

现代咨询 方法与实务

● 注册咨询工程师（投资）考试教材编写委员会
● 注册咨询工程师（投资）考试教材审定委员会

XIANDAI ZIXUN FANGFA YU SHIWU



中国计划出版社

[illegible]

现代咨询

道德与实务

● 2014年12月10日	● 2014年12月10日
● 2014年12月10日	● 2014年12月10日

11/11/2019 11:59:59 AM



注册咨询工程师(投资)执业资格考试教材之五

现代咨询方法与实务

注册咨询工程师(投资)考试教材编写委员会

注册咨询工程师(投资)考试教材审定委员会

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

现代咨询方法与实务/注册咨询工程师 (投资) 考试
教材编写委员会编. —北京: 中国计划出版社, 2003. 4

(注册咨询工程师 (投资) 执业资格考试教材; 5)

ISBN 7 - 80177 - 198 - 2

I . 现... II . 注... III . 投资—咨询服务—工程师
—资格考核—教材 IV . F830. 59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 019869 号

注册咨询工程师 (投资) 执业资格考试教材之五

现代咨询方法与实务

注册咨询工程师 (投资) 考试教材编写委员会 编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787 × 1092 毫米 1/16 17.75 印张 382 千字

2003 年 4 月第一版 2006 年 12 月第十一次印刷

印数 156601—162600 册

☆

ISBN 7 - 80177 - 198 - 2/TU · 108

定价: 36.00 元

注册咨询工程师（投资）考试教材编写委员会

主 任：余健明

副主任：刘国冬 王永银 王文松

成 员：（按姓氏笔画为序）

王 彤 王雪青 古为今 刘应宗 邱全宁

芮光雨 张三力 赵国杰 郭建斌 陶树人

程 选 廉维和

注册咨询工程师（投资）考试教材审定委员会

主 任：姜伟新

副主任：包克辛 刘宝英 刘振峨 贾建华

成 员：（按姓氏笔画为序）

王 川 王綦正 宁吉喆 何伯森 宋利芳

倪红日 郝 钧 徐礼章 徐金泉 缪世骏

《现代咨询方法与实务》编写组

组 长： 王文松

副组长： 郭建斌

成 员：（按姓氏笔画为序）

李开孟 任 远 孙 慧

邱 闯 陶树人

前 言

改革开放以来，随着社会主义市场经济体制的逐步建立，特别是投融资体制改革的不断深入，我国工程咨询业蓬勃发展，工程咨询队伍迅速壮大，在社会主义现代化建设事业中发挥着越来越重要的作用。

为适应我国加入 WTO 后所面临的新形势，进一步规范工程咨询市场秩序，加强工程咨询人员管理，提高工程咨询人员素质和工作水平，以利于提高投资效益和保证工程质量，依据国家推行职业资格证书制度的规定，人事部和国家计委于 2001 年 12 月 12 日联合颁发了《注册咨询工程师（投资）执业资格制度暂行规定》和《注册咨询工程师（投资）执业资格考试实施办法》，决定在我国建立注册咨询工程师（投资）执业资格制度，并实行执业资格考试制度。首次考试将于 2003 年 10 月举行。

《注册咨询工程师（投资）执业资格考试实施办法》规定，考试科目共五门，即：“工程咨询概论”、“宏观经济政策与发展规划”、“工程项目组织与管理”、“项目决策分析与评价”和“现代咨询方法与实务”。为此，全国注册咨询工程师（投资）执业资格管理委员会根据人事部审定的《全国注册咨询工程师（投资）执业资格考试大纲》，成立了考试教材编写委员会和考试教材审定委员会，组织资深专家和教授，搜集了大量有关信息资料，经过一年多的努力，编写并审定了这五本注册咨询工程师（投资）执业资格考试用书，供广大专业人员培训或自学使用。

本套教材除作为全国注册咨询工程师（投资）执业资格管理委员会确认的考试用书外，也可供各类工程咨询、建设、管理人员以及各级政府主管投资、建设部门有关人员在业务工作中参考使用，同时也可作为高等院校工程咨询相关专业的教学参考用书。

在本套教材的编写过程中，虽然经过反复斟酌和努力，但由于时间紧迫，难免存在不足之处，诚望广大读者提出宝贵意见，以便再版时修改完善。

注册咨询工程师（投资）考试教材编写委员会
注册咨询工程师（投资）考试教材审定委员会

二〇〇三年三月

目 录

第一章 现代工程咨询方法概述	(1)
第一节 现代工程咨询方法的概念及体系	(1)
第二节 现代工程咨询的信息基础	(5)
第三节 信息数据的筛选和鉴定	(6)
第二章 战略分析方法	(8)
第一节 企业战略分析	(8)
第二节 产品生命周期	(12)
第三节 竞争能力分析	(14)
第四节 企业外部环境分析	(22)
第五节 SWOT 分析	(24)
第六节 企业投资组合分析	(28)
第三章 市场预测方法	(33)
第一节 市场预测的主要方法	(33)
第二节 因果分析法	(34)
第三节 延伸预测法	(48)
第四节 定性预测法	(60)
第四章 投资估算方法	(67)
第一节 建设投资简单估算法	(67)
第二节 建设投资分类估算法	(70)
第三节 流动资金估算	(80)
第四节 某新建造纸项目投资估算案例分析	(81)
第五章 现金流量分析及财务评价方法	(89)
第一节 资金时间价值	(89)
第二节 投资项目现金流量的识别和计算	(95)
第三节 财务评价	(103)

第六章 国民经济评价方法	(120)
第一节 国民经济费用与效益的识别方法	(120)
第二节 国民经济评价计算价格的确定方法	(121)
第三节 国民经济效益费用流量分析方法	(128)
第四节 国民经济评价案例	(130)
第七章 投资项目社会评价方法	(146)
第一节 社会评价方法概述	(146)
第二节 社会调查的主要方法	(149)
第三节 逻辑框架法及其在社会评价中的运用	(152)
第四节 参与式方法及其在社会评价中的运用	(164)
第八章 方案经济比较和优化方法	(170)
第一节 方案经济比较	(170)
第二节 价值工程	(179)
第三节 方案综合评价法	(187)
第九章 风险概率分析方法	(190)
第一节 概 述	(190)
第二节 风险概率估计	(190)
第三节 项目风险评价方法	(196)
第十章 招标投标咨询方法	(208)
第一节 概 述	(208)
第二节 咨询服务招标及评标	(211)
第三节 工程施工招标评标	(217)
第四节 机电设备招标评标	(223)
第十一章 工程项目管理方法	(228)
第一节 进度管理方法	(228)
第二节 项目组织与资源配置管理方法	(239)
第三节 费用管理方法	(246)
第四节 质量管理方法	(249)
附 录	(257)
参考文献	(272)

第一章 现代工程咨询方法概述

第一节 现代工程咨询方法的概念及体系

一、基本概念

工程咨询是适应现代经济和社会发展的需要,充分利用准确、适用的信息,集中专家的群体智慧和经验,运用现代科学理论及工程技术、经济、管理、财务和法律等方面的专业知识,为经济建设特别是工程项目的决策、实施和管理提供的智力服务。

工程咨询经历了个体咨询、集体咨询到专业咨询和综合咨询的若干发展阶段。随着现代科技革命和进步,经济社会活动日益复杂,咨询活动的规模日益扩大,复杂程度迅速增加。特别在经济全球化、信息化的推动下,新技术层出不穷,技术手段和方法日新月异,从而使个别的、分散的咨询活动发展成为专业性的、集中的群体活动,工程咨询扩展到国民经济的各个领域的各个层次,涵盖投资前期决策、建设准备、实施和竣工验收的全过程。靠单一学科、单一技术和单一方法已经不能解决所遇到的各种问题,需要运用多种专业知识和新技术,包括自然科学、社会科学和工程技术等理论和知识的综合运用。要运用系统、动态的观念,采取科学的分析方法和步骤,以最终得出符合客观规律的科学见解、结论和建议。工程咨询具有综合性、系统性和跨学科多专业等特点。因此,现代工程咨询方法是融合工程、技术、经济、管理、财务和法律等专业知识和分析方法在工程咨询领域的综合运用,并通过众多的工程咨询机构和大批咨询工程师,在长期的工程咨询实践和研究中不断总结、不断创新发展出来的方法体系。

认识来源于实践,学习和正确运用现代工程咨询方法可以使咨询工程师提高工程咨询质量和效率,还可以不断推动工程咨询理论和技术方法的发展。

二、现代工程咨询方法的特点

第二次世界大战以后,科学技术取得了突飞猛进的发展,工程技术、材料技术、计算机技术、系统学、运筹学、经济学、管理学、财务学等理论、方法发展和应用不断取得重大突破。同时,一批新的学科、技术和方法得以创立和运用。如德尔菲法、头脑风暴技术、网络技术、赢得值分析、竞争能力分析模型、通用矩阵、波士顿矩阵、价值工程、经济评价、社会评价、逻辑框架技术、蒙特卡洛模拟技术等等。这些方法和理论在工程咨询中逐渐得到广泛应用,从而奠定了现代工程咨询方法的理论基础和

方法体系。

现代工程咨询方法的特点是，定性分析和定量分析相结合，重视定量分析；静态分析与动态分析相结合，重视动态分析；统计分析与预测分析相结合，重视预测分析。

（一）定性分析与定量分析

1. 定性分析

定性分析是通过研究事物构成要素间的相互联系来揭示事物本质的方法，它是在逻辑分析、判断推理的基础上，对客观事物进行分析与综合，从而找出事物发展内在规律性，确定事物的本质。在咨询研究中，在许多难以用计量表达的场合，定性分析方法都能发挥重要作用。

2. 定量分析

定量分析是依据统计数据，选择建立合适的数学模型，计算出分析对象的各项指标及其数值的一种方法。它是通过反映一定质的事物的量的关系来揭示事物内在规律的方法，在数学、统计学、运筹学、计量学、计算机等学科基础之上，通过方程、数学图表和模型等方式来研究事物的本质。在咨询工作中采用定量分析的方法，对复杂事物进行数据处理，进行比较分析，可以使问题更为清晰，解决方案更精确。

（二）静态分析与动态分析

1. 静态分析

静态分析是观测和评价事物某一时点状态的一种方法。基于对历史和现状的观测和计算，可以对企业所处的环境状态、项目的效益状况等进行分析评价。如项目评价中通过计算静态投资回收期、投资利润率、投资利税率等指标，可以对项目的财务效益得出初步的判断。

2. 动态分析

在工程咨询服务的各个阶段，特别是在项目决策评价阶段，要树立动态观念，如考虑资金时间价值、市场供求变化、技术发展变化、社会经济环境的变化等。现代项目财务评价一般以动态分析为主，主要进行项目现金流量分析，计算财务净现值、内部收益率等指标，并进行风险概率分析等。

（三）统计分析与预测分析

1. 统计分析

统计分析是对分析对象过去和现在的信息进行统计、收集、整理和分析。在现代工程决策研究咨询中经常需要采取多种方法和渠道，收集大量的统计数据，包括行业、区域、市场、技术、企业等的统计资料和信息，从而分析、归纳和总结事物的发展规律，把握发展动向；在项目执行阶段，也需要对项目的执行情况进行监控，对投资、质量、进度等进行统计分析，并与计划进行比较，判断项目的进展情况，以便采取有

针对性的应对措施,促进项目的顺利进行。

2. 预测分析

预测分析是依据分析对象过去和现在的信息,采用一定的方法,对事物未来发展趋势进行分析、推测、判断的方法。预测分析是工程咨询的重要方法,尤其是在投资前期决策阶段,预测分析是项目咨询的重要工作。投资项目决策是建立在对未来预测的基础上的,需要对未来的社会经济环境、产业政策走向、技术发展趋势、市场需求变化、原材料供应、配套条件约束、资金市场等进行预测。

三、现代工程咨询方法体系

(一) 现代工程咨询方法的理论体系

现代工程咨询方法理论体系分为哲学方法、逻辑方法和学科方法。哲学方法一般是辩证地分析事物的两面性、它的优点和缺点、正面效应和反面效应;逻辑方法是用概念、判断、推理、假说等逻辑思维形式,对事物进行归纳、演绎、综合;学科方法是利用各种学科中常用的研究方法,包括文献法、观察法、访谈法、问卷法、测量法和实验法、价值工程方法、网络控制方法、市场调查研究方法、战略规划研究方法、财务评价方法、经济评价方法、风险分析方法等。

(二) 常用现代工程咨询方法

基于注册工程师(投资)的基本能力要求,以项目周期的全过程咨询服务为主线,重点集中于投资项目前期咨询服务领域,常用的现代工程咨询方法包括战略分析、市场预测、项目评价、项目管理等四大类。本书重点介绍的现代工程咨询方法如图1-1所示。

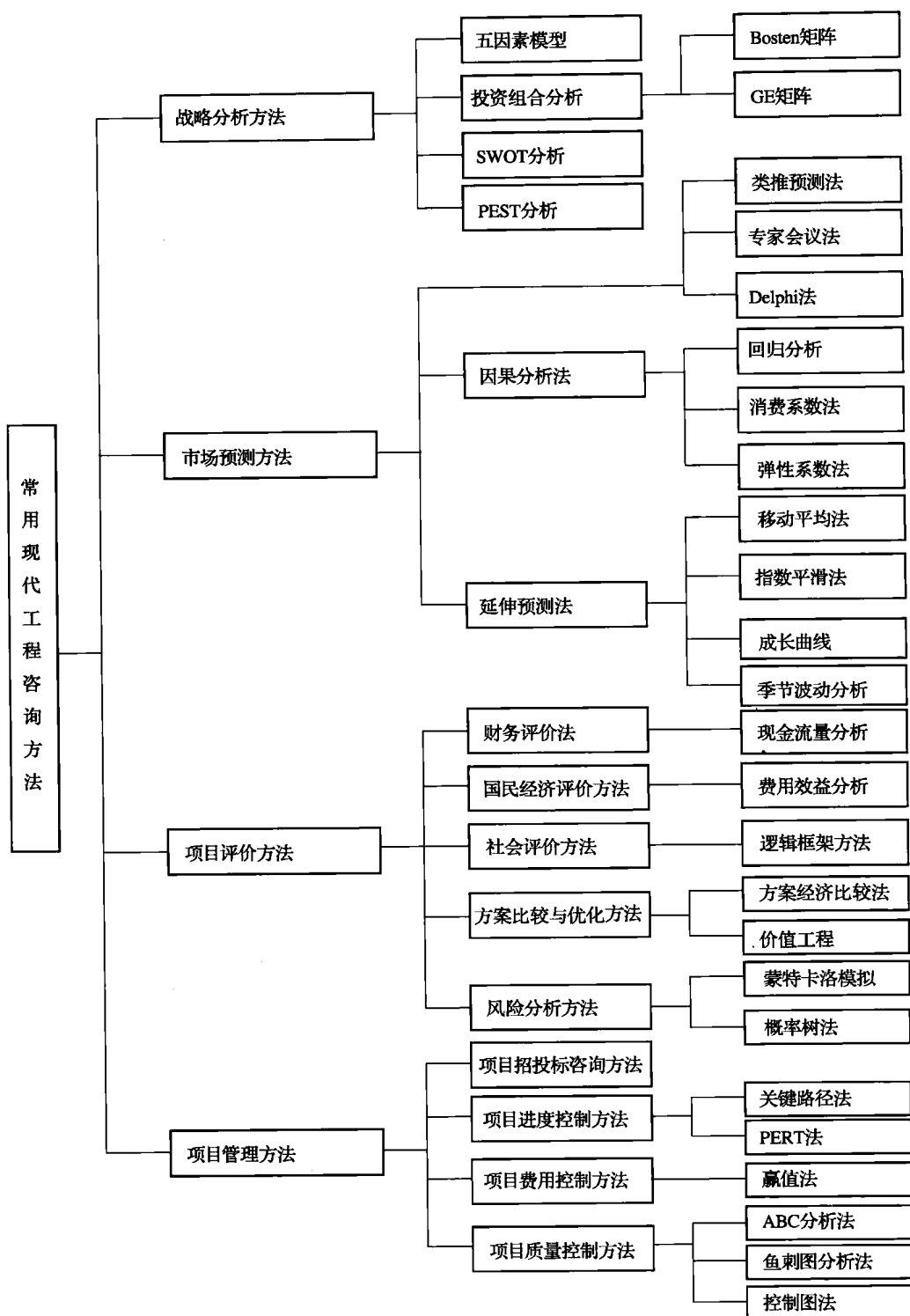


图 1-1 常用的现代工程咨询方法体系图

第二节 现代工程咨询的信息基础

一、信息是现代工程咨询的基础

信息是进行科学咨询的原材料，是工程咨询的基础。巧妇难为无米之炊，在运用现代工程咨询方法之前，必须拥有足够的信息。

现代工程咨询所需信息 and 数据必须满足以下基本要求：

(1) 信息源必须客观、真实、可靠。如果信息和数据不是来源于客观实际，不能反映事物的真实状况，即使分析方法是科学的，分析后的结论也不可能正确。

(2) 信息和数据必须全面或比较全面地反映客观事物。用片面的信息和数据来分析，其结论必然是片面的。

(3) 信息和数据必须满足或基本满足咨询方法的需要。不同的工程咨询方法需要不同范围和时间段的信息和数据。如果不能满足某一咨询方法的需要，就需选择其他咨询方法。

二、工程咨询信息的采集

现代工程咨询需要采集广泛的信息和数据，一般应包括以下几个方面：

(一) 业主提供信息

业主或委托单位一般都拥有一定的信息，这些信息一般可信度比较高，有的代表业主的要求和期望，它们是开展咨询工作的基础和重要依据。

(二) 咨询企业数据库

咨询工程师或咨询企业积累和建立的数据库，是咨询所需信息和数据的最主要的来源。一般咨询企业都有自己的数据库系统，包括拥有的专利，这是最适用的信息和数据资源。咨询工程师应首先从自己的数据库中提取信息和数据，这是最方便、最可靠、成本最低的可用资源。

咨询企业的数据库一般包括以下模块：

1. 法律数据库

中央和地方政府颁布的有关投资与工程建设的各种法律、法规。

2. 政策数据库

国家和地方长远战略规划，行业发展规划。国家宏观政策，包括财政政策、金融政策、投资政策和税收政策等。

3. 标准规范数据库

国家各部门或专业协会发布的各种技术经济指标信息和数据，各种技术标准、规范。

4. 行业统计信息库

有关行业全球发展规模、进出口数据、市场销售数据、产业动向与发展趋势、主要生产和销售企业状况、技术发展趋势等。

5. 项目数据库

同类项目咨询成果和建设实践的信息和数据,包括建设规模、投资、技术来源、标准、主要设备、产品性能、目标市场等。

(三) 网络和出版物

从国际互联网和公开出版物中能够获取大量有用的信息和数据。互联网上能够快速检索到广泛的最新信息,大量的专业网站可以检索到非常有价值的信息和数据。对这些信息和数据必须特别注意加以鉴别,去伪存真。公开出版物能够提供大量有用的信息,包括行业年鉴、统计报告、调查报告、专题研究报告等。

(四) 采购信息

从合作单位、专门机构索取或购买信息和数据资料是一个重要的信息采集方式。如向测量部门索购卫星图片、航测图片;向地震部门索购地震分布资料;向水文、气象部门索购历年水文、气象资料;向城市主管部门索购地理信息资料;向地质勘探部门索购地质勘探资料等。

(五) 自主调查

有的信息和数据,咨询机构必须组织力量自主进行调查、采集和分析。调查方法包括全面普查、抽样调查、问卷调查、实地调查、实验调查等多种方法,咨询机构应根据被调查对象的性质、规模,考虑时间和费用要求,合理选择调查方法,科学设计调查程序,客观分析和评价调查结果。

第三节 信息数据的筛选和鉴定

一、信息数据筛选和鉴定的重要性

对采集来的信息和数据,进行筛选和鉴定以判断信息数据的可靠性、完整性和适用性,是咨询工程师的重要工作。选用准确可靠信息对工程咨询十分重要。信息数据不可靠,即使咨询方法很科学,得出的结论也不科学。20世纪70年代,有一个“川气出川”的项目,由于采用了不可靠的天然气可采量的数据,造成了重大决策失误和损失。当时认为四川天然气可采量大大超过四川省的需要量。据此,确定在四川省建立化肥厂外,还在湖南、湖北各建一个大化肥厂,在南京建一个燃气轮机厂。结果,这三个厂花了大量的投资建起来,但是四川的天然气供应本省化肥厂都不够,川气不能出川,外省建成的三个厂成了无米之炊,教训非常深刻。

二、尽可能选用权威机构鉴定的信息和数据

工程咨询所需信息内容广泛，都要由咨询工程师鉴别是不可能的，也是不必要的。因此，咨询工程师在选用信息和数据时，应尽可能选用权威机构发布或鉴定批准过的信息和数据。比如，地质储量选用经过储量委员会审查批准的储量报告；地震带的分布采用国家地震局的数据；历史数据采用国家统计局的数据。

三、辨别信息和数据的常用方法

（一）通过提供信息的单位背景来辨别

一般来说，拥有强大专业技术力量的单位提供的该专业方面的信息和数据比较可靠。比如，国际金融组织提供的国际金融方面的信息和数据比较可靠，专门从事钢铁工业、汽车工业研究的权威机构，提供钢铁工业、汽车工业的信息和数据比较可靠。

（二）通过分析信息产生的过程来进行判别

（1）一般地，普查的数据比抽查的数据更全面准确。

（2）长期监测的数据比短期监测的数据准确，监测面大的数据比监测面小的数据代表性大，勘探密度大的数据比勘探密度小的数据准确性大，科学实验和利用仿真模拟计算的数据比一般推理的数据准确。

（三）用不同方法、不同渠道取得的数据进行验证

如卫星图片、航测数据用实测数据进行验证；市场需求容量用行业协会、主要企业、国家统计局的数据进行对比。

（四）对比计算不同时期、不同来源的数据差异，并进行适当修正

同样一个对象的数据，在不同国家、不同历史时期，由于包含的范围不同，计算的标准和口径可能有所不同，造成数据之间有很大的差异。如要对比分析这些数据，必须弄清统计口径，否则就会出错。

（五）通过专家集体讨论辨别信息的准确性和可靠性

对于不同渠道得到的信息，可能存在因角度不同、口径不一、方法各异等而不一致，甚至相互矛盾。这时，可以采取专家集体讨论，弄清差异和矛盾的原因，并去伪存真，达成共识。例如，20 世纪 80 年代的某市污水处理项目，由于建设单位、港口管理局和高校研究机构几家单位提供的长江水文变化资料不一，从而在污水处理项目排水口位置的确定上存有分歧，长期难以确定排水口位置。在咨询评估过程中，统一组织权威专家，对几个部门的资料认真进行对比分析，统一了认识，从而确定了排放口正确的位置。

第二章 战略分析方法

第一节 企业战略分析

项目投资决策分析，特别是重大项目投资决策，对企业而言，是非常重要的战略决策。它不单是项目的技术经济分析，更应建立在企业战略分析的基础之上。因此，必须站在战略的高度，全面分析企业外部环境，发现企业的机会与存在的威胁；客观认识企业的内部条件，了解自身的优势与劣势，充分挖掘竞争能力，使投资决策服从与服务企业总体战略，才能抓住机会，扬长避短，赢得竞争胜利。

一、企业战略规划

企业战略是指企业在竞争环境中，为赢得竞争优势，实现企业经营目标和使命，而着眼于长远，适应企业内外形势而做出的企业总体发展规划。它指明了在竞争环境中企业的生存态势和发展方向，决定着企业的业务结构和竞争形式，并要求对企业的人财物、技术、管理等资源进行相应配置。

企业战略规划是规划企业未来长期目标，并制定实施计划的过程。包括对各种为实现组织目标和使命方案的拟定、评价以及实施方案选择，可以分为战略分析、战略选择、战略实施三个方面。其具体程序见图 2-1。

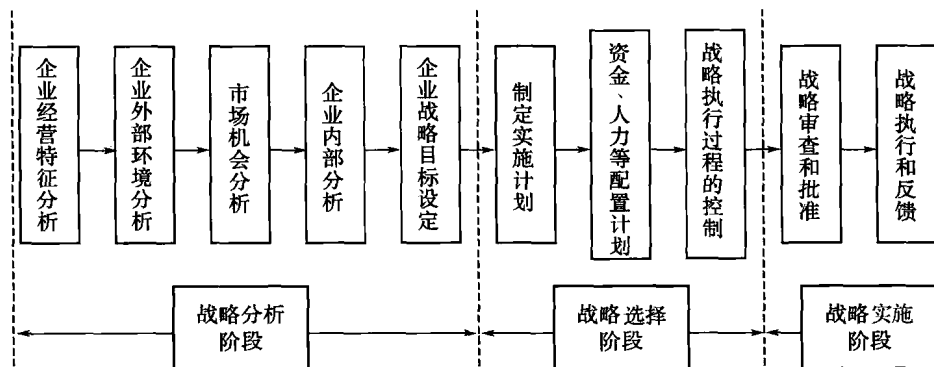


图 2-1 企业战略规划过程

企业战略规划需要考虑企业外部和内部两大因素。社会文化、政治、法律、经济、技术和自然等因素都将制约着企业的生存和发展，它们构成企业的外部不可控因素，它们给企业带来机会，也带来威胁。如何趋利避险，在外部因素中发现机会、把握机会、利用机会，洞悉威胁、规避风险，是企业生死攸关的大事。在瞬息万变的动态市