

# 辽宁工业技术改造研究

刘明朗 主编



辽宁省人民政府经济研究中心  
辽宁省财政厅

# 辽宁工业技术改造研究

主 编 刘明朗

副主编 戴明义 齐建珍 刘万清

邱恒济 成 刚

辽宁省人民政府经济研究中心

辽 宁 省 财 政 厅

**辽宁工业技术改造研究**

刘明朗 主编

沈阳群星大厦印刷厂印刷

---

850×1168毫米 32开本 印张6 150千字

1993年8月印刷 印数2000册

辽出临图(1991)第367号

参加撰写人员：（以姓氏笔画为序）

于力戈 马建国 左 毅

朱 军 刘万清 刘明朗

齐建珍 邱恒济 何 法

姜永生 蒋 岳 戴明义

## 序 言

在邓小平同志视察南方重要谈话和党的十四大精神鼓舞下，全国上下，团结一致，解放思想，振奋精神，加快改革开放的步伐，国民经济已经明显地进入高速增长阶段。在建设社会主义市场经济的新形势下，如何尽快实现老工业基地的改造和振兴，使经济发展跃上一个新台阶，是摆在我们面前一项迫在眉睫的重要课题。

如何通过“第二次创业”，使辽宁这个老工业基地重振雄风？实践告诉我们，依靠科学技术改造老企业，是实现这一宏伟目标的关键环节。因此，省委、省政府多次强调，要把技术改造提到振兴辽宁的潜力所在、希望所在、前途所在这个高度来认识。回顾以往的经济建设历程，我们有一条很深刻的教训，就是没有形成正常的技术改造机制。目前我省已有了相当雄厚的工业基础，大中型企业占全国十分之一，但一大批企业的设备、工艺、技术、产品严重老化；另一方面是能源、水源、土地资源短缺，财政拮据和资金严重不足。在这样的客观条件下，我们是利用有限资金加速现有企业改造，增强经济发展后劲，还是放弃这些老企业，使其萎缩下去，集中财力、物力，去铺那些投资多、周期长、见效慢的新摊子？这是明摆着的道理。如果我们不能正视辽宁的现实，不考虑各种生产要素的平衡，不考虑财政的困难局面，单凭主观愿望上项目、搞新建，不仅我们自身经济实力难以承受，搞不好还会背上新的包袱。量力而行，量入为出，这是任何时候都必须坚持的正确方针。

一个企业有无后劲，不是看它是否有新的基建项目，而是看它是否有竞争能力的新产品；是否能以最少的投入，获得最佳的产

出：是否有巨大的发展潜力。我省同先进省市的经济差距，不是新建项目多少的差距，而是技术改造的差距，产品结构的差距，精深加工的差距，经济效益的差距。我们的一些工厂产品的档次很低，经济效益差，之所以如此，除掉市场观念差等主观原因外，主要是设备、工艺落后。只要通过技术改造，更新关键设备，提高产品档次和技术含量，提高产品在市场上的竞争能力，经济效益会很快上来。事实证明，有上一个大项目的资金，可以改造若干个老企业，取得事半功倍的效果。我国最大的钢铁联合企业鞍钢，千方百计筹集资金，坚持对企业进行高水平、高起点、高强度的技术改造，为今后的腾飞奠定了较好基础，就是一个成功的例证。对这样的好事，我们何乐而不为呢！辽宁工业企业的发展方向，要走一条低投入、高产出、快积累的路子。从这个意义上说，技术改造是更高层次的发展，是更容易增加企业发展后劲的根本途径。

特别应当指出的是，辽宁工业企业的技术改造，要把“嫁接”作为主攻方向。随着对外开放的扩大，老企业同外资合作进行“嫁接”改造的方式，已经有了一个良好的开端。几百户“嫁接”改造老企业的实践证明，它不仅引进了资金、技术、设备、管理机制和市场，而且可以迅速提高产品档次，提高经济效益。因此，今后的对外开放要把老企业“嫁接”改造作为我们工作的重点。

当然，强调技术改造并不是说不上新项目，对那些直接关系到经济发展后劲，各种生产要素能够平衡的项目，对带动产业转换的高新技术项目，对那些效益好、见效快的项目，我们还要积极争取。实际上，“八五”期间，“七五”结转过来的新建项目，仍在全国占了相当大的比重。我们要进一步端正经济工作的指导思想，把技术改造作为经济发展的战略重点，按照先挖潜后扩

建，先改造后基建的原则，充分发挥现有企业的生产能力，紧紧围绕市场需要，努力搞好产品调整，上品种、上质量、上水平，搞好精深加工，增加产品的技术含量和附加值，提高产品的竞争能力和经济效益。为此，对过去的技术改造工作，特别是“七五”期间的经验教训，要认真进行总结。就全省来讲，“七五”期间技术改造取得了很大成绩，同时也有一些不成功的教训。从这些经验教训中吸取营养，就可以在今后的技术改造工作中增强自觉性，克服盲目性。

省政府经济研究中心与省财政厅的有关同志合作编写的《辽宁工业技术改造研究》一书，对辽宁老工业基地的技术改造，作了比较全面、比较系统的论述，既总结了若干年来，特别是“七五”期间全省技术改造的基本经验，也简述了在技术改造中应吸取的教训，并从中提炼出某些带有规律性的认识。这是一件好事，它将对我省今后技术改造的规划和实施，起到有益的借鉴作用。希望这个问题能引起更多的同志重视，使大家深化对老工业基地技术改造的迫切性、重要性及其规律性的认识，尽快把辽宁这个老工业基地改造好，进而促进辽宁经济腾飞，为顺利实现辽宁“第二次创业”的伟大目标而努力奋斗！

岳岐峰

# 目 录

## 序 言

## 第一章 技术改造在促进老工业基地现代化中的地位

第一节 辽宁工业在全国的地位…………… ( 1 )

第二节 技术改造的特点…………… ( 7 )

第三节 技术改造在工业现代化中的作用…………… ( 13 )

## 第二章 工业技术改造投入产出分析

第一节 技术改造投入分析…………… ( 17 )

第二节 工业技术改造成果的评价方法…………… ( 23 )

第三节 辽宁技术改造宏观效益分析…………… ( 27 )

## 第三章 利用外资引进技术是改造老工业基地的一条重要措施

第一节 技术改造中利用外资搞技术引进的概况…………… ( 34 )

第二节 技术引进对工业技术改造的作用…………… ( 39 )

第三节 引进技术进行技术改造的问题和启迪…………… ( 48 )

## 第四章 技术改造管理

第一节 技术改造的基本原则…………… ( 54 )

第二节 技术改造资金供给与使用…………… ( 57 )

第三节 技术改造管理…………… ( 61 )

## 第五章 重点行业的技术改造

第一节 能源工业…………… ( 74 )

第二节 机电工业…………… ( 85 )

第三节 钢铁工业…………… ( 95 )

|               |         |
|---------------|---------|
| 第四节 化学工业..... | ( 102 ) |
| 第五节 轻纺工业..... | ( 110 ) |

## 第六章 技术改造的战略调整和发展趋势

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 第一节 技术改造战略调整的原则.....    | ( 119 ) |
| 第二节 技术改造发展方向和重点的调整..... | ( 122 ) |
| 第三节 技术改造的布局调整.....      | ( 134 ) |

## 第七章 技术改造的基本经验教训

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 第一节 技术改造要以经济发展战略为依据.....    | ( 138 ) |
| 第二节 技术改造必须从实际出发,量力而行.....   | ( 144 ) |
| 第三节 加强技术改造管理,提高现代化管理水平..... | ( 148 ) |

## 第八章 借鉴国外技术改造的经验洋为中用

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 第一节 美国的技术改造.....   | ( 153 ) |
| 第二节 日本的技术改造.....   | ( 163 ) |
| 第三节 西欧国家的技术改造..... | ( 172 ) |

# 第一章 技术改造在促进老工业 基地现代化中的地位

## 第一节 辽宁工业在全国的地位

辽宁是全国最大的重工业基地，以冶金、机电、石油、化工、建材为其支柱产业。由于工业的结构、规模及发展水平，决定了辽宁工业在全国占有举足轻重的地位和作用。

### 一、辽宁工业的实力

辽宁工业发展历史悠久，早在春秋战国时期，手工业就很发达，到了明朝，辽东的三万卫（今本溪）就成为全国的三大冶铁中心之一，岁课铁即达39.5万斤。

辽宁近代工业的建立始于本世纪初，随着日俄战争结束，日本帝国主义开办了“南满铁路株式会社”，开矿山，办工厂，发展冶金、化学、建材、石油、煤炭、电力、纺织、食品等工业。但是，工业的发展具有鲜明的殖民地性质和特点。

辽宁工业的大发展是在解放后的四十多年中。解放初期，国家就集中了大量的人、财、物力，把辽宁建成了全国最大的重工业基地。经过四十多年的发展，已经形成了比较雄厚的物质技术基础。1990年辽宁工业固定资产原值1231亿元，占全国的8.6%，居全国第一位；固定资产净值808亿元，占全国的8%，居全国第二位。工业总产值1301亿元，占全国的5.5%；工业净产值354.7亿

元；占全国的5.4%，二者均居全国的第五位。其中，重工业产值1082亿元，占全国的7.8%，居全国第二位。

辽宁拥有全国最多的大中型企业。1990年中国最大的500个企业中，从销售额看，辽宁有41个，占8.2%；从固定资产净值看，辽宁有47个，占9.4%；从利税总额看，辽宁有35个，占7%。

辽宁工业许多产品的产量在全国名列前茅。1990年对全国129种主要产品产量的统计，辽宁有15种居全国第一位，即：铁矿石、铁矿石成品矿、钢、生铁、成品钢材、煤油、汽油、柴油、煤气、泵、风机、冶炼设备、铁路机车、交流电动机、变压器；有11种居全国第二位，即：纯碱、染料、平板玻璃、无酒精饮料、自来水笔、发电量、焦炭、工业锅炉、起重机械、矿山设备、石油钻采设备；有8种居全国第三位，即：洗煤、原油、天然气、化学药品、化学纤维、机床、工矿电机车、化工设备。

辽宁工业对全国的社会主义建设做出了巨大贡献。每年向全国调出大量的原材料和机器设备，向国家上缴大量的利税，输出了大批的工程技术人员和技术工人。四十年向全国调出的产品上千种，主要有钢材、生铁、铜、铝、铅、锌、汽油、煤油、柴油、燃料油、硫酸、纯碱、烧碱、水泥、平板玻璃、变压器、金属切削机床等。

1950—1990年辽宁地区财政净上缴中央的1687亿元中，80%是工业上缴的利税。所以，辽宁工业的利税不仅是辽宁财政收入而且是国家财政收入的主要源泉。

## 二、辽宁重工业基地未老先衰

辽宁重工业基地大规模开发建设只有四十余年的历史，这与国外一些发达国家的重工业基地，如德国的鲁尔区、美国的五大

湖区开发上百年的历史相比短得多，尚属青春期。但是，在以指令性计划为主的高度集中的计划经济体制下，在以追求产值、速度的发展战略指导下，为支援全国的社会主义建设，辽宁的大中型骨干企业长期靠拼设备、靠自己亏损确保国家的指令性生产计划、财政上缴任务的完成，该改造的未改造，该更新的未更新，该淘汰的照样用，设备超期服役，带病运转。致使辽宁重工业基地未老先衰，呈现“三老两差”的局面，即企业老化、技术装备老化、产品老化；竞争能力差、经济效益差。

**企业老化：**辽宁1000多个大中型企业，有600多个是解放前或解放初期建立的，大都有四十多年，甚至七、八十年的开发历史，但四十多年来一直没有很好地进行技术改造。

**技术设备老化：**全省工业设备中，五、六十年代出厂的占60%以上，三、四十年代制造的还占30%，七、八十年代出厂的不到10%，综合估价全省工业设备的技术水平，达到国际先进水平的仅占7.2%，达到国内先进水平的仅占18.3%；按机台计算，达到国际先进水平的占3.8%，居国内先进水平的占23.3%，相当于国内一般水平的多达58.7%，处于国内落后水平的占14.2%。综合测算辽宁全民所有制工业装备的技术水平居全国第八位，落在上海、天津、江苏、广东、山东等兄弟省市之后。

**制造工艺老化：**全省制造工艺基本上是五十年代苏联的老工艺流程。以冶金的烧结为例，国外烧结厂的工艺是完善的，尤其是新建的大型厂，均设有自动化大型混均料场；而烧结矿的冷却、整粒和烧结机铺底作业早已是烧结生产必不可少的工艺环节。国内一些厂已开始兴建混均料场，同时绝大多数已采用冷矿工艺。但我省所有烧结厂都没有混均料场，而且全是热矿厂。再如机械工业的电机制造、低压电器等的冲压工艺，我们采用的是普通冲床，冲剪刀具刚性不够，精度只能达到0.1mm，而国外普

遍采用特殊高硬度合金冲剪刀具的高速冲床,精度可达 $0.02\text{mm}$ 。我省车床八大关键零件加工工艺普遍落后,目前国外有些厂家采用高精度铣床身导轨,工件一次装卡,同时铣几个面,精铣的粗糙度可达 $1.6/\nabla$ 以上,加工精度可达 $0.02/12\text{M}$ ,我省普遍采用端面磨削方式加工,精度低,质量差等等,不一一列举。

产品老化:具体表现为产品“三多”、“三少”,即低档产品多、初级产品多、老产品多;高档产品少、精细产品少、新产品少。辽宁传统工业初级产品比重大,产值占95%以上,新兴产业产值不足5%;而在传统工业中,初级产品和中间产品的产值高达70%,最终产品及精细化工、新兴产品的比重不足30%。冶金工业的小型钢材、薄板、线材、优质型材、硅钢片、中厚板等高档一些的产品,只占成品材的2.7—23%之间,板管带材的比例达到50%,低于发达国家60%以上的水平;精细化工产品产值仅占化工总产值的27%,而美国、日本都在40%以上。据统计,在精细化工产品中,大路货、低档产品占了很大比重,如25万吨精细化工产品中,低档的传统产品油漆、炭黑就占了13万吨,低档油漆占油漆总产量的63%,染料中低档次的占76%;纺织工业中,初级产品的纱、布占绝大比重,高档产品微乎其微。辽宁的纺织行业,平均只纺28支纱。轻工产品由于档次低,大路货多,3/4的市场让外省市产品占领。据统计,辽宁工业产品的质量性能,达到或接近世界同类产品先进水平的仅占15.4%,达到国内同类产品较好水平的只有32%,有一多半产品处于国内一般或落后水平。

“三老”必然导致“两差”,即产品竞争能力差、经济效益差。“七五”期间,辽宁产品市场销售情况呈“三三”格局,市场畅销的产品占1/3,滞销的产品占1/3,平销的产品占1/3。据大连市的调查,1990年全市九大行业生产的1721种产品,畅销只有

346种,占20%,而其余的80%处于平滞销状态。由于产品竞争能力差,致使已占领的省外市场有些又被挤了出来,省内市场又被大量的外省、市生产的商品占领。1990年全省商业系统总货源108亿元,其中,省内地方工业产品只有49.3亿元,占45.6%,即我省商业经营的商品有一半以上是外省、市生产的,而在前几年省内产品的比重一般在80%左右。电冰箱市场的3/4被外省、市占领。皮鞋市场的93%被外省、市占领。产品销售不畅,必然导致产品积压,企业利息负担加重,同时带来削价处理、直接减少经济效益的恶果。“七五”期间曾出现轻工、纺织等全行业亏损的状况。

### 三、辽宁重工业基地衰退的国际比较

国外一些发达国家的老工业基地,如德国的鲁尔区、法国的洛林地区、美国的五大湖区等也都曾经历过或正在经历着衰退,把辽宁老工业基地的衰退与他们进行比较,可以看到这些以煤炭、钢铁和机器制造为主导部门的老工业基地的衰退,有一些共同的现象:经济增长速度持续慢于全国,导致老工业基地在全国的位次后移;经济增长具有更明显的脆弱性,当全国经济出现负增长时,老工业基地率先进入困境,当全国经济出现回升势头时,老工业基地迟迟不能摆脱困境,滞后走出低谷。失业率高于全国平均水平。但从老工业基地衰退的内涵看,辽宁又不同于他们。鲁尔区等表现为产业结构老化,辽宁则表现为技术结构老化。二次世界大战以后,发达资本主义国家的经济技术发展很快,经历了两次产业结构升级,一次是五、六十年代的工业化,一次是七、八十年代的信息化。在这两次产业结构升级过程中,德国的鲁尔区和美国的五大湖区的产业主导部门,逐渐沦为日益衰退的夕阳产业,与此同时,德国在南部崛起了巴伐利亚等以微电子

技术、生物工程为主导产业的新型工业区；在美国的西部、南部出现了闻名于世的“硅谷”、“硅滩”等新型工业区。而我国的经济水平尚处于工业化的前期或中前期，重化工业化的任务远远没有完成。微电子、生物工程等新兴产业虽然正在兴起，但钢铁、煤炭、机械制造、基本化工等绝非“夕阳产业”。辽宁老工业基地产业的主导部门，提供原材料和机械装备的行业仍是全国各地迫切需要的产业。辽宁工业出现位次后移等“衰退”迹象主要问题在于技术结构的老化，使其产品在国内外市场上逐渐丧失竞争能力。因此，需要采取积极措施，对其主导产业进行技术改造，使其焕发青春，这正是全国各地经济发展的需要。所以，辽宁的主导产业，就全国经济发展阶段来看还不是“过时”的产业。

辽宁老工业基地“衰退”与国外不同的另一个特点是形成原因不同，西方国家老工业基地“老化”基本是市场导向型的，而辽宁在很大程度上是政策导向和体制导向型的。鲁尔区和美国的东北部地区的钢铁、煤炭、汽车等产业的老化，主要是市场饱和而产生的产品长期滞销，利润下降甚至亏损。所谓“夕阳产业”的产品，不仅在国内市场上持续滞销，供过于求，而且在国际市场上，虽然曾经作为各国的拳头出口产品，也逐渐被其他技术含量更高的出口产品所替代而成为国际市场上供过于求的产品。对于辽宁老工业基地来说，情况就不同了。属于辽宁主导产业的钢铁、机器制造、石油化工，就全国而言不是年平均增长速度最慢的部门，它们的产品是全国各地经济建设所迫切需要的，国内市场基本上尚处于供不应求阶段。在国际市场上我国出口的产品中属于制成品的拳头产品，还在轻纺工业产品的低档次上，辽宁主导产业的产品尚处于开拓国际市场的时期，绝非在国际市场上已“相对饱和”而被更高技术档次的行业取代的时期。在国内发展速度明显

快于辽宁的某些沿海“新工业区”，也不是靠新兴产业起家，在产业档次上明显高于老工业基地。它们有的从乡镇企业起步，有的得益于实行特殊的对外开放政策。而相比之下，辽宁由中央集中计划管理的大中型企业比重大，负担重，技术结构老化，导致整个地区经济缺少活力。所以，随着改革开放的深入，社会主义市场经济体制的建立与发展，技术改造步伐的加快，辽宁老工业基地恢复青春是大有希望的。

## 第二节 技术改造的特点

### 一、技术改造内涵的再认识

加速技术改造的步伐，提高传统产业的技术水平是振兴辽宁老工业基地的重要途径。但十年来技术改造的重要经验教训之一，就是搞技术改造，首先应当明确技术改造的科学内涵。正确理解技术改造的含义，这将直接影响技术改造的目的、实施和效益。

目前对技术改造的含义有狭义和广义之分，狭义的技术改造，通常指产品、设备和工艺的更新，以及对安全、环境的改善等。广义的技术改造认为，不能把技术改造等同于单纯技术的改造，把技术改造仅仅看作是一种技术活动，是技术或技术手段的更新，而应该看成是一种社会经济活动，是产业的或整个企业素质，包括技术素质、管理素质、人才素质的改造。我们应该建立广义的技术改造或大技术改造的观念，只有这样才能提出和正确处理技术改造的许多战略性问题，抓住技术改造的要害。

把技术改造仅仅或主要看作是某项单纯技术的改造，就技术看改造或论改造，是有历史原因的，是与技术改造本身的发展和

人们对技术改造的认识分不开的。解放以后很长一段期间，根本就没有技术改造的概念，这是因为当时我们国家经济基础很薄弱，工业门类残缺不全，经济建设的主要任务是搞基本建设，建立比较完整的工业体系，还涉及不到技术改造。到1953年企业只有技术措施费，此后又增加了新产品试制费、劳动安全保护措施费、零星固定资产购置费，统称为“四项费用”，均由国家财政拨款。但四项费用仅仅是为了维持已有生产的运行而采取的措施，还不是真正的技术改造。随着时间的推移，不少企业的设备进入了更新期，1964—1966年期间，国家又设立了设备更新专款，仍由财政拨给。到1967年又将四项费用与设备更新专款合并称为“固定资产更新与技术改造资金”，从企业提取的折旧资金中留取。这时才有了技术改造一词，但内涵很不明确。直到1975年，中央在“加快工业发展若干问题”中还是提，把现有企业挖潜、革新、改造作为加快工业发展的重要途径。

由于我国的企业长期处于生产运行状态，未能进行技术改造，积累的问题越来越多，设备、工艺陈旧和产品落后明显暴露，到八十年代初，才开始明确提出技术改造的任务。1981年，五届人大四次会议政府工作报告指出：有重点有步骤地进行技术改造，充分发挥现有企业的作用，这是使我国经济走向顺利发展的一个关键。1982年国务院做出决定，改变过去以新建企业扩大再生产为主要手段的作法，实行以技术改造为扩大再生产主要手段的方针。要求各地区、各部门对现有企业有重点、有步骤地进行技术改造。1983年国家计委、经委、统计局下达了《关于更新改造措施与基本建设划分的暂行规定》，1984年全国经济会议制定了《技术改造暂行管理办法》，界定了技术改造概念，这是我国经济发展中的重大进步。

然而，这时的技术改造概念，主要是与基本建设相区别提出来