



普通高等教育“十二五”规划教材

项目评估学

戚安邦 编著



科学出版社



普通高等教育“十二五”规划教材

项目评估学

戚安邦 编著



科学出版社

北京

内 容 简 介

这是一本全新的《项目评估学》，是唯一包含项目跟踪评估原理和方法的项目评估学。由于项目评估学是一门专为项目决策和管理提供支持的学问，而项目决策和管理包括项目初始决策和变更管理，所以《项目评估学》必须包括这两方面的内容。然而，在以前项目评估学教科书中缺乏或没有项目跟踪决策的内容，作者经过多年努力在本书中填补了这一空白。所以本书系统地介绍了项目前评估、跟踪评估、后评估的基础知识、基本理论与方法，不但有传统的项目经济与技术评估，而且新增了项目宏观环境评估，突出了项目风险评估、创新了项目实施绩效评价、项目变更投资评估和项目变更实施评估。特别是本书还包含各种专业项目的评估原理和方法。本书注重项目评估理论与方法的融合，力求培养读者分析问题解决问题的能力。

本书不仅可以作为各管理类专业本科生的教材，也可作为项目管理工程硕士和工商管理硕士等专业学位的教材，同时也适合项目管理人员和相关研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

项目评估学/戚安邦编著. —北京: 科学出版社, 2012

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-03-034601-8

I. ①项… II. ①戚… III. ①项目评价 IV. ①F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第115609号

责任编辑: 林 建 张 宁 / 责任校对: 包志虹

责任印制: 阎 磊 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市安泰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年6月第一版 开本: 787×1092 1/16

2012年6月第一次印刷 印张: 27 1/4

字数: 589 000

定价: 45.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

本书是在以前出版的《项目评估学》和《项目论证与评估》两本书的基础上撰写而成，是作者自 1984 年师从吉林工业大学沈景明教授至今近 30 年这方面学习和研究成果的集大成之作。恩师沈景明先生是国内最早引进、介绍、研究和推广现代项目评估的全国技术经济学科带头人（国务院审批的国内第一批博士生导师），在 20 世纪 70 年代末沈先生引进和介绍项目评估的时候，最早使用项目评估的世界银行也是刚刚开始研究和使用的现代项目评估的方法。所以本书也是作者继承恩师衣钵之作。

本书最大的特点是在现有项目评估原理和方法的基础上，增加了四个方面的项目评估必需的全新内容（作者以前出版的三本项目评估方面的教科书中也没有这方面的内容）。首先，本书增加了第三章“项目宏观环境评估”，具体内容包括项目的政治、经济、社会、技术、生态和法律宏观环境方面的评估原理、内容和方法。这些在现有大多数项目评估教科书中是没有的，但这些又是当今经济全球化和市场化条件下，各种项目评估所必须开展的内容。所谓“天下大势，顺者昌，逆者亡”，如果没有项目宏观环境方面的评估就作出项目起始决策或变更决策，那显然是不应该的和十分错误的。

同时，本书增加了第三篇共计三章全新的项目跟踪评估，这是现有项目评估教科书中基本没有或根本没有的评估原理、内容和方法（作者以前出版的项目评估教科书中同样没有这些内容）。其中，第十二章的“项目实施绩效评估”从美国国防部和美国项目管理协会的项目挣值管理的成本和时间两要素绩效集成评估入手，进一步结合作者多年来的研究成果，给出了项目范围、时间、质量和成本四要素绩效集成评估的原理、内容和方法。最重要的是，在此基础上还给出了作者最新研究得出的基于项目范围、时间、质量和成本四要素的优先序列开展项目绩效集成评估的原理和方法。

第十三章“项目变更投资评估”是从项目业主角度出发，讨论项目跟踪决策（变更）方案的评估原理、内容和方法。第十四章“项目变更实施评估”是从项目承包商的角度出发，讨论项目跟踪决策（变更）方案的评估原理、内容和方法。这两章的内容不但是现有项目评估教科书（包括作者以前出版的三本）中没有的内容，而且是首次从项目承包商的角度去讨论项目实施可行性的评估。因为现有项目评估教科书的内容多是借

鉴世界银行的项目评估知识体系（如前所述），而世界银行的项目评估原理与方法是为银行贷款项目的起始决策服务的，所以这也是本书的创新之一。

另外，本书在作者原有教科书的基础上全面改写了其余的各章内容。这包括两方面的修订和改编：其一是简化了某些章节中的预备知识，如第五章项目财务评估和第六章项目国民经济评估中涉及工程经济学的现金流量折现和运筹学对偶问题的影子价格计算等方面的内容；其二是全面改写某些章节的内容，如第八章项目风险评估、第十章项目的社会影响评估，以及第十一章项目综合评估中都增加或改写了绝大部分的内容。例如，第八章项目风险评估在很大程度上颠覆了原有的评估原理和方法，而更多地按照作者2011年新出版的《项目风险管理》一书中的全新研究成果进行了全面的改造和编写。

在现代项目管理领域中，项目评估是项目起始决策的前提条件，是项目变更决策的主要支持，是项目风险管理的根本依据，是整个项目的信息处理和应用的基础。因为项目评估的根本作用就是生成支持项目决策的各种信息，而项目评估生成的这些信息是降低项目的不确定性和提高项目风险收益的关键。所以项目评估能够使人们抓住项目风险所带来的机遇和消减项目风险所带来的损失，这是直接关系到项目成败的根本所在。

实际上，中国古人很早就认识到了项目评估的重要性，如老子在其《道德经》中所说的“故恒无欲也，以观其眇；恒有欲也，以观其所徼”。如果使用现代项目管理的语言翻译这段话，其前半句话的意思是说“人们做项目必须先去掉自己心中的自以为是，才能在项目实施之前和过程中客观地认识和评估项目的发展变化”；而后半句话的意思是说“同时人们还需要根据自己制定的项目目标和要求，去分析和评估项目实施和环境的发展变化是否能够最终实现人们既定的项目目标和要求”。由此可见，早在数千年前，中国人就已经深刻地认识到了项目评估的基本原理和方法，这要比世界银行更加伟大。

本书由南开大学戚安邦教授编著，天津理工大学的孙贤伟教授和戚安邦教授的博士生们参与了本书修订工作，其中，孙贤伟参与了第一章和第二章的修订工作，尤获参与了第三章和第四章的修订工作，陈海龙参与了第五章和第六章的修订工作，高跃参与了第七章和第八章的修订工作，李艳飞参加了第九章的修订工作，陈丽兰参与了第十章的修订工作，刘俊业参与了第十一章和第十二章的修订工作。最终的书稿是由戚安邦教授全面修订和编著而成的。尽管本书在编写过程中进行了反复的推敲和仔细而深入的研究和撰写，但是由于作者本身的能力和水平所限，不足之处在所难免，恳请读者见谅并提出宝贵意见和建议。

本书主要用做项目管理专业的本科生和研究生的教材，也可以供从事项目管理和项目决策的中高级管理人员使用。本书中的项目前评估、跟踪评估和后评估的原理与方法不仅可用在工程建设项目和投资项目中，而且可以用在具有一次性、独特性和不确定性的广义项目评估中。特别是，本书同时可供项目业主和项目承包商开展项目评估使用。

戚安邦

2012年5月8日于南开大学

目 录

前言

第一篇 项目评估学概论

第1章	
	概论 3
1.1	项目评估学概述 3
1.2	项目评估学的内涵 8
1.3	项目评估学的研究对象和方法 16
1.4	项目评估的主体、客体和原则 20
1.5	项目评估的主要内容 24
1.6	项目决策、项目管理和项目评估 28
	复习思考题 33
第2章	
	项目生命周期与评估 34
2.1	项目生命周期和项目评估 34
2.2	项目前评估 40
2.3	项目跟踪评估 46
2.4	项目后评估 51
	复习思考题 56
第3章	
	项目宏观环境评估 57
3.1	项目宏观环境评估概述 57
3.2	项目宏观环境评估的模型和维度 60

3.3 项目宏观经济、技术与自然环境的评估·····	65
3.4 项目宏观政治、法律和社会环境评估·····	74
3.5 项目宏观环境的综合评估·····	83
复习思考题·····	87

第二篇 项目前评估

第4章

项目运作环境评估·····	91
4.1 项目运作环境评估概述·····	91
4.2 项目运作所需资源条件的评估·····	96
4.3 项目运作的市场环境条件评估·····	100
4.4 项目运作的竞争环境评估·····	101
4.5 项目客观运作环境的评估·····	103
4.6 项目运作环境的综合评估·····	111
复习思考题·····	112

第5章

项目财务评估·····	113
5.1 项目财务评估概述·····	113
5.2 项目现金流量与项目财务评估指标·····	117
5.3 项目财务评估的技术方法·····	129
复习思考题·····	136

第6章

项目国民经济评估·····	137
6.1 项目国民经济评估概述·····	137
6.2 国民经济评估用的影子价格理论与方法·····	144
6.3 项目国民经济费用和效益的辨识及度量·····	150
6.4 项目国民经济评估指标的计算和评判标准·····	154
复习思考题·····	158

第7章

项目技术评估·····	160
7.1 项目技术评估概述·····	160
7.2 项目工艺技术的评估·····	168
7.3 项目实施技术的评估·····	174

7.4	项目技术装备的评估	176
7.5	项目技术的综合评估	179
	复习思考题	181
第8章		
	项目风险评估	182
8.1	项目风险评估概述	182
8.2	项目风险的识别	189
8.3	项目风险概率评估	194
8.4	项目风险后果评估	200
8.5	项目风险综合评估的方法	205
	复习思考题	209
第9章		
	项目环境影响评估	210
9.1	项目环境影响评估概述	211
9.2	项目环境影响评估的程序和步骤	216
9.3	项目环境影响评估的技术方法	225
9.4	项目环境影响的综合评估	229
	复习思考题	235
第10章		
	项目社会影响评估	236
10.1	项目社会影响评估概述	236
10.2	项目社会影响评估的内容和过程	246
10.3	项目社会影响的专项评估方法	253
10.4	项目社会影响综合评估的方法	258
	复习思考题	261
第11章		
	项目综合评估	262
11.1	项目综合评估概述	262
11.2	项目综合评估的指标体系	265
11.3	项目综合评估的技术方法	269
11.4	项目综合评估的全面集成方法	277
	复习思考题	282

第三篇 项目跟踪评估

第12章

项目实施绩效评估..... 285

- 12.1 项目实施绩效评估概述..... 285
- 12.2 项目实施绩效评估的指标体系..... 293
- 12.3 项目实施绩效评估的挣值分析方法..... 300
- 12.4 项目实施绩效综合评估的全面集成方法..... 305
- 复习思考题..... 313

第13章

项目变更投资评估..... 314

- 13.1 项目变更投资评估概述..... 314
- 13.2 项目变更投资评估的内容和过程..... 320
- 13.3 项目变更投资评估的财务可行性评估..... 326
- 13.4 项目变更投资评估的其他方面可行性评估..... 332
- 13.5 项目变更投资评估的综合评估..... 338
- 复习思考题..... 342

第14章

项目变更实施评估..... 343

- 14.1 项目变更实施评估的概念和内容..... 343
- 14.2 项目变更实施的全过程集成评估..... 347
- 14.3 项目变更实施的全要素集成评估..... 353
- 14.4 项目变更实施的优先序列集成评估..... 359
- 14.5 项目变更实施的全团队集成评估..... 365
- 复习思考题..... 369

第四篇 项目后评估和专业项目评估

第15章

项目后评估..... 373

- 15.1 项目后评估概述..... 374
- 15.2 项目后评估的种类及其内容..... 377
- 15.3 项目后评估的程序..... 384

15.4	项目后评估中的数据处理	386
15.5	项目后评估的技术方法	389
15.6	项目后评估的结果反馈与应用	393
	复习思考题	395

第 16 章

	专业项目评估	396
16.1	工业投资项目的评估与论证	396
16.2	农业投资项目的评估与论证	400
16.3	商业投资项目的评估与论证	404
16.4	银行贷款项目的评估与论证	408
16.5	政府采购项目的评估与论证	412
16.6	科学研究项目的评估	415
16.7	新产品开发项目的评估与论证	419
	复习思考题	423

第一篇

项目评估学概论

第1章

概 论

道可道也，非恒道也。名可名也，非恒名也。无名，万物之始也；有名，万物之母也。故恒无欲也，以观其眇；恒有欲也，以观其所徼。两者同出，异名同谓。玄之又玄，众眇之门。

——《道德经》

这段老子的话说的是世界上任何事情都是发展变化的，而认识世界上的任何事情，都必须去掉自以为是而去实事求是，最终才能发现事情的本质和成败，这是人们认识世间万物的根本门径（详解见后）。任何一个项目都是人类社会创造精神财富与物质财富的事情，都是一种具有“独特性的任务”，所以人们需要通过开展项目评估去认识人们所做的每一件事情。因为任何项目都有自己特定的产出物（产品或服务）和为此而开展的特定工作，所以每个项目都有自己的独特性，而需要通过项目评估去加以认识，人们只有做好了项目评估，才能够进行正确的项目管理与决策。

1.1 项目评估学概述

从北京奥运会和三峡工程建设这些大项目，到婚礼和培训这些小项目，从科研课题或产品研发这些高不确定性的项目，到住宅楼建设或高考这些低不确定性项目，都需要通过开展项目评估来确保项目决策的科学性和项目实施的高效性。因此，项目评估学就成了管理学中的重要内容，并正在形成自己的知识体系从而成为管理领域的独立学科。

1.1.1 项目评估学的实在性

中国人自上古时代就已经知道做任何事情都需要进行相应的评估，“凡事预则立，不预则废”说的就是这个道理。中国有许多古典哲学和管理书籍都讨论过如何在做事之前先做好事情的各方面评估，其中最典范的是老子《道德经》的相关讨论。本章题头的那段话中的道理和内涵，可以用图 1-1 给出示意并说明如下。

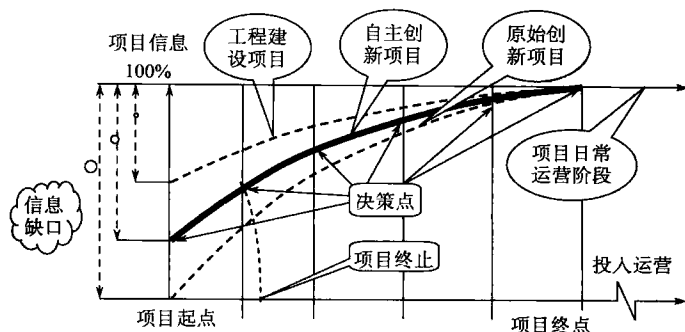


图 1-1 项目整个过程中实在的项目评估工作示意图

由图 1-1 可以看出，项目的整个过程中存在多个决策点，而项目的每个决策点都实实在在地需要开展项目评估。对于本章题头的那段话，人们有不同的理解，但是从项目评估角度，我们可以给出如下具体解释和说明。

1. 道可道也，非恒道也。名可名也，非恒名也

老子这句话的意思是，任何事情的规律都会随着该事情的发展变化而不断改变，任何东西的属性都会随着该东西的成长而发生变化（非恒）。实际上每件事情都是项目，所以项目是不断发展变化的，因此人们需要通过项目评估去分析和预测这种发展变化。由图 1-1 可见，在项目起点事情都有一定的信息缺口，人们只有通过不断评估去逐步弥补这种信息缺口。

2. 无名，万物之始也；有名，万物之母也

老子这句话的意思是，人们开始的时候对事情的属性并不清楚或一无所知（无名），然后随着事情的进展而最终全面认识了整件事情，而人们只有全面认识了整件事情才会获得成功。由图 1-1 可以看出，在项目起点的信息缺口最大（原始创新项目信息是零），但是到项目终点人们就拥有了项目的完备信息，而在项目日常运营阶段就可以不断产出了（之母）。

3. 故恒无欲也，以观其眇；恒有欲也，以观其所徼

老子这句话的意思是，人们要通过评估去认识项目的规律和属性，需要做两件事情，其一是人们必须去掉“自以为是（无欲）”，实事求是地去分析、评估和认识项目的发展变化（以观其眇）；其二是人们还要根据自己确定的项目目标（有欲）去分析和评估项目及其环境是否能够实现（徼）这些目标，这实际就是现在说的项目可行性分析或评估。

4. 两者同出，异名同谓。玄之又玄，众眇之门

老子这句话的意思是，不管是“道”和“可道”，还是“名”和“可名”，还有“无名”和“有名”，以及“无欲”和“有欲”，都是人们评估和认识项目规律与属性的不同

阶段或不同结果，都属于项目评估的范畴（两者同出，异名同谓）。最为重要的是，人们必须按照发展变化的规律去分析、评估和认识各种项目及其环境的发展变化，这才是人们在项目评估中必须有的观念和做法（玄之又玄，众眇之门）。

老子的这些话至今已有 2000 多年了，但是仔细理解起来这就是最早的项目评估哲学思想和基本原理，因此可以说项目评估是自人类社会开展有组织的活动以来就已经实实在在地存在的一门学问，是管理学中一个十分重要的分支学科。

同样，英文中也有许多关于项目论证或评估的词汇，例如，project argumentation, assessment, evaluation, appraisal, review, feasibility study 等。但是中文多是将它们翻译成项目评估或项目论证（这并不确切），并且中文有很多项目论证与评估方面的专著和教材。但是网络查询的结果表明，作者从 2004 年申请南开大学有关《项目评估学》^① 教材出版资助，2006 年该书出版在国内都是最早的。作者之所以要使用《项目评估学》的书名，最重要的是想将项目论证与评估等方面的原理和方法汇集成一门专门的学问：项目管理学。这也是作者自 2004 年出版《项目论证与评估》（2008 年第二版^②）以后所开始的主要研究工作之一，即全面收集、归纳和整理国内外项目论证与评估的知识体系已形成这方面的知识体系框架。

1.1.2 项目评估学的科学性

按照科学学科和领域划分的原则和要求可以认定：项目评估的知识体系是一门独立的管理学问，是一门独立于项目管理学的单独学问。因为管理学涉及一次性的项目和周而复始的运营两方面的管理，而项目管理又涉及项目评估与决策和项目实施与控制两个方面，项目评估学是它们中一个独立的分值，所以项目评估学就是一门独立的管理的学问。

1. 项目评估是一门独立的学问：项目评估学

任何一门有自己知识体系的独立学问（这里不是指学科）都会被人们称为某某学，如项目管理学、技术经济学、高等数学等。如果项目评估有了由自己的基本原理和方法所构成的知识体系，自然就应该作为一门学问而被称为“项目评估学”。当然，这门学问在某些领域中的应用只能被称为“某类项目评估”，如投资项目评估、工程项目评估、贷款项目评估、创新项目评估等。据此，本书使用了“项目评估学”的名称，所以努力尝试去给出一个完整的项目评估学的知识体系。这一知识体系，涵盖项目前评估、跟踪评估和后评估的项目全过程评估原理和方法；涵盖项目运行条件、项目成本价值、项目技术经济、项目环境和社会影响、项目不确定性和风险的项目全要素评估原理与方法；涵盖面向项目业主或发起人的项目投资决策评估和面向项目实施者的项目实施决策评估的项目全团队评估原理和方法，以及对各种独特项目进行评估所需的原理和方法（如农林项目和研发项目等）。希望学界共同努力构建和形成完整的项目评估学知识体系，逐

^① 戚安邦. 项目评估学. 天津: 南开大学出版社, 2006

^② 戚安邦. 项目论证与评估. 第二版. 北京: 机械工业出版社, 2005

步形成和确立项目评估这门学问。

2. 项目评估学现存的缺陷和原因

虽然此前有很多人出版过《××评估学》等方面的著作，也有很多有关项目评估或项目可行性分析的著作与教材，但是这些著作的内容和教材并没有从前述的项目全过程评估、项目全要素评估、项目全团队评估和全部项目评估四个方面去构建和形成自己独立的知识体系。例如，多数国内外这方面的著作只涉及项目前评估和后评估的原理与方法，而不涉及项目跟踪评估（尤其是项目绩效评估和项目变更评估）的原理和方法。包括我们自己2006年出版的《项目评估学》和大约两年之后其他人出版的同名教材，也都没有能够给出项目评估学应有的知识体系，其主要内容还是投资项目的评估。

经过广泛的调查研究我们发现，在很大程度上这是因为现有项目评估的基本原理和方法多是发达国家政府和世界银行等项目投资者、贷款者或发起人最先提出和建立的。很显然，他们十分重视项目前评估以便作出正确的投资或贷款决策，他们也很重视项目后评估以便吸取经验教训和改善投资与贷款决策，但是他们的身份和角色使得他们并不太在意项目跟踪评估（他们也有这方面的评估，如项目挣值管理方法等）和从项目实施者角度开展的项目实施可行性评估。实际上，项目评估的研究和应用自古至今已经历数千年，现有项目评估的原理和方法都是人类文明进步和社会发展进程中的产物，只是时至今日人们需要将它们汇集成为一门专门的“项目评估学”知识体系并建设好这门学问。

3. 项目评估学的客观需求和应用

现有项目评估学中核心内容是投资项目的评估。目前大多数项目评估教材和专著都是广义的投资（包括贷款）项目评估。研究表明，这与人类社会的发展阶段有关，因为在农业经济和工业经济中投资项目是主要的创造财富途径。但是现在人类社会在变化，知识经济和创新型国家建设使得创新项目成了创造财富的主要途径和手段，项目评估的对象和内容也发生了深刻的变化。按照现代项目管理的理论，所有具有目的性、一次性、独特性和不确定性的事情都属于项目的范畴，因此人们所做的每一件独特的事情就是一个项目，而每个项目都需要进行前评估、后评估和跟踪评估，所以项目评估学有十分广泛的应用。

“凡事预则立”，就是说人们在做任何独特的事情时，必须先做好各种各样的分析与评价，所以项目评估在人类的管理活动中有着客观而广泛的需要。只是有许多人并不是在自觉状态下开展项目评估的，因为项目评估的学问还不十分完善，项目评估学的知识还不十分普及。所以现在就需要这方面的学者们共同努力去归纳总结出项目评估学的学问（知识体系），并且积极地去教授和普及这门学问。本书就是希望能够在归纳和汇总现有项目评估原理和方法的基础上，进一步构造一个项目管理学的知识体系框架，以便在不断研究和实践中最终形成项目评估学的专门学问。

4. 项目评估学在管理学中的地位

实际上, 管理学这门大学问的核心是指导和帮助人们去做到: 用正确的方法, 去做正确事情。所以从管理的角度出发, 人们首先需要找到要做的“正确事情”, 而找到“正确事情”就是项目评估学研究 and 应用的范畴。因此, 项目评估也成为管理学的两大支柱学问之一, 而项目管理和日常运营管理则属于“用正确的方法做事”的范畴, 是管理学的两大支柱的另外一门学问。按照著名管理学家西蒙的说法, 管理的核心在于正确决策, 而项目评估学就是为人们的正确决策提供支持的学问, 是努力使人们能够更加科学和正确地进行决策的学问, 由此可见, 项目评估学是一门非常重要的管理学问。

1.1.3 项目评估学的独特性

人们在作出项目初始和跟踪决策之前都需要对项目进行必要的评估, 这不但涉及项目全要素的评估, 而且需要进行项目全过程的评估, 以及从不同角度开展的项目全团队的评估, 而且不同种类的项目有不同的评估内容、过程和方法, 这些都属于项目评估学的范畴。但是现有项目投资评估学、项目可行性分析、项目论证与评估等知识中都没有全面涵盖上述几个方面的内容, 所以本书的项目评估学有其独特性, 具体分析说明如下。

1. 投资项目评估学与项目评估学的不同

投资项目只是项目的一种, 这种项目以通过投资获得投资收益为根本目的, 所以投资项目评估学的核心内容是从投资者角度出发, 去评估项目能否收回投资和获得多少盈利。因此投资项目评估学的评估内容主要是项目前评估和项目后评估, 而很少包括项目跟踪评估方面的内容和方法, 所以多数投资项目评估学的书中并不涉及项目跟踪评估的内容和方法。实际上, 投资项目评估学最早是由世界银行于 20 世纪 60~70 年代研究并推广使用的, 我国最早涉及这方面原理和方法的教材和著作是沈景明先生 20 世纪 80 年代出版的《机械工业技术经济学》^①。后来人们多是沿袭了其中投资项目评估的知识体系, 甚至连续三版的《建设项目经济评价方法与参数》等都是如此。很显然, 投资项目评估并不适用于所有项目的评估, 这与本书的项目评估学有很大的不同。

2. 项目可行性分析与项目评估学的不同

投资项目评估学最初源于项目可行性分析, 而项目可行性分析又源于美国等西方发达国家在 20 世纪上半叶的基础设施和公共设施投资项目评估。所以实际上, 项目可行性分析只是投资项目评估学中有关项目前评估的核心内容, 而且项目可行性分析的经济学基础“工程经济学”也是那个时期的产物。我们国家最早是从世界银行等国际组织引进的投资项目评估可行性分析方面的知识和做法, 并且将它们归到了技术经济分析这一学科的范畴。但是项目可行性分析与项目评估学相比, 二者所包

^① 沈景明. 机械工业技术经济学. 北京: 机械工业出版社, 1981.