

公司财务与投资组合管理

Corporate Finance & Portfolio Management

CFA一级考试 **全攻略**



■ 北京东方华尔金融咨询有限责任公司 组编

新：结合最新考情，紧密围绕考纲，要点清晰，逐个击破
准：提供模拟真题，快速吃透考点，以点推题，深入精髓
快：标示重点等级，提炼重点难点，针对复习，提高效率
省：集合百家所长，有讲有练有解，省时省力，省财省心
稳：中英对照复习，克服英文障碍，少走弯路，所向披靡



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





东方华尔

ORIENTAL WEALTH
金融教育 金融版

级考试辅导丛书

F276.6
B371

公司财务与投资组合管理

Corporate Finance & Portfolio Management

CFA一级考试 **全攻略**



■ 北京东方华尔金融咨询有限责任公司 组编

新：结合最新考情，紧密围绕考纲，要点清晰，逐个击破
准：提供模拟真题，快速吃透考点，以点推题，深入精髓
快：标示重点等级，提炼重点难点，针对复习，提高效率
省：集合百家所长，有讲有练有解，省时省力，省财省心
稳：中英对照复习，克服英文障碍，少走弯路，所向披靡



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

F276.6
B371

本套丛书是 CFA（特许金融分析师）职业资格认证考试辅导书。本书就公司财务与投资组合管理部分编写，涉及内容：资本预算、资本成本、财务杠杆的度量、股利与股票回购的基本概念、营运资本管理、财务报表分析、上市公司治理、投资组合管理概述、投资组合的风险与收益、投资组合规划与构建基础。本书首先以考试分析报告的形式分析了题量及考查范围、分值分布并作了备考指导，然后讲解学习要点，另提供模拟试题供读者巩固所学内容。此外，为方便读者理解，还对相关知识点以专家笔记的形式进行了提示。本书有助于读者较为轻松地掌握公司财务与投资组合管理部分 CFA 考试涉及的知识点，理清思路，把握重点，提高应试能力。

本书适合参加 CFA 职业资格认证考试人员及相关从业人员阅读。

图书在版编目（CIP）数据

公司财务与投资组合管理/北京东方华尔金融咨询有限责任公司组编. —北京：机械工业出版社，2012.9

（东方华尔金钥匙系列 CFA 一级考试辅导丛书）

ISBN 978-7-111-39802-8

I. ①公… II. ①北… III. ①公司 - 财务管理 - 资格考试 - 自学参考资料②公司 - 投资管理 - 资格考试 - 自学参考资料 IV. ①F276.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 221817 号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：李 鸿 责任编辑：雅 倩 装帧设计：胡 畔

北京顶佳世纪印刷有限公司印刷

2012 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 239mm · 12.5 印张 · 254 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-39802-8

定价：45.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010)88361066

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：(010)68326294

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：(010)88379649

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

CFA, 又称特许金融分析师 (Chartered Financial Analyst), 是由美国 CFA 协会所授予的、全球公认的、体现金融从业人员专业能力和道德操守的一种职业资格称号。它是高级金融人才的象征, 是国际通行的金融投资从业者专业资格认证, 是美国乃至全世界公认的金融证券业最高证书, 也是全美重量级财务金融机构的分析从业人员必备证书。CFA 考试于 1964 年在美国首次举行, 经过近 50 年的发展, 现已成为全球规模最大、要求最严格的金融职业资格考试。全球 CFA 的报考人数呈快速增长态势。另据 CFA 协会官网数据, 截至 2012 年 5 月, CFA 协会在全球 139 个国家和地区拥有近 109748 名会员, 其中包括 100328 名 CFA 特许状持有者以及遍布 58 个国家和地区的 135 个会员协会。由此可见, CFA 在全球金融行业具有极为广泛的影响。也正因为如此, CFA 考试被誉为“全球金融第一考”。

全球经济一体化进程加速和全球金融市场蓬勃发展, 带来的是对金融投资从业人员, 尤其是精通投资管理和资本市场运作的专业分析人才的大量需求。投资人和雇主比以往任何时候都更需要一个统一的标准, 来衡量金融分析人员的知识、诚信和专业化程度。CFA 就是这样一个标准。我国于 1996 年引入 CFA 考试。最初几年, CFA 考试并未受到国人的重视。但近年来, 随着金融改革和金融开放的发展, 我国对高端金融人才的需求日益增加, CFA 考试得到了众多金融机构的认同和肯定。

考取 CFA 已经成为极具回报价值的投资。在美国, CFA 的平均年薪高达 19 万美元, 在中国香港, 其年薪在 13.6 万美元。在高职、高薪的双重诱惑下, 越来越多的人想通过考取 CFA 来进入金领阶层。因此, CFA 考试在国内迅速升温, 报考人数迅速增加。据统计, 仅 2011 年 6 月就有 60416 名考生报名参加考试, 同比上涨了 10%。这两个数字说明有越来越多的金融机构认识到了培养 CFA 人才的重要性, 培养 CFA 持证人已成为金融机构提升专业形象、提升管理水平、提升市场价值和股市表现的重要举措, 同时也反映出金融从业人员意识到了 CFA 名衔是个人职业发展的金字招牌。

在此背景下, 北京东方华尔金融咨询有限责任公司作为国内知名的金融培训机构, 凭借着优秀的师资阵容, 尤其是其中 CFA、FRM、SAC、ChFP 等多支核心考试研究团队, 多年来帮助大批考生成功通过了 CFA、FRM、SAC、ChFP 等各类金融方面的职业

资格考试并最终取得了相应资格,成为金融投资领域的核心专业人才。

北京东方华尔金融咨询有限责任公司成立于1994年,是中国较早开展财富管理研究与教育的机构之一。公司长期致力于优秀金融人才的培养及中国金融理财市场的开拓与推广工作,通过不断自主创新,迎合中国金融混业经营发展趋势,依托先进的发展理念、雄厚的研发力量及师资团队,走出了一条集培养金融复合型人才、提供金融机构人才战略解决方案、传播财富管理理念、深度开拓大众理财市场的综合发展道路。

北京东方华尔金融咨询有限责任公司秉承培养“中国金融实务技能型人才”的宗旨,为银行、证券、保险、第三方理财以及信托投资等机构设计专业人才培养计划。公司的课程体系,涵盖理财规划师国家职业资格考试、金融方面各类从业资格考试、CFA、FRM等证书类,以及银行、证券、保险、信托、第三方理财等技能类、产品类、知识类、管理类几乎所有泛金融细分行业内训,能够为中国金融行业的从业者与机构客户,提供全系列人才培养与成长全面解决方案。

同时,公司借助其在专业金融教育领域的卓越声誉,在全国各地,通过社区讲座、社区咨询、资讯、会展、图书、网络、媒体等多种形式,开展理财知识与理念的普及与教育工作,搭建金融从业者、金融机构与大众客户顺畅沟通的平台。

近年来,报考CFA考试的人员越来越多。但由于CFA考试涉及内容广、难度高,而且教材是英文版的,中国考生阅读起来较为吃力,效率也不高。为满足广大考生的需求,公司特别组织了一批具有丰富CFA教学经验的教师及相关专家共同编写了这套东方华尔金钥匙系列CFA一级考试辅导丛书(以下简称丛书)。丛书严格按照最新CFA考试大纲精心编写,符合2012版CFA一级考试的备考标准,体现了CFA考试的最新学习要求和命题趋势。丛书为考生系统讲解了CFA考试的全部考试内容。对于每一部分的讲解,考试分析报告分析了题量及考查范围、分值分布并作了备考指导,另对考试中经常涉及的关键知识点进行了明确说明,便于考生有针对性地进行学习。丛书讲解深入浅出、思路清晰,又不乏理论深度,无论读者具有何种专业背景,均可以通过使用本书较为轻松地掌握CFA考试涉及的知识点。同时,丛书设计了各章节的知识结构图、模拟试题等板块,有助于考生加深对知识点的理解。

本套丛书可以帮助考生达到以下目标:

(1) 丛书有助于考生进一步巩固自己的理论知识基础,同时提高对于相关知识的灵活运用能力。

(2) 全套书依据原教材章节编排分为18章,每章紧扣考纲,章节内容完全对应于KAPLAN SCHWESER的Study Session以及Learning Outcome Statement(LOS),并集国内外CFA教材及培训各家之专长。这有助于中国考生克服英文阅读障碍。另外,与Study

Notes (学习要点) 搭配讲解, 有助于中国考生提高阅读及复习速度, 熟悉 CFA 考试常用的专业词汇, 同时也便于其阅读、查找、准确理解 CFA 协会规定需要掌握的知识点。

(3) 丛书中的模拟试题涵盖了 CFA 考试大纲的关键知识点。虽然 CFA 考试完全是标准化的, 但是经过我们对多年试题的分析, 发现 CFA 一级考试的试题重复率很高。因此, 我们对每个知识点作了划分, 以 1~5 个“★”标记。其中, 五星级学习要点在 CFA 试卷中出现的概率极高。这有助于考生了解命题点所在。

(4) 丛书中的模拟试题为前瞻性命题。考生可通过这些前瞻性命题, 准确把握 CFA 考试的命题趋势和考试所要求达到的知识层次, 考前做到对考试“心中有数”, 消除对考试的陌生和紧张感。

(5) 丛书中的知识结构图有助于考生在复习过程中就各章知识点进行查漏补缺, 及时发现尚未完全掌握的知识点, 最终使知识脉络更清晰、合理, 形成完整的理论知识体系。

我们在编写这套丛书时, 深感责任重大, 所有编写组成员本着实事求是、一丝不苟、为考生负责的精神, 精益求精, 对书稿持续修订和审核。全套丛书凝结了编写组全体成员辛勤的汗水, 也凝结了我们对广大 CFA 考生的美好祝福。但我们始终觉得做得还不够, 由于时间和水平有限, 书中难免会有不尽如人意之处, 恳请广大考生、读者与教学考评人员提出宝贵意见和建议。这样也可以让我们更好地服务于每位考生, 促使我们奉献出更多更优秀的 CFA 考试产品和服务, 帮助考生在最短的时间里通过这一难度极大的考试。

如果你想把握自己的人生, 成为金融投资领域的高水平专业人才, 在蓬勃发展的金融市场有所作为, 那么, 就从这里开始吧! 最后衷心地祝愿每位考生都能顺利通过 CFA 考试, 并取得骄人成绩! 您的成功是我们内心的期盼!

北京东方华尔金融咨询有限责任公司

二零一二年八月

目 录

前言

特许金融分析师 (CFA) Level 1 公司财务部分考试分析报告	1
第一章	3
第一节 资本预算	
Capital Budgeting	3
第二节 资本成本	
Cost of Capital	25
第三节 财务杠杆的度量	
Measures of Leverage	49
第四节 股利与股票回购：基本概念	
Dividends and Share Repurchases: Basics	60
第五节 营运资本管理	
Working Capital Management	71
第六节 财务报表分析	
Financial Statement Analysis	89
第七节 上市公司治理：投资者手册	
The Corporate Governance of Listed Companies: A Manual for Investors	97
特许金融分析师 (CFA) Level 1 投资组合管理部分考试分析报告	114
第二章	116
第一节 投资组合管理：概述	
Portfolio Management: An Overview	116
第二节 投资组合的风险与收益：第一部分	
Portfolio Risk and Return: Part I	124
第三节 投资组合的风险与收益：第二部分	
Portfolio Risk and Return: Part II	143

第四节 投资组合规划与构建基础

Basics of Portfolio Planning and Construction	167
---	-----

附录	179
----------	-----

附录 A 公司财务	179
-----------------	-----

附录 B 资本预算	180
-----------------	-----

附录 C 资本成本	181
-----------------	-----

附录 D 财务杠杆的度量	182
--------------------	-----

附录 E 股利与股票回购：基本概念	183
-------------------------	-----

附录 F 营运资本管理	184
-------------------	-----

附录 G 财务报表分析	185
-------------------	-----

附录 H 上市公司治理：投资者手册	186
-------------------------	-----

附录 I 投资组合管理	187
-------------------	-----

附录 J 投资组合管理：概述	188
----------------------	-----

附录 K 投资组合的风险与收益：第一部分	189
----------------------------	-----

附录 L 投资组合的风险与收益：第二部分	190
----------------------------	-----

附录 M 投资组合规划与构建基础	191
------------------------	-----

特许金融分析师(CFA)Level 1

公司财务部分考试分析报告

一、题量及考查范围

公司财务部分总共 20 题，比重为 8%。该部分试题考查范围为：

1. 资本预算
2. 资本成本
3. 财务杠杆的度量
4. 股利与股票回购：基本概念
5. 营运资本管理
6. 财务报表分析
7. 上市公司治理：投资者手册

二、分值分布

Reading 36	Reading 37	Reading 38	Reading 39	Reading 40	Reading 41	Reading 42
4 道	4 道	2 道	2 道	4 道	2 道	2 道

三、备考指导

对公司财务部分的考核较为全面，7 个 Reading(全章节共 45 个 LOS，考题覆盖率为 45.5%)都有所涉及，不过阅读量相对其他科目较小。虽然公司财务在 CFA 课程中所占的比重并不算高，但考生却十分有必要充分掌握相关的财务理论。在 CFA 1 级课程中，公司财务内容的难度相当于大学财务管理课程的难度。公司财务可说是资产评价的基础，若能将相关内容融会贯通，对学习其他科目，如股票分析、债券评价及 CFA 2 级课程中的核心内容评价模式等，均十分有帮助，故值得考生投入可观的时间好好学习。

考生可以根据自己的实际情况(知识掌握速度、总的学习时间和知识已掌握情况)合理安排学习时间。一般来讲，CFA 协会建议考生用于本部分内容的学习时间不少于

24 小时。

四、试题举例

- Inverness Corporation is considering investing in one of two mutually exclusive capital projects. The firm's cost of capital is 15%. Project A's NPV profile crosses the Y-axis at \$1.8 million and crosses the X-axis at 25%. Project B's NPV profile crosses the Y-axis at \$1.2 million and crosses the X-axis at 33%. For the two projects the crossover rate is 18%. Which of the following is *most likely* correct?
 - Project A and Project B have equal NPVs at a discount rate of 15%.
 - Inverness should choose Project B since it has a higher IRR.
 - Inverness should choose Project A since it has a higher NPV.
- In early 20 × 8, a company changed its customer credit terms from 2/10, net 30 to 2/10, net 40. Comparisons of accounts receivable aging schedules at the end of 20 × 7 and 20 × 8 are below.

Number of Days	20 × 7 \$ millions	20 × 8 \$ millions
0 ~ 30	380	350
31 ~ 60	65	140
61 ~ 90	41	35
Over 90	54	55
Total accounts receivable	540	580

The trends in the company's receivables indicate:

- improved collections on credit accounts.
- slower payments from credit customers.
- a higher receivables turnover ratio.

五、本部分结构

本部分整体结构图见附录 A。

第一章

对应教材 Session 11

第一节 资本预算

Capital Budgeting

考试重点

如果你只能回忆起寥寥无几的金融管理基础课程知识(或者你从未学习过该课程),那么你需要在学习本书时多花费一些时间,并且非常认真地研究每一个案例。如果是为了备考,首先,你需要学会用于资本预算的多种方法,并知道作决策的原则。其次,你需要学会计算净现值(NPV),这可能是考察内容之一。最后,你需要了解下列现象的原因:(1)对于同一个项目,内部收益率(IRR)法和净现值(NPV)法可能得出相同的接受或拒绝的结论;(2)对于相互排斥的项目,内部收益率(IRR)法和净现值(NPV)法可能给出相冲突的排序。

知识结构

本节知识点结构图见附录 B。

学习要点

36. a. 描述资本预算过程及其中的典型步骤,并区分不同类型的资本项目。(Describe the capital budgeting process, including the typical steps of the process, and distinguish among the various categories of capital projects.) ★★

1. 资本预算过程

资本预算过程是针对现金流流入时间超过一年的项目进行确定和评估的过程。任何

影响公司未来收入的决策都可以用这个框架检验。如是否购买新机器、是否将营业范围扩大到另一个地区、是否将公司总部迁到克利夫兰, 以及是否更换一台送货车等, 都可以通过资本预算来分析。

资本预算可能是公司财务经理所承担的最重要的责任。首先, 资本预算决策往往涉及高成本、使用年限长的长期资本的购买, 这可能决定了公司未来的成败。其次, 资本预算过程中的重要原则也可用到公司的其他决策上, 如营运资本管理、制定兼并收购战略。最后, 制定良好的资本预算决策与管理层最大化股东价值的初始目标是一致的。

资本预算一般包括以下四个步骤:

第一步, 产生好的构想。资本预算中一个非常重要的步骤就是产生好的构想, 这些构想可以来自于多个渠道, 包括公司的高级管理人员、专门的分支机构、雇员以及公司外的一些其他来源。

第二步, 分析项目的提案。由于最终是接受还是拒绝一个项目取决于该项目的预期现金流, 所以必须计算每一个项目的预期现金流以确定其未来盈利性。

第三步, 从整个公司的角度来进行资本预算。公司必须根据投资项目预期现金流产生的时间、公司可用的资源以及公司的整体战略来对可盈利项目的优先次序进行排列。这样一来, 有些单独看起来不错的项目可能并不符合公司的投资战略。

第四步, 监控决议的实施并进行事后审计。保证决议的实施完全按资本预算的计划进行至关重要, 分析师需要将实际结果与预期结果进行比较, 项目经理则需要解释实际结果为何与预期结果不同。因为资本预算仅是事前预测, 所以事后审计非常重要, 因为它可以确认预测过程中的系统误差并优化公司营运。

2. 各类资本项目的资本预算

资本项目可分为以下六类:

(1) 用于更新换代以确保公司能够持续运行的项目。通常不需要对这类的资本预算做过多的分析。我们需要关心的是, 是否应该继续进行现有的一些营运项目; 如果是, 是否应该保持已有的方法和程序。

(2) 用于降低成本的替代项目。在这种情况下, 我们需要仔细分析现有可用的设备是否已经过时、是否需要更新换代。此时, 一个十分细致的分析非常重要。

(3) 扩张性项目。这类项目通常可以加快公司业务量的增长, 此时公司需要对市场未来的需求量进行准确的预测, 因而需要进行非常详细的分析。

(4) 用于开发新产品或者进行市场拓展的项目。这类项目的决策过程复杂且包含了大量的不确定因素, 所以也需要进行详细的分析。

(5) 强制性项目。对这类项目的投资可能是基于政府管制或公司保险政策的需要, 通常要考虑安全和环保的因素。这些项目的利润率一般很低, 但它们通常伴随公司其他盈利性高的项目进行。

(6) 其他项目。有些项目并不能简单地通过资本预算分析作出决定, 它们可能反映了公司高管的偏好(如公司津贴), 也可能是很难用资本预算进行分析的高风险项目(如一些研发类项目)。

学习要点

36. b. 描述资本预算, 包括现金流估算的基本原则。(Describe the basic principles of capital budgeting, including cash flow estimation.) ★★

资本预算的五个基本原则包括以下方面。

1. 决策是建立在现金流、而不是会计收益的基础上

在评估项目时, 我们仅考虑因接受相应项目而产生的现金流, 即增量现金流: 如果项目开始运行, 则现金流将会发生变化。

沉没成本是指任何已经发生, 且即使项目不被采纳也无法收回的费用。因为沉没成本不受正在作出的决策的影响, 所以在进行资本预算时不应予以考虑。例如, 公司在对一个新项目作决策之前, 向市场调研公司咨询新产品的可能需求所支付的顾问费用, 即沉没成本。

外部性是指新资本项目对公司其他部分的影响。其中, 典型的负外部性叫做内耗, 指新项目会从原有的产品中抢走部分销售收入。在考虑外部性时, 新产品的全部影响(包括已有产品的销售损失)都要计入账目。例如, 一个软饮料公司引入了一种现有饮料的营养升级版, 分析人员在评估这个项目的增量现金流时, 就应该从营养升级版饮料的预期销售额中扣除现有饮料的销售减少额。如果一个项目能够给公司的其他部分带来正面影响, 则产生了正外部性。

如果项目现金流的流动方向仅变动一次, 我们就称该项目为传统现金流模式, 即一次或多次现金流流出之后, 紧跟着一次或多次的现金流流入。非传统现金流模式的现金流动方向则不止变动一次。例如, 一个项目可能有一个初始的投资性流出、一系列的后续现金流入, 以及一个项目周期结束后资产报废导致的现金流出。

2. 现金流需要考虑机会成本

机会成本是指公司的已有资产如果不用于相应的项目时所能产生的现金流量, 也即选择了资产的一种运用方式时所放弃的其他方式下的收入。机会成本应该包含在项目的

成本中。例如，建一个厂房需要占用一定的土地，即使土地是公司自有的，也应该考虑土地的成本，因为这些土地可以通过出售获利。

3. 现金流的发生时间非常重要

资本预算的决策需要考虑资金的时间价值，即能够较早获得的现金更有价值。

4. 现金流分析一般都在税后

在对项目进行资本预算时必须考虑税收的影响。公司价值是基于他们能够持有的现金流，不应包括他们要上交政府的部分。

5. 公司整体的融资成本应反映在项目的必要收益率中

在分析增量现金流时，不应只考虑项目本身的融资成本。资本预算分析所采用的贴现率，应该是公司的资本成本。只有当项目的回报率超过资本成本时，项目投资才能够增加公司的价值。

学习要点

36. c. 解释互斥项目、项目次序和资金配给如何影响资本项目的评估和选择。
(Explain how the evaluation and selection of capital projects is affected by mutually exclusive projects, project sequencing, and capital rationing.) ★★

1. 独立项目与互斥项目

独立项目之间没有任何联系，对项目的评估仅需要考虑其自身的盈利性。例如，如果项目 A 和项目 B 独立，且二者均可盈利，那么两个项目都可以被接受。互斥项目是指在一些可行的项目中只能采用其中的一个，各项目之间是竞争关系。即如果项目 A 和项目 B 互斥，那么公司只能接受二者中的一个。例如，在两个成本和产出均不同的烫金机之间的资本预算决策，可看作是在两个互斥项目间选择一个项目。

2. 项目次序

有些项目必须按照一定的次序进行，这样现在投资的项目就能为未来其他投资项目创造机会。例如，如果公司现在所投资的一个项目能够盈利，那么就为一年后投资于第二个项目创造了机会；但是，如果公司现在所投资的一个项目不能够盈利，那么公司将不再投资于第二个项目。

3. 资金配给

如果资金来源是无限的，那么公司应该投资于所有回报率超过资本成本的项目。但是，绝大多数公司所能募集的资金是有限的，因而需要进行资本配给。当可盈利项目所

需资金额度超过所能募集的资金额度时,公司必须进行资金配给,或者对项目排列出优先顺序,以实现利用一切可利用的资金使股东权益价值增值最大化的目标。

学习要点

36. d. 计算并说明采用如下方法对单个项目进行评估的结果:净现值法、内部收益率法、回收期法、贴现回收期法以及盈利能力指数法。[Calculate and interpret the results using each of the following methods to evaluate a single capital project: net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period, discounted payback period, and profitability index (PI).] ★★★★★

1. 净现值法

我们首先复习第二册定量方法中的净现值法。项目的净现值是指项目未来产生的增量现金流的现值之和,计算中所使用的贴现率是根据项目风险调整后的公司的资本成本。对于有一系列预期税后现金流入和初始现金流出的项目,其净现值是预期现金流入的现值之和与初始投资的差额。净现值计算公式为

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

式中 CF_0 ——初始投资支出(负现金流);

CF_t ——在时间 t 时的税后现金流;

k ——贴现率。

净现值为正的项目能够增加股东的财富,净现值为负的项目会减少股东的财富,净现值为零的项目对股东财富没有影响。

在一个独立项目中,净现值决策规则:项目净现值为正时采纳该项目,为负则不采纳该项目。

【例题】 净现值法

用表 1-1 中的现金流数据计算项目 A、项目 B 的净现值,并根据计算结果考虑应接受(拒绝)哪个项目。假设资本成本是 10%。

表 1-1 预期税后净现金流

(单位:美元)

年份(t)	项目 A	项目 B
0	-2000	-2000
1	1000	200

(续)

年份(<i>t</i>)	项目 A	项目 B
2	800	600
3	600	800
4	200	1200

【解析】

$$NPV_A = -\$2000 + \frac{\$1000}{1.1^1} + \frac{\$800}{1.1^2} + \frac{\$600}{1.1^3} + \frac{\$200}{1.1^4} = \$157.64。$$

$$NPV_B = -\$2000 + \frac{\$200}{1.1^1} + \frac{\$600}{1.1^2} + \frac{\$800}{1.1^3} + \frac{\$1200}{1.1^4} = \$98.36。$$

项目 A 和项目 B 均有正的净现值，故都应该被接受。

也可用计算器直接计算净现值。具体过程详见表 1-2(以项目 A 为例)。

表 1-2 用 HP 12C 金融计算器计算项目 A 的净现值(NPV_A)

按键	解释	显示
[f]→[FIN]→[f]→[REG]	清除记忆数据	0.00000
[f][5]	显示小数点后五位(操作一次即可)	0.00000
2000[CHS][g][CF ₀]	初始现金支出	-2000.00000
1000[g][CF ₁]	第 1 期现金流	1000.00000
800[g][CF ₂]	第 2 期现金流	800.00000
600[g][CF ₃]	第 3 期现金流	600.00000
200[g][CF ₄]	第 4 期现金流	200.00000
10[i]	10% 贴现率	10.00000
[f][NPV]	计算净现值 NPV	157.63951

2. 内部收益率法

对于普通项目，内部收益率是指能够使项目的税后预期增量现金流入的总现值，等于其初始成本的贴现率。更广义地，内部收益率是使项目的预期现金流入量的总现值，等于其投资成本总现值的贴现率。即内部收益率是使以下等式成立的贴现率

$$PV(\text{流入}) = PV(\text{流出})$$

内部收益率是使项目的净现值为零的贴现率。

$$NPV = 0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1 + IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \cdots + \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

可以用试错法计算内部收益率。即猜测不同的内部收益率值直到得到正确值，或者用 HP 12C 计算器计算。

内部收益率决策规则：首先，获知给定项目的必要收益率，通常是公司的资本成本。给定项目的必要收益率可能高于或低于公司的资本成本，因为给定项目的风险和公司所有项目的平均风险之间存在差异。

如果内部收益率 > 必要收益率，接受项目；如果内部收益率 < 必要收益率，拒绝项目。

【例题】 内部收益率法

仍使用上一个例题表 1-1 中项目 A 和项目 B 的现金流数据，分别计算各项目的内部收益率。假设两个项目是独立的，且必要收益率均为 10%，根据计算结果决定是否执行这些项目。

【解析】

$$-\$2000 + \frac{\$1000}{(1 + IRR_A)^1} + \frac{\$800}{(1 + IRR_A)^2} + \frac{\$600}{(1 + IRR_A)^3} + \frac{\$200}{(1 + IRR_A)^4} = NPV = 0。$$

$$-\$2000 + \frac{\$200}{(1 + IRR_B)^1} + \frac{\$600}{(1 + IRR_B)^2} + \frac{\$800}{(1 + IRR_B)^3} + \frac{\$1200}{(1 + IRR_B)^4} = NPV = 0。$$

因为这两个项目的内部收益率都大于 10% 的必要收益率，所以 A 和 B 都应该被接受。

3. 回收期法

回收期是指收回初始投资成本所需的期限。

【例题】 回收期法

仍使用第一个例题表 1-1 中项目 A 和项目 B 的现金流数据，分别计算各项目的回收期。其中第 0 年的现金流代表项目的初始投资。

【解析】

累计净现金流是每期期末运营中未收回的现金流的总和。当累计净现金流为 0 时，回收完成，见表 1-3，计算回收期。

表 1-3 项目 A、项目 B 的回收期

(单位：美元)

	年份	0	1	2	3	4
项目 A	净现金流	-2000	1000	800	600	200
	累计净现金流	-2000	-1000	-200	400	600
项目 B	净现金流	-2000	200	600	800	1200
	累计净现金流	-2000	-1800	-1200	-400	800