

上海化学工业合理布局研究
《上海化学工业合理布局研究》课题组

华东师范大学出版社出版
(上海中山北路 3663 号)

华东师大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 6 字数: 150 千字
1988 年 10 月第一版 1988 年 10 月第一次印刷
印数: 1—500 本

ISBN7—5617—0374—0/K·036

(非卖品)

前 言

上海是我国重要的化学工业基地，化学工业也是本市国民经济主导部门之一。经过三十多年的建设，上海已形成了门类比较齐全、品种大体配套、技术水平较高的化学工业生产体系，在国民经济发展建设中发挥着巨大的作用。但是，随着上海城市经济与城市建设的不断发展，化学工业无论在产品结构，抑或是地区布局上都暴露出一定的不合理性，这不仅妨碍了化学工业自身的进一步发展，也与上海社会经济发展战略以及上海市城市总体规划的要求存在着一定的差距。因此，急需对上海化学工业产品结构和地区布局进行调整。为此，在上海市计委、科委的组织下，成立了“上海化学工业合理布局研究”课题组。

先后参加本课题研究的单位和个人有：

华东师大：杨万钟(教授)、余国培(副教授)、沈玉芳(讲师)、曹金喜(助教)、潘玉萍(研究生)、马淑燕(研究生)、王筱春(研究生)、田克勤(研究生)；

上海市化工局：顾荣良(副处长)、赵滨珠(工程师)、陈筱云(助理)、周家贤(助理)；

上海市化工局科技情报研究所：朱平(副所长)、濮惠森(助理)、邹家骥(助理)；

上海市化工专业委员会：徐鸿祥(高工)、汪幼芝(高工)、任渝眉(高工)、刘敏珍(工程师)；

上海市城市规划局：陈友华(副总工程师)、陈福祥(工程师)；

上海市医药管理局：胡修华(工程师)、陈小平(助理)；

上海市环保局：高永善(副处长)、黄孟沧(高工)；

上海市统计局：胡延照(副处长)；

高桥石化公司：钱人杰(副经理)、朱人义(高工)、郁珊芳(副院长)、庄永加(室主任)、薛鸿霞(工程师)、陆乔年(经理办副主任)、任友德(工程师)、王金平(工程师)；

上海三十万吨乙烯工程办：徐株宏。

本课题组由华东师大杨万钟同志任组长，化工局顾荣良、化工专业委员会徐鸿祥、上海市城市规划局陈友华同志任副组长。

为了及时得到各有关方面专家的指导，特聘请下列同志为本课题的顾问：

陈江涛(上海市环保局局长)

姚锡福(原上海市化工局副局长)

李明轩(上海市医药管理局副局长)

蒋 华(上海市化工学会秘书长、高工)

徐以俊(原上海石化总厂总工程师)

钱人杰(高桥石化公司副经理)

程 瀚(华东师大人口研究所所长、教授)

严重敏(华东师大西欧美地理所教授)

本课题的全部研究工作大体可以分为三个阶段。第一阶段是1987年4月至1987年9月，主要是对上海化学工业的现状特点及其存在的问题以及吉林、天津、南京几个化工区进

行调研；第二阶段是1987年10月至1988年4月，主要任务是撰写专题报告，具体分工如下：

1. 上海化学工业生产布局特点及其存在的主要问题……杨万钟 曹金喜 濮惠森
胡延照
2. 国内外化工布局经验……汪幼芝 任渝眉 徐鸿祥 刘敏珍
3. 上海化学工业二〇〇〇年发展战略……赵滨珠 余国培 潘玉萍
4. 上海市中心地区化工企业调整布局的研究……顾荣良 马淑燕 胡修华 沈玉芳
邹家骧 陈小平
5. 上海现有化工区的专业分工与合理布局问题……顾荣良 王筱春 周家贤 薛鸿霞
沈玉芳 陈筱云
6. 上海化工新区选择的研究……陈福祥 田克勤 陈友华 高永善 黄孟沧 杨万钟
曹金喜
7. 实施上海化工合理布局的对策……徐林宏 徐鸿祥 朱平 赵滨珠 顾荣良
8. 高桥石化公司发展战略研究……钱人杰 朱人义 郁珊芳 庄永加 薛鸿霞
陆乔年 王金平 任友德 曹金喜 杨洁

第三个阶段是1988年5月至7月，主要的任务是在专题报告基础上撰写综合报告即《上海化学工业合理布局研究》。综合报告由杨万钟、顾荣良、徐鸿祥、陈友华、曹金喜同志执笔。

本文的全部插图由华东师大地理系蔡吉（讲师）同志清绘。

目 录

前 言

一、概述	(1)
(一)基本情况	(1)
(二)上海化学工业在全国的地位	(2)
(三)上海化学工业在上海市国民经济中的地位和作用	(3)
二、发展简史	(5)
(一)上海化学工业的兴起与沿革	(5)
(二)建国后的发展与生产布局的演变	(6)
三、有利条件与限制因素	(9)
(一)上海化学工业发展的有利条件	(9)
(二)上海化学工业发展的主要限制因素	(12)
四、生产布局特点及其存在的主要问题	(14)
(一)接近消费市场, 远离原燃料生产基地	(14)
(二)生产门类齐全, 产品结构不够合理	(16)
(三)企业布局集中于市中心区, 用地困难, 污染严重, 厂群矛盾突出	(19)
(四)生产联系密切, 地域组合不尽合理	(21)
五、国内外化学工业布局经验	(22)
(一)世界化学工业生产发展的变化趋势	(22)
(二)国内外化学工业布局的合理调整	(23)
(三)化学工业新区选择与建设	(24)
六、上海化学工业发展战略	(27)
(一)战略方针	(27)
(二)战略目标	(27)
(三)战略重点	(28)
(四)调整结构	(30)
七、市中心地区化学工业企业布局的合理调整	(33)
(一)企业布局特点	(33)
(二)企业布局存在的问题	(35)
(三)调整布局的必要性	(37)
(四)调整布局的指导思想 and 评价指标体系	(38)
(五)调整布局的设想方案	(42)
八、现有化学工业区的合理发展与生产布局的调整	(46)
(一)生产布局特点	(46)

(二)生产布局存在的主要问题	(48)
(三)调整布局的指导思想和原则	(51)
(四)现有化学工业区的专业分工与生产布局的合理调整	(53)
九、化学工业新区的选择	(61)
(一)开辟化工新区的必要性	(61)
(二)影响本市化工新区选择的主要因素	(63)
(三)可供选择的三个地段	(65)
(四)漕泾、星火、芦潮港三方案的优选评价	(68)
(五)漕泾方案建设条件的利弊分析及对策	(71)
十、政策措施	(76)
(一)制定化学工业合理布局规划,实施“产业布局管理条例”	(76)
(二)实施一系列经济优惠政策,促进化学工业结构和地区布局的合理调整	(77)
(三)依靠技术进步,加速现有企业的技术改造	(77)
(四)多渠道筹措资金,充分利用外资	(78)
(五)开展横向经济联合,缓和化学工业原燃料供需矛盾	(79)
(六)改革现行化学工业管理体制,实现从部门管理向行业管理的转变	(79)

图表目录

表1—1	上海化学工业基本情况一览表(1985年).....	(1)
表3—1	上海主要工业部门在全国的地位(1985年).....	(10)
表3—2	上海主要化工产品消费市场地区分布(1986年).....	(11)
表4—1	上海市化工局主要矿产及天然原料来源及流向.....	(16)
表4—2	上海化学工业三废排放量(1986年).....	(20)
表7—1	市中心地区化工生产主要原料的品种及用量(1986年).....	(34)
表7—2	市中心地区非适宜型化工企业.....	(40)
表8—1	现有化工区基本情况表(1986年).....	(46)
表8—2	现有化工区的三废排放及治理情况表(1986年).....	(51)
表8—3	现有化工区接纳市中心区迁出企业情况表.....	(57)
表9—1	黄浦江水系各代表年份水资源供需平衡表.....	(64)
表9—2	杭州湾北岸海滩标高 0 米线与海堤距离统计表.....	(69)
图4—1	上海化学工业现状分布图(郊区).....	(81)
图4—2	上海化学工业现状分布图(市区).....	(82)
图7—1	上海市中心地区化工企业分布图.....	(83)
图7—2	市中心区化工企业综合指数评价体系.....	(39)
图7—3	调整后的上海市中心地区化工企业分布图.....	(84)
图8—1	合理调整现有化工区层次分析结构模型.....	(60)
图9—1	上海化工新区选址示意图.....	(85)
图9—2	上海化工新区选择的层次分析模型.....	(71)
图9—3	上海地区工程地质图.....	(86)

一、概 述

(一) 基本情况

化学工业是上海市主要工业部门之一^①。1985年拥有工业企业198家,年末职工22.72万人,固定资产原值58.36亿元。当年实现工业总产值109.68亿元,占全市工业总产值13.23%,仅次于机械、纺织工业,位居第三;实现利税37.42亿元,上交利税费17.17亿元,分别占全市工业的17.31%和18.31%,是全市国民经济中利税大户之一(见表1—1)。

其中,化工局所属化学工业是全市化工的主体。1985年工业产值占全市化工的43.15%,拥有工业企业147家,其中全民企业120家,集体企业27家;按企业规模可分为:大型企业11家,中型企业32家,小型企业104家。包括化学原料、塑料、染料和农药、涂料、橡胶、化肥、装备、试剂等8个行业及后方公司,拥有化肥、农药、煤化工、有机化工原料、酸碱、无机盐、合成树脂和塑料、感光材料和磁性记录材料、染料和中间体、涂料和颜料、橡胶制品、塑料制品、化学试剂、化工机械等生产门类,能生产6000余种3万多个规格的化工产品,是全国重要

表1—1 上海化学工业基本情况一览表(1985年)

项 目	单 位	全 市 合 计	其中: 化工局	高 桥 石 化	金 山 石 化	吴 泾	化 学 药
1. 工业企业数	个	198	147	8	1	6	36
2. 职工人数	万人	22.72	12.46	1.59	4.85	1.48	2.34
3. 工业总产值 (按1980年不变价计)	亿元	109.68	47.33	16.24	26.91	5.77	13.43
4. 利税总额 (按1980年不变价计)	亿元	37.42	14.21	8.08	10.57	1.75	2.81
5. 固定资产原值 (按1980年不变价计)	亿元	58.36	14.94	6.06	27.77	6.63	2.96

资料来源:化工局数字取自《上海市化学工业局1985年统计年报汇编》;

化学医药工业数字取自《1985年上海医药工业统计年报》;

其它数字均系1985年上海市工业普查结果。

的综合性化工生产基地。

上海石油化工总厂和高桥石油化工有限公司是中国石油化工总公司所属的两个大型化工企业。1985年工业总产值分别达到26.91亿元和16.24亿元,占全国石油化工总产值的8.97%和5.41%,位居第一、六位。原油加工量达610万吨,乙烯生产量为14.01万吨,分别占全国的7.22%和21.48%。它们均以石油为原料,前者主要生产涤纶、维纶、腈纶等合成纤维,联产高压聚乙烯塑料、醋酸、纯苯等基本化工原料产品;后者则主要生产各类油品以及聚苯乙烯、ABS等工程塑料、顺丁橡胶、粘胶、腈纶等合成纤维、工业洗涤剂、丙酮、苯酚、环氧

^① 本课题研究的上海化学工业是指包括上海市化学工业局、上海石油化工总厂、高桥石油化工有限公司、上海医药管理局等所属的化工企业,轻工局、手工局、纺织局、农场局、公用事业局等所属的化工企业不计入其内。

丙烷等基本有机化工原料和精细化工产品，是上海化学工业重要的原料生产基地。

上海化学药品工业是上海市医药管理局归口领导下的三个行业之一^①，包括化学合成药、抗生素、生化药品、药物制剂等生产，按其生产工艺而言，主要属于精细化工和生物化学领域。1985年拥有工业企业36家，其中，原料药厂20家，制剂药厂16家。按企业规模可分大型企业6家、中型企业7家、小型企业23家。当年实现工业总产值13.43亿元，利税总额2.81亿元，分别占全市医药局的70.20%和60.32%。主要生产抗感染类药、解热镇痛药、维生素类药、抗寄生虫病药、中枢神经系统用药、呼吸系统用药、心血管系统用药、计划生育用药、抗肿瘤用药等24大类原料药和4大类药物制剂，药品品种繁多，24类原料药就有近400种，各类剂型药物制剂930种，许多药品生产在全国有着较高的地位，是我国化学药品生产的重要基地。

吴泾化学工业联合公司是以上海吴泾化工厂、上海电化厂和上海焦化厂等大型企业为骨干所形成的跨行业、跨所有制的化学工业联合体。现有6家工业企业和上海市有机氟材料研究所，1985年实现工业总产值5.77亿元，利税1.75亿元，主要生产基本化工原料，产品主要有硫酸、盐酸、烧碱、合成氨、尿素、液氯、氟里昂、焦炭、煤气、工业萘等。1987年随着行政性公司的解体，上述单位又转为市化工局直属单位。

(二) 上海化学工业在全国的地位

1. 基础雄厚、门类齐全，是全国重要的化工生产基地之一

上海化学工业经过三十多年的建设，形成了雄厚的经济基础。1985年拥有固定资产原值58.36亿元，占全国化工的7.69%。其中，化工局、上海石化总厂和高桥石化公司以及医药管理局化学药品工业分别占全国化工部、中国石化总公司以及国家医药管理局化学药品工业的3.61%、14.65%和2.60%。并建立了除化学矿山以外从基本化工原料到成品生产门类基本齐备的化工生产体系，产品的品种、规格约占全国的85%左右。上海化工生产在全国占有举足轻重的地位，1985年实现的工业总产值占全国化工总产值的11.84%，居全国首位。许多化工产品的产量在全国同类产品中占有较大的比重，如合成纤维约占全国二分之一，磁性记录材料约占全国三分之一，乙烯约占四分之一，塑料、染料、化学试剂约占七分之一，合成橡胶约占十分之一。1985年上海化学工业实现利税约占全国17.5%，为全国国民经济的发展作出了重要贡献。

2. 技术水平较高、消化能力强，是全国化工新技术、新产品开发基地之一

上海化学工业拥有一支强大的科技队伍。1985年化工系统工程技术人员达1.41万人，占全部职工总数的6.21%，高于全国平均水平（4.19%）。各工业局、大型骨干企业分别设置了专业研究机构，仅化工局就有15个专业研究所、26个中心试验室，承担了全国三分之一以上化工新型材料的研制和开发任务。国内不少新产品、新技术、新设备都是由上海率先开发。1979~1984年上海化工系统共完成科技成果1172项，居全国各省市之首位。

在改革开放的新形势下，上海化学工业积极引进国外先进的化工生产技术和设备，消化吸收，改造现有企业，发展新兴化工行业。据统计，1981~1985年期间，上海化工局系统已

^① 上海市医药管理局所辖范围包括：化学药品、医疗器械和药材公司，其中化学药品是1979年从上海市化工局划出的。

确定引进国外技术设备进行建设的项目有95项,总投资4.17亿元,用汇9453万美元。由于上海化工拥有较强的科研力量,对所引进的技术设备表现出很强的消化、吸收能力。如天原化工厂引进日本离子膜碱新技术,自己安装,一次试车就达到设计要求。与此同时,上海化学工业本着“互惠互利、共同发展”的原则,通过发展横向经济联合,积极组织传统产品、技术及设备的转移扩散和新技术新工艺的推广应用。据不完全统计,到1985年4月,上海化学工业已与市郊24家企业、上海经济区内35家企业、其它地区8家企业共67家企业发展了横向联合,共投资3010万元,占联营企业总投资的35%。1985年上海化工局联营企业产值1.14亿元,占全局产值的2.4%;1987年发展到2.8亿元,占总产值5%。通过发展横向联合使得上海化学工业的新产品、新技术较快地得到推广、应用,促进了全国化学工业技术水平的普遍提高。

3. 产品质量高、创汇能力强,是全市主要的化工产品出口创汇基地

上海化学工业凭借着强大的技术经济实力,不断发展新产品,提高产品质量,降低产品成本,增强出口创汇能力。据统计,1979~1984年期间上海化工局共有237只产品获得国家金质奖、银质奖及部优产品质量奖,占化工部优质产品10%以上,优质产品产值率达33.1%;上海市医药局化学药品行业1985年优质产品产值达3.86亿元,占市医药局优质产品产值的82.62%,优质品率达26.67%;高桥石化公司已有14个产品荣获国家金质奖和银质奖,优质品率达35.39%。上海化工产品质量稳定可靠,信誉良好,在国际市场上具有一定的竞争能力,近年来出口创汇额逐年提高。1985年出口的化工产品共有223个品种,94万吨,远销美国、日本、英国、联邦德国、民主德国、澳大利亚、香港和东南亚等50多个国家和地区,全年创汇29019万美元,占全国化工出口创汇额的21.35%^①,是全国化工部、中国石化总公司和全国医药管理局出口创汇大户之一。在积极发展外向型经济的思想指导下,上海化学工业努力开创国际市场,提高产品的出口率。如上海正泰橡胶厂1985年子午线轮胎的出口率达95.19%。上海化学工业为我国化工产品进入国际市场打开了局面,成为全国化工主要出口创汇基地。

(三) 上海化学工业在上海市国民经济中的地位和作用

化学工业是本市国民经济的重要支柱,每年直接为全市国民经济实现七分之一的产值和六分之一的利税,在全市国民经济中占有极其重要的地位。化学工业也是本市工业产品出口创汇的大户之一,1985年出口创汇收入占全市出口总值的8.77%。不仅如此,化学工业作为一个服务性部门,在全市国民经济发展中发挥着广泛的配套作用,每年为国民经济各部门提供大量的中间产品,间接地创造财富。如为本市轻工业提供四分之三的化工原料,为纺织工业提供90%的酸、碱、染料和助剂,为郊区农业提供全部的化肥、农药,为冶金工业提供大量焦炭,为汽车、轮船、飞机等制造业提供大量的塑料、橡胶、轮胎产品,为电子工业提供高纯度的稀有气体,等等。1985年为全市国民经济各部门提供零配件、组装件及原材料的产品产值为68.16亿元,为出口生产的中间产品产值2.93亿元。据估计,上海国民经济每增加1亿元产值,约需4200吨、价值2100万元化工产品为其配套。由此可见,化学工业是本市

^① 1985年全盟化学品及有关产品出口总额为13.58亿美元,据《中国统计年鉴(1986年)》,中国统计出版社,第564页。

国民经济发展中必不可少的工业部门。随着上海30万吨乙烯工程等大型化工项目的建成投产，预计到本世纪末上海化学工业产值可增加到300亿元，并间接为其它经济部门创造产值约400亿元，这就为实现上海国民经济发展规划奠定了坚实的基础。

化学工业也将为上海国民经济战略转变，生产“高、尖、精、新”产品，建立新兴产业部门创造条件。如发展电子工业需要电子材料2万多种，其中化工材料就占40%左右；发展电子计算机及大规模的集成电路需要新材料364种，其中化学材料就有298种，占80%以上。此外，化工产品也是全市市民日常生活（衣、食、住、行）和医疗、保健的必需品。1985年上海化学工业提供的市场内销产品产值达21.33亿元，其中可供消费者直接使用的产品产值为9.01亿元。化学工业的发展为繁荣市场、满足人民生活需要作出了贡献。

正因为化学工业在本市国民经济中具有如此重要的作用，促使上海化学工业从无到有，从小到大逐步发展壮大，成为全市国民经济体系中不可分割的重要组成部分。

二、发展简史

(一) 上海化学工业的兴起与沿革

上海是我国化学工业发展最早的地区，迄今已有百余年的历史。早在1867年，清政府开办江南制造局制造军舰、武器弹药，为了配套开始生产硫酸、硝酸，这标志着上海化学工业的开端。嗣后，1889年英商开设的江苏药水厂用铅室法生产硫酸。1907年，上海开设了第一家制药加工厂——五洲制药厂。第一次世界大战期间，由于欧洲战事紧张，西方资本无暇东顾，给我国民族工业的发展创造了条件。1912年成立的国华制药公司是国人开设的第一家制药工厂，专门产销“龙虎”牌人丹。1913年，胜德、新艺化工厂和新康化学水厂相继成立，这是民族化学工业的萌芽。两次世界大战期间，民族化学工业在上海蓬勃发展。这期间相继建厂的有：开林造漆厂（1915年）、爱华制药社（1916年）、振华造漆厂（1918年）、中华橡皮厂（1919年）、大丰化工厂（1919年）、五洲固本皂药厂（1922年）、九福制药公司（1924年）、正泰橡胶厂（1927年）、大中华橡胶厂（1928年）、天原化工厂（1929年）、中孚染料厂和大中染料厂（1932年）等等。因此，到抗日战争爆发前，上海已有近百家化工厂，其中医药生产厂就有58家。抗战爆发后，由于受到战火的摧毁和外货倾销的冲击，上海化学工业日趋衰败。战争期间直接毁于炮火的就有7家工厂，被日方霸占、强行购买的有12家，不少厂家被迫内迁，幸存的化工厂也因原料不足、人心恐慌，大多数处于半停工状态。抗战胜利后，市场短缺，化工产品曾出现一度的供不应求之势，刺激了化学工业的发展。如华元、中孚等染料厂恢复了生产。此外，还利用进口苯酚、甲醛和废胶片等为原料，生产酚醛塑料、赛璐珞等，再加工成生活用品和玩具等，发展了塑料工业。但是好景不长，不到一年时间，由于物价飞涨，化学工业又一次受到致命的打击，有60%的工厂停工，40%的工厂则处于半停半开的状态。因此，到解放前夕，上海虽然有包括硫酸、氯碱、无机盐、橡胶制品、医药、油漆、塑料、染料、试剂等9个化工门类 and 行业共436家工厂，但全部从业人员不足3万人，产值仅8000多万元，只能生产百余种产品。

解放前的上海化学工业十分落后，企业规模小、生产设备陈旧、技术水平低、劳动条件差，多数是简陋的弄堂小厂。如化学原料行业有85家生产厂，平均每厂只有18人；医药工业有200多家生产厂，许多是10人以下的小厂。由于劳动环境恶劣，职业病和工伤事故严重。所生产的化工产品产量小、品种规格少、档次低。如染料行业只能生产低级的硫化、直接、酸性等染料，涂料行业只能生产少量民用油漆，塑料行业只有两个加工电木粉和赛璐珞的小厂，橡胶行业只能生产力士鞋、少量的人力车胎及生活用品，生产基本化工原料的只有日产不到10吨浓硫酸的新业制酸厂和日产2吨烧碱的天原化工厂。不仅如此，解放前的化学工业还深深打上殖民地、半殖民地的烙印。除盐、石粉、桐油外，其它化工原料和中间体皆依赖进口，生产状况也在帝国主义的干预和外国资本的压迫下起伏波折，一些厂家纷纷停工倒闭。如中国炼气厂在开办初期就受到法商炼气厂的威吓，被迫接受年产不准超过3000立方米的限

制，开城制酸厂受到英商江苏药水瓶厂的跌价排挤，中孚染料厂则在外货倾销中停产。

当然，上海化学工业经过六十多年的发展，也建立了一定的物质基础，某些产品在国外亦有一定的影响，如金钱牌、箭鼓牌套鞋、回力牌球鞋、飞虎牌油漆、眼睛牌喷漆等产品远销东南亚。在生产、技术、经营管理方面也积累了不少经验，并造就了一批工程技术人员和一大批富有操作经验的工人。据统计，1949年上海化学工业全部从业人员3万人中，约有500名工程技术人员，他们是解放后上海化学工业迅速发展的重要力量。

（二）建国后的发展与生产布局的演变

解放后，上海化学工业在人民政府的扶植和领导下，得到了迅猛发展。1952年与1949年相比，工厂数由438家增至744家，职工从28000人发展至37729人，工业总产值由8168万元上升到20611.8万元。从1953年开始，在进一步扩大国营经济的同时，加强了对私营经济的领导和改造，通过扩大收购、包销、加工定货等方式，把私营经济逐步纳入国家计划的轨道；对规模较大，产品重要的私营化工厂分期分批实行公私合营。与此同时，利用原有的生产设备和厂房条件，进行了必要的改建和扩建。到1955年底，上海化学工业总投资达562.5万元，工厂数猛增到916家，职工人数也发展到38000多人，工业总产值上升到47379.9万元。主要产品产量与1949年相比成倍乃至几十倍的增长，如硫酸增长7.44倍，烧碱7.25倍，塑料14.32倍，染料1.43倍，油漆9.29倍，胶鞋68.80倍。然而，上海化学工业仍未根本改变过去那种工厂规模小、生产水平低、地区布局混乱、原料及中间体主要依赖进口的落后局面。1956年全面公私合营后，成立了当时属于第二重工业局的化学原料公司、染料工业公司、涂料工业公司和属于轻工业局的橡胶工业公司、医药工业公司。1957年4月成立了上海市化学工业局，到1958年，下设化工、橡胶、涂料、染料、塑料、医药等6个专业公司，全面领导上海化学工业的发展建设，使化学工业走上了有组织、按计划的发展道路。此后，上海化学工业大体经历了如下三个发展阶段：

1. 大规模裁并改组，扩大生产能力

从1956年初各行业公司成立起，按“产品行业归口、方便行政管理”的原则，对众多分散的化工小厂进行大规模的裁并改组，促使全市化工生产走向专业化和系列化。到1965年底，全市化工厂数从1955年的916家减少到104家，减少了88.6%，总产值却从76618.5万元增加到173103.6万元，增长了3.6倍。与此同时，通过必要的改造和扩建工程，挖掘生产潜力，扩大生产规模，形成若干具有特色的专业化生产厂家，加强行业内部的配套协作，逐步形成专业化生产体系。为了适应国民经济各部门和城市发展的需要，1958年在吴泾地区建立了以煤为主要原料，生产合成氨的吴泾化工厂和上海焦化厂，发展煤化工；同年，在上海炼油厂气体利用的基础上建立高桥化工厂；1959年又在市属各郊区陆续布点，新建了11个年产合成氨800~1000吨级的小化肥厂。这就逐步填补了上海化学工业的空白，使化工行业趋于完备。

为了提高上海化学工业生产技术水平，改进生产工艺，提高产品质量，开发新产品，从1957年起，开始筹建各个专业性研究所，加强了科研工作，革新生产工艺。如化学原料行业用接触法代替铅室法制硫酸，扩建了新业厂，新建了吴淞地区的硫酸厂；塑料行业将上溶厂的间歇发酵改为连续发酵，使总溶剂产量由1.6万吨/年上升到2.6万吨/年。产品结构也发

生了变化，新产品不断试制成功并投入生产。如橡胶行业 1962~1965 年试制的新产品就有 463 项；涂料行业 1958 年研制成功的重要新产品就有 14 项；医药工业 60 年代初试制成功并生产的半合成青霉素，在当时已进入世界先进水平之列。

此外，从“二五”开始，还重点新建和扩建了一批以生产化工原料为主的大型骨干企业。如新建了吴泾化工厂、上海电化厂、上海焦化厂、上海高桥化工厂、上海第二制药厂等；扩建了上海炼油厂、天原化工厂、上海染化七厂等，为摆脱上海化工生产长期需要进口原料和中间体的局面奠定了基础。同时，化工企业的空间布局也发生了变化，“二五”期间先后开辟了吴泾、高桥、吴淞、桃浦 4 个化工区，对实现化工生产的集中化、专业化，改变化工企业布局过于分散混乱的局面起到了一定的积极作用，也为今后发展奠定了基础。

2. 建设大型石油化工企业——上海石油化工总厂

“十年动乱”也给上海化学工业造成了重大的损失，化工生产一度出现停滞不前甚至倒退的现象。如“文革”开始的第二年，全市化工总产值比上一年减少了 17.2%，利润减少了 32.2%。主要化工产品产量也相应出现了负增长，如硫酸—23.2%、烧碱—14.0%、合成氨—30.0%、纯苯—34.7%、电石—37.5%、苯酚—26.0%、总溶剂—30.7%、塑料—27.7%、染料—32.1%、油漆—15.2%、胶鞋—28.4%。此后，上海化学工业处于恢复生产、缓慢发展阶段。据统计，这 10 年中化工总产值年平均增长速度仅为 5.5%，远远低于前 10 年 32.2% 的水平。

但在 70 年代初开始引进国外先进技术装备建设起来的现代化的大型石化企业——上海石化总厂，对改变上海化学工业结构和空间布局产生了重大的影响。1972 年 6 月在上海西南郊杭州湾北岸的金山卫地区开始筹建总厂一期工程。总厂以石油为原料，主要生产化学纤维、化工原料以及各类油品，从国外引进了乙烯、聚乙烯醇、乙醛、高压聚乙烯、丙烯腈、丙烯腈废液处理、芳烃抽提、涤纶聚酯、涤纶抽丝 9 套生产装置，加上国内自行配备的常压蒸馏、醋酸、硫氨酸钠、甲醛、塑料薄膜、腈纶抽丝、维纶抽丝、涤纶抽丝、空分 9 套设备，组成乙烯、丙烯、芳烃 3 条生产流程线。主要产品设计规模为：化学纤维腈纶 4.7 万吨/年、维纶 3.3 万吨/年、涤纶 2.2 万吨/年（包括切片）、塑料 6 万吨/年（其中塑料薄膜 1.4 万吨/年），各类油品及化工原料 279.92 万吨/年，并相应地建造了热电厂（发电量 25 万千瓦/时）、水厂（日供工业淡水 60 万吨、海水 125 万吨、生活用水 5 万吨）、污水处理厂（污水处理能力为 3500 立方米/时）以及具有 2.5 万吨级泊位的陈山原油码头和黄浦江大桥等辅助工程。到 1977 年 7 月一期工程基本完成，全厂乙烯、丙烯、芳烃 3 条生产线全面试车成功，取得合格产品。1979 年经国家正式验收并批准投入生产。一期工程共完成建筑面积 135.64 万平方米，围海造地 9375 亩，安装设备 27008 台（件），铺设工艺物料管道 1530.44 公里，给排水管道 408.46 公里，总投资 21.79 亿元。从 1980 年 7 月开始了总厂二期工程建设，主要设计规模为年产涤纶聚酯 20 万吨，折合纤维 18 万吨，约相当于一期的两倍。到 1985 年已正式投入生产，总投资 23.5 亿元。目前，以 30 万吨乙烯工程为主体的三期工程业已开始建设，预计到 1990 年完成。

上海石油化工总厂的建立，从根本上改变了上海化学工业结构和空间布局，使上海成为我国重要的石油化工基地迈进了一大步。到 1985 年底，全厂已生产出合成纤维单体 100 万吨、合成纤维聚合物 72.6 万吨、塑料 47.0 万吨、薄膜 11.76 万吨、其它各类化工产品 77.5 万吨，为本市轻纺工业和化学工业提供了大量的生产原料，为上海化学工业的发展作出了贡

献，也为化工企业由市区向杭州湾北岸转移创造了极为有利的条件。

3. 加快技术引进、改造现有企业，发展重点行业，开拓化工新领域

“十年动乱”结束后，上海化学工业重新走上了快速发展的道路。但是，由于本市化学工业发展历史久远，大部分企业设备老化，工艺落后，影响了生产能力的发挥，不能适应化学工业迅猛发展的要求。因此，引进国外先进的技术设备对老企业进行技术改造和设备更新，就成为上海化学工业发展中一项重要的任务。十一届三中全会以后，随着我国对外开放政策的贯彻实施，也给上海化学工业扩大对外经济技术交流、加快引进步伐创造了宽松的政策环境，尤其是重点行业和重点企业的引进工作走在前列。如橡胶行业从1983年来先后对外签订33个引进项目，至1985年已安装投产或试生产的有16项，共用汇361.8万美元，已创税利223万元人民币，从而使80%以上的主要设备达到国际70年代的水平。塑料行业3年中也引进了薄型涤纶薄膜流水线等80项（件）先进工艺、设备，使一批重点企业的技术水平从50年代提高至70年代末的水平。化工行业的天原化工厂1984年从日本引进年产1万吨离子膜制高纯碱装置，1985年又与外商洽谈引进年产1万吨糊状树脂装置。涂料行业的开林造漆厂从英国IP公司引进大型远洋船舶漆生产技术，建造了年产船舶漆1000吨能力的车间，产品符合国际标准。染料行业的染化七厂引进顺丁触媒技术项目，所生产的顺丁产品单耗降低了40.5%，转化率提高了30%，产量比使用原设备时增长了42.3%。石油化工行业的高桥石化公司1984年从国外引进了万吨级ABS装置，1985年又引进了5000吨级的AS装置。上海石化总厂二期工程分别从联邦德国、日本引进了芳烃联合装置和对苯二甲酸、涤纶聚酯装置。

在引进技术和设备改造老企业的同时，上海化学工业近年来重点发展了包括工程塑料、橡胶制品、医用高分子材料、化学建材等高分子材料，不断扩大品种，提高产量。如化工局1985年生产塑料7.97万吨（其中工程塑料3738吨），比1980年增长了30.5%，并努力开拓象生物化工等化学工业新领域，提高精细化工的比重，形成了农药、染料、颜料、涂料、试剂等精细化工行业和食品、饲料添加剂、塑料、印染、农药、皮革等各类助剂的精细化工生产系列。1985年精细化工产值占整个化学工业总产值的28.26%（约31亿元）。

建国36年来，上海化学工业经过各阶段的改造和建设，累计基建投资70.5亿元，建成厂房和各项有关建筑共约400万平方米，工业总产值增长了107倍，年平均递增13.9%，形成了门类较齐全、配套程度较高、经济效益良好、技术力量强大的综合性化工生产体系。与此同时，化学工业布局也发生了深刻的变化，先后裁并了处在市区居民密集地带、缺乏改造条件的600多家弄堂小厂，改造了40个企业，迁建了13个企业，并在市郊建设了11个小化肥厂和24个大型骨干企业，形成了金山、高桥、吴泾、吴淞、桃浦、北新泾等化工区，化工企业已从过去拥挤狭小的弄堂，走向苏洲河畔、黄浦江边，并进一步向杭州湾北岸沿海地区发展。

三、有利条件与限制因素

任何工业的发展都离不开一定的区域基础，依赖于一定的区域条件，化学工业也不例外。上海作为我国近代工业的发祥地、东南沿海最大的经济文化中心，为化学工业的发展创造了诸多的有利条件。

(一) 上海化学工业发展的有利条件

1. 优越的地理位置

上海位于我国东海岸的中部，长江的入海口，这一得天独厚的地理位置十分有利于上海化学工业利用国内外两种资源、两种资金，开拓国内外两个市场，实行大进大出的战略，发展外向型经济，参加国际经济大循环。化学工业是一个原料耗用量大、产品种类多、运输要求高的工业部门，产品生产成本中运输成本的比重较大。据估计，我国主要化工产品铁路运价(按运距1000公里计)占产品出厂价的比例为：硫酸30.09%、纯碱9.92%、硝酸9.03%、电石5.27%、聚乙烯树脂2.10%。因此，廉价的水运对化学工业发展至关重要。上海水运优势明显，不仅有苏州河、黄浦江等内河水运系统沟通企业间的联系，还可以利用长江和海上运输与国内资源丰富的东北、华北、西南等地联系，源源不断地运进原燃料，运出化工产品。目前，高桥石化公司已建有万吨级深水码头4座；上海石油化工总厂也已建成两个2.5万吨级油轮码头和两个5000吨泊位的化工产品进出海运码头，总吞吐量达每年1200万吨，其一、二、三期工程每年物料总运输量近900万吨，其中60%以上是采用廉价的海运来完成的。在当今化学工业趋向于沿海筑厂的形势下^①，上海具有的廉价水运优势，无疑是化学工业进一步发展以及向外向型经济转变的重要条件。

化学工业也是耗水大户之一。据统计，平均每生产1吨乙烯约需消耗水460~600吨、合成氨300~600吨、合成纤维500~2000吨、合成橡胶1250吨，一个50万吨乙烯装置的用水量相当于700万人的城市用水。上海属于亚热带季风气候，降水丰沛，地表径流量大，年平均降水量1000~1650毫米，形成地表径流在500亿立方米左右，淡水资源十分充足，这为化学工业的发展提供了又一有利条件，较之于华北、西北等地更具有突出的优势。

此外，上海周围海岸带拥有大量可供围海造地的滩涂资源。上海石油化工总厂就是在一片滩地上建造起来的，仅一期工程一次就围海造地9375亩，每亩造价仅1560元，大大低于征地费用。杭州湾北岸沿海地区尚有大量可供围海造地的滩涂资源，这对在上海发展化学工业具有十分重要的意义。

2. 雄厚的工业基础

上海是我国最大的经济中心，工业集中，门类齐全，按全国统一划分的166个工业门类中，上海就有149个。尤以机械、纺织、化学、轻工、冶金、电子、食品等为主导部门，在

^① 美国的墨西哥湾石油化工地区、日本川崎~千叶一带石油化工基地、西欧的鹿特丹、安特卫普、阿姆斯特丹等化工基地都具有十分便利的海上运输。

全国同类工业中占有重要的地位(见表3—1)。1985年工业总产值829.59亿元,占全国

表3—1 上海主要工业部门在全国的地位(1985年)

工业部门	产值(亿元)	占全市工业总产值比重(%)	占全国同部门产值比重(%)
1. 机械	234.05	28.21	12.03
2. 纺织	178.62	21.53	14.03
3. 化学	109.68	13.23	11.84
4. 轻工*	71.14	8.58	11.92
5. 冶金	88.12	10.62	13.27
6. 电子	47.09	5.68	15.84
7. 食品	37.20	4.48	3.91
8. 建材	12.83	1.55	3.66

*指缝纫、皮革、文教艺术用品、造纸等工业部门。

资料来源:《上海统计年鉴1986年》,上海人民出版社;

《中国统计年鉴1986年》,中国统计出版社。

10.0%。发达的工业经济为化学工业提供了良好的配套协作条件,化学工业建设中所需的大型机械设备和建筑材料大部分皆由本市各工业部门供给。与此同时,化学工业也在为其它工业配套服务中得以发展。据计算,“六五”期间全市工业总产值年平均递增6.39%,化学工业相应为6.27%。为了进一步反映上海化学工业的发展与其它工业部门的相互关系,我们借用灰色系统理论中关联度分析方法进行定量计算,结果表明化学工业与其它工业部门均有良好的相关性,尤以机械、纺织、石油、电力等部门最为主要,其关联度在0.65以上。正是这种部门间的相互依托、相互促进,才使上海化学工业得以持续稳定的发展。

3. 广阔的消费市场

如前所述,化学工业是为其它工业配套服务的部门,其产品大多作为中间体投入其它工业的生产过程。本市确定的22个重点行业,如电子仪表、大型电站设备、汽车、飞机、船舶、成套建筑机械、食品、轻纺、医疗器械等都需要化工产品或化工材料为之配套。因此,上海发达的工业经济和众多的工业门类为化学工业提供了广阔而庞大的消费市场,这是上海化学工业发展的内在动力。

上海的化工产品有一半以上是在本市消费的(见表3—2),其中,化工原料、塑料、涂料、化肥等产品在本市市场占60~80%。不仅如此,有些化工产品的生产量还不能满足本市市场的需要。如三大合成材料中的塑料,预计每年用于轻、手、纺、包装、电子、容器、仪表以及机械方面约需塑料制品10万吨,用于家用电器及日用的各种塑料制品8万吨,用于各种建筑材料2万吨,用于农业4.5~5.0万吨,再加上其它工业所需的塑料制品,塑料消费约在35万吨以上,而1985年全市塑料实际产量仅17.46万吨,远远不能满足本市需要,每年仍有大量塑料树脂进口。又如合成纤维,上海纺织系统1985年加工腈纶纺织品能力为4.5万吨左右,而实际产量仅5.12万吨,供销基本持平。再如合成橡胶,上海1981年加工总量就达2万吨,约占橡胶总消耗量的三分之一,而实际产量1982年为1.3万吨,1985年也不过