



技术经济高级人才 进修教程

主 编 任 俨

副主编 马 阳 董福忠

中国技术经济研究会编印

技术经济高级人才进修教程

主 编 任 俨

副主编 马 阳 董福忠

中国技术经济研究会编印

一九九〇·五·北京

《技术经济高级人才进修教程》

编 委 会

高级顾问	于光远	李宝恒	李京文	徐寿波
主任委员	任 俨			
副主任委员	马 阳	董福忠		
委 员				

刘与任	马建章	何桂庭	许庆斌
吴 微	郑友敬	陶树人	傅家骥
陈栋生	张 琰	李延高	周惠珍
姜彦福	孔国强	刘激扬	鲁水清
刘 文	曹亚林	朱希刚	朱庆颐
吴万夫	叶柏林		

各篇执笔人

第一篇	李京文	第七篇	孔国强
第二篇	郑友敬	第八篇	刘激扬
第三篇	郑友敬	第九篇	陈栋生
第四篇	陶树人	第十篇	马 阳
第五篇	周惠珍	第十一篇	刘与任
第六篇	姜彦福		

序

中国技术经济研究会是在党的十一届三中全会拨乱反正的历史条件下成立的。十余年来研究会团结了国内许多专家学者和实践工作者共同努力，建立和发展了技术经济学。技术经济学作为一门实用性很强的交叉科学，近年来无论在学科的建设上，或在理论与方法的研究上和在实际应用上都取得了长足的进展，而且它的研究领域还在不断拓宽。技术经济学之所以能够发展是因为它在客观上适应了经济建设发展的需要。

尽管这门学科发展迅速，但我们也要看到它的发展与我国社会主义建设实践的要求来比，目前尚不能完全满足国民经济改革开放的要求，还需要更多的同志来探索、完善和提高。

关键的问题在于人才的培养。目前从事技术经济工作的同志，有的来自工程技术岗位，有的来自经济管理岗位，他们都面临着继续拓宽其知识面以便更好地为社会主义经济建设服务的问题。

有鉴于此，中国技术经济研究会经过较长时期的酝酿准备，决定举办技术经济高级人才研究班，目的是为了培养高级技术经济人才。使他们比较全面地了解目前技术经济学的研究领域和已达到的水平，系统地掌握技术经济分析的理论和方法，提高独立进行技术经济领域中的研究工作和解决实际问题的能力。我们相信，经过分期分批举办过这样的高级人才研究班以后，在技术经济学领域中，必将涌现一批新的生力军，必将出现一批新的研究成果。

我们聘请了十几位国内知名的技术经济专家学者担任研究班的教师，这本《技术经济高级人才进修教程》是他们精心编写出的教材的汇总。全书分为十一篇，前五篇介绍基本理论与方法，后六篇为理论方法在各个经济领域中的应用。每篇后面还附有思考题，论文题示和参考资料，以便学员在撰写论文时参考。我们希望这本教程经过几轮教学实践，教学相长，补充修订后，再公开出版。

任 俨

一九九〇年二月廿七日

目 录

序

第一篇 绪论

第一章 技术经济学的含义和研究对象	(1)
第一节 什么是技术经济学	(1)
第二节 技术经济学的研究对象	(2)
第三节 技术的含义	(5)
第四节 经济的含义及其与技术的一般关系	(8)
第二章 技术经济学的研究内容与方法	(9)
第一节 技术经济学的研究范围	(9)
第二节 技术经济学的学科分支	(10)
第三节 研究内容	(11)
第四节 技术经济学的方法论	(16)
第三章 技术经济学的理论源泉	(17)
第四章 技术经济学与现代化建设	(20)
第五章 技术经济学的发展方向	(22)

第二篇 技术经济基本理论

前言	(26)
第一章 技术进步理论	(27)
第一节 技术进步的概念与内容	(27)
第二节 技术进步对经济增长的作用	(29)
第三节 技术进步对产业结构的影响	(33)
第四节 技术进步的定量分析	(36)
第五节 技术进步的主要措施	(39)
第二章 技术选择理论	(41)
第一节 技术选择的必要性	(41)
第二节 技术选择的基本原则	(42)
第三节 从选择意义上划分的技术类型	(45)
第四节 我国从宏观角度应选择的十种技术	(46)
第五节 我国从微观角度应选择的六种类型	(48)
第三章 技术经济评价理论	(49)
第一节 技术经济评价的基本概念及其主要内容	(49)

第二节 指标体系及其建立	(50)
第四章 技术经济比较理论	(52)
第一节 技术经济方案的比较	(53)
第二节 技术经济方法的种类	(53)
第三节 技术经济指标的比较	(54)
第四节 技术经济计算中的可比性	(55)
第五节 技术经济比较理论的应用	(56)
第五章 经济效益理论	(57)
第一节 提高经济效益的必然	(57)
第二节 提高经济效益与遵守客观规律	(58)
第三节 提高经济效益与处理好速度、比例、效益的关系	(60)
第四节 提高经济效益与2000年经济发展目标	(63)
第五节 提高经济效益的途径	(66)
附：思考题	(69)
论文题示	(69)
参考资料	(71)

第三篇 经济效益理论与评价

前 言	(71)
第一章 经济效益的基本概念	(72)
第一节 经济效益的科学含义	(72)
第二节 讲求经济效益是从事一切经济活动的基本方针	(75)
第三节 正确理解经济效益应遵循的三个原则	(77)
第二章 经济效益的多种形态	(79)
第一节 经济效益无所不在	(79)
第二节 经济效益的多种形态	(84)
第三章 经济效益表示方法	(87)
第一节 比率表示法	(87)
第二节 差额表示法	(90)
第三节 差额—比率表示法	(92)
第四节 百分率表示法	(94)
第四章 经济效益的最佳标准	(99)
第一节 处理经济效益的基本原则	(99)
第二节 经济效益的最佳标准	(104)
第五章 经济效益的指标与指标体系	(106)
第一节 指标与指标体系的意义	(106)
第二节 经济效益指标与指标体系的作用	(108)
第三节 经济效益指标与指标体系的设计原则	(109)
第四节 经济效益指标的分类	(110)

第五节 经济效益指标与指标体系的一般模式	(113)
第六章 经济效益的计算	(115)
第一节 经济效益计算的基础	(116)
第二节 时间价值的计算	(117)
第三节 劳动利用的经济效益计算	(121)
第四节 物资利用的经济效益计算	(122)
第五节 资金利用的经济效益计算	(124)
第六节 能源利用的经济效益计算	(125)
第七章 经济效益评价与评价方法	(126)
第一节 经济效益评价的意义与作用	(127)
第二节 经济效益评价的步骤与程序	(127)
第三节 经济效益评价的目标要求与指标设计	(128)
第四节 经济效益评价理论的广泛应用	(129)
第五节 经济效益评价的十种方法	(130)
附：思考题	(141)
论文题示	(141)
参考资料	(142)

第四篇 技术经济分析与经济评价基本方法

第一章 资金时间价值的计算方法及应用	(143)
第一节 资金时间价值的概念	(143)
第二节 资金时间价值的计算方法	(146)
第三节 资金时间价值计算方法的应用	(156)
第二章 项目(方案)比较方法	(170)
第一节 概述	(170)
第二节 互斥方案的经济比较方法	(171)
第三节 有约束条件下,项目的排队与选优	(180)
第四节 随机型方案的比较方法	(184)
第五节 技术方案的综合评价	(189)
第三章 不确定性分析与风险分析	(206)
第一节 概述	(206)
第二节 盈亏平衡分析	(206)
第三节 敏感性分析	(210)
第四节 风险风析	(221)
附：思考题	(238)
论文题示	(238)
参考资料	(239)

第五篇 项目可行性研究与经济评价

第一章 建设项目可行性研究概论	(240)
第一节 可行性研究的概念和作用.....	(240)
第二节 项目周期与可行性研究的阶段.....	(243)
第三节 可行性研究的内容.....	(250)
第四节 可行性研究的依据、要求和程序.....	(251)
第二章 项目评价原理	(254)
第一节 项目评价的宏观经济意义.....	(254)
第二节 项目评价的微观经济意义和内容.....	(258)
第三节 项目评价原则、程序和基础资料.....	(263)
第三章 建设项目财务预测	(265)
第一节 财务预测的一般概念.....	(265)
第二节 项目建设期的财务预测.....	(267)
第三节 项目生产期的财务预测.....	(272)
第四节 项目贷款还本付息预测.....	(279)
第五节 其它基本数据的测算.....	(283)
第四章 项目财务评价	(292)
第一节 财务评价的基本概念.....	(292)
第二节 现金流量分析.....	(298)
第三节 财务平衡表与资产负债表.....	(305)
第五章 项目国民经济评价	(309)
第一节 国民经济评价的理论依据.....	(309)
第二节 国民经济评价概述.....	(313)
第三节 效益和费用的划分.....	(315)
第四节 价格调整和影子价格.....	(317)
第五节 主要经济效果评价指标体系和计算方法.....	(324)
第六节 社会效果评价指标及计算.....	(335)
第七节 项目综合评价.....	(343)
附：《项目经济评价》总习题	(344)
论文题示	(357)
参考资料	(358)

第六篇 技术改造项目的经济评价

第一章 技术改造是发展经济的必由之路	(359)
第一节 以技术改造为重点扩大再生产是发展经济的客观规律.....	(359)
第二节 工业企业技术改造的具体目标和基本方法.....	(365)
第二章 工业企业技术改造项目的周期与管理	(369)
第一节 工业企业技术改造项目的周期.....	(369)

第二节 项目进度计划的制定	(373)
第三章 工业企业技术改造项目的费用和收益	(382)
第一节 财务评价中的费用和收益	(383)
第二节 国民经济评价中的费用和收益	(390)
第三节 工业企业技术改造项目的净收益	(398)
第四章 技术改造项目的技术选择	(399)
第五章 工业企业技术改造项目的财务评价	(413)
第一节 技术改造项目的财务报表与评价公式	(414)
第二节 案例——某日化厂香皂车间改造工程的财务评价	(422)
第六章 工业企业技术改造项目的国民经济评价	(431)
第一节 国民经济评价中的价格调整	(431)
第二节 现金流量表和案例计算	(450)
附：习题与思考题	(456)
论文题示	(462)
参考资料	(463)

第七篇 外向型经济与经营战略

第一章 外向型经济的基本理论	(464)
第一节 外向型经济的含义与特征	(464)
第二节 外向型经济分析的指标体系	(467)
第二章 外向型经济发展模式与产业结构	(469)
第一节 外向型经济的发展模式	(469)
第二节 发展外向型经济的基本途径	(471)
第三节 外向型经济的产业结构	(473)
第三章 外向型企业发展战略	(477)
第一节 外向型企业的特征与类型	(477)
第二节 外向型企业的发展战略	(479)
第三节 企业国际化发展战略	(483)
第四章 外向型经济市场战略	(486)
第一节 市场战略活动的结构	(486)
第二节 市场战略环境	(487)
第三节 市场开发战略	(491)
第五章 外向型企业经营战略	(495)
第一节 新产品开发战略	(495)
第二节 产品开发与新技术经济评价	(501)
第三节 市场占有率与经济评价	(504)
第六章 产品多层结构战略	(507)
第一节 产品组合与产品系列决策	(507)
第二节 产品商标与包装决策	(511)

第七章 产品价格战略	(516)
第一节 产品价格战略目标.....	(516)
第二节 产品价格的一般理论.....	(519)
第三节 制订产品价格的基本策略.....	(522)
第八章 外向型经济与技术引进经济效果评价	(526)
第一节 技术引进的意义与原则.....	(526)
第二节 技术引进方式的分析与比较.....	(530)
第三节 技术引进与经济效果评价.....	(536)
附：思考题	(541)
论文题示	(542)
参考资料	(543)

第八篇 工业产权与许可证贸易

第一章 工业产权概论	(544)
第一节 工业产权概念.....	(544)
第二节 专利制度的形成.....	(544)
第二章 授予专利权的实质条件	(548)
第一节 新颖性.....	(548)
第二节 创造性.....	(549)
第三节 实用性.....	(549)
第四节 “三性”判断的统一.....	(550)
第五节 授予外观设计专利权的条件.....	(550)
第三章 技术发明与科学发现	(550)
第一节 发明的定义.....	(551)
第二节 发现的定义.....	(552)
第三节 技术发明依赖于科学发现.....	(552)
第四节 发明、发现及其保护.....	(553)
第四章 商标制度	(555)
第一节 商标的定义和种类.....	(556)
第二节 商标的设计.....	(556)
第三节 商标的作用.....	(557)
第四节 注册商标的续展、转让和许可.....	(558)
第五章 我国的工业产权保护及发展趋势	(559)
第六章 专利实施与许可证贸易	(563)
第一节 专利实施.....	(563)
第二节 专利许可证贸易.....	(565)
第三节 技术秘密合同 (Know-how)	(570)
第四节 技术秘密与专利的关系.....	(573)
附表：专利实施许可合同模式	(574)

附：思考题	(578)
论文题示	(579)
参考资料	(579)

第九篇 工业布局与区域经济

第一章 工业布局原理	(580)
第一节 工业布局的制约因素和原则	(580)
第二节 工业布局的主要内容	(581)
第二章 区域经济原理	(586)
第一节 区域经济的特点和地位	(586)
第二节 区域经济发展的两种对立模式	(587)
第三节 劳动地域分工的一般原理	(588)
第四节 正确理解“经济优势”、“扬长避短”和“扬长克短”	(590)
第五节 地区产业结构的一般模式	(591)
第六节 地区经济结构的动态分析	(593)
第三章 我国工业布局的态势和战略	(595)
第一节 生产力及其要素分布的总态势	(595)
第二节 工业布局的战略	(596)
第三节 构建工业布局新的形成与调节机制	(600)
附：思考题	(603)
论文题示	(603)
参考资料	(603)

第十篇 横向经济技术协作

引言	(604)
第一章 横向经济技术协作概述	(605)
第一节 经济技术协作和横向经济	(605)
第二节 经济科技因素的横向运动	(610)
第三节 横向经济技术协作和经济运行	(616)
第四节 建立经济运行新秩序	(622)
第二章 经济技术协作组织形式	(625)
第一节 经济技术协作项目	(625)
第二节 企业群体和企业集团	(628)
第三节 城市群体和经济协作区	(632)
第三章 经济技术协作分析评价	(636)
第一节 合理流向与流量分析	(636)
第二节 经济技术协作效益分析	(640)
第三节 协作项目技术经济分析评价	(646)
附：思考题	(650)

论文题示.....	(650)
参考资料.....	(651)
第十一篇 中观经济问题和捕捉经济信息	
第一章 中观经济问题.....	(652)
第一节 什么是中观经济问题.....	(652)
第二节 论证中观经济问题的理论方法.....	(655)
第三节 中观经济问题一例	
——发展工业饲料.....	(657)
第二章 捕捉经济信息.....	(662)
第一节 什么是经济信息.....	(662)
第二节 不断提高信息人员的素质.....	(663)
第三节 充分利用各种信息手段和方法.....	(665)
第四节 做好信息的对策工作.....	(666)
第五节 发挥各种兼职信息人员的作用.....	(667)
第六节 更好地利用广告来捕捉信息.....	(667)
第七节 信息人员要了解群众心理,学点群众心理学.....	(668)
第八节 做好经济预测工作.....	(669)
第九节 搞信息需要一点投资.....	(670)
第十节 要对信息人员进行高、中、低不同层次的培训.....	(670)
第十一节 信息与改革.....	(671)
附: 思考题.....	(672)
参考资料.....	(672)
中国技术经济研究会编辑书刊介绍.....	(673)

第一篇 绪 论

第一章 技术经济学的含义和研究对象

第一节 什么是技术经济学

技术经济学是研究技术的经济问题的科学，它是一门新兴学科。对此大家看法是一致的。但深一层的理解，就有一定差别了。

还在1963年，于光远同志就在他写的一篇文章中提出：“技术经济学这门学问，有广狭二义，广义的技术经济学同生产力经济学可以说是一个事物的两个名称。狭义的技术经济学，主要研究生产力中技术这个因素的作用，研究为了达到相同的目的可能采用的各种不同的技术措施、技术政策、技术路线的经济效果的大小，在社会主义条件下，研究技术经济的目的就是为了研究发展社会主义生产最合理的技术措施和技术政策。”并针对农业技术经济问题，阐述了技术经济学与生产技术科学的区别。“农业生产技术的研究和农业技术经济的研究，这两个方面，是缺一不可的。农业生产技术的研究告诉我们，采取怎么样的技术措施可以增加农产品的产量，……可以减少农业某一环节中投入的劳动。……但是，仅仅进行农业生产技术的研究，而不进行农业技术经济的研究，还不能使我们知道，在一定的自然条件和经济条件下，采取某一种措施，在经济上是否合理；还不能使我们知道，在怎么样的条件下，应该采取怎么样的措施，不应该采取怎么样的措施；怎么样的技术措施应该争取很快地推行，怎么样的技术措施应该暂缓推行；怎么样的技术措施应该普遍推行，怎么样的技术措施是应该在某些条件特别适宜的地区推行”，等等。于光远同志的这些观点，为技术经济学界所广泛接受，成为学科创建初期技术经济学基本理论的重要组成部分。其他许多同志，也相继有过类似的表述。也有的同志认为，“技术经济学，从广义的角度说也可以叫做经济效果学；具体一点说，是研究对社会的各项实践，例如技术措施、技术方案、进行经济效果计算、分析、评价的理论和方法并研究他们的应用的科学”。以上这些观点，在70年代末、80年代初是有一定代表性的，我个人的看法也与上述观点大体相同，如我在1979年建材部干部培训班的讲稿和1980年建材工业技术经济研究会的第一次年会上发表的论文《关于技术经济学的理论与方法的几个问题》中写道：

“什么是技术经济学？这是一门新兴的专门科学，由于这是一门新兴的科学，所以对它有些不同的叫法，苏联称‘工程经济学’，欧美有人称之为‘经济工程学’，我国有人主张把它叫做管理工程学，多数同志认为应当把这门科学称为‘技术经济学’。因为它的研究内容包括技术和经济两个方面。它的研究对象是社会再生产过程中可能采取的技术路线、技术措施、技术方案（包括建设方案、生产方案）的经济效果，为选择最优方案提供科学依据。技

术经济学是对为达到某一预定的目的可能采用的各种不同的技术措施、技术方案、技术路线的经济效果，进行计算、分析、比较和评价的科学。”李石林、孔国强等同志，在自己编著的书中，也都采取了大体类似的描述。

随着研究的深入和实践经验的增多，大家对技术经济学的定义有了进一步的认识和理解。在1986年8月由中国技术经济研究会和中国社科院数量与技术经济研究所联合召开的《全国技术经济理论方法体系学术讨论会》上，学者专家们对技术经济学的研究对象、范围内容、方法等问题展开了热烈的讨论。在这次会上，有的同志坚持上面的看法，指出技术经济学是研究技术的经济效果问题的学科；有的同志认为，技术经济学是研究技术与经济的关系及其最佳结合的科学；有的同志认为，这门学科是在探讨技术满足社会需求发展规律的基础上，研制和评选各种技术政策、技术路线和技术措施的理论方法和科学手段；也有的同志认为，技术经济学是研究科学技术在再生产过程中运用、发展和合理组合经济效果评价及其实现条件和综合影响因素规律性的一门边缘学科。还有同志认为：技术经济学是一门研究如何运用技术促进经济增长的科学。

第二节 技术经济学的研究对象

技术经济学作为一门科学，必须有明确的研究对象，对于研究对象的规律性认识，构成了自身有严密逻辑的科学理论体系。这种理论体系，不是主观的意愿，也不是随意的堆砌，而应是研究对象自身逻辑的科学反映，要经受科学发展的考验和实践的检验。科学的理论体系应是研究对象自身的有机结合，是研究对象自身的客观矛盾运动形成的结果，因而这种结构反映了研究对象的客观发展规律。

一个新兴学科要立足于学科之林，关键在于她要有自己特定的研究对象。她同别的学科基本上不重复，有特定的内容和体系。经过几年的研究和实践，技术经济学已经得到社会的公认，完全具备了上面这些基本要求。当然，究竟什么是技术经济学本身特定的研究对象和其内容、范围，以及方法体系，到现在为止意见并不完全一致，也不可能完全一致。因为学科发展中总是有不同的、新的意见出现，也不能要求完全一致。

在1986年的理论方法体系研讨会上，关于技术经济研究对象主要有两种观点：一种观点认为，技术经济学是研究工程技术活动的经济效果的科学，研究各种技术方案、技术政策、技术措施的经济效果的科学；另一种观点认为，技术经济学是研究技术与经济的相互关系及其矛盾对立统一的科学，研究技术与经济如何互相促进、协调发展，以保证取得尽可能大的社会经济效果。持这种观点的同志认为，只提研究经济效果不能概括技术和经济的全部关系，如技术进步的作用，技术对经济、社会发展的作用等。当然，这两种提法并无大的矛盾，也并不根本对立，因为最终目标都是促进经济增长和提高经济效益。但与以前的一些提法比较，一个明显的趋势是：技术经济学的研究对象、内容和范围正处于不断完善发展的过程中。不少代表指出：技术经济的研究内容、课题涉及范围都发生了很大变化，已从单纯的技术经济论证、可行性研究、工程项目评价，扩展到了技术进步对经济增长和经济结构影响的研究、技术成果的论证、投资结构和产业结构的研究、行业和地区发展战略和规划的研究论证、技术政策的评价及制定、技术进步和技术改造及技术引进的评估等问题。这种从狭义技术经济问题到广义技术经济问题，从微观技术经济到宏观技术经济问题的扩展，反映了我

国经济社会发展和技术迅速进步对技术经济学客观要求的扩大,满足这种需求对广大技术经济工作者来说是责无旁贷的。与此对比,技术经济学本身在近几年的发展都未能跟上这种形势,形成了学科对象狭窄、而实际应用范围广大的矛盾现象,从而导致了代表们认识上的差异。因此,如何适应这种需求,扩展技术经济学的学科内容,加强理论体系和方法体系的研究,已成为广大技术经济工作者不可回避的问题。

归纳起来,经过这几年来的讨论,对技术经济学的研究对象提出了以下几种观点:

(1) 效果论。技术经济学是研究技术方案、技术政策、技术规划、技术措施等的经济效果的学科,通过经济效益的计算以求找到经济效益最好的技术方案。因此,技术经济学是研究技术方案、技术政策、技术规划与技术措施经济效益的学科。技术经济人员的任务就是计算经济效益,供决策机关进行决策时的参考。

(2) 关系论。技术经济学是研究技术与经济关系以达到技术与经济的最佳结合。通过技术经济研究达到技术与经济的合理匹配。持这种观点的同志认为各种技术会带来不同的经济效益,采用先进技术能推动技术的进步与经济的发展,但是经济没有发展到一定程度只能采用适宜技术,采用先进技术不一定能带来理想的效果,因而要研究技术与经济的合理匹配。

(3) 问题论。技术经济学是研究生产、建设中各种技术经济问题的学科。

(4) 因素论。技术经济学是研究技术因素与经济因素的最佳结合。

鉴于第三种观点阐述得过于笼统,第四种观点比较模糊,因此,着重对第一、二种观点进行论述。

主张技术经济学是研究技术方案、技术决策、技术规划与技术措施效果论的同志认为,过去我们的技术经济工作者多数在设计部门工作,因此,一般都研究一些微观的具体的技术方案的经济效果,最多也只对项目的国民经济评价(这一问题实质是把国民经济作为大系统,项目作为其子系统,项目的国民经济评价是由于兴建一个项目而对国民经济大系统的经济指标的影响,即从宏观的角度评价一个微观的项目的效果)。这是我们过去工作中的弱点。所以说技术经济工作的内容应适当拓宽,加强对诸如行业规划、技术发展战略等的技术经济研究,从而达到技术与经济的最佳结合,但是,技术经济学的研究对象不是技术发展战略、行业规划本身的技术内容,而是通过对它们的经济效果的计算、评价来实现技术与经济的最佳结合,因此,持这种意见的同志认为效果论、关系论没有本质的区别,都是通过对技术方案经济效果的计算、评价来确定技术方案的经济效果,从而达到技术与经济的最佳结合与合理匹配。

持这种意见的同志中,也还有两种主张:

(1) 技术经济工作就是算经济帐,对技术方案了解也行,不了解也行,因此,技术经济综合评价不是技术经济学的内容。

(2) 技术经济工作主要内容是计算、评价技术方案的经济效果,但是,为了算好经济帐必须了解技术方案的内容,同时通过算经济帐也可以反过来提出技术方案的修改意见和修改要求,从而改进技术方案的经济效果。因此,技术经济的综合评价是技术经济学的内容。

主张技术经济学是研究技术与经济的关系的同志认为,研究技术方案的经济效果,虽然是非常重要的内容,但技术经济学不能只通过经济效益的计算来影响技术方案。还要研究技术发展与经济发展之间的关系;还要研究技术的开发、应用、转移、结束与经济之间的相互促进与相互结合的关系;根据现有的技术发展状况、经济条件、研究技术发展的方向、规

模、管理方向与路线；研究技术、经济、社会的协调发展，包括协调程度的衡量方法如何做到协调发展等；研究技术经济的结构，技术在空间上的转移，包括转移对象的选择等；研究技术的时间因素，包括时态、时序（技术发展的先后次序）、时机（从微观到宏观的技术发展时机）、时间储备（包括发展基础技术及信息储备）、时值；技术进步与经济增长的关系、技术进步与经济结构的关系等；技术经济的预测评价；技术经济社会的综合评价。持这种观点的同志认为“效果论”只是经济对技术的单向的、消极的评价。认为技术经济应根据现有经济条件研究技术发展的对策，认为技术与经济的关系应是双向的、积极的评价。总之，技术经济要研究技术发展对经济的影响，还要研究在什么条件下应发展什么样的技术。他们认为技术经济学可以分为两个层次。

(1) 狭义的技术经济学——研究各产业部门、各企业、各建设项目的技术方案的经济效果，它只研究微观的技术经济问题，最大的问题是项目的经济评价。

(2) 广义的技术经济学，它不仅研究微观技术经济问题，而且要研究宏观的技术经济问题。如技术进步对经济增长的影响、技术进步对经济结构的影响等，对于这一类技术经济问题，原有的一套技术经济分析评价方法都没有用了。要用系统动力学、动态规划、投入产出以及其他有关的数量经济方法、模型等手段进行研究。

以后的几篇里，将较详细地介绍技术经济学及其主要分支的研究对象和研究内容。从理论研究的角度来看，技术经济学基本问题可分为两个层次。从技术的微观机制来说，这些基本理论包括：技术生成的经济环境，技术扩散的经济规律，技术选择的经济原则，技术进步的微观过程。从技术的宏观表现来说，这些基本理论包括：技术进步与经济增长，技术进步与产业结构，技术进步与劳动就业，技术进步与资源配置，技术进步与投资机会，技术进步与收入分配，技术进步与生态环境，技术进步与对外贸易，法规、政府、社会和传统对技术进步的制约，等等。

应该指出，上述基本理论问题，有相当一部分还十分薄弱，甚至还是空白；就研究的水平和深度而言，还远未达到成熟的程度。但仍应力图反映当前我国技术经济界的研究成果。

根据上面的分析，技术经济学的研究对象具有以下几个特点：

(1) 它研究的是技术与经济的关系，而不是研究技术本身。关于各项技术的原理、应用与完善，不是本学科的研究范围。技术经济研究的是技术进步的规律以及采用各类技术的条件及其后果，主要是在经济上的效果。因此，被采用的技术应该是成熟的，已经过关的（在进行科学研究的技术经济分析时例外）。只有在技术上是已经过关的条件下，才能正确评定其经济效果。对尚未过关的技术进行分析、评价其应用效果，是不可能准确的。

(2) 技术经济学是研究采用技术对经济发展影响的科学。它不是笼统地研究经济发展，也不是研究影响经济的一切因素，而是研究采用各种技术方案、技术措施和技术政策对经济发展的影响，研究某种技术推广应用的经济效果。至于影响经济发展的其它因素，如积累与消费的比例、经济管理体制、政治思想状况、社会环境等，在进行技术经济分析时应适当考虑，但不是本学科的研究对象。

(3) 技术经济学是研究为了达到预定目标而采用某项（或某些）技术的经济后果的科学。这些目标，可以是建设一定规模的工业企业或具有一定标准的医院、学校、商店、住宅，也可以是生产一定数量、质量的产品或提供一定的劳务。因此，通过技术经济计算、分析、评价，要求选取的是达到这个预定目标的最佳方案，是一种对采用技术的未来结果的分

析与判断，而不是对已经实现的经济效果的核算。

(4) 技术经济学要研究技术进步的规律和发展趋势，但不是从纯技术的角度来研究，而是把它放在经济社会发展的大系统中去研究，并着重研究技术进步规律与趋势对经济环境的要求及对经济发展（包括速度、结构、比例、布局、效益等方面）的影响。

第三节 技术的含义

技术经济学的研究对象既然主要是技术与经济的相互作用关系及其最佳结合，因此，首先要把技术与经济的含义搞清楚。

先谈谈对“技术”一词的理解。

技术一词几乎人人皆知，但目前人们对这一词的理解却有多种不同的观点。苏联学者列·索·勃利亚赫曼在其所著的《科学技术进步经济学》一书中对技术是这样定义的：“技术，这是人们创造的劳动手段和劳动对象”。^① 英文中的技术一词是Technique或Technic，是指做事的方法和技能。工业技术Technology一词指制造和工业方法的控制和应用，或者将知识系统地应用于工业生产实践。实际上，工艺专家和技术专家与经济学家对技术的理解还是有较大差异的。这主要是由于他们研究问题的出发点和目的不同造成的。工艺学家和技术专家主要是从生产和生活领域出发理解技术的，而经济学家则从更广泛的经济、社会领域出发理解技术。因而，一般又把前者定义的技术称为狭义技术，把后者定义的技术称为广义的技术。

狭义技术也有几种不同的定义。一种定义是，技术是劳动工具的总称，例如，在评价一个企业的技术水平时，常常说它属于××年代水平，这里主要就是指该企业的装备状况。包括设备、工具及其它固定资产的数量与质量的总和。另一种观点则认为技术是生产和生活领域内，人们运用自然科学知识和经验，进行各种生产活动和非生产活动的技能，以及根据科学原理利用自然力去改造自然的一切方法。具体表现为设计、制造、安装和使用各种劳动工具（包括机械设备等），设计各种工艺方法、程序，正确有效地使用劳动对象和保护资源与环境，对劳动对象进行有目的的加工改造，使之成为人们所需要的使用价值（产品和服务等）。比如，风是一种自然力，人们根据发电机原理和流体力学及机械原理等科学知识，设计、制造、安装使用风力发电机发电，用于生产和生活，这是一项具体的风力发电技术。再如，按照不同的程序，对鱼、油和各种调料进行加工制作，可做出红烧鱼、糖醋鱼等各有特色的美味佳肴，这就是烹调技术。这两种理解都有一定的道理。因为，劳动工具是劳动资料中的决定性因素，劳动工具的创造和使用是人类劳动过程的特征，它的发展水平是衡量人类控制自然的尺度，也是决定社会技术水平的主要因素。同时，劳动工具必须由具备一定知识和劳动技能的劳动者来操纵管理，才能发挥作用。在一定的条件下，劳动者的劳动技能的高低常常决定着技术水平的高低。因此，劳动工具和劳动者的技能确是决定技术水平的主要因素。但是，由于劳动工具、劳动对象和劳动力是生产力的三要素，它们是密切联系的。在生产过程中，劳动工具和劳动对象要依靠劳动者的技能才能发挥应有的作用，而劳动者的技能又必须通过

①〔苏〕列·索·勃利亚赫曼著，童宪刚等译：《科学技术进步经济学》，上海科技文献出版社1983年版，第6页。