

信息技术将对我国高等教育产生深刻影响

军事交通学院 江永贝

论文提要：信息技术正在向高等教育领域渗透。本文根据近几年来信息技术在高等教育领域迅速应用后显现的种种迹象，推断将来可能产生的更为深刻的影响，这种影响首先向教育模式转化开始，从成人高等教育开始，逐渐影响到高等教育领域的方方面面，并向纵深方向发展，最后引发高等教育领域的一场革命。

关键词：信息技术 高等教育 影响

随着计算机网络向高校校园延伸，信息技术作为现代教育手段，正广泛应用于高等教育领域。信息技术这种现代教育手段与传统教育手段不同，它对高等教育的影响更为全面、深刻，将引发高等教育领域的一场革命性变革。这种变革的动因是信息技术的应用使教育主体的个人学习意志得到了极大的体现。

1. 已经发生的变化

信息技术是计算机、通信和网络三项技术的融合。八十年代中期到九十年代初，计算机在高等教育领域应用是PC机为平台的计算机辅助教学（CAI）；九十年代初，网络技术进入大学校园，校园网在大学校园兴起，以资源共享为内容的网络环境教学进入试验性阶段，信息技术应用仍以PC单机多媒体教学为主；九十年代中期开始，网络技术和通信技术的融合——互联网技术的迅猛发展，使信息技术应用如虎添翼。如今，在校园的园区网内，多媒体教学课件点播和广播、网络教室、电子阅览、网上作业、网上答疑、网上考试、网上（数字）图书馆、网上教学管理等应用正逐渐普及开来。在广域网，以清华大学、湖南大学为代表的一批院校，以非实时、单向、超文本为主要方式，相继开办网络大学或网络教育学院，网络大学很快跃升为成人高等教育一种方式；教育部最近已发文对网络远程教育加以规范；数字图书馆技术把国家图书馆、各省市图书馆和各高校图书馆联结成庞大的虚拟图书馆；随着广域网主干带宽的迅速提高，网上远程交互式、实时、多媒体教学即将实现，教育即将打破时空限制，惠及全民。更重要的是，人们已经在观念上做好准备，以迎接信息技术教育时代的到来。信息技术对高等教育领域的影响悄然开始。

2. 首先促使教育模式的演变

信息技术对高等教育的影响首先将从教育模式变化开始。

教育发展至九十年代，从其模式来看，不外乎古代、近代的私塾阶段和现代的学堂阶段。这两种模式从知识流向上讲没有什么区别，即单向灌输教育。传统教育模式（指现代的学堂式教育）是围绕既定的培养目标，按照规定的内容，由教方（校方和教师）安排时间和进度，以课堂讲课的方式施教，学方（指学生总体）完全是被动的，他们无权取舍教学内容，学生的个人学习兴趣和灵感受压抑，教与学之间是主从动关系。这种教育模式早已显露出弊病，变革呼声已久。在这种教育模式下，无论教师动尽脑筋变换出什么“学导式”和“启发式”之类教育方法，以提高学生的学习兴趣和灵感，但效果十分有限，学生获取相关知识的途径除了教材就是图书馆的几本参考书。

随着以网络技术为代表的信息技术在高等领域的应用与普及，获取知识途径变得灵活，选择余地扩大，学生的个人学习意志得到了极大的体现，教学双方地位和作用发生变化，经过互动关系这种中间阶段，最终要转化为学与教的主从动关系。即，在培养目标和指导性课程体系及课程大纲下，学生根据自己的特点和需求安排课程内容、学习进度，并在很大程度上支配学习时间；教方的作用就是服务与保障，即根据学方需求，从学制、学习到教师指导性授课，因人保障教学。与此变化相适应，教学效果检验的内容和方式也将发生根本变化，解决问题将是考核的基本内容，网络上的无纸考试将取代传统的有纸考试。这种综合影响的结果是，将形成以学方为主导的，教师以导师角色指导、配合，校方按需进行服务和保障，整个教育过程是学生自我教育过程的自助式教育模式。

3. 影响今后高等教育改革方向

随着教育模式的转化，将在高等教育领域引发一系列变革，包括以下几方面：

1. 校园围墙拆除，弹性学制出现，教育受益面扩大

信息技术作为新的教学环境和教学手段，不仅仅体现在高等院校校园内。由于网络大学的相继开办，无线应用协议（WAP）进入实用，移动式教育不再是神话。接受全日制高等教育无须在校园内，人们可随时随地打开便携式WAP电脑进行学习。移动式教育将首先从成人教育开始普及，逐步吸引全日制高校学生走出大学校园一边工作一边学习，校园不再有严格的围墙界限，成人高等教育和全日制高等教育不再区分，教育将真正实现终身教育，固定式学制将不能适应需要。为了满足社会需求，又保证教育效益和质量，弹性学制将最为适宜。因传统的校园式教育受其有限的教育资源的限制，全日制高等教育仅为少数人享有，成人教育是一种教育效果难以保证的、不得已的教育形式。一旦高等教育出现上述变革，教育受益面将极大地扩大。就人均占有率来讲，教育资源将产生极大的效益。

2. 学科、专业大整合，专业界限趋于模糊

目前，我国高等教育学科、专业体系几经调整，总体上趋于合理。但仍存在着专业划分太细，知识面偏窄，基础不宽等问题，人才产品择业适应面受限。随着自助式教育逐渐占主导地位，以及信息技术环境为学生提供的极大便利，学生必然冲破专业限制，涉猎相关专业知识。其结果是，为迎合社会需要，高等教育学科、专业体系势必向宽专业、厚基础、专业界限模糊化方向进行改革。

3. 课程体系向大而全方向发展，课程学时控制失去意义

专业大整合最终要落实到课程体系的调整上。今后的专业课程体系调整将是，在弹性学制背景下，每一专业的课程数量将有较大的增大，而每门课程不再规定其学时，学时是针对课堂教学而设的。无论是基础课、专业基础课、还是专业课，课程将首先按核心课程和非核心课程划分。核心课程均为必修课，非核心课程除包括传统的必修、选修、必选课外，还包括一些相关的或边缘的学科课程供学生选修。与弹性学制相适应，学分制将全面实行。通过学分控制，在达到既定的教育目标的前提下，学生学业全程所学的课程数量及所学的知识量大大超过传统教育。

4. 教学内容松散化，但保持主流知识体系

随着网上教学的普及，未来的教育更重视学生学习能力培养而不是获取知识多少。知识有老化问题，学习能力正是应付知识老化的最好手段。今后的课程内容特别是专业课程，不再是以教材为主要形式，纸质教材不再作为有限知识的唯一容器。知识广泛分布在网上数字图书馆等网上知识仓库里，学生可通过全文检索获取知识。为避免学生学习的盲目性，同时，也为了保持专业特色，无论采用什么课程内容载体，每门课程有一种权威性的、反映主流知识体系的教材仍是必要的。这种权威性教材内容包括介绍本课程发展历史，本课程的基本知识体系，要掌握的知识重点，难点阐释，相关知识介绍等，既是大纲，又是指导书。学生将以此教材指导，自己上网检索学习。

1. 促使人才产品趋于个性化和多样化

传统教育特点是集中统一，统一的课程体系，统一的大纲，统一的教材，集中教室，集中授课。高等学校是人才批量生产工厂。批量生产的人才产品，规格、性能和功能几乎一致，个体缺少个性，群体当然缺乏多样性。而缺乏个性化和多样性的人才群体必不适应社会各行业对人才的多样性要求，其中的相当部分白白浪费。信息技术广泛应用后，随着教育模式的改变，学生按个人特点自由发展，个人知识结构和技能差异较大，人才群体的个性化和多样性成为可能。

由于实现了“计算机要从娃娃抓起”，学生在中小学时代就已经具备借助计算机网络去学习及解决学习中问题的能力，经过高等院校自助式教育的进一步锻造，人才的素质和能力与传统教育培养的人才相比，更能应付工作实践中的各种挑战。

2. 对师资队伍建设的影 响：向指导和服务功能转变

由于前述的原因，教师作为“讲师”的角色将淡化，导师角色变得突出，此外，教师还将是信息技术教学环境的创造者。为担当好新的角色，一个教师同时拥有本专业知识体系和信息技术知识体系是非常必要的，信息时代的学习和工作环境也使具备双重知识体系甚至是多种知识体系的新一代教师成为可能。师资建设的任务就是建设一支除具备从事教学工作的专业外，还具备信息技术应用能力的队伍。

具体实施中，就一个建制单位而言，除了配备所担任课程的专业教师外，还应配置计算机应用技术专业人员。这种配置的作用是促进不同专业教师之间知识相互渗透和业务语言沟通；通过两者的密切配合及知识融合，生产出优秀的信息化教育资源。

六、教育资源配置将向信息技术结构性倾斜

信息技术的应用必须以先进的信息技术基础设施为依托，借助软件来实现，而硬件设施和软件建设投入是巨大的。同时，由于在管理上全面实现信息化后，管理人员和师资队伍从数量上大大精简，教育后勤保障消耗明显减少，因此，教育投资结构将发生较大变化，投资重点将转移至与信息技术应用有关的建设项目上，如网络设施建设、微机大批量采购、应用软件开发和引进，以及培养一支具有较强的信息技术应用能力的师资队伍上。

七、新的问题

事物总是一分为二的，信息技术给高等教育领域带来积极影响的同时，也必将带来不知是利还是弊的新情况和新问题。

1. 高等院校校园还有存在的必要吗

网络大学不具备传统高等院校的大部分特征，特别是没有校园，是一种虚拟大学。既然这种形式的大学同样能培养出人才，传统的大学校园还有存在的必要吗？回答是肯定的。人才产品作为用之于社会的一种特殊产品，具有两个基本属性，自然属性和社会属性。自然属性是指其具备知识和技能，社会属性是指人才产品受过高等教育塑造过的、社会人的特别素质，包括心理素质、道德素质、社会责任感，以及公共关系能力、学习能力、科学态度、治学作风、解决问题能力等。自然属性是产品的共同属性，能创造社会价值。但人才产品的社会属性决定了其价值是可塑的，不由产品生产者规定。人才产品社会属性一些特有的部分只有通过大学校园来养育。

从目前国内外SOHO（小型家庭办公室）实践者调查情况来看，远程办公在给上班族带来充分工作自由的同时，由于缺少社会交流，也造成了心理上孤独感，个人灵感和工作效率在最初的提高之后，最终又下降了。这说明缺少一定的社会环境浸润，对保持良好的工作和学习状态是不利的。教育的目的不仅是使受教者获得知识和技能，还使受教育者在校园学术和社会气氛浸染中，在一代又一代导师面对面的、甚至是通过心灵的传承和影响中，培养出其社会属性，如治学作风、科学态度、获知识能力等。网络大学具备传授知识功能，传授技能功能略弱，还可通过虚拟现实技术弥补，但现实校园的气氛是无法虚拟的。这样，网络大学的人才产品必有缺憾，缺少什么，缺少某些社会属性，如缺少学者气质、科学态度、治学方法等。

在自助式教育时代，校园仍是学生的学业家园，其作用是充当课程指导、学术交流、实物实验、集中考试等活动的场所。

2. 如何进行教学管理

弹性学制、模糊的校园围墙、自助式教育，需有与之相适应的教学管理模式。这种管理模式将是一种服务式管理，其运作过程可能类似于现代公司商业运作。如何管理？从以下几方面探讨。

1. 教学的组织实施

自助式教育并不意味着完全抛弃课堂教学。从学生个体来讲，可安排学习进度和时间，但考虑到学生学习能力的差异，部分学生可能仍需要教师组织类似于讲座的形式，讲授某些被普遍视为较为深奥的内容，或展示课程知识体系概貌，这样，学方时间安排从整体上看是多种多样的。为保障学方需要又能发挥教师课堂授课效益，校方每年或每学期要安排一段时间进行短期集中讲课，每年的学术交流活动 and 考试顺便安排在这段时间。余下时间由学生支配。答疑和作业是通过网络进行的，由教师和学生约定。

2. 学生管理

既然驻校是为了统一实施某环节的教学，校方将鼓励学生不常驻校，学生也乐意这样，这有利于减轻教学双方负担。校方对学生的管理除对学生学籍注册，并提供返校期间有偿食宿服务，成绩（学分）确认，学历确认，及提供其他必要的便利等服务性工作外，几乎是零管理。学生纪律管理校方无须负责，严格违犯法纪的，注销学籍即可。

3. 师资队伍管理

校方与教师之间是一种劳资关系，按劳动合同进行管理。教师职称采用聘用制。教师工作业绩由统一授课课时、网上答疑字节数、教学软件制作工作量及水平、学生网上民意测验等因素确定。

3. 如何检验教学效果

这是一个共同关心的问题。为检验教学效果，考试仍将必不可少。众所周知，传统教育集中考试是为了确保学生考出真实的成绩，这点网上远程考试恰恰无法保证。未来的考试，将类似于目前的国家统考，学校将是本地区公共考场。每年的某个时候，学生可就近选择学校进行考试，同一考场可进行不同科目考试。既然可进行无纸教学，考试当然也是无纸的。考试是在网络考场进行的，在考场没有教师监考，但在监考中心，监考机器人能区分出谁在作弊。

七、结语

上述几点论述仅是笔者的一种探索性预测。科学技术发展之快，使许多过去认为不可能的事成为现实。看看网络大学的开办，看看信息技术在其他各个领域的渗透，今天的梦想不久将来可望在高等教育领域实现。重要的是，要未雨绸缪，把握动态和方向，抓住机遇，为今后发展铺路。

(作者简介：江永贝，男，1963年3月生，硕士研究生，天津军事交通学院训练部参谋，讲师。)