

经济增长方式转变：科技、经济竞争与科技产业发展*

Competition in Science, Technology and Economy and Development of Scientific and Technical Industries

隋映辉

(青岛社会科学院, 研究员 青岛 266003)

全球科技经济的一体化,促使经济增长方式进行前所未有的变革。人们认识到,推动经济增长方式的转变,提高经济增长质量,在相当大的程度上取决于科技经济一体化进程以及科技产业的发展。虽然作为一国(地区)经济实现增长的基本要素包括经济发展阶段、体制条件、经济开放度、经济类型等,但科技经济一体化及其科技产业发展却更能反映出经济增长的质量。本文拟就国际科技经济竞争对经济增长方式的影响,以及转型阶段中的科技产业投入作用的分析,构画经济增长方式转变的科技产业发展模式,提出推动科技产业发展、促进经济增长方式转变的若干政策建议。

一、国际科技产业竞争态势与增长方式转变

科技经济的相互渗透以至形成产业化、商品化、国际化,已使科技产业成为今天全球影响越来越大的产业经济领域。作为直接影响经济增长的新兴产业,在初始阶段,由于科技仅仅作为一种对物质生产过程中起间接作用的“独立因素”,虽然参与产业经济的发展,但大部分潜在生产力因素不是被过多地搁置或消耗,就是因劳动力自身素质低下被拒之门外。随着科技经济的结合,科技劳动成为从事技术产品和提供智力劳动以至演进为科技产业的经济活动。它不仅成为推动生产力发展的动力,而且由于在决策中的重大影响,成为促进经济增长方式转变,提高经济增长质量的重要因素。为正确把握科技发展和经济增长的质量,科研作为产业经济增长的“软件”设计,得到各国更为广泛的重视,世界各国分设的软科学机构不断涌现,各国科研经费持续递增。正是在这样的环境条件下,市场竞争日趋激烈,各国进入了以科技经济发展和科技产业推动产业结构调整,培植新的经济增长点,形成新的主导产业的发展阶段。科学技术日益成为各国实现经济增长的优先发展的目标,各国纷纷调整产业政策和科技政策,强化政府对科技的干预与宏观调整力度,推动科技经济一体化发展进程。发达国家在经济不景气时期,通过政府干预方式,提高科技在政府决策中的地位,将科技发展的重点转移到经济领域,以不断完善和调整科技产业政策,推动学术科研机构、政府和工商企业界的联合,并投入巨资支持有发展潜力的中小企业的研究与开发活动,使新技术产品从

研究开发到商品化、产业化、国际化的周期大大缩短,形成具有市场竞争力的新经济增长点。

美国动态 美国为了争夺高新技术产业的制高点,占领数亿万计美元的巨大市场,一改政府传统的不干预市场的原则,积极发挥政府在科技产业化中的干预作用,不仅建立国家首脑科技顾问机构,提高科技部门在政府中级别,完善科技决策体系等,还在1993年建立了以总统为主席的国家科技委员会。美国政府为进一步加快科技产业化步伐,1994年4月决定将扶持重点由具体项目扩大到整个技术领域,并耗资90亿以政府采购的形式培育“创新产品”市场,对进行技术开发的企业实行65亿美元的税收减免政策。通过实施“超级汽车”计划等方式,直接干预关键技术产业。刺激产业经济的科技需求与应用,主要表现为企业对高技术产品开发及其装备的投资不断递增,投资额由1991年占GDP的6.2%上升到1995年的8.3%,企业利润由1980年的2010亿美元增至1995年的5000亿美元。美国企业对研究开发的投入不断提高,1995年1/3以上的企业科研预算比1994年提高10%,其中1/3用于技术研究,2/3用于产品开发。美国27个关键技术领域基本处在世界领先地位。其中,信息与通讯技术据首位,生物、医学、农业、环保技术占优势,制造业能源技术与其它国家持平。前几年丢失的一些科技产业市场已被夺回,1993年半导体业重新夺回1986年丢失给日本的第一的地位,同年全球54.1%的专利为美国人获得;汽车工业已缩小了与日本的差距,重新夺回在世界上所占的份额;电脑工业正迅速成为美国的一种垄断工业,仅美国微软公司就拥有大约50%的世界个人计算机软件市场。为推动科技产业化,美国政府加快了战略政策的调整,科技政策进一步突出技术开发的核心作用,政府干预民用技术开发,官企有选择地进行技术开发与合作的政策也进一步加强。

日本动态 自90年代,日本科技产业政策已发生了战略性的变化。从战后推行的“以引进技术为主”的科技产业战略,向依靠创新技术为主的“科技创新立国”的战略转变。1994年日本政府提出“新技术立国”政策,同年11月,发表《科技白皮书》,决定将研究与开发费用增加一倍。1995年,日本政府采取了一系列促进科技商品化产业化的措施,通过建立各项研究开发制度,运用经济杠杆对民间企业的科技开发进行指导;对基础技术研究使用的资产给予免税,对开发高技术实施低息贷款;

* 本文为国家社科基金资助课题《经济增长方式转变与科技产业发展》阶段性成果之一。

将国有实验研究设备低价提供给企业使用,将国有基础技术专利无偿或低价向民间转让,以推动科技产业发展。日本通产省还于1995年制定了96年度通商产业重点政策,旨在通过改革现存产业结构,加强信息、新材料、生物工程、航天技术研究开发,强调基础研究、开发研究、应用研究三者协调发展。为此,日本政府在建立科研经费向独创性技术开发倾斜体制的同时,从资金到税制等方面,对企业开发新技术、创造新产业、开拓新市场给予政策支援和优惠,推动日本产业由“长大重厚型的硬件技术”向“短小轻薄型软件技术”过渡,由传统的“分散型单功能技术”向“综合型多功能技术”过渡,进而促使产业由“特定技术向标准化技术”过渡。其发展战略目标是加快科技产业化、国际化进程,优化产业技术结构,提高面向21世纪的产业竞争能力。

欧盟动态 为争夺世界市场,欧盟与美国、日本在产业科技领域的竞争日趋激化,1994年欧盟通过《第4个科技发展和研究框架计划》,要求集中力量攻克有重大经济和社会效益的关键项目,重视科技成果的推广与普及。该计划优先在关键技术领域发展信息技术、遥感、能源和工业技术等易于产业化的技术。英国政府1995年宣布,将科研投资重点转到信息、生物和新材料等领域,并确立了11个重点科研领域,在科学预算中设立重点计划基金,政府和企业还安排4000万英镑补充优先项目的合作基金,贸工部另外提供7000万英镑用于促进技术与开发。德国政府提出“公元2000年的产品”科研促进方案,到1999年共投资4.5亿马克,促进中小企业的科技进步与发展。政府规定,接受政府资助的大学和科研机构必须与企业合作,以保证科技成果迅速形成商品化、产业化。法国政府为促进科技产业化,采取一系列措施推进企业发展科技,明确规定科研人员可自办企业,并享受偿还期15~50年的20~30万法郎的无息贷款,同时鼓励科研人员向企业流动,流动2年以上者可享受1年的工资奖励。

新兴工业国家动态 新兴工业化国家在科技产业领域也有新的发展。韩国提出以科技推进经济与社会结构调整,促进产业升级的世界化战略。除继续执行先导技术开发计划,重点发展有竞争力的高新技术产业,加快经济增长由粗放型向质量型的转变,还以加强国际科技合作与交流,促成民间企业与海外大公司的合作,如1995年韩国三星电子集团与日本东芝公司合作研究半导体产品,喜金星公司与日本阿尔卑斯电气公司合作开发液晶显示器等。同时,以大德科学城为基础发展为亚太地区的研发中心。新加坡发展高技术产业从70年代开始,主要发展信息通讯、激光、机电一体等产业,90年代,新加坡引进美国、德国、法国、加拿大等300家科研公司,并建立了以工业技术和创新中心为核心的科学园区。印尼作为东盟成员,近年在引进外资及科技对产业的支持上采取了一系列对策,1995年科技经费已占国家预算支出的1.56%,比1994年增长3%。为促进科技的产业化,印尼研技部制定了科技支持工业发展的五项方针:制定有关支持“支柱产业”的生产技术计划;调整科研机构以有效解决企业的技术难题;建立科研、高校、企业三方合作的伙伴机制;鼓励私营企业积极参与研究开发工作;重视专业技术人才的培养与管理,籍以培育新的经济增长点。

对我国的影响 发达国家与新兴工业化国家实施科技产业发展战略,加快经济增长方式的调整,对中国经济发展及增长方式的转变产生明显的影响,使我国在

“九五”至2010年期间,既有可能获得推进经济增长方式转变和产业结构调整的国际环境及良好机遇,又在经济全球化的大趋势下,面临着不可避免的激烈竞争和严峻的挑战。

首先,由于发达国家成熟技术应用已趋向饱和,一些高新技术产业领域尚未形成经济规模,产品成本尚未降到具有国际竞争力的价位,而传统产业又迫于成本巨大的压力向海外大量转移,这在客观上为我国引进资金和技术,加快产业结构的调整,促进经济科技的发展,提供了良好的发展机遇。借助这一发展机遇,加快国际经济科技一体化的进程,进一步深化科技经济的体制改革,对我国经济增长方式的转变是一个有利的契机。

其次,新兴工业化国家和地区为加快形成新兴主导产业,已由80年代技术引进与国际科技合作做为解决产业技术需求与应用的重要途径,转向90年代以技术引进与自主创新的“混合型”技术需求与应用战略。这将为21世纪这些国家和地区的新兴产业经济发展体系的形成奠定基础。随着区域科技经济圈的形成,区域整体性的战略竞争,这种转变亦将在我国产业经济相应的产业分工阶段内蓬勃展开。

很显然,世纪之交,我国将同时面临发达国家、新兴工业化国家和地区在科技产业不同层次、不同领域进行的激烈的市场较量与竞争。进入21世纪,竞争将由资源竞争、营销竞争阶段,进入主要以资本竞争和科技创新竞争为特征的竞争阶段。为适应全球科技产业集聚化、市场化的较量与竞争,加快我国经济增长方式的转变已迫在眉睫。

二、经济增长方式与转型阶段水平

世界态势 经济增长方式转变与科技经济发展阶段水平有密切的关系。对于科技经济演变的相互影响,美籍奥地利经济学家熊彼特曾以“长波技术论”作过解释,他认为,技术革新活动是打破经济均衡的主要动力。由于各种技术革新的阶段不同,进入经济活动的时间也不同,各种革新的相互作用使经济发展出现长短不同的波动。因此,技术创新是经济周期变化的基础,每一个周期都包含一次产业革命及其演变过程。他指出,技术发明与创新及其普遍应用都会引起边际利润的扩大和产业结构的调整,推动经济的增长和繁荣。熊彼特的“技术长波论”对经济阶段的解释和有关发展理论的建立,虽然仍存在一定的缺陷,但用科技发展解释产业革命进程,却提供了对科技产业发展及其规律的分析基础。事实上,战后世界经济增长及其方式的转变,与科技经济一体化、国际化有越来越明显的互动作用。据专家估计,在本世纪初,一些发达国家经济增长的诸因素中,科技进步的作用为5.2%,到本世纪中叶,这一比重就迅速上升到40%,70年代上升到60%,到90年代,一些发达国家已达到80%。这些国家在经济增长中,资金、劳动力的作用在逐步减弱,而科技投入及其对经济增长的贡献却在逐年递增。科技投入的递增,促使科技经济一体化的进程进一步地加快,使劳动生产率和资本利用率得到提高,培育了新的经济增长点,并提供了更为广阔的市场空间。同时,科技投入的递增,也进一步加快了“资源推动发展”的粗放型经济增长方式的转换转型,并通过合理结构的“投资推动发展”,过渡到“创新推动发展”的经济增长方式转变阶段。一些进入“创新推动发展”阶段的发达国家,科技产业部门的研究开发支出已超过投资

额,企业成为科技投入的主体,例如,1995 年日本企业科技投入构成占总投入的 65.2%,而科研部门为 14.1%,大学为 20.7%。在市场经济条件下,科技产业投入的倍增方式形成了高回报率。有关专家认为,科技产业投入的受益率平均水平为 30%,比传统产业的投资受益率高 1 倍,而每 1 元集成电路产值可以带来 10 元电子工业产值和 300 元的国民经济增长。科技产业投入形成的倍增作用,成为促进经济增长方式由粗放型向集约型转变的产业基础。科技也由以往的“科技供货者”成为产业发展的“科技主导者”,真正进入科技经济一体化的良性循环发展体系。

我国的经济发展阶段水平 总体分析,我国经济发展阶段水平仍处在以重化工业为主要标志的“投资推动发展”阶段。阶段发展的主要竞争优势是,大规模的产业分工和生产专业化带来的规模效益;不同的是,我国经济发展阶段的竞争优势,虽然具有“大规模”、“高投入”以及低于发达国家劳动力工资几十倍的廉价劳力,但经济增长的高消耗、高投入、低效益发展格局并未改变。由于长期以来忽视从战略上合理配置资源,片面追求高速度、高产值,盲目上项目、铺摊子,重复投资,重复引进,重复建设,造成产业结构失衡和严重趋同。经济快速增长是建立在粗放式、外延型的增长方式之上的。经济增长结构与增长的质量都存在一系列亟待解决的问题。从产业结构看,产业结构趋同,集约化水平低下,大型企业偏少,与美国、日本的相关行业前 10 家企业相比,机械工业集中度我国为 4.8%,美国、日本为 50~60%;电子工业集中度我国为 15%,美国、日本为 65~90%;汽车工业我国前三位企业集中度为 33.6%,而美国则为 90%。从投资结构看,虽说是以重化工业为主导,但投资拉动经济增长的主体是基建工程投资,而投资对技术装备的需求由于需求关联到国外,导致依赖技术装备进口,抵消了投资需求对国内科技产业的拉动,使重加工产业与经济增长关系趋向弱化。据统计,1991 年以来,每年的固定资产投资总额中,基建投资大约占 65%左右,约占总投资 26%的技术装备投资靠进口,投资额中 2/3 左右以进口设备完成。由于经济增长主要依靠大量的劳力和资本投入来推动,因而单位能源消耗创造的国内生产总值不仅只相当于发达国家的 15%,而且也低于某些发展中国家。粗放式的增长质量表现为,经济增长主要靠基建投资相关产业的支持,供需结构指向初级加工产品,高附加值的科技产业游离于经济增长主体之外。同时表现为产业结构与产品结构不合理,劳动生产率低下,科技含量低,产品附加值低,高物耗、高能耗等等。现阶段存量结构的不合理,说明我国工业经济增长的发展潜力在于初级加工部门而不是高级加工部门。在数量扩张的经济增长方式下,新兴产业发展长期满足于引进劳动密集型组装工序,依靠进口散件组装扩大产品规模,出现了技术密集型产业内的垂直分工局面。

因此,我国现阶段经济发展的阶段特征,既不同于质量型的“创新推动发展”阶段,也不同于粗放型的“资源推动发展”阶段,而是兼有“资源推动发展”和“创新推动发展”的“混合型推动发展”阶段。所不同的是,沿海与内地的科技经济发展水平不同,使区域所处的发展阶段水平也有明显的不同。前者“投资推动发展”,主要突出“创新推动发展”的科技产业经济的作用;后者在大多数地区则表现为以“资源推动发展”为主的传统产业的粗放性扩张作用。提高我国现阶段发展水平,需要借助

改革开放等促进经济增长方式转变的要素推进,但现阶段也需要政策选择性投资的大力推动,扩大科技产业经济规模,实现以经济质量为基础的增长方式的转变。这表明,“投资推动发展”并不意味着仅仅是传统经济增长方式的增量投资推动,而是一种以经济运行质量和经济效益水平为前提的投资推动。从政策选择、体制条件、增长功能等组成的框架来解释经济增长方式的转变、功能框架中的政策选择是至关重要的(见图 1 所示)。

可以认定,投资发展阶段的科技产业结构及其规模,对经济增长方式转变及其发展阶段水平有明显的影。从表面看,经济增长与重化工业发展阶段,国内市场的巨大需求、高投资率、外资利用、技术引进,以及后发优势、体改效应等密切相关。但实质上,科技民用产品为主导的新兴市场需求规模,始终是诱导高投资率,以及形成高积累迅猛增长的动力。在市场化、集约化的竞争环境下,根据市场需求利益原则所形成的投资需求,将会不断地追寻科技产业的高回报率。企业投资取向也越来越依附于拥有巨大市场潜力和消费需求的科技产业。高科技产品、大市场投资所形成的产业规模经济效益,降低了单位成本,并由于产品技术、价格竞争的优势,促使市场规模进一步扩大,进而引致新一轮大规模的科技创新、技术开发与引进,以及更大规模的科技投入。

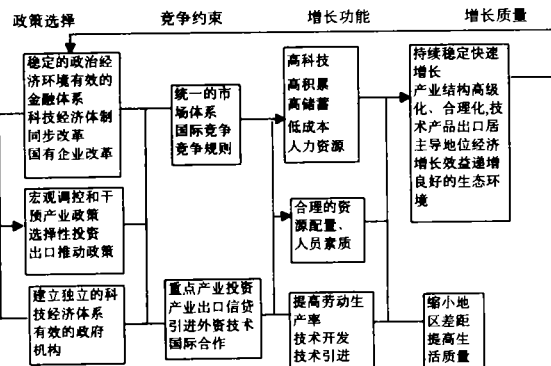


图 1 经济增长方式转变的科技关联与功能结构

三、经济增长方式转变:科技产业发展模式与政策取向

以某种要素替代系统的其它要素,作为经济增长方式转变的突破口,在发展战略的应用上是必要的,而从战略上看却存在着明显的缺陷。经济增长方式的转变,事实上是包括科技经济在内的各种要素相互作用的结果。如果说经济体制是作为经济增长方式转变的前提条件和制度保证,那么,科技“软件”设计以及引起经济质量变化的科技产业,就是经济体制创新的基础条件之一。经济科技发展的经验证实,国家实施的体制改革,在相当长的时期内由于地方利益的驱动,以及对中央政策的截流,体制改革可能在形式上得到解决,但实质性的变化在一些地区却极为缓慢。经济改革体制由上而下的实施途径,在尚未统一和规范的市场经济体系条件下很难得到建立。从计划经济体制转向市场经济体制,需要中央与地方体制的双向改革与创新。既需要制度创新,也需要以增长质量为基础的产业变革。仅仅寻求体制改革的“某种形式”,忽视体制改革的利益配置、科技经济与社会协调发展等基础因素,不仅会使改革形同虚设,而且还会对经济发展起到明显的负面作用。因此,科技经济的互动作用已超出传统增长方式的界定。发展战

略、政策取向、管理调控等具有科技经济价值的系统概念,通过科技经济的中介扩张与机制渗透,建立起科技产业为基础的科技经济系统、体制与结构,将直接影响经济增长方式的转变。科技经济一体化为“制度创新”、“经济开放”等提供基础保证,但也受到体制和机制的制约和影响,其相关性表现为,科技产业的发展是以科技经济体制一体化改革为前提,以及对制度创新有较高的要求等。当然,科技经济一体化的产业作用并不是增长方式转变的唯一因素。实现经济增长方式的转变,只能通过科技经济发展的相互作用,以及包括体制改革在内的诸要素的合力才能够顺利完成。

可见,推动经济增长方式转变的战略目的,是通过“方式的转变”以及实现“市场化、集约化”目标,来提高经济增长质量和发展水平。按市场需求和成本竞争优势的要求,科技产业在实现这一目标,以及在产业结构高级化、合理化的过程中将起到不可替代的作用。同时,科技产业发展及其模式的异同,对经济增长“方式的转变”也会产生不同的影响。

传统的科技产业发展模式是以政府行为为主要扩展手段的产业体系。产业形成规模、结构及销售渠道都受制于政府计划指令和政策,科研开发、生产销售及整个投入产出过程,都严格按政府的指令进行,国家对产业的具体干预几乎使企业组织不具备经营自主权。政府作为科技产业运行的主体承担着全部责任,不仅确定科技经济运行总量,而且还把科技投入产出全过程统管起来。在资源配置方式方面,计划指令是唯一的调节手段,政府计划部门将任务层层下达分解,产业部门按照计划进行生产,并不拥有根据市场需求自主开发的权利。另一种模式是以市场调节为主要扩展手段的产业发展模式。其形成与发展是在市场运行机制作用下,通过有效的市场竞争和市场调节作用,实现资源有效配置。国家在充分发挥市场调节作用和市场机制完善的条件下,一般采取国家间接干预的方式,通过完善经济科技发展环境,制定产业发展战略与政策,建立以市场为导向的科技产业发展体系,推动科技产业的市场化、集约化和国际化。第三种模式是上述模式结合的调节模式,该模式除保留国家计划干预的调控手段,还运用市场调节的手段。不同于计划经济体制模式的是,政府的直接干预主要侧重在国家宏观调控及其发展战略与政策,对产业部门具体发展并不实行强制约束和直接的干预,主要通过产业投资政策、金融政策、设备收购等政策来影响和改变产业发展的行为,实现科技经济的密切结合,促进经济增长方式的转变。图2 增长方式与科技产业发展关系的模式表明,科技产业发展与经济增长方式的关系,不仅受体制政策和发展战略的影响,也受到模式整体结构的各种因素的相互作用。

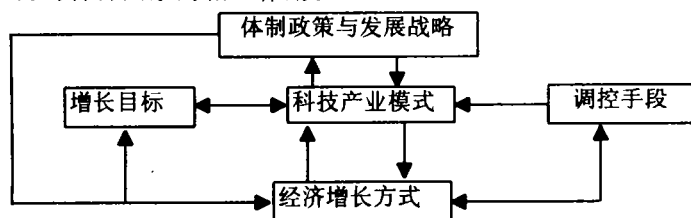


图2 经济增长方式与科技产业发展关系模式

根据我国经济增长方式转换的特殊性以及以上模式的分析,科技产业发展的政策设计必须注意到经济发展阶段水平、经济开放度、体制条件、市场发育程度等因素。由于我国仍处在“投资推动发展阶段”,在三元结

构背景下,发展科技产业既要坚持集约化的方向,又要充分考虑到国家面临的高就业压力,以及资金、资源相对不足等现实问题。因此,从推动经济增长方式转变的战略要求,我国科技产业发展应有以下政策选择。

第一、推动科技与经济体制由相互背离的“双向改革”,转向科技与经济一体化的“同步改革”,通过改革建立起科技经济协调发展体制和运行机制。首先,应从宏观管理方面制定科技经济一体化战略,协调发展战略目标、战略重点以及战略阶段的调整,理顺发展目标、管理体制、投入产出、效益分配等环节的运行规则及相互关系的重组,把经济增长的单一目标引入科技经济为先导的发展轨迹。其次,国家要突出集约化产业战略目标和政策,把实施“科技兴国”战略与具体实施产业政策结合起来,把产业政策与区域科技产业政策结合起来。通过存量调整和产权重组,推动产业结构调整,实现经济增长方式转变的集约化效应。在保持地方政府决策权和利益机制的同时,建立起比较完善的投资约束和责任机制,维护战略上、整体上的产业政策的权威性。以权力与责任、收益与风险、动力机制与约束机制的结合,实现科技产业经济的集约化、市场化的发展。

第二、建立和完善科技与经济协调发展的新型运行机制。主要解决的问题有:以计划调节实现宏观经济平衡,用市场调节来覆盖科技经济活动,促进平等竞争,加快企业与政府在科技商品化、产业化投资行为的“换位”。这就需要一方面通过结构性的选择型投资政策,促进科研部门、大学与企业三位一体的合作,加快科技成果由科研主体的科研部门,向经济主体的企业迅速转移和扩散。另一方面,由于地方政府仍以行政手段,集中立项审批、资金分配的权利,形成了以地方利益为主的决策瓶颈。需要根据制定国家科技经济协调发展的整体政策,促进政府投资行为的市场化以及立项决策的科学化。同时,建立以政策驱动和利益驱动为核心的市场诱导机制,根据市场需求规模,确立项目的规模和资金规模。以需求规模带动企业的科技进步,加快企业的技术研究与开发,并实现科技经济活动的主体由政府为主向企业为主过渡。

第三、结合传统产业的改造、改组和改制,发展科技产业。要重点推进传统产业的技术嫁接与改造,向传统产业扩散高新技术产品以加强科技产业与传统产业的关联。使现有的工业体系通过产权重组、制度创新、技术开发,提高劳动生产率和产品的附加值,增强市场的竞争能力和经济效益。具体可以采取:多家参股传统产业;由国内外引进和嫁接技术;高新技术企业收购、兼并传统企业,建立资产重组为基础的新兴企业;利用外资改造传统产业;鼓励高新技术产业区对老工业区的扩张和技术转移。

第四、逐步确立科技产业在国有经济结构战略性调整中的主导地位,实现经济增长以“质量”为主导的转变。应加快国有科技经济结构的战略调整,确立科技产业在国有经济资产总量、产业布局、投资结构中的主导地位。科技产业在发展中可分为两大类:一类是量少质高但具有规模经济效益和国际竞争力的高新技术企业群,政府通过产业政策、财政政策的支持以确保其竞争优势和效益目标的实现;另一类是在原有工业基础上进行技术改造和产权重组的企业群体,通过引进内资和外资,进行技术改造与技术开发,在更广泛吸收劳力资源的同时,提高产业的技术含量和产品的附加值,加快传

(下转第50页)

也按“假农药”事件报道,不知会引发多少误导的不安定因素。

综上所述,我们认为目前新闻媒体报道“假种子”案件应该降一降温了。科学的问题来不得半点马虎,北京市海淀区法院由外行审判断言邱氏鼠药无害的教训还不深刻吗?技术性案件必须有科技部门参加,种子案件则应由权威的种子技术部门做出鉴定,判断是人为原因、技术原因还是自然因素所造成的。需要报道的也应在结案之后,报道应增加科学性、客观性和公正性。

为减少伪劣种子坑害农民、盲目引种及良种良法不配套造成的经济损失,促进种子市场健康繁荣发展,我们建议应开展以下工作:

1. 加快实施种子产业化工程,使种子生产、鉴定、供应、销售规范化、标准化、区域化。杜绝非种子部门和非农业科技开发机构非法经营种子。

2. 研究制定和完善种子质量的鉴定方法和有

关规章制度。对于良种、劣种、假种、变质种等提出明确的定义和鉴别原则。遇有争议先科学鉴定再作处理。

3. 修订和完善种子法。对种子的非法生产与经营假冒良种等违法行为,与盲目引种的失职行为,以及技术性失误等要区别对待,分别确定法律制裁、行政处分与经济赔偿的原则。对自然因素造成的经济损失,应通过发展灾害保险事业来解决。

4. 各地应成立兼职的种子鉴定技术委员会,吸收有实践经验的多学科专家参与,在发生“假种子”案件时,对其中自然因素和技术性因素进行鉴别,所需费用由败诉方支付;但与案件有关的单位和专家应实行回避。

5. 国家和省市应支持对品种抗逆性鉴定方法和作物胁迫诊断技术的研究工作,以便增强鉴别判断是人为因素还是自然因素或技术因素的能力,并促进抗逆性品种的选育。(责任编辑 蔡德诚)

(上接第44页)

统产业的高新技术化的转移。两类企业群体作为法人实体和市场竞争的主体,都必须以国内外市场需求和产业分工要求,进行资金、技术的投入和产权的重组,兼并、收购重复投资的中小型企业,扩大集团经营规模和品牌效应,以实现低成本扩张和高效益增长。

四、结 论

本文旨在说明,实现经济增长方式转变,与实现科技产业化的经济发展阶段水平有密切的关联。在以“投资推动发展”的经济增长条件下,同样有截然不同的“数量推动发展”方式和“质量推动发展”方式。因此,实现经济增长方式的转变,不仅受制于科技经济体制的同步改革,还涉及到以科技产业为结构性投资重点的政策选择。关键是要解决有重点选择的“质量推动发展”的投资问题,即如何根据市场消费规模,并以投资结构的科学化、合理化,推动科技产业的迅速发展。作为一种有序的产业结构升级,根据中国经济发展阶段水平,科技产业发展将兼容产业技术的密集性与人力资源的有效利用,缓解巨大的就业压力,谋求经济效益与社会效益的统一。同时在国际市场上积极地发展具有低成本、高附加值比较优势的劳动密集型技术产品,重点培育高新技术产业,壮大科技产业集团的竞争实力,并以同类并购、兼并等方式,加快国际性控股集团的建立。无疑,这既有利于科技经济集约化战略的实施,也将有助于实现经济增长方式的实质性转变。

参 考 文 献

- [1]隋映辉,科技产业论,山东人民出版社,1994
- [2]世界银行,东亚奇迹,中国财经出版社,1995
- [3]周振华,我国现阶段经济增长方式转变战略定位,经济研究,1996(10)
- [4]隋映辉,中国科技经济的协调发展及运行机制构建与完善,新华文摘,1992(9)
- [5]国际科技发展报告,国务院发展研究中心国际技术经济研究所,1995 (责任编辑 王宏章)

(上接第55页)

尽管作物多倍性育种具有深远的意义,但是,由于育种的难度比较大,育种周期比较长,育种效果在短期内还难以表现出来。

此外,结实率比较低和种子不饱满历来是禾谷类作物多倍性育种的难题。如果不能采用有效措施,则以种子生产为目的的禾谷类作物要取得多倍性育种的突破性进展是不可能的。目前,在育种上一般采用在人工多倍体水平上进行广泛的杂交育种方法来解决这一难题。除此之外,随着生物技术水平的不断提高,新的研究方法不断产生,从分子水平上弄清多倍性作物结实率低和种子不饱满的DNA分子机制,然后利用基因工程方法对多倍性作物进行进一步改造,由此可望提高其结实率,使其种子充实度达到正常水平。

根据目前作物多倍性育种的现状和生物学技术的发展,预计在不远的将来作物多倍性育种的另一次热潮将会到来。人类将可能在如下3个方面有重大突破:第一,随着作物多倍性育种的经验不断丰富,由此可望揭开自然界中“多倍性育种”的某些奥妙。第二,随着分子生物学研究的不断深入和其应用技术的不断完善,通过多倍性水平的基因操作技术,将有可能彻底探明禾谷类作物中多倍体结实率低和种子不饱满的分子机理。第三,通过多倍性育种将为作物杂种优势的固定,寻找到新的无融合生殖基因。根据自然界中具有无融合生殖特性的植物几乎都是多倍体这一客观事实,可以推测,通过多倍性途径可能更容易寻找到具有无融合生殖特性的种质资源。这将开辟作物杂种优势利用研究的新领域,开创作物杂种优势育种的新局面。

(责任编辑 肖庆山)