

最新教学艺术全书

教育综合艺术 (六)

郭雅 主编

吉林摄影出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新教学艺术全书/郭雅主编. —长春: 吉林摄影出版社, 2004

ISBN 7-80606-720-6

I. 最… II. 郭… III. 执法工作—中国—汇编
IV. D922.851

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 053253 号

出版发行: 吉林摄影出版社
(长春市人民大街 124 号 130021)

责任编辑: 李乡壮

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京施园印刷厂

版次: 2004 年 3 月第 1 版

书号: ISBN 7-80606-720-5/ D · 201

定价: 399.00 元

目 录

◎从计算机辅助教学的发展看学习理论 在 CAI 软件中的作用	1
◎从技术的发展看教育技术的过去、 现在和未来	1 1
◎从教育承诺看 WTO 的影响	2 8
◎从教育的产业性，看教育资源整合的 必要性和效益性	3 1
◎从结构主义到后结构主义：学习理论 的嬗变	3 9
◎从经费收支看“民办公助”学校的发展	5 3
◎从经济全球化到教育国际化的思考	5 7
◎从课件到积件：我国学校课堂计算机 辅助教学的新发展	7 5
◎从人才的需求看中等职业教育的发展 前景	1 1 0
◎从统计看远程教育前景	1 1 4

◎从维持性学习走向自主创新性学习之路...	1 1 9
◎从文以载“道”、文以交际、文“道”	
合一到文就是道.....	1 2 4
◎从现代信息技术给教学带来的变化	
谈教师角色的转变.....	1 4 5
◎从阅读教学发展轨迹看“研读”	1 4 9
◎课堂教学“贵在得法”	1 5 4
◎从制度上遏制“学术腐败”	1 6 1
◎从作文选题看作文教学改革.....	1 6 6
◎促进学生发展的课堂教学评价.....	1 7 4
◎促进幼儿各方面发展的感官训练	
——浅谈尝试中的计算角.....	1 7 9
◎大力加强职教师资队伍建设努力	
造就一支高素质的职教师.....	1 8 3
◎大力推动农村教育与经济的结合.....	2 0 0
◎大学的使命：公民科学与自由教育.....	2 0 3

◎从计算机辅助教学的发展看学习理论在 cai 软件中的作用

40 多年来, 计算机辅助教学 (cai) 得到了迅速发展, 回顾其发展历程, 可以看出, 学习理论是促进其不断发展的关键因素。计算机辅助教学之所以能够发展成为一个新兴的交叉学科, 并在教育教学改革中起到重要作用, 其根本原因就在于学习理论的正确地运用。认真总结 cai 的发展规律, 把握其发展脉络, 对促进计算机辅助教学的健康发展, 不断提高 cai 软件的开发水平, 使其在教学改革、实施素质教育中起到应起的作用, 无疑是十分重要的。

一、计算机辅助教学的兴起

自 1958 年 ibm 公司开发成功世界上第一个计算机教学系统以来, 计算机辅助教学 (cai) 得到了迅速发展。从目前计算机辅助教学所具有的规模之大, 水平之高, 应用之广, 影响之深, 是 40 年前无法比拟的。cai 之所以能够在 20 世纪 50 年代产生并得到迅速地发展, 有它的物质基础、社会基础和理论基础。

1. cai 产生的物质基础

1946 年, 世界上第一台电子数字计算机 (通常简称为计算机) 的研制成功, 是 20 世纪人类科学发展史上的一个伟大事件。计算机的出现、发展和广泛应

用，对人类社会（当然也包括教育和教学）的发展和变化起到了极大的推动作用。

自第一台计算机问世以来，其发展速度是惊人的，主要表现在数量增加的快，性能提高的快，而价格却不断降低，越来越好用。计算机的生产、销售和服务成为国民经济的重要产业。这为计算机的广泛应用提供了有利条件，也为计算机辅助教学的产生和发展提供了坚实的物质基础。

2. cai 产生的社会基础

信息时代的到来为 cai 这一新兴的教育技术的产生提出了社会要求。在信息社会，信息已经成为促进经济发展、提高生产力、增强国家实力的重要资源；信息产业成为重要的支柱产业，在一个国家从事信息产业的人数超过了从事其它产业的人数；新的科技成果层出不穷，知识呈加速增长，出现了所谓的“知识爆炸”。教育作为社会发展的产物，面临信息社会的严重挑战，必然作出种种改革，以适应社会发展的需要。拓宽教育概念，建立终身教育体制；在学校教育中，不再把知识的传授作为教学的唯一目标，而着重于培养学生的智力；同时，世界各国政府对信息技术教育都给予了高度地重视，纷纷制定有效措施，在学校中开展计算机教育，其目的正像奥地利教育部长

莫里斯（1985 年）指出的那样：在普通中学进行信息技术教育不是为了培养一代专家，而是为了使青年人了解这门将席卷几乎所有生活领域的新的科学技术。今天学生们在学校所学的，将是他们就业时所不可缺少的。在学校中，教师除了对学生进行计算机教育，使学生了解和掌握计算机的应用之外，还利用计算机进行其它学科的教学，于是就出现了计算机辅助教学这一新型的教育技术。

3. cai 产生的理论基础

学习理论的指导，为 cai 的产生、发展并形成一个新兴的交叉学科提供了重要的理论保证。计算机辅助教学的兴起，在理论上直接受到教学机器和程序教学的影响。程序教学是 20 世纪 50 年代发展起来的，当时美国著名教育心理学家斯金纳根据从实验室对动物实验引出的操作条件反射和积极强化理论，设计了教学机器和程序教学，后来发展成为不用教学机器，而只用“程序教材”的程序教学。为了加深程序教学对 cai 产生作用的认识，我们观察一个程序教材的样例。

样例中每一个问题要求学习者填入适当的内容，在虚线下面保留着本题的正确答案。从这个样例中可以看出，程序教学的基本特点是学生通过阅读程序教

材并不断地回答问题来进行学习，学生的“学”与教师的“教”可以在不同的时间和空间进行，与传统的班级教学相比，在观念上是一个重大的变化。此外，程序教学还具有小的步子、积极反应、及时反馈、自定步调等特点，到了 50 年代后期程序教学形成了两种基本模式：直线式和分支式。这对后来的 cai 发展产生了重大影响。

由于计算机具有存储、加工、输出和输入信息的功能，并能在程序的控制下自动工作，利用计算机去实现程序教学的各项功能是再合适不过了。因此，在 50 年代程序教学盛行，计算机得到较好发展的美国，首先出现计算机辅助教学这一新的教育技术是一种历史的必然。同时，也可以看出：cai 的产生，不仅仅是教学手段和方法上变化，更重要的是教学观念上的革命。

二、计算机辅助教学的发展

如上所述，cai 的兴起有着它的社会基础、物质基础和理论基础。在 cai 的发展过程中，这三种因素始终起着促进和制约作用，因此，只有通过 cai 中应用的学习（或教学）理论和计算机技术以及社会的需求，去观察和分析 cai 的发展，才能真正把握 cai 的本质及其发展的脉络。根据 cai 软件所运用的学习理

论和使用的计算机技术,可以把 cai 的发展分为三个阶段。

1. 第一阶段 从 20 世纪 50 年代到 70 年代这二十多年时间,可以认为是 cai 发展中的第一阶段。在学习理论的应用上,多数 cai 软件采用行为主义学习理论。众所周知,斯金纳是行为主义学习理论的杰出代表人物,他所倡导的程序教学集中体现了这一理论。行为主义学习理论强调刺激、反应和强化,通过反应后的强化建立反应与刺激间的正确联系。1979 年,加涅和布里格思根据行为主义学习理论提出了对 cai 设计有重要指导作用的教学设计原则,这就是:

- ①接近 (contiguity) 原则,即反应必须在刺激立即出现;
- ②重复(repetition)原则,重复练习能加强学习和促进记忆;
- ③反馈与强化(feedback and reinforcement)原则,与反应正确性有关的信息可以促进学习;
- ④提示及其衰减(prompting and fading)原则,在逐步减少提示的情况下,朝着期望的反应引导学生,从而完成学习。

在这些理论原则的指导下,这一时期开发的大量的 cai 课件多数是操练和个别指导型的,强调通过学习,使学生掌握一定的知识。在这一阶段,计算机技术的使用,突出表现在人-机交互方式上,主要是通过文字和简单的图形,因此,大

多数 cai 软件缺乏对学习者的吸引力。

2. 第二阶段 20 世纪 80 年代的十年, 是 cai 发展的第二阶段, 在这期间无论是 cai 的发展规模, 还是应用水平都有显著地提高。在理论的运用上, 由于在心理学界认知学习理论与行为主义学习理论的激烈争论, 此时认知理论已经占了统治地位, 成为指导 cai 发展的重要的理论基础。认知学习理论认为世界是由客观实体、其特征以及客观事物之间的关系所构成, 在学习上他们强调学习者内部的认知过程。认为教学的目标在于帮助学习者习得事物及其特性, 使外界客观事物(知识及其结构) 内化为其内部的认知结构。根据认知学习理论, 学习的各个内部过程分别是接受、期待、提取信息到短时记忆、选择性知觉、语义编码、反应、强化、激发信息的保持、形成概念。1981 年加涅、维格和罗杰斯等人指出, 学习的内部过程与学习周期的几个阶段是一致的, 若能将 cai 提供的学习活动(人-机交互过程) 与学习的内部过程相一致, 会明显地增加 cai 的有效性。为此, 人们建立了与学习内部过程相一致的相应的 cai 活动序列。

根据这一关系, 人们在设计和开发 cai 软件时, 经常会在 cai 课件的开始, 利用能体现课件内容且具有强烈感染力的图形序列(或图象), 以唤起学生的

注意。并在学习开始时，告诉学生目标，从而激起学生对学习的期望。接下来会通过测试，刺激学生回忆以前的学习，以便把已有的与将要学习的新的知识结合起来。然后，向学生呈现刺激材料，即呈现教学信息并不断地提供学习指导，以促进语义编码的内部过程。为了检验学生对新知识的理解程度，经常提供足够多的练习，要求学生“做一下”，以表明他们已经理解“怎么做”，让学生“参与”学习，并形成新的刺激，诱发学生的行为。在学生作出反应、表现出行为之后，及时地让学生知道其反应的正确性及正确程度，即向学生提供反馈信息。为了促进进一步的回忆并巩固学习结果，不少cai软件都具有测试功能，以评定学生的行为，使成功的意义建构加以强化。许多优秀的cai软件，还利用多媒体技术和多种手段，提供有利于学习迁移的实例和情境，让学生去求解、去探索，这不仅有利于学习的迁移，对于发展学生的认知策略也是不可缺少的。

在这一时期，计算机技术得到了迅速发展，特别是多媒体技术的出现和应用，使cai产生了巨大变化。在人-机交互方式上更加多样化，通过图、文、声、视频图象等多种形式表达教学信息；在信息组织方式上采用了超文本技术，形成超媒体系统，能较好地适

应学习者的联想性思维。

3. 第三阶段 进入 90 年代后,cai 的发展产生了新的飞跃,进入到了一个新的发展阶段,主要表现在建构主义(constructivism)学习理论的应用和计算机网络的使用。建构主义学习理论突出了学习者的主体作用,它认为学习者是信息加工的主体,是意义的主动建构者,而不是外部刺激的被动接受者和被灌输的对象。教师是意义建构的促进者和帮助者;而不是知识的传授者和灌输者。帮助学生建构意义就是帮助学生对当前学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其它事物之间的内在联系达到深刻的理解。建构主义者根据他们对学习的理解,提出了多种教学方法,例如:①随机通达教学(random access instruction);②抛锚式教学(anchored instruction);③支架式教学(scaffolding instruction)等。这些教学方法的提出,为开发 cai 软件提供了重要的理论依据。虽然在 90 年代以前建构主义学习理论就已提出并形成了它的理论体系,但真正在计算机辅助教学中得到比较广泛的应用还是 90 年代以后的事。多媒体和计算机网络,特别是 internet 网络的普及,为开发能够体现建构主义理论的学习环境提供了良好的条件。知识经济的到来,对

人材的培养提出了更高的要求,要求学生不仅要有丰富的知识,更重要的是要有自我学习的能力,要有创造精神,这为在 cai 中应用建构主义学习理论提出了社会要求。

三、cai 的展望

把 cai 的发展分为三个阶段,这是从 cai 的发展中学习理论的应用这一主线来讲的。当然,并不是说在一个阶段 cai 软件的开发中就只能采用一种学习理论,例如,即使在将要跨入 21 世纪的今天,操练型的 cai 软件仍能在教学中起到很大作用。

回顾 cai 的发展,可以看出学习理论、计算机技术对 cai 的巨大作用,同时也应注意到社会的发展现状对它的期望和约束,这种期望集中地表现在社会对人才培养的要求上,而社会发展的不平衡,它所提供的物质条件也存在较大的差异。基于此,cai 的未来发展将会呈现出多态性。

1. 应用方式的多样化

除了能提供交互环境的 cai 软件之外,用于课堂演示和帮助教师备课的 cai 软件也将得到发展。

2. 多种学习资源的集成化

先进的学习理论为我们开发 cai 软件提供了重要的理论依据,这是提高 cai 软件质量的重要的保证。

在体现先进学习理论的学习环境的建构中,计算机有着不可替代的作用,但是,不能说计算机就是唯一的学习资源。重要的是各种学习资源(包括教师)的综合运用,发挥各种媒体的各自的独特作用,从而形成各种学习资源集成的优化的学习环境。目前,建构主义学习理论的应用受到人们的高度重视,多媒体、计算机网络为实现这一理论提供了不可多得的条件。因此,体现建构主义学习理论的cai软件将会得到迅速的发展。同时,也应清醒地看到,人类教师和计算机软件的有效配合,会更有效地建构体现建构主义学习理论的学习环境,而且用费会少得多。人类教师的灵活性和在教学中正确行为对学生的美好影响,无论如何计算机是无法作到的。

3. 研究、使用和教师培训的互动

对cai软件的开发作理论上、技术上和应用方面的深入研究,是促进cai不断发展的基础工作,必须给予充分重视。同时也应不断地解决cai软件使用中的问题,其中教师的培训是一个关键。不仅要使教师掌握cai软件的具体的使用方法,更重要的是观念的转变,以教学改革促进cai的应用,反之又通过cai的应用促进教学改革。cai是在教育教学改革中产生和发展起来的,它本身带有鲜明的革新品格。用传统

