

《当代中国的机械工业》(下)

撰 稿 者

(按姓氏笔画排列)

于占发	于燕林	关仁普	孙仲达	毕东芬
刘先发	刘际远	何大为	邵英	李延高
李河元	李营章	李翠莲	房肇敏	张仁裕
张传锋	张宗龄	张建业	郭文郁	唐季平
唐崇懋	黄开亮			

目 录

第三编 中国机械工业的管理

第十五章 地区规划与布局	3
第一节 各个时期的地区规划方针	3
第二节 地区战略布局的改观	7
一、沿海地区及其原有基地得到很大加强	7
二、在内地建立了初步基础	23
三、在少数民族和边远地区有较大发展	39
第三节 地区分布状况	43
一、生产力布局的总态势	43
二、处理几个关系的经验教训	47
第十六章 固定资产投资的管理	50
第一节 建设概况与规模	50
第二节 贯彻集中力量保证重点的建设方针	58
一、“一·五”时期集中力量建设一批骨干项目	58
二、两次调整时期缩短基建战线确保重点	60
三、优先保证重点，加速“三线”建设	62
第三节 对原有工厂不断进行技术改造	65
一、通过改造提高生产能力	66
二、围绕技术进步进行改组和改造	70

第四节 按建设程序办事	75
一、建设前期工作	75
二、做好准备,按建设程序组织施工	78
三、生产准备工作	82
第十七章 工厂设计与工程勘察	85
第一节 发展演变	85
一、作用和特点	85
二、努力掌握自行设计的本领	86
三、总结正反经验,不断创新	92
四、进行改革,开拓前进	99
第二节 工厂设计	107
一、提高建设项目的总体设计水平	107
二、应用先进技术提高制造工艺水平	115
三、提高生产基础设施的设计水平	121
四、在建设项目决策中发挥参谋作用	127
第三节 工程勘察	131
一、在建设中发挥“尖兵”作用	131
二、不断提高队伍素质和技术水平	133
第十八章 生产的组织与管理	138
第一节 生产、供应、销售的综合平衡	138
一、产、供、销的特点	138
二、产、供、销平衡中的历史经验	140
三、单机配套产品、辅机和配件生产的变革	147
四、全面安排,突出重点	151
第二节 产、供、销管理体制的演变	154
一、开始实行计划管理的阶段	154

二、试行中央和地方分权管理的阶段	156
三、计划高度集中管理的阶段	157
四、计划经济为主、市场调节为辅的阶段	159
第三节 实行设备成套安排, 保证国家重点建设	163
一、设备成套工作的发展演变	163
二、设备成套工作的主要成就	167
第四节 把“技术进步产品”放在生产的头等位置	170
一、“技术进步产品”的范围与意义	170
二、促进“技术进步产品”的发展	171
三、发展“技术进步产品”取得的成果	172
第五节 组织专业化生产	175
一、组织专业化生产和协作的必要性	175
二、专业化生产发展的起落	176
三、专业化生产的水平	178
第六节 设备管理与安全生产	182
一、设备管理	182
二、安全生产	189
第十九章 产品质量的管理与监督	195
第一节 正确处理产品质量与数量的关系	195
第二节 健全质量管理	200
第三节 加强质量监督	207
一、行政监督	207
二、用户监督	209
三、社会监督	209
第四节 实行鼓励与限制政策	211
一、优质优价	211

二、颁发生产许可证	212
三、采用国际标准	213
四、淘汰落后产品	214
第二十章 财务与价格管理	216
第一节 推行经济核算	216
一、建立企业财务管理的基础	216
二、在曲折中前进	219
三、开创财务管理的新局面	221
第二节 改革财务管理体制	227
一、统收统支下的财务体制变化	227
二、扩权试点	230
三、利改税	231
第三节 改革价格体系与价格管理体制	233
一、产品统一价格的制订和调整	233
二、价格管理制度的建立和发展	235
三、价格管理体制的改革	237
第二十一章 科学技术的组织管理	241
第一节 概述	241
第二节 发展新产品	249
一、结合需要积极开发新产品	249
二、不断改进和更新老产品	253
三、逐步提高产品设计能力	255
第三节 提高制造技术水平	259
一、建立正规的生产技术秩序	260
二、研究、推广应用新技术	263
三、开展群众性技术革新活动	270

第四节 标准化工作	273
一、逐步形成标准体系	273
二、加强标准化工作, 建立标准管理体制	275
三、标准化工作促进新产品发展和管理水平提高	277
四、积极采用国际标准和国外先进标准	279
第二十二章 科学研究事业	281
第一节 建立科研工作体系	281
一、科研工作体系的形成	283
二、测试基地的建设	287
三、加强组织协调	290
第二节 组织完成重点科研任务	292
一、重点项目攻关	293
二、共性技术的研究开发	297
三、应用研究	308
四、新技术的综合运用	311
第三节 促进科研与生产相结合	314
第二十三章 科技情报与科技出版	320
第一节 科技情报	320
一、科技情报的基础建设	321
二、坚持为生产、科研服务	324
三、开展情报调研	328
四、组建情报网	330
第二节 科技出版	331
一、结合需要搞好服务	332
二、传播科技知识	335
三、出版成套工具书	339

四、出版各类期刊	341
第二十四章 对外经济技术交流	344
第一节 引进技术与利用外资概况	344
一、同苏联和东欧的合作	344
二、向其它工业发达国家寻求合作	346
三、发展同各国的广泛合作	348
第二节 灵活多样的技术引进	352
一、进口成套设备带进技术	352
二、来料加工、来件装配、来图制造、补偿贸易	353
三、许可证贸易	354
四、技贸结合	357
五、合作生产	358
六、联合引进	361
七、技术咨询和合作研究	362
八、人才培训和引进人才	363
九、购买技术资料	364
十、购买二手设备	365
第三节 多渠道的对外科技合作	366
一、基本情况	366
二、政府间的科技合作	368
三、与联合国有关机构的科技合作	370
四、与国际学术机构的科技合作	371
五、民间的科技合作	372
第四节 广泛利用外资	373
一、国际金融组织贷款	374
二、外国政府贷款	375

三、外国银行贷款	376
四、中外合资经营企业	376
五、外商独资企业	378
六、在国外兴办合资企业	379
第五节 对外经济技术合作	380
一、基本情况	380
二、承建成套援外项目	383
三、为各部门援外项目提供装备	387
第六节 扩大机电产品出口	389
一、概况	389
二、出口商品结构的变化	392
三、出口市场的开拓	395
四、兴办外向型企业	396
第二十五章 企业管理	398
第一节 建立企业科学管理的基础	398
第二节 整顿企业管理	401
一、贯彻《工业七十条》	402
二、开展恢复性整顿	404
三、进行全面整顿	408
第三节 增强企业活力	412
一、扩大企业经营管理自主权	412
二、实行厂长(经理)负责制和厂长(经理)任期目标责任制	414
三、实行分权管理	416
四、发展企业的横向联合	418
五、实行经济责任制	420
第四节 探索企业管理现代化	422

一、管理思想从单纯生产型向生产经营型转变	423
二、管理组织逐步适应生产经营需要	425
三、现代管理方法的应用向广度深度发展	426
四、电子计算机开始用于辅助企业管理	428
第五节 坚持思想政治工作同经济工作相结合	430
一、企业思想政治工作结合经济工作一道去做	430
二、思想政治工作指导思想上的拨乱反正	432
三、探索思想政治工作结合经济工作一道做的新经验	434
第二十六章 职工教育与学校教育	437
第一节 职工教育	437
一、工人培训	437
二、专业技术教育和工程技术人员的继续教育	442
三、干部岗位职务培训	445
第二节 职业技术教育	448
一、中等专业教育	449
二、技工教育	459
第三节 高等教育	464
一、高等院校的创建和曲折发展	464
二、师资队伍、教材、实验室建设	471
三、实行学位制, 加速培养研究生	475
四、开展科学研究	476
五、开展国际学术交流	477
六、进行教育改革	478
结束语	481
后 记	495

第十五章

地区规划与布局

第一节 各个时期的地区规划方针

旧中国的机械工业，90%以上集中在沈阳、大连、天津、唐山、青岛、博山、上海、无锡、常州、广州等沿海城市；广大内地，仅武汉、重庆、昆明、太原、湘潭等少数城市有些机械企业；其他地区，特别是边疆少数民族地区，基本上没有机械工业。

新中国建立以来，国家很注意改善机械工业地区布局的不合理状态，根据各个时期不同的情况，确定地区规划方针。

“一·五”时期，中国机械工业的建设，贯彻了“充分利用沿海，向纵深发展”的方针。一方面在人力、财力、物力的运用上，集中力量，着重在内地布置新点；另一方面，重点对沈阳、上海、天津等沿海城市的原有企业进行技术改造。这一时期机械工业的建设部署，大部分安排在纵深地区。如当时苏联援助中国建设的21个机械工业项目和民主德国设计的2个项目，只有3个在沈阳利用原有基础进行扩建，其余都在纵深地区。这些项

目，除个别外，一般都比较接近原有老基地，依托具有一定条件的大中城市。这样安排，协作配套比较方便，各方面条件比较适合生产的要求，多数项目的经济效益比较好。沿海城市原有企业的改造，也取得良好效益。如沈阳的重机厂、矿山机器厂、鼓风机厂、水泵厂、压缩机厂、变压器厂、高压开关厂、低压开关厂等，上海的锅炉厂、汽轮机厂、电机厂、机床厂、柴油机厂等，天津的拖拉机厂、动力机厂等，都是“一·五”时期的重点扩建、改建项目。虽然用于这些企业技术改造的投资不到机械工业总投资的 20%，但经过挖掘潜力，使这些企业得到很大的发展，承担了“一·五”时期机械工业绝大部分的生产任务，为支援国民经济各部门的建设和机械工业新基地的成长，起了很大作用。

通过“一·五”时期和“二·五”前期的建设，沿海、沿江和部分内地城市如沈阳、上海、大连、北京、天津、济南、太原、博山、无锡、杭州、武汉、长沙、株洲、湘潭、昆明等地的机械工业，得到了新的发展，并为建立齐齐哈尔、哈尔滨、长春、洛阳、郑州、西安等一批新的机械工业基地，打下了初步基础。这些新的基地和企业，一般都能很快建成，经济效益得到较快发挥。

一九五八年到一九六〇年，为了适应国民经济增长的需要，采取了鼓励地方大办机械工业的方针，机械工业成为各地工业发展的重点。除继续完成“一·五”时期安排的大型项目外，机械工业遍地开花，各地都上了大量新项目。除西藏外，各省、自治区、直辖市都建立了机械工业厅(局)。一批机械工业比较集中的城市如宝鸡、兰州、西宁、乌鲁木齐、合肥、保定、银川、开封、南宁、柳州、贵阳、成都、南昌等，基本上都是这期间起步的。西藏也建立了一批修造厂，许多中小城镇也开始建立机械工

业。虽然这一期间机械工业的布点过多也过于分散，浪费也大，但对改变机械工业原有分布格局却起了很大作用。

“三·五”、“四·五”时期，强调“备战、备荒、为人民”，主要进行了大、小“三线”的建设。一九六五年到一九七九年，一机部系统在“三线”地区的投资占同期全部投资的 55.34%，其中“三·五”期间超过三分之二，是继“一·五”时期集中力量建设一批骨干项目后，又一次集中力量进行的大规模建设。“三线”建设不仅集中了人力、财力、物力，还采用了由沿海老厂迁建或包建的形式。沿海地区共援建和迁建了 241 个工厂、研究所，内迁职工 6.27 万人、设备 1.77 万台。“三线”建设对改变中国机械工业的地区布局有深远影响，初步形成了以重庆为中心，包括四川、贵州、云南在内的西南机械工业体系；在鄂西、湘西建设了许多新的机械厂，特别是规模巨大的第二汽车厂的建设，形成了华中地区一个新的机械工业中心；在西北初步建成了以机床、轴承为主的汉中，以机床、工具、农机配件为主的关中一带，以仪表、低压电器、轴承为主的天水，以仪表、机床、轴承为主的银川和以机床、内燃机、拖拉机为主的西宁等一批新的、各具特色的机械工业集中的城市，对改变青海、宁夏等边远和少数民族地区的经济落后面貌有重要意义。

与此同时，各省、自治区、直辖市都进行了地方“小三线”建设。如天津在承德、兴隆、蓟县，上海在皖南和赣北，广东在粤北，江苏在溧水、溧阳，湖北、湖南在鄂西、湘西，新疆在东部地区都进行了“小三线”建设。

这个时期还根据加速农业机械化的要求，规划每县建设一个农机修造厂。由于农机事业发展的需要，这批县农机修造厂多是以制造为主。到“六·五”时期，其中不少厂转产其他民机产品。

中国 2000 多个县，除西藏外，每个县都有了机械工厂，使机械工业的布局由大中城市到偏僻内地，全面铺开。

“三·五”、“四·五”期间以至“五·五”前期，虽然建设重点在“三线”地区，但一九七〇年前后一段时期，国民经济又一次高速发展，对机械产品需求激增，而“三线”地区机械工业能力一时又上不来，为了适应急需，多次对沿海地区和中部地区的原有企业进行扩建、改建，增强“短线”产品的生产能力。当时还有一批引进国外先进技术和进口设备进行改造的项目，如沈阳鼓风机厂、杭州汽轮机厂、南京汽轮电机厂和哈尔滨、洛阳轴承厂，技术水平都有较大提高。

到七十年代，中国机械工业已经具有相当规模。可是企业素质不高，生产技术和产品质量不能适应需要的问题日益暴露。特别是“四三方案”、13 套大型化肥设备、武钢 1700 毫米板轧机等成套设备的进口，问题暴露得非常突出，对老企业进行技术改造、提高素质的要求，提到了机械工业的重要日程上。

中共十一届三中全会以后，机械工业的建设方针有一个大转变，即从长时期以建设新厂扩大生产能力为主，逐步转为充分利用原有基础进行改造，提高技术水平为主。适应对外开放的形势，建设重点也相应从内地新基地转到沿海老基地。以一九八二年国家经委批准的机械工业技术改造 550 个重点项目的分布为例：东部沿海地区 333 个，占 60.5%，其中又集中在上海(88 个)、辽宁(50 个)、江苏(49 个)、北京(43 个)、天津(35 个)；中部地区 217 个，只占 39.5%。这个期间，内地重点机械工业项目的建设仍在继续进行，如第二汽车厂在“六·五”期间完成了年产 8.5 万辆载货汽车的建设规模。

“六·五”期间，国务院决定建立 4 个经济特区和开放 14 个

沿海、港口城市，机械工业在经济特区和沿海开放城市利用外资、引进技术和兴办外向型企业方面，作了不少工作。

第二节 地区战略布局的改观

经过三十多年的建设与调整，中国机械工业的地区战略布局已经展开，旧中国机械工业的畸形分布根本改观。

一、沿海地区及其原有基地得到很大加强

旧中国机械工业主要集中在沿海地区，但基础很差，基本属于修配性质。经过三十多年的改造和建设，以上海为中心的长江三角洲、以沈阳和大连为中心的辽中与辽南地区以及京津地区，都已发展成为年产值数以百亿元计的综合性机械工业基地。同时，在沿海地区还形成了一批机械工业比较集中的城市，如石家庄、唐山、济南、青岛、烟台、潍坊、福州、杭州、厦门、广州、柳州等，都得到了很大的加强，年产值大多已达 10 亿元以上。在上述地区，建立了许多解放前没有的行业，如汽车工业、发电设备工业、高压输变电设备工业、石油钻采和炼油化工设备工业、气体分离和液化设备工业、拖拉机工业，以及一些与主机发展相适应的通用设备和通用基础件工业，建成了一批具有先进水平的生产基地和科研基地，提供了大量具有先进水平的装备。与解放初期比，沿海地区的机械工业产值增加了 100 多倍，在支援社会主义四化建设中发挥了重要作用。

(一)上海市、江苏省和浙江省。

上海市、江苏省和浙江省所在的长江三角洲，在旧中国就是机械工业比较集中的地区之一，三十多年来得到很大发展。这里有全国最大的机械工业生产中心——上海，和机械工业年产值在

20 亿元以上的无锡、南京、杭州、苏州、常州等城市。

长江三角洲已经形成一个行业比较齐全的综合性的机械工业基地，多类产品在全国居重要地位。如生活用机械占全国产量的 42.26%、日用金属制品占 36.15%、工业设备占 29.54%、农业机械占 20.18%、交通设备占 18.76%，技术密集程度高的精密机械、仪器仪表等比重更高，相对说来，重型机械发展较少。

由于其它各省、自治区、直辖市机械工业的迅速发展，上海市机械工业的产值在全国机械工业所占比重不断相对降低(解放前占一半左右，七十年代为四分之一到五分之一，一九八五年为 12.58%)。但上海仍然是全国机械工业最重要的生产科研基地之一，无论品种、水平、产量都居全国领先地位。江苏、浙江的机械工业发展迅速，“六·五”期间发展更快，尤其是实行开放、搞活的政策后，乡镇机械工业发展迅速。江苏省机械工业在全国的位次，七十年代初期还只是第四、五位，八十年代中期已跃居第二位，同期浙江省也由第十七位跃居第五位。

这个地区机械工业的经济效益居全国机械工业前列。上海、江苏、浙江拥有的固定资产分别居全国第三、四、十七位，而产值居全国第一、二、五位。综合起来看，这个地区机械工业固定资产占全行业的 17.69%，而产值占 29.82%，积累占 35.1%。特别是上海市机械工业的效益更是遥遥领先，该市拥有全国四分之一的固定资产，消耗的能源占全国能耗的十八分之一，而产值和利税分别占全国的八分之一和五分之一。经济效益高，主要是由于这个地区在经营、管理、信息、技术力量上有较大优势，配套比较协调，专业化协作比其他地区组织得更灵活。

三省、市机械工业概略情况如下：

1. 上海市。

上海的近代机械工业虽已有一百四十多年的历史，但在旧中国发展缓慢。解放初期修配业占有很大比重，仅部分工厂能生产一些普通的小型机床、纺织机械、电机、电器等产品，不能提供成套设备。一九四九年机械工业大致情况是：职工 2.24 万人，工业总产值 5129 万元，生产金属切削机床 690 台、柴油机 2820 马力、交流电动机 19456 千瓦、变压器 23852 千伏安。

三十多年来，上海机械工业充分利用原有基础，不断进行调整、改造、挖潜、革新，逐步形成一个门类比较齐全，设计制造和协作配套能力较强，具有一定科学技术水平的综合性机械工业基地，面貌发生了根本变化。上海机械工业始终面向全国，把支援国家的重点建设作为最重要的任务，无论在人力方面还是物力方面，都有很大贡献。一九八五年，上海市机械工业总产值达 281.14 亿元，比一九五二年增长 100 多倍，居全国机械工业的首位。共有机械工业企业 4383 个，其中骨干企业、重点企业 260 多个，居各地之首。三大动力设备厂、上海机床厂、上海柴油机厂和一批通用设备厂、通用基础件厂、印刷设备厂、电机厂、电器厂、仪器仪表厂居各行业前列，汽车、拖拉机、摩托车、内燃机、机床等产品已形成年产万台以上的生产能力。一九八五年，平均 16 天的机床产量、2 小时的柴油机产量、1 天多的交流电动机产量、4 天的变压器产量，就相当于这些产品在解放初期的全年产量。

三十多年来，上海机械工业的产品结构、技术结构发生了质的变化，从仿制简易产品发展到制造精密尖端设备和大型、关键设备，从生产单机发展到组织生产成套设备。已能生产 100 多个大类、2 万多种产品。主要行业大致的发展情况：电站设备，解放前是空白，从一九五五年生产 6000 千瓦机组开始，到一九八

五年累计生产了火力发电设备 2031 万千瓦，成为全国火力发电设备制造业主要基地之一。机床，解放初期只能生产少量简单的台钻和普通车床，一九八五年已能生产各类机床 200 多个品种，产量达 1.3 万台，比一九四九年增长 18 倍，已有一批机床达到国际先进技术水平。冶金设备和矿山设备，解放初期很少生产，为适应国家建设需要，发展很快，不断向高级发展，生产了 130 吨纯氧顶吹转炉、1200 半连续冷轧机、6160 连轧机、W2-100 型全液压挖掘机、3 米巷道联合掘进机等大型设备和年产 200 万吨综合采煤设备。化肥设备，五十年代初期开始生产年产 800 吨合成氨的氮肥设备，七十年代中期设计、制造了年产 30 万吨合成氨的大型化肥设备，先后为全国上千个化肥厂提供了成套设备。轻工机械，已能生产 4000 克、32000 克大型注塑机、书版胶印轮转机、彩色印版轮转机、超级压光纸机、啤酒设备等；造纸机械、印刷机械都占全国产量的三分之一，塑料机械占五分之一，人造板设备占 70% 以上。正在建立中国轿车生产基地和核电工业设备的科研、生产基地。

2. 江苏省。

一九〇九年创建的无锡协记机器厂是江苏近代机器工业的开端，但全省机械工业到解放时产值只有 2800 万元。解放后，得到很快发展，特别是中共十一届三中全会以后发展更快。一九八五年，全省有机械工业企业 12230 个(不包括村办机械企业)，仅次于浙江省。职工 199.6 万人，拥有金属切削机床 11.7 万台，固定资产(原值)112 亿元。一九八五年机械工业产值 259.93 亿元，为一九七八年的 2.9 倍，七年平均年增 16.3%，超过同期全国机械工业年增 11.9% 的速度，仅次于浙江和广东。在全国机械工业中的比重，由一九七八年的 8.86% 提高到 11.63%，仅次