

第8章 预测与估值分析

经管学院 陈武朝

电话：62772083

Email: chenwzh2@sem.tsinghua.edu.cn

2021年10月

预测分析

主要内容

- 财务报表预测的基本思路
- 财务报表预测的步骤

预测分析的基本思路——全面预测

- 预测的最佳方法是全面预测，即预测三张报表。
- 单项指标预测容易犯一些严重的错误：
 - 预测收入和利润的增加，但却没有考虑到所需的营运资金、固定资产的增长及其对融资的要求，也没有考虑到增加融资所带来的财务费用的增加。

预测分析的基本思路——全面预测

- 在进行全面预测时，通常需要对经营、投资和筹资活动分别进行预测。
 - 在对经营活动进行预测时，通常以“营业总收入”为起点；
 - 投资活动的预测则体现在“长期股权投资”和“固定资产”、“在建工程”等项目上；
 - 而筹资活动的预测则体现为负债或权益的增加，以及与之相关的财务费用、股利等。

财务报表预测的步骤

- 1. 第一步，预测营业总收入
 - 依据行业分析、竞争情况、公司战略等分析结论，预测公司未来几年的营业收入。
- 2. 第二步，预测营业成本、税金及附加、销售费用、管理费用等
 - 根据上述项目占营业总收入的历史数据及其变动趋势，预测出这些项目。
 - 这样，除财务费用（筹资活动）、投资收益、公允价值变动净损益（投资活动）、资产减值损失（涉及投资活动相关资产项目）外，利润表中“营业利润”之前的项目就预测出来了。这些项目都与经营活动相关，因此，也可以说，利润表中与经营活动有关的项目基本预测完毕。
- 3. 第三步，预测资产负债表中除现金、以公允价值计量且变动计入当期损益、长期股权投资等投资活动相关资产项目之外的其他经营性资产项目
 - 依据营业收入、营业成本与总资产周转率、固定资产周转率、流动资产周转率、存货周转率、应收账款周转率等指标，预测出资产负债表中除现金、以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产、长期股权投资之外的其他经营性资产项目。

财务报表预测的步骤

- 4. 第四步，预测利润表中的财务费用、投资收益等、公允价值变动净损益等项目，完成利润表和利润分配表的初步预测
 - 财务费用可以分解为利息收入、利息支出等项目，应根据历史数据先预测出初步结果。
 - 投资收益可以根据长期股权投资与投资收益项目的历史数据关系进行预测。此外，应根据所投资的金融资产项目的市场情况预测金融资产的投资收益。
 - 公允价值变动净损益应根据以公允价值计量且变动计入当期损益相关项目的公允价值变动进行预测。
 - 资产减值损益应根据相关资产项目的减值情况进行预测。
 - 营业利润之下的项目包括营业外收入、营业外支出，为非经常性损益，预测难度较大，可采取近似处理方法。
 - 所得税项目的预测，应根据所得税与利润总额的历史数据关系进行预测。
 - 这样，净利润就预测出来了——利润表的初步预测报告一段落。

财务报表预测的步骤

- 在预测出净利润之后，应根据企业的利润分配政策，预测资产负债表所有者权益中的盈余公积、未分配利润等项目。从而，资产负债表中净资产项目的初步预测就完成了。这里，在预测股本、资本公积项目时，可以假定企业无权益融资计划。如有配股、增发等权益融资计划，则股本、资本公积等项目应相应增加。
- 5. 第五步，预测资产负债表中负债项目的预测
 - 根据企业历史的资本结构，以及非流动负债、流动负债的比例，预测负债项目。
 - 至此，资产负债表的初步预测报告一段落。
- 6. 第六步，根据资产负债表中负债（或股本）的变化，相应调整财务费用等关联项目；根据投资活动相关项目的变化，相应调整投资收益、公允价值变动净损益等项目
 - 这一调整的必要性在于，之前预测利润表中财务费用、投资收益、公允价值变动净损益时，并没有充分考虑负债的预测结果。当负债预测结果出来后，利息费用会相应地变化。

财务报表预测的步骤

- 7. 第七步，根据第六步的预测结果，调整资产负债表中净资产的预测结果；进一步，这可能会导致资产负债表不平衡，因此，需要调整负债等项目的预测结果
 - 由于利润表及利润分配相关项目的预测结果发生变化，因此资产负债表的平衡关系可能被打破。这样就需要调整负债项目。而负债项目（尤其是有息负债）的调整，又会影响到利润表的财务费用、投资收益等，从而又反过来影响资产负债表。这样，第八步就非常必要。
- 8. 第八步，重复第六步、第七步以调平资产负债表。这一过程可能要反复多次
- 9. 第九步，根据资产负债表、利润表与现金流量表的勾稽关系，采用间接法调整得到现金流量表中的主要项目。

估值分析

内容

- 估值的意义
- 估值的基本方法
- 贴现现金流法
 - 现金股利贴现模型
 - 股权自由现金流贴现模型
 - 公司自由现金流贴现模型
- 相对估价法（市场法）
- 估值在中国需要考虑的问题
- 不同方式估值结果差异的解释

估值的意义

- 指导市场投资，价值发现
- 资本市场购并
- 衡量公司的战略及财务决策
- 价值管理和激励

估值的基本方法

《企业价值评估指导意见（试行）》规定的三种方法：

- （1）收益法——是指通过将被评估企业预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。常用的两种具体方法包括
 - 收益资本化法
 - 未来收益折现法
- （2）市场法——是指将评估对象与参考企业、在市场上已有交易案例的企业、股东权益、证券等权益性资产进行比较以确定评估对象价值的评估思路。常用的两种方法包括：
 - 参考企业比较法
 - 并购案例比较法
- （3）成本法——也称资产基础法，是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。
 - 以持续经营为前提对企业进行评估时，成本法一般不应当作为惟一使用的评估方法。

估值的基本方法

- 贴现现金流法

- 现金股利贴现模型

- 股权自由现金流贴现模型

- 公司自由现金流贴现模型

- 相对估价法（市场法）

- 期权估价法

- 利用实物期权评估新的发展机会（如高新技术企业）、拥有大量专利权的企业、陷入财务困境的企业。

现金股利贴现模型

- 出发点：投资者购买股票获得的现金流是现金股利和预期期末的股价，而预期期末的股价也是由现金股利决定

$$\text{股票价格} = \sum_{t=1}^{+\infty} \frac{DPS_t}{(1 + k_E)^t}$$

- 增长形式：
 - 稳定增长
 - 两阶段增长
 - 三阶段增长
- 需要对红利支付率和增长率做出假设

股权自由现金流(FCFE)贴现模型

- 股权自由现金流(FCFE, Free Cash Flow of Equity)是指把偿还利息、本金、维护未来发展的资本性支出剔除以后剩余的现金流入。
- 出发点：红利稳定性需要、未来投资需要、税收因素和信号作用。
- $FCFE = \text{净收益} + \text{折旧} - \text{营运资本追加额} - \text{资本性支出} - \text{债务本金偿还} + \text{新发行债务}$

$$\square \square \square \square = \sum_{t=1}^{+\infty} \frac{FCFE_t}{(1+k_E)^t}$$

- 增长形式：稳定增长、两阶段增长、三阶段增长

公司自由现金流(FCFF)贴现模型

- 公司自由现金流(FCFF, Free Cash Flow of Firm)是指企业所有权利要求者, 包括普通股股东、优先股股东和债权人的现金流总和。
- 出发点: 对公司整体进行估值; 现金流不受资本结构影响
- 当增长假定一致且债务定价正确, 该方法与股权自由现金流贴现模型结果一致
- $FCFF = EBIT \times (1 - \text{税率}) + \text{折旧} - \text{资本性支出} - \text{追加营运资本}$
- 增长形式: 稳定增长、两阶段增长、三阶段增长

$$\square \square \square \text{ 价值} = \sum_{t=1}^{+\infty} \frac{FCFF_t}{(1+k_c)^t} - D$$

自由现金流贴现法

现金流其他计算方法

- 采用EBITDA代替FCFF：使用税前资本成本贴现，假设没有资本性支出和营运资本
- 采用净经营收益（NOI）代替FCFF：使用税后资本成本贴现，假设资本性支出与折旧相抵，非经营费用不会发生
- 采用税后EBIT代替FCFF：使用税后资本成本贴现，假设资本性支出与折旧相抵
- $FCFE = FCFF - \text{利息} \times (1 - t) - \text{本金偿还额} + \text{新发行的债务} - \text{优先股红利}$

现金流计算与报表项目的关系

- 折旧：来源于现金流量表；近似可用两年累计折旧的差额，但是有固定资产注销的误差
- $EBIT = \text{税前利润} + \text{利息支出}$
- 资本性支出：来自现金流量表的投资活动产生的现金流
- 偿还债务本金、新发行债务、优先股股利等来自于筹资活动产生的现金流
- $\text{营运资本} = \text{流动资产} - \text{流动负债}$
- 税率来自于会计报表附注“税项”

现金流的预测

- 精确定义投资者的利益
- 最后期限的选取：
 - 最后期限是指公司达到均衡状态不再快速增长的时点。源于公司持续经营的价值。
 - 选取原则：最后期限在公司达到均衡状态之后；最后期限应该足够靠后，减少简化方法估计的误差。
 - 最后期限之前应该采用逐年预测，之后现金流采用简化方法计算：常态增长和直接比较法。

现金流的预测（续）

- 逐年预测：预测财务报表或简化高增长，如果近几年现金流为负，则持续经营部分价值（误差）会较大，预测应该小心。
- 常态增长：估计一个适当的低增长水平（两阶段模型）或者增长率逐步下降至稳定的低增长（三阶段模型）
- 直接比较法：找到当前行业中的均衡状态的成熟公司作为未来的可比公司，可以直接用这些公司的财务比率来计算。

现金流的预测（续）

- 最后期限的选取：
 - 对于常态增长模型：要延长逐年评估预测直至公司各项业务常态增长；也可以分业务预测，分业务采用不同的估值方法。
 - 对于直接比较法：行业成熟与常态增长不同，以稳固行业地位为标准，逐年预测的期限可以缩短。

可持续增长率及其影响因素分析

可持续增长率

——公司在不发行新股，不改变经营政策（资产周转率和利润率）和财务政策（负债比例和股利支付率）条件下，公司可能实现的最大销售增长率。

在上述情况下，企业进一步的发展所需的资本来自“留存收益”和“新的债务资本”——二者满足“目标负债比例”。

为什么公司不进行“新的权益融资”呢？

——权益资本的成本比债务资本高，外部权益资本融资的成本比使用内部留存收益的成本高

可持续增长率与销售增长率之间的关系：

（1）如果企业不对外进行权益资本筹资，企业未来的最大销售增长率就是其可持续增长率！

（2）如果企业预计其销售增长率将超过现有的可持续增长率，企业必需尽快进行新的权益资本筹资，而不是继续依靠留存收益这种内在筹资方式！

可持续增长率及其影响因素分析

在满足前述“不发行新股，不改变经营政策（资产周转率和利润率）和财务政策（负债比例和股利支付率）条件下”，下面关系式成立：

$$\begin{aligned}\text{自我可持续增长率} &= \text{资产增长率} \\ &= \text{净资产（权益资本）增长率} \\ &= \text{负债增长率} \\ &= \text{销售增长率} \\ &= \text{成本增长率} \\ &= \text{净利润增长率}\end{aligned}$$

影响可持续增长率的因素是什么？

可持续增长率

$$= \frac{\text{期末权益资本} - \text{期初权益资本}}{\text{期初权益资本}}$$

$$= \frac{\text{当期留存收益}}{\text{期初权益资本}}$$

$$= \frac{\text{当期留存收益}}{\text{净利润}} \times \frac{\text{净利润}}{\text{期初权益资本}}$$

$$= (1 - \text{股利分配率}) \times \text{期初ROE}$$

资本成本——无风险收益率选取

- 实践做法：选取国债收益率
- 关于期限的讨论：
 - 短期：由于CAPM只是在每个短期内成立，因此对应CAPM成立的条件；但是，波动较大。
 - 长期：长期国债之间收益率差别不大；波动较小；与股票的久期较为匹配；但是，包含了期限的贴水。
- 实践恰当的做法：

无风险收益率 = 长期国债收益率 - 期限贴水

期限贴水 = 长期国债平均收益率 - 短期国债平均收益率

资本成本——权益资本成本计算

- 资本资产定价模型CAPM

$$E(r) = r_f + \beta(E[r_m] - r_f)$$

- 套利定价理论APT
 - 规模效应 (Size effect)
 - 市净率 (M/B)
 - 市盈率 (P/E)

-

资本成本——CAPM实战

- 回归Beta：
 - 样本：日收益率为6个月；月收益率不少于2-3年。
 - 方法：最小二乘法
 - 参数：采用与股票收益率对应时间的 r_f
- 预期市场风险溢价：
 - 采用尽量长的期限：避免操纵数据之嫌
 - 计算算术平均值：研究表明算术平均是期望收益的最好估计
 - 还没有能够计算风险溢价的理论或统计模型（我们正在研究）
- 计算权益资本成本：采用当前的无风险利率、回归的Beta和预期市场风险溢价代入模型

资本成本——债务成本计算

- 依据评级相应的预期收益率确定
- 没有评级的公司可以通过相应的可比公司确定债务成本
- 短期债务成本波动较大，简化可以看成与长期债务相似
- $\text{短期债务成本} = \text{长期债务成本} - \text{期限贴水}$
- 可以采用固定收益折现计算单笔债务成本

资本成本——权重的计算

- 采用市场价值作为权重：循环推导问题
 - 可以采用反复的迭代方法
- 通过对公司的调查获取目标资本结构信息

资本成本——加权平均资本成本WACC

$$WACC = \frac{E}{D + E} \times k_E + \frac{D}{D + E} (1 - t) \times k_D$$

相对估价法

- 出发点：类似的资产应该有类似的价格（比率）

- 对于相似公司有

$$V(\text{目标公司})/x(\text{目标公司})=V(\text{可比公司})/x(\text{可比公司})$$

即

$$V(\text{目标公司})=V(\text{可比公司})/x(\text{可比公司})\times x(\text{目标公司})$$

相对估价法——可比公司的选择

- 同行业公司：具有相似的行业风险和市场力量
- 其他确认可比公司的因素：
 - 产品
 - 资本结构
 - 管理深度
 - 人事经验
 - 竞争性质
 - 盈利
 - 账面价值
 - 信用度
- 分析报告
- 财务比率

相对估价法——计算目标企业价值

- 可以应用的比率：P/E、M/Sales、M/B、M/EBIDT、P/CF等
- 可以采用的统计量：均值和中值
- 注意：
 - 异常值（outliers）的处理
 - 可比公司之间的比率差别不应过大
 - 当比率受到短期异常因素的影响，可取多年平均值、加权平均值和拟合趋势线等统计方法
 - 选择管理层难以操纵的指标，如销售额要好于净利润
 - EBIDT适用于不同资本结构的公司
 - 尽量消除会计方法差异并对异常（如亏损）进行调整

估值在中国需要考虑的问题

- 资本成本问题
 - 无风险收益率的选取：国债或三个月期存款利率
或：无风险收益率=三个月期存款利率+国债收益率-对应期限的存款利率
 - 权益资本成本：
CAPM、APT?
证券公司资金拆借成本（10%）
 - 权重问题：按照账面价值加权或用迭代法
 - 其他参数的近似计算（披露信息不足时）：
债务成本=利息支出/有息负债
边际税率=所得税/利润总额

PEG估值模型

- Price-Earnings/Growth Ratio(PEG ratio)
- PE与EPS成长率之比，一般认为合理的PEG应该小于1
- 能够弥补PE估值的缺陷，较适用于具有高成长性的公司
- 不适用于已经进入低成长性的的大型蓝筹股公司、周期性行业、银行、石化及房地产等偏重资产价值作为估值标准的行业

估值在中国需要考虑的问题

- 相对估价法的问题
 - 中国股票市场整体非有效，投机性强，相对估价法无法计算目标公司的内在价值。
 - 但是，通过相对估价法，可以发现相对市场被高估或低估的股票。
- 非流通股问题
 - 流通股与非流通股无法做到同股同价，应该分别具体对待
 - 非流通股可以按照净资产来粗略定价
 - 在为流通股定价时，可以考虑把流通股的现金流剥离出来单独计算

不同方式估值结果差异的解释

- 股权自由现金流贴现模型估值结果>股利贴现模型估值结果。原因：
 - 公司不会把自由现金完全作为现金股利发放出去
 - 自由现金在会计上的收益率往往小于权益资本成本
 - 如果公司治理问题严重，留存的自由现金得不到有效的利用，自由现金的NPV会小于0

不同方式估值结果差异的解释（续）

- 公司自由现金流估值结果 \neq 股权自由现金流贴现模型估值结果。原因：
 - 资本结构变化所导致的资本成本不稳定。
 - 实践中往往假设各自的资本成本是不变的，而不会对资本结构的变化对资本成本进行动态调整。
 - 如果公司自由现金流贴现模型与股权自由现金流贴现模型对公司前景预期一致，且二者资本成本的变化一致，则其计算结果应一致。

不同方式估值结果差异的解释（续）

- 公司自由现金流估值结果=EVA模型估值结果
 - 如二者对未来的预期一致，且认为资本是期初一次性投入的，则二者估值结果应一致。

“预测参数设置”表中的update

- 修改了F44、G45、H46的链接
- 修改了F47、G47、H47的链接
- 修改了F49、G50、H51的链接
- 上述修改影响了资产负债表的平衡，因此相应地修改了短期借款预测数、其他应付款预测数：
 - 修改了F220、G220、H220的内容
 - 修改了F268、G268、H268的内容
 - F341至H344的内容相应地被改变

公司自由现金流 (FCFF) 估值模型

- 原理
 - 公司的全部价值属于公司各种权利要求者。这些权利要求者包括股权资本投资者、债券持有者。因此，公司自由现金流是所有这些权利要求者的现金流的总和。一般来说，公司自由现金流(FCFF, Free Cash Flow of Firm)就是向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。
- 公司自由现金流的估算
 - 自由现金流=经营活动现金净流量 - 资本性支出
 - 估值时，
 - 公司自由现金流=经营活动现金净流量 - 资本性支出 - 营运资本追加额

公司自由现金流计算

- 经营性应收项目的减少=经营性应收项目期初余额-经营性应收项目期末余额。经营性应收项目包括：应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、其他应收款——其他、合同资产项目。
- 经营性应付项目的增加=经营性应付项目期末余额-经营性应付项目期初余额。经营性应付项目包括：应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款——其他。
- 营运资本的增加=期末营运资本-期初营运资本，营运资本为用于经营的流动资产（营运资产）减去无息的流动负债。即：营运资本=（应收票据+应收账款+应收款项融资+预付款项+其他应收款——其他+合同资产+其他流动资产）-（应付票据+应付账款+预收款项+合同负债+应付职工薪酬+应交税费+其他应付款——其他+其他流动负债）。
- 资本性支出为包括固定资产、长期资产等在内的净资本性投资的净增加额。当年末资本性投资=（投资性房地产+固定资产+在建工程+工程物资+固定资产清理+生产性生物资产+油气资产+使用权资产+无形资产+开发支出+长期待摊费用+其他长期应收款+其他非流动资产）-（长期应付款+长期应付职工薪酬+预计负债+递延收益+其他非流动负债），资本性支出=当年年末净资本性投资-上年年末净资本性投资+当年折旧+当年摊销。注意，这里各个项目均为资产负债表期末余额。
- 自由现金，包括货币资金、交易性金融资产、衍生金融资产，减去交易性金融负债、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、衍生金融负债。

股权自由现金流（FCFE）贴现模型

- 股权自由现金流(FCFE, Free Cash Flow of Equity)的概念
 - 公司股权资本投资者拥有的是对该公司产生的现金流的剩余要求权，即他们拥有公司在履行了包括偿还债务在内的所有财务义务和满足了再投资需要之后的全部剩余现金流。所以，股权自由现金流就是公司自由现金流除去流向债权人的债务本金和利息之后的现金流。
- 估算公式：
 - 股权自由现金流=公司自由现金流-利息支出-债务本金减少

公司自由现金流（FCFF）估值模型

- 第一阶段

- 期数为n。选择逐年预测法，则第一阶段现值的计算公式为

$$PV_1 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t}$$

- 第二阶段

- 期数为m。当第二阶段采用固定增长率的模式时

$$PV_2 = \frac{1}{(1 + WACC)^n} \times FCFF_n \times \frac{1 + g_2}{WACC - g_2} \times \left[1 - \left(\frac{1 + g_2}{1 + WACC} \right)^m \right]$$

- 如果增长是无限期的，则

$$PV_2 = \frac{1}{(1 + WACC)^n} \times FCFF_n \times \frac{1 + g_2}{WACC - g_2}$$

- 第三阶段

$$PV_3 = \frac{1}{(1 + WACC)^{n+m}} \times FCFF_{n+m} \times \frac{1 + g_3}{WACC - g_3}$$

公司自由现金流（FCFF）估值模型

- 假设采用二阶段模型，第一阶段估计期为3期，则

$$PV = \frac{FCFF_1}{(1+WACC)^1} + \frac{FCFF_2}{(1+WACC)^2} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} + \frac{FCFF_4}{(1+WACC)^4} + \frac{FCFF_5}{(1+WACC)^5} + \dots + \frac{FCFF_n}{(1+WACC)^n}$$

$$PV = \frac{FCFF_1}{(1+WACC)^1} + \frac{FCFF_2}{(1+WACC)^2} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} + \frac{FCFF_3*(1+g_2)^1}{(1+WACC)^4} + \frac{FCFF_3*(1+g_2)^2}{(1+WACC)^5} + \dots + \frac{FCFF_3*(1+g_2)^{n-3}}{(1+WACC)^n}$$

$$PV = \sum_{i=1}^3 \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} \sum_{t=1}^n \frac{(1+g_2)^t}{(1+WACC)^t}$$

$$PV = \sum_{i=1}^3 \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n \frac{(1+g_2)^t}{(1+WACC)^t}$$

$$PV = \sum_{i=1}^3 \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} * \frac{1+g_2}{WACC-g_2}$$

$$PV = \sum_{i=1}^3 \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + \frac{FCFF_4*(1+g_2)}{(1+WACC)^3*(WACC-g_2)}$$

- 注：等比数列求和公式为

$$S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$$

股权自由现金流（FCFE）估值模型

- 第一阶段

- 期数为n。选择逐年预测法，则第一阶段现值的计算公式为

$$PV_1 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1 + k_e)^t}$$

- 第二阶段

- 期数为m。当第二阶段采用固定增长率的模式时

$$PV_2 = \frac{1}{(1 + k_e)^n} \times FCFE_n \times \frac{1 + g_2}{k_e - g_2} \times \left[1 - \left(\frac{1 + g_2}{1 + k_e} \right)^m \right]$$

- 如果增长是无限期的，则

$$PV_2 = \frac{1}{(1 + k_e)^n} \times FCFE_n \times \frac{1 + g_2}{k_e - g_2}$$

- 第三阶段

$$PV_3 = \frac{1}{(1 + k_e)^{n+m}} \times FCFE_{n+m} \times \frac{1 + g_3}{k_e - g_3}$$