

依靠科技进步搞好企业管理*

杨道华

(广西科学院 南宁市大岭路 530003)

1 我国经济建设实施第二次战略转移

1.1 第二次战略转移的实质

70年代末期,中国社会出现了巨大的战略性转移,最明显的标志是中国共产党的十一届三中全会的决定,把党的工作重点由以阶级斗争为纲转移到社会主义现代化经济建设上来。由于是战略性转移,便出现了全局性的改变,在改革开放的形势下,中国的科学、技术、经济和社会结构模式等,都发生了巨大的改变。

把全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来,这是一次具有战略意义的转变。而把经济建设真正转移到依靠科学进步和提高劳动者素质的轨道上来,是十一届三中全会决定的深化,是把这个时期转移到一个更高的阶段,是同样具有战略意义的又一次重大的战略转移。

我们正处在新旧世纪交替的重要历史时期,我们面对的是一个充满矛盾和激烈竞争的世界。国际间的竞争,说到底综合国力的竞争,关键是科学技术的竞争。因此科技进步已经成为社会经济发展的关键性因素,成为生产发展的主导因素,并同时是生产力体系中所有其它重要变化的起点。现代科学技术日新月异,极其有力地推动经济、社会迅速发展,促使人们的思想方式、生产方式、生活方式都随之改变。这种有目的的不断运动变化作用过程,就是我们要确立的宏观技术。我们要特别注意宏观整体的技术进步,也包括技术政策因素在内的综合性宏观进步。

我国的国民经济发展中的战略目标是科学技术进步要在国民生产总值中占50%,科学技术进步已经成为全国人民十分关注的重要目标。世界经济发达国家对科技进步导致经济的作用都有基本估算,这些估算表明技术进步对经济增长的作用已从60年代的50%左右上升为70年代的60%以上,80年代已达到70%以上,有的甚至达到80%。因此,所谓第二次战略转移,其实质就是以科学技术为第一生产力,提高科学技术的含量,增加技术进步的比重,促进科技进步对经济发展的贡献份额的提高,使得经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。

1.2 科学技术的质的转移

1.2.1 由粗放转向集约 人类生产发展过程的活动是由低级的以增加对自然索取资源的数

1993-03-27 收稿。

* 在广西区科协区级学会秘书长会议上作的学术报告。

量和品种为基础的所谓“粗放”的活动形式开始的。它为硬科学技术的迅速发展创造了适宜的环境。但是随着发展的过程，人们已注意到各自无限地向自然界索取和开发资源的“无序”状态对人类生活的限制，并由此产生出对社会生产力发展的阻碍作用。于是出现了充分利用有限的人力、物力、财力以取得社会经济综合发展优化的最佳集约化形式。这种新的活动形式客观上提出了在发展硬科学的同时，要大力发展软科学技术的要求。

软科学技术是在当前科学社会化和社会科学化日益突出，科学、技术与经济、社会的发展关系更趋密切结合成为一个有机统一体的客观背景下产生的，是人类实践活动从粗放形式过渡到集约形式的必然产物。它反映了人类的活动由低级向高级转变。

在发展生产的初期，容易出现草率上阵、盲目行事和重蹈粗放形式的行动，并对以后经济发展的速度、效益、规模、资源利用等较大的影响。为了避免这种情况的产生，对于每一个决策应该作为全面综合的考虑，进行必要的可行性研究，把近期计划和远期打算，局部和整体的关系结合起来，作出合理的安排。这些工作如果做得好可以取得以下的效果。第一，加快发展的步伐，少走弯路，即克服盲目行动，减少不必要的损失；第二，变初期的粗放形式为半集约化形式，最初的行动就有合理的整体考虑，为下阶段工作打下良好的基础；第三，保护自然资源，克服盲目“无序”的开发，避免浪费。

科技文明时代的经济是以集约化形式为主发展的，集约化形式是一种高度整体性、组织性的活动形式，是社会生产发展的必然结果。由粗放向集约形式过渡将迅速为发展经济开创良好的局面。

1.2.2 外延转向内涵 50年代后期，我国的工业发展比较正常，效益甚高，增长甚快，经济比例协调，经济基础设施和社会支持结构方面虽有欠帐，但大体上还适应工业的发展。外延发展模式对我国经济取得很大成就是做贡献的。但随着科学技术和社会的迅速发展，初步形成工业化后，以外延为主的发展模式已不适应经济发展客观规律性的要求。

党的十一届三中全会坚决地把经济发展指导思想和发展模式作了重新考虑，调整了国民经济结构，实行战略转移，促进了经济发展。但在经济实践中实际上仍按外延模式发展，例如更新改造资金，有80%仍被用于简单扩大再生产等，因而未能根本扭转企业素质和经济效益下降的趋势。

实践证明，长期按外延模式发展的结果是：①经济比例失调、结构恶化，支持结构薄弱，欠帐太多，宏观经济出现恶性循环。②经济管理水平难以提高，不能实行广泛的社会化、专业化分工和联合，降低了经济效益和竞争能力。经济的宏观管理仰仗行政手段，微观经济为单纯生产型，缺乏活力。③忽视技术改造和职工队伍素质的提高，工业技术基础长期陷于保守和落后，难以进步。因此必须实行发展模式转换。

通常，在工业化初期采取外延发展模式，是为了奠定经济发展的基础。采取这种模式的发展，投资大、能耗多、建设周期长、近期效益低，然而有助于促进经济起飞和在以后通过内涵发展获得较大经济增长和很高的经济效益，并形成较强的应变能力和竞争能力。在完成初步工业化后，如果继续采取外延模式发展，工业化的程度不能提高，效益只会下降，是得不偿失的。所以发展模式的转变是客观规律性的要求，即转而实行主要依靠科技进步和提高劳动者素质的内涵发展模式。

这是因为国内国外的竞争实质上是科学技术的竞争。国内国外各地区的发展是不平衡的。现时先进的可以更先进，也可以落后、衰退；现时落后的可能赶上、超过先进，也可能更落

后,这种传统地位的改变,已成为现代化建设时期我们经济社会发展中的正常现象。造成这种变化和影响的根本因素是新兴科学技术的的应用。

决定各地区发展快慢的因素到底是什么呢?国家投资、自然条件、原有基础等是重要因素,但不是决定因素。有些中小城市以至有些省区,发展工业的条件和基础并不优越,国家也没有特别支持,但由于自身努力,领导正确加上依靠科学技术和注意提高劳动者素质,致力于发展社会生产力而挤身先进行列。这说明高水平的软技术,包括高水平的宏观与微观经济的管理技术、正确选择和应用合适的硬技术的能力以及先进的硬技术(包括生产技术和服务技术)乃是决定一个地区发展快慢的基本因素。

2 利用时机,迎接挑战

现在,我们已经进入新世纪的最后六年。二十世纪的科学技术,经历了几次大的发展浪潮越趋活跃,90年代将是更加突飞猛进的年代。当前世界范围内蓬勃发展的新技术革命,对我们既是机遇也是挑战。

2.1 走自己的路

世界各国无不根据自己本国的具体情况,在不同的历史时期采用不同的模式以求实现科学技术的进步。19世纪的美国在当时尚属二流的国家,那时美国还曾经从英国、德国等欧洲国家引进大量的先进技术。日本在50年代中期,大力引进、吸收和改良外国技术,从而赢得了时间;到了70年代应用技术基本赶上了欧美,有的甚至超过。进入80年代,日本及时提出“技术立国”的战略思想,已开始转向“自主创新”的独创型模式。目前也已掀起了基础研究的热潮,主要是从事10年、20年以后才能应用的新技术的基础研究,重点是微电子、新材料和生物工程,而以新材料研究最为突出。换句话说,日本是强调依靠本国的科技力量来实现科技进步,要走上独创的发展道路。

那么,我们应采取那种模式实现科技进步呢?根据我国国情,考虑国际环境,不失时机地充分利用现时代的有利条件,我国我区科技进步的路子可以这样设想:一方面我们直接引用国外的,又适合我们需要的技术,即适用技术,以大力发展我们自己的经济;另一方面,我们要重视和发展有自己特色的科研,作为推动技术进步的先导,使技术进步有雄厚的研究和源泉。我们既要根据可能有选择地大量引进外国先进技术,又有重点地发展有自己特色的科研事业,进行科技攻关,以求得科学技术的持续进步。这实际上是走我们自己的路子。

2.2 更新传统技术,发展高新技术

当今社会,科学技术突飞猛进的发展,相比之下,传统的工业技术结构显得落后,传统工业的技术也确实发展到了极限(经济合理限度),受到很大的限制。50年代以来,在以近代传统技术为基础的生产力体系中,物质要素潜力的利用,已接近极限。例如建立在功能原理基础上的机械工艺等传统型劳动工具,其功率、速度、动作敏捷性、生产效率等都接近极限,自动车床主轴转速稳定在300~700转/分,织机效率低于5m/h,缝机速度为4500行/min,农机田间速度4~5km/h,冶炼设备温度限于3600℃等。传统型生产资料在增大尺寸、功率、起重能力、承重量、速度等方面的可能性也已发挥尽致,例如高炉容积达5000m³,巨轮载重百万t,连续扎管速度达到18m/s而已无法直接进行检测与控制等极限。

因此,建立在传统技术基础上的生产力体系,随着传统技术的成熟饱和,已达到极限状态,在经济上已难以保持社会、经济发展所需要的劳动生产率水平。对于离传统技术极限尚

有一定距离的我区工业技术来说，迅速达到这个极限以取得效益，已成为现实课题，但同时又必须清醒地看到近代传统技术达到极限给工业和经济带来的严重冲击和所造成的结构的危机，事先采取对策，未雨绸缪，发展起新兴技术，以适时地代替传统技术成为工业与经济的基础，从而保持经济持续增长。

80年代以来，发展高新技术及产业已成为推动经济和社会进步的革命性力量。谁占有高技术，谁就将掌握经济发展的主动权。为利用时机，迎接挑战，依靠科技进步推动经济和社会的发展，建立自己的高新技术产业，改造传统产业，大幅度地提高全社会劳动生产率，提高全民族的科技文化素质，增强我国的综合国力，已成为全党和全国人民所面临的紧迫任务。

1985年发布的《中共中央关于科学技术体制改革的决定》，明确提出“为加快新兴产业的发展，要在全国选择若干智力资源密集的地区，采取特殊政策，逐步形成具有不同特色的新兴产业开发区”。在科技体制改革的推动下，继深圳科技工业园诞生和1988年5月国务院批准了建立北京新技术产业开发试验区，实行18条优惠政策以后，国务院又决定再批准建立包括桂林新技术开发区在内的26个国家级高新技术产业开发区，并公布了相应的优惠政策和认定高新技术企业的条件与办法。1988年8月，经党中央、国务院批准，“火炬”计划开始实施，并把建立高新技术产业开发区，作为“火炬”计划的重要内容和创造局部优化环境发展高新技术产业的一项重要措施。5年多来，各地建立的高新技术产业开发区已近40个，其中包括南宁西乡塘新技术产业开发区。

3 组织开展“企业诊断”

所谓“企业诊断”，就是综合利用社会的智力资源，有目的地组织工业工程专家和管理专家组成专家组，在由企业的领导和工程技术人员组成的工作组配合下，采用技术、经济、管理三位一体的综合分析研究方法，对影响企业发展的内外相关因素进行综合调查分析和科学诊断，找原因，挖潜力，提出依靠科技进步的治理方案和可行性对策。提出的对策方案一般有三个方面：一是主要靠管理要效益的方案；二是靠技术改造要效益的方案；三是向新产品开发和科技攻关要效益的方案。每个方面要提出三个以上的方案，供企业和有关部门决策选择，付诸实施。

开展“企业诊断”，为企业的科学管理、技术改造、科技攻关、增强产品开发及生产能力，开拓国内外市场等提供实施依据。引导企业逐步走向主要依靠科技进步扩大再生产的路子，使企业保持良性发展。通过企业诊断这一工作，广泛组织专家直接进入经济建设主战场，发挥自己的才智和专长，同时把先进的管理技术和科技成果带给企业，帮助企业调整内部结构（含技术、产品、资金），制定治理方案，使企业持续发展。

开展企业诊断，要根据企业的不同条件，组织科研院所、大专院校、设计、管理及同行企业等部门、单位的有关专家，一般7~9人为宜，组成诊断专家组。为保证诊断报告的适用、可行，要针对性地组织企业领导人及有丰富经验的技术、管理、经营、财务等方面的人员组成诊断工作组，与专家组相互配合共同诊断。企业诊断的主要方法步骤为：组织诊断组→调查研究与现场测定→诊断分析→解释报告→组织实施。

(1) 组织诊断组 根据企业诊断内容、目标，有针对性选择有丰富经验、热心此项工作的技术、研究、设计、工艺、生产、管理的专家，组成诊断专家组，企业内要抽出专业技术人员和管理人员组成诊断工作组，共同组成以专家组为主的诊断组，开展工作。

(2) 调查研究与现场测定 调查分企业内外两部分,以内部调查为重点。主要调查了解企业内部的生产工艺、技术状况、设备状况、产品销售、能源、原材料、企业规划计划实施、管理及企业各层次领导对发展企业的设想、建议等。外部调查主要收集国内外同行业、同类产品生产的先进技术、工艺、设备、管理及市场信息、竞争者的发展方向、策略及经营活动方式等。

现场测定,就是专家组经过调查研究与分析,亲自与企业有关人员一起对生产过程进行实地布点和测定,取得并掌握较为准确的数据资料,为诊断分析打下基础。

(3) 诊断分析 在调查、测定,即摸清情况和取得第一手数据资料的基础上,运用工业工程(IE)方法对企业的生产系统(PS)和生产管理系统(PPS)进行分析诊断,用定性和定量相结合的分析方法,找出影响企业发展的制约因素和有利因素,然后进行综合研究,结合企业的具体情况,引进先进的技术与管理,写出诊断报告初稿。为了集思广益,提高诊断报告水平,增强科学性、实用性,请其他有关专家对诊断组提出的诊断报告初稿,进行论证、评审。诊断组根据专家评审论证的意见再对报告进行修改、补充、完善,形成更符合企业实际的诊断报告,供企业和决策部门使用。

(4) 解释报告 为更多听取各方意见,增强诊断报告可操作性,发挥其应有的作用,专家组直接向决策部门和诊断企业解释并进行对话。解释企业景气与不景气的原因根据,解释提出治理方案办法的理由和可行程度。同时听取有关部门和诊断企业的意见,主要听取报告是否符合实际和组织实施的可能程度。解释报告,实质是有关各方以会议形式共同讨论诊断报告方案,统一认识,使诊断报告更科学可行,便于各方接受,共同实施。

(5) 组织实施 将诊断结果用多种形式,向有关部门宣传、推荐,促使有关部门、单位组织实施。发现新问题要及时采取措施,企业主管部门和计划、科技、金融等部门要注意实施过程中的情况跟踪,使实施顺利进行,达到预期的效果。

广西的企业诊断工作在迅速发展。近几年来,自治区科委采用上述方法开展了北流氮肥厂、柳州印染厂、岑溪农机厂等六个企业的诊断试点,基本摸清了企业诊断的路子,取得了经验,锻炼了专家队伍,扩大了企业诊断的影响,促进了企业诊断的发展。到目前为止,有些地市科委,如柳州市,有些厅局,如区煤炭厅,根据企业的需要参考试点总结的诊断思路和步骤,积极开展企业诊断工作。区内有近40多个企业向区科委提出申请;要求组织专家协助他们开展企业诊断。

4 编制实施产品更新换代计划

任何新技术、新产品都有本身的自然寿命和经济寿命,现代工业企业也都有它本身的自然寿命和经济寿命。从自然寿命上看,我们总希望百年大计。从经济寿命上看,事实上的十年一贯制,已经使我们企业的技术、设备、产品,直到人员的知识,严重老化。因此,新技术、新产品的自然寿命的长短,不应该从百年大计考虑,而是要确保经济寿命的需要,以便及时地合理地进行更新换代。否则,随着时间的流逝,必将变为落后的包袱。马克思早就论述了“精神磨损”这一客观规律。精神磨损是指随着科学技术的发展、生产技术的提高和管理经验的积累,亦随着人类精神的进步,所造成物质形态上的损失,使原有物的使用价值与价值相互降低,直到淘汰。我们组织编制产品更新换代计划的重要任务,就是要研究这种精神磨损的作用规律,即要研究现有主要工业产品的经济寿命规律,用于适时实行产品更新换

代，适应市场需要，促进不断地应用新技术，开展新产品，保持企业良性发展。

研究产品更新换代问题，就是“吃一、看二、眼观三”，也就是要研究新技术、新产品等更新换代发展过程（如图1）。

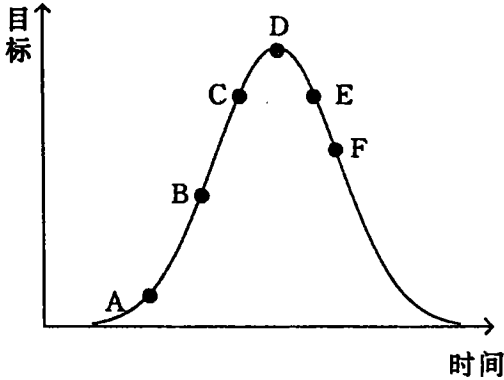


图1 技术、产品更新换代发展过程

图1中A—B为初始缓慢发展阶段，B—C为迅速增长阶段，C—D为增长率下降的增长阶段，D—E为缓慢下降阶段，E—F为迅速下降阶段，F点以后进入完全淘汰。我们重视的科学技术储备，就相当于A—B这个初始发展阶段。对新技术来说，B—C是新技术实现生产工业化的重要阶段，对新产品应用来说，B—C—D是新产品应用实现社会化的重要阶段。所以，我们组织专家编制工业产品更新换代计划，就是研究分析：对新产品，要研究B—C—D，B是代表工业化大生产的起点；对正常产品，要研究

C—D—F，D是转折点；对老产品，要研究D—E—F，F是临界点。

及时进行产品更新换代，使企业取得最佳的经济效益，就要研究产品的生产、研制、科研与苗头这个发展链的演变与趋势，就是要研究确定代表产品工业化大生产的起点B，这个产品换代起点的迟或早，对现行产品生产的影响很大，起点晚了，到了下临界点F，市场可能被竞争者占领。起点早了，早于E点，原有生产能力受到损失，影响到利润收入。我们都知道，美国在二次大战前后开发的人才，使美国在A—B阶段的技术储备，到目前为止还占有优势。而日本的发明、创造并不多，但经济发展速度很快，主要是瞄准了新产品普及的社会化，多从B点做起。

我们有的企业，缺乏调查研究，又好赶热潮，往往在D点才认识到某种产品畅销市场，D点是高峰，但同时也是淘汰的起点。如果研制周期短，还可以赶上E点，如果拖拖拉拉，等到具备工业化能力时，已经进入了淘汰点F。这就是我们许多企业的产品在市场上竞争力弱的根本原因，也是我们要研究编制工业产品更新换代计划的理由。