


加速技术进步措施文集

王积业 史清琪 主编



科学技术文献出版社

1.3

内 容 简 介

本书主要论述了加速我国技术进步的体制和政策、技术改造、技术引进及衡量技术进步对经济增长作用的指标体系等问题，收集了国内有价值的论文20多篇。这些论文都有独特的见解，并提出了一些可用于经济管理的具体建议，对于制定加速我国技术进步的政策措施具有一定参考价值，可作为各部门、地区的经济计划单位、企业、大专院校、科研单位以及理论工作者、技术人员的参考资料。

加速技术进步措施文集

王积业 史清琪 主编

科学技术文献出版社出版

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 8.75印张 189千字

1988年1月北京第一版第一次印刷

印数：1—1700册

科技新书目：158—043

统一书号：4176·43 定价：2.00元

ISBN 7-5023-0075-9/F·9

编 者 的 话

根据宋平和柳随年同志的指示，国家计委计划经济研究所对“加速我国技术进步的措旆”问题进行了研究，并于1985年11月，会同国家计委计划经济研究中心和江苏省计经委在江苏省扬州市联合召开了“加速我国技术进步措旆讨论会”。参加会议的近百名代表，分别来自各省、市、自治区计委及其研究所、中共中央及国务院的有关部门、部分大专院校及部分企业。会议共收到论文48篇。这次会议集中对目前我国技术进步的政策体制、技术改造、技术引进以及技术进步对经济增长作用的指标体系等问题进行了讨论。与会代表在这几方面提出了许多好的建议和措旆。为了进一步推动这方面的研究工作，现将会议部分论文汇编成集，以飨读者。

目 录

在“技术进步对经济增长作用模型”讨论 会上的讲话.....	宋 健 (1)
在“六五”国家科技攻关总结表彰大会上 的讲话(摘要).....	张 寿 (7)
要为技术进步创造良好的经济环境 ——加速技术进步措施讨论会开幕词.....	王积业 (19)
在加速技术进步措施讨论会上的讲话.....	董 晨 (33)
在加速技术进步措施讨论会上的讲话.....	杨咏沂 (36)
加速技术进步措施讨论会纪要.....	(39)
促进技术进步是发展生产的重要前提	西安市计划经济研究所 (48)
运用信贷杠杆 促进技术进步.....	陈印歧 (54)
加速机械工业技术进步的若干措施建议	张秉充 李念慈 (63)
调动职工积极性 加速企业技术进步.....	李志建 (73)
提高我国科研经费的投资效益.....	石 何 (88)
试论靠技术起飞 ——常州经济发展战略之一.....	李饮水 (103)
搞好技术改造, 加速现有企业的技术进步.....	王泽民 (110)
对“七五”期间技术改造的几点建议.....	王化宇 (123)

加快技术改造 促进技术进步

——太原市工业技术改造简析

-曹 忠 张培森(129)
- 关于引进技术的消化吸收问题.....徐 芦(140)
- 技术引进的宏观控制.....杜迅生(149)
- 积极开展引进技术的消化吸收工作提高工业技术水
平.....江苏省计划经济委员会科技处(158)
- 消化吸收引进技术是当前推进企业技术进步的一个
重要课题.....北京市化学工业总公司(166)
- 对当前技术引进中存在问题的几点意见.....胡春力(175)
- 地区技术进步状况分析实例.....史清琪 秦宝庭(183)
- 江苏工业增长中技术进步作用定量分析的研究报告
.....夏 耕 张人泽 王寅初(198)
- 上海市工业增长中技术进步的定量分析
.....上海市计委“工业技术进步综合评价”课题组(215)
- 衡量企业技术进步经济效益的指标体系
.....史清琪 秦宝庭 陈 警(236)
- 关于科学技术综合实力的分析与评价
.....秦宝庭 史清琪(243)
- 与世界银行专家就技术进步问题进行座谈的简况
.....李 镛(271)

在“技术进步对经济增长作用模型”讨论会上的讲话

宋 健

按：1985年6月27—29日，国家科委政策局召开了“技术进步对经济增长作用模型”讨论会，组织了部分专家和研究人員40余人对建模问题进行研讨。会上，国家科委科技促进发展研究中心毕大川同志、国家计委计划经济研究所史清琪同志、社科院数量技术经济研究所周方同志、国务院技术经济研究中心李伯溪同志、北京航空学院八系胡玉奎同志、国家经委经济信息中心来光贤等同志分别介绍了各自研究的模型和指标，与会者展开了热烈的讨论。宋健同志出席了研讨会，并作了重要讲话。他对大家的工作给予了肯定，指出了不足和今后的努力方向，要求大家互相合作、互相帮助，发挥长处，为完成这一重要任务而共同奋斗。在国家计委计划经济研究中心、国家计委计划经济研究所、江苏省计经委召开的“加快技术进步措施”讨论会上，组织学习了宋健同志的讲话，使大家明确了努力方向。

第一，过去我对这项工作的实质、范围、深度不了解，听了几个报告，增加了不少概念，感到我们的工作相当有希

望。特别是计委经济研究所，一是工作开始得早。二是做了许多工作，把每个省、每个地区80多个样本都作了计算，这是非常重要的。三是他们的物理概念清楚。我觉得他们的工作象到来比较早的燕子一样，报了光明，报了春天的来临。我觉得，他们的工作在比较大的范围内推动了科技对国民经济发展作用的定量研究。现在各个省在数值上有争论，有的认为太高了，有的认为太低了，我认为这是第二位、第三位的问题，第一位的问题是这样一个概念普遍被大家接受了。前些天有人说谁都算不清，外国人也糊涂，这事非常复杂，说不清，道不明，外国人吵，我们也吵，结论是不可知论。我是反对这个意见的。这次开会没有这样的议论了。不能说现在对某一问题的认识还不够清楚，就放弃追求更好的结构、更清楚的描述，这项工作无论如何是应该做的。史清琪他们几位同志的工作已打下了相当好的基础。

另外，昨天还听了北航胡玉奎同志的工作汇报，也有特点，他们运用动态概念、大系统概念，是另外一条路子。

李泊溪同志报告六个模型，她说的意思我赞成。

周方同志说准备拿出一个新的模型，我们等待新的创造，这会使我们大家都高兴。

使我最高兴的，是物理概念更清楚了。物理概念清楚、逻辑结构完美、实验证实这三者都需要，而这三者都已初具规模，这使我们高兴，增加了信心，这是我总的感想。

第二，我想谈谈对这个问题的认识。

我们在科技管理方面贫乏得要命。贫乏，则说不清，道不明，只有例子。单纯的例子往往是不可靠的。正确的潮流中可以找到例子否定它，错误的潮流中也可以找出例子肯定

它，历史的教训记忆犹新。科学研究要描述主要规律，抓住主要倾向，可是我们没有数据。史清琪他们算了以后，我也听到一些议论。但我认为数据不准比没有数据要好。这几年总算还有一些数据，这些数据是否完善是另一个问题。科学管理方面缺乏指标体系，缺乏动态分析。科技面向经济到了什么程度？上去了还是下来了？没有标准统计，没有传感器，缺少宏观指标体系，连最简单的指标都缺乏。科委的同志做了一些工作，1983年统计了研究所、研究人员数、辅助人员数，其他基本没有统计。科委决定：

1. 今年要着手建立科技统计体系，联合各部委建立指标体系。这等于给一项工程设施安上传感器，每年报出一批数据来，这样搞模型的同志才可以看出从哪些数据中抽出哪些信息。

2. 弄清科技系统逻辑结构，把科技工作对国民经济贡献作为头号问题加以研究。要使科技管理界逐步有共同认识，特别是统计局、计委、经委、科委这些综合部门能有一个较统一的认识，开始时哪怕是不完善的也没有关系。我们要找把尺子，哪怕不太准，有尺子总比没有尺子好一点。这方面的工作非常紧迫。应当有一套客观的指标体系，要根据总趋势判断一个政策措施是顺利前进还是遇到障碍。概念的抽象基础于量的抽象，在量的基础上，政策抽象才是可靠的。只有把这个搞起来以后，建立了指标体系才能使政策全部或部分建立在科学的基础上，而不为某些偶然的和暂时的社会舆论所左右。希望建立统计信息系统、统计指标，把科技在国民经济中的逻辑结构、地位大体弄清，再有一些动态预报更好。

公式中动态因素考虑不够，平衡分配法，这无疑是重要的。一切都从平衡开始，牛顿定律、量子力学也是平衡，假定能引进动态概念会更好一些。长远些讲，5年、10年，对政策的评价，加上象北航那样可随时扫描的物理模拟，结合起来，就可能做出更大的贡献。总之，把统计指标、系统分析推向前进，这是一个紧迫的任务。现在已有了一个很好的开始，特别值得高兴的是计委经济所的同志们做了大量工作，他们的数据、经验我认为是有意义的，应当在他们的基础上前进。

第三，提几个建议。

1. 对现有模型大家意见比较一致，在这个模型的基础上向前走。我看这个基础可以，我投票赞成。我还有一个体会，初上来的人往往看缺点多，首先是怀疑，从怀疑、研究到觉得有道理，这要有一个过程。但我觉得借鉴半个多世纪以来的学术思想，当这些思想已在相当范围内被接受时，不太容易出现骗子，不容易出现和物理概念完全不符的东西，包括在社会科学中的某些定量研究在内，出现与物理现象违背的东西概率相当小，当然，也不是完全没有。过去我们对西方社会科学持完全否定态度，这是不对的。自己吃了大亏，西方不少经济学教授讲马克思主义经济学，研究了许多问题，反而比我们更深刻，他们承认马克思那时是完全正确的，但认为马克思理论不是永远不变的教条，不能用一百年前曼彻斯特的规律去描述今天的纽约。在学术问题上，研究别人的东西不要从完全否定开始。大批判开路多数是不成功的。充分了解、学习、掌握前人的思路、成绩，在这个基础上前进，大概是现代科学的必由之路。企图完全推翻过去，

另搞一个体系，常会遇到很大困难。前几年我搞了一点人口学，如果说有点新的建树或创造，那是来自不同学科的杂交、移植，而产生了新的概念。

我不赞成完全重起炉灶，一切从新的概念出发。要在掌握前人成果的基础上有所改进、提高。也或许象周方同志设想的那样改造。从方法论上，从数学、物理、历史去考察。1928年以后不同领域都证明生产函数可用，非常重要。现在在共同基础上前进，我赞成。

2. 我们要有新的创造

尽管如此，我们还要前进，要不为当代人的“顶峰”所制约。我们还要有进取，能否在可比性和包含的基础上再前进一步，这样会更适合我国的特点，我希望努力寻找为更多同志满意的东西作为当前的目标。

现有模型比较简单，描述总趋势可能是好的。但是，搞系统设计、政策检验需要更精细些，需要不同参数，各部门、行业对精密度、结构精细化有不同要求，这些亦应引起我们的注意。

3. a再精密一些

现在这个a还是能说明许多问题，能否把a再更精细地分一分。当然这要有数据支持，没有数据作根据，即便分细也没有用。如能更细分可对客观过程描述得更精确些，更逼真一些。比如把综合效益大致按产业、交通、运输、信息、材料、管理分类。α不变，a里加一个a——管理水平，生产就上去了。a很容易分出来，只要概念清楚，有统计数据，有数据来源，就可以再加几个，这会使模型更为丰富。

动态问题我建议大家注意，最好有递推方程把后效考虑

在里边。当然我不觉得马上需要，可搞两类，一类是史清琪他们已采用的算法，一类考虑动态效益，使模型更加完善。

最后一点意见，要避免没明白时急于否定人家的想法，或有缺陷时受到局限而不能马上认识，这两方面都不行，这样研究问题容易产生误解。大家团结起来，共同奋斗，争取今后有所前进。希望大家诚心诚意互相合作，互相帮助，发挥长处，共同奋斗，达到这个目标。一个国家这么多的事情，靠一两个人、一两个单位都是不够的，要人多才行，特别牵涉到体系，没有很多人干不行。这次有搞科学技术的，搞经济科学的同志参加。无论新参加这个工作的同志，还是已做出相当贡献的同志，大家密切结合，为正在设计、正在改造中的社会增加宏观科学指导，这是有相当深远意义的。外国虽然搞市场经济，但宏观数据比我们完善得多，我们要搞宏观控制，没有数据不行。如果我们不联合，不下决心解决这个问题，就无法用数据来证明科学技术的伟大作用，有好处都说不出来，那么，我们这一代可能是没有希望的一代。

在“六五”国家科技攻关总结表彰 大会上的讲话(摘要)

张 寿

“六五”科技攻关计划，是“六五”国民经济和社会发展规划的一个重要组成部分。它是根据新时期党的工作重点的战略转移和党中央、国务院的指示及要求组织的。攻关确定的38个项目，从经济发展到社会发展，从传统技术到新兴技术，从生产工艺到设备、材料，从硬件到软件，涉及了农业、能源、交通运输、原材料工业、机电装备、消费品生产、新兴技术以及社会发展等广泛领域。在三年时间里，直接参加科技攻关的，约有5000个科研单位、高等院校和工厂企业的10多万名科技人员。除国家对“六五”攻关拨款外，各部门、各地区也有支持和拨款。“六五”攻关实行了比较严格的合同制，共签定1450项专题合同。根据今年2月统计，98%的合同完成了计划进度。在已完成的专题中，共取得3896项重要科技成果，其中大部分已用于生产建设，获得了显著的经济效益和社会效益。“六五”攻关还在国民经济主要部门建成了122条试验生产线，297个中试车间和中间试验基地，168个不同生态类型主要农作物品种区域试验点，并给一批行业的重点实验室增添了装备仪器，从而增强了我国的科技开发能力，为“七五”科学技术的发展做了准备。更重要的是通过攻关实践，使我国科技队伍又一次经受了锻炼，

提高了素质，增强了面向经济建设的自觉性。现在可以得出结论：“六五”科技攻关是成功的。这是贯彻执行中央的方针的胜利，也是攻关大军团结奋斗、苦战三年的胜利。

“六五”攻关取得的主要成绩有六个方面。

（一）攻克了行业发展中一批关键科学技术课题，使行业的技术面貌发生了不同程度的变化。

“六五”期间我国农业的发展十分迅速，首要的、起决定作用的，是党的正确路线和成功地实行了农村经济体制改革；同时，包括科技攻关在内的农业科技的发展也作出了重大贡献。“六五”攻关中比较突出的是农业育种技术得到了迅速发展，三年内共选育主要农作物优良新品种327个，全部经过鉴定和得到推广。其中粮食作物新品种推广种植面积扩大了4亿多亩，增产粮食上千万吨。曾起过大幅度增产作用的鲁棉一号基本上已为新品种所代替。在国土整治方面，突出的成就是黄淮海平原的综合治理，对不同类型盐碱地区域进行深入系统研究的成果，指导了因地制宜地综合治理和合理开发；此外，林业、植保、畜牧、水产养殖、农药、稀土农用新技术等方面的研究，也都取得了重要进展。

石油科技攻关为石油工业的发展作出了重要贡献。“六五”攻关发展了数字地震勘探技术，结合引进掌握了三维地震的全套技术，提高了勘探精度和效率，发现了一批圈闭构造，加上其他措施，使石油储量的增加成为历史上最快的时期之一。攻关还解决了高含水期采油的综合技术，消除了高含水期大庆油田原油产量加速递减的危机，保证了大庆油田再稳产十年。这是我国石油科技发展的一项重大成就。此外，稠油热采、优选参数钻井、轻烃回收、石油常温输送等技术

开发，也都有很大进展。通过攻关使石油科技水平在许多方面达到国际70年代后期水平，大大缩短了同世界先进水平的差距。

(二) 为重点建设、技术改造研制提供了一批重要的技术和装备。

“六五”攻关研制成功了包括大型牙轮钻机、10立方米电铲、154吨电动轮自卸车等19个品种和25个规格在内的千万吨级大型露天矿成套设备。缓倾斜中厚煤层综采机组也已研制成功，性能接近国际同类产品水平，价格比进口便宜30—60%，可以基本立足于国内生产。高土石坝筑坝技术的研究成果已在重点工程中得到应用，缩短了工期，节省了投资。

通过攻关，研制了重载列车成套技术和装备，使铁路单列牵引重量由“六五”初期的3500吨提高到4000吨至5000吨。在筑港工程中，港口码头软基处理和大直径预应力混凝土管桩的制造两大技术也有突破。

攻关还成功地研制了国外70年代发展起来的5万吨双流水水平连铸机，性能接近国外同类装备水平。建材方面开发了日产700吨水泥熟料窑外分解线、日熔化量400吨浮法玻璃生产线的成套装备和工艺技术，其中窑外分解技术成果已推广到30多个工厂，为我国中型水泥厂的技术改造开辟了新的路子。

纺织科技攻关，改变了大型化纤设备长期依靠进口的局面，成功地研制了年产15000吨涤纶短纤维成套设备，使我国涤纶短纤维纺丝技术跨入了世界先进行列。

(三) 发展了适合我国资源特点的一批新技术，为综合利用走出了新路子。

金川、包头、攀枝花三大共生矿坚持8年，开发了一批具有我国特色和国际水平的新技术。“六五”攻关在过去工作的基础上又取得了新进展。金川镍矿开发了机械化胶结充填采矿，中性介质选矿，镍、钴精炼以及贵金属的提取技术，使镍的收率提高了7%，为镍产量的迅速扩大开辟了道路。包头白云鄂博矿开发了絮凝选矿等一批新技术，使稀土的综合利用跨入了工业化实用阶段。攀枝花资源的综合利用，深入研究了高炉冶炼钒钛磁铁矿的规律，并采用新技术，使高炉利用系数提高到国内大高炉先进行列，提高了钒的收率，从而使攀枝花的钒资源得到了较好利用。

我国贫红铁矿资源丰富，但是类型复杂，分离困难，攻关针对不同情况提供了多种选矿流程、能耗较低的工艺技术和装备，使精矿品位提高7%，收率提高10%，已在重点矿山结合技术改造得到应用。

(四) 开发了一大批更新换代的新技术、新产品，满足了生产建设和国内外市场需要，增强了出口创汇能力。

纺织工业开发了人造麂皮、仿毛、仿丝织物等六大类146种更新换代新产品。印染后整理这一薄弱环节也得到了加强。化学工业支持纺织工业的发展，开发了107种染料、染整助剂等精细化工产品，使我国染料的品种结构得到调整。此外，食品、糖料、皮革、塑料加工、奶制品、婴儿食品的开发，也取得了好成绩。

机械工业除参加重点成套装备攻关外，还研究成功293种节能机电新产品，800多种机械基础件，开发了23种数控机床产品。粮食、水果、蔬菜的储藏保鲜，也取得了重要进展。

(五) 在资源、环境、医药卫生、计划生育等方面，取得了一批重要科技成果，促进了经济和社会的协调发展。

这方面共取得665项科技成果。其中，海相碳酸盐岩油气藏勘探和煤成气研究，使一些重要的地学基础理论和勘探技术有了突破性的进展。在勘查技术上，山区数字地震勘探技术的开发，突破了油气普查的“禁区”，特别是地震宽线方法及地震数据特殊处理方法、程序的发展，从根本上改变了过去得不到山区深部地层和构造的可靠信息的状况。这些理论、方法的运用，同钻探结合，使我国天然气储量在不长的时间里有较大增长，并为部署我国下一步油气勘探提供了直接的科学依据。

金属矿藏方面，攀西裂谷研究取得重大成果，预测了裂谷两侧的远景成矿带和60多个成矿远景区，有力地指导了勘查工作。南岭、滇西的普查勘探，建立了新的成矿系列和成矿模式，充实和发展了成矿理论，探明了一批锡、铅、锌的矿产储量。

环境保护方面，研究发展了一批控制和治理污染的有效方法和技术，并在京、津、沪等城市和长江干支流、太湖流域等地对环境容量、环境背景值进行了大量基础性调查工作。

医药卫生方面，我国在国际上第一次证明了原发性肝癌中存在癌基因，并阐明了N-ras基因的属性。乙型肝炎基因工程疫苗有重要突破。乙型肝炎血源疫苗用于乙肝母婴传播的阻断，对保护儿童健康是一个重要贡献。在计划生育方面，也研制成功了一批新的避孕药具和方法。

(六) 新兴技术的若干关键技术取得突破，计算机的科

研、生产和应用开创了新局面。

新兴技术中，带头的是微电子和信息技术。攻关为国民经济主要部门，较大规模地开始应用微电子信息技术改造传统产业、传统工艺和传统产品，做了大量工作。在集成电路和计算机方面，为逐步实现国产化打下了基础。两种三十二位超级小型机已投入小批量生产，中、大型计算机系统的研制也取得了若干突破性成果。

生物技术方面，幼畜腹泻疫苗、胰岛素、头孢菌素酰化酶等，都取得重大突破。染色体工程，在小麦、水稻等育种中开始得到应用；在开发性别控制技术中，已成功地培育了全雄罗非鱼，使全雄鱼群体比雌雄混合群体产量提高36%以上。

通信方面，开发了二次群、三次群短波长和三次群长波长多膜光纤通信技术，突破了四次群长波长多模光纤通信的技术关；先后在北京、武汉、上海等城市建成了局间通信实用化系统，取得稳定运行的好效果。

在核技术、激光、遥感、超导等领域，攻关也都取得了较好进展。

“六五”攻关能够取得这样大的成绩，最根本的一条是我们认真贯彻了中央提出的“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”的方针。“六五”攻关把我国科技队伍的一部分主要力量组织起来，转向为经济建设服务的轨道，使国民经济的发展逐步转到科技进步的基础上来。三年攻关取得的大批成果和各行各业生产技术水平大幅度提高的事实，证明了依靠科学技术是我国经济振兴最重要的支柱，面向经济建设是我国科技工作最广阔的舞台。同