

【DOI】10.12315/j.issn.1673-8160.2020.33.005

# 证据推理规则下的金融投资决策方法分析

王润秋

(中国人民大学财政金融学院,北京 100044)

**摘要:**在实际决策中决策者常常面临不确定性环境,面对市场多变复杂的环境,市场投资者在做金融决策的时候往往参考证券分析师所发布相关报告的盈余预测指标。但是由于分析师的能力存在差异,不同分析师给出的最终结果往往存在冲突,进而给投资者研究报告带来极大困扰。因此提出基于证据推理规则的方式,结合不同分析师的盈余预测意见,有效帮助市场投资正确使用分析师所制定的研究报告,从而给出合理的投资决策。

**关键词:**证券分析师;证据推理规则;预测;投资

金融市场投资者在进行金融投资决策的时候往往要参考宏观指标、历史数据、证券分析师等预测信息所做出的判断。其中证券分析师是上市企业与投资者之间信息沟通的桥梁,在投资者金融决策过程中扮演了重要角色。证券分析师通过实现信息收集、分析来发布特定的企业研究报告,而盈余预测是研究报告的重要信息。<sup>[1]</sup>

## 一、证据推理方法概述

市场投资者在投资前需要对市场有全面而详细的了解。市场投资者可以利用移民预测指标,了解该企业在短期内或者长期内的实际经营情况,从而根据经营情况做出决策内容,但是市场上对证券分析越来越重视,市场上出现了越来越多的证券分析师同一个公司,在短期内可能有多位分析师在研究相同的目标。由于证券分析师在自身能力和分析水平上的差异,同一家分析师出具的预测指标,同样会存在水平上的差异,因此如何融合不同分析师的预测意见,则目前市场投资者所需要思考的主要问题。在这个过程中,如果分析师给出的英语预测试卷70只,就可以使用加权平均法对不同分析师的预测意见进行简单融合,但是分析师预测能力差异决定了传统的加权平均法,无法识别不同分析师的预测能力,这就会导致最终的结果,不合理会解决这个问题,证据推理意见就非常重要。将(Evidential Reasoning, ER)规则引入到金融投资决策中,根据该理念来甄别不同分析师的预测能力,同时考虑分析师所出具的报告在可靠性与权重基础上的水平从而融合。不同证券分析师所提供的意见。<sup>[2]</sup>

证据推理规则①:令 $\theta=\{H_1, H_2, \dots, H_n\}$ 为识别框架, $\beta_i$ 是证据对 $H_i$ 的支持度,假设证据为 $e_i$ ,证据的可靠性与权重分别 $ri(0 \leq ri \leq 1)$ 与 $w_i(0 \leq w_i \leq 1)$ , $P_{0,i}$ 作为支持识别框架 $\theta$ 的信任度。

随着中国市场的不断发展,作为上市企业与投资者的信息桥梁,证券分析师在这个过程中扮演了重要角色,由于投资者具备良好的信息优势,分析师可以通过对市场的分析,对其进行分析、整理,得到上市共公司的财务信息,通过出具研究报告从而为市场投资者提供对应的参考信息,提高了投资者的决策质量与金融市场的效率。随着市场分析师的不断状态,投资者所获得的数据报告越来越多,分析师给出的盈余预

测指标是确切数值,投资者需要权衡不同分析师所给出的预测指标,得到最终一个期望的数据,这个过程可以看作是多属性决策指标。针对多属性决策问题,针对这个方面的研究,很多学者对这个方面进行了深入研究分析,但是在研究方面,很多学者在研究方面过于重视探索属性或者专家权重方面的问题,从而忽视了可靠性。权重与可靠性并非是一个概念,权重反映了不同信息对决策者的重要程度,而可靠性则反映出信息可以提供的正确评价以及解决问题的能力。在对证据推理规则中,Yang提出证据推理规则,该规则可以充分考虑不同证据间的可靠性、权重,可以让证据的融合更充分合理。在该规则下每一位分析师都可以看作一个专家,给出的盈余预测数据可以看作是一个独立的证据体。由于分析师可靠性可以被量化。因此证据推理规则适合运用在融合不同分析师的盈余预测意见,以及可以为投资者提供更合理的投资意见。<sup>[3]</sup>

假设第 $i$ 位分析师对 $L$ 个企业的盈余预测财务指标 $m$ ,所给出的预测值用特定数值标识,同时另拟数据标识,分析师认为预测值出现的可能性,假设最终等于1,证明该分析所对应的预测值出现的概率为100%。不同分析师对同一企业的同一盈余指标给出自己的预测值,其中最小数值为 $a_{min}$ ,最大值为 $b_{max}$ ,将其作为标识框架中的两个子集,预测数值得到对应识别框架。由于证券分析师的预测数值不同,因此有必要在不同预测值转换识别框架上促进证据融合。在为获取投资者风险偏好的情况下,假设市场投资者是理性而且不存在风险偏好的情况下,假设市场上投资者是理性、且不存在风险偏好,通过特定公式,将各个分析师的预测值等效转化到识别框架中进行计算。在生成不同证据的信度分布基础上,假设分析师的权重、可靠性,对不同分析师的预测值进行综合,通过证据推理递归合成,得到企业的盈余预测指标。基于赌博当量法的决策规则,盈余预测指标可以用 $m_{e(i),s(m)}=\{(a_{min}, P_{min}), (a_{max}, P_{max})\}$ 来表示,在句式 $m$ 中, $P_{max}$ 表示 $a_{max}$ 出现的概率。在无法获得决策者风险偏好的情况下,可以假设投资者是理性人,风险偏好中立,按照赌博当量规则计算得到对应盈余预测指标的期望值,计算公式如下:

$$E_{i,m}(\{(a_{min}, P_{max}, a_{max})\})=a_{min}P_{max}+a_{max}$$

决策者可以根据不同企业证券分析师的盈余指标制定对应的决策。

## 二、证据推理规则下的金融投资决策方法

金融资产投资是指企业为获取收益或套期保值,将资金投放于金融性资产的一种投资行为。金融性资产是指现金或有价证券等可以进入金融交易的资产。在市场下,金融资产投资的特征在于流动性强、交易成本低、投资风险比较大。

投资行为是一种追求未来货币增值的经济行为,从经济学方面来看具有两个含义,一个是货币增值性投资的目的,主要就是为了货币增值,从而追求未来货币收益最大化,从静态上看投资是投资者初期,垫付一定资金的行为方式,从动态上来看,投资是为了获取未来最大报酬而采取的经济行为。初期垫付资金的未来收益要经过一个时间间隔,因此投资是一个漫长的行为,这个过程越长未来的收益就具备更大的不确定性。其次是经济行为性投资是一种有目的有意识的经济行为,受到人们心理意识的调节与控制,这就赋予了投资行为的人类心理特征,在金融投资上经常提到决策动机与投资收益等问题,都是人们在投资过程中的心理活动体现。凯恩斯用资本边际效用递减规律来解释人类在投资行为上的心理活动,将投资需求不足归结为心理因素影响的结果,强调心理预期在人们投资决策中的重要性,因此我们可以认为投资者的投资行为是在各种经济变量的作用下主观意志的表现,各种经济变量是投资者行为产生的必要条件,只有与投资者的内在心理因素共同作用下,才可以让投资者产生投资行为,投资者群体行为的过程中,最终转化为这市场的力量。投资决策过程投资者在经过充分思考或者逻辑推理,对这种可能的投资方案合理选择的过程,其中包括认识问题搜寻投资信息,评价投资方案,选择并执行投资,方案投资后行为这几个阶段。在投资者决策的过程中认识问题就是认识某种欲望或者是需求的过程,对问题的认识很强烈,就转移在信息搜索阶段,在信息搜索中投资者未找到解决问题的途径,从记忆中不断获取信息,或者是从外部搜寻对应信息。方案评价是根据投资者在选择可行性方案的时候,所利用的标准以及合作类型的决定方法来选择方案;在选择并执行投资方案的过程中,根据投资者对方案的选择实行投资行为投资后,行为使投资者对整个投资过程的反思,或者是因为获得较好的利润而兴奋,或者会没有实现自己的目标而后悔在投资过程中投资信息的搜集与方案评价是主要的影响因素,对于股票投资来讲投资决策的过程就是买卖股票与持有股票。因此根据投资过程的特征,将投资决策行为概括为5个方面。①在操作方面的连续性,市场证券始终处于不断变化过程中,投资者随时都要选择投资活动,自然复市地表现出一般欠费活动的差异性。②理解因素的复杂性,在证券市场当中,投资者的决策行为有投资者对股价的预期来决定,而国家预期取决于股份公司的运营机制,比如公司的盈利和股份公司对风险的预测的因素。其次有股票市场的供求关系与市场投资行为来决

定。在这市场因素中的政治因素都会对市场产生影响。<sup>[4]</sup>

案例分析:分析师给出盈余预测,包括每股收益、净利润、主营业务收入等数据,其中每股收益是核心的财务书,因此本文将每股收益这一财务指标为例进行分析,某市场投资者拟定七家上市企业,分别为A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7,并在其中寻找最合适投资对象,该投资者通过资本证券分析师所提供的研究报告进行详细分析,从而帮助自己进行决策。为避免证券分析师的研究报告失去时效性,该投资者根据实际的需要搜索大量信息,投资者搜集了近期与上市企业被追踪的研究报告,每一份报告由不同的证券分析师给出,将其视为独立的证据体。

表1 证券分析师预测报告

上市企业	研究报告数量
A1	12
A2	12
A3	12
A4	9
A5	10
A6	11
A7	11

以A1上市企业的测试为例,对决策过程进行盐酸与分析,每一位分析师对上市企业A1所给出年度每股收益预测值进行分析,得到详细结果,每一份分析师对每一股收益指标均给出了唯一的确切预测数值,因此,每一个预测值的信度被赋予1。

表2 收益预测数值

分析师	每股收益预测(元/股)
E1	2.490
E2	2.700
E3	2.610
E4	2.600
E5	2.580
E6	2.690
E7	2.468
E8	2.740
E9	2.631
E10	2.620

在本轮分析中,预测值最大为2.740、2.468,将其作为识别框架的子集,依据等待转换规则,比如E1分析师的预测值中,{(2.468, 0.9191), (2.740, 0.0809)}作为转换之后的信任分配。分析师的可靠性通过分析师在上一个会计年度对A1上市企业所出具的预测报告每股收益与实际之间的误差绝对值,将其作为衡量,其误差平均值越小,就可以认为分析师预测的可靠性越来越高。比如E1分析师所预测的数值中,对上一个会计年度A1企业所发布的11股收益预测,每次预测结果和实际

(下转第15页)

关资源,从而转变以往松散的证券投资管理。传统的证券投资管理通过分散的权力从而使得人们逐渐可以互相监督,有效地避免贪污腐败问题,但是往往也会导致企业管理方面存在一定的问题,并会导致企业各个部门在面临证券投资问题的时候互相推诿责任。基于此,就必须要对各个监管部门、监管协会的资源进行有机整合,使得相关的工作内容被有效合并,最终形成完善的企业证券投资监管体系。需要注意的是,在构建证券投资监管体系的过程中,必须要加强各个部门之间的互相沟通、交流,可以通过定期交换学习、交流等多种形式来使部门间工作人员了解更加深入,在未来的证券投资监管中才能更好地协同工作,提升证券投资监管质量与效率。

**四、结语**

总而言之,在我国证券市场经过十几年的快速发展后已经具有了一定的发展规模,在债券市场发展过程中积累了一定的经验,但是也存在一定的问题。基于此,就必须要结合企业证券投资的现状,分析企业在证券投资中的财务问题,并提出完善报酬机制,提升风险意识和加强监管执行三个具体的新时期企业证券投资中财务问题的解决措施,希望可以尽可

(上接第12页)

之间误差绝对值偏差为0.6555,那么分析师权重可以根据:①是否是团队分析师;②上一次是否被评选为明星分析师;③本次预测是否涉及现金流预测;通过者三个指标来反映一个分析师预测受到决策者的青睐程度,结合熵权法以客观的方式来确定分析师的权重,最终针对属性值“每股权益”,对分析师所评价的信度再次分配、可靠性、权重。根据证据推理合成规则,对分析师所预测数据信息进行的递归合成,最终得到集结之后的信度分布,为{(2.468,0.211 7),(2.740,0.788 3)},根据赌博量法的,如果决策者不存在风险偏好的时候,可以得到最终的期望值,为2.6824元/股,具体如下表:

表3 决策风险分析

分析师	子集{2468}上信度分配	子集{27}信度分配	分析师的可靠性	分析师权重
E1	0.8529	0.1471	0.9767	0.1054
E2	0.5221	0.4779	0.3917	0.0808
E3	0.4853	0.5247	0.9700	0.1054
E4	0.4117	0.5883	0.4823	0.0872
E5	0.8162	0.1838	0.9433	0.0808
E6	0	1	0.7732	0.0808
E7	1	0	0.4129	0.0808
E8	0.5993	0.4007	0.4823	0.0708
E9	0.5588	0.4412	0.5338	0.873
E10	0.8162	0.1838	0.4823	0.0527

**三、结语**

通过这种分析可以得到其他多家企业的每股收益预测指标,为进一步说明方式的可靠性,将每一个企业的实际盈余预测指标列出,同时将传统甲醛平均法得到预测值纳入表中,从而比较不同方式之间的准确性。根据实际计算结果,可以清

能减少新时期企业证券投资中的财务问题,并推动企业证券投资持续、健康发展。

**参考文献**

[1]卢珊.关于企业金融投资常见的风险及控制策略探讨[J].中国中小企业,2020(11):177-178.  
 [2]霍红霞.试论企业金融投资常见的风险及控制对策[J].中国外资,2019(22):37-38.  
 [3]陈健.探究证券投资保险基金的组织模式[J].科技经济市场,2018(12):68-69.  
 [4]吴复成,毕舟,车鑫.企业年金证券投资组合风险收益研究——基于A公司案例分析[J].审计月刊,2019(01):40-43.  
 [5]杜立辉,景焯,王文蕾.如何创建城投类企业债券的“投资白名单”?[J].金融市场研究,2019(07):89-96.  
 [6]徐嘉.论企业金融投资常见的风险及控制对策[J].中国商论,2017,000(021):34-35.

作者简介:熊林海(1986-),男,中国人民大学财政金融学院金融学专业,基金经理,研究方向:证券投资。

晰得到最终的收益预测值的,证明加权平均法可以得到每个企业收益与实际情况之间的相差对比结果,证明推理可靠。同时对比结果也证明在处理多属性决策问题的时候,充分考虑证据源的可靠性与权重可以让评价信息的融合更具有科学性、合理性。

**参考文献**

[1]林飞腾.基于证据推理规则的金融投资决策方法研究[J].财务管理研究,2020(03):31-35.  
 [2]闵剑,朱娇娇.基于证据推理的区域金融风险预警监测模型构建——以湖北省为例[J].财会通讯,2020(14):134-138.  
 [3]雷玲玲,王应明.基于ANP和证据推理的供应链融资企业信用风险评价[J].物流技术,2016,35(12):124-128.  
 [4]余昊,刘伟豪,黄炎,邹刘磊,褚朝奕,周天乐.基于多重分形分析法与模糊神经网络的金融时序预测技术研究[J].江苏理工学院学报,2020,26(02):39-44.

作者简介:王润秋(1990-),女,中国人民大学财政金融学院金融学专业,研究方向:金融投资。