

SHANGHAISHI  
KEJIAODANGWEIXITONG  
JINIANGAIGEKAI FANG  
30ZHOUNIAN  
XILIECONGSHU

上海市科教党委系统  
纪念改革开放30周年系列丛书  
科技卷

陈克宏 寿子琪◎主编

追寻

科技创新的足迹

Zhuiqui kejiChuangxin De Zuji

改革开放30年来，上海科技、教育、卫生、体育、人口计划生育、知识产权事业发展历程的回望，发展成就的展示，发展经验的凝思，发展远景的前瞻。

文匯出版社

上海市科教党委系统纪念改革开放三十周年丛书·科技卷

# 追寻科技创新的足迹

主编 陈克宏 寿子琪

 文匯出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

追寻科技创新的足迹 / 陈克宏 寿子琪主编. —上海:  
文汇出版社, 2008. 12

(上海市科教党委系统纪念改革开放三十周年丛书)

ISBN 978-7-80676-939-3

I. 追… II. 李… III. 科学研究事业—概况—上海市  
IV. G322.751

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 184340 号

---

上海市科教党委系统纪念改革开放三十周年丛书·科技卷

## 追寻科技创新的足迹

主 编 / 陈克宏 寿子琪

责任编辑 / 黄 勇

特约编辑 / 刘非非

封面装帧 / 周夏萍

出版发行 / 文汇出版社

上海市威海路 755 号

(邮政编码 200041)

经 销 / 全国新华书店

照 排 / 南京展望文化发展有限公司

印刷装订 / 江苏启东人民印刷厂

版 次 / 2008 年 12 月第 1 版

印 次 / 2008 年 12 月第 1 次印刷

开 本 / 720×960 1/16

字 数 / 300 千

印 张 / 20.5

ISBN 978-7-80676-939-3

定 价 / 48.00 元

## 《追寻科技创新的足迹》编委会

主    编    陈克宏    寿子琪

执行主编    李健民

编    委    （按姓氏笔画排列）

马兴发    王建平    王兆德    刘俊彦    华庆城

寿子琪    李健民    张    鳌    陈克宏    陈    杰

陈宏凯    郁增荣    钮晓鸣    施强华    钱维铝

徐美华    龚黎明    傅国庆    蔡家琪

# 序言

《追寻科技创新的足迹》是上海科技工作阶段性的重要历史文献,它真实记录了上海科技战线在党的改革开放方针指引下,30年来所走过的光辉历程。它为我们提供了十一届三中全会以来上海科技战线改革开放各阶段、各领域重要实践,包括在科技战略制定、科技规划布局、科技结构调整、科技资源配置、高新技术产业发展、高新技术园区建设、科技公共服务、科技队伍建设、科技创新体系建设、科技宏观管理、科技政策法规制定、科技为社会建设服务、科学普及等方面都有较为系统的和翔实的历史写照。

这本书反映了30年来上海科技工作取得的巨大成就和带来的深刻变化。经过30年的发展,基本形成了适应上海经济和社会发展的科技工作新格局:建立了科研院所面向市场的体制和机制;形成了企业是技术进步主体的格局;初步构建了以企业为主体、以市场为导向、产学研结合的技术创新体系;促进了高新技术产业化发展和产业结构调整;逐步形成了政府、企业和社会多元化投入机制;初步建立了以资源共享为特征的科技公共服务体系;加强和改善了政府科技宏观管理;形成了科技融入世界的对外合作、交流、共建格局;推动了科学普及由公众理解向公众参与方面发展;确立了科技进步向建设创新型国家方面发展战略。这些成就和变化,充分证明了改革开放是上海科技工作发展的巨大动力。

这本书为我们提供了科技工作发展的许多历史经验。在第一章总论中,总结了30年来上海科技工作的4条基本经验,即:坚持把上海科技工作放到国际和国内大局中进行定位;坚持科技体制改革与遵循社会主义市场经济规律和遵循科学技术发展规律相统一的原则;坚持抓住科技发展的增长点,培育和发展

新产业；坚持以辩证观点处理好科技发展中的重点支持与全面发展、地方科技力量与中央在沪科技力量、市场导向与加强政府宏观管理的关系。这4条经验十分重要，体现了上海科技工作30年来确定的战略定位、指导原则、发展重点和工作方法。在其他一些章节，也对科技工作某些领域的经验进行了总结。这些经验为今后科技发展提供了宝贵借鉴。

这本书反映了30年来上海科技战线广大干部和科技工作者努力贯彻邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观，坚持解放思想、大胆实践、勇于改革、开拓创新的崭新风貌。书中多处表述了上海科技改革发展中的全国第一，如：全国第一条高速公路沪嘉高速公路、全国首家国家级常设技术交易市场、全国首个由地方政府设立的政策性扶持资金即上海浦东新区创业风险投资引导基金、全国第一辆燃料电池轿车、全国第一条地铁双圆隧道、全国首座自行研制的无人全自动化作业的装卸系统、全国首条商用“全光通信示范网”即上海科技网、全国首家公共服务平台即上海研发公共服务平台……从中使我们受到激励和鞭策。

回顾历史是为了今后发展。党的十七大报告指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家。这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。要坚持走中国特色自主创新道路，把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。”党中央的这一部署，是今后上海科技发展的根本指针。我们要借本书出版之机，进一步推动上海科技工作的发展，为落实党中央部署，实现上海中长期科学和技术发展规划而共同努力。

陈克宏

2008年11月

序言 ..... 1

第一章 总论

    一、上海科技发展 30 年历程..... 3

    二、上海科技发展的主要成绩..... 17

    三、上海科技发展的历史经验..... 25

第二章 科研布局与结构调整

    一、科研布局与结构调整的发展历程..... 35

    二、科研布局与结构调整的主要成效 ..... 69

第三章 企业技术创新体系

    一、企业技术创新体系的形成和发展..... 77

    二、以企业为主体的技术创新体系初步形成 ..... 104

第四章 高新技术产业和园区建设

    一、高新技术产业的初期发展和园区建设的起步 ..... 111

    二、高新技术产业的稳步发展和园区建设的全面展开 ..... 112

    三、高新技术产业的快速发展和园区的“二次创业” ..... 120

## 第五章 科技为城市发展服务

- 一、科技为恢复城市建设提供支撑 ..... 143
- 二、科技推动城市建设进入快车道 ..... 144

## 第六章 科技公共服务与资源共享

- 一、科技公共服务与资源共享的发展历程 ..... 173
- 二、科技公共服务与资源共享的主要经验 ..... 188

## 第七章 构建科技人才高地

- 一、科技人才队伍建设的发展历程 ..... 201
- 二、科技人才建设的主要特点 ..... 222

## 第八章 国内外科技合作与交流

- 一、国际科技合作与交流的发展历程 ..... 231
- 二、国内科技合作与交流的发展历程 ..... 247
- 三、国内外科技合作与交流的历史启迪 ..... 256

## 第九章 科学普及与创新文化

- 一、科学普及的发展历程 ..... 261
- 二、科学普及的主要成就和经验 ..... 276

## 第十章 科技宏观管理与政策法规

- 一、制定战略规划,引导科技发展方向 ..... 291
- 二、加强组织协调,优化科技资源配置 ..... 296
- 三、出台政策法规,全面推动科技进步 ..... 304

## 后记 ..... 317



## 第一章

---

# 总论

自 20 世纪 70 年代末之后,上海科技界进入一个由拨乱反正、恢复科研秩序到全面贯彻党中央改革开放政策、依靠科技力量推动上海经济和社会发展的新的历史时期。30 年来,上海科技界在市委和市政府的领导下,努力贯彻邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观,坚持走中国特色社会主义道路,解放思想、大胆实践、不断改革、勇于创新,取得了辉煌的成就。

上海科技发展的 30 年,是科技界广大干部和科技工作者坚持解放思想、拓新观念的 30 年,是坚持改革开放的 30 年,是坚持科技工作面向经济和社会发展的 30 年,是坚持艰苦奋斗、勇攀高峰的 30 年。回顾上海科技发展 30 年历程,一幅波澜壮阔的历史画卷展现在我们面前……



# 一、上海科技发展 30 年历程

## （一）科技面向经济建设（1978~1994 年）

1978 年 3 月中共中央召开全国科学大会。这次大会是在粉碎“四人帮”之后,国家百废待兴的形势下召开的,大会号召“树雄心,立大志,向科学技术现代化进军”。邓小平在大会讲话中明确指出“知识分子是工人阶级的一部分”,重申了“科学技术是生产力”这一马克思主义基本观点,从而打开了“文革”以来长期禁锢知识分子的桎梏,迎来了科学的春天,这次大会是我国科技发展史上的一个里程碑。

上海科技界按照科学大会的部署和邓小平在大会上的讲话精神,结合 1978 年 2 月上海召开的第一次科技大会进行了认真落实,开展了一系列拨乱反正。为了弥补“文革”耽误的时间,提出了“抢时间、争速度,在本世纪内把上海建设成为一个具有世界先进水平的科学技术基地”奋斗目标,围绕加强生产技术的研究和开发,改造传统技术和发展新兴技术,改善产业结构和提升产业能级这一主线全面展开科技工作。

自召开上海第一次科技大会到 1994 年这段时期,形成了上海科技发展战略的三个阶段。

### 1. 第一阶段: 20 世纪 70 年代末到 80 年代前期,恢复科技工作,加快研究开发新兴技术,为改造传统产业服务

“文革”后,上海科技界全面落实知识分子政策,“臭老九”的帽子被彻底甩掉了,通过政治平反、建立完善科技社团组织、恢复建立职称评定制度、设立科技专家管理局、建立两院院士评选制度和科技奖励制度等政策措施,尤其是党的十一届三中全会将工作的重点转移到经济建设上来,这一切极大地调动了广大科技人员的积极性,上海科技界出现了一片“春暖花开”新景象。科技工作得到了恢复,并确定了这一时期科技发展的战略思路,这就是加强技术的研究和

开发,以新兴技术改造传统产业,努力解决国民经济中的重大科技问题,促进现代化建设事业的发展。

根据这一战略思想,上海组织实施了“十大会战”项目,其中涉及光纤通讯、大规模集成电路、计算机及其应用等新兴技术;部署了 22 个科技攻关项目,主要包括模具技术、机械基础件、美化猪皮革、纺织后整理等直接在经济建设和人民生活中发挥作用的项目。1984 年在上海科技工作会议上又提出了包括机器人、生物工程、工程塑料等第一批 10 个重大科技战役。此时科技体制改革进入了准备阶段,在部分开发型科研机构进行了扩大自主权的试点,允许承接委托科研、试制和技术服务等合同任务;实行技术有偿转让与计划推广并行的办法;在扩大试点的基础上,推行“预算包干”经费管理办法,实行新的经费分配原则。一些科研人员走出研究所创办了第一批民营科技企业。1984 年,市科委在全国率先推出《上海市民办科学研究和技术服务机构管理办法》,促进了民办科研机构和技术市场的发展。

## **2. 第二阶段: 20 世纪 80 年代中后期,依靠技术进步,为构建上海外向型经济新格局提供科技支撑**

经过若干年的努力,上海工业逐步向新的技术基础转移,技术进步的效益已成为上海工业稳定发展的重要因素。集中表现为四大变化:一是在形式上,从封闭式的主要依靠企业内部挖潜、改造转向开放式的广泛应用国内外先进技术;二是在内涵上,从主要是更新设备、工艺、材料发展到调整产品结构、加强企业管理、提高职工素质;三是在资金上,从主要依靠国家拨款发展到国内贷款、利用外资、发行债券、设立工业发展基金等;四是在管理上,政府部门也从以行政手段直接管理开始转向编制规划、组织协调和以经济、法律手段进行间接管理。这些变化表明上海技术进步正在进入一个新的时期。

但是,上海面临着世界新技术革命的挑战和国内兄弟省市经济迅猛发展的挑战,上海若要充分发挥中心城市的综合功能,走外向型经济的道路,增强国际竞争能力,只有依靠技术进步,才能构建上海外向型经济新格局。在这种形势下,确定了本阶段上海科技发展的战略思路,即充分发挥现有工业基础、技术人

员和科研机构的作用,加强科研和生产的结合,增强技术开发和创新的能力,以科技力量促进和推动外向型经济的发展。同时,在技术发展上,坚持走新的道路:一是出口型道路,坚持技术改造服务于扩大出口创汇,企业瞄准国际市场,把产品打到国际市场上去。二是走集约型道路,通过技术改造、技术引进的消化、吸收和扩散,发展技术密集和知识密集产品,加快技术密集和知识密集工业的发展。一方面加快工艺、技术和设备的更新,用先进技术改造传统行业;另一方面组织联合攻关,集中优势,集中投资,重点突破,加快新技术开发和引进技术国产化速度,尽快形成若干个建立在先进技术基础上的大产业,加快上海工业向集约化发展。三是走集团型道路,技术改造充分发挥行业优势,加快企业组织结构调整,组建一批面向国际市场的经济实体型集团。四是走知识型道路,在技术改造中提高劳动者的素质。

围绕这一战略思路,在科技工作上进行了重大决策和重要部署。在科技项目上,1988年6月市委和市政府选择工业领域中的14项重点项目,集中投资105亿元,并组织各路科技力量积极参加会战攻关,集中优势兵力打歼灭战,争取在较短的时间内实现重点突破,增强工业发展的后劲,加快企业技术进步,从而带动上海产品结构、技术结构、产业结构以及企业组织结构的调整和外向型经济的发展。全市成立了“会战领导小组”,在3年时间里,会战项目数达543个,科研机构、高校和企业投入4000名科技人员,取得了显著的成效:相关的项目工程建设和配套的技术改造项目取得重大进展;一批技术高难度的课题被攻克;攻关成果产业化取得突破性进展,重点项目的国产化率不断提高;科研单位增加了技术储备,增强了技术后劲。为了发展新兴技术产业和外向型经济的需要,1985年1月建立了漕河泾微电子工业区,1988年2月又提升为漕河泾新兴技术开发区,以利用外资、引进国外先进技术、兴办新兴技术产业为发展模式,1991年漕河泾开发区列为国家高新技术产业开发区。

这时期科技体制改革进入全面发展阶段,1985年3月中共中央作出《关于科学技术体制改革的决定》,上海科技界积极贯彻落实,围绕上海发展战略进行实践,从1985年开始,改革内容主要是:实行拨款制度改革,不同类型的研究机

构实行分类管理,对基础类、开发类和公益类研究机构,分别实行科学基金制、技术合同制和预算包干制;改革研究所内部领导和管理体制,实行所有权与经营权分离,试行承包经营责任制和经济核算制,促进“科研、生产、经营一体化”和“一所两制”,之后又积极推进工效挂钩、全员聘用合同等方面的开发型科研机构综合改革;创建和发展科研生产联合体,推动形成产学研结合的机制,鼓励有条件的研究机构进入企业或企业集团,支持科研机构转向科技先导型企业,大力发展民营科技企业;建立企业技术开发体系,鼓励企业和研究机构及高校建立开发中心,发展多种所有制形式的科研和技术开发机构;探索由政府、科研机构、企业和社会结合的多元化科技投入模式,建立科技投资新机制;开拓和发展技术市场,建立技术交易和配套服务体系;采用行政手段和经济手段相结合的方式,组织重大技术项目的攻关。通过这一时期的改革,增强了科研机构的活力,促进了新兴技术和高新技术向产业转移,推动了以企业为主体的技术开发体系的建立,完善了重大技术项目的组织管理,这为上海科技工作的发展提供了重要保证。

### **3. 第三阶段: 20 世纪 90 年代初到 1994 年,发展高新技术产业,促进上海产业结构战略性的调整**

进入 20 世纪 90 年代的上海,机遇与挑战同在,压力与动力同在,首先,世界新科技革命带来的高新技术产业的兴起使世界产业结构发生了很大变化,上海要发展外向型经济,参与国际分工和竞争,必须与世界这一经济格局相适应;其次,国内一些兄弟省市从经济长远发展考虑,有重点地瞄准高新技术产业,经济发展的后劲很足,呈现出一种雄心勃勃、跨越发展的气势,市场竞争日益加剧。此时的上海已走到了对外开放的前沿阵地。1990 年 4 月,中共中央、国务院同意上海市加快浦东地区的开发,在浦东实行经济技术开发区和某些经济特区的政策。1991 年初,邓小平同志在视察上海时说,开发浦东,是关系上海发展的问题,是利用上海这个基地发展长江三角洲和长江流域的问题。1992 年 10 月党的十四大决定,以上海浦东开发开放为龙头,进一步开放长江沿岸城市,尽快把上海建成国际经济、金融、贸易中心之一,带动长江三角洲和整个长江流域地区经济的新飞跃。面对这样的形势,上海作为全国最大的工业基地和经济中心,

却在经济发展上存在着资源和环境方面的许多制约因素,继续发展高能耗、高物耗、高污染的产业是没有出路的。因此上海确立了这样的科技发展战略思路:坚定地走依靠科技进步和提高劳动者素质的道路,大力发展高新技术产业,促进上海产业结构的战略性调整,一是把发展高新技术产业列为上海经济工作的重点之一,加速高新技术向产业转移;二是构建上海高新技术产业发展的总体框架:坚持“三要二不一集中”原则,即起点要高、生产规模要大、产品变化要快;宏观管理不能政出多门,微观项目不能分散重复布点;集中人力、物力、财力,以国内外市场为导向,以形成若干个新一代的支柱产业为目标,突出重点,打好歼灭战。1992年8月上海市委和市政府颁布了《关于发展科学技术、依靠科技进步振兴上海经济的决定》,进一步明确了把高新技术产业化作为科技工作的重点。

按照这一战略思路,20世纪90年代以后的上海科技界,加强了高新技术研究和开发,推进高新技术产业化。在科技布局上,依托高新技术进行创新,形成了一批新兴产业;又通过高新技术的辐射、渗透,改造传统产业,使之升级换代;以产业化为重点,以引进外资为手段,优先发展现代通讯、计算机及其应用、现代医药与生物产业,机电一体化、新材料、微电子、光电子、大型火力发电、核能利用、航空航天等十个高新技术产业;首先以现代通讯、计算机及其应用、现代生物与医药三大领域为突破口,带动上海整个高新技术的起飞。为了落实这一布局,特别在组织上加强了对计算机及其应用、现代生物与医药两大新产业的领导,成立了计算机应用与产业领导小组和现代生物与医药产业联席会议,分别由市委和市政府领导负责。为适应浦东的开发开放和全市高新技术产业化的发展,扩大了上海高新技术产业开发区的范围,在漕河泾开发区的基础上,相继成立了张江高科技园区、金桥现代科技园、上海(工业)大学科技园区、青浦中国纺织国际科技产业城、嘉定民营科技密集区。逐渐由“一区一园”发展成了“一区六园”的新格局。高新技术产业开发区重点强化产业化功能的开发,将重大科技成果引进园内培育,扩大孵化基地,积极引进外资,推动技工贸一体化,为上海高新技术产业的经济规模、发展速度和运行机制带来了新的变化。

这时期在科技体制改革上,除了巩固和深化面上的改革外,重点围绕高新技术产业发展,实施四种改革发展模式:一是“合资”模式,积极进行国际技术合作、开发和中试,合资经营高技术企业;二是“内联”模式,吸引中央各部委和各兄弟省市的科技力量和资金,加入发展上海高新技术产业的行列;三是“科技先导”模式,由科研院所、高校的科技人员运用自己研究的高新技术成果,以本单位的技术和资金为后盾,创办高科技先导型企业;四是“传统企业转换”模式,通过引进国外先进技术和装备,对一批大中型企业进行重点技术改造,使之转换成高新技术企业群。在政策上,出台了科技进步奖励规定、支撑科技进步的财政政策规定、技术经纪人管理办法、技术市场条例等,为发展高新技术产业提供了有效的保障。

## **(二) 全面实施“科教兴市”战略(1995~2005年)**

1995年5月中共中央召开全国科技大会。大会号召全面落实邓小平同志“科技是第一生产力”的思想,投身于实施科教兴国战略的伟大事业,加速全社会的科技进步,为胜利实现我国现代化建设的第二步和第三步战略目标而努力奋斗。江泽民同志在大会上提出了“科教兴国”的战略方针,一方面把经济建设和社会发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质上来;另一方面,坚持教育为本,把科技和教育摆在经济社会发展的战略位置上。这次大会标志着我国科技发展又一新时期的开始,是继1978年之后我国科技发展史上的又一个里程碑。1995年8月上海召开第二次科技大会认真贯彻落实,围绕实施科教兴市战略、加速科技进步、促进经济和社会全面发展这一主线全面展开科技工作。

自上海召开第二次科技大会到2005年这段时期,形成了上海科技发展战略的两个阶段。

### **1. 第一阶段:20世纪90年代中、后期,构建“一流科技”——迈向21世纪的科技发展战略**

20世纪90年代以来,上海经济发展已经进入重化工业发展阶段,这就决定



了20世纪最后5年,上海经济的增长方式,要从粗放型转到集约型的轨道上来,这样的重要转变,意味着“科教兴市”战略的条件已经到来,也为上海科技发展带来了新的机遇。根据这一态势,在迈向21世纪的5年里,上海确立了科技发展的4个具体战略:一是以市场为导向的科技经济一体化战略,积极推进上海产业结构的战略性调整,继续壮大现有的支柱产业,促进传统工业的改造改组,加快高新技术产业化进程;二是突出“高起点、强辐射、大跨度”的技术创新战略,通过借鉴国外先进技术,加强消化吸收和国产化配套,并鼓励企业在新起点上进行技术创新,使上海主要行业的技术逐步达到世界先进水平;三是抓重点、抓突破、抓制高点的赶超战略,贯彻“有所赶,有所不赶”的原则,调整学科和专业结构,选择主攻方向,确定有限目标,集中人、财、物,抢占若干高科技领域的制高点;四是实施深化改革和加快发展的协同推进战略,致力于通过深化改革,打破条块分割,优化资源配置,推动科技事业发展,引导和组织各路科技力量进入经济建设主战场,更好地为国民经济和社会发展服务。四个具体战略的核心目标是构建“一流科技”。上海要真正建成一流城市,成为新的国际经济中心,科技作为第一生产力必须走在经济发展的前列,科技首先达到一流水平。为了实施“科教兴市”战略,构建“一流科技”,加快上海建成国际经济、金融、贸易中心之一的步伐,市委和市政府于1995年10月制订了《关于加速上海科技进步的若干意见》,对实施“科教兴市”战略,培育高技术产业,形成新的产业增长点,建立创新机制,促使企业成为技术开发的主体,建立新科技体制,拓宽资金渠道,加速培养和造就一批高水平科技人才等重要问题,作了政策性规定。这个文件是这一段时期上海依靠科技进步、推动经济社会发展的纲领性文件。

根据这一战略思路,上海科技界围绕建立和完善良好的科技体制和机制,形成较大的科研规模、较高的质量和层次,推动有效的科研成果投入和转化,特别是提升高新技术产业化的规模和效率等方面进行了规划布局,制定科技进步措施,开展了广泛和深入的实践,并进一步确立了科技进步的主体是企业的观念,科技进步的导向是市场的观念,科技进步的灵魂是创新的观念,科技进步是全社会共同任务的观念。在科技项目的组织和实施上,1995年安排“星火、火