

教育信息化与“现代化风险”*

□李 芒 蒋科蔚

摘 要: 究竟什么是教育现代化? 教育现代化是否也存在“现代化风险”? 这是我国实现教育战略目标需要深入思考的问题。教育现代化是一个国家教育发展较高水平的状态, 其核心是实现人的现代化。时下一些普遍存在的观点恰恰偏离了这一宗旨, 例如没有教育信息化就一定不能实现教育现代化等等。教育信息化不是实现教育现代化的充分条件, 更不是必要条件。教育现代化存在着“现代化风险”, 过于强调信息技术在教育中的拓殖, 正是教育现代化的风险所在。从这个意义上说, 教育现代化风险的实质就是教育信息化风险。研究教育信息化的当务之急应是研究教育信息化风险, 包括信息技术的安全性、破坏性、适用性、效益性等一系列问题。我们不仅要看到信息技术为教学带来的福祉, 也应看到应对应用信息技术所要付出的代价。因此, 规避教育现代化风险, 不是要如何控制信息化工具本身, 而是要控制对信息化工具的使用。

关键词: 教育现代化; 教育信息化; 现代化风险; 风险规避

中图分类号: G43 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5195(2012)02-0003-10 doi:10.3969/j.issn.1009-5195.2012.02.001

***基金项目:** 全国教育科学“十一五”规划重点课题“教育技术原理研究”(课题编号: DCA080140)的研究成果之一。

作者简介: 李芒, 教授, 博士生导师, 北京师范大学教学行为研究所(北京 100875); 蒋科蔚, 博士研究生, 北京师范大学教育技术学院; 讲师, 江西师范大学(江西南昌 330022)。

一年前, 发生在日本福岛核泄漏的事故, 看似偶然, 却实为必然。“现代化”的警钟又一次敲响, 迫使人们回望咀嚼起德国社会学家乌尔里希·贝克(Ulrich Beck)提出的一个现代化概念——现代化风险。教育工作者尤其是教育技术工作者必须深入理解、全面认识, 并且凭借教育技术工作者独有的学术敏感, 从学科独特的视角切入, 以专业深刻性和批判性, 省察教育现代化, 省察与现代化关系密切的教育信息化。使用逆向思维的方式, 站在批判的立场上, 提出可能被许多人忽视的问题, 尽可能规避教育现代化过程中已经显现或可能出现的风险。面对人类工具的花样翻新, 是否人类工具越现代化, 工具的风险就会越大? 人们是否做好了使用现代化工具的思想、认识和方法的准备? 是否做好了应对先进工具带给人类的“潜在副作用”的准备? 信息技术用于学校教育教学中, 有无“风险”? 无疑, 教育信息化带给人们“光明”的同时, 也一定会给人们带来“阴影”。

一、现代化与教育现代化

1951年6月, 美国《文化变迁》杂志编辑部在芝加哥大学举办的学术会议上, 首次使用“现代化”一词来说明从农业社会向工业社会的转变。直至今日, “现代化”概念一直是个非常模糊、相对、笼统、暧昧的概念。这个概念虽有着丰富的内

涵, 却没有明确的范畴。(厉以贤, 1988)关于现代化的含义, 绝大多数学者倾向于将“现代化”定义为从传统社会向现代社会转变的过程, 认为现代化就是传统社会属性逐渐减少直至消失, 现代社会属性相应地增强直至占据主导地位的过程。(吉尔伯特·罗兹曼, 1988; 塞缪尔·P·亨廷顿, 1999)这种将传统与现代完全对立的理理解显然有失偏颇, 现代社会与传统社会是传承与发扬、改进与丰富的相互交融关系, 不存在绝对的排他关系。值得提出的是, 上述对现代化的诠释也极大地影响了人们对“教育现代化”的理解。教育现代化有别于其他的现代化, 因此, 当论及“基本实现教育现代化”和“提高教育现代化水平”等战略目标之前, 就必须深入剖析究竟什么是“教育现代化”, 以及什么样的教育才是教育现代化。

新中国“四个现代化”的目标是在“一五”期间开展大规模工业建设过程中形成的。1953年12月, 中宣部印发、经毛泽东修改和审定的《关于党在过渡时期总路线的学习和宣传提纲》, 在解释社会主义工业化时, 提出了要促进农业和交通运输业现代化, 建立和巩固现代化的国防。(中共中央文献研究室, 1999)1954年9月, 周恩来在一届人大会议上提出, 要建设强大的现代化工业、现代化农业、现代化交通运输业和现代化国防。并指出没有现代技术, 就没有现代工业。(中共中央文献研究室,

1993)这是“四个现代化”最早的提法。当时并没有科学技术现代化,也没有提出“教育现代化”的问题。周恩来认为农业现代化主要是指农业实现机械化、水利化、电气化、化肥化和良种化;工业现代化主要是指工业技术现代化,包括工业生产机械化、自动化、电气化和化学化;国防现代化是指将原子、电子、导弹、航空尽快搞起来,建立现代化的国防工业和国防力量;科学技术现代化是指将世界科学最先进的成就介绍到中国,用世界最新的技术把各国民经济部门装备起来。(胡长明,2005)从当时的文献来看,“四个现代化”主要是指农业、工业、国防以及科学技术领域的生产工具的现代化,将现代化的重点放在了“物”的发展之上。

那么,所谓教育领域的“教育现代化”,作为一个概念与其他领域的现代化最大的区别之处在于教育领域是培养人的,是“人对人的作用”,(中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,1995)而“四个现代化”是针对物的,是“人对自然的作用”,(中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,1995)因而,“四个现代化”是物的现代化,即客体的现代化,教育现代化是人的现代化,即主体的现代化。笔者认为,教育现代化的本质是能够适应现代社会发展的需要,能够培养出现代社会需要的人才。这是本质,也是终极目标,而其他则全是实现这一终极目标的手段。

有一种比较流行的说法,“教育现代化,就是用现代先进教育思想和科学技术武装人们,使教育思想观念,教育内容、方法与手段以及校舍与设备,逐步提高到世界先进水平,培养出适应参与国际经济竞争和综合国力竞争的新型劳动者和高素质人才的过程。”(中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,1976)这一观点极大程度上受到现代化去古论的影响,二元分立地看待传统和现代。对于这种观点,可以用提问的方式与之讨论。什么是“现代先进教育思想”?什么不是“现代先进教育思想”?当今世界是否存在一种称为“现代先进教育思想”的东西?事实上,能够留存至今的、古老的教育思想和观点,都是经历过时间的考验和实践的印证,都蕴含着博大精深的“先进”理念。苏格拉底(Socrates)、亚里斯多德(Aristotle)、孔子、孟子等人的教育思想至今仍放射出灿烂的光芒。物质文明的进步,可以催生出以往不曾有过的物件,但在哲学思想领域超越先人的高度是有很大难度的。因而,简单化地区分传统与现代、落后与先进是不合适的,同现代社会和传统社会一样,现代教育思想

也是传统教育思想的传承与发扬、改进与丰富,二者是无法也不能完全割裂开来的。

二、教育现代化与教育信息化

究竟什么是教育现代化呢?如上所言,教育现代化应当是为培养适应现代社会发展的人才而开展的全方位的关于教育教学的建设过程。教育现代化是一个国家教育发展较高水平的状态,其核心是实现人的现代化。“社会现代化首先是人的现代化,物的现代化并不一定意味着人的现代化,人的现代化则一定是物的现代化和社会现代化的前提和结果。”(黄宇智,1993)以培养人为目标的教育领域尤为强调人的现代化。

如果将“四个现代化”的理念简单平移至教育领域,那么这种“教育现代化”就现阶段来说只能算是教育信息化,即只强调信息工具在教学应用中的现代化。教育信息化的要求是,在教育领域中充分运用现代信息技术,以保证扩大教育规模,为教育终身化、个性化和国际化提供保证。显然,教育信息化是教育现代化的一部分,是教育现代化的若干子集之一。的确,在信息通信技术(ICT)高速发展的今天,ICT已经完全地融入了人类生活,作为教育领域中的教育信息化显然也是不容忽视的,但有一点必须强调,教育现代化是全方位的教育教学的建设过程,“现代化是一个多层面的进程,它涉及到人类思想和行为所有领域里的变革。”(塞缪尔·P·亨廷顿,1999)作为教育现代化的部分,教育信息化不是实现教育现代化的充分条件,更不是实现教育现代化的必要条件。或者说,教育信息化是否得以实现并不决定教育现代化的成败。哈贝马斯(Jürgen Habermas)曾说:“一种社会制度仅仅具备技术合理性的条件是不够的。”(哈贝马斯,1999)教育现代化的成败关键在于人,在于能否正确处理人与教学环境以及人与人之间的关系问题。因为,ICT作为工具引入教育领域中,并不能必然地带来教育质量和教育效益的提升,最终实现现代化教育目标的关键因素还是在人自身观念和意识形态的现代化上。时下有一些普遍存在的立场和观念恰恰偏离了这一教育现代化的宗旨,如不及时纠偏,对“实现教育现代化”这一战略目标则是巨大的现实障碍。

第一,有这么一句十分典型的口号——教育信息化不等于教育现代化,但是,如果没有教育信息化,就一定不能实现教育现代化。这一观点显然是片面地将教育信息化看作是教育现代化的必要条

件。但事实上，教育信息化是实现教育现代化的一种工具或手段，不是目的，也不是主要手段或核心手段，并不构成充分或必要条件，没有信息化也是可以实现现代化的。有的欧洲小镇所使用的交通工具只是马车，但谁也不可否认它的现代化程度属世界一流。显然，判断现代化程度的高低并不仅仅依靠信息化发展的程度。另外，物理学家崔琦因发现并解释了电子量子流体这一特殊现象而获得了诺贝尔物理学奖，他的这些研究将可应用于研制功能更强大的计算机和更先进的通信设备，但崔琦本人却不擅长信息技术。没有使用先进的信息化工具，却创造了更先进的“信息化”，因而，信息化自身也不一定要通过信息化手段来实现。同理，教育现代化的实现也应是多渠道的，没有最新工具支撑的教育信息化也同样可以实现教育现代化；即便是教育信息化自身也可以采取不同的方式来实现，信息化手段绝不是唯一出路。

裴娣娜教授曾说：“说到底，现代化是人的现代化。教育现代化的终极价值判断是人的发展，是人的解放和主体性的跃升。”（裴娣娜，2004）教育是人的活动，是人的行为组合序列，应该关注学生的行为活动，而不能过于关注实体技术本身。教育现代化也不只是工具的现代化或信息化，归根结底，是人的现代化。曾任清华大学校长的梅贻琦先生说：“所谓大学者，非谓大楼之谓也，有大师之谓也。”成就大学的是大师，不是大楼，成就教育的是人，而不是工具。在论及武器与人的关系时，毛泽东（1969a）指出，“武器是战争的重要因素，但不是决定的因素，决定的因素是人不是物”，他（1938）又指出，“中国武器诚不如人，但武器是可以人的努力增强的，战争胜负主要决定于人而不是决定于物”。第二次世界大战结束前夕，美国成功试爆第一颗原子弹，并将原子弹运用于实战，举世震惊，一时间，“原子弹决定论”甚嚣尘上，而毛泽东（1969b）却立场鲜明地表示：“原子弹能不能解决战争？不能。原子弹不能使日本投降。只有原子弹而没有人民的斗争，原子弹是空的。”同样，在现代化这个没有硝烟的战场中，人才是决定教育现代化这场“硬仗”成败的关键，而“武器”，即信息化工具，绝不可能成为左右教育现代化进程的决定因素。

第二，实现教育信息化是攻克教育现代化的制高点。这种宣传过份强调了教育信息化的作用，把教育信息化放在教育现代化的制高点上是不恰当的。教育的落后是整体的落后，而不单单只是信息

技术的落后。落后国家的人往往会认为先进工具可以帮助自己现代化，脱贫致富，以为有了工具，环境变化了就是现代化了，希望借助先进工具完成现代化任务，甚至以为使用上了现代工具，就是现代化了。事实上，思想的落后才是最大的落后。错误判断教育现代化的制高点正是我国教育现代化缺乏成效的关键。因此，攻克教育现代化的制高点应该是建设教育思想的现代化，而教育技术作为手段则应是实现人的思想现代化，以及人的行为现代化。

第三，在ICT的发展和推进历程中，一些“权威人士”和信息产业的从业人员过份地宣传和夸大ICT的功效，使人们认为只要用了ICT就可以实现教育现代化，就可以提高教学水平，教育装备的概念迅速成为流行语。显然，人们被误导了。我国作为发展中国家万分渴望现代化，经过30余年的飞速发展，很多地区在器物上，已经实现了“现代化”，更准确地说应该是“信息化”；有些地区的某些方面甚至让发达国家也自叹弗如。例如，我国发达地区的中小学校教室内的先进设备，堪称世界一流。就连四川汶川地区的理县，在抗震重建之后，中小学校的每一间教室也都安装了电子白板，都配备了多媒体计算机，每一所学校都建立了自己的校园网。现代化的模样似乎已经呈现在人们眼前。而实际上并不是有了现代化器物，社会就进入了现代化。像理县这样的处于西部欠发达地区，最大问题在于缺乏师资，而电子白板、多媒体教室、计算机房和校园网并不能从根本上改变教育落后的面貌。事实上，我国中西部地区农村和山区教育落后的最根本原因是师资的落后，首要解决的是人的问题，而非物的问题。1846年马克思（Karl Marx）在《致帕·瓦·安年科夫》的信中指出：“机器不是经济范畴，正像拉犁的牛不是经济范畴一样。……利用机器的方式和机器本身完全是两回事。火药无论是用来伤害一个人，或者是用来给这个人医治创伤，它终究是火药。”（中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局，1976）

第四，近些年，关于教育现代化的跨越式发展的讨论越来越多，更有愈演愈烈之势。我们认为，如果在教育现代化中谈跨越式发展，那么也只能是教育信息化的跨越式发展，而绝非教育现代化的跨越式发展，或人的跨越式发展。十年树木，百年树人，人的培养不是一朝一夕的事情，是一项长期而艰巨的工程，且教育成果的显现通常都具有滞后性，不可能所看即所得。在教育领域谈跨越式发展也只能是教学信息化工具的跨越式发展，人的发展

无论如何也无法实现跨越式。叶圣陶说，教育是农业，而不是工业。事实上，教育既不是农业也不是工业，工业生产的是标准化产品，农业栽培的是农作物，而教育则培养的是人，教育和农业、工业相比是更为复杂的系统。

第五，现实生活中，人们很容易将教育现代化误解为教学工具的现代化。这种误解与评价的方式也有着密切的关系。在教育现代化的进程中，判断其实施的具体成效的评价标准是很难把握和控制的，通常情况下，涉及到人的标准难以确定和操作。相比之下，针对具体信息化工具的评价标准通常都是可以量化的，其具体的制定与实施过程显然易行得多。当在难与易之间抉择时，往往会下意识的择易避难。从评价角度去看，也就不难理解为什么人们极易将教育信息化等同于教育现代化。因此，准确制定教育现代化的评价标准可引导人们全面了解和把握教育现代化的内涵。

此外，在教育现代化的进程中，通常会看到有些人太乐观，片面地夸大技术的正面价值，忽视由技术的自然属性所决定的技术能力的限度（例如，没有效率为100%的技术，没有不产生废气和废热的汽车），忽视技术的社会属性，忽视技术所具有的丰富的社会文化内涵，没有看到技术的产生与发展始终受到社会因素的重大影响；有些人自我陶醉，丧失了高贵的精神追求，崇拜技术，把技术当作新时代的信仰和神话，成为韦伯（Max Weber）笔下的“机械僵尸”；还有一些人推崇盲目主义，痴心于利用信息技术去解决一切教育教学问题，毫不考虑这样做的严重后果，完全没有这方面的意识和准备。这些心理和立场都是有悖于教育现代化发展宗旨的，它们的存在对教育现代化有百害而无一利。

三、教育现代化风险

随着两极世界的消退，我们正在从一个敌对的世界向一个危机和风险的世界迈进。（乌尔里希·贝克，2004）吉登斯（Anthony Giddens）将风险分为两种类型：外部风险和被制造出来的风险。“外部风险就是来自外部的、因为传统或者自然的不变性和固定性带来的风险”；“被制造出来的风险，指的是由我们不断发展的知识对这个世界的影 响所产生的风险，是指我们在没有多少历史经验的情况下所产生的风险。”现代化风险是“被制造出来的风险”。（安冬尼·吉登斯，2001）也就是说，现代化风险是科学技术的副产品，人类的进步和现代化的演进是以现代化风险为代价的，“风险是现代性的特

征。”（安东尼·吉登斯等，2001）人们在享受着科学技术所带来的便利生活的同时，也正承受着同样由它们制造的不可预知的毁灭性灾难。正如吉登斯指出的，风险具有明显的两面性。一方面，“它是经济活力和多数创新，包括科学或技术类创新的源泉”。但另一方面，“它的本性决定了它导致危害性后果的可能性”。（安东尼·吉登斯，2002）那么，在教育现代化的过程中，风险来自于何处呢？显然，强调信息技术在教育中的拓殖，这正是教育现代化的风险所在。因此，教育现代化风险的根源正是来自于无控制的教育信息化，来自于现代化教育工 具的滥用，来自于完全技术化的教育教学过程。“风险恰恰是从工具理性的秩序的胜利中产生的。”（乌尔里希·贝克等，2001）可以说，教育现代化风险的实质就是教育信息化风险。

人类利用现代化工具生产、生活和学习，那么人类是否真正准备好迎接“现代化”的挑战？是否准备好面对“教育现代化”的到来呢？答案是否定的。在教育领域中常常会出现信息技术单路冒进的现象，例如，无节制的信息化，所有能用的、不能用的、需要的、不需要的，只要是信息技术，通通引进来，造就了无数个“丰富技术”的教室和课堂，荒废的“技术”，叠加的“技术”随处可见。在我们这个发展中国家，成就了屡见不鲜的“信息化过度”的学校和地区；“现代化”的模样，往往会给人们带来一种错觉，最先进的工具就是最有效的、最安全的，对信息化没有免疫能力，过分信任信息化工具，不加选择、无控制地使用信息化工具，已然成为人们使用信息化工具的习惯范式。如此种种都足以说明，人们还没有警觉起来，真正做好准备来迎接现代化的挑战。而这些正是引发教育现代化风险的导火索，并将使学生、乃至整个教育系统付出沉重的代价。“技术既是人类自身的力量也是人类自我毁灭的力量。”（贝尔纳·斯蒂格勒，2000）

作为紧跟教育信息化的教育技术学专业，第一要务和当务之急应该是研究教育信息化风险，包括信息技术的安全性、破坏性、适用性、效益性等一系列问题，帮助人们正确认识、对待和使用教育信息化工具；其次才是研究其他的相关教育问题，这才是教育技术专业的价值之所在。不妨来看看里夫金（Rifkin.J.）利用熵值对环境问题的分析：“由于环境的熵值已经提高，新的问题又要棘手得多。要维持与创造秩序的困难越来越大，代价越来越高。我们越是把技术扩散到整个文化中，整个社会就越是支离破碎，熵的增加也就越快，混乱程度

也就越大。我们当代世界的危机触目惊心的道理就在这里。”（杰里米·里夫金等，1987）教育环境已然发生“变质”，教育技术人员必须马上行动起来，为我国教育现代化的发展献计献策，使我国教育现代化沿着正确的轨道前行，少走或不走弯路。未雨绸缪，防患于未然，不要等问题成堆并严重阻碍教育现代化的进程才去评头论足。教育技术工作者在我国的教育现代化进程中担负着重要的历史使命。

“真正可怕的东西并非世界成为完全技术的世界。更可怕得多的是人对这世界变化没有准备，我们还不能够沉思地达到适当地探讨这个时代真正上升起来的东西。”（冈特·绍伊博尔德，1993）要迎接教育现代化的挑战，首要问题就是要清楚明白地知道教育信息化必然带来风险，也必须搞清楚教育信息化可能带来哪些风险，才能实现真正意义上的教育现代化。

四、教育现代化风险的消极影响

将信息技术盲目、过度地移入教育教学领域，究竟会带来什么风险？首先直观地表现在投入和有效的问题上，在全国上下掀起的立体全方位教育信息化架构的浪潮中，各大、中、小学校，甚至幼儿园以及教育相关部门，都无一例外的加入了进来，从报表和数据上看，呈现出一派蒸蒸日上的势头。但学校花重金买回的现代化设备到底有多少在使用？使用率有多高？使用效率有多大？有的学校买回的仪器设备几年都不开箱，有的验收了从不使用或很少使用，直到过期报废。许多学校把现代化的仪器设备作为摆设，作为兄弟单位学习考察、上级领导检查评比的展品、资本。甬说学生，即使是教师也很少能使用这些高技术的仪器设备。许多学校的电子阅览室成了为部门或少数人谋利的网吧，而且打着电子阅览室的招牌逃避公安部门的监督检查。在我们信心满满地实现信息化的跨越式发展时，教育领域的装备的确有了量的飞跃，但这种飞跃却是以巨大的浪费为代价的，并且与教育的本质和目标渐行渐远。另外，互联网已进入千家万户，上网已然成为许多学生的主要课外活动，许多学生沉迷于网络，逃学现象屡见不鲜。信息化的不当使用给学生带来了严重的后果。

1. 严重影响学生身体健康

眼睛。长期接触计算机，主要的危害是光辐射和电离辐射，光辐射易导致眼花、眼干、近视等，电磁波辐射易导致近视、青光眼、失明症等。全国学生体质健康调研最新数据表明，我国小学生近视

眼发病率为22.78%，初中生为55.22%，高中生为70.34%。全国近视眼约为3亿人，其中青少年约为2亿人。如此高的近视率绝不能说和ICT的高速发展无关。2011年9月12日温家宝总理与北京第一社会福利院老人共度中秋节时曾嘱咐老人们说：“看电脑很费眼睛，不能时间太长，千万不能成了网迷。”温总理的话耐人寻味。

耳朵。随着手机、随身听、MP3等工具的普及，让更多的大、中、小学生接触并使用到了耳机。由于中小学生的鼓膜、中耳听骨以及内耳听觉细胞脆弱，长时间在高音刺激下，会发生萎缩而造成听力减弱，甚至会引起突发性耳聋。因此，长时间、大音量使用耳机听音乐或英语对耳朵健康会产生不良影响，将导致听力下降。同时，耳塞震动膜与耳膜之间相距很近，声波传播的范围小而集中，对耳膜听觉神经的刺激比较大，长时间佩戴，这种不良刺激还可引起头痛、记忆力减退、失眠，甚至耳边留有余音，影响正常听力。一项关于河南省在校大学生使用耳机情况的调查显示，在校大学生的耳机使用率达99.8%，长期使用耳机后，28.0%的学生出现噪声性听力损伤，13.4%的学生有慢性耳鸣，8.2%的学生有眩晕、恶心，10.1%的学生有听力下降，与国外研究结果相似。（高黎黎等，2011）

大脑及神经系统。目前使用诸如电脑、手机等电子设备的危害有多大还没有定论，但有一点是毫无疑问的，长期使用电子设备所带来的电磁辐射会波及脑组织，使人记忆力下降，出现情绪不稳定、失眠、健忘等症状，诱发交感神经失调，甚至还会增加患肿瘤的可能性。联合国教科文组织（WHO）2011年发表了一项大型研究结果，长时间电磁辐射会增加患癌的可能，年龄越小危害越大。有研究表明，移动电话与肿瘤的关系密切，使用手机10年以上的人患脑肿瘤风险更高，使用手机同侧大脑半球的肿瘤明显多于对侧，且以颞叶肿瘤居多，在各种肿瘤中以听神经瘤的患病风险最高。（王强等，2005）另外，大脑具有“用进废退”的特性，过多的依赖手机、计算机等电子设备，大脑的很多机能就会长期处于休息状态，久而久之大脑对数字的敏感性和记忆功能下降，记忆力可能因此而出现障碍。

2. 学生的学习能力减退

书写能力减退，或称书写遗忘症。长期依赖电脑书写，容易造成书写能力减退，对一些常用字感到生疏，不但书法程度倒退，会拼不会写的现象也日益普遍。心理学和生理学研究表明，书写训练对

培养学生的思维、形成良好的行为方式十分关键，用手一笔一画地书写，可在大脑的语言中枢系统形成特殊印记，而且对人的意志、耐力、毅力和神经系统稳定功能也是必不可少的训练。在电脑上敲字，则无法形成这种印记，会造成一种辨识抽象意义的困难。因此，尽管许多人在敲电脑时得心应手，但大脑中缺少必要的抽象思维能力，使得逻辑性和语言功能产生一定程度的障碍。

记忆力减退。研究显示，如今越来越多20岁左右的年轻人也面临着记忆力下降的问题。专家指出，这是由于大脑充斥了过多的次要信息而达到饱和状态，其罪魁祸首就是计算机。研究表明，如今的年轻人正在“变傻”。理由很简单，玩计算机。日本的一项调查显示，越来越多的16-30岁的青年人因为对信息技术的依赖与日俱增，除了会导致身体损害，可能还会带来偏头痛、记忆力衰退、心神不定和注意力不能集中的障碍。受记忆力衰退困扰的人们抱怨说，他们记不起名字、写过的东西以及约会日期，严重的不得不放弃自己的学习和工作。许多专家认为信息超载正使得某些人无法吸收新信息，因为他们大脑用于存储的容量已经饱和。

注意力分散。古罗马哲学家塞内加（Lucius Annaeus Seneca）2000年前的一句话也许最为精辟：“面面俱到也就相当于哪儿都没到。”如今，互联网让我们可以轻松获得前所未有的海量信息。但是越来越多的科学证据表明，互联网因为经常让人分心而且形成干扰，会让我们在思考时变得分散、肤浅。研究表明，人们在阅读充斥着链接的文本时，领会的东西比阅读传统的直线式文本要少；而观看热热闹闹的多媒体展示的人记住的东西也不及以更为安静、专注的方式汲取信息的人；不断受电子邮件、警示信息和其他信息干扰的人理解的内容少于能够专心致志的人；此外，同时应对多项任务的人与一次只做一件事情的人相比，创造力和生产力都要逊色一筹。这些劣势存在一条共同的主线，那就是：注意力的分散。我们的思想、记忆甚至人格的丰富多彩取决于我们集中注意力和保持全神贯注的能力。（尼古拉斯·卡尔，2010b）当学习者不断受到各种干扰时，大脑无法形成强烈而广泛的神经连接，而正是这种连接才能使学习者进入深层次思考，关注点的快速转移即便运用得驾轻就熟，也会导致不太严谨且“较为机械的”思考。而互联网的出现正是让学习者在学习过程中的关注点成几何级数增加。学习者已然成为信号的处理源，散列杂乱的信息海水般涌入学习者大脑的短时记忆区域，然

而却截断了它们进入长时记忆空间的通道。在康奈尔大学开展的一项试验中，半班学生获准在课堂上使用联网的笔记本电脑，而另一半学生必须关掉电脑。在随后对课堂内容进行的测试中，浏览网页的学生的成绩要糟糕得多。

认知力受损。著名的发展心理学家帕特丽夏格林菲尔德（Patricia Green Field）总结说：“每种媒介都会形成一些认知能力，但同时也会损害其他认知能力。”她说，我们现在越来越多地使用屏幕型媒介，这加强了视觉-空间智能，让人能够更好地从事需要同时追踪多个信号的工作，比如空中交通控制。但是这同时也会带来“高阶认知过程中的新弱点”，如“抽象的词汇、反思、归纳问题的解决、批判性思考以及想象”。一言以蔽之，我们正变得更加浅薄。（尼古拉斯·卡尔，2010b）最近在斯坦福大学人机交互实验室也进行了试验，一些研究人员对经常同时接触众多媒介的49人进行了多项认知测试，与之对照的是同时接触多种媒介的情况要少得多的52人。在所有测试中，承担多重任务的那组人表现得都要差于另外一组。他们更容易分心，对自身注意力的控制力较差，而且将重要信息与无足轻重的信息区分开来的能力要弱得多。

现在学校里的多媒体教学就犯了这个通病，以为多媒体就是必须给学生展现各式各样的媒体，有了文字不够，要配上图片，有了图片不够，要加入音乐和音效，有了音乐和音效还不够，还要再来段视频……只恨少不恨多。孰不知，这些不但没能加强教学效果，反而分散了学生的注意力，扰乱了学生的认知能力。老子曾说：“五色令人目盲，五音令人耳聋。”（道德经）许多教师把多媒体当作幻灯，不停地翻动页码，一页内容学生还没看完就翻过去了，许多时候学生只顾着看屏幕，顾不上听教师讲解，结果是屏幕上的内容没看完，教师的讲解也没听进去，两头空；一些教师的课件，字写得很小，坐得稍远些的学生无法看清，时间长了，视觉疲劳，注意力分散，影响学习效果。有些教师仅仅是书本“搬家”，把书本上的内容在屏幕上再呈现一遍，这又何必使用多媒体？在多媒体教学中一定要遵循简约化原则。在使用多媒体进行教学时，尤其是在运用多媒体进行课程导入时，装在教师头脑中的应当是学科内容，绝不是多媒体本身，要根据学科内容和学生认知规律，合理地安排和使用多媒体。

阅读能力下降，缺乏深度思考。培根（Francis Bacon）说：“读书足以怡静、足以博采、足以长才。”西汉刘向说：“书犹药也，善读之可以医

愚。”阅读书籍上的一长串句子会让我们对心智进行少有的克制。毕竟人类大脑与生俱来的倾向就是分心。阅读书籍是在对思维进行非自然的处理。我们必须形成或加强对付我们天生的分心倾向所需的神经连接，从而对注意力和心智实施进一步控制。当学生花费越来越多的时间浏览网上内容的时候，他们正面临着失去这种控制和心智克制能力的危险。互联网会分散注意力，而书籍则会让人专注。和电脑屏幕不同的是，翻阅书籍让人能够更深入的思考。计算机上的“书”是过眼烟云，纸质书则终身伴随。此外，网络上的信息日新月异，瞬息万变，信息爆炸的威力比核爆炸还要大上千万倍，而大脑的容量是有限的，海量信息日复一日的冲击着大脑，使得我们对待信息已司空见惯，不再敏感。如今的学生已然被海量信息所淹没，造成他们没有时间、没有兴趣再去对信息进行有针对性的选择，更无法做到去深度思考信息背后的意义。

学习能力减弱。尼古拉斯·卡尔（Nicholas Carr）在他的《浅薄：互联网如何毒化了我们的大脑》一书中说到“互联网正在按照自己的目的改造我们，我们变得对扫描和略读越来越得心应手，但是我们正在丧失的却是专注能力、沉思能力和反思能力。”（尼古拉斯·卡尔，2010a）卡尔在书中还表示，高新技术尤其是互联网，正通过改变人们处理任务的能力对人们的大脑造成持久的影响。他认为，谷歌等网站越简单方便，人们的学习能力就会变得越弱。研究人员通过对从未使用过互联网的志愿者进行的测试发现，每天只花1小时使用谷歌就会对多种大脑活动模式造成改变，使人们难以集中精力。卡尔指出，谷歌在如何利用大脑方面目光短浅，它的产业理念是，一切都以如何更快获得所需信息为中心。这一理念也运用于旨在普及知识的谷歌图书搜索服务上。谷歌只对书籍进行部分扫描，因为较短的信息片段更适合其搜索引擎。

新的生活方式的改变从物理上改变了人的大脑，自主性用脑的减少，而机械被动的接收海量信息，使得我们大脑正日益减少思考、分辨、推理、想象与记忆的空间，使得本可以在使用大脑的过程中，促使大脑皮层与区域进化的作用越来越少，甚至倒退。我们自动切除了这种生物进化的机制。

3. 缺乏个性

正是缺乏有意义的阅读与深度思考，造成了理性与明辨探索事情真相的意愿与能力急剧下降，所以我们日益变得跟风和一哄而上，人云亦云。想法日益简单，人们的思考方式日趋被网络中各种无形

的力量与声音所默默引导、笼罩和左右。同一化，非此即彼的思维方式已成为了人们快节奏的思维特征。人们的大脑渐趋麻木，思维方式渐趋单一化，缺乏个性。这对正处于成长期的青少年学生来说危害极大。缺乏个性的教育不是真正的好教育，只能说是生产批量产品的工业流水线。个性化思维是创造性的基础，异想天开，突发奇想，与众不同是创造发明的前提。

4. 直接交往疏离

ICT的迅猛发展，为人们的传统交往提供了新的通信媒介，带来了全新的交往方式。越来越多的青少年自然地融入了虚拟社会，参与并依赖虚拟社会的文化和交往。诚然虚拟社会中的交往方式提高了交往效率，扩大了交往范围，拓宽了交往领域，但它常常是以直接交往的疏离为代价。正如齐美尔（Simmel Georg）所说，“不幸的是，技术一只手给予，而另一只手则常常索取。技术愈来愈忽略人类直接的相互依存。当我们的装置给了我们更大的个人自治的同时，它们也破坏了直接交往的、亲切的关系网。机器给我们的力量，让我们在宇宙中弹来弹去，可我们的社区却变得更脆弱、空虚和短暂，即使我们的连接多了起来。”（迈克尔·海姆，2000）网络上的信任危机使心智尚未成熟的中小學生，常常不自觉的从虚拟社会迁移至现实社会，导致在直接交往中对他人的真诚的怀疑，甚至逐渐丧失自己的真诚，影响良好人际关系的建立和发展。

5. 沟通障碍与情感缺失

网络在给人类带来极大享受和便利的同时，也带来了人类情感的危机。齐美尔认为：“现代心灵已经变得越来越具有计算性。人们开始用脑，而不是用心来作出反应。”（成伯清，1999）习惯于敲击键盘与计算机“对话”的青少年，长期在抽离“情景”的情况下与人沟通，使情景与对话本身毫无关系，长期依赖这种缺失属性的对话，使青少年情感体验缺失，必然造成青少年的沟通障碍，时下所谓的“宅男”、“宅女”都是过分依赖网络沟通所导致的时代产物。此外，长期面对冰冷的机器，缺乏有效的情感体验，致使青少年在情感技能方面得不到健康充分的发展，出现了青少年不能准确而深刻地体验自己和体会他人的情绪、情感，不能积极主动地理解他人，不能有效与他人进行沟通与合作，严重影响其情感发展等一系列社会性发展问题。正如韦伯所描写的，“这个趋势包含了用合理性的东西把合法行为的感情和传统的模式作为社会所不能接受的东西而从生活中加以取代的过程。其结果

是，世界失去了原有的风味，与生俱来的慈爱之心，华丽多姿、光荣尊严的传统方式，都被禁止了。理性用手术室中无影灯一样的光线照亮了隐藏在诗歌、信念和神话之后存在的一切事物。”（唐·麦克雷，1988）

6. 道德冷漠和道德盲视

“技术的胜利，似乎是以道德的败坏为代价换来的。随着人类愈益控制自然，个人却似乎愈益成为别人的奴隶或自身卑劣行为的奴隶。甚至科学的纯洁光辉仿佛也只能在愚昧无知的黑暗背景上闪耀……”（中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局，1995）2012年中国青少年犯罪研究会的统计资料表明，近年，青少年犯罪总数已经占到全国刑事犯罪总数的70%以上，其中十五六岁少年犯罪案件又占到了青少年犯罪案件总数的70%以上。从犯罪性质来看，现在青少年犯罪的严重性和危害性大幅增加。当前大多数的青少年犯罪都或多或少与网络游戏的泛滥有关，网络上充斥的各种“黑、灰、黄”性质的信息、游戏等对此难辞其咎。

现代科学技术为人们实现自己的欲望提供了更加便捷的手段，道德的防线也变得脆弱起来，人越来越局限于功利追逐和物质享受，精神信仰却越来越贫乏。为了满足自己的欲望，无视道德，甚至藐视道德，轻易地跨越道德的底线。胡塞尔（E. Edmund Husserl）曾说“只见事实的科学造成了只见事实的人。”（埃德蒙德·胡塞尔，1997）人类几千年的文明延续下来的道德、美德似乎要在机器的轰鸣声中土崩瓦解。

诚然，以上所列举之风险在教育信息化的发展中未必都暴露无遗，正如哈贝马斯所说的“技术进步与社会生活之间的关系是一代或两代人以来才被意识到的”。（哈贝马斯，1999）但教育现代化风险影响的却是一代或几代人，关乎着民族和国家的振兴，作为教育工作者，特别是从事教育技术研究学者，切不可熟视无睹或等闲视之，更不可抱着事不关己的态度做看客。所有教育工作者在积极投身国家的教育现代化的伟大实践中，更应密切关注和应对已经和可能出现的各种风险，提出有效的预防和应对措施，把风险降到可控限度。教育现代化正如古希腊神话中的“达摩克利斯剑”，用得好可以冲锋陷阵、所向披靡，用不好则反被它所伤。

五、规避教育现代化风险

如何规避教育现代化风险，无外乎两点，一是正确认识，二是有效控制。

1. 正确认识

认识是规避教育现代化风险的前提与核心，如果没有认识到教育现代化风险的存在，没有理解教育现代化风险的危害，没有意识到合理利用现代化工具的重要性，这本身就是一种风险，是生发教育现代化风险的根源。正如前述，教育现代化首先是人的现代化，是意识和理念的现代化，正确地认识教育现代化风险恰恰就是理念的现代化，就是人自身现代化的重要体现之一。有了正确的认识，教育现代化风险的规避就有了坚实的基础。

第一，首先要有风险意识。

在教学过程中使用信息技术，有没有风险意识？如果可以从风险意识的角度认识信息工具的教学应用，就有可能发现信息技术对人类学习可能产生的消极影响。任何事情都有两面性，人们在研究其正面的时候也应当研究它的另一面，“兼听则明，偏信则暗”，只有对不利的一面有充分认识，即时刻保持风险意识，才有可能防患于未然。信息技术如果使用不当，对学生的身体、思维、心理将会产生消极影响是毋庸置疑的。因此，不仅应该看到信息技术为教学带来的福祉，同时应该更加小心地应对应用信息技术所要付出的代价。人类工具越是现代化，使用工具的风险也就越大。

第二，要有重点发展、优先发展的意识。

在发展教育信息化的过程中，要明白不是越难越好，越多越好。要有整体和全局的眼光，高瞻远瞩，从历史发展的高度去分析、判断，明确教育信息化发展的重点和优先级。割裂的发展各个学校和各个地区，只会造成更多的重复、浪费以及沟通的障碍。

第三，要正确认识什么才是最好的教学。

学校教育的现代化最终是要提供最好的教学，什么才是最好的教学呢？最好的教学是人与人的自然交流，是在一定情景中进行的、适合的、人与人之间无障碍的沟通和交流，是让学生得到充分情感体验和深度思考的交流。最好的教学标志是，教师主动与学生讨论，积极参与学生的活动，并在讨论和活动的过程中给学生提供自然而轻松的指导与指引。因此，理想的教学或学习环境是“自然”环境，是遵循学习者思维和理解规律的环境，是能促使学习者迸发思想火花的环境，是帮助学习者集中注意力，干扰因素降到最低的环境。而缺少教师指导的信息化学习环境并不是最理想的学习环境，至少某种程度上不是最符合学习思维的客观规律的环境，特别是缺乏自我约束力的处于义务教育阶段的

青少年学生更要慎用信息化学习环境。

教学手段的创新是推动教育现代化的动力之一,但在教学中片面或过分“追新求异”的风气不可长,不是每一种新的信息化工具都必须用于教学,而一些引入到教学中,并经过实践检验是有效的工具,也不应当被轻易替代。例如,报纸参与教育(NIE),在培养学生的阅读习惯和集中学生的注意力方面都有卓越的表现;又如,录像带,在录制电视节目和保存时限也都有着独特的优势。但面对电子书,数码摄像机的挑战,这些似乎“古老”的设备被淘汰了,被新潮的电子产品取而代之,退出了历史舞台,甚至比美、日等国退出得还要彻底,似乎新的设备必将带来更高的效能,但事实却并没有人们预想的那么完美,甚至更糟。

第四,要有反思和理性实践的意识。

推进教育信息化需要理性的实践,批判性思考,不断反思,是在教育现代化的过程中,将风险降到最低的有效途径。并不是所有问题在最初就能全部发现的,在实施过程中及时发现问题,及时修正问题,及时解决问题是教育现代化进程中的正确态度。切不可否定历史、否定传统,要辩证地看待历史的、传统的东西,古为今用。如此,就需要使传统文化与现代科学接轨,用现代的科学观来审视过去,用现代的科学成果来丰富和解释过去。

2. 有效控制

教育现代化风险的根源来自于教育信息化,那么,是否控制了信息化工具就能有效控制教育现代化风险呢?显然不是。“人们对有关社会生活的知识(即便这种知识已可能得到了经验的证实)了解得越多,就越可以更好地控制自己的命运,是一个假命题。这种命题对于物质世界而言,也许是真的(但也值得争论),对于社会事件的领域并非如此。”(安东尼·吉登斯,2000)也就是说,使用不使用信息化工具是一个假问题,怎么使用才是真问题。人类真正的状况并不在于控制技术,而是这种控制意图的结果往往是失败的。因而,规避教育现代化风险,不是要如何控制信息化工具本身,而是要控制对信息化工具的使用。“更多更好的知识往往意味着更多的不确定性。”(乌尔里希·贝克,2004)如无必要,不轻易使用信息化工具;在有必要使用信息化工具时,也要批判性地对待各种信息化工具,选择最适合的,而不是选择最先进的;单一工具能够完成的,绝不使用多种工具的组合;根据教学目标和学科内容来选择信息化工具,永远遵循信息化工具是服务于学科内容的,是服务于教学

的原则。只有这样,才能将教育现代化风险降至最低。

当然,教育现代化风险具有全球性,显然不是某一个人可以对其负责的,而且在信息时代背景下的社会,已然形成了“有组织的不负责任”,不会有哪个人会主动走出来对教育现代化风险负责。因而,我们现在所要讨论的不是谁该负责的问题,而是每个岗位的人员是否对自己的工作有着充分的风险承担的责任感。尤其是对技术专家们更为重要,他们是教育信息化的产生者,风险问题一直被忽略,显然和他们的责任感缺失不无关系。可以说,在整个教育信息化的过程中,技术专家的责任重大,他们的责任不仅仅是推广和普及信息技术,更重要的是如何保证技术本身的安全性和有效性。而对于教学过程中的技术依赖者们来说,也应当肩负起规避教育现代化风险的责任,只需要在具体教学实践中,将他们的“依赖”置于一种有着更多替代物的工具组合上,而不是仅仅建立在ICT这一单一工具上。各个岗位的人员各尽其责,通力合作,将教育现代化风险降至最低。

参考文献:

- [1][德]埃德蒙德·胡塞尔(1997).欧洲科学危机和超验现象学[M].张庆熊.上海:上海译文出版社:5.
- [2][德]冈特·绍伊博尔德(1993).海德格尔分析新时期的技术[M].宋祖良.北京:中国社会科学出版社:189-190.
- [3][德]哈贝马斯(1999).作为“意识形态”的技术与科学[M].李黎,郭官义.上海:学林出版社:87,95.
- [4][德]乌尔里希·贝克(2004).世界风险社会[M].吴英姿,孙淑敏.南京:南京大学出版社:4,8.
- [5][德]乌尔里希·贝克,[英]安东尼·吉登斯,[英]斯科特·拉什(2001).自反性现代化——现代社会秩序中的政治传统与美学[M].赵文书.北京:商务印书馆:5.
- [6][法]贝尔纳·斯蒂格勒(2000).技术与时间[M].裴程.上海:译林出版社:100.
- [7][美]吉尔伯特·罗兹曼(1988).中国的现代化[M].国家社会科学基金“比较现代化”课题组.南京:江苏人民出版社:1,4.
- [8][美]杰里米·里夫金,[美]特德·霍华德(1987).熵:一种新的世界观[M].吕明,袁舟.上海:上海译文出版社:74-75.
- [9][美]迈克尔·海姆(2000).从界面到网络空间:虚拟实在的形而上学[M].金吾伦,刘钢.上海:上海科技教育出版社:102,103.
- [10][美]尼古拉斯·卡尔(2010a).浅薄:互联网如何毒化了我们的大脑[M].刘纯毅.北京:北京中信出版社:1.
- [11][美]尼古拉斯·卡尔(2010b).互联网让人变得更愚蠢? [N].参考消息,2010-06-16(12).
- [12][美]塞缪尔·P·亨廷顿(1999).变革社会中的政治秩序

- [M].李盛平,杨玉生.北京:中国社会科学出版社:30.
- [13][英]安东尼·吉登斯(2000).现代性的后果[M].田禾.上海:译林出版社:34.
- [14][英]安东尼·吉登斯(2001).失控的世界[M].周红云.南昌:江西人民出版社:22.
- [15][英]安东尼·吉登斯(2002).第三条道路及其批评[M].孙相东.北京:中共中央党校出版社:139.
- [16][英]安东尼·吉登斯,[英]克里斯多弗·皮尔森(2001).现代性——吉登斯访谈录[M].尹宏毅.北京:新华出版社:86.
- [17][英]唐·麦克雷(1988).世界热潮的中心人物:韦伯[M].赵立航.长沙:湖南人民出版社:109.
- [18]成伯清(1999).格奥尔格·齐美尔:现代性的诊断[M].杭州:杭州大学出版社:82.
- [19]高黎黎,黄艳梅,杨柳等(2011).大学生耳机使用状况及对噪声性听力损伤影响[J].中国公共卫生,(3):362-363.
- [20]胡长明(2005).毛泽东与周恩来[M].北京:中共党史出版社:256-257.
- [21]黄宇智(1993).现代教育改革论[M].汕头:汕头大学出版社:243.
- [22]厉以贤(1988).现代教育原理[M].北京:北京师范大学出版社:9.
- [23]毛泽东(1938).论新阶段抗日民族战争与抗日民族统一战线发展的新阶段——一九三八年十月十二日至十四日在中共扩大的六中全会的报告[EB/OL].[2012-01-10].
http://news3.xinhuanet.com/ziliao/2004-11/30/content_2276573.htm.
- [24]毛泽东(1969a).论持久战[A].毛泽东.毛泽东选集(一卷本)[M].北京:人民出版社:437.
- [25]毛泽东(1969b).抗日战争胜利后的时局和我们的方针[A].毛泽东选集(一卷本)[M].北京:人民出版社:1031.
- [26]裴娣娜(2004).我国基础教育现代化发展的根本转化[J].北京大学教育评论,(2):63-69.
- [27]王强,张淑珍,曹兆进(2005).移动电话微波电磁辐射对中枢神经系统的影响[J].中华预防医学杂志,(6):59-60.
- [28]中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局(1976).马克思恩格斯选集(第4卷)[M].北京:人民出版社:324.
- [29]中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局(1995).马克思恩格斯选集(第1卷)[M].北京:人民出版社:41,75.
- [30]中共中央文献研究室(1993).周恩来经济文选[M].北京:中央文献出版社:176.
- [31]中共中央文献研究室(1999).毛泽东文集(第8卷)[M].北京:人民出版社:125.
- [32]卓发友(2000).现代教育技术与教育现代化[J].山东教育科研,(4):32-34.

收稿日期 2010-03-03

责任编辑 田党瑞

Education Informatization and "Modernization Risk"

Li Mang, Jiang Kewei

Abstract: What is education modernization? Whether does the "modernization risk" exist in this field? These questions need to be deliberated on if we intend to realize our country's strategic objectives in education. Education modernization is the higher national development level of education, the core of which is to realize the modernization of the people. Nowadays some of the prevailing views, such as "no educational modernization without education informatization", are deviated from this purpose. Educational informatization is neither a sufficient condition for educational modernization, nor a necessary condition. The modernization risk of education lies in the overemphasis and colonization of information technology. It is of great urgency to study the risks, including the security, destructiveness, adaptability and profitability of the information technology. We must not only enjoy the advantages of IT for teaching, but also understand the cost of coping with its application. Therefore, to avoid the risk of education modernization is to control the application of information technology tools rather than to control the tools themselves.

Keywords: Education Modernization; Education Informatization; Modernization Risk; Risk Avoidance