

评“第四次世界工业革命”

钱学森

流行于西方资本主义发达国家的“第四次世界工业革命”之说，对我们有何启发、提示？作者认为，它带给我们的有用信息是智力和知识的重要性。

带来了什么信息

今年四月美国科图拉克撰文，调子比托夫勒降低了一大截，顾不得说资本主义世界的光辉前景了，有危机感。但却突出了人的智力的重要性，掌握知识的重要性，这是值得我们进一步探讨的。

正西方资本主义发达国家叫喊什么新的“科学技术革命”，新的“工业革命”已是常事，无非想给矛盾重重、衰退中的资本主义制度打强心针，说什么马克思主义不灵了，因为马克思、恩格斯的时代还没有这个新的什么“革命”呀，资本主义现在又可以永存下去了。比较近的一次是一九八〇年美国记者出身的社会学家托夫勒的《第三次浪潮》，鼓吹电子计算机、遗传工程、新型结构材料、海洋开发等等能解决他们国家的一切难题，使西方世界重新繁荣昌盛。对托夫勒的主张我曾加以评论（载一九八二年七月十九日《世界经济导报》第2版）。总的来说，托夫勒的理论是站不住脚的，只是他提出的一些科学技术新发展，对物质财富的生产有重大影响，不容忽视。

三年之后的今年四月十日，美国《芝加哥论坛报》又有科图拉克的《科学和工业界期待第四次工业革命》。科图拉克的调子和托夫勒的调子不大一样，降低了一大截。虽内容也还是电子计算机的微处理器、遗传工程、新材料、能源开发等等，但这次顾不得说资本主义世界的光辉前景了，有危机感，说美国的教育界面临一场“第四次世界工业革命”（这也是不准确的，他把十八世纪末十九世纪初到产业革命强行分为两次工业革命，而十九世纪末和本世纪初的电力、化工和汽车的发展归为“第三次工业革命”）的挑战。美国现在搞不过日本和西德，就是因为中学和大学教师因薪金太少而往工业企业跑，因此教学质量差，培养出来的人应付不了“第四次工业革命”，将来要在日本或西德手下吃大败仗。这就突出了人的智力的重要性，掌握知识的重要性，他们讲的智力和知识的重要性是值得我们进一步探讨的，这才是所谓“第四次世界工业革命”带给我们的有用信息。

智力和知识是生产力

在电子计算机、自动控制，以及遗传工程、新材料、新能源的时代，生产工人的劳动技能将以智力和知识为基础，而不是主要以体力为基础。这可以说是人类社会发展的次重大变革。因为，几千年所形成的三大差别之一的体力劳动与脑力劳动的差别，终于要消灭了。

因此，生产力的第一个要素要增订为“具有一定的生产经验、劳动技能、智力和知识的劳动者”。

是什么构成生产力？经典理论说生产力的要素是：

（1）具有一定的生产经验和劳动技能的劳动者；（2）以生产工具为主的劳动资料。也有说生产力还包括第三个要素即劳动对象的。我们在这里暂不涉及这个问题，就说生产力的经典理论包括两个要素：劳动者和生产资料。

但现在来看，生产力的经典理论必须加以发展：首先，我们不是说科学技术是生产力吗？所以生产力应该包括科学技术，没有科学技术就不能提高生产力。这在中国农村，说得非常生动，农民叫农业科技人员为“财神爷”。还有一点非常重要，现在我们也把科学技术理解为自然科学，因为生产力的形成还包括生产体系的组织管理。所以邓力群同志说：“我们有相当多的同志，一讲到科学，很容易想到这大概就只是自然科学，没有包括社会科学。如果说过去由于种种原因，这种理解还多少包含一点道理的话，那么到了十二大以后，还是这样看问题，还想这样解决问题，那就应该说是落在时代的后面了。”（载《经济学动态》一九八三年第1期第1页）

所谓“第四次世界工业革命”还突出了这样一个问题：科学技术要前进，要有强大的科学技术研究发展队伍，但有了科学技术成果，要真正成为生产力，还要有人运用这些成果。这就是说，不但在科学技术的研究单位要有水平很高的科技人员，而且在生产组织和企业里，也要有大量的有水平的工程师、科学家和管理专家。而且还要更进一步，在电子计算机、自动控制，以及遗传工程、新材

料、新能源的时代,生产工人也不同了,他们的劳动技能不是主要以体力为基础的,而是以智力和知识为基础的,他们也是“专家”,也是知识分子。因此,生产力的第一个要素要增订为“具有一定的生产经验、劳动技能、智力和知识的劳动者”。对人民提出这样高而广泛的智力和知识的要求,是人类历史上前所未有的,可以说是人类社会发展的一个重大变革。自从原始公社制度崩溃以来,几千年所形成的三大差别之一的体力劳动和脑力劳动的差别,终于要消灭了。

在这种冲击下,美国正在进行一场关于如何提高教育质量的辩论。辩论中提出的改革美国中学教育的意见,其中有几条是引人注目的。如:

1、降低小学入学年龄,年满四岁的儿童便开始接受正规教育,十六岁中学毕业。

2、缩小中学的规模,每校学生平均不超过三百人,教师为十二人。

3、中学生学四年语文(英语),三年数学,三年自然科学,三年社会科学和一年半的电子计算机。准备上大学的中学生至少用两年时间学一门外语。

4、中学生每天上课七小时,每年上课的时间为二百二十天;而不是现在的每天六小时,每年一百八十天。

5、提高大学入学条件。

6、奖励优秀教师,在中学实行“尖子教师”的制度。“尖子教师”应有博士学位,薪金高于一般教师。

7、提高教师的标准,定期对教师进行“合格”考试。

关于教育改革的辩论目前仍在进行。美国联邦政府教育部长贝尔在今年五月份的一次演说中说,提高公共教育将成为一九八四年总统竞选中的一个重要问题。

我们该怎么办——

现代科学技术及生产发展趋势,要求智力开发达到在全体人民中普及大学教育的水平,不然就不能实现今后或二十一世纪初的现代化生产。

我们能否考虑,到二〇〇〇年实现干部都是大学本科毕业,司局长级和师级干部都是硕士,部长级和军级干部都是博士。

当然事物的发展总有一个过程。在我们国家目前的社会观好象博士的地位比教授还高些。其实,在现代发达国家,四年制大学毕业生只不过是达到了参加一般工作的基本要求,要做高级一点的工作,没有硕士学位或博士学位的训练是不可能的。然而,做科学技术研究工作或在大学教书,博士学位获得者也不过是初具条件,能做个初级研究

人员或讲师而已,还要经过实际工作的长年磨练,才能达到高级工程师、科学家和教授的水平。这种情况从本世纪开始已有几十年了,说明现代社会中文化和知识的重要性。现在是由于所谓“第四次世界工业革命”,把这个发展再推向前进,要求在就业人口中大学毕业的要占几分之一的比例,同时要培养大量的硕士和博士。没有这样的智力开发,就不可能实现今后或二十一世纪初的现代化生产。再往后呢?那就要求全体人民都受大学教育,还有一部分有硕士、博士的水平,也就是普及大学教育。

这是现代科学技术和生产发展的趋势所提出的要求。如果发达国家做到了这一点,而我们没有做到,那会是什么情况呢?那会出现我国生产力大大低于那时的发达国家,那我们的人民会满意吗?我们能说我们建设了一个具有高度物质文明和高度精神文明的现代化社会主义国家吗?所以到公元二〇〇〇年实现翻两番是伟大的成就,但以后的路子更不容易,我们要看到这一点,预先安排。

我们能不能考虑:到二〇〇〇年,作为第一步,实现干部都在四年制大学毕业,司局长级和师级干部都是硕士,部长级和军级干部都是博士。这样五、六十岁退下来的领导干部还可以到高等院校去教学生,也可以做研究工作,充分利用他们的工作经验。当然,这个要求比起我们的现况,好象高得很,但比起前面讲的现代科学技术发展趋势,又好象还不够。

要有长远的规划

迎接二十一世纪,为二十一世纪作准备,这是整个文化建设以及整个社会主义精神文明建设的课题,也必然涉及到经济建设以及社会主义物质文明建设的课题。我们应该认真考虑消灭体力劳动与脑力劳动的差别。

在前面只是简单地讲了讲教育的问题,也没有讲全,教学质量、教育的体制都没有讲。而迎接二十一世纪,为二十一世纪作准备,根据所谓“第四次世界工业革命”带来的信息,要做的事还不止教育一个方面,还有科学技术,还有文学艺术,还有图书、刊物、情报,以及资料情报、信息网的建设等等问题。也就是整个文化建设以及整个社会主义精神文明建设的课题,这也就必然涉及到经济建设以及社会主义物质文明建设的课题。到本世纪末的大政方针,已在党的十二大确定了,教育和科学问题已与农业问题、能源、交通问题并列为三大战略措施之一;现在是要进一步制订具体规划,而且在制订规划的时候要设想到二十一世纪初的任务。在做这项工作的时候,上面讲的也许是有参考价值的,我们应该认真考虑消灭体力劳动和脑力劳动差别的问题。这也就是我们从所谓“第四次世界工业革命”能得到的东西。(原载《世界经济导报》)