

未来与发展

V. 19
N.
1-6
1998

D8
(1)

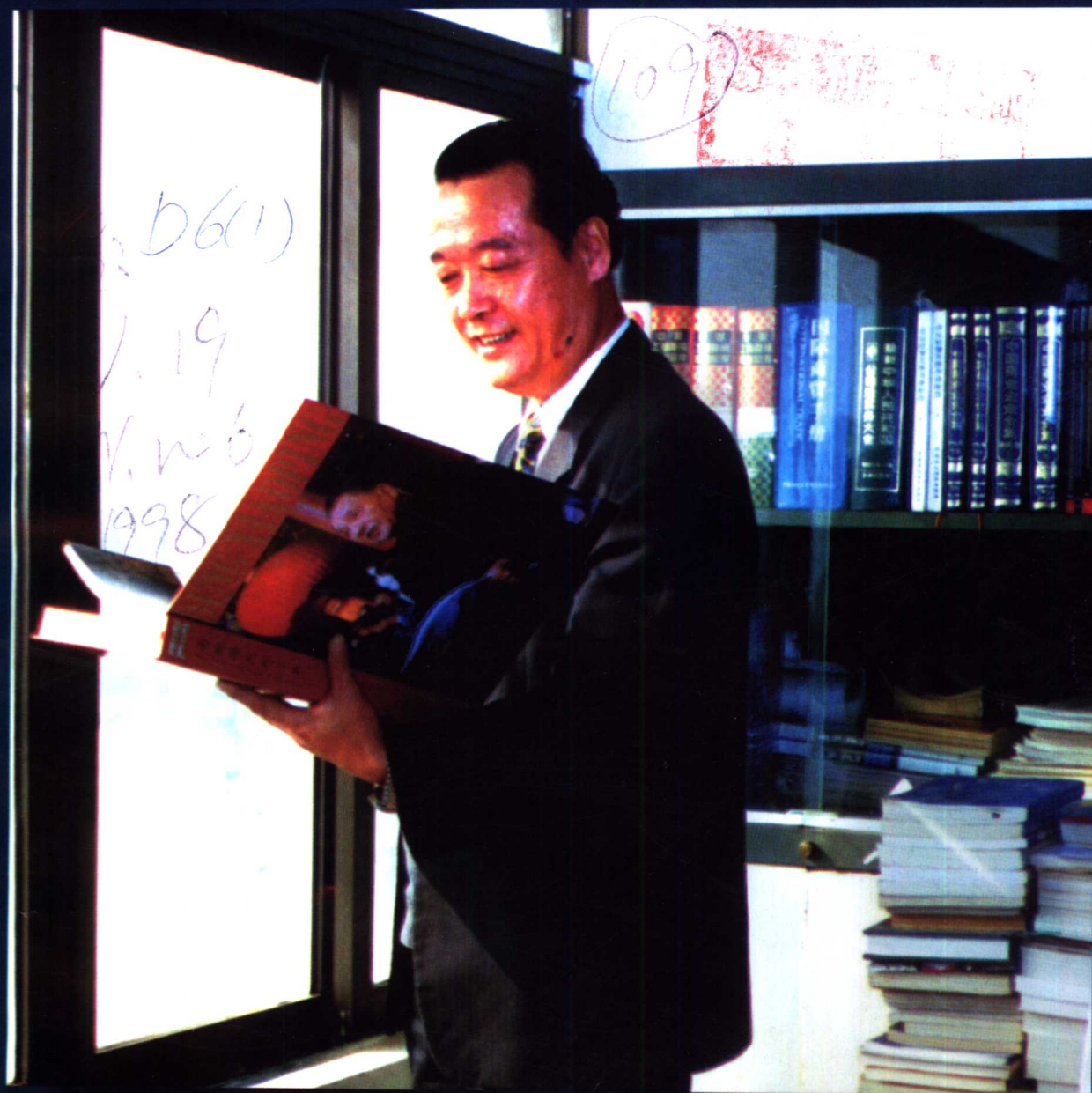
未来与发展

总第 97 期

双月刊

1998 年 1 期

FUTURE AND DEVELOPMENT



- 知识经济：一种新的经济形态
- 管理：进入高技术时代的金钥匙
- 世界发展趋势面面观
- 中国离现代化还有多远

1
1998

未來與發展

科技大視野

經濟大視野

社會大視野

FUTURE AND DEVELOPMENT

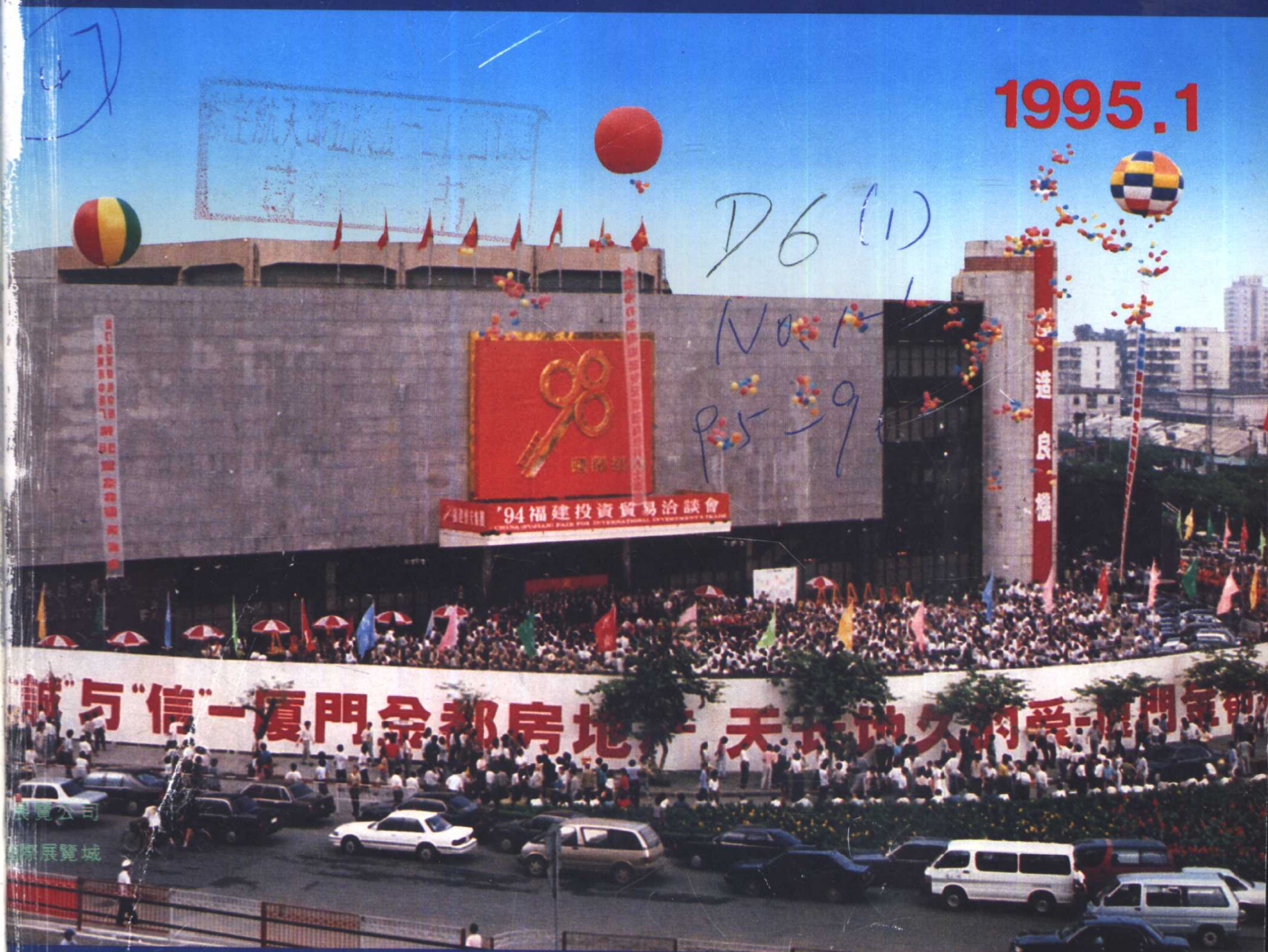
● 中國農村現代化的道路

● 評大中華經濟區域之構想

● 跨世紀的騰飛

● 大學圓夢與“211工程”

1995.1



ISSN 1003-0166



主辦：中國未來研究會
協辦：中國未來研究會國際經濟委員會

一九九八年春节

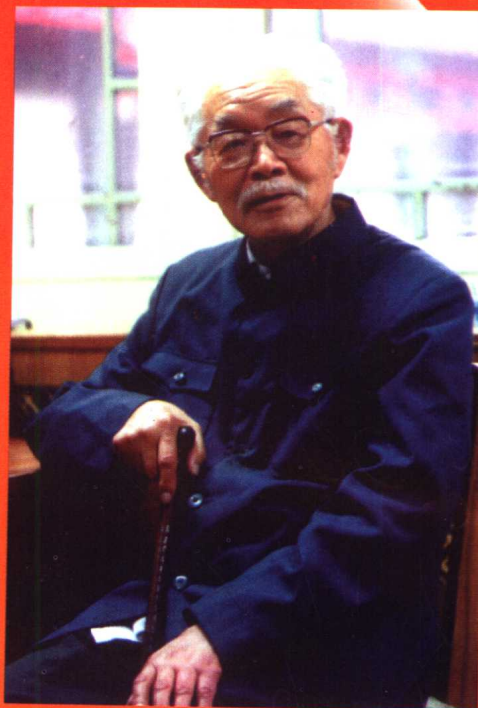
中国文化书院导师雅聚

春

一九九八年一月十六日，中国文化书院在北京友谊宾馆举办了春节导师雅聚会。著名学者张岱年、季羨林、袁晓园、阴法鲁、侯仁之、吴良镛、何兹全、李慎之、汤一介等书院导师与各界来宾共 140 人团聚一堂，共迎新春。



中国文化书院院务委员会主席季羨林



中国文化书院名誉院长张岱年



中国文化书院院长汤一介先生向书院导师及来宾致辞



中国文化书院常务副院长孙长江



海南中和集团有限公司董事长崔学云



左起季羨林、欧阳中石、范曾、吴良镛、侯仁之、何兹全、张岱年、阴法鲁



张岱年先生(中)与阴法鲁先生(右)互致问候



汤一介先生(右)向 97 岁高龄的袁晓园先生祝酒



季美林先生(中)与吴良镛先生(左)、欧阳中石先生(右)亲切交谈



侯仁之先生与何兹全先生亲切交谈



中国文化书院院务委员会副主席王守常、梁从诫在亲切交谈

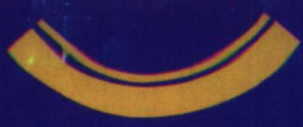


中国文化书院副院长陈越光先生(左)与《未来与发展》杂志社社长范业强先生(右)



中国文化书院院长助理
新北高公司总经理
苑天舒(站立左一)向袁
晓园先生祝酒

一九九八年春节
中国文化书院导师雅聚



BECS

北京一通企业咨询服务公司

邮编:100088
传真:62257296
电话:62257298 62215623
地址:北京海淀区学院南路 12 号(北京 8092 信箱)

ISSN 1003-0166



萬國證券

追求卓越



經營範圍

代理發行各種有價證券；自營和代理證券買賣；代理支付和代收證券的本息紅利；證券的鑒證；登記過戶；證券代保管；證券投資諮詢；其他經中國人民銀行批准的證券業務。



SHANGHAI INTERNATIONAL SECURITIES CO., LTD. XIAMEN BRANCH

上海萬國證券公司廈門業務部 地址：廈禾路金榜大廈A座1—2層 郵編：361004 電話：5087988 傳真：5087968

總經理(法人代表)：歐陽昌瓊

副總經理：張克均

上海萬國證券公司廈門業務部是經中國人民銀行廈門分行批准設立的證券經營機構。廈門業務部將發揚“追求卓越”的萬國精神，為廣大投資者提供卓越的服務。

——雙保險的信息傳遞系統。萬國證券公司廈門業務部目前採用衛星和通訊機兩套數據傳遞系統，大大加強了數據傳遞的安全性。

——現代科技縮短了時空的距離。借助萬國證券公司內部的電腦網絡，在廈門業務部，大戶直接通過電腦、散戶通過大廳內的條形電子顯示屏（俗稱“走馬燈”）便可以看到由萬國證券公司總部傳來的與上海同步的即時信息。

——《股市傳真》傳遞真情。《股市傳真》是萬國證券公司廈門業務部行情研究室編印的一份供股民參考的內部資料。逢周一至周五，每日一刊。以新、快、準而深得股

民喜愛。

——萬國證券公司構建了廈門最大、最先進的電話委託系統。5087777（不是1錢，而是32錢）它是您通向證券交易所，奔向富裕的“空中高速公路”！

——萬國證券公司廈門業務部利用公司特許經營B股的條件和優勢，在廈門首次開通上海B股交易，從而為在廈外商和“持匯族”開辟了又一嶄新的投資渠道。

萬國證券公司廈門業務部聚集了一群包括博士、碩士在內的年輕人（平均年齡23歲），他們滿懷對嶄新事業的執著追求，在“追求卓越”的企業精神的激勵下，以拓展廈門證券事業與金融市場，服務社會公眾及工商企業為己任，竭誠希望與社會各界朋友攜手合作，共同發展，共享繁榮。

编者絮语

又是一年春草绿。

1998年,是《未来与发展》创刊18周年。在这18年中,无论是在我们因成绩而激动、雀跃的时候,还是在我们因挫折而焦躁、动摇的时候,是你们——亲爱的读者、作者,始终关心着我们,鼓励着我们。借此,本刊向18年来一直支持、帮助我们的各级领导、广大作者、读者表示衷心的感谢。您现在看到的这本杂志,就是本刊全体同仁献给广大读者的一份新春礼物。在新的一年里,《未来与发展》将以更新的面貌出现在大家面前,将更丰富的内涵奉献给广大读者。

以数字化和网络化为特征的信息技术的飞速发展,正在使全球(尤其是工业化国家)经济增长方式发生根本性的变化。这一方面表现在知识对传统产业的高度渗透,另一方面表现在以知识为基础的新兴产业的崛起。在今天,经济增长比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、扩散和应用。知识作为蕴含在人力资源和技术中的重要成分,其作用日愈明显。所有这些都表明,一个区别于农业经济、工业经济的新的经济形态正在开始兴起,即一个“以知识为基础的经济”时代已经来临。本期“特稿”栏目中刊发了刘东同志的文章《知识经济:一种新的经济形态》。文章介绍了知识经济的涵义、特点以及其对发展的意义,内容新颖,请读者关注。

世界上不少发达国家或新兴工业国正在走向或进入高技术时代。而任何国家如果想要尽早跨入高技术时代的大门,就必须掌握一把“金钥匙”,这就是对高技术研究发展的管理。本期“权威论坛”栏目中登载的冯昭奎同志的文章《管理:进入高技术时代的金钥匙》,从全新的视角对我国高技术研究发展的管理问题提出了看法和建议。

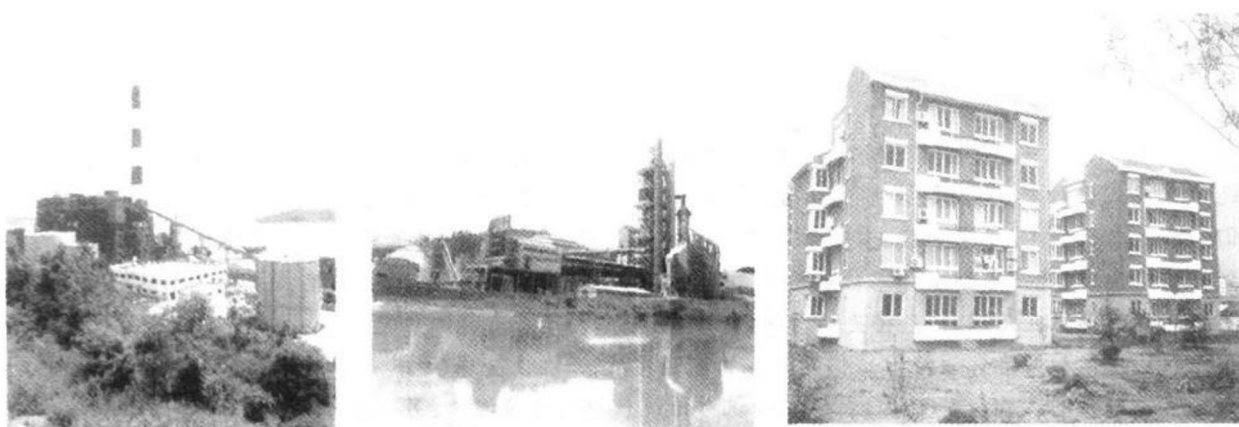
当今世界,高科技的发展日新月异。在刚刚过去的一年中,克隆羊“多莉”的问世以及“深蓝”战胜国际象棋冠军,就曾轰动了整个世界。这些划时代革命性成果的推广与运用,不仅极大地影响了整个社会的物质环境,而且强烈地冲击着人们的传统伦理道德观。人们不禁要问:随着高科技的发展,人类将面临一种怎样的道德前景呢?本期“科学与技术”栏目内何曼青同志的文章讨论了这一问题。作者指出,在未来的高科技社会中,以人的智力水平的提高和物质手段的增强为条件,人的价值将得到充分地实现,人的尊严将得到切实地保证,从而达到高科技水平与高道德水平的统一。

现代化是一个世界各国都十分关注的话题,也是世界各国积极追求的目标。美国社会学家英克尔斯总结出的衡量现代化水平的10项标准,已逐渐被各国政界、学界人士所接受。本期“发展论坛”栏目内张富明同志的文章《中国离现代化还有多远》,针对我国国情对英克尔斯的10项标准予以了补充和完善。对此问题感兴趣的读者,可以一读。

1997年以来,全国各省、市、自治区认真贯彻执行“稳中求进,结构调整”的调控目标,努力推进经济体制和经济增长方式的根本转变,实现了经济高增长、物价低涨幅的良好发展态势。但同时,企业的亏损面和亏损额仍在继续增加。另外,由于历史、体制等多方面原因,下岗职工再就业已成为各地区经济发展中普遍面临的一个新问题。本期“财经分析”栏目中刊登了国家信息中心经济预测部胡少维、祁京梅同志的文章,从几个方面对1998年地区经济发展的态势做了分析和预测,请读者垂注。

从本期起,本刊新开辟了“法制经纬”栏目。赵圣寅同志在《法治:反腐倡廉的先进机制》一文中指出,21世纪,把中国的改革推向了全面攻坚和综合突破阶段,随着改革的深入和社会的发展,从根本上治理腐败的“阵痛”时刻必将来临。

春暖花开,春意盎然,春的气息洒满祖国大地。让我们在春色明媚的阳光下共同开始新的一年的征程。



冯江源

38 综合国力发展的系统战略与对策

张富明

35 中国离现代化还有多远

阮斌贤

30 中国现代化在窘境中的持续发展

发展论坛

吕吉尔

25 世界发展趋势面面观

未来研究

潘龙海 金镇容

22 汉字文化圈化——东亚信息操作系统展望

陈梓玮 钟庭毅

19 加快我国信息化进程的思考

刘映国 林斌

16 完善我国技术转移机制的几个问题

何曼青

13 高科技与人类的道德前景

科学与技术

冯昭奎

8 管理：进入高技术时代的金钥匙

权威论坛

刘东

4 知识经济：一种新的经济形态

特稿



双月刊 1998 年第 1 期

FUTURE AND DEVELOPMENT

未来与发展

1998. 1 (Vol. 19. No. 1)

1998 年第 1 期 2 月 15 日出版

总第 98 期

主 管: 中国科学技术协会

主 办: 中国未来研究会

社长: 范业强

总编: 王建新

副社长: 王绍臣

副总编: 黄高年

社长助理: 胡晓瑜

总编室主任: 华 军

责任编辑: 王 锦

美术编辑: 汤林根

出版: 《未来与发展》杂志社

编辑: 《未来与发展》编辑部

地址: 北京学院南路 86 号

邮编: 100081

电话: (010) 62178877-3636

印刷: 北京新华彩印厂

国际刊号: ISSN1003-0166

国内刊号: CN11-1627

国外代号: BM-581

邮发代号: 2-199

国内发行: 北京市报刊发行局

国际发行: 中国国际图书贸易总公司

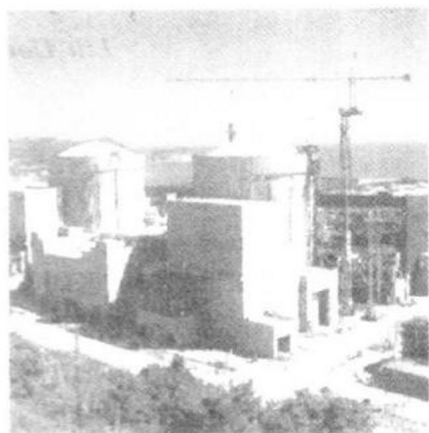
零售: 《未来与发展》编辑部

广告代理: 北京一通企业咨询服务公司

广告许可: 京海工商广字第 0104 号

定价: 8.98 元

ISSN 1003-0166



41 贵州经济发展对策分析
韩卫东 韩耀东

46 1998 年我国地区经济发展形势比较分析和预测
财经分析

军事展望
胡少维 祁京梅

51 合于《战道》的信息战
陈相灵

53 未来的战争是什么样
林 斌

56 法治: 反腐保廉的先进机制
法制经纬

企业风采
赵圣寅

61 高新科技与企业发展的实践
陈栋梁



知识经济：一种新的经济形态

Knowledge Economy: A New Economic form

刘 东
Liu Dong

一、知识经济的兴起

以数字化和网络化为特征的信息技术的飞速发展，正在使全球(尤其是工业化国家)经济增长方式发生根本性的变化。这一方面表现在知识对传统产业的高度渗透。例如在农业生产过程中，从良种的选育到化肥、农药、农业机械等的使用，处处渗透着生物、化学、化工等科学技术知识。在这里，知识的作用是通过影响传统的生产要素来体现的，其产品也是传统意义上的，如粮食、机器等；另一方面表现在以知识为基础的新兴产业的崛起，这尤其体现在计算机、电子和航天等高新技术产业和知识密集服务业之中。据统计，在过去10年中，经济合作与发展组织(OECD)成员国的高技术产品在制造业产品和出口中的份额翻了一番多，达到20%—25%。知识密集型服务部门，如教育、信息、通信等的发展尤为迅速；在美国，信息产业已占国内生产总值(GDP)的10%，知识密集服务业的出口相当于产品出口额的40%；在东南亚一些国家和地区，知识经济成分也在增长，一些知识含量高的产品，如电子产品已成为韩国、台湾、马来西亚等国家地区的主要出口产品之一。软件产业的发展也是典型例子之一，1995年全球软件产业的收入已超过2000

亿美元，且以13%的速度迅速增长。

因此，在今天，经济增长比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、扩散和应用。知识作为蕴含在人力资源和技术中的重要成分，其作用日愈明显。据估计，OECD主要成员国的国内生产总值的50%以上是以知识为基础的。美国政府宣称，技术进步是决定经济能否持续增长的一个重要因素，技术和知识的增长占了美国生产率增长总要素的80%。依靠信息基础设施建设，到2007年，美国生产率预计将比目前提高20%—40%。1996年加拿大国家研究委员会发表的《2001年构想》报告也强调要“利用科技发展一个创新的知识经济”。这些趋势显示，一个区别于农业经济、工业经济的新的经济形态正在开始兴起，即一个“以知识为基础的经济(the Knowledge-based Economy)”(简称“知识经济”)时代已经来临。

二、知识经济的涵义

按OECD《以知识为基础的经济》一书的阐释，知识经济是指直接依据知识和信息的生产、分配和使用的经济。为了有利于经济分析，这里的知识可分为四种类型：知道是什么的知识(know-what)、知道为什么的知识(know-why)、知道怎样做的知识(know-

how)和知道是谁的知识(know-who)。其中know-what是指关于事实方面的知识，如中国的人口有多少等；know-why是指自然原理和规律方面的科学理论，这类知识的产生和再生产是由专门机构如实验室和大学来完成的；know-how是指做某些事情的技巧、诀窍和能力；know-who涉及谁知道和谁知道如何做某些事的信息，它包含了特定社会关系的形成，即有可能接触有关专家并有效地利用他们的知识。

为区分这四类知识，有必要对知识和信息两个概念加以区分。一般情况下，知识的概念比信息要宽泛得多。知识是人类历史上一切认识的结晶，它是人们通过学习、实践所得到的对世界认识的总和。而信息主要是指事实和数据的某种集合，信息不能象知识那样去反映这些事实和数据之间的内在联系。因此，信息一般属知识的know-what和know-why范畴，或者说信息是指可实现编码的那部分知识，这类知识可以通过书本等来获得。可以认为，信息技术的发展是为了有效地处理know-what和know-why知识的需要；而另两类知识(know-how和know-who)我们称之为“意会知识(tacit knowledge)”(许多文章把“tacit knowledge”译为“隐含经验类知识”，但我们经过研究认为这种译法不足以反映出它所包含的全部意义，而译为“意

会知识”似更加妥贴,即取“只可意会,不可言传”之意),主要靠从实践中获得。在知识经济时代,这类知识变得更加重要,而信息技术发展的目标之一就是如何更多地将意会知识转化成为可编码的知识。

三、知识经济的主要特点

与以往的经济形态相比,知识经济具有如下一些特点:

(1)投资正在流向高技术产业和服务,尤其是信息和通信技术方面。OECD国家投入到研究与发展(R&D)的费用已占国内生产总值的2.3%;在美国、加拿大、芬兰、爱尔兰、瑞典和英国,信息和通信技术部门的增速都超过了10%;与信息和技术的基本构件——半导体制造相关的投资增长速度,在北美、欧洲和日本1993-1994和1994-1995年度都超过34%。知识密集服务业的发展也非常迅速,80年代OECD共增加了6500万个就业机会,其中45%是市场服务部门提供的;1980-1989年间,服务业占GDP的比重在美国是53%,在日本是47%,在加拿大和英国是42%。国际技术收支情况的数据也显示,1985-1993年间专利和技术服务的贸易额增加了20%。

(2)网络化趋势在加强。知识经济注重信息和知识的扩散与使用,网络化大大消除了知识应用所受到的时空限制,而经济也因此成为了网络体系。在这一经济中,企业寻求有效的联系方法来促进企业内部的互动学习和寻找外部的合作,这有助于企业的技术创新以及与大学或研究机构的

合作、交流。而创新也成为由不同参与者和机构组成的共同体大量互动的结果,这个共同体可称为国家创新体系,目前这些体系正跨越国界而日益成为国际性的。

(3)学习在知识经济中有了特别重要的意义。知识经济的重要标志之一是劳动力市场对科技人员和有高度熟练技能工人的需求日益增长,如1970-1994年间,OECD国家熟练技能工人年均就业增加1%,而非熟练工人下降0.7%。因此,学习将成为个人或组织发展的有效工具,是挖掘新技术的生产潜力和保持长期经济增长的关键。但学习并不仅限于正规教育,通过实践学习正变得更为重要。随着信息技术的发展,在非正规环境下学习和培训将成为更普遍的形式。企业也日益变成一个学习的组织,为适应新的技术而不断地改进组织结构和管理模式。尽管在短期内劳动力市场可能会有错位,但从长远看,开放地积累知识和学习将促进经济发展和创造就业机会。

(4)国家科学系统(主要包括公共研究实验室和高等教育机构)的重要性日益增加。在知识经济中,国家科学系统的主要功能是知识的生产(发展和提供新的知识)、传播(教育和开发人力资源)和转让(传播知识和提供解决问题的措施)。为发挥上述功能,未来的科学系统应该勇敢地承担起新角色的挑战,这涉及通过基础研究生产新知识;教育培养新一代科学家和工程师;加强大学或研究机构与企业的合作等。

(5)人类的生活和消费方式正在走向知识化和智能化。以计算

机技术为代表的信息技术向人们展示了比以往更丰富、更广泛的生活空间,极大地改变了人们的生活和工作方式。如互联网络给人们提供了存取资料、通信、现金拨付和购物等各种服务,对传统的出版、电信、金融、商业、娱乐等行业的发展提出了严峻挑战,大大动摇了长期袭用的运行模式。据统计,网络用户目前已超过5000万。

(6)政府的角色也必须相应地加以调整。在知识经济中,政府的政策侧重点包括:发展教育培训,以促使公众接受多种技能的训练,特别是掌握学习的能力;通过协调网络和技术来增强知识的扩散能力;扶持科学系统基础设施建设以促进知识的生产等。

四、知识经济与新增长理论

主流的新古典经济学的生产函数理论,注重的是劳动力、资本、原材料等生产要素的投入,其规律就是收益递减律,即随着生产要素越来越多地投入,回报率在达到一个峰值之后开始递减。至于知识和技术对生产的影响,一般被看作是外生的。当然也有些研究者致力于探讨知识对生产的重要意义,这一努力可以追溯到斯密(Smith, A.),他提到了新的专家阶层,认为他们善于思考并为生产对经济有用的知识做出了重大贡献;马克思(Marx, K.)相信科学技术是起决定作用的推动力量;熊彼特(Schumpeter, J. A.)的创新理论则把创新和企业家的作用看作经济增长的发动机;还有加尔布雷思(Galbraith, J. K.)的新工业国理论认为,技术

知识已经成为现代企业生产的决定性要素,而且拥有专业技术知识的人(即所谓的技术结构阶层)正在成为现代资本主义企业的“掌权者”。一直到50年代中期,麻省理工学院(MIT)的索洛(Solow)教授通过实证研究证明了技术进步是增长的主要源泉,从而创立了新古典增长理论。

到80年代中期,随着知识经济的逐步兴起,增长理论开始了第二次复兴,罗默(Romer)、卢卡斯(Lucas)和格鲁斯曼(Crossman)等一些经济学家开始探讨用新的理论来解释经济的增长(即新增长理论)。他们通过经济模型的构建,考察创新在经济系统中出现的方式和知识积累对经济系统增长的影响方式。新增长理论认为,知识可以提高投资的回报,而这反过来又可以增进知识的积

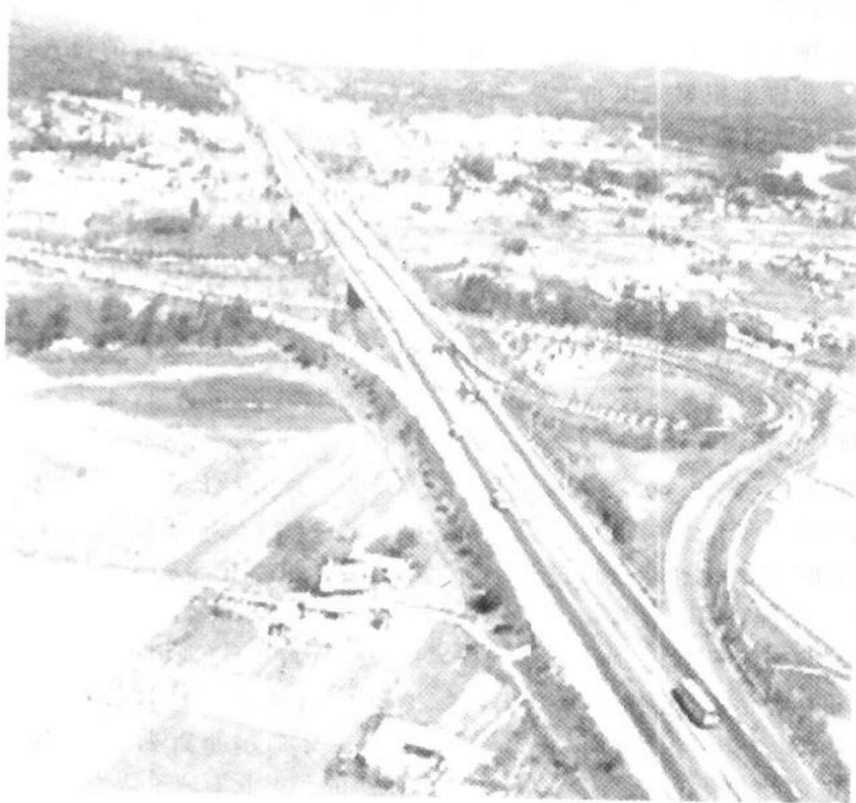
累,人们可以通过创造更有效的生产组织方式以及产生出新的和改进的产品和服务来实现上述目标。这样就存在着一种可能性:即持续增加投资从而实现经济的可持续发展。进一步说,知识可以通过溢散,从而在几乎不用额外投资的情况下重复利用,以减轻资金短缺对经济增长的压力。因此,新增长模型的关键是使技术进步内在于增长的过程之中,即建立收益递增的模型。

回顾以往构建的许多内生增长(endogenous growth)模型,我们需要强调罗默、卢卡斯、格鲁斯曼和杨小凯(Young)等人的工作。1986年罗默借鉴阿罗(Arrow)1962年提出的“从干中学”模型把外部性(externalities)引入生产函数中,探讨了与技术相关的知识效应对生产的外在影响;卢卡斯则

在1988年开发了一个人力资本的模型。他们的模型从本质上都依赖技术和人力资本的外部性以促进收益的递增,最终推动经济的持续增长。可以说罗默和卢卡斯的新模型奠定了新增长理论的基础,之后的许多模型延续了他们的传统,即通过结合外部性,来解释经济的增长。格鲁曼和赫普曼(Helpman)1991年提出的模型则从R&D角度,分析了企业通过R&D的投入和参与,拓展了消费的多样性或产品的专业化程度,达到经济增长的目的;杨小凯在1993年建立了一个模型,把分工的深化和增长看作一个相互作用、不断促进的过程,并将创新对现有技术的破坏性影响与拓展已有技术或为现有技术找到新用途结合起来。

总起来说,对新增长模型的探讨仍是目前经济理论研究的前沿。与新古典理论相比,新增长理论最重要的特征是承认创新的中心性和强调市场在推动知识交流方面的作用,并把创新看作是内生于经济系统的。此外,还强调政府和技术进步,特别是知识产生和应用方面的政策功能。

但新增长理论的发展也面临许多困难,其一是将知识纳入到标准生产函数中去,即将知识和信息内生到模型中是非常困难的,因为它违背了一些基本的经济原理,如稀缺原理、等价交换等(因为知识和信息的无限丰富和溢散效应);其二对知识的测度也存在很多问题,例如如何改进传统的R&D经费和人员投入指标;对知识流量和存量,以及知识投资的社会和个人回报率的测定;知识网络和国家创新体系的功能



以及人力资本的开发等,都需要有更好的指标进行描绘。

新增长理论反映了人们要探讨知识经济的意义,了解知识和技术在促进生产率提高和经济增长中的作用的愿望。从某种意义上说,它已经超出了传统经济学的研究范畴,而把经济学和科技发展有机地结合起来。可以说,知识经济开辟了经济学研究的新领域,它的发展必将推动理论的进一步深化。

五、知识对发展的意义: 《1998年世界发展报告》的主题

知识经济的提出不仅引起工业化国家的普遍重视,而且它对发展中国家的意义也是人们所关注的。这突出体现在世界银行《1998年世界发展报告》之中,该报告的主题是:“为了发展的知识(Knowledge For Development)”。报告认为,经济发展是一个资本积累的过程,但更是一个知识积累的过程。知识积累的迅速增长、获取可能性的提高以及广泛的传播,对发展中国家来说既是机遇,又是威胁。如果发展中国家尽可能有效地利用知识积累的增长,就可以增加财富,改善福利,甚至实现超越;如果他们不能利用这一资源,就会更加落后,而且其自然资源和劳动力成本低的优势,在知识经济中也将变得更加不重要。这从一些新兴工业化国家和地区的崛起可以看出,在韩国、台湾、新加坡、香港以及马来西亚、泰国、印度尼西亚等迅速增长的国家 and 地区,除了端正最基本的经济基础外,都采取了非常有效的知识

战略。

因此,发展中国家政府必须做出努力,制订出相应的对策,使人们更便利地获得知识,并帮助他们更有效地利用知识(技巧与能力)。而且由于市场的缺陷和不足,政府在知识生产、传播和使用方面可以大有作为。政府的作用具体表现在以下几个方面:

为创造、传播和使用知识制定明确的政策。报告认为,从成本分析的角度,大多数发展中国家应重点、努力地获得可得到的全球知识,但各国必须拥有自己的研究与开发能力,才能从全球知识库中追踪、评估和选择满足自身需要的内容。为此,应该特别关注政府通过直接干预知识的生产(如直接资助、公共采购、建立知识基础结构等)、知识在全球的流动开放,以及通过经济激励机制促进知识的创造,刺激在生产中使用更先进的知识和技术。

改善教育。掌握知识和技能的人是知识经济时代的核心,发展中国家人力资源状况与发达国家相比有较大的差距,而这将影响到这些国家接受新知识和新技术。为此,改善教育和培训体系,提高教育的数量和质量,使教育逐步成为一个特殊的产业,特别是实现终生教育,以适应知识经济的要求是当务之急。据OECD的统计,德国和奥地利等国与劳动力培训相关的投资已占这些国家国内生产总值的2.5%左右,与之相比,发展中国家还有较大的差距。相应,学习对发展中国家也有了更重要的意义,特别是终生学习重新定义了求知的时空限制和发生的机制,因而在新的经济形态下,个人、企业、

团体、社区、政府都将成为学习型组织。

此外,有益的环境(包括促进信息交流、实现知识共享、减少市场缺陷的制度创新)也是发展中国家创造和获取知识的重要保障。其中发展一个有效的国家创新体系,促进知识在国家范围内更快地生产、传播和使用,是提高一国综合竞争能力的关键。而创新体系的效率则取决于政府干预和市场机制的平衡。

报告也提到一些不利于发展中国家的趋势,如“技术国家主义”的出现,即一些国家会趋向于通过管理知识的获取途径,促进本国企业的竞争力;还有日益加强的知识产权保护、掌握在发达国家手中的世界标准对发展中国家获取技术和发展的影响等。针对这些情况,发展中国家必须采取协调一致的行动纲领,并加强与世界银行等国际组织的交流与合作。

总之,报告认为知识作为增长和福利的一个基本要素正变得日益重要,而知识的高速发展和更广泛地传播也为发展中国家提供了新的机遇。但是对发展中国家来说,最关键的问题在于创造有效使用知识的能力,以及通过努力进入全球知识经济的分工体系,并明确自己的角色,才能在未来的经济中,不致落伍,实现超越。□

作者

国家科委研究中心助理研究员。曾在国家级学术刊物、报纸上发表过20多篇论文,主要研究领域:企业理论、民营科技企业、科技政策等。

管理：进入高技术时代的金钥匙

Management: The Golden Key to High Technology Times

冯昭奎

Feng Zhaokui

世界上不少发达国家或新兴工业国正在走向、或进入高技术时代。而任何国家如果想要尽早跨入高技术时代的大门，就必须掌握一把“金钥匙”，这就是对高技术研究发展的管理。由于不同国家的国情不同，高技术发展水平不同，因此，不同国家对高技术研究发展的管理的内涵与课题也不尽相同。本文拟对我国高技术研究发展的管理问题提出一些看法和建议。

一、首先要更新有关高技术管理的观念

我国在高技术管理方面的主要经验教训是：(1)正如邓小平同志所说：“科学技术是第一生产力”，“计划与市场都是发展生产力的方法”，而我们过去在发展作为第一生产力的科学技术方面，特别是发展高技术方面，却完全依靠采用“计划”手段而忽视了“市场”手段，严重地阻碍了我国高技术及其产业的发展，特别是导致广大企业的研究开发十分薄弱，尤其是企业的高技术研究开发更为薄弱；(2)在“一·五”期间我国虽曾对苏联东欧开放，但后来就“关起门来”，特别是在高技术研究方面这种“关起门来”搞科研的倾向更为突出(当然这与冷战时期西方国家对我实施技术禁运有很大关系)，大大地影响了我国在高技术

方面吸收国外的先进成果和经验；(3)在高技术领域偏重军用轻视民用。例如我国的激光研究起步并不晚，但由于忽视民用激光技术的研究，致使我国在该技术领域与西方国家之间的差距越来越大；(4)许多研究项目仅仅停留在实验室研究阶段而忽视了高技术的产业化，致使许多研究成果停留在“样品”、“展品”的阶段，对生产力的发展与经济的增长未能做出应有的贡献。

鉴于上述的经验教训，今后我国高技术宏观管理的主要课题是：(1)学会将计划手段与市场手段结合起来以更好地推动高技术的发展，特别是解决好如何促进企业的高技术开发的课题；(2)利用对外开放的有利条件，进一步做好对技术先进国家的技术、资金、管理经验等的引进，包括与引进外资结合的高技术引进；(3)注意利用大部分高技术所具有的“军民两用”性质，尽可能地从“民用技术”入手来开展高技术研究，要善于把民用高技术产品市场的刺激作为推动高技术发展的动力；(4)狠抓高技术的产业化，努力加强基础性研究、应用研究、开发研究之间的衔接与平衡。

二、加强高技术管理必须跨越“官、产、学、军”的界线

为推进高技术发展，必须注

意基础研究、应用研究、开发研究之间的平衡发展。这里说的“基础研究”不是纯理论性的基础研究，而是作为高技术发展的一个环节的“基础性研究”，主要是发现新技术的“种籽”，而应用研究则是将“种籽”培育成具有实用价值的技术，解决需求方面的各种问题，开发研究则是指研究成果的产业化与商品化。所谓基础研究、应用研究、开发研究之间的平衡发展，就是促使技术“种籽”的发展、问题的解决、研究战略的融合和研究成果的实用化、产业化等“环节”互相衔接、连动起来进行。

为促进高技术在基础研究、应用研究及开发研究方面的平衡发展，必须做到跨越产业界(简称“产”)、政府研究机构(简称“官”)、大学(简称“学”)及军事科研部门(简称“军”)之间的界线，加强这四方面军之间的联系与合作。一般来说，产业界擅长于开发研究，政府研究机构擅长于应用研究，大学擅长于基础研究，军事部门擅长尖端技术研究。然而，在我国的情况，大学也是应用研究的重要阵地。因此，要达到“基础研究、应用研究、开发研究的均衡发展”，就要促使擅长于各个研究阶段的产业界、政府研究机构、大学及军事研究部门加强联系与合作，使基础研究与应用、开发研究以及军事尖端技术研究之间形成密切

的“反馈”关系，使三方面的研究组织相互间形成为从基础研究直至产业化的具有灵活性的有机的网络系统。

鉴于高技术的军民两用性，军事部门向民用高技术研究机构进行研究委托，提供经费，相互支持，不失为“产军合作”的一种好方式。

与“官、产、学”结合有关的一个问题是，在高技术发展策略与政策研究及高技术本身的研究中，必须加强自然科学与社会科学之间的“联盟”。在高技术计划的制定过程中，必须加强科技界与经济界的对话，必须将自然科技知识与经济学知识融合起来。缺乏经济知识的管理者决不可能制定出符合经济社会发展需要的高科技计划。同时，自然科技与社会科学的融合也体现在具体的科技领域中。例如，作为人文科学的一个分支的逻辑学成为计算机科学的基础；语言学和心理学支持着人工智能研究的发展；反过来说，放射性同位素半衰期研究则使考古学研究中的年代测定成为可能，并带来考古学上的重大发现。

三、管理的核心： 高技术人才的培养与使用

对高技术人才的培养，一要抓得早，二要持久地、恒久地抓。要象培养体育尖子，钢琴、小提琴演奏家那样，从小学、中学阶段就“大面积地”培育高技术人才的苗子，培养从心底热爱科学技术的人才，既要“广种”，又要“厚收”。同时，还要加强对已经走上工作岗位的高技术人才的继续培养，为他们提供发挥其能力的环境，特别是为

年轻的研究者提供丰富多样的研究机会，使他们有机会参加各种研究集会与交流，促使他们及早养成独立开展研究的能力。

为了发挥研究人员的创造力，应该设法导入竞争原理，既注意提拔有能力的年轻的研究人员，又注意发挥五六十年代培养出来的老科技人员的余热，特别注意要将研究经费重点投向取得成果的可能性大、有能力、有干劲的研究人员身上。为了促进研究人员的新陈代谢，提高研究人员的流动性，可考虑在一部分高技术研究开发机构试行“任期制”。

要重视研究生院的建设。要制定完善的政策措施来安排好“博士后”在国内外大学及研究机构的工作。也要重视充实向其他年轻研究人员提供特别研究员的职位、薪金及奖学金的各种制度。

为了形成自由、平等的竞争环境，在客观、科学地评价的基础上有重点地分配研究资源，一方面需要对各种不合理的制度进行改革，另一方面要特别重视培养有才德的研究领导人。

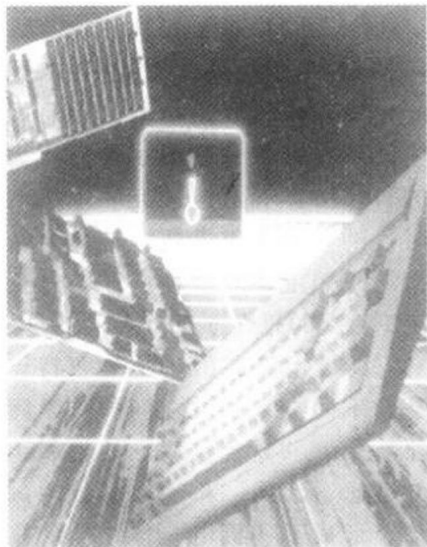
在重视完善研究环境的同时，还需要确保对研究人员的合理的待遇，使研究人员的职务具有与其重要性相称的“魅力”，包括工资待遇的改善、研究条件方面的优惠（研究资源的重点分配）、到国内外的大学及研究机构留学的机会及有关费用的提供、各种表扬奖励等等，但是，上述待遇与奖励必须是建立在对研究人员的能力及其业绩的客观公正地评价的基础上的，如果缺乏对研究人员的实事求是的客观公正地评价，甚至让拉关系、走后门等不正之风影响对研究人员的待

遇的确定，那么，国家在这方面花的钱反而会起到“瓦解”研究队伍的作用。

另一个不容忽视的问题是，现在许多研究人员不得不花费很多时间亲自来做研究辅助工作，例如四处奔波购置器材等等。为使研究人员能够集中精力于研究工作，应确保一支研究辅助人员队伍，也可采取在编制外以“临时工”的形式雇用研究辅助人员。应提高对“研究辅助”工作的社会评价，研究人员与研究辅助人员之间仅仅存在分工的不同，而不存在“高下”之分，“研究辅助”作为一种专业同样可以“出状元”。在一般情况下研究人员与研究辅助人员应有明晰的分工，但不应排斥一部分有条件的研究辅助人员向研究人员“转化”的可能。

四、要使高技术管理 尽快跟上信息化时代

为此，特别要抓好：(1)在高技术研究开发中积极利用计算机等信息技术；(2)建立和充实有关高技术信息的数据库；(3)加强研究开发机构之间的信息网络的建设。



信息处理技术应用于高技术研究开发的潜力极大,有待大大发掘,应该说目前信息处理技术在我国高技术研究开发中的应用虽有所进展,但就其应用的可能性而言还只是“冰山的一角”,许多该应用信息处理技术的地方还没有用上,主要原因是从事具体高技术研究开发的研究人员缺乏计算机应用知识,因此,需要对高技术研究人员进一步开展计算机应用普及工作。

我国在有关高科技文献的数据库的建设方面取得了一定的进步,但是,为高技术研究开发所必需的记录有数值与图形的“事实型”数据(例如,物性数据、营养素结构数据等)的数据库的建设有待开展;在有些研究机构,集体用的数据库的发展还不如研究人员个人对研究开发信息的收集,因此,如何促进研究信息数据的“共有化”成为研究机构组织管理的一个课题。

我国高技术研究机构之间的信息网络的建设还十分落后。这与我国长期实施计划经济体制,人们一般比较重视“纵向”(自上而下或自下而上)的信息传递却忽视“横向”的信息交流大有关系。然而,对于科技工作来说,“横向”的信息交流往往比“纵向”的信息传递更加重要,因此,要加强研究机构间的信息网络的建设,特别是为了促使广大的科技工作者适应“互联网络”时代的科研工作方式,首先要从指导思想确立“横向”信息交流更重要的思维方式。

高技术发展的一个重要特点是,不同技术领域之间的“学际领域”、“复合领域”的发展十分迅速,比如,机械电子技术的结合形成了“机电一体化”的高

技术领域,许多新型的高技术产品正是从“机电一体化”领域产生出来的。为了适应高技术的发展趋势,必须努力促进不同学科、专业领域之间的相互交流和启发,促进超越研究组织的研究交流,否则,将使我们在高技术方面丧失很多发展机会。

为了促进研究交流,必须对各种阻碍交流的制度和限制进行改革,同时,在科技预算方面,应该拨出专项费用用于研究交流。应该克服那种只有研究才出成果而研究交流则“可有可无”的错误思想。而这里所说的“研究交流”的具体方式包括:研究机构之间互换研究人员(接受外部研究人员和向其他机构派出研究人员);政府研究机构设立客座研究员或流动研究员制度;企业向大学、政府研究机构派遣特别研究员或委托大学等为其培养研究员制度;政府研究机构向大学或研究生院派遣客座教授制度;经常召开各种研究集会等。当前,我国为厉行节约反对浪费,砍掉一些不必要的会议是正确的,但是,必要的研究集会不仅不应砍掉而且还应搞得更加活跃才对。

21世纪将是“网络经济”的时代。作为面向21世纪的高技术企业也必须大力加强“信息化武装”,努力实现从(与其他企业或研究机构进行的)共同设计开发、生产、流通直到要求贷款和付款等各个环节的经济活动的电子化、网络化,并根据网络化的要求,对企业内部组织及企业间关系进行变革。同时,高技术企业的信息化还应从企业内部扩展到消费者与生产者之间或流通者与生产者之间,以便更好地跟踪市场需求的日新月异的变化,在适

当的时间以适当的数量生产出适销对路的产品。

五、高技术管理要适应全方位对外开放的形势

应十分重视把利用国际技术转移、引进外资和技术的策略与本国的高技术发展策略有机地结合起来。目前,我国高技术发展战略及计划没有能够与对外资及国际技术转移的利用有机地结合起来,而是处于一种互不相干的“两张皮”状态。然而,当今国际技术转移的一个重要特征是:在各种技术转移的方式中,伴随直接投资的技术转移方式越来越占有重要地位。一个生产企业开发了先进技术,一般有三种选择,其一是由本企业利用这项技术进行生产然后将产品出口;其二是向国外出口技术本身;其三是通过直接投资在国外设立合资、独资或合作企业,在当地利用这项技术进行生产。由于选择国外的有利场所进行直接投资和生产,可利用当地比较廉价的劳动力等生产要素,还可更好地接近和打入当地的市场,因此越来越多的先进企业倾向于选择直接投资这种技术转移方式。反之,从技术引进方看,为获取先进技术也可有各种选择,包括购买对方企业的技术经过“物化”而形成的产品(这里指机械设备等);购买技术本身(购买专利许可证或接受技术指导);通过导入直接投资的方式来引进技术等。由于导入直接投资,不仅可引进技术与设备,而且还可同时吸取国外先进企业的管理经验等,这对于面临培育市场经济的困难任务的发展中国家来说,是一种可“一举多得”的广义的技术引进方式。