

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列



信息技术与教学创新

Teaching with Technology

[美] Priscilla Norton & Karin M. Wiburg 著
吴洪健 倪男奇 译
陈琦 审校



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

信息技术与教学创新

【美】 Priscilla Norton & Karin M. Wiburg 著

吴洪健 倪男奇 译

陈 琦 审校

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术与教学创新 / (美) 诺顿 (Norton, P.), (美) 维贝格 (Wiburg, K.) 著; 吴洪健, 倪男奇译. —北京: 中国轻工业出版社, 2002.7

(基础教育改革与发展译丛·信息技术与教育系列)

ISBN 7-5019-3707-9

I. 信… II. ①诺… ②维… ③吴… ④倪…

III. 计算机辅助教学 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第 029505 号

策 划: 石 铁 卫 云

责任编辑: 朱 玲 卫 云

责任终审: 杜文勇

版式设计: 刘智颖

责任监印: 吴维斌

*

出 版 人: 赵济清 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

电子信箱: bjwqtw@sina.com

电 话: (010) 65262933

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 11.50

字 数: 220 千字

书 号: ISBN 7-5019-3707-9/G · 330

定 价: 20.00 元

著作权合同登记 图字: 01-2002-1227

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

版权所有 · 翻印必究

《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：北京市教育科学研究院副院长、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所长助理、研究员

刘华山：华中师范大学心理系主任、教授

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

李 烈：北京市第二实验小学校长、特级教师

吴康宁：南京师范大学教育科学学院院长、教授、博导

邱济隆：北京市第四中学校长、特级教师

沈怡文：江苏省扬州中学校长、特级教师

张民选：上海师范大学教育科学学院院长、教授

张庆林：西南师范大学心理系主任、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：华东师范大学教育科学学院院长、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：华南师范大学教育科学学院院长、教授、博导

唐盛昌：上海市上海中学校长、特级教师



推 荐 序

学生的学习过程到底是怎样的？教师应该怎样教才能更好地促进学生的学习？学校教育究竟应该发展学生哪些方面的能力？使用什么方式的评价才能真实有效地反映学生达到的水平？

这些问题一直伴随着教育发展过程的始终，也困扰着教师、家长和学生。20 世纪前半期，行为主义学习理论占据统治地位。课堂以教师为中心，以掌握课本上的知识为最终学习目标，课堂是进行训练的场所。教师把正确的方法和答案告诉学生，学生再进行模仿和练习，教师根据学生成绩的表现进行奖罚。随着学习理论和计算机技术的进一步发展，从 20 世纪 60 年代开始，以计算机模拟人类学习过程的认知主义学习理论开始影响教学的各个方面。这一理论使用严密的实验设计，在实验室环境下再现人类对信息的加工过程，并把实验室的研究结果直接推广到教学中。这种以计算机技术为支持的学习理论能够较为准确的解释学生学习时的内在结构和过程，但是，却忽视了人类学习的其他影响因素，如动机、他人的影响、学习环境的因素以及社会文化背景的作用等，学生所处的学习环境与社会和真实情境相分离。

从 20 世纪 80 年代开始，建构主义学习理论迅速发展成为最具影响力的一种学习理论。这一理论强调学生的学习是一个主动建构的过程，同时也是与他人交流和分享的过程，是在社会、历史、学校的共同作用下不断获知与发展的过程。教师的角色从以



往的知识权威转变为学生知识的来源之一，教师的作用从以往的知识传递者转变为学习的促进者。教师要为学生创造丰富而真实的学习环境，给学生呈现真实可信又具有挑战性的学习任务，使学生主动探索并发展其解决问题的能力。同时用一些开放性的问题使学生展示自己学习的成果，并以此作为对学生评价的依据。而这些学习环境的创设仅依靠传统的教学工具是不够的，在这样的要求下，信息技术整合到教学中是历史的必然，这样的整合不是外加和可有可无的，而是把技术作为实现教学目标的一部分，是作为促进学生更好学习的前提条件。

《信息技术与教学创新》一书正反映了这样的一种发展趋势。在这本书中，我们既可以看到很多关于建构主义学习过程的理论讲述，更重要的是我们还将看到大量具体实际的教学任务和设计以及详细的实施过程，通过这些真实生动的实例，我们更加相信信息技术可以把课堂和外界联系起来，把学生的学习放在真实的生活中，把现代和历史融合起来，学生在这样丰富真实的环境中不仅获得了知识，更主要的是发展起了他们以后生活所必需的收集信息、分析信息、创造信息、交流信息的能力。而这些能力远比拥有大量的知识更重要，我们可以借用本书中的一句话：“我们现在需要的不是更多的知识，而是控制和管理我们已有知识的能力。”

在国内的课堂教学中，虽然我们也一直提倡把信息技术整合到教学中，但很多教师不理解何谓整合，以及如何整合。有些教师认为只要在教学使用了计算机就是整合了。有些教师对信息技术有一种恐惧感，在教学中不愿意主动使用。

《信息技术与教学创新》一书对上述问题进行了有力的回答并为我们进一步推广将信息技术整合于教学提供了很好的范例。本

推荐序



5

书对中小学一线的教师和管理者有较高的指导意义,同时对从事该领域的研究者也有借览性。

北京师范大学教授、博导 陈琦

2002年初夏于北京师范大学



译者序

“信息爆炸”“信息时代”等名词，大家早已耳熟能详。确实，在今天的生活中，人们时时刻刻接触信息、使用信息、产生信息。计算机、网络等也成了我们工作、学习、生活必不可少的工具。

新的技术带给社会各方面的影响是广泛而深远的，教育更是如此。担负文化传承任务的教育，不仅要使前人的经验得以保持和发扬，同时也要不断创造人类新的文化。在这样一个以信息为核心的急速变化的时代，教育应该做什么？又能做什么？

本书以一种理论与实践结合的角度，为我们诠释了一些教育教学的新挑战和新思路。今天学生所处的社会和他们以后生活其中的社会与以往已大不相同，因此，教学不仅要让他们获得前人的丰富知识，更重要的是在他们的学生时代，培养他们在信息社会生活的必须能力，包括收集信息、判别信息、形成新信息并与他人进行交流的能力。

要发展学生上述的这些能力，就要为他们创造与之相符的学习环境，只有在这样的环境中学习、生活、成长，学生才能逐渐生成并发展这些能力。因此，课堂教学就受到了巨大挑战，教育者必须要考虑在课堂中使用技术为学生创造新的学习环境。但很多教师惯于以往的教学方法，认为技术是一种潜在的威胁或压力，或者不知道怎样把技术整合到自己的课堂中。

本书提供了大量一线教师的教学实例，从教学的不同侧面和



维度证明了技术不是额外附加到教学上的,而是在教学中起着不可替代的作用。技术的使用,为教学内容、教学方式的创新提供了必要的条件和保证,从这个意义上说,新技术的加入是促使教学创新的动力。本书内容涉及如何用技术为学生设计恰当的学习机会,为学生读写能力的提高设计,为学生问题解决进行设计,为学生获得知识设计,为学生在虚拟的课堂学习进行设计,为学生们的合作学习设计,设计新的评价方式,为学生提供适宜的学习环境。理论清晰易懂,例证生动可信。我们希望本书能对一线的中小学教师和理论研究者有所启示和帮助。

本书前五章由倪男奇翻译,后四章由吴洪健翻译,最后的统稿工作由吴洪健完成。本书在翻译过程中,得到陈琦教授的悉心指导,在此表示衷心感谢!

译者

2002 年春



前 言

在科技时代做一个有文化的人究竟意味着什么？学习者如何通过使用科技而成为思考者和问题解决者？电子媒体不断向我们呈现出与以往不同的文化和价值观，在这样的社会中我们如何生活和工作？教师如何使用科技设计教学以支持这些变化而不是阻碍它们？

这本书对上面的问题进行了回答并探讨了更多的问题，现在 的学生正处于急速变化的世界中，本书能够帮助师范生和在职教师通过使用技术设计出学生们需要的学习环境。为了更好的发挥出技术对学习的作用，教师仅知道硬件、软件和怎样使用是不够的，只有在实践中使用了这些工具才能体会它们的神奇力量。本书把课堂看做是懂得设计艺术和了解如何有效利用技术的教育者管理的课堂，而不是由传统的教师按部就班控制的课堂。因为我们认为只有当一个具备广泛知识的教师为学生们设计了适当的学习环境、选择了合适的学习工具和恰当的学习经验时，才能进行最有效的教学。所以，在本书中用的设计一词指的是教育者精心为学生们选择和计划恰当的学习环境。

我们相信，教师要想设计出以技术为基础的有效学习环境，他们就必须理解技术对社会、学校以及课程带来的深刻影响。本书认为，如果说电子技术是推动新的社会文化形成的基本因素有些夸张的话，那它也是基本因素之一，而新的社会文化又要求新



的教育环境和新的教学设计理论。当然，在电子技术引发诸多变化的同时，也为教育者提供了设计符合上述变化的学习环境的机会和条件。我们相信，如果把学生的经验和电子技术整合到一起，就可以帮助学生学习如何做决定、建构科学研究结果的模型、对技术的各个维度进行实验、解决真实问题、积极参与各种社会活动，并为家庭生活做准备。

教育是文化重要的传承者，学生们的选择与教师为他们设计的学习环境直接相关。学生的学习不是偶然的，而是教师为他们设计的学习环境的直接结果。以前的教学设计方法已经不能满足今天学生的需要了，我们需要新的教学设计理论。因为以前那种以印刷技术为基础的工业模式化教学设计和学生今天所处的世界及他们长大后要面对的世界变得越来越不一致了。

本书提供了一种可供选择的教学设计过程——这一过程受当前不断发展的电子技术的影响，同时也把这些技术作为设计学习环境的工具和有机组成部分。本书不管是作为《教育技术》或《课程与教学》的课本，都为人们在设计促进性的和有效的学习环境时提供了一种新的视角。

在本书中，我们提供了很多具体的实例，帮助读者了解理论和实践之间的关系，我们在本书中加入了很多生活经验的内容并提供了不同的视角，使读者可以对教学设计有更深入的理解。叙述是人类对生活的一种表达而不是对实验事实的研究（Bruner，1986）。以往的生活经验对未来的选择有预见作用，玛格丽特·米德（Margaret Mead）（1971）对年轻一代有这样的评价：现在，世界各地的年轻人正在分享一种他们的前辈从未经历过的体验。如果她的评价是正确的，那么，这种体验就是科技对我们社会、文化、认知、认识论所带来的影响。现在的学习者是带着这些经验



到学校中来的,教师要想适应学生的新特点就必须找到教学实践的新方向。

所以,当你读这本书的时候,会遇到很多关于学习者、教育者和课堂中的故事,这些故事都是真实可信的。当你在为学生设计符合当今科技社会需要的学习环境时,我们希望这些故事能为你提供一些有用的素材。

为了帮助你设计出既能反映当今社会需要,又能把技术整合为促进学习的学习环境的一部分,本书分为九章:

第一章,“当今的技术挑战”,把学校、课程和教学放在一个大的正在转变的情境中,我们的社会从依赖印刷的工业时代转变为深受电子媒体影响的后现代社会。

第二章,“学习机会的设计”,对传统的教学设计观点和目前对它的批评进行了回顾,并对一种新的教学设计方法做了描述,在这种新方法里,技术对支持学习起了自然的作用。

第三章,“读写教学的设计”,提供了一个促进学生获取知识,参与符号世界的学习环境的框架。这个框架的核心是帮助学生理解符号如何表达思想,哪些认知过程对解释包含在符号形式中的信息有用,怎样使用多种形式的谈话组织信息。

第四章,“问题解决的设计”,探索怎样才能使问题解决和思维练习成为教育过程的一部分。本章重点是在教育实践中如何利用对认知和智力的最新理解来支持丰富的思维,怎样提高学生对思维的思考——元认知——能够促进高级思维技能的发展,问题解决怎样才能在一种文化和社会的大背景中收到最好的效果。本章把以问题为中心的学习方法作为教学设计的框架。

第五章,“知识学习的设计”,在为学生建构知识进行教学设计时,本章提供了四种有启发意义的设计思想。教给学生与要学

的内容有关的结构,而不是像以前那样把知识分解成彼此孤立的小块;教给学生与理解内容相关的过程;使用多种谈话方法促进学生对内容的理解;通过以问题为中心的设计帮助学生学习历史、经济、生物和地理。

第六章,“信息和虚拟教室”,介绍了教师如何为学生设计学习环境,使他们在信息世界中,通过学习如何使用广泛的信息资源而成为有效的信息搜索者、分类者、创造者和交流者。还提供了一个帮助学生把信息转换为思想并进行交流的框架。

第七章,“为学习共同体设计”,重点在教师如何为不同的学生设计学习机会,在这样的环境中,学生之间可以合作学习也可以协作学习,并要让学生积极参与到他们生活和学习的社会活动中。

第八章,“评价设计”,对本书提倡的教育实践提供相应的评价策略,同时,也对如何使用技术支持新的评价提供了建议。对教师在评价中的新作用和新的评价运动进行了讨论之后,本章围绕着技术在教学设计中的具体应用进行了探讨,包括扩展评价团体和类型,使用技术手段观察和记录学习过程,通过电子网络支持和发展新的评价文化,为教师、学生和社会之间交流思想和作品提供机会和便利。

第九章,“设计学习环境”,介绍了教师如何设计出适合新的教和学观点的学习空间。指出学习环境是一种教学策略,并对教师怎样设计教学环境才能告诉学生哪些信息是重要的提出建议。重点放在把电子技术整合到教和学的过程中。



目 录

第一章	今天面临的技术挑战	1
	对技术的思考	2
	技术在教育中的位置	7
	今天的技术使用者	12
	本章概要	15
第二章	学习机会的设计	17
	效率模型	21
	效率和学习过程的设计	23
	对效率模型的质疑	30
	三种重要的观念	33
	讲故事的教师	40
	另一种设计方法	43
	本章概要	49
第三章	读写教学的设计	53
	读写能力的界定	57
	读写教学的设计	60
	用符号交流	79
	本章概要	83



第四章	问题解决的设计	85
	黑箱之内	88
	元认知：对认知的认知	104
	技术和问题解决	110
	情境中的问题解决需要考虑的三点	115
	以问题为中心的学习设计	129
	本章概要	139
第五章	知识学习的设计	143
	获知的途径	145
	结构和过程的知识：作为载体的内容	148
	讲述与内容领域的思考	158
	本章概要	179
第六章	信息和虚拟教室	183
	电子化的学习 (electronic learning)	185
	当今的信息环境	187
	迎接挑战：两种考虑	191
	使用 SSCC 为信息用户设计学习环境	194
	网络探究	213
	本章概要	223
第七章	为学习共同体设计	225
	学习者共同体	226
	在多样化的学习共同体中学习	229

在合作学习共同体中学习	234
在虚拟的学习共同体中学习	240
在民主学习共同体中学习	244
本章概要	249

第八章	评价设计	251
	对一项改革的评价	252
	传统的评价模式	254
	新评价运动	258
	技术和新评价方法	263
	本章概要	278

第九章	设计学习环境	281
	学习环境的创设	285
	选择学习环境	293
	价值观的交流	302
	本章概要	311

附 录	建议使用本书时开展的活动和思考	313
	绪 论	316
	第一章：今天面临的技术挑战	318
	第二章：学习机会的设计	320
	第三章：读写教学的设计	322
	第四章：问题解决的设计	324
	第五章：知识学习的设计	325
	第六章：信息和虚拟教室	327



4 信息技术与教学创新

第七章：为学习共同体设计	330
第八章：评价设计	332
第九章：设计学习环境	334

参考文献	337
------------	-----