

西方技术与苏联经济的发展

1930 — 1945

[美] A·C·萨顿著

安冈译校

中国社会科学出版社

西方技术与苏联经济的发展

1930—1945

〔美〕A·C·萨顿 著

安冈 译 校

中国社会科学出版社

A. C. Sutton
Western Technology and Soviet
Economic Development
1930 to 1945

Hoover Institution Press
Stanford University, Stanford, California
1971

根据美国斯坦福大学胡佛研究所出版社1971年版译出

西方技术与苏联经济的发展

1930—1945

中国社会科学出版社出版

新华书店北京发行所发行

89920 印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 19印张 1插页 401千字

1980年1月第1版 1980年1月第1次印刷

印数1—10,000册

统一书号: 4190·005 定价: 1.55元

对本书的评价

苏联在列宁、斯大林时期强调依靠本国的力量，自力更生地进行社会主义建设，同时又十分重视利用西方的资金与技术来加速社会主义建设的进程。

列宁当时在批驳党内的反对派时曾经说过：“有人在这个会议上说，不向资产阶级学习也可以建成社会主义，我认为，这是中非洲居民的心理。我们不能设想，除了以庞大的资本主义文化所获得的一切经验为基础的社会主义以外，还有别的什么社会主义。”^①列宁还说过：“我们应当善于根据资本主义世界的特点，利用资本家对原料的贪欲，使自己得到好处，通过资本家——不管这是多么奇怪——来巩固我们的经济地位。”^②斯大林也明确说过：“俄国是一个经济落后的国家，如果它不用自己的原料换取西方国家的机器和装备，那就很难靠本身的力量组织运输业，发展工业并使城乡工业电气化。”^③斯大林在驳斥托洛茨基攻击苏联利用西方资金和技术会造成经济上对资本主义国家的“依赖”和“被控制”时说：“以为社会主义经济是一种绝对闭关自守、绝对不依赖周

① 《列宁全集》第27卷，第285页。

② 《列宁全集》第32卷，第298页。

③ 《斯大林全集》第5卷，第87页。

围各国国民经济的東西，這就是愚蠢之至。”^①

根据列宁的指示，苏联在恢复时期实行了租让制，允许外资租借本国的矿山和企业。二十年代末和三十年代初，西方国家遇到严重经济危机，迫切需要向国外输出资本和技术，寻找出路，而苏联在斯大林领导下，正进行第一个五年计划建设。苏联利用这个有利时机，大量引进西方技术，在各主要工业部门建立了一大批骨干企业。这些企业构成了苏联工业化的基础。在三十年代后期和卫国战争时期，苏联继续大量利用西方的资金和技术，新建和扩建了一批重点企业，从而为保证卫国战争的胜利准备了重要的物质条件。苏联在利用西方技术发展经济建设方面有不少经验和教训，值得我们借鉴。

美国斯坦福大学胡佛研究所1971年出版的萨顿（A.C. Sutton）所著《西方技术与苏联经济的发展》（1930—1945年）一书为我们在这方面提供了详细的情况。作者在前言中说，这本著作“是有关西方技术和企业管理经验与苏联经济增长之间的关系的经验的研究”。（该书为《西方技术与苏联经济的发展》的第二卷，全书按时期共分三卷，第一卷讲的是1917—1930年，第三卷是1945—1965年）

作者从其资产阶级立场出发，在书中竭力夸大美国技术在苏联经济发展中的作用，并用恶毒的语言挖苦当时苏联在社会主义建设中主要由于缺乏知识和经验而产生的问题。但是，作者在写作中除根据亲身经历和对当时在苏联工作过的西方技术人员的调查记录外，还大量引用了美国国务院和纳

① 《斯大林全集》第9卷，第118页。

粹德国国防部的档案材料。所以，书中对当时情况的描述，不仅情节十分具体，而且有丰富的数据和资料，对我们当前研究如何利用西方的先进技术加速实现我国的四个现代化很有参考价值。

作者在书中肯定了苏联在1930—1945年间，通过外国商号和工程师为媒介，在使西方技术和工艺转移到苏联方面，是“卓有成效的”。作者在序言中概括介绍了这种转移的过程。第一段是从1929年起，到1932—1933年苏联因硬通货缺乏，无法以外币支付工资，而使大批外国专家离开苏联为止。当时大批外国工程师进入苏联，帮助苏联建立了巨大的工业生产能力。第二段是1932—1933年到1936—1937年，即作者称之为“清党停滞时期”的四、五年。这段时间中苏联在技术引进方面没有什么进展，主要是使原来建立的生产能力达到稳定生产。第三段是1936—1937年以后，作者认为苏联在引进技术方面“出现了突然的觉醒”。在1936—1941年间，苏联与美国公司签订了若干未公开的、包括航空、石油、化学工程以及苏联的一些不够现代化的部门的技术援助协定。1938年8月的纳粹-苏联贸易协定，也使苏联的技术有所提高。1942年后的美国租借法案又给苏联提供了大量的现代化技术，使得苏联经济顺利地进入了五十年代。

该书共分二十二章，除包括序言和结尾在内的七章作综合的论述外，其他各章就苏联工业和农业的各个部门分别作了详尽的介绍。从这本书总共三十多万字的叙述中，我们对苏联当时利用西方技术的情况、经验和教训，可以得到比较清晰的了解。

一、苏联从西方引进技术的规模极大、数量极多，几乎

包括一切经济和军事生产部门。

作者对苏联当时的技术引进规模作了这样的概括：

“1930—1945年间，苏联的技术几乎全部是从西方国家转移的，能够识别出来的苏联自己主要的创新只有两大件：CKB合成橡胶和拉姆津‘单程’锅炉”。作者还引述了1944年6月哈里曼给美国国务院的报告中关于埃里克·约翰斯顿和斯大林之间的一段谈话，“斯大林对战前和战争期间美国对苏联工业提供的援助表示赞许。他说，在苏联约有三分之二的大型企业是由美国的帮助或技术援助建成的”。而作者认为，其余的三分之一也是由德、法、英、瑞典、意大利、丹麦、芬兰、捷克和日本等外国的“帮助或技术援助”建成的。

作者以大量具体的材料说明，无论是重工业，还是轻工业、农业和交通运输业，苏联都曾从西方引进大量先进技术和设备。例如，书中介绍，当时苏联的三大钢铁厂，马格尼托哥尔斯克钢铁厂、库兹涅茨克钢铁厂和扎波罗热钢铁厂都是美国援建的（部分设备是德国的），而其他20个原有的钢铁厂也在外国人帮助下进行了技术改造。

而在有色金属开采和冶炼业中，苏联除与外国公司签订技术援助合同外，还雇用了大批外国工程师。当时，几乎所有大企业的领导岗位，如联合企业的经理、技术经理和矿山经理普遍由美国人担任。

著名的高尔基汽车厂是三十年代初由美国福特汽车公司援建的新厂，而莫斯科（阿莫厂）和雅罗斯拉夫尔这两个老厂则得到了扩充，用新颖的外国工作母机全部重新装备。这三个厂加上1940年开工的一个较小的莫斯科装配厂，构成了二次大战前的苏联汽车工业。斯大林格勒拖拉机厂是整套建于

美国，拆运至苏联的。约有80家美国厂商为该厂制造了所有设备，并由美国人及德国人在苏联重为组装。哈尔科夫拖拉机厂也是由外国援建的，设备是德国和美国制造的，并由美国人担任建设总工程师。

1933—1945年间为重工业提供机械设备的乌拉尔重型机器厂和克拉马托尔斯克工厂都是“以当时可能取得的西方最好设备以及由西方设计、生产的标准产品装备起来的”。1933年生产中的最大型电站第聂伯是美国通用电气和纽波特-纽斯的工程项目，装机容量31万千瓦，用的是纽波特-纽斯涡轮机。当时其他9座超过10万千瓦的大型电站也都是用的英国大都会——维克斯公司或德国西门子公司出产的发电机。1932年苏联炼油厂的77.5%，润滑油工厂的96.4%和裂化工厂的91.6%的设备是外国设计和建造的。除石油工业外，苏联在三十年代初与美国和德国的三个公司签订了由这三个公司负责改造和扩建顿巴斯和乌拉尔煤矿的协议。德国人和英国人还为苏联兴建了仅有的两座大洗煤厂。

不仅是一般的重工业，甚至是军事工业也得到来自西方的大量技术设备。如据纳粹德国国防军最高司令部的情报，在1936—1939年苏联有52个化学工厂制造军用的炸药和有关的化学制品。其中较大的工厂都是西方公司以制造肥料的名义兴建的。如苏联最大的别列兹尼奇化学联合工厂的基本工程——合成氨厂就是在美国氮气工程公司董事长弗雷德里克·波普上校直接领导下设计、监督和开始运转的。该美国公司还派了一批工程师驻在苏联提供咨询、技术和工程服务。

在飞机和飞机发动机的生产方面，美国是苏联飞机技术

的主要来源，1932—1940年间美国有20个以上的公司向苏联供应飞机或飞机附件，并给予各种技术援助。1937年下半年苏联人得到了由美国巴尔的摩市的马丁公司制造的四发动机的最大运输机——马丁海洋运输机156型。该公司还与苏联签订过为苏联空军设计一架轰炸机的协议。1939年，苏联在莫斯科建设的一个生产轻型战斗机的工厂是由美国加利福尼亚的道尼飞机制造公司提供的技术援助，另一些公司则供应了生产飞机用的设备（水压机、弯管机等）。苏联还在意大利设计师维多利奥·伊萨科的帮助下，生产了第一架直升飞机。在造船业和海军建设方面，作者认为，苏联也从多方面得到西方的技术援助。1917—1941年间，苏联的商船有72%的船体和77%的船用发动机是外国造的。苏联在1934—1935年自己建了3艘巡洋舰，发动机是由意大利托西厂制造的，船体是在安萨尔多公司的技术指导下，按照意大利图纸建造的。在1935—1936年间新造的15艘2,900吨级的驱逐舰是按法国的设计图纸建造的。1936—1939年造的35艘1,800吨级的驱逐舰，大部分是按意大利公司的设计，用意大利发动机和一些英国机器在列宁格勒和黑海造船厂制造的。

在交通运输方面：据作者介绍，1930年2月一个由34名苏联铁路工程师组成的代表团到美国宾夕法尼亚铁路学习经营管理。后来，苏联决定雇用美国管理人员，采用美国铁路的经验和管理办法，整顿铁路运输系统。

在轻工业和农业方面：据作者介绍，苏联在十月革命后棉花生产和棉纺工业的发展几乎完全停滞。棉织品的生产是在德国援助之下重整旗鼓的，并由美国大通银行提供资金输入美国原棉。后来，苏联产棉的集中地区土尔克斯坦（今乌

兹别克共和国)和外高加索的土地灌溉工程得到了担任过巴拿马运河建设工程顾问和美国农垦局局长的著名灌溉工程师代维斯的帮助。他被邀请到苏联,担任苏联棉花总管理局的总顾问,负责中亚细亚灌溉计划的整个工程。另一项巨大的瓦赫什灌溉工程则由美国工程师戈顿担任工程委员会的主席,对该工程的技术和经济全面负责。

从书中的叙述,可以看到西方对苏联的技术援助极其全面、具体,不仅对经济建设是至关重要的,而且对加强苏联的国防建设也具有十分重要的意义。据该书作者估计,1931年后,苏联的拖拉机厂约有一半生产能力用于生产坦克和装甲车。即使是某些直接生产武器的装备和武器也是在西方政府的支持或默许下向苏联提供的。如美国国务院1938年在答复布利斯特公司建议提供苏联“一整套生产小型武器弹药并包括必要的机器和全部操作资料”的设计时,宣称:“只要不涉及军事秘密,上述建议并不违背任何现有协定”。欧洲一些国家在批准向苏联供应武器和提供生产武器的技术援助方面“比美国更为积极”。德国提供了有组织的援助。意大利制造了塔什干驱逐舰,而意大利的菲亚特-安萨尔多公司也是主要的武器供应者。与英国政府有密切关系的维克斯公司则供应了坦克设计和坦克模型,它们成为苏联在第二次世界大战中标准坦克的基础。

从书中介绍的具体材料和背景情况,我们还可以看到,西方国家如此积极地向苏联提供技术援助,主要是为了解救当时它们的严重经济危机,把苏联看作它们输出资本和设备的重要场所。例如1931年,美国有一半以上(各种车床占50—78%)的机器出口到苏联,而1932年英国机器出口的

90%以上是卖给苏联。苏联招聘大量的外国技术人员和熟练工人不但是苏联方面有所需要，也与当时西方经济危机时期大批技术人员和工人失业的状况有关。作者在书中有这样的描述，“1929—1932年间，美国出现了大的不景气，工程师们去苏联是由于他们在美国找不到工作，仅仅只有一部分人可以称之为同情者”。

正是由于以斯大林为首的苏共领导的英明决策，抓住西方陷入经济危机的有利时机，大量引进西方的技术和资金，苏联才在战前几个五年计划的建设中取得了高速度，并为卫国战争的胜利准备了重要的物质条件。

二、苏联在引进西方先进技术中有认真、周密的领导和严格的工作措施。

据书中介绍，苏联从西方引进技术，开始主要通过租借企业的方式，但进展不大。至1929年10月1日，经营中的外国租借企业共有162个，其中纯租借的占59%。1930年以后苏联逐步征用外国租借企业，并改为以技术援助为主，采取购买成套设备或请外资包建的方式。后来又从进口全部设备逐步改变为吸收外国的制造技术，用新建成的巨型工厂和扩建的沙俄旧厂仿制外国的产品来武装自己。苏联在引进西方技术方面采取的措施主要有以下几条：

(一)在外国建立贸易机构和银行等，以这些机构作为引进技术和贸易往来的重要枢纽。

如书中一再提到的阿姆托尔格公司（Амторг——或译美洲贸易公司）是苏联设在美国的常驻贸易机构，它在联系美国的公司、工厂，组织谈判，聘请专家，催交订购设备等各方面起了巨大的作用。

(二)请外国公司设计工厂或聘请外国专家作为顾问，进行咨询或现场指导。

1928年美国底特律市的卡恩公司接受了为苏联建一个价值4,000万美元的拖拉机厂的合同和另一批价值20亿美元的工厂的规划设计任务。20亿美元相当于卡恩公司从1903年开业到1939年在国内营业额的2倍半。这个规划任务范围“实质上就是苏联第一、第二个五年计划（苏国家计委负责规划的）打算发展的工业部门的大致能力。”卡恩公司“不但要设计工厂，还要为它选择和订购设备，安排工艺流程，为它准备一应工具家什，并把整个工厂发运出去。”卡恩公司与苏联最高国民经济委员会之间的正式协议在1930年谈妥，它派了一个由25名各种各样的专家组成的参谋班子到莫斯科去帮助苏联政府组织设计局。这个局归最高国民经济委员会所属的建筑委员会领导，由4,500名苏联和美国及从其他国家挑选的建筑设计师和工艺设计师组成。

苏联大量招聘外国专家。书中提到，苏联1936年一个文件记述，1932年在苏联重工业部门工作的各种外国专家约有6,800人。另一个文件提到其中约有1,700名美国工程师。仅斯大林格勒拖拉机厂就聘请了570名美国人和50名德国人进行组装，由美国工程师当场解决各种技术问题。苏联的《为了工业化》杂志指出：“美国专家的工作……不仅是咨询，而是对于整个建筑及有关的各种操作进行了实际的指挥。指出这一点是十分重要的。”

许多外国专家，不仅有职有权地进行了实际的管理，而且还由于他们对苏联建设作出的贡献而得到了苏联的最高荣誉。如：美国卡恩公司派到苏联的总工程师斯克林杰担任了

苏联国家建筑委员会的主席。美国费城一个建筑公司的工程师谢·聂梅茨担任了全苏建筑托拉斯（在1933年前管理苏联四分之一的建设工作）的经理，扎拉·威特金则担任这个托拉斯的总工程师。福特汽车公司红河厂的建筑师斯瓦简先后担任过斯大林格勒拖拉机厂和哈尔科夫拖拉机厂的总建筑师，并由于他的贡献而得了列宁勋章。在美国参加过红河厂及派卡德厂建设的约翰·卡尔德在斯沃简之前担任过斯大林格勒拖拉机厂的总建筑师，并先后担任了车里雅宾斯克的总建筑师和担负90个钢铁工厂建设任务的钢铁建筑托拉斯的技术监督、马钢的技术经理、巴尔喀什湖铜矿工程的总顾问等职。他被称为“解决苏联困难问题的能手”，也得到了列宁勋章。在第聂伯堤坝建筑托拉斯工作的6位美国工程师得到了劳动红旗勋章。

除了专家以外，苏联还吸收了大批外国熟练工人。如1931年仅顿河煤矿就有约2,000名外国人，其中80%是德国人。有1,500名美国人后来在西伯利亚的库兹巴斯煤矿工作过，而在彼得罗扎沃兹克建筑工地则有4,000名美籍芬兰人，他们全部住在“美国村”里，帮助建设200座新建筑。

（三）广泛派出领导干部和技术人员出国考察和学习，掌握外国先进技术知识或搜集技术情报。

作者谈到1929年到1945年期间苏联人进入美国大致分为三个阶段。1929—1931年的大量人流是为了执行技术援助协议中的训练计划和谈判购买设备。当苏联硬通货不足时，这种流动停歇了。第二阶段是从1934年到纳粹德国-苏联条约签订的1939年，苏联工程师到美国去是为了接受较长期的但更专业化的训练：如石油精炼、航空和军事工程等。第三阶

段是在租借法案的规划下，包括培训苏联人员和提供工艺与技术的情报。书中还具体列举了1929年1月—1930年6月的18个月中的情况，苏联在此期间有1,000多人进入美国，其中只有4人是为了个人的原因（赴美探亲），有81%是在与美国商号签订的技术援助合同下接受训练，13%多一点是去采购美国机器的，只有1.2%是去联系出售苏联商品的。“很明显，有99%左右的苏联公民去美国的目的是为了把美国技术转移到苏联去”。

书中还提到在1936年—1940年间，在个别美国商号、海军、国防部和苏联工程师之间进行着“一场战斗”，因为“他们想闯入工厂里面的禁区，或者多派工程师和观察员，或者在合同规定之外索取资料”。在通过各种手段都搞不到技术资料时，苏联还通过外交途径索取。如1939年2月苏联驻美代办乌曼斯基直接向美国国务院提出要求并得到了美国陆军工程兵部队在建设佩克堡（Fort Peck）和萨迪斯（Sardis）堤坝时所采用的某些机器的图纸、照片和技术说明。

（四）建立设计机关、情报机关，系统地搜集整理外国的经济和技术情报资料。

作者描述说，由于苏联建立了全苏科学技术情报研究所和它们的海外分支机构，还有许多专业研究所，使情报工作“系统化”了。“合作”的西方制造商为了得到大宗订货也常常提供样品和有关的技术数据。加上雇用的西方工程师所提出的采用合适的工艺方法和设备的建议，苏联人的“技术打捞”是“难以想象地完全和彻底”。如果用公开的方法搞不到情报，那就用隐蔽的方法从政府、公司和私人那里窃取它。这些情报于是被分送到规划、设计、研究、工艺技术和经济

部门。

作者承认，苏联人在吸取西方技术方面是“相当精明”的。如在25种西方运输机中，苏联恰恰选中了问世不到两年的道格拉斯的DC-3型；在100多种汽车样本中选中了福特A型等等。“苏联向资本主义世界要求而且也得到了相当的尖端产品。他们使用这些尖端产品往往比它的起源国还要早。”原因是：“苏联人对西方的工艺过程进行了高度细致的比较分析。”“苏联的转移系统具有一定的工作程序，能够快速、通常是成功地以低的费用和相当高的效率转移西方技术。”

(五)学会和资本家作买卖，多方索取报价，择优、择贱购买，并利用谈判索取对方的图纸、资料。

书中谈到：全苏机械进口公司通过阿姆托尔格公司同时邀请了美国的巴杰尔公司和阿尔科公司两家商号谈判建造一座大型炼油厂。“全苏机械进口公司在两家商号的竞争中得到了好处。目的是要得到有关他们的估价程序和他们打算在建设中采用的工艺过程、机器型号等的详细情报。”

曾任美国驻苏大使的凯南在1938年的一篇备忘录中也说到：“苏联官员经常使用这样的手段，即：尽量利用商业上的往来获得国外的计划、图表和资料，为的是使苏联工厂自行生产过去从外国买来的商品。”

(六)学习掌握外国设备的制造技术，大量进行仿制，并在此基础上逐步建立本国机械的标准和系列。

作者描述说，西方有先进工艺的设备原型“被彻底检查、解剖、编目，并分析到最微小的细节。然后选择最适合于苏联情况的工艺过程，并以之为标准。如果这个工艺过程

是世界领先的或是关键过程，就把外国工程师请来进行研究或是进行选择。如果标准型号已经确定，就着手进行复制。”在苏联工作过的美国专家承认，全苏冶金工厂设计院在“将西方的最新技术纳入这些（指炼钢炉、轧钢机）标准设计上，做了大量工作。”如苏联在美国工程师领导下，仿制进口的赫劳尔特、底特律和阿贾克斯-怀阿特三个主要系列的炼钢电炉，搞出了3—5吨的“苏联赫劳尔特型”。1933年后除大功率的赫劳尔特型还进口外，新建的炉子一般都是苏联自己造的。到四十年代初，苏联有300座以上的赫劳尔特电炉，其中仅76座，即占总数的四分之一是进口的。1935年前所有发电机和多数汽轮机都靠进口。哈尔科夫电机厂建立以后，只进口了一台汽轮机样机，其它都是本国提供的在美国通用电气公司技术援助下仿制生产的三个标准型号的汽轮发电机。

作者对苏联翻版、复制外国产品的好处有如下的描述，“可以毫不夸大地说，苏联在三年之内就获得了外国人三十年中发展起来的技术，虽然它用了十到十五年时间去消化这些东西。”

三、苏联在引进技术中由于一些领导干部的官僚主义、瞎指挥和技术人员及熟练工人的缺乏造成了浪费、延误和事故。

（一）引进技术的严重“消化不良”。

书中描述说，“三十年代后半期，苏联一口气吞下了西方最先进的技术，它的经济由于大量的技术消化不良而蒙受损失。”在苏联克拉马托尔斯克厂监督安装带钢轧机准备工作的美国工程师詹金斯报告说：“苏联工程师还不能实施具有高度精确性的美国蓝图，……而且，缺乏极熟练的工人执行这样

的工作，乃是苏联工厂的莫大困难。”作者还挖苦说，由于“俄国农民这种愚昧的劳动力导致了大规模地破坏新设备和全面的低效率”。例如，1931年5月6日的《为了工业化》提出了含蓄的问题。“为什么一个彻底按照美国技术建立起来的、装备了第一流外国车床和自动化机器的工厂没有可能在十个月之内从无组织状态下解脱出来？”《经济生活》也登过许多篇关于“技术文盲”的文章。帮助马钢修建焦炉的科珀斯工程师路易斯·格哈特对一个国务院官员描述说，“焦炉在使用几个月后就象已有‘12岁’了。”这些炉子设计可用20年，但由于不熟练工人的不适当操作，它们只能用4—5年。斯大林格勒的一位德国设计师说，他从来没有在那样无效率的条件下工作过。苏联的那些“红色工程师”，“说的多，干的少”，而且苏联人保留着“太多的、闻名于世的、俄罗斯的‘没有啥’的精神（Spirit of ‘Ничего’），不去了解为啥要经心和精确地全面掌握现代化工业技术。”在1937年末，由于“非常地无秩序”，不论是福特建造的高尔基厂或是布兰德建造的莫斯科阿莫厂（即ЗИС）都没有完成生产计划。阿莫的卡车传送带有23%的时间闲置。高尔基的M-1型传送带有35%的时间窝工。M-1及ЗИС型两种车的生产都遇到了一些严重的技术困难。

作者叙述，在三十年代初期和中期，苏联在翻版过程中由于盲目地、没有科学根据地去“改善”西方的原始设计而造成了大量复制品的报废。于是党作出了不许在仿制中任意改造西方原型的决定，结果又造成了与西方原型“丝毫不差”的翻版（如斯大林涅茨60型拖拉机等）。即使到1945年，苏联和另一个靠从国外引进技术而发展的典型国家日本相比，在