



何克抗，博士生导师，北京师范大学教育学部教授、现代教育技术研究所所长，东北师范大学终身教授，长期从事教育技术理论与应用研究。

如何认识信息技术 对教育发展具有的革命性影响

文/何克抗

我国颁布的《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020年）》中明确提出：“信息技术对教育发展有革命性影响，必须高度重视。”国家级政策性文件中提出这一命题，无疑具有异乎寻常的重要性，尤其是在教育技术领域，对这一命题认识得正确与否，和今后事业的发展、工作的开展更有直接关系。如何认识信息技术对教育发展具有的革命性影响，这是教育技术工作者必须思考的一个问题。

马克思主义哲学认为，生产力是社会

发展的决定性因素，生产力的发展必然引起生产关系的变革。信息技术在当前信息时代，意义与作用不仅是作为某种手段、程式与方法以改善和提高工作与生产的质量与效率，还是当代最先进、最活跃、最伟大生产力的代表和具体体现，因而它将引起生产关系乃至经济基础的变革，从而导致整个上层建筑的改变。自20世纪90年代信息技术日渐普及以来，人类正在进入“信息社会”，经济基础和整个上层建筑都发生了变革。

从信息技术与人类认知方式及人类认知能力发展的关系来认识信息技术对教育发展的革命性影响，具有代表性的学者是中国科学院的戴汝为院士和北京师范大学的余胜泉教授。戴汝为院士认为，“在信息时代，人一机结合的思维将会取代我们个人为主的思维方式”“人脑和计算机都是信息处理的工具，人脑通过经验积累与形象思维，擅长不精确的、定性的把握，而计算机则以极快的速度，擅长准确的、定量的计算，两者充分发挥各自的优势，又互相结合，既能达到集智慧之大成，又由于通过反馈的作用，来提高人的思维效率，从而增强人的智慧”^[1]。余胜泉教授强调：“当基本认知方式都发生改变的时候，在此基础上建立的教育大厦必然发生意义深远的改变。”^[2]

能够正确认识信息技术为何对教育发展有“革命性影响”是一回事，而要能够使信息技术对教育发展真正产生出“革命性影响”又是另一回事。事实上，迄今为止，世界上还没有一个国家（包括美国在内）能够使信息技术对教育发展真正产生出“革命性影响”。2010年12月7日，“国际OECD”发布每三年进行一次的PISA（国际学生评估项目）报告，在这个报告中，介绍了对世界上比较发达的65个国家和地区的47万名15岁中学生进行的测试情况及数据，结果表明：美国在全球教育水平排行中只居中等

地位——阅读成绩排名第14位，科学成绩排名第17位，数学成绩排名第25位。2010年11月，美国制定并颁布《国家教育技术计划》，该计划的标题为“改革美国教育：技术支持的学习”（Transforming American Education: Learning Powered by Technology——National Educational Technology Plan 2010, NETP）^[3]。从第7部分“生产力：重新设计和改造”中引出一个全新的命题，即：教育部门可以从企业部门学习的经验是，如果想要看到教育生产力的显著提高，就需要进行由技术支持的重大结构性变革（fundamental structural changes），而不是渐进式的修修补补（evolutionary tinkering）。

由于这一命题与信息技术能否对教育发展产生革命性影响密切相关——事实上，能否运用信息技术实现教育系统的重大结构性变革，正是信息技术能否对教育发展产生革命性影响的根本原因，所以这一命题应引起我们的高度关注。“教育系统结构性变革”到底是什么？教育生产力的显著提高，必须体现在对具有21世纪能力素质的大批优质人才的培养上，而人才的培养最终必须落实到学校教育质量的提高上，即学校各学科教学质量与学生综合素质的提高。以这一基本认识为前提，可以看看下面的简单逻辑推理。

由于课堂教学是学校教育的主阵地（众所周知，这是除远程教育以外各级各类教育

的主阵地)，所以“课堂教学”应该是“学校教育”的主要内容。既然“课堂教学”是“学校教育”的主要内容，那么“课堂教学结构”自然应当是“学校教育系统的主要结构”。既然“课堂教学结构”是“学校教育系统的主要结构”，那么实现“课堂教学结构的变革”自然就等同于实现学校教育系统的最主要的“结构性变革”，这应是合乎逻辑的结论。上述简单的逻辑推理表明，“学校教育系统结构性变革”的确切内涵是要实现课堂教学结构的根本变革。

那“课堂教学结构的变革”是指什么？中国学者创立的“信息技术与课程深层次整合理论”明确指出，所谓信息技术与课程整合，是通过将信息技术有效地融合于各学科的教学过程来营造一种信息化教学环境，实现一种既能充分发挥教师在教学过程中的主导作用，又能突出体现学生作为认知过程主体的以“自主、探究、合作”为特征的新型教与学方式，把学生的主动性、积极性和创造性充分地发挥出来，使传统的课堂教学结构发生根本性变革——由教师为中心的教学结构转变为“主导—主体相结合”的教学结构。

这一定义包含三个基本属性：营造信息化教学环境、实现新型教与学方式及变革传统课堂教学结构。只有紧紧抓住这三个基本属性，才有可能正确地理解信息技术与课程整合的内涵，真正把握信息技术

与课程整合的实质。这三个基本属性并非平行、并列的。营造信息化教学环境是信息技术与课程整合的基本内容。所谓信息化教学环境，是指能够支持真实的情境创设、启发思考、信息获取、资源共享、多重交互、自主探究、协作学习等多方面要求的教与学方式的新型教学环境。整合的具体目标是要实现以“自主、探究、合作”为特征的新型教与学方式；整合的最终目标是要变革传统课堂教学结构——将教师主宰课堂的“以教师为中心”的教学结构，改变为既充分发挥教师主导作用，又能突出体现学生主体地位的“主导—主体相结合”的教学结构。

教学结构的变革不是抽象、空洞的，要实际地体现在课堂教学系统四个要素（教师、学生、教学内容和教学媒体）的地位和作用的改变上，使创新人才培养目标真正落到实处。由此可见，“整合”的实质与落脚点是要变革传统课堂教学结构——将教师主宰课堂的“以教师为中心”的传统教学结构，改变为既充分发挥教师主导作用，又能突出体现学生主体地位的“主导—主体相结合”的教学结构。这表明，“课堂教学结构的变革”是学校教育系统“结构性变革”的最主要、最核心内容。对“教育系统结构性变革”的确切内涵有了较清晰的认识与理解后，就能顺理成章地找到实施“教育系统结构性变革”的应对举

措，也就是使信息技术能够对教育发展真正产生革命性影响的应对举措。这个应对举措是要“改变课堂教学结构，并在此基础上实现教育质量提升方面的跨越式发展”。

如上所述，课堂教学结构是教师、学生、教学内容和教学媒体四个要素相互联系、相互作用的具体体现。所以，教学结构的变革要具体体现在课堂教学系统四个要素地位和作用的改变上，即：教师由课堂教学的主宰和知识的灌输者，转变为课堂教学的组织者和指导者、学生建构意义的帮助者和促进者及学生良好情操的培育者；学生由知识灌输的对象和外部刺激的被动接受者，转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者和情感体验与培育的主体；教学内容由只是依赖一本教材，转变为以教材为主并有丰富的信息化教学资源，如学科专题网站、资源库、案例库、光盘等相配合；教学媒体由只是辅助教师突破重点、难点的形象化教学工具，转变为既是辅助教的工具，又是促进学生自主学习的认知工具、协作交流工具与情感体验与内化的工具。

根本改变传统的课堂教学结构，需要运用多年来通过研究探索所形成的信息化教学创新理论，以及在此理论指导下开发出的丰富教学资源和一整套有效的教学模式与教学方法，把这套理论、模式、方法与教学资源切实地运用于课堂教学过程。

事实上，这种能达到基础教育质量大幅提升目标（能够让信息技术对教育发展真正产生出“革命性影响”）的“跨越式发展”创新试验研究，只有在信息化教学创新理论的指导下，通过根本变革课堂教学结构才有可能完成，最终实现各级各类教育在质量提升方面的跨越式发展。

参考文献：

[1]戴汝为. 社会智能科学[M]. 上海：上海交通大学出版社，2007.

[2]余胜泉. 技术何以革新教育——在第三届佛山教育博览会“智能教育与学习的革命”论坛上的演讲[J]. 中国电化教育，2011（7）.

[3]<http://www.ed.gov/technology/netp-2010>.

注：本文根据笔者《教育信息化成败的关键在哪里——如何认识信息技术对教育发展具有革命性影响》（《中国教育科学》，2013年第8期）、《让信息技术对教育发展真正产生革命性影响——实现信息技术与教育的“深度融合”》（《教育信息技术》，2014年第1期）、《如何实现信息技术与教育的“深度融合”》（《课程·教材·教法》，2014年第2期）等文综合而成。

（责任编辑：孙建辉）