

所以闲置能力差异 =  $A_0B_0C_0 - A_1B_1C_0$ 。

效率差异是实际用量比实际产量下的标准用量多造成的差异，实际用量是  $A_1B_1$ ，标准用量是  $A_1B_0$ ，所以效率差异 =  $A_1B_1C_0 - A_1B_0C_0$ 。

提示：预算成本只在固定制造费用差异分析中出现，因为固定制造费用不因业务量的改变而改变，所以不能按照实际产量计算，应该按照生产能力工时和价格标准计算。

### 「2017 年计算分析题」利用逐步综合结转分步法计算产品成本

【已知条件】	【彬哥审题】
甲企业生产产品 A 采用 <b>逐步综合结转分步法</b> 计算产品成本，产品生产分为两个步骤。	逐步结转分步法是按照产品加工的顺序，逐步计算并结转半成品成本，直到最后加工步骤才能计算出产成品成本的方法
第一步骤对原料进行预处理，随后直接转移到第二步骤进行深加工， <b>原料</b> 在第一步骤生产开工时 <b>一次性投放</b> 。	“ <b>原料</b> 在第一步骤生产开工时 <b>一次性投放</b> ”，因此，每件在产品无论完工程度如何，都应和每件完工产品同样负担材料费用。所以第一步骤在分配原材料成本时不需要考虑在产品的完工进度
第二步骤领用第一步骤产成品（即半成品）继续加工，不再投入新的原料。两个步骤的 <b>直接人工和制造费用</b> 随加工进度 <b>陆续发生</b> ，	“两个步骤的 <b>直接人工和制造费用</b> 随加工进度 <b>陆续发生</b> ”，所以在分配直接人工成本和制造费用时需要考虑在产品的完工进度
第一步骤和第二步骤均采用 <b>约当产量法</b> （假设在产品存货发出采用 <b>加权平均法</b> ）在产成品和在产品之间分配成本。	按约当产量比例分配的方法，就是将月末结存的在产品，按其完工程度折合成约当产量，然后再将产品应负担的全部生产费用，按完工产品产量和在产品约当产量的比例进行分配
月末在产品的完工程度分别为 60% 和 50%。	第一车间 <b>直接人工和制造费用的完工程度为 60%</b> ，但 <b>直接材料的完工程度要按照 100% 计算</b> ，第二车间同理
第二步骤所耗第一步骤半成品的单位成本按 <b>加权平均法</b> 计算分配率（即月初在产品和本月发生成本中半成品的合计金额除以合计约当产量）。	意味着在进行成本还原时，本月所产半成品单位成本即为第一步骤成本计算时的分配率

2017 年 9 月成本核算相关资料如下：

① 本月产量资料。（单位：千克）

	月初在产品	本月投产	合计	产成品	月末在产品
第一步骤	8 000	92 000	100 000	90 000	10 000
第二步骤	6 000	90 000	96 000	88 000	8 000

## ② 月初在产品成本。(单位: 元)

	直接材料	半成品	直接人工	制造费用	合计
第一步骤	40 000		8 000	5 000	53 000
第二步骤		84 000	29 000	31 000	144 000

## ③ 本月发生成本。(单位: 元)

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
第一步骤	290 000	55 360	37 240	382 600
第二步骤		799 000	889 000	1 688 000

## 「要求」

## ① 编制各步骤产品成本计算单(结果填入下方表格中,不用列出计算过程)

## 第一步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位: 元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本				
本月生产成本				
合计				
分配率				
完工半成品转出				
月末在产品				

## 第二步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位: 元

	半成品	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本				
本月生产成本				
合计				
分配率				
产成品				
月末在产品				

② 计算 A 产品单位成本，并进行**成本还原**（结果填入下方表格中，不用列出计算过程）。

产成品成本还原计算表

产品名称：A 产品

单位：元

	半成品	直接材料	直接人工	制造费用	成本合计
还原前产成品成本					
本月所产半成品单位成本					
成本还原					
还原后产成品成本					
还原后产成品单位成本					

「彬哥解析」

①

第一步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本	40 000	8 000	5 000	53 000
「彬哥详解」	根据已知条件②第一步骤月初在产品成本数据直接填列即可			
本月生产成本	290 000	55 360	37 240	382 600
「彬哥详解」	根据已知条件③第一步骤本月发生成本数据直接填列即可			
合计	330 000	63 360	42 240	435 600
「彬哥详解」	合计数=月初在产品成本+本月生产成本			
分配率	3.3	0.66	0.44	4.4
「彬哥详解」	分配率=待分配成本/（完工半成品+月末在产品×完工程度） 其中，分配直接材料时，由于原料在第一步骤生产开工时一次性投放，所以月末在产品完工程度为 100%，直接人工和制造费用的完工程度为 60% 直接材料分配率=330 000/（90 000+10 000）=3.3 直接人工分配率=63 360/（90 000+10 000×60%）=0.66 制造费用分配率=42 240/（90 000+10 000×60%）=0.44			
完工半成品转出	297 000	59 400	39 600	396 000
「彬哥详解」	完工产品转出成本=完工产品数量×分配率 完工产品转出直接材料成本=90 000×3.3=297 000 完工产品转出直接人工成本=90 000×0.66=59 400 完工产品转出制造费用成本=90 000×0.44=39 600			
月末在产品	33 000	3 960	2 640	39 600

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
「彬哥详解」	月末在产品成本=在产品约当产量×分配率 月末在产品直接材料成本=10 000×3.3=33 000 月末在产品直接人工成本=10 000×60%×0.66=3 960 月末在产品制造费用成本=10 000×60%×0.44=2 640			

第二步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位：元

	半成品	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本	84 000	29 000	31 000	144 000
「彬哥详解」	根据已知条件②第二步骤月初在产品成本数据直接填列即可			
本月生产成本	396 000	799 000	889 000	2 084 000
「彬哥详解」	第二步骤领用第一步骤产成品（即半成品）继续加工，不再投入新的原料，因此第一步骤产成品成本 396 000 元即为第二步骤本月生产成本的半成品成本 直接人工和制造费用根据已知条件③第二步骤本月发生成本数据直接填列即可			
合计	480 000	828 000	920 000	2 228 000
「彬哥详解」	合计数=月初在产品成本+本月生产成本			
分配率	5	9	10	24
「彬哥详解」	分配率=待分配成本/（完工半成品+月末在产品×完工程度） 其中，分配半成品成本时，由于第二步骤领用的原料（即第一步骤的产成品）在开工时一次性投放，所以月末在产品完工程度为 100%，直接人工和制造费用的完工程度为 50% 半成品成本分配率=480 000/（88 000+8 000）=5 直接人工分配率=828 000/（88 000+8 000×50%）=9 制造费用分配率=920 000/（88 000+8 000×50%）=10			
产成品	440 000	792 000	880 000	2 112 000
「彬哥详解」	产成品成本=完工产品数量×分配率 产成品使用的半成品成本=88 000×5=440 000 产成品直接人工成本=88 000×9=792 000 产成品制造费用成本=88 000×10=880 000			
月末在产品	40 000	36 000	40 000	116 000
「彬哥详解」	月末在产品成本=在产品约当产量×分配率 月末在产品使用的半成品成本=8 000×5=40 000 月末在产品直接人工成本=8 000×50%×9=36 000 月末在产品制造费用成本=8 000×50%×10=40 000			



产成品成本还原计算表

产品名称: A 产品

单位: 元

	半成品	直接材料	直接人工	制造费用	成本合计
还原前产成品成本	440 000		792 000	880 000	2 112 000
「彬哥详解」	根据第二步骤成本计算单中产成品成本直接填列即可				
本月所产半成品单位成本		3.3	0.66	0.44	4.4
「彬哥详解」	根据已知条件: “第二步骤所耗第一步骤半成品的单位成本按 <b>加权平均法</b> 计算分配率(即月初在产品和本月发生成本中半成品的合计金额除以合计约当产量)”。因此, 在进行成本还原时, 本月所产半成品单位成本即为第一步骤成本计算时的分配率, 将其数据直接填列即可				
成本还原	-440 000	330 000	66 000	44 000	
「彬哥详解」	还原成本=待还原成本×本月所产半成品对应项目单位成本/本月所产半成品单位成本合计 还原直接材料成本=440 000×3.3/4.4=330 000 还原直接人工成本=440 000×0.66/4.4=66 000 还原制造费用成本=440 000×0.44/4.4=44 000				
还原后产成品成本		330 000	858 000	924 000	2 112 000
「彬哥详解」	还原后产成品成本=还原前产成品成本+还原成本 还原后产成品直接材料成本=0+330 000=330 000 还原后产成品直接人工成本=792 000+66 000=858 000 还原后产成品制造费用成本=880 000+44 000=924 000				
还原后产成品单位成本		3.75	9.75	10.5	24
「彬哥详解」	还原后产成品单位成本=还原后产成品成本/产成品数量				

## 「彬哥提醒」

在进行成本还原时, 若不能正确理解题干中“第二步骤所耗第一步骤半成品的单位成本按**加权平均法**计算分配率(即月初在产品和本月发生成本中半成品的合计金额除以合计约当产量)”已知条件, 则无法得知本月所产半成品单位成本即为第一步骤成本计算时的分配率, 从而无法进行成本还原。这时, 若能理解成本还原步骤的本质, 则此题仍可解出答案, 具体步骤如下:

首先, 确定待还原的目标: 将第二车间完工产品中耗用的半成品成本 950 000 元还原为直接材料、直接人工以及制造费用三项, 具体如下:

	半成品	直接材料	直接人工	制造费用
第一步骤完工半成品转出	396 000	297 000	59 400	39 600
第二步骤完工产品成本	440 000	A	B	C

成本还原的本质是把第二步骤完工产品耗用的半成品成本按照第一步骤完工半成品本身的成本构成比例还原为直接材料、直接人工以及制造费用三项，即直接材料在半成品总成本中的比例是不变的，直接人工和制造费用道理相同。因此可以得到：

$$297\,000/396\,000=A/440\,000, \text{解得: } A=330\,000 \text{ (元)}$$

$$59\,400/396\,000=B/440\,000, \text{解得: } B=66\,000 \text{ (元)}$$

$$39\,600/396\,000=C/440\,000, \text{解得: } C=44\,000 \text{ (元)}$$

不过，如果直接进行成本还原的话，本月所产半成品单位成本则很难计算，考试中可以对这一行数据战略性放弃，虽然可能丢掉 1-2 分步骤分，但至少可以正确得到成本还原的结果。

#### 「2017 年计算分析题」利用平行结转分步法计算产品成本

【已知条件】	【彬哥审题】
甲企业使用同种原料生产联产品 A 和 B，采用平行结转分步法计算产品成本。	平行结转分步法是指在计算各步骤成本时，不计算各步骤所产半成品成本，也不计算各步骤所耗用上一步骤的半成品成本，而只计算本步骤发生的各项其他费用，以及这些费用中应计入产品成本的份额，将相同产品的各步骤成本明细账中的这些份额平行结转、汇总，即可计算出该种产品的产成品成本
产品生产分为两个步骤，第一步骤对原料进行预处理后，直接转移到第二步骤进行深加工，生产出 A、B 两种产品，	“第一步骤对原料进行预处理后，直接转移到第二步骤进行深加工”，说明 1 单位第二步骤完工产品领用 1 单位半成品（即第一步骤完成的产品）
原料只在第一步骤生产开工时一次性投放，	“原料只在第一步骤生产开工时一次性投放”，因此，每件在产品无论完工程度如何，都应和每件完工产品同样负担材料费用。所以第一步骤分配原材料成本时不需要考虑在产品的完工进度
两个步骤的直接人工和制造费用随加工进度陆续发生，	“两个步骤的直接人工和制造费用随加工进度陆续发生”，所以在分配直接人工成本和制造费用时需要考虑在产品的完工进度
第一步骤和第二步骤均采用约当产量法在产成品和在产品之间分配成本，月末留存在本步骤的实物在产品的完工程度分别为 60% 和 50%。	采用约当产量法分配成本时，需要在广义在产品 and 最终完工产品之间进行分配，广义在产品是指各步骤尚未加工完成的在产品和各步骤已完工但尚未最终完成的产品

【已知条件】	【彬哥审题】
联产品成本按照 <b>可变现净值法</b> 进行分配，其中：A 产品可直接出售，售价为 8.58 元/千克；B 产品需继续加工，加工成本为 0.336 元/千克，售价为 7.2 元/千克。A、B 两种产品的产量比例为 6 : 5。	可变现净值=分离点产量×(单位售价-单位产品进一步加工成本)

2017 年 9 月相关成本核算资料如下：

① 本月产量资料 (单位：千克)：

	月初留存在本步骤的实物在产品	本月投产	合计	本月本步骤完成的产品	月末留存在本步骤的实物在产品
第一步骤	8 000	92 000	100 000	90 000	10 000
第二步骤	7 000	90 000	97 000	88 000	9 000

② 月初在产品成本 (单位：元)：

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
第一步骤	50 000	8 250	5 000	63 250
第二步骤		3 350	3 600	6 950

③ 本月发生成本 (单位：元)：

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
第一步骤	313 800	69 000	41 350	424 150
第二步骤		79 900	88 900	168 800

#### 「要求」

① 编制各步骤**产品成本计算单**以及**产品成本汇总计算单**(结果填入下方表格中,不用列出计算过程)。

#### 第一步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本				
本月生产成本				
合计				
分配率				
产成品成本中本步骤份额				
月末在产品				

## 第二步骤成本计算单

2017年9月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本				
本月生产成本				
合计				
分配率				
产成品成本中本步骤份额				
月末在产品				

## 产品成本汇总计算单

2017年9月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
第一步骤				
第二步骤				
合计				

② 计算 A、B 产品的单位成本。

「彬哥解析」

①

## 第一步骤成本计算单

2017年9月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本	50 000	8 250	5 000	63 250
「彬哥详解」	根据已知条件②第一步骤月初在产品成本数据直接填列即可			
本月生产成本	313 800	69 000	41 350	424 150
「彬哥详解」	根据已知条件③第一步骤本月发生成本数据直接填列即可			
合计	363 800	77 250	46 350	487 400
「彬哥详解」	合计数=月初在产品成本+本月生产成本			
分配率	3.4	0.75	0.45	-
「彬哥详解」	分配率=待分配成本/（广义在产品约当产量+最终完工产品约当产量） 第一步骤广义在产品约当产量=第一步骤在产品×第一步骤完工程度+第二步骤在产品 其中，分配直接材料时，由于原料在第一步骤生产开工时一次性投放，所以月末			

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
	在产品完工程度为 100%, 广义在产品约当产量=10 000×100%+9 000=19 000( 千克) 最终完工产品约当产量=88 000( 千克) 直接材料分配率=363 800/( 10 000×100%+9 000+88 000 )=3.4( 元/千克) 两个步骤的直接人工和制造费用随加工进度陆续发生, 第一步骤直接人工和制造费用的完工程度为 60%, 广义在产品约当产量=10 000×60%+9 000=15 000( 千克) 直接人工分配率=77 250/( 10 000×60%+9 000+88 000 )=0.75( 元/千克) 制造费用分配率=46 350/( 10 000×60%+9 000+88 000 )=0.45( 元/千克)			
产成品成本中本步骤份额	299 200	66 000	39 600	404 800
「彬哥详解」	产成品成本中本步骤份额=最终完工产品约当产量×分配率 产成品成本中本步骤直接材料成本份额=88 000×3.4=299 200( 元) 产成品成本中本步骤直接人工成本份额=88 000×0.75=66 000( 元) 产成品成本中本步骤制造费用成本份额=88 000×0.45=39 600( 元)			
月末在产品	64 600	11 250	6 750	82 600
「彬哥详解」	月末在产品成本=第一步骤广义在产品约当产量×分配率 月末在产品直接材料成本=19 000×3.4=64 600( 元) 月末在产品直接人工成本=15 000×0.75=11 250( 元) 月末在产品制造费用成本=15 000×0.45=6 750( 元)			

第二步骤成本计算单

2017 年 9 月

单位: 元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品成本		3 350	3 600	6 950
「彬哥详解」	根据已知条件②第一步骤月初在产品成本数据直接填列即可 其中, 由于平行结转分步法不计算各步骤所耗用上一步骤的半成品成本, 所以直接材料一列无需填写			
本月生产成本		79 900	88 900	168 800
「彬哥详解」	根据已知条件③第一步骤本月发生成本数据直接填列即可 其中, 由于平行结转分步法不计算各步骤所耗用上一步骤的半成品成本, 所以直接材料一列无需填写			
合计		83 250	92 500	175 750
「彬哥详解」	合计数=月初在产品成本+本月生产成本			
分配率		0.9	1	1.9

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
「彬哥详解」	分配率=待分配成本/（广义在产品约当产量+最终完工产品约当产量） 第二步广义在产品约当产量=第二步在产品×第二步完工程度 $=9\,000 \times 100\% = 4\,500$ （千克） 最终完工产品约当产量=88 000（千克） 直接人工分配率=83 250/（88 000+9 000×50%）=0.9（元/千克） 制造费用分配率=92 500/（88 000+9 000×50%）=1（元/千克）			
产成品成本中本步骤份额		79 200	88 000	167 200
「彬哥详解」	产成品成本中本步骤份额=最终完工产品约当产量×分配率 产成品成本中本步骤直接人工成本份额=88 000×0.9=79 200（元） 产成品成本中本步骤制造费用成本份额=88 000×1=88 000（元）			
月末在产品		4 050	4 500	8 550
「彬哥详解」	月末在产品成本=第一步骤广义在产品约当产量×分配率 月末在产品直接人工成本=4 500×0.9=4 050（元） 月末在产品制造费用成本=4 500×1=4 500（元）			

产品成本汇总计算单

2017 年 9 月

单位：元

	直接材料	直接人工	制造费用	合计
第一步骤	299 200	66 000	39 600	404 800
「彬哥详解」	根据前述得出的第一步骤成本计算单中产成品成本中本步骤份额数据直接填列即可			
第二步骤		79 200	88 000	167 200
「彬哥详解」	根据前述得出的第二步骤成本计算单中产成品成本中本步骤份额数据直接填列即可			
合计	299 200	145 200	127 600	572 000
「彬哥详解」	合计数=第一步骤产品成本+第二步骤产品成本			

② A、B 两种产品的产量比例为 6 : 5，所以：

A 产品产量=88 000 × 6/（6+5）=48 000（千克）

B 产品产量=88 000 × 5/（6+5）=40 000（千克）

「彬哥详解」

A、B 两种产品的产量比例为 6 : 5，则 A 产品产量占比为 6/（6+5），B 产品产量占比为 5/（6+5）

A 产品可变现净值=48 000 × 8.58=411 840 (元)

B 产品可变现净值=40 000 × (7.2-0.336) =274 560 (元)

#### 「彬哥详解」

可变现净值=分离点产量 × (单位售价-单位产品进一步加工成本)

A 产品成本占比=411 840 / (274 560+411 840) =60%

B 产品成本占比=274 560 / (274 560+411 840) =40%

A 产品单位成本=572 000 × 60%/48 000=7.15 (元/千克)

B 产品单位成本=572 000 × 40%/40 000+0.336=6.056 (元/千克)

#### 「彬哥提醒」

由于 A 产品可直接出售, 所以 A 产品单位成本=A 产品应分摊的总成本/A 产品产量

而 B 产品需继续加工, 所以 B 产品单位成本=B 产品应分摊的总成本/B 产品产量+B 产品单位产品进一步加工成本

#### 「彬哥提醒」

① 在计算第一步骤广义在产品约当产量时, 第一步骤广义在产品约当产量=第一步骤在产品 × 第一步骤完工程度+第二步骤在产品 × 第二步骤在产品对应的第一步骤完工程度, 由于第二步骤中的在产品一定是已经完成了第一步骤所有的生产过程, 所以第二步骤在产品对应的第一步骤完工程度恒为 100%, 所以得出简化公式: 第一步骤广义在产品约当产量=第一步骤在产品 × 第一步骤完工程度+第二步骤在产品。

② 此题中, 第一步骤对原料进行预处理后, 直接转移到第二步骤进行深加工, 意味着 1 单位第二步骤完工产品领用 1 单位半成品 (即第一步骤完成的产品), 因此第一步骤最终完工产品约当产量=第二步骤最终完工产品约当产量=88 000 (千克); 若第二步骤将半成品加工成产成品时, 每单位产成品耗用 N 单位半成品, 则第一步骤最终完工产品约当产量=第二步骤最终完工产品约当产量 × N, 同样, 第一步骤广义在产品约当产量=第一步骤在产品 × 第一步骤完工程度+第二步骤在产品 × N。



## 第三部分 财管公式大全

## 「第二章公式」财务报表分析和财务预测

## 私教总结：财务报表分析和财务预测

公式 1	<p><b>因素分析法：</b></p> <p>① 确定分析对象 Y，比较实际数额 <math>Y_1</math> 和标准数额 <math>Y_0</math>，计算两者的差额：</p> $\Delta Y = Y_1 - Y_0$ <p>② 确定驱动因素：设 <math>Y = A \times B \times C</math>；基数 <math>Y_0 = A_0 \times B_0 \times C_0</math>；实际 <math>Y_1 = A_1 \times B_1 \times C_1</math></p> <p>③ 确定替代顺序：</p> <p>基数：<math>Y_0 = A_0 \times B_0 \times C_0</math> (1)</p> <p>第一次替代：<math>A_1 \times B_0 \times C_0</math> (2)</p> <p>第二次替代：<math>A_1 \times B_1 \times C_0</math> (3)</p> <p>第三次替代：<math>A_1 \times B_1 \times C_1</math> (4)</p> <p>④ 按顺序计算各驱动因素脱离标准的差异对财务指标的影响</p> <p>(2) - (1) 即为 A 因素变动对 Y 指标的影响</p> <p>(3) - (2) 即为 B 因素变动对 Y 指标的影响</p> <p>(4) - (3) 即为 C 因素变动对 Y 指标的影响</p> <p>⑤ A, B, C 各自的影响累积起来等于总影响 <math>\Delta Y</math></p>
公式 2	<b>营运资本</b> =流动资产-流动负债=长期资本-长期资产
公式 3	<p>① <b>流动比率</b>=流动资产 ÷ 流动负债=1 ÷ (1-营运资本配置比率)</p> <p>② <b>营运资本配置比率</b>=营运资本 ÷ 流动资产</p>
公式 4	<b>速动比率</b> =速动资产 (货币资金、交易性金融资产和各种应收款项等) ÷ 流动负债
公式 5	<b>现金比率</b> =货币资金 ÷ 流动负债
公式 6	<b>现金流量比率</b> =经营活动现金流量净额 ÷ 流动负债
公式 7	<b>资产负债率</b> =总负债 ÷ 总资产 × 100%
公式 8	<p>① <b>产权比率</b>=总负债 ÷ 股东权益</p> <p>② <b>权益乘数</b>=总资产 ÷ 股东权益</p>
公式 9	<b>长期资本负债率</b> =非流动负债 ÷ 长期资本 (非流动负债+股东权益) × 100%
公式 10	<p>① <b>利息保障倍数</b>=息税前利润 ÷ 利息支出 (分子费用化、分母费用化+资本化)</p> <p>② <b>息税前利润</b>=净利润+利息费用+所得税费用</p>
公式 11	<b>现金流量利息保障倍数</b> =经营活动现金流量净额 ÷ 利息支出
公式 12	<b>现金流量与负债比率</b> =经营活动现金流量净额 ÷ 负债总额 × 100%

私教总结：财务报表分析和财务预测	
公式 13	<p>① 应收账款周转次数=营业收入÷应收账款</p> <p>② 应收账款周转天数=365÷应收账款周转次数=365÷(营业收入÷应收账款)</p> <p>③ 应收账款与收入比=应收账款÷营业收入</p>
公式 14	<p>① 存货周转次数=营业收入(或营业成本)÷存货(评估存货管理业绩使用成本)</p> <p>② 存货周转天数=365÷存货周转次数=365÷(营业收入÷存货)</p> <p>③ 存货与收入比=存货÷营业收入</p>
公式 15	<p>① 流动资产周转次数=营业收入÷流动资产</p> <p>② 流动资产周转天数=365÷流动资产周转次数=365÷(营业收入÷流动资产)</p> <p>③ 流动资产与收入比=流动资产÷营业收入</p>
公式 16	<p>① 营运资本周转次数=营业收入÷营运资本</p> <p>② 营运资本周转天数=365÷营运资本周转次数=365÷(营业收入÷营运资本)</p> <p>③ 营运资本与收入比=营运资本÷营业收入</p>
公式 17	<p>① 非流动资产周转次数=营业收入÷非流动资产</p> <p>② 非流动资产周转天数=365÷非流动资产周转次数=365÷(营业收入÷非流动资产)</p> <p>③ 非流动资产与收入比=非流动资产÷营业收入</p>
公式 18	<p>① 总资产周转次数=营业收入÷总资产</p> <p>② 总资产周转天数=365÷总资产周转次数=365÷(营业收入÷总资产)</p> <p>③ 总资产与收入比=总资产÷营业收入</p>
公式 19	营业净利率=(净利润÷营业收入)×100%
公式 20	总资产净利率=(净利润÷总资产)×100%
公式 21	权益净利率=(净利润÷股东权益)×100%
公式 22	<p>① 市盈率=每股市价÷每股收益</p> <p>② 每股收益=普通股股东净利润÷流通在外普通股加权平均股数</p> <p>③ 如果公司还有优先股, 则:</p> <p>每股收益=(净利润-优先股股息)÷流通在外普通股加权平均股数</p>
公式 23	<p>① 市净率=每股市价÷每股净资产</p> <p>② 每股净资产=普通股股东权益÷流通在外普通股股数</p> <p>③ 私教提醒: 计算每股净资产时, 分母不是“流通在外普通股加权平均股数”</p> <p>④ 通常只为普通股计算每股净资产, 此时要首先从股东权益总额中减去优先股权益, 包括优先股的清算价值及全部拖欠的股息, 得出普通股权益</p>
公式 24	<p>① 市销率(收入乘数)=每股市价÷每股营业收入</p> <p>② 每股营业收入=营业收入÷流通在外普通股加权平均股数</p>

私教总结：财务报表分析和财务预测	
公式 25	权益净利率=营业净利率×总资产周转次数×权益乘数=总资产净利率×权益乘数
公式 26	<p>① 资产=经营资产+金融资产 =(经营性流动资产+经营性长期资产)+(短期金融资产+长期金融资产)</p> <p>② 负债=经营负债+金融负债</p> <p>③ 净(金融)负债=金融负债-金融资产</p>
公式 27	净经营资产=经营资产-经营负债=经营营运资本+净经营性长期资产
公式 28	<p>净利润=经营损益+金融损益=税后经营净利润-税后利息费用</p> <p>=税前经营利润×(1-所得税税率)-利息费用×(1-所得税税率)</p>
公式 29	<p>① 营业现金毛流量=营业现金流量=税后经营净利润+折旧与摊销</p> <p>② 营业现金净流量=营业现金毛流量-经营营运资本增加</p> <p>③ 实体现金流量=营业现金净流量-资本支出 =营业现金净流量-(净经营长期资产增加+折旧与摊销)</p> <p>④ 营业现金毛流量-经营营运资本增加-资本支出=债务现金流量+股权现金流量</p> <p>⑤ 经营现金流量=实体现金流量=融资现金流量=金融现金流量</p>
公式 30	经营营运资本=经营性流动资产-经营性流动负债
公式 31	净经营性长期资产=经营性长期资产-经营性长期负债
公式 32	税后经营净利润=税前经营利润-经营利润所得税
公式 33	<p>权益净利率 = <math>\frac{\text{净利润}}{\text{股东权益}} = \frac{\text{税后经营净利润}}{\text{股东权益}} - \frac{\text{税后利息费用}}{\text{股东权益}}</math></p> <p>= <math>\frac{\text{税后经营净利润}}{\text{净经营资产}} \times \frac{\text{净经营资产}}{\text{股东权益}} - \frac{\text{税后利息费用}}{\text{净负债}} \times \frac{\text{净负债}}{\text{股东权益}}</math></p> <p>= <math>\frac{\text{税后经营净利润}}{\text{净经营资产}} \times \left(1 + \frac{\text{净负债}}{\text{股东权益}}\right) - \frac{\text{税后利息费用}}{\text{净负债}} \times \frac{\text{净负债}}{\text{股东权益}}</math></p> <p>= 净经营资产净利率 + (净经营资产净利率 - 税后利息率) × 净财务杠杆</p> <p>净经营资产净利率=销售税后经营净利率×净经营资产周转次数</p> <p>税后利息率 = <math>\frac{\text{税后利息费用}}{\text{净负债}}</math></p> <p>净财务杠杆 = <math>\frac{\text{净负债}}{\text{股东权益}}</math></p> <p>经营差异率=净经营资产净利率-税后利息率</p> <p>杠杆贡献率=经营差异率×净财务杠杆</p>
公式 34	<p>确定经营资产和经营负债项目的销售百分比</p> <p>各项目销售百分比=基期经营资产(或负债)÷基期营业收入</p>

私教总结：财务报表分析和财务预测	
公式 35	<p>预计各项经营资产和经营负债</p> <p>① 各项经营资产（或负债）= 预计营业收入 × 各项目销售百分比</p> <p>② 融资总需求 = (预计经营资产合计 - 基期经营资产合计) - (预计经营负债合计 - 基期经营负债合计) = 预计净经营资产总计 - 基期净经营资产总计</p>
公式 36	<p>预计增加的留存收益</p> <p>留存收益增加 = 预计营业收入 × 预计营业净利率 × (1 - 预计股利支付率)</p>
公式 37	<p>预计增加的借款</p> <p>融资总需求 = 动用金融资产 + 增加留存收益 + 增加借款</p>
公式 38	<p>① 外部融资额 = 融资总需求 - 可动用的金融资产 - 预计增加的留存收益</p> <p>② 外部融资销售增长比 = 经营资产销售百分比 - 经营负债销售百分比 - [(1 + 销售增长率) ÷ 销售增长率] × 预计营业净利率 × (1 - 预计股利支付率)</p> <p>注：一般假设可动用的金融资产为 0。</p> <p>③ 如果存在通货膨胀，则： 含通货膨胀的销售增长率 = (1 + 通货膨胀率) × (1 + 销售量增长率) - 1 外部融资销售增长比可以用于计算外部融资额、调整股利政策和预计通货膨胀的影响</p>
公式 39	<p>① 假设可动用的金融资产为 0，经营资产销售百分比、经营负债销售百分比保持不变，则： 外部融资额 = 经营资产销售百分比 × 营业收入增加 - 经营负债销售百分比 × 营业收入增加 - 预计营业收入 × 预计营业净利率 × (1 - 预计股利支付率)</p> <p>② 等式两边除以“营业收入增加”，得： 外部融资销售增长比 = 经营资产销售百分比 - 经营负债销售百分比 - [(1 + 销售增长率) ÷ 销售增长率] × 预计营业净利率 × (1 - 预计股利支付率)</p> <p>③ 设外部融资额为 0，则： 0 = 经营资产销售百分比 - 经营负债销售百分比 - [(1 + 销售增长率) ÷ 销售增长率] × 预计营业净利率 × (1 - 预计股利支付率)</p> <p>④ 可得：</p> $\text{内含增长率} = \frac{\frac{\text{预计净利润}}{\text{预计净经营资产}} \times \text{预计利润留存率}}{1 - \frac{\text{预计净利润}}{\text{预计净经营资产}} \times \text{预计利润留存率}}$

私教总结：财务报表分析和财务预测

公式 40

可持续增长率 = 本期利润留存 ÷ (期末股东权益 - 本期利润留存)

根据期初股东权益计算

$$\begin{aligned} \text{可持续增长率} &= \frac{\text{本期净利润} \times \text{本期利润留存率}}{\text{期初股东权益}} \\ &= \text{期初权益本期净利率} \times \text{本期利润留存率} \\ &= \frac{\text{本期净利润}}{\text{本期营业收入}} \times \frac{\text{本期营业收入}}{\text{期末总资产}} \times \frac{\text{期末总资产}}{\text{期初股东权益}} \times \text{本期利润留存率} \\ &= \text{营业净利率} \times \text{期末总资产周转次数} \times \text{期末总资产期初权益乘数} \times \text{本期利润留存率} \end{aligned}$$

根据期末股东权益计算

$$\begin{aligned} \text{可持续增长率} &= \frac{\text{本期净利润} \times \text{本期利润留存率}}{\text{期初股东权益}} \\ &= \frac{\text{本期净利润} \times \text{本期利润留存率}}{\text{期末股东权益} - \text{本期净利润} \times \text{本期利润留存率}} \\ &= \frac{\frac{\text{本期净利润}}{\text{期末股东权益}} \times \text{本期利润留存率}}{1 - \frac{\text{本期净利润}}{\text{期末股东权益}} \times \text{本期利润留存率}} \\ &= \frac{\text{期末权益净利率} \times \text{本期利润留存率}}{1 - \text{期末权益净利率} \times \text{本期利润留存率}} \\ &= \frac{\text{营业净利率} \times \text{期末总资产周转次数} \times \text{期末总资产权益乘数} \times \text{本期利润留存率}}{1 - \text{营业净利率} \times \text{期末总资产周转次数} \times \text{期末总资产权益乘数} \times \text{本期利润留存率}} \end{aligned}$$

「第三章公式」价值评估基础

私教总结：价值评估基础

公式 1

① 利率 = 纯粹利率 + 风险溢价

$$\begin{aligned} &= \text{纯粹利率} + \text{通货膨胀溢价} + \text{违约风险溢价} + \text{流动性风险溢价} + \text{期限风险溢价} \\ &= (\text{名义}) \text{无风险利率} + \text{违约风险溢价} + \text{流动性风险溢价} + \text{期限风险溢价} \end{aligned}$$

② 利率 (利息率) = 利息 / 本金 × 100%

公式 2

$$\begin{aligned} F &= P \times (1 + i)^n = P \times (F/P, i, n) \\ P &= \frac{F}{(1 + i)^n} = F \times (1 + i)^{-n} = F \times (P/F, i, n) \end{aligned}$$

公式 3

有效年利率 =  $(1 + \text{报价利率}/m)^m - 1$  (m 表示的是每年的复利次数)

公式 4

连续复利有效年利率 =  $e^{\text{报价利率}} - 1$  (e 为自然常数, 约为 2.71828...)

公式 5

普通年金  $F_{\text{普通}} = A \times (F/A, i, n)$ ;  $P_{\text{普通}} = A \times (P/A, i, n)$

私教总结：价值评估基础	
公式 6	<p><b>预付年金</b> <math>F_{\text{预付}} = F_{\text{普通}} \times (1+i)</math></p> <p><math>F = A \times [(F/A, i, n+1) - 1] = A \times (F/A, i, n) \times (1+i)</math></p>
公式 7	<p><b>预付年金</b> <math>P_{\text{预付}} = P_{\text{普通}} \times (1+i)</math></p> <p><math>P = A \times [(P/A, i, n-1) + 1] = A \times (P/A, i, n) \times (1+i)</math></p>
公式 8	<p><b>递延年金</b> <math>F_{\text{递延}} = A \times (F/A, i, n)</math> (n 为支付期)</p> <p><math>P_{\text{递延}} = A \times (P/A, i, \text{支付期}) \times (P/F, i, \text{递延期})</math></p> <p><math>P_{\text{递延}} = A \times [(P/A, i, \text{递延期} + \text{支付期}) - (P/A, i, \text{递延期})]</math></p>
公式 9	<b>永续年金</b> 无终值 (因为没有终点); $P_{\text{永续}} = A/i$
公式 10	<b>永续增长年金</b> $P = A \div (i-g)$
公式 11	<p><b>预期值</b></p> $\text{预期值}(\bar{K}) = \sum_{i=1}^N (P_i \cdot K_i)$ <p>其中: <math>P_i</math>-第 i 种结果出现的概率; <math>K_i</math>-第 i 种结果的报酬率; <math>N</math>-所有可能结果的数目</p>
公式 12	<p><b>离散程度：方差、标准差、变异系数</b></p> <p>① 总体方差=n 个变量的离差平方的算术平均数</p> $\text{总体方差} = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i - \bar{K})^2}{N}$ <p>② 样本方差=n 个变量的离差平方之和 ÷ (n-1)</p> $\text{样本方差} = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i - \bar{K})^2}{n-1}$ <p>③ 概念方差=n 个变量的离差平方的加权平均数</p> <p>④ 标准差=方差的平方根</p> $\text{总体标准差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - \bar{K})^2}{N}}$ $\text{样本标准差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - \bar{K})^2}{n-1}}$ <p>⑤ 已知每个变量值出现概率的情况下:</p> $\text{标准差}(\sigma) = \sqrt{\sum_{i=1}^N (K_i - \bar{K})^2 \times P_i}$ <p>⑥ n 表示样本容量, (n-1) 称为自由度, 自由度反映分布或差异信息的个数</p> <p>⑦ 变异系数=标准差 ÷ 均值 (它是从相对角度观察的差异和离散程度)</p>
公式 13	<b>证券组合的期望报酬率</b> 是组合中各项证券 (资产) 期望报酬率的加权平均数, 即:



私教总结：价值评估基础	
	$r_p = \sum_{j=1}^m (r_j \cdot A_j)$ <p>其中：<math>r_j</math>-第<math>j</math>种证券的期望报酬率；<math>A_j</math>-第<math>j</math>种证券在全部投资额中的比重；<math>m</math>-组合中的证券种类总数</p>
公式 14	<p><b>投资组合的风险计量</b> 投资组合报酬率概率分布的标准差是：</p> $\sigma_p = \sqrt{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m A_j A_k \sigma_{jk}}$ <p>其中：<math>m</math>-组合中证券的总数；<math>A_j</math>-第<math>j</math>种证券在全部投资额中的比重；<math>A_k</math>-第<math>k</math>种证券在全部投资额中的比重；<math>\sigma_{jk}</math>-第<math>j</math>种证券与第<math>k</math>种证券报酬率的协方差</p>
公式 15	<p><b>投资组合的风险计量</b> <b>协方差的计算：</b></p> <p>① 协方差是两种证券报酬率偏离各自均值的离差的乘积的预期值。两种证券报酬率的协方差，用来衡量它们之间共同变动的程度，即：</p> $\sigma_{jk} = r_{jk} \cdot \sigma_j \cdot \sigma_k$ <p>其中：<math>r_{jk}</math>-证券<math>j</math>和证券<math>k</math>报酬率之间的预期相关系数，<math>\sigma_j</math>-第<math>j</math>种证券的标准差，<math>\sigma_k</math>-第<math>k</math>种证券的标准差</p> <p>② 相关系数是用于衡量两种证券报酬率之间相互变动的程度，即：</p> $\text{相关系数}(r) = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$
公式 16	<p><b>投资组合的风险计量</b> <b>两种证券组合的期望报酬率和标准差：</b></p> <p>① 两种证券组合的期望报酬率为：</p> $r_p = r_1 \times A_1 + r_2 \times A_2$ <p>② 两种证券组合的标准差为：</p> $\sigma_p = \sqrt{A_1^2 \sigma_1^2 + A_2^2 \sigma_2^2 + 2A_1 A_2 \sigma_{12}}$
公式 17	<p><b>资本市场线</b></p> <p>① 总期望报酬率=Q × 风险组合的期望报酬率+ (1-Q) × 无风险报酬率</p> <p>② 总标准差=Q × 风险组合的标准差</p>
公式 18	<p><b>系统风险的度量——贝塔系数</b></p> <p>① 度量一项资产系统风险的指标是贝塔系数，用希腊字母<math>\beta</math>表示，即：</p> $\beta_j = \frac{COV(K_j, K_M)}{\sigma_M^2} = \frac{r_{JM} \sigma_j \sigma_M}{\sigma_M^2} = r_{JM} \frac{\sigma_j}{\sigma_M}$



私教总结：价值评估基础	
	<p>其中：<math>COV(K_J, K_M)</math>—第 J 种证券的报酬率与市场组合报酬率之间的协方差</p> <p>② 投资组合的贝塔系数</p> <p>投资组合的<math>\beta_P</math>等于被组合各证券<math>\beta</math>值的加权平均数（即线性可加性）：</p> $\beta_P = \sum_{i=1}^n X_i \beta_i$
公式 19	<p>资本资产定价模型：</p> $R_i = R_f + \beta (R_m - R_f)$ <p>其中：</p> <p><math>R_i</math>——第 i 个股票的必要报酬率</p> <p><math>R_f</math>——无风险报酬率（国库券报酬率）</p> <p><math>R_m</math>——平均股票必要报酬率（市场组合必要报酬率）；</p> <p><math>R_m - R_f</math>——投资承担额外风险所要求的额外收益，即风险价格（市场风险溢价）</p>
公式 20	<p>债券价值=未来支付的利息现值+到期时支付的本金现值</p>
公式 21	<p>典型的债券是固定利率、每年计算并支付利息、到期归还本金。按照这种模式，债券价值计算的基本模型是：</p> $V_d = \frac{I_1}{(1+r_d)^1} + \frac{I_2}{(1+r_d)^2} + \cdots + \frac{I_n}{(1+r_d)^n} + \frac{M}{(1+r_d)^n}$ <p>式中：<math>V_d</math>-债券价值；<math>I</math>-每年的利息；<math>M</math>-面值；<math>r_d</math>-年折现率；<math>n</math>-到期前的年数</p>
公式 22	<p>平息债券是指利息在到期时间内平均支付的债券。支付的频率可能是一年一次、半年一次或每季度一次等。平息债券价值的计算公式如下：</p> $V_d = \sum_{t=1}^{mn} \frac{I/m}{(1+\frac{r_d}{m})^t} + \frac{M}{(1+\frac{r_d}{m})^{mn}}$ <p>式中：<math>V_d</math>-债券价值；<math>I</math>-每年的利息；<math>M</math>-面值；<math>m</math>-年付利息次数；</p> <p><math>r_d</math>-年折现率；<math>n</math>-到期前的年数</p>
公式 23	<p>纯贴现债券是指承诺在未来某一确定日期按面值支付的债券。这种债券在到期日前购买人不能得到任何现金支付，因此也称为“零息债券”。纯贴现债券的价值为：</p> $V_d = \frac{F}{(1+r_d)^n}$ <p>式中：<math>V_d</math>-债券价值；<math>F</math>-到期日支付额；<math>r_d</math>-年折现率；<math>n</math>-到期前的年数</p>
公式 24	<p>到期收益率是指以特定价格购买债券并持有至到期日所能获得的收益率，它是使未来现金流入现值等于债券购入价格的折现率（内插法）</p> <p>购进价格=每年利息×年金现值系数+面值×复利现值系数</p> $P_0 = I \times (P/A, r_d, n) + M \times (P/F, r_d, n)$ <p>式中：<math>P_0</math>-债券价值；<math>I</math>-每年的利息；<math>M</math>-面值；<math>r_d</math>-年折现率；<math>n</math>-到期前的年数</p>
公式 25	<p>股票价值=股票未来现金流入现值</p>

私教总结：价值评估基础	
公式 26	<p><b>普通股价值的评估方法：</b></p> <p><b>①股票估值的基本模型</b></p> <p>股票内在价值由一系列的股利和将来出售股票时售价的现值所构成。股票估值的基本模型为：</p> $V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r_s)^t}$ <p><b>②零增长股票的价值</b></p> <p>假设未来股利不变，其支付过程是一个永续年金，股票价值为：</p> $V_0 = \frac{D}{r_s}$ <p><b>③固定增长股票的价值</b></p> <p>如果股利是不断增长的，假设其增长率是固定的并且是永续的，则股票价值为：</p> $V_0 = \frac{D_0(1+g)}{r_s - g} = \frac{D_1}{r_s - g}$
公式 27	<p><b>普通股的期望报酬率</b></p> <p>根据固定增长股利模型：</p> $P_0 = \frac{D_1}{r_s - g}$ <p>移项整理，可得：</p> $r_s = \frac{D_1}{P_0} + g$ <p>股票的总报酬率可以分为两部分：第一部分是 <math>D_1/P_0</math>，叫做股利收益率，它是根据预期现金股利除以当前股价计算出来的；第二部分是增长率 <math>g</math>，叫做股利增长率。由于股利的增长速度也就是股价的增长速度，因此，<math>g</math> 可以解释为股价增长率或资本利得收益率</p>
公式 28	<p><b>优先股价值的评估方法</b></p> <p>优先股存续期内采用相同的固定股息率时，每期股息就形成了无限期定额支付的年金，即永续年金，优先股则相当于永久债券，其估值公式如下：</p> $V_P = \frac{D_P}{r_P}$ <p>其中：<math>V_P</math>-优先股的价值；<math>D_P</math>-优先股每期股息；<math>r_P</math>-年折现率，一般采用资本成本率或投资的必要报酬率</p>
公式 29	<p><b>优先股的期望报酬率</b></p> <p>优先股股息通常是固定的，优先股股东的期望报酬率为：</p> $r_P = \frac{D_P}{P_P}$
公式 30	<p><b>永续债的期望报酬率</b></p> $r_{pd} = \frac{I}{P_{pd}}$

「第四章公式」资本成本

私教总结：资本成本	
公式 1	<p><b>税前债务成本</b>=债券的到期收益率（到期收益率法）</p> <p>② 根据债券估价的公式，到期收益率就是使下列公式成立的<math>r_d</math>：</p> $P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{利息}}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^n}$ <p>式中：<math>P_0</math>-债券的市价；<math>r_d</math>-到期收益率即税前债务成本；<math>n</math>-债务的剩余期限</p> <p>③ 如果债券不是按年付息，而是每年付息<math>m</math>次，则上述公式将调整为：</p> $P_0 = \sum_{t=1}^{mn} \frac{\text{利息} \div m}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^{mn}}$ <p>式中：<math>m</math>-每年计息次数</p> <p>债务的税前资本成本=有效年利率<math>= (1+r_d)^m - 1</math></p>
公式 2	<b>本公司的长期债务成本</b> =可比公司长期债券的到期收益率（可比公司法）
公式 3	<b>税前债务成本</b> =政府债券的市场回报率+企业的信用风险补偿率（风险调整法）
公式 4	<b>税前债务成本</b> =使得利息和本金的现值等于筹资净额的折现率（涉及内插法）
公式 5	<p><b>考虑发行费用</b></p> <p>在估计债务成本时考虑发行费用，则需要将其从筹资额中扣除。此时，债务的税前成本<math>r_d</math>应使下式成立：</p> $P_0 \times (1-F) = \sum_{t=1}^n \frac{\text{利息}}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^n}$ <p>式中：<math>P_0</math>-债券的市价；<math>F</math>-发行费用率；<math>r_d</math>-到期收益率即税前债务成本；<math>n</math>-债务的剩余期限</p>
公式 6	<b>税后债务成本</b> =税前债务成本 $\times (1 - \text{所得税税率})$
公式 7	<p><b>普通股资本成本</b>=无风险利率加上风险溢价：</p> $r_S = r_{RF} + \beta (r_m - r_{RF})$ <p>其中：</p> <p><math>r_{RF}</math>——无风险利率；</p> <p><math>r_m</math>——平均风险股票报酬率；</p> <p><math>(r_m - r_{RF})</math>——市场风险溢价；</p> <p><math>\beta (r_m - r_{RF})</math>——股票的风险溢价</p>
公式 8	<p><b>无风险利率的估计</b></p> <p>① 名义利率是指包含了通货膨胀因素的利率，实际利率是指排除了通货膨胀因素的利率，两者的关系可表述如下式：</p> $1+r_{\text{名义}} = (1+r_{\text{实际}}) \times (1+\text{通货膨胀率})；$ <p>如果企业对未来现金流量的预测是基于预算年度的价格水平，并消除了通货膨胀的影响，</p>

私教总结：资本成本	
	<p>那么这种现金流量称为实际现金流量。包含了通货膨胀影响的现金流量，称为名义现金流量。两者的关系为：</p> $\text{名义现金流量} = \text{实际现金流量} \times (1 + \text{通货膨胀率})^n$ <p><math>n</math> 为相对于基期的期数。</p>
公式 9	<p><b>用股利增长模型估计普通股资本成本</b></p> $r_s = \frac{D_1}{P_0} + g$ <p>其中：<math>r_s</math>-普通股成本；<math>D_1</math>-预期下年现金股利额； <math>P_0</math>-普通股当前市价；<math>g</math>-股利增长率</p>
公式 10	<p><b>用债券收益率风险调整模型估计普通股成本</b></p> $r_s = r_{dt} + RP_c$ <p>其中：<math>r_{dt}</math>-税后债务成本；<math>RP_c</math>-股东比债权人承担更大风险所要求的风险溢价（3%-5%）</p>
公式 11	<p><b>考虑发行费用的普通股资本成本的估计</b></p> <p>把发行费用考虑在内，新发行普通股资本成本的计算公式为：</p> $r_s = \frac{D_1}{P_0 \times (1 - F)} + g$ <p>其中：<math>F</math>-发行费用率</p>
公式 12	<p><b>优先股资本成本</b>包括股息和发行费用</p> $r_p = \frac{D_p}{P_p \times (1 - F)}$ <p>其中：<math>r_p</math>-优先股资本成本；<math>D_p</math>-优先股每股年股息；<math>P_p</math>-优先股发行价格；<math>F</math>-优先股发行费用率</p>
公式 13	<p><b>永续债的资本成本</b></p> $r_{pd} = \frac{I_{pd}}{P_{pd} \times (1 - F)}$ <p>其中：<math>r_{pd}</math>-永续债资本成本；<math>I_{pd}</math>-永续债每年利息；<math>P_{pd}</math>-永续债发行价格；<math>F</math>-永续债发行费用率</p>
公式 14	<p><b>加权平均资本成本</b>=单项资本成本的加权平均数（账面价值、市场价值、目标资本结构）</p>

#### 「第五章公式」投资项目资本预算

私教总结：投资项目资本预算	
公式 1	净现值=未来现金净流量现值-原始投资额现值
公式 2	现值指数（获利指数）=未来现金净流量现值/原始投资现值
公式 3	<p>内含报酬率=能够使项目净现值等于 0 的折现率</p> <p>当净现值 = 0 时，即当未来现金净流量现值 = 原始投资额现值时，<math>i</math> = 内含报酬率</p>

私教总结：投资项目资本预算	
公式 4	<p><b>静态回收期</b>=现金净流入累计达到投资额所需时间</p> <p>① 在原始投资一次支出，每年现金净流入量相等时：</p> $\text{投资回收期} = \frac{\text{原始投资额}}{\text{每年现金净流入量}}$ <p>② 如果现金净流入量每年不等，或原始投资是分几年投入的，则使累计现金净流量等于原始投资额的时间为回收期</p>
公式 5	<p><b>动态回收期（折现回收期）</b>=现金净流入现值累计达到投资额现值所需时间</p> <p>考虑资金时间价值的情况下以项目现金流量流入抵偿全部投资所需要的时间，它是使下式成立的n：</p> $\sum_{t=0}^n \frac{I_t - O_t}{(1+i)^t} = 0$
公式 6	<p>①如果简单地把原始投资额当作资本占用：</p> <p><b>会计报酬率</b>=年平均净利润/原始投资额×100%</p> <p>②如果是计算项目寿命期内平均资本占用：</p> <p><b>会计报酬率</b>=年平均净利润/平均资本占用×100%<math>=\frac{\text{年平均净利润}}{(\text{原始投资额}+\text{投资净残值})/2} \times 100\%</math></p>
公式 7	<p><b>所得税和折旧对现金流量的影响</b></p> <p>① <b>税后费用</b>=费用金额×（1-税率）；<b>税后收入</b>=收入金额×（1-税率）</p> <p>② <b>折旧抵税</b>=折旧×税率</p> <p><b>税后现金流量：</b></p> <p>① 直接法：<b>营业现金毛流量</b>=营业收入-付现营业费用-所得税</p> <p>② 间接法：<b>营业现金毛流量</b>=税后经营净利润+折旧</p> <p>③ 第三种是根据所得税对收入、费用和折旧的影响计算：</p> <p><b>营业现金毛流量</b>=税后营业收入-税后付现营业费用+折旧抵税</p> $= \text{营业收入} \times (1 - \text{税率}) - \text{付现营业费用} \times (1 - \text{税率}) + \text{折旧} \times \text{税率}$
公式 8	<p><b>可比公司法</b></p> <p>① 卸载可比公司财务杠杆：</p> $\beta_{\text{资产}} = \beta_{\text{权益}} \div [1 + (1 - \text{所得税税率}) \times (\text{净负债}/\text{股东权益})]$ <p>② 加载目标公司财务杠杆：</p> $\beta_{\text{权益}} = \beta_{\text{资产}} \times [1 + (1 - \text{所得税税率}) \times (\text{净负债}/\text{股东权益})]$ <p>③ 根据得出的目标公司的β权益计算股东要求的报酬率</p> <p>股东要求的报酬率=股东权益成本=无风险利率+β<sub>权益</sub>×风险溢价</p> <p>④ 计算目标公司的加权平均资本成本</p> <p>加权平均资本成本=负债税前成本×（1-所得税税率）×净负债比重+股东权益成本×权益比重</p>
公式 9	<p><b>敏感系数</b>=目标值变动百分比/选定变量变动百分比</p>

「第六章公式」期权价值评估

私教总结：期权价值评估	
公式 1	<p><b>期权到期日价值和净损益</b>（以股票期权为例）</p> <p>① <b>买入看涨期权</b>            多头看涨期权到期日价值 = <math>\text{Max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0)</math>            多头看涨期权净损益 = 多头看涨期权到期日价值 - 期权价格</p> <p>② <b>卖出看涨期权</b>            空头看涨期权到期日价值 = <math>-\text{Max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0)</math>            空头看涨期权净损益 = 空头看涨期权到期日价值 + 期权价格</p> <p>③ <b>买入看跌期权</b>            多头看跌期权到期日价值 = <math>\text{Max}(\text{执行价格} - \text{股票市价}, 0)</math>            多头看跌期权净损益 = 多头看跌期权到期日价值 - 期权价格</p> <p>④ <b>卖出看跌期权</b>            空头看跌期权到期日价值 = <math>-\text{Max}(\text{执行价格} - \text{股票市价}, 0)</math>            空头看跌期权净损益 = 空头看跌期权到期日价值 + 期权价格</p>
公式 2	<b>期权的时间溢价</b> = 期权价值 - 内在价值
公式 3	<b>期权的内在价值</b> 是期权立即履约时的价值
公式 4	<p><b>保护性看跌期权净损益</b></p> <p>① 保护性看跌期权的净收入 = <math>\text{max}(\text{执行价格} - \text{股票市价}, 0) + \text{股票市价}</math>            ② 保护性看跌期权的净损益 = 净收入 - (股票的购买价格 + 期权费用)</p>
公式 5	<p><b>抛补性看涨期权净损益</b></p> <p>① 抛补看涨期权净收入 = <math>\text{股票市价} - \text{max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0)</math>            ② 抛补性看涨期权净损益            = 期权价格 - <math>\text{max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0) + \text{股票市价} - \text{股票购买价格}</math></p>
公式 6	<p><b>多头对敲净损益</b></p> <p>① 多头对敲净收入            = <math>\text{Max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0) + \text{Max}(\text{执行价格} - \text{股票市价}, 0)</math>            = <math> \text{股票市价} - \text{执行价格} </math>            ② 多头对敲净损益 = <math> \text{股票市价} - \text{执行价格}  - \text{期权购买成本}</math></p>
公式 7	<p><b>空头对敲净损益</b></p> <p>① 空头对敲净收入 = <math>-\text{max}(\text{股票市价} - \text{执行价格}, 0) - \text{max}(\text{执行价格} - \text{股票市价}, 0)</math>            = <math>- \text{执行价格} - \text{股票市价} </math>            ② 空头对敲净损益 = <math>- \text{执行价格} - \text{股票市价}  + \text{期权出售收入}</math></p>
公式 8	<p><b>套期保值</b>（针对看涨期权）</p> <p>① 套期保值比率 = <math>(\text{股价上行时期权到期日价值} - \text{股票下行时期权到期日价值}) / (\text{上行股价} - \text{下行股价})</math></p>



私教总结：期权价值评估	
公式 8	<p><b>套期保值</b>（针对看涨期权）</p> <p>① 套期保值比率=（股价上行时期权到期日价值-股票下行时期权到期日价值）/（上行股价-下行股价）</p> $H = \frac{C_u - C_d}{S_u - S_d}$ <p>② 购买股票支出=套期保值比率×股票现价</p> <p>③ 借款=（到期日下行股价×套期保值比率-股价下行时期权到期日价值）/（1+无风险报酬率）</p> <p>④ 期权价值=投资组合成本=购买股票支出-借款</p>
公式 9	<p><b>风险中性原理</b>（针对看涨期权）</p> <p>① 期望报酬率=无风险利率</p> $= \text{上行概率} \times \text{股价上升百分比} + (1 - \text{上行概率}) \times \text{股价下降百分比}$ <p>（假设股票不派发红利，股票价格的上升百分比就是股票投资的报酬率）</p> <p>② 计算期权价值</p> $\text{期权价值} = \frac{\text{上行概率} \times C_u + \text{下行概率} \times C_d}{1 + \text{无风险利率}}$
公式 10	<p><b>看跌期权估值</b>（平价定理）</p> <p>看涨期权价格-看跌期权价格=标的资产的价格-执行价格的现值</p>
公式 11	<p><b>单期二叉树期权定价模型</b></p> <p>二叉树模型的推导始于建立一个投资组合：①一定数量的股票多头头寸；②该股票的看涨期权的空头头寸。股票的数量要使头寸足以抵御资产价格在到期日的波动风险，即该组合能实现完全套期保值，产生无风险利率。</p> <p>设：</p> <p><math>S_0</math>=股票现行价格；</p> <p><math>u</math>=股价上行乘数；</p> <p><math>d</math>=股价下行乘数；</p> <p><math>r</math>=无风险利率；</p> <p><math>C_0</math>=看涨期权现行价格；</p> <p><math>C_u</math>=股价上行时期权的到期日价值；</p> <p><math>C_d</math>=股价下行时期权的到期日价值；</p> <p><math>X</math>=看涨期权执行价格；</p> <p><math>H</math>=套期保值比率。</p> <p>推导过程如下：</p> <p>初始投资=股票投资-期权收入=<math>HS_0 - C_0</math></p> <p>投资到期日终值=<math>(HS_0 - C_0) \times (1 + r)</math></p> <p>由于无论价格上升还是下降，该投资组合的收入（价值）都一样，我们采用价格上升后的收入，即股票出售收入减去期权买方执行期权的支出：</p>



## 私教总结：期权价值评估

<p>公式 11</p>	<p>在股票不派发红利的情况下，投资组合到期日价值=<math>uHS_0 - C_u</math></p> <p>令到期日投资终值等于投资组合到期日价值：<math>(HS_0 - C_0) \times (1 + r) = uHS_0 - C_u</math></p> <p>化简：</p> $C_0 = HS_0 - \frac{uHS_0 - C_u}{1 + r}$ <p>由于套期保值比率<math>H</math>为：</p> $H = \frac{C_u - C_d}{(u - d)S_0}$ <p>将其代入上述化简后的等式，并再次化简得：</p> $C_0 = \left(\frac{1 + r - d}{u - d}\right) \times \frac{C_u}{1 + r} + \left(\frac{u - 1 - r}{u - d}\right) \times \frac{C_d}{1 + r}$
<p>公式 12</p>	<p><b>多期二叉树期权定价模型</b></p> <p>从原理上看，与两期模型一样，从后向前逐级推进，只不过多了一个层次</p> <p>期数增加以后带来的主要问题是股价上升与下降的百分比如何确定问题。期数增加以后，要调整价格变化的升降幅度，以保证年报酬率的标准差不变。</p> <p>把年报酬率标准差和升降百分比联系起来的公式是：</p> $u = 1 + \text{上升百分比} = e^{\sigma\sqrt{t}}$ $d = 1 - \text{下降百分比} = \frac{1}{u}$ <p>其中：</p> <p><math>e</math>-自然常数，约等于 2.7183；</p> <p><math>\sigma</math>-标的资产连续复利报酬率的标准差；</p> <p><math>t</math>-以年表示的时段长度</p>
<p>公式 13</p>	<p><b>布莱克—斯科尔斯期权定价模型</b></p> $C_0 = S_0[N(d_1)] - Xe^{-r_c t}[N(d_2)] = S_0[N(d_1)] - PV(X)[N(d_2)]$ $d_1 = \frac{\ln(S_0 \div X) + [r_c + (\sigma^2 \div 2)] \times t}{\sigma\sqrt{t}}$ $d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$ <p>其中：</p> <p><math>C_0</math>—看涨期权的当前价值；<math>S_0</math>—标的股票的当前价格；</p> <p><math>N(d)</math>—标准正态分布中离差小于<math>d</math>的概率；<math>X</math>—期权的执行价格；</p> <p><math>e</math>—自然对数的底数，约等于 2.7183；<math>r_c</math>—连续复利的年度的无风险报酬率；</p> <p><math>t</math>—期权到期日前的时间（年）；<math>\ln(S_0 \div X)</math>—<math>(S_0 \div X)</math>的自然对数；</p> <p><math>\sigma^2</math>—连续复利的以年计的股票回报率的方差。</p>
<p>公式 14</p>	<p><b>模型参数的估计</b></p> <p><b>①无风险利率的估计</b></p> <p>无风险利率应选择与期权到期日相同的国库券利率。如果没有相同时间的，应选择时间最接近的国库券利率。</p> <p>国库券利率是指其市场利率（根据市场价格计算的到期收益率），而不是票面利率。</p>

私教总结：期权价值评估

<p>公式 14</p>	<p>模型中的无风险利率是按连续复利计算的利率，而不是常见的年复利。连续复利假定利息是连续支付的，利息支付的频率比每秒 1 次还要频繁。</p> <p>如果用 <math>F</math> 表示终值，<math>P</math> 表示现值，<math>r_c</math> 表示连续复利率，<math>t</math> 表示时间（年）；则：</p> $F = P \times e^{r_c t}$ $r_c = \frac{\ln(\frac{F}{P})}{t}$ <p>② 报酬率标准差的估计</p> <p>股票报酬率的标准差可以使用历史报酬率来估计：</p> $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (R_t - \bar{R})^2}$ <p><math>R_t</math> 为连续复利的股票报酬率：</p> $R_t = \ln\left(\frac{P_t + D_t}{P_{t-1}}\right)$
<p>公式 15</p>	<p>派发股利的期权定价</p> $C_0 = S_0 e^{-\delta t} [N(d_1)] - X e^{-r_c t} [N(d_2)]$ $d_1 = \frac{\ln(S_0 \div X) + [r_c - \delta + (\sigma^2 \div 2)] \times t}{\sigma \sqrt{t}}$ $d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$ <p><math>\delta</math>-标的股票的年股利报酬率</p>

「第七章公式」企业价值评估

私教总结：企业价值评估

<p>公式 1</p>	<p>现金流折现模型</p> <p>任何资产都可以使用现金流折现模型来估价：</p> $\text{价值} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{现金流量}_t}{(1 + \text{资本成本})^t}$
<p>公式 2</p>	<p>现金流折现模型的参数</p> <p>企业价值被分为两部分：企业价值=预测期价值+后续期价值</p> $\text{后续期价值} = \frac{\text{现金流量}_{t+1}}{\text{资本成本} - \text{增长率}} \times (P/F, i, t)$
<p>公式 3</p>	<p>现金流折现模型的种类</p> <p>① 股利现金流量模型：</p> $\text{股权价值} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{股利现金流量}_t}{(1 + \text{股权资本成本})^t}$ <p>股利现金流量是企业分配给股权投资人的现金流量</p> <p>② 股权现金流量模型：</p>

私教总结：企业价值评估

$$\text{股权价值} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{股权现金流量}_t}{(1 + \text{股权资本成本})^t}$$

股权现金流量是一定期间企业可以提供给股权投资人的现金流量，也可以称为股权自由现金流量：

$$\text{股权现金流量} = \text{实体现金流量} - \text{债务现金流量}$$

③ 实体现金流量模型：

$$\text{实体价值} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{实体自由现金流量}_t}{(1 + \text{加权平均资本成本})^t}$$

$$\text{股权价值} = \text{实体价值} - \text{净债务价值}$$

$$\text{净债务价值} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{偿还债务现金流量}_t}{(1 + \text{等风险债务成本})^t}$$

实体现金流量是企业全部现金流入扣除成本费用和必要的投资后的剩余部分，是企业一定期间内可以提供给所有投资人（包括股权投资人和债权投资人）的税后现金流量

公式 4

现金流量折现模型参数的估计

估计详细预测期现金流量：

① 实体现金流量 = 税后经营净利润 + 折旧与摊销 - 经营营运资本增加 - 资本支出

② 股权现金流量 = 实体现金流量 - 债务现金流量  
= 实体现金流量 - (税后利息 - 净负债增加)

估计后续期现金流量增长率：

永续增长模型如下：

后续期价值 = [现金流量<sub>t+1</sub> ÷ (资本成本 - 现金流量增长率)] × (P/F, i, t)

公式 5

现金流量折现模型的应用

股权现金流量模型（永续增长模型）

① 永续增长模型假设企业未来长期稳定、可持续地增长

$$\text{股权价值} = \frac{\text{下期股权现金流量}}{\text{股权资本成本} - \text{永续增长率}}$$

② 使用条件：企业处于永续状态，企业有永续的增长率和净投资资本回报率

公式 6

现金流量折现模型的应用

股权现金流量模型（两阶段增长模型）

① 两阶段增长模型下：

$$\begin{aligned} \text{股权价值} &= \text{预测期价值} + \text{后续期价值} \\ &= \text{预测期股权现金流量现值} + \text{后续期股权现金流量现值} \end{aligned}$$

私教总结：企业价值评估	
	$= \sum_{t=1}^n \frac{\text{股权现金流量}_t}{(1 + \text{股权资本成本})^t} + \frac{\text{股权现金流量}_{n+1} / (\text{股权资本成本} - \text{永续增长率})}{(1 + \text{股权资本成本})^n}$ <p>② 使用条件：两阶段增长模型适用于增长呈现两个阶段的企业。通常第二阶段具有永续增长的特征</p>
公式 7	<p>现金流量折现模型的应用</p> <p><b>实体现金流量模型（永续增长模型）</b></p> $\text{实体价值} = \frac{\text{下期实体现金流量}}{\text{加权平均资本成本} - \text{永续增长率}}$
公式 8	<p>现金流量折现模型的应用</p> <p><b>实体现金流量模型（两阶段增长模型）</b></p> $\begin{aligned} \text{实体价值} &= \text{预测期价值} + \text{后续期价值} \\ &= \text{预测期实体现金流量现值} + \text{后续期实体现金流量现值} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{\text{实体现金流量}_t}{(1 + \text{加权平均资本成本})^t} + \frac{\text{实体现金流量}_{n+1} / (\text{加权平均资本成本} - \text{永续增长率})}{(1 + \text{加权平均资本成本})^n} \end{aligned}$
公式 9	<p>根据<b>市盈率</b>模型计算每股价值</p> <p>① 市盈率是指普通股每股市价与每股收益的比率</p> $\text{市盈率} = \frac{\text{每股市价}}{\text{每股收益}}$ <p>② 根据当前市价和同期净收益计算的市盈率，称为本期市盈率，简称市盈率</p> $\begin{aligned} \text{本期市盈率} &= \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股收益}_0} = \frac{\text{每股股利}_1 / \text{每股收益}_0}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{[\text{每股股利}_0 \times (1 + \text{增长率}) \times \text{股利支付率}] / \text{每股收益}_0}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\text{股利支付率} \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \end{aligned}$ <p>③ 根据当前市价和预期下期净收益计算的市盈率，称为内在市盈率或预期市盈率</p> $\text{内在市盈率} = \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股收益}_1} = \frac{\text{每股股利}_1 / \text{每股收益}_1}{\text{股权成本} - \text{增长率}} = \frac{\text{股利支付率}}{\text{股权成本} - \text{增长率}}$
公式 10	<p>根据<b>市净率</b>模型计算每股价值</p> <p>① 市净率是指普通股每股市价与每股净资产的比率</p> $\text{市净率} = \frac{\text{每股市价}}{\text{每股净资产}}$ <p>② 目标企业每股股权价值=可比企业平均市净率×目标企业每股净资产</p> <p>③ 根据当前市价和同期每股净资产计算的市净率，称为本期市净率，简称市净率</p>

私教总结：企业价值评估

$$\begin{aligned}\text{本期市净率} &= \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股净资产}_0} = \frac{\text{每股股利}_0 \times (1 + \text{增长率}) / \text{每股净资产}_0}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\frac{\text{每股股利}_0}{\text{每股收益}_0} \times \frac{\text{每股收益}_0}{\text{每股净资产}_0} \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\text{股利支付率} \times \text{权益净利率}_0 \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}}\end{aligned}$$

④ 根据当前市价和预期下期每股净资产计算的市净率，称为内在市净率或预期市净率

$$\begin{aligned}\text{内在市净率} &= \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股净资产}_1} = \frac{\text{每股股利}_0 \times (1 + \text{增长率}) / \text{每股净资产}_1}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\frac{\text{每股股利}_0}{\text{每股收益}_1} \times \frac{\text{每股收益}_1}{\text{每股净资产}_1} \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}} = \frac{\text{股利支付率} \times \text{权益净利率}_1}{\text{股权成本} - \text{增长率}}\end{aligned}$$

根据市销率模型计算每股价值

① 市销率是指普通股每股市价与每股营业收入的比率

$$\text{市销率} = \frac{\text{每股市价}}{\text{每股营业收入}}$$

② 目标企业每股股权价值=可比企业平均市销率×目标企业每股营业收入

③ 根据当前市价和同期每股营业收入计算的市销率，称为本期市销率，简称市销率

$$\begin{aligned}\text{本期市销率} &= \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股收入}_0} = \frac{\text{每股股利}_0 \times (1 + \text{增长率}) / \text{每股收入}_0}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\frac{\text{每股股利}_0}{\text{每股收益}_0} \times \frac{\text{每股收益}_0}{\text{每股收入}_0} \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}} \\ &= \frac{\text{股利支付率} \times \text{营业净利率}_0 \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}}\end{aligned}$$

公式 11

④ 根据当前市价和预期下期每股收入计算的市销率，称为内在市销率或预期市销率

$$\begin{aligned}\text{内在市销率} &= \frac{\text{每股价值 } P_0}{\text{每股收入}_1} = \frac{\text{每股股利}_0 \times (1 + \text{增长率})}{\text{每股收入}_1 \times (\text{股权成本} - \text{增长率})} \\ &= \frac{\frac{\text{每股股利}_0}{\text{每股收益}_1} \times \frac{\text{每股收益}_1}{\text{每股收入}_1} \times (1 + \text{增长率})}{\text{股权成本} - \text{增长率}} = \frac{\text{股利支付率} \times \text{营业净利率}_1}{\text{股权成本} - \text{增长率}}\end{aligned}$$

私教总结：企业价值评估	
公式 12	<p><b>修正市盈率</b></p> <p>① 在市市盈率的驱动因素中，关键变量是增长率 修正市盈率=可比企业市盈率÷(可比企业预期增长率×100) 目标企业每股价值=修正市盈率×目标企业预期增长率×100×目标企业每股收益</p> <p>② 修正平均市盈率法 修正平均市盈率=可比企业平均市盈率÷(可比企业平均预期增长率×100) 目标企业每股价值=修正平均市盈率×目标企业预期增长率×100×目标企业每股收益</p> <p>③ 股价平均法：根据各可比企业的修正市盈率估计目标公司的价值，然后将得出的股票估值进行算术平均</p>
公式 13	<p><b>修正市净率</b></p> <p>① 在市净率的驱动因素中，关键变量是权益净利率 修正市净率=可比企业市净率÷(可比企业预期权益净利率×100) 目标企业每股价值=修正市净率×目标企业预期权益净利率×100×目标企业每股净资产</p> <p>② 修正平均市净率法 修正平均市净率=可比企业平均市净率÷(可比企业平均预期权益净利率×100) 目标企业每股价值=修正平均市净率×目标企业预期权益净利率×100×目标企业每股净资产</p> <p>③ 股价平均法：根据各可比企业的修正市净率估计目标公司的价值，然后将得出的股票估值进行算术平均</p>
公式 14	<p><b>修正市销率</b></p> <p>① 在市销率的驱动因素中，关键变量是销售净利率 修正市销率=可比企业市销率÷(可比企业预期销售净利率×100) 目标企业每股价值=修正市销率×目标企业预期销售净利率×100×目标企业每股销售收入</p> <p>② 修正平均市销率法 修正平均市销率=可比企业平均市销率÷(可比企业平均预期销售净利率×100) 目标企业每股价值=修正平均市销率×目标企业预期销售净利率×100×目标企业每股销售收入</p> <p>③ 股价平均法：根据各可比企业的修正市销率估计目标公司的价值，然后将得出的股票估值进行算术平均</p>

「第八章公式」资本结构

私教总结：资本结构	
公式 1	<p><b>无税 MM 理论 (命题 I)</b></p> <p>① 在没有企业所得税的情况下，有负债企业的价值与无负债企业的价值相等，即无论企业是否有负债，企业的资本结构与企业价值无关</p> <p>② 命题 I 的表达式为：</p>

私教总结：资本结构	
	$V_L = \frac{EBIT}{r_{WACC}^0} = V_u = \frac{EBIT}{r_s^u}$ <p>其中：  <math>V_L</math>-有负债企业的价值  <math>V_u</math>-无负债企业的价值  <math>EBIT</math>-企业全部资产的预期收益（永续）  <math>r_{WACC}^0</math>-有负债企业的加权资本成本  <math>r_s^u</math>-既定风险等级的无负债企业的权益资本成本</p>
公式 2	<p><b>无税 MM 理论（命题 II）</b></p> <p>① 有负债企业的权益资本成本随着财务杠杆的提高而提高。有负债企业权益资本成本等于无负债企业的权益资本成本加上风险溢价，而风险溢价与以市值计算的财务杠杆（债务/股东权益）成正比</p> <p>② 命题 II 的表达式为：</p> $r_s^L = r_s^u + \text{风险溢价} = r_s^u + \frac{D}{E}(r_s^u - r_d)$ <p>其中：  <math>r_s^L</math>-有负债企业的权益资本成本  <math>r_s^u</math>-无负债企业的权益资本成本  <math>D</math>-有负债企业的债务市场价值  <math>E</math>-有负债企业的权益市场价值  <math>r_d</math>-税前债务资本成本</p>
公式 3	<p><b>有税 MM 理论（命题 I）</b></p> <p>① 有负债企业的价值等于具有相同风险等级的无负债企业的价值加债务利息抵税收益的现值</p> <p>② 命题 I 的表达式为：</p> $V_L = V_U + PV(\text{利息抵税}) = V_u + T \times D$ <p>其中：  <math>V_L</math>-有负债企业的价值  <math>V_u</math>-无负债企业的价值  <math>T</math>-企业所得税税率  <math>D</math>-企业的债务数量</p> <p>③ 随着企业负债比例的提高，企业价值也随之提高，在理论上，全部融资来源于负债时，企业价值达到最大</p>
公式 4	<p><b>有税 MM 理论（命题 II）</b></p> <p>① 负债企业的权益资本成本随着财务杠杆的提高而增加。有负债企业的权益资本成本等于相同风险等级的无负债企业的权益资本成本加上以市值计算的债务与权益比例成比例的风</p>



私教总结：资本结构	
	<p>险报酬，且风险报酬取决于企业的债务比例以及所得税税率</p> <p>② 命题 II 的表达式为：</p> $r_s^L = r_s^U + \text{风险溢价} = r_s^U + (r_s^U - r_d)(1 - T) \frac{D}{E}$ <p>其中：</p> <p><math>r_s^L</math>-有负债企业的权益资本成本</p> <p><math>r_s^U</math>-无负债企业的权益资本成本</p> <p><math>D</math>-有负债企业的债务市场价值</p> <p><math>E</math>-有负债企业的权益市场价值</p> <p><math>r_d</math>-不变的税前债务资本成本</p> <p><math>T</math>-企业所得税税率</p> <p>③ 在考虑所得税的前提下，有负债企业的权益资本成本随着财务杠杆的提高而增加，但增加的幅度小于无税时的增加幅度，所以此时会降低加权平均资本成本。负债企业加权平均资本成本的表达式为：</p> $r_{WACC}^T = \frac{E}{E+D} r_s^L + \frac{D}{E+D} r_d(1-T) = \frac{E}{E+D} r_s^L + \frac{D}{E+D} r_d - \frac{D}{E+D} r_d T$
公式 5	<p><b>资本结构的其他基本理论</b></p> <p>①<b>权衡理论</b></p> <p>有负债企业的价值是无负债企业的价值加上利息抵税的现值，再减去财务困境成本的现值，即：<math>V_L = V_U + PV(\text{利息抵税}) - PV(\text{财务困境成本})</math></p> <p>②<b>代理理论</b></p> <p><math>V_L = V_U + PV(\text{利息抵税}) - PV(\text{财务困境成本}) - PV(\text{债务代理成本}) + PV(\text{债务代理收益})</math></p>
公式 6	<p>资本结构决策的分析方法（<b>每股收益无差别点法</b>）</p> <p>① 计算<b>无差别收益点</b>（每股收益不受资本结构影响的 EBIT 水平）</p> $EPS = \frac{(EBIT - I_1)(1 - T) - PD_1}{N_1} = \frac{(EBIT - I_2)(1 - T) - PD_2}{N_2}$ <p>其中：</p> <p><math>EBIT</math>-每股收益无差别时的息税前利润</p> <p><math>I_i</math>-年利息支出</p> <p><math>T</math>-企业所得税税率</p> <p><math>PD_i</math>-支付的优先股股利</p> <p><math>N_i</math>-筹资后流通在外的普通股股数</p> <p>② 当预计息税前利润（或销售收入）大于每股收益无差别点的息税前利润（或销售收入）时，运用负债筹资可获得较高的每股收益；反之，当息税前利润（或销售收入）低于每股收益无差别点的息税前利润（或销售收入）时，运用权益筹资可获得较高的每股收益</p>
公式 7	<p>资本结构决策的分析方法（<b>企业价值比较法</b>）</p>

私教总结：资本结构	
	<p>① 企业的市场价值 <math>V</math> 等于其股票的市场价值 <math>S</math> 加上长期债务的价值 <math>B</math> 再加上优先股的价值 <math>P</math>，即：</p> $V = S + B + P$ <p>② 假设长期债务（长期借款和长期债券）和优先股的现值等于其账面价值，且长期债券和优先股的账面价值等于其面值</p> <p>③ 股票的现值等于企业未来的净收益按股东要求的报酬率折现。假设企业的经营利润永续，股东要求的回报率（权益资本成本）不变，则股票的市场价值为：</p> $S = \frac{(EBIT - I)(1 - T) - PD}{r_s}$ <p>其中：<math>r_s</math>-权益资本成本</p> <p>④ 采用资本资产定价模型计算股票的资本成本：</p> $r_s = r_{RF} + \beta (r_m - r_{RF})$ <p>⑤ 通过上述公式计算出企业的总价值和加权平均资本成本，以企业价值最大化为标准确定最佳资本结构，此时的加权平均资本成本最小</p>
公式 8	<p><b>经营杠杆系数的衡量</b> <b>息税前利润与盈亏平衡分析</b></p> <p>① 息税前利润的计算公式为：</p> $EBIT = Q(P - V) - F$ <p>② 当企业的营业收入总额与成本总额相等时，即当息税前利润等于零时，达到盈亏平衡点，此时的产品销售数量为 <math>Q_{BE}</math></p> $EBIT = Q_{BE}(P - V) - F = 0$ $Q_{BE} = F / (P - V)$
公式 9	<p><b>经营杠杆系数的衡量</b> <b>经营杠杆系数的衡量方法</b></p> <p>① 在某一固定成本比重的作用下，由于销售量一定程度的变动会引起息税前利润产生更大程度变动的现象称为经营杠杆效应</p> <p>② 经营杠杆的大小一般用经营杠杆系数（Degree of Operating Leverage, DOL）表示：</p> $DOL = \frac{\text{息税前利润变化的百分比}}{\text{营业收入变化的百分比}} = \frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta S / S}$ <p>③ 计算公式：</p> $DOL_q = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F}$ $DOL_s = \frac{S - VC}{S - VC - F} = \frac{EBIT + F}{EBIT}$
公式 10	<p><b>财务杠杆系数的衡量方法</b></p> <p>① 在某一固定的债务与权益融资结构下由于息税前利润的变动引起每股收益产生更大变动程度的现象被称为财务杠杆效应</p>

私教总结：资本结构	
	<p>② 财务杠杆的大小一般用财务杠杆系数 (Degree of Financial Leverage, DFL) 表示:</p> $DFL = \frac{\text{每股收益变化的百分比}}{\text{息税前利润变化的百分比}} = \frac{\Delta EPS/EPS}{\Delta EBIT/EBIT}$ <p>③ 计算公式:</p> $DFL_q = \frac{Q(P - V) - F}{Q(P - V) - F - I - PD/(1 - T)}$ $DFL = \frac{EBIT}{EBIT - I - PD/(1 - T)}$
公式 11	<p><b>联合杠杆系数的衡量方法</b></p> <p>① 联合杠杆效应是指由于固定经营成本和固定融资费用的存在, 导致普通股每股收益变动率大于销售变动率的现象</p> <p>② 联合杠杆的大小一般用联合杠杆系数 (Degree of Total Leverage, DTL) 表示:</p> $DTL = \frac{\text{每股收益变化的百分比}}{\text{营业收入变化的百分比}} = \frac{\Delta EPS/EPS}{\Delta S/S}$ <p>③ 计算公式:</p> $DTL = DOL \times DFL$ $DTL = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F - I - PD/(1 - T)}$ $DTL = \frac{EBIT + F}{EBIT - I - PD/(1 - T)}$

「第九章公式」长期筹资

私教总结：长期筹资	
公式 1	<p><b>债券发行价格</b> = 未来支付的利息现值 + 到期本金的现值, 即:</p> $\text{债券发行价格} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{票面金额} \times \text{票面利率}}{(1 + \text{市场利率})^t} + \frac{\text{票面金额}}{(1 + \text{市场利率})^n}$ <p>其中: <math>n</math>-债券期限; <math>t</math>-付息期数</p>
公式 2	<p><b>配股</b></p> <p>① 配股除权参考价 = (配股前股票市值 + 配股价格 × 配股数量) / (配股前股数 + 配股数量) = (配股前每股价格 + 配股价格 × 股份变动比例) / (1 + 股份变动比率)</p> <p>② 每股股票配股股权价值 = (配股除权参考价 - 配股价格) / 购买一股新股所需的股数</p>
公式 3	<p><b>可转换债券筹资</b></p> <p>转换比率是债权人将一份债券转换成普通股可获得的普通股股数, 即:</p> <p>转换比率 = 债券面值 ÷ 转换价格</p>
公式 4	<p><b>租赁分析模型计算租赁净现值</b></p> <p>租赁净现值 = 租赁的现金流量 - 借款购买的现金流量总现值</p>

私教总结：长期筹资	
	<p><b>租赁决策对投资决策的影响</b></p> <p>项目的调整净现值=项目的常规净现值+租赁净现值</p>

「第十章公式」股利分配、股利分割与股票回购

私教总结：股利分配	
公式 1	<p><b>发放股票股利对每股收益和每股市价的影响</b>, 可以通过对每股收益、每股市价的调整直接算出</p> <p>发放股票股利后的每股收益=<math>E_0 / (1 + D_s)</math></p> <p>式中:</p> <p><math>E_0</math>——发放股票股利前的每股收益</p> <p><math>D_s</math>——股票股利发放率</p> <p>发放股票股利后的每股除权参考价=<math>M / (1 + D_s)</math></p> <p>式中:</p> <p><math>M</math>——股利分配权转移日的每股市价</p> <p><math>D_s</math>——股票股利发放率</p>
公式 2	<p><b>除权参考价</b></p> <p>在除息日, 上市公司发放现金股利、股票股利以及资本公积转增资本后:</p> $\text{股票的除权参考价} = \frac{\text{股权登记日收盘价} - \text{每股现金股利}}{1 + \text{送股率} + \text{转增率}}$

「第十一章公式」营运资金管理

私教总结：营运资金管理	
公式 1	<p><b>易变现率</b></p> <p>易变现率= (股东权益+长期负债+经营性流动负债-长期资产) / 经营性流动资产</p> <p>= (股东权益+长期负债+经营性流动负债-长期资产) / (波动性流动资产+稳定性流动资产)</p>
公式 2	<p><b>保守型筹资策略-数量特征</b></p> <p>① 波动性流动资产 &gt; 短期金融负债</p> <p>② 长期资产 + 稳定性流动资产 &lt; 股东权益 + 长期债务 + 经营性流动负债</p> <p><b>适中型筹资策略-数量特征</b></p> <p>① 波动性流动资产 = 短期金融负债 (临时性负债)</p> <p>② 长期资产 + 稳定性流动资产 = 股东权益 + 长期债务 + 经营性流动负债</p> <p><b>激进型筹资策略-数量特征</b></p> <p>① 波动性流动资产 &lt; 短期金融负债</p> <p>② 长期资产 + 稳定性流动资产 &gt; 股东权益 + 长期债务 + 经营性流动负债</p>

私教总结：营运资金管理	
公式 3	<p><b>最佳现金持有量</b></p> <p>成本分析模式下，最佳现金持有量是使得“机会成本+管理成本+短缺成本”之和最小的现金持有量</p>
公式 4	<p><b>存货模式</b></p> <p>① 总成本=交易成本+机会成本</p> $= \text{每次交易成本} \times \frac{\text{一定期间的现金需求量}}{\text{现金持有量}} + \text{机会成本率} \times \frac{\text{现金持有量}}{2}$ <p>② 最佳现金持有量</p> $\text{最佳现金持有量} = \sqrt{\frac{2 \times \text{一定期间的现金需求量} \times \text{每次交易成本}}{\text{机会成本率}}}$ <p>③ 最佳有价证券交易次数</p> <p>最佳有价证券交易次数=一定期间的现金需求量/最佳现金持有量</p> <p>④ 最佳有价证券交易间隔期</p> <p>最佳有价证券交易间隔期(天数)=360/最佳有价证券交易次数</p> <p>⑤ 最优总成本</p> $\text{最优总成本} = \sqrt{2 \times \text{一定期间的现金需求量} \times \text{每次交易成本} \times \text{机会成本率}}$ $= \text{最佳现金持有量} \times \text{机会成本率}$
公式 5	<p><b>随机模式</b></p> <p><b>现金返回线</b></p> $R = \sqrt[3]{\frac{3b\delta^2}{4i}} + L$ <p>下限 L，与返回线正相关</p> <p>每次有价证券的固定转换成本 b，与返回线正相关</p> <p>预期每日现金余额波动的标准差 δ，与返回线正相关</p> <p>有价证券的日利息率 i，与返回线负相关</p> <p>现金存量的上限 H 与最优现金返回线 R 之间的距离，是最优现金返回线 R 与现金存量的下限 L 之间距离的 2 倍，即：H-R=2(R-L)，等价转化：H=3R-2L</p>
公式 6	<p><b>信用政策分析</b></p> <p><b>增加的成本</b></p> <p>① 应收账款应计利息=应收账款占用资金×资本成本</p> <p>② 应收账款占用资金=应收账款平均余额×变动成本率</p> <p>其中，应收账款占用资金是企业为获取赊销款项而垫付的资金，而不是尚未收回的款项（应收账款余额），通常是指应收账款余额中的变动成本部分</p> <p>③ 应收账款平均余额=日销售额×平均收现期</p>

私教总结：营运资金管理	
	$= \text{年销售额} / 360 \times \text{平均收现期}$ $= \text{年销售额} \div \text{应收账款周转率}$ <p>④ 存货应计利息 = 平均存货量 × 每件存货变动成本 × 资本成本</p> <p>⑤ 应付账款节约的利息 = 应付账款 × 资本成本</p> <p>即存货增加引起的应付账款的增加会节约营运资金，减少营运资金的应计利息</p> <p>⑥ 坏账损失及收账费用通常可按照年销售额的一定百分比估计</p> <p>⑦ 现金折扣成本 = <math>\Sigma</math> 年销售额 × 享受现金折扣的顾客比例 × 现金折扣率</p>
公式 7	<p><b>储备存货的取得成本（订货成本）</b></p> <p>① 订货变动成本与订货次数（批次）成正比，每次发生额相等，为存货经济批量决策的相关成本，如差旅费、邮资等</p> $\text{订货变动成本} = \text{每次订货变动成本} \times \text{批次}$ $= \text{每次订货变动成本 } K \times \text{年需要量 } D / \text{批量 } Q$ <p>② 订货固定成本与订货次数（批次）无关，为存货经济批量决策的无关成本，如常设采购机构的基本开支等</p>
公式 8	<p><b>储备存货的取得成本（购置成本）</b></p> $\text{购置成本} = \text{存货年需要量 } D \times \text{单价 } U$ <p>在存货年需要量和采购单价一定的情况下，购置成本为经济批量决策的无关成本</p>
公式 9	<p><b>储备存货的储存成本</b></p> <p>① 储存变动成本</p> $\text{储存变动成本} = \text{单位变动储存成本} \times \text{平均库存量} = \text{单位变动储存成本 } K_c \times \text{批量 } Q / 2$ <p>② 储存固定成本</p> <p>与存货数量（平均库存量）无关，为存货经济批量决策的无关成本，如仓库折旧、仓库职工的固定月工资等</p>
公式 10	<p><b>经济订货量基本模式</b></p> $\text{经济订货量 } Q^* = \sqrt{\frac{2 \times \text{年需要量} \times \text{每次订货成本}}{\text{单位变动储存成本}}} = \sqrt{\frac{2KD}{K_c}}$ $\text{最佳订货次数 } N^* = \frac{\text{年需要量}}{\text{经济订货量}} = \frac{D}{Q^*} = \frac{D}{\sqrt{\frac{2KD}{K_c}}} = \sqrt{\frac{DK_c}{2K}}$ $\text{与批量有关的存货总成本 } TC(Q^*) = \frac{KD}{Q^*} + \frac{Q^*}{2} \times K_c = \sqrt{2KDK_c}$ $\text{最佳订货周期 } t^* = \frac{1}{N^*} = \sqrt{\frac{2K}{DK_c}}$

私教总结：营运资金管理	
	$\text{经济订货量占用资金 } I^* = \frac{Q^*}{2} \times U = \frac{\sqrt{\frac{2KD}{K_c}}}{2} \times U = \sqrt{\frac{KD}{2K_c}} \times U$
公式 11	<p><b>经济订货量陆续供应模式</b></p> <p>①</p> <p>相关成本 = 每次订货变动成本 <math>\times \frac{\text{存货年需要量}}{\text{批量}} + \frac{\text{批量}}{2} \times (1 - \frac{\text{每日耗用量}}{\text{每日送货量}}) \times \text{单位变动储存成本}</math></p> <p>② 经济订货量 = <math>\sqrt{\frac{2 \times \text{年需要量} \times \text{每次订货成本}}{\text{单位变动储存成本} \times (1 - \text{每日耗用量} / \text{每日送货量})}}</math></p> <p>③ 与经济订货量相关的存货总成本（订货变动成本与储存变动成本之和的最小值）  <math>= \sqrt{2 \times \text{年需要量} \times \text{每次订货成本} \times \text{单位变动储存成本} \times (1 - \text{每日耗用量} / \text{每日送货量})}</math>  <math>= \text{经济订货量} \times (1 - \text{每日耗用量} / \text{每日送货量}) \times \text{单位变动储存成本}</math></p> <p>④ 经济订货量占用资金 = 经济订货量 / 2 <math>\times</math> 存货单价 <math>\times</math> (1 - 每日耗用量 / 每日送货量)</p>
公式 12	再订货点 = 平均交货时间 $\times$ 每日平均需用量 + 保险储备
公式 13	<p><b>商业信用筹资</b></p> <p><b>应付账款成本</b></p> <p>放弃现金折扣成本 = 折扣百分比 / (1 - 折扣百分比) <math>\times</math> 360 / (信用期 - 折扣期)</p>
公式 14	<p><b>短期借款的有效年利率</b></p> <p>存在补偿性余额的情况下，有效年利率 = 报价利率 <math>\div</math> (1 - 补偿性余额比率)</p>

「第十二章公式」产品成本计算

私教总结：产品成本计算	
公式 1	<p><b>基本生产费用的归集和分配</b></p> <p>① <b>材料费用的归集和分配</b></p> <p>分配率 = <math>\frac{\text{材料总消耗量(或实际成本)}}{\text{各种产品材料定额消耗量(或定额成本)之和}}</math></p> <p>某种产品应分配的材料数量（费用）= 该种产品的材料定额消耗量（或定额成本）<math>\times</math> 分配率</p> <p>② <b>职工薪酬的归集和分配</b></p> <p>分配率 = <math>\frac{\text{生产工人工资总额}}{\text{各种产品实用工时之和}}</math></p> <p>某种产品应分配的工资费用 = 该种产品实用工时 <math>\times</math> 分配率</p> <p>③ <b>制造费用的归集和分配</b></p>



私教总结：产品成本计算	
	<p>制造费用分配率 = <math>\frac{\text{制造费用总额}}{\text{各种产品生产实用(或定额)人工工时(或机器加工工时)之和}}</math></p> <p>某种产品应负担的制造费用 = 该种产品工时数 × 分配率</p>
公式 2	<p><b>辅助生产费用的归集和分配（直接分配法）</b></p> <p>辅助生产的单位成本 = <math>\frac{\text{辅助生产费用总额}}{\text{辅助生产的产品（或劳务）总量} - \text{对其他辅助部门提供的产品（或劳务）量}}</math></p> <p>各受益车间、产品或各部门应分配的费用 = 辅助生产的单位成本 × 该车间、产品或部门的耗用量</p>
公式 3	<p><b>完工产品与在产品的成本分配</b></p> <p><b>原理</b></p> <p>月初在产品成本 + 本月发生生产费用 = 本月完工产品成本 + 月末在产品成本</p> <p>月初在产品成本 + 本月发生生产费用 - 月末在产品成本 = 本月完工产品成本</p> <p>① 不计算在产品的成本</p> <p>月末在产品 = 0，即本月发生的生产费用 = 本月完工产品成本</p> <p>② 在产品成本按年初数固定计算</p> <p>月末在产品成本 = 年初固定数，即本月发生的生产费用 = 本月完工产品成本</p> <p>③ 在产品成本按其所耗用的原材料费用计算</p> <p>④ 约当产量法</p> <p>约当产量是在产品按其完工程度约当于完工产品的数量。按约当产量比例分配的方法，就是将月末结存的在产品，按其完工程度折合成约当产量，然后再将产品应负担的全部生产费用，按完工产品产量和在产品约当产量的比例进行分配的一种方法。</p> <p>（1）加权平均法</p> <p>月末在产品约当产量 = 月末在产品数量 × 完工程度</p> <p>单位成本 = <math>\frac{\text{月初在产品成本} + \text{本月发生生产费用}}{\text{完工成品产量} + \text{月末在产品约当产量}}</math></p> <p>完工成品成本 = 单位成本 × 完工成品产量</p> <p>月末在产品成本 = 单位成本 × 月末在产品约当产量</p> <p>注意：在很多加工生产中，原材料是在生产开始时一次投入的。这时，每件在产品无论完工程度如何，都应和每件完工产品同样负担材料费用。如果原材料是随着生产过程陆续投入的，则应按照各工序投入的累计材料费用在全部材料费用中所占的比例计算在产品的投料程度约当产量，根据投料约当产量计算在在产品应负担的材料费用</p> <p>（2）先进先出法</p> <p>在先进先出法下，假设先开始生产的产品先完工。这样，如果有月初在产品，生产车间就先完成月初在产品，生产车间就先完成月初在产品的生产，待月初在产品完工后，再开始本期投入的产品的生产。</p> <p>月初在产品约当产量（直接材料）= 月初在产品数量 × （1 - 已投料比例）</p>

## 私教总结：产品成本计算

月初在产品约当产量（直接人工+制造费用）  
=月初在产品数量×（1-月初在产品完工程度）  
本月投入本月完工产品数量=本月全部完工产品数量-月初在产品本月完工数量  
月末在产品约当产量（直接材料）=月末在产品数量×本月投料比例  
月末在产品约当产量（转换成本）=月末在产品数量×月末在产品完工程度  
单位成本（分配率）  
$$= \frac{\text{本月发生生产费用}}{\text{月初在产品约当产量} + \text{本月投入本月完工产品数量} + \text{月末在产品约当产量}}$$
  
完工产品成本  
=月初在产品成本+月初在产品本月加工成本+本月投入本月完工产品数量×分配率  
=月初在产品成本+月初在产品约当产量×分配率+本月投入本月完工产品数量×分配率  
月末在产品成本=月末在产品约当产量×分配率

⑤ 在产品成本按定额成本计算：  
月末在产品成本=月末在产品数量×在产品定额单位成本  
产成品总成本=（月初在产品成本+本月发生费用）-月末在产品成本  
$$\text{产成品单位成本} = \frac{\text{产成品总成本}}{\text{产成品产量}}$$

⑥ 按定额比例分配完工产品和月末在产品成本的方法（定额比例法）：  
（以按定额成本比例分配为例）  
$$\text{材料费用分配率} = \frac{\text{月初在产品实际成本} + \text{本月投入的实际材料成本}}{\text{完工产品定额材料成本} + \text{月末在产品定额材料成本}}$$
  
完工产品应分配的材料成本=完工产品定额材料成本×材料费用分配率  
月末在产品应分配的材料成本=月末在产品定额材料成本×材料费用分配率  
$$\text{工资费用（或制造费用）分配率} = \frac{\text{月初在产品实际工资（费用）} + \text{本月投入的实际工资（费用）}}{\text{完工产品定额工时} + \text{月末在产品定额工时}}$$
  
完工产品应分配的工资（费用）=完工产品定额工时×工资（费用）分配率  
月末在产品应分配的工资费用（或制造费用）  
=月末在产品定额工时×工资费用（或制造费用）分配率

私教总结：产品成本计算	
公式 4	<p><b>联产品加工成本的分配</b> <b>联产品成本的分配方法</b></p> <p>① 分离点售价法 联合成本分配率=待分配联合成本÷(A 产品分离点的总售价+B 产品分离点的总售价) A 产品应分配联合成本=联合成本分配率×A 产品分离点的总售价 B 产品应分配联合成本=联合成本分配率×B 产品分离点的总售价</p> <p>② 可变现净值法 联合成本分配率=待分配联合成本÷(A 产品可变现净值+B 产品可变现净值) A 产品应分配联合成本=联合成本分配率×A 产品可变现净值 B 产品应分配联合成本=联合成本分配率×B 产品可变现净值</p> <p>③ 实物数量法 联合成本分配率=待分配联合成本÷(A 产品实物数量+B 产品实物数量) A 产品应分配联合成本=联合成本分配率×A 产品实物数量 B 产品应分配联合成本=联合成本分配率×B 产品实物数量</p>
公式 5	<p><b>副产品加工成本的分配</b> <b>副产品成本计算方法</b></p> <p>① 由于副产品是非主要产品，一般采用倒挤法即可（同前述） ② 主产品成本=总成本-副产品成本 ③ 可按照预先规定的固定单价等计算副产品成本</p>

「第十三章公式」标准成本法

私教总结：标准成本法	
公式 1	<p><b>标准成本</b></p> <p>① 单位产品的标准成本是根据单位产品的标准消耗量和标准单价计算出来的，准确来说应称为“成本标准”：成本标准=单位产品标准成本=单位产品标准消耗量×标准单价 ② 标准成本（总额）实际产量的标准成本总额，是根据实际产品产量和单位产品成本标准计算出来的：标准成本（总额）=实际产量×单位产品标准成本</p>
公式 2	<p><b>制造费用</b> <b>变动费用-价格标准</b> 变动制造费用标准分配率=变动制造费用预算/直接人工总工时 <b>固定费用-价格标准</b> 固定制造费用标准分配率=固定制造费用预算/直接人工标准总工时</p>
公式 3	<p><b>变动成本差异分析</b> 价格差异=(实际价格-标准价格)×实际数量</p>

私教总结：标准成本法	
	<p>数量差异 = (实际数量 - 标准数量) × 标准价格</p> <p>成本差异 = 价格差异 + 数量差异 = 实际数量 × 实际价格 - 标准数量 × 标准价格</p> <p>① 直接材料差异分析</p> <p>价格差异：材料价格差异 = 实际数量 × (实际价格 - 标准价格)</p> <p>数量差异：材料数量差异 = (实际数量 - 标准数量) × 标准价格</p> <p>② 直接人工差异分析</p> <p>价格差异：工资率差异 = 实际工时 × (实际工资率 - 标准工资率)</p> <p>数量差异：人工效率差异 = (实际工时 - 标准工时) × 标准工资率</p> <p>③ 变动制造费用差异分析</p> <p>价格差异：耗费差异 = 实际工时 × (实际分配率 - 标准分配率)</p> <p>数量差异：效率差异 = (实际工时 - 标准工时) × 标准分配率</p>
公式 4	<p><b>固定制造费用的差异分析</b></p> <p>① 二因素分析法</p> <p>固定制造成本耗费差异 = 固定制造费用实际数 - 固定制造费用预算数</p> <p>固定制造费用能力差异 = 固定制造费用预算数 - 固定制造费用标准成本</p> <p style="text-align: center;">= (生产能力 - 实际产量标准工时) × 固定制造费用标准分配率</p> <p>② 三因素分析法</p> <p>固定制造费用耗费差异 = 固定制造费用实际数 - 固定制造费用预算数</p> <p>固定制造费用闲置能力差异 = 固定制造费用预算数 - 实际工时 × 固定制造费用标准分配率</p> <p style="text-align: center;">= (生产能力 - 实际工时) × 固定制造费用标准分配率</p> <p>固定制造费用效率差异 = (实际工时 - 实际产量标准工时) × 固定制造费用标准分配率</p>

「第十四章公式」作业成本法

私教总结：作业成本法	
公式 1	<p><b>作业成本分配</b></p> <p>某项作业成本的分配率 = 归集期内该项作业成本总成本 / 归集期内总作业量</p> <p>某产品应分配的某项作业成本 = 该项作业成本的分配率 × 该产品耗用的作业量</p> <p>某产品应分配的作业成本 = 该产品分配的各项作业成本的合计</p>
公式 2	<p><b>作业成本分配到成本对象</b></p> <p>① 业务动因</p> <p>分配率 (单位作业成本) = 归集期内作业总成本 / 归集期内总作业次数</p> <p>某产品应分配的作业成本 = 分配率 × 该产品耗用的作业次数</p> <p>② 持续动因</p> <p>分配率 (单位作业成本) = 归集期内作业总成本 / 归集期内总作业时间</p> <p>某产品应分配的作业成本 = 分配率 × 该产品耗用的作业时间</p>

「第十五章公式」本量利分析

私教总结：本量利分析	
公式 1	<p><b>损益方程式</b></p> <p>① 基本的损益方程式</p> $\begin{aligned}\text{息税前利润} &= \text{销售收入} - \text{总成本} \\ &= \text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本} \\ &= \text{销量} \times (\text{单价} - \text{单位变动成本}) - \text{固定成本}\end{aligned}$ <p>② 包含期间成本的损益方程式</p> $\begin{aligned}\text{税前利润} &= \text{销售收入} - (\text{变动生产成本} + \text{固定生产成本}) - (\text{变动销售和管理费用} + \text{固定销售和管理费用}) \\ &= \text{单价} \times \text{销量} - (\text{单位变动生产成本} + \text{单位变动销售和管理费用}) \times \text{销量} - (\text{固定生产成本} + \text{固定销售和管理费用})\end{aligned}$ <p>③ 计算税后利润的损益方程式</p> $\begin{aligned}\text{税后利润} &= \text{利润总额} - \text{所得税费用} \\ &= \text{利润总额} - \text{利润总额} \times \text{所得税税率} \\ &= \text{利润总额} \times (1 - \text{所得税税率}) \\ &= (\text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本}) \times (1 - \text{所得税税率})\end{aligned}$ $\text{销量} = \frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后利润}}{1 - \text{所得税税率}}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}}$
公式 2	<p><b>损益方程</b></p> $\begin{aligned}\text{息前税后利润} &= \text{息税前利润} \times (1 - \text{所得税税率}) \\ \text{息税前利润} &= \text{销售收入} - \text{总成本} \\ &= \text{销售收入} - \text{变动成本} - \text{固定成本} \\ &= \text{边际贡献} - \text{固定成本} \\ &= \text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本} \\ &= \text{销量} \times \text{单位边际贡献} - \text{固定成本} \\ &= \text{销售收入} \times \text{边际贡献率} - \text{固定成本} \\ &= \text{销售收入} \times (1 - \text{变动成本率}) - \text{固定成本} \\ &= \text{销售收入} \times \text{安全边际率} \times \text{边际贡献率} \\ &= \text{销售收入} \times (1 - \text{盈亏临界点作业率}) \times \text{边际贡献率} \\ &= \text{安全边际额} \times \text{边际贡献率} \\ &= \text{安全边际率} \times \text{边际贡献} \\ &= \text{安全边际率} \times (\text{销售收入} - \text{变动成本})\end{aligned}$

私教总结：本量利分析	
公式 3	<p><b>边际贡献方程式</b></p> <p><b>边际贡献</b></p> <p>① 边际贡献（总额）= 销售收入 - 变动成本</p> <p>② 边际贡献是产品扣除自身变动成本后给企业所作的贡献。它首先用于补偿企业的固定成本，如果还有剩余才形成利润，如果不足以补偿固定成本则产生亏损</p> <p>③ 单位边际贡献 = 单价 - 单位变动成本</p> <p>④ 制造边际贡献（生产边际贡献）= 销售收入 - 产品变动成本</p> <p>⑤ 产品边际贡献（总营业边际贡献）= 制造边际贡献 - 变动销售和管理费用</p> <p>⑥ 通常，边际贡献特指产品边际贡献</p> <p><b>边际贡献率</b></p> <p>① 边际贡献率 = <math>\frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}} \times 100\% = \frac{\text{单位边际贡献}}{\text{单价}} \times 100\%</math></p> <p>② 边际贡献率可以理解为每 1 元销售收入中边际贡献所占的比重，它反映产品给企业做出贡献的能力</p> <p>③ 变动成本率 = <math>\frac{\text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% = \frac{\text{单位变动成本}}{\text{单价}} \times 100\%</math></p> <p>④ 变动成本率 + 边际贡献率 = 1</p> <p><b>边际贡献方程式</b></p> <p>息税前利润 = 销售收入 - 变动成本 - 固定成本</p> <p style="padding-left: 40px;">= 边际贡献 - 固定成本</p> <p style="padding-left: 40px;">= 销量 × 单位边际贡献 - 固定成本</p> <p><b>边际贡献率方程式</b></p> <p>息税前利润 = 边际贡献 - 固定成本</p> <p style="padding-left: 40px;">= 销售收入 × 边际贡献率 - 固定成本</p>
公式 4	<p><b>保本分析</b></p> <p><b>保本量分析</b></p> <p>保本量 = 盈亏临界点销售量 = <math>\frac{\text{固定成本}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{\text{固定成本}}{\text{单位边际贡献}}</math></p> <p><b>保本额分析</b></p> <p>保本额 = 盈亏临界点销售收入 = <math>\frac{\text{固定成本}}{\text{边际贡献率}}</math></p>
公式 5	<p><b>与保本点有关的指标</b></p> <p><b>盈亏临界点作业率</b></p> <p>① 盈亏临界点作业率 = <math>\frac{\text{盈亏临界点销售量}}{\text{实际或预计销售量}}</math></p> <p>② 盈亏临界点作业率表明企业保本的业务量在实际或预计业务量中所占的比重，还表明保本状态下的生产经营能力的利用程度</p>



私教总结：本量利分析	
	<p><b>安全边际和安全边际率</b></p> <p>① 安全边际额 = 实际或预计销售额 - 盈亏临界点销售额 安全边际量 = 实际或预计销售量 - 盈亏临界点销售量</p> $\text{安全边际率} = \frac{\text{安全边际额(量)}}{\text{实际或预计销售额(量)[或实际订货额(量)]}}$ $= 1 - \text{盈亏临界点作业率}$ <p>③ 息税前利润 = 销售收入 - 变动成本 - 固定成本 = 边际贡献 - 固定成本 = 销售收入 × 边际贡献率 - 固定成本 = 销售收入 × 边际贡献率 - 盈亏临界点销售收入 × 边际贡献率 = (销售收入 - 盈亏临界点销售收入) × 边际贡献率 = 安全边际额 × 边际贡献率 = 安全边际量 × 单位边际贡献</p> <p>④ 销售息税前利润率 = <math>\frac{\text{息税前利润}}{\text{销售收入}}</math> = 安全边际率 × 边际贡献率</p>
公式 6	<p><b>与保本点有关的指标</b></p> <p><b>多品种情况下的保本分析</b></p> <p>① 加权平均边际贡献率 = <math>\frac{\sum \text{各产品边际贡献}}{\sum \text{各产品销售收入}} = \sum (\text{各产品边际贡献率} \times \text{各产品占总销售比重})</math></p> <p>② 加权平均保本销售额 = <math>\frac{\text{固定成本总额}}{\text{加权平均边际贡献率}}</math></p> <p>③ 某种产品的销售百分比 = <math>\frac{\text{该产品的销售额}}{\text{所有产品的销售额}} \times 100\%</math></p> <p>④ 某种产品的保本销售额 = 加权平均保本销售额 × 某种产品的销售百分比</p> <p>⑤ 某产品的保本销售量 = <math>\frac{\text{该产品的保本销售额}}{\text{该产品的销售单价}}</math></p>
公式 7	<p><b>保利量分析</b></p> <p>① 保利量是使企业实现目标利润所需完成的业务量</p> <p>② 保利量 = <math>\frac{\text{固定成本} + \text{目标利润}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{\text{固定成本} + \text{目标利润}}{\text{单位边际贡献}}</math></p> <p>③ 假设存在企业所得税，则：</p> $\text{保利量} = \frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{企业所得税税率}}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{企业所得税税率}}}{\text{单位边际贡献}}$
公式 8	<p><b>保利额分析</b></p> <p>① 保利额是企业为实现既定的目标利润所需的业务额</p>



私教总结：本量利分析	
	<p>② 保利额 = <math>\frac{\text{固定成本} + \text{目标利润}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} \times \text{单价} = \frac{\text{固定成本} + \text{目标利润}}{\text{边际贡献率}}</math></p> <p>③ 假设存在企业所得税，则：</p> <p>保利额 = <math>\frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{企业所得税税率}}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} \times \text{单价} = \frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{企业所得税税率}}}{\text{边际贡献率}}</math></p>
公式 9	<p><b>利润敏感分析</b></p> <p>敏感系数 = 目标值变动百分比 / 参量值变动百分比</p> <p>如果某因素发生变动时，其他因素保持不变，则各因素的敏感系数可计算如下：</p> <p>销量的敏感系数（经营杠杆系数）= 基期边际贡献 ÷ 基期利润</p> <p>单价的敏感系数 = 基期销售收入 ÷ 基期利润</p> <p>单位变动成本的敏感系数 = -（基期变动成本总额 ÷ 基期利润）</p> <p>固定成本总额的敏感系数 = -（基期固定成本总额 ÷ 基期利润）</p>

「第十六章公式」短期经营决策

私教总结：短期经营决策	
公式 1	<p><b>单位限制资源最佳利用决策</b></p> <p>单位限制资源边际贡献 = <math>\frac{\text{单位产品边际贡献}}{\text{该单位产品所需限制资源量}}</math></p>
公式 2	<p><b>产品销售定价的主要方法</b></p> <p><b>成本加成定价法</b></p> <p>① 完全成本加成法：售价 = 制造成本 + 非制造成本 + 合理利润</p> <p>② 变动成本加成法：售价 = 变动成本 + 固定成本 + 预期利润</p> <p><b>有闲置能力条件下的定价方法</b></p> <p>① 当公司存在剩余生产能力时，增量成本即为该批产品的变动成本，在这种情况下，企业产品的价格应该在变动成本与目标价格之间进行选择。</p> <p>② 变动成本 = 直接材料 + 直接人工 + 变动制造费用 + 变动销售和行政管理费用</p> <p>目标价格 = 变动成本 + 成本加成</p>

「第十七章公式」全面预算

私教总结：短期经营决策	
公式 1	作业量差异-弹性预算-固定预算
公式 2	<p>收入和支出差异</p> <p>① 收入差异 = 实际收入 - 弹性预算下的收入</p>

私教总结：短期经营决策

② 支出差异=实际支出-弹性预算下的支出

「第十八章公式」责任会计

私教总结：责任会计

公式 1

利润中心的考核指标

- ① 部门边际贡献=部门销售收入-部门变动成本总额
- ② 部门可控边际贡献=部门边际贡献-部门可控固定成本
- ③ 部门税前经营利润=部门可控边际贡献-部门不可控固定成本

公式 2

投资中心的考核指标

- ① 部门投资报酬率=部门税前经营利润÷部门平均净经营资产
- ② 部门剩余收益=部门税前经营利润-部门平均净经营资产应计报酬  
=部门税前经营利润-部门平均净经营资产×要求的税前投资报酬率  
=部门平均净经营资产×(投资报酬率-要求的税前投资报酬率)

「第十九章公式」业绩评价

私教总结：业绩评价

公式 1

经济增加值=税后净营业利润-平均资本占用×加权平均资本成本

公式 2

基本经济增加值=税后净营业利润-报表总资产×加权平均资本成本

公式 3

简化的经济增加值

经济增加值=税后净营业利润-资本成本=税后净营业利润-调整后资本×平均资本成本率

税后净营业利润=净利润+(利息支出+研究开发费用调整项)×(1-25%)

调整后资本=平均所有者权益+平均带息负债-平均在建工程

平均资本成本率=债权资本成本率× $\frac{\text{平均带息负债}}{\text{平均带息负债}+\text{平均所有者权益}}$ ×(1-25%)+  
股权资本成本率× $\frac{\text{平均所有者权益}}{\text{平均带息负债}+\text{平均所有者权益}}$