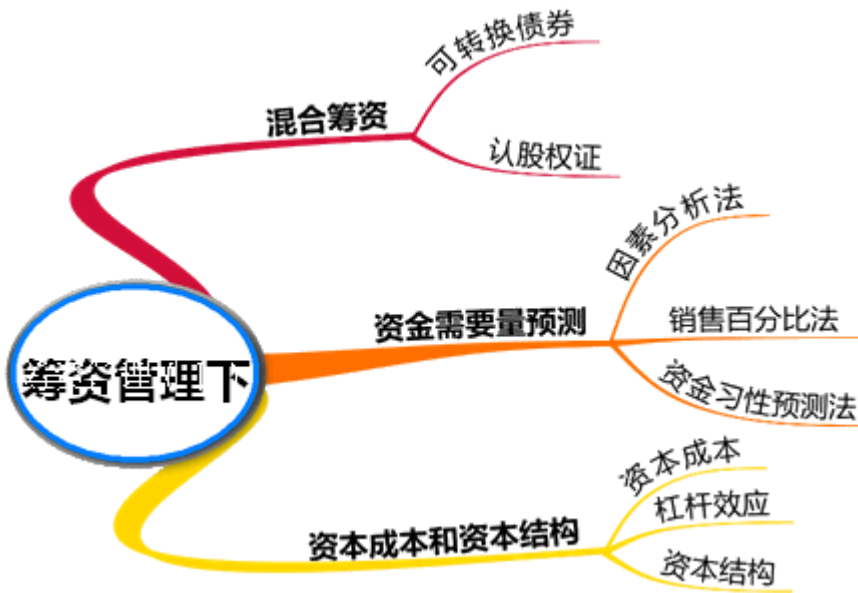
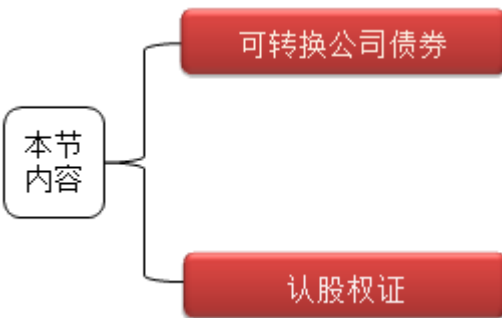


【思维导图】



第一节 混合筹资

混合筹资筹集的是混合性资金，即兼具股权和债务特征的资金。我国上市公司目前取得的混合性资金的主要方式是发行可转换债券和认股权证。

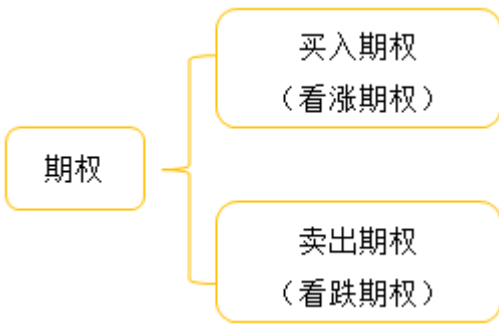


一、可转换债券

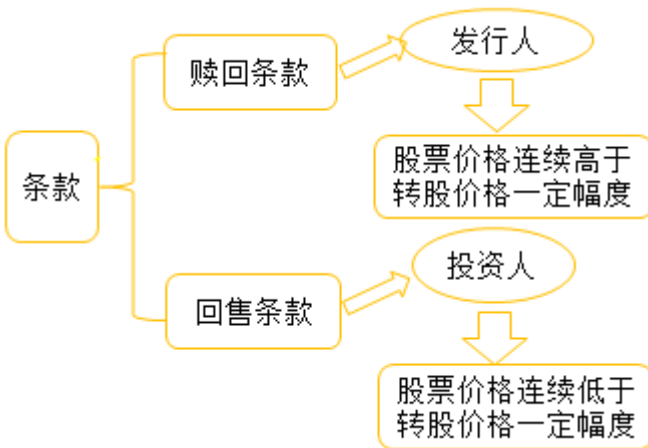
(一) 含义与分类

含义	可转换债券是一种混合型证券，是公司普通债券和 <u>证券期权</u> 的组合物。 可转换债券的持有人在一定期限内，可以按照事先规定的价格或转换比例， <u>自由的选择</u> 是否转换为公司普通股。
分类	不可分离的可转换债券 其转股权与债券不可分离，持有者直接按照债券面额和约定的转股价格，在约定的期限内将债券转换为股票
	可分离交易的可转换债券 这类债券在发行时附有认股权证，是认股权证和公司债券的组合，发行上市后，公司债券和认股权证各自独立流通、交易。认股权证的持有者认购股票时，需要按照认购价格（行权价）出资购买股票。

(二) 可转换债券的基本性质



证券期权性	由于可转换债券的持有人具有在未来按照一定的价格购买股票的权利，因此，可转换债券实质上是一种未来的买入期权
资本转换性	在正常持有期，属于债权性质；转换成股票后，属于股权性质
赎回与回售	<p>一般会有赎回条款和回售条款。</p> <p>①通常，公司股票价格在一段时间内连续高于转股价格达到某一幅度时，公司会按事先约定的价格买回未转股的可转换公司债券。</p> <p>②公司股票价格在一段时间内连续低于转股价格达到某一幅度时，债券持有人可按事先约定的价格将所持债券回售给发行公司。</p>



【例·判断题】可转换债券的持有人具有在未来按一定的价格购买普通股股票的权利，因此可转换债券具有买入期权的性质。()

【答案】√

【解析】可转换债券具有证券期权性，可转换债券给予了债券持有者未来的选择权，在事先约定的期限内，投资者可以选择将债券转换为普通股票，也可以放弃转换权利，持有至债券到期还本付息。由于可转换债券的持有人具有在未来按照一定的价格购买股票的权利，因此，可转换债券实质上是一种未来的买入期权。

(三) 可转换债券的基本要素

1. 标的股票	一般是发行公司本身的股票，也可以是其他公司的股票，如该公司的上市子公司的股票。
2. 票面利率	一般会低于普通债券的票面利率，有时甚至低于同期银行存款利率
3. 转换价格 (转股价格)	<p>在转换期内据以转换为普通股的<u>折算价格</u>。</p> <p>【提示】 在债券发售时，所确定的转换价格一般比发售日股票市场价格高出一定比例，如高出 10%~30%。</p>
4. 转换比率	<p>每一份可转债在既定的价格下能转换为普通股股票的数量。</p> <p>转换比率 = 债券面值 ÷ 转换价格。</p>
5. 转换期	可转换债券持有人能够行使转换权的有效期限。

	转换期可以与债券的期限相同，也可以短于债券的期限。 【提示】 由于转换价格高于公司发债时股价，投资者一般不在发行后立即行使转换权
6. 赎回条款	发债公司按事先约定的价格买回未转股债券的条件规定。 ①赎回一般发生在公司股票价格在一段时期内连续高于转股价格达到某一幅度时。 ②设置赎回条款最主要的功能是强制债券持有者积极行使转股权，因此又被称为加速条款。同时也能使发债公司避免在市场利率下降后，继续向债券持有人支付较高的债券利率所蒙受的损失。
7. 回售条款	债券持有人有权按照事先约定的价格将债权卖回给发债公司的条件规定。 ①回售一般发生在公司股票价格在一段时期内连续低于转股价格达到某一幅度时。 ②回售有利于降低投资者的持券风险
8. 强制性转换调整条款	在某些基本条件具备之后，债券持有人必须将可转换债券转换为股票，无权要求偿还债券本金的条件规定。 【例】 公司股票上市后，如收盘价在 1999 年 8 月 3 日（含此日）至 2000 年 8 月 2 日（含此日）之间持续高于转股价 250%或 250%以上达 35 个交易日以上；则公司有权将剩余转债强制性地全部转换为公司股票。

【提示】 赎回条款和强制性转换条款对发行公司有利，而回售条款对债券持有人有利。

【例·判断题】 对附有回售条款的可转换公司债券持有人而言，当标的公司股票价格在一段时间内连续低于转股价格达到一定幅度时，把债券卖回给债券发行人，将有利于保护自身的利益。（ ）

【答案】 √

【解析】 回售条款是指债券持有人有权按照事先约定的价格将债权卖回给发债公司的条件规定。回售一般发生在公司股票价格在一段时期内连续低于转股价格达到某一幅度时。回售对于投资者而言实际上是一种卖权，有利于降低投资者的持券风险。

【例·多选题】 发行可转换债券公司设置赎回条款的目的是（ ）。

- A. 促使债券持有人转换股份
- B. 能使发行公司避免市场利率下降后，继续向债券持有人按照较高的债券票面利率支付利息所蒙受的损失
- C. 限制债券持有人过分享受公司收益大幅度上升所带来的回报
- D. 保护债券投资人的利益

【答案】 ABC

【解析】 发行可转换债券公司设置赎回条款保护的是发行公司的利益。选项 D 是错误的。

【例·单选题】 某公司发行可转换债券，每张面值为 1000 元，转换价格为每股 40 元，则该可转换债券的转换比率为（ ）。

- A. 20
- B. 25
- C. 30
- D. 35

【答案】 B

【解析】 转换比率 = 1000 / 40 = 25。

（四）可转换债券筹资特点

优点	筹资灵活性
	资本成本较低
	筹资效率高
缺点	存在一定的财务压力 (1) 存在不转换的财务压力（转换期内股价处于恶化性的低位） (2) 存在回售的财务压力（股价长期低迷，设计有回售条款）

【例·计算分析题】某特种钢股份有限公司为A股上市公司,20×7年为调整产品结构,公司拟分两阶段投资建设某特种钢生产线,以填补国内空白。该项目第一期计划投资额为20亿元,第二期计划投资额为18亿元,公司制定了发行可分离交易的可转换公司债券的融资计划。

经有关部门批准,公司于20×7年2月1日按面值发行了2000万张、每张面值100元的可分离交易的可转换公司债券,合计20亿元,债券期限为5年,票面利率为1%(如果单独按面值发行一般公司债券,票面利率需要设定为6%),按年计息。同时,每张债券的认购人获得公司派发的15份认股权证,权证总量为30000万份,该认股权证为欧式认股权证;行权比例为2:1(即2份认股权证可认购1股A股股票),行权价格为12元/股。认股权证存续期为24个月(即20×7年2月1日至20×9年2月1日),行权期为认股权证存续期最后五个交易日(行权期间权证停止交易)。假定债券和认股权证发行当日即上市。

公司20×7年年末A股总股数为20亿股(当年未增资扩股),当年实现净利润9亿元。假定公司20×8年上半年实现基本每股收益为0.3元,上半年公司股价一直维持在每股10元左右。预计认股权证行权期截止前夕,每股认股权证价格将为1.5元。

【要求】

1. 计算公司发行分离交易可转换公司债券相对于一般公司债券于20×7年节约的利息支出。

【答案】

20×7年可节约的利息支出为:

$$20 \times (6\% - 1\%) \times 11/12 = 0.92 \text{ (亿元)}$$

2. 计算公司20×7年的基本每股收益。

【答案】

$$20 \times 7 \text{ 年公司基本每股收益为 } 9/20 = 0.45 \text{ (元/股)}$$

3. 计算公司为实现第二次融资,其股价至少应当达到的水平;假定公司市盈率维持在20倍,计算其20×8年基本每股收益至少应当达到的水平。

【答案】

为实现第二次融资,必须促使权证持有人行权,为此股价至少应当达到的水平为:12元

$$20 \times 8 \text{ 年基本每股收益应达到的水平} = 12/20 = 0.75 \text{ (元)}$$

4. 简述公司发行可分离交易的可转换公司债券的主要目标及其风险。

【答案】

①主要目标是分两阶段融通项目第一期、第二期所需资金,特别是努力促使认股权证持有人行权,以实现发行可分离交易的可转换公司债券的第二次融资;

②主要风险是第二次融资时,股价低于行权价格,投资者放弃行权,导致第二次融资失败。

5. 简述公司为了实现第二次融资目标,应当采取何种财务策略。

【答案】

公司为了实现第二次融资目标,应当采取的具体财务策略主要有:

(1) 最大限度发挥生产项目的效益,改善经营业绩。

(2) 改善与投资者的关系及社会公众形象,提升公司股价的市场表现。

二、认股权证

(一) 含义与性质

含义	认股权证全称为股票认购授权证,是一种由上市公司发行的证明文件,持有人有权在一定时间内按约定价格认购该公司发行的一定数量的股票。
----	---



性	证券期权	认股权证本质上是一种股票期权，属于衍生金融工具，具有实现 融资 和股票 期权激励 的双重功能。但认股权证本身是一种认购普通股的期权，它没有普通股的红利收入，也没有普通股相应的投票权。
质	是一种投资工具	投资者可以通过购买认股权证获得市场价与认购价之间的股票差价收益，因此它是一种具有内在价值的投资工具

(二) 认股权证的筹资特点

1. 认股权证是一种融资促进工具
2. 有助于改善上市公司的治理结构

在认股权证有效期间，**上市公司管理层及其大股东**任何有损公司价值的行为，都可能降低上市公司的股价，从而降低投资者执行认股权证的可能性，这将损害上市公司管理层及其大股东的利益。所以，认股权证能够约束上市公司的**败德行为**，并激励他们更加努力地提升上市公司的市场价值。

3. 有利于推进上市公司的股权激励机制

通过给予管理者和重要员工一定的认股权证，可以把管理者和员工的利益与企业价值成长紧密联系在一起，建立一个管理者与员工通过提升企业价值在实现自身财富增值的利益驱动机制。

【例·多选题】下列各项中，属于认股权证筹资特点的有（ ）。

- A. 认股权证是一种融资促进工具
- B. 认股权证是一种高风险融资工具
- C. 有助于改善上市公司的治理结构
- D. 有利于推进上市公司的股权激励机制

【答案】ACD

【解析】认股权证的筹资特点有：认股权证是一种融资促进工具；有助于改善上市公司的治理结构；有利于推进上市公司股权激励机制。

【总结】 衍生金融工具行权条件

衍生工具	行权条件
不可分离的可转换债券	股价 > 转换价格
可分离交易的可转换债券	股价 > 行权价格 + 认购一股股票所需认股权证的总价格
认股权证	股价 > 行权价格

【例·单选题】某公司发行可转换债券，每张面值 100 元，转换价格为 10 元。预计在转换期公司市盈率将维持在 20 倍的水平，若公司希望可转换公司债券进入转换期后能够实现转股，股票的每股收益应高于（ ）元。

- A. 5
- B. 10
- C. 0.5
- D. 0.25

【答案】C

【解析】市盈率 = 每股市价 / 每股收益，根据题目条件“预计在转换期公司市盈率将维持在 20 倍的水平”，所以，每股收益 = 每股市价 / 市盈率 = 10 / 20 = 0.5（元）。

【例·单选题】某公司发行分离交易可转换公司债券,每张债券的认购人获得公司派发的 20 份认股权证,该认股权证为欧式认股权证;行权比例为 4:1(即 4 份认股权证可认购 1 股股票),行权价格为 15 元/股。预计认股权证行权期截止前夕,每份认股权证价格将为 0.5 元,若希望权证持有人行使认股权,股票的市价应高于()元。

- A. 15
- B. 16
- C. 17
- D. 15.5

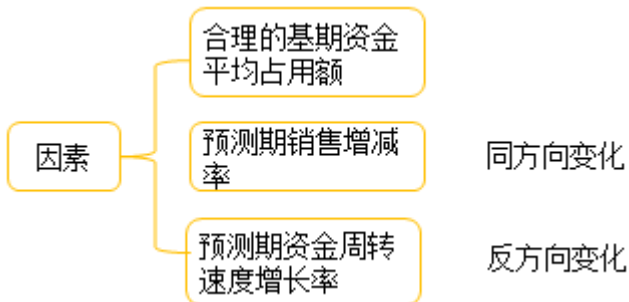
【答案】C

【解析】对于可分离交易可转换公司债券,当股价高于行权价格与认购一股股票所需认股权证的总价格之和时,权证持有人会行使认股权,所以股价应高于 $15+4\times 0.5=17$ (元)。

第二节 资金需要量预测



一、因素分析法



资金需要量 = (基期资金平均占用额 - 不合理资金占用额) × (1 ± 预测期销售增减率) × (1 - 预测期资金周转速度增长率)

【例】甲企业上年度资金平均占用额为 2200 万元,经分析,其中不合理部分 200 万元,预计本年度销售增长 5%,资金周转加速 2%。要求计算预测年度资金需要量。

预测年度资金需要量

$$= (2200 - 200) \times (1 + 5\%) \times (1 - 2\%)$$

$$= 2058 \text{ (万元)}$$

评价	计算简便,容易掌握,但预测结果不太精确
适用	品种繁多、规格复杂、资金用量较小的项目

【例·单选题】甲企业本年度资金平均占用额为 3 500 万元,经分析,其中不合理部分为 500 万元。预计下年度销售增长 5%,资金周转加速 2%,则下年度资金需要量预计为()万元。

- A. 3 000
- B. 3 087
- C. 3 150
- D. 3 213

【答案】B

【解析】下年度预计资金需要量 = $(3500 - 500) \times (1 + 5\%) \times (1 - 2\%) = 3087$ (万元)

二、销售百分比法

假设：某些资产和某些负债与销售额同比例变化（或者销售百分比不变）

【定义】随销售额同比例变化的资产——敏感资产

随销售额同比例变化的负债——敏感负债（经营负债）

【问题】销售额增加之后，如何预计敏感资产和敏感负债的增加？

方法一：根据销售百分比预测

$$A/S_1 = m \quad \Delta A / \Delta S = m \quad \Delta A = \Delta S \times m$$

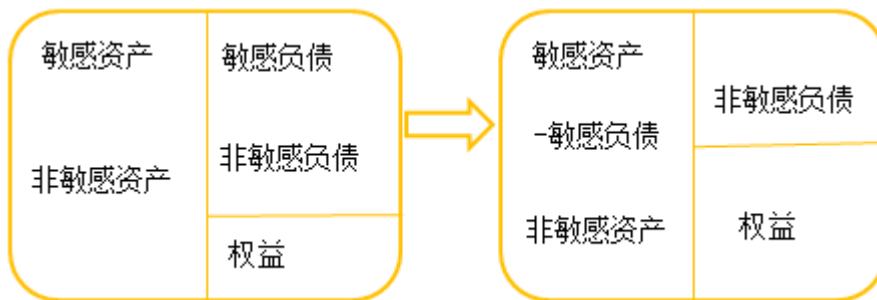
敏感资产增加 = 销售额增加 × 敏感资产销售百分比

经营负债增加 = 销售额增加 × 经营负债销售百分比

方法二：根据销售增长率预测

敏感资产增加 = 基期敏感资产 × 销售增长率

敏感负债增加 = 基期敏感负债 × 销售增长率



资产的资金占用 = 资产总额

经营活动的资金占用 = 资产总额 - 敏感负债

需要增加的资金 = 资产增加 - 敏感负债增加

外部融资需求量 = 资产增加 - 敏感负债增加 - 留存收益增加

需要增加的资金 $\quad \quad \quad$ 预测期销售额 × 销售净利率 × 利润留存率

$$\text{外部融资需求量} = \text{资产的增加} - \text{敏感负债的增加} - \text{留存收益的增加}$$

非敏感资产增加

敏感资产增加

1. 根据销售百分比预计
2. 根据销售增长率预计

已知

如果非敏感资产不增加，则：

$$\text{外部融资需求量} = \frac{A}{S_1} \times \Delta S - \frac{B}{S_1} \times \Delta S - P \times E \times S_2 = \left(\frac{A}{S_1} - \frac{B}{S_2} \right) \times \Delta S - P \times E \times S_2$$

【例】光华公司 20×2 年 12 月 31 日的简要资产负债表如下表所示。假定光华公司 20×2 年销售额 10000 万元，销售净利率 10%，利润留存率 40%。20×3 年销售预计增长 20%，公司有足够的生产能力，无需追加固定资产投资。

光华公司资产负债表（20×2 年 12 月 31 日） 单位：万元

资产	金额	与销售关系%	负债与权益	金额	与销售关系%
货币资金	500	5	短期借款	2 500	N
应收账款存货	1 500	15	应付账款	1 000	10
固定资产	3 000	30	预提费用	500	5
	3 000	N	应付债券	1 000	N
			实收资本	2 000	N
			留存收益	1 000	N

合计	8 000	50	合计	8 000	15
----	-------	----	----	-------	----

首先，确定有关项目及其与销售额的关系百分比（见上表）

其次，确定需要增加的资金量

需要增加的资金量 = $2000 \times 50\% - 2000 \times 15\% = 700$ （万元）

最后，确定外部融资需求量

外部融资需求量 = $700 - 12000 \times 10\% \times 40\% = 220$ （万元）

【例·单选题】采用销售百分比法预测资金需要量时，下列各项中，属于非敏感性项目的是（ ）。

- A. 现金
- B. 存货
- C. 长期借款
- D. 应付账款

【答案】C

【解析】长期借款并不是随企业经营自发产生的，因此属于非敏感性项目。

【例·单选题】某公司 20×2 年预计营业收入为 50000 万元，预计销售净利率为 10%，股利支付率为 60%。据此可以测算出该公司 20×2 年内部资金来源的金额为（ ）。

- A. 2000 万元
- B. 3000 万元
- C. 5000 万元
- D. 8000 万元

【答案】A

【解析】该公司 20×2 年内部资金来源 = $50000 \times 10\% \times (1 - 60\%) = 2000$ （万元）

【例·计算题】已知：某公司 20×1 年销售收入为 20000 万元，20×1 年 12 月 31 日的资产负债表（简表）如下：

资产负债表（简表）		20×1 年 12 月 31 日		单位：万元	
资产	期末余额	负债及所有者权益		期末余额	
货币资金	1000	应付账款		1000	
应收账款	3000	应付票据		2000	
存 货	6000	长期借款		9000	
固定资产	7000	实收资本		4000	
无形资产	1000	留存收益		2000	
资产总计	18000	负债与所有者权益合计		18000	

该公司 20×2 年计划销售收入比上年增长 20%，为实现这一目标，公司需新增设备一台，需要 320 万元资金。据历年财务数据分析，公司流动资产与流动负债随销售额同比率增减。假定该公司 20×2 年的销售净利率可达到 10%，净利润的 60% 分配给投资者。

要求：

- (1) 计算 20×2 年流动资产增加额；

【答案】流动资产增长率为 20%

20×1 年末的流动资产 = $1000 + 3000 + 6000 = 10000$ （万元）

20×2 年流动资产增加额 = $10000 \times 20\% = 2000$ （万元）

- (2) 计算 20×2 年流动负债增加额；

【答案】流动负债增长率为 20%

20×1 年末的流动负债 = $1000 + 2000 = 3000$ （万元）

20×2 年流动负债增加额 = $3000 \times 20\% = 600$ （万元）

(3) 计算 20×2 年公司需增加的营运资金：

【答案】

$$\begin{aligned} 20 \times 2 \text{ 年公司需增加的营运资金} &= \text{流动资产增加额} - \text{流动负债增加额} \\ &= 2000 - 600 = 1400 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(4) 计算 20×2 年的留存收益：

【答案】

$$\begin{aligned} 20 \times 2 \text{ 年的销售收入} &= 20000 \times (1 + 20\%) = 24000 \text{ (万元)} \\ 20 \times 2 \text{ 年的净利润} &= 24000 \times 10\% = 2400 \text{ (万元)} \\ 20 \times 2 \text{ 年的留存收益} &= 2400 \times (1 - 60\%) = 960 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(5) 预测 20×2 年需要对外筹集的资金量。

【答案】

$$\text{对外筹集的资金量} = (1400 + 320) - 960 = 760 \text{ (万元)}$$

【例·计算题】A 公司是一家汽车配件生产商。公司 2009 年末有关资产负债表（简表）项目及其金额如下（金额单位为亿元）：

资产		负债与所有者权益	
现金	2	应付账款	8
应收账款	8	长期借款	12
存货	6	实收资本	4
非流动资产	13	留存收益	5
合计	29	合计	29

公司营销部门预测，随着中国汽车行业的未来增长，2010 年公司营业收入将在 2009 年 20 亿元的基础上增长 30%。财务部门根据分析认为，2010 年公司销售净利率能够保持在 10% 的水平；公司营业收入规模增长不会要求新增非流动资产投资，但流动资产、流动负债将随着营业收入的增长而相应增长。公司计划 2010 年外部净筹资额全部通过长期借款解决。

公司经理层将上述 2010 年度有关经营计划、财务预算和筹资规划提交董事会审议。根据董事会要求，为树立广大股东对公司信心，公司应当向股东提供持续的投资回报。每年现金股利支付率应当维持在当年净利润 80% 的水平。为控制财务风险，公司拟定的资产负债率“红线”为 70%。

假定不考虑其他有关因素。

要求：

1. 根据上述资料和财务战略规划的要求，按照销售百分比法分别计算 A 公司 2010 年为满足营业收入 30% 的增长所需要的流动资产增量和外部净筹资额。

【答案】所需流动资产增量 = $(2 + 8 + 6) \times 30\% = 4.8$ (亿元)

销售增长引起的流动负债增量 = $8 \times 30\% = 2.4$ (亿元)

因当期利润留存所提供的内部资金量 = $20 \times (1 + 30\%) \times 10\% \times (1 - 80\%) = 0.52$ (亿元)

外部净筹资额 = $4.8 - 2.4 - 0.52 = 1.88$ (亿元)

2. 判断 A 公司经理层提出的外部净筹资额全部通过长期借款筹集的筹资战略规划是否可行，并说明理由。

【答案】

判断：公司长期借款筹资战略规划不可行。

理由：如果 A 公司 2010 年外部净筹资额全部通过长期借款来满足，将会使公司资产负债率提高到 71.83%

【 $(8 + 12 + 2.4 + 1.88) / (29 + 4.8) \times 100\%$ 】，这一比例越过了 70% 的资产负债率“红线”，所以不可行。

三、资金习性预测法

(一) 资金习性的含义

含义	资金习性是指资金变动与产销量变动之间的依存关系。 按资金习性可将资金分为不变资金、变动资金和半变动资金。	
分类	不变资金	一定产销量范围内，不受产销量变动影响的资金。 包括：为维持营业而占有的最低数额的现金，原材料的保险储备，厂房、机器设备等固定资产占有的资金。
	变动资金	随产销量变动而同比例变动的资金。 包括：直接构成产品实体的原材料、外购件等占用的资金，另外，在最低储备以外的现金、存货、应收账款等也具有变动资金的性质。
	半变动资金	虽随产销量变动而变动，但不成正比例变动的资金。 如：一些辅助材料上占有的资金。

【提示】

(1) 半变动资金可以分解为不变资金和变动资金，最终将资金总额分成不变资金和变动资金两部分，即：资金总额 (y) = 不变资金 (a) + 变动资金 (bx)

(2) 根据资金总额 (y) 和产销量 (x) 的历史资料，利用回归分析法或高低点法可以估计出资金总额和产销量直线方程中的两个参数 a 和 b，用预计的产销量代入直线方程，就可以预测出资金需要量。

(二) 资金需求量预测的形式

1. 根据资金占用总额与产销量的关系来预测

——以回归直线法为例

设产销量为自变量 x，资金占用量为因变量 y，它们之间关系可用下式表示：

$$y = a + bx$$

式中：a 为不变资金；b 为单位产销量所需变动资金。

$$a = \frac{\sum x_i^2 \sum y_i - \sum x_i \sum x_i y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

① 预测程序

② 问题：公式如何掌握？

只要求出 a、b，并知道预测期的产销量，就可以用上述公式测算资金需求情况。

【例】某企业 20×1 年至 20×6 年历年产销量和资金变化情况如表 1 所示。20×7 年预计销售量为 1500 万件，需要预计 20×7 年的资金需要量。

表 1 产销量与资金变化情况表

年度	产销量 (X _i) (万件)	资金占用 (Y _i) (万元)
20×1	1200	1000
20×2	1100	950
20×3	1000	900
20×4	1200	1000
20×5	1300	1050
20×6	1400	1100

(1) 根据表 1 整理出表 2。

表 2 资金需要量预测表 (按总额预测)

年度	产销量 (X _i) (万件)	资金占用 (Y _i) (万元)	X _i Y _i	X _i ²
20×1	1200	1000	1200000	1440000

20×2	1100	950	1045000	1210000
20×3	1000	900	900000	1000000
20×4	1200	1000	1200000	1440000
20×5	1300	1050	1365000	1690000
20×6	1400	1100	1540000	1960000
合计 n=6	ΣXi=7200	ΣYi=6000	ΣXiYi=7250000	ΣXi2=8740000

(2) 把表 2 的有关资料代入公式计算 a、b:

$$a = \frac{\sum x_i^2 \sum y_i - \sum x_i \sum x_i y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$= \frac{8740000 \times 6000 - 7200 \times 7250000}{6 \times 8740000 - 7200^2} = 400(\text{万元})$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$= \frac{6 \times 7250000 - 7200 \times 6000}{6 \times 8740000 - 7200^2} = 0.5(\text{万元})$$

(3) 把 a=400、b=0.5 代入 y=a+bx 得: y=400+0.5x

(4) 把 2009 年预计销售量 1500 万件代入上式, 得出 2009 年资金需要量为:
400+0.5×1500=1150 (万元)

2. 采用逐项分析法预测 (以高低法为例说明)

【原理】

根据两点可以确定一条直线原理, 将高点和低点的数据代入直线方程 y=a+bx 就可以求出 a 和 b。把高点和低点代入直线方程得:

$$\begin{cases} \text{最高收入期资金占用量} = a + b \times \text{最高销售收入} \\ \text{最低收入期资金占用量} = a + b \times \text{最低销售收入} \end{cases}$$

解方程得:

$$\begin{cases} b = \frac{\text{最高收入期资金占用量} - \text{最低收入期资金占用量}}{\text{最高销售收入} - \text{最低销售收入}} \\ a = \text{最高收入期资金占用量} - b \times \text{最高销售收入} \\ \text{或} = \text{最低收入期资金占用量} - b \times \text{最低销售收入} \end{cases}$$

【提示】在题目给定的资料中, 高点 (销售收入最大) 的资金占用量不一定最大; 低点 (销售收入最小) 的资金占用量不一定最小。

【应用】——先分项后汇总

(1) 分项目确定每一项目的 a、b。

某项目单位变动资金 (b)

$$= \frac{\text{最高收入期资金占用量} - \text{最低收入期资金占用量}}{\text{最高销售收入} - \text{最低销售收入}}$$

某项目不变资金总额 (a) = 最高收入期资金占用量 - b × 最高销售收入

或 = 最低收入期资金占用量 - b × 最低销售收入

(2) 汇总各个项目的 a、b, 得到总资金的 a、b。

a 和 b 用如下公式得到:

$$a = (a_1 + a_2 + \dots + a_m) - (a_{m+1} + \dots + a_{m+n})$$

$$b = (b_1 + b_2 + \dots + b_m) - (b_{m+1} + \dots + b_{m+n})$$

式中， $a_1, a_2 \dots a_m$ 分别代表各项资产项目不变资金， $a_{m+1} \dots a_{m+n}$ 分别代表各项敏感负债项目的不变资金。 $b_1, b_2 \dots b_m$ 分别代表各项资产项目单位变动资金， $b_{m+1} \dots b_{m+n}$ 分别代表各项敏感负债项目的单位变动资金。

(3) 建立资金习性方程，进行预测。

【例】某企业历史上现金占用与销售收入之间的关系如下表所示。

现金与销售收入变化情况表 单位：万元

年度	销售收入 X_i	现金占用 Y_i
20×1	2000000	110000
20×2	2400000	130000
20×3	2600000	140000
20×4	2800000	150000
20×5	3000000	160000

根据以上资料采用高低点法计算如下。

$$b = \frac{160000 - 110000}{3000000 - 2000000} = 0.05$$

$$a = 160000 - 0.05 \times 3000000 = 10000 \text{ (万元)}$$

$$\text{或} = 110000 - 0.05 \times 2000000 = 10000 \text{ (万元)}$$

存货、应收账款、流动负债、固定资产等也可根据历史资料作这样的划分，然后汇总列于下表中。

资金需要量预测表（分项预测） 单位：元

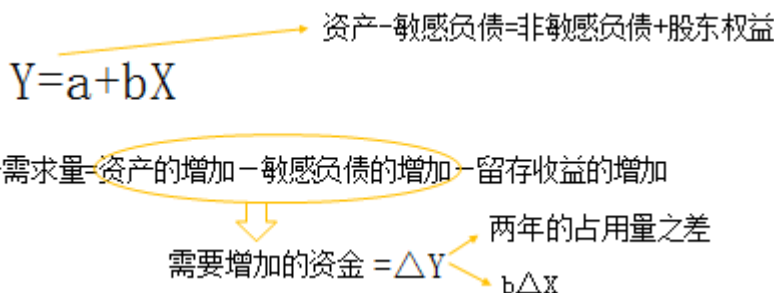
年度	年度不变资金 (a)	每一元销售收入所需变动资金 (b)
流动资产		
现金	10000	0.05
应收账款	60000	0.14
存货	100000	0.22
小计	170000	0.41
减：经营流动负债		
应付账款及应付费用	80000	0.11
净资金占用	90000	0.30
固定资产		
厂房、设备	510000	0
所需资金合计	600000	0.30

根据上表的资料得出预测模型为： $y = 600000 + 0.30x$

如果 20×6 年的预计销售收入为 3500000 万元，则

$$20 \times 6 \text{ 年的资金需要量} = 600000 + 0.3 \times 3500000 = 1650000 \text{ (万元)}$$

【引申思考】两种方法之间的关系



【问题】采用资金习性预测法，预测出 Y 之后，如果求外部融资需求？

外部融资需求 = ΔY - 留存收益增加

【例·计算题】某公司 2005 年至 2009 年各年产品销售收入分别为 2000 万元、2400 万元、2600 万元、2800 万元和 3000 万元；各年年末现金余额分别为：110 万元、130 万元、140 万元、165 万元和 160 万元。在年度销售收入不高于 5000 万元的前提下，存货、应收账款、流动负债、固定资产等资金项目与销售收入的关系如下表所示：
资金需要量预测表

资金项目		年度不变资金 (A) (万元)	每元销售收入所需要变动资金 (B)
流动资产	现金		
	应收账款	60	0.14
	存货	100	0.22
流动负债	应付账款	60	0.10
	其他应付款	20	0.01
固定资产		510	0.00

该公司 2009 年销售净利率为 10%，估计 2010 年会提高 2 个百分点，公司采用的是固定股利支付率政策，2009 年的股利支付率为 60%。公司 2010 年销售收入将在 2009 年基础上增长 40%。公司所得税税率为 25%。

要求：

(1) 计算 2010 年净利润、应向投资者分配的利润以及留存收益；

【答案】

$$\text{净利润} = 3000 \times (1 + 40\%) \times (10\% + 2\%) = 504 \text{ (万元)}$$

$$\text{向投资者分配利润} = 504 \times 60\% = 302.4 \text{ (万元)}$$

$$\text{留存利润} = 504 - 302.4 = 201.6 \text{ (万元)}$$

(2) 采用高低点法计算“现金”项目的不变资金和每万元销售收入的变动资金；

【答案】

$$\text{每元销售收入的变动资金} = (160 - 110) / (3000 - 2000) = 0.05 \text{ (元)}$$

$$\text{不变资金} = 160 - 0.05 \times 3000 = 10 \text{ (万元)}$$

(3) 按 $y = a + bx$ 的方程建立资金预测模型；

【答案】

$$a = 10 + 60 + 100 - (60 + 20) + 510 = 600 \text{ (万元)}$$

$$b = 0.05 + 0.14 + 0.22 - (0.10 + 0.01) = 0.30$$

$$Y = 600 + 0.3x$$

(4) 预测该公司 2010 年资金需要总量、需要新增资金量以及外部融资量。

【答案】

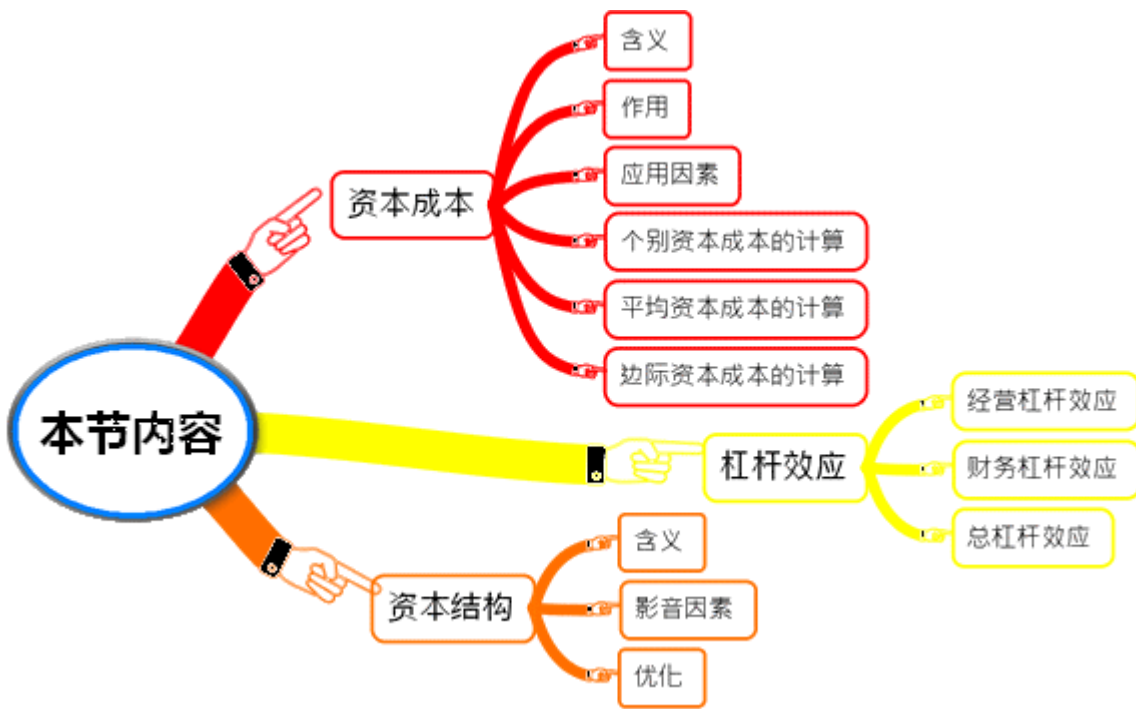
$$2010 \text{ 年销售额} = 3000 \times (1 + 40\%) = 4200 \text{ (万元)}$$

$$\text{资金需要总量} = 600 + 0.3 \times 4200 = 1860 \text{ (万元)}$$

$$\text{需要新增资金量} = 3000 \times 40\% \times 0.3 = 360 \text{ (万元)}$$

$$\text{外部融资量} = 360 - 201.6 = 158.4 \text{ (万元)}$$

第三节 资本成本与资本结构



一、资本成本

(一) 资本成本的含义

含 义	资本成本是指企业为筹集和使用资本而付出的代价，包括筹资费用和占用费用。
内 容	<p>①筹资费，是指企业在资本筹措过程中为获取资本而付出的代价，如向银行支付的借款手续费，因发行股票、公司债券而支付的发行费等。筹资费用通常在资本筹集时一次性发生，在资本使用过程中不再发生，因此，视为筹资数量的一项扣除。</p> <p>②占用费，是指企业在资本使用过程中因占用资本而付出的代价，如向银行等债权人支付的利息，向股东支付的股利等。占用费用是因为占用了他人资金而必须支付的，是资本成本的主要内容。</p> <p>【提示】资本成本通常用相对数表示，即资本成本率。</p>

(二) 资本成本的作用

1. 资本成本是比较筹资方式、选择筹资方案的依据
在其他条件相同时，企业筹资应选择资本成本率最低的方式。
2. 平均资本成本是衡量资本结构是否合理的依据
当平均资本成本最小时，企业价值最大。
3. 资本成本是评价投资项目可行性的主要标准
预期投资报酬率 > 项目使用资金的资本成本率 → 可行。
4. 资本成本是评价企业整体业绩的重要依据
企业的总资产税后报酬率应高于其平均资本成本率。

(三) 影响资本成本的因素

投资者要求的报酬率
 = 无风险报酬率 + 风险报酬率
 = 纯利率 + 通货膨胀补偿率 + 风险报酬率

因素	说明
总体经济环境	总体经济环境变化的影响，反映在无风险报酬率上 (资金供求关系影响纯粹利率，预期的通货膨胀影响通货膨胀补偿率)

资本市场条件	如果资本市场缺乏效率，证券的市场流动性低，投资者投资风险大，要求的预期报酬率高，那么通过资本市场筹集的资本其资本成本就比较高
企业经营状况和融资状况	企业的经营风险和财务风险构成企业的总体风险，企业的总体风险水平高，资本成本高
企业对筹资规模和时限的需求	筹资规模大、占用资金时间长，资本成本高

【例·多选题】下列各项因素中，能够影响公司资本成本水平的有（ ）。

- A. 通货膨胀
- B. 筹资规模
- C. 经营风险
- D. 资本市场效率

【答案】 ABCD

【解析】影响资本成本的因素：（1）总体经济环境。总体经济环境和状态决定企业所处的国民经济发展状况和水平，以及预期的通货膨胀，所以选项 A 是答案。（2）资本市场条件。资本市场效率表现为资本市场上的资本商品的市场流动性。所以选项 D 是答案。（3）企业经营状况和融资状况。企业内部经营风险是企业投资决策的结果，表现为资产报酬率的不确定性，所以选项 C 是答案。（4）企业对筹资规模和时限的需求。所以选项 B 是答案。

【例·单选题】下列各项中，通常不会导致企业资本成本增加的是（ ）。

- A. 通货膨胀加剧
- B. 投资风险上升
- C. 经济持续过热
- D. 证券市场流动性增强

【答案】 D

【解析】证券市场流动性增强，投资者承担的风险降低，企业的资本成本相应地降低。

（四）个别资本成本的计算

个别资本成本是指单一融资方式的资本成本。个别资本成本的高低使用相对数即资本成本率表达。

1. **资本成本率**计算的两种基本模式

一般模式	<p>不考虑时间价值的模式</p> $\text{资本成本率} = \frac{\text{年资金占用费}}{\text{筹资总额} - \text{筹资费用}} = \frac{\text{年资金占用费}}{\text{筹资总额} \times (1 - \text{筹资费用率})}$ <p>【提示】该模式应用于债务资本成本的计算（融资租赁成本计算除外）。</p>
贴现模式	<p>考虑时间价值的模式</p> <p>筹资净额现值 - 未来资本清偿额现金流量现值 = 0</p> <p>资本成本率 = 所采用的折现率</p> <p>【提示】</p> <p>（1）能使现金流入现值与现金流出现值相等的折现率，即为资本成本。</p> <p>（2）该模式为通用模式。</p>

2. 个别资本成本计算

（1）银行借款资本成本

一般模式	$\text{银行借款资本成本率} = \frac{\text{借款额} \times \text{年利率} \times (1 - \text{所得税税率})}{\text{借款额} \times (1 - \text{手续费率})}$ $= \frac{\text{年利率} \times (1 - \text{所得税税率})}{(1 - \text{手续费率})}$
贴现模式	根据“现金流入现值 - 现金流出现值 = 0”求解折现率

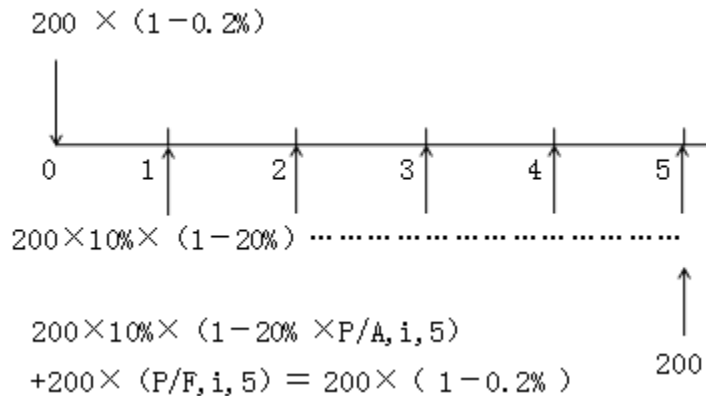
【例】某企业取得 5 年期长期借款 200 万元，年利率为 10%，每年付息一次，到期一次还本，借款费用率 0.2%，企业所得税税率 20%，要求计算该借款的资本成本率。

【答案】

【按照一般模式计算】

$$\text{银行借款资本成本率} = \frac{10\% \times (1 - 20\%)}{1 - 0.2\%} = 8.016\%$$

【按照贴现模式计算】



现金流入现值 = 200 × (1 - 0.2%) = 199.6

现金流出现值 = 200 × 10% × (1 - 20%) × (P/A, K_b, 5) + 200 × (P/F, K_b, 5)

= 16 × (P/A, K_b, 5) + 200 × (P/F, K_b, 5)

16 × (P/A, K_b, 5) + 200 × (P/F, K_b, 5) = 199.6

用 8% 进行第一次测试：

16 × (P/A, 8%, 5) + 200 × (P/F, 8%, 5)

= 16 × 3.9927 + 200 × 0.6806

= 200 > 199.6

用 9% 进行第二次测试：

16 × (P/A, 9%, 5) + 200 × (P/F, 9%, 5)

= 16 × 3.8897 + 200 × 0.6499

= 192.22 < 199.6

采用内插法：

折现率	现金流出现值
8%	200
K _b	199.6
9%	192.22

$$\frac{K_b - 9\%}{8\% - 9\%} = \frac{199.6 - 192.22}{200 - 192.22}$$

解之得 K_b = 8.05%

【例·单选题】甲公司长期借款的筹资净额为 95 万元，筹资费用为筹资总额的 5%，年利率为 4%，所得税税率为 25%。，假设用一般模式计算，则该长期借款的筹资成本为（ ）。

- A. 3%
- B. 3.16%
- C. 4%
- D. 4.21%

【答案】B

【解析】假设筹资总额为 X 万元， $X \times (1 - 5\%) = 95$ ，所以筹资总额为 100 万元，长期借款的筹资成本 = $[100 \times 4\% \times (1 - 25\%)] / 95 = 3.16\%$

(2) 公司债券资本成本

一般模式	$\text{公司债券资本成本率} = \frac{\text{年利息} \times (1 - \text{所得税税率})}{\text{债券筹资总额} \times (1 - \text{手续费率})}$ <p>【注】分子计算年利息要根据面值和票面利率计算，分母筹资总额是根据债券发行价格计算的。</p>
贴现模式	根据“现金流入现值 - 现金流出现值 = 0”求解折现率

【例】某企业以 1100 元的价格，溢价发行面值为 1000 元、期限为 5 年、票面利率为 7% 的公司债券一批。每年付息一次，到期一次还本，发行费用率 3%，所得税税率 20%。要求计算该债券的资本成本率。

【答案】

【按照一般模式计算】

$$\text{公司债券资本成本率} = \frac{1000 \times 7\% \times (1 - 20\%)}{1100 \times (1 - 3\%)} = 5.25\%$$

【按照折现模式计算】

$$1100 \times (1 - 3\%) = 1000 \times 7\% \times (1 - 20\%) \times (P/A, K_b, 5) + 1000 \times (P/F, K_b, 5)$$

按照插值法计算，得 $K_b = 4.09\%$

【例·单选题】某企业发行了期限为 5 年的长期债券 10 000 万元，年利率为 8%，每年年末付息一次，到期一次还本，债券发行费率为 1.5%，企业所得税税率为 25%，该债券的资本成本率为（ ）。

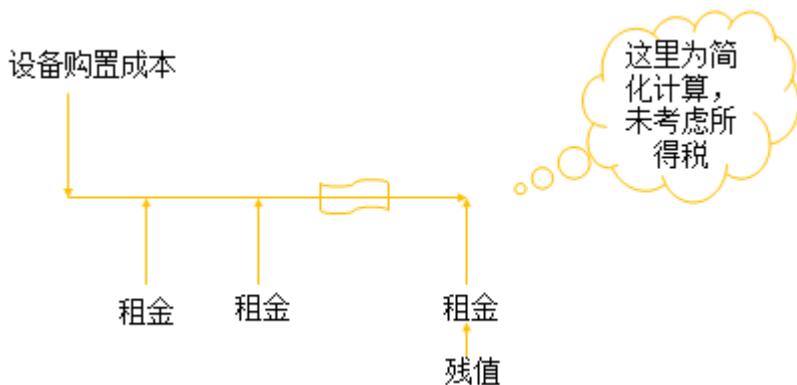
- A. 6%
- B. 6.09%
- C. 8%
- D. 8.12%

【答案】B

【解析】 $10000 \times 8\% \times (1 - 25\%) / [10000 \times (1 - 1.5\%)] = 6.09\%$

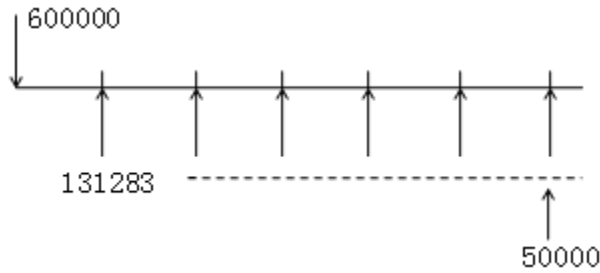
(3) 融资租赁资本成本

融资租赁资本成本的计算只能采用折现模式



【例】租赁设备原值 60 万元，租期 6 年，租赁期满预计残值 5 万元，归租赁公司。每年租金 131283 元，要求计算融资租赁资本成本率。

【答案】



现金流入现值 = 租赁设备原值 = 600000 元
 现金流出现值 = 各期租金现值 + 残值现值
 $= 131283 \times (P/A, K_b, 6) + 50000 \times (P/F, K_b, 6)$
 $600000 = 131283 \times (P/A, K_b, 6) + 50000 \times (P/F, K_b, 6)$
 得：融资租赁资本成本 $K_b = 10\%$

【总结】 融资租赁资本成本的计算

(1) 残值归出租人

设备价值 = 年租金 × 年金现值系数 + 残值现值

(2) 残值归承租人

设备价值 = 年租金 × 年金现值系数

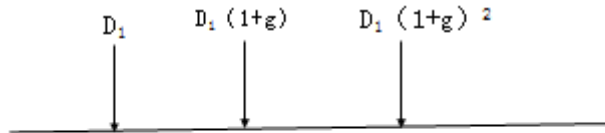
【提示】

当租金在年末支付时，年金现值系数为普通年金现值系数；当租金在年初支付时，年金现值系数为即付年金现值系数【普通年金现值系数 × (1+i)】。

不考虑所得税

(4) 普通股资本成本

【补充】 现金流量按固定比率增长时的现值计算



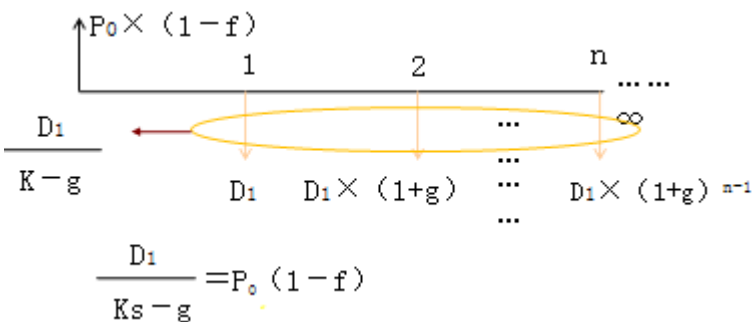
$$\frac{\text{现金流量}}{\text{现值}} = \frac{D_1}{(1+K)} + \frac{D_1(1+g)}{(1+K)^2} + \frac{D_1(1+g)^2}{(1+K)^3} + \dots = \frac{D_1}{K-g}$$

第一种方法——股利增长模型法

假设：某股票本期支付股利为 D_0 ，未来各期股利按 g 速度增长，股票目前市场价格为 P_0 ，则普通股资本成本为：

$$K_s = \frac{D_0 \times (1+g)}{P_0 (1-f)} + g = \frac{D_1}{P_0 \times (1-f)} + g$$

【提示】 普通股资本成本计算采用的是贴现模式。



【注意】 D_0 与 D_1 的区别

【例】 某公司普通股市价 30 元，筹资费用率为 2%，本年发放现金股利每股 0.6 元，预期股利年增长率 10%。要求计算该普通股资本成本。

【答案】

$$K_s = \frac{0.6 \times (1+10\%)}{30 \times (1-2\%)} + 10\% = 12.24\%$$

第二种方法——资本资产定价模型法

$$K_s = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

【例】某公司普通股β系数为1.5，此时一年期国债利率5%，市场平均报酬率15%，要求计算该普通股资本成本率。

【答案】

$$\text{普通股资本成本} = 5\% + 1.5 \times (15\% - 5\%) = 20\%$$

(5) 留存收益资本成本

与普通股资本成本计算相同，也分为股利增长模型法和资本资产定价模型法，不同点在于留存收益资本成本率不考虑筹资费用。

【例·判断题】由于内部筹集一般不产生筹资费用，所以内部筹资的资本成本最低。（ ）

【答案】×

【解析】债务成本低于权益成本，留存收益属于权益成本，高于债务成本，所以，本题说法错误。

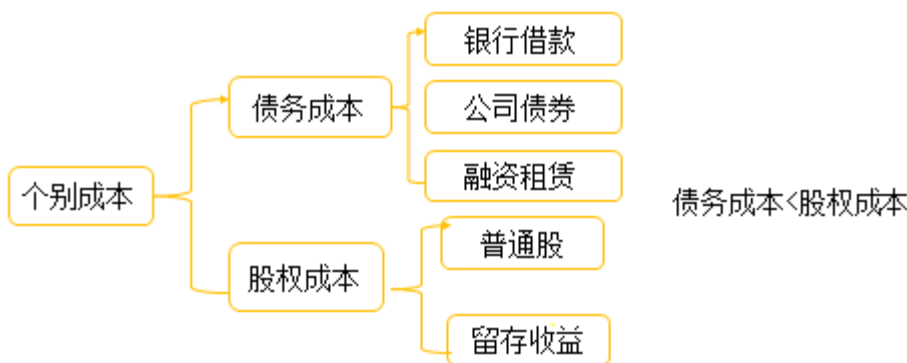
【例·单选题】某公司普通股目前的股价为10元/股，筹资费用率为6%，刚刚支付的每股股利为2元，股利固定增长率2%，则该企业利用留存收益的资本成本率为（ ）。

- A. 22.40%
- B. 22.00%
- C. 23.70%
- D. 23.28%

【答案】A

【解析】 $2 \times (1+2\%) / 10 \times 100\% + 2\% = 22.40\%$

【总结】个别资本成本比较



【提示】一般情况下个别资本成本按高低排序
长期借款<债券<融资租赁<留存收益<普通股

【例·计算分析题】公司拟添置一套市场价格为6000万元的设备，需筹集一笔资金。现有三个筹资方案可供选择（假定各方案均不考虑筹资费用）：

- (1) 发行普通股。该公司普通股的β系数为2，一年期国债利率为4%，市场平均报酬率为10%。
- (2) 发行债券。该债券期限10年，票面利率8%，按面值发行。公司适用的所得税税率为25%。
- (3) 融资租赁。该项租赁租期6年，每年租金1400万元，期满租赁资产残值为零。

要求：

- (1) 利用资本资产定价模型计算普通股资本成本。
- (2) 利用非折现模式（即一般模式）计算债券资本成本。
- (3) 利用折现模式计算融资租赁资本成本。

(4) 根据以上计算结果，为 A 公司选择筹资方案。

【答案】 (1) 利用资本资产定价模型计算普通股资本成本。

『答案』 普通股资本成本 = 4% + 2 × (10% - 4%) = 16%

(2) 利用非折现模式 (即一般模式) 计算债券资本成本。

『答案』 债券资本成本 = 8% × (1 - 25%) = 6%

(3) 利用折现模式计算融资租赁资本成本。

『答案』 $6000 = 1400 \times (P/A, i, 6)$

$(P/A, i, 6) = 6000 / 1400 = 4.2857$

因为: $(P/A, 10\%, 6) = 4.3553$

$(P/A, 12\%, 6) = 4.1114$

所以: $(12\% - i) / (12\% - 10\%)$

$= (4.1114 - 4.2857) / (4.1114 - 4.3553)$

解得: $i = 10.57\%$

(4) 根据以上计算结果，为 A 公司选择筹资方案。

『答案』 由于债券资本成本最低，故应选择发行债券筹资方案。

(五) 平均资本成本

平均资本成本，是以各个个别资本占企业总资本中的比重为权数，对各项个别资本成本率进行加权平均而得到的总资本成本率。其计算公式为：

$$k_w = \sum_{j=1}^n k_j w_j$$

其中的权数可以有三种选择，即账面价值权数、市场价值权数和目标价值权数。

类别	评价
账面价值权数	其 优点 是资料容易取得，计算结果比较稳定。 其 缺点 是当债券和股票的市价与账面价值差距较大时，导致按账面价值计算出来的资本成本，不能反映目前从资本市场上筹集资本是现时机会成本， 不适合评价现时的资本结构 。
市场价值权数	其 优点 是能够反映现时的资本成本水平，有利于进行资本结构决策。 其 缺点 是现行市价处于经常变动之中，不容易取得，且现行市价反映的只是现时的资本结构， 不适用于未来的筹资决策 。
目标价值权数	其 优点 是能适用于未来的筹资决策。 其 缺点 是目标价值的确定难免具有主观性。

【例·单选题】为反映现时资本成本水平，计算平均资本成本最适宜采用的价值权数是 ()。

- A. 账面价值权数
- B. 目标价值权数
- C. 市场价值权数
- D. 历史价值权数

【答案】 C

【解析】 市场价值权数的优点是能够反映现时的资本成本水平，有利于进行资本结构决策。

【例】 万达公司本年末的长期资本账面总额 1000 万元，其中：银行长期贷款 400 万元，占 40%；长期债券 150 万元，占 15%；普通股 450 万元，占 45%；长期贷款、长期债券和普通股的个别资本成本分别为：5%、6%、9%。普通股市场价值为 1600 万元，债务市场价值等于账面价值。要求计算该公司平均资本成本。

【答案】 按账面价值计算：

$$K_w = 5\% \times 40\% + 6\% \times 15\% + 9\% \times 45\% = 6.95\%$$

按市场价值计算：

$$K_w = \frac{5\% \times 400 + 6\% \times 150 + 9\% \times 1600}{400 + 150 + 1600} = \frac{173}{2150} = 8.05\%$$

(六) 边际资本成本

含义	是企业追加筹资的成本。
计算方法	加权平均法
权数确定	目标价值权数
应用	是企业进行追加筹资的决策依据。

【例】某公司设定的目标资本结构为：银行借款 20%、公司债券 15%、普通股 65%。现拟追加筹资 300 万元，按此资本结构来筹资。个别资本成本率预计分别为：银行借款 7%，公司债券 12%，普通股权益 15%。要求计算追加筹资 300 万元的边际资本成本。

【答案】边际资本成本计算表

资本种类	目标资本结构	追加筹资额	个别资本成本	边际资本成本
银行借款	20%	60 万元	7%	1.4%
公司债券	15%	45 万元	12%	1.8%
普通股	65%	195 万元	15%	9.75%
合计	100%	300 万元	—	12.95%

【例·计算题】某上市公司计划建造一项固定资产，寿命期为 5 年，需要筹集资金净额 600 万元。有以下资料：

资料一：目前市场平均收益率为 10%，无风险收益率为 4%，β 系数为 0.4。

资料二：如果向银行借款，则手续费率为 1%，年利率为 5%，每年计息一次，到期一次还本。

资料三：如果发行债券，债券面值 1000 元、期限 5 年、票面利率为 9%，每年计息一次，发行价格为 1100 元，发行费率为 5%。

假定：公司所得税税率为 25%。

要求：

(1) 根据资料一利用资本资产定价模型计算普通股筹资成本；

【答案】

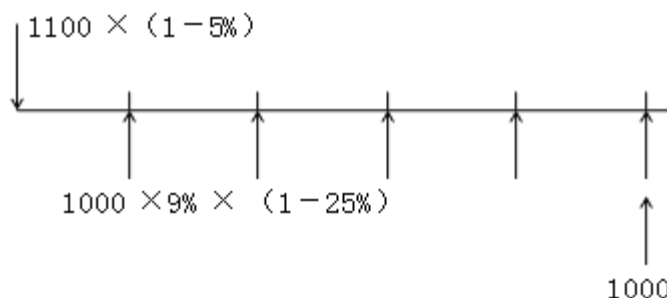
$$\begin{aligned} A \text{ 公司普通股筹资成本} &= 4\% + 0.4 \times (10\% - 4\%) \\ &= 6.4\% \end{aligned}$$

(2) 根据资料二计算长期借款筹资成本（应用一般模式）；

【答案】长期借款筹资成本 = $[5\% \times (1 - 25\%) / (1 - 1\%)] \times 100\% = 3.79\%$

(3) 根据资料三计算债券筹资成本。（应用折现模式）

【答案】



$$1000 \times 9\% \times (1 - 25\%) \times (P/A, K, 5) + 1000 \times (P/F, K, 5) = 1100 \times (1 - 5\%) = 1045$$

用插值法计算，得：K_b = 5.70%

(4) 假定公司目前的资本结构为：普通股 40%、长期借款 30%、公司债券 30%，目标资本结构为普通股 50%、长期借款 20%、公司债券 30%，根据以上结果计算公司边际资本成本。

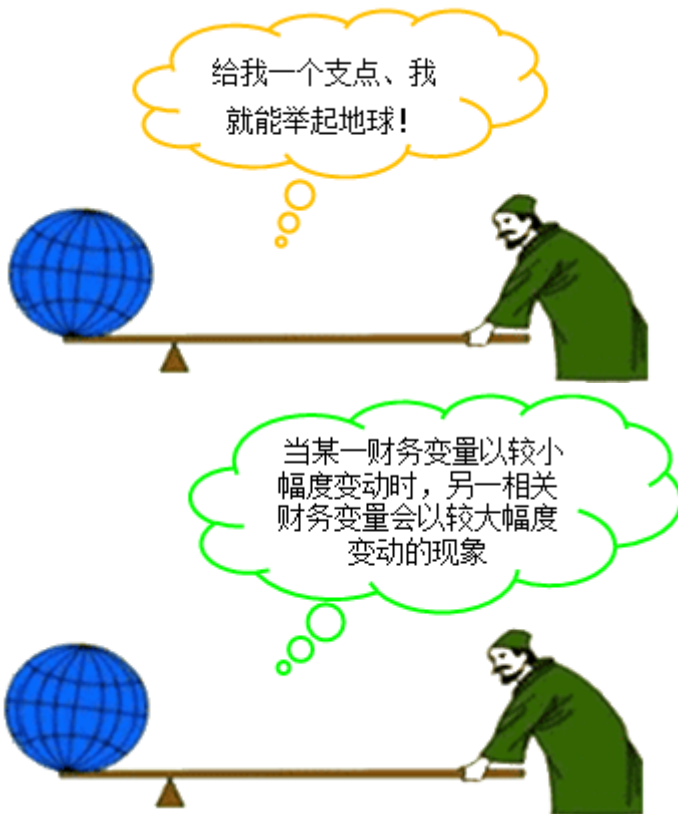
【答案】

$$\text{边际资本成本} = 6.4\% \times 50\% + 3.79\% \times 20\% + 5.7\% \times 30 = 5.67\%$$

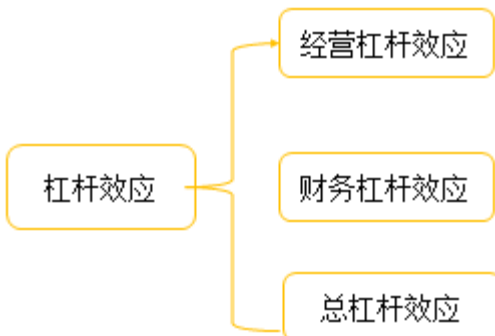
【总结】

- (1) 注意计算资本成本要求应用的模式。
- (2) 采用试算法时，需要注意现值与折现率是反方向变化的。
- (3) 注意边际资本成本的计算要采用目标价值权数。

二、杠杆效应



(一) 经营杠杆效应



【补充知识】

单位边际贡献 = 单价 - 单位变动成本 = $P - V_c$
 边际贡献总额 $M =$ 销售收入 - 变动成本总额 = $(P - V_c) \times Q$
 边际贡献率 = 边际贡献 / 销售收入 = 单位边际贡献 / 单价
 变动成本率 = 变动成本 / 销售收入 = 单位变动成本 / 单价
 边际贡献率 + 变动成本率 = 1
 息税前利润 = 收入 - 变动成本 - 固定成本

= 边际贡献 - 固定成本

$$EBIT = (P - V_c) \times Q - F$$

$$\text{盈亏临界点销售量} = F / (P - V_c)$$

$$\text{盈亏临界点销售额} = F / \text{边际贡献率}$$

1. 经营杠杆

【思考】在息税前利润大于 0、其他因素不变的情况下，销售量增加 10%，则息税前利润增加幅度是大于、小于还是等于 10%？

【答案】大于 10%

【分析】 $EBIT = (P - V_c) Q - F = M - F$

经营杠杆：由于固定经营成本的存在而导致息税前利润变动率大于业务量变动率的杠杆效应。

2. 经营杠杆系数

(1) DOL 的定义公式：

经营杠杆系数 = 息税前利润变动率 / 产销变动率

$$DOL = \frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta Q / Q}$$

(2) 简化公式：

报告期经营杠杆系数 = 基期边际贡献 / 基期息税前利润

$$DOL = M / EBIT = M / (M - F)$$

= 基期边际贡献 / 基期息税前利润

【提示】经营杠杆系数简化公式推导

假设基期的息税前利润 $EBIT = PQ - V_c Q - F$ ，产销量变动 ΔQ ，导致息税前利润变动， $\Delta EBIT = (P - V_c) \times \Delta Q$ ，代入经营杠杆系数公式：

$$\begin{aligned} \text{经营杠杆系数 (DOL)} &= \frac{(P - V_c) \times \Delta Q / EBIT}{\Delta Q / Q} = \frac{(P - V_c) \times Q}{EBIT} \\ &= \frac{M}{M - F} = \frac{\text{基期边际贡献}}{\text{基期息税前利润}} \end{aligned}$$

【例】泰华公司产销某种服装，固定成本 500 万元，变动成本率 70%。年产销额 5000 万元时，变动成本 3500 万元，固定成本 500 万元，息前税前利润 1000 万元；年产销额 7000 万元时，变动成本为 4900 万元，固定成本仍为 500 万元，息前税前利润为 1600 万元。可以看出，该公司产销量增长了 40%，息前税前利润增长了 60%，产生了 1.5 倍的经营杠杆效应。

$$DOL = \frac{\Delta EBIT}{EBIT_0} \div \frac{\Delta Q}{Q_0} = \frac{600}{1000} \div \frac{2000}{5000} = 1.5 \text{ (倍)}$$

$$DOL = \frac{M_0}{EBIT_0} = \frac{5000 \times 30\%}{1000} = 1.5 \text{ (倍)}$$



3. 经营杠杆与经营风险

经营风险	是指企业生产经营上的原因而导致的资产报酬波动的风险
关系	经营杠杆系数越高，表明资产报酬波动程度越大，经营风险也就越大。 【提示】 经营杠杆本身并不是资产报酬不确定的根源，只是资产报酬波动的表现。但是，经营杠杆放大了市场和生产等因素变化对利润波动的影响。
降低经营风险途径	提高单价和销售量 降低固定成本和单位变动成本

【例】某企业生产 A 产品，固定成本 100 万元，变动成本率 60%，当销售额分别为 1000 万元，500 万元，250 万元时，经营杠杆系数分别为：

$$DOL_{1000} = \frac{1000 \times 40\%}{1000 \times 40\% - 100} = 1.33$$

$$DOL_{500} = \frac{500 \times 40\%}{500 \times 40\% - 100} = 2$$

$$DOL_{250} = \frac{250 \times 40\%}{250 \times 40\% - 100} \rightarrow \infty$$

销售额越小，DOL 越大
盈亏临界点时，DOL 趋于无穷大。

【例·判断题】经营杠杆的存在导致了经营风险的产生。（ ）

【答案】×

【解析】经营风险是企业生产经营的不确定性导致的，经营杠杆本身并不是资产报酬不确定的根源。因此本题的说法错误。

【例·多选题】下列各项因素中，影响经营杠杆系数计算结果的有（ ）。

- A. 销售单价
- B. 销售数量
- C. 资本成本
- D. 所得税税率

【答案】AB

【解析】经营杠杆系数 = 基期边际贡献 / 基期息税前利润，边际贡献 = 销售量 × (销售单价 - 单位变动成本)，息税前利润 = 边际贡献 - 固定性经营成本。所以选项 AB 正确。

【例·单选题】下列各项中，将会导致经营杠杆效应最大的情况是（ ）。

- A. 实际销售额等于目标销售额
- B. 实际销售额大于目标销售额
- C. 实际销售额等于盈亏临界点销售额
- D. 实际销售额大于盈亏临界点销售额

【答案】C

【解析】当实际销售额等于盈亏临界点销售额时，企业的息税前利润为 0，此时经营杠杆系数的分母为 0，经营杠杆系数趋近于无穷大，这种情况下经营杠杆效应最大，所以选项 C 正确。

【例·多选题】在其他因素一定，且息税前利润大于 0 的情况下，下列可以导致本期经营杠杆系数降低的有（ ）。

- A. 提高基期边际贡献
- B. 降低本期边际贡献
- C. 提高本期的固定成本
- D. 降低基期的变动成本

【答案】AD

【解析】注意计算本期经营杠杆系数用的是基期数据，因为选项 B、C 是本期因素，所以不正确。

【例·单选题】某公司经营风险较大，准备采取系列措施降低杠杆程度，下列措施中，无法达到这一目的的是（ ）。

- A. 降低利息费用
- B. 降低固定成本水平
- C. 降低变动成本
- D. 提高产品销售单价

【答案】A

【解析】因为此处要降低的是经营杠杆效应，利息费用影响的是财务杠杆，所以选项 A 是答案。选项 B、C、D

根据指标联动法分析都是正确的。

(二) 财务杠杆效应

1. 财务杠杆

【思考】在净利润大于 0、其他因素不变的情况下，如果息税前利润增加 10%，那么每股收益变动率是大于、小于还是等于 10%？

【答案】大于 10%

【解析】——假设不存在优先股

$$EPS = \frac{(EBIT - I) \times (1 - T)}{N} = \frac{EBIT \times (1 - T) - I \times (1 - T)}{N}$$

在 EPS 的计算公式中，息税前利润增加 10%，利息并不发生变动，这样，EPS 的变动率就会大于 10%。之所以会存在 EPS 变动率大于 EBIT 变动率这种现象，原因在于存在固定的利息费用。

由于固定资本成本（利息）的存在而导致普通股每股收益变动率大于息税前利润变动率的现象，称为财务杠杆。

2. 财务杠杆系数

(1) 定义公式：

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}$$

$$EPS = \frac{(EBIT - I) \times (1 - T)}{N}$$

$$\Delta EPS = \frac{\Delta EBIT \times (1 - T)}{N}$$

(2) 简化公式：

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - I}$$

$$= \frac{\text{基期息税前利润}}{\text{基期息税前利润} - \text{基期利息}}$$

【例】有 A、B、C 三个公司，资本总额均为 1000 万元，所得税税率均为 30%，每股面值均为 1 元。A 公司资本全部由普通股组成；B 公司债务资本 300 万元（利率 10%），普通股 700 万元；C 公司债务资本 500 万元（利率 10.8%），普通股 500 万元。三个公司 20×1 年 EBIT 均为 200 万元，20×2 年 EBIT 均为 300 万元，EBIT 增长了 50%。有关财务指标如表所示：

普通股收益及财务杠杆的计算 单位：万元

利润项目		A 公司	B 公司	C 公司
普通股股数		1000 万股	700 万股	500 万股
利润总额	20×1 年	200	170	146
	20×2 年	300	270	246
	增长率	50%	58.82%	68.49%
净利润	20×1 年	140	119	102.2
	20×2 年	210	189	172.2
	增长率	50%	58.82%	68.49%
普通股收益	20×1 年	140	119	102.2
	20×2 年	210	189	172.2
	增长率	50%	58.82%	68.49%

每股收益	20×1年	0.14元	0.17元	0.20元
	20×2年	0.21元	0.27元	0.34元
	增长率	50%	58.82%	68.49%
财务杠杆系数		1.000	1.176	1.370

【注】本题也可以按照财务杠杆系数的简化公式计算。

A公司20×2年的财务杠杆系数=200/(200-0)=1

B公司20×2年的财务杠杆系数=200/(200-30)=1.176

C公司20×2年的财务杠杆系数=200/(200-54)=1.370

【提示】本题需要注意几个指标之间的关系：

息税前利润-利息=利润总额（税前利润）

利润总额×（1-所得税税率）=净利润

每股收益=净利润/普通股股数

3. 财务杠杆与财务风险

财务风险	由于筹资原因产生的资本成本负担而导致的普通股收益波动的风险
关系	财务杠杆系数越高，表明普通股收益的波动程度越大，财务风险也就越大
降低DFL途径	降低债务水平 提高息税前利润

【例·多选题】在其他因素一定，且息税前利润大于0的情况下，下列可以导致财务杠杆系数降低的有（ ）。

- A. 提高基期息税前利润
- B. 增加基期的有息负债资金
- C. 减少基期的有息负债资金
- D. 降低基期的变动成本

【答案】ACD

【解析】提高基期的有息负债资金会提高基期的利息费用，利息费用和财务杠杆系数之间是同方向变动的，因此选项B不是答案。

【例·计算题】某公司20×1年的净利润为750万元，所得税税率为25%。该公司全年固定成本总额为1500万元，公司年初发行了一种债券，数量为10万张，每张面值为1000元，发行价格为1100元，债券票面利率为10%，发行费用占发行价格的2%。假设公司无其他债务资本。

要求：

(1) 计算20×1年的利润总额；

【答案】利润总额=750/(1-25%)=1000（万元）

(2) 计算20×1年的利息总额；

【答案】20×1年利息总额=1000×10%×10=1000（万元）

(3) 计算20×1年的息税前利润总额；

【答案】

息税前利润总额=利润总额+利息总额
=1000+1000=2000（万元）

(4) 计算20×2年的财务杠杆系数和经营杠杆系数；

【答案】

财务杠杆系数=2000/(2000-1000)=2

$$DOL = \frac{1500+2000}{2000} = 1.75$$

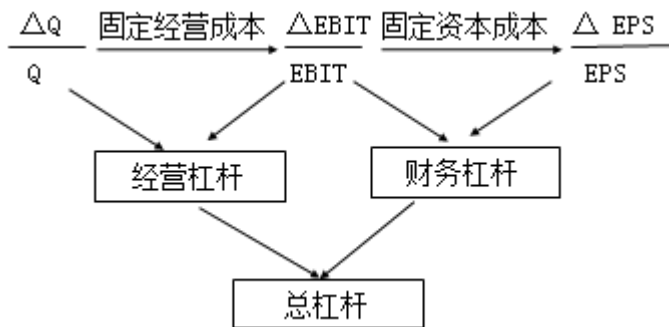
(5) 计算 20×1 年的债券资本成本
(按一般模式计算, 结果保留两位小数)。

【答案】

$$\text{债券资本成本} = \frac{1000 \times 10\% \times (1-25\%)}{1100 \times (1-2\%)} = 6.96\%$$

(三) 总杠杆效应

1. 总杠杆



总杠杆, 是指由于固定经营成本和固定资本成本的存在, 导致普通股每股收益变动率大于产销业务量变动率的现象。

2. 总杠杆系数

(1) 定义公式

$$DTL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS} \times \frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT} \times \frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{\Delta EPS / EPS}{\Delta Q / Q}$$

【提示】总杠杆系数与经营杠杆系数和财务杠杆系数的关系: $DTL = DOL \times DFL$

(2) 简化公式

$$DTL = \frac{\frac{\text{基期边际贡献}}{\text{基期利润总额}}}{\frac{M-F}{M-F-I}} = \frac{M}{M-F-I}$$

【例】某企业有关资料如下表所示, 可以分别计算其 20×2 年经营杠杆系数、财务杠杆系数和总杠杆系数。
杠杆效应计算表 单位: 万元

项目	20×1 年	20×2 年	变动率
销售收入 (售价 10 元)	1000	1200	+20%
边际贡献 (单位 4 元)	400	480	+20%
固定成本	200	200	—
息税前利润 (EBIT)	200	280	+40%
利息	50	50	—
利润总额	150	230	+53.33%
净利润 (税率 20%)	120	184	+53.33%
每股收益 (200 万股, 元)	0.60	0.92	+53.33%

经营杠杆 (DOL)			2.000
财务杠杆 (DFL)			1.333
总杠杆 (DTL)			2.667

3. 总杠杆与公司风险

公司风险	<p>①公司风险包括企业的经营风险和财务风险，反映了企业的整体风险。总杠杆系数反映了经营杠杆和财务杠杆之间的关系，用以评价企业的整体风险水平</p> <p>②在总杠杆系数一定的情况下，经营杠杆系数与财务杠杆系数此消彼长</p>
------	---

企业类型与风险管理策略

企业类型	经营风险	管理策略
固定资产比重较大的资本密集型企业	经营杠杆系数高，经营风险大	企业筹资主要依靠权益资本，以保持较小的财务杠杆系数和财务风险；
变动成本比重较大的劳动密集型企业	经营杠杆系数低，经营风险小	企业筹资主要依靠债务资本，保持较大的财务杠杆系数和财务风险。

企业发展阶段与风险管理策略

阶段	经营风险	管理策略
初创阶段	产品市场占有率低，产销业务量小，经营杠杆系数大	企业筹资主要依靠权益资本，在较低程度上使用财务杠杆
扩张成熟期	产品市场占有率高，产销业务量大，经营杠杆系数小	企业资本结构中可扩大债务资本，在较高程度上使用财务杠杆。

【例·判断题】在企业承担总风险能力一定且利率相同的情况下，对于经营杠杆水平较高的企业，应当保持较低的负债水平，而对于经营杠杆水平较低的企业，则可以保持较高的负债水平。（ ）

【答案】√

【解析】在总杠杆系数一定的情况下，经营杠杆系数与财务杠杆系数此消彼长，所以题干的描述是正确的。

【例·单选题】在通常情况下，适宜采用较高负债比例的企业发展阶段是（ ）。

- A. 初创阶段 B. 破产清算阶段
C. 收缩阶段 D. 发展成熟阶段

【答案】D

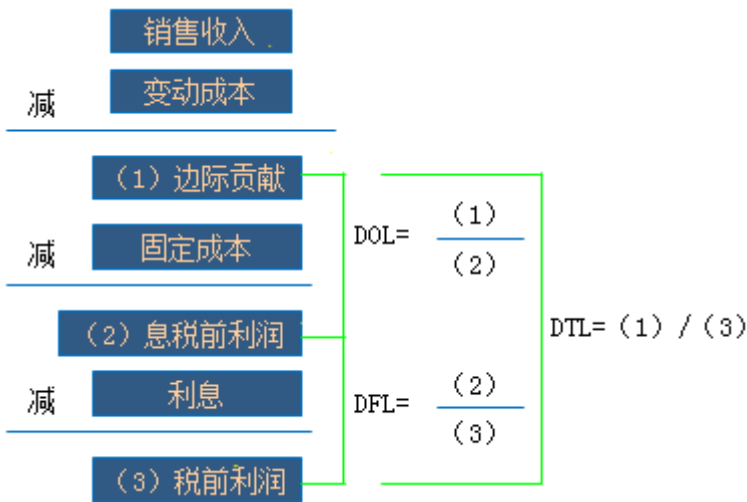
【解析】一般来说，企业初创阶段，经营风险高，此时企业筹资主要依靠权益资本，在较低程度上使用财务杠杆，在企业发展成熟期，产销业务量稳定和持续增长，经营风险小，此时，企业资本结构中可扩大债务资本比重，在较高程度上使用财务杠杆。所以本题选D。

【例·判断题】无论是经营杠杆系数变大，还是财务杠杆系数变大，都可能导致企业的总杠杆系数变大。（ ）

【答案】√

【解析】总杠杆系数=经营杠杆系数×财务杠杆系数，因此无论是经营杠杆系数变大，还是财务杠杆系数变大，都可能导致企业的总杠杆系数变大。本题的说法是正确的。

【总结】



【例·计算题】某企业只生产和销售 A 产品，其总成本习性模型为 $y=10000+3x$ 。假定该企业 20×1 年度 A 产品销售量为 10000 件，每件售价为 5 元，按市场预测 20×2 年 A 产品的销售数量将增长 10%。

要求：

- 计算 20×1 年该企业的边际贡献总额；
- 计算 20×1 年该企业的息税前利润；
- 计算 20×2 年该企业的经营杠杆系数；
- 计算 20×2 年的息税前利润增长率；
- 假定企业 20×1 年发生负债利息 5000 元，20×2 年保持不变，计算 20×2 年的总杠杆系数。

【答案】

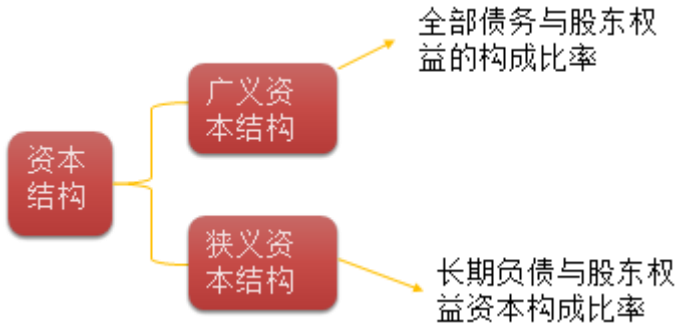
- 20×1 年该企业的边际贡献总额
 $=10000 \times 5 - 10000 \times 3 = 20000$ （元）
- 20×1 年该企业的息税前利润 $=20000 - 10000 = 10000$ （元）
- 20×2 年的经营杠杆系数 $=20000 \div 10000 = 2$
- 20×2 年的息税前利润增长率 $=2 \times 10\% = 20\%$
- 20×2 年的财务杠杆系数 $=10000 / (10000 - 5000) = 2$
 20×2 年的总杠杆系数 $=2 \times 2 = 4$

三、资本结构

(一) 资本结构的含义

资本结构	资本结构是指企业资本总额中各种资本的构成及其比例关系。 【提示】 筹资管理中，资本结构有广义和狭义之分。
------	--

资产	流动负债
	非流动负债
	股东权益



【提示】狭义资本结构下，短期债务作为营运资金来管理。

最佳资本结构	是指在一定条件下使企业 <u>平均资本成本率最低</u> 、企业价值最大的资本结构。 【提示】从理论上讲，最佳资本结构是存在的，但由于企业内部条件和外部环境的经常性变化，动态地保持最佳资本结构十分困难。因此在实践中，目标资本结构通常是企业结合自身实际进行 <u>适度负债经营</u> 所确立的资本结构，是根据 <u>满意化原则</u> 确定的资本结构。
评价标准	评价企业资本结构最佳状态的标准应该是能够 <u>提高股权收益或降低资本成本</u> ，最终目的是 <u>提升企业价值</u> 。

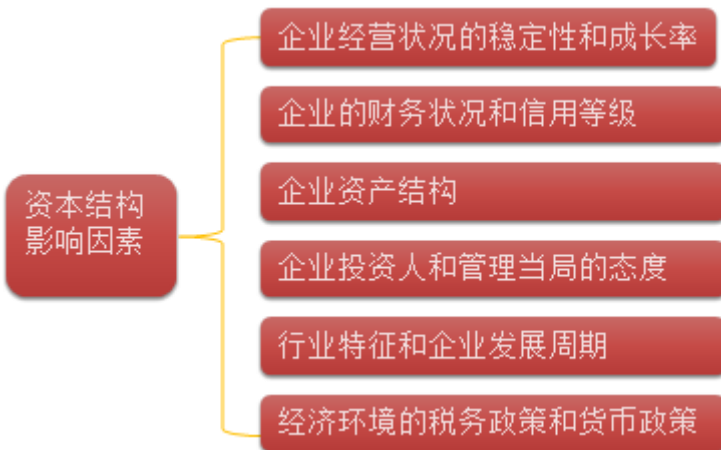
【例·单选题】下列关于最佳资本结构的表述中，错误的是（ ）。

- A. 最佳资本结构在理论上是存在的
- B. 资本结构优化的目标是提高企业价值
- C. 企业平均资本成本最低时资本结构最佳
- D. 企业的最佳资本结构应当长期固定不变

【答案】D

【解析】由于企业内部条件和外部环境的经常性变化，动态地保持最佳资本结构十分困难。

(二) 影响资本结构的因素



企业经营状况的稳定性和成长率	稳定性好——企业可较多的负担固定的财务费用 成长率高——可能采用高负债的资本结构，以提升权益资本的报酬
企业的财务状况和信用等级	财务状况好、信用等级高——容易获得债务资本

企业资产结构	拥有大量固定资产的企业——主要通过长期负债和发行股票筹集资金 拥有较多流动资产的企业——更多地依赖流动负债筹集资金 资产适用于抵押的企业——负债较多 以技术研发为主的企业——负债较少
企业投资人和管理当局的态度	【从所有者角度看】 企业股权分散——可能更多采用权益资本筹资以分散企业风险

	企业为少数股东控制——为防止控股权稀释，一般尽量避免普通股筹资 【从管理当局角度看】 稳健的管理当局偏好于选择负债比例较低的资本结构
行业特征和企业发展周期	行业特征: (1) 产品市场稳定的成熟产业——可提高债务资本比重 (2) 高新技术企业产品、技术、市场尚不成熟——可降低债务资本比重 企业发展周期: (1) 初创阶段——经营风险高，应控制债务资本比重 (2) 成熟阶段——经营风险低，可适度增加债务资本比重 (3) 收缩阶段——经营风险逐步加大，应逐步降低债务资本比重
经济环境的税务政策和货币政策	所得税税率高——债务资本抵税作用大，企业充分利用这种作用以提高企业价值 紧缩的货币政策——市场利率高，企业债务资本成本增大

【例·单选题】出于优化资本结构和控制风险的考虑，比较而言，下列企业中最不适宜采用高负债资本结构的是（ ）。

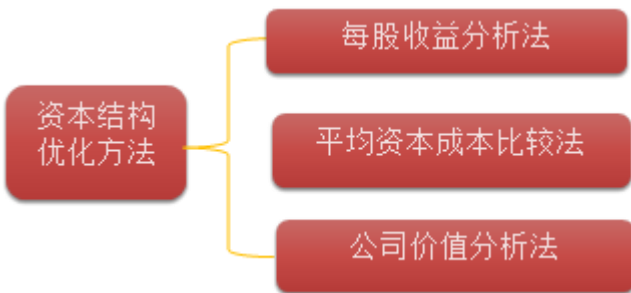
- A. 电力企业
- B. 高新技术企业
- C. 汽车制造企业
- D. 餐饮服务企业

【答案】 B

【解析】不同行业资本结构差异很大。高新技术企业产品、技术、市场尚不成熟，经营风险高，因此可降低债务资本比重，控制财务杠杆风险。

(三) 资本结构优化

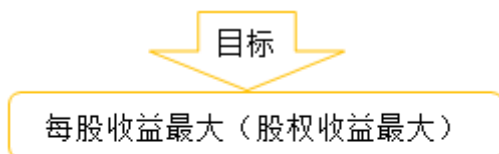
资本结构优化，就是权衡负债的低成本和高风险的关系，确定合理的资本结构。



【提示】评价企业资本结构最佳状态的标准应该是能够提高股权收益或降低资本成本，最终目的是提升企业价值

1. 每股收益分析法

计算方案之间的每股收益无差别点，并据此进行资本结构决策的一种方法。



$$EPS = \frac{(EBIT - I) \times (1 - T)}{N}$$

【提示】如果存在优先股，则分子中需要扣去优先股股利。

【含义】

所谓每股收益无差别点，是指不同筹资方式下每股收益都相等时的息税前利润或业务量水平

【求解方法】

写出两种筹资方式每股收益的计算公式，令其相等，解出息税前利润。

这个息税前利润就是每股收益无差别点的息税前利润。

$$\frac{(\overline{\text{EBIT}} - I_1) \cdot (1 - T) - DP_1}{N_1} = \frac{(\overline{\text{EBIT}} - I_2) \cdot (1 - T) - DP_2}{N_2}$$

【决策原则】

(1) 对负债筹资方式和权益筹资方式比较：

如果预期的息税前利润大于每股收益无差别点的息税前利润，则运用负债筹资方式；

如果预期的息税前利润小于每股收益无差别点的息税前利润，则运用权益筹资方式。

(2) 对于组合筹资方式进行比较时，需要画图进行分析。

【例】光华公司目前资本结构为：总资本 1000 万元，其中债务资金 400 万元（年利息 40 万元）；普通股资本 600 万元（600 万股，面值 1 元，市价 5 元）。企业由于有一个较好的新投资项目，需要追加筹资 300 万元，有两种筹资方案：

甲方案：增发普通股 100 万股，每股发行价 3 元。

乙方案：向银行取得长期借款 300 万元，利息率 16%。

根据财务人员测算，追加筹资后销售额可望达到 1200 万元，变动成本率 60%，固定成本为 200 万元，所得税率 20%，不考虑筹资费用因素。

要求：运用每股收益分析法，选择筹资方案。

【答案】

(1) 计算每股收益无差别点

$$\frac{(\overline{\text{EBIT}} - 40) \times (1 - 20\%)}{600 + 100} = \frac{(\overline{\text{EBIT}} - 40 - 48) \times (1 - 20\%)}{600}$$

EBIT=376（万元）

(2) 计算筹资后的息税前利润

EBIT=1200×(1-60%) - 200=280（万元）

(3) 决策：由于筹资后的息税前利润小于无差别点，因此应该选择财务风险较小的甲方案。

【分析】

筹资后甲方案（股票筹资）下的每股收益：

EPS=(280-40)×(1-20%)/(600+100)=0.274（元/股）

筹资后乙方案（债务筹资）下的每股收益：

EPS=(280-40-48)×(1-20%)/600=0.256（元/股）

结论：应该选择甲方案。

【例】光华公司目前资本结构为：总资本 1000 万元，其中债务资金 400 万元（年利息 40 万元）；普通股资本 600 万元（600 万股，面值 1 元，市价 5 元）。企业由于扩大经营规模，需要追加筹资 800 万元，所得税率 20%，不考虑筹资费用因素。有三种筹资方案：

甲方案：增发普通股 200 万股，每股发行价 3 元；同时向银行借款 200 万元，利率保持原来的 10%。

乙方案：增发普通股 100 万股，每股发行价 3 元；同时溢价发行 500 万元面值为 300 万元的公司债券，票面利率 15%。

丙方案：不增发普通股，溢价发行 600 万元面值为 400 万元的公司债券，票面利率 15%；由于受债券发行数额的限制，需要补充向银行借款 200 万元，利率 10%。

要求：根据以上资料，对三种筹资方案进行选择

【答案】

(1) 分别计算每股收益无差别点

甲、乙方案比较：

$$\frac{(EBIT-40-20) \times (1-20\%)}{600+200} = \frac{(EBIT-40-45) \times (1-20\%)}{600+100}$$

解之得：EBIT=260（万元）

乙、丙方案比较：

$$\frac{(EBIT-40-45) \times (1-20\%)}{600+100} = \frac{(EBIT-40-80) \times (1-20\%)}{600}$$

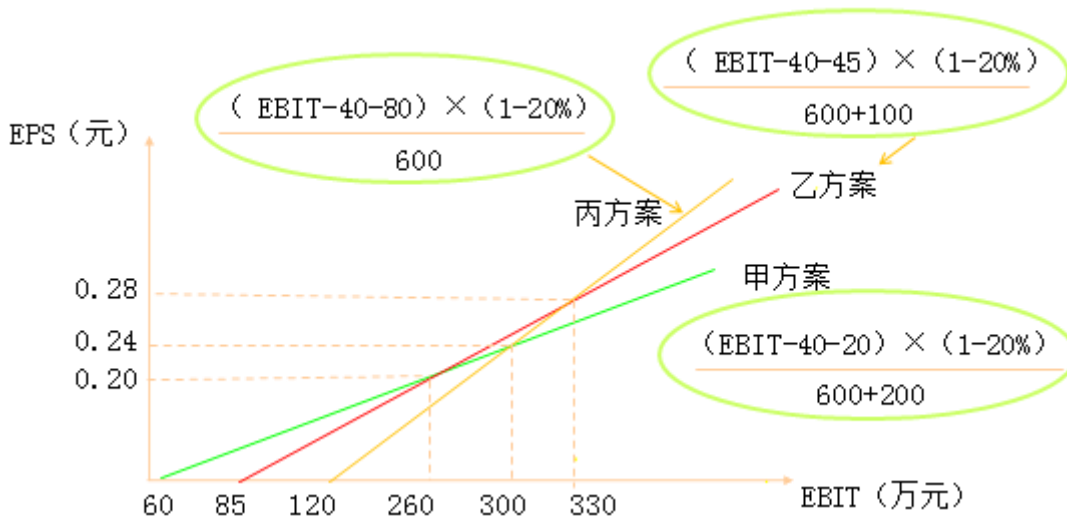
解之得：EBIT=330（万元）

甲、丙方案比较：

$$\frac{(EBIT-40-20) \times (1-20\%)}{600+200} = \frac{(EBIT-40-80) \times (1-20\%)}{600}$$

解之得：EBIT=300（万元）

(2) 决策



当 EBIT < 260 万元时，应选择甲筹资方案

当 260 < EBIT < 330 万元时，应选择乙方案筹资

当 EBIT > 330 万元时，应选择丙方案筹资

2. 平均资本成本比较法

是通过计算和比较各种可能的筹资组合方案的平均资本成本，选择平均资本成本率最低的方案。

【例】长达公司需筹集 100 万元长期资本，可以从贷款、发行债券、发行普通股三种方式筹集，其个别资本成本率已分别测定，有关资料如下表所示。

筹资方式	资本结构			个别资本成本率
	A 方案	B 方案	C 方案	
贷款	40%	30%	20%	6%
债券	10%	15%	20%	8%
普通股	50%	55%	60%	9%
合计	100%	100%	100%	

要求：分别计算三个方案的平均资本成本，并进行方案的选择。

【答案】

A 方案平均资本成本 = 40% × 6% + 10% × 8% + 50% × 9% = 7.7%

B 方案平均资本成本 = 30% × 6% + 15% × 8% + 55% × 9% = 7.95%

C 方案平均资本成本 = 20% × 6% + 20% × 8% + 60% × 9% = 8.2%

由于 A 方案平均资本成本最低，因此，应当选择 A 方案。

3. 公司价值分析法

(1) 企业价值计算

公司的市场总价值 V 等于权益资本价值 S 加上债务资本价值 B，即：

$$V = S + B$$

为简化分析，假设公司各期的 EBIT 保持不变，债务资本的价值等于其面值，权益资本的市场价值可通过下式计算（权益资本成本可以采用资本资产定价模型确定）。

$$S = \frac{(EBIT - I) \cdot (1 - T)}{K_s}$$

(2) 加权平均资本成本的计算

$$K_w = K_b \cdot \frac{B}{V} (1 - T) + K_s \cdot \frac{S}{V}$$

【例】某公司息税前利润为 400 万元，资本总额账面价值 2000 万元。假设无风险报酬率为 6%，证券市场平均报酬率为 10%，所得税率为 40%。经测算，不同债务水平下的权益资本成本率和债务资本成本率如下表所示。

不同债务水平下的债务资本成本率和权益资本成本率

债券的市场价值 B (百万元)	税前债务资本成本 K_b	股票 β 系数	权益资本成本率 K_s
0	—	1.50	12%
200	8.0%	1.55	12.2%
400	8.5%	1.65	12.6%
600	9.0%	1.80	13.2%
800	10.0%	2.00	14.0%
1000	12.0%	2.30	15.2%
1200	15.0%	2.70	16.8%

根据表中资料，可计算出不同资本结构下的企业总价值和平均资本成本。如下表所示。

公司价值和平均资本成本率 单位：万元

债券市场价值	股票市场价值	公司总价值	债务税后资本成本	普通股本成本	平均资本成本
0	2000	2000	—	12.0%	12.0%
200	1889	2089	4.80%	12.2%	11.5%
400	1743	2143	5.1%	12.6%	11.2%
600	1573	2173	5.40%	13.2%	11.0%
800	1371	2171	6.00%	14.0%	11.1%
1000	1105	2105	7.20%	15.2%	11.4%
1200	786	1986	9.00%	16.8%	12.1%

【注意】

1. 当债务为 0 时的股票市场价值 S

$$= \text{净利润} / K_s$$

$$= (400 - 0) \times (1 - 40\%) / 12\%$$

$$= 2000 \text{ (万元)}$$

公司的总市值 S = 2000 (万元)

加权平均资本成本 = 权益资本成本 = 12%

$$\begin{aligned}
 & 2. \text{当债务为 200 万元时的股票市场价值 } S \\
 & = (400 - 200 \times 8\%) \times (1 - 40\%) / 12.2\% \\
 & = 1889 \text{ (万元)} \\
 & B = 200 \text{ (万元)} \\
 & V = 200 + 1889 = 2089 \text{ (万元)} \\
 & K_w = K_{\text{债}} \times W_{\text{债}} + K_{\text{权}} \times W_{\text{权}} \\
 & = 8\% \times (1 - 40\%) \times 200 / 2089 + 12.2\% \times 1889 / 2089 \\
 & = 11.5\%
 \end{aligned}$$

可以看到，在没有债务的情况下，公司的总价值就是其原有股票的市场价值。当公司用债务资本部分地替换权益资本时，一开始公司总价值上升，加权平均资本成本下降；在债务达到 600 万元时，公司总价值最高，加权平均资本成本最低；债务超过 600 万元后，公司总价值下降，加权平均资本成本上升。因此，债务为 600 万元时的资本结构是该公司的最佳资本结构。

【例·计算题】乙公司是一家上市公司，适用的企业所得税税率为 25%，当年息税前利润为 900 万元，预计未来年度保持不变。为简化计算，假定净利润全部分配，债务资本的市场价值等于其账面价值，确定债务资本成本时不考虑筹资费用。证券市场平均收益率为 12%，无风险收益率为 4%，两种不同的债务水平下的税前利率和 β 系数如表 1 所示。公司价值和平均资本成本如表 2 所示。

表 1 不同债务水平下的税前利率和 β 系数

债务账面价值 (万元)	税前利率	β 系数
1000	6%	1.25
1500	8%	1.50

表 2 公司价值和平均资本成本

债务市场价值 (万元)	股票市场价值 (万元)	公司总价值 (万元)	税后债务资本成本	权益资本成本	平均资本成本
1000	4500	5500	(A)	(B)	(C)
1500	(D)	(E)	*	16%	13.09%

要求：

- (1) 确定表 2 中英文字母代表的数值 (不需列示计算过程)
- (2) 依据公司价值分析法，确定上述两种债务水平的资本结构哪种更优，并说明理由。

【答案】

(1) 表 2 公司价值和平均资本成本

债务市场价值 (万元)	股票市场价值 (万元)	公司总价值 (万元)	税后债务资本成本	权益资本成本	平均资本成本
1000	4500	5500	(4.5%)	(14%)	(12.27%)
1500	(3656.25)	(5156.25)	*	16%	13.09%

说明：

$$\begin{aligned}
 A & = 6\% \times (1 - 25\%) = 4.5\% \\
 B & = 4\% + 1.25 \times (12\% - 4\%) = 14\% \\
 C & = 4.5\% \times (1000 / 5500) + 14\% \times (4500 / 5500) = 12.27\% \\
 D & = (900 - 1500 \times 8\%) \times (1 - 25\%) / 16\% = 3656.25 \\
 E & = 1500 + 3656.25 = 5156.25
 \end{aligned}$$

(2) 债务市场价值为 1000 万元时，平均资本成本最低，公司总价值最大，所以债务市场价值为 1000 万元时的资本结构更优。

【思维导图】

