

未來與選擇

參閱文稿

No. 97-9

1997年4月24日

三千万电视生产能力何去何从？

国家经济体制改革委员会

经济体制与管理研究所研究员 王小强¹

编者按：今年4月4日，美国联邦通讯委员会为四家主要电视公司发出数字电视广播经营许可。八年以后，2006年，美国取消模拟式电视广播。一场比50年代发明彩色电视意义更大的电视革命拉开帷幕。电视开始进入数字化的新纪元。从1990年开始，我国一直是世界电视生产第一大国。如何赶上科技进步的步伐？产业整合，时不我待。作者提出“研究开发的规模经济”概念。当前，技术进步的特征是组合技术综合应用。要承担越来越昂贵的研究开发费用，具有组合开发和综合应用技术的能力，需要比实现生产设备规模经济大得多的企业规模。因此，改变按单一产品设企业的现状，与科研院所的重新组合相结合，整合出具有综合研究开发能力的大企业，成为我国产业振兴研究的当务之急。

¹ 本文属于“开放环境中的产业发展”课题的一部分。该课题由香港理工大学中国商业中心资助。中国经济文化研究中心研究员邓英淘、经济体制与管理研究所副研究员许钢博士提出宝贵意见。高世楫博士帮助作相关计算。助理研究员王建梅制图。作者对文章的观点和错误负责。

“高清晰度彩电”（High Definition TV, 简称HDTV）吵吵快十年了。1990年伊始, 中国稳居世界电视生产第一大国的地位, 已经六年了。终于, 狼来了。今年4月4日, 美国联邦通讯委员会(Federal Communications Commission)给四大家电视公司(ABC、CBS、NBC和Fox)免费发出数字电视广播经营许可。18个月之内, 美国十个最大城市的居民, 开始接收数字电视节目(Reuter 1997b)。此举意味着一场比50年代发明彩色电视意义更大的电视革命: 电视从此正式步入数字时代。八年以后, 2006年, 美国全境取消模拟式电视广播。今后十年时间里, 更换美国现有2.7亿台电视, 市场价值1500亿美元。五年之内, 数字电视在美国的销售额将达每年100万台(Kehoe 1997a)。

现有电视将被淘汰?

数字电视通过数字化信息传输, 可以提供更大的屏幕、更清晰的图象和光碟质量的立体音响。从节目制作到信息传输、接收和显示, 数字电视的工作原理与现在的模拟电视大相径庭, 连显象管都不是一回事。大屏幕高清晰度彩电前景诱人。譬如, 今年2月, 日本NEC推出42英寸数字电视, 应用等离子显示技术(plasma display panel), 加上音响系统和调节机关, 整个彩电仅仅9.9厘米厚, 为普通电视的十分之一, 外号“墙上挂”。²值得庆幸的是, 数字电视与模拟电视并非不共戴天。150-300美元, 可以买一个“选视服务锁码器”(set-top box), 现在的模拟电视就能够接收电视台播放的数字节目。可惜, 与现在模拟电视配套的录像机、影碟机、卫星天线和接收

² 现在, NEC的大型“墙上挂”一台要卖9600美元, 今年6月投入批量生产。NEC计划三年内将价格下降三分之二以上, 生产30万个荧光屏和20万台数字电视, 1996年10月, 富士的等离子显示屏幕已经月产3000台; 今年3月电视生产已达3500台, 明年达5万台。索尼和夏普合作生产, 明年开始销售40英寸数字电视。Masushita推出26英寸等离子显示电视, 厚度相当于模拟电视的六分之一, 重量只有普通显象管的一半(Nakamoto 1997)。夏普估计, 2000年, 高清晰度大屏幕将有180亿美元的市场(Nakamoto 1996)。

器 (satellite dish), 将无法与数字电视衔接, 成为没用的废品, 就象普通磁带录音机不能听光碟唱片、模拟式大哥大不能进“139全球通”一样。所以, 用发展的眼光看, 虽然模拟电视还能凑合继续用, 这场电视革命的结果, 仍然是你死我活——数字电视淘汰模拟电视, 就象激光唱盘淘汰乙烯基黑胶唱片, 数字大哥大淘汰模拟大哥大一样。

既然是你死我活的革命, 革起来当然不那么容易, 牵扯到成千上万拥有电视和录像机的家庭, 牵扯到现有电视和录像机的生产企业, 牵扯到电视广播公司现在和过去的节目制作和销售。明年, 美国首批上市的数字电视要1500-3000美元一台。与此同时, 平均每一个地方电视台要投资800万美元, 添置新的摄像、编辑、录象和播送设备。在数字节目与模拟节目共存的“双轨”时期, 一段新闻, 从摄像到制作、到播送, 要用不同的方法作两套, 电视台的节目制作成本一定迅猛上升 (Kehoe 1997a)。

然而, 困难再大, 模拟电视被淘汰的命运是改变不了了。图象清晰、音乐好听、屏幕大, 墙上挂, 并不足以打死模拟电视。真正重要的原因是, 数字电视与计算机技术融为一体。数字化处理、传输、接收和显示信息, 本身就是一个计算机化过程。在这个意义上可以说, 数字电视就是计算机化了的电视。去年年底, 参与制定美国数字电视统一标准的, 不仅有政府技术部门、主要电视生产厂家和制作节目的电视广播公司, 微软、英特尔、康柏克、苹果、戴尔 (Dell Computer) 等电脑和软件公司, 也是最积极的参与部分。谈判的一个焦点是, 因为技术发展的不确定性, 不要现在就确定一种“图象模式” (video format)。究竟那种模式好, 留在今后, 通过市场竞争逐步形成。在电脑企业看来, 数字电视是电脑和电视的“杂交”产品。“图象模式”是微机工业遥遥领先于电视工业的强项。争下这一条, 因为电脑企业视数字电视为囊中之物, 把淘汰模拟电视当成自己的历史使命 (Kehoe 1997a)。数字电视——计算机化了

电视,一通百通,不仅可以看电视、录象,而且微机、互联网、互联网电话、电子信箱、电脑游戏、家居购物和理财都可以用。所以,微软总裁盖茨激动地说:数字电视使微机成为家用电器的核心,从而使每个家庭都必须拥有微机,从而造就一个年均1800亿美元的市场(Kehoe 1997b)。³ 电脑工业的强大资本和科技实力,成为推广数字电视的主力。美国工业界估计,两年之内,1999年以前,以微机监视器销售出的数据电视年销售额将达1500-2000万台,是预计2002年100万台数字电视年销售额的15-20倍!(Kehoe 1997a)⁴

数字照相机、数字摄像机、数字摄影机和DVD光碟相继投入市场,是推动微机、从而推动数字电视的又一股有生力量。早在去年年初,各种类型的数字照相机以低于1000美元的价格零售,展开激烈竞争。报纸杂志开始用调制解调器(modem)通过电话线传递照片(Wheelwright 1996)。⁵ 在香港,如今“水货”数字摄像机只要12000港币一台。⁶ 摄像技术数字化可以提供比模拟技术高得多的图象质量。而且,用数字照相机不需要洗照片,存相册。照了相存微机、软盘或DVD。想看那段,用微机找。送人照片,可以通过互联网传过去,可以给人软盘,也可以用彩色打印机,想印多少印多少,想印多大印多大,想把几个图象编辑在一块儿印就一块儿印。用数字摄像机可以不需要录像带。用数字摄影机,不再需要冲胶卷。拍电影的时候,可以一边摄影,一边将数字信息直接送到制造车间,在计算机上同时剪接编辑(Kenward 1996)。⁷ 与此同时,长

³ 1995年时,微软的收入只有5%来自家庭。微软曾计划大举进入家庭消费,在90年代末,使企业销售收入的50%以上来自家庭(Koelsch 1996,第61页)。

⁴ 在总量上,英特尔估计目前全球电视每年销售一亿台,微机九千万台。今后18个月内,微机销售额将超过电视(Taylor 1997)。

⁵ 1996年4月,美国Connectix公司推出微机专用的“快相”数字照相机,只卖100美元。花不到200美元买软件,就可以和朋友在微机上传递照片(Foremski 1996a)。

⁶ 现在的产品仍用小磁带。据说磁盘存储的数据摄像机5月到货。

⁷ 1996年德国公司Arnold & Richter以一套计算机化的摄影和制作设备夺得奥斯卡电影艺术科学奖(Oscar-awarding Academy of Motion Picture Arts and Sciences)。

得和CD光碟一样的数字影碟(DVD-digital video disc)已经在日本和北美市场零售,今年秋天开始在欧洲上市。2000年市场价值将达410亿美元(Foremski 1996b)。DVD可以提供更高质量的画面,可选择多种语言,而且,可以录相、存储和编改。有意思的是,东芝、索尼、三菱等DVD厂家都在大力开发DVD的微机插口(drives),把DVD看成是家电工业向微机大举入侵的良机。虽然微机插口还没有投放市场,工业界仍然乐观估计,三年之内(2000年),将卖出六千万DVD微机硬盘和四千万DVD录像机(Rawsthorn和Hutton 1997)。⁸

支援电视进入数字家族的,还有数字卫星电视服务的迅猛发展。电视信号数字化和信息压缩技术的发展,大大节约有限的卫星频道,拓扩了卫星信息服务的空间。1994年,美国卫星直播电视(DirecTV)推出175个电视频道的数字电视服务。短短不到三年时间,发展了230万用户。接着,英国空中广播公司(BSkyB)计划推出200个频道的数字卫星电视服务,迅速赢得350万用户。接着,美国空中广播公司(ASkyB)与回波星(EchoStar)合并,扬言年底推出500频道以上的数字电视服务。传统模拟式有线电视,通常一根线一个转换器,40个电视。现在,花同样的钱,房顶上装18英寸一只“小耳朵”-接收器,马上能收几百个画面质量和音响效果好得多的电视频道。⁹固然,这么多频道,谁也看不过来。英国空中广播计划用60-100个频道昼夜不停地放电影。不用买《广播电视节目报》,任何时候打开电视,你都能找到想看的电影,而且从头看起。另一项好处是,大量频道可以转播各种费时间的体育比赛。譬如,拿出几个频道,一天到晚播围棋比赛。最后,更重要的是推动多种方式的交叉服务,特别是所谓“家居购物”和“家居银

⁸ 时代·华纳估计,到1999年年底,可卖出1200万台DVD录像机,DVD市场将达240亿美元。同时,传统的录像带销售和出租营业额将相应下降10%(Parkes 1997)。

⁹ 现在接收器的价格,在美国是260-270美元。新闻公司(News Corporation)老板默多克扬言在两三年内,降到100美元(Snoddy 1997a)。

行” (Snoddy 1996c、1997a、1997b 和 1997c; Parkes 1997b)。数字卫星电视抢的是有线电视的生意。光纤铺成的“高速公路”本来也能够传递几百个电视频道,可惜,被卡在从“高速公路”到入户这一截铜线上。数字卫星电视抓住这个机会,突飞猛进。英国空中广播公司随着提出 500 频道的修改计划,而且不惜血本,补贴一半以上的价格,为广大用户赶装“小耳朵”(Snoddy 1996b, 1996e)。

表-1: 主要的全球数字卫星通讯计划

卫星计划	参与企业	卫星数目	预估成本 (亿美元)	预订发射时间
全球电话系统				
Iridium	摩托罗拉	66	50	1997
全球之星 - Globalstar	Loral	48	25	1998
Inmarsat - P	Inmarsat	10	26	1999
Odyssey	TRW / Teleglobe	12	20	1999
全球高速资料传输系统				
Teledesic	英特尔	84	90	2002
太空路 - Spaceway	DirecTV	8	30	-

资料来源: 吴怡静 1997, 第143 页。

比数字卫星电视服务有更广阔前景和强大实力的,是数字卫星通讯服务网络。如果两三年内,表-1 罗列的卫星统统打上去,在满天繁星笼罩之下,人们家里又当电视又当微机监视器的数字电视该有多忙乎,可想而知。¹⁰

全球经济正在步入数字化时代。信息数字化在技术上带来计算机 (Computing)、通讯 (Communications) 和内容 (Content) 的所谓“三 C 结合” (Tapscott 1996)。“杂交”产品,多种用途,是当前微机、电讯和媒体企业混战成一团的技术基础。现在的

¹⁰ TCI 的总裁不相信微机与电视合二而一的前景,认为人们的家居生活,总要把微机的工作功能与电视的休闲功能分开 (Snoddy 1996d)。这个判断很有道理。但是,这与数字电视取代模拟电视的前景,没有直接的逻辑联系。特别在早期,微机仍然是普及数字电视的强大推动力。

电视已经开始向多功能集合的所谓“互动电视”（inter-active TV）发展。在这个背景下，数字电视粉墨登场，对现有电视的震撼力，决不只是“墙上挂”一条。微机、互联网作业、电子信箱、几百个频道看电影、播放DVD、数字照相和数字摄像、电子游戏、从互联网看着对方打电话¹¹……种种功能的灿烂前景，加在一起，组成数字电视无法抗拒的魅力。微机、互联网、通讯和媒体一体化的进一步发展，是电视会议，电视医疗，保险、购物和理财一体化。¹²最终，把所有这些数字化了的功能信息显示在人们眼前的，一定甚至只能是计算机与电视“杂交”出来的数字电视。

研究开发的规模效益

美国提前发动数字电视革命，势必促使欧洲和日本加快行动。数字电视的推广，对我国三千万台电视生产能力的生存前景，提出无法回避的正面挑战。诚然，挑战不等于说，三千万台电视生产能力马上凌空夭折。有意义的问题是，什么时候我国开始全面推广数字电视？¹³什么时候又一轮电视革命能够顺理成章地发轫于世界电视生产第一大国？

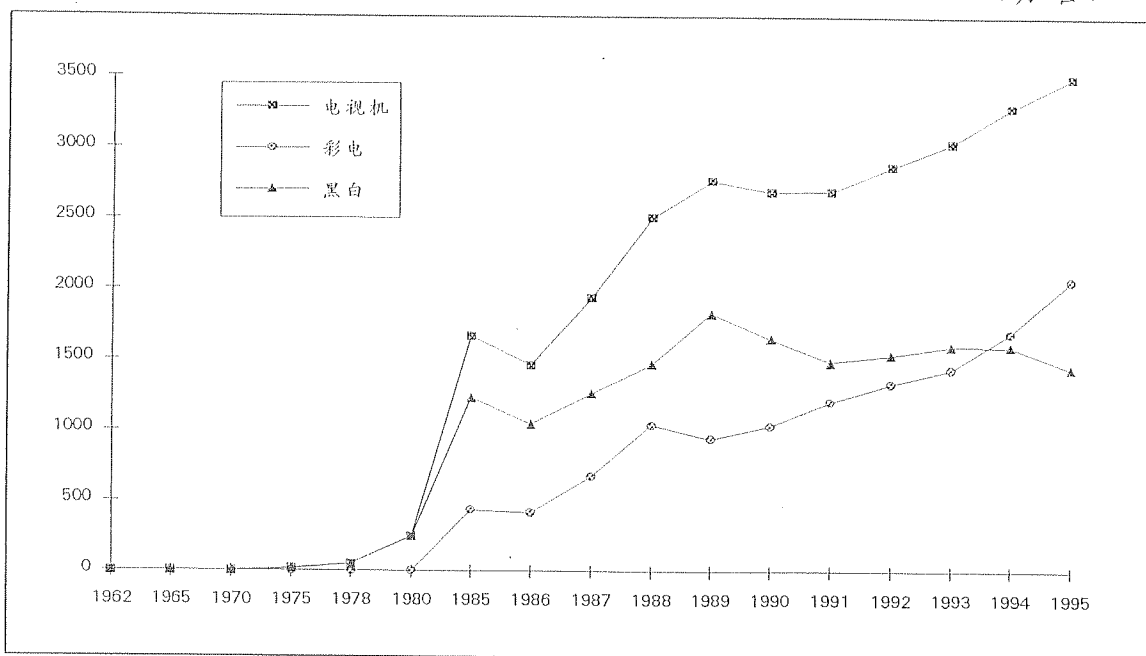
¹¹ 世界最大的计算机厂家—康柏克（Compaq），1996年开始生产英特尔的影视电话（Intel Video Phone）。每台微机只需加200美元，就可以用普通电话线和普通电话看着对方打电话了（Taylor 1996b）。

¹² 世界贸易组织在通过信息技术产品零关税，全面开放电讯市场之后，下一个热点是全面开放金融市场。在这样开放的世界潮流中，家居购物和家居银行的跨国发展，会对我国21世纪产业发展和经济安全提出严峻挑战。参见王小强1997c。

¹³ 我国也已经对数字电视进行了研制（参见高士楫、戴修殿1996）。

图-1: 中国电视工业的发展

(万台)



资料来源:《中国统计年鉴-1996》,第436页。

中国电视,尤其是彩电工业,和其它家用电器工业一道,是典型的新兴产业,从无到有,经历了一个一哄而起,重复引进,重复建设,到逐步淘汰,逐步集中,逐步达到生产的规模经济要求,到逐步创出“长虹”、“康佳”等国产名牌,逐步开始和扩大出口的过程。这个过程,体现了市场竞争的逻辑力量。一些曾经忧心忡忡的人们也松了一口气。1990年开始,中国电视生产能力跃居世界第一。1994年,我国的电视生产量是世界总产的23%,相当于排名第二、三、四的南韩、日本和美国产量的两倍(见表-2)。1996年,长虹兴风作浪,一场大幅度降价,居然有试以来第一次营造出一场国产挑战进口、挑战合资的狂澜。正当我们气壮如牛、准备拉开架式大干一场之际,电视革命了,竞争改戏了,模拟电视在技术定义上成为夕阳工业。与发达国家的电视大国相比,可能是我们距离全面推广数字电视的前景最远。

长虹300万台彩电的生产规模,一个厂等于日本全国产量的四分之一,接近东、西德的总和,无论如何,有资格跻身于世界电视巨人企业之列;无论如何,可以充分发挥生产设备的规模效益。但是,本文提出“研究开发的规模效益”,与充分利用固定资产投资和生产设备的规模经济,不是一回事。在全球化了的市场竞争中,跨国公司

表-2: 世界电视10大生产国-1994

排序	国家	产量(万台)
	世界总计	13139
1	中国	3033
2	南韩	1596
3	美国	1430
4	日本	1284
5	马来西亚	663
6	阿塞拜疆	591
7	肯尼亚	419
8	俄罗斯	399
9	德国	360
10	巴西	326

资料来源:《中国统计年鉴-1996》,第821页。

之间竞争的,已经远远超出固定资产投资的规模效益。譬如,通用、丰田等跨国公司,年产5-6百万汽车,生产能力分布在全球各地,就整个公司而言,早就不存在我们经常强调的30万辆经济规模的问题。它们还在拼命扩张,拼搏的,仍然是规模经济。不同的是,生产的规模经济潜力早已充分发挥,如今拼的是产后-开拓市场(包括广告、推销和售后服务)和产前-研究开发(R&D)的规模效益。秦池酒在中央电视台三亿人民币的广告战,使人们很容易理解产前、前后规模经济的准确含义:没有足够大量的销售额,就付不起昂贵的广告和研究开发费用。换句话说,没有足够大量的销售额,平摊在每单位产品中的广告和研究开发费用降不下来,产品价格降不下来,产品就没有竞争能力。譬如,1994年,福特开发出三款所谓“世界车”,花了60亿美元(Moran和Riesenger 1994,第271和50页)。如果只卖30-50万辆,每辆汽车摊到上万美元的设计成本,这车谁买的起?¹⁴1996年,好莱坞花了16.8亿美元推销鼓噪,用掉美国国内票房总收入的30%(Parkes 1997a)。如果好莱坞的电影只有美国人自己看,这17亿美元的广告开支岂不是白花了?

¹⁴当然,设计成本不是一次性摊完,这里只是打个比喻。

表-3: 全球企业的广告支出和预测

(亿美元)

	1995	1996	1997	1998	1999
北美	990	1050	1100	1150	1200
欧洲	770	820	860	920	970
亚太地区	710	780	850	930	1020
拉丁美洲	180	210	230	260	300
其它	50	60	60	70	80
总计	2700	2910	3120	3330	3580

注: 本表包括电视、印刷品、广播、影院和室外的广告支出。

资料来源: Zenlth Media, 引自 Fletcher 1996。

拿我们自己和自己比, 彩电工业从无到有, 技术上有一个从引进到消化吸收、到完善、到有所创新的成长过程。完成这个过程, 仅仅用了十几年时间, 成就了几乎赶上国际技术水平的电视生产第一大国。问题是, 在这段时间, 所谓“信息技术”(IT-Information Technology)是按照著名的“摩尔定律”(Moore's Law)进步的, 即同样的成本, 集成电路的能力每18个月翻一番。IBM估计, 在同样的价格成本下, 到2007年, 微处理器、存储芯片、磁光记忆等主要微电子技术的能力将是现在的10-100倍(Taylor 1997)¹⁵。与此同时, 卫星的传播能力平均3-4年翻一番。到本世纪末, 同样的成本, 卫星系统的服务效率是1980年的500倍(Parkes 1997b)¹⁶。从现在到2000年, 三年时间, 全球将在信息技术的研究开发上投入6000亿美元, 平均每年2000亿美元(Jager 1997)。仅表-4中的19个有关企业, 1995年一年的研究开放费用就高达400多亿美元。能否跟上研究开发的这个步伐, 决定着一个企业或一国产业能否在日趋白热化的全球竞争中健康地生存和发展。

¹⁵ Moore为英特尔创始人之一(Wagstyl 1997)。研究机构Hitachi预测, 到2016年, 每块芯片将可以容纳一亿亿“比特”(bit)信息(Houlder 1997)。

¹⁶ 1996年5月, 美国Texa Instruments推出0.18微米芯片, 可容纳1.25亿晶体管, 是现在计算机0.25微米芯片的两倍。用该芯片制作微型计算机, 具有相当于20台现有微机的计算能力。该芯片今年投入生产, 其计算机应用可以大大提高机器人以及微机影视电话和声音识别的能力, 可以广泛提高现有通讯、无线通讯和家用电器的各种功能(Taylor 1996a)。

表-4: 有关企业的研究开发支出和销售额-1995年 (亿美元)

企业排序	企业	研究开发支出	销售额	(1)/(2) (%)
		(1)	(2)	(3)
3	西门子	53.0	646.6	8.2
4	日立	49.7	767.4	6.5
5	AT&T	38.8	830.1	4.7
7	松下	38.2	702.3	5.4
8	IBM	35.3	750.1	4.7
9	富士	32.7	329.3	9.9
10	NTT	31.7	712.0	4.5
11	东芝	30.5	484.3	6.3
13	NEC	26.9	381.0	7.1
15	菲利浦	25.0	419.3	6.0
17	索尼	24.2	402.6	6.0
19	爱立信	23.7	155.4	15.3
21	阿姆斯特通	23.2	357.4	6.5
22	摩托罗拉	22.9	281.9	8.1
29	三菱电器	16.7	328.6	5.1
30	北方通讯	16.5	95.1	14.8
32	加拿大贝尔	16.3	188.2	8.7
34	Hhone-Poulenc	15.1	186.5	8.1
50	英特尔	11.5	120.1	9.6

注: 企业排序为1995年研究开发费用支出最多的前50名企业排序。原文数据是英镑, 本表按现在汇率1美元=0.6177英镑换算。

资料来源: *Financial Time* 1996年6月27日, 第IV页。

表-4表明, 信息技术的高速发展, 来源于有关“信息技术”企业在研究开发上的巨额投入。巨额投入能否收回, 取决于产品的销售规模(表-4中, 企业研究开发支出一般占销售额的5-10%)。¹⁷ 销售规模足够大, 平摊在单位产品上的研究开发费用相对低, 同样技术功能的产品, 在价格上才有竞争能力。就彩电生产的规模效益而言, 长虹300万台能力, 已经是大

¹⁷ 1995年, 世界50家研究开发支出最多的企业, 研究开发费用与企业销售额之间的相关系数为0.8670(根据*Financial Time* 1996年6月27日, 第IV页的数据计算)。

无可大了。从电视升级换代的角度看，与研究开发能力相对应的企业规模，长虹1993年的销售额只是日立的1/191（王小强1996）。这样小的企业，自然无力承担开发数字电视的费用。对这些没有研究开发能力的民族工业，保护不保护都是模拟电视，都很难实现产业跃迁。

如今，研究开发需要巨额投入，因为现代科技进步的特征是多种尖端技术的综合开发和组合运用。模拟电视就是芯片、屏幕显示、数字处理等多种技术“杂交”的产物。譬如，在机床制造业，车、铣、刨、磨、镗，我们在数量上和质量上，本来都十分了得。近年来，机械设备进口依赖程度最高的是所谓“数控加工中心”（working station）。车、铣、刨、磨、镗几道加工一起来，需要的是几种机床刀具、模具、工装、传动和控制技术的综合应用。如果不能将几种机床的尖端技术和数控技术结合在一处，研究开发，组合制造，“数控加工中心”就只能依赖进口。

从研究开发的角度说是如此，从产品销售的角度说，也是如此。电视企业推出数字电视，如果与录像机、影碟机、摄像机、微机全接不上，一定销不动。如果随电视而来的其它机的种种好处全归别人所有，电视企业投入巨资开发，岂不成了为他人作嫁衣裳？所以，说长虹的企业规模不够，并不是说长虹应该每年生产一千万台彩电，而是说这种按简单产品设置企业的现状必须改变。不仅是电视，我们的录音机、录像机、摄像机、音响、电扇、冰箱、微波炉等家用电器的生产，都早就名列世界前茅。这些在技术进步上紧密联系的产品，被分散地分割在某某录象机厂、某某电视机厂、某某冰箱厂、某某微波炉厂等等。这些按简单产品划分的企业，生产规模再大，与组合开发和综合利用的技术进步所要求的企业规模，仍然不是一回事。从技术进步的要求看企业组织形态，当前迫切需要的是，从产前-研究开发和产后-市场开拓的规模效益出发，花极大的力气，用经济手段和行政手段，直接帮助长虹这样有雄心

壮志的企业，超越部门分割和地区分割的障碍，跨产品、跨行业、跨地区地迅速整合成与我国电视生产能力相匹配的大公司，使长虹这样的骨干企业不仅在单一产品上、而且在组合技术开发的能力上，赶上技术进步的步伐，真正具有与跨国公司一搏的实力。

所以，本文关注的不是现在的电视是否卖得出去，还能卖多久，而是在企业组织形态和规模上，提高中国产业技术进步的能力。从这点意义上说，我国企业规模太小，产品系列太窄，严重缺乏综合研究开发的能力。不改变这个现状，单纯强调企业自负盈亏，对中国产业的技术发展，未必能够直接发生促进的作用；单纯讨论要不要保护民族工业或扶持某些行业的产业政策，也不能完全解决产品更新和技术进步的问题。如果在一个封闭的条件下（或者在我国技术全面领先的条件下），市场竞争的力量，或迟或早，自然会让企业逐步长大，会让分散细碎的生产逐步集中，就象中国彩视工业十几年来从无到有、从小到大、走过的路一样。但是，在全球经济一体化的开放环境中，技术进步的步伐太快，容不得我们好整以暇，从容听凭市场竞争去逐步克服部门分割和地方分割的弊病。在国际大公司风起云涌的兼并浪潮中，中国大规模的产业整合，时不我待。真正整合出与我国已有生产能力相匹配、有一定研究开发能力的综合性大企业，企业经营机制的转换，才同时具有促进产业发展的战略意义；保护和扶持民族工业的产业政策，才能在产品更新和技术进步意义上，发挥更积极的作用（参见王小强1996，1997c）。

产业整合与研究院所重组

科技进步日新月异，研究开发的巨额投资和巨大风险，已经成为国际大企业兼并和联合的重要推动。去年年底，波音兼并麦道，一个直接的好处，是可以把两家的研究开发机构合

并,集中力量,精简重复的部分,节约大量资金和技术力量 (Skapinker 1997)。¹⁸

过去,在计划经济体制下,研究院所与生产企业统属于国家产业发展计划。生产企业按单一产品设置,几乎没有研究开发的任务。综合性的研究院所,科研成果直接分头无偿调拨。这种体制有利于专业化分工,避免一个企业一套研究开发的重复浪费。从全社会看,是节约的。为实现从无到有、建立工业体系的任务,是有效和经济的办法。但是,由于缺少市场的直接检验,生产企业的生产计划和研究院所的研究计划,都很难避免主观人为的色彩。改革以后,生产企业和研究院所分头走上向自负盈亏之路。这时出现的,不仅有生产与科研在市场经济条件下如何紧密结合的问题,而且有生产企业单一产品与科研院所(相对而言)综合研究如何匹配的组织形态问题。后一个问题不解决,生产企业产品单一,规模太小,养不起综合性的研究院所。研究院所根据眼下的市场需求,四处找米下锅,缺少巨额资金的持续投入,长程性技术积累和短期盈利之间的矛盾,很难真正摆平。这种状况与摩托诺拉等企业投入大量人力、财力,积极从事十年以后战略技术的研究开发,形成鲜明的对照。这里,大企业与研究机构的关系,特别值得注意。现在,虽然AT&T与贝尔实验室已经分开,从二者的历史关系上,我们仍旧可以说,有AT&T才有贝尔;反之依然。经济体制改革展开以后,形象地说,我们有计划经济留下来的“贝尔”,缺的是能够大规模综合性应用科研成果、从而有能力大规模投入研究开发的“AT&T”。这种状况长此以往,势必衰弱我国产业整体的技术进步能力。所以,实施大规模的产业整合,把分散细碎的企业集中起来的同时,重新整合已有的研究院所,重新整合大企业与研究院所的关系,成为另一个亟待研究的重大课题。

¹⁸ 1990-95年,波音占世界客机市场的60%,麦道占15%(详见王小强1997a)。

产业政策与技术路线

产业跃迁，从来就不只是企业的事情。美国抢先推动数字电视的行动启发我们，政府的产业政策经常要具体到技术层面。1972年开始，日本就一直在未来的“高品质电视”狠下功夫，遵循模拟电视理论，投入巨额资金和人力，辛辛苦苦探索了20年。18年之后，美国才把高清晰度电视看成重振家电工业的支点。1991年，政府果断放弃改进模拟电视的传统技术路线，转向数字电视开发。¹⁹ 1996年年底，政府组织电视制造、广播媒体、微机和软件企业界人士，在许多技术问题没有结论的情况下，求同存异，迅速通过数字电视的统一技术标准。今年4月，美国政府毅然放弃700亿美元的可能收入，免费提供数字电视广播许可；²⁰ 并且，超越诸多既得利益的羁绊，数字电视还没有投入市场，就义无反顾地决定2006年取消模拟电视广播，充分体现了政府实现产业跃迁的决心。美国政府一系列的果敢行动，大大加快了电视革命的步伐。体现在这里的产业政策，不仅包括政府对电视工业的一般支持，而且反映出政府自己明确的技术判断。

由政府作出具体的技术判断，并通过行政指令贯彻执行，要充分考虑到高度动态化的技术发展本身的不确定性。然而，风险再大，也不是放弃选择的理由。对后来者来说，在发达国家尝试的基础上，享有所谓“后发优势”，经常可以少付学费，少走弯路，具有更充分的技术选择空间。譬如，模拟式大哥大，还没有真正推开，就被数字移动电话所淘汰。结果，无线电

¹⁹ 1988年，日本公司曾在汉城奥运会上展出“高品质电视”。1992年在阿尔贝维尔的冬季奥运会上，欧洲推出自己的HD-MAC电视。一年以后，1993年，欧洲正式放弃改进模拟电视的计划，转向数字电视。尽管日本在改进模拟电视的思路投入了大量人力物力，1994年，日本转向数字电视（Negroponte 1997，第50-65页）。

²⁰ 前议会领袖人物批评政府免费提供经营许可。据联邦通讯委员会估算，免费使用数字波道价值在700亿美元以上（Reuter 1997b）。

话推得较早的英国，到1996年，631万无线电话用户中，数字电话只有270万台。361万模拟制电话处于是否要换数字大哥大的尴尬局面（Cane 1996a）。²¹反而是后来的亚洲国家，几乎是清一色的数字式大哥大。

本来，美国拥有电视的家庭，64%已经有了有线电视。1994年开始，数字卫星电视向拥有6600万用户的有线电视全面开战。有线电视正在竭尽全力攻关，希图打通从“高速公路”到入户的瓶颈。拥有1300万用户的TCI，去年年底推出120-150频道的数字有线电视。但是，数字卫星电视象是“顺手可摘的果子”，节约铺线成本和铺线时间，尤其适合广大农村，结果还是抢走了大批用户。美国卫星直播电视（DirecTV）1994年以来争得的用户，三分之二是原来的有线电视用户（Clark 1997, Parkes 1997b）。如今，有线电视从“高速公路”到入户堵住的，不光是电视，还有在互联网上玩游戏和看电影的前景。尽管TCI的宽频数字有线“互联网高速接口”比一般服务快了700倍，完全不用铺线的卫星始终具有强大的竞争力（TCI自己就拥有面向农村的“子午星”卫星电视系统。Snoddy 1996d）。最近，麦瑞尔·林迟（Merrill Lynch）发布152页的研究报告，随着信息数字化和信息压缩技术的进一步发展，从1996到2002年，卫星通讯工业将扩大三倍规模，从45亿美元成长到147亿美元。家庭卫星电视服务将达161亿美元。今后十年的卫星需求达262-313颗，已经正式签合同的就有108颗（Snoddy 1997d）。“信息高速公路”方兴未艾，满天繁星又铺天盖地而来。这对70%国土是山地丘陵的我国，是一个可能加快通讯基本建设的好消息。²²

²¹ 最近，丹麦电脑和通讯集团-Amstrad最近开发出一种叫“重磅炸弹”（blockbuster）的大哥大，价格与其它机型一样，却可以兼容欧洲GSM系统和美国模拟式大哥大系统。今年年底可望投入市场（Cane 1997）。

²² TCI的总裁认为，由于政治原因，有线电视在亚洲大有前途，“因为他们不希望通过地区卫星系统，由默多克（Rupert Murdoch，美国最大的新闻公司-News Corporation的总裁）决定他们应该看什么”（Snoddy 1996d）。1993年，默多克花了5.25亿美元，从李嘉诚等手上买下亚洲卫星电视（Star TV）的63%。该卫星电视公司每年亏损一亿美元。默多克始终希望在大陆发展有线电视等

信息技术百花齐放、日新月异，具体技术的进步有快有慢，有盛有衰，并不奇怪。关键是时刻把握技术进步的脉搏，根据自己的国情，研究制定正确的技术路线。

如今，美国电讯、电视、微机、软件、互联网、卫星服务和媒体企业已经厮杀混战成一团。1996年，美国股票市场三分之一的新上市企业是信息技术企业。兼并与合并企业总数的22%是信息技术企业（Bransten 1997）。通讯产业的企业收购、合并和股票交易比1995年上升38%（Perkes 1997c）。最震撼人心的有，创历史记录的大西洋贝尔（Bell Atlantic）与尼奈克斯（Nynex）500亿美元的合并案（Jackson 1996），创跨国兼并历史记录英国电讯（BT）与美国MCI 200亿美元的合并（王小强 1997b）。与此同时，跨行业的战略行动尤其引人注目。英特尔和直播电视（DirecTV）分头计划放卫星，建立全球通讯网络（见表-1）。AT&T计划用330亿美元收购美国最大的有线电视公司—TCI（TeleCommunications Inc.）。²³ TCI集团与迪斯尼建立了不愿透露细节的广泛合作（Reuter 1997a）。微软与GE的电视公司NBC开播24小时互联网新闻。迪斯尼用190亿美元买下ABC和资本城市（Capital Cities），在网上与微软展开全面竞争。通用汽车旗下的微卡姆（Viacom，世界第五大媒体企业）收购派拉蒙电影电视制作公司（Paramount studios）。²⁴ 时代·华纳（Time Warner，世界第四大媒体企业，《时代》周刊的老板）与和美国网络集团（US Network Group）一道兼并特纳广播公司

服务，盼望一旦时机成熟，亚洲卫星能在华语电视广播中扮演领导的角色”（Walker和Ridding 1996）。

²³ 1993年10月，美国第四大电话公司—大西洋贝尔（Bell Atlantic）曾宣布用300亿美元购并TCI。1994年3月，该兼并案取消，据说是因为联邦通讯委员会新规定有线电视收费率必须下调7%。大西洋贝尔认为该规定破坏了兼并的条件（Koelsch 1996，第88—89页）。

²⁴ 派拉蒙是与哥伦比亚、福克斯（Fox）和Universal齐名的美国四大电影制片厂之一，1993年刚刚用5.4亿美元收购了举世闻名的麦克米兰出版公司（Macmillan Inc.）。关于派拉蒙所有权近两年的激烈争夺战，颇具传奇色彩（Koelsch 1996，第91—94页）。

(Turner)。²⁵ 作发电设备的西屋 (Westinghouse) 在拥有哥伦比亚电影之后, 斥资 49 亿美元, 买下无限广播公司 (Infinity)。英国空中广播 (BSkyB)、法国 Canal Plus 和德国 Bertelsmann 计划成立泛欧洲媒体联盟, 在欧洲开播 500 频道数字卫星电视。20 多家著名新闻企业在互联网开播新闻…… (Snoddy 1996a, Parkes 1997c, Bransten 和 Taylor 1997, Kehoe 1997c)。真正是: 电讯拍电影, 芯片放卫星, 微机打电话, 软件播新闻。DVD, 家电战微机; 数字电视, 微机战家电……

局面虽然混乱, 趋势非常明显——电讯、电子、新闻媒体和文化产业的大混合。在这个背景下, 中国三千万台电视生产能力的前途, 不取决于那一家电视机厂, 不取决于家电行业, 不简单取决于电子工业, 也不能单纯依靠保护和扶持民族工业的一般产业政策。如果说, 21 世纪是信息产业革命的世纪, 中国需要的是, 有明确技术发展路线的产业政策和整个信息产业, 包括通讯、电子和媒体、文化产业的重新整合。

²⁵ 时代·华纳为时代公司 (Time Inc.) 和华纳通讯 (Warner Communications) 1991 年合并而成。企业界普遍认为该项 141 亿美元的兼并案, 揭开媒体、通讯和电子企业大混战的序幕。在那次兼并中, 日本东芝和伊藤忠商社拿到时代·华纳娱乐集团 (Time Warner Entertainment Group) 12.5 股份。接着, 1993 年, 美西电话公司再用 25 亿美元吃下时代·华纳娱乐集团的 25.5%。加拿大酿酒和饮料集团 - Seagrams Co. Ltd. 先后用 9 亿美元拿下另外 11.7% (Koelsch 1996, 第 85-87 页)。

参阅文献

- 高世楫、戴修殿 1996: “战略技术与战略选择 - 高清晰度电视国际竞争的启示”, 《战略与管理》, 1996年第2期, 第110-120页。
- 国家统计局 1996: 《中国统计年鉴-1996》。北京: 中国统计出版社。
- Koelsch, Frank 1996: *The infomedian revolution - How it is changing our world and your life*. 谭天(翻译) 1996: 《咨询媒体狂潮》, 台北: 远流出版社。
- Moran, Robert T 和 John R. Riesenberger 1994: *The global challenge - Building the new world-wide enterprise*. London: McGraw-Hill International Ltd. 洪瑞林(翻译) 1996: 《挑战全球 - 企业如何迎接全球市场的挑战》, 台北: McGraw-Hill Ltd.
- Negroponte, Nicholas 1996: *Being digital*. 胡泳、范海燕(翻译) 1997: 《数字化生存》。海口: 海南出版社。
- 王小强 1996: “产业整合, 时不我待 - 对外开放环境中, 我国产业发展值得研究的几个问题”, 《参阅文稿》No.96-8。
- 王小强 1997a: “波音兼并卖道的的启示”, 《参阅文稿》No.97-1。
- 王小强 1997b: “德国电讯上市的启示”, 《参阅文稿》No.97-3。
- 王小强 1997c: “全球经济一体化与我国21世纪的发展战略”, 将印《参阅文稿》No.97-10。
- 吴怡静 1997: “盖兹、梅铎争霸卫星战场”, 《天下》(台湾), 第190期, 第142-143页。
- Bransten, Lisa 1997: “CSFB moves into hi-tech financing”, *Financial Time*, 24 March 1997, p.23.
- Bransten, Lisa and Paul Taylor 1997: “Disney offshoot to lead Internet news service”, *Financial Time*, 4 April 1997, p.15.
- Cane, Alan 1997: “‘Blockbuster’ phone from Amsterad”, *Financial Time*, 12 March 1997, p.21.
- Clark, Bruce 1997: “Broadcasters win US fight for access to small screen”, *Financial Time*, 2 April 1997, p.6.
- Fletcher, Winston 1996: “Admen strive to embrace the applicance of science”, *Financial Time*, 16 December.
- Foremski, Tom 1996a: “Race to improve picture quality”, *Financial Time*, 3 April 1996, p.XIII.
- Foremski, Tom 1996b: “Moving multimedia forward”, *Financial Time*, 4 December 1996, p.VI.
- Houlder, Vanessa 1997: “Long live the revolution”, *Financial Time*, 26 February 1997, p.21.

- Jackson, Tony 1996: "Bell Atlantic and Nynex set to announce \$50bn merger", *Financial Time*, 22 April 1996, p.1.
- Jager, Peter de 1997: "It's later than you think", *Financial Time*, 2 April 1997, p.VI.
- Kehoe, Louise 1997a: "Coming to your screen: DTV", *Financial Time*, 7 April 1997, p.5.
- Kehoe, Louise 1997b: "Guardián of the gate way", *Financial Time*, 11 April 1997, p.15.
- Kehoe, Louise 1997c: "Groups in moves on PC 'broadcasting'", *Financial Time*, 13 March 1997, p.22.
- Kenward, Michael 1996: "The revolution gather pace", *Financial Time*, 19 September 1996, p.XXI.
- Nakamoto, Michiyo 1997: "NEC offers 42-inch flat screen TV set", *Financial Time*, 28 February 1997, p.17.
- Parkes, Christopher 1997a: "Hollywood spends 20% more on advertising", *Financial Time*, 24 March 1997, p.4.
- Parkes, Christopher 1997b: "Battle above the rooftops", *Financial Time*, 27 February 1997, p.11.
- Parkes, Christopher 1997c: "Surge in US media deals fuelled by deregulation", *Financial Time*, 10 April 1997, p.17.
- Rawsthorn, Alice and Bethan Hutton 1997: "DVD offers fertile new market", *Financial Time*, 5/6 April 1997, p.25.
- Reuter 1997a: "TCI in deal with Disney and Hearst", *Financial Time*, 9 April 1997, p.20.
- Reuter 1997: "FCC agrees digital TV rules", *Financial Time*, 4 April 1997, p.7.
- Skapinker, Michael 1997: "Twin-engined take-off", *Financial Time*, 2 February 1997, p.9.
- Snoddy, Raymond 1997a: "Murdoch empire strikes back in US TV", *Financial Time*, 26 February 1997, p.19.
- Snoddy, Raymond 1997b: "News Corp in big US move", *Financial Time*, 25 February 1997, p.1.
- Snoddy, Raymond 1997c: "The 'global village' begins to unfold", *Financial Time*, 7 January 1997.
- Snoddy, Raymond 1997d: "Satellite operatoin industry set 'to triple'", *Financial Time*, 14 April 1997, p.21.
- Snoddy, Raymond 1996a: "Pan-European media alliance seems close to falling apart", *Financial Time*, 5 June 1996, p.16.
- Snoddy, Raymond 1996b: "Digital subsidy planned for users of satellite TV", *Financial Time*, 11/12 May 1996, p.4.
- Snoddy, Raymond 1996c: "Media moguls tune in to the new technology", *Financial Time*, 11/12 May 1996, p.9.
- Snoddy, Raymond 1996d: "Master of bits at home in the hub", *Financial Time*, 28 May 1996, p.17.

- Snoddy, Raymond 1996: "BSkyB plans up to 500 more TV channels in UK", *Financial Time*, 7 May 1996, p.14.
- Tapscott, Don 1996: *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Taylor, Paul 1997: "Whirlwind of change in the digital era", *Financial Time*, 5 March 1997, p.1.
- Taylor, Paul 1996a: "Microchip advance promises 'electronics revolution'", *Financial Time*, 28 May 1996, p.1.
- Taylor, Paul 1996b: "Four Asian chipmakers to use Sun design", *Financial Time*, 31 May 1996, p.25.
- Walker, Tony and John Ridding 1996: "Murdoch targets China TV market", *Financial Time*, 26 March 1996, p.6.
- Wheelwright, Geoffrey 1996: "Prices are dropping", *Financial Time*, 1 May 1996, p.VIII.