

G40
C456

新教育：为学习服务

陈建翔 王松涛 著

教育科学出版社
· 北 京 ·

责任编辑 鲁 民
责任印制 滕景云
责任校对 徐 虹

图书在版编目(CIP)数据

新教育:为学习服务/陈建翔,王松涛著. —北京:教育科学出版社,2002.3

ISBN 7-5041-2257-2

I. 新... II. ①陈...②王... III. 教育理论 IV. G40

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 006824 号

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·北三环中路 46 号 邮 编 100088

电 话 62003339 传 真 62013803

经 销 各地新华书店

印 刷 保定市印刷厂

开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张 6.625 版 次 2002 年 3 月第 1 版

字 数 164 千 印 次 2002 年 3 月第 1 次印刷

定 价 13.50 元 印 数 00 001—5000 册

(如有印装质量问题,请与本社发行部联系调换)

目 录

第一章 新教育：为学习服务 (1)

第一节 新教育的时代背景 (1)

- 一、天地翻覆：信息技术让世界快速“变脸” ... (1)
- 二、世界测不准：从牛顿时代走向量子时代 (3)
- 三、“时空再造”：信息时空与个体时空 (6)
- 四、技术与人性的深刻互动 (7)
- 五、学习构成社会生产力的关键要素 (9)
- 六、一场针对自我的另类革命 (11)

第二节 新教育概述 (13)

- 一、新教育在技术形态上就是信息化教育 (13)
- 二、新教育的本质：为学习服务 (14)
- 三、新教育的时代特征 (16)
- 四、一个类比：新教育不是制造业，而是服务业
..... (18)
- 五、类比的一个引申：新教育提供的产品不是学
生，而是服务 (19)

第三节 工业化教育的黄昏与教—学分离	(21)
一、工业化教育的黄昏	(21)
二、工业化教育的弊端	(24)
三、教—学关系：异化、分离与重建	(26)
四、教学分离的具体表现：“课—校分离”、“师—校分离”、“考—校分离”	(32)
五、教学“距离”的讨论	(34)
第四节 从教育本位向学习本位的转移	(35)
一、权利转移：人类“脐带”上的革命	(35)
二、教育的“卖方市场”（以教定学）与“买方市场”（以学择教）	(36)
三、重要的问题在于教育教师——“教师死了！”	(38)
四、“终身教育”概念是从教育本位向学习本位转移的“拐点”	(38)
五、教育的塑造功能是有限的，为学习服务是有限的	(39)
第五节 新教育拓展的思考	(42)
一、教育中项论——目标向内的服务	(42)
二、教育为学习服务的几点微观思考	(45)
三、教育为学习服务的新课程模式——研究性学习	(49)
四、教育为学习服务的一个案例——拓展训练	(52)
第二章 新学习：自我服务与自我成长	(56)
第一节 学习根基的溯源与反思	(56)

一、追溯学习本意	(56)
二、反思工业化学习的若干“常识”	(59)
三、恢复学习的全面特性	(60)
四、了解和实现更广泛的学习	(63)
 第二节 学习新概念	(68)
一、信息时代：学习的挑战与机遇	(68)
二、重新学习“学习”	(71)
三、新学习的若干特征	(72)
四、新学习的九个基本观念	(74)
 第三节 两个时代的学习比较	(79)
一、工业时代的“井文化”与信息时代的 “海文化”	(79)
二、“显微镜学习”与“望远镜学习”	(80)
三、循序渐进的学习与跳跃超前的学习	(81)
四、科学式的学习与审美式的学习	(83)
五、细嚼慢咽的学习与快速学习	(86)
六、“加法的学习”与“减法的学习”	(87)
 第四节 通过学习获得自由	(88)
一、摆脱学习的奴役	(88)
二、最好的老师是自己	(89)
三、享受做学习主人的乐趣	(91)
四、为了更好的生存而学习	(92)
五、为了更充分的自由而学习	(93)
六、通过学习“习得”自由	(94)
七、学习的自由是生命成长的自由	(96)

第五节 掌握信息化的学习方式	(98)
一、培养信息素养	(98)
二、运用多媒体手段学习	(101)
三、通过网络学习	(102)
四、扩展网络学习的内涵	(102)
五、提高网络学习技能	(105)
六、掌握虚拟学习	(106)
第六节 学习未来与未来的学习	(109)
一、未来不可预测，但可以创造	(109)
二、终生学习就是一生不断改变与创新	(110)
三、向未来学习	(112)
四、互联网的未來就是学习的未來	(114)
五、未來学习的一个理想模型——全球第一个学 习型网站	(115)
第三章 新学校：学习服务中心	(117)
第一节 信息技术将全面改造现代学校体系	(117)
一、全球性的“新学校”建设竞赛	(117)
二、中国的“校校通”工程与学校信息化建设之 路	(121)
三、学校信息化建设面临的观念问题	(122)
四、新学校的诞生	(125)
五、展望未来学校：既像“教育超市”，又像“教 育诊所”	(127)
第二节 学校教育信息化的第一次兴起：计算机辅助 教学及其变迁	(129)

第三节	教育应用软件	(133)
一、	教育行政管理软件	(134)
二、	教学参考软件	(137)
三、	学习自助软件	(139)
第四节	学校教育信息化的第二次突破：让计算机走进分散的教室	(140)
一、	理论的探索	(140)
二、	实践的发展	(142)
三、	让计算机进入教室	(143)
第五节	学校教育信息化的第三次浪潮：学校网络资源环境建设	(144)
一、	校园网	(144)
二、	城域教育网	(158)
三、	教育信息网	(164)
第六节	学校教育信息化的最新阶段：网络教育	(170)
一、	像“终身教育”一样，网络教育是一个包含转折点的概念	(171)
二、	网络教育的核心，在于帮助学习者成为独一无二的主体	(172)
三、	当前网络教育发展的若干问题	(173)
四、	最初的“远程教育”不是“网络教育”	(174)
五、	新的远程教育正在变成网络教育	(175)
六、	“三网合一”给远程教育带来无限生机	(176)
七、	服务规范重于技术标准	(178)

附录：传统学校与网络教育的结合——网上学校	(179)
一、网上中小学校	(179)
二、网上大学	(186)
主要参考书目	(198)
后记：一切都在变	(200)

第一章

新教育：为学习服务

“每一个时代都有属于它自己的重大课题，解决了它，就把人类社会向前推进一大步。”

——德国诗人 海涅

第一节 新教育的时代背景

一、天地翻覆：信息技术让世界快速“变脸”

我们这个世界，真是在变得越来越不可思议！就像那匪夷所思的川剧“变脸”绝技，信息技术让我们这个世界每天都在发生快速变化。

如今，任何一个孩子，只要家中有计算机和互联网账号，就能够同所有大学生、研究生乃至博士生导师一样，分享到全世界的学习和教育资源。如今，一个四五十岁的高学历家长，可能要

向他的上小学的孩子请教怎样上网的问题。

时间尺度的变化，深刻地改变了我们的人性和个性。

人类社会已有几千年的辉煌历史，计算机从产生到现在不过 50 多年，而网络技术的迅速发展也不过 10 年的时间。但是，计算机和网络对社会的影响，已经像阳光一样迅速掠过并且覆盖了地球的每一个角落，人们生活的一切方面正在被其深刻改变。十多年以来，多媒体和网络技术以惊人的速度变革着我们的学习方式、工作方式、交往方式和生活方式。正像著名的互联网专家尼葛洛庞帝所说的：“计算机不再只和计算有关，它决定我们的生存”。

今天，信息技术已经成为科学技术的前沿。已经没有人能够否认：信息技术的发展，将引起人类社会全面和深刻的变革，使人类社会由工业社会迈向信息社会。

目前，在社会生活的众多领域都呈现出了与工业社会显著不同的特点。网上政府、网上银行、网上企业、网上商场、网上书店、网上医院、网上学校等等，如雨后春笋般涌现出来，并快速进入我们的生活，给人们的传统生活方式、工作方式带来了猛烈的冲击和震撼，使人们强烈感受到技术发展的真切脉搏，感受到信息时代前进的铿锵步伐。

我们赶上了一次千年的交替，也赶上了一次文明板块的更迭。不是所有时代的人都有这种大开眼界的幸运。

信息技术已引起了全面而深刻的社会变革，同时也对教育提出了新的要求。据联合国教科文组织的统计：人类近 30 年来所积累的科学知识，占有史以来积累的科学知识总量的 90%，而在此之前的几千年来所积累的科学知识只占 10%。可见，知识总量在以爆炸式的速度急剧增长，知识更新越来越快。教育如何面对迅速增长的知识？如何面对信息时代提出的全新的教育问题？问题已经迫在眉睫。

不仅是量方面的问题，而且是质方面的变化。质方面的变化

就是权利的转移，主体的转移。信息时代对教育的冲击是根本性的，涉及传统教育的根基。

我们目前的主要教育模式，基本上是在300多年前的工业化社会初期形成的。由于当时的生产力水平较低，整个社会节奏和社会发展步伐迟缓，知识的增长较慢，教学手段落后、单一；更为根本的，是由于工业化生产的“模具制造—批量生产”的本性，使得我们在信息时代的新问题面前容易陷入“工业化思维”的惯性，往往南辕北辙，不知所措。我们认为，信息技术必然会引起教育的一场“革命”。

毫无疑问，这场革命必然是彻底性的和全方位的。

二、世界测不准：从牛顿时代走向量子时代

德国科学家海森伯这样说：在人类思想发展史中，最富成果的发展，几乎总是发生在两种不同思维方法的交汇点上。我们所处的时代，正是这样的交汇点。所以，一个突破性理论的出现，是完全必然的。

20世纪20年代，物理学发生了一场地震式的大变革。以丹麦的玻尔、德国的海森伯、英国的狄拉克、奥地利的薛定谔、法国的德布罗意等一批科学巨匠，通过对“测不准原理”、“波粒二象性”、“电子自旋”、“几率波”等的研究，创建了与牛顿经典物理学相对立的量子物理学。量子物理学揭示了微观物质世界运动的本质与规律。

量子物理学对于我们今天所处的信息社会有重大启发。

在工业文明时代，人类要征服和研究的对象，主要是自然界。在这个文明时期，人类运用大自然本身的规律和理论假设，来开发和改造大自然，取得了足以自豪的成就。这使得我们对其中的思维规律深信不疑。

但是到信息时代后，人类要征服和研究的对象发生了变化，已经不仅限于自然界，更多的是人类自身。面对这样一个对象的

变化，如果我们没有清醒意识的话，会不知不觉地把改造自然的成功经验和规律，应用到对象已经变化的一个新领域，这必然会导致错误的结果。

这是很危险的。这会发生类似指鹿为马、颠倒黑白的错误。

在这个时候，我们需要深刻领悟量子物理学的精髓。

国内外有一批先行的研究者，把量子物理学成果引入社会学与人类学研究。他们认为，在经历工业化文明的过程中，每一个人不知不觉都受到了牛顿物理思维的影响。牛顿物理思维的社会化运用就是“牛顿思维方式”。在牛顿思维方式看来，世界都是连续的、渐进的，其因果关系是简单的，发展前景是可以预测的。人们确信事物的发展是一个不断积累、循序渐进的过程；给定一个初始条件，我们可以依据某种规律，计算出一个物体在任何一个时刻的状态，乃至世界某一刻的状态。这种思维方式，推动工业文明取得了巨大成功。这是在牛顿思维方式指导下人类取得的大胜利。人类站在牛顿这个工业时代思想巨人的肩膀上，达到了工业化文明最辉煌的巅峰。

可是，最辉煌的时刻往往就是最危险的时刻，因为人们容易产生一种思维惯性，面对新的事物不能及时改变思维方式。

传统物理学和工业文明研究的对象，都是物质性极强的对象，比如说宏观的物体运动，基本上是看得见和摸得着的，包括土地、矿产、钢铁、机器等。而在信息文明时代，我们面临的是新的研究对象——人，人的思维（其客体化表现形式就是“信息”或“知识”），这是不同于传统研究对象的新对象。人的思维也好，信息也好，都是摸不着、看不见、没有形状、没有重量的东西，它的物质性是极弱的。由于物质性极弱，其最大的特征就是波动、跳跃、快速变化。在物理学的研究中，当研究宏观的物质性很强的低速运动体系时，我们用牛顿物理学；而当研究微观的、物质性很弱、具有波动性和快速变化特征的体系时，我们就要用量子物理学，而不能用传统的牛顿物理学。这种差异，扩展

到整个社会生活领域，就形成了牛顿思维方式与量子思维方式的分野。量子思维方式认为，在以人为主体的信息化社会，事物的变化带有波动和跳跃的性质，是不连续的、非渐进的；事物之间的因果联系像“蝴蝶效应”所显示的那样，是异常复杂的；事物发展的前景是不可精确预测的。我们对问题的思考和决策，必须在这样认识的基础上进行。

我们认为，在 21 世纪信息文明时代，人类思维方式要发生一次根本的变化，要从牛顿的思维方式转为量子的思维方式，才能从根本上适应新时代。

这绝不是一个小的变化！而是一次彻底的变革。

在这样两种思维方式中，人的位置是不同的。在传统的经典物理体系下，人主要是被动的，有着根本上的宿命性，只能听命于、适应于自然界的规律；不能超越自然界已经存在的规律去想事情。但是在信息化时代，按照测不准原理，你的测量、你的操作、你的生命活动本身，就在改变着结果。人在起主导作用，起决定作用。所以，在一个物质性极弱的时代，人的主观能动性的发挥，会有一个根本性的变化。

量子物理学本身是一个完备的、先进的理论，它的一系列结果恰恰是人类近一百年文明的前提。如果没有量子物理学，我们根本谈不上拥有计算机，因为计算机芯片的产生就是由量子物理学决定的。我们可以说，量子物理学正是信息文明的科学基础，而量子思维方式是适合信息社会的思维方式。

但是，我们毕竟生活在农业文明、工业文明与信息文明并存的世界里，这里有横纵交错、极其复杂的情况发生。是运用牛顿思维方式，还是运用量子思维方式，要看对象和问题的性质。也许，新文明应该建立一个能够包容二者的“广义量子论”（或称“系统量子论”）体系。

无论如何，可以肯定的是，新世纪我们观察社会，观察世界，不能没有量子思维方式的视角。量子思维方式所揭示的一系

列原理和规律，代表了信息文明的发展方向。

三、“时空再造”：信息时空与个体时空

培根说过，时间是最伟大的改革者。

当代社会变化的趋势是，物质对精神的决定和制约作用极大弱化；精神的独立性、创造性极大增强，精神创造在快速地变成物质，在强有力地主宰物质生产。在此趋势中，一个源于通讯技术进步和知识爆炸、以电脑特别是互联网为依托的“信息时空”，跃出了物理时空的框架，在不断开放和膨胀中赫然独立，构成新的最主要的工作平台和生活平台。信息时空的特点是空间时间化，时间精神化；精神强烈介入时间，时间强烈介入空间。富有创新能量的精神，能赢得更快、更多、更有效的时间；更快、更多、更有效的时间，能占据更大、更重要、更有利的空间。这就是当今社会竞争和市场竞争中出现的新情况、新问题。马克思曾讲，时间是人类发展的空间。历史的发展对这个思想作出了再生动不过的诠释。

实际上，从信息时空的特点，就可以推导出另一个时空维度，这就是“个体时空”。个体有真实的生命的时空，它是精神性的。在以往，个体时空的存在和作用，相对于物理时空是微不足道的，所以我们对它的认识和重视都很不够。随着信息时空的出现，个体时空也“浮出了海面”，它与信息时空一起相互作用和转换，其重要性日益显现。一方面，个体时空通过精神创造释放出巨大能量，强烈地介入信息时空；另一方面，不断膨胀和高速变化的信息时空大大超出了我们习惯的感觉阈限，造成了我们大多数人的内部极限，我们只有改变自己的个体时空，才能进入和适应信息时空。

这样，我们就有了三个时空维度：物理的、信息的和个体精神的。它们各自有独立性，又相互渗透和转化。这场全球大变革的全部秘密，都表现在这个时空的再造和转化上。它悄然而又急

剧地产生了，与我们在注重物质性的工业化文明中培养出的生产方式、生活方式、思维方式，尤其是与以“固定学制”和“班级授课”为主要表现的时空固定的教育方式形成了尖锐的冲突。可以说，信息技术和互联网所产生的“时空爆炸”，必然崩开工业化教育僵硬的时空外壳。对于每一个个体来说，最关键和最迫切的，是要找到一条途径（最好的途径就是互联网——信息高速公路），迅速拓展和改变自己的个体时空，以适应社会的变化。我们今天之所以要讨论新教育的问题，新教育之所以会有生命力，学习之所以要成为新教育的核心，从根本上讲，都是因为“时空再造”，因为每一个人都存在快速适应和驾驭社会变化的深刻抉择。

而对于这个抉择，过去的教育肯定不是最好的模式。

四、技术与人性的深刻互动

当代社会变化的一个深刻本质，是信息技术与人性的矛盾运动。矛盾，一方面表现为彼此剧烈的冲突，一方面又表现为相互有力的推动。当代社会之所以异彩纷呈、日新月异，说来说去，就是信息技术和人性互相为对方开拓出巨大的空间，创造出丰富的内容。

技术人化，技术靠近人，满足人，为人服务，这是当代信息技术发展很明显的趋势，也是它区别于以往类型的技术进步的显著特征。信息技术极大地解放了人，不仅把人从物质的和社会关系的种种束缚中，就是马克思所说的“物的依赖关系和人的依赖关系”中解放出来，而且，还把从技术自身的束缚中解放出来。这就是历史的辩证法：在以人为本的时代，技术本身在逐步解脱人对技术的恐惧，解放人对技术的依赖。

信息技术中有人性的本质，构成了人性的一个要素，但二者毕竟是不同的东西，它们的统一需要一个历史过程。我们应该看到，人性的内涵大大超过技术，人性的培养也更重要和迫切：我

们要用更高的人性去支配技术、驾驭技术。许多人没有意识到这一点，总以为现在的变化是个纯粹的技术问题，叫做“新技术革命”，或者叫“电子革命”、“信息技术革命”。这些概括本身没有错，但它仅仅是一个方面。拿这个方面去涵盖整个变化的总体，就把握不了变化的实质，就要失去方向。实际上，人性的进步是这场变化更为丰富、更为生动、也更有价值的方面。而且，信息技术革命和人性进步，或者用一个专业的说法，“外向度的革命和内向度的革命”，这两方面始终是交织在一起的。

我们时代的人性进步表现在许多方面：其一，人性的普遍性得到了充分肯定。这与全球化和电脑网络的出现密切相关。我们越是全球化并在经济上相互依存，我们就越是做着合乎人性的事情。而电脑网络不仅带来了资源共享，也带来了人性的共享。人们不分性别、年龄、种族、国别和受教育程度，都能通过网络享受到来自全人类的创造成果。其二，人性的内容不断丰富，社会空间不断拓展。其三，人与自然的关系受到高度重视，回归自然，“天人合一”，成为普遍认同的价值观念。其四，关于人的科学，如人体科学、心理学、脑科学在不断开拓，人的感觉、认知、情绪、情感、人格，甚至是“隐秘”领域，都得到了前所未有的发掘和研究。

当代社会人性的进步，带有革命性、叛逆性的意义。人类压抑不住的激情和浪漫的天性，对以牛顿经典物理学为代表的传统物理学框架和工业化逻辑程式进行一场彻底反叛。后者从近代开始，已有三百年的历史，以绝对时空、物质至上和标准化生产、大批量制造为特点，它使被动反应和机械记忆在人的精神世界中占据了主导地位，使教科书成为个人成长的最主要的手段。这种状况，人类忍受了几百年，已经忍无可忍了。所以，一些最聪明的人，最不服工业文明“调教”的英雄们，汇合到信息产业和信息社会前沿，开始造反，向旧时代宣战，扮演了叛逆者的角色。结果是一呼百应。这种情形，使我们不由得想起文艺复兴运动对

中世纪意识形态沉重枷锁的突破。文艺复兴运动，表面上是复兴古希腊的人文传统，实际上是人类全面人性的复归。当代人在历史螺旋式的上升中，又一次开始了对全面人性的呼唤，又一次开始了“文艺复兴运动”。

传统物理学和工业体系制造出了辉煌的文明大厦，但它过于僵硬、严密、枯燥、单调的特点封杀了人性的生长空间。在它走到的最极端的地方，就是抽象到极致，只剩下“0”和“1”非此即彼变化的时候，它开始向自己的反面转化。在极度的程式化中诞生了一个新的时空。这个时空孕育着无限的可能性。这个时空本质上属于人的想像力、激情、梦幻、潜意识，属于诗歌。我们又开始浪漫了，我们又开始需要用诗来表达自己的感受了。因为诗是有空白的，有余地的，有空间的，能够让想像力飞翔。我们发现一个现象：几乎所有描述信息革命和未来社会的图书，都不太重视体系和逻辑，都包含一些幻想和诗意，甚至要用诗的语言来表达。纯粹的学术语言、科学语言，已经难以表述这个间断的、跳跃的世界了。这是否意味着我们的生存基础具有了“诗”的性质，我们开始了“诗意的生存”、“诗化的时代”？可以预见，我们在不太长的时间内，将再现文艺复兴时期那种生机盎然的人文趣味和鬼斧神工一般的艺术奇迹。

在信息技术与人性的深刻互动中，教育的改变是必然的；个体的学习从教育“冰山”下浮出水面，也是必然的。

五、学习构成社会生产力的关键要素

粗略地说，人类社会有两种实践：外向度的实践和内向度的实践。外向度的实践主要解决自然人化的问题，就是通过改造人的外部现实，改造人的自然的和社会的外部关系，为人的生存和发展创造日新月异的条件。内向度的实践是一种“返身实践”，实践的力量从外部返回到主体自身。内向度的实践主要解决个体人化的问题，就是通过提高个体的素质，激发个体的潜能，使主