

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

信息技术 与学生为中心的课堂

Teaching with Technology: Creating Student-Centered Classrooms

【美】 Judith Haymore Sandholtz 著
Cathy Ringstaff David C. Dwyer

宋融冰 译



中国轻工业出版社

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

Teaching with Technology:
Creating Student-Centered Classrooms

信息技术与学生为中心的课堂

Judith Haymore Sandholtz

【美】Cathy Ringstaff 著

David C. Dwyer

宋融冰 译



中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与学生为中心的课堂 / (美) 桑赫尔兹 (Sandholtz, J. H.), (美) 林斯塔夫 (Ringstaff, C.), (美) 德怀尔 (Dwyer, D. C.) 著; 宋融冰译. —北京: 中国轻工业出版社, 2004.10

(基础教育改革与发展译丛. 信息技术与教育系列)

ISBN 7-5019-4564-0

I . 信... II . ①桑... ②林... ③德... ④宋... III . 计算机课—课堂教学—教学法—中小学 IV . G633.672

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第091369号

版权声明

Copyright © 1997 by Teachers College, Columbia University.

All Rights Reserved.

总策划: 石 铁

策划编辑: 任红瑚

责任编辑: 朱 玲 任红瑚 责任终审: 孟寿萱

版式设计: 史春雨 责任监印: 刘智颖

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印刷: 北京天竺颖华印刷厂

经销: 各地新华书店

版次: 2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 7.25

字数: 160千字

书号: ISBN 7-5019-4564-0/G · 489 定价: 14.00元

著作权合同登记 图字: 01-2004-2378

咨询电话: 010-65262933

发行电话: 010-88390721, 88390722

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

E-mail: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部(邮购)联系调换

《基础教育改革与发展译丛》顾问及编委会成员

顾问

- 顾明远：中国教育学会会长，北京师范大学教授、博导
林崇德：中国心理学会副理事长，北京师范大学教授、博导
叶 澜：中国教育学会副会长，华东师范大学教授、博导
钟启泉：中国比较教育学会副理事长，华东师范大学教授、博导
鲁 洁：南京师范大学教育科学学院名誉院长、教授、博导

编委(以下人名按姓氏笔画顺序排列)

- 马云鹏：东北师范大学教育科学学院院长、教授、博导
文 喆：国家督学，北京教育科学研究院原副院长、研究员
申继亮：北京师范大学发展心理研究所所长、教授、博导
田慧生：中央教育科学研究所副所长、研究员
刘华山：华中师范大学教授、博导
劳凯声：北京师范大学教授、博导
李国庆：陕西师范大学教育科学学院院长、教授、博导
李 烈：北京市第二实验小学校长、特级教师
吴康宁：南京师范大学副校长、教授、博导
邱济隆：原北京市第四中学校长
汪立丰：湖北省黄冈中学校长、特级教师
沈怡文：江苏省扬州中学校长、特级教师
张民选：上海师范大学副校长、教授、博导
张庆林：西南师范大学心理学院院长、教授、博导
张诗亚：西南师范大学教育科学学院院长、教授、博导
张斌贤：北京师范大学教育学院院长、教授、博导
陈玉琨：教育部中学校长培训中心主任、教授、博导
范先佐：华中师范大学教育科学学院院长、教授、博导
庞丽娟：北京师范大学教授、博导
莫 雷：华南师范大学副校长、教授、博导
倪振民：江苏省苏州中学校长
唐盛昌：上海市上海中学校长、特级教师

译者的话

Apple Classroom of Tomorrow(ACOT)项目是由美国大学、公立学校和苹果计算机公司合作进行的。该项目主要研究如何更好地利用技术促进教学,如何在技术革新的课堂里实现教师之间、教师和学生之间的合作以及如何在使用技术的情况下创建以学生为中心的课堂。

本书通过参与项目的教师在整个项目的不同阶段的不同感受和经验,以故事的形式将复杂的教育理念深入浅出地娓娓道来。本书通过对 Apple Classroom of Tomorrow(ACOT)这个项目系统地分析,基于 10 年来系统收集的数据(包括教师们亲手记录的从 ACOT 课堂中得到的经验),生动展示了技术在美国学校课堂中的应用,从而深刻揭示了技术在教学中的正负面作用,并且提出了如何利用技术促进教学的进步。本书具有很高的指导和借鉴价值。

感谢中国轻工业出版社,是他们凭着敏锐的目光和深刻的鉴赏力,把这本书引进我国。相信本书的出版发行一定能为我国的教学改革带来一些新的思路,为教师改进教学方法提供一些有益的借鉴,为将技术引入课堂提供一些良好的经验,并为学生更好地使用技术去辅助学习提供一些好的方法。

全书由宋融冰进行翻译。同时感谢苏曦、刘鑫和刘涛在翻译过程中提供的帮助和支持,他们为本书的翻译查找资料、进行审阅并且提出了一些宝贵的意见和建议。

由于时间紧迫,再加上自身的翻译水平有限,因此,书中的缺点、错误在所难免,敬请各位专家和读者不吝赐教。

宋融冰

2004 年 8 月

于北京邮电大学

序

公立学校里越来越多地使用信息技术,其增长速度是惊人的。仅在上个十年,由原先每 125 名学生使用一台计算机减少到目前的不到 10 名。在一些技术配备优良的学校,平均 3 个学生使用一台计算机。

专家将这一在知识领域的飞速发展归因于工作地点的巨大变化,在这些地方,传真、联网计算机以及电子邮件已经改变了人们的日常生活。商业官员、公共政策制定者以及父母们向教育者施压,要求将技术配备比较落后的学校里的学生培养成能够在高科技社会具有竞争力的人才。除了显而易见的经济原因,即能跟上快速发展的经济的需求,推崇技术的人还认为新机器使师生的教与学变得更有效、更吸引人。学校的董事会和管理者认为,这些新机器比起以前的技术例如电影和电视来说,具有更强大的交互能力;这些新机器现在对于课堂教学来说,已从可有可无到必须拥有。

实验室和课堂中已大量使用计算机,然而,对这浮华热闹后面的匆匆一瞥却向我们揭示了许多隐藏的问题。

- 美国学校学生使用计算机的情况,根据学生的社会地位、种族、母语的不同有很大的差别。富裕的、白种的、说英语的学生比那些贫穷的、非白种的、英语非母语的学生更多地使用计算机。

- 学得较差的学生使用计算机更多的是进行训练和实践,而不是去提高推理和解决问题的能力。

- 不均匀地使用计算机指的是使用计算机的某些学生(并不是所有的学生)一个星期仅仅花费 1 到 2 个小时(大约占所有学习时间的 5%)在计算机上。

- 学生使用计算机做什么也有很大的不同。例如,高中生很少在他们的学术科目中使用计算机,他们使用计算机是为了学习

计算机。

· 大多数老师偶尔使用计算机或者根本就不使用。一些经常使用计算机的老师已经率先在学校和他们的课堂中使用计算机。

计算机日益普及,而教师及学生在使用计算机方面却显得不同步,这一矛盾该如何解释呢?不论何时,只要课堂中机器的应用没有达到那项技术一开始宣称的效果,20 世纪的技术支持者就会找一个替罪羊,来解释为什么学生不使用这些神奇的机器。现在,这个替罪羊就是——教师。毕竟,在已经有点历史的学校中,课堂教学设备都很齐全,教师作为创新事物进入教室、适应教学或者最终消失的“拦路虎”,即使不情愿,他们也将成为最直接的被指责对象。具有改革意识的技术爱好者向来都是教师的攻击者。以前当电影、收音机和电视进入人们生活的时候,他们指责不使用这些机器教学的教师为落伍分子,二次大战后,他们指责不使用计算机的老师跟不上时代。

推崇技术的人以前和现在都将信息技术没有得到充分和有创意的应用归因于教师得不到最新的软硬件、没有得到适当的使用机器的培训、没有得到足够的技术支持去正确地维护和使用机器。如果这个问题被局限于他们所认为的这样,似乎解决技术应用不普及的办法就是使用更多的机器、更多的技术支持以及课程中更好的培训。然而,技术至上的改革者们忽略了一些显而易见的问题。

假设我们从一个教师的角度再去考虑这个问题。假设我要保持课堂的纪律,让学生学习必要的技能、知识和价值观,这些机器对我完成课堂任务是有帮助还是有害呢?从这个角度考虑,产生许多不同的问题:教师所认为的和这些新技术相关的教学过程是什么?这些想法是如何影响到日常教学的?教师用什么样的标准去判断何地、何时、何种情况下使用新机器?这些是教师每天走进教室之前面对的基本的问题。

本书的作者们也曾身为教师,他们在最初的全 5 个明日苹果教室(Apple Classrooms of Tomorrow, ACOT)试点和二十几个教师密切合作了 10 年,其中的 3 个试点从 1992 年后一直作为教师培训中心。本书的作者通过 10 年的实践,提出上述的问题,他们有权利问这些问题。

Apple 的研究者们将最初的疑问带进课堂,在那里每位教师和学生都拥有计算机。随着教师逐渐改变他们的信念和教学方式,研究者们非常明智地进行着自己的调查。他们让教师说出最初使用计算机的恐惧和混乱,说出他们是如何从一个不使用计算机的人转变成打破常规的使用计算机教学的人。作者为读者提供的课程是直接明了的,不是光怪陆离的;他们是平凡的,不是耸人听闻的。我不得不说的是,他们的建议是非常有力的。

ACOT 的 5 个教室分布在 5 个不同的学校中,在那里,孩子们、家长和老师们都可以使用计算机及其配件,ACOT 的研究者们很快发现这种渗透战略并不能改变教师们的教学方式(更糟的是,还引起学校其他师生的嫉妒)。研究者们观察着发生的一切,聆听着教师们的体会,记录着教学方式的微小的却重要的改变。他们记录了教室是如何变成一个传统和非传统教学方式、想像和惯例交杂出现的地方:他们发现将这些设备放入培训中心,教师们可以自己培训同事们,能够加速并且加强学习的能力(并不减少伴随着这些变化而来的困惑)。

这些研究者们相信课堂技术的一个门槛水平(并不是指每个学生都拥有一台计算机),能够缓慢地将传统的课堂变成以学生为中心的教室。他们不仅有上述的信念,他们还向读者提供了证据:曾经采用传统教学方式的教师变成教练,教学生带有想像力地去使用计算机软件,将其融合到现有的课程中去,从而更好地利用技术。

我一直以来对技术热爱者所宣称的都持怀疑态度,但是我发现他

们从这十年来的课堂以及教师培训点(1992—1995)获得的说法和证据都是令人信服的。他们从 Apple 获得很多支持,他们所追求的非传统课堂教学方式也得到实现。计算机作为一种工具,有助于实现以学生为中心的课堂。总体的目标是借助技术的帮助,实现多样的教与学的模式,而不是要技术去决定需要去学什么、怎样去教授那些内容。Judith Sandholtz、Cathy Ringstaff 和 David Dwyer 看到这关键的一点,他们为关于学校改革和技术如何帮助教师适当地、创新地进行教学方面的持续不断的辩论做出了贡献。

热爱技术的革新者们,在读完本书后,都不会忽视从十余年 ACOT 研究中得到的重要发现。ACOT 的研究表明,在不考虑教学背景、不考虑教师自己关于教与学的理念(改变这些理念是一条漫长的道路)、不考虑以学校为根据点的职业发展的的重要性情况下,就责备教师不创新性地使用新机器和软件,即使不是完全错误的,也是缺乏远见的。

对技术持怀疑态度的人们,在读完本书后,都不会忽视本书作者提供的坚实依据:在本书描述的课堂中采用革新者们所追求的教学方式带来的深远和持久的变化。

很少有书能够同时为两类人服务:怀疑者和虔信者。本书就是为数不多的书本中的一本。这项研究的意义表明那些认真的研究者和实施者提供的建议:知道你要往哪里去,然后考虑一下信息技术如何能够帮助你到达那里;采用软硬件最优结合的课堂和学校;鼓励教师深入和持续地学习,然后在巨大的变化发生之时和他们一起度过;最后,要有耐心,因为信念和方式的变化需要好几年的时间。

Larry Cuban

前 言

如果你花一点时间去看看优秀的老师是怎样工作的,你很快就会感受到是在看一场充满艺术性的多方面的表演。如果把学生现状和他们需要学什么看做一个球的话,可以看到优秀的老师毫不受到重力的影响,优雅地旋转、平衡,然后掷出这个球;他们对于每个学生的需要和进步有着很强的洞察力;他们选择课堂活动和教材;他们制定学生参与的规则;他们知道学生家长和社会的期望;当然,他们也很清楚自己作为教师需要遵守的规则。在舞台的一边坐着裁判们,他们评价教师的表现,在他们表演开始的时候就提供建议。现在,让我们试想一下再掷进一个球——技术,会发生什么?

这个问题现在和在 1985 年一样重要,那个时候,来自美国 5 个小学和中学的老师志愿开始一个项目,以寻求这个问题的答案。那个时候,专家们许诺随着教育技术的到来,学校会经历一场实实在在的改革。有一些人不同意他们的观点,他们认为计算机和引导孩子们思想和习惯之间,是没有任何逻辑联系的。事实很简单,当时没有人清楚地知道老师和学生在日常教学中使用技术到底会带来什么结果。

Apple Classroom of Tomorrow (ACOT) 这个项目是由大学、公立学校和苹果计算机公司合作进行的。在进行过程中,尤其是在教师培训领域,这个项目获得了国家科学基金和美国新式学校发展公司以及国家教育重组联盟的资助。本书献给参与此项目的教师们,讲述他们的故事。我们希望他们的经验和我们的解释能够帮助教师、管理者、家长和政策制定者重新考虑一下在学校使用技术的问题。我们的观点是基于 10 年系统收集的数据的,包括教

师自己记录的从 ACOT 课堂中得到的经验。他们在参加这个项目之前,都是教师,他们在这个项目中担当不同的角色。Judith Sandholtz 和 Cathy Ringstaff 是这个项目的外部观察员,关注教师的经历。David Dwyer 作为项目管理者对整个项目进行了指导和研究。

本书开始是对这个项目及其历史的概述,充满变化却观点明确。第一章为课堂教学如何从依赖于讲演/背诵、训练和练习转变到平衡的也包括知识构造活动的方法奠定了基础。

第二章介绍了 Elizabeth Bennet 和 Christine Lee,并且描述了他们的困惑和担心、他们的计划以及他们将技术应用到课堂所获得的成功。从他们俩的故事中,我们看到技术作为催化剂去改变教学方式的潜力,同时看到他们所遭遇的减缓或者阻止教师从根本上改变教学方式的巨大阻力。他们的故事都突出了本项目所必须的献身精神和巨大精力。

第三章展示了一个教师教学演进的五步骤模型,并且将演进和教师们自己关于教与学的信念联系起来。他们的信念来自于他们自己曾经作为学生的经验,来自于他们接受的培训,来自于他们工作的经验。引进技术作为常规教学的手段激起了教师和学生们的经验、他们之间的交互方式、学生创造和展示学习成果方面巨大的变化。本章包括了一些帮助教师顺利演进的建议,也许能够减少教师自己摸索所遇到的困惑和精力浪费。

第四章到第七章阐述了引进技术是如何改变 ACOT 课堂的生动性的。第四章的开头这样说:“如果我能够自由选择的话,我想我不会再看一眼计算机。”这些话是参加这个项目的中学老师说的,确切地反映了在 ACOT 第一年的时候许多老师持有的爱恨交加的情绪。从许多方面来说,很大程度的引入技术使得教师不得不回到刚开始做教师的模式,从头学习课堂管理、纪律、角

色定义和课程开发。在早期,没有人知道他们应该怎样依靠技术去教学,也不知道此举会对他们教学方式产生怎样的影响。随着教师们获得信心和经验,好的一面包括了记录管理效率的提高、快速学生反馈、个性化教学、更多学生的参与、更少的纪律问题,甚至和学生家长改善了交流。

是做舞台上的表演者还是做台下的导演呢?第五章详细介绍了技术在教师转换到更有效的角色过程中是如何发挥了催化剂的作用的。这一转换是很艰难的。它对教师对于自己身份的信念、自己的权力、自己对于教学价值的认识都是一个挑战。但是在广泛使用技术的课堂里,ACOT 老师面临许多新的事物,包括这样一个简单的事实,那就是学生学习并且掌握新技术的速度比成人要快得多。这一简单的事实极大地扰乱了传统教室里的运作,带来新的变革。

第六章提出了一个新的问题。如果学生不停地工作怎么办?这一新的领域对于 ACOT 的老师们是很有挑战力的,因为事实证明他们辛勤的工作和坚持的精神有直接和巨大的回报。学生们在使用技术的时候会更加努力地工作。一位老师这么说:“他们自己要求去做事情。在我这么多年的教学生涯中,从来没有发生过这样的事情。”学生们的干劲也鼓舞了其他人。ACOT 的课堂成为一个忙碌的地方,在这里,闹钟和铃声对于正在工作的学生们来说都成了一种干扰。即使午饭和休息的铃声响起,学生们也不愿离去。学生们的工作扩展到家里,传统的学校和家庭活动的界限被打破了。但是和 ACOT 故事的其他方面一样,这也有弊端。沉迷与此的学生们对他们的项目着迷,占用了课程时间。对于教师来说,如何安排时间成了一个大问题。教师们经常需要领先学生学习,提供新的项目,寻找方法评价已完成的工作。教师们同时也发现即使是 ACOT 的学生,在接触到过多的技术之后,他们也会埋怨已

经有足够多的技术了。ACOT 这一方面的经验帮助我们理解关于课堂中“由时间定任务”研究的局限性,在教学过程中经常对这一点进行衡量。关注长时间的学习,我们能够知道保持学生长时间全神贯注于学习的必要条件。

在 ACOT 早期,参观者和项目研究者注意到教师之间会进行大量的互动。有些情况下,他们会共享房间,经常一起工作。或者他们在教室之间巡视,帮助经过的学生们,在学生要求的情况下提供一些技术帮助。几年的时间过去了,这个队伍变得越来越坚固,组内教学成为许多 ACOT 学习环境的特点。第七章重点在这一处,并且举例说明教师合作对于进行复杂的课堂创新是至关重要的。然而,由于受到每个教师的不同个性和自治欲望的阻碍,一个稳定的教师组的发展是很困难的;但是对于充分使用技术的课堂来说,快速发展和充满挑战使得教师们不得不互相帮助,这又促进了教师组的发展。

第八章描述了一个名为练习单元的辅助过程。ACOT 通过这个单元帮助教师将技术和课程内容结合起来。本章介绍了 Dan Tate 将技术融合到他最得意的一门课程“20 世纪的旅行”中。通过这个过程,Tate 先生不仅改变了课程本身的内容,还改变了他对于教与学的看法。

ACOT 后期的教师们与前期的教师们相比,更快地完成了第三章中描写的教学的各个演化步骤。从对老师们的采访中可以明显看出速度加快的原因。新来的老师会很快融入 ACOT 的环境中,他们观察那些有资历的老师是如何利用技术完成工作的,并且和他们一起工作。除此之外,新老教师们所处的环境充满各种各样的技术支持手段,充满了灵感,充满了合理使用技术带来的成果。1991 年,由 ACOT 专家组成员组成的一个指导委员会曾经考虑过他们这个关于教师发展与技术和学习联系的实验会有什么样的影

响。有没有一些现成的原则可以应用到教师职业培训课程中呢？这一课题获得国家科学基金会的资助，是 ACOT 三个最早试点的新任务，也是全美各州数百名教师的一个很有意义的实验。第九章和第十章记录了教师们在 ACOT 教师培训中心的经历，描述了环境中促进教师学习和提高应变力的有利因素。第九章描述了教师们在教师培训中心的经历，第十章记录了当他们回到自己的学校以后发生的事情。

在特定的条件下，技术有潜力把教育向着有利的方面改变。最后一章总结了一些我们认为技术如何才能在教与学的过程中起积极作用的主要因素。本书的结尾正如开篇一样——都是引用教师们自己的话。如果他们没有把自己的经历公布出来，这一研究就不会得以实现。我们非常感谢 ACOT 的老师和同事们，感谢他们的先驱精神、奉献精神 and 辛勤的工作。尽管技术使得他们本已沉重的工作负担变得更为艰巨，他们仍然不遗余力，说出他们对这个实验过程中的担忧和成功之处。他们的经验使得我们更加清楚地认识到充分使用技术的课堂生活到底是什么样子的。教师培训中心的参与者们也无私地把经验分享给我们。他们的经历让我们更清楚地看到教师在把技术融合到课堂中面临的困难和所需的帮助。

我们同时也要感谢 ACOT 原来和现在的工作组人员所做的贡献，尤其感谢 Keith Yocam、Jacqui Celsi、Connie Troy-Downing 和 Cynthia Bautista 在本书写作过程中提供的帮助。我们对 Lorraine Aochi、Lynda Stone、Barbara Stumpp 和 Jeanne Woodward 也表示感谢。教师学院出版社的编辑 Faye Zucker 热情支持我们的工作，给我们许多有益的反馈并且在时间紧迫的时候给我们极大的鼓励。

教师和学生的合作带来很多好处，同样，作者之间的合作也给

我们带来许多便利。本书是在技术支持下的一个团队工作。我们利用技术去学习技术,我们逐渐认识了 ACOT 老师们所遇到的困惑和有利之处。

最后,我们要感谢来自家庭的一贯的支持。他们一直鼓励我们并且在我们追寻事业的过程中提供帮助。Wayne Sandholtz 献身家庭的精神值得我们感谢,Baby Will 那些好玩的小玩意儿们和抿嘴的微笑经常给我们带来快乐。我们的女儿 Sarah 和 Stephanie 加强了我们对孩子求知本性和需要灵活的学习环境的理解。从本书的孕育到完成,孩子们一直提醒着我们什么才是生命中最重要的事情。

Judith Haymore Sandholtz

Cathy Ringstaff

David C. Dwyer

目 录

第一章	从传授到建构	1
	ACOT 项目	3
	ACOT 的研究项目	7
	我们学到的东西:历史的回顾	9
	ACOT 目标的变化	11
	真实的学校	11
	从传授到建构的转变	13
第二章	教育变革的挑战:两个教师的故事	17
	Elizabeth Bennett:5 年级	19
	Christine Lee: 9 年级和 10 年级数学教育	25
	环境对教育变革的影响	30
第三章	使用技术的课堂里的教育发展	33
	技术对教育的承诺	34
	个人信念对教学演化的重要性	36
	教学演化的阶段	37
	为教育改革提供帮助	47
第四章	管理一个充分使用技术的教室	55
	不同的关注阶段	56
	第一阶段:初始	57
	第二阶段:采纳	63
	第三阶段:适应	67

• II • 信息技术与学生为中心的课堂

再看课堂管理	72
第五章 重新定位教师和学生的角色	77
教室里的学生专家	78
扩展学生专家的角色	83
对重新定位教师和学生角色的思考	86
第六章 保持学生们参与的积极性	89
学生参与的优点	90
学生参与性的改变带来的挑战	97
学生参与广角镜	101
学生长久参与的条件	102
第七章 增强创新精神与促进教师间的合作:	
一种互利互惠的关系	105
教师合作的演进	106
ACOT 课堂里的教学改革和教师间合作	115
技术创新和教师间合作的关系	117
创造合作的环境	119
第八章 将技术应用到课程中:一个典型的实例	121
ACOT 和国家联盟的关系	122
一个典型的 UOP:“20 世纪的旅行”	126
对这个单元整体的思考	136
第九章 为教师的学习创造另一种环境	139
教师培训的新模式	141
项目的参加者	143
教师在教师培训中心的经历	145
对教师培训新模式的需求	154