



产业发生学引论

宋毅 张红

产业发生学引论

宋 毅 著
张 红

中国社会科学出版社

423992

(京)新登字030号

责任编辑：喻镔丹

责任校对：李 建

封面设计：谭国民

版式设计：果文川

产业发生学引论

Chányè fāshēngxué yīnlùn

宋 毅 张 红 著

出版发行 中国社会科学出版社

(北京鼓楼西大街甲158号)

编码 100720 电话 441531

经 销 新华书店

印 刷 遵化市印刷厂

787×1092毫米 32开本 9.25印张 2插页 1折页 204千字

1993年7月第1版 1993年7月第1次印刷

印数 1—2500册

ISBN 7-5004-1333-5/F·260 定价：6.10元

内 容 提 要

本书是一部具有最新发现和贡献的经济技术专著，在对生产历史发展的总体面貌和典型案例分析的基础上，着重对人类社会生产活动的发生发展线索和有关形态进行了较为系统地阐述。其中，对生产中物质和技术社会联系内容的揭示，是本书的主要发现和贡献。

该书是融合工程技术实践体会、自然科学与社会科学交叉研究心得的产物，可广泛供关心人类社会生产发展前途的各界人士阅读与参考。



主要作者简介

宋毅，男，1945年生，吉林省白城市人，祖籍山东蓬莱。毕业于北京航空学院计算机专业及该院自动控制研究生专业。现任中国管理科学研究中心研究员、中国发展战略学研究会副理事长兼秘书长、中国科技大学研究生院和中国社会科学院研究生院客座教授、中美合作培养管理专业研究生导师、地区和企业顾问等职。

历任《首都科技发展战略研究》总体组负责人、国家科委《软科学研究“七五”规划课题指南》课题负责人、国家经委《技术引进消化、吸收和创新的政策法规研究》国外部分子课题组负责人、国家科委《高技术开发区研究》模式研究子课题组负责人（获中科院1989年度科技进步二等奖）、国家科委《科技进步在经济发展中的首要地位研究》课题负责人，国家科委《应用基础研究的概念与分类研究》课题核心组成员、参与国家“八五”和十年规划“重点产业群政策建议”的起草和统稿工作等，并获中国专利局两项发明专利。

主要著作有，《城市学与发展战略》（主编）、《耗散结构论》（编著）、《高技术冲击波》、《现代科学技术园》（编著）、《现代系统工程学基础》（编著）和《产业革命与产业政策》等；并在人民日报、科技日报、中国青年报、未来与发展和软科学研究等数十种报刊、杂志上发表论文200多篇，约100万字。现正致力于经济学的“自然科学”基础研究。

目 录

序言.....	(1)
第一章 生产中的社会联系.....	(13)
第一节 生产活动的社会属性.....	(13)
一、从两个简单的事例谈起.....	(14)
二、当代生产社会属性的基本内容.....	(17)
三、生产的社会属性渊源流长.....	(21)
第二节 当代社会生产联系的基本内容.....	(24)
一、生产活动中的人际关系内容.....	(24)
二、当代社会生产活动中的价值联系.....	(29)
三、纵横交错的物质联系.....	(31)
四、日益深化中的技术的社会联系.....	(33)
五、生产社会联系的总体结构模式.....	(40)
第三节 生产社会联系存在的方式.....	(41)
一、偶然发生的个别联系.....	(41)
二、稳定的个别联系.....	(44)
三、扩大的个别联系和特定联系方面的内容.....	(49)
四、普遍存在的社会联系.....	(52)
五、生产社会联系存在方式的结构模式.....	(56)
第二章 产业概念论.....	(58)

第一节 产业概念思想溯源·····	(58)
一、产业一词的由来及基本含义·····	(59)
二、近代产业概念的孕育与萌芽·····	(59)
三、产业经济学中的产业的概念·····	(60)
四、社会学对产业概念的研究·····	(62)
五、中国学者对产业概念研究的一些贡献·····	(63)
六、小结与补遗·····	(64)
第二节 产业概念的定义与辨析·····	(65)
一、产业概念的定义·····	(65)
二、组织概念涵义的挖掘与引申·····	(66)
三、产业组织结构的几个层次·····	(72)
四、产业组织概念的溯源与扩展·····	(77)
五、产业概念与工业概念的分离·····	(81)
第三节 产业的结构与划分·····	(83)
一、近些年来较为流行的一些产业分类法·····	(84)
二、农、轻、重划分及按部门组织生产的 思想和方法·····	(89)
三、两部类划分的思想及其重要的现实意义·····	(90)
四、当代产业大系统的结构与透析·····	(94)
五、小结与展望·····	(100)
第四节 技术源泉产业的发生学研究·····	(100)
一、当代产业革命的多层次结构特性·····	(100)
二、多样化的源泉发端·····	(103)
三、技术源泉产业环境特性的系统分析·····	(106)
四、技术源泉产业的耗散结构属性·····	(109)
第三章 产业的历史发展·····	(112)
第一节 产业发展的基本历史进程·····	(112)

一、产业历史发展的基本结构图景·····	(112)
二、远古时期产业结构形态的萌芽·····	(115)
三、产业组织结构发生的初始形态·····	(119)
四、古代社会产业结构体系的形成与发展·····	(125)
五、以工业为主体产业体系的问世与形成·····	(131)
六、当代产业大系统的立体化结构·····	(134)
第二节 产业革命与工业革命·····	(134)
一、论革命·····	(135)
二、产业革命概论·····	(138)
三、工业化发展的历史进程·····	(141)
四、产业结构的高级化发展·····	(147)
第三节 技术进步方式的变革及波澜·····	(154)
一、技术进步概念的基本涵义·····	(154)
二、当代技术进步的几条主要途径·····	(156)
三、立足自力更生的技术引进工程·····	(158)
四、技术进步方式的变革·····	(161)
五、科学化技术的巨大发展·····	(166)
六、当代技术进步大战的基本态势·····	(172)
第四章 案例分析·····	(173)
第一节 冶金生产活动的发生与发展·····	(173)
一、人类社会早期对金属和矿物的使用 与生产加工活动·····	(174)
二、冶炼技术的出现与发展·····	(176)
三、冶铁生产的发生与早期的发展·····	(181)
四、古代欧洲冶金生产的广泛发展·····	(187)
五、古代中国冶金技术的主要发展与贡献·····	(191)
六、近代冶金工业生产的巨大发展·····	(199)

七、现代冶金工业生产的深刻变革·····	(205)
第二节 化学工业生产活动的发生与发展·····	(207)
一、化学生产活动的萌发与初始的广泛发 展·····	(207)
二、近代化学工业生产的兴起与革命·····	(216)
三、再造物质世界的化学工业时代·····	(222)
四、未来化学工业生产面貌的展望·····	(233)
第三节 模具生产发展的战略研究·····	(236)
一、现代模具生产的作用、地位及动向·····	(236)
二、当代日本模具产业的发展及其主要特 征·····	(238)
三、中国模具生产的基本状况及存在的主 要问题·····	(243)
四、我国模具产业发展战略及对策的基本 构想·····	(246)
第四节 硅谷案例分析·····	(250)
一、硅谷简介·····	(251)
二、硅谷萌发崛起的主要背景和线索·····	(253)
三、形成硅谷温床的主要历史源流·····	(255)
四、萌发崛起的连锁促动机制·····	(258)
第五章 模式与范畴·····	(261)
第一节 生产发生的基本模式与特征·····	(261)
一、原始发生模式·····	(262)
二、分梯次发生模式·····	(264)
三、现代社会生产的超循环发生结构模式·····	(266)
四、技术的聚变与裂变·····	(269)
第二节 方式的概念与范畴·····	(273)

一、方式是一个普遍适用的概念·····	(273)
二、方式概念的基本涵义·····	(277)
三、方式范畴的形成与发展·····	(282)
四、透析科学方法论的崛起与未来·····	(286)

序 言

马克思在《资本论》第一卷第四篇第十三章的一个脚注中写道：^①

如果有一部批判的工艺史，就会证明，18世纪的任何发明，很少是属于某一个人的。可是直到现在还没有这样的著作。达尔文注意到自然工艺史，即注意到在动植物的生活中作为生产工具的动植物器官是怎样形成的。社会人的生产器官的形成史，即每一个特殊社会组织的物质基础的形成史，难道不值得同样注意吗？……工艺学会揭示出人对自然的能动关系，人的生活的直接生产过程，以及人的社会生活条件和由此产生的精神观念的直接生产过程。甚至所有抽掉这个物质基础的宗教史，都是非批判的。……那种排除历史过程的、抽象的自然科学的唯物主义的缺点，每当它的代表越出自己的专业范围时，就在他们的抽象的和唯心主义的观点中立刻显露出来。

^① 马克思《资本论》第1卷第409—410页，人民出版社，1975年版。

我自中学时代读到这一段历史性的论断之后，便不时地思考“批判的工艺史”这一命题。经过几十年亦学亦论、亦工亦文，从学校到工厂、从政府机关到科研单位的体验和专研，终于悟到对生产中物质与技术社会联系的研究、物质与技术社会联系的历史发展的研究、社会生产组织体系的研究等，几乎还是空白，大多还处于零散的、个别的、实用性的涉足过程当中。

这是一个多么广阔的领域，仅从其具体联系组织形态来说，一点也不亚于生物界的层次和规模。生产活动，是经济生活赖以存在的根据和基础，从而也是整个人类社会生活赖以存在的根据和基础。对社会生产活动深入而系统地考察和研究，应当是人类社会认识发展中最基本的命题之一。

然而，综观人们对世界分析研究发展起来的庞大的知识体系，却还没有见到一部如马克思所期望的关于“批判的工艺史”的专著。这恐怕应当从历史和认识上两方面的原因得到解释：一方面，历史还没有发展到这样一种阶段，生产的社会化程度或社会生产的组织体系，还没有达到足以促发人们从整体系统认识和把握社会生产活动的水平；另一方面，人们也只有在经济形态上和技术线索上对生产活动有了相当全面系统的认识基础之后，才可能对涉及因素深刻、联系复杂的深层组织结构和作用过程本身展开正面系统的考察和研究。一旦历史发展到了这样一种水平，应予回答命题的论述和学说就会泉涌而来。

当代，生产活动所达到的深度和广度，及其高度社会化发展中的态势，正以其特有的威力和魄力决定和改变着整个世界的面貌。当今世界，新兴的生产领域层出不穷、传统的生产方式已经发生并正在发生一系列根本性的变革运动，社

会生产和社会生活的内容及面貌正处于迅猛变化的非常历史时期。从产品、企业或行业的层次上看，有的兴起了、有的灭亡了、有的前途光明、有的穷途末路、有的迅猛增长、有的江河日下；从地区或国家的层次上看，有的生产过度，正在遭受到限制和惩罚，有的却正在竭尽全力发展着自己不足的生产能力。总的看来，深入系统地考察研究社会生产活动的来龙去脉，并给出足以回答现实生活中所提出的众多难题的成果，这已是人们不容回避的历史性命题。主要从价值形态反光中谈论社会生产过程的经济学理论已满足不了这种要求，一代具有透析性认识特征的社会科学理论正在成长起来。

当列昂捷夫编制出具有重要实用价值的投入产出表之时，人们似乎看到了在实物量层次上认识和把握社会生产活动总体面目的曙光。然而，编制这种表格所需健全数据和联系稳定的要求，又不能不使人们对其有效性产生疑虑。尽管人们在各部门之间相关系数上动了许多脑筋，但实物量的投入产出模型至今并没有得到很有成效的应用，倒是价值形态的投入产出表的编制和应用受到了较多的关注。适应时代对社会生产深层次把握的要求，近些年来又掀起了产业结构和产业政策研究的浪潮。应当承认，这是人们对社会生产深层次结构和运行机制认识的一种进步。可是，终由于大多还只是沿袭传统研究方式的经济学家投入的热情，以就业人数和产值等表观指标的描述仍不能不占据主要地位。

尽可能地深入到社会生产的发生发展过程中去认识和把握社会经济问题，这是当代社会前进发展中的迫切要求。然而，深入到何种程度、如何进行深入，却有很多不同的看法和结果。政治经济学主要集中于人们在物质生产过程中相互

结成的社会关系层面上考虑问题，实用经济学则以效益为自己主要的追求目标。作为一种分工、作为一种深化和发展，产业发生学和产业学应当以生产活动的发生与发展进程为直接研究对象，应主要在社会生产技术物质联系层面上认识把握其发生和发展变化的历史进程。当然，这种认识把握方式又不同于企业家、项目计划人员和工程技术人员等对现实生产过程的具体认识把握方式。抽象、批判和再现社会生产过程技术物质的社会联系与发展进程等内容，才是本学科领域的基本思维方式。尽管现实生产的组织和发展活动可以给我们许多启迪，甚至应当成为我们考察、分析研究的基本内容之一，但这与产业发生学和产业学研究终究是两个不同层次上的社会实践活动，它们之间存在着许多根本性的差别。

首先，企业家、项目计划人员和工程技术人员一般都是从某个局部、特定的个别环节或个别方面认识和把握具体的生产或再生产过程的，而产业发生学和产业学则是从总体上、从全局范围认识和把握社会生产发生发展规律的科学研究领域。这是它们的基本差别。其次，这两个层次社会实践活动的指向和目标也不尽相同，前者是以满足社会物质生活需求、获取经济利益为目标，后者则是为发展科学认识、获取科学的认识成果为指向。再有，也许是这两个层次社会实践活动对生产发生发展过程认识把握方式上最重要、最根本的差别，在于即使是对同一生产过程进行考察，他们所应认识和把握的内容也不相同：生产的经营组织者应当在所涉及到的物质技术每个细节上均达到充分把握的现实水平，而产业发生学和产业学则主要关心的是其社会联系形式发生发展的内容。换句话说，生产的经营组织者置身于现实的社会生产物质技术联系的海洋之中，将其每个应当涉及到的联系链条均

纳入到自己的把握之中；而产业发生学和产业学却要超脱于这些现实联系形态之上，致力于其社会表现关系上展示自己的洞察能力，并不参与到具体的生产活动过程中去。比如说，同样是面对物质和技术的交流与发展过程，现实生产的经营组织者则不能不就交流物质的具体的质和量、技术上的所有有关细节（工艺、设计、实施条件和操作方法等）给出回答，却可以不关心这种交流与发展的来龙去脉及可能引发社会生产和社会经济过程变化的理论问题（尽管这往往会产生目光短视、缺乏全局观念的弊端）。与此不同，产业发生学和产业学却立足于生产的社会进程来考察物质技术的交流与发生的过程和内容。如果认为生产的经营组织者主要是创造现实社会生产内容的社会实践领域，产业发生学和产业学则是从整体上认识、把握和指导应当如何更合理创造这些内容的科学研究领域。

至此，我们已经给本学科研究领域规定了一个十分困难的任务：从生产技术的发展历程到现实生产技术之间的各个联系细节，从不同生产环节物质联系的发生到当代社会各个生产领域之间的物质联系内容，从社会生产每个细胞组织形态的发生到整个社会生产结构模式的辨识，等等，贯穿一切社会实践领域是本学科研究内容的基本特征。这是历史发展进程提出和规定的命题，明确和解决该命题的任务正在成为推动历史进程中不可缺少的力量。

当然，历史在提出任务的同时也正在创造着解决和完成这一任务的力量和条件。事实上，各个社会实践领域在呼唤适应新时代要求的产业发生学和产业学的同时，也正在为其以完整面目问世积累着能量和材料。仅以科学领域的发展来说，便足以看出形成这一重要研究领域深厚的基础。从具体

的思想线索上来说，在传统的许多科学研究领域，例如历史学、经济学、社会学、科学技术论、可行性研究和发展战略研究等领域，都已程度不同地涉及到了这一层面上的问题，都已给出了许多有价值的研究成果。实际上，这也恰是本科学研究领域认识上萌发的源头。从宏观上来看，当代正处于自然科学与社会科学两大科学领域汇流、交叉、融合、升华的进程当中，许多更深层次、更高水平的认识，都有待在这一汇流融合的洪流进程中涌现出来。正如自然科学中各学科领域一样，自然科学与社会科学的并立也是人们对世界认识分门别类研究的结果，它们的区别与对立也应当在统一的世界面前统一起来；还世界本来面目，建立在对世界各个细节认识基础上从总体上透析世界的立体化思维方式，正在成为本时代人类社会发展中突出的特征之一。产业发生学和产业学，就是在这样一个历史大背景下产生和形成的命题，广泛知晓历史知识、社会科学和自然科学领域知识，并广泛知晓工程技术知识并富有生产实践过程的深刻体会等，均是涉猎该研究领域不可缺少的基础。应当看到，现代社会科学研究手段和研究方式已经发生并正在发生一系列根本性的变化，不但已有日益庞大的现代信息收集和处理的手段，而且更有数以万计的人们在同一研究领域协同奋斗。传统上那种极少数人孤军奋战的局面正在改变，科学研究活动已经成为一项重要的社会事业，当代任何一项科学研究活动都已具备了相当雄厚的社会支撑基础。比如在经济学领域，不但所用的数据是庞大社会建制和众多人分工协作劳动的结果，就是所萌发出的新的思想也不能不以当代一系列深刻的变革及高超的信息传播条件为基础。

当代科学发展中的一个很重要特点，就是向涉及因素广

泛、联系关系复杂的领域进军，许多新的建树即将在此领域中竖起丰碑。生物学已给我们作出了榜样，面对数以百万计的物种及其错综复杂的组织结构，一个庞大而丰富的知识体系已经展示在人们的眼前。与其相比，面对社会生产活动也完全可以建立起一个理性认识的体系、完全可以透彻地把握住社会生产发生发展进程的总体面目。

记得，还是在中学时当通读完恩格斯的《自然辩证法》和马克思《资本论》巨著之后，便产生了一种想法：人类社会与自然界是一个统一的整体，物质生活与生产活动是联系的纽带。为什么人们对该纽带的两端进行了大量而详实的考察和研究，却偏偏对纽带本身缺乏深刻而全面的评述呢？从此，这样一种念头便不时地涌上心头。经过几十年断断续续地学习、思考和实践体会，终于理出了个头绪，攻克该难题的任务便提到日程上来。1984年，当与张红谈起此思想之时，立即得到共鸣。她不但也有这一方面上的想法，更重要的是她已积蓄了相当多权威性的经济学和历史方面的专著，这为我们深入考虑问题创造了十分重要的方便条件。在有关的历史资料中、在大量的经济学、技术论和社会学等方面的论著文献中，早已有许多关于生产活动发生发展事件的记载、早已有许多富有启发力的论断与阐述。这些都是我们思想得以深入和展开的基础和营养。当然，这还只能算是形成产业发生学的知识基础和思想线索背景。真正坚信如此的思路，决心系统探究产业发生学和产业学的理论，那还是在多年社会实践活动之后才得以显现的举动。大学毕业后在工厂和铁路上多年的生产劳动、技术革新和企业管理活动，为具体了解和深刻体会生产的发生发展活动奠定了坚实的基础。尤其是在近十年系统工程和发展战略的研究与教学活动过程