

JISUANJI JIAOYU YIDONG  
WANGLUO KETANG FAZHAN TANJIU



# 计算机教育移动 网络课堂发展探究

席宁 著

# 计算机教育

移动网络课堂发展探究

席宁 著



电子科技大学出版社

University of Electronic Science and Technology of China Press

图书在版编目(CIP)数据

计算机教育移动网络课堂发展探究 / 席宁著. -- 成都 : 电子科技大学出版社, 2019.5  
ISBN 978-7-5647-6984-0

I. ①计… II. ①席… III. ①网络教学-研究 IV.  
①G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第091696号

**计算机教育移动网络课堂发展探究**

**席 宁 著**

策划编辑 杜 倩 李述娜

责任编辑 李述娜

出版发行 电子科技大学出版社

成都市一环路东一段159号电子信息产业大厦九楼 邮编 610051

主 页 [www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)

服务电话 028-83203399

邮购电话 028-83201495

印 刷 定州启航印刷有限公司

成品尺寸 170mm × 240mm

印 张 18.25

字 数 335千字

版 次 2019年5月第一版

印 次 2019年5月第一次印刷

书 号 ISBN 978-7-5647-6984-0

定 价 79.00元

版权所有，侵权必究

# 前 言

近年来，教育领域的改革与创新正在全速推进，信息化建设已经成为高校实现改革、创新和开放的重要方向。作为实现教育公平和提高教育质量的重要手段，计算机技术在推动改革创新中发挥着越来越重要的作用，对教学理念、教学方法和教学评价等诸多方面都产生了深远的影响。

计算机技术在信息化教学中的应用是一项复杂的、系统的工程，是一种新型思维能力的训练，一种先进、超前意识的强化，一种探索和创新精神的培养。本书立足于信息化教学的基础理论，对多媒体素材的操作处理技术、多媒体人机交互技术、多媒体虚拟现实技术等进行深入分析，以期从理论及实证的角度对微课教学、慕课教学、同步网络课堂、移动自主课堂、智能校园的信息安全建设等方面提出符合时代要求的创新性建议，同时为计算机技术在信息化教学中的应用提供有益的参考。

本书在编写过程中，参考、借鉴了国内外许多专家学者的研究成果，在此对这些学者表示衷心的感谢。另外，由于时间及编者水平有限，本书难免存在不足之处，我们真诚地欢迎各位专家、读者对本书提出宝贵的意见和建议。

# 目 录

- 第一章 移动网络课堂教学的产生 / 001
  - 第一节 社会需求与移动网络课堂 / 001
  - 第二节 计算机信息技术与移动网络课堂 / 003
  - 第三节 数字化时代与移动网络课堂 / 006
- 第二章 传统教育与在线教育的关系 / 018
  - 第一节 互联网与传统教育 / 018
  - 第二节 传统教育的延伸——在线教育 / 021
  - 第三节 在线教育市场 / 024
- 第三章 移动网络自主课堂教学模式的构建 / 032
  - 第一节 构建移动网络自主课堂教学的意义 / 032
  - 第二节 移动网络自主课堂中的师生定位 / 044
  - 第三节 移动网络自主课堂的创新 / 049
- 第四章 同步网络课堂交互行为研究 / 054
  - 第一节 交互行为概述 / 054
  - 第二节 同步网络课堂中交互学习及策略 / 057
  - 第三节 对话型同步网络课堂创新策略 / 062
- 第五章 翻转课堂模式的基本理念 / 068
  - 第一节 翻转课堂概述 / 068
  - 第二节 翻转课堂范式及现代教育理念 / 074
  - 第三节 国内外关于翻转课堂的实践案例 / 088

<b>第六章</b>	<b>计算机教育中的微课教学</b>	<b>/ 103</b>
第一节	微课资源概述	/ 103
第二节	微课教学的理念设计与实践	/ 118
第三节	微课教学模式开发与应用	/ 126
<b>第七章</b>	<b>计算机教育中慕课教学</b>	<b>/ 148</b>
第一节	慕课概述	/ 148
第二节	慕课的教学形式	/ 157
第三节	慕课的应用	/ 166
<b>第八章</b>	<b>高校教学系统的计算机信息化设计</b>	<b>/ 181</b>
第一节	教学系统设计概述	/ 181
第二节	计算机信息化教学设计	/ 199
第三节	计算机教育设计	/ 210
第四节	ASSURE 教学设计	/ 215
<b>第九章</b>	<b>移动网络课堂教学与现代教育系统改变</b>	<b>/ 223</b>
第一节	移动网络课堂教学与课堂教学制度的改变	/ 223
第二节	移动网络课堂教学与教师的专业成长	/ 232
第三节	翻转课堂与教育设施设备系统	/ 236
<b>第十章</b>	<b>高校数字化智能校园的信息安全建设</b>	<b>/ 239</b>
第一节	校园教学管理信息化的延伸与发展	/ 239
第二节	机房智能化信管理及应用	/ 266
第三节	校园网双层入侵检测系统的建构	/ 271
第四节	教学联合体网站的建设	/ 278
<b>参 考 文 献</b>		<b>/ 283</b>

# 第一章 移动网络课堂教学的产生

## 第一节 社会需求与移动网络课堂

### 一、社会发展的需要

快节奏的社会生活对我们每个个体提出了更高的时代要求：我们要快节奏地学习新鲜事物，分析和理解新情境，做一个学习能力强的求知者。因为，人生需要求知。不管是谁，都需要不断地发展和完善自己，以适应瞬息万变的社会发展，更好地面对未来的不确定性。我们需要紧跟时代的步伐，融入时代潮流，在新的时代背景下审视我们的生活、学习和工作。

社会的飞速发展对教育提出了新的需求：现时代社会不仅需要具备知识和技能的专业人才，更需要具有独特的个性、较强的学习能力、较大的发展潜力和创新能力的多层次人才。这也就促使我们重新思考教育问题——我们怎样去培养学生，使学生将来能适应社会的发展？

### 二、学生学习的差异化需求

学生个体具有独特性，个体之间存在着差异。学生在学习过程中同样存在着显著的个体差异，具体表现在如下几个方面：

第一，学生在认知方式上存在差异。认知方式又称为认知风格，它是指学生在组织和加工信息的过程中表现出来的个性差异，其实质就是个体在感知、记忆、思维、想象等认知过程中所偏爱的、习惯化了的态度和方式。譬如，有的学生喜欢在安静的环境下静静地看书，而有的学生喜欢在嘈杂喧闹的环境下做数学几何题；有的学生喜欢独自一人沉思，而有的学生喜欢和他人交流，善于表达自我；有的学生擅长用抽象的逻辑思维解决问题，而有的学生则擅长运用具体的形象思维看待事物……学生的认知方式千差万别。



第二，学生的学习风格存在差异。“学习风格”这一概念是由哈伯特·塞伦首次提出的。学习风格是指学生在学习过程中比较喜欢采用的并习惯化了的学习方式，是个性化的学习策略和倾向的总和。学生的学习方式各有特点。例如，在语文学习中，有的学生喜欢安静地阅读，静心体会文章的内容想要表达的含义；而有的学生则喜欢大声朗读，在朗诵中理解文章的寓意。学生的学习步调有快有慢，我们不能按照统一的教学设计组织学生学同一知识点。学习能力较强、学习进度快的学生，会因为学习内容早已掌握，从而感到教师的讲授枯燥无聊；而学习能力较差、学习进度慢的学生，则可能会认为教师讲得太快，觉得学习内容太难，逐渐跟不上教师的授课节奏，从而失去学习兴趣。学习风格没有好坏之分，也与智力无关。我们不能单纯地说“学得快”的学生就好，“学得慢”的学生就不好。学习风格的差异还表现在学生对知识点的掌握能力存在差异。在传统课堂（标准化课堂）上，有的学生没有足够的时间来吸收内化知识。而知识内化是一个过程，需要一段时间。如果给予那些“学得慢”的学生充足的时间，很有可能的是，那些“学得快”的学生对知识点的理解不比“学得慢”的学生更深入和扎实，对知识点的记忆不比“学得慢”的学生更持久和牢固。因此，传统课堂“一刀切”的教学模式忽略了学生学习风格的差异性。

第三，学生的学习动机存在差异。学习动机包含学习兴趣、学习需要、情感、意志力等非智力影响因素，起到激发和维持学生学习行为的重要作用。学习动机对学生的影响并不直接“卷入”认知过程，而是间接增强学生的学习效果。例如，在学习意志力方面，有的学生可以一直表现出刻苦努力的学习意志力，但有的学生没有持之以恒的学习意志力，只能在一段时间内保持较好的学习状态。在教学过程中，我们应当关注每个学生的非智力影响因素，针对学生的学习动机差异，制定属于每个学生的学习目标，做出合适的学习规划，设定不同层次的学习任务，实现真正的个性化指导与帮助。

世界上没有两片完全相同的树叶，同样，世界上也没有完全相同的两个学生。每个学生个体都具有自身特有的认知方式、学习风格和学习动机，所有这些特质结合在一起就构成了学生的个性。在这个非常注重个性的时代，我们需要善于发现学生本来就存在的个性，并促使其得到最大限度的发展。

我们正处于信息革命的时代潮流之中，社会的发展要求每个人成为更高层次的“终身学习者”“自主选择学习者”。因此，我们必须探索新的教学模式，革除传统教学模式的弊端，促使学生个体更好地进行终身学习和自主选择学习，培养适应社会发展的具有个性的创新型人才。

## 第二节 计算机信息技术与移动网络课堂

### 一、信息技术的不断发展

第三次科技革命包含空间技术、原子能技术、电子计算机技术等的应用和发展。电子计算机的广泛应用，促进了生产自动化、管理现代化、科技手段现代化和国防技术现代化，也推动了情报信息的自动化。第三次科技革命带来了信息技术的飞速发展，掀起了信息革命。信息革命以互联网的全球化普及为重要标志。信息技术的巨大变革引发新的技术变革，对社会发展产生了深远的影响。

当今社会处于数字化、信息化时代的转型时期，新技术的快速发展和广泛普及对人的发展提出了更高的要求。在这个时代的转折点和关键点上，我们需要重新审视教育制度和教学模式，思考如何在教育教学中充分利用现代技术并最大限度地发挥技术的有效性。处于信息化潮流之中，我们教育的目的必然包含能够积极主动地处理信息，提高信息处理能力（包括信息的获取、分析、加工等方面的能力），具备信息素养。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》高瞻远瞩地提出：“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视。”信息技术对教育的各个方面、各个环节都会产生颠覆性的变革，它正在改变我们的学习习惯和学习方式，也在改变学校的教学模式。我们没有理由不转变教育观念，重新审视教育技术，从不同的视角积极主动地探索信息革命下如何进行教育变革，如何在教育中充分利用现代信息技术以促进教育的发展。

## 二、急需变革的教育现实

在工业革命之前，学徒制一直是最主要的教育形式。学徒制强调的是现场教学、个别化教学和代际间口传手授，教学发生在真实的工作场所中，徒弟在师傅的指导下学习和实践。学徒制培养出了具有高超技术水平的技艺人员。

工业革命的兴起使得工厂的规模扩大，这样就亟须大量的具有一定知识和技能劳动力。也就是说，近代资本主义的兴起要求广泛普及教育，扩大教育规模，提高教学质量和效率，迫切要求在短时间内培养出大批量受过良好教育的劳动者。然而，传统的学徒制难以满足这一需求，班级授课制这一新型教学组织形式也就应运而生了。

班级授课制是以班级为单位，由教师按照固定的课时表安排，向固定的学生教授统一内容的一种教学组织形式。捷克著名教育家夸美纽斯在其著作《大教学论》中首次对班级授课制从理论上加以系统论证，使班级授课制确定下来。后来，德国教育家赫尔巴特进行了补充说明，使其进一步完善。

接下来，让我们分析班级授课制的基本特点，我们可以从中看出为什么班级授课制顺应了工业革命之需，并自其创立以来，一直持续至今，依然发挥着非常重要的作用。

第一，班级授课制有利于学生在有限的时间里掌握大量系统化的知识。第二，教师可以进行“一对多”教学，可以大规模地向全体学生授课，提高了教学效率。第三，班级授课制按照“课”来确定统一的教学进度和学习要求，在教学中使学生按照统一的步调执行即可，教学管理更为高效。因此，班级授课制能够高效地培养大量的人才，这正好迎合了工业革命对大量劳动力的迫切需求。

随着计算机和网络信息技术的发展与广泛应用，当今社会已经步入了信息化时代。信息革命不仅仅要求我们具备一定的专业知识和技能，还提出了更高层次的发展要求，比如，熟练掌握信息技术，学会及时处理应急事件，拥有不同于他人的独特创想，能够自主学习新鲜事物，敢于探索求知，等等。因此，信息革命对教育提出了更高层次的目标要求。然而，传统的班级授课制教学组织形式已经难以充分满足这一要求。

信息革命带来的新型理念冲击着人们的思维，提出的新要求促使人们适时做出改变，终身学习和自主学习在当下备受关注。人人都应该接受终身教育，进行终身学习；人人都需要积极主动地、有选择性地学习，以适应时代的发展和满足自身的发展需要，从而更好地实现自我价值和获得完满丰盈的生活。

第一次教育革命发生在从农业社会到工业社会的转型时期，在工业革命的助推之下，教学组织形式由学徒制过渡为班级授课制。第二次教育革命初见端倪，在信息革命浪潮的助推下，教学组织形式由班级授课制向终身学习、自主学习发展。通过简要梳理教育发展的历程，我们可以看出教学组织形式由手工学徒制到班级授课制再到现时代的终身学习、自主选择学习的变迁和发展趋势。因此，我们需要审视教育教学的现状，以找到教育教学的出路。

首先，教学内容与社会实践脱节。太多的学生在工作后抱怨：“在学校里学习的绝大多数知识，在生活和工作中很少用得上。学到的知识在毕业后基本又‘还给’了老师。”是的，正如这些学生所言，学校教育跟社会实践存在着脱节的现象。虽然学生在学习知识的过程中逻辑思维等能力也会得到锻炼，但是传统教学已然不能很好地适应社会需求，我们必须对其做出改变。因此，我们需要关注学校课程体系与学生发展的结合，构建适合并促进学生发展的课程体系，实现课程的生活化和实践化。

其次，传统教学往往在教学内容、教学进度等方面“一刀切”。那些“学得慢”的学生常抱怨教师讲得过快，自己还没有完全理解某一知识内容，但是为了跟上教师的进度，只能接着学习后面的知识，而前面那些没有掌握、没有彻底弄明白的知识点就成了疑难点。长此以往，这样的疑难点越积累越多，以至于这类学生慢慢成为所谓的“差生”。与此形成鲜明对比的是，那些“学得快”的学生，他们能够较快地理解知识内容，厌烦教师一遍又一遍地讲解，希望得到较高层次的拓展提升，或者希望进行下一阶段的新知识学习，但是传统教学往往限制了他们的这些需求，当然，也就剥夺了他们发掘自己潜能的机会，也许还会慢慢降低他们的学习兴趣和积极性。因此，我们需要思考如何才能使得每一个学生都能够按照自己的学习进度和学习特点进行学习，以使得每一个学生都能够最大限度地发挥自己的潜能。



再次，传统教学重视结果，轻视过程；重视知识的知晓，忽视智慧的培养；重视知识的获得，忽视心灵的感悟和情感的体验。在教学中，我们更多关注学生掌握了多少知识，忽视学生切实感悟到什么、体验到什么；关注学生“学会”，忽视学生“会学”；关注学生的学习成绩，忽视学生的潜能；关注学生的学习结果，忽视学生的思维过程。现实中不论是教师还是家长，都非常关注学生的考试成绩，较少关注学生在学习上的其他表现——学生是否具有好的学习习惯，学习方法是否有效，学习积极性是否有待提高，学生的问题意识、交流表达能力、独立思考和探索能力的发展情况如何等，甚至忽视学生完满性格的发展、道德品行的完善等。

最后，传统教学强调教师的主导作用，尚未深入发挥学生的主动性。传统教学中，教师往往按照自己的教学设计按部就班地进行教学，学生在课堂上被动地听讲、忙于记笔记，课后又忙于完成作业，以应付各种考试。即学生面对更多的是“听课、做笔记、做练习、考试”，属于学生自己思考的时间较少，这样会导致学生缺少学习的热情和好奇心，缺少个性化创想。教师发挥自己的主导作用来顺利、高效地完成教学任务，但学生的主动性、积极性与创造性还有待加强，还需要进一步探索怎样使学生成为有智慧、有个性的完整的人，而非仅仅是具备知识但缺少灵性的人。

纵观以上可以看出：一方面，传统教学自身存在着种种弊端和缺陷；另一方面，现时代有“终身学习、自主学习”的新教育要求。显然教育正处于关键的转折点上，因此必须抓住时机适时做出变革。

### 第三节 数字化时代与移动网络课堂

美国著名的新闻和媒体经营大亨鲁伯特·默多克（Rupert Murdoch）曾经在一个演讲中说道：“在座的各位，都不需要我告诉你们，人才和科技怎样使我们的生活变得更加富有和多彩。不管我们到哪里，我们都可以看到电子科技给生产力带来的进步。科技也创造了比以往更多的工作机会，同时把我们从时间和空间的局限中解放出来。”

以信息技术为枢纽的数字信息化形式是当前世界经济转型的典型表现。在信息技术冲击下，未来的社会将逐步向扁平化演进，这种扁平化趋势影

响下的全球分散式信息，将会形成基础设施。因此，未来每一个人都必须具备理解当今全球性知识的基础技能。可见，以互联网为支撑的产业革命让科技生产者处于创新人才链的源头位置——具有丰富的知识构成、能够自我获取新兴科技和探索未知能力的创新人才成为这个时代的领军人物，这些人才是在互联网上能够灵活运用各种科技知识的综合人才。

在教育领域，信息技术带来了个性化、智能化、定制化等新的学习理念，在这种理念的推动下不断涌现出新的学习方式。新的人才培养将以新技术与信息技术融合创新为手段，并注重人们的学习能力发展。这不仅是顺应社会的发展，而且也是满足人类全面发展的需要。

## 一、数字化与学习方式的变革

### （一）学习方式

传统的学习方式主要是教师对学生的单向传输过程，学生需在规定时间内按照统一要求达到测试要求，学习路径呈同质和线性发展趋势。而今，信息技术让知识以网状化状态进行传播和应用，具有强烈的时效性和前沿性。这些碎片化的知识点来源于人们任意时间的意义表达，学习者用多元化思维来思考。学习内容不再局限于教材，获取知识的途径和时间更趋个性化，真正实现了“以人为本”，成为构建学习型社会的重要组成部分。信息技术创造了跨越时空的扁平化交互式教育平台，消除了全世界人们之间的距离。新的学习结构由传统金字塔型转变为分散网络型，它们围绕即兴的目标进行随时信息交流，使教育与世界交融。从这种意义上说，信息技术体现了为任何人、任何时间和地点的人类需求而提供服务的价值取向，这种跨越为全球化学习打下了坚实基础。基于不同领域新技术的个体组合所形成的交互平台也见证了人们通过互联网形成了交叉知识链接的协同学习结构。

### （二）学习地点

显然，新形势下的学习方式已从教室延伸到了对全球领域横向体验的共同学习环境中，提升了个人对全球变化的分布式体验。从课内到课外、从学校到家庭、从国内到国外，传统的面对面师生讨论实现了可扩展和可选择的大教育状态，突破了师生间传统的主从关系，对学习具有深远意义。以互联网为代表的信息技术让移动学习、微学习、泛在学习等一系列数字化学习不断涌现，成为人们按照自身需求创造出来的人为社会系统，开启

了教育的多种渠道。这些渠道使人们之间的同步与异步交流得以实现，不断消除着人们与教育环境的距离，刺激了教育者去拓展新的学习环境设计，使得“时时、处处、人人皆学”成为现实，从根本上营造出了前所未有的全新学习环境。资源共享、多重交互、自主探究、协作学习等所具有的智能化、快捷化、超链化等特征使学习者感同身受着客观世界的一切变化过程，为人们提供了“技术、环境与人”相互协调的教育生活空间，使人的生命本质在教育生活中得以彰显。

教育发展的历史与现实表明：教育的终点就是要回归生活，马克思曾指出“人们的存在就是他们的实际生活过程”，教育的本质就是人的生命实践。从这种意义上说，信息技术让教育环境获得了工具性、生活性和文化性的多重诠释，使信息技术拥有了人类和社会的生命和文化等多种价值取向，贴近了生活，也走向了更加具体的生命实践，使生活和学习融为一体，形成了一种高度智能的信息化学习生态环境。

## 二、数字化与教学方式的变革

关于教学，古希腊时期的苏格拉底和柏拉图采用诘问法或辩驳式提问；洛克认为教师对儿童实施形式教育要有坚实的经验基础，通过经验教学来使儿童掌握深层次的概念；裴斯泰洛齐创设了“实物教学”；从儿童身心发展来看教学的卢梭对爱弥儿的教育采用了自然教育的方式。上述的教学理论和方式，没有随着时间消逝，而是在不断地改进中更加为现今的我们所采用。随着科学技术的不断发展，教育理念也在不断更替，从以往的教师为中心到后来的学生为中心，从以往单一的课程到现今多样的选择，从以往的死记硬背到现今的个性化发展，无一不体现着教育的与时俱进。由此可以想象，在科技如此高速发展的今天，以往的教学方式和技术已经不能满足现今学生的需求了，因而改革势在必行。

在计算机技术产生之前，教师在课堂教授知识时，一般都采用口头描述或在黑板上记录的形式，但这些教学方法都不能很好地将教师所讲的知识清晰、全面、深刻地传授给每一位学生。有时，教师为了讲解一个数学公式的由来，需要写上满满一黑板，既浪费时间，学生又不能直观地了解。随着计算机技术在教育中的应用，教师在讲课时，将知识以“数字化”的形式存入电脑中，再通过多媒体将知识教授给学生，使学生更为直观地了

解这一知识。另外，远程教学也是教学方式的一大新突破。远程教学的到来，使得每一位学生都可以通过网络学习到优质的教学资源，如网易公开课。甚至国外很早就采用远程教学的方式来通过函授提供学位。这一教学方式突破了时空的局限，使优质的教学资源可以在更广的范围内为大多数学生所共享，优质资源的效益得到最大化。

教学方式在教育的过程中起着至关重要的作用，一位教师教学方式的优劣，直接关系到学生对于知识的学习。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》中强调要强化信息技术的应用，提高教师应用信息技术的水平，更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果，教师需要借助现今的数字化技术来为自己的教学增姿添彩，而不应固守前人的教学方式，一成不变。事实上，这并不是对已有教学方式的冲击，并不是摒弃陈旧的教学，只是在原有的基础上进行一些变革，使之能更好地适应现在的社会。众所周知，我们现在已处于信息化的时代，因而我们的教学也应该具备这一时代的特征。

### 三、数字化时代课堂教学变革的现实困境

数字化时代的到来，对课堂教学来说无疑是一次千载难逢的机遇，但同时也昭示着课堂教学迎来了一场空前的挑战。之所以说它是挑战，是因为当前在数字化背景下，我们在课堂教学实践中遇到了诸多现实困境，亟待我们去逐一解决。

#### （一）传统教学手段的缺位

自从现代信息技术引入课堂教学领域以来，人们便纷纷追求教学的现代化取向，甚至产生了对现代教学媒体的过度依赖。较为严重的现象是，当前很多老师几乎只有在现代教学媒体辅助下方能完成教学，比如，经常有老师反映由于停电了而不能上课，甚至连忘记带U盘了就无法借助课件进行正常教学。

显然，这种对现代教学媒体的过度依赖反映了现实教学的另一个极端现象，即导致了传统教学手段严重缺位于现代课堂教学中。

事实上，传统教学媒体，如书本、黑板、粉笔、挂图、画册、模型、实物、小型展览以及手指等都具有教学上的很多优势，也是现代教学媒体没法替代的。如粉笔加黑板的板书式教学在突显直观教学的同时兼顾师生

间的有效互动，这是计算机教育没法替代的。比如，教师可以通过对板书速度的控制，来调整对学生的管控。这种直接互动方式不仅能很好地吸引学生的注意力，还能留给學生足够的思考空间。况且，良好的板书设计也是体现教师魅力的关键所在。

传统教学媒体具有很多现代教学媒体所不及的优势，如成本低，方便移动，在教学运用中对教师和技术性知识的要求不高，其适应性强，易于操作。正如，有学者所言，在选择传统教学媒体时，对学生、教师、教学条件、媒体特征、媒体效益等因素考虑较少，而这一因素在选用现代教学媒体时却是必须充分考虑的。

### （二）“手脑”并用的机会减少

数字化时代，由于计算机的广泛运用，人们的手写功能逐渐被键盘输入所代替，造成人们“手脑”并用的机会逐渐减少。这样的结果对于现代教育教学乃至整个社会的发展并不是一件好事，反而不利于学生的健康发展。根据神经学的相关研究，写字是一个复杂的功能，依赖于一个庞大的神经系统网络。普兰汀（Planton）等人对1995—2012年期间使用功能性磁共振成像（functional Magnetic Resonance imaging, fMRI）和正电子发射计算机断层扫描（Positron Emission Computed Tomography, PET）方法涉及写字过程的18篇论文进行了元分析，结论确认了“书写脑”的存在。研究者还发现了一个由12个节点构成的范围广泛的涉及写的脑神经网络。左额上沟/额中回区、左顶间沟/顶上区和小脑前区这三个脑区支持的认知过程是写字独有的，最起码对写字来说是很关键的。因此，可以认为这三个脑区构成了人类的“书写脑”。然而，在数字化的今天，文字的输入方式从手写到键盘输入的简化，不能不说人类正面临一场书写危机。具体来讲：这种危机一方面表现为人的“手脑”并用的机会减少，也就是说，人的“书写脑”的功能得不到很好的发挥而逐渐削弱；另一方面由于键盘输入简化了人们手写汉字时所特有的对汉字内部结构的复杂处理的程序，这种简化将在很大程度上丢掉汉字的更多丰富的表意性的信息。

### （三）虚拟世界的道德缺失

数字化的典型特征就是为我们构筑了一个超越现实的虚拟世界。课堂教学中师生的互动场所也随之从现实的基于教室的课堂延伸至超越现实的赛博空间里的虚拟课堂，师生之间的互动模式也从直接的“人—人”互动

模式发展为“人一机”“机一人”或“人一机一人”等多种互动模式。在这个虚拟课堂中，教师或学生的主体性和自由度超现实地膨胀。然而，正是人的这种主体性和自由度的超常膨胀，导致人的道德意识和道德情感在这个虚拟课堂中无法得到保障。如有学者在研究数字化背景下大学生的人文素质时直接指出：“学生在网络中隐瞒自己的真实身份，创设虚假角色，容易造成信任危机；一旦学生处在这种具有非社会性和道德感隐蔽的网络氛围中，就会缺乏道德感和责任感，造成‘精神真空’和‘道德真空’，最终将导致人格的扭曲；还有居高不下的网络犯罪，层出不穷的反科学的、不健康的信息污染，令人胆战心惊的电脑黑客、道德滑坡等，都让人们深切意识到数字化时代的人文危机。”

#### （四）“真”与“假”呈乱象趋势

数字化时代所设计出的虚拟世界是源于现实和超越现实的存在，其明显特征就是“真”与“假”并存。说它“真”，是因为它们是源于现实的，是对现实存在的经验化的结果，其存在的本质是借助于“数字化”构造一个“真实”虚拟的而非想象、虚假的信息传播与交流的平台；说它“假”，是因为它与现实存在并非是同步存在的，它是对现实存在的虚拟仿真。正如某学者指出：“赛博空间，是虚拟的，但它又是可视的、真实的，出现了真的是假的，假的也是真的。”这个虚拟世界所不可规避的“真”“假”乱象趋势，在具体的课堂教学中主要表现在三个方面：一是教学内容的虚拟化。数字化时代的课堂教学总是习惯于将真实的客观知识经验化为虚拟世界的“真实”存在，如模拟自然灾害中自救、大火中逃生等。虽然类似的教学内容是虚构的，但是它反映的自然规律却是真实的，也就是说其达到的教学效果是真实的、合理的。二是师生间的互动交往融入了虚拟存在的媒介。在数字化时代里，师生间的互动交往活动早已经超越了面对面的交往，而是将真实的人际交往行为经验化为虚拟存在并延续到虚拟世界里持续进行。三是教学场景的虚拟化。数字化的今天，已经发展到有足够的实力设计一个完全虚拟的课堂场景，就某个真正的现实问题进行课堂讨论，~~实现在真真假假、虚虚实实中完成课堂教学任务。~~

#### 四、数字化时代课堂教学变革的历史机遇

数字化时代的到来，为教育事业的发展带来了翻天覆地的变化，尤其