



关于教育科学的基础理论

钱 学 森

邓小平同志一九八三年九月为景山学校题词，用很简练的语言概括我国当前教育事业的要求：“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”。他在建国三十五周年庆祝典礼上的讲话也明确了“要大大加强科学技术研究工作，大大加强各级教育工作，以及全体职工和干部的教育工作。全党和全社会都要真正尊重知识，真正发挥知识分子的作用”。这些话都是新的历史时期党中央的方针和政策，充分阐明了教育的重要性。根据党中央的这一精神，也有领导同志提出：按现在世界的形势和我国实际情况看，我们面临的是一场“知识战”、“智力战”。

听了这些话，使得我这个科技工作者感到着急，我国的教育事业该怎么办？因此，虽然在回到祖国的二十九年中，我几乎没有做过学校教育教育工作，但也想作为外行，讲讲我的点滴感受和想法。

(一)

尽管新中国成立三十五周年来，教育事业取得了很大成就，但我仍感到我国的教育问题是严重的，也是十分紧迫的问题：

我国现在还有两亿多文盲和半文盲。

听说我们现在教小学生记生字的办法是在家庭作业中要每个生字写一千次，小孩子天天搞到晚上十一点才能睡！小学生作文，老师规定格式，分几段，每段内容，少一段老师不给分；小学生作文也成了封建取士的“八股文”了。

我也知道有一位初中生在吃晚饭时向他的父亲说，他想自动退学，自学成才，因为学校教

学的一套，他受不了了。他父亲只好用一个晚上说服这位初中生。

我也曾到一所重点高等学校去听课，一堂课是高等数学（微积分），一堂课是随机过程数学，都是两节相联的课。我听了之后，感到教师讲得太繁琐，连习题也在课堂上讲，有的学生连笔记都不记。课后我找两位教师谈，我说两节课，改成一节课就行了，留下习题让学生自己去思考、去做，教学效果会更好些，而上课时间也减少了。两位教师说他们同意我的意见，但不能照我们认为正确的方法去办，因为那样办，有些学生会不习惯，灌惯了改不过来了，就会向教师提批评意见。“条子”多了，就会影响教务部门对教师的看法，因而不利于教师的评职称和提级别。这是落后阻挡了前进，不准前进！

在解放前，我国民不聊生，教育事业十分落后，但也有几所名牌大学，如北京大学、清华大学、交通大学等的教学质量是好的。这些名牌大学的毕业生到国外名牌大学，如哈佛大学、麻省理工学院、加州理工学院去读研究生是照例许可，不必再经过考试。这是因为这些学生学习成绩优异，比美国人强，从而建立起中国人的荣誉。但现在好象变了，我们的大学毕业生到美国，有的要经过考试，再补课，才能进美国的研究生班。

而我们自己的研究生呢？知识面窄，一心钻研在写毕业论文上；外文水平比较差，不习惯看外文参考图书，这又反过来使他们扩展不了知识面。

现在四十多岁的教师呢？他们有的已是副教授了。虽然他们之中的一部分是十分优秀的，报纸上常常表扬他们的事迹，读后令人得到鼓

舞。但也必须说,四十多岁的教师中的大多数也深受“十年浩劫”之害,因此知识面很窄,外文阅读能力很差,这都使他们缺乏高瞻远瞩的见识。

以上我从小学教育讲起,一直讲到大、到研究生、到中年教师们,描述了一幅令人担心的情景。这种情况是实际存在的呵!

(二)

担心着急的人决不止我一个。那么有没有什么科学的办法,也就是可靠的办法,合乎事物本身规律的办法。我看以前在我国教育界奉为大师的苏联凯洛夫似乎不能回答我们的问题;反之,也许就是因为我们的受了凯洛夫的影响而吃了亏。

最近几年,不断有人探索用科学的方法改革教育工作。有的同志提出要以生理学、脑科学、心理学、特别是思维科学为基础,创立智力开发的工程——智力工程。我一方面认为这是看问题的正确方向,教育工作的最终机理在于人脑的思维过程;但我又以为智力工程包括的范围太广了,从机理一直到教育工作的实施,连教育工作的组织、计划、管理都在内了。而教育工作的组织、计划和管理是一项可以应用现代组织管理技术——系统工程的工作,也就是我称之为教育系统工程的技术。教育科学中最难的问题,也是最核心的问题是教育科学的基础理论,即人的知识和应用知识的智力是怎样获得的,有什么规律。解决了这个核心问题,教育科学的其它学问和教育工作的其它部门都有了基础,有了依据。没有这个基础理论,其它也都难说准。所以首先应该集中研究教育科学的基础理论。

(三)

怎样研究教育科学的基础理论呢?只有从人受教育过程的本身开始,从古今中外的教育经验中总结。这里说的教育经验包括科学教育的经验,社会影响或社会教育的经验(其中有家庭影响、家庭教育);而从孩子一生下起,直到人的老年,一生的全过程都有教育经验。这里说的经验当然包括成功的经验,也包括失败

的教训。古今中外,事例千千万万,记载在汗牛充栋的典籍图书之中,材料十分丰富,怎么不能总结出教育科学的基础理论来呢?

我们之所以能总结出来,是由于以下的原因:

第一,我们有马克思列宁主义、毛泽东思想这个最锐利的武器,我们有马克思主义这个一切科学技术知识的最高概括和指导一切科学研究的原则。辩证唯物主义以及它的基础,自然辩证法、历史唯物主义、数学哲学、系统论、认识论、军事科学、美的哲学构筑成现代化的马克思主义哲学体系,用它就能帮助我们在材料千头万绪极端复杂的情况下,分清表象与本质,找出条理来。在以前,这是不可能的。

其次,现代科学技术毕竟有了很大的发展,即便如前面讲的,它还不能直接为教育科学的基础理论提供构筑件,它却能为我们总结经验提供许多极为有用的线索。例如人的才能是先天的还是后天的?有教育所无能为力的吗?当然有:有极少数幼儿,大脑有损伤,那就不是教育所能完全补救的了。此外也有遗传的因素,但不会有很大影响,只要是人类,各民族之间的差异是微不足道的。过去有那么一些人热衷于夸大民族之间的智力差别,把“智商”(I.Q.)测试结果说成是证明了民族智力的不同。现在已经越来越站不住脚了,智商已被看作是教育结果的评定,而不是什么先天的遗传因素了。既然如此,一个民族中,先天遗传因素的作用也是不大的。J. piaget 等儿童心理学家的研究更明确幼儿一生下来,大脑还远没有成长起来,是儿童在生活中接受外界刺激后才逐渐发展的。外界刺激就发生在教育过程中,所以教育不是从幼儿园开始的,教育是从婴儿开始的。这个认识对我们总结教育经验有重要意义。

有了上面讲的两个理由,我认为我们现在应该有信心从古今中外的教育经验中总结出教育科学的基础理论——教育过程的客观基本规律。当然,在这个总结经验的过程中,如果脑科学、心理学,以及思维科学有什么新发现、新成果可以利用,那就更能促进这项工作。

(四)

前途如何?我们能总结出一套指导教育工

作的基础理论,从而大大改进我们的教育工作,培养出工作能力和创造能力很强的新一代人,由他们来担当世界范围“知识战”、“智力战”的主力部队吗?我认为一定可以。理由是:如前章节中讲的,人的才能主要靠后天培养教育而不是什么先天就有的天才,既然古今中外都有一批才能卓越的人才,他们也是他们所经历的学习环境教育出来的;只要掌握了他们之所以才能出众的规律,有几个就能有一批,有一批就能有一大批,以至成千上万!这是过去历史所提供的论据。关键在于掌握教育科学的基础理论,把个别推广到一般。

从我个人的实践来说,对此我也是乐观的,因为我之所以有今天,当然是由于党和人民的培养,但这与我在旧中国二十四年所受的教育,从幼儿园、小学,到初中、高中,到大学,也有很大关系。旧中国国家多难,人民处于水深火热的灾难中,但我这一段所受的教育却是一个小小局部现象,情况比较好,特别是中学。

二十年代的北京师范大学附属中学有个特别优良的学习环境,我就是在那里渡过了六年,这是我一辈子忘不了的六年。当时这个学校的教学特点是考试制度,或说学生对考试形成的风气:学生临考是不作准备的,从不因为明天要考什么而加班背诵课本。大家都重在理解不在记忆。考试结果,一般学生都是七十多分,优秀学生八十多分。就是说对这样的学生,不论什么时候考,怎么考,都能得七、八十分。这个学校的教学内容也很深刻和现代化。我还记得高中一年级时几何老师是傅仲孙先生(当时他还是师大数学讲师,新中国成立初任北京师大副校长),他说:他讲的是纯推理,得出的道理,不但在教室里如此,在全中国也如此,不但在全中国如此,全世界也如此,就是到了火星,也还得如此!他把逻辑推理讲得透彻极了。教学内容的现代化,可以用化学课为例来说明,在二十年代就讲化学键是由原子外壳层电子理论的,八个电子成闭壳,等等。这个学校的高分两部:一部是文史部,二部是理工部。我在二部,正课和选修课有大代数、解析几何、微积分、非欧几何、物理学(用美国当时的大学一年级课本)、无机化学,有机化学,工业化学、英语、德语、伦理学。伦理学课是由学校

校长(称主任)林砺儒先生(新中国初期任国家教育部副部长)教,明确道德规范是因社会的发展而演变的,这不也是现代化了吗?化学试验课比较丰富,但也有当时的困难,试剂不纯,滤纸是穷办法,用北京冬天糊纸窗的“高丽纸”!此外,音乐、美术课学校也是重视的,我们的美术老师就是不久前去世的国画大师高希舜先生。

由于我有这样一个中学的基础,当我进了上海交通大学,第一年是学不到很多新鲜东西的。但这个大学与师大附中不同,考个八十多分不算好学生,得考九十五分以上才行。所以我的功夫用在背诵上去了,以应付考试。我在机械工程系,第四年是专业课,我学的是铁道机械工程。因为在旧中国,国民党政府不搞工业建设,工程教课实际不易开展,所以第四年也有点放羊,学习并不很紧张。因此我在上海交大四年中,只有两个学习年收益比较大。

我讲了这样一大段自己在旧中国受教育的经历,是为了说明实践证明能做到的事:六年小学和六年中学可以达到现在高等院校一年到一年半的学习水平。所以要培养在某一专业领域内能实干的人才,大学不要四年,有两年就可以了,这就是两年制大学专科。四年制大学可以培养有开发科学技术能力的人才,达到的水平,相当于现在我国硕士。这不是一个很大的进步吗?而这还没有用将来会总结出来的教育科学基础理论来指导,没有用更高明的教育方案。所以我是乐观的。

在以上各节里,我试图陈述我对改革我国教育事业的意见。我认为我们应该从根本问题,即教育科学的基础理论做起,不要简单地引用别国的现成经验,这才是符合马克思列宁主义、毛泽东思想的做法。从古今中外千百年来的经验总结出基础理论很不容易,但想到这是二十一世纪的大事,再费气力也是应该的。这需要大力协同,不只是教育工作者的事,社会科学家要参加,自然科学家也要参加。请国家有关部门来领导这一攻关吧!

攻关的结果将导致一场我国教育事业的大改革。

(此文根据《华东师范大学学报(教育科学版)》1984年第4期付印前的校样摘登)