分类号： 单位代码：10220

密 级：

**东北石油大学**

**会计专业硕士学位论文**

**(温馨提示：套用模板时，可先存一副本，去掉所有批注，然后进行格式套用；**

**批注删除步骤：审阅—批注—删除—删除文档中的所有批注。)**

**学位类别： 会计专业硕士（MPAcc）**

**论文题目： 股权投资对\*\*企业财务绩效的影响研究**

**学生姓名： xxx**

**指导教师： xxx 教授 xxx 高级会计师**

**论文类型： 专题研究**

**研究方向： 财务管理理论与实务**

**学习方式： ■全日制 □非全日制**

入学时间：2018 年 9 月 论文完成时间：2020年6月

**Research on the Evaluation of Enterprise’s Technological Development Strategy**

作者姓名

**by xxx**

论文题目

导师姓名

**Supervisor: Professor xxx**

**Pluralistic Supervisor: Senior Accountant xxx**

****

校外导师姓名

A Thesis Submitted to the Northeast Petroleum University

In partial fulfillment of the requirement

For the Professional Master of Professional Accounting

Full-time

Full-time or Part-time（全日制和非全日制）

June, 2020

论文完成时间

# 学位论文独创性声明

本人所呈交的学位论文是我在指导教师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确说明并表示谢意。

作者签名： 日期：

# 学位论文使用授权声明

本人完全了解东北石油大学有关保留、使用学位论文的规定。学校有权保留学位论文并向国家主管部门或其指定机构送交论文的电子版和纸质版，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文，可以公布论文的全部或部分内容。东北石油大学有权将本人的学位论文加入《中国优秀硕士学位论文全文数据库》、《中国博士学位论文全文数据库》和编入《中国知识资源总库》。保密的学位论文在解密后适用本规定。

学位论文作者签名：

论文指导教师签名：

股权投资对\*\*\*企业财务绩效的影响研究

# 摘 要

当今世界，科学技术正在成为经济社会发展的决定性力量，科技竞争力成为企业竞争力的核心。企业的技术管理已经上升到了战略层面，纷纷制定和实施科技发展战略，以建立和提升核心技术能力。企业在科技发展战略的管理过程中，适时、客观、高效地对其进行评价，是保证战略目标实现的关键。本文通过对企业科技发展战略评价内容、评价时机、评价标准和评价方法的研究，旨在为企业提供一套系统、科学、合理的科技发展战略评价思路和评价工具，以指导企业科技发展战略管理实践。

本文首先研究了科技发展战略管理的过程模式，提出将企业科技发展战略评价分为两种类型：科技发展战略选择评价和科技发展战略实施评价，并在此基础上建立了科技发展战略评价的总体模型。然后，按照科技发展战略目标合理性和科技发展战略方案可行性的要求建立了科技发展战略选择评价指标体系；在综合考虑科技活动投入和科技活动产出的基础上建立了科技发展战略实施评价指标体系。本文采用灰关联分析法对科技发展战略预选方案进行评价，采用数据包络分析法对科技发展战略实施进行评价。本文利用建立的战略评价指标体系和方法对某石油技术服务企业科技发展战略进行了评价。结果表明，评价指标体系和评价方法具有一定的合理性和可行性。

**关键词**：企业；科技发展战略；选择评价；实施评价（3-5个）

Research on the Evaluation of Enterprise’s Technological Development Strategy

# **ABSTRACT**

Today, the science and technology is becoming the crucial factor which can accelerate the development of economy and society, and the technology competitive is becoming the core competence of enterprise. Technology management have been raised to the place of strategic management, and enterprises formulate and implementing technological development strategy one after another in order to establish and promote the core technological ability. In the process of management of technological development strategy, it is vital to guarantee realizing the strategic targets that enterprises evaluating their technological development strategy timely, impersonally and effectively.

The paper analyzes the process pattern of technological development strategy management firstly, and puts forward that the evaluation of enterprises’ technological development strategy can be divided into two parts: alternative evaluation and implementing evaluation. Based on this, the overall evaluation model of enterprise’s technological development strategy is founded. Then, the indicator system for alternative evaluation was established according the demand of rationality of technological development strategy objectives and feasibility of technological development strategy program; the indicator system for implementing evaluation was established on the basis of synthetically considering input and output of technological activities. The paper uses Grey Relational Analysis (GRA) to evaluate the alternative proposals of technological development strategy; and uses Data Envelopment Analysis (DEA) to evaluate the implement performance of technological development strategy. Furthermore, the technological development strategy of a petroleum technical service corporation is evaluated by using the indicator systems and methods of enterprise’s technological development strategy evaluation brought forward in this paper.

**Key Words:** Enterprise; Technological development strategy; Alternative evaluation; Implementing evaluation

目 录

[摘 要 II](#_Toc385320998)

**[ABSTRACT](#_Toc385320999)** [III](#_Toc385320999)

[第1章 绪 论 1](#_Toc385321000)

[1.1 选题背景与研究意义 1](#_Toc385321001)

[1.2 国内外研究现状 2](#_Toc385321002)

[1.2.1 国外研究现状 2](#_Toc385321003)

[1.2.2 国内研究现状 2](#_Toc385321004)

[1.3 论文研究思路与结构 3](#_Toc385321005)

[第4章 企业科技发展战略评价模型研究 5](#_Toc385321006)

[4.1 企业科技发展战略选择评价的灰关联分析法 5](#_Toc385321007)

[4.1.1 多属性决策（MADM）与灰关联分析 5](#_Toc385321008)

[4.1.2 灰关联分析（GRA）计算步骤 6](#_Toc385321009)

[4.1.3 灰关联分析法在科技发展战略选择评价中的应用 7](#_Toc385321010)

[4.2 企业科技发展战略实施评价的数据包络分析（DEA）法 9](#_Toc385321011)

[4.2.1 企业科技发展战略实施评价方法选择 9](#_Toc385321012)

[结 论 10](#_Toc385321013)

[参考文献 11](#_Toc385321014)

[附录A：科技发展战略实施评价计算模型与程序 30](#_Toc385321015)

[个人简介 29](#_Toc385321016)

[致 谢 30](#_Toc385321017)

图表目录

图1.1 研究框架图 6

表1-1 战略评价定义 2

表4-1 某企业科技发展战略预选方案评价指标数值 10

表4-2 科技发展战略预选方案灰关联系数值 10

# 第1章 绪 论

## 1.1 选题背景

当代科学技术发展日新月异，不断创造出新的经济增长点，已经成为推动经济社会发展的主导力量，并且在解决人类可持续发展的一系列重大问题上发挥着日益重要的作用。面对这一态势，世界各主要国家都做出了基本相同的战略选择：一是把科技创新作为国家战略，二是把科技投资作为战略性投资，三是超前部署和发展战略技术及产业。在这一背景下，党的十六大做出了制定国家中长期科学和技术发展规划的重大战略决策，对我国未来科学技术发展做出了全局性、战略性和前瞻性的部署，确立了创新型国家的发展道路。并将“把建立以企业为主体、产学研结合的技术创新体系，提高企业的技术创新能力作为突破口，全面推进国家创新体系建设”，作为我国科技发展中的一个重要问题。

企业是自主创新的主体，当前在国际上展现国家竞争实力的主要是企业。国际上有6万多家跨国企业，控制了世界技术转移的90%、投资的80%。然而，长期以来，我国的科技活动主要集中在科研院所，企业被边缘化。到了近几年，国有大中型企业技术创新能力不断提高，一大批中小型科技企业迅速崛起，使我国科技开发力量总体格局发生了深刻变化，企业开始成为技术创新的主体。进行有效的技术创新，要求企业对技术进行战略管理，这是时代发展提出的新课题，也是增强企业核心技术能力的必然要求。因此，在新形势下，科技发展战略的影响深入到了企业层面，企业纷纷制定和实施科技发展规划，以明确技术发展目标和发展路径，合理配置企业技术资源，使企业的技术能力真正创造长期的竞争优势。

企业通过制定科技发展战略，能够对自身的技术能力有比较准确的定位；对技术发展趋势做出能动的反应；对企业各项技术活动实施统一的指导；对企业各种技术资源实现协调利用。因此，企业科技发展战略正确与否以及实施的好坏，直接决定着企业的技术成长路径，决定着企业核心竞争力的强弱，决定着企业经济效益的高低，决定着企业的生存和发展。科技发展战略评价是企业科技发展战略管理系统中不可或缺的一个组成部分。企业要制定适宜的科技发展战略，需要对科技发展战略进行预先评估，以保证战略选择的合理性；为了达到预定战略目标，在战略实施过程中，需要对科技发展战略实施的阶段成果进行评价，以便为科技发展战略的调整、改进提供依据。因此，为了保证战略目标的实现，企业应当在科技发展战略的制定和实施过程中，适时地、客观地、高效地对其进行评价。

然而，我国许多企业缺乏明确的科技发展战略，而部分制定和实施科技发展战略的企业也缺乏对战略的科学评价。由于评价不及时或者评价方法不科学，很多企业未能制定适宜的科技发展战略或者未能找出战略实施中的问题，致使战略无法发挥应有的作用，技术资源得不到很好的利用，无法建立和巩固核心技术竞争力。因而，我国企业迫切需要一套全面、系统、科学、合理的科技发展战略评价体系，以指导企业科技发展战略管理实践，避免科技发展战略危机的爆发。正是为了解决这一问题，本文以企业科技发展战略评价为研究对象，探索建立科学合理的评价指标体系，寻找切合实际的评价方法，以完善科技发展战略管理理论，为企业科技发展战略管理提供依据。

## 1.2 研究目的与意义

### 1.2.1 研究目的

为了解决委托代理问题，降低委托代理的成本，使得股东利益得到最大程度的保护，很多学者进行研究后发现股权激励制度是行之有效的方法之一。目前全球经济已经进入了全球化的发展态势，这就对企业的市场占有能力，可持续发展能力提出了更高的要求，如何去帮助企业提高自身核心竞争力，去在全球化的今天抢占一席之地，股权激励制度就是答案之一，股权激励可以为企业留住人才，吸引人才，留住了人才就留住了专利技术，留住了核心科技，提升了企业的核心竞争力。

### 1.2.2 研究意义

平衡计分卡是在结合企业实际情况的基础上，综合考虑公司短期和长期的战略目标，和企业经济利益挂钩，将会全面且客观的评价企业并购后的绩效，有利于……

## 1.3 国内外研究述评

目前，我国学者对企业科技发展战略的研究主要集中于科技发展战略的内涵和科技发展战略的制定，对科技发展战略选择和实施评价的研究还比较分散，研究成果散见于一些学术期刊，没有形成系统的理论体系。研究企业科技发展战略的评价，主要基于企业战略评价理论，借鉴战略评价的评价标准和评价方法，建立科技发展战略评价理论体系。

### 1.3.1 国外研究综述

战略评价的概念是Tiles于1963年提出的，然而直到20世纪80年代，才得到广泛关注。Rumelt于1980年给出的战略评价的定义现在仍被人们广泛接受：战略评价是对计划的评价以及对计划结果的评价，主要关注和影响的是企业的使命[1]。根据这一定义，战略评价应该回答三个问题：1）战略目标是否合适；2）制定的主要策略和计划是否合适；3）战略实施的结果是否与制定战略所依据的重要假设一致。

随着人们认识的不断深入，战略评价的概念也得到了完善。近几年出版的战略管理文献中几乎都有关于战略评价的内容。表1-1总结了这些著作中的战略评价的定义。

早期的战略评价定义有一定的片面性，只强调了战略评价的某些方面。Moroney的定义有了实质性的进步。可以认为：战略评价应贯穿于战略管理的整个过程之中，在战略管理的开始、中间和结束的每一个阶段都涉及战略评价活动。在战略管理的不同阶段，根据评价目的和评价重点的不同，可以将战略评价分为不同的评价类型。战略评价的类型主要有两种：一是为选择最优战略方案而进行的战略选择评价，二是为控制战略的实施而进行的战略实施评价。两种评价有各自的评价标准和评价方法，但都属于战略评价的内容，二者有着密切的联系。

### 1.3.2 国内研究综述

战略管理中的战略实施评价，广义上指的是战略控制，主要包括三项基本活动：考察企业战略的内在基础、将预期结果与实际结果进行比较以及采取纠正措施以保证行动与计划的一致性[3]。其中最主要的活动是度量企业战略绩效，即将预期结果与实际结果进行比较，研究战略实施过程中对计划的偏离，评价战略业绩和在实现既定目标过程中已取得的进展等。

对战略业绩的评价是根据评价指标综合分析得到的，评价指标包括定量指标和定性指标。定量指标涉及产品生产、市场销售、经营成果等方面，主要指标有销售量、市场占有率、销售收入、实现利润和人均利润率等。定量指标的评价标准一般有三种类型：1）以历史数据为基础拟定的标准，如把上年的实际数作为标准，或把历史最好水平作为标准，或者把前几年的平均数作为标准等等；2）以同行的平均水平、先进水平，或竞争对手所达到的水平作为标准；3）按照一定的准则，以大家所公认的标准作为评价标准。例如资产负债率一般认为小于0.6为宜，销售增长率超过10%就认为这种产品发展前途良好等等[4]。然而，仅仅依赖定量财务指标来衡量绩效是不够的，新的企业战略实施评价系统在通过财务指标了解企业经营业绩的同时，同等对待或更为重视质量、市场份额等定性指标[5]。主要从以下几个方面对战略实施情况进行定性评价：1）战略与环境的适应性；2）战略执行中的风险性；3）战略执行中的时间性；4）战略与资源的配套性；5）战略内部的一致性。

### 1.3.3 国内外研究评价

上述方法和观点代表了当前战略绩效评价方面最新的研究和实践成果，对企业科技发展战略评价研究具有重要的指导意义。

## 1.4 论文研究内容与思路

论文以战略评价理论为出发点，定性分析科技发展战略评价的理论框架和评价指标；采用定量分析和模型方法作为评价方法，并采用实证分析的方法对所建立的评价指标体系和评价方法进行验证。具体研究内容如下：

第1章，综述。阐述本文的研究背景与研究意义，对相关研究成果进行评析，说明本文的研究思路与结构。

第2章，企业科技发展战略评价基本理论。首先，从企业科技发展战略的概念、类型、定位与作用四个方面，对科技发展战略（评价对象）的内涵进行分析；其次，分析企业科技发展战略管理的过程模式；最后，根据该过程模式，建立企业科技发展战略总体评价模型。

第3章，企业科技发展战略评价影响因素分析及指标体系设计。分析企业科技发展战略选择评价的影响因素，构建企业科技发展战略实施评价指标体系。

第4章，企业科技发展战略评价模型研究及应用。分别设计企业科技发展战略选择评价方法和企业科技发展战略实施评价方法，并应用其对某石油技术服务企业的科技发展战略分别进行选择评价和实施评价，分析评价结果，对所设计方法的科学性进行验证。

本文的研究思路图1.1表示如下：

企业科技发展战略评价基础理论

企业科技发展战略评价指标体系

实施评价指标体系

选择评价指标体系

企业科技发展战略评价方法设计

实施评价方法

选择评价方法

实证分析

图 1.1 研究思路图

# 第4章 企业科技发展战略评价模型研究

企业在科技发展战略的制定和实施过程中，应借助战略评价方法或工具来选择理想的战略方案及客观评价战略实施的效果。目前，人们已经设计出多种方法或工具，用于评价企业的备选战略及战略实施效果。本文在这些评价方法或工具的基础上，对多属性决策的灰关联分析法进行推广，应用于科技发展战略的选择评价；并将测度多个投入产出决策单元相对有效性的数据包络分析法应用于企业科技发展战略的实施评价。

## 4.1 企业科技发展战略选择评价的灰关联分析法

科技发展战略选择评价是比较多个预选战略方案的优劣，从中选出一种最佳的实施方案。它是按照多个准则，对科技发展战略进行比较、排序，属于多准则决策问题。多准则决策问题（MCDM, Multiple Criteria Decision Making）广义上可分为两类：多属性决策（MADM，Multiple Attributes Decision Making）和多目标决策（MODM, Multiple objective decision making）。在实际中，多属性决策一般用于方案选择（评价），多目标决策用于方案设计。因此，本文选用一种多属性决策方法作为科技发展战略选择评价方法。

### 4.1.1 多属性决策（MADM）与灰关联分析

多属性决策方法（MADM）常被用于方案选择或评价，决策者在多个定性或定量的评价指标下，对一组有限、可数且数目不大的已知可行替代方案进行评价，以决定各个替代方案的优劣顺序或执行的优先级[39]。依决策者提供的信息可将多属性决策方法分成三大类：1）无法获得决策者的信息偏好；2）可获得决策者对环境的偏好信息；3）可获得决策者对属性的偏好设定。其中，第3类方法中包括了理想点法（Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, TOPSIS）、选择法（Elimination and Choice Translating Reality, ELECTRE），简单加权和法（Simple Additive Weighting method, SAW）和层级加权法等。根据Yoon和 Hwang的观点，应用这类多属性决策方法时，决策者必须具有对每个评价指标主要偏好的信息。简单加权和法及层级加权法以最大效用的方法来选取替代方案；而选择法则以最能满足一致性测量的标准来建立所有方案的优劣顺序；理想点法则是以与理想方案有最大关系或接近性来选取替代方案。灰关联分析(Grey Relational Analysis, GRA)是由邓聚龙教授于1979年发展出来的，它根据因素之间发展趋势的相似或相异程度来衡量因素间的关联程度，属于多属性决策方法。

根据张淑卿等的研究，当数据型态为常态分配时，层级加权法、ELECTRE、TOPSIS及GRA在各项衡量准则表现上并无明显的差异，但GRA在各项衡量准则的整体表现上与SAW最接近。当数据型态为非常态分配时，ELECTRE法与GRA在各项衡量准则的表现上呈现较好的表现，即此二者的排序结果差异程度会明显变小。简单加权和法的缺点在于方法过于主观，评估结果对权重值敏感度较高。而GRA具有明显的优点，能够对事物的不确定性、多变量输入、离散数据及数据的不完整性作有效的处理。不需要大量的数据，不要求数据的分布为典型常态分布，并且分析过程简单易懂，不会同时出现一个以上的并列同等优越的方案，减少决策者不知如何评选的困扰，可以帮助决策者在不同的环境下做决策。因此，我们选用GRA作为科技发展战略选择评价的方法。

### 4.1.2 灰关联分析（GRA）计算步骤

（1）确定比较序列和参考序列。比较序列用*xi*来表示，*i*=1,2,…,*n*，*n*为比较序列的个数。*xi*=（*xi*1，*xi*2，…，*xim*），*m*为构成比较序列的指标个数。运用灰关联分析法时，必须具有2个或2个以上的比较序列。参考数列为各项指标的最佳值所组成的集合，用*x*0来表示，*x*0=（*x*01，*x*02，…，*x*0*m*）。对于各项指标的最佳值，应根据指标的性质来确定。对于正指标，即其值越大表明状况越好的指标，应选择各比较序列中的最大值。即：*x*0*k* =max{*xik*}（*i*=1,2,…,*n*）。对于逆指标，即其值越大表明状况越差的指标，应选择各比较序列中的最小值。即：*x*0*k*=min{*xik*}（*i*=1,2,…,*n*）。

比较序列和参考序列共同构成灰关联空间***X***。***X*=**（*x*1，*x*2，…，*xn*，*x*0）。

（2）对灰关联空间作无量纲化处理。无量纲化的方法，常用的有初值化方法与均值化方法。

1）初值化是指所有数据均用第1个数据除，得到一个新的数列，该数列即为各指标相对于第一个指标的百分比。若采用初值化方法，*xik*转换成为：

＝ （4-1）

其中*xi*1为第*i*个比较序列中的第1个指标；*xik*为第*i*个比较序列中的第*k*个指标。

2）均值化处理则是用平均值去除所有数据，以得到一个占平均值百分比为多少的数列。若采用均值化方法，*xik*转换成为：

＝， *xi*= （4-2）

其中*xi*为第*i*个比较序列中的所有指标的平均值；*xik*为第*i*个比较序列中的第*k*个指标。

经过无量纲化处理后，得到新的灰关联空间***X***\*。***X***\*=（，，…，，）。

（3）计算灰关联系数（Grey Relational Coefficient）和灰关联度（Grey Relational Grade）。各序列的各项指标值的灰关联系数采用下式计算：

＝  （4-3）

式中，为比较序列对参考序列的灰关联系数；

ζ称为分辨系数（Distinguished Coefficient），目的在于控制灰关联系数的大小以利于判断，0<ζ<1,一般设定为0.5。

为差序列，衡量每个标准化后的数值与标准化后的参考数据值间的差距。

= （4-4）

针对每个方案，将灰关联系数乘上权重后所得值的加权平均值即为该方案的灰关联度，可视为每一方案所得分数，若分数越高则表示该方案越优，计算公式如下：

=  （4-5）

其中为权重，权重经标准化处理后，=1。

（6）排出灰关联序（Grey Relational Ordinal），根据灰关联度值选出最优方案。决策的依据是比较所计算出来的灰关联度值的大小。灰关联度值越大，方案越优；反之，灰关联度值越小，方案越差。因此，备选方案的排序可依值大小决定。

### 4.1.3 灰关联分析法在科技发展战略选择评价中的应用

4.1.3.1 企业概况

某石油技术服务企业是以油气勘探开发、石油化工、油田建设等石油工程技术服务为主、多元经济全面发展的特大型国有企业。它的技术实力和发展能力在国内各石油服务企业中具有明显的比较优势和较强的竞争力，在陆上石油工程技术服务中，居领先地位；但是与西方大石油公司相比，仍具有不小的差距。近年来石油勘探开发难度迅速增大，油田发现的规模变小，品质变差，特别是深海、极地等非常规资源的勘探开发，对技术的要求越来越高，未来石油公司的生产业绩将更加依赖于技术的创新。

该企业经过认真研究，提出了“十一五”期间科技发展战略的三个方案：

科技发展战略方案A：全部业务采取跟随创新战略，提高技术信息获取能力，及时跟踪国外先进技术动态；

科技发展战略方案B：全部业务实行引进创新战略，通过技术引进和消化吸收，进行技术积累；

科技发展战略方案C：主营业务采取领先创新战略，非主营业务采取跟随创新战略，以单项技术为突破口，集中资源开展核心技术研究，突出自主创新，提高自有技术比例。

4.1.3.2 评价过程

（1）比较序列及指标权重的确定。比较序列由各个科技发展战略预选方案的各项评价指标值构成，采用前文建立的科技发展战略选择评价指标体系，利用专家打分法确定指标值。选择了21位熟悉该企业科技发展整体情况的专家进行打分，由于采用的指标均为定性指标，将其划分为不同水平，采用5分制。对每个指标取21位专家打分的平均值作为指标值，构成比较序列，见表4-1。指标权重采用层次分析法确定。

表4-1 指标权重表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指 标 | 权重 | 方案A | 方案B | 方案C |
| 科技发展战略与市场需求的适应性 | 0.295 | 2.667 | 2.048 | 3.952 |
| 科技发展战略与技术能力的协调性 | 0.212 | 2.952 | 3.857 | 3.048 |
| 科技发展战略对竞争优势的有效性 | 0.241 | 2.190 | 1.905 | 4.286 |
| 科技发展战略与总体战略的一致性 | 0.063 | 3.286 | 2.857 | 3.952 |
| 科技发展战略与企业资源的配套性 | 0.069 | 3.524 | 3.714 | 3.905 |
| 科技发展战略与组织结构的协调性 | 0.032 | 3.048 | 2.667 | 3.571 |
| 科技发展战略项目成果的可应用性 | 0.055 | 3.381 | 2.143 | 4.095 |
| 科技发展战略措施的可操作性 | 0.033 | 3.476 | 3.524 | 4.333 |

（2）确定参考序列。在企业科技发展战略选择评价中，参考序列按相对优化原则构造，即参考序列由各比较序列中各项指标的最佳值构成。表4-1给出的评价指标均为正指标，即指标值越大越好，故参考序列值选择各比较序列中对应指标值的最大值。则参考序列为：

*x0*=（3.952，3.857，4.286，3.952，3.905，3.571，4.095，4.333）

表4-2科技发展战略预选方案灰关联系数值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指 标 | 方案A | 方案B | 方案C |
| 科技发展战略与市场需求的适应性 | 0.480 | 0.384 | 1.000 |
| 科技发展战略与企业资源的配套性 | 0.587 | 1.000 | 0.614 |
| 科技发展战略对竞争优势的有效性 | 0.362 | 0.333 | 1.000 |
| 科技发展战略与总体战略的一致性 | 0.665 | 0.547 | 1.000 |
| 科技发展战略与技术能力的协调性 | 0.788 | 0.881 | 1.000 |

表4-2科技发展战略预选方案灰关联系数值（续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指 标 | 方案A | 方案B | 方案C |
| 科技发展战略与组织结构的协调性 | 0.698 | 0.572 | 1.000 |
| 科技发展战略项目成果的可应用性 | 0.644 | 0.398 | 1.000 |
| 科技发展战略措施的可操作性 | 0.632 | 0.645 | 1.000 |

根据公式4-5计算灰关联度，计算结果为：=0.528，=0.562，=0.918。则灰关联顺序为：，，。

计算结果显示：C方案的关联度系数最大，为最优方案；其次是B方案；A方案的关联度系数最小，为不可行方案。

4.1.3.3 评价结果分析

根据前面计算结果可知，科技发展战略方案C优于其它两个方案。事实上，在企业具有较强的技术实力和较高的技术管理水平，但自主创新能力较弱的情况下，集中科技资源提高主营业务领域的核心技术创新能力，无疑是代价最小、风险最低、效益最高的方案，是较为客观实际的选择。

方案B主张全部业务实行引进创新战略，与国家的宏观政策背道而驰，同样不能发挥自身的技术优势，还可能承担高额的技术引进成本，从企业长远的发展来看，是不可行的方案。

方案A主张全部业务采取跟随创新战略，放弃了企业具有国内领先技术实力的优势，并且放大了企业获取技术能力较低的弱势，并且，市场竞争环境也增加了这种战略的风险。

## 4.2 企业科技发展战略实施评价的数据包络分析（DEA）法

### 4.2.1 企业科技发展战略实施评价方法选择

评价战略实施成效的方法很多，特点各异。数据包络分析（DEA）是一种评价相对有效性的运筹学方法。它不需要明确投入和产出之间的函数关系，比较适合企业科技发展战略的实施评价。

数据包络分析简称DEA（data envelopment analysis），它是著名的运筹学家A. Chames和W. W. Cooper等人以相对效率概念为基础发展起来的一种效率评价方法[40]。该方法能够对相同类型决策单元（decision making unit，DMU）进行绩效评价，是一种对决策单元绩效的比较评价，属相对评价的范畴。模型适用于具有多个输入变量和输出变量的复杂系统，它能够对决策单元的技术有效性和规模有效性同时进行评价。

# 结 论

本文通过对企业科技发展战略评价的研究，得出以下结论：

（1）企业科技发展战略管理过程应包括内外部环境分析、科技发展战略预选方案形成、科技发展战略选择评价、科技发展战略选择决策、科技发展战略实施以及科技发展战略控制六个阶段。

（2）企业科技发展战略评价可以分为两种类型：科技发展战略选择评价和科技发展战略实施评价。

（3）企业科技发展战略总体评价模型是一个由环境分析、备选战略形成、战略选择评价、战略实施、战略实施评价、审查战略基础、审查和调整战略措施等构成的一个动态循环过程。

# 参考文献

[1] Mike Mooneye. Strategy evaluation: Towards an updated paradigm[J]. Journal of the Irish Academy of Management, 2000, 21(1): 103-127.

[2] 赵弘.科技战略的控制与管理[J].管理世界，2000，(12)：210-211.

[3] 赵敏健.XBRL在E-FINANCEREPORT系统中的应用.苏州大学硕士学位论文[D].2005-10-20.

[4] XBRL Is Not Just for Analysts and Regulators [EB/OL]. XBRL in the Real World. http://www.ubmatrix.com/casestudies/.

[5] 会计核算软件数据接口国家实施指南委员会.GB/T19581-2004信息技术会计核算软件数据接口[S].中国标准出版社.

[6] 王平换.企业战略管理[M].第1版.北京：清华大学出版社，2002：20-24.

[7] 曾丽萍.对会计信息披露两种类型的探讨[N].中国会计报，2004，(2)：23-26.

# 附录A：科技发展战略实施评价计算模型与程序

以1999年为例，将有关数据代入，建立的DEA模型为：



LINDO软件是一种专门用来求解数学规划的软件。仍然以1999年为例，用*z*表示*θ*，*xi*表示*λi*，（*i*=1，2，…，6），用LINDO编程序为：

min z

st

14.88x1+15.71x2+16.04x3+17.44x4+17.91x5+18.02x6-14.88z<0

42.87x1+4.43x2+17.01x3+12.34x4+15.46x5+7.89x6-42.87z<0

11.30x1+19.75x2+15.53x3+14.45x4+19.42x5+19.55x6>11.30

10.05x1+10.48x2+12.74x3+22.43x4+22.12x5+22.18x6>10.05

13.23x1+19.13x2+16.08x3+14.02x4+19x5+18.36x6>13.23

x1+x2+x3+x4+x5+x6=1

end

其它年份的计算模型和程序，与1999年类似，只需将模型右端参数改为计算年份有关数据即可。

# 个人简介

XXX，男，汉族，1980年5月生，河北省抚宁县人，中共党员。1988年9月至2002年7月就读于XXXX大学XXXX学院XXXX专业，获XXXX学士学位。2004年8月至今在XXXX工作任XXXX。2011年9月考入东北石油大学经济管理学院工商管理专业，攻读专业硕士学位，研究方向为企业战略管理。在校期间参加了东北石油大学和黑龙江省社科院共同举办的资源型城市发展研讨会，在《科研管理》2013年第1期发表学术论文《创新型石油企业建设研究》。

# 致 谢

首先，感谢东北石油大学及经济管理学院提供良好学习环境和条件。

其次，感谢导师及其他老师。

再次，感谢其他人（单位领导、家人等）。

**格式整体要求**

**（1）页边距：上页边距：2.5cm；下页边距：2.5cm；**

**左页边距：2.5cm；右页边距：2.5cm；**

**（2）行间距：通篇单倍行距（行距20磅）；**

**（3）一级标题：小二号，黑体，段前段后各空1行；**

**（4）二级标题：小三号，黑体，段前1行，段后0.5行；**

**（5）三级标题：小四号，黑体，段前0.5行，段后0.5行；**

**（6）四级标题：小四号，黑体，段前0.5行，段后不空行。**