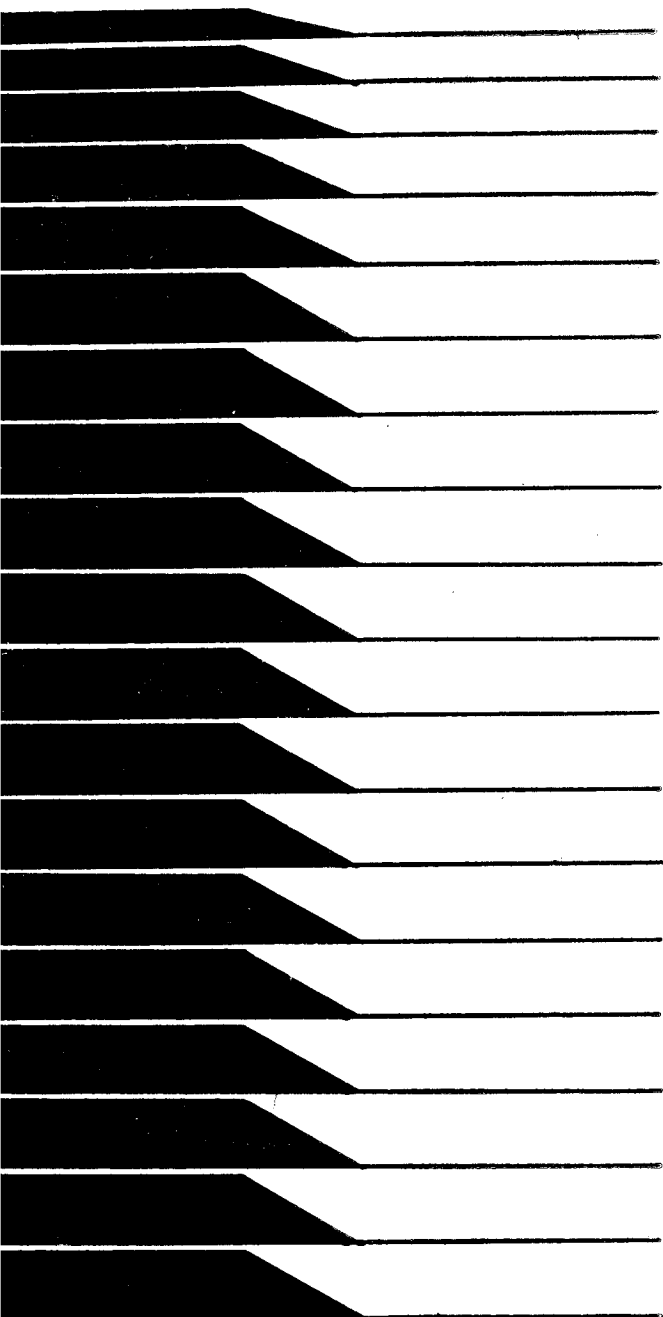


建材工业技术经济问题研究

李京文 主编



责任编辑：崔泽海 刘阳青

建材工业技术经济问题研究

李京文 主编

出版：四川科学技术出版社

印刷：前进印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：850×1168毫米 1/32

印张：13 插页：2

字数：330千

印数：1—9,500

版次：1985年7月第一版

印次：1985年7月第一次印刷

书号：15298·120

定价：3.80元

主 编：李京文

副 主 编：刘赋捷

编 委：杨鸿儒 钱寿潜

王之泰 莫章雨

顾季明 师正纲

前 言

建筑材料工业是国民经济的一个重要基础工业部门。建材工业发展的快慢、技术水平的高低、经济效益的好坏，对于四化建设和人民生活水平的提高，都有很大影响。

对于建材工业的技术经济问题，中国建材工业技术经济和管理现代化研究会组织了广泛的研究和讨论。许多同志撰写了一批有理论价值和现实意义的论文。为了充分发挥这些文章的作用，我们组织人力，集中时间，从这些论文中选出四十一篇，修改补充，汇编成册，定名《建材工业技术经济问题研究》。

本书较系统地阐述了中国建材工业技术经济和管理现代化问题。内容共分六编：第一编，概论；第二编，经营与管理；第三编，技术经济方法及应用；第四编，水泥工业及其制品；第五编，玻璃、陶瓷、砖瓦；第六编，非金属矿。

全书对有关现实政策与技术经济问题做了专题性的研究和探索，在一定程度上反映了国内外科学技术发展方向和最新成就，具有一定的学术理论价值。注意理论联系实际，力求深入浅出，语言通俗易懂，符合于实际工作需要。

由于建材工业的实践和某些概念并不完全一致，我国建材工业又是多行业、多品种、多部门，技术经济与经营管理问题比较复杂。因此，在本书所选编的文章中，有些观点也可能不够全面，有些问题的提法和计算内容，也还存在某些问题，我们认为，这些问题应该在今后实践中继续研究探讨。

作者的文章结构，叙述方法与繁简程度，各具风格。在保持文章特色和多样化的基础上，由于篇幅所限，我们删去了文章中的一般论述与计算细节。

本书在研究会副理事长李京文同志的主持下，组成编委会，由李京文同志任主编，刘赋捷为副主编。参加编委会工作的同志有：杨鸿儒（四川建材工业学院企业管理教研室），钱寿潜（国家建材工业局计划财务司），王之泰（北京经济学院物资管理系），莫章雨（国家建材工业局生产综合司），顾季明（建材工业科学研究所），师正纲（中国建材工业技术经济和管理现代化研究会）等同志。杨鸿儒为编审。

我们在编辑工作中，深感对技术经济问题的认识和实践经验不足，水平低，不当之处欢迎广大读者批评指正。

中国建材工业技术经济和管理现代化研究会

一九八四年国庆节·北京

目 录

关于技术经济学的几个问题.....	李京文 (1)
论建材工业应该成为回笼货币积累资金的大产业	
.....	李京文 (26)
水泥工业的管理体制必须改革.....	田 耕 向心如 (40)
建筑材料的部类属性.....	吴 微 (48)
论新的技术革命与我国建材工业的对策.....	刘赋捷 (54)
要加快建材工业的发展.....	安文保 (60)
浅谈提高经济效益的问题.....	邵严国 (69)
开展经济效益分析 提高企业经济效益.....	金光华 (74)
略论提高物资供应中的经济效益.....	高文勇 (91)
行为科学在建材工业企业管理中的应用.....	杨鸿儒 (98)
科研经济管理改革初探.....	芮国安 (111)
科研单位的改革必须建立多系统责任制	
.....	陈福广 吴聚勋 (118)
试论科学、技术、经济、管理相互协调发展	
的关系.....	易种泽 (126)
建材工业如何在农房建设中发挥作用	费修石 (133)
四川建材工业发展战略初步研究	窦瑞麟 (141)
序贯分析的工业应用	徐道安 (148)
网络技术及其“适用性”分析	张士秀 (154)
固定资产折旧年限及计算方法探讨	杜荣坤 (162)
决策及运筹学在建材工业经营管理中的应用	曹田平 (170)
工业项目可行性研究评价内容和方法的研究	唐家华 (180)
浅谈住宅建筑的节能和有关技术经济问题	李职云 (193)

采暖地区住宅的建筑节能与发展新型建材问题

..... 唐德常 武止戈 许大川 (211)

关于绝热材料的节能潜力及其经济效益的探讨

..... 顾明善 李鸿法 (223)

关于水泥工业合理布局的初步探讨 王孝笃等 (238)

浅谈大中型水泥企业的技术改造 黄有丰等 (252)

小型水泥企业规模经济性初探 莫章雨 (261)

浅析绵阳地区地方水泥的技术改造 余无难 (272)

大中型水泥厂改造的技术经济问题 高庆丰 (280)

建材工业与走发展混凝土的道路 钱寿潜等 (289)

发展商品混凝土的技术经济效益和问题 张丽娟 (296)

对水泥工业基准收益率的初步探讨

..... 张其斡 周立业 (303)

新疆水泥厂日产700吨烧煤窑外分解生产线

技术经济分析 顾李明 (312)

北京粉煤灰加气混凝土制品投资效果的分析

..... 王存义 (320)

对发展山西省平板玻璃工业的意见 裘占平 (330)

平板玻璃集装方式技术经济效果评价 王之泰等 (339)

我国建筑卫生陶瓷工业合理布局问题初探

..... 祁 榕 孟广生 (352)

废渣烧砖纵横谈 徐耀兴 (361)

推广空心砖可行性研究 孙继颖等 (367)

如何提高非金属矿资源的经济效益合理开发

利用矿产资源 杜梦征 (379)

评温石棉工业指标 孙立皎 (385)

石炭岩矿产资源的综合开发利用 杨福基 (396)

关于技术经济学的几个问题

李京文

一、技术经济学的研究对象及其任务

技术经济学是一门新兴的科学。它主要研究人类社会劳动中（包括生产性劳动和非生产性劳动）采用各种技术的经济问题。也就是说，它研究的是在一定社会条件下技术与经济的关系、技术与经济的矛盾与统一。并在此基础上寻求技术与经济的最佳结合，促进技术进步，使技术的应用取得最佳的经济效果。

人们从事一切实践活动，都是有一定的目的。为了达到这个目的，可以采取不同的方法、途径，在生产中使用不同工具和材料，采用不同的生产工艺和技术路线。这些不同的途径和方法，有的行得通，有的行不通，有的效果好，有的效果不那么好，这里就有一个比较其效果的问题。

在编制国民经济发展计划或实现经济建设的某一项具体目标的过程中，可以采取不同的技术政策，可供选择的 技术方案、技术措施更多，可以有几个、几十个乃至几百上千个，究竟采用哪一种技术政策、哪一个方案对加快国民经济的发展最为有利？这不能凭主观臆断，不能靠感情用事，而需要依赖科学的理论。采用科学的方法，对这些不同的技术政策、技术方案、技术措施，进行经济效果的计算、分析、比较和评价，最后才能择优选取经济效果最好方案。同时，通过技术经济分析，发现薄弱环节，挖掘存在的潜力，使选定的技术政策、技术方案、技术措施更加完善。这种对技术方案、技术措施的经济效果进行计算、分析、论证、评价和优选，并使它们更加先进、合理的理论和方

法，就是技术经济学。随着科学技术的发展，可供选择的方案愈来愈多，技术经济分析比较工作也愈来愈必要，愈来愈复杂，技术经济学的内容就愈来愈丰富。

“技术”和“经济”都是常用范畴，但它们都有多种含义。如“技术”二字，可以理解为劳动工具的总称，也可以理解为人们从事生产活动的技能。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，也是定决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劳动工具和劳动对象的使用、加工才可能实现。因此，应当把技术理解为人类在生产斗争和科学实验中认识自然和改造自然所积累起来的经验、知识和技能，以及体现这些经验、知识和技能劳动资料。它是指一定时期、一定范围的劳动工具、劳动对象和劳动者劳动技能的总称。技术是现实的生产力，是物化的科学，是劳动技能、生产经验和科学知识相结合的产物，既包括设备、工具的性能、工艺流程、加工方法，也包括劳动者掌握这些劳动资料、劳动方法的能力和经验的。

“经济”二字也有多种含义。一是指生产关系，它是上层建筑赖以确立的基础，如经济制度、经济基础等名词中的“经济”就是这个概念；二是指一个社会或国家的国民经济的总称或它的各个部门，如工业经济、农业经济；三是指社会生产和再生产过程，即包括生产、分配、交换、消费的社会经济活动；四是指节约、节省。技术经济学研究中较多应用的经济概念，是上述第三

种和第四种，但也和其余两种含义有关。

在社会再生产的活动中，技术和经济是密切联系，相互促进而又相互制约的两个方面，它们既有统一的一面，又有矛盾的一面，技术经济学就是要研究它们之间的关系，研究它们统一和矛盾的规律。

技术进步是经济发展的需要条件和物质基础。技术一般包括自然技术和社会技术两个组成部分。自然技术是根据生产实践经验和自然科学原理而发展形成的各种工艺操作方法、技能和相应的生产工具及其它物质装备。社会技术是指组织、管理生产和流通的技术。由这两部分组成的技术，是变革物质代谢过程的手段，是科学与生产联系的纽带，是改造自然、变革自然的手段和方法。技术进步是提高劳动生产率、推动经济发展的最为重要的手段和物质基础。人类历史上已经发生了三次世界性的重大技术革命，每一次都是由于有新的科学发现和技术发展而发生的。这些新的发现和发展导致了生产手段和生产方法的重大变革，促进了新的产业部门的建立和经济水平的提高，有力地推动了生产的发展和社会的进步。

第一次世界性的技术革命是十八世纪六十年代首先从英国开始的。其基础是用煤冶炼矿石和纺织工业机械化，以蒸汽机的广泛使用为主要标志。随着蒸汽机的广泛使用，一八〇七年发明了轮船。一八一四年发明了火车，使交通运输业得到了巨大的发展，因而大大促进了当时许多国家的工业和商业的发展。第二次世界性技术革命发生在十九世纪七十年代到本世纪初，是从电力作为新能源用于生产开始的。电动机单独驱动使机器的结构简化，设备的布置方便，并有利于工业的合理分布。在这同一时期，内燃机技术逐渐成熟，并相继出现了汽油机和柴油机。在内燃机技术的基础上，二十世纪建立了汽车工业、拖拉机工业、航空工业等新兴产业。第三次世界性技术革命是从二十世纪四十年代开始，以原子能技术、电子计算机和空间技术的发展为标志。

近年来，国外正在广泛议论新的技术革命，或者叫“第四次产业革命”、“第三次浪潮”，这是指信息科学、生物工程、新型材料、海洋工程等方面的重大突破，它们也必将会大大推动社会生产力的发展，也会对生产组织和社会生活带来巨大影响。目前世界各经济发达国家都竞相采用新技术来促进经济发展。据统计，在本世纪初，工业劳动生产率的提高只有5~30%是靠采用新技术达到的，而现在有60~70%取决于科学技术成果的应用。据美国经济学家邓尼森的推算，1927—1957年间，美国国民收入平均增长额中，23%是劳动者技能提高形成的，20%是科学技术进步的结果。苏联经济学家马洛夫估算，1961—1975年间，苏联国民收入总增长额的80%是靠提高劳动生产率获得的，其中43%靠提高劳动的技术装备获得，37%靠提高教育水平获得。

技术进步会促进经济的发展，而经济发展则是技术进步的起因、归宿和基础。经济发展的需要是推动技术进步的动力，而任何一项新技术的产生都是经济上的需要引起的。同时，技术发展是要受经济条件制约的。一项新技术的发展、应用和完善，主要决定于是否具备必要的经济条件，是否具备广泛使用的可能性。这种可能性包括与采用该项技术相适应的物质和经济条件。

在技术和经济的关系中，经济居于支配地位，技术进步是为经济发展服务的。技术作为人类进行生产斗争和改善生活的手段，从它的产生就具有明显的经济目的。因此，任何一种技术，要推广应用必须首先考虑其经济效益问题。在一般情况下，技术的发展会带来经济效益的提高，技术的不断发展过程也正是其经济效益不断提高过程。随着技术的进步，人类能够用越来越少的人力、物力消耗获得越来越多的产品和劳务。从这方面看，技术和经济是统一的。技术的先进性和它的经济合理性是相一致的。绝大多数先进技术，大都具有较高的经济效益，恰恰是较高的经济效益才决定是先进的技术。但是，有时在一定的条件下技术和经济又是相互矛盾、相互对立的。例如，有的技术本来是先进

的，但在某些地区、某种条件下采用时经济效果并不好；另外有的技术，虽然本身并不先进，但在一定条件下采用经济效果仍然不错。这是因为任何技术的应用都必然要受当地当时具体自然条件和社会条件的约束，条件不同，技术带来的经济效果也就不同。随着条件的变化，技术的经济效果也会发生变化，原来经济效果不好的技术会变为经济效果较好，原来经济效果好的技术可以发展为效果更高。技术经济学的主要任务，就是研究技术和经济之间的合理关系，找出它们协调发展的规律，促进技术的发展和经济效益的提高。

经济效益是人们在实践活动中，首先是在生产活动中所费与所得的对比。也就是支出和收入、投入与产出的对比，即劳动消耗与所创造的价值或使用价值之比，当收入大于支出时，也可以称为经济效益。

例如，采用一项新技术，要投入多少资金和人力、物力，应该把所投入的人力、物力、财力同因采用这一项新技术而得到的好处相比，才能判断是“得大于失”还是“失大于得”，我们说1958年大炼钢铁是“得不偿失”，就是根据这种比较而得出的结论。

所费包括：活劳动和物化劳动以及它们的货币表现——资金的消耗，即人力、物力、财力的消耗。所得则包括：创造的物质财富或所达到的对于某种预期目的的满足程度（如劳务）。如果创造的使用价值比劳动消耗大得多，经济效益（或经济效益）就大，如果劳动消耗大于创造的使用价值，经济效益就差。当然，这里讲的创造的物质财富如产品等，必须是社会所需要的，为社会所承认的，即适销对路的。我们进行技术经济分析比较工作的任务，就是判定和选择用最小的劳动消耗，取得同样经济效益的最优方案。换句话说，判定选择用同样的劳动消耗取得最大的经济效益的最优方案。也可以说技术经济学就是要研究经济活动中，人力、物力、财力消耗同所预期达到的目标之间的最优结合

问题，也就是研究经济活动的最优化问题。

综上所述，技术经济学的研究对象是技术在一定自然条件和社会条件下应用的经济效果，它是对为了达到一定目标而采取的技术政策、技术方案、技术措施的经济效果进行计算、分析、评价、优选的科学。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。技术经济学研究的是采用某项技术的条件及其后果，主要是在经济上的效果。因此，这些技术应该是成熟的，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. 技术经济学不是笼统地研究经济效果，也不是研究影响经济效果的一切因素，而是研究采用各种技术方案、技术措施和技术政策的经济效果，研究某种技术推广应用的经济效果。至于影响经济效果的其它因素，如积累与消费的比例、产业结构、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）技术的经济效果的科学。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。

二、技术经济学的研究范围、内容和方法

人们在从事各项实践活动中，都要采用一定的手段或技术以

达到一定的目的，都需要讲求效果，都有一个所费与所得的比较问题，因此技术经济学研究的范围是十分广泛的，它不仅包括社会再生产中生产、分配、交换、消费的各个环节，而且包括文教、卫生、军事活动等各方面的问题。这些活动都需要占用和消费一定的社会劳动，也都应当做到经济合理，都有必要进行耗费与实现预期目标的比较，即都要讲求经济效益。可以说在一切领域，一切工作中都有技术经济问题。但是，技术经济学的研究重点是生产领域，因为生产是人类社会发展的基础。物质资料生产中的经济效益问题是技术经济学最主要的、最基本的研究内容。就是在物质生产领域中，技术经济问题也极为广泛。

从研究的范围讲，有纵向与横向两个方面，从纵向来考察，技术经济的研究内容，大体上可分宏观和微观两大类。宏观的是指对牵涉到整个国民经济或其中一个部门的带全局性的大问题的经济效果的研究。如生产力布局，一个时期国家投资规模和方向，各部门的发展比例和速度，能源政策、技术引进和产品出口政策等方面的技术经济分析。它们都是战略性的技术经济问题，只有花很大的力量进行研究分析，选取最优方案，才能保证国民经济的迅速发展。微观方面的技术经济问题是指那些牵涉到一个企业、一项建设工程或一项科研项目的比较具体的问题。如一个新建企业的厂址选择，厂区的平面布置，供水、供电、供汽的方式，产品方案，生产工艺选择和设备选型，原材料来源和产品销售问题等等。但是，这两类技术经济问题的界限并不是绝对的，不是一成不变的，而是相互渗透，相互影响的。宏观的问题常常是包含了微观方面的具体问题，它对具体问题的解决起着决定性的影响。微观方面的具体技术经济问题的解决，又是搞好宏观的技术经济问题研究的基础。

从横的方面说，生产领域的各个部门、各个方面都有大量的技术经济问题，工业生产、农业生产、基本建设这些部门不用说

了，就是商业等流通部门的技术经济问题也很多。因为社会再生产是生产、分配、交换、消费几个过程的统一，社会产品只有通过分配交换，才能进入消费领域。因此，总要有一定人力和物资耗费在分配和流通部门。例如，商业、物资供应、运输部门。这些部门及其下属机构究竟设置多少，在什么地方设置，怎样设置，商业网点，物资供销网点，仓库的合理配置，运输路线的合理安排等等，都是技术经济研究的课题。在生活消费方面，要研究的技术问题也很多，如人民群众的消费水平和消费构成问题，衣食住用的合理安排问题，发展消费品采用什么原料路线问题等。我国人民的消费水平和消费构成不仅和工业发达国家有很大差别，而且城乡人民之间目前和历史情况都有很大差别，研究消费构成，和建材工业有很大关系，目前在我国的消费构成统计资料中，没有包括住，这是我们现在经济研究中很大的一个缺陷。实际上住的问题现已成为人们消费中的一个大问题。在我国实际消费中，住的部分已成为人民生活中占很大比例的部分，例如在农村，全国一亿七千多万户农户中，现有 $1/3$ 的农户要造房。1982年全国农房建筑面积达6亿平方米，共支出投资300亿元，在一些地区，建房支出已成为农民总支出的重要部分。这样的消费结构的变化，很值得我们研究重视，所以，建材工业一定要加快发展。又如教育，过去认为是非生产领域，现在国内外都有许多人认为教育本身就是生产力，不论怎样认识，它都是保证社会生产不可缺少的重要组成部分。党的十二大确定教育是实现四化的重点之一，是非常正确的。要发展教育事业，就要占用一部分社会劳动力和占用国民收入中的一部分资金和物资，这里就有怎样使教育事业的发展速度和规模同国民经济状况相适应的问题，慢了不行，太快了也不合适；还有怎样发展教育事业，用最少的劳动耗费取得最大经济效果的问题，如各类学校要合理配置布点，教育投资要合理使用等。这些都是需要认真研究的技术经济问题。

由于技术经济学研究的范围十分广泛，根据研究的对象、内容和方法的不同，它有许多分枝学科，如按照物质生产部门来划分，有农业技术经济学、工业技术经济学、交通运输技术经济学和建筑技术经济学等。按照国民经济部门来划分，农业技术经济学可划分为种植业技术经济学、畜牧业技术经济学、渔业技术经济学、林业技术经济学等。工业技术经济学又可划分为能源技术经济学（包括煤炭技术经济学、石油技术经济学、电力技术经济学等）、化工技术经济学、冶金工业技术经济学、机械工业技术经济学、建材工业技术经济学、轻工业技术经济学、纺织工业技术经济学、食品工业技术经济学等。交通运输技术经济学又可划分为铁路运输技术经济学、公路运输技术经济学、水运技术经济学、航运技术经济学等。又如，按照不同的生产建设阶段来划分，可以有科学研究技术经济学、固定资产建设和更新改造技术经济学、生产运输技术经济学等。再如，按照研究对象的综合性质划分，有资源开发利用技术经济学、生产力布局技术经济学、环境保护技术经济学、消费技术经济学等。这些技术经济学的学科分枝，有的发展较早，有的刚刚起步尚处于萌芽和逐渐形成的阶段，有的在我国还是空白。总的看来，无论技术经济学还是它的各个分枝，都是一门发展中的学科，是一门大有研究前途的学科。技术经济学的分枝及相互关系可图示如下页。

由于技术经济学的研究范围很广，既包括物质生产部门，也包括流通、消费和文化、教育、卫生等部门，各个不同部门的技术经济学的研究内容有所不同。但各物质生产部门的技术经济学所研究内容大体上是相同的，主要有以下各个方面的技术经济分析和论证：

（1）主要产品（或劳务）需要量的预测。例如，到2000年钢铁、能源、水泥、平板玻璃需要量预测；到2000年铁路货运量预测；城市住宅建造量预测，等等。

技术经济学各分枝学科关系示意图

