

第 8 章——1 财务分析

wangyi@hdu.edu.cn

汪翼

杭州电子科技大学

1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）

- 💎1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）
- 💎2 财务风险（资金运营的可行性）
- 💎3 包含贷款时的现金流分析
- 💎4 等额分付时的利息和还本区分计算
- 💎5 财务分析的基本报表

1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）



使用不同来源的资金所需要付出的代价是不同的。



资金结构指投资项目的资金来源与数量构成（**自有资金和借贷资金的比例**）。



如何选择资金的来源与数量，不仅与项目所需的资金量有关，而且

1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）

- 项目全部投资的盈利能力基本上不受融资方案的影响，可以反映项目方案本身的盈利水平。
- 自有资金的盈利能力反映企业投资者的出资的盈利水平，反映企业从项目中获得的经济效果。
- 全部投资的效果与自有资金投资的效果一般是不同的。

1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）

设全部投资为 K , 自有资金为 K_0 , 贷款为 K_L ,
全部投资收益率为 R , 自有资金收益率为 R_0 ,
贷款利率为 R_L , 则:

$$R_0 = R + \frac{K_L}{K_0} \cdot (R - R_L)$$

1 资金结构与财务杠杆（不考虑税金）

$$R_0 = R + \frac{K_L}{K_0} \cdot (R - R_L)$$

当 $R > R_L$ 时, $R_0 > R$..

当 $R < R_L$ 时, $R_0 < R$..

而且全部投资收益率与贷款利率之差($R -$

R_L)被资金构成比 K_L / K_0 所放大, 这种放大

效应称为财务杠杆效应, K_L / K 称为债务

2 财务风险（资金运营的可行性）

资金运行的可行性是指项目的资金安排必须使每期

（年）资金能够保证项目的正常运转，即每期的资金来源加

上上期的结余必须足以支付本期所需要的使用资金。

满足资金运行可行性的条件是：

各年累计盈余资金 ≥ 0

2 财务风险（债务偿还）



偿还借款的资金来源

税后利润、折旧费、摊销费、营业外净收入等



借款利息（当年借款按半年计息，当年归还按全年计息）

建设期利息额 = （年初借款本息累计 + 本年借款额 / 2 ） * 年利率

运营期年利息额 = 年初借款累计 * 年利率

3 包含贷款时的现金流分析

年份 内容	4	5
销售收入	5600	8000
经营成本	3500	5000
折旧	547	547
建投借款利息	463	417
流资借款利息	249	249
销售税金附加	320	480
利润总额	521	1307
所得税	172	431
税后利润	349	876

利润总额 = 销售收入 - 经营成本 - 折旧 - 利息 - 销售税金

$$521 = 5600 - 3500 - 547 - 463 - 249 - 320$$

税后利润 = 利润总额 - 所得税

4 等额分付时的利息和还本区分计算

每年还本相同

年份 内容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
年初欠款	4630	4167	3704	3241	2778	2315	1852	1389	926	463
当年利息支付	463	417	370	324	278	232	185	139	93	46
当年还本	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463
年末欠款	4167	3704	3241	2778	2315	1852	1389	926	463	0

4 等额分付时的利息和还本区分计算

等额分付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
年初欠款	4630	4339. 5	4019. 9	3668. 4	3281. 7	2856. 4	2388. 5	1873. 9	1307. 7	685. 0
等额分付	753.5	753.5	753.5	753.5	753.5	753.5	753.5	753.5	753.5	753. 5
当年利息支付	463.0	433.9	402.0	366.8	328.2	285.6	238.9	187.4	130.8	68.5
当年还本	290.5	319.6	351.5	386.7	425.3	467.9	514.7	566.1	622.7	685. 0
年末欠款	4339. 5	4019. 9	3668. 4	3281. 7	2856. 4	2388. 5	1873. 9	1307. 7	685.0	0.0

 1. 正确识别选用现金流量

 2. 项目投资现金流量表的编制

 (1) 现金流入主要是营业收入

 (2) 现金流出


 (3) 项目计算期各年的净现金流量

 (4) 按所得税前的净现金流量计算的相关指标

1. 融资后**盈利能力**分析

1) 动态分析

 (1) 项目资本金现金流量分析。

 (2) 投资各方现金流量分析。

2) 静态分析

2. 融资后**偿债能力**分析

1) 借款偿还期

2) 资产负债表的编制

3. 财务**生存能力**分析

1) 分析是否有足够的净现金流量维持正常运营

2) 各年累计盈余资金不出现负债是财务可持续的必要条件

5 财务分析的基本报表

➤ 损益及利润分配估算表 *

➤ 资产负债表 *

➤ 现金流量表 *

三大基本报表

- 全部投资现金流量表

- 自有资金现金流量表

➤ 其他报表

- 借款还本付息计划表

- 财务计划现金流量表（资金来源与运用表）

- 其它辅助报表

现金流量表

现金流量表反映项目计算期内各年的现金流入或流出，用以计算各项动态和静态评价指标，进行项目财务盈利能力分析。分为全部投资现金流量表、自有资金现金流量表和投资各方财务现金流量表。

全部投资现金流量表

序号	科目	建设期		投产期		达产期			
		0	1	2	3	4	5	...	<i>n</i>
1	现金流入								
1.1	产品销售收入								
1.2	回收固定资产余值								
1.3	回收流动资金								
2	现金流出								
2.1	建设投资								
2.2	流动资金								
2.3	经营成本								
2.4	销售税金及附加								
2.5	所得税								
3	净现金流量 (1-2)								

自有资金现金流量表

序号	科目	建设期		投产期		达产期			
		0	1	2	3	4	5	...	<i>n</i>
1	现金流入								
1.1	产品销售收入								
1.2	回收固定资产余值								
1.3	回收流动资金								
2	现金流出								
2.1	自有资金								
2.2	借款本金偿还								
2.3	借款利息支付								
2.4	经营成本								
2.5	销售税金及附加								
2.6	所得税								
3	净现金流量 (1-2)								

自有资金现金流出要考虑还本还息

损益与利润分配表

损益与利润分配表反映项目计算期内各年的利润总额、

所得税和税后利润的分配情况，用以计算**投资利润率、投资利**

税率和资本金利润率等指标。

损益与利润分配估算表

序号	科目	年份	投产期		达产期			
			2	3	4	5	...	<i>n</i>
1	产品销售收入							
2	销售税金及附加（ 饱和利息支出 ）							
3	总成本费用							
4	利润总额（1-2-3）							
5	所得税							
6	税后利润（4-5）							
7	盈余公积金							
8	公益金							
9	应付利润（6-7-8）							
10	未分配利润							
	累计未分配利润							

资金来源与运用表

资金来源与运用表反映项目计算期内各年的资金是否充裕，
是否有足够的能力清偿债务。

资金来源与运用表

序号	科目	年份	建设期		生产经营期				期末 余值
			0	1	2	3	...	<i>n</i>	
1	资金来源								
1.1	利润总额								
1.2	折旧与摊销费								
1.3	长期借款								
1.4	短期借款								
1.5	自有资金								
1.6	回收固定资产余值								
1.7	回收流动资金								
2	资金运用								
2.1	固定资产投资								
2.2	建设期利息								
2.3	流动资金								
2.4	所得税								
2.5	应付利润								
2.6	长期借款本金偿还								
2.7	短期借款本金偿还								
3	盈余资金 (1-2)								

资产负债表

资产负债表综合反映项目计算期内各年年末资产、负债和所有者权益的增减变化及对应关系，以考察项目资产、负债、所有者权益的结构是否合理，用以计算资产负债率、流动比率及速动比率，进行清偿能力和资金流动性分析。

资产负债表

序号	科目	年份	建设期		生产经营期			
			0	1	2	3	...	<i>n</i>
1	资产							
1.1	流动资产总额							
1.1.1	应收账款							
1.1.2	存货							
1.1.3	现金							
1.1.4	累计盈余资金							
1.2	在建工程							
1.3	固定资产净值							
1.4	无形资产及递延资产净值							
2	负债及所有者权益							
2.1	流动负债总额							
2.1.1	应付账款							
2.1.2	短期借款							
2.2	长期负债							
	负债合计							
2.3	所有者权益							
2.3.1	资本金							
2.3.2	资本公积金							

6 财务分析——财务评价指标

1. 盈利能力分析的静态指标
2. 盈利能力分析的动态指标
3. 清偿能力分析指标

6 财务分析——财务评价指标

1 盈利能力分析的静态指标： 静态投资回收期

$$P_t = T - 1 + \frac{\left| \sum_{t=0}^{T-1} (CI - CO)_t \right|}{(CI - CO)_T}$$

6 财务分析——财务评价指标

1 盈利能力分析的静态指标：

投资利润率

$$\text{投资利润率} = \frac{\text{年利润总额(或年平均利润总额)}}{\text{项目总投资}} \times 100\%$$

6 财务分析——财务评价指标

1 盈利能力分析的静态指标： 投资利税率

$$\text{投资利税率} = \frac{\text{年利税总额(或年平均利税总额)}}{\text{项目总投资}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{年利税总额} &= \text{年利润总额} + \text{销售税金及附加} \\ &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用}\end{aligned}$$

6 财务分析——财务评价指标

1 盈利能力分析的静态指标：

资本金利润率

$$\text{资本金利润率} = \frac{\text{年利润总额}}{\text{资本金总额}} \times 100\%$$

投资各方利润率

6 财务分析——财务评价指标

2 盈利能力分析的动态指标：

2.1. 财务内部收益率 (FIRR)

项目在整个计算期内各年净现金流量累计等于零时的折现率。反映了项目占用资金的

赢利率。

$$\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

2.2. 财务净现值 (FNPV)

按行业的基准收益率或设定的折现率，将项目计算期内各年净现金流量折现到建设

期初的现值之和

$$FNPV = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + i_0)^{-t}$$

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3.1. 借款偿还期

The diagram shows the formula for the loan repayment period, $F = \sum_{j=1}^{P_t} R_j$. Three callout boxes are present: one on the left pointing to F labeled '借款本利和' (Loan principal and interest sum), one on the top right pointing to P_t labeled '借款偿还期' (Loan repayment period), and one on the bottom right pointing to R_j labeled '可还款资金' (Repayable funds).

$$F = \sum_{j=1}^{P_t} R_j$$

借款偿还期 = 借款偿还后首次出现盈余的年份 - 开始借款年份
+ $\frac{\text{当年偿还借款额}}{\text{当年可用于还款的资金额}}$

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3.2. 资产负债率

$$\text{资产负债率} = \frac{\text{负债合计}}{\text{资产合计}} \times 100\%$$

一般认为资产负债率在0.5~0.7是合适的。

因行业而不同

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3.3. 流动比率

$$\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产总额}}{\text{流动负债总额}} \times 100\%$$

一般认为流动比率应不小于1.2~2.0。

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3. 4. 速动比率

$$\text{速动比率} = \frac{\text{流动资产总额} - \text{存货}}{\text{流动负债总额}} \times 100\%$$

一般认为速动比率应不小于1.0~1.2。

6 财务分析——财务评价指标

💡 流动比率代表企业以流动资产偿还流动负债的综合能力。流动比率越低，则意味着企业短期偿债能力不强，但如果比率过高，说明企业可能不善举债经营，经营者过于保守，将导致企业短期资金的利用效率较差。

💡 速动比率代表企业以速动资产偿还流动负债的综合能力。速动资产是指从流动资产中扣除变现速度最慢的存货等资产后，可以直接用于偿还流动负债的那部分流动资产。

💡 速动比率比流动比率更能表现一个企业的短期偿债能力。

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3.5. 利息备付率：项目的利润偿付利息的保证倍率

$$\text{利息备付率} = \frac{\text{税息前利润}}{\text{当期应付利息费用}}$$

其中

税息前利润 = 利润总额 + 计入总成本费用的利息费用

对于正常运营的企业，利息备付率应当大于 1

6 财务分析——财务评价指标

3 清偿能力分析指标

3.6. 偿债备付率：可用于还本付息的资金
偿还借款本息
的保证率

$$\text{偿债备付率} = \frac{\text{可用于还本付息资金}}{\text{当期应还本付息金额}}$$

正常情况下，偿债备付率应大于1

6 财务分析——财务评价指标

☞ 财务生存能力分析

- ☞ 拥有足够的经营现金流量是财务可维持的基本条件，特别在运营初期。
- ☞ 各年累计盈余资金不出现负值是财务生存的必要条件。

7 财务分析案例

新建一个化肥厂，预计从此项目建设开始**寿命期为 15 年**。项目
建设期为 3 年，第 4 年投产，第 5 年开始达到设计生产能力。

财务数据估算

(1) 固定资产投资（固定资产投资） 8 000 万元，其中自有资金投资为 4 000 万元。

投资估算表					单位：万元
项目	年份	0	1	2	合计
固定资产投资		2 500	3 500	2 000	8 000
其中： 自有资金投资		1 500	1 500	1 000	4 000

贷款利率 =10% ，建设期间只记息不还款，第 4 年投产后开始还贷，每年付清利息并分 10 年等额偿还建设期利息资本化后的全部借款本金。

财务数据估算

(2) 流动资金投资约需 2 490 万元，全部用银行贷款，年利率 10% 。

(3) 销售收入、销售税金及附加和经营成本通过市场分析和专家调查得到估算值。

经营数据估算表 单位: 万元

项目	年份	4	5	6	...	15
销售收入		5 600	8 000	8 000	...	8 000
销售税金及附加		320	480	480	...	480
经营成本		3 500	5 000	5 000	...	5 000

基础财务报表

借款需要量计算表

单位：万元

项目	年份	0	1	2	3	合计
固定资产投资总额		2 500	3 500	2 000		8 000
流动资金					2 490	2 490
自有资金		1 500	1 500	1 000		4 000
借款需要量		1 000	2 000	1 000	2 490	6 490

基础财务报表

建设期利息计算表

单位：万元

内容	年份	1	2	3	4	附注
年初欠款		0	1 050	3 255	4 630.5	建设期利息约为630
当年借款		1 000	2 000	1 000		
当年利息		50	205	375.5		
年末欠款累计		1 050	3 255	4 630.5		

建设期年利息额 = (年初借款累计 + 本年借款额 /2)* 年利率

生产期年利率 = 年初借款累计 * 年利率

基础财务报表

固定资产投资还贷计划与利息计算表

单位：万元

年份 内容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
年初欠款	4630	4167	3704	3241	2778	2315	1852	1389	926	463
当年利息支付	463	417	370	324	278	232	185	139	93	46
当年还本	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463
年末欠款	4167	3704	3241	2778	2315	1852	1389	926	463	0

基础财务报表

平均折旧年限为15年，残值率5%。

则：

$$\text{年折旧额} = \frac{(8,000 + 630) \times (1 - 5\%)}{15} = 547 \text{ (万元)}$$

第15年回收的固定资产余值为：

$$8,630 - 547 \times 12 = 2,066 \text{ (万元)}$$

注意：建设期利息要计入固定资产总额

表一：损益及利润分配表

[illegible]

主要财务报表

表二：全部投资现金流量表

内容	年份	建设期				投产期	达产期		
		0	1	2	3	4	5	6	7
(一) 现金流入									
1. 销售收入						5600	8000	8000	8000
2. 回收固定资产									
3. 回收流动资金									
(二) 现金流出									
1. 固定资产投资		2500	3500	2 000					
2. 流动资金					2 490				
3. 经营成本						3500	5000	5000	5000
4. 销售税金及附加						320	480	480	480
5. 所得税						172	431	447	462
(三) 净现金流量		-2500	-3500	-2000	-2490	1608	2089	2073	2058

主要财务报表

表二：全部投资现金流量表（续）

内容	年份	达产期						
		8	9	10	11	12	13	14
（一）现金流入								
1. 销售收入		8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
2. 回收固定资产								2066
3. 回收流动资金								2490
（二）现金流出								
1. 固定资产投资								
2. 流动资金								
3. 经营成本		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
4. 销售税金及附加		480	480	480	480	480	480	480
5. 所得税		477	492	508	523	538	554	569
（三）净现金流量		2043	2028	2012	1997	1982	1966	6507

主要财务报表

7 财务分析案例

表三. 自有资金投资现金流量表

内容	年份	建设期				投产期	达产期		
		0	1	2	3	4	5	6	7
(一) 现金流入									
1. 销售收入						5600	8000	8000	8000
2. 回收固定资产									
3. 回收流动资金									
(二) 现金流出									
1. 固投中的自有资金		1500	1500	1000					
2. 流动资金									
3. 经营成本						3500	5000	5000	5000
4. 销售税金及附加						320	480	480	480
5. 所得税						172	431	447	462
6. 固定资产投资本金偿还						463	463	463	463
7. 固定投资利息支付						463	417	370	324
8. 流动资金本金偿还									
9. 流动资金利息支付						249	249	249	249
(三) 净现金流量		-1500	-1500	-1000		433	960	991	1022

表三：自有资金投资现金流量表（续）

内容	年份	达产期							
		8	9	10	11	12	13	14	15
（一）现金流入									
1. 销售收入		8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
2. 回收固定资产									
3. 回收流动资金									
（二）现金流出									
1. 固投中的自有资金									
2. 流资中的自有资金									
3. 经营成本		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
4. 销售税金及附加		480	480	480	480	480	480	480	480
5. 所得税		477	492	508	523	538	554	569	569
6. 固定投资本金偿还		463	463	463	463	463	463	463	463
7. 固定投资利息支付		278	232	185	139	93	46	0	0
8. 流动资金本金偿还									2490
9. 流动资金利息支付		249	249	249	249	249	249	249	249
（三）净现金流量		1053	1084	1115	1146	1177	1208	1702	3768

主要财务报表

7 财务分析案例

表四：资金来源与运用表

年份 内容	建设期				生产经营期			
	0	1	2	3	4	5	6	7
1. 资金来源	2500	3500	2000	2490	1068	1854	1901	1947
1.1 利润总额					521	1307	1354	1400
1.2 折旧与摊销费					547	547	547	547
1.3 长期借款	1000	2000	1000	2490				
1.4 短期借款								
1.5 自有资金	1500	1500	1000					
2. 资金运用	2500	3500	2000	2490				
2.1 固定资产投资	2500	3500	2000					
2.3 流动资金								
2.4 所得税					172	431	447	462
2.5 应付利润					296	744	771	797
2.6 长期借款本金偿还					463	463	463	463
3. 盈余资金（1-2）	0	0	0	0	137	216	220	225
4. 累计盈余资金	0	0	0	0	137	353	573	798

表四：资金来源与运用表（续）

内容	年份	生产经营期							
		8	9	10	11	12	13	14	15
1. 资金来源		1993	2039	2086	2132	2178	2225	2271	6827
1.1 利润总额		1446	1492	1539	1585	1631	1678	1724	1724
1.2 折旧与摊销费		547	547	547	547	547	547	547	547
1.6 回收固定资产余值									2066
1.7 回收流动资金									2490
2. 资金运用		1764	1805	1847	1889	1930	1973	1550	4040
2.1 固定资产投资									
2.3 流动资金									
2.4 所得税		477	492	508	523	538	554	569	569
2.5 应付利润		824	850	876	903	929	956	981	981
2.6 长期借款本金偿还		463	463	463	463	463	463	0	0
2.7 短期借款本金偿还									2490
3. 盈余资金（1-2）		229	234	239	243	248	252	721	2787
4. 累计盈余资金		1027	1261	1500	1743	1991	2243	2964	5751

主要财务报表

7 财务分析案例

表五：资产负债表

内容	年份	建设期			生产经营期			
		1	2	3	4	5	6	7
1. 资产		2550	6255	11120	10710	10379	10052	9730
1.1 流动资产总额				2490	2627	2843	3063	3288
1.1.1 流动资产				2490	2490	2490	2490	2490
1.1.2 累计盈余资金					137	353	572	798
1.2 在建工程		2550	6255	8630				
1.3 固定资产净值					8083	7536	6989	6442
2 负债与所有者权益		2550	6255	11120	10610	10379	10052	9730
2.1 流动负债总额				2490	2490	2490	2490	2490
2.1.1 短期借款				2490	2490	2490	2490	2490
2.2 长期负债		1050	3255	4630	4167	3704	3241	2778
负债小计		1050	3255	7120	6657	6194	5731	5268
2.3 所有者权益		1500	3000	4000	4053	4185	4321	4463
2.3.1 资本金		1500	3000	4000	4000	4000	4000	4000
2.3.2 累计盈余公积金		0	0	0	35	123	214	308

表五：资产负债表（续）

内容	年份	生产经营期							
		8	9	10	11	12	13	14	15
1. 资产		9412	9099	8791	8487	8188	7893	8067	8241
1.1 流动资产总额		3517	3751	3990	4233	4481	4733	5454	6175
1.1.1 流动资产		2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490
1.1.2 累计盈余资金		1027	1261	1500	1743	1991	2243	2964	3685
1.2 在建工程									
1.3 固定资产净值		5895	5348	4801	4254	3707	3160	2613	2066
2 负债与所有者权益		9412	9099	8791	8487	8188	7893	8067	8241
2.1 流动负债总额		2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490
2.1.1 短期借款		2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490	2490
2.2 长期负债		2315	1852	1389	926	463	0	0	0
负债小计		4805	4342	3879	3416	2953	2490	2490	2490
2.3 所有者权益		4607	4757	4912	5017	5235	5403	5577	5751
2.3.1 资本金		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
2.3.2 累计盈余公积金		405	505	608	714	823	935	1051	1167
2.3.3 累计公益金		202	252	304	357	412	468	526	584

分析与说明

投资利润率	14%
投资利税率	18%
资本金利润率	36%

2. 资金平衡及偿债能力分析

分析与说明

1. 赢利能力分析

投资利润率	14%
投资利税率	18%
资本金利润率	36%

全部资金财务净现值及内部收益率

NPV	1977.4233
IRR	13%

自有资金财务净现值及内部收益率

NPV	2726.58421
IRR	18%

7 财务分析案例

分析与说明

年份 内容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
利息备付率	2.2	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.7	6.3	7.2	8.3	9.9	9.9
资产负债率	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3

此外，可以看到各年累计盈余资金不出现负值

4. 累计盈余资金	1027	1261	1500	1743	1991	2243	2964	5751
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------