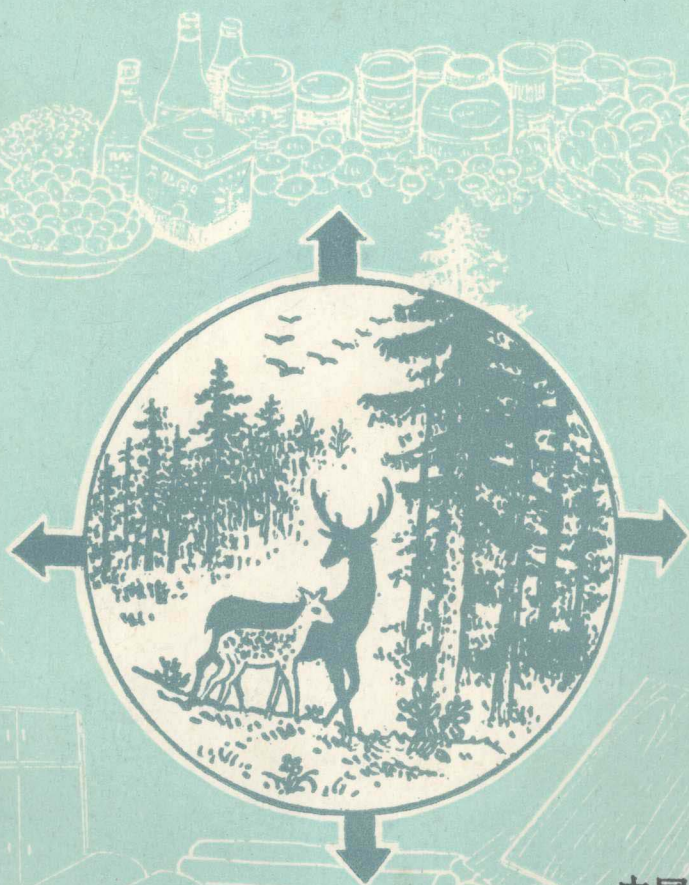


全国高等林业院校试用教材

林业技术经济学

贾庆文 主编

林业经济专业用



中国林业出版社

全国高等林业院校试用教材

林业技术经济学

贾庆文 主编

林业经济专业用

中国林业出版社

封面设计：星 池

39788

全国高等林业院校试用教材

林业技术经济学

贾庆文 主编

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同7号）
新华书店北京发行所发行 顺义振华印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 22.5印张 459千字
1990年2月第一版 1990年2月第一次印刷

印数 1—5,000册 定价：4.45元

ISBN7-5038-0498-x/F·0022

前 言

这本教材是林业高等院校林业经济专业统编教材之一。近些年来许多高等林业院校相继成立了林业经济专业和经济管理干部专修科，并开设了林业技术经济课程，但缺少一本较为完整的教材。为适应教学需要，我们在总结几年来教学经验的基础上，参考了农业、工业技术经济学的有关部分，结合林业生产实践，编写了这本教材。它也可以作为林业计划统计和林业财务会计专业的教学参考书，还可作为林业管理干部和科技工作者的学习参考书。

教材编写中，针对林业经济专业和经济管理干部专修科的教学要求，对教材内容的深度和广度作了适当的考虑。在技术经济理论上力求完整，在分析方法上常规方法与现代化方法相结合，注意了实用性，并汲取了一些国外有益的知识。但是，技术经济学是我国一门新兴的学科，加之编者技术经济理论水平有限，对实际问题研究的尚不够深透，因而教材内容一定存在不少缺欠，甚至是错误之处，恳请各位读者给予批评指正。

该教材由东北林业大学贾庆文同志任主编，北京林业大学刘阿英同志编写第六章，北京林业大学张大洪同志编写第十章，东北林业大学李顺龙同志编写第十一章，其余各章由贾庆文同志编写。桑魁林副教授主审。

我们在编写中受到林业部教育司和林业经济专业教材编委会的热情关怀，得到了东北林业大学和北京林业大学许多老师的指教，许多林业企业及东北林业大学毕业生给予了大力支持，这里一并表示衷心地感谢。

编 者

目 录

绪 论	(1)
第一章 林业技术经济效果的基本原理	(9)
第一节 经济效果原理	(9)
第二节 林业技术经济效果	(12)
第二章 技术方案经济比较的可比条件和评价标准	(17)
第一节 技术方案经济比较的可比条件	(17)
第二节 评价林业技术方案的客观标准	(26)
第三节 资金与时间因素	(28)
第三章 林业技术经济效果指标	(39)
第一节 林业技术经济效果指标的作用和设置原则	(39)
第二节 林业技术经济指标	(40)
第三节 林业技术经济效果指标体系	(43)
第四章 林业技术经济分析的一般方法	(52)
第一节 林业技术经济效果研究的一般步骤	(52)
第二节 调查研究和实验研究	(55)
第三节 比较分析法	(57)
第四节 因素分析	(60)
第五节 盈亏平衡分析	(65)
第五章 技术经济预测和决策	(73)
第一节 技术经济预测概述	(73)
第二节 定性预测法	(79)
第三节 回归预测	(83)
第四节 时间序列预测	(94)
第五节 其它预测方法	(103)
第六节 马尔科夫预测技术	(108)
第七节 技术经济决策	(114)
第八节 效用曲线	(125)
第六章 线性规划	(131)
第一节 线性规划的应用范围及数学模型	(131)
第二节 线性规划的基本解法	(135)
第三节 建立林业经济活动线性规划模型的原则	(148)
第四节 线性规划模型的基本假设	(149)
第五节 林业技术经济分析中的线性关系与线性规划模型	(150)

第七章 林业生产函数	(156)
第一节 资源最适宜投入水平	(168)
第二节 资源利用的最佳组合	(176)
第三节 产品之间的合理组合	(183)
第四节 道格拉斯生产函数	(191)
第八章 多目标方案的评价和选优	(191)
第一节 综合评分法	(196)
第二节 功效系数法	(199)
第三节 理想坐标法	(204)
第四节 目的规划法	(216)
第九章 正交试验设计	(216)
第一节 正交试验的基本方法	(221)
第二节 正交试验原理简介	(224)
第三节 水平数不等与交互作用试验	(232)
第十章 价值工程	(232)
第一节 价值工程的基本原理	(236)
第二节 价值工程的情报资料	(238)
第三节 功能定义	(241)
第四节 功能整理	(244)
第五节 功能评价	(250)
第六节 制定改进方案	(260)
第十一章 投资方案的经济评价	(260)
第一节 投资方案经济评价概述	(264)
第二节 投资回收期和投资效果系数	(271)
第三节 贴现现金流量法	(276)
第四节 其它评价方法	(279)
第五节 不确定性分析	(285)
第六节 可行性研究简介	(289)
第十二章 设备更新技术经济分析	(289)
第一节 机械设备的磨损	(297)
第二节 机械设备大修理技术经济分析	(304)
第三节 机械设备更新技术经济分析	(317)
第四节 机械设备现代化改装技术经济分析	(321)
第五节 机械设备折旧	(326)
第十三章 营林生产技术经济分析	(326)
第一节 营林生产技术经济特点和主要评价指标	(329)
第二节 营林生产基本技术措施的经济效果	(339)
第三节 不同林种生产技术经济效果分析	(345)
第四节 森林资源综合开发利用的技术经济分析	(355)
主要参考书目	

绪 论

林业技术经济学是技术经济学的一个分支，也是林业经济科学体系中一门新兴学科。随着林业科学技术进步和林业生产的发展，客观上要求不断提高林业技术发展和运用的经济效果。因此，一门跨学科的、技术科学和经济科学互相渗透的林业技术经济学便逐渐地产生了。

一、技术经济学的产生

在林业科学技术和生产力水平比较低的时候，人们对森林资源的认识是浮浅的，仅把它看作是木材的来源基地。林区的森林工业主要是木材采运生产，以原木供应社会上的需要，生产基本是手工作业。锯材和一些家具生产也比较简单。那时人们可凭借主观经验来组织生产，并估计生产的经济效果。

随着林业科学技术进步和生产力水平提高，人们对森林资源的认识也在不断深化，认识到森林可以调节气候、涵养水源、防风固沙等。特别是森林在生态平衡中的巨大作用，以及对人类生存的影响，愈加受到人们的关注。森林除可提供木材外，还能培育野生动物，生产多种其他林产品，进行放牧，供人们游憩等。如何利用森林资源的多种效益，更好地发挥它在国民经济建设中的作用，林业工作者们正在不断地探索。

随着生产力发展和技术进步，林业生产中采用了各种机械设备。有营林机械、木材采运机械、木材加工和再加工机械等，从而使林业生产由手工作业进入了机械化生产，林区的森林工业不再是单一地供应原木，逐步形成了一个综合性的生产体系。除木材生产外，还有锯材、纤维板、刨花板、胶合板、家具、木材水解、木材干馏、纸浆、浆粕、纸制品、栲胶和活性炭等生产。这些生产中不仅采用着各种机械设备，而且工艺复杂。

现代科学技术与林业生产的关系愈来愈密切，新的科研成果愈加迅速地应用于生产之中。如资源调查技术、化学灭火技术、营养砖育苗、塑料大棚育苗、速生丰产造林技术、中密度纤维板、板式家具生产技术等。技术进步推动着林业生产发展，改变了林业生产结构。现在，人们单凭经验来组织生产，估计其经济效果，已远远不能适应生产经营的要求了。

一项新技术应用于林业生产中，能给国民经济带来多大效益；为达到一定的目的，可供选择的技术方案很多，采用什么样的技术方案最适宜；一项新技术可以应用于几个方面，并且有不同的经济效果，新技术出现以后，能否在林业生产中推广；在我国目前的经济条件下适合采用哪些技术更有利。诸如此类的问题，都需要我们认真对待。正是在上述情况下，研究林业技术发展和运用经济效果的林业技术经济学，便成为林业经济科学体系中不可缺少的一门新学科。

人们从事生产活动，客观上就要求讲求经济效果，但作为一门学科来研究它，是近代出现的。技术经济学这门新兴学科虽然历史较短，在我国已形成了这门学科体系，开创了自己的道路。经济工作者们在实践中感到仅仅研究生产关系，已不能满足社会主义建设事业发展的要求。为适应社会主义建设需要，技术经济研究就被提到日程上了。1963年《全国科技十年规划》包括六个方面：资源、工业、农业、医药卫生、基础科学和技术经济。从此技术经济便得以正式命名，许多经济工作者进行了这方面的研究工作。1964年以后，开展社会主义教育运动，1966年又开始了“文化大革命”，这方面的研究工作长期处于停滞状态。

粉碎“四人帮”后，技术经济研究工作逐渐地活跃起来，研究队伍不断扩大，有关技术经济学的参考资料、杂志、专著和教材等陆续出版。虽然近些年来这门新兴的学科发展很快，但尚不完美。有关技术经济学的理论基础、学科体系和研究方法等，都有待进一步完善和提高。

50年代，我国林业部门在林业总体规划、工程项目设计中已有技术经济论证的内容。林业技术经济作为林业经济科学体系中的一部分，是近些年发展起来的。林业经济研究单位、高等林业院校、勘察设计单位和生产单位从事了这方面的研究和实际工作，1981年高等林业院校林业经济专业开设了林业技术经济课程。

在国外有与技术经济学相类似的学科，如工程经济、成本效益分析、边际分析、价值工程和部门经济等，至今尚未发现作为一门独立学科的技术经济学的文献和著作。瑞典经济学家埃里克达克认为：技术经济学，这一1979年从中国科学技术学会工作中产生的研究学科，已成为合理性投资的主要倡导者，技术经济学和西方的成本效益有些相近，无论是技术经济学这一名称或者这一学科体系与方法，在今天的苏联的经济学中都还存在，在苏联经济学中与技术经济学最接近的学科实际上仅是一个部门经济学。可见技术经济学是我国技术经济工作者创立起来的。

国外有关这方面的研究，很注重建立数学模型。但是有一种倾向，将数学计算与定性分析相分离，孤立地进行数学推导，导致一些预测和决策的失误。正如美国经济学家L.Klein所说：数学是经济学的工具，而不能做经济学的主人。又如美国人O.Shar.Morgenstrn说，从确定科学分支中可以得到这样的证明：如果静态理论还没有完全被人们理解弄清之前，要建一个动态理论也是徒劳的。我们应结合我国经济建设的实际情况，积极吸收国外先进方法和经验，促进林业技术经济学的发展，使本门学科在社会主义林业建设中发挥应有的作用。

二、技术经济的概念

为更好地研究林业技术经济，我们应弄清技术经济的概念。为便于理解技术经济，首先要明确技术和经济这两个名词的含义。

人们对技术有着不同的理解，技术在不同的场合下有着不同的含义。有时把技术理解为人们的劳动技能，例如说王师傅驾驶汽车的技术高，这里所说的技术，就是指驾驶汽车的劳动技能。也有人把技术理解为劳动工具的总称，如人们参观某一工厂，看到该

厂的现代化设备,就说这家工厂的技术水平高。这种理解比较广泛,在许多经济和科技文章中也把技术理解为劳动工具的总称,这是因为劳动工具集中体现了人类社会各个时期的生产力水平。正象马克思曾经指出的那样,不同经济时期的区分主要应以采用什么样的劳动工具或生产技术手段为依据,而不是以生产什么为依据。

另一种是对技术的广义理解。劳动工具是从事生产的物质技术基础,劳动工具的使用和它的生产效率与劳动方法和劳动技能有着密切的关系。随着劳动工具、劳动方法和技能的改进和提高,生产效率不断提高,能够利用的劳动对象愈来愈多,可利用的范围也愈来愈广。如以前的采伐、抚育和木材加工剩余物,只能作烧柴。由于出现了粉碎、热压等一系列加工机械,使这些剩余物也被利用了,生产出各种人造板。劳动方法和技能,又是通过劳动工具作用于劳动对象来实现的。任何生产活动都是在一定管理指挥下进行的,生产效率、产品质量和经济效果,与管理方法和水平密不可分。生产中还采用着各种生物技术和工艺技术,如育苗技术和病虫害防治技术等。生产中对土地、森林、劳动工具和劳动力等生产资源进行不同的组合,也将产生不同的生产效果。林业生产是在上述各种因素的结合下进行的,林业技术经济中的技术正是上述的广义概念,是指劳动手段、劳动方法和技能、生物技术、工艺技术、管理技术、生产资源的组合和利用方式等的总称。按照对技术的广义理解,林业生产中的技术通常表现为具体的技术措施和技术方案。

经济这个词在不同场合下也有不同的含义。一种含义是指人类社会物质资料生产和再生产的整个过程,即生产、分配、交换和消费的过程总和,如国民经济和经济活动中的经济就是这种含义。第二种含义是指社会生产关系,如经济制度、经济基础中的经济,就是指生产关系。第三种含义是指物质财富,如说某同志家庭经济状况好,就是指他的家庭收入多,生活富裕。第四种含义是指节约而言,如日常生活和生产中所说的“经济不经济”,商品广告中的“经济耐用”等的经济,就是指节约、节省而言。技术经济中的经济主要是指节约而言。

劳动工具、劳动对象和劳动力是构成社会生产和生产力的三个基本要素。根据上面对技术和经济的理解,技术经济也可以说是生产和生产力经济,技术经济学是生产和生产力的经济学,或者说是生产和生产力的节约学。

三、技术和经济的关系

技术和经济是人类社会物质资料生产活动中密不可分的两个方面,它们互相促进,互相制约,共处于人类社会发展的统一体中。技术进步推动着经济发展,为了发展经济,也要求技术不断进步。

技术进步是指物质资料生产中劳动手段和劳动方法的不断改革、发展和完善。技术进步提高了人类利用自然、改造自然的能力,为创造更加丰富的物质财富提供了有利的手段和条件,提高了人们的劳动效率,是推动经济发展最为重要的物质基础。

18世纪60年代在英国开始的工业革命,出现了蒸汽机,首先使纺织工业开始了机械化。随后又发明了轮船和火车,促进了工商业的发展,人们称为第一次技术革命。19世

纪70年代开始了电力时代，出现了发电机、电动机、内燃机，应用于工业生产和交通运输业中，人们称为第二次技术革命。20世纪40年代，出现了原子能、电子计算机和空间技术，开始了第三次技术革命。每次技术革命，都大大地提高了生产力水平，有力地促进了经济发展和社会进步。

我国林业生产也是如此。新中国成立以来，林业科学技术不断进步，营林生产中的速生丰产技术、飞播技术等，为营造大片森林资源提供了有利手段。营造的大面积防护林，促进了农业生产发展，繁荣了农村经济。木材采运生产中采用了油锯采伐、拖拉机集材、汽车和森林铁路运材，使木材产量迅速增加，有力地支援了国民经济建设，繁荣了林区经济。各种人造板技术的出现，进一步扩大了林业生产范围和规模，促进了林区经济发展和社会进步。可见，技术进步是推动经济发展的重要手段和条件。如果林业生产技术不前进，要发展林业事业是不可能的。

在技术与经济的关系中，经济发展并不是完全处于被动地位，经济发展对技术进步有着强大的能动作用。

经济发展的需要是推动技术进步的动力，并为技术进步确定了方向。实践证明，任何一项新技术的产生都是经济上的需要引起的，当这项新技术适应经济上的要求时，便会很快地发展起来。如英国工业革命开始时，为发展经济和获取更多的剩余价值，就要扩大生产规模，要求有一种新的动力代替手工劳动，因而出现了蒸汽机。随着资本主义经济的发展，生产规模不断扩大，蒸汽机已满足不了需要，因而要求有新的动力，出现了电能、电动机和内燃机等。现代经济的发展，要求经济管理科学化，要分析错综复杂的经济现象，处理大量的经济信息。电子计算机正是一种理想的工具，符合当前经济发展的需要，因而电子计算机技术发展之快令人震惊。

社会主义经济建设需要大量木材，发展农业需要有良好的生态环境。我国森林资源少，满足不了国民经济发展的需要，要求扩大森林资源，改善生态环境，尽快地提供更多的木材。因而相继出现了各种速生丰产造林技术、防护林营造技术等。查清森林资源的现状和数量，是发展林业的基础工作之一，随之运用了航空测量和遥感技术。为了保护森林，防止火灾，出现了化学灭火技术。木材产量少，需求量大，木林供需之间的矛盾影响着国民经济建设。为了充分利用资源，满足国民经济建设和人民生活的需要，出现了对采伐和加工剩余物利用的新技术。如纤维板、刨花板、纸板生产技术等，并且得以推广和不断提高。为了发展营林生产，方便地方运输，繁荣林区经济，方便人民生活，近些年来公路运输逐渐取代了森林铁路运输。可见，林业生产中新技术的出现、采用、推广和提高，都与发展林业的需要密切相关。

一项新技术出现以后，是否能被采用和得以发展，不仅依赖于经济发展的需要，而且要受到经济条件的制约。新技术只有在经济需要和经济条件允许的情况下，才能得到广泛使用。如蒸汽机发明后，当时还处在资本主义初期，资本积累较少，而使用蒸汽机需要垫支大量的资本，因而广泛使用的经济条件不完全具备。从蒸汽机发明到推广使用，约经过80年的时间。我国电视生产技术早已开始，直至70年代以前发展缓慢，也是受到我国经济条件的制约。近些年来，国民经济发展较快，人民生活水平提高了，国家

有资金投入电视机生产,人民也买得起,电视生产技术才得以发展。电子计算机以前价格昂贵,一般企业没有那么多资金购买,现在微电脑的价格下降了,一般企业、机关、学校等都能买得起,电子计算机技术在我国也出现了一个飞跃。林业生产中,早年就有人提出运用直升飞机进行集运材,气球集运材,由于经济条件的限制,至今尚不能在生产中采用。

技术与经济的关系中,既有统一性,又有矛盾性。技术与经济的统一性,表现为技术上的先进性和经济上的合理性,一般情况下是一致的。也就是说,先进的技术总会带来较好的经济效果,也正是因为它有较好的经济效果,才能在实践中称得上先进技术。如汽车列车运材要比单车运材效率高、成本低,所以说汽车列车运材比单车运材先进。又如伐区生产打枝这道工序,一般都采用人力大斧打枝。虽然出现了用电力驱动的打枝机,但使用不方便,效率不高,经济效果不佳,因而在生产中没得到广泛使用,也就称不上什么先进技术。用赤眼蜂防治松毛虫,不仅技术效果好,而且费用低,是林业生产中病虫害防治的一项先进技术。

技术与经济之间的矛盾性,表现为技术上的先进性和经济上的合理性之间,由于具体条件不同而存在着一定的矛盾,即先进的技术经济效果不一定好。因为实践中具体技术的采用都是在一定的自然条件、技术条件、经济条件和社会条件下产生效果的。由于具体条件不同,同一项技术所带来的经济效果也不同。本来是先进的技术,在特定的条件下,其经济效果可能不如中间技术,甚至不如落后技术。如我国从国外购进的采集联合机械,在东北林区试验结果表明,经济效果不佳,因为它不适应东北林区的作业条件。东北林区广泛使用着J-50拖拉机集材,实践证明是比较好的集材机械。东北林区地势比较平缓,四川林区山势陡峭,四川林区采用J-50拖拉机集材经济效果则不佳,甚至不如手工作业的成本低。

鉴于上述技术与经济之间的矛盾性,一项具体技术是否应在林业生产中采用,必须对其进行技术经济分析,只有那些经济效果好的技术才应该采用。为此,研究林业技术的经济效果,就成了一门不可缺少的新学科。

四、林业技术经济研究对象

林业技术经济作为林业经济科学中的一门独立学科,有其自己的研究对象。林业生产活动与其它物质部门的生产活动一样,有技术和经济两大方面。林业生产活动中的技术方面,是研究生产中的各种技术问题,如何育苗、如何造林,采用什么样的工具进行采伐,生产工具的改进等等,这属于自然科学的范畴,是林业技术科学研究的对象。林业生产的经济方面,是研究林业生产关系的,如森林资源的所有制、林价、森林资源的扩大再生产及林业方针、政策、管理体制、企业管理方法等等,这属于社会科学范畴,是林业经济管理科学研究的对象。

在林业生产中,为达到某种预定的目的,可能采用不同的技术措施、技术方案和技术政策,而它们在经济上又有不同的效果,因而要对其经济效果进行计算、分析、比较和评价。

林业生产是社会主义物质资料生产部门之一,必须遵循社会主义基本经济规律。如

社会主义基本经济规律、有计划按比例发展规律、价值规律和其他经济规律等。对一项具体的技术方案实施后的经济效果如何，不仅与技术方案本身有关，还与管理方法等有关，因为任何技术方案的实施，都是在一定的经营管理方法下实现的。如木材生产是在一定的生产组织、劳动组织和生产指挥下进行的。生产的经济效果还与工资制度、物资供应、产品销售等有着密切关系。社会主义生产关系是林业生产给定的社会经济条件，林业生产是在这一给定的条件下进行的。

国民经济建设和林业建设的方针、政策、法规等，是社会主义的上层建筑组成部分。它为研究经济效果确定了根本方向。如以营林为基础的方针，是发展林业事业的根本，任何具体技术方案都不能违背这一方针，否则将有害于林业事业的发展和国民经济建设。

综上所述，林业技术经济的研究对象，是遵循社会主义经济规律，联系生产关系和上层建筑，研究林业生产中技术因素发展和运用的经济效果。

技术因素的发展，是指技术进步，如技术革新、新技术等。一项技术的经济效果如何，是指这项技术实施后的经济效果，因为只有将具体技术运用于生产之中才能产生经济效果，再好的技术不运用于生产之中，也就谈不上有什么经济效果。生产中技术因素包括的内容很多，但主要表现为具体的技术措施、技术方案和技术政策等。因而林业技术经济的研究对象也可以狭隘地说是研究林业再生产过程中技术措施、技术方案和技术政策等的经济效果。

研究林业技术经济，要运用林业技术科学知识和经济科学知识，探讨技术因素和经济因素的内在联系，并对生产中技术因素进行经济评价，以便正确处理 and 解决技术效果与经济效果之间的矛盾，为林业生产选择技术上先进、生产上可行、经济上合理的技术方案，促进林业生产发展。

林业技术经济虽然是林业技术科学和经济科学互相渗透的新学科，在它的研究中要运用林业技术科学知识，但它并不研究林业技术因素本身，也不是从技术角度来评价技术措施、技术方案等的技术效果优劣，而是把技术效果看作是经济效果的基础或组成因素，把经济效果看作是技术效果的归宿和综合反映。技术经济是从社会劳动消耗和劳动成果上研究和评价各种社会实践活动，也就是从经济角度研究林业生产中技术因素发展和运用的经济效果，因而林业技术经济属于经济科学范畴。把林业技术经济理解为技术加经济、技术和经济的混合等，都是不正确的。

技术经济是为研究经济建设中的实际问题服务的，它适用于国民经济各个部门。由于国民经济各部门生产特点不同，具体技术与经济的内在联系也有差别，形成了技术经济的许多分支。如机械工业技术经济、冶金工业技术经济、农业技术经济、交通运输技术经济等等，林业技术经济也是其中之一。

五、林业技术经济研究的内容和任务

林业技术经济研究的内容很广泛，凡是林业生产中采用的具体技术，都有经济效果问题。林业技术经济学主要是研究林业技术发展和运用经济效果的理论和方法。

技术经济效果原理，是本学科的理论基础，只有在正确的理论指导下，才能正确地

分析和评价技术措施、技术方案等的经济效果。否则可能偏离社会主义的基本经济规律，得出错误的结论。例如为降低生产成本，增加产量，而增加大量的设备投资，如果只看到成本降低了，而不去计较增加投资的多少，就认为这项技术方案是好的，这个结论是错误的，因为它没有计算增加投资的经济效果。林业技术经济效果的原理主要包括：社会主义物质资料生产的经济效果；技术方案经济比较的条件和选择标准；林业技术经济效果指标体系；资金与时间因素的计算等。

有了技术经济效果的原理，还要有科学的分析方法，才能对具体的技术方案、技术措施进行评价，在多个方案中选择最佳方案。如技术经济预测和决策方法；方案的比较分析法；多目标评价；线性规划法；盈亏平衡分析；生产函数理论等。林业生产种类较多，有营林、采运、机械加工、化学加工等生产，各种生产中的具体技术因素又有许多相近之处。如按各种生产中的具体技术因素运用的经济效果一一加以研究，内容将过于庞杂，类似的问题将重复出现。除普遍实用的方法外，我们将对林业生产中具有共性的主要技术因素发展运用的经济效果进行专题研究。这些专题研究有价值工程、投资效果的评价、设备更新、营林的基本技术措施和不同林种生产的经济评价方法等。

林业技术经济研究的任务是促进林业技术进步，节约林业生产中的劳动消耗，为国民经济建设提供更多、更好的产品，满足人民生活日益增长的需要。通过林业技术经济研究，选用那些适合本地区、本企业资源特点和自然条件的技术，使已成熟的林业技术取得更好的经济效果，使技术上的先进性和经济上的合理性结合起来，使用和推广技术经济效果好的技术措施、技术方案，更替旧技术，促进林业技术进步，推动林业生产向前发展。通过长期的或对某一专题进行深入的研究，以便确定什么技术应加以重点研究和发展，并为制定林业科学研究计划和林业技术政策提供科学依据。总之，林业技术经济研究是为解决林业生产中实际问题服务的。

六、林业技术经济研究的理论基础与指导思想

社会主义政治经济学是进行林业技术经济研究的理论基础，马克思主义的唯物辩证法是林业技术经济研究的根本指导思想。

社会主义政治经济学是研究社会主义条件下物质资料生产和分配的规律，是各部门经济学的理论基础。作为林业经济科学一个分支的林业技术经济学，是从经济方面来研究林业生产中各种技术应用的经济效果，因而它必须遵循社会主义条件下物质资料生产和分配的规律，以社会主义政治经济学作为理论基础。

林业生产受多种因素的影响，林业技术经济研究的对象和内容充满了物质的矛盾运动。技术因素与自然条件、技术因素和经济条件、各种技术因素之间，是互相联系又互相制约的矛盾统一体。林业科学技术在不断前进，随着国民经济的发展，经济条件在不断地变化。所以，林业技术经济研究的是一个发展变化的复杂过程。这就决定了不能孤立地、静止地研究林业技术经济效果，而要用对立统一观点和辩证分析的方法，从各种因素的有机联系中，以发展的观点、系统的观点，全面地分析研究与林业技术经济有关的各个方面：

研究技术效果与经济效果的关系，谋求技术效果与经济效果的相对统一，并从个别

的、综合的和社会的经济效果，目前的、近期的和长远的经济效果，以及局部的、整体的和全局的经济效果等各方面的相互关系中，寻求提高社会经济效果的途径。

研究林业技术组合中各种技术因素相互制约和相互协调的关系，以便在一定技术水平和经济条件下确定关键和重点技术措施项目。

根据商品具有使用价值和价值二重性的经济原理，对林业技术的经济效果，既要从小使用价值角度进行评价其生产的产品数量、质量、森林的防护效益等，又要从价值角度评价其劳动生产率、成本、利润和积累等。因为在生产过程中，只要投入劳动，客观上就要求对同一生产过程中的抽象劳动和具体劳动所形成的价值和使用价值同时进行研究，防止研究工作的片面性。

在评价林业技术经济效果时，既要考虑到生产中投入的活劳动与物化劳动，同时也要考虑到所引起的社会劳动消耗。

在林业生产实践中采用新技术，其经济效果往往会出现不稳定状态，而且任何新技术总有一个从不完善到完善的发展过程。因此，必须以发展的观点对新技术进行经济评价，不能根据一时的表象就作出主观武断的结论。

七、林业技术经济与其它学科的关系

林业技术经济作为一门独立的学科，既与林业技术科学和其它林业经济各学科有着区别，又与这些学科存在着密切的联系。

林业技术经济在研究一项具体的技术在林业生产中应用时的经济效果，就要以其技术特征、技术效果为依据，需要技术方面的一些基础资料来进行经济上的计算和分析。例如研究一项新的汽车列车运材技术方案的经济效果，就必须懂得什么是汽车列车运材，以及这项新的方案在技术上有什么特征，它能否适应木材生产上的要求，它的运材过程是怎样进行的，采用该项新技术方案对其它生产工序或作业有什么影响，原有的运材道路能否适应新的要求等等。此外还需要新方案在运行中的技术数据，如木材载量、走行速度、坡度限制等，只有在充分了解了这些情况之后，才能正确进行技术经济分析。所以林业技术科学知识是研究林业技术经济的基础知识之一。因此需要掌握林学、木材采运、木材机械加工和化学加工等方面的基本知识。林业技术经济分析又为林业技术科学的研究成果提供了经济依据。两者共同为解决林业生产建设中的具体问题提供了技术和经济两方面的科学依据。

林业技术经济属于经济学范畴，与林业经济、林业企业管理、林业统计、林业会计等联系就更为密切。一项具体技术方案的应用，是在一定的经营管理方式下进行的，进行技术经济效果计算，就要运用一系列的经济指标，这就需要林业统计、会计方面的知识，如要计算产值、成本等，不掌握统计、会计知识是无法计算的。林业技术经济的建立和发展，又丰富了林业经济管理科学的内容，促进林业经济管理科学的发展。例如研究设备的最佳更新时间，研究投资方案的经济效果，为经营管理决策提供了科学依据。

数学是本学科的有力工具，在林业技术经济研究中，需要许多定量化的研究方法，初等数学、高等数学、数理统计和运筹学等，已成为本学科研究不可缺少的基础知识。

第一章 林业技术经济效果的基本原理

林业技术经济作为林业经济科学体系中一门独立学科，除同其它经济学科一样以社会主义政治经济学作为它的理论基础之外，还有本门学科的基本理论。掌握本学科的基本理论，以便指导林业技术经济实际问题的研究。

第一节 经济效果原理

一、经济效果原理

在人类社会，人们需要从事各种社会实践活动，有生产活动、商业活动、教育活动、政治活动等等。人们从事的各种社会实践，都是有目的的活动，是为了满足人们的各种需要。耕种粮食是为了满足人们食用，织布是为了满足人们穿衣的需要，商业活动是为了沟通生产与消费等。在人类社会的存在和发展中，人们有着不同方面的需要，为此人们要从事性质不同的各种社会实践活动。人们的实践活动满足了某种需要，就达到了某种目的，也就产生了一定的效果。由于社会实践活动的性质不同，所产生的效果性质也不同。例如：治病，恢复了人的身体机能，产生医疗效果；一场音乐会有艺术效果；学校从事教学活动，有教育效果，这些方面的效果很难以经济数字表示。生产有生产效果，商业有商业效果，这一类的经济效果可以用经济数字表示出来。如生产了多少产品，获得了多少产值或利润。人们所从事的实践活动，不论是生产领域的活动还是非生产领域的活动，不论产生哪种效果，都需要消耗劳动，即消耗和占用一定数量的劳动。因而人们就要衡量消耗劳动与获得的效果之间数量上的关系。人们达到某种目的而取得某种效果，总是希望消耗的劳动量越少越好，或者消耗等量的劳动取得的效果越大越好。这种以尽可能少的劳动消耗取得尽可能大的效果，正是人们在经济活动上所追求的。因而人们在从事各种社会实践活动中，劳动消耗与取得的劳动成果之间进行量上的比较，反映着经济上符合目的性的程度。所以经济效果就是对于各种社会实践活动在经济上合目的性程度的评价。或者说经济效果是劳动成果（有用效果）与劳动消耗的对比关系。这种对比关系可用公式表示如下：

$$\text{经济效果} = \frac{\text{劳动成果}}{\text{劳动消耗}}$$

或者：

$$\text{经济效果} = \text{劳动成果} - \text{劳动消耗}$$

以上的表达适应于各种社会实践活动，也适用于各种社会形态。目前人们对经济效

果有不同的理解,因而对经济效益阐述形式各异,如用公式来表达这些不同的阐述,概括起来有下面这些说法:

- 经济效益 = 效果 / 劳动消耗
- 经济效益 = 所得 / 所费
- 经济效益 = 产出 / 投入
- 经济效益 = 收入 / 支出
- 经济效益 = 满足需要 / 劳动消耗
- 经济效益 = 有用效果 / 劳动消耗
- 经济效益 = 使用价值 / 劳动消耗
- 经济效益 = 经济效益 / 消耗费用
-

上述对经济效益的不同表述,与前面的经济效益概念实质上并没有多大差别。只是这些表达是从不同角度、不同范围上阐述经济效益。有的适用较普遍,有的只能适用于某些方面。如使用价值与劳动消耗之比,它适用于社会主义条件下物质资料生产部门,从获得的使用价值角度评价经济效益,对于评价非生产领域的经济效益就不适用。

二、物质资料生产的经济效益

物质资料的生产活动,是人类社会最基本的实践活动,生产活动的目的是以它的产品来满足社会生产和人民生活的需要。在生产活动中获得的各种产品、完成的作业、提供的劳务等,是生产活动的生产成果,也正是生产活动的劳动成果。因而物质资料生产的经济效益是各种生产活动在经济上合目的性的程度。这种经济上合目的性程度,直接表现为生产成果与劳动消耗数量上的比较。简明地阐述,物质资料生产的经济效益就是生产成果与劳动消耗的相比关系。用公式表示如下:

$$\text{经济效益} = \frac{\text{生产成果}}{\text{劳动消耗}}$$

或者

$$\text{经济效益} = \text{生产成果} - \text{劳动消耗}$$

从经济效益的概念可见,讲求经济效益,就是要以尽可能少的劳动消耗,生产出尽可能多而好的生产成果。林业生产是物质资料生产,所以林业生产活动的经济效益要遵循物质资料生产经济效益的基本原理。

社会主义生产的主要目的是为了最大限度地满足社会日益增长的物质需要,在考察经济效益时,就要用使用价值来计量生产成果,也就是要用实物量来计量。如营造多少亩用材林,生产多少立方米原木等。社会主义社会存在着商品生产,产品仍作为商品进行交换,因而还需要用价值形式来计量生产成果,即计算生产成果的价值。

劳动消耗包括活劳动消耗和物化劳动消耗。实际消耗的活劳动可以直接按劳动时间计量,而消耗的物化劳动,如生产中消耗的原材料、机械设备的磨损等,很难还原为消耗的劳动时间。虽然可以用实物量来计量生产资料的消耗量,但由于消耗的生产资料种

类不一，计算单位不同，不便于计算生产资料的消耗总量。用价值形式计量，便可消除实物单位的差异，计算物质消耗总量。为计算劳动消耗总量，则需统一计量单位，对活劳动消耗也要用价值形式计量，这样就可以用货币把劳动消耗近似地表示出来。

物质资料生产过程中不仅直接消耗活劳动和物化劳动，而且还要占用一定量的物化劳动。例如厂房、机械设备等，它们在生产过程中被磨损掉的部分，以折旧形式计入生产消耗，没有被磨损部分，将在长期的生产中逐渐地一部分一部分地消耗。它们没有被消耗的部分被占用在生产过程之中。此外还有被占用的各种物资储备。在生产过程中也占有一定数量的劳动力，但是并没有占用其活劳动，因为活劳动只有在劳动消耗中才发生。生产过程中占用的劳动，是占用的物化劳动，我们称为物化劳动占用。在某项生产过程中占用了某种机械设备、物资等，就不能再将它们用于其它生产，因此要考察物化劳动占用的经济效果。从物化劳动占用角度考察物质资料生产的经济效果，是考察一定时间间隔内所生产的有用效果与占用物化劳动量的对比关系。

考察物化劳动占用的经济效果是考察物质资料生产经济效果的一个重要内容。例如两个工厂生产相同产品，它们年产量和生产成本也相同。第一个工厂需占用1000万元的厂房和机械设备等固定资产，第二个工厂需占用1200万元的固定资产。后者比前者多占用了200万元。如果这200万元的固定资产用于其它生产，必将为社会创造出一定数量的物质财富。第二个工厂多占用的200万元固定资产实际上是浪费。为了充分利用社会物质财富，必须考察物化劳动占用的经济效果。但是我们也应看到，被占用的物化劳动是要不断地转化为物化劳动消耗的，而且它们在生产过程中不论是使用，还是不使用，最终也是一种消耗。因此我们把物化劳动占用列入物化劳动消耗之中。

综合上述，劳动消耗的内容表示为：

$$\text{劳动消耗} \begin{cases} \text{活劳动消耗} \begin{cases} \text{活劳动消耗} \\ \text{劳动力占用} \end{cases} \\ \text{物化劳动消耗} \begin{cases} \text{物化劳动消耗} \\ \text{物化劳动占用} \end{cases} \end{cases}$$

有时人们为了把经济效果中的劳动消耗表示的更明确，则把物质资料生产的经济效果用下述公式表达：

$$\text{经济效果} = \frac{\text{生产成果}}{\text{劳动消耗} + \text{劳动占用}}$$

$$\text{经济效果} = \text{生产成果} - (\text{劳动消耗} + \text{劳动占用})$$

三、社会主义与资本主义物质资料生产经济效果的区别

社会主义物质资料生产的经济效果与资本主义物质资料生产经济效果有着本质的区别。

社会主义社会生产资料主要是归全民或集体所有，物质资料生产的目的是尽可能地满足社会日益增长的需要。我国经济是有计划的商品经济，整个社会的生产是有计划进行