

2024 年咨询工程师《现代咨询方法与实务》

——猛龙过江系列口袋书

状元红色字体加粗（高频考点、重难点、词眼）
上岸绿色字体加粗（考情、口诀、技巧及拓展）

宝马蓝色字体加粗（标题）
爱马仕橙色字体加粗（一般考点）

第一章 现代工程咨询方法（5-10 分）

考点 1 逻辑框架法

表 1-2 逻辑框架中水平逻辑关系

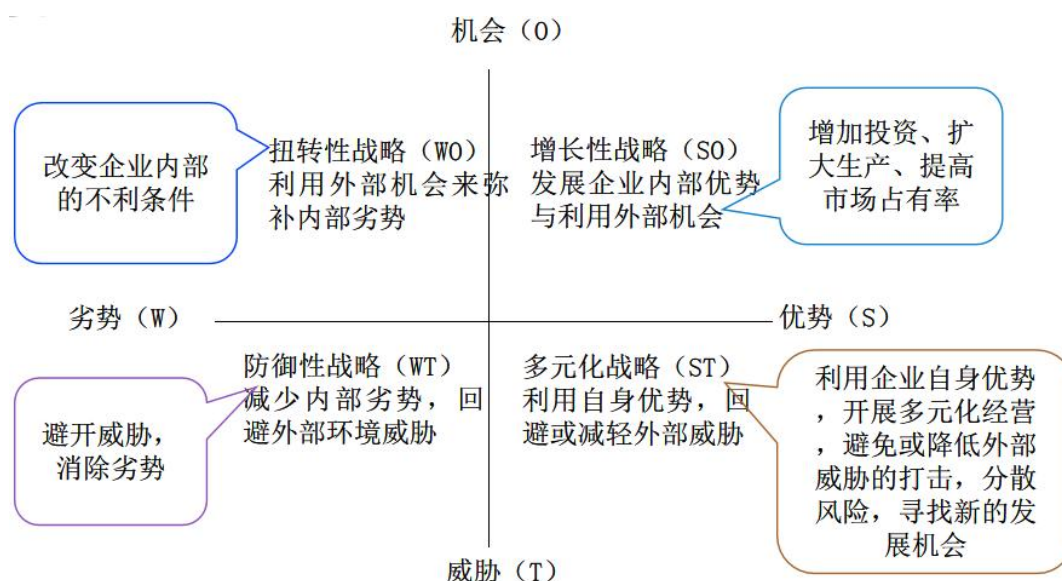
目标层次	验证指标	验证方法	重要假设条件
宏观目标	对宏观目标影响程度的评价指标（包括预测值、实际值）	资料来源：项目文件、统计资料、项目受益者提供的资料等 采用方法：调查研究、统计分析等	
具体目标	验证项目具体目标的实现程度	资料来源：项目受益者提供 采用方法：调查研究等	
产出成果	产出成果衡量指标	资料来源：项目记录、监测报告、项目受益者提供的资料等 采用方法：资料分析、调查研究等	
投入/活动	投入方式及定量指标	资料来源：项目评价报告、项目计划文件、投资者协议文件等	

考点 2 SWOT 分析法

SWOT 分析法，即**优势（Strengths）、劣势（Weakness）、机会（Opportunities）和威胁（Threats）**分析，亦称态势分析法。

优点：分析直观、使用简单，即在没有精确的数据支持和更专业化的分析工具的情况下，也可以得出较有说服力的结论。

不足：形成一种模糊的企业竞争地位描述，带有一定程度的主观臆断。



运用 SWOT 分析法大体上分成三个步骤：分析环境因素、构造 SWOT 矩阵、制定行动计划。

考点 3 PEST 分析法

PEST 分析是指宏观环境的分析, 包括**政治 (Politics)**、**经济 (Economy)**、**社会 (Society)**和**技术 (Technology)**分析四个方面。

PEST 分析法从不同角度全面地分析外部环境, 从变动的因素上探求行业或企业可能的发展潜能, 对行业或企业的发展前景有一个大的整体把握, 并制定出相应的对策, 但因外部各种因素变化大, 且行业或企业的发展需要考虑各种因素, 既包括外部环境, 同时又要考虑内部条件, 而 **PEST 分析法只考虑了宏观环境因素, 故具有局限性, 需要与 SWOT 方法等其他综合分析法结合使用。**

目前, PEST 分析法的**运用领域**包括**企业战略规划、市场规划、企业经营发展、行业研究与发展规划、项目可行性分析**等方面。

考点 4 现代工程咨询信息来源

信息来源很多, 例如图书馆、档案馆、调查或咨询机构、学校、出版与研究机构、商场、国家与地方统计局及其他政府或新闻机构、国际组织与外国驻华机构、互联网等。

1. 网络和出版物

例如行业年鉴、调查与统计报告、专题研究报告等。

2. 借阅与购买

3. 自有信息

考点 5 现代工程咨询信息采集

调查方法可分为**普查与抽样调查**两大类, 包括**文案调查、实地调查、问卷调查、实验调查**等几种。

选择调查方法要考虑**收集信息的能力、调查研究成本、时间要求、样本控制和人员效应的控制程度。**

文案调查	最简单、最常用的方法, 也是其他调查方法的 基础
实地调查	能够控制调查过程, 应用灵活, 信息充分, 但耗时长、费用多, 调查对象易受心理暗示影响, 不够客观
问卷调查	适应范围广、简单易行、费用较低, 得到了 大量应用
实验调查	最复杂、费用高、应用范围有限, 但调查结果 可信度较高

第二章 规划咨询的主要理论与方法（20-25 分）

考点 1 人口与产业集聚程度的衡量

（一）人口密度

人口密度是衡量**人口集聚程度**的重要指标，通常使用人/平方公里或人/公顷作为单位。

（二）城市首位度

城市首位度可用来衡量城市发展要素在首位城市的集聚程度以及首位城市在城镇体系中的**相对重要性**。指数计算可以采用人口数据，也可以采用 GDP 等经济数据。

计算方法如下：

二城市指数 $S_2=P_1/P_2$

四城市指数 $S_4=P_1/（P_2+P_3+P_4）$

十一城市指数 $S_{11}=2P_1/（P_2+P_3+…+P_{11}）$

其中， $P_1, P_2, …, P_{11}$ 是城镇体系中按人口规模（或经济规模）从大到小排序后，某位次城市的人口规模（或经济规模）。

按照位序—规模法则的原理，**二城市指数在 2 以上，四城市指数和十一城市指数为 1 左右，表明结构正常，集中适当；指数过大，表明结构失衡和城市过度集聚，大城市病突出，首位城市压力明显；指数过小，集聚效应不明显，不能体现大城市的引领作用。**

（三）区位熵

区位熵（LQ）又称专门化率，用于衡量**某一区域要素的空间分布情况**，反映某一产业部门的专业化程度，以及某一区域在全国或全省的地位和作用等情况。

$$L_i = \frac{\frac{e_i}{E_i}}{\frac{e_t}{E_t}} \quad (i=1,2,\cdots, n)$$

其中， L_i 是某区域 i 产业在全国或全省的区位熵， e_i 是区域中 i 产业的总量指标（**通常用增加值、产值、产量、就业人数等**）， e_t 是区域所有产业对应的总量指标， E_i 是全国或全省 i 产业的总量指标， E_t 是全国或全省所有产业对应的总量指标。

通过计算某一区域的区位熵，可以找出该区域在全国或全省**具有一定比较优势的产业**，并根据区位熵的大小来衡量其**专门化率**。

区位熵大于 1，可以认为该产业是区域的专业化部门，该产业提供的产品或服务在满足区域需求外还向区域外输出；且区位熵越大，专业化水平越高。

如果区位熵小于或等于 1，则认为该产业是自给性部门，主要满足区域自身需求。

考点 2 竞争优势理论与钻石模型

竞争优势理论认为一个国家或地区的产业**竞争优势**主要是由**生产要素、需求条件、相关与支持性产业、企业状况（包括企业战略、企业结构和同业竞争）**四个因素所决定的，此外，还有**机会和政府**两个**辅助因素**。

考点 3 工业化发展阶段

（一）人均 GDP 划分的工业化发展阶段

1. 钱纳里标准模型

该模型根据人均 GDP（**按 1970 年美元计算**），将不发达经济到成熟工业经济整个变化过程划分为**三个阶段六个时期**，见表 2-5，从任何一个发展阶段向更高一个阶段的跃进都是通过**产业结构优化**来推动的。

阶段	人均 GDP	特征	记忆
初级产品	140～280	以 农业 为主，生产力水平很 低	种地

生产阶段				
工业化阶段	初期	280~560	以农业为主逐步向以工业为主转变，工业产品以食品、烟草、建材等为主；产业主要是 劳动密集型	进城务工
	中期	560~1120	重型工业发展迅速 ，并成为区域经济高速增长的主要因素，工业产品以石油、化工、煤炭、非金属矿产品、橡胶制品、木材加工等为主；产业主要是 资本密集型	变有钱，买车
	后期	1120~2100	第三产业高速增长 ，成为区域经济增长的主要动力	去旅游
发达经济阶段	初级阶段	2100~3360	制造业内部由资本密集型向 技术密集型 转变	学技术
	高级阶段	3360~5040	第三产业内部的分化， 知识密集型产业发展迅速 ，并占据主导地位	得学历、考证书

2. 世界银行对发展阶段的划分

20 世纪 70 年代开始，世界银行每年将国家按照人均 GNP（国民生产总值）进行分类，后来改为按照**人均 GNI（人均国民收入）**水平分类。

根据该标准，将各国分为**低收入、中下等收入、上中等收入和高收入**四个等级，并且每年根据通胀率差异对划分标准进行一定的修正。

根据 2019 年的世界银行标准		人均 GNI（人均国民收入）
发展中经济体	低收入	低于 1025 美元
	中下等收入	1026~3995 美元
	中上等收入	3996~12375 美元
发达经济体	高收入	高于 12375 美元

（二）产业结构与就业结构划分的工业化发展阶段

1. 产业结构

产业结构变化反映了一个国家和地区的经济的发展情况，通过对某一国家或地区产业结构的分析，能够了解其在经济发展过程中起主导作用或支柱地位的产业变化规律。

2. 就业结构

影响就业结构的因素很多，包括**劳动力供给需求状况、经济增长状况等**，但**影响最大的因素还是产业结构**。

3. 配第-克拉克定理与库兹涅茨法则

随着经济的发展，**人均国民收入水平提高**，劳动力会从第一产业向第二产业转移，当人均国民收入进一步提高时，劳动力会从第二产业向第三产业转移。

人均国民收入水平越低的国家，农业劳动力所占份额越大，第二、三产业劳动力所占份额越小；**反之**，人均国民收入越高的国家，农业劳动力在全部就业劳动力中的份额越小，而第二、三产业的劳动力所占份额越大。在发展的过程中，随着人均产值的增长，农业部门的国民收入比重和劳动力比重呈**显著下降趋势**；工业部门的国民收入比重**不断上升**，但劳动力比重大体不变或略有上升；第三产业的劳动力比重**不断上升**，但产值比重**不一定同步上升**。工业部门和农业部门的劳动生产率差距较大，不发达国家多为农业国，发达国家多为工业国。

4. 产业结构优化

根据产业结构和就业结构的情况，一般将工业化阶段划分为**前工业化、工业化初期、工业化中期、工业化后期**

和后工业化五个阶段，如表 2-12 所示。

从就业结构来看，随着工业化的推进，第一产业就业人员比重逐步降低，第二、三产业就业人员比重逐步上升，工业化中期以后第一产业就业人员比重已低于第二、三产业。

表 2-12 工业化不同阶段的产业结构和就业结构特征

发展阶段	前工业化阶段	工业化阶段			后工业化阶段
		初期	中期	后期	
产业结构	第一产业比重 > 第二产业比重	第一产业比重 > 第二产业比重，且第一产业比重 > 20%，第二产业比重 > 第三产业比重	第一产业比重 < 20%，第二产业比重 > 第三产业比重	第一产业比重 < 10%，第二产业比重 > 第三产业比重	第一产业比重 < 10%，第二产业比重 < 第三产业比重
就业结构 (第一产业就业人员占比)	占 60% 以上	45%~60%	30%~45%	10%~30%	10% 以下

产业结构简化表格

发展阶段	前工业化阶段	工业化阶段			后工业化阶段
		初期	中期	后期	
产业结构	一 > 二	一 > 二 二 > 三	二 > 三	二 > 三	二 < 三
		一 > 20%	一 < 20%	一 < 10%	一 < 10%

产业结构优化是指推动产业结构**高度化和合理化**的过程。

产业结构高度化是指产业结构从低层次向高层次发展的过程，可以用**第二、三产业的比重、资金与技术知识密集型产业的比重以及中间产品与最终产品产业的比重**来测度。

产业结构合理化是指产业之间协调能力和关联水平的提高，使产业发展与国民经济发展水平相适应。

产业结构优化主要体现在**产业的高附加值化、高技术化、高集约化和高加工度**，通常表现为**第一产业比例不断缩小，第二产业和第三产业比例不断提高**，尤其是高科技含量的产业在国民经济中的比重上升，各产业之间按比例协调发展。

【问】产业结构影响因素有哪些？

多种因素影响产业结构优化，包括**经济、人口、环境、制度**等方面，其中**经济发展水平的高低是决定产业结构的最基本因素**，包括**生产力发展水平、社会分工和专业化程度、经济总量规模和增长程度**等。

【问】劳动力是如何影响产业结构的？

劳动力是影响产业结构的**重要因素**，在劳动力供给数量充裕时，政府受“充分就业”这一宏观经济政策的制约而将支持劳动集约型产业的发展放在较为重要的地位；反之，在劳动力供给数量相对紧缺时，政府会采取鼓励劳动力流入和输出资本的政策，支持资金集约和技术集约型产业的发展，通过产业结构升级来解决劳动力要素供给不足。

当高素质劳动力充裕的时候，更有可能发展高新技术产业和高附加值产业，从而优化产业结构。产业结构也受到资源环境因素的影响，当经济发展过程中受到较大的资源环境约束时，有可能倒逼产业结构优化升级。

考点 4 城镇化发展阶段

城镇化发展阶段的划分一般用**城镇化水平**来衡量。

城镇化水平也称为“**城镇化率**”，可用一定地域内城市人口占总人口比例来表示。

1975 年，美国城市学者诺瑟姆发现并提出了“**诺瑟姆曲线**”。

诺瑟姆将一个地区或国家的城镇人口占总人口比重的变化过程用一条“S”形曲线表示，如图 2-4 所示，并将其分为三个阶段：

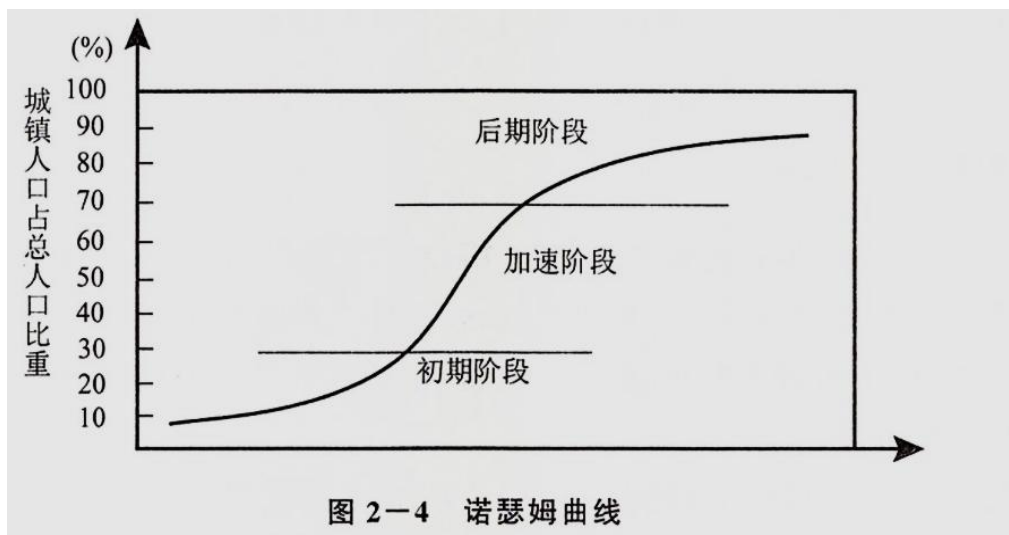


图 2-4 诺瑟姆曲线

当城镇化水平处于 10%~30% 之间，属于城镇化水平较低、发展缓慢的**初期阶段**；

当城镇化水平达到 30% 以后，城镇人口迅速增长，进入城镇化的**快速发展阶段**；

当城镇化水平提高到 70%，城镇化进程将进入相对稳定，甚至**停滞阶段**。

城镇化水平受到诸多因素的影响，如**人口数量、国土面积、资源条件、经济结构、历史基础**等，其中**经济发展水平与其关系最为密切**。

考点 5 德尔菲法

德尔菲法尤其适用**长期预测**，特别是当预测时间跨度长达 10~30 年，以及预测缺乏历史数据时，采用德尔菲法能够取得较好的效果。

（一）德尔菲法的基本步骤

德尔菲法一般包括五个步骤：

1. 建立预测工作组

2. 选择专家

一般而言，选择专家的数量为 20 人左右，可依据预测问题的规模和重要程度进行调整。

3. 设计调查表

调查表设计的质量直接影响预测的结果。调查表没有统一的格式，但基本要求是：所提问题应明确，回答方式应简单，便于对调查结果进行汇总和整理。

4. 组织调查实施

一般调查要经过 2~3 轮，第一轮将预测主体和相应预测时间表发给专家，给专家较大的空间自由发挥。

第二轮将经过统计和修正的第一轮调查结果发给专家，让专家对较为集中的预测事件评价、判断，提出进一步的意见，经预测工作组整理统计后，形成初步预测意见。

如有必要可再依据第二轮的预测结果制定调查表，进行第三轮预测。

5. 汇总处理调查结果

将调查结果汇总，进行进一步的统计分析和数据处理。

（二）德尔菲法的利弊

优点：

1. 便于独立思考和判断。
2. 低成本实现集思广益。
3. 有利于探索性解决问题。
4. 应用范围广泛。

不足：

1. 缺少思想沟通交流。
2. 易忽视少数人的意见。
3. 存在组织者主观影响。

考点 6 规划评估方法

规划评估包括**规划制定、实施中期和实施完成三个阶段的评估**。

（一）发展规划评估重点

- （1）**基础研究可靠性。**
- （2）**目标指标科学性。**
- （3）**重点任务有效性。**
- （4）**时空布局合理性。**
- （5）**重大项目可行性。**

重大工程项目是落实发展规划的主要途径和重要抓手，通常发展规划都会超期谋划部署一大批未来实施的**重大项目和重点工程、重要平台和重大改革事项，简称“三重一大”**。

（6）**上下衔接有效性。**

（二）规划实施中期评估重点

1. 规划主要目标实现情况。
2. 新发展理念贯彻落实情况。
3. 重点任务推进情况。
4. 重大工程项目进展情况。
5. 面临形势和主要问题。
6. 规划目标任务调整建议。
7. 推进规划实施的对策建议。

（三）规划执行总结评价

规划总结评价的**主要方法**包括**效果评价、过程评价、影响评价和综合评价**四类。

规划总结评价**框架**通常包括**进展总体情况、主要成就、存在问题、经验总结和相关建议**五个方面。

第三章 能源资源环境分析（10-15 分）

考点 1 能耗双控与碳排放双控

能耗“双控”指实行能源消耗**总量和强度“双控”**。

国家“十一五”规划首次将**“单位 GDP 能耗降低”**和**“主要污染物排放总量减少”**作为两项重要的**约束性指标**，形成了节能减排目标实现的**重要基础和制度保障**。

2020 年 9 月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话，提出“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于**2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和**”。

国家“十四五”规划提出，“完善能源消费总量和强度双控制度，重点控制化石能源消费。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值”。2021年12月，中央经济工作会议指出，“要科学考核，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现**能耗双控向碳排放总量和强度双控**转变，加快形成减污降碳的激励约束机制，防止简单层层分解”。

考点 2 能耗双控分析方法和案例

（一）分析方法

能耗双控主要分析两个方面的内容，一是项目对所在地完成能源消费增量控制目标的影响分析，即**能源消费总量分析**；二是项目对所在地完成能源消费强度降低目标的影响分析，即**能源消费强度分析**。

根据《国家节能中心节能评审评价指标（第1号）》《固定资产投资项目节能审查系列工作指南（2018年本）》相关规定，项目对所在地能源消费增量控制目标的影响分析，可通过定量计算项目年能源消费增量占所在地能源消费增量控制目标的比重，定性分析其影响程度；项目对所在地能源消费强度降低目标的影响分析，可通过定量计算项目增加值能耗影响所在地单位GDP能耗的比例，定性分析其影响程度。

项目对所在地能耗双控目标的影响，可参考表3-1的评价指标。

表 3-1 项目对所在地（省市、地市）完成节能目标影响评价指标表		
项目年能源消费增量与所在地能源消费增量控制目标的对比分析（m %）	项目增加值能耗与所在地能源消费强度降低目标的对比分析（n %）	影响程度
$m \leq 1$	$n \leq 0.1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	$0.1 < n \leq 0.3$	一定影响
$3 < m \leq 10$	$0.3 < n \leq 1$	较大影响
$10 < m \leq 20$	$1 < n \leq 3.5$	重大影响
$m > 20$	$n > 3.5$	决定性影响

（1）项目对所在地完成能源消费增量控制目标的影响分析

项目对所在地完成能源消费增量控制目标的影响，可通过 m 值来分析，计算公式为： $m=i_p \times 100/i_s$ 。

其中：m %为项目年能源消费增量占所在地能源消费增量控制目标的比例， i_p 是项目年能源消费量增量（**等价值，吨标准煤**）；新建项目为年综合能源消费量，改扩建项目为建成投产后年综合能源消费增量； i_s 是项目所在地能源消费增量控制目标；建议考虑已通过节能审查项目带来的能源消费增量，综合判断项目对所在地的影响；对于预期在下一个五年规划期建成投产的项目，可暂按本规划期类比。

（2）项目对所在地完成能源消费强度降低目标的影响分析

项目对所在地完成能源消费强度降低目标的影响，可通过 n 值来分析，计算公式为：

$$n=[(a+d)/(b+e)-c] \times 100/c$$

其中：n %是项目增加值能耗对所在地能源消费强度的影响比例，a 是上一个五年规划末年项目所在地能源消费总量（**等价值，吨标准煤**），b 是上一个五年规划末年项目所在地生产总值（万元），c 是上一个五年规划末年项目所在地单位 GDP 能耗（如未公布此值可按 $a \div b$ 推导，推导值不作为最终准确值），d 是项目年综合能源消费量（**等价值，吨标准煤**），e 是项目年增加值（万元）。

考点 3 生态足迹法

生态足迹将每个人消耗的资源折合成为全球统一的、具有生产力的地域面积，通过计算区域生态足迹总供给与总需求之间的差值——**生态赤字或生态盈余**，准确地反映了不同区域对于全球生态环境现状的贡献。

（一）基本模型

生态足迹法本质上是一种度量可持续发展程度的方法，是一组基于“生态生产性土地”面积的量化指标。根据生产力大小的差异，将地球表面的**生态生产性土地**分为六类：**化石能源地、可耕地、牧草地、森林、海洋（水域）、建筑用地**。

生态足迹方法计算流程见图 3-4。

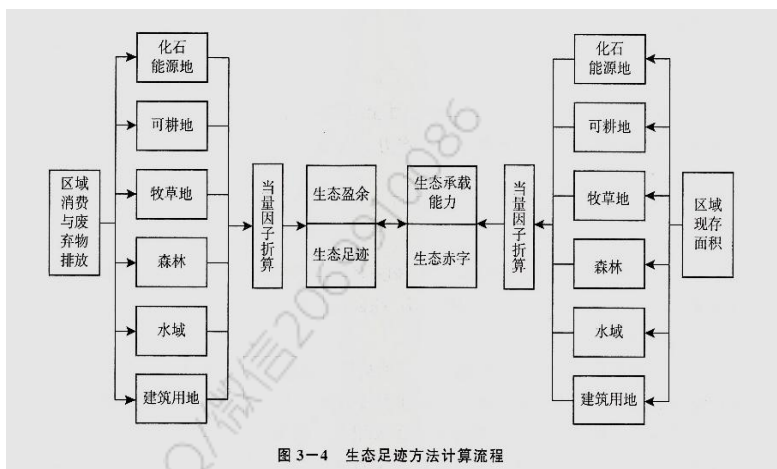


图 3-4 生态足迹方法计算流程

(1) 生态足迹

$$\begin{aligned}
 EF &= N \times ef \\
 &= N \times \sum_{i=1}^6 (\lambda_i \times A_i) \\
 &= N \times \sum_{i=1}^6 \lambda_i \times \sum_{j=1}^n aa_{ij} \\
 &= N \times \sum_{i=1}^6 \left[\lambda_i \times \sum_{j=1}^n \left(\frac{c_j}{p_j} \right) \right]
 \end{aligned}$$

其中，EF 是总生态足迹 (h m^2)，N 是总人口数，ef 是人均生态足迹 ($\text{h m}^2/\text{人}$)， $i=1, 2, \dots, 6$ 代表六类生物生产性土地， λ_i 是第 i 类生物生产性土地的均衡因子， A_i 是人均第 i 类生物生产性土地面积 ($\text{h m}^2/\text{人}$)， j 是消费项目类型， aa_{ij} 是人均第 j 种消费项目折算的生物生产性土地 ($\text{h m}^2/\text{人}$)， c_j 是第 j 种消费品的人均消费量 ($\text{kg}/\text{人}$)， p_i 是 i 种消费品的平均生产能力 ($\text{kg}/\text{h m}^2$)。

(2) 生态承载力

$$EC = (1 - 0.12) \times N \times ec = (1 - 0.12) \times N \times \sum_{i=1}^6 (a_i \times \lambda_i \times \gamma_i)$$

其中，EC 是总生态承载力供给，N 是总人口数，ec 是人均生态承载力 ($\text{h m}^2/\text{人}$)， a_i 是人均第 i 类生物生产性土地面积 ($\text{h m}^2/\text{人}$)， λ_i 是第 i 类生物生产性土地的均衡因子， γ_i 是产量因子。根据联合国世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》一书中提出的，为保护生物多样性，最终生态承载力应该在均衡生态承载力的基础上扣除 12% 用以保护生物多样性。

(3) 生态盈亏

$$ED = EC - EF$$

其中，ED 是生态盈亏，指生态承载力与生态足迹的差值，该值表明某区域的生态状况。正值表明生态承载力大于生态足迹，称为生态盈余。负值表明生态足迹大于生态承载力，称为生态赤字。

3. 基本特点

生态足迹基本模型的**优点**在于**所需要的资料相对易获取、计算方法可操作性和可重复性强**。

生态足迹方法的存在**不足之处**，主要表现在：**指标表征单一、过分简化，只衡量了生态的可持续程度，强调**

的是人类发展对环境系统的影响及其可持续性，而没有考虑人类对现有消费模式的满意程度；难以反映人类活动的方式、管理水平的提高和技术的进步等因素的影响；基于现状静态数据的分析方法，难以进行动态模拟与预测。

考点 4 层次分析法

根据三级计算结果，对生态承载力进行综合评价。每一级的计算结果为 0-100 的分值，根据各级评价指标的内涵，划分各区段分值代表的评价结果，详见表 3-7。

表 3-7 生态承载力分析评价表					
分级	<20	21~40	41~60	61~80	>80
一级评价	弱稳定	不稳定	中等稳定	较稳定	很稳定
二级评价	弱承载	低承载	中等承载	较高承载	高承载
三级评价	弱压	低压	中压	较高压	强压

第四章 战略分析（15-20 分）

考点 1 市场战略类型

（一）总体战略

- 1. 稳定战略又称防御性战略：分为无变化战略和利润战略
- 2. 发展战略：
 - （1）新领域进入战略：进入新的市场、新的行业
 - （2）一体化战略：纵向一体化战略强调上下游组合，横向一体化战略强调兼并
 - （3）多元化战略：相关多元化战略如手机制造厂商拓展到数码业务，不相关多元化战略如地产企业进军影视
- 3. 撤退战略：分为紧缩战略、转向战略和放弃战略

（二）基本竞争战略

1. 成本领先战略

成本领先战略是指企业通过扩大规模，加强成本控制，在研究开发、生产、销售和服务等环节把成本降到最低限度，从而逐渐成为行业中的成本领先者。

2. 差异化战略

差异化可以表现在产品设计、生产技术、产品性能、产品品牌、产品销售或售后服务等方面。

实行产品差异化可以培养客户的品牌忠诚度，使企业获得高于同行业的平均利润。

差异化战略包括产品质量差异化战略、销售服务差异化战略、产品性能差异化战略、品牌差异化战略等。

3. 重点集中战略

重点集中战略是指企业把经营的重点放在一个特定的目标市场上，为特定的地区与特定的消费群体提供特殊的产品与服务。

重点集中战略也可使企业获得超过行业平均水平的收益。这种战略可以针对竞争对手最薄弱的环节采取行动，形成产品的差异化；或者在为目标市场的专门服务中降低成本，形成成本优势；或者兼有产品差异化和低成本的优势。

但是重点集中战略在获得市场份额的某方面具有一定的局限性，由于其市场面相对狭小，企业的整体市场份额水平相对较低。

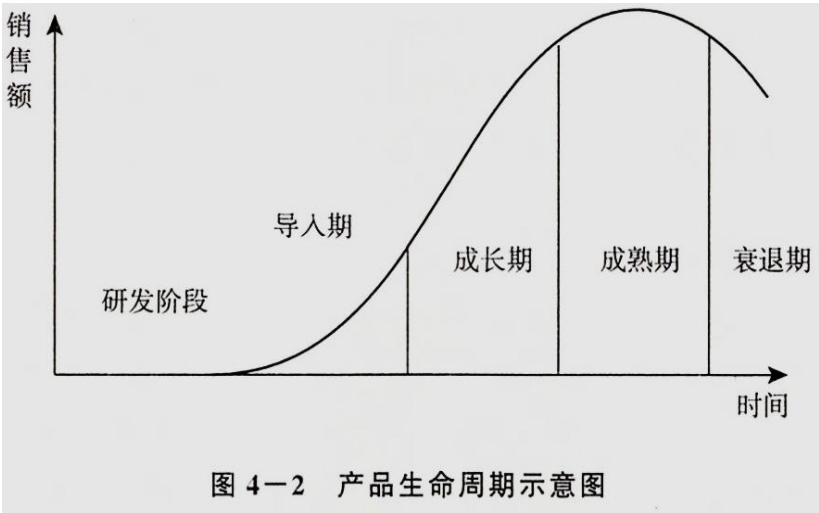
（三）职能战略

职能战略是研究企业的**研发设计、投资、营销、财务、人力资源与生产**等不同职能部门与如何组织为企业总体战略服务的问题，包括**研发战略、投资战略、营销战略、生产战略、财务战略、人力资源战略等**，是实现企业目标的途径与方法。

考点 2 产品生命周期

（一）产品生命周期的划分

一个产品的生命周期传统上可分为四个阶段：**导入期、成长期、成熟期和衰退期**。



（二）各阶段的主要特点

阶段	名称	产品特性、生产特点及市场特点	策略
一	导入期	产品开始逐渐被市场认同和接受，行业开始形成并初具规模； 处于幼年时期，在此阶段内行业企业很少、市场需求低、产品质量不稳定、批量不大、成本高、发展速度慢	需要付出极大的代价来培育市场和完善产品，随着企业和行业的发展，可能在行业中树立先入优势
二	成长期	产品市场需求急剧膨胀，行业内的企业数量逐渐增加，行业在经济结构中的地位得到提高，产品质量提高，成本下降	是进入该行业的理想时机
三	成熟期	产品定型，技术成熟，成本下降，利润水平高； 由于需求逐渐满足，行业增长速度减慢，行业内企业之间竞争也日趋激烈	企业进入门槛较高，除非有强大的资金和技术实力，否则难以取得成功
四	衰退期	技术进步或是需求变化，可替代的新产品的出现，原有产品市场逐渐萎缩； 同时由于技术成熟，各企业所提供的产品无差异，质量差别小，这时行业进入衰退期	行业内的一些企业开始转移生产力，并逐步退出该生产领域。此时对于企业来说，一般不宜进入该行业

考点 3 企业竞争能力分析

企业竞争能力**分析工具**主要包括**竞争态势矩阵**和**企业核心竞争力分析**等。

在实践中，不同企业所表现出来的**核心竞争力**是多种多样的：**独特的企业文化，生产高质量产品的技能、创建和操作一个能够快速而准确的客户订单系统的技能，良好的售后服务能力等**。

考点4 价值链分析

（一）分析步骤

1. 识别企业价值活动

企业的经营活动可分为基本活动和辅助活动两大类。

基本活动是指在**物质形态上制造产品、销售和发送至客户手中以及在售售后服务中**所包含的各种活动，它直接创造价值并将价值传递给客户。其中：

- ①原料配送，是指与接收、存储、分配原材料相关联的各种活动；
- ②生产制造，是指将各种投入转化为最终产品的各种活动；
- ③产品配送，是指将产品发送给购买者的相关联的各种活动；
- ④产品销售，是指吸引客户购买其产品或服务并为其提供方便的各种活动；
- ⑤售后服务，是指向客户提供的提高或维持产品价值的活动，包括安装、维修、保养等。

辅助活动是为基本活动**提供支撑条件**，提高基本活动绩效水平并相互支持的活动，它不直接创造价值。其中：

- ①采购，是指购买企业价值链所需的各种投入的活动；
- ②研究与开发，是指由致力于改进产品或改进工艺的一系列活动组成，目的是提高产品价值及生产效率；
- ③人力资源管理，是指与员工招聘、培训、考核以及工资福利待遇有关的活动；
- ④企业基础活动，指一般管理、计划、财务、法律事务、质量管理、公共事务等活动，支援整个价值链。

2. 确定活动的价值

3. 改进价值链活动

考点5 波士顿矩阵

（一）基本原理

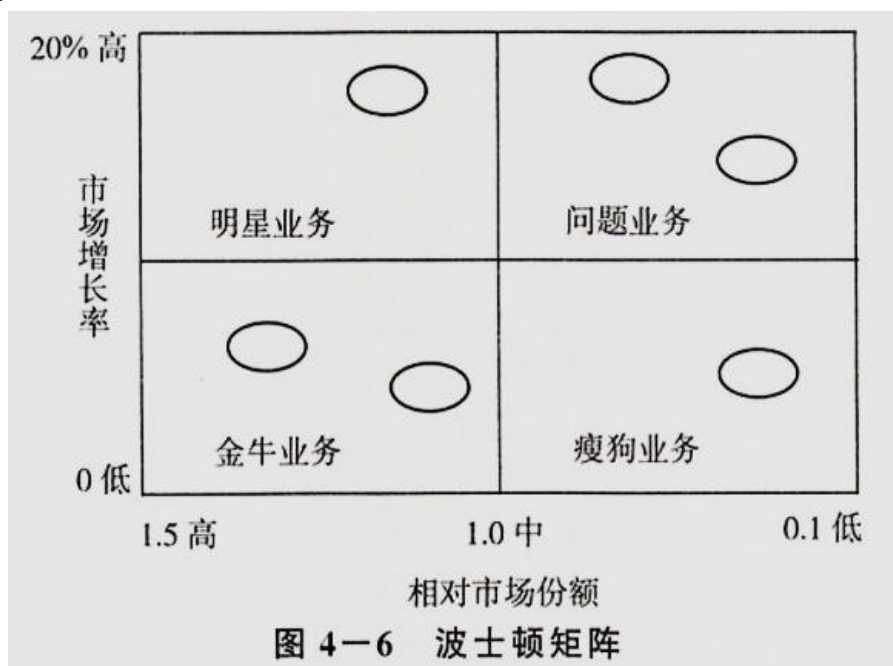


图 4-6 中，**横坐标**表示企业**相对市场份额**，是指企业的某项产品或服务的市场份额与最大竞争对手**市场份额的比率**，以 1.0 位接线划分为高低两个区域。

纵坐标表示企业所在行业的增长率，表示**该行业过去两年和今后两年**的平均市场销售增长速度，通常以 10% 的增长速度为限划分为两个区域。

这样，波士顿矩阵将企业的业务划分为“**明星**”业务、“**金牛**”业务、“**问题**”业务和“**瘦狗**”业务四种类型。

（二）波士顿矩阵的应用

1. 不同业务对应的战略应用

表 4—6 波士顿矩阵四种业务类型

业务类型	特 点	战略应用	具体措施
“明星” 业务	产品的市场占有率和行业增长率都较高，这类产品或服务既有发展潜力，企业又具有竞争力，是高速增长市场中的领先者，行业处于生命周期中的成长期，影响企业重点发展的业务或产品	适用发展策略	追加投资，扩大业务
“金牛” 业务	产品的相对市场份额较高，但行业增长率较低，行业可能处于生命周期中的成熟期，企业生产规模较大，能够带来大量稳定的现金收益。企业通常以“金牛”业务支持“明星”业务、“问题”业务或“瘦狗”业务	适用稳定战略，能够为企业挣得大量的现金	维持稳定生产，不再追加投资，以便尽可能地收回资金，获取利润
“问题” 业务	行业增长率较高，需要企业投入大量的资金予以支持，但是企业产品的相对市场份额不高，不能给企业带来较高的资金回报，这类产品业务会有发展潜力	特别适用发展策略，可发展成为“明星”业务；也适用稳定战略和撤退战略	深入分析企业是否具有发展潜力和竞争力优势，决定是否追加投资，扩大企业生产规模
“瘦狗” 业务	产品相对市场份额较低，瘦狗行业增长率也较低，可能处于成熟期或者衰退期，市场竞争激烈，企业获利能力差，不能成为利润源泉	适用撤退战略、稳定战略	如果业务能够经营并维持，则应缩小经营范围；如果企业亏损严重难以为继，则应采取措施，进行业务整合或者退出业务

2. 战略组合应用

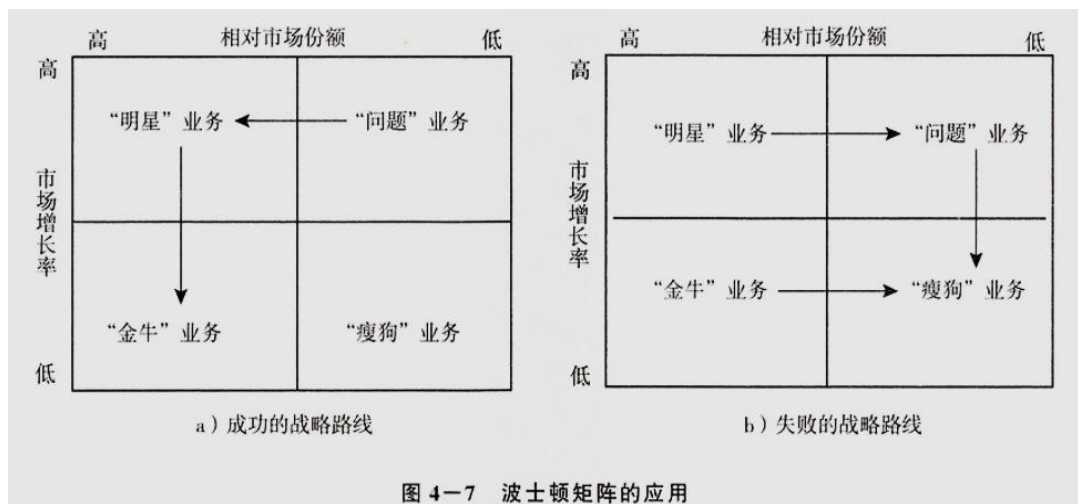
应用波士顿矩阵，企业可以采取三种不同的战略：

发展战略：目的是**扩大产品的相对市场份额，甚至不惜放弃近期利润**。这一战略特别适用于“问题”业务，如果它们要成为“明星”业务，其市场份额必然有较大的增长。发展策略也适用于“明星”业务。

稳定战略：目的是**保持产品的相对市场份额，增加短期现金投入**。这一战略适合“金牛”业务，因为这类产品可为企业挣得大量的现金。稳定策略也适用于“问题”业务和“瘦狗”业务。

撤退战略：目的在于**出售或者清理某些业务，以便把资源转移到更有潜力的领域**。它适用于“问题”业务和“瘦狗”业务，这些业务常常是亏损的。

应用波士顿矩阵，产品组合的发展战略应采取正确的战略协调，避免失败。如图 4-7 所示。



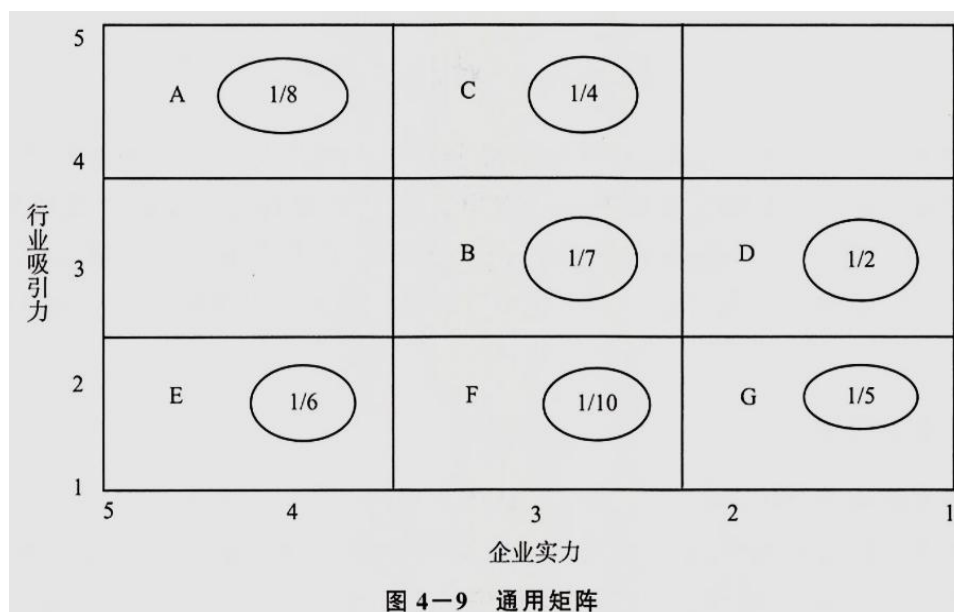
考点 6 通用矩阵

（一）基本概念

通用矩阵的**纵坐标**用**行业吸引力**代替了行业成长速度，**横坐标**用**企业实力**代替了相对市场份额。同时，通用矩阵针对波士顿矩阵坐标尺度过粗的缺陷**增加了中间等级**。

（二）通用矩阵图

通用矩阵的**实质**是把企业外部环境与企业内部实力归纳在一个矩阵内，如图 4-9 所示，图中标出了某企业的 7 项业务，**圆圈的大小**表示这些产品的总体市场规模，**圆圈中的数字**表示该企业产品的绝对市场份额，如产品 D 的市场规模中等，其市场份额为 1/2。

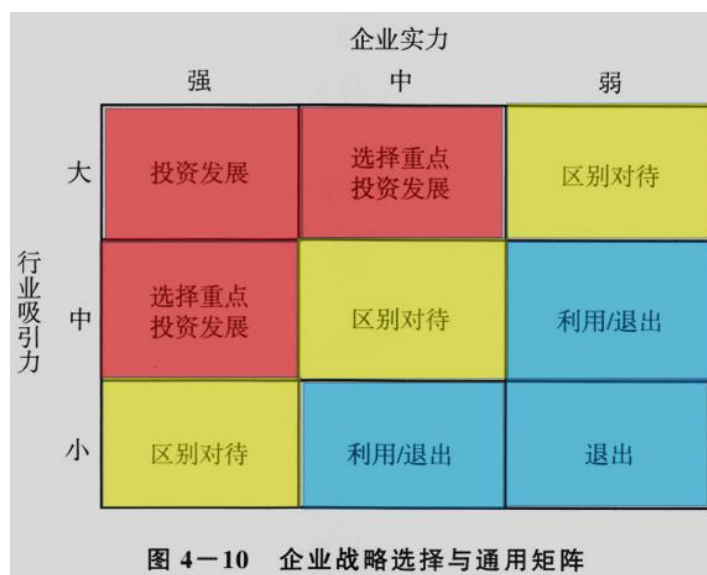


（三）通用矩阵的应用

右下角的 3 个格子的产品吸引力相对较低，企业可采用利用或退出的战略，迅速获利，收回投资，放弃该业务。

右上角到左下角对角线的 3 个格子的产品吸引力中等，企业可采取区别对待战略，适当盈利策略。

左上角的 3 个格子的产品最具发展前途，企业应采取积极的投资发展战略，选择重点投资发展战略，扩大生产，增加盈利能力（如图 4-10）。



考点 7 对标分析

对标分析的核心价值，在于向组织外部参照物进行学习，找到各方面的差距短板弱项，进而有针对性地采取措施，提升管理能力，改善经营效率。

（一）对标分类

对标的载体可以有形产品、设计成果、经营绩效等，也可以是无形的服务、流程、管理模式、制度方法等。

对标分析的具体方法，根据标的、内容、信息来源、功能等不同，可分为以下五种类型：

1. 竞争对标是与直接竞争对手进行对标。

2. 战略对标主要研究领先企业的发展战略以及演变历史，对企业长远整体的一些发展问题，如发展方向、发展目标和竞争战略的对标分析活动，聚焦比较本企业与基准企业的战略意图，分析成功的关键战略要素及战略管理的成功经验，为企业高层管理者制定和实施战略提供决策建议。

3. 内部对标以企业内部操作为基准，通过与自身历史最好水平的纵向对比，或者是部门间、子公司间、班组间的横向对比，挖掘组织机构、管理层次、部门职责中存在的深层次问题，制定行之有效的改进措施。

4. 流程对标指以最佳工作流程为基准进行的对标管理。

5. 实践对标是指领先企业在某个领域内独特的管理方法、措施和诀窍，通过比较分析，寻找确认标杆企业的最佳实践，学习借鉴最佳实践并改进整合优化，整体提升企业经营管理水平。

（二）主要流程

对标分析由立标、对标、达标、创标四个阶段构成，可分为十个步骤，各阶段前后衔接，逐步推进，形成持续改进的对标行动体系（详见表 4-10）。

表 4—10 对标分析流程

实施阶段	实施步骤	实施内容
第一阶段： 立标	第一步：前期工作准备	成立对标工作小组和专家组，分析现状，识别和确定对标内容的关键因素和变量，逐层深化，建立问题和资料清单。
	第二步：制定对标计划	制定对标实施计划，包括时间安排、组织结构、人员分工等。
	第三步：选择标杆对象	根据所确定的对标内容和指标，选择合适的标杆对象。
第二阶段： 对标	第四步：收集资料数据	采取实地调查、数据交换、搜集网络信息、由行业协会获取等途径，收集本企业和标杆对象的资料数据。
	第五步：分析差距不足	将本企业指标与标杆企业进行对标，发现短板，找出差距。
	第六步：确定改进目标	以总体优化为原则，分析确定企业的改进目标。
	第七步：制定改进方案	提出缩小差距的解决方案和实施计划，探索达到或超越标杆水平的方法途径。
第三阶段： 达标	第八步：落实改进方案	推进实施落实，在实践中达到标杆水平或实现改进成效。
第四阶段： 创标	第九步：实施中期评价	对实施效果进行评估，动态调整改进目标和实施方案。
	第十步：持续对标管理	运用系统方法，动态管理对标过程，持续改进，不断提升。

（三）分析原则

1. 明确性（明）
2. 衡量性（量）
3. 可达性（可）
4. 相关性（相）
5. 时限性（时）

（四）综合评价

对标分析的综合评价包括下述步骤：

1. 对指标进行标准化处理，统一量纲

对于正向数据，即数据值越大越好，如资产收益率、收入增长率等。计算公式为：

$$D_i = \frac{v_i - v_{\min}}{v_{\max} - v_{\min}}$$

对于负向指标，即数据值越小越好，如资产负债率、安全事故率、企业负面新闻等。

$$D_i = \frac{v_{\max} - v_i}{v_{\max} - v_{\min}}$$

其中， v_{\max} 为指标 v 在行业或获取数据中的最大值， v_{\min} 为指标 v 在行业或获取数据中的最小值， v_i 为企业 i 的指标 v 的数值。

当行业最优或最不满意数据不可获取时，可以运用对标企业的有限数据来计算：

对于正向数据，计算公式为：

$$D_i = \frac{v_i}{v_{\max}}$$

对于负向指标，计算公式为：

$$D_i = \frac{v_{\min}}{v_i}$$

2. 对指标进行加权汇总，得出综合实力的对标结果综合评价采用加权平均方法，计算公式如下：

$$D = \sum_i^n d_i a_j$$

其中，D 是企业的综合得分， d_i 第 i 个大类指标的得分， a_j 是第 j 个大类指标的权重。

3. 与行业标杆进行对标，评价对标结果

第五章 市场分析（20-25 分）

考点 1 方法选用

1. **短中长期**：回归分析、消费系数法、购买力估算法、成长曲线模型；
2. **长期**：类推预测法、专家预测法、征兆预测法；
3. **中长期**：弹性系数法；
4. **近期或短期**：移动平均法、指数平滑法。

考点 2 专家预测法

（一）专家个人判断法

专家判断法的成功与否取决于专家个人所掌握的资料，以及分析、综合和逻辑推理能力。

优点：能够最大限度地发挥专家个人的创造力；能够保证专家在不受外界影响，没有心理压力的条件下进行。

局限性：受专家个人的知识面、知识深度、占有资料的多少、信息来源及其可靠性、对预测对象兴趣的大小乃至偏见等因素影响，缺乏相互启发的氛围。

（二）专家会议法

专家会议法包括**头脑风暴法**、**交锋式会议法**、**混合式会议法**等三种形式。

（三）混合式会议法

头脑风暴法和交锋式会议法相结合的一种方法。

（四）德尔菲法

德尔菲法是在专家个人判断法和专家会议法的基础上发展起来的一种专家调查法。

考点 3 线性回归分析

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x} \sum_{i=1}^n x_i}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

考点 4 弹性系数法

（一）收入弹性

收入弹性就是商品价格保持不变时，该商品购买量变化率与消费者收入的变化率之比。因此可以把收入弹性表示为：

$$\varepsilon_1 = (\Delta Q / Q) / (\Delta I / I)$$

一般来说，收入弹性为正数，即收入增加，购买量上升；收入弹性为负数，收入减少，购买量下降。

（二）价格弹性

$$\varepsilon_p = (\Delta Q / Q) / (\Delta P / P)$$

一般来说，价格弹性均为负数。这反映了价格的变动方向与需求量变动方向相反。

价格上升，需求量就会下降；价格下降，需求量就会上升。

（三）能源需求弹性

$$\varepsilon_e = (\Delta E / E) / (\Delta GDP / GDP)$$

考点 5 购买力估算法

预测期某种商品的需求量=预期居民商品购买力×（用于购买某类商品的支出/购买商品总支出）×（用于购买某种商品的支出/购买某类商品的支出）

考点 6 简单移动平均法

简单移动平均法只适用于短期预测，在大多数情况下只用于以月度或周为单位的近期预测。

优点：简单易行、容易掌握。

缺点：只是在处理水平型历史数据时才有效，每计算一次移动平均需要最近的 n 个观测值。而在现实经济生活中，历史数据的类型远比水平型复杂，这就大大限制了简单移动平均法的应用范围。

考点 7 指数平滑法

（一）指数平滑法公式

对时间序列 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_t$ ，一次平滑指数公式为： $F_t = \alpha x_t + (1 - \alpha) F_{t-1}$

其中， α 是平滑系数， $0 < \alpha < 1$ ； x_t 是历史数据序列 x 在 t 时的观测值； F_t 和 F_{t-1} 是 t 时和 $t-1$ 时的平滑值。

一次指数平滑法适用于市场观测呈水平波动，无明显上升或下降趋势情况下的预测，它以本期指数平滑值作为下期的预测值，预测模型为： $x'_{t+1} = F_t$

亦即： $x'_{t+1} = \alpha x_t + (1 - \alpha) x'$

（二）初始值 F_0 的确定

当时间序列期数在 20 个以上时，初始值对预测结果的影响很小，可用第一期的观测值代替，即 $F_0 = x_1$ ；

当时间序列期数在 20 个以下时，初始值对预测结果有一定的影响，可取前 3~5 个观测值的平均值代替，

如： $F_0 = (x_1 + x_2 + x_3) / 3$ 。

第六章 重大项目谋划（5-10 分）

考点 1 重大项目谋划的总体思路

（一）前瞻性

（二）系统性

（三）科学性

- (四) 动态化
- (五) 操作性

考点 2 重大项目谋划的主要原则

- (一) 市场需求充分
- (二) 技术安全可靠
- (三) 要素支撑有力
- (四) 项目效益良好
- (五) 运营管理高效
- (六) 政策规划支持

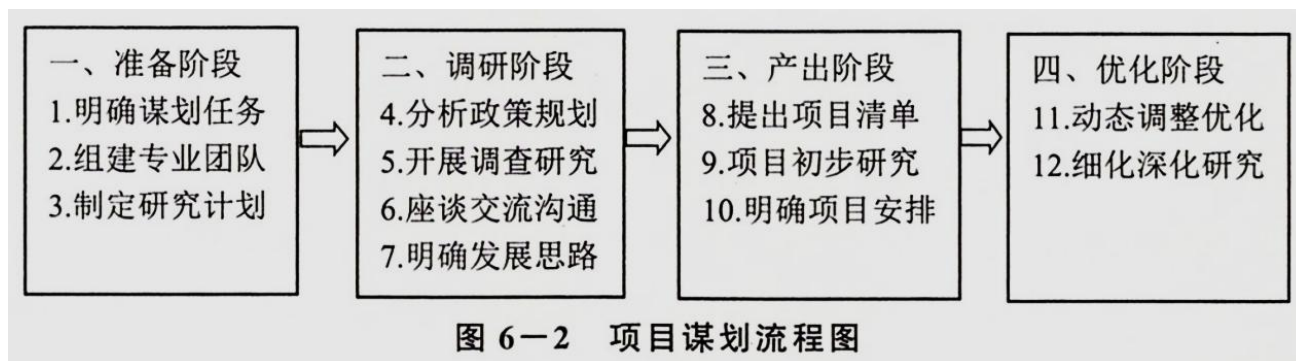
考点 3 重大项目谋划的基本逻辑

- (一) 围绕需求目标谋划项目 (“要啥干啥”)
- (二) 依托优势资源谋划项目 (“有啥干啥”)
- (三) 聚焦短板弱项谋划项目 (“缺啥干啥”)
- (四) 立足区位优势谋划项目 (“靠啥干啥”)
- (五) 寻找政策支持谋划项目 (“指啥干啥”)
- (六) 创新思路系统谋划项目 (“无中生有”)

考点 4 项目谋划的基本流程

项目谋划的**基本流程**包括**准备、调研、产出和优化**四个阶段，不同的专业咨询机构可能会进一步细分为不同的环节。

通常而言，完整的项目谋划应该包括四个阶段 12 个环节，如图 6-2 所示。



考点 5 重大项目谋划主要成果

根据委托方的不同要求，重大项目谋划的**主要成果**有多种**表现形式**，包括**重大项目策划研究报告、重大项目工程包、中长期重大项目计划表和近期推进重大项目表**（简称“**两表**”）和**产业空间布局图、产业链图、产业技术路线图和产业应用领域图**（简称“**四图**”）以及**发展政策清单、核心企业清单、配套企业清单和产业链风险清单**（简称“**四单**”）。

两表：中长期重大项目储备表、近期重大项目推进表

四图：产业空间布局图、产业链图、产业技术路线图和产业应用领域图

四单：发展政策清单、核心企业清单、配套企业清单和产业链风险清单

第七章 现金流量分析（0-5 分）

考点 1 资金时间价值与资金等值

1. 单利计算

$$I_n = \sum_{t=1}^n I_t = \sum_{t=1}^n P \times i = P \times i \times n$$

$$F = P + I_n = P(1 + ni)$$

2. 复利计算

$$F_t = F_{t-1} \times (1+i) = P(1+i)^t$$

3. 年有效利率的计算

$$i_{\text{eff}} = (1 + r/m)^m - 1$$

考点 2 常用的资金等值换算公式

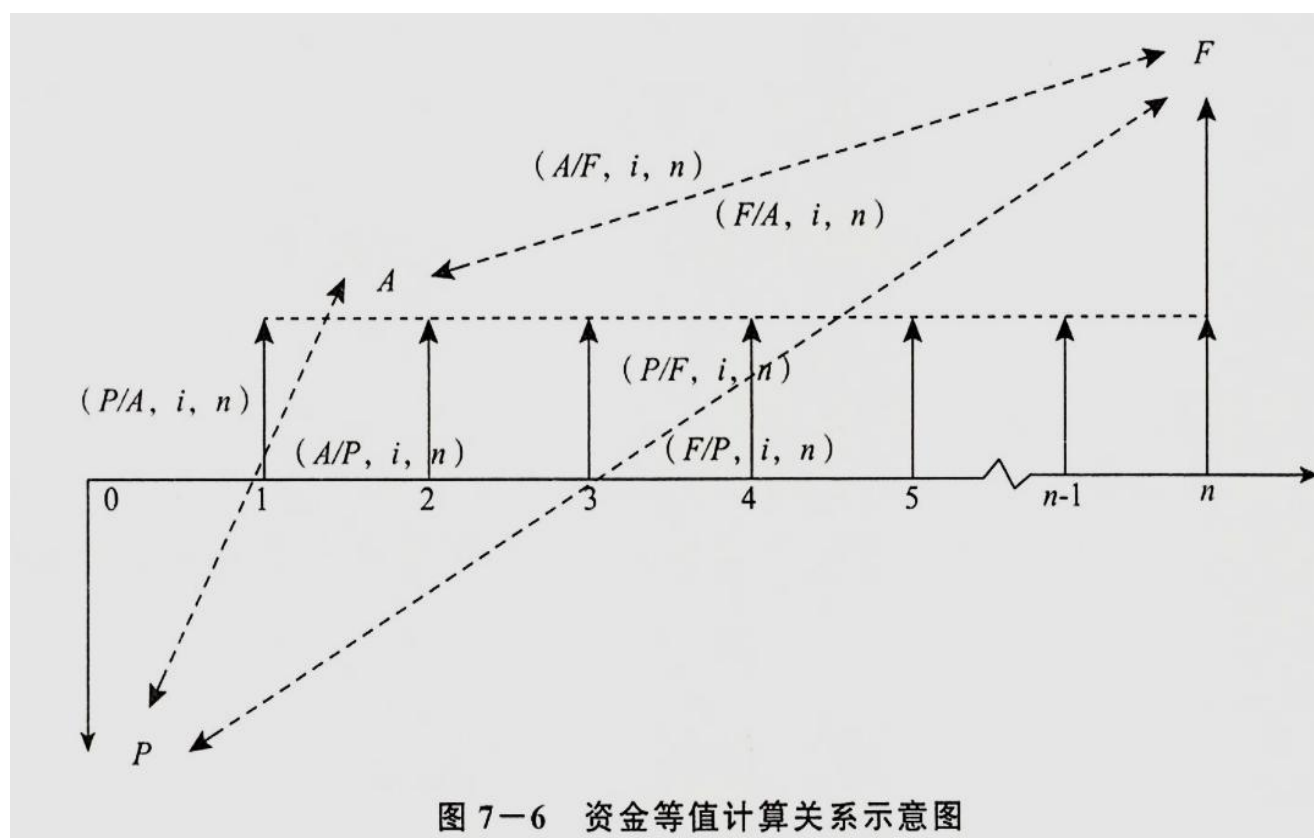


表 7-3 资金等值计算基本公式相互关系表

公式名称		已知	求解	系数符号	公式	现金流量图
整付	一次支付终值	P	F	$(F/P, i, n)$	$F = P(1+i)^n$	
	一次支付现值	F	P	$(P/F, i, n)$	$P = F(1+i)^{-n}$	
等额分付	等额支付终值	A	F	$(F/A, i, n)$	$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	
	等额支付偿债基金	F	A	$(A/F, i, n)$	$A = F \frac{i}{(1+i)^n - 1}$	
等额分付	等额支付资本回收	P	A	$(A/P, i, n)$	$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$	
	等额支付现值	A	P	$(P/A, i, n)$	$P = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	

考点 3 现金流量分析指标计算

1. 静态投资回收期 (P_t)

$$P_t = \text{累计净现金流量开始出现正值的年份数} - 1 + \frac{\text{上一年累计净现金流量的绝对值}}{\text{当年净现金流量}} \quad (7-23)$$

项目静态投资回收期短, 表明投资回收快, 抗风险能力强。静态投资回收期 (P_t) 可与行业基准静态投资回收期 (P_c) 比较:

若 $P_t \leq P_c$, 可以考虑接受该项目; 若 $P_t > P_c$, 可以考虑拒绝接受该项目。

由于静态投资回收期的局限性和不考虑资金时间价值, 有可能导致评价判断错误。因此, 静态投资回收期不是全面衡量建设项目的理想指标, 它只能用于粗略评价或者作为辅助指标和其他指标结合起来使用。

2. 动态投资回收期 (P'_t)

$$P'_t = \text{累计净现金流量折现值开始出现正值的年份数} - 1 + \frac{\text{上年累计净现金流量折现值的绝对值}}{\text{当年净现金流量折现值}}$$

动态投资回收期的评价准则是: $P'_t \leq P'_c$ 时 (P'_c 表示基准动态投资回收期)。考虑接受项目, 条件是折现率取 i_c (行业基准收益率)。当多个方案进行比较, 在每个方案自身满足 $P'_t \leq P'_c$ 时, 投资回收期越短的方案越好。

3. 净现值 (NPV)

$$NPV(i) = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1+i)^{-t}$$

利用净现值判断项目时, 对单一项目而言, 若 $NPV \geq 0$, 则该项目在经济上可以接受; 反之, 若 $NPV < 0$, 则该项目在经济上可以拒绝。

4.净年值（NAV）

$$NAV(i) = NPV(i)(A/P, i, n)$$

对单一项目而言，当 $NAV \geq 0$ 时，项目可行；当 $NAV < 0$ 时，项目不可行。

可见，用净现值 NPV 和净年值 NAV 对一个项目进行评价，结论是一致的，因为 $NPV \geq 0$ 时， $NAV \geq 0$ ；当 $NPV < 0$ 时， $NAV < 0$ 。

就一般项目的评价而言，要计算 NAV，一般先要计算 NPV。因此，在项目经济评价中，较少采用净年值指标。

5.内部收益率（IRR）

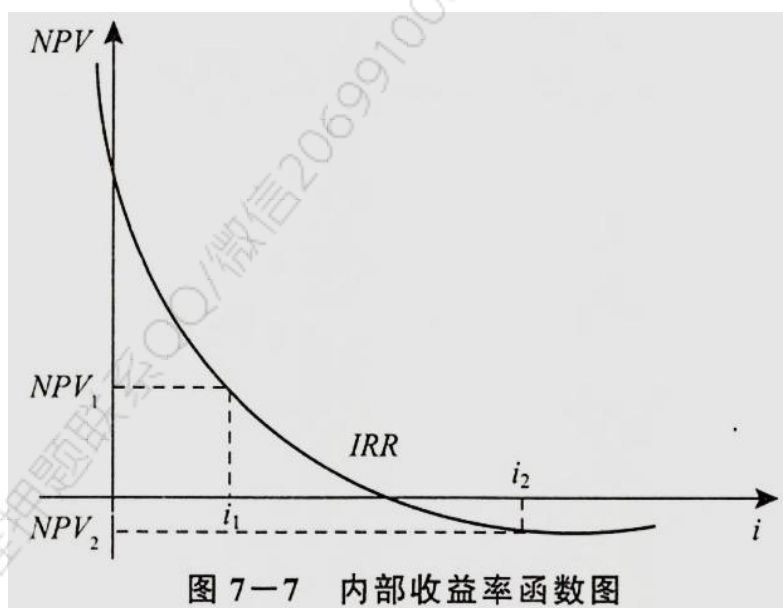


图 7-7 内部收益率函数图

$$\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + IRR)^{-t} = 0$$

一般来说，求解 IRR，有人工试算法和利用计算机软件函数求解两种方法。下面介绍内部收益率的**人工试算法**。

$$i_1, NPV_1 \xrightarrow{+} 0$$

$$i_2, NPV_2 \xrightarrow{-} 0$$

插值公式为：

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|}$$

为了保证 IRR 的精度， i_1 与 i_2 之间的差距一般以不超过 2%为宜，最大不宜超过 5%。

采用线性内插法计算 IRR 只适用于具有常规现金流量的投资项目。而对于具有非常规现金流量的项目，由于其内部收益率的存在可能不是唯一的，因此线性的内插法就不适用。

应用 IRR 对单独一个项目进行经济评价的判别准则是：若 $IRR \geq i$ （或社会折现率 i_s ），则认为项目在经济上是可以接受的；若 $IRR < i$ （或 i_s ），则项目在经济上应予以拒绝。

对于单一独立项目的评价，应用 IRR 评价与应用 NPV 评价的结论是一致的。

6.净现值率（NPVR）

$$NPVR = \frac{NPV}{I_p} = \frac{\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n I_t (1+i)^{-t}}$$

$$I_p = \sum_{t=0}^n I_t (P/F, i, n)$$

应用净现值率评价项目或方案时，对于独立方案评价，应使 $NPVR \geq 0$ ，方案才可以接受；若 $NPVR < 0$ ，方案不可行，应予拒绝。

对于多方案评价，凡 $NPVR < 0$ 的方案先行淘汰，在余下的方案中，应将净现值率与投资额、净现值结合起来选择方案，而且在评价时应注意计算投资现值与净现值的折现率应一致。

第八章 工程项目投资估算（15-20 分）

考点 1 建设投资简单估算法

包括：单位生产能力估算法、生产能力指数法、比例估算法、系数估算法、估算指标法

（一）单位生产能力估算法

$$Y_2 = \frac{Y_1}{X_1} \times X_2 \times CF$$

其中， Y_2 是拟建项目的投资额， Y_1 是已建类似项目的投资额， X_1 是已建类似项目的生产能力， X_2 是拟建项目的生产能力， CF 是不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等的综合调整系数。

估算简便迅速，但精确度较差。

一般**仅用于投资机会研究阶段。**

（二）生产能力指数法

该方法根据已建成的、性质类似的建设项目的生产能力和投资额与拟建项目的生产能力来估算拟建项目投资额，其计算公式为：

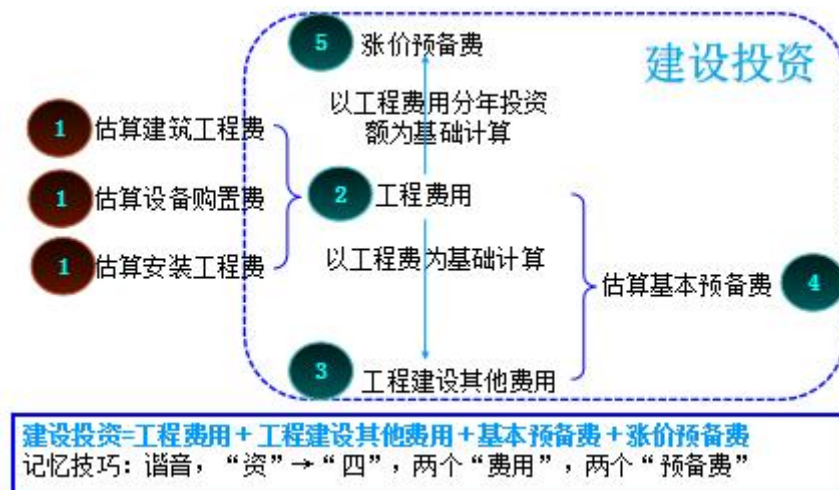
$$Y_2 = Y_1 \times \left(\frac{X_2}{X_1} \right)^n \times CF$$

其中， n 是生产能力指数，其他符号含义同前。

计算简单、速度快；但要求类似项目的资料可靠，条件基本相同，否则误差较大。

（三）比例估算法

考点 2 建设投资分类估算法估算步骤



考点3 工程费用估算

（一）建筑工程费估算

估算方法有**单位建筑工程投资估算法**、**单位实物工程量投资估算法**和**概算指标投资估算法**。

（二）设备购置费估算

1.国内设备购置费估算

由**设备原价**和**设备运杂费**构成。

在计算设备原价时，一般应按**带有备件**的出厂价计算。

如只有不带备件的出厂价，应按有关规定另加备品备件费用。如设备由设备成套公司供应，还应考虑设备成套费用。

2.进口设备购置费估算

进口设备购置费由**进口设备货价**、**进口从属费用**及**国内运杂费**组成。

进口设备购置费	进口设备货价	通常多指 离岸价 ，指出口货物运抵出口国口岸（船上）交货的价格	
	进口从属费用	国外运费	进口设备离岸价×国外运费费率 国外运费=单位运价×运量
		国外运输保险费	（进口设备离岸价+国外运费）×国外运输保险费费率
		进口关税	进口设备到岸价×人民币外汇牌价×进口关税税率
		进口环节消费税（暂不涉及）	进口设备到岸价×人民币外汇牌价+进口关税 1-消费税税率×消费税税率
		进口环节增值税	（进口设备到岸价×人民币外汇牌价+进口关税+消费税）×增值税税率
		外贸手续费	进口设备到岸价×人民币外汇牌价×外贸手续费费率
		银行财务费	进口设备货价×人民币外汇牌价×银行财务费率
	国内运杂费	通常由运输费、运输保险费、装卸费、包装费和仓库保管费等费用构成。国内运杂费=进口设备离岸价×人民币外汇牌价×国内运杂费率	

					进口环节 增值税
			到岸价	进口关税	进口关税
			国外运输 保险费	国外运输 保险费	国外运输 保险费
国内运杂费	银行 财务费	国外 运费	国外运费	国外运费	国外运费
离岸价	离岸价	离岸价	离岸价	离岸价	离岸价

3.工器具及生产家具购置费估算

工器具及生产家具购置费是指按照有关规定，为保证新建或扩建项目初期正常生产必须购置的第一套工卡模具、器具及生产家具的购置费用。

4.备品备件购置费估算

在大多数情况下，设备购置费采用带备件的原价估算，不必另行估算备品备件 费用；在无法采用带备件的原价、需要另行估算备品备件购置费时，应按设备原价及有关专业概算指标（费率）估算。

（三）安装工程费估算

安装工程费=设备原价×安装费费率

安装工程费=设备吨位×每吨设备安装费指标

安装工程费=安装工程实物量×每单位安装实物工程量费用指标

考点 4 工程建设其他费用估算

1. 建设用地费用

2.建设管理费

3.前期工作咨询费

4.研究试验费

5.工程勘察设计费

6.招标代理费

7.工程监理费

8.环境影响评价费

9.场地准备及临时设施费

10.引进技术和设备其他费用

11.工程保险费

12.市政公用设施建设及绿化补偿费

13.联合试运转费

14.安全生产费用

15.专利及专有技术使用费

16.生产准备费

17.办公及生活家具购置费

考点 5 预备费估算

（一）基本预备费估算

一般由下列三项内容构成：

1.在批准的设计范围内，技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用；经批准的设计变更、工程

变更、材料代用、局部地基处理等增加的费用。

2.一般自然灾害造成的损失和预防自然灾害所采取的措施费用。

3.竣工验收时为鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复费用。

基本预备费=（工程费用+工程建设其他费用）×基本预备费费率

（二）涨价预备费估算

涨价预备费以**分年的工程费用**为计算基数，计算公式为：

$$PC = \sum_{t=1}^n I_t \left[(1+f)^t - 1 \right]$$

其中，PC 是涨价预备费， I_t 是第 t 年的工程费用， f 是建设期价格上涨指数， n 是建设期， t 是年份。

目前涨价预备费有不同的计算方式，式（8-24）所示的**计费基数是最小的**，计算出的涨价预备费数额最低。国内外也有将工程费用和工程建设其他费用合计作为计费基数的，甚至有将基本预备费也纳入计费基数的情况，按后者计算的涨价预备费数额最高。

考点 6 建设期融资成本的估算方法

建设期融资成本的计算应包括**资金筹集费**和**建设期利息**两部分。

1.借款额在建设期各年**年初发生**，建设期利息的计算公式为：

$$Q = \sum_{t=1}^n \left[(P_{t-1} + A_t) \times i \right]$$

2.借款额在建设期各年**年内均衡发生**，建设期利息的计算公式为：

$$Q = \sum_{t=1}^n \left[\left(P_{t-1} + \frac{A_t}{2} \right) \times i \right]$$

在项目决策分析与评价阶段，**一般采用借款额在各年年内均衡发生的建设期利息计算公式估算建设期利息**；根据项目实际情况，**也可采用借款额在各年年初发生的建设期利息计算公式估算建设期利息**。

考点 7 分项详细估算法（流动资金估算）

流动资金=流动资产-流动负债

流动资产=应收账款+预付账款+存货+现金

流动负债=应付账款+预收账款

流动资金本年增加额=本年流动资金-上年流动资金

流动资金估算的具体步骤是**首先确定各分项的最低周转天数**，计算出各分项的年周转次数，**然后再分项估算占用资金额**。

（一）各项流动资产和流动负债**最低周转天数**的确定

产品的最低周转天数应根据产品生产的实际情况确定。

（二）**年周转次数**计算

$$\text{年周转次数} = \frac{360 \text{天}}{\text{最低周转天数}}$$

（三）流动**资产估算**

项目评价中仅考虑存货、应收账款和现金三项，可能发生预付账款的某些项目，还可包括预付账款。

1.**存货**估算

存货=外购原材料+外购燃料+其他材料+在产品+产成品

$$\text{外购原材料} = \frac{\text{年外购原材料费用}}{\text{外购原材料年周转次数}}$$

$$\text{外购燃料} = \frac{\text{年外购燃料费用}}{\text{外购燃料年周转次数}}$$

$$\text{其他材料} = \frac{\text{年外购其他材料费用}}{\text{外购其他材料年周转次数}}$$

$$\text{在产品} = \frac{\text{年外购原材料、燃料、动力费} + \text{年工资及福利费} + \text{年修理费} + \text{年其他制造费用}}{\text{在产品年周转次数}}$$

$$\text{产成品} = \frac{\text{年经营成本} - \text{年其他营业费用}}{\text{产成品年周转次数}}$$

2. 应收账款估算

$$\text{应收账款} = \frac{\text{年经营成本}}{\text{应收账款年周转次数}}$$

3. 现金估算

$$\text{现金} = \frac{\text{年工资及福利费} + \text{年其他费用}}{\text{现金年周转次数}}$$

其他费用 = 制造费用 + 管理费用 + 营业费用 - (以上三项费用中所含的工资及福利费、折旧费、摊销费、修理费)

或
其他费用 = 其他制造费用 + 其他营业费用 + 其他管理费用 + 技术转让费 + 研究与开发费 + 土地使用税

4. 预付账款估算

$$\text{预付账款} = \frac{\text{预付的各类原材料、燃料或服务年费用}}{\text{预付账款年周转次数}}$$

(四) 流动负债估算

项目评价中仅考虑应付账款，将发生预收账款的某些项目，还可包括预收账款。

1. 应付账款估算

$$\text{应付账款} = \frac{\text{年外购原材料、燃料、动力费用和其他材料费用}}{\text{应付账款年周转次数}}$$

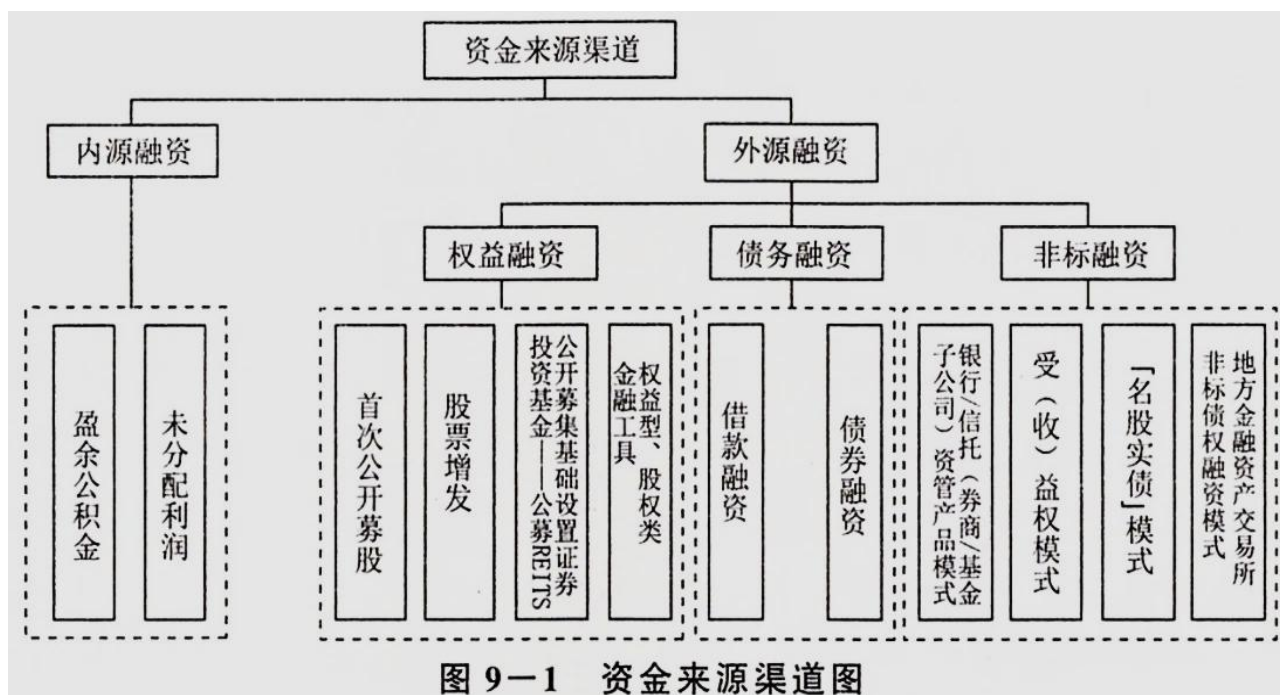
2. 预收账款估算

$$\text{预收账款} = \frac{\text{预收的营业收入年金额}}{\text{预收账款年周转次数}}$$

第九章 融资方案分析 (10-15)

考点 1 融资的主要方式

(一) 内源融资和外源融资



1.内源融资

是企业**首选的融资方式**。

不会改变公司的股权结构，**不会稀释原有股东的控制权**。

企业可自行支配而不需偿还，且**不需要发生筹资费用，资本成本较低**。

但是，留存收益的最大数额是企业到期的净利润和以前年度的盈余公积金、未分配利润之和，通常**筹资数额较为有限**。

2.外源融资

外源融资渠道主要包括**权益融资、债务融资以及非标融资**。

（1）权益融资

包括**首次公开募股、股票增发、公开募集基础设施证券投资基金和权益型、股权类金融工具**。

一般不需要偿还和支付利息，可根据项目经营情况依公司章程进行分红、派息。

权益融资可能会导致企业股权结构的变化，稀释了原有投资者对企业的控制权。

权益融资有以下**三大特点**：

第一，所筹措的资金具有**永久性特点，无到期日，不需归还**。

第二，**项目法人的财务负担相对较小，融资风险较小**。

第三，它是**负债融资的基础**。权益融资是项目法人**最基本的资金来源，增强公司的举债能力**。

（2）债务融资

债务融资是指企业通过银行或非银行金融机构**贷款，或发行债券、票据**等方式筹集资金的方式。

债务性融资需支付本金和利息，能够带来杠杆收益，但企业的资本结构可能产生较大的变化，**企业负债率的上升会增加企业的财务风险**。

债务资金可通过**国内外商业银行、政策性银行、外国政府以及国际金融组织贷款、出口信贷、银团贷款、委托贷款、企业债券、国际债券、融资租赁**等渠道筹措。

债务融资具有以下三个**特点**：

第一，资金在使用时有时间性限制，**到期必须偿还**；

第二，无论项目融资主体经营效果好坏，**均需按期还本付息，从而形成企业的财务负担**；

第三，**资金成本一般比权益资金低，且不会分散投资者对企业的控制权**。

（3）非标融资

非标融资是非标准化金融产品融资的简写。

主要包括银行 / 信托（**券商 / 基金子公司**）资管产品模式、受（收）益权模式、“名股实债”模式和地方金融资产交易所非标债权融资模式。

非标融资集中在各类受（**收**）益权和带回购条款的股权性融资。

（二）既有法人融资与新设法人融资

表 9-1 既有法人融资与新设法人融资比较表

	既有法人融资	新设法人融资
资信基础	借款人的资信	项目资产和预期收益
追索程度	完全追索	有限追索或无追索
债务比例	债务比例一般不超过 60%	杠杆比率高，债务比例可达 70%以上
会计处理	债务出现在借款人的资产负债表上	债务可不出现在项目主办人的资产负债表上
风险分担	贷款人只承担借款人的资信风险	贷款人承担部分项目风险
资金控制	不控制既有法人的现金流	严格控制项目的现金流

（三）直接融资和间接融资

1.直接融资

最典型的直接融资就是**公司上市，商业信用、企业发行股票和债券，以及企业之间、个人之间的直接借贷**，均属于直接融资。

直接融资是资金直供方式，投融资双方都有**较多的选择自由**。**对投资者来说收益较高，对筹资者来说成本却又比较低**。资金供求双方联系紧密，**有利于资金快速合理配置**。但由于筹资人资信程度很不一样，造成了债权人承担的风险程度很不相同，其**流通性较间接融资的要弱，兑现能力较低**。

2.间接融资

间接融资是**通过金融机构的媒介**，由借款人向贷款人进行的融资活动，如**银行贷款、信托贷款、委托贷款、融资租赁等**。

优点：**网点多、吸收存款起点低，安全性较高。在一定程度上减少了投资者对投资对象经营状况的关注和筹资者在资金使用方面的压力。**

考点 2 项目资本金制度

（一）项目资本金的特点

资本金是**确定项目产权关系的依据，也是项目获得债务资金的信用基础**。

资本金**没有固定的按期还本付息压力**。

项目法人的财务负担较小，融资风险较低。

（二）项目资本金的最低比例要求

项目类型	最低资本金比例
港口、沿海及内河航运项目	20%
机场项目	25%
铁路、公路、城市轨道交通项目	20%
保障性住房和普通商品住房项目	20%
其他房地产开发项目	25%

其他（电力等）项目	20%
-----------	-----

（三）项目资本金出资方式

投资者可以用**货币出资**，也可以用**实物、工业产权、非专利技术、土地使用权、资源开采权**等作价出资。作价出资的实物、工业产权、非专利技术、土地使用权和资源开采权，必须经过有资格的资产评估机构评估作价；**其中以工业产权和非专利技术作价出资的比例一般不得超过项目资本金的 20%**。经特别批准，部分高新技术企业可以达到**35%**以上。

（四）项目资本金的筹资渠道

以**既有法人**为融资主体的建设项目，其新增资本金可通过**原有股东（投资者）增资扩股、吸收新股东投资、发行股票、申请政府投资等方式筹措**。

以**新设法人**为融资主体的建设项目，其资本金可通过**股东直接投资、发行股票、申请政府投资等方式筹措**。

考点 3 资金成本的构成

资金成本	资金占用费	使用资金过程中发生的向资金提供者支付的代价
		向资金提供者支付的无风险报酬和风险报酬两部分，如借款利息、债券利息、优先股股息、普通股红利及权益收益等
		与占用资金的数量、时间直接有关，可看作变动费用
	资金筹集费	资金筹集过程中所发生的各种费用
		律师费、资信评估费、公证费、证券印刷费、发行手续费、担保费、承诺费、银团贷款管理费等
		在筹集资金时一次性发生，与使用资金的时间无关，可看作固定费用

考点 4 权益资金成本分析

（一）优先股资金成本

优先股通常有固定的股息，**优先股股息用税后净利润支付**，这一点与贷款、债券利息等的支付不同。优先股资金成本的计算公式为：

$$K_p = \frac{D_p}{P - F}$$

其中， K_p 是优先股的资金成本， P 是优先股的发行价格， F 是优先股发行费， D_p 是公司每年支付的优先股股利。

（二）普通股资金成本

1. 采用资本资产定价模型法

$$K_s = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

其中， K_s 是普通股资金成本， R_f 是社会无风险投资收益率， β 是项目的投资风险系数， R_m 是市场投资组合预期收益率。

2. 采用税前债务成本加风险溢价法

$$K_s = K_b + RP_c$$

其中， K_s 是普通股资金成本， K_b 是税前债务资金成本， RP_c 是投资者比债权人承担更大风险所要求的风险溢价。

风险溢价是凭借经验估计的。

3. 采用股利增长模型法

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + G$$

其中， K_s 是普通股资金成本， D_1 是预期年股利额， P_0 是普通股市价， G 是股利期望增长率。

考点 5 债务资金成本分析

（一）所得税后的债务资金成本

1. 此类融资所得税后资金成本计算

所得税后资金成本 = 所得税前资金成本 × (1 - 所得税税率)

（二）扣除通货膨胀影响的资金成本

$$\text{扣除通货膨胀影响的资金成本} = \frac{1 + \text{未扣除通货膨胀影响的资金成本}}{1 + \text{通货膨胀率}} - 1$$

考点 6 加权平均资金成本

在计算加权平均资金成本时应注意需要先把不同来源和筹集方式的资金成本统一为税前或税后再进行计算。

考点 7 资金结构选择

一般认为，在符合国家有关资本金（注册资本）比例规定、符合金融机构信贷法规及债权人有关资产负债比例要求的前提下，既能使权益投资获得较高的收益率，又能较好地防范财务风险的比例是较理想的资本金与债务资金的比例。

影响财务风险的因素主要有：资金供求的变化；利率水平的变动；获利能力的变化；资金结构的变化，即财务杠杆的利用程度。

考点 8 比较资金成本法

项目的融资可分为创立时的初始融资和发展过程中的追加融资两种情况。

1. 初始融资的资金结构决策

例如，某公司创建时拟筹资 5000 万元，有两个筹资方案可选。如表 9-5 所示。

表 9-5 某公司筹资方案			
筹资方式	资金成本 (%)	方案 (万元)	
		A	B
长期借款	10	1000	1500
股票 (优先股)	12	4000	3500
合计		5000	5000

根据上述数据，分别计算 A、B 筹资方案的加权资金成本，并比较其大小，从而确定最佳资金结构方案。

显然，B 方案的加权资金成本小于 A 方案，在其他条件相同的情况下，B 方案为最佳筹资方案。

2. 追加融资的资金结构决策

项目追加融资有多个融资方案时，在适度财务风险的前提下，按照最佳资金结构的要求，追加融资方案比选有两种方法：

一是直接测算各备选追加融资方案的边际资金成本，从中比较选择最佳融资组合方案；

二是分别将各备选追加融资方案与原有的最佳资金结构汇总，测算比较各个追加融资方案下汇总资金结构的加权资金成本，从而选择最佳融资方案。

考点 9 息税前利润——每股利润分析法

每股利润**无差别点**的计算公式如下：

$$\frac{(EBIT - I_1)(1 - T) - D_{P_1}}{N_1} = \frac{(EBIT - I_2)(1 - T) - D_{P_2}}{N_2}$$

这种方法**既适用于既有法人项目融资决策，也适用于新设法人项目融资决策。**

考点 10 资产证券化模式设计

企业资产证券化运作中所涉及的**主要参与者**包括发起人、特殊目的实体（SPV）、服务人、受托人、承销商（金融中介机构，比如投资银行）、信用评级机构、信用增级机构和投资者等。

一个**完整的资产证券化交易**需要经历以下 9 个步骤：

1. 确定证券化资产并组建资产池
2. 设立特殊目的实体（SPV）
3. 资产的完全转让
4. 信用增级
5. 信用评级
6. 证券打包发售
7. 向发起人支付对价
8. 管理资产池
9. 清偿证券

考点 11 静态现金流折现模型

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+y)^t}$$

其中，P 是证券价格， CF_t 是第 t 期现金流，y 是投资者期盼的收益率，n 是到期所经历的期数。

考点 12 PPP 项目资产证券化的主要模式

1. 以收益权作为**基础资产**的三种类型

（1）使用者付费

这类支付模式**通常用于财务情况较好、可经营系数较高及直接面向使用者提供基础设施和公共服务的项目。**
这种模式的 PPP 项目主要包括市政供热和供水、道路收费权（铁路、公路、地铁等）、机场收费权等。

（2）政府付费

这种模式下项目公司获得的财政补贴和提供的基础设施和服务数量、质量和效率相挂钩，项目公司也不直接向最终使用者提供基础设施和服务，如垃圾处理、污水处理和市政道路等。

财政补贴应遵循财政承受能力的相关要求，即不能超过一般公共预算支出的 **10%**。因此，**以财政补贴为基础资产的 PPP 项目资产证券化要重点考虑政府财政支付能力、预算程序等影响。**

（3）可行性缺口补助

这种模式通常运用于可经营性系数相对较低、财务效益相对较差、直接向最终用户提供服务但仅凭收费收入无法覆盖投资和运营回报的项目，例如科教文卫和保障房建设等领域。可行性缺口补助模式下的基础资产是收益权和财政补贴，因此兼具上述两种模式的特点。

2. PPP 项目资产证券化的三种模式

（1）资产支持专项计划

- (2) 资产支持票据
- (3) 资产支持计划

考点 13 企业并购估值方法

在企业并购中评估目标企业价值时采用**公允价值**。

企业价值的**评估方法**主要分为**收益法**、**市场法**和**成本法**三大类。

(一) 收益法

1. 在企业**持续经营的前提下**，可采用年金法和分段法进行评估。

(1) 年金法

$$P=A/r$$

现实中，评估人员需要通过综合分析确定预期年金收益，可将企业未来若干年的预期收益进行年金化处理，从而得到企业年金，相应公式可表示为：

$$P = \sum_{i=1}^n \left[R_i \times (1+r)^{-i} \right] \div \sum_{i=1}^n \left[(1+r)^{-i} \right] \div r$$

(2) 分段法

如果在不稳定期结束之后，各年收益率较为稳定，则分段法的公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \left[R_i \times (1+r)^{-i} \right] + \frac{R_n}{r} \times (1+r)^{-n}$$

如果在不稳定期结束之后，各年收益率保持稳定增长，假设从（n+1）年起的后段，企业预期年收益按固定比率 g 增长，则分段法的公式可写成：

$$P = \sum_{i=1}^n \left[R_i \times (1+r)^{-i} \right] + \frac{R_n(1+g)}{r-g} \times (1+r)^{-n}$$

2. 企业**有限持续经营的假设前提下**企业价值评估。

此种假设下的评估思路与分段法类似。首先，将企业在可预期的经营期限内的收益加以估测并折现；其次，将企业在经营期限后的参与资产的价值加以估测及折现；最后，将二者结果相加，计算公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \left[R_i \times (1+r)^{-i} \right] + P_n \times (1+r)^{-n}$$

(二) 市场法

(三) 成本法

与收益法相比，成本法的应用需要大量的实地调查，评估过程必须涉及目标企业资产的方方面面，其执行成本较高，但其对资产状况的反映是最真实有效的。

成本法在并购价值评估中的**基本公式**是：

$$\text{净资产评估值} = \text{流动资产} + \text{非流动资产} - \text{流动负债} - \text{非流动负债}$$

考点 14 地方政府债券的含义

(一) 含义

包括**地方政府一般债券**（简称**一般债券**）和**地方政府专项债券**（简称**专项债券**）。

一般债券是指省、自治区、直辖市政府（含经省级政府批准自办债券发行的计划单列市政府）为没有收益的**公益性项目发行的**、约定一定期限内主要以**一般公共预算收入还本付息**的政府债券。

专项债券，是指省、自治区、直辖市政府（含经省级政府批准自办债券发行的计划单列市政府）为有一定收

益的公益性项目发行的,约定一定期限内以公益性项目对应的政府性基金或专项收入还本付息

的政府债券。

目前专项债券资金**重点用于交通基础设施、能源、农业水利、生态环保、社会事业、城乡冷链等物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目、保障性安居工程、新型基础设施、新能源等领域。**

考点 15 发债基本条件

(一) 项目入库

项目应当按规定录入国家发展改革委的重大项目库和财政部专项债券项目库,并经审核通过纳入当年新增专项债券项目清单。

(二) 项目单位合法

(三) 项目具有公益属性

(四) 项目自身有一定的收益

(五) 项目的资金筹措及实施计划

(六) 项目的预期收益、支出及融资平衡情况

专项债券项目预期收益和融资平衡是从偿债资金来源的充裕性角度反映项目**偿付专项债券本息的能力。**

$$\text{本息覆盖倍数} = \frac{\text{息税折旧摊销前利润} - \text{所得税} + \text{政府性基金预算收入}}{\text{专项债券还本付息合计}}$$

(9-27)

通常,项目收益应覆盖项目债券存续期内总债务融资本息。

各地对本息覆盖倍数要求不尽相同,但必须大于 1,一般应高于 1.2。当本息覆盖倍数小于 1 时,表示可用于专项债券还本付息的资金不足以偿付发行债券之本息。

第十章 工程项目财务分析 (15-20)

考点 1 成本与费用估算

(一) 总成本费用估算

1. 总成本费用构成与计算式

通常由以下两种公式表达:

(1) 生产成本加期间费用法

总成本费用=生产成本+期间费用

其中,

生产成本=直接材料费+直接燃料和动力费+直接工资或薪酬+其他直接支出+制造费用

期间费用=管理费用+利息支出+营业费用

(2) 生产要素估算法

总成本费用=外购原材料、燃料及动力费+工资或薪酬+折旧费+摊销费+修理费+利息支出+其他费用

2. 总成本费用各分项的估算要点

(1) 固定资产原值和折旧费

1) 固定资产与固定资产原值

计算折旧,需要先计算固定资产原值。

※哪些项目计入固定资产原值?

工程费用**(设备购置费、安装工程费、建筑工程费)**和工程建设其他费用中应计入固定资产原值的部分**(也称固定资产其他费用)**、预备费、建设期利息。

应注意:2009 年增值税转型改革以及 2016 年全面营改增后,允许抵扣建设投资进项税额。**该部分可抵扣的**

进项税额不得计入固定资产、无形资产和其他资产原值。

2) 固定资产折旧

符合税法的折旧费允许在所得税前列支。

一般采用直线法，包括年限平均法（原称平均年限法）和工作量法。

税法也允许对由于技术进步，产品更新换代较快的，或常年处于强震动、高腐蚀状态的固定资产缩短折旧年限或者采取加速折旧的方法。我国税法允许的加速折旧方法有双倍余额递减法和年数总和法。

①年限平均法

$$\text{年折旧率} = \frac{1 - \text{预计净残值率}}{\text{折旧年限}} \times 100\%$$

年折旧额 = 固定资产原值 × 年折旧率

②工作量法

按照行驶里程计算折旧的公式：

$$\text{单位里程折旧额} = \frac{\text{固定资产原值} \times (1 - \text{预计净残值率})}{\text{总行驶里程}}$$

年折旧额 = 单位里程折旧额 × 年行驶里程

按照工作小时计算折旧的公式：

$$\text{每工作小时折旧} = \frac{\text{固定资产原值} \times (1 - \text{预计净残值率})}{\text{总工作小时}}$$

年折旧额 = 每工作小时折旧额 × 年工作小时

③双倍余额递减法

$$\text{年折旧率} = \frac{2}{\text{折旧年限}} \times 100\%$$

年折旧额 = 年初固定资产净值 × 年折旧率

年初固定资产净值 = 固定资产原值 - 以前各年累计折旧

实行双倍余额递减法的，应在折旧年限到期前两年内，将固定资产净值扣除净残值后的净额平均摊销。

④年数总和法

$$\text{年折旧率} = \frac{\text{折旧年限} - \text{已使用年数}}{\text{折旧年限} \times (\text{折旧年限} + 1) \div 2} \times 100\%$$

年折旧额 = (固定资产原值 - 预计净残值) × 年折旧率

(2) 无形资产摊销费

无形资产，是指企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。包括专利权、非专利技术、商标权、著作权、土地使用权和特许权等。

项目决策分析与评价中可以将项目投资中所包括的专利及专有技术使用费、土地使用权费、商标权费等费用直接转入无形资产原值。但房地产开发企业开发商品房时，相关的土地使用权账面价值应当计入所建造的房屋建筑物成本。

按照有关规定，**无形资产从开始使用之日起**，在有效使用期限内平均摊入成本。

无形资产的摊销一般采用年限平均法，不计残值。

(3) 其他资产摊销费

其他资产的摊销也采用年限平均法，**不计残值**，其摊销年限应注意符合税法的要求。

(4) 利息支出

利息支出的估算包括长期借款利息（即建设投资借款在投产后需支付的利息）、用于流动资金的借款利息和短期借款利息三部分。

1) 建设投资借款利息

建设投资借款一般是**长期借款**。

①等额还本付息方式

$$A = I_c \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

每年还本付息额 A 中包含的支付利息和偿还本金的数额计算：

每年支付利息=年初借款余额×年利率

每年偿还本金=A-每年支付利息

②等额还本、利息照付方式

$$A_t = \frac{I_c}{n} + I_c \times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i$$

其中， A_t 是第 t 年还本付息额， $\frac{I_c}{n}$ 是每年偿还本金额， $\times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i$ 是第 t 年支利息额。

2) 流动资金借款利息

财务分析中对流动资金的借款偿还一般设定在计算期最后一年，也可在还完建设投资借款后安排。流动资金借款利息一般按当年年初流动资金借款余额乘以相应的借款年利率计算。

3) 短期借款利息

计算短期借款利息所采用的利率一般可为**一年期借款利率**。

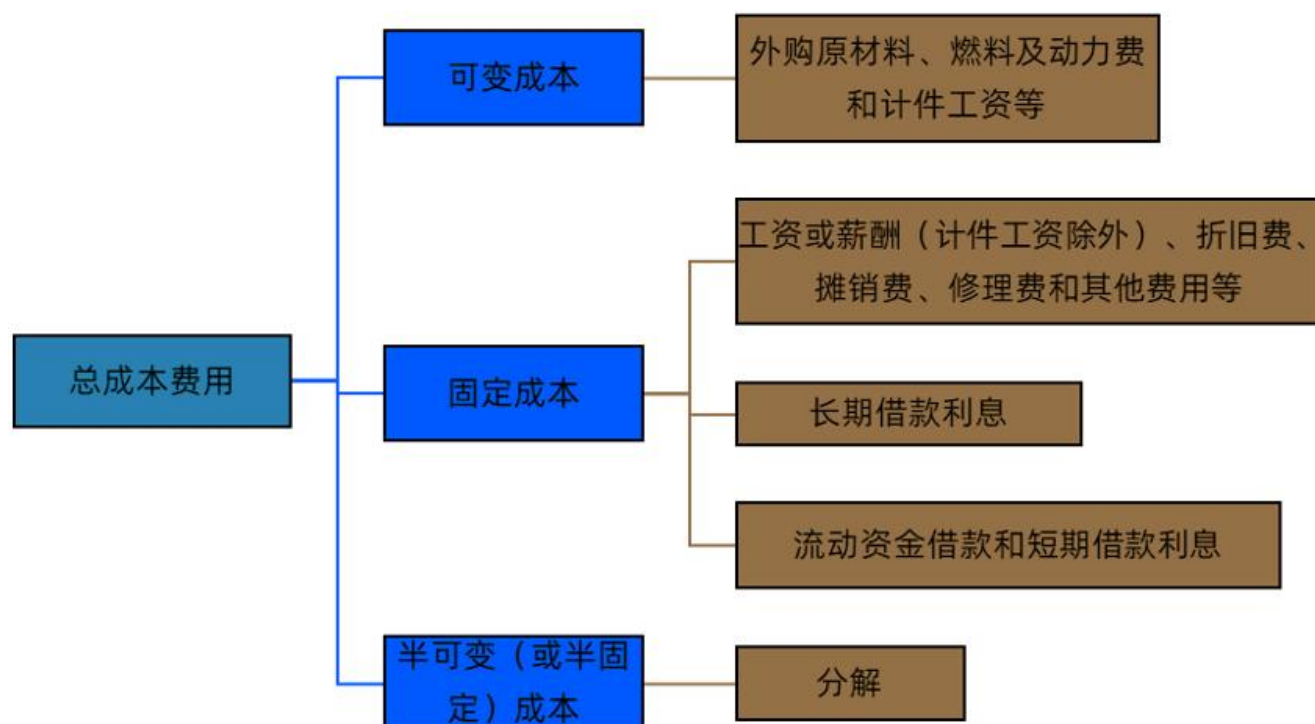
短期借款的偿还按照随借随还的原则处理，即**当年借款尽可能于下年偿还**。

（二）经营成本

经营成本=外购原材料费+外购燃料及动力费+工资或薪酬+修理费+其他费用

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-利息支出

（三）固定成本与可变成本



考点 2 改扩建项目现金流量分析的特点

1. 沉没成本

在项目增量盈利能力分析中，认为**已有资产**应作为沉没费用考虑，无论其是否在项目中得到使用。

例如项目利用原有企业闲置厂房的情况，若没有当前项目，这笔已花的费用也无法收回，故应视为沉没费用，尽管它是有项目资产的组成部分，但不能作为增量费用。当前项目利用企业原有设施的潜在能力的，不论其潜力有多大，已花投资也都作为沉没费用。

2. 机会成本

必要时，财务分析中应考虑机会成本。考虑的方式往往是把该机会成本作为无项目时的效益计算。

例如上述利用原有企业闲置厂房的情况，如果该厂房能够脱离原有企业售出，并有明确的出售意向；或者该厂房已有明确的租出意向，此时在无项目效益预测中应计入该厂房售出或者租出的收入。当简化直接进行增量计算时可直接将其列为项目的增量费用。

考点3 动态指标分析

（一）项目投资现金流量分析（融资前分析）

1. 项目投资现金流量识别和报表编制

现金流入：营业收入、补贴收入、回收资产余值、回收流动资金、销项税额

现金流出：建设投资（含投资增值税）、流动资金、经营成本、税金及附加、维持运营投资、进项税额（指运营投入的进项税额）、应纳增值税、所得税（进行所得税后分析时）

由于是融资前分析，该所得税应与融资方案无关，其数值应区别于其他财务报表中的所得税。该所得税应根据不受利息因素影响的息税前利润（EBIT）乘以所得税税率计算，称为调整所得税，也可称为融资前所得税。

2. 项目投资现金流量分析的指标

（1）项目投资财务净现值。

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

项目投资财务净现值等于或大于零，表明项目的盈利能力达到或超过了设定折现率所要求的盈利水平，该项目财务效益可以被接受。

（2）项目投资财务内部收益率。

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

项目投资财务内部收益率一般通过计算机软件中配置的财务函数计算，若需要手算时，可根据现金流量表中的净现金流量采用第六章所述的人工试算法计算。将求得的项目投资财务内部收益率与设定的基准参数（ i_c ）进行比较，当 $FIRR \geq i_c$ 时，即认为项目的盈利性能够满足要求，该项目财务效益可以被接受。

项目投资所得税后分析也是一种融资前分析，所采用的表格同所得税前分析，只是在现金流出中增加了调整所得税，根据所得税后的净现金流量来计算相关指标。

（二）项目资本金现金流量分析（融资后分析）

1. 项目资本金现金流量识别和报表编制

现金流入：营业收入、补贴收入、回收资产余值、回收流动资金、销项税额

现金流出：建设投资和流动资金中的项目资本金（权益资金）、经营成本、税金及附加、还本付息、所得税、维持运营投资、进项税额（指运营投入的进项税额）以及应纳增值税

该所得税应等同于利润表等财务报表中的所得税，而区别于项目投资现金流量表中的调整所得税。

2. 项目资本金现金流量分析指标

按照我国财务分析方法的要求，一般可以只计算项目资本金财务内部收益率一个指标。

当项目资本金财务内部收益率大于或等于该最低可接受收益率时，说明在该融资方案下，项目资本金获利水平超过或达到了要求，该融资方案是可以接受的。

考点 4 静态指标分析

1.项目投资回收期（Pt）

2.总投资收益率

$$\text{总投资收益率} = \frac{\text{年息税前利润}}{\text{项目总投资}} \times 100\%$$

其中，息税前利润=利润总额+支付的全部利息

或息税前利润=营业收入—税金及附加—经营成本—折旧和摊销

总投资收益率**高于**同行业的收益率参考值，表明用总投资收益率表示的盈利能力满足要求。

3.项目资本金净利润率

$$\text{项目资本金净利润率} = \frac{\text{年净利润}}{\text{项目资本金}} \times 100\%$$

项目资本金净利润率**高于**同行业的净利润率参考值，表明用项目资本金净利润率表示的盈利能力满足要求。

考点 5 偿债能力分析

（一）计算指标

1.利息备付率

$$\text{利息备付率} = \frac{\text{息税前利润}}{\text{应付利息额}}$$

利息备付率表示利息支付的保证倍数，对于正常经营的企业，利息备付率至少应当大于 1，一般不宜低于 2，并结合债权人的要求确定。利息备付率高，说明利息支付的保证度大，偿债风险小；利息备付率低于 1，表示没有足够资金支付利息，偿债风险很大。

2.偿债备付率

$$\text{偿债备付率} = \frac{\text{息税折旧摊销前利润} - \text{所得税}}{\text{应还本付息额}}$$

偿债备付率表示偿付债务本息的保证倍数，至少应大于 1，一般不宜低于 1.3，并结合债权人的要求确定。偿债备付率低，说明偿付债务本息的资金不充足，偿债风险大。当这一指标**小于 1**时，表示可用于计算还本付息的资金不足以偿付当年债务。

（二）改扩建项目偿债能力分析

（1）资产负债率

$$\text{资产负债率} = (\text{负债总额} / \text{资产总额}) \times 100\%$$

资产负债率表示企业总资产中有多少是通过负债得来的，是评价企业负债水平的**综合指标**。

适度的资产负债率既能表明企业投资人、债权人的风险较小，又能表明企业经营安全、稳健、有效，具有较强的融资能力。**过高**的资产负债率表明企业财务风险太大；**过低**的资产负债率则表明企业对财务杠杆利用不够。

实践表明，行业间资产负债率差异较大。实际分析时应结合国家总体经济运行状况、行业发展趋势、企业实力和投资强度等具体条件进行判定。

（2）流动比率

$$\text{流动比率} = \text{流动资产} / \text{流动负债}$$

流动比率衡量企业资产流动性的**大小**，考察流动资产规模与流动负债规模之间的**关系**，判断企业短期债务到期前，可以转化为现金用于偿还流动负债的**能力**。该指标**越高**，说明偿还流动负债的能力越强。国际公认的标准比率是**2.0**。

（3）速动比率

$$\text{速动比率} = \text{速动资产} / \text{流动负债}$$

速动资产=流动资产－存货

较流动比率更为准确地反映偿还**流动负债的能力**。该指标**越高**，说明偿还流动负债的能力越强。国际公认的标准比率为**1.0**。同样，行业间该指标也有较大差异，实践中应结合行业特点分析判断。

考点 6 财务生存能力分析

（一）财务生存能力分析的作用

财务生存能力分析**主要根据财务计划现金流量表，同时兼顾借款还本付息计划和利润分配计划进行。**

非经营性项目财务生存能力分析**还兼有寻求政府补助维持项目持续运营的作用。**

（二）财务生存能力分析的方法

财务生存能力分析应**结合**偿债能力分析进行，对项目的财务生存能力的分析可通过以下相辅相成的两个方面：

1. 分析是否有足够的净现金流量维持正常运营；

2. 各年累计盈余资金不出现负值是财务上可持续发展的必要条件。

在整个运营期间，**允许个别年份的净现金流量出现负值，但不能容许任一年份的累计盈余资金出现负值。**

一旦出现负值时应适时进行短期融资，该短期融资应体现在财务计划现金流量表中，同时短期融资的利息也应纳入成本费用和其后的计算。较大的或较频繁的短期融资，有可能导致以后的累计盈余资金无法实现正值，致使项目难以持续运营。

第十一章 工程项目经济分析（10-15）

考点 1 经济分析与财务分析的区别

区别	财务分析	经济分析
分析角度和出发点不同	从项目的 财务主体、投资者甚至债权人 角度，分析项目的财务效益和财务可持续性，分析投资各方的收益或损失，评价投资或贷款的风险及收益	从 全社会 的角度分析评价项目对社会经济的净贡献
效益和费用的含义及范围划分不同	只根据项目 直接 发生的财务收支，计算项目的直接效益和费用，称为现金流入和现金流出	从全社会的角度考察项目的效益和费用， 不仅要考虑直接的效益和费用，还要考虑间接的效益和费用 ，称为效益流量和费用流量。同时，从全社会的角度考虑，项目的有些财务收入或支出不能作为效益或费用，例如企业向政府缴纳的大部分税金、政府给予企业的补贴等
采用的价格体系不同	使用预测的财务收支价格体系，可以考虑通货膨胀因素	使用影子价格体系，不考虑通货膨胀因素
分析内容不同	包括盈利能力分析、偿债能力分析和财务生存能力分析	包括经济效益费用分析、经济效果费用分析
基准参数不同	财务基准收益率	社会折现率
计算期可能不同	根据项目实际情况，经济分析计算期可长于财务分析计算期	

考点 2 转移支付

主要包括：项目（企业）向政府缴纳的**所得税、增值税、消费税等**；政府给予项目（企业）的各种补贴；

项目向国内银行等金融机构支付的贷款利息和获得的存款利息。
在财务分析基础上调整进行经济分析时，要注意从财务效益和费用中剔除转移支付部分。

考点3 间接效益与间接费用的识别与计算

（一）间接效益

1. 人力资本增值。
2. 技术扩散。
3. 环境改善。
4. 产业延伸。
5. 乘数效果。

（二）间接费用

间接费用是指由项目引起的，在直接费用中没有得到反映的费用。

通常，项目对生态环境的不利影响是主要的间接费用。

例如矿山开采、重化工项目通常会对大气、水土造成一定污染，甚至造成严重的生态破坏。这种间接费用虽然较难计算，但必须予以重视。有时可按环境补偿费用和恢复环境质量所需的费用估计。

考点4 项目费用效益分析

（一）经济费用效益分析指标

1. 经济净现值

$$ENPV = \sum_{t=1}^n (B - C)_t (1 + i_s)^{-t}$$

经济净现值是反映项目对社会经济净贡献的绝对量指标。

项目的经济净现值等于或大于零表示社会经济为拟建项目付出代价后，可以得到符合或超过社会折现率所要求的以现值表示的社会盈余，说明项目的经济盈利性达到或超过了社会折现率的基本要求，从经济效率看，该项目可以被接受。经济净现值越大，表明项目所带来的以现值表示的经济效益越大。

2. 经济内部收益率

$$\sum_{t=1}^n (B - C)_t (1 + EIRR)^{-t} = 0$$

其中，EIRR 是经济内部收益率，其余符号同前。

经济内部收益率是从资源配置角度反映项目经济效益的相对量指标，表示项目占用的资金所能获得的动态收益率，反映资源配置的经济效率。项目的经济内部收益率等于或大于社会折现率时，表明项目对社会经济的净贡献达到或者超过了社会折现率的要求。

（三）编制项目投资经济费用效益流量表的两种方式

1. 直接计算法

直接进行效益和费用流量的识别和计算，并编制经济费用效益流量表。

2. 调整计算法

在财务分析项目投资现金流量表基础上调整编制经济费用效益流量表。

（1）调整内容

在财务分析基础上编制经济费用效益流量表，主要包括效益和费用范围调整和数值调整两方面内容：

1) 效益和费用范围调整

①识别财务现金流量中属于转移支付的内容，并逐项从财务效益和费用流量中剔除。

②对流动资金估算中涉及的不属于社会资源消耗的应收、应付、预收、预付款项和现金部分予以剔除。

③遵循实际价值原则，不考虑通货膨胀因素，剔除建设投资中包含的涨价预备费。

④识别项目的外部效果，分别纳入间接效益和间接费用流量。

2) 效益和费用数值调整

①鉴别投入和产出的财务价格是否能正确反映其经济价值。

②投入和产出中涉及外汇的，需要用影子汇率代替财务分析中采用的国家外汇牌价。

③对项目的外部效果尽可能货币量化计算。

(2) 具体调整方法

1) 调整直接效益流量

2) 调整建设投资

①将建设投资中涨价预备费从费用流量中剔除。

②根据具体情况，建设投资中的劳动力可按影子工资计算费用，也可不予调整。

③有进口用汇的应按影子汇率换算并剔除作为转移支付的进口关税和进口环节增值税。

④建设投资的国内费用中所含的投资增值税可根据市场定价的非外贸货物（投入）影子价格定价原则以及各类投入的市场供求情况决定是否剔除，也即采用含税价格还是不含税价格。其他费用通常不必调整。

⑤应重视建设投资中土地费用的调整，按照本章第二节土地影子价格确定方法及要求进行调整。

⑥其他的费用一般可认为等同于财务价值，通常不必调整。

考点 5 项目费用效果分析

(一) 费用效果分析基本指标

1. 费用效果分析基本指标是效果费用比（ $R_{E/C}$ ），即单位费用所达到的效果：

$$R_{E/C} = \frac{E}{C}$$

其中， $R_{E/C}$ 是效果费用比，E 是项目效果，C 是项目费用。

2. 习惯上也可以采用费用效果比（ $R_{C/E}$ ）指标，即单位效果所花费的费用：

$$R_{C/E} = \frac{C}{E}$$

(二) 费用效果分析基本方法

1. 最小费用法

当项目目标是明确固定的，也即效果相同的条件下，选择能够达到效果的各种可能方案中费用最小的方案。这种满足固定效果寻求费用最小方案的方法称为最小费用法。也称固定效果法。例如优化一个满足特定标准的教育设施项目，比如一所学校，其设施要达到的标准和可以容纳的学生人数事先确定下来，可以采用最小费用法。

2. 最大效果法

将费用固定，追求效果最大化的方法称为最大效果法，也称固定费用法。例如用于某一贫困地区扶贫的资金通常是事先固定的，扶贫效用最大化是通常要追求的目标，也就是采用最大效果法。

3. 增量分析法

当备选方案效果和费用均不同定，且分别具有较大幅度的差别时，应比较两个备选方案之间的费用差额和效果差额，分析获得增量效果所花费的增量费用是否值得，不可盲目选择效果费用比大的方案或者费用效果比小的方案。