

化 学 工 业 经 济

[苏联] В. Д. 雅各布逊 著

刘光大等译

化学工业出版社

内 容 提 要

本书主要介绍苏联化学工业经济的历史、现状和发展趋势,有关化学工业生产、建设、科研等工作的技术经济论证,经济数学计算,经济效果评价指标和理论方法。

本书可供化工院校及一般高等院校、中等专业学校有关专业师生参考,也可供化工生产、建设、科研、设计部门和管理机构的技术经济工作人员和管理干部阅读。

В. Д. Якобсон

ЭКОНОМИКА ХИМИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
М. «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1975

化 学 工 业 经 济
刘光大等译

责任编辑:任文斗
封面设计:许立

化学工业出版社出版

(北京和平里七区十六号楼)

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本787×1092¹/₃₂ 印张12字数274千字印数1—1,110

1984年7月北京第1版1984年7月北京第1次印刷

统一书号15063·3586定价1.25元

译 序

近二十多年来，苏联化学工业管理进行了一系列改革，发生了较大变化。本书反映了苏联这方面的一些情况，可供技术经济工作人员参考。

本书译自苏联B. Д. 雅各布逊著《化学工业经济》一书，在适当删节的情况下，增加了苏联近年来出版的高等院校化工经济专业的教科书中的和其它一些有关化学工业经济的书中的资料（见书末参考资料）。全书共十六章，较全面而详细地介绍了苏联化学工业的历史、现状、今后发展趋势和预测，苏联化学工业在国民经济发展中的地位和作用，苏联化学工业布局，经济结构，物质技术供应，原料、燃料和动力基础，劳动组织和工资制度，管理机构和计划方法，以及资金、财务和产品成本等方面的情况。

特别值得读者注意的是本书介绍了苏联在生产、建设、科研等工作中的技术经济论证方法和技术经济计算，其中包括有关经济数学模型和经济数学计算方法。本书还介绍了苏联生产、建设、科研等工作的经济效果评价指标和理论方法。当前苏联在经济效果计算中充分注意到了时间的经济意义。

本书由化工技术经济和管理现代化学会组织并在化工部技术经济研究所、化工部北京化工学院管理工程系支持下翻译的。书中绪论和第一、四、五章由化工学院李维周、赵玉麟，第六至九章由胡铁林译出初稿，由化工部技术经济研究所刘光大校核并增、减了一些内容。其余各章由刘光大翻译。全书由

华南工学院叶春生副教授审阅。

由于译者水平所限，错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。译者谨向协助单位及人员致谢！

1982年10月

目 录

绪 论	1
第一章 苏联化学工业发展的主要阶段	11
第二章 化学工业社会劳动消耗的经济效果	17
一、经济效果的概念与实质	17
二、投资经济效果的确定	20
三、现有化工企业改建、扩建经济效果的确定	30
四、采用新技术经济效果的确定	31
五、化学工业科研工作经济效果的确定	39
第三章 国民经济的化学化	42
一、国民经济化学化的概念和原则	42
二、重工业的化学化	52
三、轻工业的化学化	55
四、食品工业的化学化	57
五、包装物生产的化学化	59
六、建筑工业的化学化	60
七、木材加工的化学化	62
八、农业的化学化	63
九、化工产品生产和应用结构的最优化	66
第四章 化学工业中科学技术进步的经济意义	69
一、科学技术进步的主要方向	69
二、化学工业中科学技术进步的主要趋势及其特点	74
三、环境保护	87
四、化学工业技术进步的计划	89
第五章 化学工业的原材料和能源基础	93
一、原材料和能源的经济意义	93
二、原料和燃料储量的评价方法	97
三、化学工业最重要部门原料基础的评述	100
四、在化学工业中燃料和能源的利用	105

五、化学工业的供水.....	108
第六章 化学工业的集中化、专业化、联合化和协作化.....	111
一、劳动分工和生产组织形式.....	111
二、集中化.....	111
三、专业化.....	119
四、联合化.....	123
五、协作化.....	127
第七章 化学工业布局.....	130
一、化学工业布局的原则.....	130
二、化学工业布局的特点.....	133
三、化学工业布局的现状和远景.....	136
第八章 化学工业的管理原则.....	142
一、管理是社会主义国家的重要职能.....	142
二、生产的管理原则.....	144
三、管理生产的方法.....	146
四、生产管理的完善.....	148
五、管理生产的自动化系统.....	150
六、化学工业管理机构.....	153
第九章 化学工业的计划.....	158
一、化学工业计划的原则和方法.....	158
二、计划工作的组织和计划的种类.....	172
三、化学工业发展计划的内容和指标体系.....	177
四、化学工业生产计划.....	180
第十章 化学工业的生产基金.....	186
一、化学工业生产基金的概念.....	186
二、化学工业生产性固定资产的构成.....	188
三、固定资产的估价方法.....	191
四、固定资产的损耗.....	193
五、固定资产的折旧.....	196
六、固定资产修理和设备的现代化.....	201
七、改善固定资产使用的指标和途径.....	205
八、化学工业流动资金的结构与构成.....	213
九、流动资金的来源.....	218

十、流动资金的定额	219
十一、流动资金的周转过程	225
第十一章 化学工业的基本建设	228
一、基本建设的意义	228
二、基本建设的计划	229
三、基本建设的资金	235
四、设计的组织	236
五、建设的方式方法	241
第十二章 化学工业的物资技术供应	243
一、物资技术供应的作用	243
二、物资技术供应的机构	244
三、供应方式	245
四、物资技术供应的计划工作	247
五、需求单位与供应单位之间的最优化联系	249
第十三章 化学工业的劳动与工资	252
一、化学工业的职工	252
二、化学工业劳动生产率的意义	257
三、劳动生产率指标和计算方法	259
四、劳动生产率的动态	266
五、化学工业提高劳动生产率的因素和途径	269
六、化学工业劳动工资组织的概念和原则	270
七、工资等级制度	272
八、工资形式和体制	275
九、工程技术人员和职员工资	276
十、工人、工程技术人员和职员的奖励	279
十一、劳动计划	282
第十四章 化学工业的产品成本、利润、赢利率和价格构成	285
一、产品成本的概念及其国民经济意义	285
二、构成产品成本费用的分类	287
三、化工产品成本结构和不同部门的特点	294
四、化工产品成本计算	298
五、联合化生产中联产品成本计算的特点	306
六、降低化工产品成本的主要方向和潜力	309

七、化学工业的利润和赢利率.....	311
八、成本和利润的计划工作.....	315
九、化工产品的价格和价格构成.....	319
第十五章 化学工业的财务和经济核算.....	327
一、化学工业的财务.....	327
二、信贷往来关系.....	335
三、利润的分配.....	338
四、经济鼓励基金.....	342
五、经济核算.....	347
第十六章 苏联化学工业发展预测.....	354
一、经济预测的科学基础.....	354
二、预测的形式和对象.....	356
三、部门预测方法学.....	360
四、化学工业发展预测.....	364
参考资料.....	373

绪 论

苏联对化学工业的发展一直很重视。早在战后第一个五年计划期间就提出了实现国民经济化学化的问题。在1958年5月和1963年12月苏共中央全会上又专门研究了发展化学工业全面实现国民经济化学化的问题，因而苏联化学工业的发展速度一直高于整个工业的发展速度。当前苏联化学工业总产值仅次于美国，占世界第二位。苏联在化学工业管理体制方面虽然目前仍然存在很多问题，但由于进行了一系列改革，对苏联化学工业的发展还是起到了很大的作用。

弗·伊·列宁指出，管理的艺术在于及时查明和了解应把自己的主要力量和注意力集中到什么地方。考虑到生活所提出的任务是多种多样的，苏联党提出下面两个主要的基本杠杆：加速科学技术进步，改善经营机制和经营方法。如果抓住了这两个杠杆，就可以把整个经济建设提高到新阶段。

社会主义经济的发展可以通过下述两种方法来实现：外延法和内涵法。

所谓外延法就是扩大生产范围：往生产中投放更多的劳动力、更多的物质资源和财源，扩建老厂和建设新厂。在第八个五年计划（1966~1970）以前，这种方法具有极其重要的意义。但是，现在它的作用已经大大缩小：第一，是由于许多资源（劳动资源和基建投资等）的限制；第二，是由于就已达到的水平而言，这些资源的利用率不能令人满意。

在现代条件下，内涵法的各种因素开始起主要作用：使生

产结构最优化,较好地利用已有的生产设备,改建和扩建生产设备,提高每个工作地和每个单位设备的利用率,降低每公斤原料和每小时劳动消耗以及增加单位基建投资的产品产量。

在生产规模大、国民经济联系复杂和科学技术革命发展迅速的条件下,对管理、计划和经营方法的要求提高了。改善经营机构被看成是提高社会生产经济效果的重要前提,而提高社会生产经济效果是苏联共产党经济政策的根本问题。

苏联国民经济是一个巨大的综合体。可把它分为两大部门:生产部门和非生产部门。

工业、农业、建筑、为生产服务的运输和邮电通讯,以及商业、公共饮食业和物质技术供应属于物质生产部门。在生产部门中,占有全体工人和职员 $\frac{3}{4}$ 。

国民经济的非生产部门是:卫生、教育、文化、科学、城市住宅公用事业、居民的日常生活服务,以及为居民服务的运输和邮电通讯。由于技术进步,以及苏联人民精神上和物质上的需求的增长,非生产部门的作用和在国民经济中所占比重正在日益提高。由于科学具有直接生产力的性质,它与各生产部门的关系更是十分密切。如果说,1913年在非生产部门中劳动者占5%,那么,现在其人数超过25%。

工业是国民经济的主导部门。它生产劳动工具和大部分劳动对象,加工工业产品和农产品,开采有用的矿物,以及采伐和加工各种天然再生的原料(渔业和伐木等)。

工业生产的产品约占全部社会产品的 $\frac{2}{3}$ 。在1978年,工业产品的总产值达4090亿卢布(按现行价),比1965年(2660亿)多53.7%。到1978年,工业产品总产值已达到6331亿卢布,比1965年增长了1.4倍。

在工业各部门中,1978年拥有3600万以上职工。它超过了

国民经济中全体职工的1/3。

工业生产全部劳动工具和大部分劳动对象。因此，工业不断以技术装备国民经济的一切部门，从而保证苏联经济的技术进步和发展的高速度。工业对提高人民的物质福利起主导作用，因为人民所需要的大部分消费品是由工业的各个部门（轻工业、食品工业和化学工业等）生产的。最后必须指出，工业能够保证国防能力的增强。

工业生产，按其经济意义，可分为两类：生产资料生产（I类）和消费资料生产（II类）。

生产资料生产是工业生产的核心。它能够从物质上保证国民经济的技术进步。这一部类得到了加速发展。在1913年到1970年期间，在工业生产总共增长了91倍的情况下，生产资料生产增长了213倍，而消费资料生产增长了29倍。结果，生产资料生产的比重从1914年的1/3增长到1970年的3/4。生产资料生产的加速增长保证了苏联在经济上和国防上的独立，并为消费资料生产的更迅速的增长创造了条件。

在1970到1978年期间，在工业生产的总的增长率为56%的情况下，生产资料生产增长了71%，而消费资料生产增长了55%^①。

大部分化工产品属于生产资料生产。同时，化学工业能够保证消费资料生产的发展，而且化学工业本身能生产出人民所需要的各种各样的消费资料（日用化学产品、玩具和胶鞋等）。

工业还分为开采工业和加工工业两类。化工原料矿山开采工业，黑色和有色金属矿石工业，非矿石冶金原料工业、非金属矿石、石油、天然气、煤、泥煤、页岩、食盐、非矿石建筑

① 参阅：Народное хозяйство СССР в 1978г. М., 1979.

材料、轻质天然填充材料、石灰石等工业，以及森林采伐、水和水电开发工业均属开采工业。加工工业则包括黑色和有色金属工业，化学和石油化学工业，机械制造业，造纸工业，木材加工，建材工业，轻工业，食品工业，热电站和修理工业等。

开采工业和加工工业的比例是国民经济的重要比例。开采工业投资较高。更有效更充分地利用所开采的每单位原料，比提高原料的开采量在经济上更为合理。因此，加工工业比开采工业发展更加迅速。从1970到1978年的8年间，在工业总增长66%的情况下，加工工业增长69%，而开采工业才增长35%^①。

化学工业和石油化学工业大部分属于加工工业，而其中的化学矿山则属于开采工业。

根据社会的劳动分工，工业划分为若干部门，以实现管理、计划、经营核算和分析国民经济方面的联系。产品用途相同、工艺过程类似、所用材料种类相同、职工具有专门的职业训练和劳动条件也基本相同的企业或生产的统一体叫做工业部门。

在工业中分18个大的部门和140个专业部门，而这些专业部门又由若干分部门所组成。

大的部门是：电力工业、燃料工业、黑色冶金工业、有色冶金工业、化学工业和石油化学工业、机器制造和金属加工工业、轻工业和食品工业等。

在电力工业中，有6个专业部门；在燃料工业中，也有6个专业部门；在机器制造和金属加工工业中，有34个专业部门

① 参阅：Народное хозяйство СССР в 1978г. М., 1979.

等。

化学工业和石油化学工业是主要采用化学方法（即采用化学工艺）加工劳动对象，并生产化工产品的企业或生产的统一体。

在苏联全国的产品分类中，把化工产品归并为7大类。这7大类又分为52小类。此外，把工业橡胶制品和工业石棉制品则另列为一类。

每一大类又包括如下种类的产品：

无机化学产品和化学矿原料	521种
聚合物——合成橡胶、塑料和化学纤维	756种
油漆颜料材料和产品	162种
合成染料和有机半成品	427种
有机合成产品（石油产品、炼焦产品和 木材化学产品）	682种
化学试剂和高纯物质	258种
药品和化学制品	1352种
工业橡胶制品和工业石棉制品	722种

总计 4880种

化学和石油化学工业是最大的工业部门之一。在1970年，其产品总额价值210亿卢布，而到1978年，则达436亿卢布，占整个工业总产值的6.9%^①。

化学和石油化学工业由15个专业部门组成。

化学工业：1. 化学矿开采业；2. 基本化学工业；3. 化学纤维工业；4. 合成树脂和塑料工业；5. 塑料制品工业；

① 参阅：Народное хозяйство СССР в 1982 г. М., 1979, 第121页。

6. 油漆颜料工业；7. 化学试剂和高纯度物质工业；8. 合成染料工业；9. 化学照像工业；10. 日用化学工业；11. 其它化学工业部门（硅有机化合物、化学吸收剂和其它产品的生产）。

石油化学工业：1. 合成橡胶工业；2. 基本有机合成工业；3. 炭黑工业；4. 橡胶石棉工业。

化学工业大的专业部门内有许多分部。

例如，基本化学工业由氮素工业、磷肥和其它无机化学工业、制碱工业、氯气工业、碘溴工业和其它基本化学产品的生产（压缩气体和液化气体等的生产）所组成。

塑料制品工业包括有：塑料制品生产、聚合物薄膜、管道和板材的生产，连续玻璃纤维及其制品的生产、玻璃塑料板及其制品的生产。

在橡胶工业中分为：轮胎工业、轮胎修理工业、工业橡胶制品工业、工业石棉制品工业、胶鞋工业、橡胶日用制品工业。

我们既可以把工业部门看作是一个生产环节，也可把它理解为按行政管理经济单位。在这种情况下，各部门根据行政隶属关系独立出来，建立相近的部门（例如，化学工业部、石油加工和石油化工部），而各部门本身又包括属于其它部门的企业和组织（科学研究院、设计院、供销组织、其它部门的工厂）。

除经济部门外，还有所谓的“纯”部门。在这类部门中，仅包括同种生产。这样进行分类时，按产品进行联合（例如，硫酸、塑料、工业橡胶制品等），而不管这些产品在哪些部的企业中生产。

大家都知道，有相当大的一部分化工产品是在冶金、石油

加工、纤维造纸、食品及其它工业部门的企业中生产的。在1970年，上述各部门生产的硫酸占总产量的44%，无机肥料占13%，合成树脂和塑料占29%，清漆和颜料及许多其它化工产品占36%。

化学工业具有许多特点，这些特点一方面是由它在社会主义再生产中的作用所决定的，另一方面是由于物质技术基础的特殊性所决定的。

例如，化学工业的特点是与国民经济所有部门有密切的联系。它生产数万种产品，而且有些产品的性质是独一无二的，有些产品则能有效地与传统材料竞争（在技术参数和经济参数方面）。现在不论哪一个工业部门，或农业、运输、科学、城市居住公用事业、居民的日常生活服务以及其它国民经济部门，如果没有化学工业所生产的产品，就都不能顺利地发展。化学工业对提高人民福利也起着重要的作用。

国民经济各部门需要消费化工产品的结构大致如下列数据所示^①。

	分率，%
工业	69.7
建筑	7.9
农业和林业	14.9
运输和通讯	6.1
商业、物质技术供应	1.1
其它部门	0.3
<hr/>	
总计	100

① 参阅：Савицкий Э.С. Химизация Народного хозяйства и пропорции развития химической промышленности 第28页

化学工业与国民经济所有各部门的关系密切，以及化工产品的生产和使用相当广泛，决定了化学工业的规模及其发展速度。

化学工业的重要特点，是它所生产的产品品种繁多。化工产品特有的物理化学性质和很高的技术经济特性促使其使用范围不断扩大。除上述的以外，必须补充的一点是：化工产品可根据用户的要求改变其性质。因此，化工产品的品种日趋扩大。

化学工业的特点是材料消耗量高。材料费用平均为化工产品成本的 $2/3$ ，而在某些部门中，则高达 $4/5$ 。化学对劳动对象具有强大的加工手段。因此，部门的原料基础很广而且多种多样，原料的加工方法也有多种方案，而且利用每种方案都与具体条件有关，其效率也是不同的。

化学工业是动力耗量特别大的部门。就热能和电能消耗量而言，化学工业分别占第一位和第三位。燃料和动力的费用约占化工产品成本的 11% ，而在某些工业部门中，该项费用更高（氮素工业占 25% ，化学矿占 16% ）。

化学工业的特点是：生产工艺往往是一连串的化学反应。这些反应通常是在用管道连接的各种设备中进行的。由于劳动对象具有气态、液态和颗粒状态，以及化工生产所具有的连续性，就决定了化学工业对生产的综合机械化和自动化有很高的要求。

由于劳动的技术装备程度高，以及在生产中利用按自然规律进行的化学反应，使化学工业中所从事的劳动具有很高的生产效率，其结果是用少量的劳动就能获得数量较多的生产资料。

最后，化学工业的特点是工艺过程的多段性。这样，为了

专业化起见，可将工艺过程分成几个局部过程；反之，可以将各个局部过程联合在联合组织内，即寻求生产过程最适宜的阶段方案。

所有这些特点使化工生产经济效果比较高。

化学工业经济是一门部门经济科学。其研究对象是：在化学工业条件下，社会生产发展的经济规律；这些规律在本部门表现的形式；化学工业及其生产过程的特征所决定的发展规律、途径和方法；技术和劳动特点。这门科学的对象是组成化学工业的各企业和生产单位的总体。

化学工业经济以研究国民经济所有各部门共同的普遍的经济规律的政治经济学为基础。

化学工业经济与各种专门的经济学科（经济统计学、经济地理学、财务和贷款、社会主义工业经济学、组织管理和计划）有密切关系，并与各种自然科学和技术科学（数学、化学工艺学、材料学和生产自动化等）也有密切关系。

在《化学工业经济》教程中研究下列问题：国民经济的化学化问题及本部门的发展阶段，确定经济效果的原则和方法，管理和计划问题，技术进步的主要方向和经济效果，生产的社会组织形式（集中化、专业化、协作化和联合化），原料基础和燃料能源基础的特点，本部门的布局和物资技术供应，生产基金、基本建设、干部、劳动生产率、工资、成本、价格形成、利润率、化学工业中的财务和经济核算。

学习经济知识是化学工业工艺工程师职业培训的重要组成部分。在苏共中央“关于改善劳动人民的经济教育”的决议（1971年9月）中，把经济培训看作是提高每个工作人员技能等级的一个必要的措施。专家所领导的部门越大，他具备的生产管理、组织和经济方面的知识应越多。他应精通经济活动分