

# 工程经济学

黄有亮 徐向阳 编  
谈飞 李希胜

陈梦玉 主审

东南大学出版社

## 内 容 提 要

本书系统介绍了工程经济学的基本原理和方法及其在工程中的应用,主要包括:资金时间价值及计算、工程经济要素的构成、工程经济分析与评价的基本方法、多方案的比较与选择、建设项目财务评价与国民经济评价以及其他类型项目的经济评价、不确定性经济分析、工程设计与施工中的经济分析、设备更新分析等。

本书主要作为高等院校工程管理专业和土木工程专业本科生教材,也可作为相关专业的研究生、其他专业的本科生学习工程经济学和技术经济学课程的参考用书,还可供在工程规划、设计、施工、管理和投资决策咨询等单位 and 部门的工程技术与工程经济专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程经济学 黄有亮等编 南京:东南大学出版社,  
2004

工程管理系列教材

南京:东南大学出版社,2004

I 援工援黄援黄援黄 III 援工程经济学—高等学校—  
教材 IV 援云

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第 2327 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 圆号 邮编 210096)

出版人 宋增民

江苏省新华书店经销 印刷厂 印刷

月 张: 圆 字数: 源 千字

圆 年 愿 月 第 员 版 圆 年 愿 月 第 员 次 印刷

印数: 员 缘 册 定价: 圆 元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话: 圆 缘 缘 缘 缘 缘)

# 前 摇 摇 言

随着社会生产力的发展,工程技术已经成为经济的一个不可分割的部分,孤立于经济之外的工程技术是没有生命力的,经济的发展更离不开工程技术的进步。工程经济学正是研究工程技术与经济之间关系的一门学科,它的核心过程,即对工程技术方案进行经济分析与评价,选择技术上先进、经济上合理的最佳方案。

本书编写者力图为读者提供工程经济学完整的理论与应用图景,通过本书的学习,能掌握工程经济分析的基本方法,具有初步的工程经济分析的能力。全书共分 源章。前 源章是工程经济学基本原理部分,包括资金的时间价值及计算、工程经济要素的构成、工程经济分析评价的基本方法和多方案的比较与选择过程等;后 苑章是实践应用部分,包括建设项目的财务评价和国民经济评价、建设项目不确定性经济分析、建设项目可行性研究及其他类型项目的经济评价和工程经济学在工程中的应用等。

本书具有三个方面的特点 ( 员)本书在体系结构上基本参照建设部工程管理专业指导委员会制定的教学大纲编写,但在某些地方做了一些调整,主要是将价值工程和费用效益分析纳入工程经济分析评价的基本方法中,并增加了工程经济学在工程中的应用这一部分 ( 圆)本书在内容上更注重与实践的结合,力求体现我国目前在工程经济分析和建设项目经济评价中的实际做法,注重实用性和可操作性;( 猿)由于本书主要是为工程管理专业和土木工程专业的学生所编写的教材,所以书中绝大部分的例子和习题都具有土木工程的背景。

采用本书作为教材,建议课内教学时数为 源愿~ 源源学时。有些专业本课程的教学时数不足 源源学时,可重点讲授原理部分,即前 源章的内容,而将后面的应用部分穿插其中。

本书是由在宁高校讲授工程经济学和技术经济学的教师合作编写的。全书由黄有亮和徐向阳主编,陈梦玉主审。具体分工如下:黄有亮编写绪论,第 猿章第 圆

节,第源章和第员章,李希胜编写第员章,第圆章,第猿章第员猿源节,第员章第圆节实例,徐向阳编写第缘章,第远章和第员章,谈飞编写第苑章,第愿章和第怨章;刘景韬参加了第远章的编写工作。

本书的出版得到了东南大学出版社、江苏土木建筑学会工程管理专业委员会和许多同行的大力支持,建设部工程管理专业指导委员会委员、江苏省土木建筑学会工程管理专业委员会主任委员、博士生导师成虎教授还亲自审阅了编写大纲,在此一并致以谢忱。

书中的不足之处,敬请读者和专家同行们批评指正。

编 者

圆年 远月于南京

# 目 录

绪论 .....	
资金的时间价值 .....	
资金时间价值的含义 .....	
资金时间价值概念及其意义 .....	
衡量资金时间价值的尺度 .....	
资金的等值原理 .....	
资金等值 .....	
现金流量与现金流量图 .....	
资金的时值、现值、终值、年金、折现 .....	
资金时间价值的计算 .....	
单利法 .....	
复利法 .....	
变额现金流量序列公式 .....	
公式应用应注意的问题 .....	
名义利率与有效利率 .....	
间断式计息期内的有效年利率 .....	
连续式计息期内的有效年利率 .....	
名义利率与有效(年)利率的应用 .....	
习 题 .....	
工程经济要素 .....	
工程经济要素的基本构成 .....	
经济要素构成 .....	
销售收入、总成本费用及利润、税金各要素之间的关系 .....	
工程投资估算 .....	
工程投资的基本构成 .....	
建筑安装工程费用的构成与计算 .....	

摇圆圆圆摇设备工具、器具费用构成与计算 .....	
摇圆圆圆摇工程建设其他费用构成与计算 .....	
摇圆圆圆摇预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税的计算 .....	
摇圆圆圆摇工程投资估算 .....	
圆圆圆摇产品成本和费用的构成与估算 .....	
摇圆圆圆摇产品成本的构成 .....	
摇圆圆圆摇工程经济中有关成本的概念 .....	
摇圆圆圆摇产品成本的估算 .....	
摇圆圆圆摇折旧费和摊销费的估算 .....	
圆圆圆摇现行税制主要税金构成及计算 .....	
摇圆圆圆摇流转税类 .....	
摇圆圆圆摇所得税类 .....	
摇圆圆圆摇资源税类 .....	
摇圆圆圆摇行为税类 .....	
摇圆圆圆摇财产税类 .....	
圆圆圆摇工程投资估算实例 .....	
习摇摇题 .....	
猿猿猿工程经济评价的基本指标及方法 .....	
猿猿猿摇经济评价的基本指标 .....	
摇猿猿猿摇方案计算期的确定 .....	
摇猿猿猿摇基准投资收益率 .....	
摇猿猿猿摇静态评价指标 .....	
摇猿猿猿摇动态评价指标 .....	
猿猿猿摇方案经济性分析比较的基本方法 .....	
摇猿猿猿摇单指标比较方法 .....	
摇猿猿猿摇多指标综合比较方法 .....	
摇猿猿猿摇优劣平衡分析方法 .....	
猿猿猿摇价值工程原理 .....	
摇猿猿猿摇价值工程的概念 .....	
摇猿猿猿摇价值工程的工作程序与方法 .....	
摇猿猿猿摇价值工程的应用 .....	

猿源猿费用-效益分析	.....
猿源猿猿猿费用-效益分析的理论基础	.....
猿源猿猿猿公用事业项目的类型和特点	.....
猿源猿猿猿费用-效益分析的基本方法	.....
习猿猿题	.....
猿源猿工程项目多方案的经济比较与选择	.....
猿源猿猿猿方案的创造和制定	.....
猿源猿猿猿提出和确定备选方案的途径	.....
猿源猿猿猿备选方案提出的思路	.....
猿源猿猿猿方案创造的方法	.....
猿源猿猿猿多方案之间的关系类型及其可比性	.....
猿源猿猿猿多方案之间的关系类型	.....
猿源猿猿猿多方案之间的可比性	.....
猿源猿猿猿互斥方案的比较选择	.....
猿源猿猿猿净现值法	.....
猿源猿猿猿年值法	.....
猿源猿猿猿差额净现值法	.....
猿源猿猿猿差额内部收益率法	.....
猿源猿猿猿 $\Delta IRR$ 、 $\Delta IRR_c$ 、 $\Delta IRR_c$ 之间的关系	.....
猿源猿猿猿独立方案和混合方案的比较选择	.....
猿源猿猿猿独立方案的比较选择	.....
猿源猿猿猿混合方案的比较选择	.....
猿源猿猿猿收益相同或未知的互斥方案比较	.....
猿源猿猿猿寿命无限和寿命期不等的互斥方案比较	.....
猿源猿猿猿寿命无限的互斥方案比较	.....
猿源猿猿猿寿命期不等的互斥方案比较	.....
猿源猿猿猿短期多方案的比较选择	.....
猿源猿猿猿可确定收益的互斥短期方案	.....
猿源猿猿猿收益相同或未知的互斥短期多方案	.....
猿源猿猿猿独立和混合的短期多方案的比较	.....
习猿猿题	.....

缘遥建设项目财务评价.....	.....
缘圆遥财务评价概述 .....	.....
摇缘圆圆遥财务评价的内容.....	.....
摇缘圆圆遥财务评价的方法.....	.....
摇缘圆圆遥财务评价的基本步骤.....	.....
缘圆遥财务评价的辅助报表和基本报表 .....	.....
摇缘圆圆遥财务评价的辅助报表.....	.....
摇缘圆圆遥财务评价的基本报表.....	.....
摇缘圆圆遥辅助报表与基本报表的关系.....	.....
缘圆遥财务评价的指标体系 .....	.....
摇缘圆圆遥静态指标.....	.....
摇缘圆圆遥动态指标.....	.....
缘圆遥财务评价演示性示例 .....	.....
摇缘圆圆遥项目概述.....	.....
摇缘圆圆遥基础数据.....	.....
摇缘圆圆遥辅助报表的编制.....	.....
摇缘圆圆遥基本报表的编制.....	.....
习摇摇题.....	.....
远遥建设项目国民经济评价.....	.....
远圆遥国民经济评价概述 .....	.....
摇远圆圆遥国民经济评价的含义.....	.....
摇远圆圆遥国民经济评价与财务评价的相同与不同之处.....	.....
摇远圆圆遥国民经济评价结论与财务评价结论的关系.....	.....
远圆遥费用和效益的划分原则 .....	.....
摇远圆圆遥直接费用和直接效益.....	.....
摇远圆圆遥间接费用和间接效益.....	.....
摇远圆圆遥转移支付.....	.....
远圆遥国民经济评价重要参数 .....	.....
摇远圆圆遥影子价格.....	.....
摇远圆圆遥影子汇率.....	.....
摇远圆圆遥社会折现率.....	.....

远瑶影子价格的确定原则 .....	远瑶外贸货物的影子价格 .....	远瑶非外贸货物的影子价格 .....	远瑶部分货物影子价格 .....	远瑶特殊投入物的影子价格 .....
远瑶国民经济评价的调整计算 .....	远瑶费用、效益调整 .....	远瑶投资调整 .....	远瑶经营成本调整 .....	远瑶销售收入调整 .....
远瑶外汇借款调整 .....	远瑶国民经济评价指标 .....	远瑶国民经济评价的基本报表和辅助报表 .....	远瑶费用效益流量分析指标 .....	远瑶外汇效果分析指标 .....
远瑶习题 .....	苑瑶建设项目不确定性经济分析 .....	苑瑶概述 .....	苑瑶盈亏平衡分析 .....	苑瑶单方案盈亏平衡分析 .....
苑瑶多方案盈亏平衡分析 .....	苑瑶敏感性分析 .....	苑瑶敏感性分析的一般程序 .....	苑瑶单因数敏感性分析 .....	苑瑶多因数敏感性分析 .....
苑瑶敏感性分析的局限性 .....	苑瑶概率分析 .....	苑瑶随机现金流的概率描述 .....	苑瑶方案净现值的期望值与方差 .....	苑瑶方案风险估计 .....
苑瑶习题 .....				

愿瑶建设项目可行性研究	.....
愿瑶建设项目建设程序	.....
愿瑶建设项目的概念	.....
愿瑶项目建设程序	.....
愿瑶可行性研究概述	.....
愿瑶可行性研究的阶段划分	.....
愿瑶可行性研究的内容	.....
愿瑶必要性分析	.....
愿瑶项目产品的市场潜力	.....
愿瑶投资者的发展战略	.....
愿瑶发挥投资者的优势	.....
愿瑶市场研究	.....
愿瑶市场研究的内容	.....
愿瑶市场调查	.....
愿瑶市场预测	.....
愿瑶技术可行性分析	.....
愿瑶项目规模的确定	.....
愿瑶工艺技术方案的选择	.....
愿瑶建厂条件分析与厂址选择	.....
愿瑶可行性研究报告	.....
愿瑶总论	.....
愿瑶项目背景	.....
愿瑶市场预测和拟建规模	.....
愿瑶原材料、能源及公用设施情况	.....
愿瑶工艺技术和设备选择	.....
愿瑶厂址选择	.....
愿瑶环境保护	.....
愿瑶企业组织、劳动定员和人员培训	.....
愿瑶项目实施进度的建议	.....
愿瑶投资、成本估算与资金筹措	.....
愿瑶项目财务评价	.....
愿瑶项目国民经济评价	.....
愿瑶结论与建议	.....

习摇摇题	.....
怨 其他类型项目经济评价	.....
怨 中外合资经营项目的经济评价	.....
怨 合资项目经济评价的特点	.....
怨 合资项目财务评价	.....
怨 合资项目国民经济评价	.....
怨 改扩建和技术改造项目的经济评价	.....
怨 改扩建和技术改造项目经济评价概述	.....
怨 改扩建和技术改造项目的效益与费用	.....
怨 改扩建和技术改造项目的经济评价	.....
怨 交通运输项目的经济评价	.....
怨 交通运输项目及其经济评价的特点	.....
怨 交通运输项目效益与费用的识别	.....
怨 交通运输项目效益的计算	.....
怨 交通运输项目的经济评价	.....
怨 其他非工业项目的经济评价	.....
怨 邮电通讯项目经济评价的特点	.....
怨 水利项目经济评价的特点	.....
怨 农业与林业项目经济评价的特点	.....
怨 项目后评价	.....
怨 项目后评价的概念	.....
怨 项目后评价的内容	.....
怨 项目后评价的方法与程序	.....
习摇摇题	.....
员 工程经济学在工程中的应用	.....
员 工程设计中的经济分析	.....
员 工业建设设计与工程的经济性关系	.....
员 民用建筑设计与工程经济性的关系	.....
员 设计方案的经济分析与比较	.....
员 最优设计	.....

1. 摇工程施工中的经济分析 .....	( 圆缘)
摇施工工艺方案的技术经济评价指标 .....	( 圆缘)
摇施工组织方案的技术经济评价指标 .....	( 圆缘)
摇施工方案的经济分析与比较的方法 .....	( 圆缘)
2. 摇设备方案的选择与更新 .....	( 圆缘)
摇设备更新概述 .....	( 圆缘)
摇设备的经济寿命 .....	( 圆缘)
摇新添设备的优劣比较 .....	( 圆缘)
摇设备更新方案的经济分析 .....	( 圆缘)
习摇摇题 .....	( 圆缘)
3. 经济评价案例——某化学纤维厂经济评价 .....	( 猿缘)
摇项目概述 .....	( 猿缘)
摇基础数据 .....	( 猿缘)
摇财务评价 .....	( 猿缘)
摇国民经济评价 .....	( 猿缘)
摇评价结论 .....	( 猿缘)
摇主要方案比较 .....	( 猿缘)
附录 .....	( 猿缘)
参考文献 .....	( 猿缘)

# 资金的时间价值

## 本章提要

资金时间价值理论及计算方法是工程经济学的理论基础和有效的工程经济分析工具。本章主要介绍了资金时间价值含义、资金等值原理、现金流量图、资金时间价值计算公式、名义利率和有效利率等。

## 资金时间价值的含义

### 资金时间价值概念及其意义

货币如果作为贮藏手段保存起来,不论经多长时间仍为同等数量的货币,而不会发生数值的变化。货币的作用体现在流通中,货币作为社会生产资金参与再生产的过程即会得到增值、带来利润。货币的这种现象,一般称为资金的时间价值。简单地说:“时间就是金钱”,是指资金在生产经营及其循环、周转过程中,随着时间的变化而产生的增值。

资金具有时间价值并不意味着货币本身能够增值,而是因为资金代表一定量的物化产物,并在生产与流通过程中与劳动相结合,才会产生增值。

资金的时间价值原理在生产实践过程中有广泛的应用。其最大的作用在于使资金的流向更加合理和易于控制,从而使有限的资金发挥更大的作用。在基本建设投资活动过程中,必须充分考虑资金的时间价值,千方百计缩短建设周期,加速资金周转,提高建设资金的使用效益。

资金的时间价值与因通货膨胀而产生的货币贬值是性质不同的概念。通货膨胀是指由于货币发行量超过商品流通实际需要量而引起的货币贬值和物价上涨现象。货币的时间价值是客观存在的,是商品生产条件下的普遍规律,只要商品生产存在,资金就具有时间价值。但在现实经济活动中,资金的时间价值与通货膨胀因素往往是同时存在的。因此,既要重视资金的时间价值,又要充分考虑通货膨胀和风险价值的影响,以利于正确地投资决策、合理有效地使用资金。

## 二、衡量资金时间价值的尺度

资金的时间价值是社会劳动创造能力的一种表现形式。衡量资金时间价值的尺度有两种：其一为绝对尺度，即利息、盈利或收益；其二为相对尺度，即利率、盈利率或收益率。

### （一）利息

利息是货币资金借贷关系中借方支付给贷方的报酬。

利息是劳动者为全社会创造的剩余价值（即社会纯收入）的再分配部分。借贷双方的关系是国家通过银行，在国家、企业、个人之间调节资金余缺的相互协作关系，所以贷款要计算利息，固定资金和流动资金的使用也采取有借和付息的办法，其目的都是为了鼓励企业改善经营管理，鼓励节约资金，提高投资的经济效果。

### （二）利率

利率是指在一定时间所得利息额与原投入资金的比例，也称之为使用资金的报酬率，它反映了资金随时间变化的增值率，是衡量资金时间价值的相对尺度。

用于表示计算利息的时间单位，称为计息周期，有年、季、月或日等不同的计息长度。

因为计息周期不同，表示利率时应注明时间单位，单说利息为多少是没有意义的。年息通常以“ $\%$ ”表示，月息以“ $\text{‰}$ ”表示。

例如，现借得一笔资金 10000 元，一年后利息为 1000 元，则年利率为

$\frac{1000}{10000} \times 100\% = 10\%$

利率的确定，在完全的市场经济条件下，由借贷双方竞争解决，即所谓的市场利率，在计划经济或有计划的商品经济条件下，则主要由国家根据经济发展的需要来制定。由国家制定的利率，遵循“平均利润和不为零”的原则。所谓“平均利润和不为零”，是指借方所获得的平均收益（原）与贷方所获得的平均利润（垣）之代数和不为零，即借方借用货币资金所获得的利润不可能将其全部以利息的形式交给贷款者，而贷方因为放弃了货币资本能够增值的使用价值（资金的时间价值），因而必须获得报酬，利息就不能为零，更不能为负数。一般说来，利息是平均利润（社会纯收入）的一部分，因而利率的变化，要受平均利润的影响。当其他条件不变时，平均利润率提高，利率也会相应提高，反之，则会相应下降。此外，利率的高低，还受借贷资金的供求情况、贷款风险的大小、借款时间的长短、商品价格水平、银行费用开支、社会习惯、国家利率水平、国家经济政策与货币政策等因素的影响。

利率作为一种经济杠杆，在经济生活中起着十分重要的作用。在市场经济条件下，利率的作用表现在以下几个方面：

（一）影响社会投资的多少 利润是企业的经营目标，利息是影响投资的重要因素。用借入本金进行投资的企业将利息计入成本，并在此基础上获得一个平均或更高远

的利润率,用自有资金进行投资的企业,要将存款的利率作为自己投资的最低利润率,并在此基础上追求更高的利润率。当利率降低时,投资增加,反之,则减少。

(圆) 影响社会资金的供给量 摇 一国投资利率的提高会增加居民的储蓄倾向,也会吸引国际的游资进入该国市场,因而能增加该国社会资金供给量。资金供给的增加,能降低贷出资本的利率从而扩大社会投资。若筹资利率下降,则会减少该国资金供给和投资。

(猿) 利率是调节经济政策的工具 摇 正因为利率可以影响投资的多少和社会资金的供给,各国政策也就利用利率来调节宏观经济。当经济过热或发生通货膨胀时,各国中央银行就会通过提高再贴现率,以此影响商业银行提高贷款利率,抑制投资需要,从而使经济降温;当一国经济增长缓慢或衰退、萧条时,中央银行往往降低再贴现率,以此影响商业银行降低贷款利率,刺激社会投资,刺激经济发展。在市场经济中,利率对经济有较大的调节作用。

技术经济分析中,利息与盈利、收益,利率与盈利率或收益率是不同的概念。在分析资金信贷时使用利息或利率的概念,在研究某项投资的经济效果时,则常使用收益(或盈利)或收益率(盈利率)的概念。项目投资通常要求其收益大于应支付的利息,即收益率大于利率。收益与收益率是研究项目经济性必需的指标。

## 圆 资金的等值原理

### 圆 资金等值

“等值”是指在时间因素的作用下,在不同的时间点绝对值不等的资金而具有相同的价值。例如现在的 1000 元,与一年后的 1050 元,虽然绝对数量不等,但如果在年利率为 5% 的情况下,则这两个时间点上的两笔绝对值不等的资金是“等值”的。

在方案比较中,由于资金的时间价值作用,使得各方案在不同时间点上发生的现金流量无法直接比较,必须把在不同时间点上的现金按照某一利率折算至某一相同的时间点上,使之等值后方可比较。这种计算过程称为资金的等值计算。资金的等值计算通常要用到现金流量图。

### 圆 现金流量与现金流量图

#### 员) 现金流量图

方案的经济分析中,为了计算方案的经济效益,往往把该方案的收入与耗费表示为现金的流入与流出。方案带来的货币支出称为现金流出,方案带来的现金收入

称为现金流入。研究周期内资金的实际支出与收入称为现金流量。现金流入表示为“垣”，现金流出表示为“原”，现金流入与现金流出的代数和称作净现金流量。将现金流量表示在二维坐标图上，则此图称为现金流量图，如图 5-1 所示。

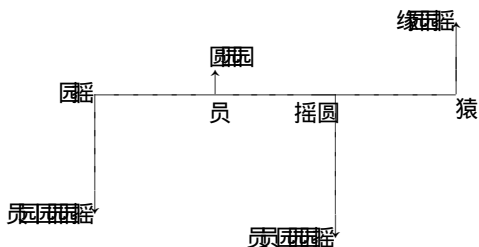


图 5-1

此图表示在方案开始时，即第 1 年年初支出现金 1000 元，在第 3 年年初（第 2 年年末）收入现金 3000 元，在第 4 年年末支出现金 1000 元，第 4 年年末收入现金 3000 元。

现金流量图具有以下特点：

(1) 是一个二维坐标矢量图，横轴表示时间，纵轴表示现金。向上为正，表示收入，向下为负，表示支出。各线段长度与收入、支出数额基本成比例。

(2) 每个计息期的终点为下一计息周期的起点，而下一计息周期起点为上一期的终点，各个时间点称为节点。第一个计息期的起点为零点，表示投资起始点或评价时刻点。

(3) 现金流量图因借贷双方“立脚点”不同，理解不同。

### 3. 累计现金流量图

当分析某一具体工程项目的现金流量时，还要绘制该工程项目从开始建设至寿命终结时的累计现金流量图，它是首先计算各时间点处的净现金流量（现金流入与现金流出的代数和）的累计值，然后将其值在各点上表示出来，即要把项目研究周期将要发生的现金流量作出预计与测算（包括建设期各年发生的投资和投产后历年的销售收入和费用支出，以及终了时的残值），然后把所有预算好的现金收支的结果绘制在“时间-现金”坐标图上，使分析计算者对项目在整个研究周期上的现金收支一目了然，便于校核。如图 5-2 所示。

图 5-2 表示某工程项目的累计现金流量图，横轴代表时间（年），纵轴代表累计现金流量（币值）。在项目开始前，其现金流量为零（粤点），花钱时，现金流量为负值，有收入时现金流量为正值。在工程项目的初期要进行开发、设计和其他准备工作，这些都要花钱，故累计流量曲线下降到月点，接着是主要的建设投资期，要投资建设厂房和生产装置以及其他设备，于是曲线更陡地下降到悦点。以后要使用流动资金进行试车到交付正式生产，曲线降到阅点，阅点表示工程项目的最大累计支

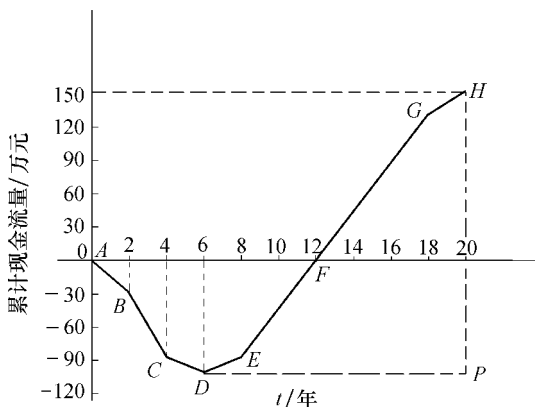


图 1-1-1 某项目累计现金流量图

出。过了这个时期,由产品出售获得的收入超过了生产成本及其他业务费用,所以曲线转而上升,当达到云点时,全部收入正好与以前花在这一项目上的支出相平衡。过云点后,曲线继续上升,表明现金流为正值,有净收入。最后到这一工程项目的有效寿命期的末尾,现金流入可能下降,或许由于这样一些原因:如生产成本增加,产品售价由于竞争而下降,或由于产品品种落后导致销售量减少等等。如果有流动资金回笼或者固定资产还有残值,则在这个工程项目的寿命末期还有资金流入。工程项目的累计现金流量曲线图与上图是类似的,从整个工程项目来看,初期的现金流量常是负值,后期的现金流量常为正值。

## 1-1-2 资金的时值、现值、终值、年金、折现

为了计算资金的时间价值,利用现金流量图对现金流量进行分析和计算,须掌握资金时间价值的相关概念。

### 1) 时值(终值)与时点

资金的数值由于计算利息而随时间的延长而增值,在每个计息期末的数值是不同的。在某个资金时间节点上的数值称为时值。现金流量图上,时间轴上的某一点称为时点。

### 2) 现值(现值)

发生在时间序列起点处的资金值称为资金的现值。时间序列的起点通常是评价时刻的点,即现金流量图的零点处。

### 3) 折现

将时点处资金的时值折算为现值的过程称为折现。

折现又称贴现。贴现是银行的放款业务之一。票据持有者为了取得现金以未到期的票据(包括期票和汇票)向银行融通资金,申请贴现。银行按一定的比例,扣取