

面对信息高速公路建设的挑战与对策

Challenge of Construction of Information Superhighway and Its Solutions

黄甫全

(华南师范大学教育系 广州 510631)

席卷全球的信息高速公路建设之潮,也强烈地震撼着教育。它将会直接作用于教育,无疑会通过对社会发展的影响间接地作用于教育。这种间接作用虽然不那么剧烈,但却格外深刻。这种双重作用使教育面临着新的挑战,教育改革必须为迎接这样的挑战采取相应的对策。

—

信息高速公路是信息革命史上极为重要的一环,信息高速公路建设,实质上就是实现高度信息化,进入信息社会,使经济和社会实现高速发展,因此它对人类文明发展和文化变迁的影响必将是广阔、深刻和深远的!

1、促进经济的飞速发展

全球信息高速公路建成之日,就是信息经济社会来临之时。因而,信息高速公路建设,首先是更新人们的经济观念。在能源、材料和信息这三大经济资源中,信息资源将占有越来越重要的战略地位,新产品的开发、全球有限物质和人力资源的争夺、有利竞争位置的抢占、技术创新效益的发掘以及市场的开拓,都要依赖于对相应信息资源的获取、掌握和利用。新的信息经济观念将日益支配人们的经济生活。其次将是引发一次产业革命,使信息产业成为新世纪中的主导产业。半个世纪来,世界信息产业从无到有、从弱到强、发展迅速,日益成为经济生产中举足轻重的产业。进入90年代以来,发达国家信息产业的产值已占国民生产总值的40~60%,年增长率是传统产业的3~5倍。这种走势将在信息高速公路建设中被充分利用而得到强化。“全美信息基础设施(NII)计划”提出,到2000年,美国现有生产率将提高20~40%,带来35000亿美元的经济效益。由信息高速公路建设引起的信息革命,必将导致比上一次工业革命对社会作用更为巨大的新的产业革命,其结果就是,未来的生产企业将是高度自动化和高度信息化的,人们的经济生活方

式将更新为以生产单位的“家庭化”与交换范围的“世界化”相结合为根本特征,实现社会对“规模效益”的追求与个人对“自我潜能”的挖掘的统一,孕育出生产行为层面上的市场经济与管理行为层面上的计划经济的有机结合。

2、导致人类文化的变迁

与新的信息社会相适应和相伴随的,必将是一种新的信息文化。信息文化的典型表现,就是融合了电子计算机文化、光电技术文化等为一身的多媒体文化。信息化当然不会仅仅涉足于经济领域,必然要渗透到社会生活的各个方面,从而导致人们的工作方式、学习方式、交往方式、医疗方式、购物方式和娱乐方式发生深刻变革,如在家上班、在家学习、办公自动化、生产自动化、电脑电视订购购物、任意选择收看全球广播电视节目、娱乐场所家庭化、科研资料平等分享、科研组织异地结构等等。

二

不过,历史告诉我们,科学技术是一把双刃剑。信息高速公路在形式上是以一种划一的方式来“统一”联结全世界多姿多彩的文化,这就使它在本质上存在矛盾性和不合理性。信息高速公路建设可能给社会和人带来的负面影响主要有:

1、信息资源抢夺和垄断

一些人总认为信息资源是无限的,其实,信息资源作为一定时空中的客观存在,与能源、材料一样是有限的。如果以为全球信息高速公路建成以后,地球上的每一个成员、每一个民族和每一个国家便能平等地共享全球信息,那就过于天真了。美国建设信息高速公路就具有深刻的政治背景和政治意图,这就是“加强综合国力”、“确保美国在世界领导地位。”面对相对有限的信息资源,就世界范围而言,各国将展开激烈的争夺战,少数几个“超级大国”有可能凭借抢占到的信息资源优势,对全球信息加工业和服务业以及信息市场实行垄断,借以

剥削和支配别的国家。因为信息的再生产和创造发明依赖于创造型人才,所以对信息资源的抢占和垄断将伴随着对创造型人才的争夺和“垄断”。就个人而言,在信息的获得、知识的掌握和信息处理能力的发展上,人与人之间将出现激烈的竞争,产生“信息富人”与“信息穷人”。争夺、垄断以及竞争的结果,就是国与国、人与人之间的贫富差距拉大,经济上的剥削与被剥削问题和政治上的不平等问题有可能变得越来越白热化,演变为对抗性矛盾,从而导致世界动荡不安!

2、文化环境“污染”

就像工业化进程致使自然环境被污染、自然生态被破坏一样,信息高速公路建设在很大程度上可能导致文化环境被“污染”和文化生态平衡被破坏。文化本身就是一个良莠混杂、具有适合不同时空差异的矛盾体。在非信息化社会条件下,一定的人、群体、民族和社会总是按照特定的价值标准,从文化中选择优秀的、具有特定时空适应性的部分,构成优化的文化环境。但是,伴随着信息高速公路建设,在优秀、新生的文化实现信息化的同时,腐朽没落的文化也信息化了。报载,美国有一个公告栏系统电脑网络的操作者,1994年因在网络中传送色情内容而被捕,他的网络中有852张人与兽性交以及超过5000张的裸体儿童的图片。在世界各地,电脑网络的色情问题已经成了一个十分棘手的难题。可以预计,色情、暴力、凶杀、鬼魔和迷信等腐朽、糜烂文化肯定会进入信息高速公路,长驱直入每一个体的环境;有一些对成人适合有益的但对儿童青少年则不适合、有害的东西也会失去控制而侵入儿童青少年的周围环境。这样,每一个体,特别是儿童青少年的文化环境将会由于侵入大量有毒有害的以及不健康的信息成分而被严重污染。因而,人类在21世纪将会在充分享受信息自动化的同时,被文化环境污染问题所困扰。

3、人与社会严重疏离

在继工业化创造出大量物质文明和精神文明成为人类与自然的中介,使人类与自然疏离之后,信息高速公路建设实现的高速信息网络将成为人类每一个体之间的中介,从而导致个体与群体、与社会的疏离,把个体变成了完完全全的“孤独者”。于是一系列的社会心理问题诸如“儿童的社会心理分离问题”、“心理紧张与心理积极性下降问题”以及“生活方式意象化问题”将被推向极端,超出大多数人的心理承受能力。于是我们即将跨入的将是一个心理疾病流行的世纪。

4、人的发展的畸形化

由于人类的工作方式、学习方式以及娱乐方式等家庭化,在大脑被充分应用的同时,四肢和身体的使用频率将大幅度降低,于是个人的身体发展与

大脑发展、心理发展严重地失去平衡,出现畸形发展。因而,人类的身体将会出现某些退化危机,‘智慧的懒人’会应运而生。

三

信息高速公路建设对教育的直接作用与间接作用相互强化,既表现为在“课程开发”、“教学方法”、“资源管理”与“学校管理”上的表面性显影响,更表现为在教育价值、教育功能与教育意义等方面的深层次潜影响。这种潜影响将改变教育的内在结构,对教育存在的某些规定性进行修正与拓展,从而引发教育的变迁。因此,在文化的深层次结构上,信息高速公路建设向教育和教育改革发出了严正的挑战,要求教育通过改革实现从“旧”到“新”的嬗变,从而担负起历史赋予它的庄严使命,深化和强化信息高速公路对社会发展与人发展的积极影响,消除或尽可能地降低其负面影响。这种挑战,深刻地涉及到教育的价值和功能。

1、提升教育的价值

人们往往只注意到教育满足主体需要的价值“有无”的属性问题,目光也就仅集中在教育是否实现价值、教育价值是偏重于满足社会需要还是偏重于满足个人需要的问题。其实,教育价值还有一个“实现程度”高低、大小的属性问题,也就是与政治、经济、文化、宗教、科技等相比,教育对社会发展需要与个人发展需要的满足度“是高还是低”的问题。在工业化社会,经济对社会发展需要与个人发展需要的满足度最大,因而经济的价值便凸现出来显得最高,教育的价值就相应显得较低。到了信息社会,情况发生了根本性的改变,一方面教育通过培养具有“信息处理能力的人才”,有力地促进信息社会条件下的科技、经济、文化、政治等的健康而快速的发展,从而最大限度地满足信息社会发展的需要;另一方面,教育不仅通过培养个体的“信息处理能力”使之在信息社会中游刃有余,而且通过培养个体健康的体质、健康的情感和健康的心理,从而使之适应新的生活方式,尽情享受幸福的人生。这样,教育对社会发展的需要和个体发展的需要的满足度将相对增大,教育的价值便凸现出来显得最高,从而出现教育价值的增值。不过,这只是提供了一种可能性,只有在改革中建立起相应的教育外部机制和内部机制,才能实现教育价值的提升和增值。

2、扩大教育的功能

教育总是趋向于主动介入和参与社会;同时社会又总是十分器重教育,把越来越多的扬利除弊的重大社会任务交给教育,在信息高速公路建设的背景下,教育重任在肩。为当此重任,它必须实现内在功能的扩大。所谓“扩大”主要有两方面的含义:一

是强化教育的正功能,同时最大程度地减少或抑制教育的负功能;二是增加教育作用的力度和提高其效能。功能是由结构决定的,所以扩大和加强教育的功能,就是要优化教育的微观结构,扩展教育的宏观结构。优化教育的微观结构,一要提高教师的素养水平,二要强化课程对文化、信息的优选和重组作用,三要正确使用现代化教育设备和教育方法,四要从德智体全面发展入手,落脚到培养学生的健康情感、坚强意志和处理信息的能力上。扩展教育的宏观结构,就是在充分发展社会教育和家庭教育的同时,把学校教育的模式扩展到社会教育和家庭教育中去,理由很简单,因为事实证明学校教育的功能大大强于社会教育和家庭教育。

信息高速公路对教育的这两大挑战,不仅要教育再次确证自己存在的价值、存在的客观性和合理性,而且是要教育实现自身价值的提升和增值,实现自身功能的扩大和强化,从而确证自己作为一种社会存在的主导性和优越性。

四

为了迎接信息高速公路建设的挑战,抓住机遇及时建设起教育的新机制,在教育改革中似应采取如下对策:

1、促使教育目标结构发生嬗变

教育目标结构嬗变至少要触及两个层面,第一个层面是“德、智、体”的顺序结构。上个世纪中叶,斯宾塞在它的名著《教育论》中,是按“智、德、体”的顺序安排教育目标结构的;中华人民共和国成立以来,我们一直是按“德、智、体”顺序安排教育目标结构的。我们知道,在德、智、体三者之间,体是物质基础,智、德皆寓于体,体弱,德、智无以附也。不过,在工业社会中,大多数人从事体力劳动,忽视体育。但是,进入信息社会,体力劳动任务已实现了从人到机器的转移,体质发展就从劳动中分离出来,回归到教育之中,并使体育在诸育之中上升到了首位。我们应该把斯宾塞提出的、流行了一个半世纪的主张翻一个“身子”,建立起按“体、德、智”排序的教育目标新结构。第二个层面是在“体、德、智”结构之上的知识、能力、情感和意志的立体结构。培养人们不仅具有选择、应用、享用信息和抗击“文化污染”的丰富知识和较高能力,而且具有冲破多媒体世界束缚的坚强意志和回归社会的健康情感,成为一个“完全”的、幸福的人。

2、培育学校与社会之间的新型关系

信息高速公路建设实现的高度信息化,内在包含了教育的高度信息化。这样,学校教育与社会教育(包括家庭教育)对作为教育内容源泉的信息和文化的选择、组织、使用和评价等方面的差异,必

然出现从异质性到同质性的变迁。学校教育的社会化与社会教育的学校化,最后融合在一起。教育活动在人的一生中与其他社会活动相互交替,在空间上将渗透到生产、经营、科技、文化、宗教、政治等其他社会活动中。于是,学校与社会之间不再有围墙,不再是森严壁垒,而是融汇贯通,实现学校与社会的一体化,从而使信息化社会成为一个学习化、教育化社会。

3、发展心理健康教育

我国的心理健康教育与现代化建设特别是社会的信息化进程是极不相称的,必须抓住时机,大力发展心理健康教育,为下个世纪防治流行的心理疾病提前做好准备。心理健康教育的主要任务是医治学习者的心理疾病,培养他们正确对待和处理自己与环境、群体、社会的关系的观念、技能和能力。因此要求扩大心理科学专业教育的规模,强化心理治疗专业人才的培养,以满足社会和个人对心理疾病防治的需要。

4、推动计算机文化教育的飞速发展

信息化的关键要素是通信、计算机、软件、信息和人才,其中计算机技术起着主导作用,人才占极其重要的地位。当代信息革命的创造性结果,在人类的行为方式形态上就是多媒体文化,其中计算机文化是主体。在这种意义上说,高度信息化的过程也就是计算机文化的传播和发展过程,它包括计算机知识的全社会传播和计算机技术的创新两个方面。于是,教育便被历史地赋予了计算机知识普及者的新角色和培养计算机技术创新者的新任务。顺应这一客观要求,一方面,要引导社会教育和家庭教育大规模地、持续地开展计算机应用知识和技术培训;而在学校教育中,将计算机科学的理论与技术列为幼儿园、小学、中学和大学的主干课程,从而培养全民形成计算机和信息化的观念、意识、基本技能和基本能力。另一方面,计算机科学的专业教育的迅速扩大是不以人的意志为转移的。几年前的日本就提出缺少200万计算机人才,美国尽管从世界各地挖走了大量科技人员,但计算机人才仍然缺少上百万,而我国则缺少上千万。高度信息化需要人才具有多方面的知识和能力来实现跨学科和文理交叉。因此,计算机专门人才的培养在量上是大规模的,在质上则是复合型的。

5、变革学校教育过程

现代社会还是一个工业化的社会,工业生产的特性就是按照标准规格制造出批量的标准产品,它对人才需求的典型特征便是大批量和规格化。这种客观要求便把“工厂生产”模式铸入到了学校教育过程之中。学校是“工厂”,班级是“车间”,学制是“生产周期”,课程是“产品模型”,教师是“工人”,新

(下转第43页)

了国家野生动物细胞库(冷冻动物园,Frozen Zoo)和植物种质库。美国圣地亚哥的野生动物细胞库几十年来已冻存了300多个重要物种的细胞系。中国科学院昆明动物所细胞库作为国内唯一的野生动物细胞库,已冻存了近150种重要野生动物细胞系,此外还收集了92个物种的360多份组织。保存种质资源和遗传资源为未来的研究和应用以至灭绝物种的复活提供可能,这无疑是一项功在当代、利及千秋的事业。

此外,建立自然保护区(包括国家公园)和动物繁育中心是保护重要物种的有力措施。目前我国已建立各级保护区共894个,进行动植物迁地保护的植物园110个,动物园及繁育中心近50个。这些基地对重要物种的保护起到了积极的作用,但我国自然保护区仅占国土面积的6.9%(发达国家为10%),而且我国大多数自然保护区面积偏小,60平方公里以下的占总数的55%。这些保护区对生物资源真正的保护作用还有待进一步的科学评估。

2. 用高新技术建立资源节约型的新型生物产业

这是我国生物资源持续利用的核心问题之一。生物资源的开发利用要依靠现代生物技术的最新成果。例如,通过现代冷冻技术有效地保存动、植物的种质资源(种子、胚胎和精子、卵子等);通过遗传学手段,使珍稀动物避免近亲交配,提高种群生存力。此外,利用高新技术分析生物资源的化学成分,探讨高效、综合利用的新途径,尽力改变目前我国生物资源开发中技术档次很低,综合利用不够,资源浪费惊人等弊端。

我国重要生物资源大多分布在边远贫困地区和乡村地区,通过重要生物资源的基地建设和开发,可以带动这些地区的经济发展。这样,从根本上解决资源的来源,保证产业化的正常发展。产业化发展以及产业的开发,可能成为21世纪人类利用生物资源的主要课题。

3. 尽快进行生物资源法制化管理

这是实现持续利用的根本保证。《中国21世纪议程》指出:“可持续发展有关的立法是把可持续发

展战略付诸实现的重要保障”。我国在生物资源立法和管理方面虽然已做了大量工作,但形势仍然十分严峻,1994年,云南西双版纳国家保护区中19头大象惨遭猎杀就是一例。滥捕野生动物、乱采野生植物、非法交易和食用野生动物等不法行为屡禁不止,极大地破坏了我国生物资源,也影响了我国国际声誉。为此,生物资源的保护应纳入国家政策和立法规划。对生物资源的保护和利用,必须做到有法可依,执法必严,违法必究。

4. 开展长期、持久的保护生物资源的普法宣传和教育,不断提高全民族保护野生生物的意识

保护野生生物资源已成为衡量国家文明的一个重要标志。开展普法和爱护野生生物资源的教育应从小学抓起,在小学、中学和大学生中应广泛开展人类与环境、生物资源和环境保护的法规教育,使青少年在进入社会前就受到系统的教育。此外,应利用报纸、电视、广播等媒介,广泛开展生物知识、各项法规法令的宣传普及,做到家喻户晓。

5. 开展生物资源持续利用技术的示范推广

对我国已有的传统生物资源高效利用模式和新建的生物资源持续利用模式,要因地制宜地进行示范推广。首先应在生物资源丰富,当地居民对生物资源依赖程度高的地区,开展生物资源持续利用技术的示范推广,并与生物资源新产业的开发基地紧密结合起来。

6. 继续重视生物资源的调查和应用基础研究

应加强重要生物资源的调查、监测及评估,建立生物资源经济信息库与网络系统。挖掘新的生物资源,探索利用生物资源新途径。

目前我国生物资源的利用对象过于集中,利用途径单一,综合利用十分薄弱,从而导致惊人的浪费,这些问题只有通过加强应用基础研究才能逐步解决。

总之,我国的国情决定了只能走资源节约型发展道路。让我们珍惜大自然赐给我们的每一个生物物种,让有限的生物资源不仅满足当代的需求,也为子孙后代的幸福留下一笔宝贵的财富。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第15页)

生是“原材料”,而毕业生就是“合格产品”。学校教育过程模式被注入了“工厂化”的精髓。信息高速公路的建设过程,是“工业社会”向“信息社会”变迁的过程。在高度信息化的条件下,学制被赋予了弹性,课程从“统一”走向“多元化”和“层次化”,课程实施的根本所在就是学生与计算机“人机对话”,外加向教师“咨询”。在这样的情景中,学生成了教育、教学和学习真正主体;课程成了学生情感、意志发展的媒体及知识掌握、智力发展的多层级阶梯。每一

个学生都拥有适应自己发展水平和潜能的起点台阶和终点台阶,教师成了学生“攀登阶梯(即发展)的扶手”,从而演变为“指导者”和“咨询者”的角色。这样,在高度信息化的条件下,我们就将使学校班级制的性质发生嬗变,从而实现学生的情感和意志健康发展的集体条件与知识高效率内化和智力充分发展的个别化条件的有机统一。已有的学校教育过程的“工厂化”模式将走向衰亡,代之而起的将是崭新的“发展性”模式! (责任编辑 刘先曙)