

德国的技术经济

● 鲍琳洁 著

● 科学技术文献出版社



德国的技术经济

鲍琳洁 著

科学技术文献出版社

(京)新登字130号

内 容 简 介

本书是采用中国的技术经济学应用经济效益分析的观点和方法,分析德国技术经济的一些特点。

作者通过对两次世界大战前后,特别对战后经济发展和90年代所面临的挑战,分析了德国技术经济特点。论证了工业化实现的前提;成为经济巨人的基础;以经济高效益为前提的国家目标;在传统中前进和未来的发展可能出现新的技术经济问题,并对1993年欧洲共同市场的机遇和挑战作了充分的分析。

德国的历史不长,但工业现代化发展迅速,他们以最经济的代价取得最大的经济效果的经验值得借鉴。

本书可供经济、技术、管理和研究部门的专业人员和一般读者阅读,也可供大专院校师生参考。

德国的技术经济

鲍琳洁 著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

北京昌平星城印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

850×1168毫米 32开本 7.5印张 193千字

1992年11月第1版 1992年11月第1次印刷

印数: 1-1500册

社科新书目: 305-074

ISBN 7-5023-1783-X/F·198

定 价: 6.00元

增进中德学者友好合作 促进技术经济学的发展

(代 序)

值此《德国的技术经济》一书出版之际，我非常高兴地表示衷心祝贺。

尽管中、德两国地理位置相距遥远，但两国所具有的久远文化历史，都曾为世界文化的形成作出过贡献。两国人民在各自的生活观念中，都孕育着一种共识，这共识就是友谊。欧洲哲学家米歇尔·德·蒙田曾经说过：“在人际关系中，达到尽善尽美的最高境界就是友谊”。历史向我们证明，人民之间的交往和学术之间的交流，也应遵循同样的原则。很久以来，特别是在学术交往方面，我们都抱着双方能互相了解观点的深刻愿望，共同为世界的稳定与和平作出贡献。

中国的技术经济学主要研究，在一定社会条件下，技术与经济的最佳结合关系，寻求使技术应用取得最佳经济效果的理论方法。这方面研究工作所采用的分析工具是宏观技术经济理论、微观技术经济理论和数量经济分析法。分析经济活动所使用的方法论包括效益评价论、比较论和系统综合论等，这一切都通过应用经济研究使之完善。

中国的技术经济学是正在发展中的新兴学科，她的形成与趋向成熟，既要靠马克思经济理论的指导和中国改革开放与经济发展的实践，也要靠向世界各国特别是象德国这样在技术与经济最佳结合上有丰富经验的国家学习，从中吸取有益的营养，并进行创新、发展。

中国的技术经济研究机制与德国研究技术经济在某些领域内有一致性。我很希望双方能彼此沟通，通过友好合作促进技术经济学的发展。

作者是我的同事和朋友，我谨祝愿中国读者在读完这本书后对德国的经济繁荣产生更大兴趣，这将是作者成功的象征。

中国社会科学院数量经济技术经济研究所所长、教授

李 京 文

1991年9月于北京

前 言

写这本书的主要目的，是应用经济效益分析的观点和方法，理解德国技术经济的一些特点。

本书是为愿意了解德国技术经济问题的一般读者写的。

对德国的技术经济研究能引起我的兴趣，大概有三方面的原因：第一，德国具有独特的历史文化背景，有不同于别国的社会经济技术结构，民族内聚力很强。有很多创造性的经验值得借鉴；第二，自本世纪以来，德国的经济政策和经济体制发生了巨大的变化，随着国内外，特别是国际环境的变换，不断注入新的内容，产生新的活力，给人提供极好的研究机会；第三，特别是近40多年时间内所创造的经济奇迹，有很多信息对我国经济建设是很有价值的。

德国是一个工业化程度很高，又十分讲究时间效率和经济效益的国家，而且从不满足于已取得的成就。

进入90年代，德国仍力求通过一系列立法积极地推动经济体制的改革以追求其完善程度。特别是尽其努力充分利用1993年欧洲内部大市场形成的契机，以实现经济发展的战略目的。

从技术经济学规范研究来分析，德国历来都可以说是把技术与经济最佳地结合在一起的典范，作到了使技术应用（特别是创新技术）取得最佳经济效果的目的。

与中国相比，德国的经济制度属于社会市场经济。国家的立法、司法和行政机构在经济管理中的作用越来越大，实际上，德国经济中的许多因素是处于自由经济与国家控制的中间地带，甚至国家的导向性计划占优先地位者为多。这是因为社会市场经济是一种政策主张，其实质是在适当的国家宏观调节的前提下，允

许私人经济按照价值规律，在市场上自由竞争。消费自由和生产与贸易自由，是社会市场经济的基本经济权利。消费者有权支配自己的劳动收益；生产者有权自由参加竞争，根据需求关系和市场价格的变化，自由配置生产要素，组织生产和销售，并接受国家经济政策（货币和财政政策、增长政策、外贸政策、社会政策等）的约束。国家并不直接干涉经济，但主张竞争——这是最有效的调控手段。坚持那种真正的平等的自由竞争，迫使企业主依靠投资和努力去保持高度的生产效益，促使其培养具有迅速反应能力和调整能力；通过竞争实现资源的合理而有效的配置；平衡消费者和生产者的利益；带动生产率的提高。生产率提高才能扩大生产，增加国民收入才能扩大投资并推动技术进步和产业结构向高级化演进。

技术与经济的最佳结合还体现在德国具有很强的综合竞争能力方面。德国是世界头号出口强国，出口总值约占到国民生产总值的30%以上，远远高于美国（9%）和日本（15%）。这样高的出口地位是与经济的综合竞争能力紧密相联的。德国的竞争优势并不是以产品价格取胜，最重要的是突出在质量、功能、可靠性、及时的供货和周到的售后服务等方面。企业家注重长远经营战略，产品大都实现系列化，并能根据技术进步的发展进程随时改进产品功能而赢得市场。

德国特别注重在传统中前进，如果只靠某几项高技术领先，不足以保证国家的国际竞争能力，更重要的是以高技术改造和更新传统产业，使高技术渗透到各个商品领域，这是德国对自己的技术经济前景不失信心的重要原因。

与美国相比，德国是有较多文化传统的国家，然而，她首先做的不是打破旧的文化传统去发展经济，而是恪守文化传统，这种传统并不影响其工业化的迅速发展和高科技的突飞猛进。这种把现代与古典揉合在一起的巧妙结合，决定了德国未来在传统中提高的发展方向。

德国人有很强的自我意识，始终不断地采取一系列如技术推力、市场拉力和诱导创新的积极措施刺激经济发展，曾出现80年代以来“不紧张地”增长势态，在国际收支顺差大和物价稳定的背后，也暴露经济上的弱点。所谓的“德国病”就是问题。

因此，我们要从正反两方面吸取经验。但愿能通过本书的出版，促进中德两国技术经济学人的互相学习和交流学术思想，推动技术经济学的发展，这是我的愿望。

此书出版曾得到中国驻德国大使馆经济参赞高新民和冯宙鹏两位先生的鼎力协助，在此致以深深的谢意。感谢科学技术文献出版社为本书出版所给予的帮助和支持，以及对本书提出的建设性评论。

中国社会科学院数量经济技术经济研究所

鲍琳洁

庚午年中秋于北京

目 录

第一章 二次大战前的德国	(1)
第一节 农业经济基础的崩溃.....	(2)
第二节 工业革命.....	(3)
第三节 魏玛时代的技术经济特性.....	(7)
第四节 战时的经济政策.....	(10)
第五节 资本主义经济.....	(14)
第二章 战争与经济技术之战	(18)
第一节 战争与经济.....	(18)
第二节 战争与技术.....	(23)
第三章 工业化实现的前提	(29)
第一节 资源优势与开发.....	(29)
第二节 技术进步与实现工业化措施.....	(35)
第三节 劳动力转移与产业结构现代化.....	(38)
第四节 科学技术革命与骨干产业崛起.....	(42)
第五节 强大的第二产业与企业集团.....	(45)
第六节 能源技术经济问题.....	(52)
第四章 崛起的经济巨人	(66)
第一节 “新自由主义”的国家干预.....	(69)
第二节 经济发展的理论基础.....	(72)
第三节 技术立国之路.....	(76)
第四节 增进型的贸易结构.....	(80)
第五节 刺激经济增长的其他手段.....	(88)
第六节 法治思想与《稳定法》.....	(93)
第五章 以高效益为前提的国家目标	(97)

第一节	物价、就业、平衡、增长·····	(98)
第二节	未来经济发展战略·····	(107)
第六章	在传统中前进·····	(110)
第一节	传统技术发展与技术进步·····	(110)
第二节	产业结构合理化特点·····	(124)
第三节	能源危机与新能源·····	(149)
第七章	未来发展所面临的技术经济问题·····	(160)
第一节	经济再崛起可能采取的对策·····	(160)
第二节	未来的四大产业理论和信息经济分析·····	(169)
第三节	未来是信息技术的世界·····	(171)
第四节	教育系统的改革·····	(184)
第五节	“德国病”将给经济前景蒙上阴影·····	(186)
第八章	1993年的机遇和挑战·····	(191)
第一节	1993年内部市场目标·····	(192)
第二节	内部市场一体化的核心·····	(198)
第三节	相关的经济政策·····	(209)
附件 ·····		(218)
参考书目 ·····		(226)

第一章 二次大战前的德国

(1939年前)

位于欧洲中部，北临北海和波罗的海的德意志帝国，在第二次世界大战前曾是一个统一的国家。面积为356153平方公里，^①其中一半以上为农业用地，森林面积约有28%。截至1944年，帝国的人口约有6530万，以德意志人为主，人口密度居世界之较高程度，平均每平方公里的土地上有140人之多，^②国土狭窄。至于自然资源，除了以硬煤和褐煤为主的煤炭比较丰富和一定数量的铁矿藏之外，其他资源可谓匮乏的了。然而，从经济结构方面来看，同当时最发达的英国相似，高度的工业化程度和技术水平高超的人力素质，可算得上是人类最宝贵、价值最高的资源了。

德国的开发史约比英国晚一个世纪。自19世纪末至20世纪初的第二次产业革命期间，德意志帝国作为发达国家，先后完成了由帝制向共和制过渡的革命，并在其间建立了完整的产业结构体系，生产和资本高度集约化。在追赶先进的英国期间，工业和经济规模扩大速度相当之快，工业生产和科学技术高度发达，可以说，这一时期是奠定德意志帝国经济形成强大而巩固基础为特征的历史时期。尽管作者不是写历史。但是，历史铸成的技术经济痕迹却深深地主宰着德意志民族的命运。

①根据中国地图出版社1978年出版的《世界地图集》第54项整理而成。

②联邦德国，卡尔·哈达赫著 商务出版社出版《二十世纪德国经济史》217页整理。

第一节 农业经济基础的崩溃

(1918年前)

在19世纪30年代以前，推行帝制的德国，还是一个以农业生产为主的经济落后国家。这一时期的农业产值占到工农业总产值的70%以上。在当时的欧洲，以农业为基础的德国经济，远远落后于英国和法国。因为英国在此时已基本完成了工业革命，走上工业化的轨道。

生产力明显落后的德意志民族中的有识之士，此时最迫切的愿望是如何推动国家进步和赶超英国、法国，成为强有力的产业国家，改变农业国的旧面貌。

已经走向工业化的英国和法国，对德国的影响也很大，广大农民和手工业者，经常举行反封建剥削的斗争运动。即使为数不多的资产阶级，也不堪忍受封建特权制度的束缚，以至于反抗。从而，革命的风暴震撼着德国封建农奴制和封建行会制为标志的普鲁士帝国的根基。

尤其是“莱茵联盟”的建立，^①不仅摧毁了风雨飘摇的德意志民族的神圣罗马帝国，并且导致封建割据局面的改变，尤其是法军入侵同时带入的文明，都为德国向资本主义迈进，注入了催化剂并提供了有利条件。

1815年，由德国的38个小邦组成了德意志联邦。尽管这样的联邦仍然代表着封建制度的利益，并且保持着政治和经济不统一的分散割据势力。然而，萌生了新兴资产阶级迫切要求国家统一和关税统一的愿望，终于导致在1834年成立德意志关税同盟。关税同盟的成立，为德国的工业革命创造了条件。首先是从贸易

^①“莱茵联盟”是1792年，法国革命军占领德国莱茵河左岸地区后，废除封建特权，实行改革，推行资产阶级民法，并将莱茵河畔各个小邦合并组成联盟。

为先导，废除内陆关税，对入盟的各个邦之间实行免税贸易，促进了国家的政治经济统一；对外国的贸易活动则采取实行统一关税制度和统一的税率。这一措施为德国的发展打开通向资本主义的大门，有效地开拓了国内外市场，为工业革命提供了机会和条件，同时也标志着封建割据式的农业经济基础的崩溃。

第二节 工业革命

德国的工业革命，大致经历了三个过程：^①第一步是19世纪30年代到40年代；第二步是50年代到60年代；第三步是70年代到80年代。这一时期的技术经济都发生了巨大的变革。

一、工业革命的开始

德国关税同盟的建立是新兴资产阶级的胜利。19世纪30年代，德国开始了工业革命，而且以纺织工业为先导，成为活跃在德国经济舞台上的领衔产业，丰富的煤炭资源和铁矿资源，为采矿业和冶金业的发展提供了繁荣经济的生机。产业界的活跃，导致30年代的德国资本主义经济呈现一派欣欣向荣的周期性高潮。仅以总产值的增长率来考核，大约1840年要比1820年增加近两倍；1844年德国的纺织品与生铁的产量，大约是1836年的一倍半还多。

随着产业结构的改变、国内外贸易市场逐渐活跃，工业生产迅速发展，使德国广大地区，尤其是莱茵河流域，形成了工业中心和商业中心。萨克森是纺织业的中心。纺织业的兴旺导致机械制造业的崛起。本来德国的机械大都依靠从英、法进口，铁路机车差不多全部是英国货。而到了40年代的短短几年，仅铁路机车就替代了英国货的一大半。1826年间，普鲁士厂矿仅有蒸汽

^①复旦大学世界经济研究所编，人民出版社出版，《德意志联邦共和国经济》第3页。

机58台，20年后的1847年就猛增到1000台之多；1835年修成了德国第一条铁路；1840年修建联结全国的几条干线，至1848年，德国铁路就居欧洲的第二位，全部铁路长度为2500公里。由此可见，技术进步不仅改变了德国产品数量，也改变了其经济内容。

产业兴起和贸易繁荣，使同类型的企业开始增多，而且发展到组成股份公司的地步，出现最早的融资集股式企业。仅1825年，德国就有16个股份公司，到40年代末，股份公司增加了8倍，融资帝国马克增长了近20倍。

以上三段叙述德国工业革命初期，由于开展了国内、国际贸易，引进先进国家技术后，使德国的生产与消费均因技术进步而得以提高。此时，随着纺织与冶金和机械工业的发展，技术变化的过程相当快速，这种变化同时也促成了贸易结构、经济结构乃至社会和政治环境的变革，使德国经济也呈现出英国工业化初期的繁荣景象。从而改变着占德国不到30%的产业人口和不到国家总产值30%的新兴产业的命运。而这一小部份力量将导致德国向摆脱工业落后的目标奋进。

二、工业革命的发展中期

萌生了资本主义的德国，进入1850—1870年的时期，经济发展受工业革命的演进而进入有决定性意义的阶段。经济增长速度为年平均3.5%的比例，工业生产增长一倍，工业产值占国民生产总值的比重已从第一阶段的21%上升到28%。^①而且生产资料的生产速度大于消费资料生产速度。积累的快速增长，使德国有机会开拓多种重工业产业，加速推进工业进程，摆脱落后。

在此期间的普鲁士政府，出现过兴修铁路的高潮和创办企业的狂热，很多采矿、冶金、机械制造和其他重工业企业以及银行、股份公司纷纷建成。同时，外国资本与技术也不断涌入利润

^①（英）米切尔著《欧洲历史统计1750—1970年》，伦敦1975年版第801页。

颇高的新兴莱茵工业区。而且，德国在此期间的资本积累还受益于美国市场扩大对德国产品的需求的带来的资金收益，使增加生产所需投入资本的数量迅速扩大。

从另一个生产要素，即劳动力投入量的加大，也是推进工业革命向前发展的重要原因。德国农业的工业化过程，是封建地主实行农业革新的结果，实行农民出资赎免封建义务，从而使巨额赎金转向工业投资的资本，农业劳动相应转向工矿企业，不仅为扩大工业企业提供自由劳力，也使农业因扩大经营而开拓了更广阔的市场。

20年的奋进，已使德国经济实力超过法国，与英国的差距正在缩小。

三、德意志帝国时期的工业革命

德国是在1871年实现统一大业，建立了中央集权的德意志帝国的。制定的内外政策，顺应了经济高速发展的需要和环境：统一税制和货币制度、统一经营管理交通运输业，形成统一市场，为工业化道路扫清了障碍。

帝国凭借战利的优势，为经济能飞跃发展提供了资金、矿产资源、土地和劳力。仅在1871—1874的4年间，再创建企业热潮中就涌现出860个新企业，在此期间修建的铁路、矿业数目的总和比过去25年加起来还多。^①

在19世纪80年代初，德国初步完成了工业革命，开始了突飞猛进的工业化进程。如果探索德国在这段时间经济能腾飞发展的根本原因，大概不外乎是：由于国家的统一。前两阶段积累起来的劳力、自然资源和资金的大量投入，达到了国内生产因素的重组，不仅促成商品在国内市场流动，也进一步流向国外；大量引进英、法等国外先进技术所带来的技术变化，可以说是德国振兴的更深层的原因。

^①樊亢、宋则行编：《外国经济史》第2册，人民出版社1981年版，第108页。

四、向发达的工业化过渡

19世纪末到1918年11月帝制废除期间，德国经济发展到一个高峰阶段。1903年全面赶上英国，成为欧洲最强大的垄断资本主义国家。

德国经济发展的背景与政治和社会因素紧密相联。与其他西方国家相比，德国的经济史更具有独特的意义。仅从1870—1913年的33年间，工业生产以4%的年平均增长率发展，前后将近增长了5倍。在此期间，作为重要能源的煤炭产量增长了8倍多；生铁增长了近14倍；钢产量增长近15倍。能源及冶金产业的迅猛发展，推动着整个工业的振兴，机械制造、电机制造和造船业相继得以发展并取得突出成就，成为德国产业结构中的主导产业。而化学工业的发展速度也相当惊人，至19世纪末叶，德国的基本化学工业产量已居于世界之首位，煤炭化工、酸、碱、染料、医药、照像用化学品等已驰名于世界；电气工业可与美国并驾齐驱；电力工业的发达为20世纪初实现电气化和全面工业化创建了有利条件。

德国在形成完整而充满新技术成就的经济基础上，参加国际组织并建立起来以重工业化学工业为主导产业的工业体系。仅以劳动力分布情况，可以说明工业化的程度：至1913年止，德国就业人数占总人口的46%。整个就业结构按产业类别划分则第一产业占总就业人数的35%；第二产业占38%；第三产业占到27%。^①

德国产业结构高级化发展的一个特点是强化垄断。垄断组织以辛迪加形式出现^②劳动效率空前提高。例如：在莱茵和威斯特伐利亚工业区建立起来的煤业辛迪加集团，至1910年就集中了全部煤炭产量的95%以上；1904年建立的钢业辛迪加和1910年建

^①参考W.G.霍夫曼著《工业经济增长》，1985年曼彻斯特。

^②当时除了辛迪加以外，还有托拉斯、康采恩等垄断形式出现。

立的铁业辛迪加组织，在20世纪初已垄断了德国钢铁产量的98%以上。

随着产业兴旺，金融界的作用越来越大。德国的重大企业和辛迪加垄断组织的形成，都是在柏林为首的大银行的支持下形成的。金融资本高度的组织性，是推进德国经济发展的动因。

第三节 魏玛时代的技术经济特性

(1818—1933年)

1918年11月，随着第一次世界大战失败废弃了帝制，建立起共和国。这种共和制的政治变动，并没有触动原来德国的社会制度和经济制度。反而，由于战争需要驱动经济朝着更加要求技术进步和更加自由化方面拓展（当然，这里并不想去评价那场可诅咒的战争）。何况，战争刺激了德国的生产与资本向集中垄断急剧发展。

一、魏玛时代时早期的混乱经济

魏玛时代的早期包括1918年11月革命到1923年11月为止的五年间。这一时期值得追溯的奇迹般的特征有以下几点：

1. 高额赔款压力下的动机

战后德国经济是前所未有的恶劣时期，赔偿战争损失的费用比筹备战争的费用还要大；协约国封锁了德国所有的国外市场，使德国此时经济陷入极度困难之中。

摆脱困境所采取的对策是实行国家对经济的管制，建立起一套国家管制经济的体制，把国家垄断资本的控制能力，推向前所未有的高度。

2. 奇异的通货膨胀

经济混乱的后果体现在，赔款割地。生活支出日益暴涨，而