

八十年代以来，西方学者关于科学社会学和未来学的著作传入我国，带来了新技术革命的重要信息。此后，中国大地上兴起了真正群众性的浪潮。在这一浪潮冲击下，许多有识之士对我国的科技革命、科技政策、科技管理进行了冷静的思考。本书就是国内六十多位著名科学家真知灼见的记录。



浪潮冲击下的 沉思

张永谦 赵北望 主编



LANG CHAO
CHONG JI — XIA
DE CHEN SI

● 东北师范大学出版社



张永谦 赵北望 主编

浪潮冲击下的沉思

东北师范大学出版社

浪潮冲击下的沉思

张永谦 赵北望 主编

责任编辑：谢又荣 封面设计：李冰彬 责任校对：顾 莉

东北师范大学出版社出版 吉林省新华书店发行
(长春市斯大林大街110号) 吉林农大印刷厂印刷

开本：850×1168毫米 1/32 1988年8月第1版
印张：8 1988年8月第1次印刷
字数：175千 印数：1—2000册

ISBN 7-5602-0173-3/z·8 定价：3.00元

604/28
编者说明 17

编者说明

80年代以来，西方学者关于科学社会学和未来学的著作传入我国，带来了世界新技术革命的重要信息。这对于探索振兴之路的中国人民来说，无疑是一个令人兴奋的话题。1983年10月，赵紫阳总理发表了迎接新技术革命挑战的重要谈话。此后，中国大地兴起了真正的群众性的浪潮，一时间科技革命、科技政策、科技管理成了千百万人热门的话题。中国的优秀知识分子、科学家以其特有的智力优势，在更广阔的科学、文化、历史的背景上进行了冷静、深入的思考。

我们认识到了这种思考的价值，并得到天津《科学学与科技管理》杂志社何钟秀、杜凯汉同志的支持，从1984年起，先后约请20余位特约记者（主要是各报刊的中年骨干记者和高校的中年教师）对近60位著名科学家和走上领导岗位的科技工作者进行采访。每次采访提出一个中心，但不受约束，被采访人兴之所至可能使谈话更为生动、深刻。采访人忠实记录，然后整理成文。这些谈话，重点各异，但都不约而同地谈到对“改革与开放”的认知，探讨了迎接新技术革命的对策。

现在，我们把三年多采访所得，按内容分10类编辑，请原采访人征得被采访人同意，汇集成为现在这本书。现在，采访者多已晋升高级技术职务，被采访人也发生了重大变迁，其中熊毅教授、罗劲柏研究员都已离我们而去。如今时过境迁，重读这些谈话，更觉可贵；重温这些真知灼见，倍觉亲切，深受鼓舞。为此，我们尽量保留了文稿的原貌，沿用被采访人当时的身份，不妄加修改，只在必要时增添些串接的文字，以便于读者阅读。

科学家的认识和建设，有不少已被吸收进有关政策和法规之中，有些重要的思想在中共中央关于经济体制、科技体制、教育体制改革的决定中都有所反映。当然，由于历史的和个人的局限

性，也可能有不同意见，存在一些不成熟的看法。尽管如此，这些文稿仍可以给人以启迪，告诉读者：在世界新技术革命与我国改革、开放汇成的浪潮中，中国科技界在想什么，怎样想。

本书在编辑出版过程中得到金树衡、玉克俭、何根祥、林超等许多同志的帮助，在此特致谢意。书中不妥之处，恳请读者予以批评。

张永谦 赵北望

1987年4月 北京

本书主要采访对象

(按姓名笔划排列)

万润南	方励之	王应睐	王成怀	王廉
王梓坤	卢鹤绂	仲崇本	关西普	冯之浚
朱宪彝	刘振元	杨纪珂	杨家福	吴明瑜
李政道	李宝恒	李德葆	杜锡钰	何钟秀
茅以升	练淦	陈颀	张国玉	张健
张光寅	张碧辉	林自新	<u>罗劲柏</u>	洪加威
郭可信	钱三强	钱志道	钱令希	钱临照
夏书章	郅明	高放	康振黄	侯得彭
裘麟	唐立民	唐稚松	唐敖庆	谈家桢
谈镐生	黄树槐	曹天钦	温元凯	<u>熊毅</u>
等				

本书采访人、撰稿人

(按姓名笔划排列)

万力	王安	王利文	王续琨	王克俭
司有和	木利	伍幼威	许继光	陆薇薇
李耕耕	金树衡	张子叶	赵祖华	胡世祿
姚诗煌	徐敏子	续惠中	游思怡	葛跃良
鲍克				

目 录

第一编 新技术革命带来的信息

在汹涌而来的信息中选择、思考·····	(1)
在众说纷纭中把握动向·····	(3)
在众多因素中突出智力·····	(6)
形象的说法,不是科学的论断·····	(8)
他感受到周围在震荡·····	(12)
池塘中睡莲的启示·····	(17)
抓住特点,理解实质·····	(21)
遍及全球的社会变革之风·····	(25)
不是答案,是方法·····	(26)

第二编 教育是根本

教育是根本·····	(31)
基础教育是百年大计·····	(32)
从小培养科学人才·····	(33)
把“学费”花在孩子们身上·····	(35)
多种形式办学·····	(36)
高等教育要与经济密切合作·····	(38)
科研选题要从生产发展的需要出发·····	(42)
发挥高校多学科优势·····	(43)
积极承担产业部门的课题·····	(44)
专业不该分得过细·····	(46)
要改变学生的知识结构·····	(48)
改变“近亲繁殖”的陋习·····	(50)

让教师在竞争中成长.....	(51)
解除中青年教师的后顾之忧.....	(53)
重新组合更有活力的学术“细胞”.....	(54)
爱护和扶持名牌大学.....	(56)

第三编 多培养高级科技人才

放手培养研究生.....	(58)
希望在青年一代.....	(60)
多培训在职研究生.....	(61)
提倡学术自由.....	(63)
让回国留学生发挥专长.....	(65)
重视年轻人才,做第一流的研究工作.....	(66)
改变高、中、初级人才比例.....	(67)
改变人才群体结构.....	(68)
大力培养横向科技人才.....	(71)
变学校教育为终身教育.....	(73)
继续工程教育是一件大事.....	(75)

第四编 自力更生 发展高技术

基点是自力更生.....	(78)
重点发展高技术产业.....	(80)
必须高度重视传统工业的技术改造.....	(82)
从微机应用入手,调整技术政策.....	(84)
也可搞一个科技特区.....	(87)
科技、经济、社会应协调发展.....	(88)
尽快培养第二、第三层次人才.....	(90)
抓好“接力赛”.....	(92)
结合国情,探索海洋工程管理模式.....	(93)

第五编 投资重点应在技术开发

不考虑社会经济问题, 科研没有生命力	(98)
讲究时序经济, 提高工作效率	(100)
科研部门的两大弊端	(102)
把投资放在技术开发上	(105)
建立行业技术开发中心	(107)
“科学公园”值得借鉴	(109)
加强工业部门的研究能力	(112)

第六编 要重视基础研究

任务带学科, 学科促任务	(115)
处理好基础与开发的关系	(118)
基础研究不能放松	(119)
要从长远考虑	(120)
结合国情选择研究方向	(122)
着眼于高层次的结合	(124)
力求“三新”重视移植	(126)

第七编 尊重人才繁荣科技

改变知识分子的地位	(128)
人才是创业之本	(129)
让科学家专心从事科学探索	(131)
给科学家管理自己研究工作的权力	(132)
要有稳定的研究环境	(135)
以学术带头人为核心组织科研队伍	(136)
让有作为的青年获得相应的职称	(139)
百家争鸣, 繁荣科学	(140)
吸引更多的人来建设祖国	(146)

促进人才流动·····	(148)
加快知识、智力的流动·····	(149)
支持业余智力劳动·····	(151)
开发经营管理人才·····	(153)
提倡创造性的改行·····	(154)
切不可把“内行”变成“外行”·····	(156)
加强科学道德修养·····	(158)
坚持科学原则,维护职业道德·····	(169)
为人民,讲科学,讲民主·····	(160)
追求权势和追求科学知识是不相容的·····	(162)
创造优良的文化环境·····	(163)
科学技术对人类社会文明有巨大作用·····	(164)
科学技术是建设社会主义精神文明的基石·····	(166)

第八编 研究管理提高效率

把管理放在突出位置·····	(168)
结合国情,研究管理·····	(169)
掌握情报,正确决策·····	(171)
学术领导不同于行政领导·····	(174)
注意调节好人际关系·····	(175)
向管理要效率·····	(177)
人事管理是重要研究课题·····	(179)
放手组阁,限定任期·····	(181)
建立严格的科技档案制度·····	(182)

第九编 开展软科学研究促进决策科学化

决策是领导的基本职能·····	(184)
决策民主化是科学化的前提·····	(186)
使科学决策制度化·····	(188)

软科学研究的任务、方向和发展问题·····	(191)
软课题要协同作战·····	(197)
科学预测, 确定选题·····	(199)
建立“脑库”和人才库·····	(200)
深入研究技术政策·····	(202)
政策应促进科技界的横向联系·····	(203)
要重视立法·····	(205)
要支持民间研究机构·····	(206)
要给软科学研究成果评奖·····	(207)

第十编 改革科技体制

科学的宏观决策·····	(209)
科技体制改革的基点·····	(211)
科技体制改革的关键措施·····	(213)
使科技成果迅速转化为生产力·····	(216)
改革不会一蹴而就·····	(218)
基金会是一种民主管理体制·····	(219)
试行基金制的收获·····	(220)
建立岗位考核标准·····	(224)
实行计划指导下的合同聘任制·····	(226)
以科研为主导, 以效益为中心·····	(228)
工厂办研究所好·····	(230)
科研型工厂好·····	(232)
技术市场越办越兴旺·····	(235)
充分信任, 合理流动·····	(237)
试行职务、职称、工资浮动制·····	(238)
一级抓一级, 实行分级负责制·····	(239)
从科学家到企业家·····	(240)
要重视民办科技机构·····	(242)

第一编 新技术革命 带来的信息

张永谦副教授（中共中央党校），

在汹涌而来的信息中选择、思考

历史恰如长流不息的江河，即使近在眼前的岁月，我们也只能听任它转瞬即逝，难以去辨认那混浊的波涛、闪光的浪花和随波泛起的沉渣。我们只能回顾她留在河床上的划痕，辨认真理与错误的行踪。

1969年7月16日，美国人乘阿波罗飞船登上月球。世界各国电视台都在进行实况转播，让人们目睹人类踏上另一个星球的壮举。只有四个国家没有转播这个人类文明史上的重大事件，我国便是其中之一。按照那时的思想逻辑，人类登月远远不如一次“活学活用讲用会”重要。这是一个典型事例，足以显示出我们曾为之付出惨痛代价并殃及子孙的那个时代的愚昧、落后、封闭的特征。

经过十年动乱，当我们开启国门看世界时，不禁惊讶、慨叹、懊悔，竭力从对错误的反思中寻求真理性的认识。

人们从习以为常的纵向比较转向横向比较，向思想解放的大道又迈出了重要的一步。

横向思考并非自今日始。早在50年代，周恩来总理就在外来

信息的汹涌波涛中抓住了新的技术革命的潮流。1956年初，他曾预言：“由于电子学和其他科学的进步而产生的电子自动控制机器，已经开始有条件地代替一部分特定的脑力劳动……使人类面临着一个新的科学技术革命和工业革命的前夕。”他指出，“我们必须赶上这个世界先进科学水平。我们要记着，当我们向前赶的时候，别人也在继续迅速地前进。因此，我们必须在这方面付出最紧张的劳动……现在还很难确切地估计，需要多长时间，才能使我们的科学赶上世界先进水平。”（《周恩来选集》下卷，第182—183页）自那以后的短暂几年，我们脚踏实地地紧追世界先进的科学技术。在半导体、电子计算机、原子能利用等领域取得了长足的进步。然而，由于种种原因，主要是政治上的原因，这些光辉的思想被遗弃了，以后的做法几乎是与此背道而驰的。直到1976年，粉碎“四人帮”，党的十一届三中全会确立了正确的政治思想路线之后，我们才重新走上正确的轨道。

1978年3月，邓小平同志纵观世界科学技术发展的趋势，高度概括了各国发展经济的经验，论证了科学技术是生产力和知识分子是工人阶级一部分的思想，创造性地丰富和发展了马克思主义理论。赵紫阳总理在1983年10月的重要讲话，把中国的命运与迎接新技术革命的浪潮联系在一起。他指出：“这对我们既是一个机会，也是一个挑战。”1984年，邓小平同志视察深圳、珠海，肯定了特区的活力和作用，决定开放沿海14个城市，打开与世界经济联系的大门，引进技术，引进资金，让新技术革命的浪潮汹涌而来，推动中国的社会主义现代化建设，也打开了中国科技界思想的闸门，他们在汹涌而来的信息中选择、思考。

赵祖华副教授（北京工业学院）：

在众说纷纭中把握动向

第二次世界大战以后，科学技术迅速发展。特别是近20年来，以高级技术为基础的新兴工业，有希望取代传统工业而成为国民经济的支柱。一些西方国家的学者认为，一场“新产业革命”已经来临，工业化国家将要进入“后工业社会”或“信息社会”。最近几年，谈论这个问题的文章和专著相当多，说法也不尽相同。其中，美国社会学家丹尼尔·贝尔1973年发表的《后工业社会的来临》，美国未来学家阿尔温·托夫勒1980年出版的《第三次浪潮》，美国经济学家约翰·奈斯比特1982年出版的《大趋势》等著作，特别具有代表性。

贝尔首先提出了“后工业社会”的概念，认为美国和其他发达的工业社会已经成熟，正从发达的工业化社会向“后工业社会”转变。他认为，“后工业社会”有五大特征：（1）大多数劳动力不再从事农业和制造业，而是从事服务性行业，其中保健、研究、教育和管理具有决定性意义。（2）从事专业和技术工作的人将在职业结构中占主导地位，科学家和工程师构成“工业化后社会”的关键性集团或心脏。（3）以科学为基础的工业是“工业化后社会”工业的样板，理论知识成为社会的战略资源，大学、研究机构和智力机关是未来社会的中轴结构。（4）“后工业社会”可能在经济史上开辟一个新阶段——有目的、有计划地推动技术的改革，对技术的发展进行规划和控制，减少盲目性，避免带来有害后果。（5）为了管理具有大量相互作用的变数的

大型体系，需要创造一种新的智力技术。控制论、信息论、系统论是其理论基础，电子计算机是智力技术的工具，社会决策有赖于智力技术的发展。

托夫勒认为，人类已经经历了两次巨大的变革浪潮。第一次浪潮的变化，是历时数千年的农业革命，人类从原始的渔猎时代进入了以农业为基础的社会。第二次浪潮的变革，是工业文明的兴起，至今不过300年。人类现在正面临着第三次浪潮的冲击，这是人们生活中最为爆炸性的事件。第三次浪潮时代，那些在微电子学、信息论、控制论、分子生物学、材料科学、海洋科学、核科学、空间科学以及在生态学基础上发展起来的新兴工业群（他概括为微电子工业、宇航工业、海洋工业、生物技术工业四大工业群），将取代传统工业（钢铁、石油、汽车、铁路等）的地位。新兴工业的发展将使经济结构、社会结构发生巨大变化，社会生产力将得到迅猛发展，人类的生产方式、政治准则、生活方式、社会传统及意识形态都将受到第三次浪潮的冲击而发生深刻的变化。

奈斯比特指出，美国社会当前出现了十大趋势，主要是：从工业社会向信息社会转变，从强迫性技术向高技术的变化与相应的人类感情的变化，从一国经济向全球经济变化，从短期计划向长期计划变化，从集中向分散发展，从组织机构的帮助向自助的变化等等。奈斯比特认为，这些趋势预示着60年代以后美国已经从工业社会迈入信息社会。在信息社会里，知识成为重要资源，成为决定生产力、竞争力、经济成就的关键因素。所以，用作信息选择的电子计算机行业将得到巨大发展。

这种新的技术发展趋势也引起了世界各国企业家和政府官员的关注，他们正在寻求通向新技术革命的道路，积极研究对策。

美国在这场技术革命的许多方面走在了世界的前面。今天，他们正在大力发展高级技术（计算机、激光、宇航、生物工程），加紧高级技术工业的建设。美国目前已有4500个研究高级技术的

经济开发署，国会在1983年专门研究了691家高级技术公司的发展计划，主张颁布法令，鼓励私人向新技术工业投资。他们已经注意到前些年不重视科学技术和普通教育所造成的不良后果，正在研究改革中学教育的计划。

日本在80年代确立了“技术立国”的战略方针。他们认为，要能够以很少的自然资源在不大的国土上供养大量人口，必须大力发展高级技术，使日本成为知识密集型社会。他们把研究和开发高级技术既作为整个经济活动的中心内容，也作为提高整个国家地位的基本手段。近几年来，日本政府动员各方力量，酝酿和制订了全国发展高级技术的规划，并开始采取一系列政策措施，如增加与合理分配对新技术领域的投资，重视开发独创性技术，加速改变技术模式，改革教育制度，培养高级技术人才，开展国际交流等。当前，日本拥有的工业机器人占世界第一位，在研制第五代电子计算机方面已走在世界前列，生物技术的研究已有长足进展。

法国总理在1983年9月的一次世界信息大会上说：“我们大家都共同地注意到一个新的挑战，它将导致一场可与蒸汽机、电力相媲美的新的工业革命，这个革命即电子革命、信息革命。”为了赶上新技术革命的形势，法国政府大力加强科学研究与工业革新。政府制订的科技发展技术规定，在五年内，用于科技研究与发展的经费每年将增加17.8%，科研人员每年增加4.5%。法国决定着重抓电子信息、生物工程、能源、自动化、空间、海洋、环保等尖端领域。尤其把电子信息、生物工程做为重点。他们计划3年内建立1000个常设的微电子学习中心。他们提出：“我们事业的成功在于使年青人掌握新的信息工具和造就新一代专家。”法国也重视应用先进新技术改造传统工业。

西德外长根舍指出，“德国经济应该尽可能快地找到通往新产业革命的道路”，“将来得以生存的关键是要改变经济结构，赶上美国和日本的技术发展，而微电子和生物技术是其中最重要

的两个领域”。根舍建议：集中资金加强研究工作，成立研究微电子技术和生物技术的机构；鼓励成立采用新技术的企业，并用减免税收等手段鼓励企业增加“风险资本”；改革教育制度和研究制度，培养向前看、敢于冒风险、有事业心、不安于现状的人才；改变社会蔑视新技术的偏见。目前，联邦德国各个方面已经采取行动，探索通向新技术革命的具体道路。

欧洲共同体各国也一致认为，不积极研究和发展新兴技术，实际上等于放弃成为一个现代化工业国。他们决定立即采取具体步骤，大力发展西欧的信息工业、电信工业和生物工程。

上述种种，反映了资本主义国家实现工业化之后经济、社会变化的一些新动向。现在资本主义危机重重，日子不好过。资本主义国家的一些学者和政界人士企图利用科学技术的新成就来摆脱困境，这是不可能的。但是，从另一个角度，我们却可以得到这样信息：科学技术的发展进入了一个新的时期，在本世纪末、下世纪初，或者几十年之内，现在已经突破和将要突破的新技术，运用于生产和社会的各个领域，将为社会生产力带来新的飞跃，促使社会生活发生新的变化。

罗劲柏 研究员（中共中央书记处研究室）：

在众多因素中突出智力

世界新技术革命对我们最大的启示，就是应该更加重视智力和知识在经济、社会发展中的作用。对于这种作用，马克思主义者历来是正确估计并充分肯定到的。早在第一次产业革命时期，马