

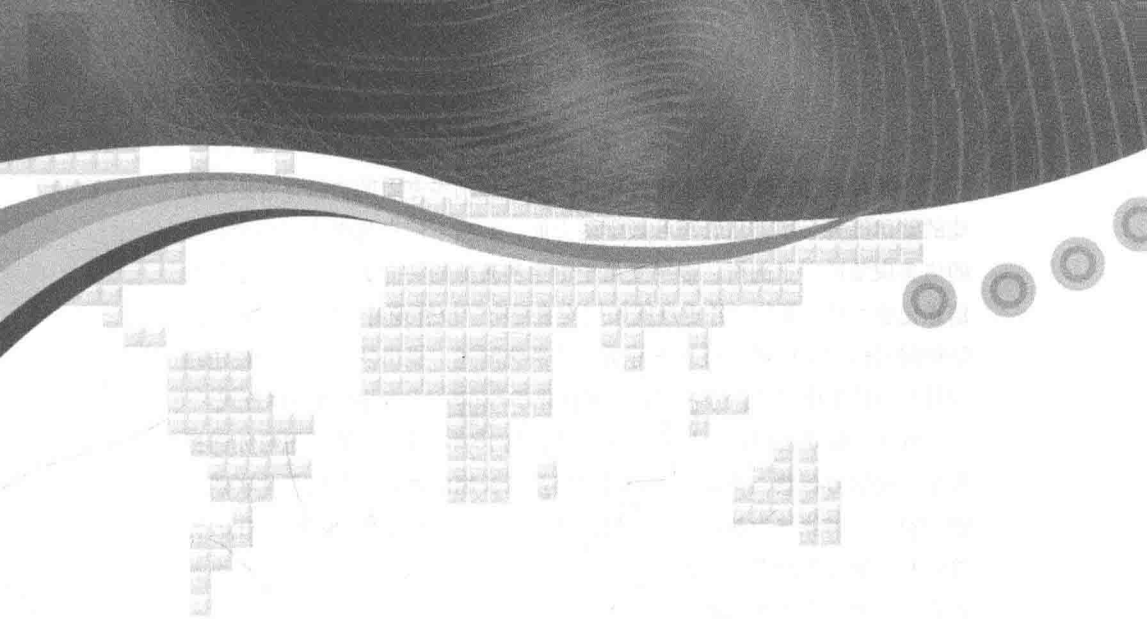
From Environment to Wisdom
Instructional Reform in the Information Era

从环境到智慧 信息时代的教学变革

沈书生 著



科学出版社



From Environment to Wisdom
Instructional Reform in the Information Era

从环境到智慧 信息时代的教学变革

沈书生 著



科学出版社

内 容 简 介

在教育信息化的应用推进过程中,需要协调多方面的力量促进应用效能的整体提升。本书从管理和教学两方面,对当下信息化教育实践中存在的诸多现象进行了剖析,倡导立足于学生和教师的共同成长,建立系统的信息化能力提升策略,并重点就如何构建面向学校管理者的信息化领导力、如何促进信息化应用走进常态等进行了系统阐述,提出从形态学的视角建立教学设计思维范式,分析了设计项目化学习和学习时间线的具体方式。

本书主张学校信息化变革不应仅仅聚焦于学习环境,而要思考如何提升学生的学习智慧,主要观念的形成得益于长期的基础教育信息化实践探索,期待本书能够为基础教育领域的实践工作者,包括地区的信息化教育管理者、学校管理者、广大学科教师提供参考,同时也欢迎有志于从事教师职业的大学生选择阅读。

图书在版编目(CIP)数据

从环境到智慧:信息时代的教学变革/沈书生著.—北京:科学出版社, 2017.9

ISBN 978-7-03-053976-2

I. ①从… II. ①沈… III. ①中小学—教学改革—研究IV. ①G632.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第169122号

责任编辑:朱丽娜 苏利德/责任校对:何艳萍

责任印制:张欣秀/封面设计:润一文化

编辑部电话:010-64033934

E-mail: edu_psy@mail.sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行各地新华书店经销

*

2017年9月第一版 开本:720×1000 B5

2017年9月第一次印刷 印张:17 3/4

字数:309 000

定价:89.90元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

教师的教育技术能力，通俗地说，就是教师在实践中应用信息技术来解决教育问题的能力，而教师的教育技术能力，又会受制于地方管理者、学校管理者等群体的影响。本书考虑到学校不同利益相关者，借助于目前全国正在开展中小学教师信息技术应用能力提升工程的契机，通过广泛参与多地区的应用实践，围绕我国基础教育信息化变革中的系列具体问题展开，对影响变革实践的诸多内容及应对措施等进行了多角度的思考。

21世纪以来，我国十分重视中小学教师的教育技术能力建设与提升工作，2004年和2013年，教育部先后启动了“两个面向”教师教育技术能力建设的工程，并配套出台了两个能力标准，成绩有目共睹。

教育技术能力提升，是指为了适应信息技术领域的不断发展，教师应用信息技术解决教育教学问题的能力的持续适应与发展变化。教师教育技术能力的提升，既是信息技术自身发展的需要，也是教师专业成长的需要。要想实现教育技术能力的提升，需要建立有序的“推进策略”，以帮助广大教师更好地适应信息技术的发展，并能够合理地将信息技术应用于教学实践。而要做好这方面的工作，教育管理部门或学校管理者就必须采取多种有助于提升教师教育技术能力的政策或措施。

随着新的技术的不断出现，加之教育理念的创新，面向教师的教育技术能力要求也在不断发生变化。在促进广大中小学教师教育技术能力形成的过程中，如何引导广大教师不断适应技术的新变化，紧跟时代脉搏，持续提升自身的教育技术能力，将成为摆在广大教育工作者面前的一项重要课题。

ii 从环境到智慧：信息时代的教学变革

教育技术能力是教师教育专业化研究的重要内容，不断调整和提升教师的教育技术能力在国际范围内已经形成了广泛共识。例如，近 20 年来，美国出台了多个版本的教育技术能力标准，对教师、学生和管理者的教育技术能力进行不断的规范与完善，21 世纪初，美国 Mishra 和 Koehler 等学者提出了整合技术的学科教学知识（technological pedagogical content knowledge, TPACK）的概念，2008 年美国教师教育学院协会创新与技术委员会出版了《整合技术的学科教学知识：教育者手册》，对教师运用技术支持教学的能力进行了系统阐述，每年发布的地平线报告，更是对涉及教师的教育能力的诸多技术进行了详细界定。英国也是较早关注教师教育技术能力的国家，它们的相关部门也会结合时代需要，适时调整教师资格认证标准。

通过多年的教师教育技术能力建设，我国教师队伍出现了明显的分化：一些教师已经具备了运用信息技术支持教学的能力，并能够在实践中进行广泛的应用尝试；另一些教师已经能够使用常用的信息技术工具，但还不具备灵活应用的能力；还有一些教师目前尚不具备运用常用信息技术工具的能力，或者是不愿意在教学中运用这些工具来支持教学实践。通过我们的长期实践和观察，我们欣喜地发现，目前处于愿意应用状态的教师已经占据了上风，这种状态对我国提升中小学教师的教育技术能力形成了良好的支持。

当教师的信息化意识已经发生了改变以后，我们就可以思考教育教学的更深层次的问题。例如，在信息化教育的实践过程中，我们除了在形式方面发生了变化，还可以在内容方面形成哪些变化？我们认为，信息化变革教学，如果我们还依旧坚守原有的教学结构，那么，变革就有可能成为旧的教学体系的简单改变，而非改进，因此，我们需要建立面向学习结构的改革思路，来帮助一线工作者更好地理解如何在实践中巧妙运用各类技术，以帮助学习者更好地学习，通过变革，将技术转化成教学或学习的生产力。

信息化教育变革过程中，起决定性作用的因素是广大教师。本书将从教师的教学需求出发，通过梳理引领信息化教学的实用维度，尝试从形态学的视角来建立新的教学设计思维范式，并通过项目化学习的渗透和面向过程的时间线设计，帮助广大教师将变革的重点从过去的聚焦于学习环境，转向聚焦于提升学生的学习智慧。本书提出的各种策略建议，注重分析总结前期的经验和教训，并从应用的角度出发，以期形成符合我国教师特点的教育技术能力提升的实用化推进策略，推进我国教师教育技术能力建设工作再上新台阶。

就国家层面而言,教育技术能力标准对于广大教师的要求是一致的,但在实践领域,地区差异或教师个人差异都可能会导致人们在面对国家标准时出现不适,因此本书既照顾到了教师的一般能力要求,也为学有余力的老师提供了教育技术能力发展的引导,同时还力求体现信息技术的发展可能性。考虑到我国地区之间、学校之间、教师个人之间的差异,本书将尝试建立适应这些差异的能力形成与发展的思路。教师的教育技术能力水平不仅仅表现在信息技术工具的应用方面,更需要体现在信息技术对教学内容的有机融合和对学生学习效能的促进方面。本书将引领广大教师从浅层的应用走向深度应用,从教学形式的变革走向教学效能的变革,从偶尔的有意为之走向常态化的自然应用。

在成书过程中,本人参与了全国中小学教师信息技术应用能力相关标准的研制工作,并主持了其中的能力标准案例的研制工作,与全国涉及16个主要学科的专家一起进行了信息技术应用于教育的多轮交流与探讨,同时参与了多个省市的中小学教师信息技术应用能力提升实施方案的论证工作,所形成的一些推进信息化应用的基本观念或思路,已经在部分地区进行了多轮实践,并已经取得了较好的结果,这一过程中获得了大量的一手数据,都成为本书的宝贵资源。全书共分为九章,具体内容如下。

第一章围绕新时期的教育变革特点,提出了要建构明白的教育与健康的教育,并要能够结合新的人才培养要求,变革课堂形式,以满足学习者的个性化需求,强化创新人才培养,进而阐明在信息化变革教育教学的过程中,需要将重心从环境的变革转向智慧型学习者的培养上来。

第二章分别从国家层面、省市层面、地市层面和县区层面,分析了不同层级的信息化教育管理部门的基本职能,提出建立不同管理者的身份认同意识,努力促进建设的合理分工与协同发展。

第三章主要梳理了信息技术的基本变迁历程,倡导在研究与应用实践过程中,要能够做到既关注技术的基本变革,又不能被技术牵着鼻子走,要建立一套技术发展与支持学习相一致的信息化发展思路。

第四章主要面向中小学校管理者,确立了以“信息化领导力”为核心的教育技术能力提升的基本能力推进方案和提升的具体措施。重点对研修的路径与内容等进行了阐述,提出校长信息化领导力是一种面向未来的力量,主张校长应具备敏锐的眼光,广泛吸收不同利益相关者的智慧,充分发挥信息技术的作用,助力学校持续发展。在实践过程中,由于个人价值观的倾向或偏执,校长

在推进教育信息化的过程中可能会表现出保守或激进属性，从而出现信息化教育价值的伪多元性，提升校长信息化领导力，就是要去除这种伪多元性，促进学校在信息化时代的健康有序发展。

第五章主要从教师出发，通过分析目前教师在实践中对运用信息技术支持教学的各种状态，提出了教学常态需要从实然走向应然，并重点就如何帮助广大教师更好地理解信息技术，学会多维、多视角应用信息技术等进行了剖析，以更好地促进教学应用的常态化。

第六章围绕具体的教学设计展开，提出了信息化教学设计需要改变旧的教学结构，倡导建立以学习结构为主的新的教学设计范式，确立了以“人、物、事、境、脉”为核心的五维信息化教学设计策略。

第七章主要从教学与真实世界的关联出发，提出了可以借助于项目化学习的思想，来帮助学习者从已知世界出发，逐步建立解决未知世界的问题的能力，提升学生的核心素养，提高学习的应用效能。

第八章进一步强化了面向学习的整体设计，提出要结合学习的时间序列，设计出贯穿学习始终的学习活动，进而形成包含了学科知能体系、学习任务体系、思维体系与评价体系等于一体的学习时间线设计。

第九章倡导将教育从学校延伸到校外，并从人的终身学习的角度，提出要充分依赖于信息化，帮助人们缩小文化代沟和城乡差异，通过教育的公平，最终实现社会的公平正义。

各章之间，通过信息化变革学校教育这条主线，将影响学校教育信息化发展的各个方面连接起来，并将人的培养作为全书的唯一终极目标。

由于笔者个人思维的局限性，本书中一些观念的剖析可能还不够深入，期待读者能够给予批评指正。感谢科学出版社为本书的出版所付出的努力，同时也要感谢我的研究团队、有关地区教育管理部门和学校在研究实践中提供的大力支持。

目 录

前言

第一章 服务学生：从环境转向智慧	1
第一节 我们需要什么样的教育	2
第二节 理想教育需要如何变革	14
第二章 职能定位：信息化管理的身份认同	28
第一节 国家层面的教育信息化管理职能	29
第二节 省市层面的教育信息化管理职能	32
第三节 地市层面的教育信息化管理职能	39
第四节 县区层面的教育信息化管理职能	51
第三章 助推教育：信息技术的形式及演变	85
第一节 信息技术的形式变迁	86
第二节 信息技术的助推功用	94
第四章 优化管理：信息化领导力及其构建	116
第一节 面向管理者的不同研修范式设计	117
第二节 面向管理者的信息化领导力建设	128

第五章 面向常态：提升教师的信息化水平	162
第一节 教育理念研究的常态化实践转向	163
第二节 推进教育理念常态化应用的路径	177
第六章 维度重构：信息化教学设计新视角	185
第一节 信息化教学设计观察维度重构	186
第二节 为什么可以进行五维教学设计	198
第三节 如何理解五个维度的基本内涵	207
第七章 项目设计：联结生活实现学习价值	218
第一节 为什么要再次提起项目化学习	219
第二节 实现学科项目化学习的常态化	226
第三节 如何提高学习项目的设计质量	231
第八章 系统思维：聚焦过程的学习时间线	240
第一节 时间线的源起与内涵	241
第二节 从时间线看学习过程	248
第三节 如何规划学习时间线	255
第九章 永无止境：塑造终身的学习者	260
第一节 文化代沟的形成与影响	261
第二节 信息化教育的远景目标	266

第一章

服务学生：从环境转向智慧

真正改变教育的不是环境，而是人；环境可以支持学习，但环境再怎么智能，都不可能转化为人的智慧。

——题记

信息技术与教育之间，有着说不清、理还乱的关系。就信息技术的教育应用而言，是教育需要信息技术，还是信息技术需要教育？信息技术对于教育的影响是阶段性的，还是永恒的，是局部的，还是全部的？信息技术变革教育的诉求，是源自信息技术自身发展的需要，还是源自教育自身发展的需要，抑或是源自其他什么外在的因素？

对于上述问题，似乎不需要辨析就能够形成比较明晰的回答思路，但是从实践来看，似乎这些问题还要再次进行系统的回应。否则，无论是教育理论工作者，还是教育实践工作者，都会对对方的做法表示出不屑，进而导致在实践过程中出现两条主线并存的现象：一条是由对信息化的信仰所支撑的持续不断的教学变革；另一条是由对传统教育范式的信仰所支撑的常态化教学方法的维系。

第一节 我们需要什么样的教育

从教育的具体现实来看，研究者与实践者的注意力一直都没有离开教育领域：包括对教育现象的持续观察，对教育问题的持续关注，对教育价值的持续思考，对教育行为的持续变革。在这样的一个过程中，我们所变革的教育到底能否像科学范式一样可以得到大量的模仿与复制？科学的教育到底应该如何引领实践的变革？在变革的过程中我们的学校课堂会发生何种变化？为什么在实践中我们不断地呼吁需要注重创新型人才的培养，但是人们依然认为学生创新能力不足？在具体变革过程中，如何借助于当下学习环境的变化，将学生培养成真正的有智慧的人？

所有的这些问题，都需要做深度的思考，因为它们将会直接影响到我们的改革所用的力是否朝向了一个合理的方向。信息技术来了，它是在伴随着较高的投入来的，在整个社会普遍感觉教育投入不足的情况下，学校将更多的经费投入了信息化环境的建设与改造之中，这种改造如果不能够变革教育，无论是从投入方来说，还是从使用方来说，良心都会感到不安。

国际上的大量经验已经告诉我们，任何一个发达的国家和地区，它们的信息化条件也是在国际上领先的，它们的信息化条件对于教育的支持作用，在国际上同样是领先的。我们的信息化装备与一些发达的国家和地区相比存在差异，那么，我们的信息化教育的应用就自然应该与它们的应用存在不同，包括方法层面、应用程度层面等方面。我们需要做的，就是要从我国的自身实际出发，构建一套符合我国信息化发展水平，同时也与我国的教师认知状况相适应的信息化教学应用范式，以满足我国基础教育领域教育信息化的发展需要。

一、科学期待：尝试建构明白教育

教育是不是科学，这是一个看似简单，却又难以下结论的问题。在很多教育文献中或者在一些交流的场合中，总会看到或者听到一些学者在提及教育时，对于“科学”一词表现出诸多复杂的情感，他们往往会有相当多的不同观念，谁都想说服别人，但谁也说服不了谁，于是人们便在没有定论的情况下，

不断使用“科学”的概念来规范教育，并试图找到存在于教育中的“真谛”。

科学是什么？就字源学意义而言，“科”的本义是用斗量物，有量化的意蕴在里面，“学”的本义是人们关于某事物的认识，“科学”的本义是可以过量化来描述的学说。从自然现象到生活应用，人们都在追求科学，追求对自然界的各种内在规律的系统认知。科学一词的实践价值在于可以与物化的技术相结合，并形成一些特定的人类制品，这些制品往往会改变人们的生活世界。

有人就有人群，有了人群就会形成各种人与人之间的关系，由此而来，人们自然会关心由人所构成的社会是不是也存在某些规律，于是，当人们开始追求去探索各种社会现象及其背后的规律时，就自然而然地使用了“科学”一词。关于社会科学的存在，一方面在于人们对科学的敬畏；另一方面也在于人们对探索规律的强烈使命感和责任感。规律的发现，既可以帮助我们认识世界，也可以帮助我们更好地适应世界而存在。

教育也不例外，进行教育实践，是不是也存在一定的教育规律，到底有没有一些可以依赖的基础帮助我们去设计教育过程？是依据政策或方针、专家学说，还是由着教育实践者的性子来做？政策或方针、专家学说的产生有没有一些基础？此类问题，都需要人们对其做出慎重的思考。

进入信息化教育时代，依然绕不开教育是不是科学这一问题。当一些新的技术或教育观念出现以后，教育实践中常常会掀起一轮又一轮的改革浪潮，在这种可能会影响到每一个学习者的一辈子的改革过程中，对于改革的推动者、教育管理者和教育实施者来说，大家如何面对新技术与新理念？

【一线声音】

校长一口气讲了许多故事

有一次，参与了一个小学的关于信息化建设的方案论证会，校长是该项目的负责人，所以他自始至终都陪同大家一起完成了相关的论证活动。按照程序，他最后进行了一番陈述。

他先一口气给大家讲了一系列的故事。例如，希特勒与丘吉尔的学校表现与教师印象，前者不抽烟，后者却是大烟枪，但他们最终成就了不一样的人生，一个是以反人类的方式，成了战争罪犯，另一个却站在了正义的一方，为世界和平做出了重要贡献。还有许多中外的诸多名人的故事，大致的意思莫过于此，即在学校获得了较高成就分数，或深受教师喜欢的学生，不一定会在未来的

4 从环境到智慧：信息时代的教学变革

生道路上获得更大的成就水平。

校长在表达完上述的故事以后，大家并没有展开过多的讨论，因为我们每个人脑海中可能都布满了这类故事，也能够说出观念相反的许多故事。但这里却点到了一个重要关键词，即“评价”。评价是一种价值判断的过程，而要做价值判断，就需要有判断价值的依据，这样一来，我们又回到了前面的问题本身，即我们的评价依据科学吗？

教育信息化的出现，将会促进教育教学的各个方面发生重大变革，但是变革的路径在哪里？如果让每一个实践工作者以摸着石头过河的思路去做改革，信息化终将会沦落为学校教育的某种装饰。改革呼唤参与，同时也需要理性，信息化对于教育的改革更是如此。信息化将我们的生活与世界联通起来，让我们能够接触到更加接近真实的世界，就凭这一点变化，我们就没有任何理由去拒绝它。

在改革过程中我们有时会发现缺少执行力，这种执行力的缺失往往不是执行者自身的自觉性不够，而是其缺少对需要执行的对象的认同。改革不仅仅需要服从，同时也需要说服。说服依赖的是推动者对问题的整体认识，以及其中包括的诸多逻辑关系，逻辑的推衍，让执行者接受，才有可能让其心甘情愿地去执行。这种逻辑关系，必须是充满证据的，同时也是自洽的，甚至是经过适度的实践证明是行之有效的。换一种说法，也就是说应当是“科学”的。

教育的科学性经常会受到质疑，还有一个重要原因，那就是教育的终极目标在于培养符合未来需要，并适应未来生活的人。无论如何变革教育过程，以人作为教育的对象这一基础没有变化，于是，证明变革是否有效往往看人是否发生了变化。对于物理学研究或自然科学的研究，其对象常常是变化的，因此人们可以用同样的方法去研究不同的对象，但教育却不同，由于其对象的统一性，因此在研究和实践的过程中人们不能改变对象，只能改变方法。

在这里可能会出现一些概念描述上的冲突，我们说教育对象的统一性，并非说教育的对象没有差异，而是教育的对象都是人，尽管因为人自身所处的文化背景、生活方式等方面存在差异，但其作为人的基本属性没有变化，因此我们需要依据人的成长规律来研究人的教育问题。

这样一来，又将会陷入另外一个死循环，即人的成长是否存在规律，到底能否找到人的成长规律。如果人的成长有规律，是不是我们每一个教育工作者

都能够发现或认同这一规律，尤其是在实践过程中，我们如何才能够保证每一个教育工作者都能够依据规律办事。

又想起了《庄子·秋水》中的那个耳熟能详的故事。一天，庄子和惠施在濠河桥上散步，看到水中的鱼儿游来游去，庄子便说道：“河里那些鱼儿从容自在，它们真是快乐啊！”惠施反问道：“你又不是鱼，你凭什么知道鱼快乐呢？”庄子回答说：“你又不是我，你怎么知道我就不知道鱼的快乐呢？”惠施于是说道：“我不是你，当然不能够明白你的想法；同理，你不是鱼，你也当然不能明白鱼是不是快乐了！”庄子很潇洒地回答：“呵呵，我们还是回到你原先的问题吧，你刚才问我的是：‘你凭什么知道鱼快乐呢？’，这个问题说明，你已经承认我知道鱼的快乐了，只是想了解我凭什么知道的。我来告诉你吧，因为我身处濠水的岸边啊。”

再读这一故事时，本来以为自己已经理解了故事的本义，但准备下结论时却发现，一直没有把握对自己的判断做出准确界定。至少可以从以下几个不同的角度来解读这一故事：第一，对于庄子而言，他是有把握说明鱼儿是快乐的，因为他可以凭借鱼儿的游姿等行为得出这一结论；第二，庄子没有把握证明鱼儿是快乐的，因为他在描述原因时，已经想回避“为什么”这一问题了，想要通过偷换概念的方式表达自己的智慧；第三，对于庄子而言，他之所以认为鱼儿是快乐的，那仅仅是源自他的主观判断，事实上鱼儿的感受到底如何，只有鱼儿自己才知道；第四，如果庄子坚持长时间的观察，他是可以从鱼儿的行为中得出相应结论的，他告诉惠施自己身处濠水的岸边，这表明其得出的结论是源自自己深入实践观察的结果，他没有闭门造车，而是走近了鱼儿的世界，因此，他所得出的结论是有一定道理的。

每一个读者都可以对此故事做出更多不同的解读。现在的问题是，对于河中的鱼儿尚且如此，那么对于现实世界的人，我们的理解是更加容易，还是更加困难？我们和鱼属于不同的种属，因此理解鱼可能会更难一些，但我们真的就容易理解人这一群体了吗？

虽然我担心过分深究容易让自己陷入不可知论的泥潭中，但我宁愿相信涉及人的问题都需要慎重对待。在信息化的浪潮中，我们需要不断适应，但我们不要轻易地做出判断，尤其是做出唯一趋势性的判断，任何的选择，都需要依赖于对教育系统诸要素的多角度考察，唯有如此，我们的行为才有可能更加适应人的特点，符合人的需求，并促进人的健康成长。

二、变革诉求：引领教育健康发展

虽然教育本身对待技术还是持有一种比较复杂的态度，但技术对教育领域的影响，一直是以一种居高临下的姿态出现的。从 20 世纪末开始，教育技术工作者便将其工作的领域作为教育教学改革的制高点与突破口，到 21 世纪初，研究者们又借助于国家教育文件表达了对变革教育的渴望，提出了信息技术将对教育发生革命性影响。

所谓革命，是指对旧秩序的打破与新秩序的建立。站在革命的立场上来观察信息技术，此时的信息技术相较于教育而言应当是充满了优越感的，但现在的问题是，信息技术如果要在教育领域掀起革命，打算“革”谁的命？在教育领域中，人们能够共同维护和坚守的是什么，人们不能够认同的是什么？对于一个革命性的过程而言，需要建立共识，不仅仅需要对缺陷形成清晰的共识，而且必须要建立可以用以消除原有缺陷的共识，以一种更容易为大众所接纳的新秩序去改变旧秩序，这样的教育改革才有可能走向成功。

问题恰恰在于此，当前在教育领域中，对于新旧秩序之间的关系，人们尚未能够建立比较明晰的逻辑，对于一些改革中的所谓新理念或新方法，有的却又可能从旧秩序的建立前找到它们的影子，让人们担心这些新秩序会将教育带向更加可怕的前秩序之中。

教育自身不惧怕变革，但教育怕折腾。如今的教育领域中，关于新理念与新方法的变革正在以一种充满朝“气”的方式在全国的教育范围内呈现，因为不是星星之“火”，因而难以形成燎原之势。我们知道，对于“火”而言，不管使用了什么材料，但“火”自身都有相同的属性。而“气”则不然，对于煤气或天然气，可能能够生火，而对于水气却可以灭火。

诚然，由于技术的多样性，人们接触到的技术自身也会充满多样性，不同的人接触到不同的技术之后，他们自然会形成不同的技术观。受到不同人的技术观的影响，他们在使用技术来变革教育时，同样会表现出多样性。由此一来，在教育领域中出现各种各样的技术变革教育的案例，应当说是可以理解的，也有利于为教育的变革寻找更多的支持性证据。

（一）文化背景等方面存在差异会导致教学形式的多样化

教育工作者的文化背景，会受到其所经历的教育过程、家庭教育、社会交往的群体、日常的阅读、个人的思考能力等方面的影响。一旦这些东西对其形成影响以后，他们往往会形成自己独立的行为方式，并依据这一方式去实施自己的教育教学过程。在实践中，有的教师会熟练地使用某一类技术，也有的教师能够广泛使用多种技术，还有教师则会不断变换和适应新技术。

例如，我们会发现有的教师能够借助于文本、视频、动画等方式，将 PPT 运用得生动自如，有的教师却将 PPT 作为一个简单的展示工具，并对使用者嗤之以鼻，认为需要借助于专用的动画制作工具才能够制作出比较炫酷的作品，这里面就存在着老师的钻研程度的深浅问题。同样的工具，不同的判断，形成不同的应用方式并产生不同的应用结果也就变得顺理成章了。不同的教师使用自己认为合适的技术工具去改变自己的课堂，因而使课堂教学的形式因为教师的技术使用观而变得丰富。

（二）对于教育的认识往往会受制于人们所处的文化背景

教师的认知差异促进了教育的多样性，但差异同样有可能会使人们对教育的认识出现偏颇。建立共识，并通过共识去改变人们的片面性判断，就成了时下教育改革的基本理由之一。人们对于教育的认识，有的本身就已经成为共识；也有的虽然并未成为共识，但符合了教育的规律；还有的本身就是与教育规律相悖的，但可能会因为实践者的认知缺陷，他们不仅不会意识到其片面性，甚至还有可能会在长时间内一味坚守。

于是，就需要建立一些规则，以帮助人们不断接受关于教育的一些共识，同时还要有利于人们不断去探索对于教育的新认识，进而为形成可以优化教育的新共识奠定基础。

（三）教育价值观的形成充分依赖于个人的主观思考

从职前教育到职后教育，教师往往处于不断的学习过程中。在工作过程中，教师通过培训活动，不断提升自己的认识，逐步建立自己的教育观，并转化成

自己不断从事教师职业的价值观。

对于处于不断思考中的人来说，学习过程就是一种自我价值观不断完善的过程，在这一过程中，人们会结合自己的认知，不断调整和完善自己的思考过程，从而形成关于教育的系统判断，这种判断既有对新理念的认同，也有对新理念的排斥。因此，组织教师不断学习的真实意图并不仅仅在于向其灌输所谓的新理念，而是要帮助其逐步构建一套完整的教育信念。

关于新的教育理念，认知者往往会依赖于自己的教育环境，对其作出相应的判断。因此，我们在听取他人对于新理念的判断时，不排除这种判断并非新理念本身，而是描述者结合自己的生存环境做出来的。由此一来，当我们在学习新的理念时，我们就要意识到仅仅凭借他人的简单判断，往往是难以对教育理念产生准确认识的。我们在形成自己的教育价值观时，同样离不开自己的思考，而且这种思考也会导致我们在理解新的理念时，存在个人的主观建构，意识到这一点，才有可能让我们不迷恋于自己的简单判断，并促进教育工作者更系统全面地思考问题。

（四）技术变革教育的经验可以转化成教育变革的理论依据

诚如前面的讨论，教育的研究因为其特殊性，许多数据难以简单收集，甚至有些结论难以通过量化的数据进行解释，导致了人们对其科学性的质疑，但这并不表明我们不可以借鉴教育中的经验。

经验是实践工作者通过长期的行动之后总结出来的对于世界的看法，它既可能源自某些个人，也可能源自特定的群体，且是经过了系统思考之后才形成的。对待经验，容易出现的一种误区是：实践工作者可能会认为自己经历了某些实践，并对实践进行了比较全面的观察和思考，因此就已经形成了关于某一领域的经验。参与实践并对实践进行思考，是人们形成经验的必要条件，但不是充分条件。毕竟，我们的行为方式和行事逻辑会依赖于我们自己的知能基础，由此而形成的经验证明了我们原有的方式可能是可靠的，但不一定是最有效的。梳理与归纳经验，通过与不同群体的人的碰撞，对经验进行思考，在思考的基础上提炼出新的经验，通过不断迭代后所形成的经验，相对而言才会更容易接近教育的本真。