

铜山县

技术与经济协调发展模型研究



主 编

李进尧

副主编

李威武

徐建培

盛晓明

中国矿业大学出版社

27.534

2-
M127.534
7

2

铜山县技术与经济协调发展模型研究

主 编 李进尧
李武武
副主编 徐建培
盛晓明

2000.12.15



3 0105 4589 9



C

480081

内 容 提 要

本书从技术经济学的角度,针对铜山县基本的自然状况和人文状况,借鉴国外及国内其他地、县的成功经验,以辩证唯物主义观点和建设有中国特色社会主义理论为指导,对铜山县技术与经济相互转化机制进行定性研究与定量分析,提出了促进技术进步、实现铜山县经济腾飞的基本思路。本书理论联系实际,深入浅出,通俗易懂,可读性较强。

本书适合于县级干部、农村基层党政干部、乡镇企业领导、科技工作者、知识青年以及从事县域经济研究的社会科学工作者阅读和参考。对于铜山县的广大乡镇管理工作、技术人员等,参考价值更为明显。

责任编辑:朱守昌

责任校对:马景山

铜山县技术与经济协调发展模型研究

主 编 李进尧 李武武

副主编 徐建培 盛晓明

中国矿业大学出版社出版

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 6.5 字数 160 千字

1996 年 12 月第一版 1996 年 12 月第一次印刷

印数 1—1000 册

ISBN 7-81040-635-3

F·107

定价:15.00 元

序

《铜山县技术与经济协调发展模型研究》即将与读者见面。我想,没有经济、技术等专业理论知识,不可能写这本书;不真正了解铜山县的基本情况,也不可能写这本书。这是由国家重点高校的理论工作者和长期从事基层工作的领导同志共同努力的研究成果,很值得一读。

早在100多年前马克思就指出,“生产力的这种发展,归根到底总是来源于发挥着作用的带动的社会性质,来源于社会内部的分工,来源于智力劳动特别是自然科学的发展。”(《资本论》第三卷,第97页,人民出版社)技术进步使人类控制自然和变革自然的手段和方法不断发展和完善,技术进步极大地提高了劳动生产率,提高了经济效果,促进了社会经济的高速发展,这一点已为人类社会的发展历史所证明。19世纪末,以蒸汽机为标志的第一次工业革命,使生产率比手工劳动提高了4倍;到了19世纪中叶,以发电机为主要标志的第二次工业革命,使生产率比手工提高了108倍;20世纪下半叶,以计算机为标志的第三次工业革命,使生产率比手工劳动提高了上千倍。例如,90年代初,我国研制生产的银河二号巨型计算机,每秒计算超过10亿次,这一工作是数万手工劳动者难以完成的。三次产业革命中,科学技术对生产力的影响,可

以用以下三个公式来表示：

第一次工业革命，生产力和科技的关系是加数关系，
即 $\text{生产力} = \text{劳动者} + \text{劳动工具} + \text{劳动对象} + \text{科技}$ ；

第二次工业革命，生产力和科技的关系是乘数关系，
即 $\text{生产力} = (\text{劳动者} + \text{劳动工具} + \text{劳动对象}) \times \text{科技}$ ；

第三次工业革命，生产力和科技的关系是乘方关系，
即 $\text{生产力} = (\text{劳动者} + \text{劳动工具} + \text{劳动对象})^{\text{科技}}$ 。

随着改革的不断深入和经济的较快发展，人们对邓小平同志“科学技术是第一生产力”的认识越来越深刻。现在关键的问题是，怎样根据当地的具体情况，制定切实可行的“科教兴县”发展战略，真正实现科学技术和经济发展的相互转化，使理论上科技和生产力的乘方关系在现实的经济生活中得到充分体现，这一方面，《铜山县技术与经济协调发展模型研究》给了我们一个较好的提示。但是，需要指出的是，上述“模型研究”主要是对铜山县总体发展的认识和分析，它揭示了一段时期内铜山县技术和经济转化的一般规律，即矛盾的普遍性，而各县有各县的县情，县内各部门之间，各乡镇之间也存在许多差异，即存在着矛盾的特殊性，“所以，当着我们研究一定事物的时候，就应当去发现这两方面及其互相联结，发现一事物内部的特殊性和普遍性的两方面及其互相联结，发现一事物和它以外的许多事物互相联结。”（《毛泽东选集》第一卷，第318页，人民出版社1991年版）认真掌握马克思主义辩证唯物主义观点，是我们阅读这本书的前提条件。

人大八届四次会议上通过的《关于国民经济和社会

发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要》为我国跨入 21 世纪构画了一个宏伟蓝图,同时也给铜山县的经济发展提出了更高的要求。要在短时期内实现铜山县的经济腾飞,关键在于要建设一支高素质的人才集体和干部队伍。要在党内和群众中创造一种努力学习的良好氛围。“学习什么?根本的是要学习马列主义、毛泽东思想,要努力把马克思主义的普遍原则与我国实现四个现代化的具体实践结合起来。当前大多数干部还要着重抓紧三个方面的学习,一个是学经济学,一个是学科学技术,一个是学管理。学习好,才可能领导好高速度、高水平的社会主义现代化建设。从实践中学,从书本上学,从自己和人家经验教训中学。”(《邓小平文选》第二卷,第 153 页。)我为《铜山县技术与经济协调发展模型研究》作序的主要目的,就在于此。

刘忠达

1996.10.13

目 录

第一章 铜山县作出“科技兴县”战略决策的依据	(1)
第一节 科技进步是实现铜山经济腾飞的关键.....	(2)
第二节 科技与经济相互转化的机制	(11)
第三节 实现铜山经济腾飞的基本思路	(22)
第二章 铜山县产业结构调整的方向	(33)
第一节 产业及产业结构	(33)
第二节 产业结构演变的一般规律	(38)
第三节 自觉调整产业结构的产业政策	(43)
第四节 铜山县产业结构现状及调整方向	(61)
第三章 铜山县产业结构的选择	(66)
第一节 铜山县第一产业结构的选择	(66)
第二节 铜山县第二产业结构的选择	(78)
第三节 铜山县第三产业结构的选择	(92)
第四章 铜山县合理技术结构研究与选择	(109)
第一节 区域经济增长的动力源泉.....	(109)
第二节 合理技术结构的标识与度量.....	(112)
第三节 铜山县技术结构的现状分析.....	(114)
第四节 铜山县技术结构发展模式的探索与选择.....	(123)

第五章 铜山县技术与经济协调发展的评价体系	(132)
第一节 技术与经济协调发展的定性评价体系	(133)
第二节 技术与经济协调发展的定量评价体系	(145)
第六章 铜山县经济管理体制的改革	(164)
第一节 铜山县经济管理体制改革的目的和任务	(164)
第二节 铜山县经济管理体制改革现状	(168)
第三节 建立和完善市场经济体系,加大经济管理 体制改革的力度	(180)
后记	(195)
主要参考文献	(197)

第一章 铜山县作出“科技兴县” 战略决策的依据

1989年铜山县委、县政府作出了“科技兴县”的战略决策，如何实施这一决策，是铜山县广大干部群众的责任。为了贯彻落实“科技兴县”的战略决策，首先有必要搞清楚，提出“科技兴县”口号的科学依据，然后根据铜山县的实际情况，应用科学理论解决实际问题，正确选择铜山县的经济发展道路，实现经济腾飞、社会发展、人民富裕的发展目标。

经济发展涉及的范围很广，归纳起来主要有三个方面的问题：第一，经济增长问题。比如经济增长的动力是什么？采取何种方式和政策去发展经济？如何利用本地的资源去发展经济？第二，产业结构变动问题。比如应建立什么样的产业结构？工业和农业应如何协调？农业剩余劳动力如何向非农业转移？如何在人口密度大、资源相对短缺的地区解决好充分就业的问题？第三，政府的宏观管理问题。比如建立什么样的经济体制？制订什么样的发展规划和计划？采用什么样的经济调节政策和措施去发展经济？等等。

最早提出经济发展理论的美籍奥地利经济学家约瑟夫·阿罗斯·熊彼特(1883—1950)认为，经济发展的本质必须以创新理论来说明。熊彼特在1912年撰写的《经济发展理论》一书中阐明，创新就是企业家抓住市场机会，重新组合生产要素的过程。创新包括：(1)开发新的产品或改进产品；(2)引入新的技术或工艺；(3)开辟新的市场；(4)获得原材料新的来源；(5)采用新的管理方法与组织形式。熊彼特认为，创新不等于发明，发明者也不一定是创新者。创新者专指那种首先把发明引进经济之中，并使经济发生变

化的人。在熊彼特看来,只有创新者才有资格被称为企业家。熊彼特创新理论的核心是技术创新。他把技术创新分为三种基本形式:节约劳动的技术创新;节约资本的技术创新;中性的技术创新。熊彼特的经济发展理论已在许多国家或地区(如被称为亚洲“四小龙”的韩国、新加坡、香港、台湾)得到验证。因而受到各国经济学家的普遍重视。

邓小平同志总结了二次世界大战以来世界经济的新趋势和新经验,继承和发展了马克思主义关于科学技术是生产力的观点,强调提出,科学技术是第一生产力。所以正确认识科学技术与经济发展的内在关系,是贯彻落实县委、县政府“科技兴县”决策的首要问题。

第一节 科技进步是实现铜山经济腾飞的关键

一、科学技术是第一生产力

在人类历史发展长河中,技术与科学的进步使人们不断获得新的生产力,从而导致新的生产关系的出现,推动社会的发展。马克思分析了社会形态和生产力与科学技术的关系,在人类历史上第一次用科技发展的水平区分社会形态。他说,手推磨产生的是封建主为首的社会,蒸汽磨产生的是工业资本家为首的社会。18世纪中叶开始发生的第一次技术革命导致机器大工业生产方式的建立,社会生产迅速发展,从18世纪中叶到19世纪末,不到200年的时间里,人们创造的生产力要比在此之前几千年的生产力总和还要大。马克思在考察了第一次技术革命与机器大工业生产的关系后指出,机器大工业生产方式建立以后,“第一次使自然科学为直接的生产过程服务”,“第一次产生了只有用科学方法才能解决的实际问题”,“第一次达到使科学的应用成为可能和必要的那样

的一种规模”，从而“第一次把物质生产过程变成科学在生产中的应用”，同时也把科学变成“应用于生产的科学”，使科学“成了生产过程的因素即所谓职能”（参见马克思：《机器、自然力和科学的应用》，人民出版社，1978年，第206、212页）。在我国开始进行四化建设时，邓小平同志就明确指出：“四个现代化，关键是科学技术的现代化。……科学技术是生产力，这是马克思主义历来的观点，早在一百多年以前，马克思就说过：机器生产的发展要求自觉地应用自然科学。并且指出：“生产力中也包括科学”。现代科学技术的发展，使科学与生产的关系越来越密切了。科学技术作为生产力，越来越显示出巨大的作用。”（《邓小平文选》第2卷，第86～87页、人民出版社，1994年版）

19世纪下半叶发生的第二次技术革命，特别是本世纪40年代发生的第三次技术革命，有力地推动着各国的经济发展。新的科学技术不仅为生产提供了新工艺、新方法和新产品，而且开拓了新的产业。二次大战以来各国的尤其是发达国家的生产实践证明，劳动生产力的提高主要不是依靠增加劳动强度来实现，而是依靠科技进步带来的新技术、新方法来实现。据统计，本世纪初世界上发达国家的经济增长，只有5%～20%是依靠科技进步取得的，而到了本世纪70年代之后，发达国家的经济增长，有60%～80%是依靠科技进步取得的。邓小平同志正是总结了二次世界大战以来特别是七、八十年代世界经济发展的新形势和新经验，强调指出：“马克思说过，科学技术是生产力，事实证明这话讲得很对。依我看，科学技术是第一生产力。”（《邓小平文选》第3卷，人民出版社，1993年版，第274页）。

如果说本世纪初之前，科学技术包含于劳动资料、劳动对象和劳动力三要素之中，不为人们明显地觉察到在发挥作用，那么本世纪初之后，特别是本世纪40年代第三次技术革命发生之后，科学技术明显地表现出它是生产力的第一要素，而且对生产力的其他

要素的变革起推动作用。历史和现实说明,主要包括工具、机器、设备在内的劳动资料的变革,现代电子计算机、工业机器人的应用,正是科学技术进步的结果;包括天然资源和人工材料在内的劳动资料的变革,新型人造材料、合成材料和复合材料的应用,正是科学技术进步的结果;包括体力劳动者和智力劳动者在内的劳动者素质的提高,正是科学技术进步的结果;包括组织与管理在内的生产力系统运筹型要素的变革,现代企业管理信息系统的建立,高效、优化的组织管理,自动化工厂的出现,正是科学技术进步的结果。

近四、五十年来,许多国家的生产实践表明,随着新技术革命的扩展,科学技术作为生产力系统中的第一要素,不仅影响、推动生产力系统中其他要素的变革,而且影响、改变生产力系统中各个要素的地位与作用,使得生产力系统中“软件”的作用越来越大,“硬件”的作用相对减小。统计表明,在60年代以前,影响生产力发展的因素中,原材料、能源、劳动力的投入以及资金的投入(转化为设备)占60%以上。到了70年代和80年代,它们的比重下降到了40%以下,而科学技术的作用(含信息和管理的作用)占到了60%以上,有的占80%以上。

现代科学技术不仅影响着生产力系统内部实体性要素的性质和作用,而且影响着这些要素的内在结构和结合方式,影响着整个生产力系统的形态。现代科学技术在生产中的应用,使得劳动资料结构内部机械化、自动化装备比重越来越大,并向智能化方向发展;使得劳动对象结构内部金属材料比重下降,非金属材料、有机合成材料和复合材料的比重越来越大;使得劳动力结构内部直接生产人员逐步减少,科技与管理人员比重逐步增大,体力劳动人员逐步减少,智力劳动人员逐步增多。科学技术还会促进生产力结构形态发生变化,使其由劳动密集型、资源密集型、资金密集型向知识密集型、技术密集型转变。科学技术还会促进产业结构形态发生

变化,使其由一、二产业占较大比重的结构向第三产业占较大比重的结构转变。

许多国家尤其是发达国家和地区的情况表明,现代科学技术是经济增长的源泉,是产业结构优化的动力,是经济(市场)国际化的催化剂。总之,谈经济发展,首先必须充分认识科学技术是第一生产力的深刻道理。发展经济,首先要转变观念,转变思想,要重视科学技术。

在正面理解科学技术是第一生产力的同时,不妨应用逆向思维方法,反思一下我国由于科技(含管理)落后所带来的后果。据世界银行统计,我国工业工人平均占用固定资产比一般低收入国家高出 40%,而净产出只多 17%;在制造业中,我国工人平均占用的固定资产,比一般低收入国家高出 4 倍,已接近中等收入国家水平,而净产出只比低收入国家多 50%,只达到中等收入国家的一半。我国全国的情况如此,铜山县的情况也不会例外。所以,发展经济,如果不改变科技和管理落后的状态,依旧大量投入劳力,大量消耗资源,那是没有出路的。我们必须贯彻经济建设依靠科学技术,科学技术面向经济建设的方针,落实“科技兴县”的决策,才能快速高效地发展经济。

二、他山之石可以攻玉

“科技兴国”、“科技兴县”的一类口号并非我们首先提出,追根寻源,发明权应归日本。80 年代初,日本明确提出“技术立国”的口号,把“技术立国”作为基本国策。而在此前,从 40 年代末起就把办好教育、引进技术作为其基本国策。经过短短的几十年,奇迹出现了。日本在受到战争惩罚之后,在一片废墟上建设成为世界上第二号技术经济大国,在若干技术、经济领域已经超过了美国。日本地域小,资源贫乏,人口密度是中国的 2 倍,它能在一片战争废墟上迅速恢复发展,并超过其他许多发展国家,其重视科技、重视教育、实施宏观控制的若干措施和方法,无疑是值得我们研究和借鉴的。

日本在二战后把引进技术放在发展科技和经济的首要位置，在宏观政策调控下取得显著奇效。日本的技术引进可分为三个时期，每一个时期都有不同的政策和措施。

第一个时期为 50 年代前半期。这期间朝鲜半岛爆发战争，美国及其盟国雇佣军在朝鲜的军需订货大都在日本，每年订货金额达 3.4 亿美元。朝鲜战争结束后，日本又担负着南朝鲜战后复兴的任务。日本的原有工业设施不能满足这两项任务的需要，必须增加新的生产设施。日本政府和经济财团抓住这一机遇，提出日本经济发展以技术引进为中心，把有限的资金用到刀刃上。规定技术引进项目，限于政府指定的几个重要产业，如钢铁、煤炭、有色金属、造船、电力、化肥以及需要大量进口国外产品的产业。引进技术多属欧美国家四、五十年代开发的新技术，引进方式多以购买机械设备图纸、简单技术情报、部份技术专利和招聘技术人员等低档次的技术引进为主。日本初期的技术引进集中表现为重点突出、花钱少、易掌握、见效快，提高了劳动生产率，改进了产品质量，增加了对外出口，使日本经济很快摆脱了困境，并开始出现高速增长的势头，到 1956 年日本经济已完全恢复至战前水平。

日本引进技术的第二个时期是从 50 年代后半期开始至 60 年代末。这时的日本经济实力增长很快，自身的技术水平也有很大提高，但和发达的欧美国家相比有很大的差距。因此，技术引进的特点主要表现为：由低档次转向为高档次，围绕重化工业逐步引进资本密集的大型技术，同时开始引进以培植新兴产业、开发新产品为目的的高新技术，这为建立日本现代工业体系和促进经济腾飞奠定了坚实的基础。日本引进技术成功的诀窍，是在消化、吸收的基础上大胆创新。以造船业为例，50 年代后期，日本在引进、消化、吸收世界最先进造船技术的基础上，作出了许多发明创造，如滚珠进水方式、船体分段建造法、潜弧式高速自动焊接法，后两项重大技术创新，导致日本造船业的革命，极大地推动了日本造船业的发

展。1962 年日本建造的世界上第一艘巨型油轮顺利下水,这标志了日本造船业世界霸主地位的确定。

日本技术引进的第三个时期是从 70 年代开始到 70 年代末。当时日本国内的重化工业体系已经建立,并以此为基础提出了发展“知识密集型产业”的计划,把技术引进与技术开发结合起来,把技术引进的重点转向原子能、计算机、宇航等尖端技术。

进入 80 年代,日本以技术引进为主转向技术开发为主,把“技术立国”作为基本国策,朝野内外、举国上下对此形成共识。日本国民认为,百余年追赶欧美发达国家的使命已基本完成,要从“模仿和追随的文明开化时代”迈向“首创和领先的文明开拓时代”,在科技发展道路上,必须实现“吸收型”向“播种型”的转变。1981 年日本政府建立“推进创造性科学技术的制度”,这为日本本世纪末在综合国力方向赶上美国,作为世界科技大国,走出了一条独特的发展道路。

近半个世纪以来,日本经济腾飞虽然有其特殊的客观条件,但是日本政府和企业集团审时度势搞好技术引进促进经济发展所采取的许多措施,的确让人感到技高一筹,许多措施对我们是很有启发性的,值得我们借鉴。

三、找出差距,抓住关键

铜山县位于江苏省北部,并与山东、安徽、河南三省接壤,环抱历史文化名城徐州,处在淮海经济区的中心。1994 年,铜山县总面积为 2158 平方公里,所辖 24 个乡和 5 个镇,549 个村民委员会,3920 个村民小组,全县人口 128.24 万人,人口密度 594 人/平方公里。

中华人民共和国成立前,铜山县的生产力水平很低,农业生产十分落后,机械工业几乎是空白。1949 年,全县农业总产值只有 7156 万元,工业总产值仅为 34 万元。铜山人民在县委、县政府的领导下,经过 30 年的艰苦奋斗,到 1978 年全县农业总产值达

53102 万元,比 1949 年增长了 6.4 倍,平均每年增长 22%。党的十一届三中全会以后,党的工作重点转移到经济建设上来,铜山县的经济有了一个长足的发展,1993 年铜山县工农业总产值高达 871717 万元,是 1978 年产值的 16.4 倍,平均增长速度为 102%,在国内已有一定的影响和占有相当的位次。铜山县先后被评为全国粮棉生产先进县、科技工作先进县、平原绿化先进县、水利建设先进县、基础教育先进县、供销社先进县、体育先进县,并被国家定为全国商品粮基地、商品牛基地、山绵羊基地。1992、1993 年均被国家认定为全国农村综合经济实力百强县之一。1993 年农民人均纯收入已达到 1040 元,超过全国平均水平。1994 年 2 月 24 日,《人民日报》在第一版头条显著位置以《铜山:淮北领头羊》为题,综合报道了近年来铜山在改革开放中取得的巨大成就。

铜山县在徐州市所辖六县(市)中属于国民经济基础较好、经济增长速度最快的县。1993 年底,徐州市区和铜山县进行了区划调整。铜山县面积减少 1/4、人口减少 1/4,而工农业总产值比上年增长 49.7%,利税增长 58.1%,仍在全市六县中居于榜首。但和高速度发展的苏南各县相比有一定的差距,特别是和地处同样县城位置(环抱中心城市)的武进县、无锡县、吴县等地区相比,差距就更大了。1992 年初,在邓小平同志视察南方时的谈话鼓舞下,铜山县委、县政府提出了“超越常规、跳跃发展,促进全县经济跃上新台阶”的战略方针。怎样使铜山的经济有一个大的跳跃呢?“科技兴县”是关键。

铜山县农业的进一步发展要靠科学技术。党的十三届八中全会指出“振兴农村经济,最终取决于科学技术进步和科技成果的广泛应用,把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”。铜山县委、县政府历来十分重视农业生产,近几年铜山县的粮食产量一直稳定在 100 万吨左右,1992 年创历史最高水平,粮食产量达 111.7 万吨,人均占有粮食超过 600 公斤,铜山县处于

全国十个产粮大县的第9位。铜山县农业生产在现有水平上再上一个新台阶,主要困难来自两个方面:第一,土地资源不断减少。铜山县地域广阔,但可耕地并不充足,到1993年,人均占有耕地不足1.3亩。随着工业经济的振兴(工业、交通等非农业用地的增加)和文化教育事业的发展(学校、娱乐场所的改造和兴建用地的增加),再加上人口的逐年增加和人们住房条件的改善,铜山县的可耕地将会不断减少。据预测,到本世纪末铜山县人均可耕地将不足一亩。况且,铜山县现有的粮食耕地面积将有一部分转移到种植其他经济作物。这样,到2000年,铜山县人均占有粮食仍保持在600公斤的水平上,有较大困难。第二,农业生产的人力资源投入将会逐年减少。随着农村乡镇企业的崛起,许多农村青壮年将涌入乡办工厂。这些人相对而言,体力、智力都比较强,这将使从事农业生产的劳动力的存量有较大幅度减少。1982年,邓小平同志就指出:“农业的发展一靠政策,二靠科学。科学技术的发展和作用是无穷无尽的。”(《邓小平文选》第3卷,人民出版社,1993年版,第17页)在深化农村经济体制改革的前提下,科技兴农将是解决上述两大困难的良方妙药。铜山县工业要上新台阶也要靠科学技术。目前,铜山县共有企业12120个,按现行价格计算,工业总产值已经超过70亿元,比1978年的2.1亿元增加了35倍,比1949年的34万元增长了2400倍。工业总产值在工农业总产值中的比重由1978年的40%,增加到1993年的65%,工业生产高速发展,其增长速度和生产总值都大大超过农业生产。铜山县已有15个乡镇的工业总产值达到1亿元,其中利国、柳新等4个乡工业总产值超过2亿元。利国村、唐沟村在徐州市率先实现工业总产值亿元村,工业生产已成为铜山县经济腾飞的重要支柱。尽管近几年铜山县工业生产发展很快,其产值总量一直位居徐州所辖六县(市)之首,但从技术水平来看,铜山县所居位次却不甚理想(参考表一:徐州市所辖市县经济效益对照表)。从表中不难发现铜山县的固定资产产