



民族教育信息化文丛

Introduction to
National Education Informatization

民族教育信息化 概论

徐天伟 伊继东 梅英 等◎著



科学出版社

民族教育信息化教育部重点实验室

云南省哲学社会科学“云南民族教育与边疆发展”研究创新团队

云南省高校民族教育与文化数字化支撑技术工程研究中心

国家自然科学基金项目(61462097)

教育部人文社会科学研究项目(12YJCZH053)

云南省科技发展战略与政策研究项目(2014RD029)

民族教育信息化文丛



Introduction to
National Education Informatization

民族教育信息化 概论

徐天伟 伊继东 梅英 等◎著

科学出版社

北京

内 容 简 介

教育信息化是推进教育改革与发展的重要手段与途径。民族教育信息化作为教育信息化的重要组成部分,其研究需要在综合教育学、民族学和信息科学等研究成果的基础上,结合我国民族教育的特殊性和现实性进行。

本书以“民族教育信息化概论”为题,综合多学科知识,结合田野考察的结果,论述了我国民族教育借助信息技术实现跨越式发展的可行性。全书共八章,从辨析民族教育信息化问题所涉及的关键概念入手,客观审视了民族教育信息化发展现状;立足发展现实研究了民族教育信息化资源建设、环境构建、人才培养三个关键问题,并对云南民族教育信息化案例进行了实证解读;综合现有成果及其发展趋势,展望了民族教育信息化研究未来。本书所探讨的民族教育信息化问题有一定综合性、创新性和实用性,可为我国民族教育跨越式发展提供借鉴和参考。

本书适合从事教育信息化、民族教育等人士参考。

图书在版编目(CIP)数据

民族教育信息化概论 / 徐天伟等著. —北京: 科学出版社,
2017. 5

(民族教育信息化文丛)

ISBN 978-7-03-052615-1

I. ①民… II. ①徐… III. ①信息技术—应用—少数民族
教育—研究—中国 IV. ①G759.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 086908 号

责任编辑: 朱丽娜 / 责任校对: 刘亚琦
责任印制: 张欣秀 / 封面设计: 楠竹文化
编辑部电话: 010-64033934

E-mail: psy-edu@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 5 月第 一 版 开本: 720×1000 B5

2017 年 5 月第一次印刷 印张: 12 1/2

字数: 184 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



前 言

P R E F A C E

国务院于 2010 年 7 月颁布了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》(简称《纲要》),明确了未来 10 年我国教育发展的目标和任务。其中,有两个内容尤其值得关注。其一,教育信息化。《纲要》将“加快教育信息化进程”作为我国未来 10 年教育发展的六大保障措施之一专章独列,并明确提出:“教育信息化是推进教育改革与发展的战略制高点,信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视。”其二,民族教育。《纲要》中“民族教育”部分强调并指出,加快民族教育事业发展,推动少数民族和民族地区经济社会发展,促进各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展,具有重大而深远的意义。2012 年 2 月 6 日,教育部又发布了关于开展教育信息化试点工作的通知,明确要全面贯彻落实《纲要》并提出了“加快教育信息化进程”的相关政策要求:①根据基础教育、职业教育、高等教育和成人教育的不同特点和需求,因地制宜地选择试点地区;②通过信息技术在教育教学、教育管理和教学服务等方面的创新性应用,充分发挥教育信息化在解决各级各类教育实际问题中的作用。

综合解读《纲要》中的“民族教育”部分及“教育信息化”部分的内容,可以看出:未来 10 年,教育信息化将成为我国教育(包括民族教育)的主要任务。民族教育作为现代教育的重要组成部分,其未来的教育信息化发展将与世界、全国的发展保持同步。然而,基于现有基础,如何实现跨越式发展是首要问题。着眼于现实,我国民族教育信息化未来 10 年里的工作必将着力于如下四个方面。

第一，加快民族教育信息化基础设施建设。加快教育信息化基础设施建设，是未来 10 年国家中长期教育改革和发展中加快教育信息化进程的首要任务。建设先进、实用的数字化教育基础设施是加快民族教育信息化的基础条件，必将提上议事日程。加快民族地区教育信息基础设施建设主要包括两个方面：①构建先进、高效、实用的数字化教育基础设施。数字化教育基础设施建设首先应该考虑它的实用性。此处的实用性是指根据不同地域、不同层次、不同类别的学校去构建与当地应用条件相适应的基础设施。有的数字化教学设施对大学、中学、小学和民族性学校都适用，但有些设施在大学适用，在小学就可能会造成浪费。所以，在今后建构民族地区数字化教育、教学设施建设过程中，不仅要考虑先进，更应考虑在教学过程中的高效性与实用性。②加快形成覆盖民族地区城乡各级、各类学校的教育信息化体系。此体系包括人的思想观念的更新与转变，教学内容、教学手段和方法的改进，最终使少数民族地区教育的信息化与社会信息化完全融合，使教育信息化真正成为提高教学效率、教学效益和教学效果的思想体系、方法体系和工作体系等。^①

第二，加强民族教育资源开发。新技术的教育应用必须要以丰富的软件资源作为支撑，如此才能发挥其巨大的作用与效益。只有硬件基础设施的建设而缺少优质软件的配合，则在硬件设备投入上将无法拥有好的产出。所以重视加强优质民族教育资源的开发与应用，是加速未来 10 年民族教育信息化进程的又一重要环节。民族教育信息化资源建设，应该有别于普通类型资源建设而具有自己的特色。基于此，未来 10 年我国民族教育信息化发展重点需要解决的资源建设问题包括如下几个方面：①网络教学资源体系，特别是民族资源和双语教学资源；②网络课程；③虚拟实验教学系统。随着国家前期实施的“农村中小学现代远程教育工程”（简称农远工程）的实施和推进，我国许多民族地区已经设立了多媒体教室和计算机教室，信息化教育的环境条件已经基本具备。在基

^① 杨改学，付道明，教育信息化对民族教育发展影响的前后 20 年，中国电化教育，2011，（7）：11-16.

于现有设施条件的基础上，逐步进行民族教育资源建设和开发，并结合民族教育现实予以推广应用，无疑是必要的，也是必需的。随着后期信息化建设的推进、虚拟实验室的建立，民族教育利用信息化方式开展仿真实验，必将能够成倍地提高实验教学质量与效率。当然，虚拟实验室的创建要注重实验教学软件的设计与开发，做到以同步建设、同步应用为前提条件。

第三，强化信息技术应用，提高教师的信息技术素养。为了在民族教育中应用信息技术，必将大幅度增大教育经费投入，而且这种经费投入甚至将会是传统教育设施、设备、资源投入的几十倍、几百倍。究其目的而言，加大教育投入是为了提高办学水平。因此，教育信息化建设必须设法使教育投入与产出成正比。然而，要使投入钱就能增加的教育设备真正发挥作用、体现效益，必须在发挥人的作用下才能实现。简言之，教师、学生和民众的教育信息化应用水平，决定了教育信息化功能与作用的发挥和教育成本效益的获得。教师作为教育信息化的第一责任人，必须加快其教学观念的转变与提升、教学方法与手段的更新与转变，进而实现提高教学效率、教学效益和教学质量等目标。

第四，加强民族教育信息化管理系统及其标准的建设。民族教育信息化管理系统及标准建设，是国家教育管理信息系统充实的重要内容，也是未来10年加快民族教育信息化进程的重要保障。没有高效能、高标准、高质量的教育信息化管理系统，整个民族教育现代化的实现将受到影响。因此，在推进民族教育信息化建设之前，我们必须加快制定符合中国实际的、适合民族教育需求的教育信息管理系统及标准，以加快各级各类民族教育信息化建设进程。此外，我们还必须在参照发达地区学校经验的基础上，制定民族地区的学校管理的标准和规范，以推进民族地区地方政府教育管理信息化进程，提高其管理的效率与质量，整合各地区、各民族各级各类教育管理资源，为建立国家教育管理公共服务平台作贡献。^①

^① 杨改学，付道明. 教育信息化对民族教育发展影响的前后20年. 中国电化教育，2011，(7)：11-16.

上述民族教育信息化未来 10 年的工作任务，不可谓不重；然而，反观民族教育信息化现有研究成果，则不可谓足矣。事实上，较教育学学科其他领域研究而言，教育信息化研究在我国起步甚晚，较具深度和综合性的研究成果为数并不多；而民族教育信息化研究需要在综合教育学与民族学研究成果的基础上，结合我国民族教育的特殊性和现实性进行深入研究，此方面研究成果更少。实践需理论指导。因此，本书以“民族教育信息化概论”为题，试图对我国民族教育如何凭借信息技术实现跨越式发展问题进行探究，为我国民族教育跨越式发展提供些许借鉴。研究过程中，笔者在吸纳国内外相关研究成果的基础上，综合民族学、教育学、信息科学、心理学等学科知识，结合田野考察的实地所得，对我国民族教育信息化问题进行研究，力图使研究成果具有一定的综合性、创新性和实用性。

客观地说，民族教育信息化作为一个新兴的跨学科研究领域，不仅需要扎实深厚的理论功底，更需要宏观把握各学科发展的综合审视能力。笔者深知自己在此方面能力尚需进一步提升，但仍想斗胆一试。之所以如此，是因为笔者认为民族教育能否抓住未来一二十年的重大发展机遇，在发挥后发优势的基础上实现跨越式发展，关键在于能否创新、能否做到与时俱进。因此，该目标的实现，一方面要求我们主动出击，积极主动而不是消极等待民族教育具有的后发优势；另一方面要求我们必须创新，在立足民族地区教育实际的基础上，吸收、借鉴国内外的现有研究成果的同时创造新的路径。基于此，即便研究必然存有纰漏也必须一试。无它，唯求能为同行研究者铺石垫路！

徐天伟

2016 年 11 月



目 录

C O N T E N T S

前言

第一章 民族教育信息化问题提出	1
第一节 历史现实：民族教育跨越式发展的必要性	2
第二节 后发优势：民族教育跨越式发展的可能性	5
第三节 技术路径：民族教育跨越式发展的可行性	7
第二章 民族教育信息化相关概念辨析	12
第一节 民族教育	12
第二节 教育信息化	19
第三节 民族教育信息化	23
第三章 民族教育信息化现状概览	26
第一节 硬件设施	27
第二节 信息资源	40
第三节 应用环境	47
第四节 人才队伍	55
第四章 民族教育信息化资源建设探索	63
第一节 资源选择	64
第二节 资源开发	80

第五章 民族教育信息化环境构建研究	115
第一节 环境概述	116
第二节 环境构建	120
第三节 环境评估	125
第六章 民族教育信息化人才培养论略	133
第一节 民族教育信息化人才特质需求	134
第二节 培养方式与途径	144
第三节 培养模式与策略	147
第四节 人才培养工作实施保障	155
第七章 民族教育信息化之云南案例实证研究	159
第一节 发展历程	159
第二节 实例调查	163
第三节 经验启示	172
第八章 民族教育信息化研究未来展望	179
第一节 资源可视化研究	179
第二节 协作共享平台建设研究	181
第三节 特色资源数据库建设研究	184
第四节 文化资源产业化研究	186
参考文献	188
后记	190



第一章

民族教育信息化问题提出

我国幅员辽阔，在 960 万平方千米的土地上，因地域特征、文化属性、历史发展等因素的综合影响，东、中、西部省区间，区域城乡间，区域不同民族之间形成了巨大的经济社会和教育事业发展差异。尤其在广大的少数民族聚居区，各级各类教育资源配置的两极差异明显存在，在相当程度上严重影响了我国教育事业总体水平的提升，影响边疆的繁荣稳定、民族的团结进步，乃至各民族的同步小康。毋庸置疑，在致力于教育公平战略目标实现的今日，我国民族教育事业亟须通过各种途径实现跨越式发展并最终达到齐头并进之局面。

我国民族教育亟须实现跨越式发展，能否实现？又该如何实现？笔者认为，根据经济学的研究成果，我国民族教育凭借后发优势存有实现跨越式发展的可能性，而使此可能性成为现实所能依附的路径创造便是信息技术。因为我国社会其他领域的信息化历程及教育信息化历史证明，信息技术无论进入何种领域，都必将在引发行为主体观念、环境、资源、手段方法变革后，使该领域实现跨越式发展的目标。由此观之，基于我国民族教育亟须跨越式发展的现实、信息技术的“改造”特性，以信息技术为途径实现我国民族教育信息化，达到跨越式发展目标，应是我国未来一段时期内教育发展的主要任务之一。顺次推之，民族教育信息化作为一个极富时代意义的问题值得研究，也必须研究。本章中，笔者在对我国民族教育跨越式发展的必要性、可能性及可行性分析的基础上，提出本书所针对的核心问题——民族教育信息化研究。

第一节 历史现实：民族教育跨越式发展的必要性

“跨越式发展”概念来源于西方发展经济学领域，从最初的表述和本意来看，其主要指的是某个落后的国家或者地区，在某种特定的环境条件下，通过吸收、借鉴先进国家及先进地区发展的优秀成果和经验，打破既有经济发展的常规做法和一般步骤，不断凸显自身的后发优势、后发特色，以社会生产力的技术跨越、技术超越为主要支撑，从根本上带动社会生产力的整体提升和进步，用更少的时间，一举越过先进国家、地区已经走过的某一个或某几个经济社会发展阶段。^①从此概念表述中，我们可以看出，跨越式发展实质就是指在特定的历史条件下，在打破旧的束缚前提下，用新思路、新机制、新方法实现非常规、跳跃式的发展。从表象来看，它较之常规发展而言在时间和空间上有突破，是一种阶梯形上升的发展模式。

回溯跨越式理论的源起，它与西方发展经济学领域中的“大突进”“替代性”“后起之益”理论密切相关，其代表人物主要是美国著名的比较经济史学家格申克龙。格氏在经过理论考究后，认为后起工业化国家有取得比先起工业化国家更高时间效率的可能性，认为后起工业化国家在工业化进程方面完全具备赶上乃至超过先起工业化国家的可能性。此后，跨越式理论在短时期内风靡全球。1997年，中共十五大胜利召开，江泽民同志在中共十五大的报告中明确提出，“要实现科学技术发展的跨越”。此后，各种与“跨越式发展”相关的研究成果不断涌现，跨越式理论被广泛引入社会各领域中，教育也得以囊括其中。不论跨越式发展理论后来被转用于何种领域中，改变某一个体本来所处的落后状态并最终与他者并列是问题源生的根本。简言之，落后是跨越式发展源发的动因，摆脱落后是跨越式发展的终极目标。

^① 谭崇台. 发展经济学. 上海: 上海人民出版社, 1989: 177-186.

就我国民族教育而言,各种历史原因使其发展长期滞后,但如今的现实又迫切需要其摆脱该局面,尽快实现跨越式发展目标已成了当务之急。具体而言,我国少数民族地区大多经济发展落后、交通不便、信息闭塞,教育理念的更新、教育方法的改进、教育资源的拓展成了进一步提高教育质量、适应社会发展需求的瓶颈。在长期的累积效应下,其教育发展水平与发达地区之间存有的差距已经极为明显,甚而成为一个影响社会正义的问题。此局面的存在,与当今建设和谐社会、小康社会的发展目标相悖,民族教育基于如下三个方面原因亟须通过跨越式发展进而与他类教育齐头并进。

首先,实现民族教育跨越式发展是建设小康社会的首要工作。早在2002年召开的中共十六大上,中共中央就提出了“全面建设小康社会”的宏伟目标。必须指出,“全面建设小康社会”这一目标,从根本上为民族地区民族群体及民族地区的非民族群体的教育事业跨越发展,均提供了新的机遇和强大的动力支撑。此后,在中共十七大、中共十八大上,中共中央均对“各民族共同发展问题”“全面建设小康社会的问题”提出了相应的要求。从根本上看,一方面,教育具有直接提升劳动者素质的作用,通过教育事业的发展,可以极大地促进民族群体劳动者素质的提升,从而通过凝结在劳动者身上的人力资本增值,最终实现民族群体与非民族群体同等水平的经济社会发展;另一方面,教育还具有“文明教化”“开物成务”的作用,通过教育事业的发展,还可以从根本上阻断广大民族地区长期存在的贫困代际传递,通过知识的增长、观念的革新、技术的引领、文明的驱动、文化的浸润,促成民族地区经济、社会、政治、文化等水平的跨越式发展,进而最终实现各少数民族群体与全国各族人民的同步小康。

其次,实现民族教育跨越式发展是民族地区教育发展的内在要求。既有的统计表明,我国有相当一部分的民族群体,其人均受教育年限明显小于非民族群体。尤其在广大边疆少数民族聚居区,其区域内少数民族的高等教育毛入学率、每万人口中接受高等教育的人数更是远远低于其他区域。这一现象的存在从根本上表明,少数民族的教育发展水平总体上是滞后的,高等教育对这些区

域的辐射、示范、影响、带动，总体上也还有很大的上升和发展空间。可以说，民族教育是我国教育事业不可或缺的重要组成部分，但在当前民族教育的发展上，尤其在广大边疆民族聚居区民族群体教育事业的发展上，常规式的、循序渐进式的增长已经无法满足各民族全面小康的任务要求，从根本上要求我们要在民族地区教育事业发展的过程中，切实更新观念，变传统的追赶式发展为超常规的跨越式发展。

最后，实现民族教育跨越式发展是构建和谐社会的必要之举。于任何一个时代而言，教育事业的存在都具有明显的社会传动机制的作用。通过教育的发展和多元辐射，可以从根本上促进以教育为核心的经济、政治、文化等诸元社会事务的发展。换言之，通过民族地区教育事业的发展，可以极大地促进民族地区经济社会整体水平的提升，进而通过经济的发展，综合带动民族地区各项事业的稳定提升和全面进步，形成和谐社会建设的综合局面。当前，在国家制定、颁布和实施战略规划加快推进教育信息化进程的新形势下，民族教育信息化作为国家教育信息化的重要组成部分，迎来了加快发展的重要历史机遇，而民族教育信息化的加速发展对于在全国教育系统中长期处于弱势地位的民族教育事业而言，则是一次实现跨越式发展的历史契机。目前整个国家教育系统正在制定、颁布和实施以教育信息化推进教育现代化的重大发展战略计划，少数民族地区应该抓住全国推进教育信息化进程的历史机遇，利用国家公共教育资源的倾斜和中央财政日渐加大的投入力度，以及针对少数民族地区和少数民族而制定的特殊性和优惠性少数民族教育政策等物质层面和制度层面的双重后发优势，通过学习、借鉴发达地区信息技术与教育整合的成功经验，引进先进的技术装备和模仿发达地区的发展模式和制度，则可以以较快的速度和较低的成本来实现民族教育信息化，推进民族教育现代化的发展进程，缩小与发达地区的教育发展差距，从而实现在教育领域对先进发达地区的赶超。

综上所述，在构建和谐社会、全面建设小康社会的今天，我国民族教育亟须实现跨越式发展，社会各界必须在可行性论证的前提下探寻一条实现民族教育跨越式发展的最佳途径。

第二节 后发优势：民族教育跨越式发展的可能性

如前所述，跨越式发展是一种非常规的快速发展，它以一种非连续的方式前进，并将跳过一些阶段或步骤。此种发展何以可能？从现有研究成果来看，与原本处于落后状态的发展主体具有后发优势密切相关。所谓后发优势（advantage of backwardness）也称为“落后者的优势”“后发性优势”“落后的有利性”“后起之益”。就其具体内涵而言，其所指的是不同个体之间必然会因自身条件各异而导致发展存有相对的先发和后发之分。然而，后发并非坏事，对于后发的个体而言，它们事实上具有某种由于后发所带来的先发个体所不具备的比较优势。当然，需要指出的是，由于先发与后发是一种相对的分，因此这种后发优势也是一种相对的优势。

若将经济学的后发优势理论引入教育学领域中，我国民族教育处于后发状态是毋庸置疑的。民族地区的教育水平与全国水平相比，尤其是与沿海发达地区相比，在人才、设备、资源等方法上都存在巨大的差距。我国政府对西部的政策倾斜和一系列西部项目的实施已经形成了民族教育快速赶超发展所需的资金和技术的支持与帮助，也激起了民族地区快速发展教育事业的强烈愿望。东、西部教育发展水平的差距为民族地区发展教育提供了动力和发展样本。而民族地区的科技水平由原来以手工工具、机械工具为主跨越性地发展转向以信息技术为主也是可能的。可见，当前民族教育完全具备格申克龙（Alexander Gerschenkron）和列维（M. Levy）所列举的后发型的条件和特征。问题在于处于后发状态的教育是否会如同经济发展一样具有后发优势呢？对我国教育发展史进行考察后，笔者认为答案是肯定的。

回顾我国教育发展史，其公认的得到跨越式发展发生于20世纪90年代。20世纪末期，为逐步缩短我国与发达国家之间教育中存有的差距，我国开始以信息技术为着力点大力发展各级各类教育。从2000年9月开始，我国中小学逐步

开始开设“信息技术课程”，与此同时，教育部还公布了《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》。次年10月，在教育部组织召开的“全国中小学信息技术教育工作会议”上，又相继颁发了《关于中小学普及信息技术教育的通知》《关于在中小学实施校校通工程的通知》和新的《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》三个重要文件。在此之后，“中小学信息技术教育”这一表述正式取代在我国教育领域沿用了近20多年的“中小学计算机教育”的表述，这标志着我国基础教育发展史的新篇章正式揭开帷幕。进入2003年9月之后，国务院组织召开“全国农村教育工作会议”，会后，国务院办公厅正式下发《国务院关于加强农村教育工作的决定》。该决定中明确提出：“实施农村中小学现代远程教育工程，促进城乡优质教育资源共享，提高农村教育质量和效益。”该决定下发后，2003年国家首先进行了试点，之后又组织大批人力、物力、财力进一步推进实施了“农村中小学现代远程教育工程”。在这一系列的国家政策文件实施和有关配套政策系统推进的基础上，仅2003—2007年，我国累计投入100亿元实施农村中小学现代远程教育工程，先后为全国约11万个农村小学教学点配备教学光盘播放设备和成套教学光盘。4年来，我国先后向这些教学点约510万大山村小学生提供了优质的教育教学资源；直接使得全国38万所的农村小学初步建成卫星教学收视点，有关数据表明，这些投入基本上满足了农村8142万小学生对优质教育教学资源的需求。有关统计表明，截止到目前，我国东部地区城市和城镇中小学已基本实现了“校校通”；大多数中小学建立了计算机教室，并普及了信息技术教育。可以说，在1994年互联网开始进入中国之前，我国的教育信息化工作总体上处于空白，但是经过了10余年的发展，我国的教育信息化事业取得了长足的发展，一方面是在各级各类教育中，信息化建设的水平得到了明显的提升；另一方面，与西方发达国家相比，我国教育事业的信息化水平也取得了一定的提高，与发达国家教育信息化建设的差距逐步减小。

简言之，从整体上看，进入21世纪以来，我国原先处于落后状态的教育确实得到了长足发展。从发展历程上看，先是以计算机和网络为代表的信息技术飞速发展并不断渗透到较之其他领域而言发展滞后的教育领域中；时隔不久，

我国教育领域资源飞速拓展、教学手段急速更新、教学理念竞相迸发，整个教育领域经历了前所未有的变革；最终，我国教育发生了跨越式发展。基于此，笔者认为，20世纪末至21世纪初期的短暂教育发展历史证明，教育领域确实可以利用某种技术、凭借后发优势实现跨越式发展。而基于该历史事实，我们有理由相信，我国民族教育因存有后发优势而实现跨越式发展是可能的。

第三节 技术路径：民族教育跨越式发展的可行性

从经济发展来看，后发优势为落后国家和地区实现赶超和跨越提供了一种可能性。然而，需要强调的是，可能性绝非必然性。若要使后发优势转化为现实优势并真正发挥作用，从而达到赶超和跨越的目标，必须具备一定的条件。从世界经济发展经验来看，这其中最重要的前提就是重大技术突破导致的技术经济范式的根本性转换，唯有它才会为后来者以跨越的方式实现快速发展提供条件。从理论上讲，当我们再次将此规律应用于教育领域后，可以探讨的问题是：是否存在某种能导致我国民族教育范式发生根本性改变的重大技术成了问题的关键所在。通过系统的分析和既有文献的集中梳理，我们不难看出，在以社会各领域发展经验为鉴的基础上，结合教育自身的特点分析。因此，从这个意义上讲，笔者认为，信息化社会中，信息技术就是此种能导致我国民族教育范式发生根本性改变，进而使后发优势从一种可能转变为现实的重大技术。若将信息技术引入民族教育领域，其在短时期内实现跨越式发展的目标必将实现。之所以持如此肯定结论，是因为若干年的社会信息化历程证明：信息技术无论进入何种领域，都必将引发该领域从主体到客体再到环境全方位的更新。毋庸置疑，一个系统的构成要素发生改变之时，该系统的最终形态也将随之发生变迁。结合教育领域的实际情况，信息技术必将导致教育领域如下四个方面发生根本性变迁。

第一，教育主体观念。信息技术一旦进入教育领域，便会引发教育主体的

观念变革。^① 首先,信息技术会使教育主体树立新的教育观,使教育主体走向促进社会的发展和人的发展相统一的教育价值观、走向多元智能理论与新型素质结合的人才观、走向以促进学习者发展为宗旨的教育质量评价观。其次,信息技术会使教育主体树立新的学习观。与信息技术条件下的开放式教育环境相适应,教育主体的学习观也必须向创新性学习、自主性学习、个性化学习和基于技术的学习四个方向发展。最后,信息技术对传统的师生关系提出了挑战,要求树立新型师生观。与学生的创新、自主学习相对应,教师必须从传统的知识传授者的角色向学生的导师、意义建构的促进者等多种角色转变。

第二,教学环境。所谓教学环境是构成教学活动的场地。从教育学基本原理的有关知识来看,所谓的教学环境主要是指在什么样的环境中开展教育教学活动。例如,在教室中开展教育教学活动,在报告厅里开展教育教学活动,在图书馆开展教育教学活动,在博物馆开展教育教学活动,乃至在室外开展教育教学活动。一般意义上,凡是用于开展教育教学活动的场所,都可以看作教学环境。但同时必须指出的是,随着现代信息技术的发展,我们的教育教学环境正逐步发生深刻的变化,传统的教育教学环境正逐步从传统的、人为的环境中走到虚拟的、非现实的环境中来。可以说,只要有知识传递发生的任何场合,都可以构成所谓的教学环境。在现代社会,借助互联网技术,传统的知识传统传授可以超越教师、报告厅、博物馆、图书馆等的时间和空间限制,通过网络形成线上、线下的实时对接和即时交互。无论是借助手机还是平板电脑,乃至其他一些移动存储设备,教学活动都可以在任何时间、任何地点展开。从这个意义上看,因为现代信息技术的发展,民族教育已然在突破时空限制上成为可能,传统的教学环境将不再是制约民族教育发展的关键所在。

第三,教学资源形态。一般意义上,教学资源可以分为“人力资源”“非人力资源”两种基本类型。在教育教学中,所谓的“人力资源”一般主要指的是“教师”“学生”及其他“参与教育教学”的各类直接人员;而“非人力资源”

^① 南国农. 信息化教育概论. 北京: 高等教育出版社, 2004: 5-7.