

薛 颖 / 著

协作 · 探究 网络环境下的 教与学

COOPERATION · INQUIRY—
TEACHING AND LEARNING
ON WEB-BASED ENVIRONMENT

中国环境出版社

协作·探究——网络环境下的教与学

薛 颖 著

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

协作·探究:网络环境下的教与学/薛颖著. —北京:

中国环境出版社, 2016.11

ISBN 978-7-5111-2510-1

I. ①协… II. ①薛… III. ①网络教育—研究
IV. ①G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第255255号

出版人 王新程
责任编辑 黄晓燕 李兰兰
责任校对 尹芳
封面设计 宋瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (第一分社)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2016年11月第1版
印 次 2016年11月第1次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 13.75
字 数 235千字
定 价 28.00元

【版权所有。未经许可,请勿翻印、转载,违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题,请寄回本社更换

前 言

当今知识经济时代，新技术的迅速发展和广泛应用对教育和社会等多方面产生了深远影响。中共中央、国务院颁布实施的《国家中长期教育改革和发展纲要（2010—2020年）》中要求：“强化信息技术应用，提高教师应用技术水平，更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果”，这一直是我国教育行业的工作方针和宗旨。“互联网+”时代的到来给各行各业都带来了翻天覆地的变化，网络时代中教育发生着日新月异的变化，如翻转课堂、移动教育、智慧教育、人工智能等都深入到了教育科研和教学第一线，了解和熟悉先进的教学理念和最新技术在教育教学改革中的实践应用一直是教育科研工作者研究的热点和难点问题。

本人一直从事教育技术学领域中的科研和教学工作，积累了一定的教学经验和科研成果，本书着眼于远程教育中的最新热点问题，从理论和实践的角度阐述网络环境下的教与学问题，从网络环境下的教与学的历史、现状、发展趋势、理论基础入手，以教学系统设计理论和教学策略指导教学实践，关注教育教学中教师课堂教学中协作探究策略的实施和学生协作和探究能力的培养，并进一步研究新技术媒体在国内外教育教学改革中的实践探索，重点探讨新技术媒体如思维导图、几何画板等软件在教师教育技术能力标准培训中的应用。本书在编写过程中参阅了大量资料，同时也引用了相关专家和学者的研究成果，在教育理念、教育理论和教学实践等方面为从事教育教学改革的老师们提供了一个全新的角度和具体实践经验，对一线教师具有一定的指导意义。

本书既可以作为中小学教师信息技术培训用书，也可以作为师范类院校教科书，还可以成为教育技术爱好者参考用书。在编写过程中参阅了大量相关科研资料，同时也引用了相关专家学者的最新研究成果，在此表示诚挚的感谢！同时非常感谢本书编辑付出的努力！由于时间仓促和本人水平有限，有错误和不当之处恳请广大读者提出宝贵意见，以便进一步完善和修改！

作 者

2016 年 11 月

目 录

第一章 网络环境下的教与学概述.....	1
第一节 教与学的发展历史和现状概况.....	1
第二节 网络环境下教与学的发展趋势.....	6
第二章 网络环境下教与学的理论基础.....	13
第一节 教学理论.....	13
第二节 学习理论.....	20
第三节 传播理论.....	23
第四节 系统理论.....	25
第三章 教学系统设计的理论和实践.....	27
第一节 教学系统设计概述.....	27
第二节 教学系统设计实施流程.....	34
第四章 教学策略的理论和实践.....	54
第一节 教学策略理论概述.....	54
第二节 以协作探究为主的教学策略.....	61
第五章 协作探究策略的应用.....	70
第一节 课堂教学和学习中的协作探究策略.....	71
第二节 课外教学和学习中的协作探究策略.....	110

第六章 新技术媒体的教学应用.....	124
第一节 新技术媒体发展现状.....	124
第二节 新技术媒体发展趋势.....	128
第三节 新技术媒体教学应用.....	130
第七章 教师的教育技术能力培训.....	164
第一节 教师的先进教育理念培养.....	164
第二节 教师的教学设计能力培养.....	170
第三节 教师的教育技术能力培养.....	177
第八章 实践案例精编.....	180
第一节 思维导图的应用.....	180
第二节 几何画板的应用.....	184
第三节 知识管理工具的应用.....	190
第四节 移动学习工具的应用.....	194
第五节 交互式工具的应用.....	198
参考文献	209

第一章

网络环境下的教与学概述

第一节 教与学的发展历史和现状概况

一、教与学的发展历史

自从有了人类，就形成了人类社会，早在 200 万年前中华大地上远古的人类就已经开始劳动、生息和繁衍，随着早期人类的出现及社会的形成，产生了教育。中国是一个历史悠久的国家，远古时代就有了教育活动，教育起源既是社会发展史的问题，也是世界性的教育理论问题。中国的教育从原始社会氏族公社阶段就得以充分的发展，生产力的发展和私有制的形成为进入奴隶制社会提供了条件，奴隶制社会先后经历了夏、商、西周、春秋近 1 600 年，奴隶主贵族垄断了政权，为培养子弟成为统治人才的需要设置教育机构，形成了学校制度。春秋时代，官学废弃，私学兴起，思想流派随之产生，法学、道学、儒家先驱人物出现并宣传各自的主张，孔丘是儒家的创始人，在政治上主张改良，试图利用教育的力量改进社会，他所提出的教育主张形成了独特的教育思想体系，为中国教育理论奠定了基础，流传了两千多年，成为中华民族教育传统的主流，同时也是世界珍贵教育遗产的重要组成部分。

人类社会形成后两千多年来，人类通过语言和其他的自己创造的物质形式（如工具、产品等）创造出人类智慧的结晶，人类教育传递的正是人类社会共同体积

累的这些经验，教育是人类社会特有的一种社会现象，在漫长的人类社会发展长河中，教育也经历了一个自身不断发展、完善和提高的阶段。在现代英语中，教育是“education”。在我国，一般认为教育概念最早见于《孟子·尽心上》中的“得天下英才而教育之，三乐也”一句。教育是一种相对独立的社会子系统，包括教育者、学习者和教育影响三种基本要素，教育者就是从事教育活动的人，学习者主要是指受教育者或学生，它是相对于教育者或教师而言的，教育影响即教育活动中教育者作用于学习者的全部信息，既包括了信息的内容，也包括了信息选择、传递和反馈的形式。教学是学校教育的核心，教学是一个过程，人们对教学过程的认识，经历了漫长的历史过程，直至今天仍在继续探索。

近年来，教育界提出了一个口号：“教会学生学习！”由“教学生学习”到“教会学生会学”的转变，实质上是学习方法的重大转移，是时代的必然和教育规律的使然。教学是在一定教育目的规范下的，教师的教与学生的学共同组成的一种教育活动。它是由教与学两方面组成的双边活动，二者相互依存、相互促进、相得益彰，缺一不可。中国关于教学理念是以知识传授为基础的，通过教学，学生在教师有计划、有步骤的积极引导下，主动地掌握系统的科学文化知识和技能，发展智力、体力，陶冶品德、美感，形成全面发展的人才。教学的任务是引导学生掌握科学文化基础知识和基本技能，发展学生的体力、智力和创造才能。“教学相长”的思想，深刻提示了教与学之间的辩证关系。“学”因教而日进，“教”因“学”而益深。“教学相长”即“教之中有学，学之中有教”，“非学无以裕教，非教无以验学”，教学的目的就是要不断提高学生的自学能力，使其能独立自主地自学。教学是严密组织起来的传授知识、促进学生发展的最有效的形式，是全面发展教育、实现培养目标的基本途径，它也是学校教育的主要工作。

纵观历史教育的发展，主要分为古代教育、近代教育和现代教育三个阶段。孔子及儒家的教学过程思想对我国的影响深远。孔丘，字仲尼，鲁国人，是世界公认的伟大思想家和教育家，他的教育学说为中国古代教育奠定了理论基础。孔子的教育思想是中华民族珍贵文化遗产的一部分。孔子提出“学而不思则罔，思而不学则殆”，注重“躬行”，即身体力行，初步形成了把“学”“思”“行”看作是统一的学习过程，这是我国最早以学为主的教学过程思想。

孔子提倡把“有教无类”作为办学方针，这个方针对孔家私学的教育对象做

了原则性的规定,指导教育实践活动,是孔丘教育思想的组成部分。孔子的“有教无类”实际上就是指全民教育和教育公平的问题。孔丘私学成为当时规模最大、培养人才最多、社会影响最广的学校,从总的社会实践效果来看是应该肯定的。实行开放性的“有教无类”方针,满足了平民入学受教育的愿望,适应了社会发展需要。“有教无类”作为私学的办学方针,与贵族官学的办学方针相对立。官学以贵族身份为入学受教的重要条件,以此保证奴隶主贵族对教育的垄断。“有教无类”是顺应历史发展潮流的进步思想,它打破了贵贱、贫富和种族的界限,打破了贵族对教育的垄断,扩大了受教育的范围,把受教育的范围扩大到一般平民,有利于中华民族教育的发展。

孔子在我国历史上首倡因材施教,是世界上最早提出启发式教学的教育家,认为学习知识或者培养道德都要建立在学生自觉要求的基础上,应充分发挥学生的积极性、主动性。应该重视教育的作用,教育对社会发展有着重要作用,是立国治国的三大要素之一。同时,教育事业的发展要建立在经济发展的基础上,孔子是中国历史上最先论述教育与经济发展关系的教育家,主张先要抓好经济建设以建立物质基础,随之而来就应当抓教育建设,国家才会走上富强康乐之路。

外国教育发展的历程也分为古代教育史、近代教育史和现代教育史。古代教育史起源于东方文明古国的教育,经历了古希腊教育、古罗马教育、西欧中世纪教育、拜占庭与阿拉伯教育,展示外国古代教育实践与教育思想发展的轨迹和教育的多元化,外国近现代教育思想和教育实践的演变对教育界也发挥了很大的作用。

苏格拉底是著名的古希腊思想家、哲学家和教育家,他和他的学生柏拉图以及柏拉图的学生亚里士多德被并称为“古希腊三贤”,更被后人广泛认为是西方哲学的奠基者。苏格拉底在教学中,通过对话、诘问,让学生陷入矛盾的问题,然后引导学生经过自己的思考去获得真知。这种方法被称为“产婆术”,也称苏格拉底法。苏格拉底的“产婆术”把教学分为两个阶段,第一阶段是诘问,即由施教者不断提出问题,使受教者在思想认识上陷入自相矛盾,最终承认自己的错误和无知;第二阶段是助产,即在帮助学生认清事实、明白道理的基础上,重新归纳和定义所探究概念的正确含义,可以说“产婆术”是归纳法、探究法、发现法的渊源。古代中西方的教学有共同的特点,即教学是以学生的学习为主要活动,强

调学生学习的能动性，注重政治、德行与文化的学习，都把践行当作教学的基础与归宿，致力于品行与能力的提高，旨在培养贤能的统治者与官吏。

近代教学过程理论中颇具影响的是夸美纽斯的教学过程思想，夸美纽斯是捷克伟大的民主主义教育家，西方近代教育理论的奠基者。夸美纽斯的教学过程思想主张人人需要教育，提出“泛智教育”，认为教学应当成为“把一切事物及知识教给一切人类的全部艺术”，他推进学年制度、分科教学和班级授课，认为“在自然的一切作为里面，发展都是内发的”。夸美纽斯认为“一切知识都是从感官的感知开始的”，因而提倡实物教学和直观教学。在他的《大教学论》中提到在“自然遵守合适时机”这一法则之下，教育要发生在合适的时机。而卢梭提倡的自然教育是指儿童内在的身心发展，卢梭确立了能动的学生观，把儿童作为学习与教学的主体并首创发现教学，为现代教学理念的兴起奠定了思想基础。

现代教学过程理论中，杜威是美国早期机能主义心理学的重要代表，他是著名的实用主义哲学家、教育家和心理学家，是20世纪人类历史上最有影响的教育家之一，他立足于现代社会讨论教育问题，杜威继承和弘扬了卢梭的自然教育思想的精华，他提出了五步教学法，即困难、问题、假设、验证、结论，注重引导学生通过个人的探索活动进行学习，紧密联系生活实际，这样确实容易使学生产生兴趣，发挥自身的主动性、创造性，能在获取和运用知识的过程中提高个人的能力。美国教育心理学家布鲁纳所著的《教育过程》一书，体现了美国20世纪60年代进行的一次教学改革的思想，他关心的是教育质量与智育目标。布鲁纳发扬了杜威教学理论中的积极因素，注意调动学生学习的主动性，通过发现、探索活动掌握知识，但他和杜威不同，他更重视科学知识，重视发挥教师的作用。赞科夫是苏联著名教育家和心理学家，他认为“只有当教学走在发展前面的时候，这才是好的教学”，他根据苏联心理学家维果茨基的“最近发展区”理论，把学生在教学过程中的发展分为两个水平，一个是现有发展水平，即学生已经达到的、能够独立解决问题的水平；另一个是最近发展区，即在教师的引导和帮助下能达到的解决问题的水平，即学生潜在发展水平。他认为教学应为学生的发展创造“最近发展区”，然后使学生的现有水平得到发展和提高。

二、教与学的现状概况

现代社会是一个不断变革和追求进步的社会,现代教育在这样的环境中运行,改革必然成为它的发展方式。教育改革是社会政治及经济需求的变革,教育在改革中发展,在发展中改革,创新成为教育进步的动力。20 世纪被誉为教育改革的时代,世界各国在追求国力强盛、社会发展、经济繁荣和文化昌盛的现代化进程中掀起了此起彼伏的教育改革浪潮。

现代教育是大工业生产孕育的产物,欧美教育革新运动是 19 世纪末 20 世纪初在西欧一些国家和美国兴起的旨在改造传统教育,使之适应现代社会变化的教育革新运动。美国教育革新运动被称为“进步主义教育运动”,受到儿童研究运动、欧洲新教育运动及美国本土进步主义社会政治思潮的影响,美国教育家纷纷开展革新教育的试验。杜威是美国著名的哲学家和教育家,他的教育理论形成于 20 世纪 90 年代,反映了教育要适应社会工业化、民主化和科学发展等的要求,针对传统教育同儿童现实生活经验相脱节的问题,杜威提出“教育即生活”,针对学校与生活隔离的问题提出“学校即社会”,针对传统教育惯用的儿童“静听”的学习方式提出“从做中学”,杜威的教育理论旨在解决教育与社会生活脱离、教育与儿童生活脱离、理论与实践脱离三大弊端,其教育理论洋溢着现代精神,对 20 世纪世界教育的发展产生了深远影响。

进入 21 世纪后,各国教育的最大特征就是面向 21 世纪进行教育规划,教育不再是被动地追随时代,而是主动地适应时代。各国高度重视教育改革并突出教育的战略地位,美国发表了《国家处在危险中:教育改革势在必行》的报告,英国政府颁布了重要的教育立法——《1988 年教育改革法》以推进全面的教育改革,我国颁布了《中共中央关于教育体制改革的决定》,明确了“教育为社会主义建设服务,社会主义建设要依靠教育”的基本方向。教育改革的重点开始转向提高教育质量,以课程改革为核心,加强和改进道德教育,重视提高师资水平,教育公平逐渐成为教育的主题。国际 21 世纪教育委员会向联合国教科文组织提交的报告《教育——财富蕴藏其中》提出了教育的“四个支柱”:学会认知,即获取理解的手段;学会做事,以便能够对自己所处的环境产生影响;学会共同生活,

以便与他人一道参加所有活动并在活动中进行合作；学会生存，这是前三种学习成果的主要表现形式。这四个支柱实际上阐述了一种新的教育质量观。

21 世纪科学技术革命的发展使人类向信息化时代迈进，而持续不断的教育改革浪潮促使世界教育跃上了一个新的台阶，世界教育的发展呈现出多元化的特征，如教育规模迅速扩大、受教育人数持续增加、教育体制和教育机构灵活多样、各级各类教育逐渐发展完善、教育内容和教育手段日趋现代化等。世界各国发展水平存在一定的差异性，学前教育趋于普及，注重保护儿童权利和早期教育，教育的目标和内容重视幼儿社会性和个性的培养，世界各国包括最不发达国家都在努力实现免费初等义务教育，受教育权已成为国际公认的权利，中等教育也在努力进行教育结构的改变和内容的调整与充实，高等教育越来越得到世界各国的重视，高等教育已经成为表征国家实力和国家总体发展水平的标志之一，各国高等教育规模逐渐扩大，结构和形式日益多样化，国际化的步伐日益加快，教育正在向全民教育、教育民主化、教育信息化、教育全球化和教育个性化的方向发展。

第二节 网络环境下教与学的发展趋势

一、国际组织机构对教育的政策支持

进入 21 世纪以来，教育的发展尤其令人瞩目，各国都在进行教育改革相关工作。国际 21 世纪教育委员会于 1996 年向联合国教科文组织提交的一份报告中提出 21 世纪教育的四大支柱——学会认知、学会做事、学会共同生活和学会生存。1990 年 3 月，联合国教科文组织发布的《世界全民教育宣言》中提出“满足基本学习需要，即每一个人——无论他是儿童、青年还是成人——都应该能获益于旨在满足其基本学习需要的受教育机会”。当今社会随着技术的迅猛发展，教育也越来越受其影响而呈现出更加多元化和丰富多彩的现状。知识经济时代对创新复合型人才的需求越来越高，不仅要求人们能够学会认知、学会做事、学会共同生活和学会生存，更要具有终身学习、学会合作和具有创新意识等先进思想理念，还需要在信息

化社会中具备创新的学习能力、团队精神、合作能力和协作沟通交流能力。

联合国教科文组织自 2002 年以来出版了全民教育全球监测报告,所涉及的具体内容如下:

- 2000—2015: 成就和挑战
- 2013—2014: 教学与学习: 实现高质量全民教育
- 2012: 青年与技能: 拉近教育和就业的距离
- 2011: 潜在危机: 武装冲突与教育
- 2010: 普及到边缘化群体
- 2009: 消除不平等: 治理缘何重要
- 2008: 在 2015 年之前实现全民教育——我们能做到吗?
- 2007: 坚实的基础: 幼儿保育和教育
- 2006: 扫盲至关重要
- 2005: 全民教育——提高质量势在必行
- 2003—2004: 性别与全民教育——向平等跃进
- 2002: 全民教育——世界走上正轨了吗?

2015 年是联合国千年计划目标达成的一年,对于教育而言,千年发展计划目标是全世界所有的学龄儿童都至少能够接受小学教育。全世界 7 亿学龄儿童,其中有 6 000 万因为灾难、贫困、战乱而没有接受任何教育,有 3 000 万学生在小学毕业之前辍学,除此之外,2.5 亿的孩子虽然小学毕业,但仍然是文盲。所以说让世界上的每个孩子都能够接受高质量的教育,才是我们应该努力去做到的。

可以看到,联合国教科文组织发布的《全民教育全球监测报告 2013—2014 年: 实现高质量全民教育》,报告中提出要使教育成为 2015 年后全球发展议程的核心。目前全世界 5 700 万名儿童依然没有上学,入学不是唯一的危机——即便对成功入学的学生来说,低质量的教育也是他们学习的阻碍。三分之一的小学适龄儿童,无论上学与否,都没有学会基本技能。为了实现教育目标,各国政府应当加倍努力,为所有身处弱势的人提供学习机会,无论他们是否因为贫穷、性别、居住地还是因为其他因素而陷入不利境地。

报告还及时地提供了各国在实现 2000 年共同的各项全球教育目标方面所取得的最新进展。报告还强有力地指出,应当使教育成为 2015 年后全球发展议程的

核心。《全民教育全球监测报告 2008》提出过这样的问题：“我们能做到吗？”这期报告明确地回答：“我们做不到”。

只有教师优秀，教育系统才能卓越。开发教师的潜能是提高教育质量的重中之重。有证据表明，高质量的教师可以提高教育质量，反之则会降低教育质量，而这正是报告中提到的青年文盲率惊人之高的原因之一。报告中提出了为全体儿童接受高质量教育贡献最优师资的四种策略。首先，必须遴选适合的教师，以使他们有能力面向学生的多样性；其次，教师必须经过培训，从而做到从低年级开始支持最弱势的学生；再次，为了消除学习中的不平等，应当把最优秀的教师输送到国家最困难的地方去；最后，各国政府务必对教师进行恰当的、综合性的激励，鼓励他们坚持从教，并确保全体儿童无论境遇如何都能继续学习。

然而，教师无法独自做到这些。只有在适当的环境中，包括提供精心设计的课程以及能促进教育学的评估政策，教师才能发光发热。平等入学与平等学习务必成为未来教育目标的核心，各国政府必须投资于教育，把教育视为全民发展的助推器，教育才能够为所有发展保持可持续性。教育母亲，就可以让妇女有能力抚育儿童；教育全社会，就能实现社会转型和经济发展。

二、新技术支持下的全民教育

青年人技能变得如此关键。占世界上八分之一的 15~24 岁的青年在寻找工作，青年人口数量巨大还在继续增长，特别是在低收入国家的城市地区，世界 1/4 的青年人的日薪不超过 1.25 美元，没有技能的青年人被困缚在仅够维持贫困生活的工作之中。《全民教育全球监测报告 2012：拉近教育和就业的距离》的发布恰逢其时，报告对青年人技能进行了深入考察——“青年人技能”也是 2000 年设定的全民教育目标中获得分析最少的事项之一。

尽管全球范围内移动技术有了迅猛的发展，但还有太多的妇女与女性被遗漏在外，她们被排斥在教育之外，也丧失了接触新技术及其带来的机会。由联合国教科文组织与联合国妇女署共同举办的 2015 年移动学习周的系列活动旨在推动新技术能够在教育发展过程中发挥巨大作用和能量。

联合国教科文组织的统计数据显示，全世界 2/3 的文盲中有 7.81 亿成人及 1.26

亿青年是女性，与此同时，英特尔的研究显示，在发展中国家，使用网络的女性比男性约少 25%，在某些地区可比男性少 50%。在低收入国家和中等收入国家，拥有手机的男性比女性多 3 亿人，男性往往可以使用手机联网下载经济、就业与教育机会的应用程序。

尽管移动技术不是灵丹妙药，但移动设备量身定制的教育内容的大规模扩散确实是一项改善教育的有效工具。国际电信联盟（ITU）估计地球上的 70 亿人中，已经有超过 60 亿人有渠道接触移动设备，这就意味着在那些女性缺乏教育机会或教育机会受限的地区，移动技术是十分普及的。

新技术媒体在教育教学领域的影响越来越广泛和深入，我国课堂教学计算机操作系统主要以 Windows 系统为主，国外更多的是使用苹果计算机及 Mac 操作系统，这也导致国内课堂教学常用的应用软件主要是 Word、PowerPoint、Excel、Photoshop、Dreamweaver、Authorware、Flash、MindMap、Adobe Premiere 等，国外更多使用 Mac 系统内部自带软件，教育能够上网，学生和教师利用网络在线服务选择自己喜欢的软件进行学习和汇报，如 Prezi、Skype、Weebly、MindMap 等。社交媒体在我国的应用非常普及，人们的生活、学习、工作都在应用社交媒体网络，目前国内外使用的社交媒体主要包括 WeChat、QQ 和微博等。最早也是最著名的微博是美国 Twitter，在我国，微博（MicroBlog）主要有新浪微博、腾讯微博、网易微博、搜狐微博等，使用人数众多，但目前微博用户规模和使用率正在呈下降趋势。在我国使用非常广泛和流行的是腾讯 QQ。它是腾讯公司开发的一款基于 Internet 的即时通信（IM）软件。而国外 Facebook（脸书）是世界排名领先的照片分享站点，是创办于美国的一个社交网络服务网站，由于相关政策法律原因，我国国内用户无法正常登录 Facebook，一般通过使用 GoAgent、6VPN 网络代理工具访问登录。微信（WeChat）是目前在我国最流行的社交软件，它是腾讯公司于 2011 年 1 月 21 日推出的一个为智能终端提供即时通信服务的免费应用程序，微信内置了许多用于 QQ 的插件。而对于海外用户的使用将是 4.0 版本，它设置了 Facebook 插件的使用，微信已经开始国际化进程，目前我国教师和学生课堂教学内外都会运用到微信和 QQ。

除了社交媒体的应用外，教育教学工作更多的是依赖个性化和社交化、数字化和智慧化学习环境，目前比较流行的发展方向包括翻转课堂、游戏化学习、移

动学习、开放式教育资源、免费在线课程和快速便捷的软件工具等。2015年地平线报告（高等教育版）中谈道，2015年的数字化学习趋势主要包括以下几方面：不断升级的社交媒体和交互式工具、个性化和数字化的学习环境、社交化和智能化的学习内容管理、翻转课堂和游戏化的学习方式、开放式教育资源、免费在线课程的日益普及和用于展示个人成果的快速便捷的软件工具。

网络信息技术作为政府推进教育公平手段的有力补充，引发的教育资源配置带来的影响是本课题非常重视的，如何有效利用信息技术大大缩小城乡和东西部教育资源的差距、如何进行硬件建设和软件应用是目前关注的焦点问题。在教育发展和改革的过程中善于运用信息技术网络，对促进教育公平会起到很大作用。目前比较热门的教学模式主要有远程直播教学、微课、MOOC（慕课）、翻转课堂等，目前开放式教育资源非常丰富，主要包括 Khan（可汗学院）、Coursera、Udacity、edX、The Minerva Project 和 TED 等。

我国的 MOOC 目前处于初级阶段，教育界正在打造自己的 MOOC。2013 年 10 月，清华大学与 edX 合作推出“学堂在线”，2014 年爱课程与网易合作推出“中国大学 MOOC 平台”，上海交通大学推出“好大学在线”。目前，北京大学联手阿里巴巴推出 MOOC 平台“华文慕课”上线内测，目标受众面向全球华人，平台已上线二十多门课程，台湾大学正式加盟，未来将会推出更多合作院校如香港大学、北京航空航天大学、北京师范大学、厦门大学等学校的课程。“华文慕课”与 Coursera 的路线类似，通过聚集国内名校师资和课程资源为用户提供免费、高质量课程，同时为合格学习者颁发证书。2015 年 3 月，北京师范大学和华渔教育科技有限公司宣布联合成立“北师大智慧学习研究院”，并举办首届“智慧城市与智慧学习高层论坛”。研究院的成立旨在整合双方资源优势，促进信息技术与教育的双向融合，促进我国教育信息化建设，为教育信息化的优化升级提供技术支撑、模式指导及人才保障。

教育部提出的“三通工程”（宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通）是“十二五”期间全国信息化工作的核心目标和标志工程，依托优质教育资源、借助云计算、3D 打印、大数据和物联网等新兴技术，构建产学研之间资源共享、智能灵活的教学环境，这对于打造智慧学习体系意义重大。利用信息技术和新媒体技术的优势开展课堂教学、组建智慧化学习团队、完善数字化资源