premium	\$37	\$38
Cr:	Interest payable	\$300	\$300

3. 特殊情形：付息日不在年末

往往债券的付息日不是企业会计年度的年底。这种情况需要编制调整分录。

Step 1: 在年底时计提 (accrue) 上个计息日或债券发行日至年末的利息费用和应付利息。利息费用在单个计息期内是采用直线法计提的。比如，如果债券是半年计息，该债券是在年底之前三个月发行，那么在年底是需要计提的利息费用是 $\text{carrying value} \times \text{annual effective rate} \times 3/12$ 。

Step 2: 在下一个会计年度开始的时候 reverse 上一个会计年度年底时 accrue interest expense 的分录。

Example:

Bonds issuance price: \$10,514 (at market rate 5%)

Interest payment terms: 6% contract rate, semiannual interest payment

Market rate: 5%

Issuance date: Oct 1, Year 1

Maturing date: Sep 30, Year 7

Corporation accounting year: calendar year

Prepare journal entries for accrued interest at Dec 31, Year 1 and interest payment at March 31, Year 2.

例题解析:

更多资料，请联系 aicpa@gaodun.cn TEL：021-6048949

该债券是在第一年的 10 月 1 日发行的。由于该债券是半年计息的，利息的计息日是在每年的 3 月 31 日和 9 月 30 日。但是企业的会计年度年末是在 12 月 31 日，所以需要在会计年度预先计提利息费用和应付利息

Dr:	Accrued Interest expense	\$131.5	
	Premium	\$18.5	
Cr:	Accrued interest liability		\$150

然后，需要在 year 2 的年初时将上述分录转回

Dr:	Accrued interest liability	\$150	
Cr:	Accrued Interest expense		\$131.5
	Premium		\$18.5

之所以需要在年初的时候将上年度年末的分录转回，是因为在下一个计息日到来的时候，需要从上一个计息日的账面价值(net book value)开始重新确认利息费用。不能用年初新的 net book value 来确认第二年的 1 月 1 日到 3 月 31 日(下一个计息日)的利息费用。否则，需要重新计算一个新的 effective rate 才能使得到期时的 net book value 等于本金额。这个新的 effective rate 无法真实反映企业的融资成本。

注意：为了区分是到期利息还是预提利息，在这里将预提的利息和相应的费用的会计科目之前加了“accrued”，如 **accrued interest expense** 和 **accrued interest liability**。

在第一个计息日到来的时候，即 3 月 31 日，编制如下分录

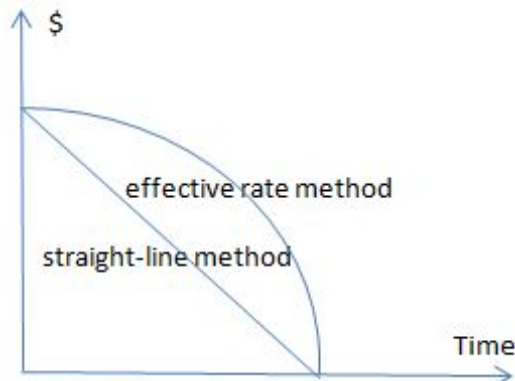
Dr:	Interest expense	\$263	
	Premium	\$37	
Cr:	Interest payable		\$300

4. Discount 和 premium 的摊销特征

如果债券是溢价发行，当期摊销的 $\text{premium} = \text{应付利息} - \text{利息费用} = \text{应付利息} - \text{债券期初账面价值} \times \text{实际利率}$ 。当债券是溢价发行的，发行时债券账面价值大于面值；当到了债券本金到期的时候，账面价值等于面值。所以，在摊销过程中，债券账面价值会逐渐降低。当债券账面价值逐渐降低，每一期摊销的 premium 会随着到期日的临近而逐渐增大。

同理，如果债券是折价发行，当期摊销的 $\text{discount} = \text{利息费用} - \text{应付利息} = \text{债券期初账面价值} \times \text{实际利率} - \text{应付利息}$ 。摊销过程中，债券账面价值会逐渐增大，直到最后等于票面价值为止。当债券账面价值逐渐升高，每一期摊销的 discount 会随着到期日的临近而逐渐增大。

相应的 premium/discount 摊销的曲线图如下：



左图中，纵轴代表 discount/premium 的未摊销金额，横轴表示时间。可以发现，直线法摊销下，摊销的速度是相等的，但是在 effective rate method 下，摊销的速度越来越快

Example:

On March 1, year 1, Clark Co. issued bonds at a discount. Clark incorrectly used the straight-line method instead of the effective interest method to amortize the discount. Clark does not elect the fair value option to report these securities. How were the following amounts, as of December 31, year 1, affected by the error?

	Bond carrying amount	Retained earnings
a.	Overstated	overstated
b.	Understated	understated
c.	Overstated	Understated
d.	Understated	Overstated

例题解析:

无论是直线摊销还是 **effective rate** 摊销，总摊销额都是一样的。但是，直线法摊销的金额每期都是一样的，但是在 **effective rate** 下摊销 **discount** 是逐渐增大的；所以一开始直线法摊销的金额比 **effective rate** 要大，逐渐往后，**effective rate** 下的 **discount** 摊销金额逐渐增大逐渐超过直线法。题干指出，目前债券仍旧摊销至第一年并且是采用直线法摊销，所以摊销的金额比 **effective rate** 下摊销的金额要大。因为折价发行下，债券账面价值是逐期上升的，所以期末债券账面价值=期初债券账面价值+**discount** 摊销金额。因而，**straight-line method** 下期末 **bond carrying amount** 比 **effective rate method** 下的期末 **carrying amount** 要高，所以是高估的。折价发行时，利息费用=当期摊销的 **discount**+应付利息，由于当期摊销的 **discount** 比 **effective rate** 下要大，所以利息费用也高估，导致期末 **retained earnings** 低估。所以答案是 C。

5. 列报

应付债券必须在流动负债(**current liability**)和非流动负债(**noncurrent liability**)之间分类显示，如果该证券有部分本金在一年之内到期 (**serial bond**)，则需要将那部分本金列报为 **current asset**。

Serial bond 的定义: **A bond issue in which a portion of the outstanding bonds matures at regular intervals until eventually all of the bonds have matured.** 这种债券在每个不同的期间内都会有部分本金额到期。

在资产负债表上，**bond payable** 只列报净额，即 **net of discounts/premium**。

六、可转换债券(**convertible bond**)

可转换债券是指投资者持有债券之后，在符合这项债券相应条款的前提下，可以将其转换为股权。转换为股权之后，债权消失。当然，投资者可以选择将其持有的部分债券转换为股权(如 **common stock**)，剩余部分债券继续持有不转换。(注意和第四部分“附带可分离的认股权的债券”进行区分)

在 **GAAP** 下可转换债券的会计处理有以下两个要点：

1. **Convertible bond** 在转换之前视同为普通债券进行会计处理 (虽然会计处理一样，但是在附注中需要进行额外的披露)。
2. **convertible bond** 在转换时，可以采用 **book value method** 或者 **market value method** (但是在会计实务中 **book value method** 用得更为普遍)

所以，在转换时，相应的会计分录(模板)是

Dr:	Bonds payable	债券面值+未摊销溢价/-未摊销折价	
Cr:	Common stock		转换后新增的股票面值
	APIC		Plug

如果采用 **market value method**，那么第一步就需要将债券的账面价值调整至债券转换时的公允价值。至于是调整至转换时债券的公允价值还是股权的公允价值(债市和股市是两个完全独立的市场)，需要取决于哪个市场该企业的证券公允价值更具有可靠性(**more reliable**)。

如果公允价值和债券的账面价值之间存在差异，那么就需要将这部分差异确认为 **gain** 或者 **loss**。以下是 **market value method** 下的模板分录

Dr:	Bonds payable	债券面值+未摊销溢价/-未摊销折价	
	Loss	Plug	
Cr:	Common stock		转换后新增的股票面值
	APIC		股票市值-股票面值

	Gain		Plug
注意：无论是 book value method 还是 market value method ，转换之前都需要率先核算 accrued premium/discount 和 accrued interest			

Example:

On July 1, year 1, after recording interest and amortization, York Co. converted \$1,000,000 of its 12% convertible bonds into 50,000 shares of \$1 par value common stock. On the conversion date the carrying amount of the bonds was \$1,300,000, the market value of the bonds was \$1,400,000, and York's common stock was publicly trading at \$30 per share. Using the book value method, what amount of additional paid-in capital should York record as a result of the conversion?

例题解析:

问题需要用 book value method 求出转换之后 APIC(plug account)的发生额。第一步，找出转换的债券的账面价值，题目中被转换的债券的账面价值是\$1,300,000(面值是\$1,000,000)。第二步，找出被转换后 common stock 的发生额。题干中给出，新增了 50,000 的面值为\$1 的普通股，所以新增股本为\$50,000。所以，APIC 的发生额就等于 bonds payable-common stock=\$1,300,000-\$50,000=\$1,250,000。

Example:

On March 31, year 1, Ashley, Inc.'s bondholders exchanged their convertible bonds for common stock. The carrying amount of these bonds on Ashley's books was less than the market value but greater than the par value of the common stock issued. If Ashley used the book value method of accounting for the conversion, which of the following statements correctly states an effect of this conversion?

- Stockholders' equity is increased.
- Additional paid-in capital is decreased.
- Retained earnings is increased.
- An extraordinary loss is recognized.

例题解析:

在 book value method 下，不发生任何 gain 或者 loss。book value method 只影响 bond payable, common stock 和 APIC 三个科目。在 book value method 下，liability 金额下降，common stock 和 APIC 上升。所以，a 选项正确。

七、附带可分离的认股权的债券(debt issued with detachable purchase warrant)

有时候债券发行企业是将认股权和债券打包一起发行。发行时，每一份债券都会对应固定数额的认股权，认股权赋予投资者以一个相对较为低廉的价格购入该债券发行企业的股票。如果认股权是可分离的，那么在债券发行之后，该认股权可以单独进行交易。也就是说，这一类的 debt 发行之后认股权和债券自动分离并在各自市场进行交易。

因为认股权的属性是 detachable 的，那么就相当于发行企业同时发行了两种不同的金融产品，所以需要融资额根据认股权和债券的相对公允价值在两种金融产品之间进行分摊(allocate between stock warrant and debt)。因为认股权是跟发行企业的 equity 相关，所以核算认股权的科目是 paid-in capital。Stock warrant 的初始确认金额是

Example:

Units of one bond and one warrant (to buy 10 shares of stock at \$50/share) are issued for \$1,030. The face amount of one bond is \$1,000. Thereafter, warrants trade at \$40 and the bonds at \$960. The par value of the stock is \$1 per share. Prepare relevant journal entries for the issuance of the detachable bond and exercise of warrant.

例题解析:

更多资料，请联系 aicpa@gaodun.cn TEL : 021-6048949

认股权的公允价值是 40，分离认股权之后的债券价格是\$960。发行总成本是\$1,030。所以，分摊在 stock warrant 上的金额是 $\$1,030 * \$40 / (\$40 + \$960) = \$41.2$ 。分录是

Dr:	Cash	\$1,030	
	Bonds discount	\$11.2	
Cr:	Bonds payable		\$1,000
	Paid-in capital		\$41.2

当一份认股权被行权时，投资者可以仅花费 $\$50 * 10 = \500 就可以获得 10 股股票，所以，行权的分录是

Dr:	Cash	\$500	
	Paid-in capital	\$41.2	
Cr:	Common stock		\$10
	APIC		\$531.2

注意：

1. 如果某些情况下题目只给出 **warrant** 的市场价值却没有给出 **bond** 的 **market value**(债市交易往往不那么频繁),那么债券的初始确认金额就等于发行总价减去 **warrant** 的市场价值。如果两者的市场价值都存在，那么就必须分摊。

2. 如果 **stock warrant** 是 **nondetachable** 的，那么就不能进行分摊，全额记为 **bonds payable**。

Example:

On December 31, year 1, Moss Co. issued \$1,000,000 of 11% bonds at 109. Each \$1,000 bond was issued with fifty detachable stock warrants, each of which entitled the bondholder to purchase one share of \$5 par common stock for \$25. Immediately after issuance, the market value of each warrant was \$4. On December 31, year 1, what amount should Moss record as discount or premium on issuance of bonds?

例题解析：

题目中的 109 表示债券的发行价是面值的 109%，所以债券的发行总额是\$1,090,000。其中，一共发行了 $\$1,000,000 / \$1,000 = 1000$ 份债券。每份债券分别有 50 股认股权，所以认股权总数是 $50 * 1000 = 50,000$ 股。附带可分离认股权的债券发行后，认股权的市场价值是\$4 每股，所以总额是 $\$4 * 50,000 = \$200,000$ 。因为题目中没有给出认股权的公允价值，所以债券的初始确认金额是发行总价 $\$1,090,000 - \$200,000 = \$890,000$ 。因为债券的面值是\$1,000,000，所以初始确认金额和面值之间存在了\$110,000 的 discount。Discount 的初始金额是\$110,000。

八、bond sinking fund(偿债基金、减债基金)

Bond sinking fund 是发行企业为偿还未到期公司债而设置的专项基金。一般情况下，偿债基金针对 serial bond 比较多。在 USGAAP 中，偿债基金是资产类科目 investment 的一部分，需要单列。由于偿债基金里的资金又是用于偿债这个专项目的，使用是受限的无法用于正常运营或者短期内使用(cannot be used in the next year)，所以 bond sinking fund 是一项 noncurrent asset。偿债基金的计量方式与其他 investment 类似。

Example:

The following information relates to noncurrent investments that Fall Corp. placed in trust as required by the underwriter of its bonds:

Bond sinking fund balance, 12/31/Y1	\$ 450,000
Year 1 additional investment	90,000
Dividends on investments	15,000
Interest revenue	30,000
Administration costs	5,000
Carrying amount of bonds payable	1,025,000

What amount should Fall report in its December 31, year 2 balance sheet related to its noncurrent investment for bond sinking fund requirements?

例题解析：

偿债基金的计量方法与 investment 类似。无论是 dividend 还是 interest 都是用于未来偿债的目的，所以会增加 bond sinking fund investment 这个科目，行政性费用会从该 fund 中减去，所以会减少 sinking fund 的余额。因而，期末余额= $\$450,000+90,000+15,000+30,000-5,000=\$580,000$ 。

九、票据

票据是企业会计中另一种常见的货币性资产/负债。和债券一般是长期负债的属性不一样，票据有短期的，也有长期的（长期票据和债券类似）。票据在形式上比债券更为灵活，可以用于短期融资、缓解流动资金压力，也可以像债券一样用于长期借款。

短期票据是指一年内到期的票据。对于短期票据，无论是应收票据还是应付票据(note receivable, note payable)，它们都属于短期资产/负债(current asset/liability)。这些短期票据是以它们的到期值(maturity value)来计量的，也就是说不需要考虑现值。

如果是长期票据（到期时间超过 1 年），和债券一样，就需要以现值来计量初始账面价值。

长期票据的现值有以下三种途径可供计算

- (1). 直接采用 effective interest rate 计算票据的净现值
- (2). 获得票据所支付的现金或者转让票据所获得的现金
- (3). 换取票据给付的非现金财产的公允价值

长期票据初始账面价值的计量方式取决于票据的交易方式。

1. 票据换现金，不涉及其他任何权利或者优先权的转让

这种方式的会计处理和债券完全一样。所以，票据的转让价格等于未来利息和票据本金的现值。现值和票面价值之间的差价作为 discount/premium，在后续期间用 effective rate method 来摊销。

Example:

Leaf Co. purchased from Oak Co. a \$20,000, 8%, five year note that required five equal annual year-end payments of \$5,009. The note was discounted to yield a 9% rate to Leaf. At the date of purchase, Leaf paid for the note at its present value for \$19,485 in cash. Leaf does not elect the fair value option for reporting its financial liabilities. What should be the total interest revenue earned by Leaf over the life of this note?

例题解析：

这道题目综合了所有 note、bond 等长期货币性资产/负债 discount/premium 摊销的知识点，是一道较难的题。解这道题有一个简便的方法

当购买票据的时候，分录(简便起见，采用 net method 计量)是

Dr:	Note	\$19,485	
Cr:	Cash		\$19,485

当产生利息收入的时候，分录是

Dr:	Note	***	
Cr:	Interest revenue		***

当 borrower 支付 year-end annual payment 的时候，分录是

Dr:	Cash	\$5,009	
Cr:	Note		\$5,009

在票据到期后(付完 5 次 annual payment \$5,009)，票据余额为零。所以，可以得出这个公式：

$\$19,485 + \text{total interest revenue} - 5 * \$5,009 = 0$ (由于 \$5,009 每年一付，一共支付 5 次，所以需要乘以 5)

所以 $\text{total interest revenue} = \$5,009 * 5 - \$19,485 = \$5,560$ 。

应当注意的是，这道题目中，annual payment \$5,009 既包括了本金(\$20,000)的一部分，也包括了当期产生的应付利息(本金额*8%)。

所以，每期本金额、discount 的摊销表如下

下表中，利息支付+本金支付=\$5,009 (annual payment)

利息费用=票据期初余额*9%，利息支付=上一期末到期本金*8%

票据期末余额=票据期初余额+利息费用-annual payment

票据期初余额	利息费用	利息支付	本金支付	票据期末余额	未到期本金
				\$19,485.00	\$20,000
\$19,485.00	\$1,753.65	\$1,600.00	\$3,409.00	\$16,229.65	\$16,591.00
\$16,229.65	\$1,460.67	\$1,327.28	\$3,681.72	\$12,681.32	\$12,909.28
\$12,681.32	\$1,141.32	\$1,032.74	\$3,976.26	\$8,813.64	\$8,933.02
\$8,813.64	\$793.23	\$714.64	\$4,294.36	\$4,597.86	\$4,638.66
\$4,597.86	\$411.89	\$371.09	\$4,638.66	\$0.00	\$0.00

注意：如果债券是 term bond，那么债券的累计 interest expense=total interest payment +/- total discount/premium

2. 票据换现金和优先权 (unstated rights and privileges)

在这种方式中，以现金形式获得票据的同时还获得了其他的优先权利(如以低价购买 borrower 的商品)。如果是从公平交易的角度出发，这种交易下，现金“购买”了两样东西：票据(相当于是贷款给出票人)和其他的优先权利。所以，给付的现金需要在票据和 unstated rights 两者之间进行分摊。

Step 1，算出票据 (不附带任何 unstated rights) 的公允价值。

Step 2，现金减去票据的公允价值，就是 unstated rights 的现值。

Example:

On January 1, year 1, Zilch Company borrowed \$200,000 from its major customer, Martha Corporation. The borrowing is evidenced by a note payable due in three years. The note is noninterest-bearing. In consideration for the borrowing, Zilch Company agrees to supply Martha Corporation's inventory needs for the loan period at favorable prices. This last feature of the transaction is the unstated right or privilege; that is, the ability of Martha to purchase inventory at less than regular prices.

Assume that Zilch would have to pay interest at 12% in a normal borrowing. Prepare journal entries for the transaction of note exchange above for Zilch Company.

例题解析:

题干中，票据期限是三年，借\$200,000，三年后偿还\$200,000。但是，Zilch 的借贷利率是 12%，所以该票据的现值不是\$200,000，而是\$200,000*0.712 (\$1 三年期的现值)=\$142,400。除了票据之外，Zilch 承诺给 Martha 在未来的存货采购中提供 favorable prices，这是典型的 unstated rights。需要在总的借贷额中分摊出一部分用于核算该 unstated rights。该 unstated rights 等于总借贷额减去票据的现值，即\$200,000-\$142,400=\$57,600。所以，Zilch 的会计分录是

Dr:	Cash	\$200,000	
	Discount	\$57,600	
Cr:	Bonds payable		\$200,000
	Deferred revenue		\$57,600

从这个分录中，可以看到，这一类交易的本质是，票据一部分的利息在未来并不是以现金的形式实现，而是以 unstated rights 实现（在本题中 unstated rights 是以低廉的价格购入存货，相当于将票据的一部分利息是作为存货预付款）。如果之后，Zilch 以\$40,000 的价格将价值\$60,000 的存货销售给了 Marsha，那么分录就是

Dr:	Cash	\$40,000	
	Deferred revenue	\$20,000	
Cr:	Revenue		\$60,000

3. 票据在非现金交易中的会计处理

这种情形就是典型的 **secured transaction**。卖方供货或者服务，买方签发一张票据，承诺在日后兑现票据（具体赊销和票据的操作原理在 REG 中会详细涉及）。

Step 1: 决定票据的票面利率是否是公允的（fair）

如果该票面利率是公允的，那么票据的公允价值就等于票面价值，即 **effective rate=coupon rate**

Step 2: 如果票面利率是不公允的（not fair）

注意：判断长期票据的票面利率是否公允有以下几个判断标准：

1. 该票据没有票面利率
2. 票面利率极不合理
3. 票据面值和公允价值偏差很大

那么，可以根据从几个选择来计算票据的现值

- (1). 交换票据的 **goods, property, service** 的公允价值
- (2). 如果 (1) 仍无法求得票据的现值，那么就采用票据的公允价值
- (3). 如果 (2) 仍无法求得票据的现值，那么使用 **imputed interest rate (borrower's incremental interest rate)** 来计算的票据现值

注意：一般 CPA 考试题目中不会在一道题目中同时给出上述三个选择，往往只给出其中一个。考生需要明白上述任何一个选项都可以求出票据的现在值

Example:

Doink Co. sold a building on January 1, year 4, which originally cost \$7,000,000 and which had a book value of \$4,000,000 for a \$14,000,000 (face amount) noninterest-bearing note due in three years. Since zero interest is not considered to be a fair rate of return, the face amount of Doink's note does not equal its present value. In Doink's case, the face of its note is \$14,000,000. The present value of the note is the unknown and must be calculated. Assume that Doink's building could have been sold on January 1, year 4, for \$10,000,000 in a straight cash transaction. Given the information, prepare the journal entries for the note transaction above.

例题解析:

由于这道题目中，票据本身利率是零，所以对于长期票据来说，这个利率是不合理的，所以肯定无法用 0% 作为票据的 **effective rate**。所以需要找到交换票据的 **property** 的公允价值。题干中给出，与票据交换的建筑物在现金交易中售价是 \$10,000,000，所以 \$10,000,000 是建筑物的公允价值，在 **noncash transaction** 中，被视为是票据的现值。所以，本题的会计分录是

Dr:	Note receivable	\$14,000,000	
	Accumulated depreciation	\$3,000,000	
Cr:	Building		\$7,000,000
	gain		\$6,000,000
	Discount on note		\$4,000,000

这个分录中应当关注这几项：

(1). 累计折旧 = 原值 (original cost) - 账面价值 = \$7,000,000 - \$4,000,000 = \$3,000,000

(2). Gain/loss = 公允价值/cash sale 可以卖得的价格 - 账面价值 = \$10,000,000 - \$4,000,000 = \$3,000,000

(3). Discount on note = note 的票面价值 - 票据的现值 = 票据的票面价值 - 建筑物的公允价值 = \$14,000,000 - \$10,000,000 = \$4,000,000

至于 **effective rate** 是多少，是需要通过现值倒算回去得出来的。然后再根据倒算回去的 **effective rate** 求出每一期应当分摊多少的 discount。

Example:

On December 31, year 1, Jet Co. received two \$10,000 notes receivable from customers in exchange for service rendered. On both notes, interest is calculated on the outstanding balance at the interest rate of 3% compounded annually and payable at maturity. The note from Hart Corp., made under customary trade terms, is due in nine months and the note from Maxx, Inc. is due in five years. The market interest rate for similar notes on December 31, year 1, was 8%.

The compound interest factors are as follows:

Future value of \$1 due in nine months at 3%	1.0225
Future value of \$1 due in five years at 3%	1.1593
Present value of \$1 due in nine months at 8%	.944
Present value of \$1 due in five years at 8%	.680

Jet does not elect the fair value option for reporting its financial assets. At what amounts should these two notes receivable be reported in Jet's December 31, year 1 balance sheet?

	Hart	Maxx
a. \$ 9,440	\$6,800	
b. \$ 9,652	\$7,820	
c. \$10,000	\$6,800	
d. \$10,000	\$7,883	

例题解析:

从 Hart 那里拿到的票据，由于是期限小于 1 年的，所以票据的账面价值等于到期值，即\$10,000。Maxx 的票据由于期限大于 1 年，所以账面价值应该用现值来计算。由于这张长期票据是用票据购买方用服务交换的(noncash transaction)，所以要先求出票据的现值，需要去判断题干是否已经给出了服务或者票据的公允价值这方面的信息。题干没有提供这方面的信息，只给出了市场上面与票据发行方 Jet 企业类似的票据的折现率是 8%，这就是 Jet 公司的 incremental borrowing rate。这张票据的利率是 3%一年，但并不是像债券一样每年付息，而是在 5 年后的到期日一并支付，所以到期时本息一共是\$10,000* 1.1593=\$11,593，所以票据的现值等于\$11,593*0.68=\$7,883.所以答案最后选 d。

十、贷款

和票据和债券不一样，贷款一般情况下没有 coupon rate 和 effective rate 的区分(除非出现 compensating balance, discounted loan 等特殊情形，这些特殊的情况会在 BEC 里涉及)。

所以，除非贷款协议中出现诸如 compensating balance, discounted loan 或者 lines of credit with commitment fees 等特殊条款(这些情况会导致 effective rate 和 contractual rate 不一致)，一般情况下，因为在贷款协议签订时，银行会根据客户的抵押品、信用状况和财务状况评估风险并专门就该贷款设定一个协议利率，所以 contractual rate 等于 effective rate。实际的利息费用一般情况下就等同于企业的融资成本。但是，存在 loan origination fee 的情况下就不是这样了。

Loan origination fee 包括了 attorney's fee(律师费), title insurance 和人工费。

银行贷款的手续费(loan origination fee)与债券的发行成本 issuance cost 的在计算贷款起始 carrying value 时处理方法略有所不同。贷款手续费可以是 direct 的，也可以是 indirect 的；可能是 borrower 承担的，也可能是银行承担的。相应的会计处理如下表：

Origination fee type	Carrying amount of loan	
	On borrower's book	On lender's book
Direct origination fee charged to borrower	Deducted from principal	Deducted from principal
Direct origination fee incurred by lender	N/A	Added to principal
Indirect origination fee	当期 expense	

Example:

Assume that Bannon Bank grants a ten-year loan to VerSteiner, Inc. in the amount of \$100,000 with a stated interest rate of 8%. Payments are due monthly, and are computed to be \$1,213. In addition, Bannon Bank incurs \$3,000 of direct loan origination costs, and also charges VerSteiner a 5-point nonrefundable loan origination fee. Calculate the beginning balance of loan receivable and loan payable for Bannon Bank and VerSteiner, Inc.

例题解析:

计算经 loan origination fee 调整后的贷款期初余额，需先从 borrower 的贷款期初余额开始算起。Borrower 的期初余额等于贷款本金-direct origination fee incurred by borrower，所以是 $\$100,000 - \$100,000 * 5\% = \$95,000$ 。所以 borrower 的贷款期初余额是 \$95,000。对于 lender 来说，贷款期初余额=本金-direct origination fee incurred by borrower + direct origination fee incurred by borrower。所以，贷款本金额是 $\$95,000 + \$3,000 = \$98,000$ 。

注意：比较 borrower 和 lender 的贷款期初余额计算的差异比较：

Borrower: principal - borrower incurred origination fee

Lender: principal - borrower incurred origination fee + lender incurred origination fee

计算出新的 loan carrying amount 之后，需再根据这个 carrying amount 倒算出 effective rate。可以发现，borrower 的 effective rate 和 lender 的 effective rate 可能是不一样的。同理，产生的 discount 和 premium 在后续期间也需要按照 effective rate method 进行摊销。