



四川理工学院课程实施大纲

课程名称：投资项目评估

授课班级：投资 2016 级 1-2 班

任课教师：何恽昕

工作部门：经济学院

联系方式：17612837127

四川理工学院 制

2018 年 9 月

《投资项目评估》课程实施大纲

基本信息

课程代码：

课程名称：投资项目评估

学 分：3

总 学 时：48

学 期：2018-2019 学年第 1 学期

上课时间：11-18 周，周一第 1-2 节；周二第 9-10 节；周四 11-12 节

上课地点：LA2-203；LA1-209；LA2-103

答疑时间和方式：课前、课间或课后，现场答疑；不定期，电话、
邮件或 QQ 答疑

答疑地点：上课教室或教师休息室

授课班级：投资 2016 级 1-2 班

任课教师：何恽昕

学 院：经济学院

邮 箱：754636657@qq.com

联系电话：17612837127

目 录

1. 教学理念.....	1
1.1 关注学生的发展.....	1
1.2 关注教学的有效性.....	1
1.3 关注教学的策略.....	2
1.4 关注教学价值观.....	2
2. 课程描述.....	3
2.1 课程的性质.....	3
2.2 课程在学科专业结构中的地位、作用.....	3
2.3 课程的前沿及发展趋势.....	3
2.4 课程与经济社会发展的关系.....	4
2.5 课程内容可能涉及到的伦理与道德问题.....	4
2.6 学习本课程的必要性.....	4
3. 教师简介.....	4
3.1 教师的职称、学历.....	4
3.2 教育背景.....	4
3.3 研究兴趣（方向）.....	4
4. 先修课程.....	5
5. 课程目标.....	5
5.1 知识与技能方面.....	5
5.2 过程与方法方面.....	5
5.3 情感、态度与价值观方面.....	5

6. 课程内容	6
6.1 课程的内容概要	6
6.2 教学重点、难点（详见教学过程）	6
6.3 学时安排	6
7. 课程教学实施（见教学过程）	7
7.1 单元教学日期	7
7.2 单元教学目标	7
7.3 单元教学内容（含重点、难点）	7
7.4 单元教学过程	7
7.5 单元教学方法	7
7.6 单元作业安排及课后反思	7
7.7 课前准备情况及其他相关特殊要求（教师、学生）	7
7.8 教学单元的参考资料	7
8. 学生课程学习要求	7
8.1 学生自学的要求	7
8.2 课外阅读的要求	7
8.3 课堂讨论的要求	8
8.4 课程实践的要求	8
9. 课程考核方式及评分规程	8
9.1 出勤（迟到、早退等）、作业、报告等的要求	8
9.2 成绩的构成与评分规则说明	9
9.3 考试形式及说明（含补考）	9

10. 学术诚信规定.....	9
10.1 考试违规与作弊.....	9
10.2 杜撰数据、信息等.....	9
10.3 学术剽窃等.....	9
11. 课堂规范.....	9
11.1 课堂纪律.....	9
11.2 课堂礼仪.....	9
12. 课程资源.....	9
12.1 教材与参考书.....	9
12.2 专业学术专著.....	10
12.3 专业刊物.....	10
12.4 网络课程资源.....	10
12.5 课外阅读资源.....	11
13. 其他必要说明（或建议）	11
14. 学术合作备忘录（契约）	11
14.1 阅读课程实施大纲，理解其内容.....	11
14.2 同意遵守课程实施大纲中阐述的标准和期望.....	11
15. 教学过程.....	12
第一教学单元 导 论.....	12
第二教学单元 企业资信评估.....	16
第三教学单元 项目概况、建设必要性和市场分析预测评估	28

第四教学单元	项目生产建设条件评估.....	35
第五教学单元	项目环境影响和劳动安全卫生消防评估.....	41
第六教学单元	投资项目资金估算.....	44
第七教学单元	项目融资方案评估.....	52
第八教学单元	项目投资效益评估.....	58

1. 教学理念

“投资项目评估”课程教学以学生为中心，教师为主体，关注每一位学生成长和发展，构建新型、高效教学模式，采用多种教学方法和先进的教学手段，激发学生学习兴趣、热情和创造性，主动参与到课程教学过程中来，增强学习效果，引导学生树立科学的世界观、人生观和价值观，培养学生思维能力、语言表达能力、分析问题和解决问题能力，提高综合素质。

1.1 关注学生的发展

随着我国社会主义市场经济的不断发展，社会对人才需求偏好转变，将来的人才必须具备五个方面的能力，即整合能力、适应能力、交际能力、反挫折能力和专业能力。这就对高等院校人才培养提出了新的要求，即培养适应市场需求的各类高素质人才。在“投资项目评估”课程教学中，以学生为中心，创新人才培养模式，采取多元化教学方法训练学生，锻炼学生的思维能力、语言表达能力、分析问题和解决实际问题的能力，从而逐步提高学生的综合素质和竞争能力。在对所有同学统一提供共同教学内容的同时，关注学有余力学生的个性发展。在课程教学中留出部分自学的内容，给予学生一些选择的空間，让他们根据自己的兴趣选择学习内容和方式，激发他们的探知兴趣、激情、自信、责任感和创造力，培养多样化的人才。

1.2 关注教学的有效性

有效教学指的是在教学活动中教师遵循一定的教育教学规律，采用各种方式和手段，以尽可能少的时间、精力、教学设施的投入，取得尽可能多的教学效果，实现特定的教学目标，满足社会和个人的教育价值需求而组织实施的活动。“投资项目评估”是一门实践性强的金融学科，不可能通过实验课培养学生的实践能力。在建设社会主义市场经济中，新型的市场环境和财政政策促使着投资领域不断产生新情况、新经验和新理论。现有的投资项目评估教材中某些内容就显得不足和落后，某些理论尚处于探讨之中。如果在教学中单纯讲理论，学生会觉得枯燥无味，同时，觉得知识过时，学习这门课程没意义。本课程将构建一种新型的、高效率的课堂教学模式，调动学生的兴趣、积极性和创造性，主动参与到教学过程中来，变被动为主动学习，提高学生兴趣，增强教学效果，既能在规定的时间内完成教学任务，较好地实现具体的教学目的，又能使教师教得轻松，学生学得愉快，实现高效低耗。

1.3 关注教学的策略

教学策略是指在教学过程中，为完成特定的目标，依据教学的主客观条件，特别是学生的实际，对所选用的教学顺序、教学活动程序、教学组织形式、教学方法和教学媒体等的总体考虑。即教学策略是在教学的过程中，各个环节中使用的指导思想和方法。在“投资项目评估”课程教学中，构建“计划科学、方法多样、手段先进”的教学模式。

（1）根据不同的教学内容、教学目标设计实施计划或方案，并转化为教师与学生的具体行动。同时，我根据对教学的进程及其各种要素的认识反思，及时把握教学过程中的各种信息，及时反馈和调整教学的进程及师生相互作用的方式，推进教学的展开，向教学目标迈进。

（2）采用灵活多样的教学方法，将课堂讲授、案例教学、观看教学录像、自学+重点讲解和答疑、课堂讨论、辩论赛、模拟实习、参与课题、基地实践有机地结合起来。比如，根据投资项目评估课程具有很强的理论性和实践性的基本特点，通过创建模拟实验室、建立校外教学实习基地和开展社会调查，形成“课堂讲授—模拟实验—社会调研”相结合的课程教学模式。将抽象的理论与实际问题、热点问题紧密结合，让学生多动口、多动手、多动脑，激发学生、教师的双向信息交流，教与学互动，相得益彰。锻炼学生口头表达、书面语言、查阅整理资料、分析问题和解决问题等方面的能力。

（3）利用先进的教学手段，丰富和生动教学内容。采用现代教育技术——多媒体教学，实现文字、动画、声音、图象视觉等的有机相结合。该课程全部制作了多媒体教学课件，包括大量的图片资料，生动的投资项目分析和项目投资预算案例。在讲课过程中保持一定量的板书，将板书与 PPT 和电视录像片等多媒体教学相结合，实现了传统教学方法与现代教学手段的优势互补。充分利用网络资源，培养学生自学能力，扩大学生视野。

1.4 关注教学价值观

关注情感、态度、价值观是以人为本思想在教学中的体现，其实质是关注人。关注人（关注情感、态度、价值观）与关注学科（关注知识、技能与过程、方法）是教学中一对至关重要的关系，从学生的角度来说，它表现为乐学与学会、会学的关系；从教师的角度来说，它表现为教书与育人（教知识与教做人）的关系；从教学的角度来说，它表现为认识与情感的关系。在“投资项目评估”课程教学中，贯穿“一切为了每一位学生的发展”的核心理念。具体为：第一，关注每一位学生，尊重、关心、牵挂他们，关

注本身就是最好的教育。第二，关注学生的情绪生活和情感体验。孔子说：知之者莫如好之者，好之者莫如乐之者。教师用心施教，激发学生学习兴趣和热情，不做学科体系的传声筒。用“心”施教体现着教师对本职的热爱，对学生的关切，体现着教师热切的情感。第三，关注学生的道德生活和人格养成。课堂不仅是学科知识传递的殿堂，更是人性养育的圣殿。教师不仅要充分挖掘和展示教学中的各种道德因素，还要积极关注和引导学生在教学活动中的各种道德表现和道德发展，从而使教学过程成为学生一种高尚的道德生活和丰富的人生体验，这样，学科知识增长的过程同时也就成为人格的健全与发展过程，伴随着学科知识的获得，学生变得越来越有爱心，越来越有同情心，越来越有责任感，越来越有教养。同时，我要加强自身修养，不断完善自己。

2. 课程描述

2.1 课程的性质

《投资项目评估》是我国实行改革开放以来，由国外介绍进来的有关投资项目管理理论和方法。它采用一套科学、系统、完整的理论、方法和指标体系，在投资决策前对拟建项目进行全面分析、论证和评价，从而为正确的投资决策提供依据。

2.2 课程在学科专业结构中的地位、作用

地位：它是一门理论联系实际、应用性较强的课程。本课程应用于工程建设项目投资决策和实施前，在项目可行性研究基础上，对拟建项目在市场销售、投资环境、工程技术、组织管理和社会经济上的科学性、合理性、有效性的可靠程度与相互影响进行全面地分析论证和评估。

作用：投资是市场经济下的一个热点话题，该课程使学生能够牢固掌握项目评估的基本概念、基本原理和实用的评估方法，能够运用所学理论知识对项目做出前期策划和评估论证，并在此基础上进行投资选择和做出投资决策。

2.3 课程的前沿及发展趋势

- (1) 推进金融市场健康良好发展；
- (2) 提高项目投资准确率，降低投资失败率；
- (3) 更好地把投资项目与国民经济联系起来；
- (4) 在评估项目财务效益同时注意环境影响等因素；

2.4 课程与经济社会发展的关系

随着我国社会主义市场经济的发展、金融市场的不断变革和这个行业政策的推陈出新，投资领域急需大量有方法，有能力，有投资头脑和敏锐视角的应用型、复合型高层次人才。但是，目前我国面临金融市场不稳定，二级市场不景气的情况，“投资项目评估”课程从总体上把投资项目评估的各个体系和方法使学生了解、理解如何评估项目和找到项目评估在国民经济体中的经济地位，为金融市场发展作出贡献。

2.5 课程内容可能涉及到的伦理与道德问题

“投资项目评估”内容丰富，涉及伦理与道德有：（1）可持续发展问题。投资项目不能仅仅是以财务效益为目标更要注重保护环境，做好项目环境影响评估，要考虑生态效益和社会效益。（2）财务报表准确真实。在评价一个项目的各项经济数据和预测未来财务效益时我们会用到项目中的财务报表，这时就要求数据必须准确，真实。

2.6 学习本课程的必要性

投资学专业的培养目标是：培养德、智、体、美等方面全面发展，具备经济学、管理学、金融学等发展问题相关学科的基础理论知识和相关投资专业科学知识，掌握投资项目评估基本方法和技能，能在各级政府部门、各类相关企业、教学与科研单位等从事投资、项目评估、财务效益分析等工作的复合型人才。目前社会主义市场经济情况下，在实体经济的崛起之上我们的学生必须要掌握足够前沿的投资学理论方法方从而在行业占据一席之地。因此，必须要学习“投资项目评估”课程。

3. 教师简介

3.1 教师的职称、学历

何恽昕，助教，硕士研究生

3.2 教育背景

2014 年—2015 年，在澳大利亚阿德莱德大学金融与会计专业专业攻读硕士学位，系统学习金融市场，企业财务报告等，主要研究股权投资、金融营销等。

3.3 研究兴趣（方向）

研究方向：投资项目，金融营销。

4. 先修课程

- (1) 经济学。如：宏观经济中的调控能为国民经济分析评估提供重要理论基础。
- (2) 微积分。如：微积分中的运算方式将会在项目效益预估计算中得到大量运用。
- (3) 会计学。如：会计核算方法为项目经济效益评价、评估等提供方法支撑。
- (4) 统计学。如：统计调查、分析理论为项目方案甄选提供方法支持。

5. 课程目标

本课程是投资学专业的核心专业课程。通过本课程的教学与训练，使学生准确地理解投资项目评估的基本原理，了解如何进行项目评估分析的基本逻辑，从而培养学生运用各大项目评估方法进行项目经济效益的预估以及投资项目评估及选择，并为学习其它专业课程奠定基础，为学生从事日后从事股权，证券投资等相关金融方面的工作奠定坚实的理论基础。

5.1 知识与技能方面

通过《投资项目评估》的学习，使学生明确投资项目评估的基本概念和和方法，系统掌握现代经济评价方法。结合当前财政政策、时事新闻给金融市场带来的热点问题，通过项目案例分析，让学生在投资项目评估基本理论的基础上，增强分析问题、解决问题的能力。

5.2 过程与方法方面

我将采用多种教学方法，如：理论讲授法、案例教学法、参与式讨论、指导学生做调研、学长指导，使学生能够有更多的理论与实践训练，将抽象的投资项目评估方法体系与实际问题、热点问题紧密结合，让学生所学知识跟上时代，让学生打下坚实的基础。

5.3 情感、态度与价值观方面

四川理工学院投资学专业的生源对投资本身都有很浓很的兴趣，且大部分学生对时事政治极为关切。而目前我国各行业的政策改革都能对金融市场造成影响。通过“投资项目评估”课程教学与训练，激发学生对自己专业的兴趣与热爱，增强对金融市场，项目评估的兴趣，树立正确的价值观，能正确分析项目经济效益并合理作出项目评估，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新能力、社交能力和合作精神，提高综合素质和竞争能力。

6. 课程内容

6.1 课程的内容概要

投资项目评估是一门在投资决策前对拟建项目进行全面分析、论证和评价的学科，包括八大方面：从企业资信，市场分析预测，生产建设条件，项目环境，项目资金，融资方案，财务效益，国民经济分析对项目进行评估

6.2 教学重点、难点（详见教学过程）

教学重点：项目可行性研究，市场分析预测评估（建设必要性评估）、项目资金估算、项目融资方案评估、项目财务效益评估

教学难点：项目资金估算、项目融资方案评估、项目财务效益评估、项目国民经济分析评估

6.3 学时安排

总学时：48 学时（讲课时数 42 学时，课堂讨论 6 学时）

表 1 学时安排

章 序	内 容	学 时
第一章	导论	2
第二章	企业资信评估	4
第三章	项目概况，建设必要性评估	6
	讨论与习题课	2
第四章	项目生产条件评估	2
第五章	项目形象和劳动安全卫生消防评估	2
第六章	投资项目资金估算	6
	讨论与习题课	2
第七章	项目融资方案评估	6
	讨论与习题课	2

第八章	项目财务效益评估	6
	讨论与习题课	2
第九章	项目国民经济分析评估	6
合计		48

7. 课程教学实施（见教学过程）

7.1 单元教学日期

7.2 单元教学目标

7.3 单元教学内容（含重点、难点）

7.4 单元教学过程

7.5 单元教学方法

课堂讲授、案例分析、讨论与探究法、自主学习法、实验与演示法等。

7.6 单元作业安排及课后反思

7.7 课前准备情况及其他相关特殊要求（教师、学生）

7.8 教学单元的参考资料

8. 学生课程学习要求

8.1 学生自学的要求

一共 48 学时课堂教学，我把投资项目评估必须要了解的理论知识和相关案例讲解给学生。部分内容，由于学时限制，需要学生自己查阅资料学习，学生要理解、掌握投资项目评估原理，必须要课外花费大量时间和精力深入学习。广泛阅读项目评估相关方面书籍、关心各行业时事政策，分析案例、看相关期刊、电子文献等，增强学术修养，把握学科前沿。要求课后及时复习当天所学内容，课前预习将要学习内容。

8.2 课外阅读的要求

学生往往具有极大的阅读热情，但面对大量的读物，缺乏选择的能力。在授课过程

中，我结合教学内容推荐一些适合的读物。这些读物大多应为投资学，金融学方面名家撰写或主编，能够体现投资项目评估的基本方法，能够接触大量实际案例分析（而不会产生误导），同时又深入浅出，贴近现实（而不会使读者畏惧）。学生可以到学校图书馆、经管学院资料室阅读纸质文献，也可通过网络查阅电子文献，拓宽视野。学生随身携带一个笔记本，记录有价值的知识点、养成写读书报告的习惯，积累专业知识。

8.3 课堂讨论的要求

为了鼓励学生积极思考，培养快速思维和语言表达能力，我设置了课堂讨论环节。讨论主题或题目，根据热点行业政策对金融投资领域产生的影响以及部分实际案例，可以是视频、图片、文字材料等。提出考核规则：学生自愿举手发言的，不管对错，发言一次加1分；教师点名回答的，不加分。鼓励学生积极思考。学生发言时，教师很快把答案要点写在黑板上，最后再进行归纳总结，使学生真正参与到课堂教学中来，掌握讨论的知识点。我当场记下学生的名字，加分，欢迎学生随时查阅监督。

8.4 课程实践的要求

鼓励并支持学生参加我或者其他老师的科研项目、学生自己申报大学生创新基金、参加社会实践活动、“挑战杯”竞赛社会调研、实地项目调研等，增强感性认识，将所学评估方法与实际紧密结合，提高交际能力、分析问题和解决问题能力。指导学生选题、查阅文献、设计问卷、整理调查数据资料、处理分析数据，撰写调研报告等。专业实习时，要求学生专业对口，到项目实习，将所学的理论知识与实践结合。

9. 课程考核方式及评分规程

课程考核采用平时成绩与期末闭卷考试成绩相结合方式。

9.1 出勤（迟到、早退等）、作业、报告等的要求

平时成绩40分，由出勤、课堂提问、实践、讨论、作业、论文、调查报告等构成。

（1）出勤20分，迟到（或早退）1次扣2分；旷课1次扣5分；

（2）指定所有同学必须参与的课堂讨论或主题发言10分，视参与情况和效果打分；

（3）作业2次，每次5分。作业可以是论文、调查报告或作业题等多种形式。

（4）非指定课堂讨论，学生主动参与讨论，加分，发言1次单独加1分，记入总分，直到加到满分为止。

9.2 成绩的构成与评分规则说明

最终成绩 = 平时成绩 (40%) + 期末考试卷面成绩 (60%)

9.3 考试形式及说明 (含补考)

期末考试为闭卷考试，卷面分数总分 100 分，按照 60%折算计入总成绩。

补考为闭卷考试。下一学期开学前考试。计算方式同正考。

10. 学术诚信规定

10.1 考试违规与作弊

考试违规或作弊，按照《四川理工学院学生考试违纪和作弊处理办法》，报学校相关部门处理。

10.2 杜撰数据、信息等

对于在课程学习过程中学生出现杜撰数据、信息等学术不端行为，影响不严重的，教师对其进行批评，并责令其改正；造成恶劣影响的，报学校相关部门处理。

10.3 学术剽窃等

对于学术剽窃等学术严重不端行为，报学校相关部门处理。

11. 课堂规范

11.1 课堂纪律

学生要遵守课堂纪律，按时到教室上课，不迟到，不早退，不旷课。上课时，不说话，不玩手机，不做与课程无关的事情；手机设置为“静音”状态。

11.2 课堂礼仪

学生要注重仪表，衣冠整齐到教室上课。不穿拖鞋、背心进教室，不得在教室内抽烟。保持教室整洁，不随意吐痰、乱丢果皮、纸屑，严禁在桌椅上刻画；爱护教室内的公共设施，不得搬走桌椅、不得取走教室电器设备等，损坏公物照价赔偿。

12. 课程资源

12.1 教材与参考书

(1) **教材：**本课程选用的教材为刘艳博主编的《投资项目评估》（2017 版），该教材是由清华大学出版社出版的普通高校“十三五”规划教材，具有权威性，体系完善，内容全面，融入了本学科最新的研究成果和发展动态。

(2) **参考书：**

- 1 苏益. 投资项目评估. 商务印书馆, 2003
2. 施金亮. 投资项目经济评价理论与实务, [M]. 上海: 立信会计出版社 2010. 9
3. 简德三. 投资项目评估, [M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2009. 12
4. 国家发展改革委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》, [M]. 北京: 中国计划出版社, 2006

12.2 专业学术专著

1. [美] 弗兰克·J·法博齐著、周刚等译：《投资管理学》，经济科学出版社；
2. [美] 查里斯·R·吉斯特著、郭浩译：《金融体系中的投资银行》经济科学出版社；
3. [美] 埃德加·E·彼得斯著、王小东译：《资本市场的混沌与秩序》，经济科学出版社；
4. [美] J·弗雷德·威斯通等著、唐旭等译：《兼并、重组与公司控制》经济科学出版社；

12.3 专业刊物

1. 金融研究
2. 投资研究
3. 资本市场
4. 证券市场导报
5. 中国证券报

12.4 网络课程资源

中国证监会 (<http://www.csrc.gov.cn>)
中国财政部 (<http://www.mof.gov.cn>)
中国人民银行 (<http://www.pbc.gov.cn>)
上海证券交易所 (<http://www.sse.com>)
深圳证券交易所 (<http://www.sse.org.cn>)

香港交易所 (<http://www.hkex.com.hk>)

上海期货交易所 (<http://www.shfe.com.cn>)

12.5 课外阅读资源

1. [美]林达·艾伦(Linda Allen)著、王闻等译：《资本市场与机构——全球视角》中国人民大学出版社；
2. [美]威廉·F·夏普等著、赵锡军等译：《投资学》，中国人民大学出版社；
3. 陈松男著：《金融分析——投资、融资策略与衍生创新》，复旦大学出版社；
4. 托尼·普卢默著，《大众心理与趋势预测》，华夏出版社，2001.10
5. 侯成晓，《投资学》，华文出版社，2009
6. 博迪，《投资学》，机械工业出版社，第6版
7. 夏甫，《投资学》，中国人民大学出版社，第5版

13. 其他必要说明（或建议）

投资项目评估是一门切实研究投资项目评新方法的学科，实践性很强，要求学生在学习中理论联系实际学习。为此，我将在教学中结合国家政策、联系现实，采用案例教学，使抽象的理论易于被学生理解。同时，我设置了一个项目，“主题发言”，要求学生参与实际项目案例分析，每人必须到讲台上作3-5分钟主题发言，培养学生的现实敏感性、表达能力和逻辑思维能力。本项目实施情况记入平时成绩。

14. 学术合作备忘录（契约）

本课程我与学生均需要认真阅读本实施大纲的所有内容，并就如下条款达成合意。

14.1 阅读课程实施大纲，理解其内容

我与学生均已经完全阅读了本教学实施大纲（含附件）的每一个条款，并充分理解该实施大纲（含附件）的内容与精神，对于本实施大纲的所有内容（含附件）的理解均清晰、明确、一致。

14.2 同意遵守课程实施大纲中阐述的标准和期望

我与学生基于前述14.1条的理解，就此达成合意，各方均同意遵守本科课程实施大纲（含附件）中阐述的标准、期望以及具体条款要求，愿意按照该大纲（含附件）的所有要

求严格执行，确保执行效果符合实施大纲（含附件）的标准。若任何一方违反本实施大纲（含附件），愿意就此承担相应的责任，造成损失的，愿意进行相应的赔偿。

15. 教学过程

本课程共 48 学时，分为 24 次授课，每次课 2 学时，故将每个教学单元确定为一个章节。学时分配：课堂讲授 40 学时，课堂讨论 8 学时。

本课程教学实施包括：每个教学单元的教学目标、教学重点、教学难点、教学内容、教学过程、教学方法、课前准备（教师、学生）、作业安排、参考资料。进度安排若无特殊情况按下面计划执行，若遇特殊情况可能会根据实际授课情况小幅度调整。每一讲教学实施的详细情况如下。

第一教学单元 导 论

教学日期：2018 年 11 月 12 日

教学学时：2 学时

教学目标：掌握投资项目评估的基本概念，掌握可行性研究。

教学重点：投资以及项目的概念；投资的运动过程；项目评估的步骤。

教学难点：可行性研究与项目评估的区别。

教学方法：课堂讲授、案例分析。

课前准备：教师准备案例拓展图片 1 张

教学过程：

一、投资

投资（Investment）含义

广义：指投资者（Investor）为某种目的而进行的一次资源投放运动。

狭义：经济主体为经济目的而进行的一次资本的投放运动。

两者在三层次上加以区别：1、主体；2、目的；3、对象。

投资特征

投资特征有：1、收益性；2、风险性；3、回收性；4、长期性。

投机

投机一般是指在证券或外汇市场上抓住机遇，大量套汇套利，利用价差来谋取高利

的交易行为。投机与投资不同在于：1、动机；2、方式；3、资本金来源；4、数额；5、风险；6、市场发育程度；7、对经济波动影响程度。

我们搞经济的，为促进国民经济的正常发展，为社会创造更多的财富，鼓励投资，不主张过分投机。但适当投机，可加速金融市场运行，促进经济发展。过分投机，可导致市场体制崩溃和暴发严重的经济危机。

二、投资项目

项目含义：投资项目是指完成一次预期的投资任务，包括立项、评估、设计、施工和建成投产等全过程。

项目类型

按性质划分：新建项目；改建项目；扩建项目。

改建项目尤其是技术改造项目比新建项目具有投资额小，周期短，见效快等特点，因此，为我国当前工业项目的投资重点。

按行业划分：农业、工业、水利、交通、通讯、能源、原材料、文教卫生和基础设施等。

按规模划分：大、中、小三类。

可行性研究

一、可行性研究含义

可行性研究（Feasibility study）是指对拟建项目在政策上和经济上的可行性进行研究。为项目投资决策提供科学依据。即在国家产业政策允许下，对拟建项目的技术先进性和经济合理性所进行的全面性的分析与论证，以期达到最佳经济效益的一种科学工作方法和必经的决策程序之一。

二、可行性研究内容

可行性研究内容有：1、总论；2、产品市场需要调查和拟建项目规模研究；3、条件分析；4、环境保护评价；5、经济分析评价；6、结论。

三、可行性研究步骤

可行性研究步骤如下：

- 1、制定计划，人员组织；
- 2、调查研究，收集有关资料；
- 3、优选最佳方案；
- 4、可行性研究；

四、可行性研究的作用

可行性研究的作用一般为：

可作为拟建项目申报立项和获得批准的依据；

可作为向银行申请贷款的依据；

为项目初步设计提供依据；

为商务谈判和签订有关合同或协议提供依据

项目评估

一、项目评估含义

项目评估是可行性研究的再研究，即在可行性研究的基础上，对拟建项目在政策上和经济上的可行性和合理性再进行一次研究，为投资项目最后科学决策提供依据。

二、项目评估原则与要求

项目评估是一项系统性、科学性、专业性很强的工作，搞好项目评估，必须遵循一定的原则与要求。

遵循效益性原则

效益性包含有：1、经济效益；2、资源效益；3、环境效益；4、社会效益。

要遵循系统性原则

系统性包含有：

- 1、内容体系的系统性；
- 2、指标体系的系统性；
- 3、方法体系的系统性。

（三）要遵循择优性原则

择优性包含有：

- 1、厂址选择的优化；
- 2 物质供应方案的优选；五、可行性研究的作用
- 3、工艺技术设备的优选；
- 4、资本金筹措方案的优化。

（四）要遵循公正、客观、科学的原则

这包含有：

- 1、评估组选择素质高的人员参加；
- 2、评估方法应规范化；

3、评估程序科学化。

（五）要遵循统一性原则

统一性包含：

- 1、评价参数的统一；
- 2、评价方法的统一；
- 3、评估内容及基本格式的统一。

三、项目评估与可行性研究异同点分析

两者内容、目标、要求和评价方法基本相同，但两者也有本质的不同：

- 1、主体不同；
- 2、目的不同；
- 3、依据不同；
- 4、时序不同。

因此，从投资决策程序来看，项目评估比可行性研究更重要，因为它是项目投资最后的决策。

四、项目评估的作用意义

项目评估作用意义可归纳以下几个方面：

- 1、评估是减少或避免投资决策失误的关键；
 - 2、评估是项目取得贷款的依据；
 - 3、评估是投资管理向两头延伸的需要；
 - 4、评估是抓好重点建设项目的保证；
- 评估是使宏观效益和微观效益统一起来的手段；
- 评估是项目实施科学管理的基础。

复习思考题与习题

关键名词解释

投资，投机，投资主体，经济主体，资源，投资项目，投资特征，投资结构，

思考简答题

分析投资与投机的异同点，你的观点如何？

什么是可行性研究与项目评估？分析两者异同点？其作用意义？

第二教学单元 企业资信评估

教学日期：2018 年 11 月 13 日、11 月 15 日

教学学时：4 学时

教学目标：了解企业资信评估内容、基本企业资信评估的概念、企业资信评估基本程序和目的及实现手段。

教学重点：企业资信评估的内容、基本原则和程序。

教学难点：企业资信评估的基本程序

教学方法：课堂讲授、案例分析

课前准备：教师准备企业资信评估案例

教学过程：

一、 企业资信评估的目的

概念：资信评估是指对企业的资质和信用度进行检验和计量，并科学、客观地作出全面评价的过程。

资质：指企业的经济技术实力、经营管理能力、经营状况等企业基本条件。

信用度：是指企业在经济活动中履行承诺、讲求信誉的程度。

目的：根据家规定的“实行建设项目法人责任制”的要求，项目法人对投资项目的项目策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还及资产保值增值等全程负责，因此对其进行资信评估，是对项目法人承担项目经营管理能力和责任的考察（即是否堪当大任？）。

其中，由于大部分筹措资金来源于银行或金融机构，因此银行对借款企业进行资信评估尤为重要，目的在于：优化信贷资产结构，提高信贷质量，防范和减少贷款风险，以此保障信贷资金的效益性、安全性和流动性。

二、 企业资信评估的内容

一般工业企业的资信评估，主要包括以下五个方面：企业素质、经营管理、经营效益、企业信用和发展前景。

1、企业素质评估

对项目法人根本条件的评估。

企业素质主要包括企业法人和领导班子整体素质，也包括产品素质、技术装备素质、资产素质、经营管理素质和企业行为等各种综合能力的质量。

(1) 企业法人和领导班子的整体素质评估——学识、信用、能力与业绩，以分析其经营管理水平。

(2) 产品素质评估——品质、市场竞争能力及生命周期等

(3) 技术装备素质评估——技术上的先进性和适用性；生产规模的合理性和有效性；生产能力的协调性和平衡性。

(4) 资产素质评估——对资产的数量、质量及结构的分析。

(5) 管理素质评估——对企业的组织、协调与控制能力的分析评估。

(6) 企业行为评估——对企业行为目标、行为规模、社会责任感及企业文化等进行分析评估。

2. 企业经营管理评估

包括对企业的经济地位评估、企业经营机制评估和企业生产经营管理的评估。

经济地位评估——行政隶属关系及历史沿革、企业所在行业和区域经济现状、前景等

企业经营机制评估——法人性质、产权构成、经营管理制度的建立和健全程度等。

企业生产经营管理——主要产品的质量、生产能力、销售及全部流动资金周转情况等。

3. 企业经营效益评估

(1) 企业经济实力评估——了解和分析总资产、净资产、固定资产净值及资产结构等情况。

(2) 企业生产经营情况评估——考察企业的经营水平、经营效果及获利能力等。

(3) 企业资产负债及偿债能力评估——分析和评价企业近三年各年末的资产、负债、所有者权益等总额指标及其增长情况。

4. 企业信用评估

企业信用评估包括企业信用和信誉评估。

(1) 企业信用评估——主要考核企业在一定资产结构条件下所表现出的信用状况，通常采用企业借贷资金信用评估指标考核。

企业借贷资金信用评估：考察企业资金占用、使用和偿还情况及信誉状况，是反映企业经营效益和资信品质的重要内容。相关指标有：全部资金自有率、定额流动资金自有率、呆滞资金占压率、流动资金贷款偿还率、贷款按期偿还率等。

(2) 企业信誉评估——是对企业和社会经济活动中遵纪守法、合同履行、企业组织

和管理的行为质量等方面信誉的评价。主要包括：

①企业经济合同履约评估

合同履约率指标也可以定量评估企业的经济合同履约信用，即了解企业的法制意识，与其它单位经济活动往来的信誉状况。

合同履约率 = {当期实际履行（或按期完成）合同份数 / 当期应履行（或完成）合同份数} × 100%

②企业产品信誉评估——评估产品的优质率和合格率、产品的占有率和市场竞争能力，另外还需注意产品的外包装质量及产品的售后服务质量。

5. 企业发展前景评估

企业发展前景评估主要考察企业近期、远期的发展规划、目标与措施，产品的地位与市场竞争能力，企业的应变能力及发展趋势。

从市场预测、发展规划与措施、管理手段三个方面入手，通过企业销售收入增长率、资本保值增值率、利润增长率、权益增长率、固定资产净值率等定量指标和其它定性指标来反映和考核企业未来的发展能力和前景。

三、企业资信评估的程序和方法

1. 企业资信评估的程序

申请资格要求：凡是在工商行政管理部门登记注册，具有法人资格，有三年以上的完整财务会计资料，并在银行开设了基本账户的企业，均可按下列步骤申请企业资信评估。

（一）申请或委托企业资信评估

申请或委托企业资信评估的对象：银行各级评估委员会（申请）或社会上的专业评估事务所（委托）。

填写“企业资信等级评估申报表”或“委托书”并报送至经办机构，另外还需提供“营业执照、公司章程、股本和董事会名册，主要负责人资料、产品质量评定资料，近三年企业资产负债表、损益表、财务状况变动表、利润分配表，财政、税收、物价大检查结果及审计结论，企业内部管理的有关文件和其他资料”等资料。

（二）收集和核查信息资料

评估单位对企业提供的各类资料进行认真、严格、细致的实地现场访谈、调查与核实，并且根据资信评估内容的要求补充收集企业的历史资料和现在情况。

重点关注相关资料的真实性、准确性和完整性。

（三）计算指标，编制报表

即 从企业提供的、经过核实的财务报表和以往资料中寻找评估所需的数据，进行指标计算，填制“企业资信等级评估计分表”（简称“计分表”）。

（四）综合评估，确定资信等级

依据步骤（三）的计算结果，按照“计分表”中各项指标的企业实际计算值与标准参照值相比较，得出相适应的分值；然后，根据企业的实际得分总值再对照“企业资信等级表”规定的计分标准确定企业的相应资信等级，作为初步评估意见上报评委会。

（五）编写评估报告，审定颁发证书

首先，评委会根据上报的各类材料进一步复核无误后，撰写和拟定评估报告（资信评估报告要针对“计分表”上未反映出来的情况做全面、完整的阐述，给出企业资信评估意见。）；

然后，评委会根据评估报告和“计分表”进行评审，填写评审得分，做出确定企业资信等级的最终结论；

最后，由评估单位（如银行或评估事务所）颁发企业资信等级证书。

企业资信评估报告的内容应包括：评估依据；企业的性质、注册资本的数额与来源；资产的结构及运行情况；在同行业中所处地位等；企业的内部管理体制及经营方式；机构设置、人员结构、知识层次和隶属关系等情况；企业法定代表人和领导班子的学历结构、年龄结构、经营管理能力、政绩、社会关系、个人品德及爱好与习惯等；企业的履约守信记录及其在社会上的声望；企业的发展前景以及其他应说明的情况等。

2、企业资信评估的方法

即 “三结合” 综合分析评估方法：

定量分析与定性分析相结合

财务质量（资产结构、资金信用、经济效益等）方面：定量分析方法

整体综合企业素质、履约能力、发展前景等方面：定性分析方法

静态分析与动态分析相结合

对企业的技术经济实力、经营管理能力及经济效益要静态分析与动态分析相结合。

综合分析评价法

对企业素质、企业信用、经营管理、经济效益与发展前景等五个方面进行定性和定量的分析和计算后，还需将这五个方面的静态分析与动态分析指标、历史因素指标和未来预测指标、定量指标与定性指标进行综合分析评估，这类方法主要有：专家评分法（德

尔菲法)、加权平均法、模糊数学法和数学规划法等,通过上述方法计算从实际总分值,再与标准参数值进行比较,套用相应的信用等级评估计分表,即可得出其信用等级。

四、 资信评估指标的计算

涉及 28 个可计算的指标。

1、企业资产结构、素质评估指标

一、资产负债率

$$\text{资产负债率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\% (<70\%)$$

资产负债率是反映企业资产结构情况的主要指标,参照值通常为 70%。如果实际值低于 70%,该企业的资产结构较理想;而高于或等于 70%,则反映企业的资产负债比率不合理,投资风险较大。

二、固定资产净值率

$$\text{固定资产净值率} = \frac{\text{固定资产净值}}{\text{固定资产原值}} \times 100\% (>65\%)$$

是反映企业固定资产新旧程度和折旧计提情况的指标。对于一个经济效益好且有发展潜力的企业,该项指标应在 65%以上。

三、流动比率(又称偿债能力比率)

$$\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}} \times 100\% (130\% \sim 200\%)$$

是衡量企业流动资产流动性大小的主要评估指标,反映了企业流动资产在短期债务到期前可以变现用于偿还流动负债的能力,又称偿债能力比率。该指标一般应维持在 130%~200%的水平,比率越高,偿还流动负债的能力越强。

四、速动比率

$$\text{速动比率} = \frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}} \times 100\% (\geq 100\%)$$

速动比率是速动资产(即流动资产中扣除存货部分)与流动负债的比率值,反映企

业偿付流动负债的快慢，衡量流动资产中可以立即用于偿流动负债的部分的比重，又反映了企业流动资产的总体变现能力或近期偿债能力，它比流动比率（反映偿债能力的大小）精确地衡量一个企业的短期偿债能力。速动比率通常保持在 1：1 左右。

五、长期资产与长期负债比率

$$\text{长期资产与长期负债比率} = \frac{\text{长期资产}}{\text{长期负债}} \times 100\% \quad (150\%)$$

这是反映企业长期偿债能力的指标，主要衡量固定资产等长期资产投资偿还长期负债的程度。此项指标通常要求 150% 以上。

六、存货周转率

$$\text{存货周转率} = \frac{\text{销货成本}}{\text{平均存货}} \times 100\%$$

$$\text{平均存货} = (\text{存货年初数} + \text{存货年末数}) \div 2$$

它反映了企业的产品销售能力和存货的周转速度，即一定时期（一年）内存货周转或变现的次数。比率越高，周转次数的频率越快，说明存货的流动性越强（能很快转化为应收账款或货币资金），进而企业的偿债能力也越强。

七、应收帐款周转率

$$\text{应收帐款周转率} = \frac{\text{销货收入或劳务收入}}{\text{平均应收帐款}} \times 100\% \quad (>400\%)$$

$$\text{平均应收帐款} = (\text{应收帐款年初数} + \text{应收账款年末数}) \div 2$$

是反映企业短期偿债能力和经营管理效率的指标之一。

反映了流动资产中应收账款转化为货币资金的变化速度（即周转次数），即反映了应收款的流动速度。周转速度越快，说明企业销售一定产品所平均保持的应收帐款越少，即企业的短期偿债能力就越强。对于有经验的企业，此项指标能达到 400% 以上。

2. 企业信用程度评估指标

一、全部资金自有率

$$\text{全部资金自有率} = \frac{\text{定资金} + \text{流动资金} + \text{其它单位资金} + \text{股金}}{\text{全部资金平均余额}} \times 100\% (> 60\%)$$

这项指标反映了企业自有资金占全部投资资金的百分比，应按照国家规定的资本金制度（法定资本金（本金）要求、资本金筹资方式、筹资期限等）考核。

二、定额流动资金自有率

$$\text{定额流动资金自有率} = \frac{\text{流动资金} + \text{其它单位投入的流动资金} + \text{股金}}{\text{定额流动资金平均余额}} \times 100\% (> 30\%)$$

这项指标反映了自有流动资金占全部定额流动资金的百分比，按照现行规定不应低于30%。

定额流动资金平均余额是指一定时期内企业、单位各种流动资产的价值平均占用量，有定额流动资金余额和全部流动资金余额。

三、流动资金贷款偿还率

$$\text{流动资金贷款偿还率} = 1 - \frac{\text{逾期流动资金贷款额}}{\text{流动资金贷款总余额}} \times 100\% (=100\%)$$

该指标反映了流动资金贷款偿还能力，偿还率应接近于100%较为理想。

四、呆滞资金占压率

$$\text{呆滞资金占压率} = \frac{A}{\text{期末全部资金占有}} \times 100\% (< 5\%)$$

A = 积压物资 + 待核销财产损失 + 逾期未收款 + 未补亏款
+ 应摊未摊费用 + 挤占挪用资金

呆滞资金占压率是企业积压物资、财产损失、未收款等呆滞资金占全部资金的比率，它反映企业资金的流动性和占用、使用情况与经营管理水平。该项比率越低越好，最好不要超过 5%。

五、货款支付率（或称应付款清付率）

$$\text{货款支付率} = \frac{A}{B} \times 100\% (>95\%)$$

A = 期初应付货款 + 本期外购货款 - 期末应付货款

B = 期初应付货款 + 本期外购货款

货款支付率反映企业对外购货物的支付能力和企业的支付信誉，是说明企业应付其它单位或个人的货款清付情况的指标。应付款包括应付票据、应付帐款、预收帐款和其它应付款等。该项比率应大于 95%为好。

六、贷款按期偿还率

$$\text{贷款按期偿还率} = \frac{\text{报告期止按期实际偿还贷款额}}{\text{报告期止应偿还贷款总额}} \times 100\% (=100\%)$$

这项指标是指企业按期实际偿还贷款额与同期应偿还贷款的总额的比值。它反映了企业按期偿还贷款的能力和向银行贷款的信誉，偿还率应接近于 100%较为理想。

七、合同履约率

$$\text{合同履约率} = \frac{\text{当期实际履行（或按期完成）合同份数}}{\text{当期应完成（履行）合同总份数}} \times 100\% (>95\%)$$

这项指标是指企业按合同规定按期完成（履行）的合同份数与同期应完成的合同总数的比值，反映了企业经营者的管理水平和履行合同的信用程度。其比值大于 95%为好，说明企业的履约能力较强。

3. 企业经营管理评估指标

一、产品销售增长率（或称销售收入增长率）

$$\text{产品销售增长率} = \frac{\text{本期销售收入总额} - \text{上期销售收入总额}}{\text{上期销售收入总额}} \times 100\%$$

$$\text{产品销售增长率} = \frac{\text{本期销售收入总额} - \text{上期销售收入总额}}{\text{上期销售收入总额}} \times 100\% (>10\%)$$

这项指标反映了企业产品销售收入的变化情况，说明了企业生产经营规模扩大或缩小的程度，同时也表明企业的产品市场竞争能力。如果此增长率能保持在 10% 以上说明企业经营管理能力较强。

二、一级品率

$$\text{一级品率} = \frac{\text{一级品产品产值}}{\text{全部产品产值}} \times 100\% (>\text{国家目标值})$$

该指标反映了企业产品质量和企业经营管理的整体素质，一级品率如能达到或超过国家或行业部门规定的目标值，说明该企业的产品质量（优良品率与合格员率）较高和经营管理素质好，也能增强其产品在市场上的竞争力和社会对其产品的信任度。

三、新产品开发计划完成率

$$\text{新产品开发计划完成率} = \frac{\text{新产品实际值}}{\text{新产品计划值}} \times 100\% (=100\%)$$

这项指标反映企业对新产品开发的能力和企业经营管理的能力与素质。指标值接近于 100% 为好。

四、产品销售率

$$\text{产品销售率} = \frac{\text{产品销售工厂成本}}{\text{全部产品工厂成本}} \times 100\% (>95\%)$$

此项指标说明企业的产品销售能力和产品在市场上的竞争能力。指标值应高于 95% 为好。

五、成品库存适销率

$$\text{成品库存适销率} = \left(1 - \frac{\text{呆滞积压产品}}{\text{期末成品资金}}\right) \times 100\% (>95\%)$$

此项指标反映企业的产品库存积压呆滞程度，也反映企业的经营管理能力和产品适销程度。其比值应大于 95% 为好。

六、全部流动资金周转加速率

$$\text{全部流动资金} = \left(1 - \frac{\text{本期全部流动资金周转天数}}{\text{上期全部流动资金周转天数}} \right) \times 100\% \quad (>4\%)$$

该指标能反映企业全部流动资金的周期加速度，也体现了企业经营管理水平和流动资金的运用效率。其比值能达到 4% 以上较好。

2-4-4 企业经济效益评估指标

一、资金利税率

$$\text{资金利税率} = \frac{\text{企业全年税利总额}}{A} \times 100\% \quad (>15\%)$$

A = 固定资金平均余额 + 全部流动资金平均余额

这项指标体现了企业的全面经济效益和对国家财政所作的贡献，该指标如能达到 15% 以上就很好。

二、销售收入利润率

$$\text{销售收入利润率} = \frac{\text{企业全年实现利润余额}}{\text{企业全年销售收入}} \times 100\% \quad (>15\%)$$

销售利润率不仅反映了企业经营总的利润水平和经济效益，同时也体现了企业的经营管理水平。企业的销售收入应与利润同步同方向增长，而且利润的增长速度应高于销售收入的增长率，才能证明企业经营效果良好。销售收入利润率希望能达到 15% 以上。

三、利润增长率

$$\text{利润增长率} = \frac{\text{本期实现利润总额} - \text{上期实现利润总额}}{\text{上期实现利润总额}} \times 100\% \quad (>5\%)$$

该指标反映了企业实现利润总额的变化情况和企业经济效益增长或降低的程度。增

长率最好能保持在 5% 以上。

四、资产报酬率

$$\text{资产报酬率} = \frac{\text{利润总额} + \text{利息支出}}{\text{平均资产总额}} \times 100\% \quad (> \text{部门行业规定的目标值})$$

$$\text{平均资产总额} = \frac{\text{期初资产总额} + \text{期末资产总额}}{2}$$

这项指标反映企业资产利用的综合效果。指标值越高，表明企业资产的利用效果越好，说明企业在增收节支和节约资金使用等方面取得了良好的效果。因此，它用来衡量企业运用全部资产获利的能力。

五、资本收益率（亦称资本金利润率）

$$\text{资本收益率} = \frac{\text{利润总额}}{\text{资本金总额}} \times 100\% = \frac{\text{净利润}}{\text{实收资本}} \times 100\% \quad (> 15\%)$$

该指标是衡量投资者投入资本利用效果和企业经营管理水平高低的综合指标，也反映了企业运用投资者投入资本获得效益的能力，希望能达 15% 以上。

六、资本保值增值率（亦称权益增长率）

$$\text{资本保值增值率} = \frac{\text{期末所有者权益总额}}{\text{期初所有者权益总额}} \times 100\% \quad (\geq 100\%)$$

这项指标主要反映投资者投入企业的资本完整性和保全性，也反映了企业使投资者投入的资本增值的能力，如资本保值增值率为 100%，说明资本保值。如大于 100%，则资本增值。它是考核企业经营者对投资者的投资的责任心和经营能力的一项重要指标。

七、社会贡献率

$$\text{社会贡献率} = \frac{\text{企业社会贡献总额}}{\text{平均资产总额}} \times 100\%$$

企业社会贡献总额即为企业为国家（或社会）创造（或支付）的价值总额，它包括工资（含奖金、津贴等工资性收入），劳保退休统筹及其它社会福利支出、利息支出净额，应交增值税、所得税及产品销售税金及附加，以及其他税收和净利润等。社会贡献率用以衡量企业运用全部资产为国家或社会创造（或支付）价值的能力。

八、社会积累率

$$\text{社会积累率} = \frac{\text{上交国家财政总额}}{\text{企业社会贡献总额}} \times 100\%$$

企业上交国家的财政总额应包括：应交增值税、应交产品销售税金及附加、应交所得税和其他税收等。这项指标用以衡量企业社会贡献总额中有多少是用于上交国家财政进行国民经济积累的份额。这部分用于上交国家的财政积累是推动国民经济发展和社会进步的主要动力源泉。

5. 企业资信等级的划分与评定

一、企业资信等级的划分

根据国际惯例，结合我国实际情况，企业资信等级一般采用的是三类九级制。而在实际工作中，一般只给评估得分达到 60 分以上的客户定级，因此，实际上是采用四级评定的方法 即在企业资信等级表（表 2-1）中的 BBB 级以上才给予评定。表 2-2 为“常用企业信誉级别及评定标准说明”。

二、企业资信等级的评定

表 2-3：部分评估机构对企业信誉级别设置与说明

中国工商银行系统中国建设银行系统、中国农业银行系统、大连市信誉评级委员会、西安市资信评级委员会等四级评定的设置与说明

表 2-4：工业企业信用评级计分标准表

包括 指标名称、指标内容和计算公式、分数（满分值、标准值、实际值）、评分方式（计分标准说明），该信用计分标准表一级指标五大项、二级指标 18 小项，满分为 100 分，计算实际得分，比照等级表评定资信等级。

表 2-5：工业企业资信评级计分标准表

包括 指标名称、分数（满分值、标准值、实际值、得分）、计分标准说明，该资信评级计分标准表一级指标五项、二级指标 31 项、三级指标 5 项，满分为 100 分，计算实际得分，比照等级表评定资信等级。

复习思考题

1. 什么企业资信评估？它包括哪些内容？
2. 企业资信评估的程序是什麼？
3. 计算企业资信评估所有指标

第三教学单元 项目概况、建设必要性和市场分析预测评估

教学日期：2018 年 11 月 19 日,11 月 20 日，11 月 22 日

教学学时：6 学时

教学目标：掌握必要性评估的主要内容、市场研究、市场预测

教学重点：市场研究与经济规模。

教学难点：市场预测

教学方法：课堂讲授、案例分析。

教学过程：

一、**投资项目必要性评估**是指对拟建项目投产后所产生的产品或提供的服务是否能够满足市场需求和得到社会的承认，所进行的审查，分析和评价。确认其确立或兴建的必要程度，以确保项目投资的正确性和合理性。必要性的主要根据是将来的市场需求。

二、必要性评估主要内容：

1. 投资项目概况审查
2. 市场需求与供给分析
3. 国家政策、国民经济计划、行业规划和地区规划
4. 产品竞争力

5. 生产规模

三、市场研究

市场研究包括市场调查与预测。

市场调查

（一）市场调查是指对拟建项目产品市场销售和供给两方面的资料作系统的收集，记录和分析。以了解产品的现实市场和潜在市场，确定其需求量，为将来市场预测和确定经济规模提供科学的依据。

（二） 市场调查内容

1. 市场需求

2. 市场供给 $\text{总需求缺口} = \text{总需求} - \text{总供给}$

总需求缺口往往是决定项目生产规模的基础。

（三） 市场调查程序

1. 制定调查计划

2. 实际调查，收集有关资料

3. 整理资料，编写调查报告

（四） 市场调查方法

1. 全面调查法

2. 抽样调查法

市场预测

市场预测是指在市场调查的基础上运用科学的方法和手段，对未来一定时期内产品的市场供求变化及其发展趋势进行分析测算。

（一） 市场预测程序

1. 确定预测目标

2. 收集整理资料

3. 选择预测方法

4. 进行预测

5. 分析预测结果

（二） 市场预测方法

市场预测方法分定性和定量预测分析两大类。

定性预测法

1. 专家调查法
2. 相关预测法
3. 产品寿命期预测法

定量预测法

1. 时序预测法

时序预测法就是按时间顺序排列，随着时间的推移，市场供求也在不断发生着变化，通过这种变化关系分析，对未来市场做出定量预测。

(1) 算术平均法。用过去调查的算术平均值作为将来的预测值： $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

(2) 加权平均法 $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

(3) 移动平均法

一次移动平均式： $M_t^{(1)} = M_{t-1}^{(1)} + \frac{x_t - x_{t-n}}{n}$

二次移动平均式： $M_t^{(2)} = M_{t-1}^{(2)} + \frac{M_t^{(1)} - M_{t-n}^{(1)}}{n}$

预测式： $Y_{t+T} = a_t + b_t T$

系数： $a_t = 2 M_t^{(1)} - M_t^{(2)}; b_t = \frac{2}{n-2} (M_t^{(1)} - M_t^{(2)})$

(4) 指数平滑法

一次平滑计算式： $S_t^{(1)} = \alpha x_t + (1-\alpha) S_{t-1}^{(1)}$

二次平滑计算式： $S_t^{(2)} = \alpha S_t^{(1)} + (1-\alpha) S_t^{(2)}$

预测式： $Y_{t+T} = a_t + b_t T$

系数： $a_t = 2 S_t^{(1)} - S_t^{(2)}; b_t = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S_t^{(1)} - S_t^{(2)})$

2. 回归预测法 i

(1) 时序回归

一元（直线）时序回归预测式： $\hat{Y}=a+bT$

$$\text{回归系数: } a = \frac{\sum Y_i}{n}; \quad b = \frac{\sum Y_i T_i}{\sum T_i^2}$$

多元（二次曲线）时序回归预测式： $\hat{Y}=a+bT+cT^2$

参数 a, b, c 可用最小二乘法导出：

$$\begin{cases} \sum Y_i = na + c \sum T_i^2 \\ \sum Y_i T_i = b \sum T_i^2 \\ \sum Y_i T_i^2 = a \sum T_i^2 + c \sum T_i^4 \end{cases}$$

(2) 相关回归

一元（线性）相关回归预测式： $Y_c=a+bx$

$$\text{系数 } a = \frac{\sum Y_i - b \sum x_i}{n}; \quad b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$\text{相关系数: } r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

一般检验相关系数 $r > 0.7$ 相关较好，方能用回归式进行预测。

多元线性回归预测式： $y_c=a+b_1x_1+b_2x_2+\cdots+b_mx_m$

二元系数可用最小二乘法导出算式：

$$\begin{cases} \sum y_i = na + b_1 \sum x_{i1} + b_2 \sum x_{i2} \\ \sum x_{i1} y_i = n \sum x_{i1} + b_1 \sum x_{i1}^2 + b_2 \sum x_{i1} x_{i2} \\ \sum x_{i2} y_i = n \sum x_{i2} + b_1 \sum x_{i1} x_{i2} + b_2 \sum x_{i2}^2 \end{cases}$$

(3) 指数置换

$$y_c = ab^x$$

$$\lg y_c = \lg a + \lg b \cdot x \quad \lg a = \frac{\sum \lg y_i}{n}; \quad \lg b = \frac{\sum \lg y_i \cdot x_i}{\sum x_i^2}, \text{ 且 } \sum x_i = 0$$

四、经济规模

项目规模是指劳动力和生产资料的集中程度，一般用生产能力来衡量。

(一) 规模类型及其特点分析

我国企业划分大，中，小三类，其划分标志有三类：

1. 按生产能力分：如钢铁联合企业，年产钢材 100 万吨以上为大型企业；10-100 万吨位中型企业；10 万吨以下为小型企业。
2. 用装机容量或设备数量分：如发电厂的装机容量在 25 万千瓦以上为大型企业；2.5-25 万千瓦为中型企业；小于 2.5 万千瓦的为小型企业。
3. 用固定资产原值分：如通用设备制造厂，固定资产原值在 3000 万以上的为大型企业；800—3000 万为中型企业；小于 800 万的为小型企业。

不同规模企业具有不同的技术经济特点。一般说来，大型企业，有利于采用先进技术和高效率设备，又利于全面而充分利用资源，自动化程度高，现代化管理，经营成本低，经济效益好。但大型企业投资多，建设周期长，产品转向慢，因而对市场的适应性差。一般适于基础工业和技术密集型工业项目，如钢铁、石油、煤炭、化工、建材、电力、汽车等。

中小型企业具有投资小，建设周期短，见效快，市场应变能力强等优势，并能充分利用分散的自然资源，有利于工业布局的均衡布局，吸纳较多的社会劳动力，促进地区社会经济的综合发展。但中小型企业因规模小，技术水平低，资源利用率低，产品成本高，因此，一般经济效益差。所以，中小型企业一般适于轻工、纺织、等工业项目。

（二）规模的制约因素

- 1， 市场需求；
- 2， 条件制约；
- 3， 国家地区经济发展规划和战略布局；
- 4， 产品特点和经济效益；

（三）我国经济规模标准

根据我国社会经济发展水平，按年生产能力，我国规定了 18 类项目经济规模标准。分析比较可见：我国当前企业规模普遍偏小，规模经济没有得到充分发挥和利用。因此，我国企业，尤其是国营企业经济效益低下。

（四）经济规模

理论分析——经济效益好的生产规模称之。

1. 总收入 S 和支出 C 函数式

$$S = a Q + b Q^2 \quad C = c + d Q + e Q^2$$

2. 总收益 R 函数式

$$R = S - C = aQ + bQ^2 - c - dQ - eQ^2$$

3. 最小规模 $Q_{\min}$ 和最大规模 $Q_{\max}$

$$Q_{\min} = \frac{d - a - \sqrt{(a - d)^2 + 4(b - e)c}}{2(b - e)} \quad Q_{\max} = \frac{d - a + \sqrt{(a - d)^2 + 4(b - e)c}}{2(b - e)}$$

4. 最佳经济规模

$$Q_0 = \frac{a - d}{2(e - b)}$$

由经济规模分析图可见： $Q_{\min}$ 和 $Q_{\max}$ 点为盈亏转折点，不亏不盈，也称规模临界点，项目规模应在两临界之间，超出临界点之外，将发生亏损，经济项目是绝对不可行的。最佳规模，其效益最佳，通常项目规模在条件允许的情况下，应尽量接近最佳规模，以充分发挥规模经济效益。

5. 随机最佳规模的确定

在确定项目规模时，缺少信息和资料，可用随机概率来确定最佳规模。

$$E_{(x)} = \sum_{i=1}^n x_i p(x_i)$$

取损益期望值最高者为随机最佳规模。

复习思考题与习题

关键名词

市场调查，市场预测，市场供给，市场需求，项目必要性评估，经济规模

思考题

项目必要性评估及其内容？

市场调查含义、作用、内容、程序和方法？

市场预测及其程序和方法？

市场预测定性分析法和定量分析法及其各自的特点和适用条件？

经济规模、制约因素、划分标准及其特点分析？

临界规模，最佳经济规模与随机最佳规模的确定？

习题

调查某产品 15 个月的销售量（万）如下，分别取 $n = 3$ 。用移动平均法和取 $\alpha =$

0.5 用指数平均法，预测第 17 个月的销售量。

移动平均法答案：（ $Y_{15+T} = 30.0 + 1.7T$, 33.4 万）

指数平均法答案：（ $Y_{15+T} = 29.5 + 1.4T$, 30.9 万）

某产品 1995-2005 年销售量（万）分别为 20, 23, 26, 28, 31, 33, 36, 39, 42, 45, 48。

请分析预测 2010 年销售量，及其可信度 68 % 的变化幅度范围。

$$(Y_{2010} = 33.73 + 2.75 \times 10 = 661.23 \text{ (万)})$$

某地区 1997-2005 年钢材销售量（万吨）100, 180, 250, 305, 380, 400, 410, 415, 请预测 2010 年销售量。

$$(y_{2010} = 348.2 + 38.75T - 5.37T^2, 162.7 \text{ 万吨})$$

某地丝织品销售量与蚕茧收购量相关。两者 1996-2005 调查数据如下，若已知 2010 年蚕茧收购量 28 万吨，请预测丝织品销售量及其可信度 68% 的变化幅度范围。

年	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
份	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0
	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0
	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
丝	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5
织品	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
销售量，	8	4	2	6	4	8	4	8	0	2
（亿	4	3	0	0	5	0	0	6	0	0
米）										
蚕	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
茧收	6	7	7	8	8	9	0	1	4	6

购 量	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(万	8	0	5	8	0	5	9	7	3	3
吨)										

$$(y_{2010} = -1.609 + 0.273 \times 28 = 6.03 \text{ (亿米)})$$

某项目年产量 Q (台)。预计年销售收入 $S=600Q-0.03Q^2$ (元) 年固定成本为 40 万, 年可变成本为 $200Q+0.03Q^2$ (元), 求该项目临界规模和最佳经济规模, 并绘制分析曲线图。

$$(\text{答: } Q_{\min}=1225 \text{ 台, } Q_{\max}=5442 \text{ 台, } Q_0=3333 \text{ 台, } R_{\max}=26.67 \text{ 万})$$

第四教学单元 项目生产建设条件评估

教学日期: 2018 年 11 月 27 日

教学学时: 2 学时

教学目标: 掌握项目生产建设条件评估的方法; 了解项目实施计划分析评估。

教学重点: 项目建设地点、规模评估、项目技术方案评估。

教学难点: 建设地点选择和工艺设备和软技术评估

教学方法: 课堂讲授、案例分析、课堂讨论。

课前准备: 教师准备项目选址照片和案例。

教学过程:

项目条件包括生产建设条件, 环境保护条件和项目建设实施条件等。但重要的是生产建设条件, 其核心是厂址的选择。

一、生产建设条件评估

生产建设条件影响因素很多, 其中主要有:

1、自然资源条件。资源的有限性、复杂性、分布不均衡性给评价带来了难度。评价资源必须坚持环保原则、综合利用原则、经济开发原则和永续利用原则, 要抓住其 5 个要点。

2、原材料条件。注重原材料合理利用途径、原材料的供应条件的分析审查。

3、燃料和动力供应条件。要注重燃料需求与供给审查分析、电力的需求与供给审查分析、水资源需求与供给审查分析和其他动力条件等审查分析。

4、交通运输条件。要注重厂内、厂外运输方式及其设备的选择。

5、通讯条件。通讯条件包括电讯、网络和邮电系统要审查分析项目所在地通讯系统能否保证项目与外界信息的正常交流。

6、人力资源条件。要注重分析审查项目所需人员的数量、素质和技能，各类人员来源是否保证以及人力成本。

二、厂址选择条件评估

厂址选择要遵守科学性、经济性、全面性和环保性原则；地区选择要考虑自然环境、社会经济环境、基础设施条件等，最后根据项目不同类型特点综合分析决策。厂址选择要满足项目基本要求，其选择方法有：

1、方案比较法： $T = \frac{I_2 - I_1}{C_1 - C_2} > T_0$ （标准投资回收期）追加投资方案不优

$< T_0$ ，追加投资方案为优

2、评分选优法：得分值最高者为最佳的选址方案。

3、最小运输费用法（重心法）：

厂址选在各运输点的重心上，此时，其运输费用最小。

P0(x0, y0)位置点计算式为：

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

三、环境保护条件评估

（一）要注重分析投资项目可能造成环境污染与后果。投资项目可能造成环境污染的因素主要有：废气、废水、废物（“三废”）和所有能源导致的污染，其后果：

1、土壤遭到破坏。

2、河流遭到破坏。

3、水质下降。

4、气体污染物将直接影响人们的健康和人类生存安全。

(二) 环境保护条件评价主要内容:

- 1、环境污染治理方法;
- 2、环境保护措施;

(三) 安全防护条件评价

安全防护条件评价主要有:

- 1、防暴;
- 2、防火;
- 3、防腐;
- 4、防震;
- 5、防放射性污染。

四、投资项目建设实施条件评估

投资项目建设实施条件评估主要有:

- 1、项目设计单位评价
- 2、项目施工单位评价
- 3、施工阶段场地准备条件评价
- 4、项目同步建设条件评价

重点审查分析相关项目时间安排的同步性、相关项目生产能力的同步性、建设项目内部的同步建设性。

五、投资项目技术方案评估

技术是指人们在实践活动中体现出来的经验、知识及操作技巧的科学总结。划分有资金、劳动、技术和知识密集型技术,也可按其存在的形态划分有有形和无形技术。随着科学技术的发展,无形技术、知识密集型技术,将得到飞越发展,将成为知识经济时代的核心。技术选择的主要制约因素有:需求、资源、环境等。技术评价原则:先进性、适用性、经济性、安全性。技术评估程序:收集资料、确定评估原则、明确主要内容、优选技术方案。

(一) 项目工艺是指为生产某种产品所采用的工艺流程和制造方法。工艺选择评估主要对工艺的可靠性、流程合理性、产品质量保证度、工艺与原材料的适应性和工艺经济合理性进行分析评价。工艺取得有:许可证交易、工艺技术的购买,合资经营。

(二) 项目设备评估包括设备选择和设备经济评价。设备选择要考虑主要因素有:生产能力、安全可靠、先进适用、通用标准化和经济合理。要按设备选择基本原则和内容

要求选择最经济合理的设备。设备选择的经济评价方法：

1. 投资回收期法

优选时，在其他条件相同的情况下，以投资回收期短的方案为优。

2. 年均费用法

分析比较各备选设备的年均费用，以小者为优。

$$C_A = \frac{P_O + C_O \left[\frac{P}{A}, i, n \right]}{T} \quad \text{或} \quad C_A = P_O \left[\frac{A}{P}, i, n \right] + C_O$$

3. 综合效率法

综合效率是指设备在使用期内，其效益与费用之比：

$$E = \frac{N}{C}$$

综合效益往往指设备在使用期内的全面效用，凡是可用数量表示的，如产量，节约费用等则用定量分析计算；不能用数量表示的，如生产性、安全性、可靠性、耐用性、配套性、环保性等则用评分法来确定。评选时，以综合效率高者为优。

（三）软技术主要指专利、专有技术、商标权、软件和知识产权。其特点有无形性、垄断性、不等价性（高利性）和两权分离性。为此，给软技术正确评价带来了难度。目前，软技术转让计价方法有：

1. 成本法。用软技术所用的开发费用来计价。这在经济市场上难以实行，因软技术拥有者有其谋取高利性和垄断性，不能将其等价转让。

2. 收益法。用使用软技术将来所能获得的收益按其比例提成计价。但未来收益却难以准确计量，风险大。

3. 合同法。用双方协商后所签订的合同价计之。这是当前软技术计价常用的方法。其计价是否准确合理，则难以肯定。这决定双方谈判的技巧和对软技术的供需程度。

（1）专利评估

专利是指某项发明的专有权，受法律保护，其特征有：合法性、时效性、独占性、地域性和获利性。评估时着重注意五点问题。

（2）专有技术评估

专有技术一般理解为：指从事生产活动所必需的、尚未向社会公开的秘密技术知识、工艺流程、设计方案和实际经验等。其特点有：适用经济性、专有秘密性。转让专有技术标准：应具有实用性，保密部分应能给予引进方以某种竞争优势，应具有产权的技术资料。评价时，请注意五点问题。

（3）技术帮助评估

技术帮助既不是专利，也不是专有技术，而是独立于这两者以外的技术帮助。专利是有专利权规定的，受法律保护；专有技术部分是秘密的，不受法律保护；而技术帮助所提供的资料与技能，既无专利权，又不是保密的，只是引进国内尚不掌握的一种技术帮助。技术帮助有短期和长期服务之分。短期服务是关于生产设备设计和建造方面的服务，又可分为咨询性服务和工程性服务。长期服务是工厂建成以后，为了达到经营目标而由提供方经常提供的技术帮助、管理帮助；重点评价技术帮助的有效性和经济性。

（4）商标评估

商标是企业用来标明经营商品的一种专用标识，好的商标凝聚着社会的崇高信誉，能为企业创造丰富的收入。商标转让费主要根据商标的社会信誉程度、吸引力大小和获利能力高低来估价的。评价时，重点评价其转让费估价是否合理，商标获利能力是否可靠，并检验双方签署转让合同的合法性。

（5）软技术评估

软技术评估着重评价引进的软技术计价的经济合理性和使用的有效性。

$$\text{软技术转让提成率 } r = \frac{D}{S} = \alpha \cdot \beta$$

其值一般在 2-6%。若提成率 r 不变，则利润分享率 α 与销售利润率 β 成反比变化。因此，确定提成率必须考虑引进技术的获利能力。利润率低，其提成率就必须小，否则，外商利润分享率就可能超出合理界限。若引进技术获利能力强，即使提成率高些，其外商利润分享率也不会超出合理界限，引进技术还是可接受的。分析可见，发展中国家引进技术，采用提成计价法是有利的。

六、 技术总评估

项目技术总评估是根据技术评估的基本原则、特点，在生产工艺评估和设备评估的基础上，并结合项目性质，技术经济特点，对项目技术的先进适用性、经济合理性、安全可靠进行综合分析评价，并做出技术评估结论。

重点是对国家、地区、行业有较大影响的技术问题和项目本身所存在的主要技术问题。

复习思考题与习题

一、关键名词

生产建设条件评估，厂址选择条件评估，厂址选择方法，建设实施条件评估，项目技术评估，评估原则，评估程序，工艺评估，设备评估，软技术评估，技术总评估

二、思考题

- 1、为什么要进行项目的条件评价，评价主要内容？
- 2、生产建设条件评价的主要内容、特点、原则及其如何评价？
- 3、投资项目建设实施条件评价内容及同步建设性的重要性？
3. 项目技术评估原则、程序和主要内容？
4. 项目工艺及其方案评估？
5. 设备选择要考虑的主要因素，基本原则及其经济评价方法？
6. 技术总评估，重点及其应注意的几个方面？

三、习题

1、请自行调查设计一项目厂址选择多方案（至少 2 个）数据资料，用评分选优法最后决策最佳厂址？

2、某项目原材料和产品销售点数量（万吨）及其坐标 (x, y) 分别为 300 (100, 200)，800 (600, 400)，600 (450, 500)，1200 (700, 300)，1400 (400, 800)，1000 (300, 300)。试用最小运输费用法（重心法）决策最佳厂址位置 $P_0(x_0, y_0)$ ？

3、自行设计：软技术引进案例，并进行技术经济分析，判断其引进的经济合理性。

4、某项目设备选型三方案，各设备使用期费用为 A 12 万，B 11 万，C 11.5 万，其要素权重，评分如下，试用综合效率法优选设备。

要素	权重 (%)	A B		
		C		
		得分	得分	得分
可靠 性	35	9	7	8
安全 性	15	10	6	7

耐用性	25	6	9	8
环保性	15	9	8	8
机动性	10	10	7	7
合计	100	44	37	38

（权重值 A 0.71, B 0.68, C 0.67, A 优选）

第五教学单元 项目环境影响和劳动安全卫生消防评估

教学日期：2018 年 11 月 29 日

教学学时：2 学时

教学目标：掌握项目环境影响和劳动安全卫生消防评估。

教学重点：项目环境影响的原则和内容，方法。

教学难点：项目安全检查表法。

教学方法：课堂讲授、案例分析

教学过程：

一、项目环境影响评估分析

1. 项目环境影响评估的概念

大多数项目的建设和生产经营会对环境造成影响，在项目的研究阶段，就需要对其未来可能对环境造成的破坏性进行分析和预估，并提出相应的治理措施。

2. 项目环境影响评估的原则和内容

- （1）建设地区的环境现状
- （2）主要污染物和主要污染源
- （3）资源开发可能引起的生态环境变化
- （4）采用的环境保护标准

- (5) 控制污染和生态变化的初步方案
- (6) 环境保护治理措施方案的比选和评估
- (7) 环境保护投资估算
- (8) 环境影响评估结论及分析

3. 项目环境评估的方法

(1) **市场价值法**：即利用因环境质量变化而引起的产品产量 和利润的变化，来评估环境质量变化的经济效果分析方法。

$$S = V \sum_{i=1}^n \Delta R_i$$

S—环境污染或生态破坏的价值损失 V—受污染或破坏物种的市场价格

ΔR_i —某种产品受 i 类污染或破坏程度的损失产量，i 一般分为 三类（1，2，3）分别表示轻度污染、严重污染或遭到 破坏。它的计算与环境要素的污染或损失过程有关。

$$\Delta R_i = M_i (R_0 - R_i)$$

(2) **人力资本法**：是指劳动者受到教育、培训、实践经验、迁移、保健等 方面的投资而获得的知识和技能的积累，亦称“非物力资本”。

(3) **资产价值法**：资产价值法是利用替代或相应产品的价格，来估计 无价格的环境产品或劳务。

$$\Delta B = \sum_{i=1}^n a_i (Q_i - Q_{i1})$$

B—效益的变化，可以是由于项目引 起的效益损失,也可能是效益增加

a -边际支付意愿

$Q_i - Q_{i1}$ - 变化前和变化后 的环境质量

(4) **工资差额法**：利用环境质量不同条件下的工人工资的差异，来估 计环境质量变化造成的经济损失或带来的经济效益。

(5) **防护费用法**：防护费用是指人们为了减少和消除环境污染或生态恶化的影响而支付的费用

防护费用法采取补偿的方法对环境进行估价，也即以个人在自愿基础上为消 除或减少环境恶化的有害影响而承担的防护费用作为环境产品和服务的 潜在价值。

(6) **恢复费用法**：由于建设项目或环境管理措施不当造成环境质量下降, 以及 由此造成其他生产性资产损害, 恢复环境质量或生产性 资产的初始状态所需的费用可作为估计环境效益损失的 最低期望值。

二、项目劳动安全卫生消防评估

1、劳动安全卫生与消防预评估的概念

即是在工程项目建设前期的决策阶段预先进行的安全卫生评估。它是可行性研究过程中进行的。

2、劳动安全卫生与消防验收评估

验收评估是指在工程项目建设施工时期竣工验收前的试运行阶段所进行的安全卫生消除检查评估。

3、劳动安全卫生与消防现状评估

现状评估是指在工程项目竣工投产后生产运行了一定时间, 达到全部设计生产能力的正常生产年份内, 对工程项目所进行的劳动安全卫生消防的评估。

4、劳动安全卫生与消防评估的方法

(1) 安全检查表是进行安全检查、发现潜在危险、督促各项安全法规、制度、标准实施的一个较为有效的工具。它是安全系统中最基本、最初步的一种形式。

(2) 灾害模型评估法：根据火灾爆炸的不同类型可分为：蒸气云爆炸模型、沸腾液体扩展蒸气云爆炸模型和池火灾模型等三种不同数学模型计算方法, 得出不同火灾类型 对人员伤害和对周围建筑物产生的破坏与损伤程度, 以及财产的危害性与损失程度, 有针对性地 提出生产技术和安全管理安全防范措施和卫生保健措施。

(3) 事故树评估法是从要分析的特定事故或故障(顶上事件)开始, 层层分析其发生原因, 直到找出事故的基本原因(底事件)为止。

(4) 火灾、爆炸指数评估法是根据以往已经发生过的类似事故的统计资料, 以及火灾爆炸的潜在能量和现行安全措施为依据, 定量地对拟建项目的工艺装置及其所含无味的实际潜在火灾、爆炸和反应危险性进行分析评价, 然后再对相关的安全措施对这种危险性的弥补作用用进行分析评估。

复习思考题与习题

一、关键名词

项目环境评估的方法

二、思考题

- 1、环境影响评估的内容有哪些？
- 2、劳动安全卫生与消防评估的方法有哪些？

第六教学单元 投资项目资金估算

教学日期：2018 年 12 月 11 日

教学学时：6 学时

教学目标：投资项目投资构成，资金估算。了解项目总资金与年度资金估算评估。

教学重点：投资项目投资资金，流动资金估算。

教学难点：项目总投资构成。

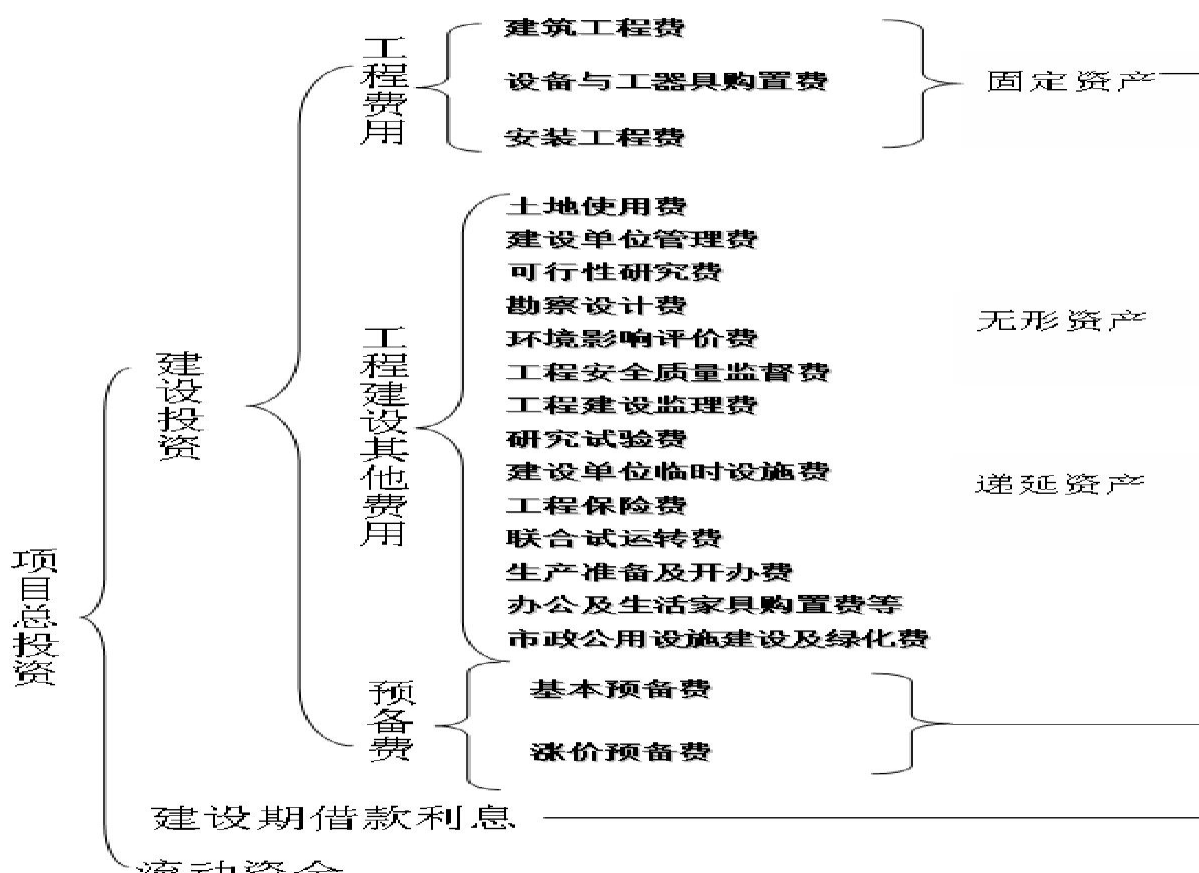
教学方法：课堂讲授、案例分析。

教学过程：

第一节 项目总投资构成

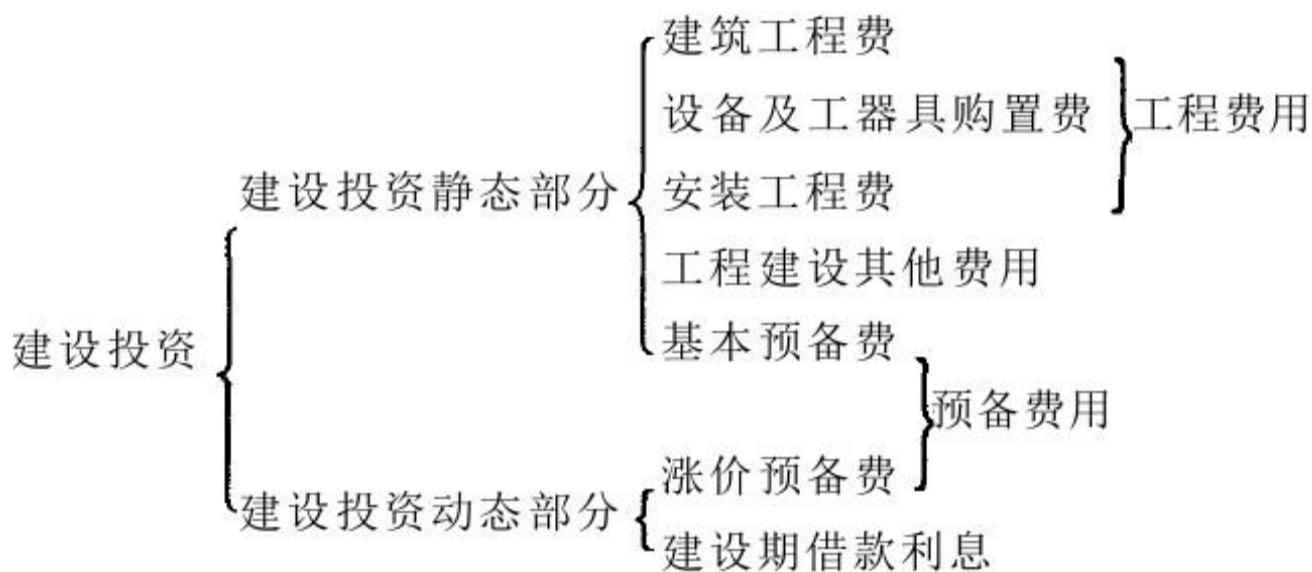
一、项目总资金指投资项目从建设前期准备工作开始到项目全部建成投产为止所发生的全部投资费用，也即该投资项目有计划地进行固定资产再生产和形成相应的无形资产、递延资产和流动资金的一次性费用总和；反映项目建设期末的投资总额。

投资项目总投资是由建设投资、建设期利息和流动资金三部分组成



第二节 建设投资估算与评估

建设投资及构成分类



一、静态投资资金估算

1、建筑工程费估算

为建造永久性和大型临时性建筑物和构筑物所需要的费用；如场地平整、厂房、仓库、电站、设备基础、工业窑炉、矿井开拓、露天剥离、桥梁、码头、堤坝、隧道、涵洞、铁路、公路、管线敷设、水库、水坝、灌区等。

建筑工程投资估算常用方法：

①单位建筑工程投资估算法。

建筑工程投资估算 = 单位建筑工程量投资 × 建筑工程总量

如：

一般工业与民用建筑——单位房屋建筑面积（m²）

工业窑炉砌筑——单位容积（m³）

水库——水坝单位长度（m）

铁路路基——单位长度（km）

②单位实物工程量投资估算法。

建筑工程投资估算 = 单位实物工程量投资 × 实物工程总量

如：

土石方工程——m³

矿井巷道衬砌工程——m

路面铺设工程 ——m²

③概算指标投资估算法。

按照设计概算方法进行分部分项工程详细估算

建筑工程费 = 单位工程概算指标 × 单位工程量 × 修正指数

2、设备及工器具购置费估算

设备购置费 = 设备原价或进口设备到岸价 + 设备运杂费

设备运杂费 = 设备原价 × 设备运杂费率

价值较小——按类统计

价值高或主要设备——单台（套）估算

工器具及生产家具购置费额 = 设备购置费 × 定额费率

国内设备的价格估算

国产标准设备原价

（1）出厂价

（2）设备成套公司供应——合同价

国产非标准设备原价

（1）依据制造图纸，委托机械制造厂加工或施工企业在工厂制造或 施工现场加

（2）根据设备的类型、材质、结构、重量等逐台计算

国内设备购置费为设备出厂价加运杂费

（1）运输费、装卸费、供销手续费和仓库保管费等

（2）按运杂费率和设备出厂价的百分比计算

进口设备的价格估算

进口设备货价 + 进口从属费用 + 国内运杂费

（1）进口设备货价 = 离岸价 × 人民币外汇牌价

离岸价

到岸价

进口设备到岸价=离岸价+国外运费+国外运输保险费

3、安装工程费估算

设备价值百分比法

$$\text{设备安装工程费} = \text{设备原价} \times \text{安装费率} (\%)$$

综合吨位指标法

$$\text{设备安装工程费} = \text{设备吨重} \times \text{每吨设备安装费指标}$$

安装工程费=安装工程实物量×安装费用指标

4、工程建设其他费用

(1) 土地使用费

指项目通过划拨方式取得无限期的土地使用权，依土地管理法等规定所支付的费用。

(2) 建设单位管理费

建设单位管理费是指建设单位从项目开工之日起至办理竣工财务决算之日止发生的管理性质的开支。

(3) 可行性研究费

根据“国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知”（计价格[1999] 1283 号）估算。

5、基本预备费估算

基本预备费=基数×基本预备费率

基数：建筑工程费+设备及工器具购置费+安装工程费+ 工程建设其它费用

取费比例：行业主管部门规定的基本预备费率 （5%——8%）

二、动态建设投资费用估算

1、涨价预备费估算

建设期内价格上涨可能引起投资增加而预留的费用，亦称为价格变动不可预见费。

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

PC— 涨价预备费；
 I_t — 第 t 年的建筑工程费，设备及工器具购置费，安装工程费之和；
 f — 建设期价格上涨指数；
 n — 建设期。

2、建设期利息估算

采用自有资金付息时，按单利计算：

各年应计利息 = (年初借款本金累计 + 本年借款额 / 2) × 名义利率

建设期不支付利息，项目投产后偿还的，则需要从建设期开始，采用复利方式计息时：

各年应计利息 = (年初借款本息累计 + 本年借款额 / 2) × 有效利率

三、几种简单估算方法

1. 单位生产能力估算法

由已建成的性质类似的建设项目的单位生产能力 投资乘以拟建项目的生产能力来估算拟建项目的投资额。该方法将项目的建设投资预期生产能力的关系视为简单的线性关系

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

X_1 为已知项目的规模

Y_1 为已知项目的投资

X_2 为评价项目的规模

Y_2 为评价项目的投资

CF 为不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等的综合调整系数

2. 生产能力指数法

是根据已建成的、性质类似的建设项目或生产装置的投资额和生产能力来估算拟建项目的投资额。该方法将项目的建设投资预期生产能力的关系视为非线性关系。

计算公式为：

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

- Y_2 为项目投资
- Y_1 为已经建成的同类项目的实际投资
- X_2 为投资项目的能力
- X_1 为建成项目的能力
- CF 为综合调整系数， n 为生产能力指数 ($0 \leq n \leq 1$)

3. 比例估算法

是根据统计资料，先求出已有同类企业主要设备 投资占全厂静态建设投资的比例，然后再估算出拟建项 目主要设备的投资额，则可按比例求出拟建项目的静态 建设投资。

公式：

$$I = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：

I—拟建项目的静态建设投资；
 K—主要设备投资占拟建项目静态
 建设投资的比率；
 n—设备种类数；
 Qi—第i种设备数量
 Pi—第i种设备的单价（到厂价格）

4. 百分比估算法

根据经验，主要设备与其它辅助设备之间，往往存在着一 定的比例关系。同
 样设备安装费和购置费间也有一定的比例关系。

以拟建项目的设备购置费为基数进行估算

设备购置费是主要部分，并且可以借鉴同类项目中 建筑工程费和安装工程费
 占设备购置费的百分比

$$C = E(1 + f_1 P_1 + f_2 P_2) + I$$

C 为拟建项目的建设投资；E 为根据设备清单按现行价格计 算的设备费（包
 括运杂费）的总和；P1，P2 为已建成项目中的建筑、安装及其他工程费用分别
 占设备费的百分比；f1，

f2 为由于时间因素引起的定额、价格、费用标准等变化的综 合调整系数；I
 为拟建项目的其他费用。

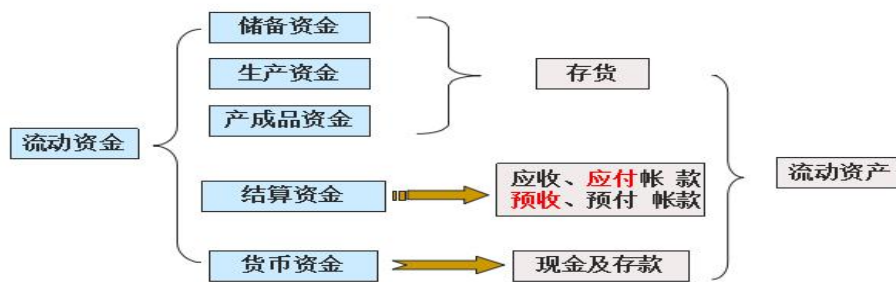
5. 资金周转率法

资金周转率=年销售总额/投资额=(产品的年产量×产品单价)/投资额
投资额=(产品的年产量×产品单价)/资金周转率

第三节 项目流动资金估算

一、分项详细估算法

1、流动资金的构成



2、流动资金估算

(1) 现金的估算：停留于货币形态的那一部分资金，包括企业库存现金和银行存款。

$$\text{现金需要量} = \frac{\text{年工资及福利费} + \text{年其它费用}}{\text{现金周转次数}}$$

年其它费用=制造费用+管理费用+销售费用—（以上三项费用中所含的工资及福利费、折旧费、维护费、摊销费、修理费）。

(2) 应收账款的估算：企业已对外销售商品、提供劳务尚未收回的资金，包括很多科目，在项目评估时，只计算应收销售款。

$$\text{应收账款} = \text{销售收入} \div \text{应收账款周转次数}$$

(3) 存货的估算

存货：原材料、辅助材料、燃料、低值易耗品、修理用备件、包装物、在产品、自制半成品和产成品等。

$$\text{存货} = \text{外购原材料} + \text{外购燃料} + \text{在产品} + \text{产成品}$$

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

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

$$\text{在产品} = \frac{\text{年外购原材料} + \text{年外购燃料及动力} + \text{年工资及福利费} + \text{年修理费} + \text{年其他制造费}}{\text{在产品周转次数}}$$

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

(4) 流动负债的估算

流动负债是指在一年（含一年）或者超过一年的一个营业周期内，需要偿还的各种债务。我们一般只考虑应付账款和预收账款。

$$\text{应付帐款} = \frac{\text{外购原材料、燃料及动力和其他材料费用}}{\text{应付帐款年周转次数}}$$

$$\text{预收账款} = \text{年预收营业收入} / \text{预收账款周转次数}$$

(5) 铺底流动资金的估算

据国家现行规定，新建、扩建和技术改造项目，必须将项目建成投产后所需的30%铺底流动资金列入投资计划，铺底流动资金不落实的项目，国家不予批准立项，银行不予贷款。

$$\text{铺底流动资金} = \text{流动资金} \times 30\%$$

铺底流动资金必须由自有资金来解决

(6) 扩大指标估算法



复习思考题

一、关键名词

项目投资资金的构成

二、思考题

- 1、项目投资资金估算的方法有哪些？
- 2、项目流动资金估算的方法有哪些？

第七教学单元 项目融资方案评估

教学日期：2018 年 11 月 26 日

教学学时：6 学时

教学目标：了解项目的融资目标与融资组织形式及几种常见的融资模式。

教学重点：项目的融资成本的计算方法。

教学难点：项目的融资结构及风险的分析方法。

教学方法：课堂讲授、案例分析。

教学过程：

一、项目融资目标和融资主体评估

(一) 融资方案分析评估一般是在项目投资估算的资金总 用量的基础上，分析项目建设资金和流动资金的来 源渠道及筹措方式，明确项目融资主体，设定初步 融资方案。

通过对项目初步融资方案的资本结构、融资成本、 融资风险等方面的合理性和可靠性的分析论证，结 合融资后财务分析评估，比选和优化拟订的初步融 资方案，从中选择资金获取方便、融资方式合适、 资金来源来靠、融资结构合理、融资成本最低和融 资风险最低的方案。

(二) 项目融资主体

1. 新设项目法人

项目投资由新设项目法人筹集的资本金和债务资金构成；

由新设项目法人承担融资责任和债务融资风险；

从项目投产后的经济效益考察偿债能力。

2. 既有项目法人

由既有法人组织融资并承担融资责任和风险；

依托既有法人的资产和信用，形成增量资产；

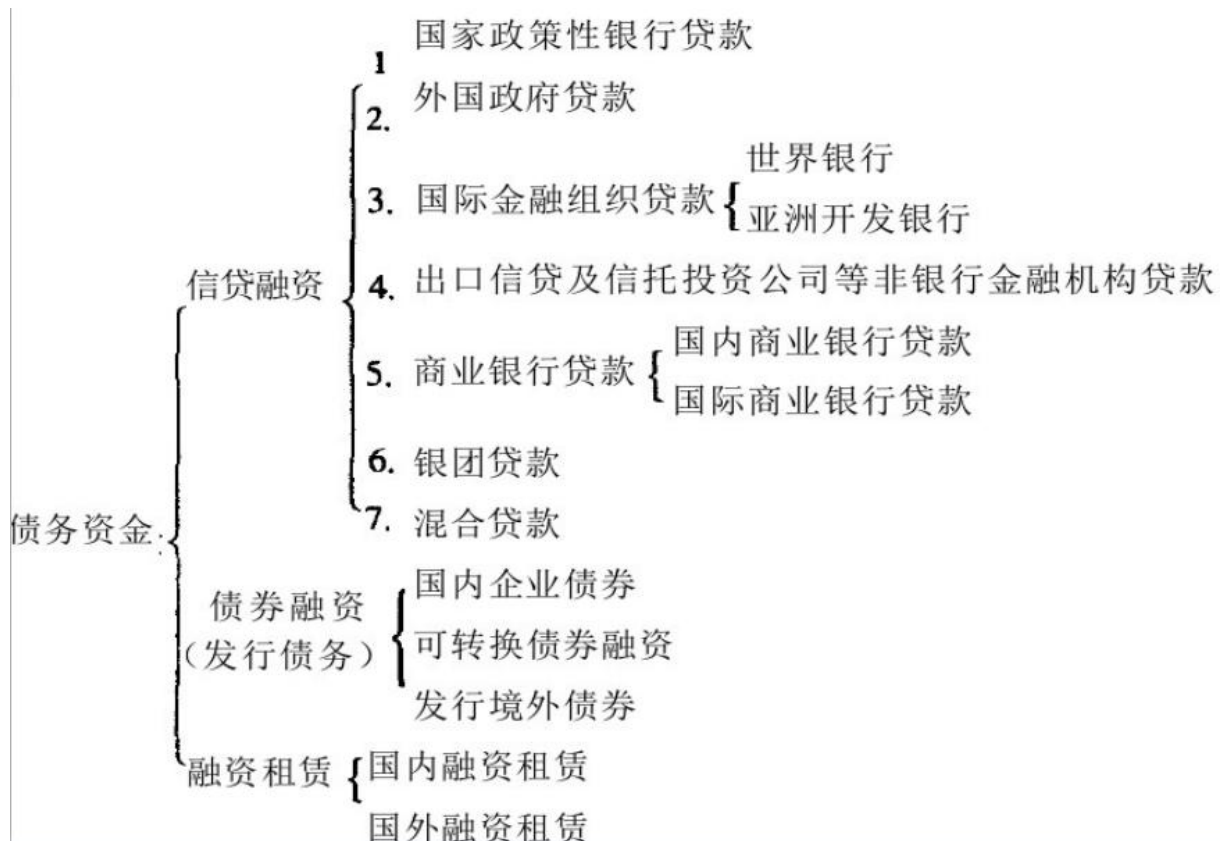
从既有法人的整体财务状况考察偿债能力。

二、项目资金来源分析评估

(一) 项目资金的筹措渠道

1. 项目法人自有资金
2. 政府财政性资金
3. 银行等金融机构信贷资金
4. 证券市场资金
5. 外国政府、境外企业、团体 个人等资金
6. 国内外企业、机构和个人 捐赠资金

(二) 项目债务资金来源渠道



1. 信贷融资

采用此方案需说明拟提供贷款的机构及其贷款条件，包括支付方式、贷款期限、贷款利率、还本付息方式及其他附加条件等。

2. 债券融资

即是指项目法人以自身的财务状况和信用条件为基础，通过发行企业债券或发行境外债券来筹集资金，用于项目建设投资的方式。适用于资金需求大、偿债能力较强的项目。

3. 融资租赁

即资产拥有者将资产租给承租人在一定时期内使用，由承租人分期支付租赁费的融资方式。

(三) 项目资本金的来源渠道和筹措方式

资本金的特点：

由投资者认缴；

非债务性资金（项目法人不承担这部分资金的任何利息和债务）；

投资者按其出资的比例依法享有所有者权益；

可转让其出资，但一般不得以任何方式抽回。

1. 发行普通股

2. 发行优先股

3. 吸收直接投资

4. 企业内部累积

（四）几种常见的融资模式

1. BOT 模式

BOT 融资模式具有以下特点：

主要针对基础设施建设项目

能减少政府的财政负担，减轻政府的负债

有利于转移和降低风险

有利于提高项目的运作效率

提前满足社会和公众的需求

有利于加强国际经济合作

2. TOT 融资模式

3. ABS 融资模式

ABS 模式是以项目所属的资产为支撑的证券化融资方式。以项目所拥有的资产为基础，以该项目资产可以带来的预期收益为保证，通过在资本市场上发行债券筹集资金的一种项目融资方式。

ABS 模式的目的在于，通过其特有的提高信用等级方式，使原本信用等级较低的项目进入高信用等级证券市场，利用该市场信用等级高、安全性好、流动性高、利率低的特点大幅度降低发行债券筹集资金的成本。

（三） 融资成本分析评估

1. 融资成本的概念

是指企业（项目）为了筹集和使用资金而付出的全部费用。包括资金筹集费用和资金占用费用。

$$\text{资金成本率（简称资金成本）} = \frac{\text{资金占用费}}{\text{融集资金总额} - \text{资金融集费用}} \times 100\%$$

$$\text{资金成本} = \frac{\text{资金占用费}}{\text{筹集资金总额} \times (1 - \text{筹资费率})} \times 100\%$$

2. 个别资金成本

（1）. 银行借款的资金成本

借款利息和筹资费用

借款利息计入税前成本费用，使企业少缴了一笔所得税，企业实际负担的借款利息费用应扣除相应的所得税税额。

分别计算建设期和运营期的利息，确定银行借款的资金成本

$$P_0(1-f) = \sum_{t=1}^m \frac{I_t}{(1+K_d)^t} + \sum_{t=m+1}^n \frac{P_t + I_t(1-T)}{(1+K_d)^t}$$

P₀-----银行借款金额（现值）

f-----债务资金筹资费用率（包括担保费）

I_t-----债务约定第t年付息额

P_t-----债务约定第t年偿还本金

T -----所得税率

m ----建设期

n -----计算期

K_d----所得税后债务资金成本

(2) . 债券的资金成本

$$P_0(1-f_b) = \sum_{t=1}^n \frac{I_t(1-T)}{(1+K_b)^t} + \frac{P_0}{(1+k_b)^n}$$

P₀-----债券发行额（现值）

f_b-----债券融资费用率

I_t-----债券约定第t年付息额

T -----所得税率

n -----债券期限

K_b----所得税后债券资金成本

3. 综合资金成本分析

加权平均资金成本

用加权平均来计算全部资金来源的综合资金成本 率

以各种资金占全部资金的比重为权数，对个别资金成本进行加权平均确定

$$K = \sum_{j=1}^n W_j \cdot K_j$$

式中： K ——综合平均资金成本；

W_j ——第 j 种资金来源占全部资金的比重；

K_j ——第 j 种资金来源的资金成本率。

四、融资结构和融资风险分析

融资结构指的是投资项目融资方案的 总资金构成中各类融集资金所占的比 例。

融资结构分析主要包括

资产负债结构分析（即资本金与债务资金的比例分析）

权益投资结构分析（即资本金内部结构比例分析）

负债融资结构分析（即债务资金结构比例分析）

1. 资产负债结构分析

财务杠杆

$$I = E + L$$

$$R_E = \frac{I \cdot R_I - L \cdot R_L}{E}$$

$$R_E = R_I + \frac{L}{E} (R_I - R_L)$$

I -----全部投资

E -----自有资金

L -----贷款

R_i -----全部投资收益率

R_l -----贷款利率

R_e -----自有资金收益率

2. 权益投资结构分析

国内与国外股东投资比例

普通股与优先股比例

各股东之间普通股控股比例结构

3. 负债融资结构分析

各种负债融资方式的债务金额比例结构和期限结构

提供债务资金的方式、附加条件、利率、汇率、还款方式

内债与外债比例、政策性银行与商业性银行的贷款比例及信贷资金、债券资金与融资租赁等比例。

4. 确定合理债务资金结构 考虑的因素

合理搭配债务期限，大型项目宜采用长期负债为主；

债务偿还采取“先高利率后低利率”、“先硬贷款后软贷款”；

产品内销项目不用外债；

选择可自由兑换货币；

合理选择固定利率和浮动利率

（二）项目融资风险分析评估

导致资金不落实的原因很多，主要包括：

已承诺出资的股本投资者由于出资能力有限（或者由于拟建项目的投资效益缺乏足够的吸引力）而不能（或不 再）兑现承诺；

原定发行股票、债券计划不能实现；

既有企业法人由于经营状况恶化，无力按原定计划出资；

由于经济金融等政策变化，导致出资人或贷款银行无力 实现出资承诺；

投资估算不准确或由于工程方案变化等原因，出现资金 缺口。

复习思考题与习题

一、关键名词：

项目融资目标，组织形式，资金来源，常见的几种融资模式。

二、复习思考题

1、项目筹措资金的渠道有哪些？

2、通过发行股票来筹措资金的特点有哪些呢？

第八教学单元 项目投资效益评估

教学日期：2018 年 12 月 11 日

教学学时：6 学时

教学目标：掌握财务效益的基本原理及方法，如何合适地用于评估的各种参数。了解如

何分析财务报表。

教学重点：财务评估的基本原理和方法，如何合适地用于评估的各种参数。

教学难点：计算相关评估指标。

教学方法：课堂讲授、案例分析。

教学过程：

一、财务效益评估概念

财务效益评估是指在财务基础数据测算的基础上，按国家现行财税制度、现行价格和有关法规规定，分析评价项目的费用和效益，从而考察项目的获利能力、清偿能力和外汇效果，以判断项目财务的可行性。

（一）财务效益评估意义

1. 财务效益评估是项目投资决策的重要依据；
2. 财务效益评估是银行贷款决策的主要依据；
3. 财务效益评估是有关部门审批项目的重要依据。

（二）财务效益评估的基本目标

1. 盈利能力；
2. 清偿能力；
3. 外汇效果。

（三）财务效益评估原则

1. 效益与费用计算价值尺度一致的原则；
2. 静态分析和动态分析相结合，以动态分析为主的原则；
3. 以预测价格为原则。

（四）财务效益评估方法

1. 静态法

静态法没有考虑资本金的时间价值和项目整个经济寿命期各年的获利能力，是一种简便的分析评价方法。

2. 动态法

动态法考虑资本金的时间价值和项目整个经济寿命期内各年现金流量的变化，是一种较之静态法更为复杂、比较准确的评价方法。

（五）财务效益评估指标体系

评估内容	财务基本报表	财务评估指标	
		静态指标	动态指标
盈利能力	全部投资现金流量表	全部投资回收期	净现值 净现值率 内部收益率
	自有资金现金流量表		
	损益表	投资利润率 投资利税率 资本金利润率	
清偿能力	资金来源与运用表 资产负债表	借款偿还期 资产负债表 流动比率 速动比率	
外汇效果	外汇平衡表		换（节）汇成本

二、财务盈利能力评估

（一）静态指标

$$1. \text{投资利润率} = \frac{\text{年利润总额}}{\text{总投资额}} \times 100\%$$

$$2. \text{投资利税率} = \frac{\text{年利税之和}}{\text{总投资}} \times 100\%$$

$$3. \text{资本金利润率} = \frac{\text{税后年利润额}}{\text{资本金}} \times 100\%$$

式中：税后年利润额=年利润总额—年所得税；资本金—项目全部注册资金

4. 静态投资回收期 P_t

$$\text{其表达式: } \sum_{t=1}^{P_t} (CI - CO)_t = 0$$

式中： $(CI - CO)_t$ —项目第 t 年的净现金流量。

其计算式：

P_t = 累计净现金流量开始出现正值的年份数—1

$$+ \frac{\text{上年累计净现金流量的绝对值}}{\text{当年净现金流量}}$$

(二) 动态指标

1. 动态投资回收期 P_t'

其表达式:
$$\sum_{t=1}^{P_t'} (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t} = 0$$

式中: $(1 + i_c)^{-t}$ —按基准折现率 i_c 第 t 年的折现系数

其计算式:
$$P_t' = m - 1 + \frac{\left| \sum_{t=1}^{m-1} NPV_t \right|}{NPV_m}$$

式中: m —累计净现值开始出现正值的年份;

$\left| \sum_{t=1}^{m-1} NPV_t \right|$ —从 1 至 $m-1$ 年的累计净现值的绝对值;

NPV_m — m 年的净现值。

2. 财务净现值 FNPV

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

判别准则: $FNPV \geq 0$ 项目可行; 否则, 项目不可行。

3. 财务净现值率 FNPVR

其计算式:
$$FNPVR = \frac{FNPV}{Ip}$$

式中: Ip —全部投资现值。

4. 财务内部收益率 FIRR

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

FIRR 几何含义为 FNPV (i) 变化曲线与横座标 i 的交点。

试算法计算式:
$$FIRR = i_1 + \frac{FNPV_1}{FNPV_1 + |FNPV_2|} (i_2 - i_1)$$

式中： i_1 —先假设收益率，一般可取实际贷款利率或基准收益率 i_c 。求得净现值 $FNPV_1$ ，其值为正；

i_2 —后假设收益率，代入表达式求得净现值 $FNPV_2$ ，其值为负。

使用时注意： $(i_2 - i_1) \leq 5\%$ ，理想为 1-2%。

判别标准： $FIRR \geq I_c$ ，项目可行；否则，项目不可行。

使用中有多解和无解的问题。多解多出现在技术改造和扩建项目中，此时，要用其真实含义检验其真价。无解时要改用其他指标，如用 FNPV 来评价项目的可行性。FIRR 不能用于多项目的优选上，有时会出现与 FNPV 指标相反的结果。

三. 财务清偿能力评估

财务清偿能力评估主要是考察项目财务情况及偿债能力。

(一) 借款偿还期

1. 国内借款偿还期 P_d

其表达式：
$$I_d = \sum_{t=1}^{P_d} R_t$$

式中： I_d —固定资产投资国内借款本金和建设期利息之和；

R_t —第 t 年可用于还款的资金，包括利润、折旧、摊销及其他还款资金。

其计算式：

借款偿还期 = 借款偿还后开始出现盈余的年份数 - 开始借款年份 + $\frac{\text{当年应还借款额}}{\text{当年可用于还款额}}$

2. 国外借款偿还期

(1) 等额还本付息额 $A = P \left[\frac{A/P, i, n}{P} \right]$

式中：P—建设期末国外借款本息和

每年支付利息 = 年初借款本金累计 × 年利率

每年偿还本金 = A - 当年应计利息

(2) 等额还本，利息照付

每年应支付利息 = 年初借款本金累计 × 年利率

$$\text{每年偿还本金} = \frac{P}{\text{偿还期}}$$

（二）“三率”计算

“三率”为资产负债率、流动比率和速动比率。

$$1. \text{资产负债率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\% \quad \text{其值要小于1。}$$

$$2. \text{流动比率} = \frac{\text{流动资产总额}}{\text{流动负债总额}} \times 100\% \quad \text{其值1.2—2.0为合适。}$$

$$3. \text{速动比率} = \frac{\text{速动资产}}{\text{流动负债}} \times 100\% = \frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}} \times 100\%$$

其值 一般在 1.0—1.2 为适合

四、财务外汇效果分析

（一）外汇平衡分析

外汇平衡分析主要是考虑评价项目建成投产后外汇收支平衡能力。通过编制财务外汇平衡表反映出来。其关键是正确计算项目经济寿命期内各年的外汇来源和外汇支用，在此基础上分析项目各年的外汇盈余或短缺情况，分析可能给国家外汇状况带来的影响。

（二）外汇流量分析

1、外汇流量分析

$$2. \text{财务外汇净现值 } FNPV_f = \sum_{t=1}^n (FI - F0)_t (1+i)^{-t}$$

式中：（FI —F0）_t——第 t 年财务外汇净现金流量；i——折现率，一般可取外汇贷款利率。

指标为正值，项目是可取的；否则，项目是不可取的。

3、财务换汇成本

其计算式：

$$\text{财务换汇成本} = \frac{\sum_{t=1}^n DR_t (1+i)^{-t}}{\sum_{t=1}^n (FI - F0)_t (1+i)^{-t}} \left(\frac{\text{人民币}}{\text{美元}} \right) \leq \text{当时汇率}$$

其值低于当时汇率，项目是可取的；否则，项目不可取。

4、财务节汇成本

其计算式：

$$\text{财务节汇成本} = \frac{\sum_1^n DR_t(1+i)^{-t}}{\sum_1^n (FI - F0)_t(1+i)^{-t}} \left(\frac{\text{人民币}}{\text{美元}} \right) \leq \text{当时汇率}$$

DR_t—项目第 t 年为生产出口产品或进口产品而投入的国内资源。

其值低于当时汇率，项目可取；否则，项目不可取。

复习思考题与习题

一、关键名词：

财务效益评估，意义，目标，原则，方法；静态指标；动态指标；投资回收期；净现值；净现值率；内部收益率，换（节）汇成本；基准收益率；判别准则；借款偿还期；资产负债率；流动比率；速动比率。

二、复习思考题

- 1、财务效益评估、意义、主要目标和基本报表？
- 2、财务盈利能力指标？静态与动态有何区别？
- 3、内部收益率、几何含义、计算方法、判别准则，使用中存在的问题，应如何处理？
- 4、投资回收期、静态与动态，两者有何区别？为何动态投资回收期要大于静态投资回收期？
- 5、反映项目清偿能力指标有哪些？

三、习题

1、某项目建设期 2 年，第一年投资 100 万，第二年 150 万，第三年投产并达设计产量，每年销售收入 200 万，销售税率 10%，经营成本 120 万，经济寿命期 15 年，基准折现率为 12%，求静态、动态回收期、净现值和内部收益率，并判别其可行性。绘制累计净现金流量与净现值变化曲线，标出 P_t 和 P_t' 点。绘制按 FIRR 值折现的累计净现值

变化曲线，并加以分析比较。（ $P_t=6.16$ 年， $P_t'=9.8$ 年）

2、某项目净现金流量如下表：求 FIRR？

年份	0	1	2	3	4	5
净现金流量、万	-1000	-800	500	800	1000	1200

4、已知资产负债表上的流 3、某项目初投资 870 万，第二年达产，每年净收入 300 万， $i_c=20\%$ ， $n=10$ 年，试进行财务评价。

流动资产为 120 万元，其中存货 40 万元，如果流动比率 2.4，则速动比率为（ ）

A、2 B、0.8 C、1.2 D、1.6

(D)

5、某项目投产后年营业收入 500 万元，年营业成本 380 万，其中折旧 150 万元，所得税率 33%，则项目投产后年净现金流量为（ ）

A、80.4 万 B、230.4 万 C、120 万 D、234.5 万

(A)

6、某项目现金流量如下：

年份	0	1	2	3	4
净现金流量，万	-100	50	36	23	11

这是一个常规项目，求其唯一一个内部收益率，并用尚未收回投资收益率（真实含义）和初投资收益率（错误含义）分别进行真值检验之

（ $IRR=10\%$ ）

第九教学单元 项目国民经济效益评估

教学日期：2018 年 12 月 24 日

教学学时：6 学时

教学目标：理解项目国民经济评估与财务效益评估的区别，掌握国家参数的计算方法。

教学重点：项目国民经济效益与费用分析的原理。

教学难点：计算各种货物的影子价格。

教学方法：课堂讲授、案例分析。

一、**国民经济效益评估**是按照资源合理配置的原则，从国家整体角度考察项目的效益和费用，用货物影子价格、影子工资、影子汇率和社会折现率等国家经济参数分析、计算项目对国民经济的净贡献，评估项目的经济合理性。其评估目的：

- 1、合理配置有限资源；
- 2、真实反映项目对国民经济的净贡献；
- 3、提高产品在国际市场上的竞争能力。

国民经济的评价对象

- 1、涉及国民经济若干部门的重大工业项目和重大技术改造项目；
- 2、严重影响国计民生的重大项目；
- 3、有关稀缺资源开发和利用的项目；
- 4、涉及产品或原料进出口或替代进出口的项目，以及产品和原料价格明显失

真的项目

- 5、技术引进，中外合资经营项目

国民经济评价与财务评价异同点分析

相同点：评价目的、基础、经济寿命期、基本方法和指标相同。

不同点：评价目标、价值尺度、折现率和汇率不同。

国民经济评价的步骤

- 1、收集和整理有关数据资料
- 2、费用与效益的识别；
- 3、价格调整；
- 4、计算费用和效益
- 5、编制评估报表，计算并分析有关评价指标；

二、费用与效益的识别

（一）**费用**是指因项目的存在而使国民经济所付出的代价，有：

1、直接费用，指项目直接使用投入物所产生并在项目范围内计算的经济费用，亦称内部费用。

2、间接费用，指由项目引起在直接费用中未得到反映的那部分费用，亦称外部费用。这部分费用目前主要是项目所造成的环境污染。

(二) **效益**，主要是指项目产出对国民经济所做出的贡献，有：

1、直接效益，是由项目产出物产生并在项目范围内计算的经济效益，亦称内部效益。

2、间接效益，是指由项目引起的而在直接效益中未得到反映的那部分效益，亦称外部效益。

(三) **转移支付**

转移支付是指财务效益评估中某些费用和效益以货币形态在项目社会经济实体之间相互转移，而不同时发生资源相应变动的经济现象，在国民经济评价中，既不是效益，也不是费用，应予以剔除。

主要有：

- 1、税金；
- 2、补贴；
- 3、利息；
- 4、土地使用费；

三、国家参数

国家参数有

1、判断参数，是项目判断的标准和取舍的依据，如社会折现率 $i_s = 12\%$ 。

2、计算参数，是项目经济评估中费用和效益的计算基础，如影子价格、影子汇率、影子工资和转换系数等。

(二) **影子价格**

影子价格是线性规划的对偶解，其经济含义为经济资源得到最充分利用时最合理的价格。其确定原则是机会成本和消费者支付意愿，实际可用国际市场价格来定价。

(三) **社会折现率**

社会折现率是资金的影子价格，也是资金的机会成本，反映国家对资本金时间价值的估量和资本金的稀短程度，我国目前为 12%。

(四) **影子汇率**

影子汇率是外汇的影子价格，我国换算式为：

影子汇率=影子汇率换算系数×官方汇率

我国目前影子汇率换算系数为 1.08

官方汇率可用国家定期发布的外汇牌价。

（五）影子工资

影子工资是劳动力的影子价格，应以劳动力的机会成本来度量。

影子工资=名义工资×工资换算系数

名义工资包括财务工资和福利费

（六）贸易费用率

贸易费用是指物质系统，外贸公司和各级商业批发站等部门花费在货物流通过程中，以影子价格计算的费用，（长途运输费用除外）。贸易费用率是用以计算贸易费用的一个综合比率系数，目前我国为 6%。

贸易费用计算式：

- 1、进口物贸易费=到岸价×影子汇率×贸易费用率
- 2、出口物贸易费=离岸价 FOB×影子汇率×贸易费用率
- 3、非贸易物贸易费=出厂影子价×贸易费用率

四、国民经济评价中的价格调整

调整范围：

- 1、价格严重不合理、价差大的投入物和产出物；
- 2、投入量和产出量大的，在费用和效益计算中比重大，影响大的投入物和产出物；

- 1、外贸货物，是其生产、使用将直接或间接影响国家进出口水平的货物；
- 2、非贸易货物，是其生产或使用将不影响国家进出口水平的货物；
- 3、特殊投入物，指劳动力和土地。

价格调整方法

外贸货

1、产出物

影子价格=离岸价 FOB×影子汇率-国内运费-贸易费

2、投入物

影子价格=到岸价 CIF×影子汇率+国内运费+贸易费

非外贸货

- 1、产出物、按国内市场供需关系决定其影子价格；
- 2、投入物，按其供给方式决定其影子价格。

3、成本分解法：是确定非贸易货物影子价格的一种重要方法，用此法按边际成本构成要素，对货物进行分解，分解为贸易货物，非贸易货物、土地、劳动力和资金、贸易货物按国际市场价格计算，非贸易货物和特殊投入物按影子价格定价。如果它的价值很大，则需进行多次分解，最后分解成贸易货物和劳动消耗两个组成部分，分别按口岸价定价。综合加总，便可得到该货物的分解成本。

4、换算系数法

非贸易货物影子价格=财务价格×换算系数

特殊投入物

1、影子工资=财务工资×工资换算系数

2、土地使用费用，用占用土地的机会成本来计算

五、国民经济效益评估报表和指标

（一）国民经济效益评估报表

1、国民经济效益费用流量表（全部投资）

2、国民经济效益费用流量表（国内投资）

3、经济外汇流量表

（二）国民经济效益评价指标

1、经济净现值
$$ENPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_s)^{-t}$$

可行性判别准则：ENPV ≥ 0

2、经济净现值率
$$ENPVR = \frac{ENPV}{I_p}$$

可行性判别准则：ENPVR ≥ 0

净现值率最大化有利于实现有限资金的最优利用。

3、经济内部收益率 EIRR

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

用试算法求解，其可行性判别准则： $EIRR \geq i_s$ 。

4、经济外汇净现值

$$ENPV_f = \sum_{t=1}^n (FI - FO)_t (1 + i_s)^{-t}$$

可行性判别准则： $ENPV_f \geq 0$

5、经济换（节）汇成本

$$\text{经济换\{节\}汇成本} = \frac{\sum_{t=1}^n DR_t (1 + i_s)^{-t}}{\sum_{t=1}^n (FI - FO)_t (1 + i_s)^{-t}}$$

可行性判别准则：它应小于或等于当时的汇率。

六、社会效果评价

（一）收益分配效果

$$1、\text{职工分配指数} = \frac{\text{正常生产年份职工工资福利}}{\text{年国民收入净增值}} \times 100\%$$

$$2、\text{企业分配指数} = \frac{\text{年净利润} + \text{折旧} + \text{其他收益}}{\text{年国民收入净增值}} \times 100\%$$

$$3、\text{国家分配指数} = \frac{\text{年税金} + \text{年折旧} + \text{保险费} + \text{年利润} + \text{股息}}{\text{年国民收入净增值}} \times 100\%$$

$$4、\text{未分配增值指数} = \frac{\text{年扩建基金} + \text{年后备基金} + \text{社会公共福利基金}}{\text{年国民收入净增值}} \times 100\%$$

以上四项分配指数之和应等于 1。

地区分配效果

$$\text{地区分配指数} = \frac{\text{年工资} + \text{年利润} + \text{年税金} + \text{年福利收入}}{\text{年国民收入净增值}} \times 100\%$$

国内外分配效果

$$1、\text{国内分配指数} = \frac{\text{留存国内净增值}}{\text{项目总净增值}} \times 100\%$$

$$2、\text{国外分配指数} = \frac{\text{汇出国外的净增值}}{\text{项目总净增值}} \times 100\%$$

以上两次之和应为 1，而且国内分配指数 > 国外分配指数。

（二）劳动就业效果

$$\text{总就业效果} = \frac{\text{新增总就业人数}}{\text{项目总投资}} [\text{人/万元}] \geq \text{定额指标}$$

或：
$$\text{总就业效果} = \frac{\text{项目总投资}}{\text{新增总就业人数}} [\text{万元/人}] \leq \text{定额指标}$$

总就业效果分直接就业效果和间接就业效果

直接就业效果为直接就业人数与项目总投资之比，或反之；间接就业效果为间接引起就业人数与项目总投资之比或反之。

（三）自然资源耗损效果

1、
$$\text{综合能耗指标} = \frac{\text{年综合能源消耗量}}{\text{项目年国民净增量}} [\text{吨标准煤/万元}] \leq \text{行业规定定额}$$

2、
$$\text{综合水耗指标} = \frac{\text{年水资源消耗量}}{\text{项目年国民净增量}} [\text{吨/万元}] \leq \text{行业规定定额}$$

3、
$$\text{占用耕地指标} = \frac{\text{项目占用耕地面积}}{\text{项目总投资}} [\text{亩/万元}] \leq \text{行业规定定额}$$

（四）环境保护效果

1、环保效果

环保效果可用项目环保措施费用最小来评价，其表达式：

$$P = K_0 + \sum_{t=1}^n K_t [P/F, i, t] + C_t [P/A, i, t] \rightarrow \min$$

上式中：P—为项目环保措施费用现值；

K_0 —为项目环保措施初始投资；

K_t —为项目第 t 年追加环保投资；

C_t —为项目第 t 年环保经常年费用；

n—为项目环保措施服务年限。

2、环保质量

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{Q_{ie}}}{n}$$

环境质量指数

式中：n—项目排放污染物种类数，如废气、废水、废渣、噪声和放射物等；

Q_i —第 i 种污染物排放量；

Q_{ie} —国家规定第 i 种污染物最大排放量。

如果项目对环境影响很大，也比较复杂，则对各污染物影响环境程度给予不同的权重，而后再求加权平均：

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i W_i}{Q_{ie}}}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

环境质量指数

式中： W_i —为第 i 种污染物对环境影响的权重。

复习思考题与习题

一、关键名词

内部费用；外部费用；内部效益；外部效益；国家参数；影子价格；影子工资；影子汇率；社会折现率；转移支付；外贸货物；非外贸货物；特殊投入物；经济内部收益率；经济净现值；经济（节）换汇成本。

二、复习思考题

- 1、国民经济效益评估含义、特点、目的和对象？
- 2、国民经济效益评估与财务效益评估异同点？
- 3、国民经济效益评估步骤，费用与效益的识别和度量？
- 4、国家参数有哪些，为什么要用机会成本和影子价来计量费用与效益？
- 5、国民经济评价中，如何进行产出物和投入物的价格调整。
- 6、国民经济评价指标有哪些？其可行性判别准则如何？
- 7、社会效果评价有哪些，如何评价环境保护效果？

三、习题

- 1、影子汇率可以认为是（ ）

A、官方汇率 B、套算汇率 C、即期汇率 D、远期汇率

E、外汇的机会成本

- 2、确定外贸货物影子价格的基础是（ ）

A 到岸价 CIF B、离岸价 FOB C、口岸价 D、国内市场价

- 3、请自行设计实例数据，计算占用农田的土地费用。
- 4、请自行设计实例数据，计算分析，社会效果评价。