

论提高社会对科学技术的接收和容纳能力

孙立平

一、机器人的启示

1961年,美国诞生了世界上第一个机器人——Robot,这是美国发达的信息技术与电子技术相结合的产物。在以后的十几年中,美国依靠自己强大的技术优势,在机器人的研究和制造方面一直处于遥遥领先的地位。而日本在机器人的研制方面,起步要晚得多。直到第一台机器人诞生八年以后,日本才根据从美国获得的许可证,制造第一批机器人;而大规模的制造和使用,则始于1979年。但是,仅仅几年的时间过去,日本却把美国远远地甩在了后边。资料表明,按广义机器人统计,在1981年全世界共有10万个机器人,其中日本占76,700个;按狭义机器人统计,在1982年,全世界的机器人是31,000个,而日本独占13,000个,而美国只有6,250个,屈居第二。

这就向人们提出一个有趣而又发人深思的问题:为什么起步整整晚八年的日本,在机器人的制造上会后来居上,甚至独占鳌头,而做为机器人故乡的美国却远远落在后边呢?

我们分析一下日美两国在社会背景方面的差异,问题的答案就不难找到了。在美国,机器人排挤体力劳动工人的状况非常严重,因此,美国工人和工会在使用机器人的问题上有很大顾虑。在有的地方,甚至出现工人捣毁机器人的现象。前几年,日本的五十铃汽车公司曾送给美国的一个汽车公司一批机器人,结果,安装不久就被工人砸掉了。这种“白领”和“蓝领”之间的矛盾,使得美国在企业中使用机器人遭到很大阻力。相反,这个矛盾在日本则得到了比较妥善的解决。日本的许多企业通常对被机器人排挤出来的劳动力进行培训和重新专业化训练,以免使他们加入失业队伍。比如,著名的丰田汽车公司就将被机器人排挤出来的成千上万的工人送进技校,经过适当培训,安排他们在电子计算机和机器人活动的“上游部门”工作,这就有力地缓和了工人对使用机器人的担心,使日本企业在使用机器人方面不会遭到象在美国经常遭到的强烈反对。相反,日本的工人倒往往对机器人的使用表示一定程度的欢迎,因为大部分机器人从事的是工人不愿干的、单调的、危险的、令人讨厌的工作,而被排挤掉的工人在经过重新培训之后往往会得到一份条件较好的工作。由此可见,日本和美国在接受和吸收机器人技术的社会条件上是不同的。正是这种差异决定了机器人在这两个国家的不同发展速度,

从社会学的角度来看,人类社会是一个由不同的部分或要素构成的一个有机整体。在这个有机整体之中,各个部分不仅互相依存,而且变化相关。其中任何一个部分的发展变化,都不仅仅取决于自身的状况,更要受到整体中其他组成部分及这个整体的制约。科学技术正

是社会中的组成部分之一。过去，对于科学技术的发展，我们往往只是注意到了其自身的规律，至多是注意到教育对于科学技术发展的影响，但却往往忽视了更广泛意义上的社会因素对于科学技术发展的制约作用。实际上，无论是科学技术的产生和发展，还是它的引进和吸收，抑或是它在生产中的应用和在社会生活中的普及，都要受到种种社会因素的制约。一个国家的社会结构、经济体制、生产力发展水平、文化传统、人民的价值观念等，都是重要的制约因素。在这里，我们只就社会对于科学技术的接受和吸收能力问题进行一个概括的分析。

所谓社会对于科学技术的接受力，是指社会对于科学技术的相容机制。换言之，在一个社会中，科学技术要得以迅速发展，并能取得更大限度的经济效益和社会效益，就需要社会其他部分对于科学技术具有一种相容性、协调性。中世纪欧洲的自然科学处于窒息状态，并非其本身缺乏动力，而是由等级制和神学统治构成的社会结构窒息了任何使科学可能得以发展的火花。而欧洲文艺复兴以后出现的自然科学蓬勃发展的春天，也很难说是科学本身创造的气氛，相反，是当时的社会条件发生了变化。也就是说，对于科学技术，社会接受力增强了。资本家增殖剩余价值的迫切欲望，资本主义经济中激烈竞争的规律，成为科学技术发展的巨大靴刺。这就启示我们，要促进科学技术的发展及其在社会生活中的应用，就必须自觉协调各方面的社会关系，增强科学技术的社会接受力。

研究对于科学技术的社会接受力问题，对于我们这个国家有着尤为重要的意义。我国是一个文明古国，科学技术的发展曾一度走在世界的前列。在1800年以前，我国的科学技术在很多方面仍在世界上处于领先地位。但从十九世纪初开始，我们逐步落后了，在此后的一个多世纪中，与西方国家的差距越来越大。而现在，我们又面临西方新的技术革命的严重挑战。在这种情况下，我们面对着一个发展科学技术的艰难而迫切的任务，而要做到这一点，我们不仅要增加科研经费、发展教育、扩大科技人员队伍，更要调动各种社会因素，为科学技术的发展创造良好的社会环境。

下面结合我国目前的情况就增强我国对科学技术社会接受力的几个因素，作些初步探讨。

二、增强社会对科学技术的需求

如同许多社会现象的产生和发展一样，科学技术的发展是以社会需求为前提的。马克思曾把需求称之为“动力的动力”、“原动力”。恩格斯也曾经说过，一旦社会对科学技术产生强烈的需求，它就会比十所大学更有力地将科学技术推向前进。因此可以说，科学技术发展与社会需求的这种关系，是社会因素制约社会发展的一个重要方面。在中国的历史上，曾经产生过我们引为自豪的“四大发明”。中国的指南针传到欧洲以后成为航海的工具，帮助资产阶级奔走于全世界，而在中国一度成为风水先生哄人骗钱的手段。火药传到欧洲以后制成杀伤力极强的枪弹，在中国则只被用来制造爆竹。两种前途，不言自明。同样的戏剧性现象在欧洲历史上也同样出现过。蒸汽机在两千年前的亚历山大时期就发明了，但当时的人们是用它发动水泵，让水泵跳舞，在中世纪时有人用它来制作公园里的喷泉。在这样的社会条件下，不会有其他的用途，也就不可能使它得到发展和普及。直到十八世纪初，英国的矿主用它在矿井里抽水以后，它才迅速发展起来，很快成为许多机器的动力装置，并最终为我们人类带来了一个“蒸汽时代”。事实表明，当社会对科学技术的需求低，科学技术的发展就缺少内在的动力，即使有些科学技术也会出现，但却很难在生产和社会生活中得到广泛

应用，难以发挥它的作用。只有当社会对科学技术具有高度需求时，才会对科学技术的发展以巨大的推动。第二次世界大战以后，美国一跃登上世界霸主的地位，先是在世界各地扩张势力范围，后是与另一个超级大国争夺世界霸权，所有这一切都给美国科学技术的发展以极大的刺激，不仅原子能技术、航天技术是与军事需求直接相关的，就是做为这次新技术革命核心的电子计算机技术，也直接发源于军事的需求。由此可见，要增强科学技术的社会接受力，首先就必须解决对于科学技术的社会需求问题。

前些年我们有一种理论，这种理论认为，在资本主义社会中，由于生产资料的私人所有制，使得各个企业为了自己的利益、为了在竞争中取胜，总是要搞技术封锁和技术垄断，从而使先进的技术成果不能广泛地造福于整个人类。而在社会主义社会中，实现了生产资料的公有制，各个企业之间建立起了一种互相协作关系，不会出现技术封锁和技术垄断，这就有利于科技成果在全社会中广泛而迅速地传播。

但是，实际情况却相差甚远。事实上，在资本主义社会中，企业之间的激烈竞争，造成了对新的科技成果的高强度需求。一个企业只有采用先进的科学技术，才能在这种激烈的竞争中站住脚、取得优势。因此，尽管各个企业之间都搞技术垄断、技术封锁，但每个企业又在千方百计地获得这些技术成果。有时是利用专利、技术转让等正常途径，有时则不惜采取间谍、偷窃等不正当的手段。相反在我国，由于长期吃大锅饭，企业之间缺少竞争，对科学技术的有效需求很低。前些年，我们常常召开所谓新技术成果推广会。一项新的技术成果出现了，需由政府有关部门出面，召开新成果推广会，甚至给予某种形式的补贴。尽管如此，许多成果仍是推广不开，新技术没人要。因为用了新技术，对企业和个人都不会带来直接的好处，相反倒可能带来麻烦。

这就说明，一种优越的社会制度的建立，并不能保证科学技术自动的发展。要发挥社会主义制度促进科学技术发展的优越性，还必须确立适当的“技术—经济—社会”体制，从体制上解决社会对科学技术的需求。1984年底曾来我国访问的美国兰德公司高级研究员亚历山大就认为，企业的技术进步是由两方面的因素决定的，一方面是客观的需求，另一方面是现实的供应能力。从我国情况来看，关键是客观需求不够，在企业方面缺少刺激技术进步的机制。随着近年来经济体制改革的进行、企业之间竞争的初步展开，企业应用新技术的积极性已有所提高，但远没有达到令人满意的程度。为了加强对企业技术创新的动力和压力，以下几个问题是需要解决的：

第一，进一步改革和调整价格体制，使价格体系成为促进企业应用新技术的动力。目前不合理的价格体系在很大程度上保护了技术落后的企业，而妨碍了企业技术创新的积极性。有些材料表明，我国目前有的行业技术十分落后，甚至使用的是二、三十年代的设备和工艺技术，但由于价格定得过高，即使技术落后也仍然有很高的利润，在技术改造上不愿下功夫，满足现状。相反，有的企业尽管积极进行技术改造，但仍然亏损，因为价格定得太低。因此，在价格体制改革中，必须把促进企业技术创新、技术改造，提高企业对新技术的需求做为明确的目标之一。同时，必须在政策上对企业的技术进步给予鼓励。目前我国的税收制度，特别是利改税第二步实行的调节税就很难体现这一点。一些企业经过技术改造后利润提高了，但税金也增加了，而价格又不能提高，优质不优价，这必然使企业丧失技术进步的积极性。

第二，完善竞争机制，允许企业破产，增加企业接受新技术的压力。体制改革以来，随着企业吃国家大锅饭的状况逐步打破，企业之间已经开始在一定程度上进行竞争。但目前竞争

主要是“产值型”的，而不是“产值——效益”型的。换句话说，在“翻番”热的驱使下，片面追求产值的增加，而增加产值的主要手段是以外延型扩大再生产为主，而不是以内涵型扩大再生产为主。这种竞争不仅造成资源、能源、交通运输的紧张和浪费，而且使企业对技术改造和技术创新不感兴趣。在目前我国情况下，只有改变实际上的只以产值衡量企业的做法，把效益做为衡量企业的硬指标，才能将企业引导到“产值——效益”型竞争的轨道；从而使企业产生对科学技术的需求，而需求的强度则产生于企业在竞争中面临的动力与压力。在这方面，《企业破产法》的制订与实施，是一个不可缺少的条件。不可否认，在企业应用新技术的过程中，必然会承担一定的风险。有人把企业的技术进步分为渐变与突变两种类型，而突变型技术进步中的不确定因素就相当大。因此，要使企业具有宁愿承担风险也要采用新技术的勇气，就必须有相当的压力。但是，一个企业如果没有对破产的担忧，就很难形成这种压力。

第三，合理解决企业技术进步中的微观效益与宏观效益的矛盾。也就是说，企业技术进步的效益往往可以从整个社会的宏观效益中体现出来，但却很难从企业的微观效益中得到体现，甚至出现倒挂现象。从宏观上看，企业进行内涵型扩大再生产，进行技术改造可以获得足够的宏观效益，全社会也会得到好处。以湖北省为例，改造现有企业比新建同类企业投资要少10—20%，时间要快1—2倍，劳动生产率和资金产值率分别要高40%和80%。相反，就一个企业的微观效益来说，如果它扩建新厂，搞外延型扩大再生产，则可以尽可能多地安排职工子弟就业，产值高，奖金多，领导人也升迁得快。因此，要使企业具有进行技术改造的动力，就必须使宏观效益与微观效益协调起来。

三、建立科学技术与生产、生活之间的结合点

对于科学技术的社会需求要受社会体制的制约，但是这种需求的实现，还取决于在科学技术与社会生产和生活之间能否建立起一个有效的结合点。这一点，从我国目前情况来看，显得尤为重要。

目前我国的问题是：科技与生产和生活之间存在明显的不衔接或游离状态，科学技术上的成果和突破不能形成现实的生产力。如果可以把科学技术划分成知识、经验、物化三种形态的话，可以说，我国科学技术的物化状态的比重还相当小，许多科学技术成果不能在生产生活中得到应用，不能成为现实的生产力。

从科学技术的角度上说，一方面，建国三十多年来，我国的科学技术有了较大的发展，特别是某些领域中的先进技术，与国际先进水平不断接近。根据有关专家的估计，目前我国科学技术水平和世界先进水平的平均差距是15—20年。但在基础科学和技术方面，我们和世界先进水平的差距就比较小，如电子技术、计算机技术、激光技术、空间技术，原子能技术等，与世界先进水平的差距不断缩小，有的仅差5年左右。但在另一方面，从应用技术来看，我国与世界先进水平相比，差距却大得多。理论知识转化为现实生产力的速度极慢。有的新技术虽然形成了几件样品，但也往往就停留在样品上。虽然可以拿到展览会去展览，但却不能形成宏大的生产力。

从生产力的工艺和设备看，则相当落后。首先从设备的情况看，设备陈旧是目前我国企业中普遍存在的一个问题。目前我国使用的生产设备的技术性能大体可分为四种情况：第一种是先进的和比较先进的，具有国际上六、七十年代的水平，这类设备约占20%左右。第二种是

技术上虽已落后，但陈旧程度还不够严重，设备基本完好，大体上能够适应我国目前生产的技术要求的，约占20—25%。第三种是设备已经陈旧老化，加工精度很低，已经不能适应我国工业产品升级换代和采用新工艺的要求，只能勉强应付目前的生产。这类设备大约占20—25%。第四类是十分陈旧落后，生产出来的产品已经很难达到原来的技术精度，能耗、物耗过高，浪费严重，已经到了迫切需要改造或者报废的程度。再从工艺角度看，工艺老化在我国企业中也严重存在。以机械工业为例，其生产，从毛坯、零部件到组装整个过程，包括铸造、锻压、焊接、热处理、机械加工、装配等，多年来一直沿用比较落后的工艺方法，这是机械工业产品质量不稳定、劳动生产率低、原材料消耗大、成本高的一个重要原因。在这方面还有一个情况，就是产业结构。目前世界上比较尖端的科学技术成果主要是应用于形成新的产业，即西方人所讲的“朝阳工业”。而在我国，所谓“朝阳工业”的数量很少，而且可以预见，在一个相当长的时间内，我国的工业还将是以传统工业，即所谓“夕阳工业”为主。这都在很大程度上限制了科学技术在生产中应用的可能性。由此可见，尽管我国的科学技术水平是落后的，但就科学技术发展水平与实际生产中应用技术的能力的差距来说，与西方发达国家相比，不是更小，而是更大。

由于科技与生产在技术上的不衔接，处于游离状态，致使科技成果在生产上的利用率很低。一般来说，在经济发达国家，科研成果在生产上的利用率一般在50%左右，在有的国家高达80%以上。而在我国，据专家估计，科研成果在生产上的利用率在10—30%之间，农业科研成果有三分之二没有得到推广。根据这种情况，我们就面临一个寻找先进的科学技术与落后的生产工艺的结合点，以及恰当处理新兴科学技术与传统的生产内容的关系问题。

第一，是使科学技术的发展贴近我国物质生产部门对于这些成果的可接受程度。这是寻找两者结合点的关键。这样，就应改变过去那种重理论、轻应用，重尖端、轻一般的倾向。在这方面，西欧科学技术发展的道路是一个可供借鉴的教训。在西欧，特别是在英国这样一些老牌的资本主义国家，理论科学有着很雄厚的基础。在本世纪，英国诺贝尔奖金获得者人数一直名列前茅，在第二次世界大战以后，也仍然是按人口平均获奖最多的国家。但由于其研究大多是停留在理论的层次上，应用到实际生产中去的很少，因此，尽管英国在理论研究上不惜血本，也确有成果，但却没把整个社会生产带动起来。相反，日本的理论科学却一直很薄弱，获得诺贝尔奖的寥寥无几，但由于日本一贯重视应用技术的研究，善于将别人的理论成果转化为实际的生产技术，却有力地提高了整个社会生产的技术水平，使科学技术转变为直接的生产力。这说明，一个社会中的生产的实际技术水平，并非完全取决于理论科学、尖端科学的发展程度，还取决于科学技术的可应用性。正因为如此，美国资本家一般是把2/3的科研费用用在很快可以获利的研制工作上，约1/5—1/4放在目的明确的应用研究上，1/9—1/7放在可能引起重大技术革命的探索性基础研究上。这就启示我们，要根据我国目前的生产工艺水平，发展具有较高可应用性的科学技术。

第二，在技术选择上，应优先发展适合我国国情的适用技术。发展适用技术，这是许多发展中国家在科技发展战略上的一种选择。乍看起来，这种适用技术往往不是“一流的”、“最先进的”，但它具有较强的适用性。在我国目前的财力、物力、工艺、设备的条件下，如果盲目追求发展高级的先进技术，不仅会造成沉重的负担，而且会相应带来许多社会问题，难以发挥劳动力资源丰富的优势，经济、社会综合效益不一定好。

第三，提高生产工艺中对技术成果的可接受性。上面所说的发展具有较高可应用性的科

学技术，并不是硬要让科学技术的发展水平将就现有的生产工艺水平。科技成果的可应用性没有一个国家不变的标准，它要直接取决于生产工艺水平。因此，在大力发展可应用技术的同时，我们应当积极提高现有的工艺水平。实际上，由于现有的工艺水平太低，甚至有的还处于手工操作的阶段，不但对许多先进的技术接受不了，就是对于一些已经过时的技术也接受不了。在这种情况下，要形成生产工艺与日新月异的科学技术之间的接合点，是不可能的。这样，就必须高度重视企业的技术改造工作，有计划、有步骤地更新设备，以提高对科学技术的接受能力。

同时，还要解决体制上的问题，实现科研单位与生产单位的横向联合。

四、疏通技术扩散的途径

要提高一个社会对科学技术的吸收和容纳能力，一个重要的方面是疏通技术扩散的途径。特定的技术成果往往是在某一个地方首先发明并应用于生产的。要使其在整个社会的生产和生活中得到广泛应用，则要通过传播或扩散的途径。这种扩散与传播既可以表现为国与国之间，也可以表现为一个国家的内部。从国与国的角度来看，美国人类学家林顿认为，在各种文化中，其要素的90%是由文化扩散而来的。但从目前我国的情况来看，国内的技术扩散似乎是一个更应引起注意的问题。前一阶段国内曾出现过一个竞相从日本引进彩电生产线的热潮。但其做法几乎都是独自引进，每个省、市都派大批的人来到日本，以至一些日本人都认为，中国人来得太多了。结果不仅造成资金大量浪费，而且耽误了时间。这都说明，当引进国外的一项先进技术，或自己发明一项新的技术之后，技术扩散的作用是多么重要。而在这方面，恰恰是我国目前的一个薄弱的环节。从我国目前情况看，疏通技术扩散的渠道是一个迫切需要解决的问题。为此，需要从以下几个方面采取措施。

1. 建立和完善技术市场：

最近，中央召开了全国第一次技术市场工作会议。据统计，目前全国共有各种技术贸易经营市场5,000多个，1985年实际完成的交易额达23亿元，相当于1984年的3倍多。事实说明，技术市场是社会主义有计划的商品经济所必需的市场体系中的一个不可缺少的部分，同时也是技术扩散的有效途径。因为在技术市场中，可以较为充分地反映出技术成果的供求关系，减少技术转移中不必要的手续和环节，从而有利于技术成果在整个社会范围内的传播，加快扩散速度。相反，如果仅仅依靠国家用行政手段来促进技术扩散，则有许多弊病，这是为几十年的实践所证明了的。

但是，要真正建立和完善社会主义的技术市场，首先要解决关于市场的观念问题。轻视商业的社会风气，表现在技术市场上远比产品市场为重。特别是最近一段时间，有些单位和负责人，把科研单位、大专院校、工矿企业进行技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训、技术承包、技术入股，以及参加科研、教育、生产联合组织等活动，与党政机关和党政干部经商、搞转手买卖，以权谋私等同起来。把科研单位、高等院校开办技术开发机构或技术转让的中介组织，通过这些活动而取得的合理报酬称之为投机倒把。把科技人员按国家关于技术转让规定领取的酬金，与私分公款混为一谈。对科技人员在完成本职工作，不侵犯工作，不侵犯本单位技术权益和经济利益的前提下，适当业余兼职获取的合理报酬横加干涉。这些错误的做法不纠正，必然妨碍人们理直气壮地去建立和开辟技术市场，从而妨碍技术扩

散的过程。同时，有必要制定合理的政策规定，调整技术商品的价格，激励人们从事技术交易的积极性。

2. 增加社会流动，促进技术扩散：

社会流动对于技术扩散有着重要的促进作用。西方资本主义国家的技术扩散非常迅速，可以说是与那里存在大量的社会流动分不开的。因为在社会流动过程中，一些有技术知识专业特长的人流动到缺少这种知识和技能的单位，可以直接造成科学技术成果的传播和扩散。长期以来，我国的科技成果在生产和生活中应用的比例较低，不能不说和缺少社会流动有关。当然，要使社会流动真正起到技术扩散的作用，必须运用各种政策手段，解决社会流动的流向问题。现在的问题是，我国不但社会流动的量很小，而且流向往往是由技术稀薄的地区和部门流向技术密集的地区和部门，即所谓“人才倒挂”。这样的流向很难起到促进技术扩散的作用。相反，有时倒会造成人才的积压和浪费，妨碍技术扩散的进行。

3. 做好从样品到成批量生产的转化工作：

在这方面，日本的松下公司是一个很好的例子。据《世界经济导报》报道：在日本，小型家用录像机是索尼公司在1969年研制出来的。三年后，索尼公司又研制了一种背挎式轻型录像机。但不久，在市场上，松下公司却后来居上，录像机的产量很快超过了索尼。其原因，就在松下的产品开发能力。松下公司认为，科技成果真正取得经济效益，需要两个过程：一是从科技成果到产品的过程；二是由少数样品到成批量生产的过程。于是，他们成立了两个研究所，一个是中央研究所，负责样机的开发，一个是生产技术研究所，其任务不是开发新产品，而是研究多快好省地把产品生产出来。前一个研究所搞出样机以后，就移交给后一个研究所。这后一个方面，往往是为人们所忽视的。我国的许多科技成果有的转化为产品，实现了产品化的过程，但却不能成批生产，不能实现产品的批量化，使产品成了展品、样品，恰恰就是忽视了这后一个过程。相反，松下公司的负责人认为，搞技术开发，在科研所、实验条件下搞成单机或样品是一回事，而批量生产又是一回事。索尼公司的创始人就说：“如果新室产品开发要花十分努力的话，形成大批量生产则需要百倍的势力”。这就启示我们，要实现科技成果的扩散，就必须做好产品批量化的工作。

五、提高人的素质

人是社会的主体，也是科学知识的载体。创造科学技术离不开人的活动，接受和吸收外部的科学技术也离不开人的活动。目前我国人民的科学文化素质，存在的主要差距有以下几个方面：

第一，文化水平低：

从我国第三次人口普查的资料来看，目前我国尚有2亿3千万左右的文盲和半文盲，占全国人口总数的23.6%，这意味着在每四个人中就有一个是文盲或半文盲。而相应的，意大利5%。法国2%，西德3%，荷兰2.5%，比利时4%。在我国就业人口中，大专文化程度的只占0.87%，高中文化程度的只占10.53%。据教育部一九八三年统计，全国具有中专以上学历或具有技术员以上职称的专门人材共1,390万，约占职工总数的12.3%。

第二，知识老化程度严重：

我国现有的科技人员，从年龄上可以分为三种类型，即解放前毕业的老年知识分子，

五、六十年代毕业的中年知识分子,粉碎“四人帮”以后毕业的青年知识分子。由于教育制度中的缺陷以及建国后历次政治运动的影响,前两种类型知识分子的再学习和知识更新受到很大影响。他们所具有的知识,大部分是解放前或是五、六十年代的。在有的学科,竟有这种现象,对于国外流行的某些学说,本专业的权威人士却一无所知。青年知识分子的情况也大体类似,他们虽然是在七、八十年代走出大学校门的,但在学校中学的书本知识已经有许多是过时的,知识老化的现象也同样存在。这种知识老化的现象,在社会科学中表现更为严重,除少数新兴学科外,许多传统学科甚至丧失了同国际学术界进行对话的能力。

第三,理论知识与生产实践之间缺少接合点:

建国以来,我们的教育制度中长期存在着这样的一种倾向,即片面强调基础学科是理论知识而忽视应用科学和专门的技术、技能的教育。特别是1958年大跃进之后,我们的一些同志盲目追求那些“赶超”的尖端项目,而对与一般生产活动相联系的科学技术,没有给予应有的重视。从教学环节上看,注重书本中的条条,闭门读书。现在有的同志说,我们的学生动手能力不强。但问题不仅在于教学中缺少实践的环节,更重要的是在于书本上学到的内容与实际很少沾边。这样的学生走出校门以后,对生动、丰富、复杂的现实感到茫然,无以应对,在学到的知识与生产及生活实践之间找不到一个有效的结合点。

鉴于我国人民的科学文化素质与技术革命的要求极不适应这样一种严重的情况,我国在今后一段时间内,应当实行教育和科技超前发展的战略。具体说,在一段时间内教育和科研经费的增加速度应超过工农业生产总值的增加速度。西方发达国家也都曾经经历了这样的阶段,以美国、日本、苏联为例,在第二次世界大战以后,教育科研经费增长速度与国民生产总值的增长速度之差大约在2%—4%之间,也就是说,教育科研经费的增长速度要于国民生产总值的增长速度的2%—4%。因此,根据我国到二〇〇〇年时经济的可能增长速度,使我国教育科研经费的增长速度达到每年增长10%,不仅是必须的,也是可能的。

这里特别要指出的是,科学文化素质只是人的素质的一个方面。要提高对科学技术的社会接受和容纳能力,更重要的是要变革人的价值观念和思维方式,造就一种适应科学技术发展的民族气质和社会心理。而在这方面,我们面临着更为艰巨的任务。

在1978年于西林柏召开的“东南亚文化和工业化”国际会议上,阿拉塔斯提供了一篇《对于科学思维的文化阻力》的论文。在这篇文章中,他曾列举一系列存在于东南亚地区的不利于科学技术发展的社会心理特征,如盲从权威、非理性、非反思性等,并认为,这些社会心理特征已经成为这个地区科学技术发展的强大阻力。

由此可见,建立一种符合科学精神的新文化,实现民族气质和社会心理的变革,是提高对科学技术社会接受力的一个不可缺少的条件,而从我国现实情况来看,关键是要形成一种能存异纳新的新的价值观念。不能存异,任何的科学思想都会被窒息;不能纳新,就会将自己置于人类智慧成果的对立面,更不要说去创新,而这两者正是我们的社会所缺乏的。

作者工作单位:北京大学社会学系

责任编辑:张宛丽