

“科技支撑和引领经济发展”的国际考察与概念解析

周 勇¹ 李廉水²

(1.东南大学 经济管理学院,江苏 南京 210096 2.南京信息工程大学,江苏 南京 210003)

摘 要 随着科技对经济发展作用的增强,国内外相关研究日益增多。总体来看,受发展阶段限制,国内研究没有超越国外研究框架。我国政府最新提出了“科技支撑和引领经济发展”的新型发展思路。对国际社会的科技经济史以及不同阶段发达国家的科技特征进行考察,在分析中国现阶段面临的国内外环境的基础上,阐释了“科技支撑和引领经济发展”的概念和内涵。

关键词 科技 经济 支撑 引领

中图分类号:F204

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2006)06-0005-05

1 “科技支撑和引领经济发展”的提出

近百年来关于科技与经济的关系研究较多,无数中外学者在多个方面进行了努力,其中主要包括:技术发展决定经济发展的周期性波动;技术内生于经济增长;人力资本影响经济增长;知识生产与经济增长;政府和技术影响经济增长中的作用;科技进步对于经济增长贡献率的量化研究。

受中国科技经济发展水平的限制,中国学者对科技与经济关系的研究落后于发达国家,但随着中国20世纪90年代科技经济实力不断增强以及国际竞争向科技竞争聚焦的趋势,中国学者的相关研究逐年增多,这些研究主要集中在4个方面:发达国家科技与经济关系的介绍和总结;科技进步对经济增长贡献率的国际、国内比较;科技进步与经济增长的作用机理研究;科技与经济关系的计量经济模型分析。国内

学者的研究大多数是以国际现有理论分析中国现实问题,进一步的研究是用改进的相关理论和模型来研究中国问题。总的说来,由于立足西方研究框架基础,大多数研究没有能够以更新、更高的视角去研究科技经济关系问题,研究的“通用性”明显,针对性不强,时代感欠缺。

关于科技与经济关系的一种新的观点首先来自于一个研究群体。2004年,“国家中长期科学与技术发展规划”课题组确定未来科技发展的指导方针是“以人为本,自主创新,重点跨越,支撑和引领经济社会持续协调发展”^[1],首次提出了“科技支撑和引领经济发展”的命题,科技发展总体战略研究课题组副组长王元教授给“科技支撑和引领经济发展”做了进一步的解释:“支撑和引领经济社会持续协调发展是我国科学技术发展的根本任务;‘支撑’是强调发挥科学技术第一生产力的作用,满足国民经济和社会发展的现实需求;‘引领’是要对科学技术发展超前部署,不断探索新的发展方向,创造新的

市场需求,开拓新的就业空间,引导经济社会进入新的发展阶段”^[2]。2004年12月,国务委员陈至立在国家重点实验室建设20周年和973计划实施5周年纪念大会讲话中提出“要大力提升我国原始创新能力,充分发挥科学技术在经济社会中的支撑和引领作用……”^[3];科技部部长徐冠华2005年3月25日在《中国科技产业》刊发论文“依靠科技进步支撑和引领结构调整”,2005年6月3日,中科院院长路甬祥在中国科学院学部成立50周年讲话中谈到“努力提高我国科技自主创新能力,支撑经济社会发展和引领未来发展”^[4];科技自主创新能力主要是指科技创新支撑经济社会科学发展的能力……”^[5]。

专家和政府官员先后提出“科技支撑和引领经济发展”的命题给予了我们强烈的启示:顺应现今国际竞争聚焦于科技竞争的趋势,科学技术必须在中国国民经济和社会发展中居于主要地位;科技的发展既要侧重基础性研究,更要发展经济适用性科技,面向产业、面向市场、面向社会需求,从源头解

收稿日期:2006-03-21

基金项目:国家自然科学基金项目“科技支撑和引领经济发展的内涵及机理研究”(70440010)

作者简介:周勇(1975-)男,江苏张家港人,东南大学经济管理学院管理科学与工程专业博士研究生,研究方向为技术创新;李廉水(1957-)男,江苏姜堰人,教授,南京信息工程大学校长,东南大学管理科学与工程博士生导师,研究方向为制造业战略、科技管理。

决科技经济“两张皮”问题；未来中国的经济发展必须走“科技密集型”道路。但是，“科技支撑和引领经济发展”的内涵到底是什么？提出“科技支撑和引领经济发展”命题的国际、国内、历史的背景是什么？“科技支撑和引领经济发展”如何表现？能否找到合适的指标表述？能否转化为提升我国科技作用的政策建议指导科技工作？……“科技支撑和引领经济发展”是关于科技经济关系的全新的观点，国内外尚没有相关研究。因此，系统地分析和深入地研究这些问题，在理论方面能以全新的视角推进和发展科技经济关系的研究，在实践方面对我国制订和实施科学的科技发展计划和经济发展计划具有重大现实意义。

2 历史的考察和 international 的比较

2.1 世界经济中心的转移

从历史的眼光来看，英、德、美、日依次曾经是世界的经济中心（见附图），现在都是世界科技经济强国。考察这些国家经济发展历程中的经济特征和科技知识的作用，有助于我们用动态的和长远的眼光审视科技与经济的关系。

(1) 英国的经验。英国成为第一个世界经济中心与工业革命发生在英国有直接的关系。18世纪，伴随着工业革命的发生，英国无论是工业技术还是农业技术都有了很大的进步（除了本国国民的贡献外，英国还通过技术熟练的移民或者利用外国跨国公司的子公司进口了大量的先进技术），大大提高了生产效率。18世纪末，英国已经进入工业化阶段，其经济水平世界领先。

但是，由于缺乏技术教育传统，以及对长期的“研究与发展”很少或者根本没有兴趣（19世纪的英国科学家已变得非常抽象，

倾向于狭隘地把商人视为经济促进的因素，而不乐于接受科学和教育影响经济发展），随着德国和美国的科技密集型工业和工艺密集型工业的崛起，英国在19世纪初渐渐失去了工业技术领先的优势，直接导致其经济发展滞缓，并被德国和美国等超过了。

直到20世纪初，英国政府才充分意识到科学研究的重要性，开始进行一系列动作，如创建一种综合教育体系培养具有科学技术素养的人才、设立科学研究部门等。大约1935年起，国防的需求大大促进了英国的“研究与发展”，在1928年R&D经费占国民总收入为0.1%，1958年为1%，30年内增加了10倍^[9]。自1945年以来，英国培训了更多的科学家和技术专家，并大力投资于“研究与发展”，其额度无论是绝对数量还是占国民经济比重都超过了欧洲其它国家。一个重要的问题是，即便是有了大量的科研投入，英国的经济成就与其邻国相比似乎令人失望。C·F·卡特和B·R·威廉的调查或许能够回答这个问题：“研究与发展”趋向知识进展而不是生产的需要，科研与生产、市场关系疏散；社会对工业的印象不佳，导致对工业和技术缺乏热情；缺乏连贯的保持“研究与发展”的政策；文化传统注重“纯”科学的发展，缺乏能理解工业技术的大量的普通科技人员^[9]。

(2) 德国的经验。如果说英国在科技能否影响经济增长的问题上存在争论的话，德国则总是认为科学是重要的。由于缺乏自然资源，德国特别重视生产过程中的资源替代办法。在18世纪，许多德国科学院和学术团体，就采取为农业进步和技术设计的最佳解决方案设奖的方法来鼓励技术进步。和英国不同，德国的许多科学家参与企业生产，而受过科学训练并有管理工业经验的人可以被任命为大学教授，很多大工业企业希望能够把“科学的创造

力同实践的趋势结合起来”（E·Schmauderer, 1976）；德国的化学工业甚至形成了“技术化学”的发展模式（Frederick, 1786）。在科学教育方面，德国从事科学教育的物

表1 各国物理学实验室数(个)

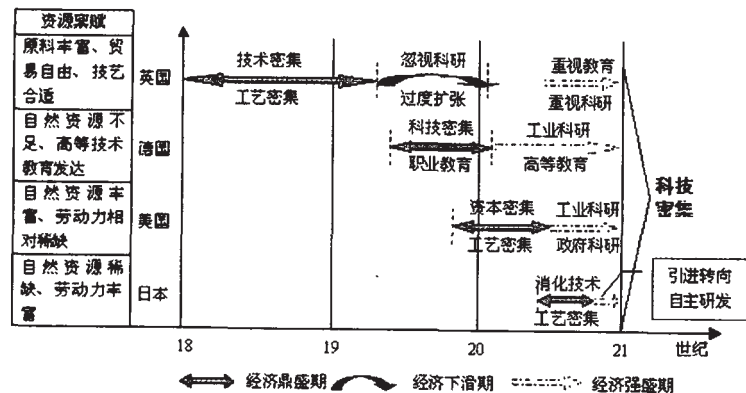
年份	1870	1880	1890	1900
德国	4	9	15	24
法国	4	4	6	24
英国	1	2	11	21

德国经济在19世纪得到快速发展的原因有很多，其中包括：竞争的压力促使德国不断的技术革新；多样化的教育制度，既重视技术职业教育，也重视纯科学培养；大量的科学研究在工业部门进行。

战争使德国的科技和经济的发展受到阻碍。两德合并后，虽然经济仍然是世界上强国之一，但在科技上的投入力度已经被美国远远超过了。1963年西德的“研究与发展”经费仅占国民生产总值的1.5%，美国为3%，英国为2.3%；到1971年德国增至2.1%，美国为2.6%，英国为2.4%。德国人均“研究与发展”经费在1962-1972年间增加4倍^[9]，但仍落后于美国。伴随着科技领先地位的丧失，德国的经济领先地位也被美国代替了。

(3) 美国的经验。由于自然资源丰富，美国的轻工业一直非常发达，通过大量的出口贸易，美国很早就成为经济强国之一，但是成为世界头号经济强国，并能够持续大半个世纪，科学技术是首要原因。

美国的科学技术对经济的支撑经历了从引进到自主创新的过程。美国殖民时代时期主要从欧洲引进技术，很少有“真正的创造活动”，很少有政府对科学的支持（Rosenberg·Nathan, 1975）。从1850年左右开始，美国在生产工程和应用的机械工艺方面进行有意义的革新（主要源于生产经验），随着美国科学研究的强大，建立在科学基础上的技术改进逐渐代替了建立在生产经验基础上的技术革新。进入20世纪，美国确立了科学技术是实现和保持美国经济增长和未来经济繁荣的关键因素的指导思想，联邦政府对科技研究始终给予高度重视，研发经费占联邦政府年度预算的比例长期保持在6%左右。20世纪80年代，当面临一些国家尤其是日本在技术和经济领域的挑战，政府仍然从增强科技实力出发应对，事实证明依靠提升科技实力来增强经济竞争能力是正确的。



附图 世界经济中心经济发展历程中的经济特征

美国能长期占据世界头号科技经济强国的位置,原因很多,在科技工作方面比较重要的几条是:政府对科技发展的高度重视。联邦政府长期高度重视科技发展,从科技规划、科技体制、科技投入、教育培养等各方面都做了详尽的工作;科学研究分工明确。美国有白宫科技咨询机构、国会科技机构、联邦政府科技机构、工业企业科技机构,每个机构都有各自主要针对的对象和领域;

合适的科技政策。在不同的历史阶段,根据不同的主客观环境,政府能够制订出符合发展需要的科技政策;高度集中的科学研究。美国工业企业的科学研究主要集中在少数几家大企业,美国高校的科学研究也是集中在少数著名大学里面。

(4)日本的经验。日本在短期内崛起为世界级的科技经济强国,其发展历程值得关注。由于自然资源匮乏,日本在较短的时间内就意识到引进技术必须精心选择,而且为了发挥更大的效用,还必须使之适合于本国条件。例如在19世纪80年代,日本在引进西方农业技术时就改进劳动节约型的西方方法,推广土地节约型的技术。而精明地引进技术并使之适合于本国,需要大量中等水平的科学人才,这就需要良好的教育机制的支撑。日本的教育投资于1910年时就达到国民收入的3%,20世纪50年代以来,财政支出的教育费在政府总行政费用中所占比率一直保持在20%~22%之间。由于要精明地引进技术并使之适合于本国的生产需要,日本政府很早就鼓励和支持由企业自主地进行技术的选择和改进,从而使科技和生产得到很好的结合。

经过经济高速发展的阶段,在许多技术领域处于世界前沿的日本产业经济,意识到要维持和进一步提高自己的技术优势和竞争能力,需要加强基础研究,争取成为新技术的首创者。在这样的背景下,20世纪70年代以来,“创造性科学技术立国论”在日本应运而生。1981年,日本政府开始采用“科学技术立国”的方针。此后,官方和民间都强调要加强基础研究,并特别加强了政府的科学技术政策。日本力图实现从引进别国技术的地位,向自己创造新技术,并向他国输出新技术的地位转化。

2.2 经济发展与科技投入的国际比较

衡量科技水平和经济水平的国际通行

做法是选择若干具有代表性、可比性和可量化的指标。经济指标方面,人均GDP是国际通用的衡量区域经济发展水平的首要指标;科技指标方面,科研经费和科研人员被认为是判断科技水平的重要指标,如日本科学技术厅的《科学与技术指标》、美国国家科学基金会(NSF)的《Science and Engineering Indicators》都是如此。

2.2.1 人均GDP 800美元、3000美元和10000美元的经济结构

(1)样本国经济观测点的时间跨度。从人均GDP 800美元到3000美元,样本国平均用了16年,其中英国、美国和法国都用了22年左右,德国用了15年,随后实现的日本和韩国只用了9年左右。从人均GDP 3000美元到10000美元,同样比上一观测点约“翻两番”,样本国平均用了12年多,法国、德国和日本最快,分别只用了8年、8年和11年(见表2)。

表2 样本国人均GDP的发展进程

国别	人均GDP 800美元 开始年	人均GDP 3000美元 开始年	人均GDP 10000美元 开始年
英国	1951	1973(22年*)	1987(14年*)
德国	1955	1970(15年*)	1978(8年*)
美国	1940	1962(22年*)	1979(17年*)
日本	1964	1973(9年*)	1984(11年*)
法国	1951	1971(20年*)	1979(8年*)
韩国	1976	1986(10年*)	2002(16年*)
中国	2000		

资料来源:人均GDP数据1950~1976年来自《国外经济统计资料1949~1978》;1977~1994年来自《世界经济年鉴》(1979~1996);1999~2003年数据来自《世界经济统计1970~2003》

*表示与上一观测点时间跨度

(2)产业结构特征。样本国家人均GDP 800美元时,第二产业居于主导地位,第三产业比重比较高(只有美国的第三产业比重超过第二产业),第一产业比重较小(见表3),韩国人均GDP 800美元时第一产业比重高达25.6%,比

中国还高出9个百分点(因此韩国的发展路径值得中国借鉴)。样本国家人均GDP达到3000美元时,各国第一产业继续下降(韩国下降幅度最大),第二产业比重基本维持,第三产业比重普遍上升。比较而言,第三产业比重基本超过第二产业,成为主导产业。这里要特别指出的是,虽然样本国在人均GDP 3000美元时第三产业比重普遍超过第二产业,但把时间往前推3~5年,我们发现第二产业比重仍然居于首位,这表明在人均GDP 800美元到3000美元期间,第三产业得到了快速提升,最后超过第二产业,但在大部分时间内,第二产业仍然居于主导地位。

从人均GDP 3000美元向10000美元过渡阶段,样本国的第一产业比重继续下降,一个新特征是第二产业比重普遍下降,第三产业比重稳步提升,到人均GDP 10000美元阶段,第三产业已经稳稳占据主导产业地位。

(3)工业内部结构特征。1963年和1970年,样本国大多处于人均GDP 800美元向3000美元过渡期(美国和韩国除外);1979年,样本国大多处于人均GDP 3000美元向10000美元过渡期(韩国除外)。两个时期,所有的样本国都表现出一致的特征,即重工业比重不断上升,轻工业比重不断下降(见表4)。

2.2.2 样本国在不同经济期的投入比较

(1)人均GDP 800美元时期。美国是在1940年开始进入人均GDP 800美元阶段的,通过对1945年前各国研究机构、研究经费、研究人员和获得诺贝尔奖人数看,美、德、英、法、俄、日等都非常重视科技投入。美国虽然是世界上经济实力最强的国家,但从科技实力上看还落后于德国,它只在研究机构数量上占优,研究经费和研究人员仅占德国

表3 样本国不同经济时期的产业结构(%)

	时间	人均GDP 800美元			人均GDP 3000美元			人均GDP 10000美元				
		一产 比重	二产 比重	三产 比重	时间	一产 比重	二产 比重	三产 比重	时间	一产 比重	二产 比重	三产 比重
英国	1950	6.0	49.0	45.0	1973	2.8	40.5	56.7	1987	1.8	36.8	61.4
德国	1955	8.0	50.0	42.0	1970	3.4	46.5	50.1	1978	2.4	41.5	56.1
美国	1940	10.0	38.0	52.0	1962	4.0	38.0	58.0	1979	2.8	32.7	64.6
日本	1964	11.0	46.0	43.0	1973	6.0	47.0	47.0	1984	3.5	41.5	55.0
法国	1951	15.0	48.0	37.0	1971	7.0	37.3	55.7	1979	5.2	34.6	60.2
韩国	1976	25.6	38.8	35.6	1986	10.2	43.2	46.6	2002	3.9	40.3	55.8
中国	2000	16.4	50.2	33.4								

资料来源:《外国国民经济统计资料汇编》;《国际经济和社会统计资料1950~1982》;韩国数据来自世界银行网站www.worldbank.org,《中国统计年鉴2003》。

表4 部分样本国轻重工业比例(%)

	1963年		1970年		1979年*	
	重工业	轻工业	重工业	轻工业	重工业	轻工业
美国	63.9	36.1	65.9	34.1	72.8(1977)	27.2(1977)
日本	61.9	38.1	69.6	30.4	75.9(1980)	24.1(1980)
西德	69.3	30.7	72.1	27.9	75.3(1980)	24.7(1980)
法国	61.1(1968)	38.9(1968)	64.3	35.7	38.6	31.4
英国	64.1	35.9	66.2	33.8	67.8	32.2

资料来源:1963、1970年数据来自《国外经济统计资料1949~1978》;1979年数据来自《国际经济和社会统计资料1950~1982》

*为1980年联邦德国工业结构

的一半(见表5),1901~1945年获诺贝尔奖人数仅相当于德国的53%(见表6)。

表5 20世纪40年代初研究机构的国际比较

	日本 (1942)	美国 (1938)	德国 (1938)	俄国 (1938)
研究机构数量(个)	1 154	2 000	1 000	2 300
年研究经费(百万日元)	352	4 000	8 000	1 600
研究人员数量(万人)	49	50	100	80

资料来源:[日]铃木.日本的技术变革——从17世纪到21世纪.北京:中国经济出版社,2003.

表6 部分样本国诺贝尔奖获奖者人数

	1901~ 1945年	1946~ 1977年	1978~ 1988年	合计
英国	25	34	6	65
德国	36	12	9	57
美国	19	93	35	147
法国	16	5	2	23
日本	-	3	2	5

资料来源:梁战平.各国科技要览.北京:科学技术文献出版社,1991.

分析样本国的历史可以知道,美国是从引进技术转向自主创新,德国一贯坚持科技密集型经济道路。正是由于这样的传统,在二战前德国是世界上最主要的科技大国,拥有最强大的科技实力。

(2)人均GDP 3 000美元时期。各国达到人均GDP 3 000美元的时点不同,但从研

表7 样本国研发经费占GDP的比重

	PGDP800美元		PGDP3 000美元		PGDP10 000美元		PGDP20 000美元	
	时间	R&D/GDP	时间	R&D/GDP	时间	R&D/GDP	时间	R&D/GDP
英国	1958	1.00%	1973	2.11%	1987	2.38%	1997	1.82%
德国	1963	1.50%	1970	2.06%	1978	2.24%	1990	2.40%
美国	1940	0.30%	1962	2.90%	1979	2.19%	1989	2.72%
日本	1965	1.61%	1973	1.90%	1984	2.61%	1988	2.86%
法国	1959	1.14%	1971	1.90%	1979	1.81%	1990	2.38%
韩国			1988	1.90%				

资料来源:人均GDP800美元阶段数据来自:[澳]肯伍德等著《国际经济的成长1820~1990》:[法]弗朗索瓦·卡龙《现代法国经济史》;《国外经济统计资料1949~1976》;人均GDP3 000和10 000美元阶段数据来自周奇中《美国科技大趋势》;人均GDP20 000美元数据来自世界银行网站www.worldbank.org

投入占GDP的比重看,主要发达国家基本达到或超过了2%,美国最多为2.9%,韩国在1988年科技投入占GDP的比重也达到1.9%(见表7)。

在人均GDP达到3 000美元时期,各国的科研人员数量美国保持领先地位,日本超过德国,拥有世界上第二大科研团队(见表8)。比较而言,英国和法国的科学家和工程师数量要远远低于美国和日本。与人均800美元时期比较,日本、德国的科研从业人员下降了(见表5),这可能主要是统计数据来源和口径差异造成的。

表8 部分样本国在人均3 000美元时科研人员

	人均GDP约为 3 000美元		人均GDP约为 10 000美元	
	时间	科研人员数 (人)	时间	科研人员数 (人)
英国	1968	43 588	1987	98 700
德国	1973	100 005	1981	121 100
美国	1962	592 000	1981	660 700
日本	1974	375 379	1985	381 282
法国	1971	60 645	1979	81 200

资料来源:《国外经济统计资料1949~1976》;《各国科技要览》

(3)人均GDP 10 000美元时期。和人均GDP 3 000美元时期相比,人均GDP 10 000美元时期各样本国的科研经费占GDP比重多数都上升了(美国和法国下降),但如果延长观测时间,到人均GDP 20 000美元时期看(见表7),几乎所有国家都有了明显上升(只有英国明显下降)。

和人均GDP 3 000美元时期相比,人均

GDP 10 000美元时期各样本国的科研人员数量都增加了,其中幅度较大的是英国,增加了1倍以上(可能和英国科研人员基数较小有关)。到人均GDP 10 000美元阶段,美国的科研人

员数遥遥领先于其他国家。

事实上,从人均GDP 3 000美元时期起,美国无论是科研经费数量、科研人员数量、科研经费密度还是科研人员密度,都处于世界领先水平,可以说,美国已经成为了世界头号科技强国。

2.3 简单的结论

通过世界经济中心变迁的考察和在不同经济阶段发达国家的科技特征分析,我们获得一些启示:

(1)科技投入与经济发展呈明显正相关关系。虽然不能证明经济发展与科技投入的因果关系,但表7和表8仍然能证明各国经济增长的过程同时也是科技不断进步的过程。

(2)科技投入与经济发展所处的历史阶段直接相关。从人均GDP 800美元到3 000美元,各国用的时间不同,但不超过22年,各国科技投入由占GDP的比重1%提高到超过2%,科技投入增长的速度和力度都是史无前例的。但仔细比较我们还会发现鲜明的时代特征。美国在20世纪初即成为世界上的头号经济大国,到1940年人均GDP达到800美元左右,按照1996年美元价折算约为7 700美元,但当时美国的科技投入仅占GDP的0.3%,而同样是处在人均GDP 800美元门槛上的法国、德国和日本,研发投入的比重就明显增大了,日本更高达1.61%,这是因为时代已经进入到20世纪60年代,科技对经济发展的推动作用更明显更直接了。

(3)政府在科技发展中起到支配作用。根据联合国教科文组织1999年的统计显示,虽然20世纪80年代开始企业逐渐成为一国研发投入的主体,但是在人均3 000美元的各国,政府在科研投入中唱主角是不容怀疑的,各国平均达50%以上,只有日本例外(见表9)。

表9 1972年部分样本国政府研究支出占整个研究支出的比重

国别	政府支出占R&D%
日本	27.2
美国	55.5
德国	49.2
法国	62.7
英国	49.5

资料来源:[日]苔莎·莫里斯—铃木《日本的技术变革——从17世纪到21世纪》

(4)科技投入与一国选择的发展模式直

接相关。例如日本是在战争的废墟上面临着恢复经济的重任,选择了“技术立国”的发展道路。

日本在引进技术的同时注意消化和吸收,根据日本1950年外资法规定,优先批准那些技术水平高、生产条件好的企业引进技术,并且要求引进技术后5年内达到90%的国产化程度。当时,日本的技术水平落后于欧美15~20年。然而,用了5年时间,完成了汽车工业的国产化。1955~1965年日本掌握了汽车工业的全部技术,年生产达200万辆,出口达40万辆,成为国际市场上有力的竞争对手。随着日本经济实力的增强,日本开始由技术引进逐渐向技术自立过渡,1971年提出“迎接考验技术开发的时代”。进入80年代,提出了“技术立国”的口号,开始谋求富有创造性的科学技术。研发投入力度明显增大,到1985年,日本科研经费占GDP比重超过3%,科技不仅使日本摆脱了战败的阴影,还为日本经济腾飞插上了翅膀。

(5)基础研究是奠定世界强国的基础。如果说20世纪之前支撑经济发展的技术很多是源于经验而不是科学的话,到了20世纪以后就必须承认支撑经济发展的技术更多的是源于科学而不是生产。人均GDP 3 000美元时,美国(1962年)基础研究、应用研究和试验发展经费为5 398百万美元、11 476百万美元和31 324百万美元(1982年基价),到人均GDP 10 000美元时(1981年)此3项经费为9 770、17 962和48 726,其中基础研究发展最快,将近翻了一番。

3 “科技支撑和引领经济发展”的概念与内涵解析

历史的考察和国际的比较为我们认识科技与经济关系的动态变化过程提供了客观的基础,但“科技支撑和引领经济发展”首先在中国提出,对中国当前的内外部环境加以审视,有助于我们正确理解“科技支撑和引领经济发展”的内涵。

(1)外部的环境。当代科学技术已经成为经济社会发展的主导力量,其主要表现在:科学技术不断突破人类传统认识的极限,引发新的科学和技术革命,学科之间、科学和技术之间、自然科学和人文社会科学之间相互交叉渗透,导致众多跨学科领域的诞生,预示着科学技术将进入一个前所未有的

创新密集时代;科技成果产业化周期缩短,造就新的追赶和超越机会,特别是在一些新兴领域,后发国家完全有可能实现突破,带动整体科技竞争力的跃升;科学理论超前发展,引领新的技术和生产方向;科技全球化加快,自主创新能力成为国家竞争力的决定性因素。可以说,在科学技术的引领和推动下,人类正经历着从工业社会向知识社会的演进,科学技术不断创造出新的经济增长点,在解决人类可持续发展的一系列重大问题上发挥着日益重要的作用。

(2)中国的现状。持续20多年的高速增长,中国发展了经济,同时带来了生态环境破坏、资源严重匮乏、能源消耗巨大等问题。

国际竞争进入创新竞争阶段,科技水平决定国际竞争能力;工业化、信息化、现代化的实现要求科学技术发挥更大的作用;与发达国家仍有全方位的差距,缩小差距、跨越发展必须依靠现代科学技术;人口、资源、环境的矛盾突出,唯有依靠科学技术才有可能实现可持续发展;人均GDP 1 000~3 000美元是社会经济发展关键阶段,是开辟约新径还是步粗放后尘取决于科技所起的作用大小。

(3)“科技支撑和引领经济发展”的内涵。通过对国际经济社会的历史考察、对现阶段国际经济环境的客观分析和对中国科技经济发展的现状以及目标的透视,我们对现阶段提出“科技支撑和引领经济发展”的新命题的背景有了深刻的认识。

据此,我们认为:“科技支撑和引领经济发展”是在当前国际竞争聚焦于科技竞争,中国处于经济增长关键时期,人口与环境资源矛盾日益突出,同时又面临全面小康和工业化、信息化、城市化、现代化的战略任务的背景下提出的。因此,“科技支撑和引领经济发展”首先是一种科学的科技发展观和科学的经济发展观。一方面,科学技术的发展要重视基础性研究,这是科技强国的根本,同时更要注重科学技术的经济可用性和经济适用性,这是科技强国的关键。经济适用性要求科技知识的创新要面对市场需求,经济适用性要求科技知识的创新要多层次;另一方面,经济发展必须从依靠自然资源和廉价劳动力向依靠科技创新的发展模式转变,必须非常重视科学技术在中国未来经济发展道路中的基础性、引导性和全局性的战略作

用。

科技支撑经济发展指:科技资源超过资本、劳动力等要素成为经济增长的“第一要素”;科学技术能够面向市场,通过提供先进生产力带动制度创新、组织创新、工艺创新和产品创新,满足经济增长“量”和“质”的需要;科技创新要面向现实需求,注重适用科学技术的研究和推广,尽快满足各类产业的需要;缩短知识创新到产业化的周期,满足后发国家跨越发展的需要。

科技引领经济发展指:各种门类的知识自我发展和交叉渗透,孕育众多跨学科、新学科的诞生,引领技术和经济的发展方向;以知识创新和技术创新为基础,不断催生新兴产业的发展,创造新的市场需求,创造新的就业空间,引领经济社会的发展;

科技主管部门审时度势,超前部署,变20世纪科学技术“无意识”地引领经济发展为“有意识”地引领经济发展。

从某种意义上说,“引领”是比“支撑”高级的状态,但要明确区分“支撑”阶段和“引领”阶段是困难的。事实上,“支撑”和“引领”往往是彼此共存、彼此相关的,“支撑”是“引领”的前提,“引领”是“支撑”的发展。没有“支撑”,“引领”就无从谈起,而没有“引领”,“支撑”将得不到发展,从而无法“支撑”。

“科技支撑和引领经济发展”是科学发展观的良好体现,是构建和谐社会的必要基础,是全面建设小康和现代化社会的重要保障。

参考文献:

- [1] 国家中长期科学与技术发展规划课题组.国家中长期科学与技术发展规划纲要[D].http://www.stdaily.com/gb/content/2004-09/27/content_305516.htm.
- [2] 金振蓉.聚焦国家中长期科学与技术发展规划[D].http://www.servicechina.org.cn/wcm/ShowText_minfo_id=409156%p_qry.2004-09-28.
- [3] 陈至立.加强基础科学研究,增强国家创新能力[N].科技日报,2004-12-28.
- [4] 小威廉·贝拉尼克等.科学技术与经济发展——几国的历史比较[M].北京:科学技术文献出版社,1988.71-82,112-123.
- [5] 梁战平.各国科技要览[M].北京:科学技术文献出版社,1991.576-578,871-902.

(责任编辑 赵贤瑶)