

科学技术与高等教育的协调是科教兴国的基础

Harmony of S&T and Higher Education Is a Foundation of "National Revitalization through Science and Education"

沈 红

(华中理工大学高教研究所, 博士生 武汉 430074)

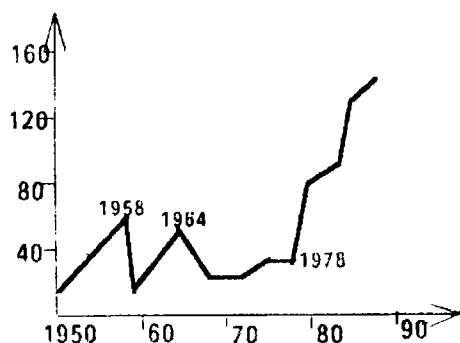
黎志成

(华中理工大学工商管理学院, 教授 武汉 430074)

战略的实现比战略的提出要困难得多。要实现科教兴国的伟大战略, 首先应强调科学技术与教育的协调发展。由于高等教育在教育系统中处于与科技进步的联系最为直接的特殊阶段, 因而, 科学技术与高等教育的协调对科技兴国尤为重要。本文研究了中国科学技术与高等教育协调发展的历史, 分析了其存在的冲突, 进而提出两者的协调是“科教兴国”的重要基础, 并强调加强全民科技教育是加强“科教兴国”基础的基础。

一、科学技术与高等教育协调发展的四个阶段

1、1950~1958 年, 科学技术与高等教育协调发展的初始段



新中国科技成果曲线图

上图所示的新中国科技成果曲线(陈文化:“新中国科技发展态势的统计分析”,《科学技术与辩证法》,1992,2,P53)表明,1950~1958 年科技成果剧增,1958 年成为第一个科技高峰年。同时期在高等教育领域主要进行了接管、改造旧中国高等学校,全国院系调整和以苏联高等教育模式为样板的改

革,初步形成了与计划经济体制相适应的高教管理模式。

这时期,出现了几项重要的有关科技与高教发展的大事:1950 年确立新中国高等教育方针;1955 年成立中国科学院四个学部;1956 年颁布“12 年科学技术发展远景规划”等,这些均有利于科技与高教在起步阶段达到初始协调。当然,具体冲突是存在的,其中之一便是经费。科学技术与高等教育都处于早期发展中,都需要大量的投入,而国家的财力极为有限。尽管如此,科技与高教仍以协调为主调。例如,高等学校院系调整的目的正是为了使高等教育满足建国初期以科技为特征的工业建设的需要;全面学习苏联的高教模式,培养中国的苏式“处方”型专家,也是为了完成苏联专家帮助设计和建立的工程技术项目,为了运用从苏联等东欧国家引进的技术设备。

可以看出这一时期的特点:高教的发展为科技的进步提供先期准备,高等教育改革动作相对于科技成果的取得有一个提前时期。这正表明了教育的“滞后性”特征。

2、1961~1966 年,科学技术与高等教育协调发展的调整段

1961 年 1 月,中共中央八届九中全会批准了对国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”的方针,科学技术与高等教育在这“八字”方针的指引下第二次协调发展。高等教育领域,从 1961 年开始就进行了压缩规模、合理布局的对“大跃进”时期高等学校盲目膨胀的“改正”:高等学校数从 1960 年的 1 289 所减至 1963 年的 407 所,然后,在此基础上稳步发展,1966 年为 434 所。科学技术领域,在发挥 50 年代科技积累效应的同时,强调了组织管理要素在科技发展中的作用(邢顺福:“试论新中国技术发展的周期率”,《科学技术与辩证法》,1992 年第 9 卷第 5

期,第30页),使科学技术进一步充实,成绩明显提高。第一颗原子弹爆炸、第一次人工合成胰岛素、第一枚导弹核武器试验以及层子模型的提出,都在1964~1966年获得成功,且1964年成为第二个科技高峰年。使建国仅17年的中国核技术已令西方国家刮目相看。

这一阶段,科学技术与高等教育具有在有关政策、法规频繁出台下调整、提高的特征。1961年颁布“科研14条”、“高教60条”;1962年出台《1963~1972年科学技术发展规划》;1965年公布《关于发展我国人造卫星工作的规划方案建议》等等,明显地促进了科技与高教在调整中的协调发展,特别体现在高等学校的科学研究方面,如“高教60条”的11项主要内容之六为“高等学校应该积极开展科学研究,以促进教学质量和学术水平的提高。”(刘一凡:《中国当代高等教育史略》,武汉,华中理工大学出版社,1991年版,第64页)在《关于1963~1972年科学技术规划(草案)》中,有186所高等学校承担了任务。在基础科学和技术科学的549个中心课题中,143所高等学校参加了461项(占84%);由高等学校主持研究和负责研究的中心课题372个,占课题总数的70%.....。从此,高等学校的科学研究站住脚了。(见上一个注解,第70页)由于高校科研工作本身就把科技与高教紧密联系在一起,因此,高校科研的稳步发展可作为科技与高教协调发展的重要标志。

3、1978~1994年,科学技术与高等教育协调发展的成熟段

1978年被称为中国科技事业发展史上建立第二个里程碑的年代,同时也是中国高教史上建立重要里程碑的年代,全国科学大会、全国教育工作会议都在这一年召开。1985年,全国科技工作会议及其颁布的《中共中央关于科技体制改革的决定》,全国教育工作会议及其颁布的《中共中央关于教育体制改革的决定》,以及1993年颁布的《中国教育改革和发展纲要》等,有利于中国科技与高教的协调发展步入成熟期。

政府的重视及各项有利于科技与高教协调发展政策的出台,促进了科学技术与高等教育的重要发展。高等教育领域:恢复“高考”制度,恢复研究生招生制度,建立博士后科研流动站,加快高校科研的步伐;高等学校数,在校本、专科生,研究生数均稳步增长,到1993年,全国普通高等学校1065所,在校本、专科学生达253万余人,全国(包括高校和科研机构)在学的研究生为10万余人(《中国教育事业统计年鉴(1993)》,北京,人民教育出版社1994年版)。科学技术领域:如图所示,从1978年开始,中国科技成果数急剧上升;在《北京青年报》1995年4月10日报道的1949~1990年42年间39项“建

国以来曾产生重大影响的部分科技成果”中,1978~1990年的13年间共取得23项,在30%的时间内取得近60%的成果。

这一阶段才刚刚过去,虽说在适应经济体制的转轨中,主要从事科技工作的机构与从事高等教育的机构难免有某些矛盾与冲突,但是,协调是首要的,协调的力量大大强于冲突的力量。

4、1995年提出的科教兴国战略,开始了科学技术与高等教育协调发展的高级段

1995年5月的全国科技工作会议和明确提出科教兴国伟大战略的《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》,被称作中国科技事业发展史上的第三个里程碑。科教兴国中,科学技术与高等教育为“兴国”而共同、协调地发展,应占有很重要的地位。科教兴国战略目标的提出,为科学技术与高等教育的协调走上高级发展阶段准备了条件。

二、科学技术与高等教育 在发展中存在的冲突

1、科学院系统与高等学校系统的分立

1949年11月1日,中国科学院参照前苏联模式正式成立与高等学校系统之外。从当时的国际背景来看,学习苏联是我们所能做的唯一选择。这个“全面学习苏联”的时间虽不长,但对科技与高教的发展却产生了深远的影响。由于中国科学院系统具有实际科研功能,需要大量人、财、物力的支持,因而从建国起,中国的科技与高教便走上了各自发展的道路。

看看科学院系统与高等学校系统这45年里的发展,我们可注意到两点矛盾。第一点是明显的。科学院、高等学校的发展都很快,在科学技术、人才培养上都取得了巨大的成就。但是,各自都存在着机构间、学科间的发展不平衡,存在着人、财、物力的严重缺乏。第二点是隐含的。科学院培养学生,高等学校从事科技工作,也都是尽其本职。但在中国几十年内科学院主要搞科学研究、高等学校主要搞教学的基础上,科学院在培养研究生和高等学校在搞科研方面,都难以充分发挥本身所潜在的最大能量,难以最大限度地发挥研究者和教师的个人积极性和整个机构的规模效益。因而,两个机构在整体发展与其成员的个体规划上、与国家的长远发展目标上常常发生矛盾。

在科学院系统与高等学校系统的合作上,科学院侧重借助高等学校的教学力量,让其招收的研究生去高等学校听课,虽弥补了其教学力量的不足,但容易形成教学课程与科研项目的脱节,研究生的层次越高这种脱节就越严重;高等学校借助科学院力量搞大型科技攻关虽有一定成绩,但从1956~

1991年国家历届自然科学奖获奖情况来看合作成就并不理想。这36年间共颁奖5次,获奖总数为445项。其中单由科学院所获的奖为183项,占总数的41%;单由高等学校所获的奖为188项,占总数的42%;两个机构的合作项目只有27项,占总数的6%(根据梁清海等主编的《当代中国科学技术总览》中提供的“历届国家自然科学奖获奖项目”所作的统计,该书由中国科学技术出版社1992年12月出版)。同时,两个系统的合作并不能解决上述的两点矛盾。因此,要化解两系统间的冲突,促进国家科技事业的整体进步,光合作是不够的,必须采取彻底的改革措施,那就是部分“合并”。

2. 政府的投资取向欠平衡

几年来,高等学校解决经费困难的措施很多,有的是名实相符(“有偿服务”),有的则名不符实(“科技开发”)。这些举措,既影响了高等学校的人才培养质量,又影响了高等学校科学研究水平。高等学校本身和政府主管部门并不是不知道这个利害关系。但是,苦于办教育需要钱、办高等教育更需要大量的钱而无奈。

向家长收费?中国的情况不同于美国:不少工业企业经济不景气,其工作者并不比失业好多少;许多农村地区尚可温饱,但只能满足最低的生存需求。向社会集资?中国的政策、法规尚未促成相应的社会机构,也缺乏民众向教育捐赠的强大吸引力,高等学校“广开财路”谈何容易?在学生交学费困难、社会集资也困难的严重局势下,高等学校不得不为“钱”而做一些违背教育规律的事。要让高等学校一心办教育,一心扑在培养质量、科研水平上,政府必须给予高等教育以大量的投入。

但事实上,政府对教育、对高等教育的投入确实不够(已在教育经济学界、教育管理学界开展了广泛的讨论,本文不再赘述)。比较而言,对某些大型科技工程项目的投入却让教育界羡慕不已。按道理,大型科技工程项目是跨世纪的,要搞,要保,要投入,它的成功可为中国人民造福谋利;但人才培养也是跨世纪的,教育要搞,要保,也要投入,教育的发展,影响到中华民族的世代。同是跨世纪,同是宏伟工程,都需政府支持。问题是,要怎样投入才能“端平”这“两碗水”呢?财力不够不是理由,思想观念才是根源。

3. 对科学技术与教育的认识发生倾斜

“科学技术是第一生产力”已在中华大地卷起阵阵狂澜;但教育先行、教育是基础却尚未在全国涌来层层波涛。这是因为教育还未同科学技术那样,被各级政府领导所重视。因而带来两点思想认识上的倾斜:一是政府各级领导对科学技术与对教育的“偏好”不同。由于科技与教育的不同特点,教育效益的“滞后性”与领导任期的短暂性相矛盾,

“教育先行”仅停留在口头上;又由于科学技术直接带来生产力的提高,而教育的效益隐含于科技进步之中,教育的经济效益是间接的,所以,重视科学技术可以落实在行动上,而重视教育却难见成效。二是政府、家长对教育的看法不同,感受也不同:家长把对子女的教育看作投资,而政府则看成消费;家长对子女教育的投资是希望下一代有收益,政府对任何投资都着重在下一年的收益。(孔宪铎:“对教育的呼声”,《科技导报》,1995,4,P38)因而,被认为是消费性事业的高等教育,难以快速见效的教育,虽然能提高人的素质,改善整个社会的精神风貌,但也难以得到政府的大力支持。

能不能让“教育先行”也同科学技术是“第一生产力”一样“实”起来,关系到“科教兴国”能不能落实。中国的国情有这样一个特点,办大事,需要国家领导人的倡导,需要运动来推进。办教育,是否也要经过这样的步骤才能使它“先行”起来呢?无论是与否,它都需要政府和各级领导“真”的努力,需要全社会的共同奋斗。

三、“科教兴国”基础的基础 ——加强全民科技教育

在国外,科技教育往往见于普通教育和高等教育之中,它是指对青少年进行的有关科学技术的教育。由于“中国公众科学技术素养”的现状(中国管理科学研究中心全国综合调查网:“中国公众科学技术素养调查”,《科技导报》,1991,3,P57),由于过去多次开展的不利于知识发展、不利于科技进步的运动的影响,中国亟需加强全民的科技教育。人们常说,我们正处在一个科技发展的时代,一个全民科技素质不高的国家,很难说它能与时代同步。虽然我们提出科教兴国正恰其时,但全体人民的科技素质、教育水准必须与之配套。本文已提出,科教兴国的基础是科学技术与教育的协调,而要实现这一协调,需要把科学技术与教育放在同等重要的地位。要使全民接受这一观点,必须通过科技教育的手段。所以,要实现科教兴国,第一步就是要加强全民科技教育,提高全民科技素质。

1995年5月1日全国开始实行5天工作制,为实行全国范围内的全民科技教育提供了闲暇条件。但还需要另外两个重要条件,一是认识上的,二是物质上的。比较而言,认识上的提高更重要。我们可以说科技教育对人人都有利;可帮助人们适应高科技时代的职业转换,可净化人们的精神世界,可以帮助下一代人的成长。普及全民科技教育,可望能得到大众的欢迎。

能不能用十年、二十年的时间,在现成的全国
(下转第6页)

充分发挥大学现有的办学潜力,不仅能满足社会的巨大需求,提高国民素质,促进良好风气的形成和社会稳定,还会大大缓解大学的经费困难,是一举多得的好事。

四、科教兴国要求大学重在人才素质培养和教育

如果说开放办学是为多出和快出人才的话,那么加强人才素质培养和教育则是为了出好人才,两者是质和量的统一。21世纪是一个智慧至上的时代,同时也是一个充满以不同的文化、意识形态为背景的综合国力竞争的时代,表现为经济实力和科技实力的较量,但归根结底是人才的质和量的较量,关键是高质量、高素质人才的培养。许多国外的未来学家就曾预言:在21世纪,世界上最激烈的竞争,不是在工业中,不是在科学技术上,而是在高素质人才上。世界各国根据政治、经济、科技、文化的未来需求,均在“发展个性、启迪智力、培养能力和鼓励创新”等环节上下功夫,利用独创型人才发展独创型科技,在人才培养中许多观念正在改变,如“know—why比know—how重要”,“怎么学比学什么重要”,“掌握知识的知识比知识重要”,“基础知识与基本技能比专业知识技能重要”,“从‘学会生存’到‘学会关心’”等等,所有这些都是在围绕人才素质这个核心展开的。我国高校的人才培养基点也应向“加强基础、发展个性”的素质教育转变。

我们的“科教兴国”战略有鲜明的民族性。我们要用科教振兴经济,振兴中华,在世界上再创中华

民族文化和科学技术的高峰。因此,科教兴国的战略要求大学加强爱国主义教育。在扩大开放的形势下,大批青年人出国学习西方先进的科学技术和先进管理经验是一件大好事。特别是高层次人才的培养应坚持国内培养和国外培养相结合,借用国外的力量帮助我们培养高层次人才。问题在于我们要加强爱国主义教育,使我们的年轻人不论走到世界何地,都始终怀有一颗强烈的“中国心”,他们出国不仅仅是寻找个人出路,更是为了振兴中华去寻求先进的科学技术和管理经验,为祖国服务。当然,我国政府应为回国科技人员创造一个比较好的工作条件和生活条件,使学成回国人员能够发挥自己才能,能够无后顾之忧地为祖国服务。这一点是非常重要的。不具备这一基本条件,爱国主义教育也不会收到比较大的效果。

我们培养的人才应具有下列素质:思想品德素质(有强烈的国家民族认同感和使命感、高尚的道德品质、良好的哲学修养、一丝不苟的认真态度、强烈的事业心和责任感、较强的组织纪律性等);智能素质(合理的知识结构与储备、自学能力、创造能力,对外界事物变化和机遇的快速反应能力,组织管理能力,获取、传递、处理信息的能力,社会交往能力,与人合作的能力等);心理素质(较强的自信心、坚韧不拔和持之以恒的毅力、正常的人际关系、较强的自我控制能力和挫折承受能力等),此外还必须有良好的身体素质。

素质比知识更重要,有了良好的素质,就能够比较好地适应科教兴国的要求,使自己的知识不断增值和更新。
(责任编辑 蔡德诚)

(上接第9页)

普通高等学校、成人高等学校、中等职业技术学校等教育机构内,在新建的企业学校中,甚至在全国的事业单位、企业单位内部,全面铺开成人科技教育呢(当然,同时要加强对青少年的科技教育,不能再出现新的“科技盲”)?用什么指标来表征全民科技素质的提高呢?这些具体问题有待研究。但是全民科技教育工作应该从今天开始予以加强,不能等待全民都认识到科技教育的全面意义之后再行。因为,尽早拥有科技素质高的人民,重视“科”与“教”的社会才能早日建立起来。

四、结 论

1、“对协调发展必须辩证理解。只有相对于发展才有协调的问题,协调是关于发展过程的规定,离开了发展就无所谓协调。”(王宏波:“论社会发展的协调范畴及其意义”,《中国社会科学》,1994,1,P150)因此,本文讨论的不是那种科学技术与高等

教育同处于“低潮”的“一致”。从本文“四个阶段”的划分中可见,中国科学技术与高等教育协调发展的历史是断续的。也就是说,本文研究的是科学技术与高等教育发展历史中的共同上升期。

2、引起科技与高教冲突的一个重要原因是科学院系统与高等学校系统的分立。若要化解这一冲突,光靠二者的合作,力度是不够的,还需要科学院所属的部分科研院所与部分高等学校实行合并。

3、“科教兴国”的提出,时机正好。但战略的实现比战略的提出要难得多。要实现科教兴国,必须把科技与教育同落实处。政府投入要平衡,人们的认识要端正。只有把科学技术与教育置于同样重要的地位,科教兴国才有指望。

4、国家是全民的国家,科教兴国是全民的事。只有提高全体国民的科技素质,才有助于科教兴国的早日实现。因而,加强全民科技教育迫在眉睫。

(责任编辑 蔡德诚)