

高等学校应用创新型人才培养系列教材

／ 工商管理专业

技术经济学

刘晓君 主 编

国家级教学团队在长期从事“技术经济学”
工程咨询过程中形成的主要教学成果。根据
用技术经济学的基本原理和基本方法解决
流量及其等值计算、技术经济评价方法、
确定性分析、技术方案费用效益分析、技
术创新的实践紧密结合，力求让学生感到

教材，同时还可作为管理及工
的参考书。

高等教育出版社

高等学校应用创新型人才培养系列教材

/工商管理专业

技术经济学

刘晓君 主 编

Jishu Jingjixue

高等教育出版社·北京

内容简介

本书是西安建筑科技大学“工程经济系列课程”国家级教学团队在长期从事“技术经济学”国家级精品课程的教学实践、教材建设、教研教改、工程咨询过程中形成的主要教学成果。根据工商管理专业标准和规范的要求,本书围绕培养学生应用技术经济学的基本原理和基本方法解决企业管理决策中的实际问题展开,主要内容包括:现金流量及其等值计算、技术经济评价方法、技术资产评估、技术方案财务分析、技术方案风险与不确定性分析、技术方案费用效益分析、技术方案费用效果分析、设备更新分析、价值工程等内容。本书充分考虑目前我国企业处于创新驱动、转型发展中的实际,同时与我国企业技术进步、技术创新的实践紧密结合,力求让学生感到本书实用、有效、接地气。

本书适宜作为高等院校工商管理类专业的“技术经济学”课程教材,还可作为管理及工学门类研究生及企业工程技术人员、工程管理人员和经济管理人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

技术经济学/刘晓君主编. --北京:高等教育出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-04-039854-0

I. ①技… II. ①刘… III. ①技术经济学-高等学校-教材 IV. ①F062.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第095887号

策划编辑 雷雪
责任校对 陈旭颖

责任编辑 雷雪
责任印制 朱学忠

封面设计 姜磊

版式设计 余杨

出版发行 高等教育出版社

社址 北京市西城区德外大街4号

邮政编码 100120

印刷 北京信彩瑞禾印刷厂

开本 787 mm×1092 mm 1/16

印张 21.75

字数 440千字

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landrac.com>

<http://www.landrac.com.cn>

版次 2014年7月第1版

印次 2014年7月第1次印刷

定价 37.50元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 39854-00

《高等学校应用创新型人才培养系列教材 /工商管理专业》 编委会

主 编 杨善林

执行主编 刘业政

编 委 (以姓氏笔画为序)

叶陈刚	邢天才	刘晓君	杜鹏程	李时椿
吴慈生	张冬梅	张 晨	陈忠卫	施先亮
袁 凌	袁涤非	徐经长	常建坤	蒋三庚
蒋翠清	傅为忠	焦建玲	鞠颂东	

应用创新型人才的培养是在我国当前经济发展和人才需求形势下对教育、教学模式改革提出的崭新课题。十八大报告指出,要“全面实施素质教育,深化教育领域综合改革,着力提高教育质量,培养学生社会责任感、创新精神、实践能力”;“重点扩大应用型、复合型、技能型人才培养规模”已被明确写入了国家中长期教育改革和发展规划纲要。为了实现应用创新型人才的培养目标,高等教育出版社首先倡导对教材的编写模式进行重大改革,针对若干应用性强的学科,组织撰写“高等学校应用创新型人才培养系列教材”,使其成为继“面向 21 世纪课程教材”之后,高等教育出版社为顺应新形势、完成新使命而发起的重大教材建设工程。“高等学校应用创新型人才培养系列教材/工商管理专业”就是在这样的背景下组织出版的,系列教材以理论的创新应用为最终目标,突出了理论、实践、创新等三方面教学任务的相互协调,实现“知识传授、能力训练,智慧启迪”。

任何应用都是对一定理论的应用,工商管理专业的应用创新型人才培养系列教材同样离不开对理论的清晰讲述,但不能沉迷于对理论的赘述,要重点把握“结构、语言、深度”三个关键点,即结构清晰、理论完整;深入浅出、朴实无华;深度适宜、留有空间。系列教材在注重理论的完整性、系统性的基础上,以经典理论为结构主线阐述知识要点及其逻辑关系,对理论进行了较大幅度的“瘦身”,让教材变薄,使理论精练;同时注意把握本科教育与高职教育的差异性,能够简洁地将编著者自身的或本领域最新的研究成果融入教材之中,保持普通高等教育的“象牙塔”特色,注重理论讲解的“到位性”。每章开篇引入“本章知识结构图”,明确全章重要知识点之间的逻辑结构,帮助学生克服在初学一门课程时容易出现的只知局部、不知整体的“盲人摸象”现象。每章篇末补充“延伸阅读”,为学生提供一些课外阅读材料,让有深入学习兴趣的学生

有章可循。

解决了理论知识的组织之后,如何引导理论走向实践,是本系列教材建设面临的重要任务和更大挑战。本系列教材在侧重揭示基本原理和知识的基础上,立足现实,注重增加实践环节与应用指导,从而解决实际问题,引导学生逐步实现知识体系与岗位技能、专业素质与行业发展的顺利过渡。工商管理作为应用性学科,案例教学和实践训练是培养学生学以致用能力的一个重要平台。案例的适用性是案例教学能否更好地发挥作用的关键因素。系列教材强调案例选择应力求贴近生活,在唤起学生切身感受的同时也给学生更大的可行性去对案例事件进行深入的调查研究,从而在案例环节就搭建起理论走向实践的桥梁。每章开篇以小案例引入主题,同时配以案例启示,启发学生思考,引起学生兴趣;在正文中及时插入与理论知识相匹配的小链接,以引发学生对理论的思考;章末案例引导学生综合运用全章知识,深入调查思考。每章结尾都专门设置“本章实训”栏目,涉及管理观察、管理设计、管理模拟、开放性话题讨论等多种形式,实训任务的设计详细地给出了实训目的、内容、组织方式、实施步骤、评价标准,提高了实训任务的可操作性,使之真正成为应用创新型人才培养的一个重要环节。

本系列教材的建设必须为培养创新型人才服务,才能适应时代潮流。如何培养创新型工商管理人才是摆在所有工商管理教育工作者面前的重大课题。创新来自于理论,创新来自于实践,创新更来自于激情。因此,培养创新型工商管理人才的关键在于“引导学生从理论走向实践,在实践中激发创新热情”。本系列教材创新的落脚点在于“激发热情”,使学生摆脱过深、过难、过繁的理论学习,引导学生抓住重点、把握结构、展望前沿,为学生的创新思维留出时间和空间;将实践引入课堂,使之成为教学的有机组成部分,在实践中理解理论,在实践中发现新问题、探索新方法,甚至创造新理论;利用现代信息技术,为教师教学、学生学习建造一个畅通的、专业的、活跃的交流平台,使思想在这里碰撞,合作在这里达成,资源在这里分享。

教材编写及相关资源建设,是一个复杂而系统的工程。为出版精品教材,“高等学校应用创新型人才培养系列教材/工商管理专业”编委会采用了多种手段和措施保证系列教材的质量。首先,对每种教材的主编提出了明确的资格条件,通过广泛征集、自我推荐等方式,吸引优秀教师、企业人才参与编写;其次,按照应用创新型人才培养系列教材的建设目标,制定统一的教材编纂模板,保证系列教材结构的一致性和内容的完整性;再次,邀请全国著名专家、教授召开研讨会,集思广益,对每本教材的大纲、样章进行认真审阅、严格把关,力争精益求精;最后,编委会对每本教材的内容进行认真审核,并为每本教材配有一至两位审稿专家。

在高等教育出版社和全国许多高校教师、企业家的辛勤付出和努力之下,我们很高兴地看到,“高等学校应用创新型人才培养系列教材/工商管理专业”即将陆续和全国读者见面。我们衷心希望本系列教材的出版对提高应用创新型工商管理人才的培养水平作出贡献,对其他应用性学科的教材建设起到借鉴和推动作用。同时,借系列教材开始

陆续出版的机会，向所有对系列教材的构思、组织、撰写、审校、编排出版等作出贡献的专家学者和工作人员表示最诚挚的感谢！

应用创新型人才培养系列教材的建设是一项复杂的系统工程，也是一次新的尝试，固然有许多经验值得总结，也难免出现疏漏或不妥之处，恳请广大读者不吝赐教，帮助我们不断提高系列教材的质量。

杨善林

2014年6月8日

西安建筑科技大学“工程经济系列课程”国家级教学团队，是长期从事国家级精品课程和国家级精品资源共享课程“技术经济学”及其他系列课程的教学实践、教材建设、教研教改、工程咨询、科学研究、成果转化等活动的教学研究团体。《技术经济学》教材是该团队在 30 余年的课程建设中，通过深入研究、积极探索、不断总结、持续改进所形成的标志性成果。

在此次工商管理专业《技术经济学》教材的编写过程中，团队成员按照高等教育出版社“高等学校应用创新型人才培养系列教材/工商管理专业”的编写要求，确定了“精简理论、强化实践、重在实用、突出创新”的编写思路，体现了教材内容的更新、体系结构的精简、叙述方式的多元和学生学习的便捷。

本书由西安建筑科技大学刘晓君主编，西安建筑科技大学王萌萌、唐晓灵、张炜、孔繁楼、宋金昭参编。书中第一、二、三、六、七、九章由刘晓君撰写；第四章由王萌萌撰写；第五章由张炜、唐晓灵撰写；第八章由宋金昭撰写；第十章由孔繁楼撰写。全书由刘晓君统一定稿。

西安建筑科技大学管理学院研究生郭振宇、颜维成、孙伟等同学为本书的出版做了许多有益的工作，在此一并表示谢意。

本书虽几经修改，但由于水平有限，缺点疏漏在所难免，敬请读者予以指正。

刘晓君

2014 年 4 月 10 日

高等学校管理类专业主要课程教材

高等学校非管理专业经济管理类基础课程教材

经济管理基础（第二版）	席酉民
企业管理概论（第四版）（送教师课件）	尤建新
技术经济学概论（第三版）（送教师课件）	吴添祖
简明市场经济学（第三版）（送教师课件）	彭兆祺

高等学校管理类专业基础课程教材

管理学（第四版）（配学科网站，送教师课件）	周三多等
管理学（第二版）（配学科网站，送教师课件）	邢以群
管理学（第二版）（送教师课件）	许庆瑞
管理学（送教师课件）	马建会
管理学（送教师课件）	谭力文
管理学（送教师课件）	武忠远等
管理学（送教师课件）	王学军
管理学原理（送教师课件）	吴价宝
管理学：技能与应用导向（送教师课件）	单凤儒
管理学（送教师课件）	陈耀
管理学原理（送教师课件）	毛蕴诗
管理学（第二版）	李垣
组织行为学（第四版）（送教师课件）	张德
组织行为学（第二版）（送教师课件）	段万春

组织行为学（第二版）（送教师课件）	李永瑞
组织行为学	田也壮
组织行为学——个人、群体和组织（第四版）（翻译）	李永瑞等
创业管理（第二版）（送教师课件）	唐丽艳等
创业管理	聂元昆
创业基础——大学生创业理论与实务（送教师课件）	汪 戎
创业基础教程（送教师课件）	孙德林
企业管理学（第三版）（送教师课件）	杨善林
现代企业管理（第四版）（送教师课件）	李启明
企业会计学（第四版）（送教师课件）	赵惠芳
市场调查	柯惠新
现代商学概论（送教师课件）	黄国雄
管理信息系统（第五版）（附盘、配学习卡，送教师课件）	黄梯云
管理运筹学（第三版）（附盘，送教师课件）	韩伯棠

高等学校管理类专业主干课程教材

企业战略管理（第四版）（送教师课件）	杨锡怀
企业战略管理（送教师课件）	韩伯棠
战略管理（送教师课件）	金占明
战略管理	金彦龙
企业国际化战略（送教师课件）	金占明
企业战略管理：工具、方法与案例	韩伯棠等
生产与运作管理（第三版）（送教师课件）	陈荣秋
生产运营管理（送教师课件）	冯根尧
生产与运营管理（送教师课件）	应可福等
系统工程简明教程（第三版）（送教师课件）	汪应洛
财政与金融（第六版）（送教师课件）	朱耀明、宗 刚
项目评估（第二版）（送教师课件）	张少杰
质量管理学（第三版）（送教师课件）	孙 静
管理科学研究方法（送教师课件）	西 宝
企业研究方法	陈洪安
管理沟通（第二版）（送教师课件）	张 莉
企业伦理与道德（送教师课件）	李金轩
企业运作仿真综合实习教程（送教师课件）	刘良惠等
工商管理英语（第二版）（送教师课件）	雷涯邻

高等学校管理类专业前沿课程教材

公司治理学（第三版）（送教师课件）	李维安
公司治理（第二版）	席酉民、赵增耀
中小企业管理（第二版）（送教师课件）	林汉川等
项目规划（双语）	王松江
研究、发展与技术创新管理（第二版）（送教师课件）	许庆瑞
企业信用管理（送教师课件）	叶陈毅
公共关系学（第二版）（送教师课件）	李道平
企业文化学原理（送教师课件）	王超逸
比较企业文化学原理（送教师课件）	王超逸
西方管理名著赏析	彭新武
知识产权管理（第二版）（送教师课件）	朱雪忠

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

- • • 001 第一章 绪论
 - 001 引例
 - 002 本章知识结构图
 - 003 第一节 技术及其经济价值
 - 005 第二节 技术经济活动及其要素
 - 007 第三节 技术经济学及其研究对象
 - 009 第四节 技术经济学的基本原理
 - 011 第五节 案例分析
 - 012 本章小结
 - 013 关键名词
 - 013 思考题
 - 013 本章实训
 - 014 延伸阅读

- • • 015 第二章 现金流量及其等值计算
 - 015 引例
 - 016 本章知识结构图
 - 017 第一节 现金流量及其分类
 - 021 第二节 项目的现金流量
 - 022 第三节 资金的时间价值

037	第四节 等值
043	第五节 案例分析
043	本章小结
044	关键名词
044	思考题
044	习题
045	本章实训
046	延伸阅读

• • •	047	第三章 技术经济评价方法
	047	引例
	048	本章知识结构图
	049	第一节 经济评价指标
	064	第二节 基准收益率的确定方法
	067	第三节 项目技术方案经济评价
	082	第四节 案例分析
	084	本章小结
	084	关键名词
	084	思考题
	084	习题
	086	本章实训
	087	延伸阅读

• • •	089	第四章 技术资产评估
	089	引例
	090	本章知识结构图
	090	第一节 技术资产评估基本概念
	099	第二节 专利评估方法
	106	第三节 非专利技术评估方法
	109	第四节 案例分析
	112	本章小结
	113	关键名词
	113	思考题

113 本章实训

114 延伸阅读

• • • 115 第五章 技术方案财务分析

115 引例

116 本章知识结构图

116 第一节 财务分析概述

119 第二节 财务效益和费用估算

143 第三节 项目财务分析的若干问题

149 第四节 既有法人项目财务分析

150 第五节 案例分析

161 本章小结

162 关键名词

162 思考题

162 习题

165 本章实训

166 延伸阅读

• • • 167 第六章 技术方案风险与不确定性分析

167 引例

168 本章知识结构图

169 第一节 盈亏平衡分析

173 第二节 敏感性分析

180 第三节 风险分析

198 第四节 案例分析

199 本章小结

199 关键名词

200 思考题

200 习题

201 本章实训

202 延伸阅读

• • •	203	第七章 技术方案费用效益分析
	203	引例
	204	本章知识结构图
	204	第一节 费用效益分析概述
	207	第二节 影子价格的确定
	213	第三节 费用效益分析方法
	218	第四节 案例分析
	219	本章小结
	219	关键名词
	220	思考题
	220	习题
	220	本章实训
	221	延伸阅读
• • •	223	第八章 技术方案费用效果分析
	223	引例
	224	本章知识结构图
	224	第一节 费用效果分析的概念
	226	第二节 费用效果分析方法
	228	第三节 成本效用分析
	234	第四节 案例分析
	235	本章小结
	236	关键名词
	236	思考题
	236	习题
	237	本章实训
	239	延伸阅读
• • •	241	第九章 设备更新分析
	241	引例
	242	本章知识结构图
	243	第一节 设备更新的原因及特点
	246	第二节 设备经济寿命的确定

250	第三节	设备更新分析方法及应用
258	第四节	设备更新方案综合比较
262	第五节	案例分析
262		本章小结
263		关键名词
263		思考题
263		习题
264		本章实训
266		延伸阅读
• • •	267	第十章 价值工程
	267	引例
	268	本章知识结构图
	269	第一节 价值工程概述
	273	第二节 价值工程对象选择
	277	第三节 功能分析
	280	第四节 功能评价
	286	第五节 方案创新
	289	第六节 案例分析
	292	本章小结
	292	关键名词
	292	思考题
	293	本章实训
	293	延伸阅读
• • •	295	部分习题参考答案
• • •	299	附录 I 复利因子
• • •	313	附录 II 定差因子
• • •	319	附录 III 标准正态分布表
• • •	321	附录 IV 随机数表
• • •	323	附录 V 随机正态偏差表
• • •	325	参考文献