

# 辽宁省技术政策

辽宁省计划经济委员会

辽宁省科学技术委员会

第 11 册

## 机械工业技术政策

辽宁人民出版社

# 辽宁省技术政策

第11册

## 机械工业技术政策

辽宁省计划经济委员会  
辽宁省科学技术委员会 等编著

辽宁人民出版社

1991年·沈阳

**辽宁省技术政策**  
Liaoning Sheng Jishu Zhengce

辽宁省计划经济委员会  
辽宁省科学技术委员会 等编著

---

辽宁人民出版社出版、发行

(沈阳市和平区北一马路108号) 锦铁印刷总厂印刷

---

字数: 247 000 开本: 787×1092 1/16 印张: 11.75  
印数: 1—1 750

1991年10月第1版 1991年10月第1次印刷

---

|           |          |
|-----------|----------|
| 责任编辑: 王丽竹 | 责任校对: 众力 |
| 封面设计: 李国盛 | 版式设计: 任和 |

---

ISBN 7-205-01883-8/D·363

登记号: (辽)第1号 定价: 6.00元

(限内部发行)

## 前 言

为了进一步落实党中央提出的“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”的指导思想和省委、省政府关于“依靠科学技术，振兴辽宁经济”的战略方针，根据国家的部署，从1988年9月起，开始编制《辽宁省技术政策》。

《辽宁省技术政策》是针对我省重要领域、主要产业和重点行业，特别是改造传统产业、发展新兴产业而编制的技术进步政策。旨在依靠科学技术，宏观指导1991—2000年全省科技、经济和社会发展，实现本世纪末国民生产总值翻两番、人民生活达到小康水平的战略目标。

在内容上，以党的十一届三中全会以来的方针政策和国家技术政策为依据，从我省的技术能力和自然、经济、社会条件出发，围绕总体发展目标、产业结构和产品结构与技术结构调整、技术发展方向选择、促进技术进步的途径和措施等重大问题，针对我省产业发展的500多个专题，开展调查研究，采用定性定量相结合的分析方法，兼顾先进性和可行性，分别撰写综合技术调研报告和专题技术论证报告，据以起草技术政策要点及其说明，以技术论证方式通过初审，然后上报国家有关部门并下发省直和各市有关单位征求意见，几经修改后，由总编辑委员会终审定稿。

全部技术政策内容共分22册，约500万字。其中第1册为《辽宁省技术政策要点》，包括总体、15个重要领域和35个重点行业三个层次的技术政策要点，约3000条款，近40万字。每个技术政策要点，包括发展目标、结构调整、技术选择和技术措施等内容。其余的21册，为各重要领域和重点行业技术政策的详细资料。每册内容，包括技术政策要点、政策要点说明、综合调研报告和专题论证报告等部分。

1990年底，通过了专家评审。专家们一致认为：“提出的总

体、各领域、各行业的发展目标，适合本省的资源，科技实力，经济和社会条件。”“围绕辽宁省传统产业改造和高新技术产业发展，提出的产业结构、产品结构和技术结构的调整方向，具有可行性。”“采取了适用技术、先进技术和高新技术多层次的技术结构，既考虑了近期的推广技术，又考虑了中长期的开发技术，还考虑了下一世纪的储备技术，坚持了多层次提高技术水平的原则，具有适用性和先进性。”“已成为研究编制辽宁省科技、经济和社会发展‘八五’计划和十年规划的科学依据，具有较高的实用价值。”“达到了国内同类软科学研究的先进水平。有些方面居于国内领先地位。其中研究编制的《技术政策总要点》，属国内首创”。

1991年3月20日，经省政府批准，已在全省发布执行。

本政策是在国家科委、国家计委的指导下，在省政府和总编辑委员会的领导下，由省计经委、省科委组织50多个省直有关部门和国家驻省有关单位1000多位专家、管理干部和科技工作者，通过了近3000人·次技术论证研究制定的。它集中了各行各业专家的智慧 and 各级领导的科技管理经验，是技术密集、知识密集和智力密集的产物。在《辽宁省技术政策》出版发行之际，谨向为本政策做出贡献的各位专家、各级领导和全体工作人员表示衷心的感谢。

鉴于编制省级技术政策在我省尚属首次，不当之处在所难免，恳请广大读者不吝指正，以臻完善。

辽宁省计划经济委员会  
辽宁省科学技术委员会

1991年3月

# 目 录

## 前 言

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 机械工业技术政策要点                             | 1   |
| 综合技术调研报告                               | 10  |
| 辽宁机械工业现状与发展综合分析                        | 10  |
| 农业机械行业综合技术调研报告                         | 27  |
| 工程机械行业综合技术调研报告                         | 34  |
| 重型机械行业综合技术调研报告                         | 42  |
| 石化通用机械行业综合技术调研报告                       | 51  |
| 机床工具行业综合技术调研报告                         | 59  |
| 汽车制造行业综合技术调研报告                         | 65  |
| 机车车辆行业综合技术调研报告                         | 70  |
| 电工行业综合技术调研报告                           | 76  |
| 仪器仪表行业综合技术调研报告                         | 83  |
| 基础件行业综合技术调研报告                          | 87  |
| 标准紧固件行业综合技术调研报告                        | 90  |
| 轴承行业综合技术调研报告                           | 95  |
| 包装和食品机械行业综合技术调研报告                      | 99  |
| 航空工业综合技术调研报告                           | 107 |
| 造船行业综合技术调研报告                           | 112 |
| 火炸药行业综合技术调研报告                          | 119 |
| 计量器具行业综合技术调研报告                         | 125 |
| 专题技术论证报告                               | 127 |
| 大力促进机械技术与电子技术的有机结合, 积极开发<br>新一代机电一体化产品 | 127 |
| 以技术进步为先导, 加速辽宁机械工业的技术改造                | 130 |
| 谈军民结合                                  | 134 |
| 坚持质量第一, 振兴辽宁机械工业                       | 137 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 提高基础技术水平,是发展机械工业的基本环节····· | 140 |
| 加速科技成果商品化·····             | 145 |
| 技术引进是促进机械工业技术发展的捷径·····    | 147 |
| 加速发展成套技术装备,提高成套水平·····     | 151 |
| 国内外组合机床发展现状分析及建议·····      | 155 |
| 国产内燃机车和机车市场浅析·····         | 159 |
| 辽宁航空航天工业的发展与政策·····        | 163 |
| 对辽宁航空工业发展的建议·····          | 168 |
| 辽宁省船用柴油机的发展和应有政策·····      | 172 |
| 关于民用炸药发展趋势的探讨·····         | 175 |
| 《辽宁省技术政策》总编辑委员会成员名单·····   | 177 |
| 《辽宁省机械工业技术政策》编辑组成员名单·····  | 178 |
| 《辽宁省技术政策》1—22册名录·····      | 179 |

## 机械工业技术政策要点

机械工业是国民经济发展的装备部。机械装备不仅是社会生产发展的重要物质技术基础，而且在相当程度上决定着社会生产力的水平。

辽宁省机械工业建国40年来已发展成为物质技术基础较雄厚的生产基地，具有规模宏大、实力雄厚、环境优越等优势。其企业数、职工数、固定资产和工业总产值都占全国机械行业的1/10，是我国机械工业重要基地之一，也是辽宁省工业的四大支柱之一，为经济建设及人民生活水平的提高做出了重要贡献。

但是辽宁省机械工业的许多重点企业都是50年代建设起来的，长期以来多未经过重大技术改造。最突出的问题是：“老、散、差”。即：企业老化，表现在设备老、产品老、工艺老；力量分散，没有形成地区机械工业协作生产协调发展的局面；自我改造能力差，综合技术水平低，缺乏发展后劲。产业结构、产品结构、企业结构均不适应国民经济现代化建设的需要。

今后10年，机械工业要以国内外市场为导向，以科技进步为先导，以发展农业、能源、交通运输、原材料工业等国民经济急需的重大成套技术装备为重点，以基础技术、基础件、基础材料、基础机械为基础，建立以新兴技术为主体和传统技术、新兴技术、高技术并存的多层次技术发展体系，大力推广应用微电子及计算机技术，不断扩大服务领域，满足社会主义现代化建设和人民生活日益增长的需要。振兴机械工业的目标是：依靠技术进步，通过技术开发、技术引进、技术推广和技术改造，合理调整机械工业的技术结构、组织机构和产品结构，坚持上质量、上品种、上水平、上成套，提高经济效益，提高服务质量和抓基础的战略方针，使机械工业保持持续、稳定、协调发展。到本世纪末，把机械工业建设成优势突出、特色显著、技术构成先进、产业结构合理、内外结合型的现代

化装备工业基地。主要产品接近或达到国际80年代水平，部分产品达到国际同档产品水平，机电一体化产品的比重占机械工业总产值的15%以上。为此，特制定机械工业技术政策要点如下：

## 一、坚持质量第一方针

——必须提高质量意识，坚持质量第一，认真整顿质量工作秩序，全面治理质量工作环境，加强产品售后服务，不断地提高机械产品质量。

——新制定的标准都要贯彻国际标准。主要产品、开发的新产品、出口产品、创优产品必须达到国际标准，要不断提高机械产品的标准化、系列化、通用化水平。

——推行全面质量管理，建立与完善质量保证体系。进一步加强多种形式的质量监督，坚决执行不合格品不出厂制度。

——加强行业检测中心建设，建立与完善质量监督制度和产品认证制度，有步骤地颁发产品生产许可证。

——进行故障模式分析、失效分析及可靠性评估，对重点机械产品及量大面广的产品实行可靠性指标考核。

## 二、积极采用高新技术，加速开发机电一体化产品

——积极推广应用微电子技术，加速机械与电子技术的渗透和结合，大力开发机电一体化产品。近期抓经济型、普及型和中档数控系统，进而开发高档的数字化、自动化和智能化机械产品。

——加速传统机械产品的改造，淘汰“十年一贯制”的落后产品，开发应用高新技术产品，不断进行产品更新换代。

——大力开发应用各种功能的专用、特殊、新颖的集成电路；开发应用敏感元件和各种传感器；开发应用可编程序控制器、电力电子器件；发展接插件、显示器件、电磁元件、光学元件、弹性元件、控制单元、机械手及机器人等，组织各类器件的专业化生产，各自形成新兴产业。

——开发适用于海洋工程、生物工程、激光及航天航空等高新技术所需的专用设备，如光刻机、磁控溅射台、海上平台、生物反

应器、超真空设备、激光加工机及超精加工设备等。

——大力发展机械制造新工艺,扭转“重产品、轻工艺”倾向。研究开发各种高效、节能、少无污染的冷、热加工新工艺,推广应用少无切削工艺、成组技术、精密和超精密加工技术、特种加工技术、试验技术、测量技术、装配技术及模具制造技术。

——大力开发应用新型材料,如各种工程塑料、复合材料、耐磨耐腐蚀高温高强度材料、绝缘材料、测温材料、磁性材料、非晶态材料、超导材料、记忆材料、电接点材料等。

——改善机械工艺用材结构。发展拼焊结构,提高异型钢材、合金钢、低合金钢、工程塑料及复合材料的用料比例。开发应用各种功能材料、工艺材料和专用材料等新材料,以提高产品性能。

——开发工业控制机软件,过程控制应用软件,机械产品计算机辅助设计(CAD)、辅助制造(CAM)、辅助测试(CAT)和管理系统软件,柔性制造系统(FMS)软件和计算机综合制造系统(CIMS)软件等。

### 三、提高基础技术水平,发展基础工业

——有针对性地加强机械强度、振动与噪声、摩擦磨损与润滑、信息论、控制论与系统论、流体力学、电绝缘与可靠性的应用研究。加强现代化设计理论研究,推广现代化设计方法。

——加强基础件质量攻关,组织基础件专业化生产。重点抓好轴承、齿轮、密封件、标准件、传感器件、接插件、液压与气动元件、低压电器元件、仪表元件等,并逐渐形成规模生产能力。

——加速提高工作母机的技术水平。重点发展精密、高效、组合机床;发展数显、数控机床和加工中心;增加精密、高效锻压设备比重;发展节能、高效、少无污染的热加工设备。

——积极发展仪器仪表工业,提高仪器仪表的精度、灵敏度和可靠性,实现工艺过程自动检测,发展智能化、自动化仪表,实现生产过程自动控制。

——充实企业技术后方,提高模具制造、设备修理以及标准、计量与化验的技术水平。

#### 四、大力调整产品结构

——坚持以需求为目标、以服务为宗旨的指导思想，以发展“一创三节两保证”产品为主攻方向。

——扩大机电产品出口，多创外汇。发展高技术出口产品以及质优价廉、外型美观、国外市场所需的“技巧型”产品；贯彻“开拓国际主战场，形成出口主产品，建立销售主渠道，建立生产主力军”的方针。落实国家出口优惠政策；搞好工贸结合，技贸结合；加强信息网、销售网、服务网的建设，巩固已有市场，开拓新的市场。

——发展替代进口产品，节约外汇。应瞄准今后仍需进口的单机和成套设备、变型机电产品及基础元器件等薄弱环节，组织科技攻关。特别是引进技术的消化、吸收、改进、创新，要实行“科研、设计、制造、安装、调试、维修、服务”一贯制，保证按质、按期、成套提供装备。

——发展低耗能、高效率的产品，节约能源。把耗能和效率指标纳入产品标准进行考核。发展节能型产品的重点是：工业锅炉、工业窑炉、工业电炉、中小型变压器、交流电机、电焊机、泵、制冷机、压缩机、风机、机车、船舶、汽车、拖拉机、内燃机等。要限制生产能耗高的产品，国家产业政策公布限制发展和淘汰的产品要限期停产。对于国家公布的节能型产品应大力推广，并予以政策扶植。大力开发与热电联产和余热利用相适应的产品，并加以推广。加强能源转换技术的理论研究，大力提高转换效率。

——发展低耗材、高效率的产品，节约材料。要为黑色冶金、有色金属工业提供各种节材设备；为木材加工提供刨花板废料综合利用设备；为有机化工行业提供高成品率的各种设备；为量大面广的机电产品生产部门提供套料、剪料、精铸等节材专用设备。

——大力开发保证国民经济和国防建设需要的产品。重点是：抓好国务院下达的重大技术装备；开发农业、能源、材料、交通运输等部门所需的专用性较强的设备；确保军工科研生产所需的设备；大力开发12大类机电一体化产品（经济型数控系统、中高档数

控系统、新型工业控制机、可编程序控制器、发电设备自动控制系统、智能化仪器仪表、交流调速系统、电力电子产品、集成电路、传感器、计算机辅助设计和辅助测试系统），开展关键基础产品的研制和生产。

——努力增产人民生活需要的多功能、美观大方、经济耐用的消费类机电产品，保证市场的有效供给。

——大力开发适用而先进的新产品，努力增加品种，扩大服务领域，开拓新的市场，做到生产经营一代产品，开发研制一代产品，规划发展一代产品。

## 五、发展成套技术，提高成套水平

——要从单机成套向工程成套和系统成套方向发展，走总包、分包、投标、招标的路子，抓好产品成套。对重大技术装备要做到成套设计、成套制造、成套供货、成套服务。积极发展成套设备，以减少进口。

——要应用系统工程、价值工程、可靠性工程原理和方法来发展成套技术，充分解决各设备之间的技术参数合理匹配问题。

——成套设备应首先抓好国家重点建设项目所需的产品，如：年产千万吨级以上大型露天矿成套设备；超高压交流输变电成套设备；大型化工（乙烯、煤化工等）成套设备；大型复合肥料成套设备；大型核电站成套设备等12项大型成套设备以及机械电子工业部确定将发展的重点项目，配合全国完成主机或配套产品。其次要扩大成套设备的服务领域，争取能为冶金、石油、化工、轻工、食品及包装等行业提供成套设备。

——发展工程咨询服务业务，提高选择成套能力。对名不副实的工程成套公司，应进行认真清理。

——机电设备在同质同价条件下，应就地就近组织成套。

## 六、积极引进适用的先进技术，加快国产化及创新步伐

——本着自力更生、洋为中用的方针，实行自行研究与开发引进适用的国外先进技术相结合的原则。

——引进的重点是国家重点建设急需的关键设备，可以出口的产品或以进带出的产品，节能产品，量大面广的产品及基础元器件。

——引进技术应尽量考虑成套技术，重点是软件技术。

——引进方式应多样化，可选择许可证贸易、补偿贸易、技贸结合、来图来件来料加工、合资经营、合作生产等方式，尽量少花外汇，量力而行。既要考虑技术的先进性，又要兼顾技术的适用性和经济性，使引进能见到实效。

——必须增强自力更生能力，消化、吸收引进技术，加速国产化。要遵循“一学、二用、三改、四创”的原则，尽快提高技术水平，并做好引进技术的推广应用工作，防止重复引进。

## **七、坚持“军民结合”的方针**

——积极贯彻“军民结合、平战结合、军品优先、以民养军”的方针，努力建设亦军亦民的军民结合型企业。

——充分利用军工技术优势，大力发展结构相似、工艺相近、生产条件基本适合的民品，并将开发的新品种纳入地方整体规划，避免重复布点。

——走军民结合道路，积极发展技术含量高的民品、出口产品及市场急需的产品。

——对已解密的军用技术成果进行分析，并结合民品实际组织推广。

——加强军工与民用之间的联系、联合与合作，发挥军工设备潜力和优势，为民用部门服务，向民用部门转移军工技术，吸收军工质量管理经验。

## **八、加速企业技术改造，加强科研基地建设**

——以产品为中心，以提高产品技术水平、制造工艺水平和经营管理水平为目标，走内涵扩大再生产的道路。充分利用现有条件、国内已有科研成果和消化引进技术进行改造。防止贪大求全、盲目扩建。

——通过技术改造，形成12项大型设备成套能力。

——重点改造基础机械工业。机床工业要加速实现机电一体化，加强省数显中心和数控中心建设；轴承工业要适应汽车、铁路、精密机床轴承需要；标准件工业要适应高强度、高精度、异型件发展需要；液压件要适应中高压齿轮泵、液片泵、力士乐液压阀、液压马达、液压油缸、多路换向阀等发展需要。

——加强模具工业改造，以高精度耐磨高速冲压、金属压铸、塑料注塑模具为重点，集中模具制造力量，加速省模具中心和各类模具制造体系的建设。

——扶植仪器仪表行业及食品包装机械、环保机械等新兴产业。

——逐步增加科技投入，大力加强科研基地建设，提高试验测试技术水平，提高自主科研、开发、设计能力。

## 九、加速发展专业化生产

——必须实行专业化生产，走产品专业化、零部件专业化、工艺专业化和技术后方专业化的道路，防止低水平产品的重复生产，逐步消灭“大而全”、“小而全”现象。

——发展基础工艺专业化生产，重点发展铸造、锻造专业化。限制热处理、表面处理、锻造、铸造四大基础工艺在全能企业中继续发展。

——推行专业化生产应建立在标准化基础上，扩大通用性，以便形成规模经济，并积极采用新技术，提高自动化生产程度。

——采取扶植政策，加强专业化管理，促进专业厂尽快发展。

——采取多种协作配套组织形式，按照生产发展的客观规律，在经济利益上更紧密地结合起来。

## 十、坚持以管理为基础，不断提高企业全面素质

——要坚持以科技为先导，以质量为主线，上水平，增后劲，提高效益，全面推进技术进步和管理进步的指导思想，提高管理的整体功能，推进企业管理的整体优化，不断提高企业全面素质。

使企业发展从过多地依靠外部条件转到主要依靠内部挖潜，从量的增长转到质的提高，从速度和价格效益转到素质效益上来。

——研究和总结国内外机械工业管理、企业管理和科技管理经验，结合省情推广应用现代化管理方法。如：预测技术、可行性研究、决策分析、系统工程、网络技术、价值工程、全面质量管理及计算机管理等。

——加强企业管理，首先要整顿岗位责任制，健全科技工作管理体系。整顿工艺纪律，推行定额管理，加强原始记录、统计和核算等基础工作，建立健全科学的考核指标和考核制度。开展“双增双节”活动，堵塞浪费，降低成本，提高经济效益。

——加强机械工业的行业科技管理，实行按大行业进行统一、协调的管理方式，搞好协会与学会工作，重视对发展战略、技术政策和技术经济的研究。

——加强宏观管理，以骨干企业为龙头，组成联合集团，发挥整体优势，形成攻坚力量。

——采取有效措施，搞活大中型企业，充分发挥大中型企业主力军作用。

——大力推广应用科研成果，加速科研成果商品化。要考核科研成果的推广率、开发新产品的投产率和产值率。

## **十一、加速智力开发，积极培训和合理使用人才**

——各高等学校及中等技术专业学校应增加机械电子技术、信息工程、微电子技术、激光技术、新型材料、生物工程、新能源等新兴技术教育，拓宽知识面。

——大力加强在职人员培训，对现有领导干部、科技人员、管理人员、工人进行计算机、机电一体化技术和信息工程的普及教育。办好机电工程师进修大学。

——进一步落实知识分子政策，做到学以致用，人尽其才。对有突出贡献的科技人员进行奖励。加强思想政治工作，充分调动科技人员的积极性。

## 十二、面向全行业，管理全行业，服务全行业

——统筹规划，加强领导，合理组织全省机械工业四个方面军的力量（即机电部系统、使用部门、军工部门和地方的机械电子制造力量），强化全行业管理，加强宏观调控，避免重复引进、重复建设及低水平产品重复生产。

——应与使用部门，特别是电子、材料部门协调一致，互相渗透，使产品水平同步提高，认真贯彻《重点热门机电产品管理办法》，有效地制止热门产品一哄而上。

——根据“积极扶植、合理规划、正确引导、加强管理”的方针，主动协助和配合乡镇企业主管部门搞好规划指导、监督检查和协调服务工作。结合当地资源，调整生产方向，避免与大企业争原料、争能源。

——铸、锻、焊、热处理及表面处理等特种工艺，应打破行业界限，实行社会大协作。

——统一制定通用产品及通用基础件技术标准，并共同遵照执行。

# 综合技术调研报告

## 辽宁机械工业现状与发展综合分析

辽宁省机械委 高级工程师 刘德全

辽宁机械工业经过建国以来40年的建设,已发展成为物质技术基础较雄厚的生产基地。按大机械的统计,1988年共有8 367个企业;职工198万人;年工业产值269亿元,占辽宁全部工业产值的26%,是辽宁省工业的四大支柱之一。如按辽宁省机械委系统民机企业统计,到1988年底,共有民机企业1 007家,其中大型企业39家,中型企业71家。共有职工70.57万人,其中工程技术人员4.12万人,占职工总数的5.85%。固定资产原值80.44亿元,净值48.06亿元,净值率为59.75%。拥有金切设备61 213台,锻压设备12 461台。能生产92大类、近2万种机电产品。主要产品约3 500种,主要产品中具有70年代末、80年代初水平的有1 120种,占32%。有28种产品获国家金牌奖,97种产品获国家银牌奖,463种产品获部优称号,782种产品获省优质产品称号,有200多种产品出口。

辽宁机械工业,其企业数、职工数、固定资产和工业总产值,都占全国机械工业的1/10,在我国是与上海市齐名的机械工业重要生产基地。近几年来,自行设计或利用引进技术制造了一批具有世界水平的产品,为国民经济建设及人民生活水平的提高做出了重要贡献。

### 一、地位与作用

社会生产的发展和生产技术的进步,是以科学技术的发展为基础。近代科学技术成果,一般又是通过机械装备转化为生产力的,而科技成果往往是依靠机械装备来获得的。因此,机械装备是社会生产发展的主要物质基础。工业发达国家的机械制造业在国民经济中都占有相当大的比重。现在首先从几个统计表来分析一下辽宁机械工业所处的地位。