

刘美凤 等 编著

信息技术在中小学教育中应用的 有效性研究

XINXI JISHU ZAI ZHONGXIAOXUE JIAOYU ZHONG YINGYONG DE
YOUXIAOXING YANJIU



教育科学出版社

Educational Science Publishing House

刘美凤 等 编著

信息技术在中小学教育中应用的 有效性研究

教育科学出版社
· 北 京 ·

责任编辑 贾立杰
版式设计 沈晓萌
责任校对 刘永玲
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术在中小学教育中应用的有效性研究/刘美凤等编著. —北京:教育科学出版社, 2010.3
ISBN 978-7-5041-4863-6

I. ①信… II. ①刘… III. ①信息技术—应用—中小学—教育—研究 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 002245 号

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010-64891796

市场部电话 010-64989009

编辑部电话 010-64989637

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京鑫华印前科技有限公司

印 刷 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 184 毫米×260 毫米 16 开

印 张 20

字 数 398 千

版 次 2010 年 3 月第 1 版

印 次 2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数 1—3000 册

定 价 45.00 元

如有印装质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

作者简介



刘美凤，博士，教授，博士生导师。北京师范大学教育技术学专业第一届本科生。1985年至1992年在北京师范大学无线电电子学系教育技术学专业就读，获理学学士和教育学硕士学位，硕士导师为尹俊华编审。1992年留校担任教育技术学专业的教师，指导教师为乌美娜教授。1997年至2002年在北京师范大学国际与比较教育研究所攻读博士，专业是比较教育，导师为顾明远教授。

曾经于1997年5月14日至5月30日赴孟加拉参加联合国学习共同体组织的“远距离教学设计培训班”，获结业证书；于1997年8月至11月在香港岭南大学从事教师教育的项目研究；1999年至2000年在美国印第安纳教学系统技术系做访问学者，导师为C.M.Reigeluth教授。近年来，应邀先后到美国、英国、秘鲁、越南、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、澳大利亚、中国香港地区等参加国际会议并作报告。

目前为北京师范大学教育学部教育技术学院教授，院学术委员会委员。教授本科生的“教学设计”课程、研究生的“教育技术学”课程，主要研究方向为教育技术学学科与专业发展研究、学科教学设计与教师专业发展、人类绩效技术、教育信息化。已发表研究性论文（独立或与人合作）80多篇；出版专著《教育技术学学科定位问题研究》；参与多部教材的编写；参与教育大百科的编写工作；主持或参加多项国家级、国际合作、北京市和其他横向研究项目40余项。

此外，还担任全国教育名词审定委员会委员；中国人工智能学会计算机教育专业委员会（全国CBE学会）常务理事；英国杂志《British Journal of Educational Technology》中国地区通讯主编等社会职务。

主 审：乌美娜

主要编著人员：

刘美凤 北京师范大学教育技术学院 博士，教授，
博士生导师

贾居坚 辽宁省电化教育馆培训部主任 中学高级教师

王春蕾 对外经贸大学金融学院办公室主任 硕士，
讲师

徐恩芹 聊城大学传媒技术学院 硕士，副教授，
硕士生导师

王雅杰 北京建筑工程学院计算机教学与网络信息部
硕士，实验师

杜 媛 北京师范大学教育管理学院 博士生

金 慧 上海外国语大学新闻传播学院教育技术系
博士，讲师

吕巾娇 北京师范大学教育技术学院 硕士，教师

序 言

根据约翰·奈斯比特^①的说法,信息社会起始于1956~1957年,其主要标志有两个:一是1956年美国历史上第一次从事技术、管理和事务的“白领工人”的数目超过从事体力劳动的“蓝领工人”的数目;二是1957年苏联发射了第一颗人造卫星,开辟了全球卫星通信时代,使地球缩小成一个“村庄”。他认为,与农业社会和工业社会中物质和能源是主要资源不同的是,在信息社会里,信息成为比物质和能源更为重要的资源,价值不随劳动而增加,而是随知识而增加,知识生产力成为各国发展与竞争的关键因素。与信息社会的特点相对应,信息社会的很多生产或劳动工具也从工业时代的大机器转变为利于信息和知识生产与传播的计算机、网络、远程通信等信息技术工具。信息技术在各个领域中的应用所带来的信息化浪潮正在席卷全世界的各个角落。

“信息化”的概念是20世纪60年代末日本人最先提出的,并和“国际化”“多样化”和“个性化”一起成为此后20多年日本政府的重要政策内容。美国从老布什时代起,就开始对信息技术在教育中的应用进行国家干预,美国国际教育技术学会更是为学生和教师分别开发了教育技术的标准,为信息技术的应用奠定了基础,并就如何将信息技术整合到课程中进而促使学生达到标准提供了相应的案例。美国国家信息基础设施(NII)以及全球信息基础设施(GII)计划,是对信息化技术层面的研究。可见,国际上已经从政策、技术和应用等各个方面开展了对信息化的研究。在信息化的大趋势下,各国普遍认识到,国家之间的竞争最终取决于对信息的占有程度。所以,日本、美国、欧盟各国等都全力在各个领域进行信息化建设,并把信息化发展战略作为国家总体发展战略的重要组成部分。教育信息化与经济信息化、社会信息化一起,成为全球关注的焦点和发展趋势。

相对发达国家,我国的信息化工作启动得较晚。20世纪70年代末80年代初,我国开始引入计算机辅助教学。20多年来,我国中小学的信息技术教育在课程教材、师资建设、设备配置、教学教法、计算机辅助教学等方面做了很多工

^① 约翰·奈斯比特. 大趋势[M]. 梅艳,译. 北京:中国社会科学出版社,1984.

作，并有了一定的发展。然而，真正从国家层面上开始重视并布置教育信息化的工作应当说是从 20 世纪末和 21 世纪初。我国政府不仅在许多教育政策法规中指出要大力推进教育信息化的进程，而且专门制定了一系列相关政策，如《教育部关于在中小学普及信息技术教育的通知》《教育部关于在中小学实施“校校通”工程的通知》《教育部办公厅关于中小学校园网建设的指导意见》《教育部关于推进教师教育信息化建设的意见》等，并指出“要抓住机遇，不失时机地大力推进教育现代化进程，以信息化带动教育现代化”^①，“用 5~10 年时间，使全国 90% 左右的独立建制的中小学校能够上网……”^②，“积极推进国家信息化是我国国民经济和社会发展的重大战略举措……教育信息化是国家信息化建设的重要基础”^③等。在此基础上，我国的中小学信息技术教育、“校校通”工程、校园网建设、教师信息技术培训以及相关的教学资源建设等也都发展到一个新的阶段。从国家、地方政府到各级各类学校都投入了相当大的人力、物力和财力，从而构成了我国目前教育信息化进程的发展图景。2006 年，我国政府颁布了《2006~2020 年国家信息化发展战略》，对未来 15 年我国信息化的发展进行了规划，并制定了推进信息化的战略行动计划。

尽管我国教育信息化起步不算早，但我国的信息技术教育发展速度之快、软硬件等各方面的投入之大是前所未有的。例如，1999 年年底，我国有 6 万多所中小学开展了信息技术教育，每年接受信息技术教育的学生不足 3 000 万人，平均 121 名中小學生拥有一台计算机。到 2001 年年底，全国几乎所有的高中在校生都能够接受信息技术教育，大中城市 70%~80% 的初中在校生接受了信息技术教育；15%~20% 的小学生有机会接受信息技术教育^④。到 2003 年初，全国中小学约有计算机 584 万台，平均 35 个学生一台，全国建成校园网和局域网约 10 687 个^⑤。2003 年之后，教育信息化呈现出了“以基础网络建设为中心，以教学资源建设为重点，以人才培养为发展战略”的发展趋势。

可见，自 20 世纪末、21 世纪初以来，上至国家、下到地方和学校都在教育信息化建设方面有很大的投入，人们对学校的硬件建设、软件资源开发、信息技术能力培训等都表现出很高的热情。然而，教育信息化是一个复杂的系统工程，涉及基础设施、教学资源、教师、学生、领导、校园文化与环境、政策、资金、人员等诸多因素以及它们之间的复杂的相互关系。同时，教育信息化也是一个逐步发展的过程，它不可能一蹴而就。只有热情的关注与经费的投入还是远远不够

① 陈至立. 抓住机遇，加快发展，在中小学大力普及信息技术教育——在全国中小学信息技术教育工作会议上的报告 [R]. 2000.

② 陈至立. 抓住机遇，加快发展，在中小学大力普及信息技术教育——在全国中小学信息技术教育工作会议上的报告 [R]. 2000.

③ 教育部. 关于推进教师教育信息化建设的意见 [R]. 2002.

④ 周中麟. 信息化推动基础教育快速发展 [DB/OL]. <http://www.edu-info.com.cn/75/p4.htm>.

⑤ 苗逢春. 我国未来 5 年基础教育信息化的系统推进和实施关键 [J]. 中国电化教育, 2003, 9.

的。教师的信息素养、教学资源的可获得性、学生的技能与态度、学校的政策以及领导的态度、信息技术在学校教育中的应用与学校原有的教学秩序、各利益群体相融合的程度等各个方面都会影响信息技术的有效应用，其中很多因素还会牵扯到有关历史、哲学、社会学、政治学等领域的研究。显然，在实际的操作过程中人们对它的复杂性认识不足，热情有余但是理性却显得不足，导致出现了很多问题。比如，过分关注最新的技术设备，学校之间盲目攀比而不断购置最先进的硬件设备；把有无信息技术设备作为评估一个学校教育信息化的主要指标，而忽视这些设备的实际应用和应用效果；似乎有大量的教育资源但却没有真正适合教师需要的教育资源；信息技术在有些地方只是在评优课、观摩课中使用，还只是教学的一个装饰；教师不知道为什么要使用信息技术，因此，不能正确选择并恰当地使用信息技术，还没有真正地把它整合到教学或学科当中，距离学生真正将信息技术作为自己学习和发展的工具就更远了；教育信息化过程中存在大量的资金、人员等浪费现象；在教育信息化的过程中缺乏相应的技术支持人员和可持续发展的政策，等等。

所有这些问题的出现是和人们缺乏对教育信息化的认识、缺乏对教育信息化复杂性的认识有关。影响信息技术有效应用的因素很多，各个因素之间的相互作用关系也比较复杂。如果不知道影响信息技术有效应用的因素以及它们之间的关系，恐怕很难提出一个真正促进信息技术在中小学教育中有效应用的方案，大到影响教育信息化的宏观决策，小到影响一个学校信息化的实际操作，这是必须研究而且应当首先研究的问题。日本、美国、英国和其他欧洲国家对这个问题都有所研究。但是，由于“信息技术的有效应用”实质上是一个社会学问题，即不同的国家、不同的文化背景、不同的教育体制，影响信息技术有效应用的因素是不完全相同的，这些因素之间的关系和作用方式也是不完全相同的。所以，我们在借鉴其他国家研究的基础上，必须开创性地从事我国自己的研究。

鉴于以上的考虑，我们以“信息技术在中小学教育中应用的有效性研究”为题，在2002年中国教育信息化开始起步的时候申请了全国教育科学“十五”规划项目，应当说是及时的，并且是切中要害的。该课题被批准为教育部重点课题（信息技术在中小学教育中应用的有效性研究，课题批准号为DYA010413）。这部著作就是我们三年多来研究的成果。

从研究思路上讲，我们力图让学校教育工作者理性地认识在中小学教育中应用信息技术的必要性以及信息技术教育应用的评判标准，这是必要的认识论基础。在这个基础上，研究并揭示我国影响信息技术在中小学教育中有效应用的因素，搞清楚这些因素的相互关系。之后，对其中的关键因素再进行进一步的剖析和研究。在以上研究的基础上提出指导我国信息技术教育应用的指导原则。由此形成了以下五个方面的研究内容，我们根据不同的问题或内容选择了适当的研究方法。

1. 关于信息技术在中小学教育中应用的有效性研究

这部分的研究从教育信息化实践中存在的问题出发,从理论的高度论述信息技术在教育中应用的必要性以及信息技术教育应用的评判标准。这项研究的成果是整个研究的理论基础。

这部分的研究与写作主要由刘美凤和贾居坚完成。

2. 影响信息技术在中小学教育中有效应用的因素研究

关于这项研究,我们做了以下几个方面的工作:①对英国、美国、中国香港、欧洲等国家或地区在影响因素方面的研究分别进行了阐述;②通过专家访谈、问卷调查和 Delphi 方法(20 位专家)对影响我国信息技术有效应用的因素进行了充分的研究,提出了影响因素的模型,并指出了影响我国信息技术在教育中有效应用的关键因素——学校领导、教师和环境与支持;③针对我国的实际情况,根据影响因素的模型,提出了从宏观到微观的指导我国中小学信息技术有效应用的指导原则。

这部分的研究与写作在刘美凤教授指导下主要由王春蕾完成。

3. “学校领导”因素研究

“学校领导”因素是影响信息技术在教育中有效应用的首要因素,我们对此进行了理论和实践两方面的探讨。我们所做的工作包括:①对“领导力”以及相关理论问题从文献上进行了梳理,在此基础上提出了“信息技术领导力”这一概念;②通过中外相关文献的研究形成信息技术领导力的框架,之后,通过对专家、我国中小学校长的访谈和问卷调查等途径获得适合中国的中小学信息技术领导力框架;③在此框架的基础上,通过实地观察和访谈,找出我国中小学校长在信息技术领导力方面存在的问题,并挖掘形成问题的本质原因;④针对我国信息技术领导力存在的问题及其原因,提出指导我国中小学信息技术有效应用在领导力方面的实用的指导原则。学校领导可以从这部分的内容中厘清信息技术领导力的内涵、信息技术有效应用的思路、面临的情境、应具有的信息技术领导行为,以及当前我国学校教育中在信息技术领导力方面存在的问题以及有关建议。

这部分的研究与写作在刘美凤教授指导下主要由杜媛完成。

4. “教师”因素研究

“教师”因素是我们研究得出的影响信息技术在教育中应用的第二个关键因素。关于这项研究,我们所做的工作包括:①利用人种志的研究方法,对各学科和各种类型的教师在教学中使用计算机和网络的情况进行了为期一年的观察;②在这个过程中,通过观察和访谈,总结教师使用信息技术进行教学的经验;发现教师使用计算机和网络进行教学存在的困难和问题;提出影响教师有效应用信

息技术进行教学的因素；③提出并实践教师信息技术培训的有效模型；④有针对性地提出指导教师有效应用信息技术的原则。学科教师会在这部分内容中有所收益。教师可能会在这部分的研究内容中找到自己或同事的影子，会对用计算机和网络进行教学的感受、面临的困难和可能的解决方法等有认同感。学校有关管理人员可以通过这部分的研究更加了解教师利用信息技术进行教学的需求，可以更加深入地思考如何促进教师有效利用信息技术进行教学等。

这部分的研究与写作在刘美凤教授指导下主要由王雅杰和金慧完成。

5. “教学资源”因素研究

“环境与支持”因素是我们研究得出影响信息技术在教育中有效应用的第三个因素。而其中的“教学资源”是重中之重。因此，在“环境与支持”因素中我们主要对有关教学资源的问题进行了详尽而且深入的研究。我们所做的工作包括：①从理论和理念上对教学资源的应然状态进行研究，提出教学资源应然状态下应具有的特点；②通过专家访谈、实地调查与观察，设计、试行并修改调查问卷（共四轮），形成最终问卷；在北京、内蒙古自治区、安徽、辽宁四个省、市或自治区进行了典型性问卷调查，了解中小学教学资源中存在的问题，并调查教师和学生对教学资源的需求信息；③在以上研究的基础上，针对我国教学资源中存在的现实问题，提出教学资源设计开发的指导原则和实际的建议。这部分研究可以帮助学校管理人员、教学资源建设负责人员与教师在教学资源建设方面进行良好沟通，也可以帮助教学资源开发部门更清楚教师对教学资源的要求，开发出适合教学需要的教学资源。

这部分的研究与写作在刘美凤教授指导下主要由徐恩芹完成。

北京师范大学教育技术学院的教师吕巾娇对全书的文字、格式等进行了全面校对与审查。

综上所述，“信息技术在中小学教育中应用的有效性研究”这项研究是教育信息化的核心问题，这个问题的研究成果是教育信息化决策和学校实际操作的基础。它以先进的教育理念为基础，即从教育的方式需要与信息社会的生产方式相协调，以及利用信息技术促进学生可持续发展能力的形成这个立场去关注和研究教育信息化的发展，而不是简单地进行基础设施的装备，或者为了用而用。在教育信息化的过程中努力使科学技术和人文关怀在信息技术教育应用的实践中得到融合。研究的立意高，保证了研究的科学性和方向性。另外，本研究既站在理论的高度，同时又深入教学实践第一线，进行了长时间的现场观察、访谈，同时结合大规模的问卷调查等，从教育现场中获得真实的研究数据，感受教育者的真实经验、遇到的困难和难以解决的问题。在此基础上，结合理论上的研究成果，提出相关的建议和指导原则。由于这些建议和原则来源于教育实践的现场，所以，实践者容易理解并能真正地在实践当中采纳或执行。由此，本书的研究内容既对从事教育信息化研究的学者有启发和借鉴意义，也可对从事信息技术学科教学研

究的各级教研员、中小学一线教师、学校信息技术管理人员以及从事教学资源开发及应用的企事业单位等提供参考。

当然，由于我们水平有限以及研究问题的复杂性，我们的研究和写作还存在很多问题，还希望读者多提宝贵意见。

目 录

序 言

1

第一章

关于信息技术在中小学教育中应用的有效性的研究 1

一、信息技术在中小学教育中应用的必要性 2

二、信息技术在教育中应用的评判标准 5

第二章

影响信息技术在中小学教育中应用的有效性的因素研究 9

一、国内外前期研究成果 9

（一）中国大陆的相关研究 9

（二）中国香港的相关研究 11

（三）美国的相关研究与分析 13

（四）英国 Becta 的研究 18

（五）欧洲五国的研究——IPETCCO Consortium 的研究 19

二、当前影响我国信息技术在中小学教育中应用的有效性 的因素框架	21
(一) 影响因素——教师的观点	21
(二) 影响因素——专家的观点	23
(三) 理论分析及影响因素框架的初步确立	25
(四) 影响因素的总体框架——文献研究与调查研究的结果	39
三、当前影响我国信息技术在中小学教育中应用的 有效性的关键因素	53
(一) 关键因素的得出与分析	53
(二) 关键因素模型的构建	58
四、关于影响信息技术有效应用的因素的指导原则	59
(一) 针对关键因素提出的指导原则	59
(二) 针对其他因素提出的指导原则	69
参考文献	72
附录	74

第三章

学校领导因素研究	84
一、研究的背景以及有关概念的界定	84
(一) 校长	87
(二) 领导力	87
(三) 校长的领导力	89
(四) 校长的信息技术领导力	90
二、国内外相关研究成果	91
(一) 国内的相关研究	91
(二) 国外的相关研究	94
三、研究的理论基础	100
(一) 领导学中的权变观点	100
(二) 校长的领导情境分析	101
(三) 技术应用所引起的学校变革分析	103
四、校长的信息技术领导力分析框架的构建	106
(一) 校长的信息技术领导情境	106
(二) 校长的信息技术领导力的内涵分析	113
(三) 校长的信息技术领导力分析框架的确立	127

五、校长的信息技术领导力的案例分析	129
(一) 案例 1: 甲小学的 W 校长	129
(二) 案例 2: 乙小学的 D 校长	133
六、提高学校信息技术领导力的相关指导原则与建议	136
(一) 研究中发现的问题及其原因分析	137
(二) 问题解决的相关指导原则的提出	142
参考文献	147
附录	150

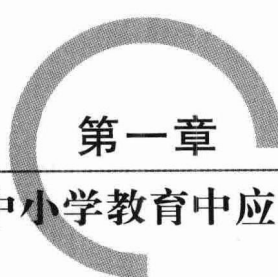
第四章

教师因素研究	162
一、教师——信息技术有效应用于教育的重要影响因素	162
(一) 教师在信息技术有效应用于教育中的重要地位	162
(二) “教师的信息素养”——信息技术有效应用于教育的必要因素	164
二、教师使用信息技术的现状——一所小学的案例研究	166
(一) A 小学和教师的故事	166
(二) 教师使用计算机和网络的经验	179
(三) 计算机和网络教育应用实践中的现象和问题分析	216
(四) 教师使用计算机和网络的影响因素	222
三、支持教师有效应用信息技术的指导原则、建议和具体措施	227
参考文献	231
附录	233

第五章

教学资源因素研究	242
一、关于环境与支持因素的说明	242
二、教学资源——环境与支持中的关键因素	243
(一) 教学资源的重要性	243
(二) 不容乐观的教学资源现状	244
(三) 研究教师对教学资源的需求的必要性和意义	245

(四) 相关概念的界定	247
三、教学资源的应然状态	248
(一) 社会发展对人才的要求	248
(二) 创新型人才的培养需要理想的教学资源的支撑	252
四、中小学教学资源现状以及存在问题的调查	258
(一) 教学资源需求调查问卷的设计	259
(二) 问卷调查结果分析	264
五、中小学教师的教学资源实际需求调查	276
(一) 对教学资源载体形式的需求	276
(二) 对教学资源整合性的需求	278
(三) 对教学资源表现形式的需求	278
(四) 对不同使用方式教学资源的需求	279
(五) 对不同内容教学资源的需求	280
(六) 相关需求	285
六、对教学资源建设以及其他环境与支持因素方面的建议	289
(一) 当前需要开发的教学资源	289
(二) 教学资源建设的指导原则	296
参考文献	299
附录	303



第一章

关于信息技术在中小学教育中应用的有效性的研究

在谈信息技术在中小学教育中应用的有效性问题之前，我们先对“教育信息化”和“信息技术”这两个概念进行以下说明。

所谓教育信息化，就是在教育教学的各个方面，充分利用信息技术及其相关信息资源，实现教育的现代化，提高教育教学的效果、效率和效益，并最终培养出适合信息社会所需要的人才的过程。它既包括信息技术在与教师教学有关的课堂教学与学习管理的场合的应用，也包括在学校行政管理方面的应用等。我们这里主要以前者的研究为主。

信息技术的含义有广义和狭义之分。从广义上说，凡是能扩展人的信息功能的技术，都是信息技术，即包括所有能够对信息进行采集、传输、存储、加工、表达的各种技术之和，它包含硬件和软件，以及人们利用这些承载信息的工具进行信息处理的技巧、方法和能力等。从硬件的角度来看，广义的信息技术包括黑板、幻灯、投影、电视和计算机等所有能够承载信息的媒体。我们这里取信息技术的一种狭义的含义，即主要研究以计算机、网络和远程通信技术等为主要手段来采集、传输、存储、加工、表达信息等方面。我们认为，信息技术不仅仅指以计算机、网络等为核心的这些软硬件技术，但是，因为以计算机和网络为主的信息技术，相对于黑板、粉笔、幻灯、投影等信息技术，购置成本相对较高，使用技能比较复杂，而且在教育教学中的应用还没有形成很多经验可以借鉴，所以，我们的研究仅限于信息技术中的计算机和网络方面。同时，在研究以计算机和网络为主的信息技术在教育中的应用时，我们以系统思想和方法作为指导思想，认为计算机和网络与其他媒体一样，既具有它们的优势功能，也存在一定的局限性，我们需要根据教育教学的需要和各种媒体的优势与局限性来选择和利用它们，从而找到适合使用计算机和网络的教育教学情境和场合。当然，由于技术是要解决实践问题的，解决问题的方案是整体性的，计算机和网络作为技术方案中媒体要素中的一种，不可能不与其他信息技术手段以及其他技术要素发生联系，所以，在研究的过程中不可避免地会涉及其他方面的信息技术乃至其他技术要素。

一、信息技术在中小学教育中应用的必要性

从我们参与中小学教育信息化的实践经验来看，大部分教师并不理解为什么要在课堂教学中应用信息技术（这里指计算机和网络等狭义信息技术），他们常以这样的方式提出问题：“为什么一定要在教学中应用计算机和网络等信息技术呢？如果不用它们，我们准备一节课的时间比如说是2个小时，可是当用信息技术的时候我们可能需要10个小时或者更多的时间作准备。”再加上，一些学校为了促进信息技术的应用，硬性规定教师在课堂教学中要有一定百分比的时间使用信息技术。于是，一些教师只好硬着头皮使用信息技术，可想而知效果会是什么样的。

信息技术在教育中的应用会引起教育领域的改革或变革，而任何教育改革的方案都需要通过第一线的教师贯彻到课堂教学中去。因此，教师是否理解改革的意图与理念，将决定他们是否积极主动地获取改革需要的基本素养和技能、改革方案的实施或操作知识与能力，而这些都直接影响教育改革的成败。教育信息化的重要组成部分是教师在课堂教学中应用信息技术。如果教师不了解使用信息技术背后的原因，他们就不会主动学习并掌握有关知识与技能，也不会主动克服在这个过程中遇到的困难。如果校长和其他管理人员不清楚为什么使用信息技术，他们就不能够为教师和学校的信息化发展指明正确的方向，这样也就很难真正发挥信息技术在教育教学中应有的作用。所以，让教师以及学校所有有关人员了解在学校教育中应用信息技术的原因，就显得非常重要和必要了。

关于在教育中应用信息技术的必要性，我们可以从以下两个方面进行阐述。

首先，教育的方式应当主动与人类社会的生产方式相协调，教师应当主动学习并利用所处社会或时代的主要生产或生活工具进行教育教学。

我们知道，任何一个社会发展阶段都会有一定的生产方式，人类社会的生产方式表现为劳动者在一定的生产组织形式下通过劳动工具改变劳动对象的物质形态，生产出满足人类生产和生活需要的产品。一定社会发展阶段的生产组织形式及其所使用的劳动工具必然会影响到当时的教育教学的方式和教育教学手段的使用。

人类社会形态从生产力的角度可以分为农业社会、工业社会、信息社会。在不同的社会形态条件下，在不同的生产力基础上形成了与之相适应的生产组织形式。农业社会的生产组织形式是以有血缘关系的家庭为基本的生产单元，以个体的手工作坊为主要劳动形式。相应地，农业社会的主要教育方式就是手工作坊式的、师傅带徒弟形式的个别教学，教育工具也主要是手工形式的口耳相传、生活用具、书本等；工业社会的生产组织形式是以企业为单元的社会化大生产，以使用自然资源（原材料、能源）采用大机器流水线生产工业产品为主要生产方式。相应地，工业社会的教育方式就典型地体现为流水线形式的集体教学，“成批