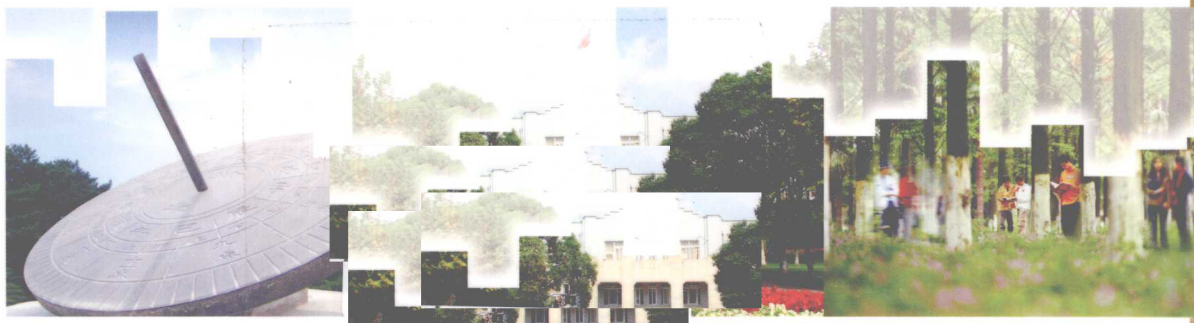


■ 全国现代教育技术实验学校教改成果丛书

丛书主编 陈庆贵 副主编 黄天元

直面数字化挑战的 中学教育改革



唐盛昌 著

ZHIMIANSHUZIHUATIAOZHANDE
ZHONGXUEJIAOYUGAIGE

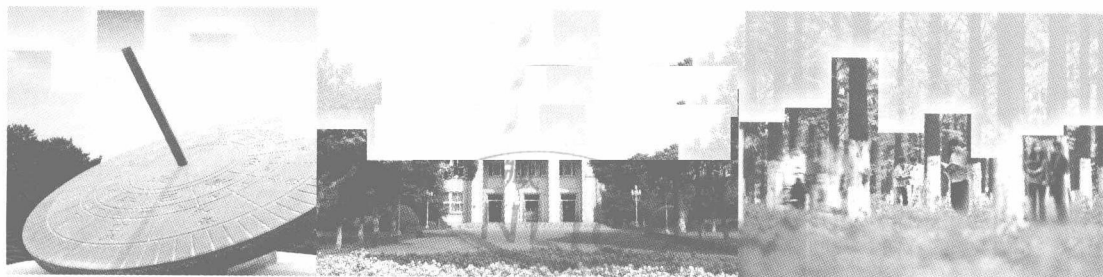


北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

全国现代教育技术实验学校教改成果丛书

丛书主编 陈庆贵 副主编 黄天元

直面数字化挑战的 中学教育改革



唐盛昌 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

直面数字化挑战的中学教育改革 / 唐盛昌著. —北京: 北京师范大学出版社, 2009.10

(全国现代教育技术实验学校教改成果丛书)

ISBN 978-7-303-10513-7

I. ①直… II. ①唐… III. ①中学—教育改革—研究—中国
IV. ①G639.21

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第180076号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街19号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 184 mm×260 mm

印 张: 16.75

字 数: 303 千字

版 次: 2009年10月第1版

印 次: 2009年10月第1次印刷

定 价: 36.80 元

策划编辑: 王安琳 杜永生 责任编辑: 杜永生

美术编辑: 李葆芬 装帧设计: 国美嘉誉

责任校对: 李 菡 责任印制: 马鸿麟

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010—58800697

北京读者服务部电话: 010—58808104

外埠邮购电话: 010—58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010—58800825

总 序

20 世纪末，随着计算机和通信技术的飞速发展，信息化浪潮席卷全球，我国中小学也掀起了教育信息化建设的热潮，教育技术成为推进教育改革的发展的制高点和突破口。为更好地贯彻“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的战略思想，推进《中国教育改革和发展纲要》的实施，教育部于 1997 年启动并实施了“全国中小学现代教育技术实验学校工程”。在全国不同地区和不同教育层面上遴选 1000 所中小学校作为全国现代教育技术实验学校，大规模地开展教育技术实验研究，推动我国教育信息化健康而又快速的发展。

声势浩大的全国中小学现代教育技术实验学校工程，是在我国电化教育重新起步，经历了 20 年的发展，又将进入一个全新的发展阶段提出来的。为保证工程实施的质量，教育部制订了《全国中小学现代教育技术实验学校工作实施意见》，设立了“全国现代教育技术实验学校工作领导小组”和“全国现代教育技术实验学校专家指导委员会”，并在中央电化教育馆设立全国中小学现代教育技术实验学校(以下简称：全国实验校)领导小组办公室；各省、自治区、直辖市也建立了相应的省级全国实验校组织管理与指导机构。

一般认为全国实验校就是各地最好的学校，其实不尽其然。全国实验校是从不同教育层面和教育环境(有城市、有农村，有条件最好的、有条件相对较好的、也有条件比较一般的)的电化教育(教育技术)特色校中遴选出来的，他们是

各地开展电化教育(教育技术)的先行者和旗帜,也是各地运用新技术与学科教学相整合的窗口。教育部在实施全国实验校工程时,提出过三大目标、八项任务。随着全国实验校工程的推进,又提出过不同阶段的全国实验校工作指南。其要义:一、环境建设,点上先行。上世纪末,数字化环境建设在我国中小学开始蔚然成风,科技发展更加快速,为避免短期效应,重复建设,在数字化环境或数字化校园建设上,需要典型引路,实验先行,减少浪费,少走弯路;二、整合应用,典型示范。在我国电化教育(教育技术)发展进程中,曾经提出过三回归(回归学校、回归课堂、回归教学),其实质是强调并重视应用。随着信息技术的飞速发展,人们把关注的目光聚焦到“信息技术与学科整合”上。信息技术与学科整合需要在教育思想、教育理念、教学目标、教学设计、教学资源、教学过程、教学评价等方面得到体现。如何更好地实现信息技术与学科的整合,需要典型试验和典型示范;三、实验研究,引领深入。教育技术一旦与教育教学的实践相结合,就会产生无穷的变化和推进教育教学改革的巨大动力,人们自然会憧憬许多美好的愿望。但是愿望有些是能够实现的,有些可能只是愿望而已。教育技术的实验研究是一条把愿望变成现实的通天路和好方法。在全国实验校推进过程中,所有的实验学校在不同时期都承担了省级以上的科研课题,通过研究,真正意义上实现了引领应用和建设,引领未来发展;四、点上经验,普及推广。在全国实验校实施过程中,实验校在数字化环境建设、资源建设、教师队伍建设、新技术试验研究、信息技术与学科整合、教育技术研究等方面取得了许多突破并产生了许多成果,总结并形成了许多宝贵的经验。这些典型的经验和优秀的研究成果,值得宣传和推广,也需要在更大范围实施普及。

全国实验校取得的经验和成果是多方位的。他们的成功离不开各级教育行政部门的关心和支持,离不开中央和地方全国实验校工作领导小组及专家指导组的悉心指导。综观全国实验校10多年的发展历程,我们深深感到:全国实验校对我国教育信息化发展的巨大影响力主要体现在以下方面。首先,大规模而不是小范围。在全国实验校工程实施以前,我国电化教育(教育技术)的推进,一般通过科研带动、区域推进、试验推动等方式,其声势和范围不大。当全球信息化浪潮袭来的时候,教育界的有识之士敏锐地迎接挑战,抓住了跟上世界信息化发展这趟快车的机遇。大规模的开展全国实验校建设,就是推进与普及教育信息化的重要举措。正是由于全国实验校工程的实施,带动了各地省级和地市级实验校的建设,有效地推进了我国中小学教育信息化的普及;其次,有声势更注重实效。应该说我国波澜壮阔的教育技术实验校建设规模是世界上任

何国家都无法比拟的。如此规模的实验研究活动，不只是为了造声势、装门面，学校也不是为了挂牌子、图虚名，重要的是要有实效。除了重视建设外，更要重视应用，重视应用的效果和质量，重视在研究基础上的提高，重视示范作用的发挥，重视辐射的效果和影响。各地通过制定办法严格要求，并通过评估检查，保证重实效形成长效机制；第三，抓典型更重促均衡。榜样的力量是无穷的，抓点带面，推进教育信息事业的发展。全国实验校除了搞好自身的建设和应用以及校内的均衡发展以外，还积极发挥实验校的窗口、示范和辐射作用，大大促进了地方实验校的建设和发展。在实践工作中，全国实验校结合自身实际和地方特点，创造性的开展了“点对点服务(如：双校一课活动等)、一校带多校、窗口辐射”等不同形式的促进教育技术均衡发展的方法，收到了很好的效果；第四，有目标更要显个性。全国实验校在不同阶段有着明确的目标和内容。如何造就既有统一意志，又有个人心情舒畅这样一种生动活泼的局面，让大规模的有广泛参与度的实验研究活动演奏出威武雄壮的交响乐章，这就是全国实验校既有明确目标，又有个性化特色。

总结和推广全国实验校的典型经验，把全国实验校的典型经验和成功案例推广开来、发扬光大是我们义不容辞的责任，也是广大教育工作者，特别是广大中小学校的迫切呼声。根据事业发展和实际工作的需要，我们组织编写了《全国现代教育技术实验学校教改成果丛书》。丛书的选材，主要来自各地全国实验校领导小组办公室(各有关省教育厅或电化教育馆)推荐的典型案例和相关材料。我们大体按照三种类型(国际接轨、特色鲜明、示范辐射等)确定了10所学校。像上海中学等，直面数字化挑战的中学教育改革，以前所未有的气魄，敞开胸怀，拥抱世界，广泛地吸纳世界先进的教育思想、理念，主动地应对数字化带来的机遇与挑战，进行创新与前瞻思考，积极采取有效策略与举措，根据中国国情、时代特点、学校实情，敢为天下先的开发应用先进技术，大胆地、全方位地推进中学教育改革。在信息化环境下寻找并享受到跨越式发展的强劲动力。办一流学校，办一流教育，育一流人才，与国际接轨成为学校的办学标准和目标；像深圳南山实验学校等，信息化教育已经成为学校的办学特色，信息化已经融入学校的常态工作，在数字化校园建设、校本课程资源建设、教师专业化发展、信息技术与课程整合等方面都取得了显著成效，他们在信息技术环境下的语文教学改革方面所取得的成功，不光对周边学校和本地区的学校，而且在全国的许多学校中都产生了广泛和深刻的影响；像成都泡桐树小学等，用信息化带动学校的全面发展，用信息化改造薄弱学校，用信息化辐射周边学校，用

信息化为农村学校的教育改革服务。他们通过信息化使学校从一所发展为“四校五区”的教育集团，成为全国实验校中示范和辐射作用较为突出的学校。我们认为这些全国实验校的经验 and 成果，切合我国不同地区、不同类型学校的发展实际，符合我国基础教育改革和发展的需要，对于促进我国基础教育现代化整体水平的提升有着重要的借鉴作用和参考价值。

现代科学技术日新月异，我国基础教育信息化仍处在快速发展和积极探索的过程中，由于我们水平有限和认识的偏颇，丛书质量难免有不足和缺失之处，希望教育界专家、教育信息化工作者、学校校长和老师不吝赐教！全国实验校是在我国电化教育发展的鼎盛时期结出的奇葩，我们相信这朵绚丽奇葩将会在我国教育信息化迅猛发展的进程中变得更加光彩夺目！

本套丛书的编写和出版，得到各地教育行政部门和电化教育馆的大力支持；在丛书策划和编写过程中，中央电化教育馆陈志龙馆长、王晓芜副馆长提出过许多建设性意见；有关地方电教馆馆长和研究部主任参与了具体书稿结构和内容的设计与讨论；参加丛书编写的学校全力倾注自己的热情、智慧和心血，高质量的总结并完成单册书稿的编写任务；中央电化教育馆研究部洪文秋同志参与了丛书策划，并负责书稿的征集与组稿工作；北师大出版社对丛书编辑、出版和发行给予了大力支持。在此，对所有关心和支持全国实验校工作，对所有支持和关注丛书出版，对为丛书出版付出辛劳和做出贡献的人们一并表示衷心的感谢！

全国中小学现代教育技术实验学校工作领导小组办公室

2009年9月

前 言

“要看银山拍天浪，开窗放入大江来。”这是宋朝诗人曾公亮所写一首诗中的两句话。将之用于此书，显示了中学教育改革在数字化挑战中应有的气魄与胸襟。我们唯有主动地应对数字化带来的机遇与挑战，进行创新、前瞻思考，积极采取有效策略、举措，根据中国国情、时代特点、学校实情，大胆推进中学教育改革，才能为实现学校的跨越式发展寻求强有力的动力源。

20世纪80年代以来，计算机技术、通信技术与控制技术的飞速发展，为互联网的建立和发展奠定了强大的基础。进入21世纪之后，以多媒体技术和网络技术为核心的数字技术得到了飞速发展。数字技术凭借其智能化、网络化、个性化、数字化等特征，以惊人的速度进入到人类生活的许多领域，使人们的生活方式、工作方式和学习方式发生了重大的改变。

《数字化生存》的作者尼葛洛庞蒂说：在广大浩瀚的宇宙中，数字化生存使每个人变得更容易接近。当所有的媒体都数字化以后，由于比特毕竟还是比特，我们会观察到两个基本的然而却是立即可见的结果。智慧存在于接收者这端，而传输者一视同仁，把所有的比特传送给所有的人。信息技术的革命将把受制于键盘和显示器的计算机解放出来，使之成为我们能够与之交谈，

与之一道旅行，能够抚摸甚至能够穿戴的对象。^①这里所说的信息技术的革命，其实是指基于计算机的数字化技术革命，人们在日常生活中使用的许多电子设备，包括数码相机、数字彩电及其他带有数字电路芯片的电器，也都是运用数字技术的高科技产品。数字技术带来的资源准无限性、时空准无限性、交流准无限性和探究准无限性，正在给学校教育带来一场深刻的革命，为学生个性潜能开发创设新的无可比拟的平台。不认识到这一点，就意味着落后。

我国教育部在1997年启动了“全国中小学现代教育技术实验学校”工程，分两批在全国范围内确定了961所实验校。这些实验校在信息化环境、现代教育资源、现代教师队伍建设以及信息技术在教学中的应用和研究方面，进行了各种形式的探索，发挥了示范和辐射作用，为推进我国基础教育信息化、现代化建设方面作出了很大的贡献。随着信息技术的深入发展，教育部又于2000年及时下发了《关于在中小学普及信息技术教育的通知》，强调“从2001年开始用5~10年的时间，在中小学普及信息技术教育，以信息化带动教育的现代化”^②，在信息技术课程开发、教育教学资源共享、校园网建设和教师信息技能培训等方面作出了具体的规划，为我国数字化教育的发展提供了政策的保障，也为中学教育改革应对数字化挑战提供了更为广泛的空间。

数字化一般是指利用计算机信息处理技术把声、光、电和磁等信号转换成数字信号，或把语音、文字和图像等信息转变为数字编码，用于传输与处理的过程^③。本书所探讨的“数字化”，主要是指信息技术和数字技术的发展融入到学习、工作、生活、思维中所带来的影响。数字技术的发展，是人类高级智慧的结晶，是尖端科学与高新技术的融汇，是最新理念与大胆实践的结合，是研究与开发的统一。它是引发教育创新的催化剂。数字化挑战下的中学教育改革，将因大量使用数字技术而具有更高的科技含量，因广泛使用人工智能而不断超

① 尼葛洛庞蒂. 数字化生存. 胡泳等译. 海口: 海南出版社, 1997.

② 教育部. 关于在中小学普及信息技术教育的通知. 中华人民共和国教育部网站, <http://www.moe.edu.cn>.

③ 林军. “数字化”、“自动化”、“信息化”与“智能化”的异同及联系. 电气时代(自动化系统工程专辑), 2008, 1.

越人类极限，因构建于网络平台而更具全球意义，因突出反映个性特征而更具適切性与有效性。

中学教育改革在数字化挑战下，应充分把握住其带来的良好机遇。我国的学校教育，并没有像欧美等国那样，经历过较长时间的工业化时代的教育，无论是学校管理还是学校教学，标准化程度都不高。这就使我们更有可能通过基于现代数字技术的教育改革，实现我国教育的跨越式发展。数字化环境下的教育，要求变革传统的教育观念，教育思想与教育模式，而代之以人的发展为本，尊重人的独立性、主动性、首创性与合作性的新观念、新思想与新模式，实现观念创新；要求用新的技术手段，如信息技术、软科学技术、人工智能等，作为推进素质教育的认知工具与支撑平台，更有力地开发人的各种潜能，实现技术创新；要求对原有的课程体系进行重新审视，实施基于数字平台的课程，教材与教学的改革，实现课程创新；要求大力推进对校长与教师的培训，建构适合于数字化环境的学校管理；培养能适应数字化环境下有效教育的高素质教师，实现师资创新；要求建设数字化环境下的教育行政体系，建立能在数字化环境下高效运作的现代学校制度，实现制度创新。

伴随着新课程改革的整体推进，数字技术对于中学教育的影响已经不仅仅局限于教学辅助方法的改进和网络教学资源的丰富上，它对于教育理念、课程设置、课堂教学过程、教师专业发展以及校园管理等方面都产生了越来越大的影响。中学教育要正视数字化带来的一系列挑战，努力推进数字技术与学校课程、德育、教学、教师专业发展、学校管理等方面的整合，使数字技术运用到校园的每一个角落。为此，本书从学校课程、学校德育、教学、教师专业发展、学校管理、数字化校园建设这六个方面，对这些年来我国中学教育在数字化挑战下所采取的积极应对策略与应有的态度作一个实践分析与思考，基于实践的视野来审视数字化对中学教育带来的挑战和变革。

第一章分析数字化挑战与学校课程思考。不仅要关注课程采用怎样的数字技术来获得发展，更要从数字化带来的观念更新、知识结构、思维方式、手段革新、文化氛围等方面，分析其对学校课程各要素(如课程理念、课程内容、课程结构、课程领导等)产生的深刻影响，进而形成推动学生个性化发展、创新性

发展的学校课程新载体与新体系，突显课程的现代性、选择性与多样化，从学校内在发展的需求推进课程与数字技术的融合。

第二章分析数字化挑战与学校德育变革。数字技术特别是网络环境对德育环境、德育内容、德育方式和德育评价等各方面的影响，是深刻的、多元的、全方位的。在此背景下，中学应敢于攻坚和夺取数字化时代德育制高点，在信息较量中突现核心价值观的巨大精神力量，在自主、互动、开放的新方式中构建德育学习环境，在创新、实践、服务的新途径中实现德育价值。

第三章分析数字化挑战与教与学的革新。数字技术在教学过程的应用中，带来了教学环境、教学资源 and 教学手段的变革。在改变了整个教学过程的同时，数字技术的应用促进了教学方式和学习方式的变革，使得传统的师生关系朝着更为平等和民主的方向发展，为教学评价提供了管理支撑平台与新的评价手段。当然，我们需要解决一系列的瓶颈问题，防止唯“数字”是图。

第四章分析数字化挑战与教师专业发展。全面阐述了数字化时代对教师专业发展提出的全新要求。教师必须正视数字技术及其带来的挑战，把握学科、学校、学生的特点，提升运用数字技术进行教学的驾驭能力，学会选择与制作使用的教学软件，多层次、全方位提升数字技术运用水平。学校应充分利用数字技术来革新已有的培训方式、创设新型培训平台，形成数字时代教师专业发展的新机制。

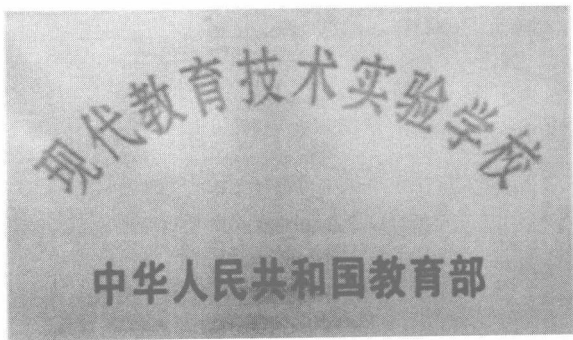
第五章分析数字化挑战与学校管理改革。数字化环境中学校决策的基准发生了变化，现代学校的科学决策要求学校领导者从基于经验向基于信息的转变，充分利用数字化手段来支撑学校方案决策。在学校管理与服务上，应认识到“信息不对称”带来的对学校发展的制约，关注利用数字平台来缓解乃至解决这些制约，这需要形成数字化的校园信息系统。

第六章分析数字化挑战与数字校园建设。数字化校园建设，要充分把握技术折旧率快、变化迅速的特点，采用科学规划、适度超前、滚动更新的策略，加强信息技术管理人员队伍建设，明确专业技术人员的职责，推进校园和谐文化的建设。构建数字化和谐校园，要从实现学校教育现代化的高度，加强网络文明建设，推进数字化校园系统运行的大容量、安全性、高速度与

稳定性。

为了增加本书的可读性和说服力，各章节除了深入的阐述和分析外，还注重选取上海中学以及兄弟学校在数字化挑战下所取得的教育改革实践经验、案例融入到相应的内容当中，突现教育思想与实践行动的鲜活性与生命力，以期为推进我国中学教育的数字化、现代化提供借鉴经验与进一步发展的审视空间。

本书的完成，可以说有许多元素促成与集聚了众多的力量。从促成元素上看，一是学校作为首批“全国现代教育技术实验学校”之一，与兄弟学校一起，积极地开展教育技术整合于学校方方面面的探索，取得了一定的成绩，在全国现代教育技术实验学校开展探索十年之际，应中央电化教育馆之约进行探索总结；二是上海中学作为实验性示范性高中，深刻认识到未来数字化挑战对资优生发展所带来的广泛空间，学校注重创设数字化的多样平台来促进学生个性、潜能的发展，多年来已经积累了一定的经验，值得总结与进一步提升；三是我校承担了“十一五”全国教育技术研究规划重点课题“构建数字化校园与信息化学习环境的实践研究”与上海市教育科学规划课题“构建数字化学校的实践研究”的研究任务，已进入结题阶段，需要对这些年来数字化对中学的挑战与中学教育改革实践进行全面深入的分析。



上海中学为首批现代教育技术实验学校

从集聚力量而言，此书的研究参阅了许多相关的理论著作与研究论文，并从中学教育改革实践的视野对一些观点进行了新的审视与分析，提出了新的观点与见解，从而达成了理性思考与实践智慧的结合。在本书的写作过程中，得

到了中央电教馆王晓茆副馆长、陈庆贵主任、黄天元博士的鼎力支持与指导，得到了上海电教馆陈家虎老师、盛健老师的大力协助。上海中学薛建平、刘茂祥、毛黎莉、倪亚德、王亚娟、蔡剑、刘冬、倪敏学、王家祥等老师分别从各自擅长的领域收集整理了大量的资料并进行了梳理，使本书的写作能站在教育技术学、信息学、管理学、教育学、课程教学论等更为宽广的视角上思考。在此，一并致谢。

唐盛昌

写于 2009 年国庆前夕

目 录

前 言	1
第一章 数字化挑战与学校课程思考	1
一、数字化对课程理念的挑战	2
1. 数字化创设了学生个性化发展的新基石	3
2. 数字化创设了学生创新性发展的新空间	6
二、数字化对课程内容的挑战	9
1. 重新审视与变更学科的基础内容	10
2. 可授的现代课程内容大幅度增加	16
3. 数字技术与课程整合要走渗入、创建、筑台、统整的新路	18
三、数字化对课程结构的挑战	23
1. 数字化促进了课程的选择性	24
2. 数字化促进了课程的多样化	28
四、数字化对课程领导的挑战	33
1. 数字化提升学校课程改革的校本推进力	34
2. 数字化推进校长由学科领导走向课程领导	38
第二章 数字化挑战与学校德育变革	42
一、数字化对德育环境的挑战	43
1. 在数字化虚拟世界面前保持信念的坚定性	43
2. 敢于攻坚和夺取数字化时代德育制高点	51

二、数字化对德育内容的挑战	57
1. 信息较量中突现核心价值观的巨大精神力量	57
2. 网络文化中规范道德行为刻不容缓	61
3. 健全人格品质是网络生活中人才质量提升的基础涵养	68
三、数字化对德育方式的挑战	73
1. 在网络文化中认识全新的师生关系	74
2. 在数字平台中构建全新的德育学习	77
第三章 数字化挑战与教与学的革新	82
一、数字化对教学过程的挑战	83
1. 数字技术推动了教学环境的个性化和情境化	83
2. 数字技术挑战下教学资源的拓展	88
3. 数字技术引发了教学手段的革命性变革	90
二、数字化对教学方式的挑战	95
1. 数字技术使接受型教学的内容呈现质量和师生沟通水平大幅度提升	95
2. 数字技术使得探究型教学在教学过程中的份额不断扩大	99
3. 数字化对学生学习方式带来了巨大的冲击	105
三、数字化对师生关系的挑战	109
1. 积极应对数字时代背景下师生信息倒挂现象	109
2. 数字技术深化了教师“主导”和学生“主体”的角色定位	111
3. 师生关系朝着更为互动和平等的方向发展	113
四、数字化对教学评价的挑战	118
1. 数字技术为教学评价提供管理支撑平台	118
2. 建立教学中有效使用数字技术的评价机制	124
五、数字化带来的几点教学思考	126
1. 现代教学应防止唯“数字”是图	127
2. 推进基于数字技术的教与学需要解决一系列的瓶颈问题	129

第四章 数字化挑战与教师专业发展	134
一、数字化对教师发展观念的挑战	135
1. 信息素养的提升成为教师专业发展中必不可少的内容	136
2. 数字技术运用要把握学科、学校、学生的特点	138
3. 数字技术的使用核心是促进师生的互动与探究	142
二、数字化对教师专业能力的挑战	146
1. 多层次、全方位提升数字技术运用水平	147
2. 提升选择与制作适用教学软件的能力	151
3. 提升数字环境下驾驭课堂教学的能力	154
4. 提升利用数字技术进行课外交流与指导的能力	159
三、数字化对教师专业发展培训的挑战	161
1. 凭借数字技术革新已有的培训方式	162
2. 借助数字技术创设新型培训平台	167
3. 创新数字时代教师培养新机制	174
第五章 数字化挑战与学校管理改革	181
一、数字化对学校决策的挑战	182
1. 数字化环境中学校决策的基准发生变化	182
2. 数字化有力支撑学校方案决策	184
3. 数字化技术的推进与布局是现代学校决策的重要内容	187
二、数字化对教育管理与服务的挑战	190
1. 教育管理与服务中的“信息不对称”呼唤数字化	191
2. 合理利用数字平台有效缓解“信息不对称”现象	194
三、数字化催发校园信息系统的形成	198
1. 教育教学软件大量重复开发是校园信息系统发展的误区	199
2. 基础、资源和能力是数字化校园信息系统构建的三要素	203
3. 构建校园信息系统促成从“孤岛”到“联通”的转变	208

第六章 数字化挑战与数字校园建设	215
一、数字化对技术硬环境投资的挑战	217
1. 科学规划是实现数字化校园建设稳步进行的核心内容	218
2. 适度超前是实现学校数字化校园先期优化的创新要求	219
3. 滚动更新是数字化校园建设可持续发展的基本方针	221
二、数字化对信息技术管理人员的挑战	226
1. 管理人员队伍建设是数字化校园建设的重要保障	226
2. 明确专业技术人员职责是提高数字化校园使用效能的基本要求	229
三、数字化对校园和谐文化建设的挑战	231
1. 大容量·安全·高速·稳定是数字化校园系统有效运行的现实要求	231
2. 构建安全校园在于推进数字化校园文化建设	233
3. 推进学校教育的现代化是构建数字化校园的核心要旨	235
结 语：中学教育改革在数字化挑战下勇往直前	244
主要参考文献	248