

摘 要

企业绩效评价问题是与企业管理实践紧密结合的一个课题。随着企业外部需求的变化、竞争的加剧，企业绩效评价受到越来越广泛的关注和日益深入的讨论。

本文首先回顾了国内外企业绩效评价的历程，分析了企业绩效评价的理论基础，并对绩效评价方法进行了概述。其次详细介绍了美国鲍德里奇国家质量奖的评奖准则——“卓越绩效准则”。由于该准则较好地体现了系统理论的思想，并且它已成为企业经营管理事实上的国际标准，本文在详细介绍的基础上进一步剖析了该准则的优势和劣势。在此基础上，本文针对卓越绩效准则指标量分上的缺陷，分别运用主成分分析法、数据包罗分析（DEA）和二元语义方法对卓越绩效准则进行了充实并作了实例分析。

本文研究的目的在于借鉴“卓越绩效准则”先进的价值观和完善的评价指标体系，结合部分系统评价方法，以期能够全面、客观、公正地反映和衡量企业经营管理水平，引导企业运用准则进行自我评估，改进薄弱环节，寻求增长潜力，增强竞争力，进而促进“卓越绩效模式”在我国的推广。

关键词： 绩效评价 卓越绩效 主成分分析 DEA 二元语义

Abstract

Corporate performance evaluation is a subject closely related to corporate management. With the rapid change of exterior environment and severe competition faced by companies, corporate performance evaluation is gaining greater attention and thus is being widely discussed.

The paper first reviews various corporate performance practices evaluation taken by Chinese and foreign companies. In addition, it analyzes the theories that corporate performance evaluation is built on and summarizes the different ways of performance evaluation. Then, it elaborates on criteria for performance excellence—Baldrige National Quality program. Because the criteria embody the thoughts of systematic theory well and have become the international standards of corporate management in reality, the paper not only details the theory but also evaluates its pros and cons. On such a basis, to avoid the defects of criteria for performance excellence in terms of index quantitative analysis, the paper makes full use of principal component analysis, data envelopment analysis and Two-Tuple Linguistic method to substantiate the theory with cases.


The ultimate purpose of the paper is to use the high values and sound evaluation system of criteria for performance excellence and combine with the segmental system evaluation methods to reflect and appraise corporate performance in an all-round, objective and fair way, to lead companies to use the principles to conduct self evaluation and improve the weakness, to seek growth potential and strengthen competitiveness and eventually to popularize criteria for performance excellence in China.

Keywords: Performance Evaluation, Excellent Performance, Principal Component Analysis, Data Envelopment Analysis, Two-Tuple Linguistic

学位论文独创性声明

本人声明，所呈交的学位论文系本人在导师指导下独立完成的研究成果。文中依法引用他人的成果，均已做出明确标注或得到许可。论文内容未包含法律意义上已属于他人的任何形式的研究成果，也不包含本人已用于其他学位申请的论文或成果。

本人如违反上述声明，愿意承担由此引发的一切责任和后果。

论文作者签名：

日期：2007年6月18日

学位论文知识产权权属声明


本人在导师指导下所完成的学位论文及相关的职务作品，知识产权归属学校。学校享有以任何方式发表、复制、公开阅览、借阅以及申请专利等权利。本人离校后发表或使用学位论文或与该论文直接相关的学术论文或成果时，署名单位仍然为青岛大学。

本学位论文属于：


保密 ，在 _____ 年解密后适用于本声明。

不保密 。

(请在以上方框内打“√”)

论文作者签名：

日期：2007年6月18日

导师签名：

日期：2007年6月19日

(本声明的版权归青岛大学所有，未经许可，任何单位及任何个人不得擅自使用)

第一章 绪论

1.1 问题的提出

随着经济全球化和知识经济的到来，企业之间的竞争已经跨越国界，资源在全球范围内追求最优配置，技术进步和需求多样化成为市场竞争的必然趋势。在传统的产业革命追求的理想社会结束之际，企业的生产管理由单纯地追求生产效率和数量提升为追求质量，由追求以有形的“物资资产”为中心的经济提升为追求以无形的“智力资产”为中心的经济，由标准化、大批量、少品种的生产提升为个性化、创造性、多品种的小批量生产。在这场深刻的变革之中，企业如何创造并保持良好的竞争态势，企业的绩效评价系统如何适应企业经营管理的需要，如何追求卓越绩效，如何获得切实可行的方法和途径等一系列问题摆在企业的面前。

卓越绩效模式用事实证明了他的卓越效果。美国前总统克林顿说：“马尔科姆·鲍德里奇国家质量奖(卓越绩效模式)在使美国经济恢复活力以及在提高美国国家竞争力和生活质量等方面起到了主要作用”。美国质量学会主席唐纳德·哈金森说，美国实施卓越绩效模式的企业其“收益与成本的比率按保守的估计为207比1^[1]”。卓越绩效模式是一种什么样的绩效评价模式，它对我国企业的绩效管理有何帮助，它在实际运用有哪些方面还待改进？本文将对上述一些问题进行探讨。首先让我们回顾一下企业绩效评价的历程。

1.2 国内外企业绩效评价历程回顾

1.2.1 国外企业绩效评价历程

企业绩效评价的主体、内容、方法随着时代的发展而不断变化。西方企业绩效评价大体上经历了4个阶段：19世纪以前的观察性绩效评价；工业革命以后到20世纪初的统计性绩效评价；20世纪初至90年代的财务性绩效评价；20世纪90年代以后的战略性绩效评价。

1) 19世纪以前的观察性绩效评价

19世纪以前，原始的企业组织形式如手工作坊和货栈客栈等业主制已逐渐被近代企业组织形式——合伙制所代替，并逐渐成为家族产业。这些企业规模很小，对其进行评价的意义也不大，故评价以观察为主。

2) 工业革命以后到20世纪初的统计性绩效评价

1837年美国康涅狄克州颁布了第一部《一般公司法》，1844年英国颁布了《股份公司法》。这两部法律标志着现代公司制企业的诞生，伴随而来的是所有权和经营权的分离。为了加强资本所有权控制和公司内部控制，加强企业绩效评价的需要大大增加。但这一时期的评价指标与财务会计均无必然联系，只是统计性的，如产量、产值等指标^[2]。

3) 20世纪初至90年代的财务性绩效评价

进入20世纪后，随着资本市场的发展和所有权与经营权的进一步分离，企业的投资人和债权人更加关注企业的经营状况和财务状况^[3]。20世纪初美国学者亚历山大·沃尔提出了信用能力指数的概念。1932年英国管理专家罗斯提出了评价企业部门绩效的思想，并设计采用访谈方式了解部门绩效。同年美国管理咨询大师詹姆斯·麦金西也提出，应对企业进行定期的经营管理状况评价，并首先提出在评价中应关注企业的外部环境。20世纪50年代，莫迪里亚尼和米勒提出了MM资本结构理论，首次以严格、科学的方法研究资本结构与企业价值的关系。1950年杰克逊·马丁德尔提出了一套比较完整的管理能力评价指标体系，主要包括公司的社会贡献、组织结构、收益的健康状况、对股东的服务、研究与发展、董事会业绩分析、公司财务政策、公司生产效率、销售组织、对经理人的评价等。同期美国著名管理学家彼得·德鲁克通过实证研究后提出企业绩效评价八项指标，并已开始关注企业的社会责任和企业的长期稳定程度，指出利润最大化虽然是企业追求的主要目标但不应是唯一目标。进入20世纪80年代后，美国管理会计委员会从财务效益的角度发布了“计量企

业绩说明书”。会计理论界进一步提出了企业绩效评价的权变理论。克莱夫·伊曼纽尔博士和戴维·奥特利博士根据权变理论提出了由17项指标构成的“权变业绩计量”体系。这是一个定量评价与定性评价相结合的复合评价体系，首次将生存能力、应变能力纳入业绩评价的范围。

4) 20世纪90年代以后的战略性绩效评价

20世纪90年代后期以来企业绩效评价体系已从传统意义上的财务评价，向更加注重有机结合与互动影响评价方向发展。

1990年哈佛商学院的教授罗伯特·S·卡普兰和大卫·P·诺顿提出“全方位绩效看板”的研究计划，并最终形成影响力最广的“平衡记分卡(Balance Score Card, BSC)”^[4]。平衡记分卡是一种综合性的战略绩效评价系统，它以战略管理理论和核心竞争能力理论为理论基础，把企业的使命和战略转化为有形的目标和衡量指标，主要从财务、顾客、内部经营管理、学习与成长四个方面综合评价企业业绩，并用因果关系将四个方面的指标联系起来，通过建立短期的财务评价手段和非财务评价手段来逐步审议战略计划的实施状况。

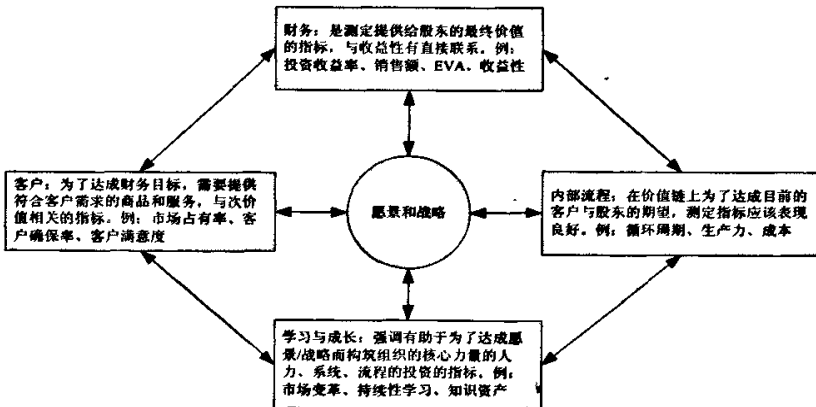


图1.1 平衡记分卡结构示意图

平衡记分卡在我国企业的实施中遇到了一些障碍，主要有：指标选择的不确定性；企业管理能力的局限性；指标评价的主观性；内部因果关系的不确定性和评价成本的高昂等问题。

1991年Stewart公司提出了经济增加值(EVA)指标用来评价财务绩效^[6]。EVA是EVA评价系统的核心指标。该指标最重要的特点是从股东角度重新定义企业的利润,考虑了企业投入的所有资本的成本。EVA指标的设计着眼于企业的长期发展,而不像净利润一样仅仅是一种短视指标,因此应用该指标能够鼓励经营者进行能给企业带来长远利益的投资决策,杜绝企业经营者短期行为的发生。此外,应用EVA能够建立有效的激励报酬系统,这种系统通过将经营者的报酬与从增加股东财富的角度衡量企业经营业绩的EVA指标相挂钩,正确引导经营者的努力方向,促使经营者充分关注企业的资本增值和长期经济效益。

但EVA本身也存在着一些局限性:1、学术界对于EVA的实证研究是有所限制的,而且结果大都是非结论性的。2、计算EVA时所进行的必要调整可能并不符合成本效益原则。3、EVA无法解释企业内在的成长性机会。一个企业的股票价格反映的是市场对这些成长性机会价值的预期。

1993年Fitzgerald将企业绩效的评价内容确定为财务、竞争、服务质量、革新、灵活性、资源利用等方面。

1.2.2 我国企业绩效评价的历程

我国对于企业绩效评价的研究起步较晚,大体上经历了三个阶段:70年代以前的以实物产量为主的绩效评价;80年代以产值和利润为主的绩效评价;90年代以来的综合性绩效评价。

1) 20世纪70年代以前以实物产量为主的绩效评价

我国在传统的计划经济时期,高度集中的计划管理体制,政企不分,国家对国有企业的评价不重视价值和成本的考核,只从实物和产出的角度评价。1975年国家拟定了“工业企业八项经济技术考核指标”。这八项指标包括产品产量、品种、质量、原材料燃料动力消耗、流动资金、成本、利润和劳动生产率。而考核评价的方法是简单地与计划目标和行业生产技术标准进行对照。

2) 20世纪80年代以产值和利润为主的绩效评价

1978年改革开放后,对国有企业开始实施放权让利式改革,逐步扩大了企业的经营自主权。国家从价值的角度开始强调经济效益方面,开始注重企业的利润、成本、产值等价值指标的考核,并以企业的利润完成情况决定企业的报酬和激励方式。1982年国家经委、国家计委等六部委制定了“企业16项主要经济效益指标”,这些指标全面反映了企业经济效益,不仅有产值、产量、利税指标,还有产品质量、资金使用情况、成本、能耗、劳动生产率等指标。其考核评价的具体方法为综合计分法。

3) 20世纪90年代以来的综合性绩效评价

我国经济工作重心转移到调整结构和提高经济效益上来以后,绩效评价更加强化效益指标。1992年国家计委、国务院生产办和国家统计局提出了6项工业企业经济效益的指标。1995年国家国有资产管理局开始实施国有资产保值增值考核,将国有资产保值增值完成情况与企业提出新增效益工资挂钩。1997年国家统计局会同国家计委国家经贸委根据新的形势,对1992年颁布的工业经济效益评价体系进行了调整,将原来的6项指标调整7项指标。1999年6月,财政部等4部委颁发了《国有资本金绩效评价规则》,《规则》中规定的评价内容包括了财务效益、资产营运、偿债能力和发展能力四个方面,采用了24项定量指标和8项定性指标评价企业的绩效^[6]。

1.3 企业绩效评价的理论基础

企业是一个功能、目标众多,且不断演化的复杂的系统,它除了具有一般系统所具有的整体性、适应性等特征外,还具有结构复杂、关系复杂、行为复杂和经营环境复杂等重要特征。企业也是一个有人参与的、开放的、具有自组织能力的,由自然、经济、社会、政治复合而成的系统。要对这样的“企业系统”进行科学的绩效评价,其评价的思路和方法必须建立在科学的理论上。

企业系统的复杂性导致了企业绩效评价系统的复杂性,要对企业系统的绩效作

科学的评价，必须深刻认识企业系统的复杂性，并以此为评价基础。

企业系统是一个具有正负反馈结构和非线性作用相互“耦合”交织在一起的复杂系统。其复杂性表现在的：

1) 企业系统的开放性

企业系统与其它的社会经济系统一样，不断地与周围的环境(顾客、原材料供应者、竞争者、政府、社会公众等)进行着信息、能量和物质交流，具有内部和外部的信息反馈网络，能不断地进行调节，以适应环境和满足本身需要。

2) 企业系统复杂的演变性

除了来自外部环境的力量，在企业系统内部也存在着组织不断变迁的力量，这种力量来自组织安排中成本和效益的比较。由于技术创新，产品和生产要素相对价格的变动、市场规模的变化而不断产生出新的盈利机会，导致成本和效益关系处于不断变动之中，远离彼此间平衡的态势，从而不断产生出组织创新和变迁的力量，使企业供需远离平衡态，整个企业系统处于远离平衡态的不断变动之中。在这种条件下企业系统通过自组织形成耗散结构，自组织地产生出复杂性。

3) 企业系统非线性的作用性

非线性意味着无穷的多样性、差异性、可变性、非均匀性、奇异性、创新性。在企业组织变迁中，一方面存在着自我强化和自我稳定的作用机制，存在着所谓的“路径依赖特征”，另一方面也存在着不断适应环境的行为过程和功能机制，还存在着组织变迁中的学习效应、协调效应；同时在企业系统中存在着各种随机的涨落，这些涨落不断地通过各种非线性作用机制形成巨涨落，最终产生新的组织安排，导致突变的发生。

4) 企业系统组元的复杂性

同一般的自然系统相比，企业系统最大的不同在于其人的参与性。企业的制度从根本上讲是由人选择、比较，通过博弈最终制订的，取决于人的有限理性与非理

性的能力。由于人的理性、有限理性及非理性都是极其复杂的，非线性的，尤其是有限理性与非理性是复杂性产生的重要源泉，使得企业系统也呈现出复杂性。因此人的参与是企业系统复杂性的最根本的来源，它也使得企业的行为变动具有了确定性与随机性的双重特征^[7-9]。

1.4 企业绩效评价系统的评价方法^[10-12]

常用的系统评价方法主要有：

- 1、多指标综合评价方法
- 2、功能系数法
- 3、可能满意度法
- 4、多维标度法
- 5、经济分析法
- 6、专家咨询法
- 7、理想点法
- 8、其他系统评价方法：如体操计分法、连环比率法、逻辑判断评分法等。

在以上几类方法中最常用的是多指标综合评价法。

多指标综合评价方法是把多个描述被评价事物不同方面且量纲不同的统计指标转化成无量纲的相对评价值并综合这些评价值以得出对该事物一个整体评价的方法系统适用于多层次的多指标评价问题。

多指标综合评价方法按照所应用的理论和使用的工具又可以分为：常规多指标综合评价方法：如加权算术平均、加权几何平均等方法；层次分析法；模糊综合评价法；多元统计综合评价方法：如主成分分析法、判别分析法、聚类分析等；数据包罗分析法；二元语义计算方法和灰色关联度法等。

第二章 卓越绩效评价系统

2.1 卓越绩效模式与质量奖

目前，世界上对卓越绩效模式的推行主要是依靠质量奖的形式。迄今为止，世界上共有美国、日本、欧洲、澳大利亚、印度、新加坡等50多个国家和地区设立了质量奖，在这些众多的质量奖中，影响力最大的三大质量奖是美国鲍德里奇国家质量奖、日本戴明奖和欧洲质量奖。

美国鲍德里奇国家质量奖:美国前总统里根于1987年1月6日签发的美国国家质量改进法案，确立了马尔科姆·鲍德里奇国家质量奖。该奖项隶属于美国国家标准技术研究院（NIST）的管理之下，其行政事务由美国质量协会（ASQ）承担。鲍德里奇国家质量奖适用于制造业、服务业和小企业。1998年和1999年，美国标准技术研究院又分别推出教育系统和健康卫生评审标准。美国质量协会每年组织对标准进行修订，评审工作日趋完善，在世界质量界和企业中都享有极高的声誉。自1987年到2006年的19年中，有上千家企业参与了鲍德里奇国家质量奖的角逐，摩托罗拉、施乐、IBM， KARLEEV， 波音等71家企业获得此殊荣。

日本戴明奖:戴明奖设立于1950年，是日本科学技术联盟为了感谢美国著名质量管理专家戴明博士对当时处于摇篮期的日本质量管理的发展所做出的巨大贡献。戴明奖分为戴明奖大奖、戴明奖实施奖及戴明奖事业表彰奖。戴明大奖是对在全面质量管理(TQM)、统计质量控制方法的研究、普及等方面有突出贡献的人授予的年度奖。戴明奖实施奖是对开展TQM，并且业绩有显著提高的企业授予的年度奖。迄今为止，有田口玄一、久米均等几十位质量专家和企业家获得了戴明奖大奖；有丰田汽车公司、三菱电机、松下电器事业部等150多个企业获得了戴明奖实施奖。该奖项对日本质量管理理论和产品、服务质量以及管理水平的提高都起到了极大的推动作用。

欧洲质量奖:1988年欧洲14家大公司发起成立了欧洲质量管理基金会(EFQM)，

把激励质量改进作为企业达到卓越的基础，从而增强欧洲企业的竞争力。1991年10月在法国巴黎召开的欧洲质量管理基金会年度论坛上，欧盟委员会副主席马丁·本格曼正式提出设立欧洲质量奖。1992年10月在马德里欧洲质量基金会论坛上，由西班牙国王朱安·卡洛斯首次向获奖者颁发了欧洲质量奖。欧洲质量奖授予那些把质量管理作为持续改进的基本过程，并取得突出成绩的企业和组织。

在三大质量奖中，以美国鲍德里奇国家质量奖最具有典型意义和代表性，其评奖标准和办法被大部分国家和地区所借鉴。1997年，美国鲍德里奇质量奖的评价标准正式更名为“卓越绩效准则”。

2001年中国质量协会启动了全国质量管理奖，正式将卓越绩效模式引入中国。全国质量管理奖的标准几乎等同地采用了美国鲍德里奇质量奖的标准。全国质量管理奖设立的目的：一是为了促进企业更加重视产品、服务质量，进而重视经营的质量；二是为了激励和引导企业追求卓越的质量经营，加速培育我国具有国际竞争力的企业；三是为了推动企业学习、实践卓越绩效模式标准，找出差距，持续改进；四是将获奖企业的成功经验为全社会分享，提高我国企业整体水平。从2001年到2005年，全国共有宝钢、海尔、五粮液、广州玉柴、浙江德力西等35家企业获得全国质量管理奖。

2004年8月，国家质检总局和国家标准化管理委员会在此基础上，结合我国的实践，正式颁布了中华人民共和国国家标准GB/T19580-2004《卓越绩效评价准则》，这标志着卓越绩效模式在我国的推广进入了一个新的阶段。

2.2 卓越绩效准则的结构和特点^[13]

2.2.1 卓越绩效准则的结构

卓越绩效准则由一套价值观和一套评奖要求组成。其价值观共有11项，分别为：前瞻式领导；顾客卓越的驱动；组织的和个人的学习；注重雇员和合作伙伴；敏捷

性；注重未来；促进创新的管理；基于事实的管理；社会责任；注重结果和创造价值；系统的视野。这些价值观体现在7个类目中：领导，战略计划，顾客与市场，测量，分析与知识管理，人力资源，过程管理和经营结果。这7个类目所组成的框架图如下：

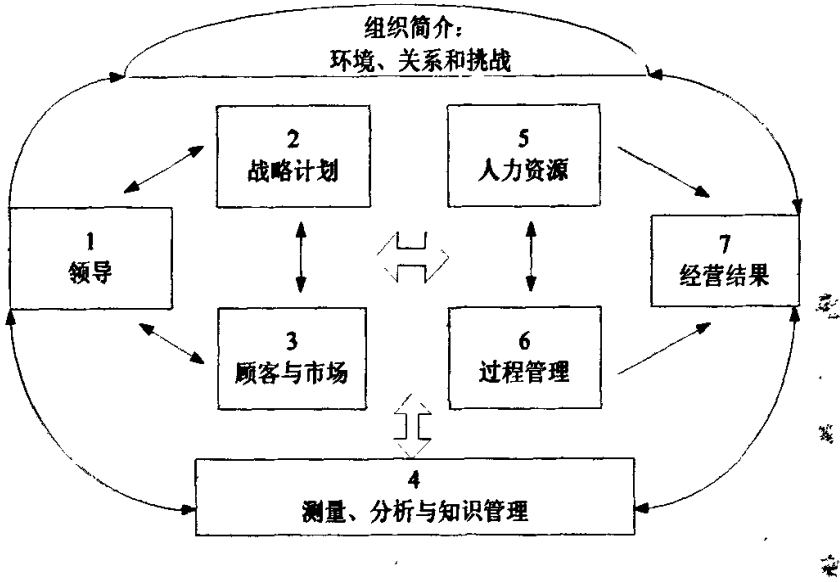


图2.1 卓越绩效准则的框架

其中领导、战略计划以及顾客与市场代表着领导三元组，这几个方面放在一起旨在强调聚焦于战略和顾客的领导的重要性。人力资源、过程管理和经营结果代表着结果三元组。组织产出经营结果的工作是由公司的雇员和供应商伙伴通过其关键过程来实现的。公司所有的行动都指向经营结果，这里的经营结果是由顾客方面的绩效结果、财务的以及非财务的绩效结果所构成的一个综合体，还包括了人力资源方面的结果和社会责任方面的结果。对于有效的管理和以事实为依据的企业绩效和竞争性改进体系而言，测量、分析与知识管理起着至关重要的作用，它构成了绩效管理系统的基礎。

按照层次来看，卓越绩效准则由7个类目，19个条目和33个要点所构成的，如下

表所示。

表2.1 卓越绩效准则的结构

类目	条目	要点
1、领导	1.1高层领导	a. 愿景与价值观 b. 沟通与组织绩效
	1.2治理与社会责任	a. 组织的治理 b. 守法和伦理行为 c. 对关键社会共同体的支持
2、战略计划	2.1战略制定	a. 战略制定过程 b. 战略目标
	2.2战略展开	a. 行动计划的制定与展开 b. 绩效预测
3、顾客与市场	3.1对顾客与市场的了解	a. 对顾客与市场的了解
	3.2顾客关系与满意	a. 顾客关系的构筑 b. 顾客满意的确定
4、测量、分析与知识管理	4.1组织绩效的测量、分析与评审	a. 绩效测量 b. 绩效分析与评审
	4.2信息与知识管理	a. 数据与信息的可用性 b. 组织的知识管理 c. 数据、信息和知识的质量
5、人力资源	5.1工作系统	a. 工作的组织与管理 b. 雇员绩效管理系统 c. 雇佣与晋升
	5.2雇员学习与激励	a. 雇员的教育、培训和发展 b. 激励与职业发展
	5.3雇员福祉与满意	a. 工作环境 b. 雇员支持和满意
6、过程管理	6.1价值创造过程	a. 价值创造过程
	6.2支持过程与运营筹划	a. 支持过程 b. 运营筹划
7、经营结果	7.1产品与服务结果	a. 产品与服务结果
	7.2顾客结果	a. 顾客结果
	7.3财务与市场结果	a. 财务与市场结果
	7.4人力资源结果	a. 人力资源结果
	7.5组织有效性结果	a. 组织有效性结果
	7.6领导与社会责任结果	a. 领导与社会责任结果

2.2.2 卓越绩效准则的特点

(1) 注重经营结果

卓越绩效准则注重以下关键领域的组织绩效：产品和服务领域；顾客方面结果；财务和市场结果；人力资源结果；组织有效性结果，包括关键的内部运营绩效指标；

领导和社会责任结果。采用这些指标的组合旨在确保战略是均衡的，不至于在重要的利益相关者、目标或长期目标之间发生不当的忽略或偏向。

(2)卓越绩效准则是非规定性的，是可适应的。

卓越绩效准则并不规定组织的构造，各部门的职能及管理方式等，其重点在于结果。

(3)卓越绩效准则支持一个系统的视野以保持组织范围内的目标校准。

(4)卓越绩效准则支持基于目标的诊断。

2.3 卓越绩效准则所体现的价值观及其实质

2.3.1 卓越绩效准则体现的价值观

卓越绩效准则构筑于以下一套相互关联的核心价值观之上。

(1) 前瞻性的领导

组织的高层领导者应确定组织的使命、愿景、价值观，确立对于顾客的关注。要综合权衡所有利益相关者的需要。要确保建立起追求卓越、促进创新、构筑知识和能力的战略、体系和方法。价值观和战略应当用于指导组织所有的活动和决策。高层领导者应鼓舞、激励全体员工为组织做出最大的贡献。高层领导者还应对组织的治理机构的行动和绩效负责。高层领导者应发挥其榜样作用，从而有力地强化组织的伦理观、价值观和期望。

(2) 顾客驱动的卓越

顾客是组织的绩效和质量的唯一判定者。因此，组织必须重视所有能为顾客带来价值的产品和服务的特征和特性，以及所有接触顾客的方式。这样做才能获得顾客的满意、偏好和推荐，赢得顾客的驻留和忠诚，实现事业的扩大。顾客驱动的卓越包括了对当前和未来两方面的关注，既要理解顾客今天的需求，也要预测未来顾客的期望和市场潜力。

(3) 组织的和个人的学习

组织的学习既包括对于当前做法的持续改进，也包括会导致确立新目标和新做法的重大变革。学习必须根植于组织的运行中。这意味着：①学习是日常工作的常规组成部分；②学习实施在个人、部门及整个组织的诸层次上；③学习促成了在源头解决问题；④学习着重于在整个组织中构筑和分享知识。⑤学习为引起重大而有意义变化的机会所驱动。实现学习的源泉包括：雇员的创意、研究与开发、顾客的意见、最佳惯行的分享和标杆分析。

组织的学习可达成：①通过新的和改进的产品和服务，为顾客增加价值。②开发新的商机。③减少差错、缺陷、浪费和相关的费用；④改进反映能力和周期时间绩效；⑤增加整个组织中所有资源利用的生产率和有效率；⑥提升组织在履行社会责任和公民义务方面的绩效。

个人的学习可带来：①愿意长期为组织做出贡献的更加满意和全能的雇员；②组织范围内的跨职能学习；③组织的知识财富的构筑；④改善了创新环境。

-- (4) 重视雇员和合作伙伴

组织的成功日益依赖于其全体雇员及合作伙伴的多样化的背景、知识、技能、创造力和动机。

重视雇员意味着致力于他们的满意、发展和福祉。外部合作伙伴关系可以是同顾客、供应商和教育机构之间的合作。成功的内外部合作伙伴关系会树立长远的目标，以建立相互投入和尊重的基础。合作伙伴各方应明确成功的关键要求、定期沟通的手段、评价进展的方法、适应情况变化的措施等。

(5) 敏捷性

要求全球化的竞争市场中取得成功，就必须具有敏捷性，亦即快速变化和灵活性方面的能力。电子商务同时也造成了更加迅速、灵活和定制化的响应。企业面对越来越短的新的或改进的产品和服务的导入周期，同时也面对着更快更灵活的顾客

响应。要在响应时间上取得重大改进，常常要求简化工作单位和过程，并具备在不同过程间快速转换的能力。在这样一种严峻的环境下，多技能的活性化雇员就成为最为重要的财富。

(6) 注重未来

在今天的竞争环境下，注重未来就要求理解影响你的企业和试产过的那些长期的和短期的因素。要追求可持续的增长和市场领先地位，就必须有坚定的未来导向以及对关键利益相关者做出长期承诺的意愿。这些利益相关者包括顾客、雇员、供应商和合作伙伴、股东、公众、社区。组织的计划活动应当预先考虑到诸多的因素，如顾客的愿望、新的商机和合作机会、雇员的发展和雇员的需要、全球市场的增长、技术发展、日益发展的电子商务环境、新的顾客细分和市场细分、不断变化的管制要求、社区和社会的期望、竞争对手的战略性举动等。战略目标和资源分配必须与这些影响因素相匹配。注重未来还包括雇员和供应商的发展，实施有效的继任计划活动，创造创新机会，预期应承担的公共责任。

(7) 促进创新的管理

创新意味着实施有意义的改变，以改进组织的产品、服务和过程并为组织的利益相关者创造新的价值。创新会是组织的绩效进入一个新的境界。创新构筑于组织及其雇员所积累的知识之上。因此，对于促进创新的管理而言，有效利用这些知识的能力有着至关重要的意义。

(8) 基于事实的管理

组织依赖于绩效的测量和分析。这种测量应取决于经营需要和战略，并提供关于关键的过程、输出和结果的重要数据和信息。绩效管理需要诸多的数据和信息。绩效测量应包括顾客、产品和服务方面的绩效；运营、市场和竞争性绩效的对比；以及供应商、雇员、成本和财务方面的绩效。

分析是指由数据和信息中萃取进一步的意义，以及支持评价、决策和改进。

在绩效改进和变革管理中，需要考虑的一个重要因素是绩效测量指标的选择和应用。所选指标应能更好的描述使顾客、运营、财务和伦理方面的绩效得以改进的那些因素。体现顾客和组织绩效要求的一套综合测量指标，构成了将所有过程与组织目标相校准的一个明确基础。

(9) 社会责任

组织的领导应重视公众责任、伦理行为并强调履行公民义务的必要性。在恪守商业伦理和保护公众健康、安全、环境方面，领导着应当成为组织的榜样。

从公众责任的角度而言，产品的设计阶段对于许多组织都是非常重要的。设计决策影响着生产过程，常常也决定着所排放的废弃物的内容。有效的设计战略应考虑到人们日益增长的环境意识和组织的环境责任。

组织的治理机构应对高度的伦理操作提出要求并加以监控。

履行公民义务指的是，在组织资源许可的条件下，对于重要的公众目的的领导和支持。

(10) 注重结果和创造价值

组织的绩效测量应注重关键的结果。这些结果应当被用于为关键的利益相关者——顾客、雇员、股东、供应商和合作伙伴、公众及社会共同体——创造价值和平衡其相互间的价值。通过为关键的利益相关者创造价值，组织构筑起了忠诚，并为经济的增长做出了贡献。要加以平衡就意味着各种目标之间有时会发生冲突和改变。为了满足这些目标，组织的战略中就应明确地纳入关键的利益相关者的要求。这将有助于确保计划和行动满足不同利益相关者的需要，避免对任何一方造成不利的影晌。一套均衡组合的先行和滞后续效指标的运用，为沟通长、短期的重点事项和监控实际绩效提供了一种有效手段，也为结果的改进提供了明确的基础。

(11) 系统的视野

鲍德里奇准则为管理组织及其关键过程、实现卓越绩效提供了一个系统的视野。

其7个类目的核心价值观构成了这一系统的模块和整合机制。但是，要对总体绩效加以成功的管理，还必须针对组织进行综合、校准和整合。综合意味着把组织视为一个整体并在此基础上确立包括战略目标和行动计划在内的关键业务要求。校准意味着应用鲍德里奇准则所规定的各项要求之间的关键联系来确保诸计划、过程、测量指标和行动之间的一致性。整合构筑在校准之上，意味着组织绩效管理系统的各个要素以充分互联的方式运行。

这些概念表示在卓越绩效准则框架中。系统的视野包括了高层领导者对于战略方向和顾客的关注，它意味着高层领导者依据经营结果来检测、应对和管理绩效。系统的视野还包括利用测量指标和组织的知识来建立关键的战略，它意味着这些战略要与你的关键过程联系起来并校准你的资源配置，最终实现整体绩效的改进和顾客的满意。

因此，系统的视野意味着管理整个组织及其组成部分以实现成功。

2.3.2 卓越绩效准则的实质

就其实质而言，卓越绩效准则是全面质量管理（TQM）的实施细则，是对以往的全面质量管理实践的标准化、条理化和具体化。

“卓越绩效”这四个字已不再只是其字面上所表达的简单含义，而成为了一个具有特定含义的术语，亦即“一种综合的组织绩效管理方式”。质量管理大师朱兰博士在论及美国的质量管理时曾指出：目前对TQM还没有统一的标准定义，因而造成了公司内部、课程培训以及一般文献中的沟通的混淆。在国家标准和技术研究院（NIST）用来评价美国马尔科姆·鲍德里奇国家质量奖申请的评价标准发布之后，这种混乱明显减少了。

卓越绩效准则为各类组织实施TQM提供了一种更加有效的手段。

2.4 卓越绩效准则的评分办法

2.4.1 指标体系及权重

卓越绩效准则是由19条绩效要求组成的一个集合。评分指南中明确了过程和结果这两个评价的维度，规定了评价每一维度所用的关键因素。所做出的评价给出了关于优势和改进机会的一个轮廓，这里的优势和机会是相对于19条绩效要求而言的，是相对于评分指南所确定的过程和绩效成熟度而言的。这样，在签署的所有绩效领域中，适用于广泛的战略和管理系统。

表2.2 卓越绩效准则条目列表

P	前言：组织简介		
p.1	组织的概况		
p.2	组织的挑战		
2005年	类目/条目		分值
1.	领导		120
	1.1	高层领导	70
	1.2	治理与社会责任	50
2.	战略计划		85
	2.1	战略制定	40
	2.2	战略展开	45
3.	顾客与市场		85
	3.1	对顾客与市场的了解	40
	3.2	顾客关系与满意	45
4.	测量分析与知识管理		90
	4.1	组织绩效的测量、分析与评审	45
	4.2	信息与知识管理	45
5.	人力资源		85
	5.1	工作系统	35
	5.2	雇员学习与激励	25

第二章 卓越绩效评价系统

	5.3	雇员福祉于满意	25
6.		过程管理	85
	6.1	价值创造过程	45
	6.2	支持过程与运营筹划	40
7.		经营结果	450
	7.1	产品与服务结果	100
	7.2	顾客结果	70
	7.3	财务与市场结果	70
	7.4	人力资源结果	70
	7.5	组织有效性结果	70
	7.6	领导和社会责任结果	70
	总分		1000

2.4.2 评分尺度

卓越绩效准则的评分基于两个方面的尺度：(1)过程；(2)结果。

(1) 过程

“过程”指的是图2.1中的1-6类目。对于过程的评价根据以下四个因素：对策 (approach)、展开 (deployment)、学习 (learning) 和整合 (integration)，即A-D-L-I。

“对策”指：

- 实行该过程所应用的方法
- 方法相对于条目要求的适当性
- 方法应用的有效性
- 对策可重复及基于可靠数据和信息的程度（即系统性）

“展开”指以下方面所达到的程度：

- 你的对策针对条目要求的应用对于组织是相关的和重要的
- 你的对策得到一贯性的应用

- 你的对策为所有适当的工作单位所应用

“学习”指：

- 通过评价和改进的循环来改善你的对策
- 鼓励通过创新对你的对策进行突破性的变革
- 与你的组织的其他相关工作单位和过程共享改善和创新

“整合”指以下方面所达到的程度：

- 你的对策与其他准则条目要求所确定的组织的需要相协调
- 你的指标、信息和改进系统在过程及工作单位之间是相互不住的
- 你的计划、过程、结构、分析、学习和行动在过程与工作单位之间相融合以支持整个组织的目标

(2) 结果

“结果”是指第7类目。用于评价结果的四个因素有：

当前的绩效水平

- 绩效改进的速度和广度
- 相对于适当的绩效对象或标杆的绩效
- 经营结果的指标与“组织简介”和过程类目中所确定的重要的顾客、产品和服务、市场、过程、行动计划的绩效要求之间的联系

(3) 量值标准

表2.3 对于过程类目，即1-6类目

分数	过程
0%或5%	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有显著的系统的对策；信息是轶闻性的。(A) ● 几乎没有显著的对策展开。(D) ● 没有显著的改进导向；改进表现为对问题的被动反应。(L) ● 没有显著的组织范围内的校准；各个领域或工作单位都是各自为战。(I)
10%，15%，20%或25%	<ul style="list-style-type: none"> ● 显见开始有了针对条目要求的系统的对策。(A) ● 对策在大多数领域或工作单位均处于展开的早期阶段，阻碍了条目基本要求的实现。(D) ● 显见处在由对问题的被动反应向全面的改进转变的早期阶段。(L) ● 与其他领域和工作单位的对策的校准大多通过联合解决问题来进行。(I)

第二章 卓越绩效评价系统

30%, 35%, 40% 或45%	<ul style="list-style-type: none"> ● 显见有针对条目基本要求的有效而系统的对策。(A) ● 对策已得到展开, 虽然某些领域或工作单位尚处在初级阶段。(D) ● 显见开始应用评估和改进关键过程的系统的对策。(L) ● 对策与在因应准则其他类目时所确定的组织的基本要求的校准尚属初级阶段。(I)
50%, 55%, 60% 或65%	<ul style="list-style-type: none"> ● 显见有针对条目总体要求的有效而系统的对策。(A) ● 对策的到了很好的展开, 虽然某些领域或工作单位的展开有所差异。(D) ● 在改进关键过程的效率和有效性方面, 具有了基于事实的、系统的评价和改进过程以及某种程度的组织的学习。(L) ● 对策与在因应准则其他类目时所确定的组织的需要之间实现了校准。(I)
70%, 75%, 80% 或85%	<ul style="list-style-type: none"> ● 显见有针对条目多项要求的有效而系统的对策。(A) ● 对策得到了明显的展开, 无明显的差距。(D) ● 基于事实的、系统的评价和改进以及组织的学习成了关键的管理工具; 由于整个组织层次的分析和共享而取得了显著的改善和创新。(L) ● 对策与在因应准则其他类目时所确定的组织的需要之间实现了整合。(I)
90%, 95%或 100%	<ul style="list-style-type: none"> ● 显见有充分针对条目多项要求的有效而系统的对策。(A) ● 对策得到了全面的展开, 在任何领域和工作单位均无明显的弱点和差距。(D) ● 基于事实的、系统的评价和改进以及组织的学习成了关键的组织范围的工具; 在整个组织中显见有在分析和共享支持下的改善和创新。(L) ● 对策与在因应准则其他类目时所确定的组织的需要之间实现了良好的整合。(I)

表2.4 对于结果类目, 即类目7

分数	结果
0%或5%	<ul style="list-style-type: none"> ● 在所报告领域无经营结果或结果很差。 ● 趋势数据未报告或呈现为负趋势。 ● 未报告比较性信息。 ● 在对于组织的关键业务要求很重要的所有领域均未报告结果。
10%, 15%, 20% 或25%	<ul style="list-style-type: none"> ● 报告了很少的经营结果; 在少数领域有一些改进和/或良好的绩效水平。 ● 未报告或报告了很少的趋势数据。 ● 未报告或报告了很少的比较性信息。 ● 在对于组织的关键业务要求很重要的少数领域报告有结果。
30%, 35%, 40% 或45%	<ul style="list-style-type: none"> ● 在条目要求涉及的许多领域都报告有改进和/或良好的绩效水平。 ● 显见处于建立趋势的早期阶段。 ● 显见处于获取比较信息的早期阶段。 ● 在对于组织的关键业务要求很重要的许多领域都报告有结果。
50%, 55%, 60% 或65%	<ul style="list-style-type: none"> ● 在条目所涉及的大多数领域都报告有改进和/或好的绩效水平。 ● 在对于组织的关键业务要求的重要领域未见负的趋势和/或不良的绩效水平。 ● 某些趋势和/或当前绩效水平相对于相关的比较和/或标杆表明这些领域具有“好”到“非常好”的相对绩效。 ● 经营结果对应了大多数关键的顾客、市场和过程的要求。
70%, 75%, 80% 或85%	<ul style="list-style-type: none"> ● 在对于条目要求重要的大多数领域, 当前绩效均为良好到卓越。 ● 大多数改进趋势和/或当前绩效水平都得到了保持。 ● 所报告的许多乃至大多数趋势和/或当前绩效水平相对于相关的比较和/或标杆表明这些领域具有“领先”到“非常好”的相对绩效。 ● 经营结果对应了大多数关键的顾客、市场、过程和行动计划的要求。
90%, 95%或 100%	<ul style="list-style-type: none"> ● 在对于条目要求重要的大多数领域, 当前绩效均为卓越。 ● 大多数领域都报告有卓越的改进趋势和/或持续的卓越绩效水平。

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">● 在许多领域都表明处于行业领先和标杆地位。● 经营结果完全对应了关键的顾客、市场、过程和行动计划的要求。 |
|--|--|

2.5 卓越绩效准则存在的问题

2.5.1 评价指标方面的问题

卓越绩效准则的特点之一是类目和条目的设置是非规定性的，是可适应性的。这既是该准则的优势，但也存在一些负面影响。首先参与角逐质量奖的企业毕竟是少数，美国鲍德里奇国家质量奖成立19年来，申报的企业只有1000余家，平均每年50家左右。我国开展质量奖评审工作5年来，申报的企业数量不过300家。由此看出，参与质量奖评审的企业只占全部企业很小的一个比例，那么要在全社会中推行卓越绩效仅仅依靠评奖这种单一的方式是不够的，更有效的措施是让没有机会参与评奖的企业通过对比卓越绩效准则进行自我评价，认识差距，提高自身的管理水平。但对于大多数中小企业而言，在没有专业评审专家指导的情况下，很难对比这样一套非规定性的准则准确地找出自身的差距与不足，这将影响到卓越绩效模式在更大范围内的推广。其次由于企业是千差万别的，正如上一章所言，企业是一个开放的复杂系统。不同的产品，不同的行业，不同的地域，不同的政策，不同的员工素质等等，都会造成企业的独特之处。对于不同的企业，在用同一套标准进行评价时，卓越绩效准则的这种非规定性和可适应性的柔度如何把握，如果这种柔度把握不好，很可能造成同一个企业由不同的人来评价，尽管标准是相同的，但评价的结果会有很大的差异。还有一点就是企业绩效评价是一个多层次多目标的评价问题，而卓越绩效准则只提供了两层评价指标，第三层及其以下的指标和评价方法并没有给出，这虽然是卓越绩效准则可适应性的一个表现，但也造成了实际运用中的困难。

2.5.2 评价办法方面的问题

从上一节的评分办法我们可以看出，对于过程类目和结果类目的评价分别基于

四个因素，针对每个类目的每个因素的执行情况，准则给予对应的分值。这种分值是一个间断的比例分值。实际工作中，评审专家在量分时，比例分值之间的细小差别完全取决于评审人员的主观判断，准则并没有给出更清晰的标准。例如何种情况量值4%，何种情况量值5%。另外，各类目的因素也有很大的模糊性。例如“经营结果对应了大多数关键的顾客、市场、过程和行动计划的要求”，那么“大多数”具体指多少，准则也没有给出一个明确的答案。类似的问题在准则中还有很多，这些问题给企业的自我评审工作带来一定的困难。其次，卓越绩效准则采用1000分制打分，各个类目和条目的分值已经给定，采用加法计算。这种设计思路方便了在实际评审中的可操作性，但从系统理论的角度看，采用加法运算，很难体现出系统的涌现性。例如一个综合得分800分的企业和一个综合得分900分的企业，他们的差距应该不仅仅是100分。因为，系统的各个部分组成一个整体之后，就会产生出整体具有而各个部分原来没有的某些东西，同样如果系统内部的各种因素配合得不好，就会失去本该涌现出而没有涌现出的东西。所以，为了体现系统的这种涌现性，各类目的分值究竟用什么方法进行综合还有待探讨。

第三章 主成分分析方法在卓越绩效评价中的应用

在卓越绩效评价中,为了能全面反映评价对象的真实情况,人们总希望选取的评价指标越多越好。而过多的指标不仅会增加评价的工作量,而且会因为评价指标间的相关关系造成评价信息的重叠,相互干扰,从而难以客观地反映被评价对象的相对地位。因而,如何用少数几个彼此不相关的新指标代替原来为数较多的彼此有一定相关关系的指标,同时又能尽可能多的反映原来指标的信息量,已经成为综合评价中必须解决的问题。本章我们将运用主成分分析法来解决这一问题。主成分分析法试图力保在数据信息丢失最少的原则下,对多变量的截面数据进行最佳的综合简化。其基本思想是对高维变量空间进行降维处理。

3.1 主成分分析的原理^[14]

设有 n 个样品,每个样品观测 p 个指标(变量)(记为 x_1, x_2, \dots, x_p), 构成一个 $n \times p$ 阶的矩阵 X 。

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2p} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix} = (x_1 x_2 \cdots x_p) \quad 3- (1)$$

主成分分析的目的在于利用 p 个原始变量构造少数几个新的综合变量,使得新变量为原始变量的线性组合,新变量互不相关,而且包含 p 个原始变量的绝大部分信息。这样定义 x_1, x_2, \dots, x_p 为原变量指标, y_1, y_2, \dots, y_p 为新的综合变量指标,每一个新综合变量指标都是 p 个原始变量指标的线性组合。则新的综合指标 y_i 为:

$$y_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + a_{i3}x_3 + \cdots + a_{ip}x_p, \quad i = 1, 2, \dots, p \quad 3- (2)$$

并且满足 $a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \cdots + a_{ip}^2 = 1 \quad i = 1, 2, \dots, p$

式中的系数 a_{ij} 由下列条件决定:

$$(1) \text{cov}(y_i, y_j) = 0 \quad (i \neq j, j = 1, 2, \dots, p)$$

(2) $\text{var}(y_1) \geq \text{var}(y_2) \geq \dots \geq \text{var}(y_p) \geq 0$ ，即 y_1 的方差最大，其余依次减小。但新旧指标的方差不变。

新的综合指标 y_1, y_2, \dots, y_p 分别称为原始指标的第1, 第2, …, 第p个主成分。

当 $\sum_{i=1}^p \text{var}(x_i)$ 很小时，用少数几个新指标就可以反映出绝大部分原始指标的信息量了。

原始指标的第 i 个主成分 y_i 为：

$$y_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{ip}x_p, \quad i = 1, 2, \dots, p \quad 3- (3)$$

且有

$$\text{cov}(y_i, y_j) = \begin{cases} \lambda_i & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases} \quad 3- (4)$$

也就是说，要求出原始指标的主成分，必先求得原始指标的协方差矩阵的特征根和相应的标准化的特征向量。

3.2 主成分分析的步骤

- (1) 确定分析变量，收集数据；
- (2) 对原始数据进行标准化处理；
- (3) 计算标准化的P个指标的协方差矩阵；

此时即为相关系数矩阵 $R = (r_{ij})$ 。 r_{ij} 的计算公式为

$$r_{ij} = \frac{s_{ij}}{\sqrt{s_{ii}} \sqrt{s_{jj}}} \quad 3- (5)$$

其中

$$s_{ij} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)(x_j - \bar{x}_j) \quad 3- (6)$$

由上式可以看出， $r_{ii} = 1$ ，且 $r_{ij} = r_{ji}$ 。

- (4) 计算相关矩阵 R 的特征根与相应的正交特征向量；

通常用亚柯比 (Jacobi) 方法求 R 阵的 P 个特征根 $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ 及其相应的特征向量 a_1, a_2, \dots, a_p 。

其中, λ_i 是第 i 个主成分的方差, 它反映了第 i 个主成分在描述被评价对象上所起的作用的大小。

(5) 计算各主成分的方差贡献率和累积方差贡献率

第 K 个主成分 y_k 的方差贡献率 $a_k = \lambda_k / \sum_{i=1}^k \lambda_i$, 前 K 个主成分 y_1, y_2, \dots, y_k 的累积方差贡献率为 $a(k) = \sum_{i=1}^k \lambda_i / \sum_{i=1}^p \lambda_i$ 。

(6) 确定主成分个数

在确定主成分个数的时候, 一方面我们要达到减少原始指标数量的目的, 另一方面又不能遗失太多的信息量。因此, 选择主成分的个数就是在这两者之间权衡。确定主成分个数的方法主要有:

- 一般取累积方差贡献率达85%~95%的主成分;
- 选用所有 $\lambda_i \geq 1$ 的主成分;
- 累计特征值乘积大于1的主成分;
- 画出特征值变化曲线, 以转折点位置为标准判断。

(7) 对选择的主成分的含义做出解释

(8) 由主成分计算综合评价值, 对评价对象进行排序和比较

3.3 主成分分析在卓越绩效评价中的应用

在实例分析中, 我们将对“卓越绩效准则”第7类目“经营结果”中的第3条目“财务与市场结果”运用主成分法进行分析

在“经营结果”类目中, “准则”要求“概述组织的关键财务和市场绩效结果”。在财务绩效的关键指标中, 综合性指标包括投资回报率 (RIO)、资产利用率、经营利润、获利能力、按细分市场或顾客群划分的利润、流动资金、资产负债率、人均

新增价值, 以及财务活动指标。在市场绩效的关键指标上, 包括市场份额或地位、业务增长和新增市场等方面在内, 以及当前的水平和趋势等。本文实例分析的对象是商业银行, 考虑到商业银行的特殊性和实务性, 我们将“准则”里的综合指标对应于商业银行的如下指标: 总资产(X_1)、存款余额(X_2)、资产利润率(X_3)、收入利润率(X_4)、人均经营利润(X_5)、每股收益(X_6)、资产使用率(X_7)、资本充足率(年末)(X_8)、不良贷款占比(X_9)、不良贷款拨备覆盖(X_{10})和收入费用率(X_{11})。

3.3.1 原始数据采集

基于数据的可获得性, 选择了14家商业银行进行评价。其中原国有商业银行3家, 股份制商业银行7家, 城市商业银行4家。已上市的国有商业银行和股份制商业银行的数据来源于中国证券报披露的相关信息, 城市商业银行的数据来源于各家银行的财务报表。所有数据均以2005年财务数据为准。

3.3.2 数据标准化处理和同向化处理

由于样本的各个财务指标从不同的角度描述了商业银行的财务状况特征, 有的是绝对数据, 有的是比例指标; 有的越大越好, 有的越小越好。所以要对原始数据作标准化和同向化的处理。数据的标准化公式: $Z_i = (x_i - X_{\min}) / (X_{\max} - X_{\min})$ 其中: Z_i 为指标的标准分数, x_i 为某指标的指标值, X_{\max} 为某指标的最大值, X_{\min} 为某指标的最小值。样本指标中除“不良贷款占比”外, 其他指标一般是越大越好, 所以对不良贷款占比取负值, 达到同向化的目的。

表3.1 经过标准化和同向化处理之后的结果

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11
北京	0.033	0.036	0.125	0.223	0.309	0.038	0.310	0.722	-0.414	0.165	0.458
上海	0.032	0.030	0.432	0.342	0.690	0.755	0.646	0.751	-0.380	0.252	0.458
宁波	0.003	0.002	0.636	0.645	0.491	0.151	0.441	0.720	0.000	1.000	0.372
烟台	0.000	0.000	0.182	0.090	0.000	0.000	1.000	0.103	-0.839	0.000	0.000

第三章 主成分分析方法在卓越绩效评价中的应用

中行	0.610	0.628	0.489	0.939	0.169	0.075	0.093	0.681	-0.460	0.263	0.685
工行	1.000	1.000	0.500	0.145	0.056	0.113	0.203	0.627	-0.468	0.155	0.572
建行	0.709	0.707	1.000	1.000	0.040	0.283	0.425	1.000	-0.370	0.206	0.839
交行	0.218	0.213	0.568	0.660	0.142	0.245	0.352	0.760	-0.202	0.172	1.000
深发展	0.032	0.033	0.000	0.058	0.286	0.170	0.404	0.000	-1.000	0.109	0.473
浦发	0.086	0.087	0.318	0.403	1.000	1.019	0.404	0.440	-0.156	0.515	0.361
华夏	0.052	0.052	0.239	0.304	0.184	0.415	0.380	0.459	-0.279	0.217	0.315
民生	0.083	0.084	0.386	0.393	0.382	0.528	0.459	0.462	-0.077	0.357	0.351
兴业银行	0.070	0.060	0.761	0.000	0.135	1.000	0.000	0.460	-0.205	0.304	0.704
招行	0.111	0.110	0.443	0.500	0.441	0.528	0.382	0.543	-0.226	0.388	0.380

3.3.2 数据分析

我们运用SPSS11.5对数据进行分析，结果如下：

表3.2给出了各指标间的相关系数矩阵和相关系数检验的显著性水平。表的上半部分为相关系数矩阵 (Correlation matrix)，值越大，相关性越高；下半部分为显著性水平矩阵 (Sig. (1-tailed))，值越小，相关性越显著。

表3.2 相关系数矩阵和显著性水平矩阵表

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
Correlation	X1	1.000	1.000	.469	.384	-.430	-.304	-.386	.444	-.075	-.225	.492
	X2	1.000	1.000	.461	.390	-.428	-.311	-.386	.442	-.079	-.225	.488
	X3	.469	.461	1.000	.569	-.201	.217	-.334	.702	.521	.306	.616
	X4	.384	.390	.569	1.000	.006	-.182	-.133	.695	.373	.308	.477
	X5	-.430	-.428	-.201	.006	1.000	.599	.101	.008	.382	.541	-.265
	X6	-.304	-.311	.217	-.182	.599	1.000	-.194	-.011	.468	.240	.035
	X7	-.386	-.386	-.334	-.133	.101	-.194	1.000	-.309	-.329	-.143	-.630
	X8	.444	.442	.702	.695	.008	-.011	-.309	1.000	.583	.265	.603
	X9	-.075	-.079	.521	.373	.382	.468	-.329	.583	1.000	.688	.216
	X10	-.225	-.225	.306	.308	.541	.240	-.143	.265	.688	1.000	-.094

	X11	.492	.488	.616	.477	-.265	.035	-.630	.603	.216	-.094	1.000
	X1		.000	.045	.087	.062	.145	.087	.056	.400	.219	.037
	X2	.000		.049	.084	.064	.139	.087	.057	.395	.220	.038
	X3	.045	.049		.017	.246	.228	.122	.003	.028	.144	.009
	X4	.087	.084	.017		.492	.267	.325	.003	.095	.142	.042
	X5	.062	.064	.246	.492		.012	.365	.489	.089	.023	.180
Sig.	X6	.145	.139	.228	.267	.012		.253	.485	.046	.204	.453
(1-tailed)	X7	.087	.087	.122	.325	.365	.253		.141	.125	.312	.008
	X8	.056	.057	.003	.003	.489	.485	.141		.014	.180	.011
	X9	.400	.395	.028	.095	.089	.046	.125	.014		.003	.229
	X10	.219	.220	.144	.142	.023	.204	.312	.180	.003		.375
	X11	.037	.038	.009	.042	.180	.453	.008	.011	.229	.375	

由表1相关系数矩阵和各个相关系数检验的显著性水平可知，变量之间存在较强的相关关系，因此有必要进行主成分分析。

表3.3是全部解释方差表和碎石图，表中的Initial Eigenvalues（初始特征根）栏，给出了按顺序排列的主成分得分的方差(Total)，在数值上等于相关系数矩阵的各个特征根，因此可以直接根据特征根计算每一个主成分的方差百分比。图3.1显示了主成分特征根的变化情况。

表3.3 全部解释方差表

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.254	38.674	38.674
2	2.984	27.131	65.805
3	1.221	11.100	76.905
4	.714	6.495	83.400
5	.656	5.965	89.365
6	.548	4.981	94.345
7	.327	2.972	97.317

8	.194	1.767	99.085
9	.096	.873	99.957
10	.005	.042	100.000
11	2.195E-05	.000	100.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

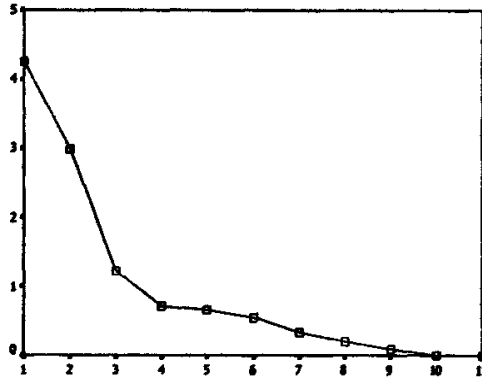


图3.1 碎石图

主成分的数量可从表3.3累积方差贡献率和图3.1特征根的变化情况来定。由表3.3知，前4个主成分的累积方差贡献率达到83.4%。由图3.1知，碎石图中曲线存在两个明显的拐点，如果选三个主成分，则累积方差贡献率只有76.905%，说明有较多的信息遗漏。所以选4个主成分比较合理。

表3.4 主成分载荷矩阵

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
Component	1	0.757	0.754	0.823	0.707	-0.266	-0.063	-0.58	0.826	0.428	0.151	0.797
	2	-0.493	-0.495	0.234	0.169	0.772	0.688	-0.097	0.258	0.801	0.79	-0.062
	3	-0.038	-0.031	0.016	0.519	0.003	-0.566	0.626	0.239	0.021	0.285	-0.314
	4	0.402	0.408	-0.213	-0.06	0.399	0.028	-0.093	-0.112	-0.048	0.216	-0.327

表3.5 KMO 和 Bartlett's 检验

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.312
--	------

Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	168.408
	df	55
	Sig.	.000

从表 3.4 的主成分载荷矩阵 (Component Matrix) 可以得出四个主成分与原始指标的线性关系。为了更明确的描述各主成分的经济含义, 可以进行正交旋转, 但从 KMO 检验可以看出, KMO 取值只有 0.312, 说明本例不适合进行因子分析。从 Bartlett 检验结果等于 0 可以看出, 原始数据来自正态分布总体。虽然原始指标在主成分上的载荷不是很突出, 但大致可以看出资产使用率和资本充足率在第一主成分上的载荷比较大; 人均经营利润和不良资产拨备覆盖在第二主成分上的载荷比较大; 收入利润率和资产使用率在第三主成分上的载荷比较大; 第四主成分的系数相当, 说明它体现了十一个指标的综合影响。

各主成分与原始指标的线性关系可表示如下:

$$\begin{aligned}
 y_1 &= 0.75x_1 + 0.754x_2 + 0.823x_3 + 0.707x_4 - 0.266x_5 - 0.063x_6 - 0.58x_7 + 0.826x_8 + 0.428x_9 + 0.151x_{10} + 0.797x_{11} \\
 y_2 &= -0.493x_1 - 0.495x_2 + 0.234x_3 + 0.169x_4 + 0.772x_5 + 0.688x_6 - 0.097x_7 + 0.258x_8 + 0.801x_9 + 0.79x_{10} - 0.062x_{11} \\
 y_3 &= -0.088x_1 - 0.081x_2 + 0.016x_3 + 0.519x_4 + 0.008x_5 - 0.566x_6 + 0.626x_7 + 0.239x_8 + 0.021x_9 + 0.285x_{10} - 0.314x_{11} \\
 y_4 &= 0.402x_1 + 0.408x_2 - 0.213x_3 - 0.06x_4 + 0.399x_5 + 0.028x_6 - 0.093x_7 - 0.112x_8 - 0.048x_9 + 0.216x_{10} - 0.327x_{11}
 \end{aligned}$$

然后构造综合评价函数:

$$Y = 38.674\%y_1 + 27.131\%y_2 + 11.1\%y_3 + 6.495\%y_4$$

据此可以得出 14 家商业银行“财务与市场结果”的排名如下:

表 3.6 商业银行“财务与市场结果”排名

名次	银行名称	得分	名次	银行名称	得分
1	建设银行	1.5034	8	招商银行	0.7793
2	宁波商业银行	1.2033	9	上海银行	0.7039

3	中国银行	1.1305	10	民生银行	0.6934
4	交通银行	1.0461	11	华夏银行	0.4401
5	工商银行	0.8452	12	北京银行	0.4375
6	浦发银行	0.8287	13	深圳发展银行	-0.2216
7	兴业银行	0.7962	14	烟台商业银行	-0.3426

我们从上面的实例分析可以看出，在卓越绩效的评审中引入主成分分析方法，不但可以有效地减少评价指标的数量，消除指标间的信息重叠，减轻评价的工作量，而且评审专家还可以根据最后得出的排名情况将某一类目或条目的分值按得分比例分配到各个企业上，避免专家对类目或条目量分时的主观性，减少由于评审专家认识上的不同而带来的“不一致性”等问题，这样做出的评价结果更科学更可信。

第四章 DEA 在卓越绩效评价中的应用

DEA 是 Data Envelopment Analysis(数据包络分析)的简称,是 Charnes, Cooper 和 Rhodes 于 1978 年提出的一种相对效率的多投入多产出分析法。本章我们将运用 DEA 的基本模型—— C^2R 模型进行实例研究。从经济学的生产有效性看,该模型是分析具有多输入多产出的企业系统同时具有技术有效和规模有效的卓有成效的模型和方法。在进行卓越绩效评价时,可以运用 DEA 方法对同行业的企业作总体效率的比较,比较之后的结果,可以作为卓越绩效评价量分时的参考数据之一。

4.1 DEA 的基本思想^[22]

DEA 是将一个经济系统或一个生产过程看作是一个实体(一个单元)在一定可能的范围内,通过投入一定数量的生产要素并产出一定数量的“产品”的活动,这样的实体(单元)被称为决策单元(decision making units, DMU),再由众多 DMU 构成被评价群体,通过对投入或产出比率的分析,以 DMU 的各个投入或产出指标的权重为变量进行评价运算,确定有效生产前沿面,并根据各 DMU 与有效生产前沿面的距离状况,确定各 DMU 是否 DEA 有效,同时还可利用投影方法指出非 DEA 有效或弱 DEA 有效 DMU 的原因及应改进的方向和程度。

DEA 特别适用于评价具有多个输入与输出的复杂系统。因为 DEA 方法有这样一些特点:(1)各输入、输出向量对应的权重是通过效率指数进行优化来决定的,从最有利于决策单元的角度进行评价,从而避免了确定各指标在优先意义下的权重。

(2)假定每个输入都关连一个或多个输出,而且输入输出之间确实存在某种关系。DEA 方法不需要确定这种关系的明确表达式。这有利于处理在输入输出权重信息不清楚的问题,同时也排出了很多主观因素,因而具有很强的客观性。(3)DEA 方法强调在被评价单元群体条件下的有效生产前沿的分析,而不是像一般传统的统计模型那样将有效的和非有效的 DMU 混在一起进行分析,着眼于平均状态的描述,从而

使研究结果更理想。(4) DEA 方法致力于每个 DMU 的优化。(5) DEA 方法可直接采用统计数据计算, 简而易操作。

4.2 DEA 的基本模型—— C^2R 模型

设有 n 家企业, 每家企业是一个决策单元 DMU_j , $j=1, 2, \dots, n$, 有 m 种输入和 s 种输出。

表 4.1 DEA 评价的基本列表

评价单元			1	2	j	n
输入序号	输入类型权重					
m 种 IS 输入						
(m 个指标)						
	1	V_1	X_{11}	X_{12}	X_{1j}	X_{1n}
	2	V_2	X_{21}	X_{22}	X_{2j}	X_{2n}
	i	V_i	X_{i1}	X_{i2}	X_{ij}	X_{in}
	M	V_m	X_{m1}	X_{m2}	X_{mj}	X_{mn}
输出序号			输出类型权重			
s 种 IS 输出						
(s 个指标)						
	1	U_1	Y_{11}	Y_{12}	Y_{1j}	Y_{1n}
	2	U_2	Y_{21}	Y_{22}	Y_{2j}	Y_{2n}
	r	U_r	Y_{r1}	Y_{r2}	Y_{rj}	Y_{rn}
	s	U_s	Y_{s1}	Y_{s2}	Y_{sj}	Y_{sn}

DMU_j 的输入为 $x_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T$, 输出为 $y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})^T$, 对应的权系数为 $v = (v_1, \dots, v_m)^T$ 和 $u = (u_1, \dots, u_s)^T$ 。每个决策单元都有相应的效率评价指数:

$$h_j = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \quad 4- (1)$$

适当选取 v 和 u , 使其满足 $h_j \leq 1$, 现对第 j_0 个决策单元进行评价, 则以第 j_0 个决策单元的效率指数为目标, 以所有决策单元的效率指数为约束, 得到最优化模型

如下,

$$\begin{cases} \max \frac{u^T Y_0}{v^T X_j} \\ \frac{u^T Y_0}{v^T X_j} \leq 1, j=1, 2, \dots, n \\ v \geq 0, u \geq 0 \end{cases} \quad 4- (2)$$

其中 $X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T, Y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{rj})^T$ 为决策单元的输入和输出变量, 将其转化为线性规划形式为:

$$(P) \quad \begin{cases} \text{Max } V_p = u^T Y_0 \\ v^T x_j - u^T y_j \geq 0 \quad j=1, 2, \dots, n \\ v^T x_{j_0} = 1 \\ v \geq 0 \quad u \geq 0 \end{cases} \quad 4- (3)$$

再将上式转化为对偶规划, 并引入松弛变量, 具有非阿基米德无穷小的 C^2R 模型为:

$$\begin{aligned} & \text{Min } [\theta - \epsilon(\hat{e}^T s^- + e^T s^+)] \\ & \text{s.t. } \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + s^- - \theta x_0 \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j - s^+ - y_0 \\ \forall \lambda_j \geq 0, j=1, 2, \dots, n \\ s^+ \geq 0, s^- \geq 0 \end{cases} \quad 4- (4) \end{aligned}$$

其中 $\hat{e} = (1, 1, \dots, 1)^T \in E^m, e = (1, 1, \dots, 1) \in E^r, \hat{e}^T s^- + e^T s^+ = \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{i=1}^r s_i^+$ 。若对偶规划(D)的最优

值 $\lambda^* = (\lambda_1^*, \lambda_2^*, \dots, \lambda_n^*)^T, s^{*+}, s^{*-}$ 及 θ^* 满足:

$\theta^* = 1$, 则称 DMU_{j₀} 为弱 DEA 有效;

$\theta^* = 1$ 且对所有最优解都有 $s^{*+} = 0, s^{*-} = 0$, 则称 DMU_{j₀} 为 DEA 有效。

整个模型的经济含义是: 在现有制度、结构和技术水平下, 得到目前的产出水平, 投入要素是否可以减少, 若可以, 说明目前的经营存在浪费现象, 处在低效率

的状态下。若不可以减少，说明目前的投入已经获得了最大产出，生产经营非常有效。

4.3 DEA 在卓越绩效评价中的应用

我们仍然以 14 家商业银行为研究对象。输入指标选取“总资产”、“存款余额”，输出指标选取“净利润”、“每股收益”。

运用 EMS 软件进行计算，结果如下：

表 4.2 DEA 运算结果

	DEA 有效值	$\sum_{j=1}^n \lambda_j$	松弛变量			
	θ		s_1^-	s_2^-	s_1^+	s_2^+
北京银行	0.2881	0.64	0.00	94.83	0.00	0.00
上海银行	0.6802	2.88	0.00	168.26	0.00	0.00
宁波商业银行	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
烟台商业银行	0.9832	0.53	0.00	7.96	0.00	88.06
中行	0.5634	0.56	0.00	652.55	0.00	0.00
工行	0.5728	0.81	0.00	127.98	0.40	0.00
建行	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
交行	0.6452	1.22	66.41	0.00	0.00	0.00
深发展	0.2061	1.06	0.00	94.55	0.00	0.00
浦发	0.5012	3.70	0.00	339.4	0.00	0.00
华夏	0.4157	1.82	0.00	152.18	0.00	0.00
民生	0.5254	2.15	0.00	192.61	0.00	0.00
兴业	0.9567	3.62	294.76	0.00	0.00	0.00
招商	0.5613	2.15	0.00	140.02	0.00	0.00

由表 4.2 可知，建设银行和宁波商业银行的 θ 值都等于 1，说明至少是弱 DEA 有效，又因为松弛变量都为零，说明这些决策单元是 DEA 有效的。而其余 12 家银

行的 θ 值都小于1, 则既不是弱 DEA 有效, 更不是 DEA 有效。 θ 值越小, 说明银行经营的投入产出效率越低。对于 $\theta < 1$ 情况, 可以通过 $x^* = \theta x - s^-$, $y^* = y + s^+$ 将生产前沿面上的投入产出值计算出来。

从规模收益的角度来分析, 若 $\sum_{j=1}^n \lambda_j < 1$, 则规模收益递增; 若 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$, 则规模收益不变; 若 $\sum_{j=1}^n \lambda_j > 1$, 则规模收益递减。根据经济学中的界定, 在规模收益不变时进行生产为规模有效。经计算, 北京银行、烟台商业银行、中国银行、中国工商银行的都处于规模收益递增阶段。上海银行、交通银行、深圳发展银行、浦发银行华夏银行、民生银行、兴业银行、招商银行处于规模收益递减阶段。

再根据 θ 值的大小, 我们可以得出14家商业银行经营效率方面的排名。

表 4.3 商业银行经营效率排名

银行名称	θ 值	名次	银行名称	θ 值	名次
建设银行	1	1	中国银行	0.5634	7
宁波商业银行	1	1	招商银行	0.5613	8
烟台商业银行	0.9832	2	民生银行	0.5254	9
兴业银行	0.9567	3	浦发银行	0.5012	10
上海银行	0.6802	4	华夏银行	0.4157	11
交通银行	0.6452	5	北京银行	0.2881	12
工商银行	0.5728	6	深圳发展银行	0.2061	13

将经营效率的排名结果和主成分分析后的结果进行对比, 我们发现排名结果有局部变化。尤其是烟台商业银行在主成分分析中的排名是第14位, 在DEA的分析中却是第2位; 中国银行在前者中的排名是第3位, 而在后者中的排名是第7位。出现这样的变化, 我们认为是完全可能的。因为分别运用主成分和DEA两种方法进

行排名，其分析的角度和出发点是不同的。主成分分析时指标的选择带有一定的综合性，而 DEA 方法指标的选择只侧重于效率。以烟台商业银行为例，该行与其他商业银行比起来，其规模要小很多，但规模小不代表效率低，相反它的经营效率是最高的。但同样不能为了追求高效率而不扩大经营规模，因为规模太小，经营风险就会加大。所以规模与效率在很多时候往往是矛盾的，这样的矛盾不仅仅在商业银行的经营中存在，在绝大多数的企业中都是存在的。所以我们要推行卓越绩效，希望企业在做大作强的同时仍要保持高度的灵活性和敏锐性，保持并不断提升竞争力，实现卓越绩效。

第五章 二元语义在卓越绩效评价中的应用

由第二章卓越绩效评价准则的评分办法知,卓越绩效准则采用1000分制打分。在实际操作中,由于评价指标的复杂性和人类思维具有模糊性、不确定性,所以评审专家很难对某一类目或条目给出一个定量分数,而且也无法处理专家在打分过程中出现的“不一致性”。而较为方便的是评审专家直接对评分项进行语言形式的判断(如差、一般、差不多、好、很好等),直接给出偏好信息。本章采用二元语义计算模型对评审专家的语言信息进行处理和计算,该方法计算简单,结果精确,具有很强的实用性和可操作性。

5.1 二元语义计算模型介绍

5.1.1 问题描述

参与评价的企业对象集为 $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, $n \geq 2$, 其中 x_i 代表第 i 个参评企业; 指标集为 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_q\}$, $q \geq 2$, 其中 a_j 代表第 j 个指标; 审核专家集为 $E = \{e_1, e_2, \dots, e_m\}$, $m \geq 2$, 其中 e_k 代表第 k 个审核专家。本文考虑的语言评价集

$$S = \{s_0 = N(\text{None}), s_1 = VL(\text{Very Low}), s_2 = L(\text{Low}), s_3 = M(\text{Medium}), s_4 = H(\text{High}), s_5 = VH(\text{Very High}), s_6 = P(\text{Perfect})\} \quad (5-1)$$

假设审核专家 e_k 的重要程度可用一个权重来表达, 记为 $v_k, k = 1, 2, \dots, m$; 审核专家 e_k 从语言评价集 S 中选择一个元素作为企业 x_i 对应于指标 a_j 的评价值, 记为 $p_{ij}^k \in S, i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, q$ 。指标 a_j 的权重 w_j 按照表 1 指定。为保证评价一致性, 语言评价集 S 要满足如下性质:

- ① S 是有序的, 当 $i \geq j$ 时, $s_i \geq s_j$;
- ② 存在逆运算“neg”, $neg(s_i) = s_{g-i}$, 这里 $g+1$ 是 S 中元素的个数;
- ③ 最大、最小化运算, $\max(s_i, s_j) = s_i, \min(s_i, s_j) = s_j$, 其中 $s_i \geq s_j$ 。

5.1.2 二元语义信息处理及其集结算子

(1) 二元语义

二元语义是一种基于符号转移的概念,它是采用一个二元组 (s_i, α_i) 来表示语言评价信息,其中 $s_i \in S$, α_i 表示由计算得到的语言信息与预先定义的语言信息集 S 中最贴近语言短语 s_i 之间的偏差,显然 $\alpha_i \in [-0.5, 0.5]$ 。通过下面的转换函数 θ 可以将单个语言短语 s_i 转化为二元语义形式^[26]。

$$\begin{aligned} \theta : S &\rightarrow S \times [-0.5, 0.5] \\ \theta(s_i) &= (s_i, 0), s_i \in S \end{aligned} \quad 5-(2)$$

同时,若 $\beta \in [0, g]$ 表示语言符号集结运算的结果,那么可根据函数 Δ 及 Δ^{-1} 实现二元语义的基本换算:

$$\begin{aligned} \Delta(\beta) &= (s_i, \alpha_i), \text{ 其中 } i = \text{Round}(\beta), \alpha_i = \beta - i \\ \Delta^{-1}(s_i, \alpha_i) &= i + \alpha_i = \beta \end{aligned} \quad 5-(3)$$

若 (s_k, α_k) 和 (s_l, α_l) 为任意两个二元语义,则有如下性质:

①有序性,当 $k \geq l$ 时,则 $(s_k, \alpha_k) > (s_l, \alpha_l)$, 这里“ $>$ ”表示“好于”。当 $k = l$ 时,如果 $\alpha_k = \alpha_l$, 则 $(s_k, \alpha_k) = (s_l, \alpha_l)$; 如果 $\alpha_k > \alpha_l$, 则 $(s_k, \alpha_k) > (s_l, \alpha_l)$; 如果 $\alpha_k < \alpha_l$, 则 $(s_k, \alpha_k) < (s_l, \alpha_l)$ 。

②存在逆运算“neg”, $\text{neg}((s_l, \alpha_l)) = \Delta(g - \Delta^{-1}(s_l, \alpha_l))$, 这里 $g+1$ 是 S 中元素的个数;

③最大、最小化运算,

$$\max((s_k, \alpha_k), (s_l, \alpha_l)) = (s_k, \alpha_k), \min((s_k, \alpha_k), (s_l, \alpha_l)) = (s_l, \alpha_l),$$

其中 $(s_k, \alpha_k) \geq (s_l, \alpha_l)$ 。

(2) T-OWA 集结算子

企业绩效评价涉及若干个一级指标和二级指标,是一个多级评价问题,也是一个群决策问题。如何将多个专家的语言评判信息进行集结,给出合理、有效的评价结果?近几年围绕该问题提出了若干方法^[27, 28], 以下主要采用最近发展的 T-OWA

(Two-tuple Ordered Weighted Averaging) 算子对各个专家给出的语言偏好信息进行群集结.

设 $\{(s_1, \alpha_1), (s_2, \alpha_2), \dots, (s_m, \alpha_m)\}$ 是一个二元语义符号集合, 则 T-OWA 算子 ϕ 定义如下:

$$(\bar{s}, \bar{\alpha}) = \phi((s_1, \alpha_1), (s_2, \alpha_2), \dots, (s_m, \alpha_m)) = \Delta\left(\sum_{i=1}^m v_i c_i\right), \bar{s} \in S, \bar{\alpha} \in [-0.5, 0.5] \quad 5-(4)$$

其中向量 $C = (c_1, c_2, \dots, c_m)^T$ 中的元素 c_i 代表集合 $\{\Delta^{-1}(s_i, \alpha_i), i = 1, 2, \dots, m\}$ 中按照从大到小排在第 i 位的那个元素; $v = (v_1, v_2, \dots, v_m)^T$ 代表专家权重向量, 由模糊量化算子 $Q(r)$ 按下式给出

$$v_i = Q(i/m) - Q((i-1)/m), i = 1, 2, \dots, m$$

$$Q(r) = \begin{cases} 0 & r < a \\ (r-a)/(b-a) & a \leq r \leq b \\ 1 & r > b \end{cases} \quad 5-(5)$$

显然 $v_i \in [0, 1], \sum_{i=1}^m v_i = 1$

上述式中 $a, b, r \in [0, 1]$, 在“多数”、“至少一半”和“尽可能多”原则下, 模糊量化算子 $Q(r)$ 对应的参数 (a, b) 分别为 $(0.3, 0.8)$, $(0, 0.5)$ 和 $(0.5, 1)$.

为了对多指标进行综合, 仿照 T-OWA 算子作如下类似处理:

$$(\bar{s}, \bar{\alpha}) = \phi((s_1, \alpha_1), (s_2, \alpha_2), \dots, (s_q, \alpha_q)) = \Delta\left(\sum_{i=1}^q w_i \Delta^{-1}(s_i, \alpha_i)\right) \quad 5-(6)$$

显然 $\bar{s} \in S, \bar{\alpha} \in [-0.5, 0.5]$

其中指标权重向量 $w = (w_1, w_2, \dots, w_q)^T$ 将在下节中给出.

5.2 实例分析

本章选取三家能源类企业采用二元语义进行综合绩效的评价。

5.2.1 评价指标体系的建立

我国 2004 年相继发布《卓越绩效评价准则》(GB/T 19580—2004) 和《卓越绩效评价准则实施指南》(GB/Z 19579—2004) 两个国家标准^[29, 30], 为组织追求卓越绩效模式提供了评价标准和实施指南。参照这两个标准, 并结合企业的实际情况, 建立如下的指标体系及其各指标的权重。

表 5.1 评价指标体系

	一级指标及权重	二级指标及权重
评价	领导 (0.10)	组织的领导 (0.60); 社会责任 (0.40)
	战略 (0.08)	战略制定 (0.50); 战略部署 (0.50)
	顾客与市场 (0.09)	顾客与市场的了解 (4/9); 顾客关系与顾客满意 (5/9)
	资源 (0.12)	人力资源 (1/3); 财务资源 (1/12); 基础设施 1/6); 信息 (1/6); 技术 (1/6); 相关方关系 (1/12)
	过程管理 (0.11)	价值创造过程 (7/11); 支持过程 (4/11)
	测量、分析与改进 (0.10)	组织绩效的测量与分析 (2/5); 信息和知识的管理 (3/10); 改进 (3/10)
	经营结果 (0.40)	顾客与市场的结果 (3/10); 财务结果 (1/5); 资源结果 (1/5); 过程有效性结果 (7/40); 组织的治理和社会责任结果 (5/40)

5.2.2 企业绩效评价步骤

假设 m 个审核专家为 e_1, e_2, \dots, e_m , 一级评价指标有 q 个, 权重向量 $w = (w_1, w_2, \dots, w_q)^T$, 第 j 个一级指标下有 l_j 个二级指标, 权重向量 $w_j = (w_{j1}, w_{j2}, \dots, w_{jl_j})^T$ 。按照《卓越绩效评价准则实施指南》(GB/Z 19579—2004) 中的评分标准, 对每一项一级指标下的二级指标进行语言信息评价, 评价短语取自语言评价集 S , 评价结果记为

$$P^j = (p_{ik})_{m \times q}, p_{ik} \in S \quad 5-(7)$$

以下给出基于二元语义信息处理的企业服务质量综合评价方法的计算步骤。

步骤 1 按照公式 5-(2) 将语言判断矩阵 P^j 转化为二元语义判断矩阵, 不妨仍记作 P^j ,

$$P^j = (p_{ik})_{m \times q}, p_{ik} \in \{(s_l, 0), l = 0, 1, \dots, g\}, j = 1, 2, \dots, q \quad 5-(8)$$

步骤 2 按照公式 5-(4) 将上面得到的二元语义判断矩阵 P^j 按列集结为 \bar{P}^j

$$\bar{P}^j = ((\bar{s}_1, \bar{\alpha}_1), (\bar{s}_2, \bar{\alpha}_2), \dots, (\bar{s}_q, \bar{\alpha}_q))_{1 \times q}, j = 1, 2, \dots, q \quad 5-(9)$$

其中 T-OWA 算子和专家权重 v 参照公式 5-(5)。

步骤 3 将 \bar{P}^j 仿照公式 5-(6) 进行二级指标综合, 得到第 j 项一级指标的二元语义表达

$$(s^j, \alpha^j) = \Delta(\sum_{k=1}^{q_j} w_k \Delta^{-1}(\bar{s}_k, \bar{\alpha}_k)), j = 1, 2, \dots, q \quad 5-(10)$$

步骤 4 按照公式 5-(6) 综合 q 项一级指标给出该企业服务质量的最终评价

$$(s, \alpha) = \Delta(\sum_{j=1}^q w_j \Delta^{-1}(s^j, \alpha^j)) \quad 5-(11)$$

式中 $s \in S, \alpha \in [-0.5, 0.5]$

5.2.3 实例分析

某绩效测评机构欲对提出申请的 3 个企业 x_1 、 x_2 和 x_3 进行绩效评价, 聘请 5 位专家 e_1, e_2, e_3, e_4, e_5 参加评审。实施的评价指标体系和评分标准依据 GB/T 19580—

2004 和 GB/Z 19579—2004 两个国家标准, 收集的专家评价信息如下表 2 所示。

表 5.2 专家评价信息

二级指标	e_1			e_2			e_3			e_4			e_5			
	x_1	x_2	x_3	x_1	x_2	x_3	x_1	x_2	x_3	x_1	x_2	x_3	x_1	x_2	x_3	
组织的领导 社会责任	L M	M VH	VL L	VL VH	H VH	M H	P H	M H	L L	M VH	H VH	M H	VL L	M H	L L	
战略制定 战略部署	M H	VL VL	L H	M L	M H	H P	L VH	VL L	L M	M H	M L	L VH	VL VL	M H	VL L	
顾客和市场的了解 顾客关系与顾客满意	L P	M L	P H	H N	VH H	N M	VL L	M VL	N H	M L	VH H	M VL	P H	N M	N H	
人力资源 财务资源 基础设施 信息 技术 相关方关系	H L L VH M M	N L H VH VH M	VL H P P VH M	H N VH M H	P H L VH VH P	N L VL H VL L	H VL M VL L N	P H L VH H H	VH M P H P L	VH L P H VL L	VL P P P VH M	N L VL H VL L	M VL P H VL L	H L VH VH M H	H N VH VH M H	H VL M VL L N
价值创造过程 支持过程	M L	VL L	VH M	P H	VL H	VH VH	M VH	VH H	H H	M L	VL M	VH L	P H	VL VH	VH H	
组织绩效测量与分析 信息和知识的管理 改进	VH H N	M L L	H VH L	N L N	H L VL	P L H	L H VH	P L M	P H VH	VH N	H L VL	P H VH	M L L	P L H	L H VH	
顾客与市场的结果 财务结果 资源结果 过程有效性结果 组织治理和社会责任	M L VL P H	P H VH VH H	L H M H L	P H L L VL	M L H N VL	H H VH P VH	L N VL H VL	L H VH VH P	M L H P P	L H VH VH P	L H VL N VL	M L VL N H	L H VL P H	P H VH VH H	H H VL P H	L N VL L H

为使用 T-OWA 算子对五位专家的偏好信息进行集结, 在“至少一半以上”原则下, 模糊量化算子 Q 对应的参数为 $(a,b) = (0,0.5)$, 此时专家权重向量 $v = (2/5, 2/5, 1/5, 0, 0)$, 指标权重向量由表 1 给出。

在表 2 基础上, 按照步骤 1、2、3 处理的中间结果见表 3。最后按照步骤 4 将 7 项一级指标进行综合评判, 得到 3 个企业以二元语义形式给出的评价结果:

$$(s_4, 0.4813)、(s_4, 0.2463) \text{ 和 } (s_4, 0.3116)$$

最终 3 个企业绩效评价排序为: $x_1 > x_3 > x_2$

表 5.3 评价的中间结果

二级指标	群决策			一级指标	二级指标综合		
	x_1	x_2	x_3		x_1	x_2	x_3
组织的领导 社会责任	$(s_1,0)$ $(s_2,-0.2)$	$(s_4,-0.2)$ $(s_3,0)$	$(s_3,-0.2)$ $(s_4,-0.4)$	领导	$(s_4,0.32)$	$(s_4,0.28)$	$(s_3,0.12)$
战略制定 战略部署	$(s_3,0)$ $(s_4,0.4)$	$(s_3,0)$ $(s_4,-0.4)$	$(s_3,-0.2)$ $(s_3,0.2)$	战略	$(s_4,-0.3)$	$(s_3,0.3)$	$(s_4,0)$
顾客和市场的了解 顾客关系与顾客满意	$(s_2,-0.4)$ $(s_4,0.4)$	$(s_2,-0.4)$ $(s_4,-0.2)$	$(s_4,-0.4)$ $(s_4,0)$	顾客 与市场	$(s_4,0.49)$	$(s_4,0.16)$	$(s_4,-0.18)$
人力资源 财务资源 基础设施 信息 技术 相关方关系	$(s_4,0)$ $(s_3,-0.2)$ $(s_3,0)$ $(s_3,0.4)$ $(s_4,-0.2)$ $(s_3,0.4)$	$(s_6,-0.4)$ $(s_1,-0.4)$ $(s_4,0)$ $(s_5,0)$ $(s_3,0)$ $(s_5,-0.2)$	$(s_3,-0.2)$ $(s_3,0.4)$ $(s_6,0)$ $(s_3,-0.2)$ $(s_6,-0.2)$ $(s_2,0.4)$	资源	$(s_4,0.22)$	$(s_3,-0.1)$	$(s_3,-0.15)$
价值创造过程 支持过程	$(s_3,0.4)$ $(s_3,0.4)$	$(s_3,-0.4)$ $(s_4,0.4)$	$(s_3,0)$ $(s_4,0.4)$	过程 管理	$(s_3,0.04)$	$(s_3,0.25)$	$(s_3,-0.22)$
组织绩效测量与分析 信息和知识的管理 改进	$(s_2,-0.4)$ $(s_1,0)$ $(s_3,-0.2)$	$(s_6,-0.4)$ $(s_2,0)$ $(s_3,0.2)$	$(s_6,0)$ $(s_4,0.4)$ $(s_3,0)$	测量、 分析与 改进	$(s_4,-0.12)$	$(s_4,-0.2)$	$(s_3,0.22)$
顾客与市场的结果 财务结果 资源结果 过程有效性结果 组织治理和社会责任	$(s_2,0.4)$ $(s_1,0)$ $(s_4,0)$ $(s_3,0.4)$ $(s_3,-0.2)$	$(s_2,-0.4)$ $(s_1,0)$ $(s_3,0)$ $(s_5,-0.4)$ $(s_3,0.2)$	$(s_3,0.2)$ $(s_4,0)$ $(s_4,0.2)$ $(s_6,-0.2)$ $(s_3,0.2)$	经营 结果	$(s_3,-0.235)$	$(s_3,-0.365)$	$(s_4,0.265)$

第六章 结束语

企业绩效评价在企业的经营发展过程中不仅起着评价绩效的作用，而且对企业的经营与战略目标的实现起着积极的导向性作用。在新的经营环境下，企业要在激烈的竞争中生存与发展，必须关注企业的内外部环境，审视在哪些方面需要改进才能形成和保持其竞争力。卓越绩效准则作为企业经营管理的国际标准，在过去的十几年中取得了骄人的业绩。

中国质量协会陈邦柱会长曾在2005年全国质量管理奖颁奖暨全国实施卓越绩效模式先进企业表彰交流大会上讲到：质量管理奖评审工作促进了我国广大企业导入卓越绩效评价准则，在实践中企业越来越认识到卓越绩效标准是‘组织取得市场成功的路线图’，是‘可以重复使用的改进（变革）工具’，提高了学习、实践卓越绩效标准的主动性；全国质量管理奖获奖企业为我国广大企业树立了追求卓越质量经营的典范，起到了很好标杆和带动作用。”

在我国企业界逐步推广卓越绩效模式之际，本文的价值在于探讨了企业绩效评价系统的基本理论，详细介绍了卓越绩效准则的核心价值观、概念、评价指标和评分办法，并将主成分分析、DEA和二元语义等系统评价方法引入“卓越绩效准则”，丰富了指标量分的办法，充实了准则的实用性。希望本文的写作对我国广大企业追求卓越绩效有所帮助。

参考文献

- [1] <http://www.caq.org.cn> 中国质量网
- [2] 张蕊. 企业经营业绩评价理论与方法的变革. 会计研究, 2001(12):46-50
- [3] 曹建安 张禾. 国内外企业绩效评价发展的几个新特点. 生产力研究, 2003(1):271-273
- [4] Robert S., Kaplan and David P. Norton. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. Harvard Business Review, jan/feb 1992:71-79
- [5] Bacidore, J. M, J. A. Boquist, T. T. Milbourn et al.. The search for the best financial performance measure. Financial Analysts Journal 1997. 53(5/6):11-20
- [6] 财政部统计评价司. 企业绩效评价问答[M]. 北京. 经济科学出版社. 1999
- [7] 李达辉, 初论绩效管理的理论基础——兼论系统理论在绩效管理中的应用, 成都理工大学学报, 2003(12): 86-88
- [8] 李良 郭耀煌. 组织理论对复杂系统理论的借鉴. 管理科学学报. 2002(12):77-80
- [9] 朱爱萍 吴育华. 试论复杂适应系统与企业管理研究的创新发展. 科学管理研究. 2003(8). 63-66
- [10] 胡永宏 贺思辉. 综合评价方法. 科学出版社. 2000
- [11] 邱东. 多指标综合评价方法的系统分析. 中国统计出版社. 1991
- [12] 陈晓剑, 梁梁. 系统评价方法及应用, 中国科学技术大学出版社. 1993
- [13] 焦叔斌译, 美国鲍德里奇国家质量计划—卓越绩效准则, 中国人民大学出版社, 2005
- [14] 夏绍玮 杨家本 杨振斌. 系统工程概论. 清华大学出版社. 1995(1):73-83
- [15] 孙东川 林福永. 系统工程引论. 清华大学出版社. 2004(1)
- [16] 吴俊卿 郑慕琦 张志兴等. 绩效评价的理论与方法. 科学技术文献出版社. 1992(9)
- [17] 方振邦. 绩效管理. 中国人民大学出版社. 2003(5)

- [18] 张新民 吴革. 绩效管理. 中信出版社. 2002 (9)
- [19] 郝晓玲 孙强. 信息化绩效评价框架、实施与案例分析. 清华大学出版社. 2005 (7)
- [20] 张运生 曾德明等. 基于主成分分析的 R&D 绩效评价系统. 研究与发展管理. 2002(4)
- [21] 卢瑜 张筱峰. 主成分因子分析法在上市银行绩效评价中的应用. 特区经济. 2005 (10)
- [22] 魏权龄. 评价相对有效性的 DEA 方法——运筹学的新领域. 中国人民大学出版社. 1998
- [23] 陈世宗 赖邦传 陈晓红. 基于 DEA 的企业绩效评价方法. 系统工程. 2005(6)
- [24] 王以伟. 基于 DEA 的钢铁制造企业投资有效性分析. 产业经济. 2006(3)
- [25] 周振. 基于 DEA 模型的家电产业上市公司经营绩效评价. 商业研究. 2005(5)
- [26] Herrera F, Martinez L. A Model based on linguistic 2-tuples for dealing with multigranular hierarchical linguistic contexts in multi-expert decision-making[J]. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part B: Cybernetics, 2001, 31(2): 227-234
- [27] 姜艳萍, 樊治平. 基于二元语义符号运算的群决策方法[J]. 系统工程与电子技术, 2003, 25 (11): 1373-1376
- [28] 陈岩, 樊治平. 语言判断矩阵的一致性及相关问题研究[J]. 系统工程理论与实践, 2004, 24 (4): 136-141
- [29] 中国国家标准化管理委员会. 卓越绩效评价准则 (GB/T 19580-2004) [S], 北京: 中国标准出版社, 2004
- [30] 中国国家标准化管理委员会. 卓越绩效评价准则实施指南 (GB/Z 19579-2004) [S], 北京: 中国标准出版社, 2004
- [31] 张悦玫, 基于价值增长的企业绩效评价体系研究, 博士学位论文, 大连理工大学, 2004(5)
- [32] 何骏, 中国企业如何应对全球化信息化, 经济世界, 2003(7). -80-81
- [33] 马璐, 企业战略绩效评价系统研究, 经济管理出版社, 2004 (11)

- [34] 兰永, EVA 在中国上市公司的应用价值研究, 博士学位论文, 电子科技大学, 2005(6)
- [35] 陈共荣, 曾峻, 企业绩效评价主体的演进及其对绩效评价的影响, 会计研究, 2005(4)
- [36] 李雄, 论公司绩效评价系统, 硕士学位论文, 武汉大学, 2005(5)
- [37] 杨春明, 战略导向的绩效管理系统研究, 硕士学位论文, 中国科学技术大学, 2005(4)
- [38] 樊鹏, 现代企业绩效评估系统研究, 硕士学位论文, 西北工业大学, 2004(3)
- [39] 邵敏, 企业激励中的绩效评价与激励手段分析, 硕士学位论文, 浙江大学, 2003(11)
- [40] 王光映, 企业绩效评估方法综述, 科技和产业. 2005, 5(1). -43-45
- [41] 杜洁, 企业绩效评价的方法与应用, 硕士学位论文, 北方交通大学, 2004, 2
- [42] 袁智慧, 陈险峰, 中外企业绩效评价历程及发展, 中国农业会计, 2005(4). -18-20
- [43] 杜琰, 现代企业绩效评价的几种新方法, 中国质量, 2004(7), 18-21
- [44] 刘昱熙, 企业绩效评价体系创新研究, 硕士学位论文, 湘潭大学, 2004,
- [45] 殷筱琴, 模糊综合评价法在企业绩效评价中的应用研究, 硕士学位论文, 河海大学, 2005(4)
- [46] 31. Robert S. Kaplan and Anthony A. Atkinson, 2000, *Advanced Management Accounting*, 3rd edition, Prentice Hall
- [47] B. Douglas Clinton and Shimin Chen, "Do New Performance Measures Measure Up ", *Management Accounting*, 1998 oct.
- [48] 22. Guideto a Balanced Score card Performance Management Methodology. Washington DC: Procurement Executives' Association.

攻读学位期间的研究成果

- 1、梁楠郁，用不完全信息动态博弈模型分析债转股，东方论坛，2005，5

致 谢

本文是在导师高齐圣教授悉心指导下完成的。从论文的选题、架构，资料的收集、整理到最终定稿导师都倾注了大量的心血。在论文写作过程中，高老师渊博的学识、广博的视野、严谨的作风和刻苦的精神深深打动着，恩师的言传身教将使我受益终身。在此谨向高老师表示诚挚的感谢和深深的敬意。

同时也感谢我的许多同学和朋友对我的关心和帮助，三年的研究生生涯是她们陪我一起走过，往日点点滴滴的情谊都将凝结成永恒的回忆；感谢我的父母和亲人，是他们勤劳的身影和殷殷的期盼鼓励着我前行的脚步，是他们的理解和支持为我铺就了前行的路。再一次衷心地感谢一切给我以关心、支持和帮助、为我付出劳动的人们。