

投资项目管理方法与实践
系列丛书

项目管理 案例分析

丛书主编 李桂君
编 著 宋砚秋

CASE STUDY OF PROJECT MANAGEMENT

中国建筑工业出版社

投资项目管理方法与实践系列丛书

项目管理案例分析

丛书主编 李桂君

编著 宋砚秋



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

项目管理案例分析 / 宋砚秋编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017.12

(投资项目管理方法与实践系列丛书)

ISBN 978-7-112-21423-5

I. ① 项… II. ① 宋… III. ① 项目管理—案例
IV. ① F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第262630号

责任编辑: 赵晓菲 朱晓瑜

责任校对: 焦 乐 李美娜

投资项目管理方法与实践系列丛书

项目管理案例分析

丛书主编 李桂君

编著 宋砚秋

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 14 $\frac{1}{2}$ 字数: 281千字

2018年2月第一版 2018年2月第一次印刷

定价: 40.00元

ISBN 978-7-112-21423-5

(31060)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言

FOREWORD

项目是一个将被完成的、临时性的特殊任务。项目管理是以项目为对象，通过一个临时性的柔性化的专门组织，对项目进行高效率的计划、领导、协调和控制，以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化，最终达到使项目的利益相关方尽量满意。

自20世纪80年代项目管理开始被应用于中国的建设项目评价和管理以来，我国项目管理水平得到快速发展，涌现出许多经典的项目及获得国际项目管理大奖的卓越项目。但随着国民经济发展增速放缓，原有粗放型项目评价及管理模式越来越不适应现代投资项目对决策的科学化、精细化要求，且项目管理的范围也从传统的工程项目向软件开发项目、技术创新项目、大型项目组合等方面扩大，这给项目管理带来了新的挑战。本书的目的正是基于对项目管理量化方法的研究与梳理，结合我国投资项目决策分析与管理的特色和需求，提供量化的、具有可操作性和可推广应用的分析方法，指导项目管理相关工作的开展。

本书在编写时注重理论在实践中的应用，重点关注项目评估、进度与计划控制、风险管理、多项目选择中的量化分析，以案例的形式较为系统地介绍了项目市场预测与战略分析、项目选址决策、项目财务分析、项目计划与控制、项目风险分析、项目投资的多方案比选及决策等方面的理论方法及量化计算过程，具有较强的知识性、系统性、实践性和可操作性。在每一个案例中都包含了案例背景、相关理论及方法、案例解析等内容，可作为本科生、研究生学习项目管理的量化分析方法的重要参考书目，也可作为从事项目投资决策、项目管理及风险控制的相关专业人士学习、应用和研究的参考书。

本书由宋砚秋总体策划、统筹、主编；郭健提供项目风险管理相关案例；赵金伟、刘旭两位研究生进行大部分案例改编和理论梳理，此外参与本书校订的有：第1章刘旭、王思柔、纳塞阳、张笑竹；第2章赵金伟、谢泽中、屈成；第3章林嘉祥、傅嘉成、刘琳晨、张宏伟、宁佳敏、罗杰、时文博、王倩、于晓、杨壮、于绍泽；第4章张亚宁、吴思佳、蔡晓航、葛瑞环；第5章武悠、张苑、龚颖、刘洋、汪梦婷、张雅寻、周慧欣、张林姿、高尚德；第6章王希、奚哲、丁文雅。

本书编写过程中参阅了大量项目管理书籍和文献，并应用了部分著作及文献资料，在此对相关文献的作者和单位深表谢意。最后还要感谢中国建筑工业出版社领导和责任编辑等工作人员为本书出版所付出的辛勤劳动。

限于编者水平及阅历，本书难免有不足和遗漏之处，恳请广大读者和专家批评指正。

宋砚秋

2017年3月于北京

目录

CONTENTS

第 1 章 项目市场 预测与战略分析

案例1.1	
显阳市2018年个人电脑消费需求预测.....	2
案例1.2	
银光电器商城2017年液晶电视消费需求预测	4
案例1.3	
SII 游戏机销售量预测	7
案例1.4	
飞运商贸公司销售额预测	10
案例1.5	
W市某房地产价格预测.....	13
案例1.6	
某地区家用轿车市场分析	17
案例1.7	
林特公司市场战略分析.....	20

第 2 章 项目选址决策

案例2.1	
北奔重型汽车发动机项目选址.....	28
案例2.2	
三兴市污水处理项目厂址选择.....	32
案例2.3	
莉亚咖啡旗舰店店址选择	41

第 3 章 项目的财务分析

案例3.1	
宁远铸钢厂建设项目的总投资估算	50
案例3.2	
盛德汽车公司新工厂的建设期利息计算	60
案例3.3	
数字手机生产车间建设项目的流动资金估算	64
案例3.4	
西南石油公司建设项目的税金估算	69
案例3.5	
蓝天大酒店建设项目的融资方案评估	72
案例3.6	
KS汽车配件厂的固定资产折旧计算	76
案例3.7	
HN集团油脂厂建设项目总成本费用估算	80
案例3.8	
龙创电脑公司芯片生产项目的现金流量估算	88
案例3.9	
某拟建制药项目的盈利能力评估	93
案例3.10	
顺和电器公司生产项目的偿债能力评估	98

第 4 章 项目计划与控制

案例4.1	
数据采集系统开发项目管理	108
案例4.2	
德嘉工业生产建设项目管理	126
案例4.3	
远方电器公司变频空调研制项目管理	138

第 5 章

项目的风险管理

案例5.1	
节能电瓶生产项目盈亏平衡分析	160
案例5.2	
鸿达公司制图桌灯项目的财务风险分析	163
案例5.3	
海润公司新厂房建设项目风险的概率分析	170
案例5.4	
经纬科技公司新厂建设项目单因素敏感性分析	175
案例5.5	
DF冰淇淋项目投资方案的概率分析	182
案例5.6	
龙腾科技公司微型计算机生产项目的多阶段风险决策...	185
案例5.7	
奥沃特公司不确定型问题决策分析	190
案例5.8	
铝行者公司ERP项目选择	194
案例5.9	
新昌铸钢厂产品试制项目的GERTS网络	198

第 6 章

项目投资的 多方案比选

案例6.1	
华大食品设备采购选择	204
案例6.2	
SSG软件开发技术互斥方案比选	206
案例6.3	
宝山钢铁股份有限公司拖轮采购选择	211
案例6.4	
威廉姆斯机床公司投资方案比选	214

案例6.5	
永泰集团投资方案选择	215
案例6.6	
CCI通信公司投资组合选择	217
案例6.7	
Luxor科技公司最优生产方案选择	220

第1章

项目市场预测 与战略分析

案例 1.1

显阳市2018年个人电脑消费需求预测

随着科学的发展和技术的进步，全球已经进入了互联网时代，带领新兴企业发展的驱动力从原来的要素驱动和投资驱动，转向了创新驱动。互联网的强势进入算是最大的创新驱动力量，用新的模式、新的渠道、新的产品形式冲击和改造了许多传统行业，因此，电脑成为了每家每户的必需品。

显阳市在2000年受到政府的大力扶持，在随后的10年经济处于上升阶段，人均可支配收入逐年递增，该市个人电脑的消费量受人均可支配收入变化的影响较明显。另外，该市又新入驻多家互联网企业，带动了城市电商的发展，网络交流、交易等平台逐渐在该市流行开来，因此个人电脑的消费增加趋势也较为明显，原有的电脑销售商的供给已不足以满足现有的需求量。现有一家大规模电脑销售商抓住市场商机，准备于2018年在该市开设销售点，为了解未来盈利情况，商家需要预测2018年该市个人电脑消费量，现有2012~2016年该市个人电脑消费量及人均可支配收入数据，见表1-1。

显阳市2012~2016年个人电脑消费量和人均可支配收入 表1-1

年份	人均可支配收入（元/年）	人口（万人）	个人电脑消费量（台）
2012	25758	493	1463258
2013	29621	499	1616987
2014	32584	522	1854789
2015	35726	549	2049871
2016	38523	571	2324890

【问题】

请用需求收入弹性系数法帮助商家预测2018年该市个人电脑消费量。

- 假设：（1）年人口增长率为4.5%；
- （2）2018年人均可支配收入较2016年增长10%；
- （3）以上一年人均收入及电脑消费量为基期年。

【理论及方法介绍】

需求收入弹性系数法

需求的收入弹性是指由收入变化引起的需求变化程度。大量的经济现象表明,一定时期消费者的消费水平取决于其收入水平的高低,即收入水平是消费水平的主要决定因素,在这一假定条件下,可以应用需求的收入弹性预测某产品的需求量。

需求的收入弹性是用收入弹性系数来表示的。产品需求的收入弹性系数为需求量的相对变化与收入的相对变化之比。一般有点弹性与弧弹性之分,其计算公式为:

$$E_1 = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}}{\frac{I_2 - I_1}{I_1}} = \frac{I_1(Q_2 - Q_1)}{Q_1(I_2 - I_1)}$$

式中: E_1 ——产品需求的收入弹性系数;

Q_1 ——基期年产品需求量;

Q_2 ——观察年产品需求量;

I_1 ——基期年的收入水平;

I_2 ——观察年的收入水平。

在这里,必须指出的是,以不同年份作为观察年与基期年(第一年或上一年)进行比较,往往会得到不同的收入弹性系数,而收入弹性应该是一个相对稳定的常数。这就要求在求出不同观察年份对于基期年的收入弹性后,再求出它们的平均值,然后用此平均值预测对某种商品的需求量。

预测公式为:

$$Q_n = Q_1(1 + \bar{E}_1 \times \Delta I)$$

式中: Q_n ——预测年产品需求量;

$\bar{E}_1$ ——产品需求收入弹性系数的平均值;

Q_1 ——基期年产品需求量;

ΔI ——预测年较基期年收入的增长率。

【解答】

(1) 计算2012~2016年该市个人电脑收入弹性系数,见表1-2。

2013年人均可支配收入较上年增长率 = $(29621 - 25758) / 25758 = 15.00\%$

2012年每万人个人电脑消费量 = $1463258 / 493 = 2968$ 台/万人

2013年每万人个人电脑消费量 = $1616987 / 499 = 3240$ 台/万人

2013年每万人个人电脑消费增长率=(3240-2968) / 2968=9.16%

2013年收入弹性系数=9.16%/15.00%=0.61

2012~2016年该市个人电脑收入弹性系数 表1-2

年份	人均可支配收入 较上年增长率	每万人个人电脑消费量 (台/万人)	每万人个人电脑消费 增长率	收入弹性系数
2012		2968		
2013	15.00%	3240	9.16%	0.61
2014	10.00%	3553	9.66%	0.97
2015	8.26%	3734	5.09%	0.62
2016	9.20%	4072	9.05%	0.98

2018年个人电脑收入弹性系数=(0.61+0.97+0.62+0.98) / 4=0.80

(2) 计算2018年每万人个人电脑需求增长率

=收入弹性系数×收入增长率

=0.80×10%=8%

(3) 计算2018年每万人个人电脑的需求量

=2016年每万人个人电脑消费量×需求增长率

=4072×(1+8%)=4398台/万人

(4) 2018年该市人口数量

=2016年人口数量×(1+4.5%)²

=571×(1+4.5%)²=624万人

(5) 2018年该市个人电脑的需求量

=2016年每万人个人电脑需求量×人口数

=4398×624=2744352台

(注：手算与excel软件计算由于公式嵌套与进位不同会导致计算结果略有出入，下同。)

案例 1.2

银光电器商城2017年液晶电视消费需求预测

银光电器商城是某城市最大的电器商城，占据该城市电器市场的巨大份额，其中

液晶电视销售额占该商城销售额的比重巨大，所销售的液晶电视品牌齐全，质量高，售后服务到位，赢得了良好的口碑，在2006年之前一直保持着良好的经营状态。随着生活水平的提高和液晶电视的改良换代，该商城的电视机销售量逐年增加，但是价格却随时间逐年下降。

2016年末，商城清点发现液晶电视的库存不足千台，商城经理担心库存不能满足该市液晶电视增长的需求量，在年末的总结会议上提出了增加库存的计划，决策层进行讨论后提出为了在2017年维持良好的经营状态，银光电器商城需要预测2017年液晶电视需求量。之后该商城委托专业分析机构解决这一问题，分析机构通过调查得知该商城2011~2016年液晶电视消费量和平均销售价格如表1-3所示，分析机构想用需求价格弹性系数法预测2017年液晶电视需求量，根据近几年液晶电视价格趋势估计出2017年液晶电视平均销售价格下降到2300元/台左右。

银光电器商城2011~2016年液晶电视平均销售价格及销售量 表1-3

年份	液晶电视价格（元/台）	液晶电视消费量（万台）
2011	4800	158
2012	4300	175
2013	3600	210
2014	3100	242
2015	2800	269
2016	2500	307

【问题】

根据估计的价格，请帮助分析机构用需求价格弹性系数法预测2017年液晶电视需求量。（采用上一年为基期年）

【理论及方法介绍】

需求价格弹性系数法

产品需求的价格弹性是指产品价格变动引起需求变动的程度，很显然，商品的价格水平如何，对于消费者愿不愿意购买该商品具有很重要的影响。对一般商品来说，价格越高，对其需求就越少；价格越低，对其需求就越大，所以一般来说价格弹性均为负数，需求的价格弹性用价格弹性系数表示，它是需求变动百分比与价格变动百分比的比率，其计算公式为：

$$E_2 = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} = \frac{P_1(Q_2 - Q_1)}{Q_1(P_2 - P_1)}$$

式中： E_2 ——价格弹性系数；
 P_1 ——原价格水平；
 P_2 ——变动以后价格水平；
 Q_1 ——原价格水平下的需求；
 Q_2 ——价格变动后的需求；

在这里，必须指出的是，以不同年份作为观察年与基期年（第一年或上一年）进行比较，往往会得到不同的价格弹性系数，而收入弹性应该是一个相对稳定的常数值。这就要求在求出不同观察年份对于基期年的价格弹性后，再求出它们的平均值，然后用此平均值预测对某种商品的需求量。

预测公式为：

$$Q_n = Q_1(1 + \overline{E_2} \times \Delta P)$$

式中： Q_n ——预测年产品需求量；
 $\overline{E_2}$ ——产品需求的价格弹性系数的平均值；
 Q_1 ——基期年产品需求量；
 ΔP ——预测年较基期年价格的下降率。

【解答】

- (1) 计算各年的液晶电视价格弹性系数（表1-4）
- 2012年液晶电视价格增长率=(4300-4800) / 4800=-10.42%
- 2012年液晶电视消费量增长率=(175-158) / 158=10.76%
- 2012年价格弹性系数=10.76% / (-10.42%)=-1.03

各年的液晶电视价格弹性系数 表1-4

年份	液晶电视价格 (元 / 台)	价格较上年增 长 (%)	消费量 (万台)	消费量较上年 增长 (%)	价格弹性系数
2011	4800		158		
2012	4300	-10.42%	175	10.76%	-1.03
2013	3600	-16.28%	210	20.00%	-1.23
2014	3100	-13.89%	242	15.24%	-1.10

续表

年份	液晶电视价格 (元/台)	价格较上年增 长(%)	消费量 (万台)	消费量较上年 增长(%)	价格弹性系数
2015	2800	-9.68%	269	11.16%	-1.15
2016	2500	-10.71%	307	14.13%	-1.32

由上表可知，2011~2016年价格弹性系数的平均值为：-1.17，作为2017年的价格弹性。

(2) 计算2017年液晶电视需求增长率

$$\begin{aligned} \text{2017年液晶电视需求增长率} &= \text{价格弹性系数} \times \text{液晶电视价格下降率} \\ &= -1.17 \times (2300 - 2500) / 2500 = 9.36\% \end{aligned}$$

(3) 计算2017年液晶电视需求量

$$\begin{aligned} \text{2017年液晶电视需求量} &= \text{2016年液晶电视消费量} \times (1 + \text{2017年液晶电视需求增长率}) \\ &= 307 \times (1 + 9.36\%) = 336 \text{万台} \end{aligned}$$

案例 1.3

SII 游戏机销售量预测

最近一款的游戏机受到了游戏爱好者的关注，这款游戏机一经推向市场便出现供不应求的现象。SII 在推出一年多来，以时尚运动的概念、超强的“真实触感”操作，让电子游戏机可以与健康运动挂上钩。SII 的名称源于英文的“share（共享）”，意味着人与游戏、人与人之间将产生更多的互动。在SII的所有部件中，最与众不同的是它的两个无线感应控制器。与传统的游戏手柄不同，这两个控制器连在一起的时候好似“双节棍”，正是它们内部的动作感应装置，才大幅革新了游戏的操作。因为SII拥有全新的挥动、倾斜与指向的游戏操控方式，玩家不必再乏味地按键到手指酸痛，可以启动四肢，伸展全身，用真实的动作来控制游戏中的人物动作，边运动边游戏。不久SII 占据了游戏机市场，最先引入H市，很快受到该市青少年的青睐，在试销售的前两个月就取得了不错的销售量，该游戏机1月、2月1~4周及3月第1周销售量见表1-5，销售商为了解未来经营趋势，试图预测3月的销售量。

SII 游戏机专卖店销售量 表1-5

时间		序号	销售量（千台）	移动平均预测（千台）
1月	第1周	J ₁	55	—
	第2周	J ₂	40	—
	第3周	J ₃	36	—
	第4周	J ₄	50	44
2月	第1周	F ₁	75	42
	第2周	F ₂	82	54
	第3周	F ₃	90	69
	第4周	F ₄	70	82
3月	第1周	M ₁	54	81

【问题】

请用简单移动平均法预测该游戏机3月的销售量（取 $n=3$ ），并将结果填入表1-6。

某游戏机专卖店各销售量及预测 表1-6

时间	序号	销售量（千台）X	移动平均预测 Q
第1周	J ₁	55	
第2周	J ₂	40	
第3周	J ₃	36	
第4周	J ₄	50	44
第1周	F ₁	75	42
第2周	F ₂	82	54
第3周	F ₃	90	69
第4周	F ₄	70	82
第1周	M ₁	54	81
第2周	M ₂		
第3周	M ₃		
第4周	M ₄		