

中国的选择

高技术的兴起，
对世界各国
都提出了严峻的挑战。
我们国家的“火炬”计划
将如同燃烧的火炬
发挥先导和辐射作用，
使我国步入世界经济
发展的前列。

94
F124.3
8
2

中国的选择

主编 涂彬 曾洪

东北财经大学出版社

中国的选择

主编 涂彬 曾洪

东北财经大学出版社出版发行 (大连黑石礁)
辽宁省新华书店经销 大连新金县印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 9 1/2 字数: 205 600
1988年10月第1版 1988年10月第1次印刷

责任编辑: 周末 责任校对: 刘铁兰 高晓明

印数: 1—10,000
ISBN 7—81005—171—7/C·7 定价: 2.60元

序

不论过去、现在、还是将来，自然界都本着它自身的运动规律创造了许多同时代人类所不能完成的事实。然而，随着时间的推移，随着人类对自然界运动规律的不断认识，随着人类在认识的基础上不断地运用这些自然规律为自身服务，人类创造了许多自然界自然运动所不可能产生的事实。人类扩大了自己的能力，相对来说，自然界自由活动的的能力缩小了，自然界将逐渐地增大被人类所运用的部分，从而更多、更好地为人类服务。

人类所能运用的已不单是人类躯体所包括的手、足、耳、目、口、舌、鼻、肺、肠、胃……，随着各种日益发达的工具的出现，人类已大大地扩展了自己躯体的活动的的时间和空间。

这就是认识自然的科学和改造自然的技术的伟大作用。

人类之所以被称为人类，不同于其它生物；因为人类不仅能重复他们本能所施展的一切，而且能借助自然界的能力发展他们本能活动的的能力。

新的发现和发展往往诞生于旧基础的更高的层次之间，能为当代所采用的则往往是那些能为人类服务的具有好的或高的效益的部分。这也就是高技术的价值所在。

当今世界人类已超过50亿之数，人类的素质，从宏观上来说：无论量或质都超过了历史上的任何时期。因此，科技的发展愈来愈快，如水银泻地，渗入到了人类活动的每个领域，改革着自然世界，改革着人类社会，也改革着人类本身。高技术的发展已和征服世界不可分割地联系在一起了。

中国有十多亿人口，中国在自然世界发展中应占一个什么地位？中国与世界高技术发展究竟是一个什么关系？这就是本书作者所要阐明的极其重大的题目。

作者搜集了世界上大量的资料，从这一角度用辩证唯物的方法纵观历史，对世界高技术发展的态势努力做出准确的衡度，对世界这一形势中的中国提出了有针对性的道路与模式。

这本书是很值得一读的，特别是对于与此有关的，或有志于此的同志们。当然、角度及实践历史各异，有些同志对文中的一些内容、提法及观点可能有不同见解，欢迎提出来以便共同切磋。

总之，这是一本好书，在此谨向同志们推荐。

蒋民宽

1988年8月

目 录

序.....	1
宋健在“火炬”计划第一次工作会议上的讲话.....	1
李绪鄂在“火炬”计划第一次工作会议上的讲话.....	9
一、历史的必然.....	27
(一) 科技进步与社会经济发展.....	28
(二) 人类走向高技术.....	34
二、跨越时空的渗透.....	44
(一) 高技术与经济.....	44
(二) 高技术与军事.....	56
(三) 高技术与社会.....	94
三、发展的三个阶段.....	90
(一) 高技术研究.....	90
(二) 高技术的商业化开发.....	98
(三) 高技术的应用扩散.....	118
四、世界竞争的制高点.....	122
(一) 星球大战计划.....	123
(二) 尤里卡计划.....	132
(三) 振兴科技政策大纲与人类领域研究计划.....	142
(四) 2000年科技进步综合纲要.....	154
(五) 为未来而战.....	162

五、生产点与突破口.....	165
(一) 生物技术.....	166
(二) 航天技术.....	177
(三) 信息技术.....	19 ⁰
(四) 激光技术.....	198
(五) 系统控制与自动化.....	206
(六) 能源技术.....	218
(七) 新材料.....	225
六、艰辛的历程.....	236
(一) 中国高技术发展的回顾.....	236
(二) 中国高技术的历史成就.....	242
(三) 新的腾飞和民办高技术企业的兴起.....	254
七、中国的选择.....	277
(一) 严峻的挑战.....	277
(二) 全面部署.....	282
(三) “火炬”计划.....	285
后记.....	296

宋健在“火炬”计划第一次 工作会议上的讲话

为了进一步落实党中央、国务院关于实施沿海经济发展战略，充分发挥我国的科技优势，发展高技术、新技术产业的指示精神，我们认为有必要召开这次“火炬”计划工作会议。我们请省市科委、中央各部委科技部门的领导同志，以及中央有关院所、高等院校和部分企业的领导同志来共同研究，如何实施“火炬”计划，为发展高技术、新技术产业制定必要的政策措施，创造有利的环境和条件。这次会上李绪鄂同志将向大家做详细报告。我先讲几点意见。

(一)

今年三月，在全国科技工作会议上传达了党中央、国务院要求科技部门发挥科技优势，参加沿海发展战略实施的指示以后，几个月来全国的科技工作出现了崭新的局面。

首先，各省、市、自治区的主要领导同志都非常重视，迅速作出反应，亲自主持，研究部署贯彻落实紫阳同志在十三大提出的把科学技术放到经济发展战略的首要位置的指导方针。北京、湖北、山西、新疆、吉林、广东等二十四个

省、市、自治区、计划单列城市和冶金、机械、铁道、邮电、建材、水电等部委均迅速召开了工作会议，认真传达落实中央和国务院的指示精神。江苏、山东、河北、吉林、辽宁、黑龙江、山西等省都制定了“科技兴省”的战略方针和政策措施。石化总公司制定了“依靠科技，振兴石化”的方针政策等等。各部门、各地方都制定了一批深化改革、加速发展高技术、新技术产业的配套政策和鼓励措施。

技术和人才密集的大院大所、高等院校、军工企业和部分大中企业的领导同志和科技人员，对参加沿海经济发展战略的实施表现了很大的热情和积极性。普遍认为，中央的这项决策为科技事业的发展指明了新的方向，为高科技进入经济领域开辟了新的广阔道路。短短的几个月内，已有成千上万的科技专家响应中央的号召，率领一批科技人员，筹建以科技为先导、技工贸相结合的经济实体，力求把已经掌握的科技成果转化为生产力，转化为商品，并争取进入世界市场，勇敢地迎接世界性的科技竞赛。大家一致认为，以高技术、新技术为主体的研究院所和高等院校在执行面向经济建设的方针中所遇到的国内大中企业吸收技术的能力弱和市场太小的困难，可望得到较好的解决。

今年，进入经济建设第一线的科技人员大量增加。继辽宁之后，选派科技市长、县长、乡长的工作已在吉林、山东、河北、福建等省全面展开。有的地方还实行公开选拔、定向培训、签订合同、定期交流等更为生动活泼的吸引人才的方法。到农村进行技术经济承包的人员大幅度增加。承包工作在深度和广度上又有新的发展，由过去个人、单位、小范围承包发展到集体、规模经营性承包，形成了科技服务性

经济实体。河北省今年出现了一大批各类技术承包集团。石油部石油勘探开发研究设计院承包了冀东油田的勘探开发任务。中科院沈阳分院对沈阳市铁西区和朝阳市进行了技术经济总承包等等。今年，“星火”计划正在向纵深和更高的阶段发展。今年已有约40万科技干部到农村参加“星火”计划的实施。他们将继续推动先进的适用技术在农村和乡镇示范、推广和普及。同时，在“星火”密集区内，也正在开发一些技术密集的产品，包括高技术、新技术产品。“星火”计划的发展将会包括一些新技术、高技术的内容。从这个意义上讲，“星火”计划对开发高技术、新技术产业也负有一定的使命。当然，“星火”计划的主要特色和内容是开发推广“短平快”的适用技术。

(二)

根据世界各国经济发展的历史经验和我国的实际情况，实施“火炬”计划，发展高技术、新技术产业应该遵循下列基本方针。

第一，必须坚持两条腿走路。一般说来，高技术、新技术产业属技术和资金密集型产业，需要有强大的智力和财力的组合投入才能成功。那些对国计民生和全国经济发展有根本影响的支柱性产业，必须有强大的企业集团、科技机构和金融机构联合行动，以及政府的大力支持才能形成有竞争力的规模经济。从这个意义上讲，政府部门、大中企业、大院大所和金融机构对创建和发展高技术、新技术产业负有重大责任。中央各部委、各大中企业、各大院大所、各金融机构都应该在今后制定发展计划时充分注意把建立和发展高技

术、新技术产业列入议事日程，有计划地兴办高技术、新技术产业。同时，要积极地加速传统产业的改造，逐步调整我国的产业经济结构，将产业的发展转向依靠科技进步的轨道上来，向现代化方向迈进。

世界上一些国家的经验还表明，高技术、新技术产业的诞生和发展，几乎都发源于科学家们在基础研究和应用研究领域产生的新理论、新思想、新概念、新方法和千百万科技工作者们的创造革新、专利发明。发展中国家要想实现现代化，必须创造一种良好的社会环境，使科技工作者和发明家们的技术成果包括高技术、新技术成果能够迅速地转化为生产力，转变成商品。因此，推行“火炬”计划，除了由政府组织外，还要采取一切可能的措施，大力支持和鼓励大院大所、高等院校、大中企业及科技人员，自筹资金、自负盈亏，创造各种所有制的技工贸、技农贸相结合的科技企业，以市场为目标，开发高技术、新技术产品，在经营过程中不断积累资金和充实科技力量，不断发展壮大。要支持各种民办科技型企业的发展，充分发挥他们机制灵活、市场适应性强的优势使他们在竞争中求发展。全民所有制的企事业单位创办高技术、新技术企业也要借鉴民办机构的管理机制，提高工作效率和对国内外市场的适应能力，一开始就要克服吃“大锅饭”的倾向。这就是说，发展高技术、新技术产业除了由政府直接投资、组织外，还必须充分发挥科技界的作用，鼓励和引导他们自筹资金、自负盈亏以多种形式发展高技术、新技术产业，开发产品，占领国内外市场。这是发展高技术、新技术产业的另一条腿。要充分调动这两个方面的积极性并且把两个方面的积极性恰当地结合起来，互相补充，相互促进。

第二，由国家和各级政府部门拨款实施的各项科技计划，如攻关计划、高技术发展计划（863计划）等，都要坚持阶段成果商品化的方针。凡是有可能转化为商品、能够占领市场的阶段性成果，要不失时机地通过各种方式，包括通过执行“火炬”计划，组织力量进行产品开发，通过转产、与企业联合、兼并或改造乡镇企业等办法形成批量生产能力，投向市场。

第三，发展高技术、新技术产业必须坚持对外开放的方针。高技术及其产品一开始就带有国际性，必须走国际化的道路。仅仅局限于国内或某一地区的小市场上，是难以取得大的发展的。实施沿海发展战略，坚持“两头在外，大进大出和随时进出”的方针。为高技术产业的发展提供了难得的机遇。我们必须培养造就一大批懂技术、会经营、熟悉国际市场的企业家，能用外语独立进行工作那就更好，否则，高技术、新技术产业就不可能做到面向国际市场，在国际竞争中取胜。我们面临的主要困难是：我们虽然有一定的技术优势，但是缺乏资金，缺乏面向国际合作的机制和环境，更缺乏进入国际市场的经验。我们应该采取切实的措施，创造条件使我们的科学家、工程师们进入国际合作，到国际市场上去创业，在国际竞争中增长才干，发挥才能。国家和各省市科技部门、工商部门、经贸部门、专利部门、技术监督部门等，都要为此创造条件，提供咨询和保护。各级领导同志都应认识到，这件事能否办成，对我国今后科技事业的发展，对我国现代化建设的进程，对中华民族的前途都有重大影响。

第四，高技术、新技术产业的建立，“火炬”计划的执

行，都要坚持“精心指导，认识优势，重点突破，典型引路，逐步展开”的做法，不要一哄而起。否则，力量分散，反而一事无成。这一点务请大家注意。要特别注意抓好典型产品、典型项目的开发，其中包括一些能够进入国际市场的产品、项目的开发。

(三)

据统计，目前我国在科研机构、高等院校和大中企业中从事技术与开发的科技人员约130万人。其中，由国家科技事业费支持从事基础科学和应用基础研究的15万人，从事“863”计划的8800人，从事“七五”攻关计划的有10万人，由自然科学基金会支持的研究工作占用约10万人。抽样调查结果表明，在其他100多万科技人员中，工作不饱满的占三分之二，其中约有三分之一的人基本没有发挥作用。所以，发挥我国科技优势，参加沿海发展战略，发展外向型高技术、新技术产业，潜力很大。

经中央和国务院批准出台的“火炬”计划的目标，主要是为全国研究机构、高等学校和具有较强技术开发力量的大中型企业、军工企业以及数十万科技人员进入沿海发展战略，发展高技术、新技术产业提供政策性保护，进行组织指导，培训干部，疏通技术、资金、人才合理组合和流通渠道，创造有利的国内外社会环境，以形成适宜的气候。所以，“火炬”计划和“星火”计划一样，不是单纯安排产品任务、定项目、拨款分钱的那种指令性计划，而是一项宏观指导性计划。负有执行这项计划的主要责任者，首先是沿海开放地区

和具有科技优势的内地大中城市的各级政府部门，特别是各级科技管理部门，因为这项计划的实施，是直接为振兴各地区、各大、中城市的外向型经济服务的。

目前，在初始阶段，“火炬”计划的具体实施措施有：制定吸引资金、人才和创办高技术、新技术产业的政策和管理办法，不少城市已经这样做了；在条件成熟的地方建立高技术、新技术园区，北京、武汉、南京、天津、上海、广州、长沙、沈阳、西安、兰州、桂林等城市已经开始筹划；建立一批创业者服务中心，即高技术、新技术产业孵化器，对科技型企业 and 创业者提供各种服务；为高技术、新技术产业培训人才；为科技型企业 and 创业者寻求资金和疏通信贷渠道，等等。“星火”计划的经验，以及深圳、珠海等开放城市的外向型经济能够迅速发展的经验表明，只要认真组织落实这些措施，“火炬”计划的目标就一定能够达到。

(四)

实施“火炬”计划，首先要求全国科技部门，特别是中央各部委所属的大院大所，按照今年国务院关于深化科技体制改革的决定（国发〔88〕29号文），把深化改革放在一切工作的首位。只有大胆进行改革，改善内部运行机制，坚决地进行按任务定岗位，实行优化组合，组织任务不饱满的科技人员，开创新事业，进入经济领域，发挥他们的作用。只有这样，我们才可能实现中央对我们的要求，充分发挥科技优势，为实施沿海发展战略，发展高技术、新技术产业做出重大贡献。

沿海发展战略和“火炬”计划的实施，对大院大所、高等院校和大中企业的科技体制改革是一个有力的推动。中央和国务院寄希望于各部委的科技部门，寄希望于研究机构、高等院校。我们千万不要放过这个历史上难得的机会。我们必须和全国人民一起，勇敢地闯过改革过程中难度最大而又不能回避的难关，破除“大锅饭”的弊端。要有魄力、有勇气，充分发挥自己的科技优势，主动出击，长入经济。要勇于挑起领导新潮流的重任，组织力量创办高技术、新技术企业，我们必须从狭小的专业视野中解放出来，勇敢地面向国内外市场，走向社会，走向世界。

从科技发展的观点看来，“火炬”计划的目标之一是为高技术成果商品化搭桥铺路，为863计划、攻关等计划的阶段成果进入市场创造良好的环境条件。所有承担攻关计划、863计划和自然科学基金会项目的20万名科学家和技术专家们，应充分利用“火炬”计划所创造的环境条件，不放过每一个机会，主动地、及时地拿出和推荐自己的新成果，为开发高技术、新产品，发展高技术、新技术产业，贡献自己的力量。

我们还寄希望于从事基础研究、应用研究的科学家们。作为高技术和新技术产业的源泉，在探索主宰大自然客观规律的研究工作过程中，要充分注意发现和抓住那些有市场商品价值的新思想、新概念、新理论、新技术和新方法，为新技术和高技术产业的形成和发展提供源源不断的新知识和新信息。这是从事基础研究和应用研究工作的科学家们对实施沿海发展战略，对中国高技术、新技术产业的形成和发展，对中国经济现代化所应该和能够作出的贡献。

李绪鄂在“火炬”计划第一次 工作会议上的讲话

根据党中央在十三大作出的要“注意发展高技术新兴产业”的要求，在今年三月的中央财经领导小组会上对发展高技术新兴产业进行了部署。此后，国家科委在报送国务院的《关于动员和组织科技力量为沿海地区经济发展战略服务的决定》中提出：“为促进我国高技术、新技术科技成果的商品化，推动我国高技术、新技术产业的建立和发展，国家科委将从今年下半年开始实施“火炬”计划。刚才宋健主任就“火炬”计划作了重要讲话，根据他的指导思想，我再就组织实施问题讲几点意见。

一、发展高技术、新技术产业的紧迫性

20世纪70年代以来，随着以微电子技术为主导的信息、生物、新材料、新能源等高技术的蓬勃发展，出现了机械电子工业（如数控机床、柔性生产线、机器人、计算机辅助设计、计算机辅助生产等）、光电子工业（如光纤通信、激光加工等）、办公自动化设备以及信息处理系统、电子医疗设备、新能源、新材料、现代生物制品等高技术、新技术产

业。这些建立在高技术基础上的新兴产业与建立在一般技术基础上的传统产业相比，技术密集得多，资金密集得多，产品增值也高得多，能为企业带来巨额利润。这些特点，使得一些发达国家、甚至发展中国家和地区，竞相追逐，成为当今世界经济发展的潮流。

高技术产业的发展，不仅带来了生产力的飞跃和产业结构的变化，导致劳动就业和经营管理方式的变化，而且加剧了世界市场的激烈竞争，成为各发达国家进行国际贸易角逐的焦点。

从当前的国际经济格局，特别是从亚太地区的经济环境来看，发达国家和一些新兴的工业国家及地区，为了加强经济实力和国际竞争能力，都在重新调整产业结构，以便腾出力量来加速发展外向型经济和高技术、新技术产业。这种产业结构的调整，无疑给我们提供了发展外向型经济的良好机遇，使我国有可能更多地增大劳动密集型产品的出口量。但是，我们应该看到，发达国家把一部分劳动密集型产品转移出来是为了通过发展高技术产业来振兴经济，这将进一步地从经济实力上拉开同我国的差距。

我们还应该看到，尽管我国当前有劳动力价格低廉的相对优势，但产品价格仅仅是决定产品竞争力的一个因素，对产品质量、特征的要求，售后服务的要求，也是竞争的内容，这方面我们并不具有明显的优势，而且，仅靠劳动力，产品增值不大；又有许多不发达国家与我竞争，特别是，我们不能甘心地被发达国家在高技术产业上把我国远远地抛在后面。因此，我们必须按照党中央的部署，充分利用我国科技力量雄厚，科技人员的人力成本较其他国家低廉的优势，