

信息技术与 信息化教学

■ 李良树 主编

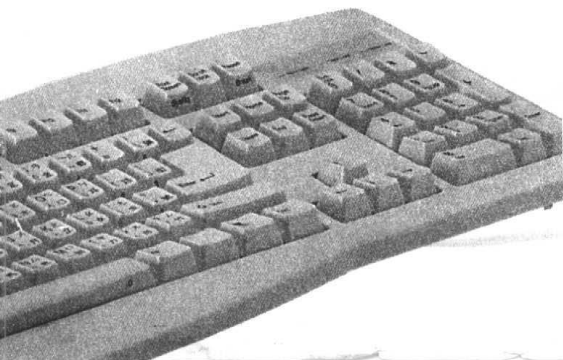


全国优秀出版社
武汉大学出版社

G434
19

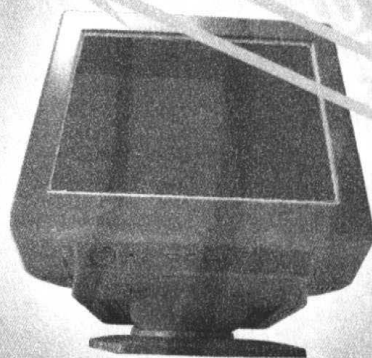
信息技术与信息化教学

RJ508/59

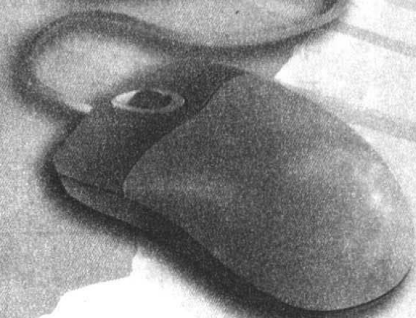


李良树 主编

李良树 彭伟 吴强 曹琼 编著



全国优秀出版
武汉大学出版



图书在版编目(CIP)数据

信息技术与信息化教学/李良树主编. —武汉: 武汉大学出版社, 2003. 5
ISBN 7-307-03897-8

I. 信… II. 李… III. 计算机辅助教学 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 022408 号

责任编辑: 顾素萍 李天真 责任校对: 程小宜 版式设计: 支 笛

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.whu.edu.cn)

印刷: 武汉理工大印刷厂

开本: 787×1092 1/16 印张: 15.125 字数: 351 千字 插页: 1

版次: 2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-307-03897-8/G · 620 定价: 22.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题者, 请与当地图书销售部门联系调换。

序 言

当前,以立足于促进学生全面而富有个性地发展、培养学生的创新精神的基础教育课程改革实践正在全国各地蓬勃开展,如何完善教与学两个方面的知识结构,改变教与学的方式,已成为教学研究的一大热点。实践证明信息技术与课程整合是目前改变传统的教学结构和教学模式最有效的途径。众所周知,Internet 作为世界上最大的信息库、资源库,它将海量的知识信息以超文本链接方式组织在一起。其学习环境适合于学生进行“自主发现、自主探索”式学习,为学生发散性思维、批判性思维和创造能力的培养与发展提供了极大的可能性。网络技术的特征要求学习者具备充足的学习动力,成为主动的、自主的学习者。而多媒体的超文本特性与网络特性的结合,则为创新能力和信息能力(包括获取、分析、加工与利用信息的能力)这两种能力素质的培养营造较为理想的环境。

从各国基础教育发展趋势看,信息技术在教育中的作用正逐步从CAI (Computer-Assisted Instruction, 计算机辅助教学)阶段和 CAL (Computer-Assisted Learning, 计算机辅助学习)阶段深入到 IITC (Integrating Information Technology into the Curriculum, 信息技术与课程整合)阶段。信息技术不再仅仅是辅导教学的工具,而是从根本上改变传统的教学结构和教学模式,达到培训创新精神和能力的要求,与素质教育的目标协调一致。以往,基于计算机应用的 CAI 仅仅是对教学方法和手段的改变,它基本上没有改变教学内容,更没有改变教学结构,而信息技术与课程整合的目的,是要通过信息技术所创建的理想学习环境和全新的学习方式,从根本上改变传统的教学结构。

随着越来越多的学校和地区实现“校校通”,教育信息化的任务和关注的重点就从“建网”、“建库”转向了“建队伍”。因此,全面提高教师的信息化教育理念和实践能力极为重要,而让教师在信息化环境中合理、科学地设计、实施和评价教学活动应当是新一轮信息技术培训的核心内容和目标。为适应这一时代发展要求,市小学师资培训中心组织编写了《信息技术与信息化教学》一书。该书在总结我市信息技术培训经验的基础上,结合教育发展与实际需要,注入了新的教育理念并探索新的教学模式,使我市的教师信息技术培训更具有科学性、时代性、针对性和实效性。

当然,这本书的真正价值还需要在实践中去证实,我殷切地希望本书能在教师教育和教师专业素质建设中发挥积极作用。同时,我更希望有更多从事和关心基础教育以及教师教育工作的学者、专家来开拓教师教育的教材建设阵地,为我市建设高素质中小学教师队伍共同努力。



2003 年 1 月

前 言

现代信息技术将开创一个怎样的教育时空？信息时代如何学习？信息时代如何当教师？随着新一轮基础教育课程改革实践正在全国各地蓬勃开展，促进学生学习方式的改变、推进信息技术在教学过程中的普遍应用成为广大教育工作者关心的热点和积极探索的研究课题，信息技术现有的教育内容、教育手段和教育方法等正受到极大的挑战。

为适应中小学信息化教育发展的新形式，满足中小学教师学习信息技术的要求，根据多年中小学教师信息技术培训的理论研究和实践经验，结合新技术，新理念，我们编写了《信息技术与信息化教学》一书，作为教师继续教育及师范学校学生选用的教材。

本书以信息技术在教育中的应用为背景，体现了较强的操作性、针对性和实用性，内容通俗易懂，深入浅出，特别适合于教师讲授和学生自学。全书共分四章，第一章：信息化教学概述，介绍信息化教学设计的基本理念及最新研究成果；第二章：电子备课，采取案例学习的方式讲解文档编辑软件 Word 2000、演示文稿软件 PowerPoint 2000、数据处理软件 Excel 2000；第三章：网上教育，介绍网上资源搜索、信息交流及网页制作软件 FrontPage 2000；第四章：课件制作，学习 Authorware 6 课件合成的基本原理。每章通过“应用研讨”、“案例分析”、“设计过程”学习软件在信息化教学中的基本应用，通过“高级应用”进一步拓展应用的深度和广度。内容涵盖了教师信息技术初级、高级水平考试要求。

本书由武汉市小学教师培训中心主任李天真策划，李良树主编。第一章、第二章由李良树编写，第三章由彭伟编写，第四章由吴强编写，附录由曹琼编写，全书由李良树统稿。本书的编写得到了武汉市教育局的关心和大力支持，在此深表感谢！由于水平和经验有限，书中难免有不足之处，殷切希望读者批评指教。

编 者

2003 年 1 月

目 录

第一章 信息化教学概述	1
信息化教学的意义	1
信息素质	3
信息化教学的理论基础——建构主义	3
信息技术与课程整合	4
信息技术与研究性学习	8
英特尔未来教育简介	8
教学设计	12
教学建议	13
第二章 电子备课	14
2.1 文档编辑 Word 2000	14
应用研讨	14
案例分析	15
设计过程	16
要点提示	25
高级应用	26
制作实践	37
2.2 演示文稿 PowerPoint 2000	37
应用研讨	37
案例分析	38
设计过程	41
要点提示	51
高级应用	52
制作实践	62
2.3 信息处理 Excel 2000	62
应用研讨	62
案例分析	63
设计过程	65
要点提示	78
高级应用	78
制作实践	88

第三章 网上教育	89
3.1 网上资源搜索与信息交流	89
应用研讨	89
信息浏览	89
资源搜索	91
E-MAIL 邮件	93
制作实践	94
3.2 网页制作 FrontPage	94
应用研讨	94
案例分析	95
准备工作	96
设计过程	97
要点提示	107
高级应用	108
制作实践	160
第四章 Authorware 课件制作	161
4.1 Authorware 6 简介	161
4.2 图文演示制作	165
案例分析	165
设计过程	166
4.3 对象的移动	173
案例分析	173
设计过程	173
4.4 加入多媒体	177
4.5 交互式多媒体课件的制作	184
应用研讨	184
4.6 程序的打包与发布	193
4.7 高级应用	195
附录一 CAI 课件脚本编写	217
附录二 Authorware 常用变量、函数一览表	220
附录三 教育类网址集粹	230

第一章 信息化教学概述

本单元学习信息化教学设计的一些基本理念，其中包括：

信息化教学的意义

信息素质

信息化教学的理论基础——建构主义

信息技术与课程整合

信息技术与研究性学习

英特尔未来教育简介

学完本章后，教师可尝试设计一个信息化教学方案。

信息化教学的意义

在教育信息化环境下的教学设计，我们将其简称为“信息化教学设计”，以区别于 20 世纪 90 年代以前没有使用计算机和网络等信息技术的教学设计。具体来说，信息化教学设计是运用系统方法，促进以学为中心的学习方式的转变，充分地、恰当地利用现代信息技术和信息资源，科学地安排教学过程的各个环节和要素，以实现教学过程的优化。

信息化教学设计是在传统的教学设计基础上的发展，这是由于信息技术的发展引起教学环境变化，从而引起教学活动的变化。我们可以先回顾一下国际上信息技术教育所经历的三个发展阶段：

CAI (Computer-Assisted Instruction, 计算机辅助教学) 阶段：大约是从 20 世纪 50 年代至 80 年代中后期。此阶段主要是利用计算机的快速运算、图形动画和仿真等功能，辅助教师解决教学中的某些重点、难点。这些 CAI 课件大多以演示为主。这是信息技术教育的第一个发展阶段，在这一阶段，一般只提及计算机教育，还没有提出信息技术教育的概念。

CAL (Computer-Assisted Learning, 计算机辅助学习) 阶段：大约是从 20 世纪 80 年代中后期至 90 年代中后期。此阶段逐步从以教为主转向以学为主。也就是强调如何利用计算机作为辅助学生学习的工具，例如，用计算机帮助搜集资料、辅导自学、讨论答疑，帮助安排学习计划等，即不仅用计算机辅助教师的教，更强调用计算机辅助学生的学。这是信息技术教育的第二个发展阶段，在这一阶段，计算机教育和信息技术教育两个概念同时并存。

IITC (Integrating Information Technology into the Curriculum, 信息技术与课程整合) 阶段：大约从 20 世纪 90 年代中后期开始。此阶段不仅将以计算机为核心的信息技术用于辅助教或辅助学，而更强调要利用信息技术创建理想的学习环境、全新的学习方式、教学方

式,从而彻底改变传统的教学结构与教育本质。这是信息技术教育的第三个发展阶段,在这一阶段,原来的“计算机教育”概念已完全被信息技术教育所取代。

从下表我们可以看出传统 CAI 设计与信息化教学设计的区别:

	传统 CAI 设计	信息化教学设计
设计核心	课件开发 以教学内容设计为中心	教学过程设计 注重教学资源的利用
学习内容	单学科知识点	交叉学科专题
教学模式	讲授、辅导、模拟 演示、操练、练习	研究型学习 资源型学习 合作型学习
教学周期	课时	周,学期
教学评价	依据行为反应	依据电子作品

课件在信息化教学系统中的地位如图 1-1-1 所示。

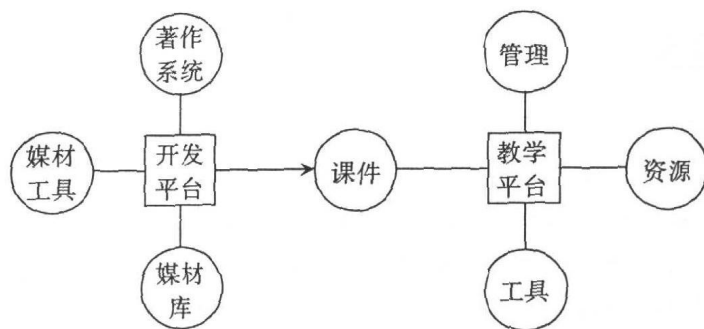


图 1-1-1

学生在信息化教育系统中的主体地位如图 1-1-2 所示。

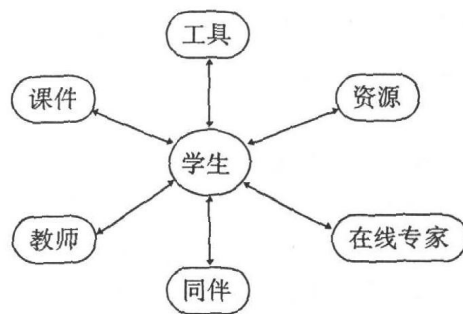


图 1-1-2

信息化教学设计的目的是帮助全体教师在自己的日常课堂教学中充分利用信息技术和信息资源,培养学生的信息素养、创新精神和问题解决能力,从而增强学生的学习能力,提高他们的学业成就。

信息化教学设计的教学模式很多,目前各地探索试验的基于信息技术的研究性学习、资源型学习、英特尔未来教育、苹果明日教室、WebQuest、“拾荒式”教学设计以及许多一线教师自己创造的网络时代的新型教学方式等,无论教学的方式方法怎样,信息化教学设计关注的基本点是:

- 基于国家课程标准;
- 基于教育信息化环境,充分利用信息技术和信息资源;
- 有利于培养学生的信息素养;
- 有利于培养学生的创新精神和实践能力;
- 有利于提高学生的学习兴趣、学习效率和学习成绩。

信息化教学设计没有固定的模式,是教师发挥自己创造力的广阔天地。教师学习信息化教学设计除了了解有关的基本原理和方法外,主要是通过案例学习来模仿、分析、移植、创新,反复实践、反思、总结,逐步掌握信息化教学设计的技能,提高教学质量。

信息化教学设计包括教学计划的设计、教学计划的执行、教学活动的评价与反馈。一个完整的教学活动仅仅有一个设计得很好的教案是不够的,更重要的是执行教学计划。教师在实际的教学活动中需要随时根据教学活动的发展和变化调整自己的教学策略。

信息素质

随着信息时代的来临,在人才培养的目标模式中,一个新概念——信息素养(Information Literacy),正在引起世界各国越来越广泛的重视,并逐渐加入从小学到大学的教育目标与评价体系之中,成为评价人才综合素质的一项重要指标。

信息素质是指人所具有的对信息进行识别、加工、利用、创新、管理的知识、能力与情意等各方面基本品质的总和。其中,信息知识是人们在利用信息技术工具、拓展信息传播途径、提高信息交流效率中所积累的认识和经验的总和,它是构成信息素质的基础。信息能力是人成功地进行信息活动所必须具有的个性心理特征,它是构成信息素质的核心。信息能力按表现程度可分为显在能力与潜在能力,按适用范围可分为一般能力与特殊能力。学习者的信息能力,按应用途径及方式可分为如下8个方面:运用信息工具的能力、获取信息的能力、处理信息的能力、创新信息的能力、表达信息的能力、发挥信息作用的能力、信息协作意识与能力、信息免疫能力。信息情意是人们对信息及信息技术的态度、情感、意识与道德规范的总和,它是形成信息素质的重要动力。

目前,信息素养教育已经开始整合到学校的各学科教学中,有力地推动着学校在教育思想、教学目标、教学内容、教学方式、教学评价等各个环节中的全面变革。近年来,随着信息素养教育在我国中小学乃至大学中日益深入的展开,随着当代信息技术向教育教学领域的迅速扩展,信息素养及其培养在我国也受到越来越广泛的关注。

信息化教学的理论基础——建构主义

众所周知,在过去的20多年中,强调刺激——反应,并把学习者看做是对外部刺激作出被动反应,即作为知识灌输对象的行为主义学习理论,已经让位给强调认知主体的内

部心理过程，并把学习者看做是信息加工主体的认知学习理论。由于多媒体计算机和基于 Internet 的网络通信技术的发展，认知学习理论的一个重要分支——建构主义学习理论愈来愈显示出其强大的生命力，并在世界范围内其影响日益扩大。

建构主义认为：知识是学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人（包括教师和合作伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式获得的。由于学习是在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人的帮助即通过人际间的协作活动而实现的意义建构过程，因此建构主义学习理论认为“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素或四大属性。

情境 学习环境中的情境必须有利于学生对所学内容的意义建构。

协作 协作发生在学习过程的始终。协作对学习资料的搜集与分析、假设的提出与验证、学习成果的评价直至意义的最终建构均有重要作用。

会话 会话是协作学习过程必不可少的环节。学习小组成员之间必须通过会话商讨如何完成规定的学习任务 and 计划；通过会话每个学习者的思维成果会被整个群体所共享。

意义建构 这是整个学习过程的最终目标。所要建构的意义是指：事物的性质、规律以及事物之间的内在联系。

从上述建构主义的“学习”含义可知，学习者获得知识的多少取决于学习者根据自身经验去建构有关知识的意义的能力，而不取决于学习者记忆和背诵教师讲授内容的能力。

多媒体计算机和基于 Internet 的信息技术所具有的多种特性特别适合于实现建构主义学习环境，换句话说，信息技术可以作为“建构主义”学习环境的理想认知工具，能有效地促进学生的认知发展：

情境——多媒体与仿真技术结合，Internet 丰富的信息资源，能让学生进行自由探索和自主学习，并产生身临其境的逼真效果；

协商与会话——多媒体的语音功能及网络环境，为超越时空和地域的协作学习创造了良好的条件；

意义建构——建构主义学习理论认为，意义建构是学习的目的，它要靠学生自觉、主动去完成。信息技术界面友好的交互环境，图文并茂的感观与刺激以及网络超文本组织方式，有利于学生主动探索、发现、发展联想思维。

如何利用建构主义理论深入开展信息化教学设计和教学研究，还有待于广大教师通过实践去探索。

信息技术与课程整合

信息技术与课程整合（Curriculum Integration）是指在课程教学过程中把信息技术、信息资源、信息方法、人力资源和课程内容有机结合，共同完成课程教学任务的一种新型的教学方法。以计算机为核心的信息技术主要指多媒体计算机、教室网络、校园网和因特网（Internet）等。作为新型的教学媒体，当它们与各学科的课程加以整合，即与各学科课程密切结合时，能改变传统的以教师为中心的教学结构，创建一种既能发挥教师的主导作用又能充分体现学生主体作用的新型教学结构，在此基础上实现教学内容、教学手段和教学方法的全面改革。而计算机多媒体技术、网络技术以及虚拟现实等技术的迅猛发展，使

人类的信息资源实现了高度共享,从根本上改变了以往人们进行信息交流的模式,为传统教育的改革和发展提供了十分有利的条件,也为新型教学结构的创建提供了最理想的教学环境。

一、信息技术与课程整合的目标是要改变传统的教学结构

为什么要实施课程整合?要回答这个问题,首先应该了解一下我国教学改革的历史背景和现状。在基础教育领域,自改革开放 20 多年以来,各级各类学校都进行了大量的改革探索,校长、教师们付出了艰辛的劳动,也取得了不小的成绩。然而,这些改革试验,往往都只停留在内容、手段、方法的层面,而没有或者很少涉及到教学结构的改革。

例如,改革开放以来,全国各地编了不少新教材,体现“一纲多本”,这是教学内容的改革,应该说这是非常需要的。教学手段的改革主要体现在现代化教学设施上,很多学校都配置了语言实验室、计算机网络教室、闭路电视系统、多功能厅,等等。这些教学手段的更新使教学环境有了很大的改善,这也是非常必要的。教学方法的改革那就更多了,每个学科都在进行探索,单以语文学科为例,比较重要的教学方法改革就有 20 多种。应该说在这方面各个学科都取得了一定的成绩。可见,从内容、手段、方法这三个方面来看,都进行了不同程度的改革,但是我们忽略了另一个非常重要的问题,就是教学结构的改革。只有在教学结构改变的前提下来进行内容、手段与方法的整体改革,才能真正取得实际效果。

什么是教学结构呢?传统的教学系统只有教师、学生和教材三个要素。在现代化的教学系统中,多了一个要素——“教学媒体”。按照系统论的观点,这四个要素不是孤立地、简单地组合在一起,而是相互联系、相互作用的有机整体,而教学系统四个要素相互联系、相互作用的具体体现就是教学结构。

多年来统治我们各级各类学校尤其是中小学的传统教学结构,用一句话来概括就是,以教师为中心的教学结构。在这种结构下,教学系统中四个要素的关系是:教师是主动的施教者,甚至是教学过程的绝对权威,教师通过口授、板书把知识传递给学生;作为学习过程主体的学生,在整个教学过程中只是用耳朵在听,处于被动接受状态,是外部刺激的接受器(相当于收音机或电视机);媒体在教学过程中主要是作为辅助教师教,即用于演示重点和难点的直观教具,传统 CAI 就是起这种作用;在这种结构下,教材是学生获取知识的惟一来源,老师讲这本教材,复习和考试都是依据这本教材。

我们多年来进行了很多的改革,但触及到改变教学系统的结构确是很少。实施信息技术与课程整合正是为了有效地改变传统的教学结构,即彻底改变教学系统中四个要素的地位与作用。

二、信息技术与课程整合是培养创新人才的有效途径

不可否认,在对前人知识经验的继承、掌握,系统科学知识的传授等方面,我国基础教育具有自己的优势,这方面的成绩决不应低估。但是也要看到我们基础教育的不足:多年来我们培养出的大多是知识应用型人才,而比较缺乏创新型人才。而“创新”,正像江泽民主席所指出的“是民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”。那么,我们的教育应当通过什么样的途径才能大批地、有效地培养创新型人才呢?这就要依靠信息技术与

各学科课程的整合。为了说明这个问题,我们不妨借鉴美国教育部 2000 年度“教育技术白皮书”中有关 e-Learning 概念的权威论述。综合该白皮书中多处论述的观点所得出的关于 e-Learning (数字化学习) 的完整内涵是:利用现代信息技术手段,通过信息技术与学科课程的有效整合来实现一种理想的学习环境和全新的、能充分体现学生主体作用的学习方式,从而彻底改革传统的教学结构和教育本质,达到培养大批具有 21 世纪能力素质的人才(即创新人才)的目的。这个内涵实际上包括下面三个要素:

现代信息技术(以多媒体和网络通信技术为代表)——数字化学习的条件。

信息技术与学科课程的整合——数字化学习的方法。通过有效的整合可以建构出一种理想的学习环境,这种环境可以支持真实的情境创设、不受时空限制的资源共享、快速灵活的信息获取、丰富多样的交互方式、打破地区界限的协作交流,以及有利于培养学习者创造性的自主发现和自主探索……在此基础上就可以实现一种能充分体现学生主体作用的全新学习方式——例如研究性学习与合作式学习。

教学深化改革和创新人才培养——数字化学习的目标。

信息技术与课程整合,不是把信息技术仅作为辅助教或辅助学的工具,而是强调要把信息技术作为促进学生自主学习的认知工具和情感激励工具,利用信息技术所提供的自主探索、多重交互、合作学习、资源共享等学习环境,把学生的主动性、积极性充分调动起来,使学生的创新思维与实践能力在整合过程中得到有效的锻炼,这正是创新人才培养所需要的。

由此可见,信息技术与课程整合是改变传统教学结构、实施创新人才培养的一条有效途径,也是目前国际上基础教育改革的趋势与潮流。

三、信息技术与课程整合不等同于 CAI

现在,很多人总将 CAI 和信息技术与课程整合等同起来,这是一个误区。CAI 仅仅是对教学方法与教学手段的改变,它基本上没有改变教学内容,更没有改变教学结构。而信息技术与课程整合的目标,如上所述,是要通过信息技术所创建的理想学习环境和全新的学习方式,从根本上改变传统的教学结构,所以二者之间有本质的区别。当然,在课程整合过程中,有时也可以用 CAI 课件作为促进学生自主学习的某种工具,所以,“整合”也并不完全排斥 CAI。不过,整合过程中运用 CAI 课件是为了促进学生自主地学,与传统的以教为主的 CAI 运用还是有所不同的。

四、实施信息技术与课程整合应遵循的主要原则

怎样实施信息技术与学科课程的整合,这是一个需要深入研究与探讨的重大课题,而且不同学科的整合方式不完全一样,不可能按一个模式来进行整合。但是信息技术与不同学科课程整合的过程中又必须遵循若干共同的原则,否则将会事倍功半、事与愿违,甚至适得其反。所以认识并遵循信息技术与课程整合的原则是非常重要的,这是做好整合的前提条件。

1. 要运用先进的教育思想、教学理论(特别是以建构主义理论为指导)

信息技术与课程整合的过程决不仅仅是现代信息技术手段的运用过程,它必将伴随教育、教学领域的一场深刻变革。这里之所以要特别强调以建构主义理论作指导,并非因为

建构主义十全十美，而是因为它对于我国教育界的现状特别有针对性——它所强调的“以学生为中心”、让学生自主建构知识意义的教育思想和教学观念，对于多年来统治我国各级各类学校课堂的传统教学结构与教学模式是极大的冲击；除此以外，还因为建构主义理论本身是在 20 世纪 90 年代初期，伴随着多媒体和网络通信技术的日渐普及而逐渐发展起来的，可以说，没有信息技术就没有建构主义的“出头之日”，就没有今天的广泛影响，所以这种理论“天生”就对信息技术“情有独钟”，它可以对信息技术环境下的教学（也就是信息技术与各学科课程的整合）提供最强有力的支持。

2. 要紧紧围绕“新型教学结构”的创建这一核心来进行整合

要紧紧围绕“新型教学结构”的创建这一中心来整合，就要要求教师在进行课程整合的教学设计工作中，密切注意教学系统四个要素（教师、学生、教材、教学媒体）的地位与作用：看看通过自己将要进行的“整合”，能否使各个要素的地位与作用和传统教学过程相比发生某些改变？改变的程度有多大？哪些要素将会改变？哪些还没有？原因在哪里？只有紧紧围绕这些问题进行分析，并作出相应的调整，使得通过最终教学设计所建构的教学模式能较好地体现新型教学结构的要求，这样的整合才有意义。

换句话说，在一节课里，不见得你用了电脑，用了 CAI，用了多媒体，或者上了网就叫信息技术与课程整合，至多也只能算是进行了浅层次的整合。当前一些学科的教师在进行尝试上“网络课”，这些课是在多媒体网络教室上的，有真正的互联网环境，但有些教师上得还是很传统，大部分时间还是老师在讲，他并没有在真正进行课程整合。因为首先是教师地位、作用没有改变，还是以教师为中心。由于教师地位没有改变，学生的地位、作用也不会有大的改变。尽管每个学生面前都有计算机，都有网络环境，但计算机和网络并没有作为促进学生自主学习的工具。计算机只在其中偶尔充当演示或做练习的工具，并没有让学生充分利用网络来自主探索或协作交流。所以我们不能光从形式上看问题，不是说用了电脑或者用了 CAI 就是整合了。一堂课达到了整合的目标没有，关键要看看四个要素的地位作用改变了没有，哪些要素改变了，哪些还没有，以及改变程度的大小，等等。

3. 要注意运用“学教并重”的教学设计理论来进行课程整合的教学设计（使计算机既可作为辅助教的工具，又可作为促进学生自主学习的认知工具与情感激励工具）

目前流行的教学设计理论主要有“以教为主”教学设计和“以学为主”教学设计两大类。由于这两种教学设计理论均有其各自的优势与不足，因此，最理想的办法是将二者结合起来，互相取长补短，形成优势互补的“学教并重”教学设计理论；而且这种理论也正好能适应“既要发挥教师主导作用，又要充分体现学生学习主体作用的新型教学结构”的创建要求。在运用这种理论进行教学设计时，要充分注意的是，对于以计算机为基础的信息技术（不管是多媒体还是计算机网络），都不能把它们仅仅看做是辅助教师“教”的演示教具，而应当更强调把它们作为促进学生自主学习的认知工具与情感激励工具，并要把这一观念牢牢地、自始至终地贯彻到课程整合的整个教学设计的各个环节之中。

4. 要高度重视各学科的教学资源建设，这是实现课程整合的必要前提

没有丰富的高质量的教学资源，就谈不上让学生自主学习，更不可能让学生进行自主发现和自主探索；教师主宰课堂、学生被动接受知识的状态就难以改变。新型教学结构的创建既然落不到实处，创新人才的培养自然也就落空。

如果仅仅把信息技术当做一种孤立的技术手段,把利用信息技术当做一种教学手段的更新,则并没有完整地把握信息技术的内涵。只有实现信息技术与学科教学的整合,才能解决形式和内容“两张皮”的矛盾,才能使信息技术之“器”为素质教育之“道”服务。事实上,离开了学科教学的丰富实践内容,为信息技术而信息技术,就会使之成为游离于素质教育之外的豪华摆设,不能发挥它作为一种教育生产力的应有作用。随着新一轮基础教育课程改革方案的出台,我们只有在新的课程理念和课程标准的指导下不断地深入进行学科教育改革,信息技术与学科教学的整合才会如虎添翼,极大地推进学科教学改革,尤其是有利于培养学生的创新精神和实践动手能力。

信息技术与研究性学习

当前以立足于学生全面地、富有个性地发展和培养学生的创新精神的基础教育课程改革实践正在全国各地蓬勃开展,如何具体实施探究性学习、研究性学习、合作性学习,成为教研的热点。

研究性学习的常用方法有:观察研究法、实验研究法、文献研究法和调查研究法。由于研究性学习的学习内容涉及方方面面,因此,对于同一个课题可以有多种方法,然而,我们认为研究性学习的方法与一般学习方法有截然的不同。其一,研究性学习与研究有本质区别,它仍是一种学习,只不过是一种像科学家一样工作的学习,形是研究,实是学习,是一种综合性极强的学习;其二,研究性学习是实践性很强的学习,是一种充满乐趣、极富挑战的学习。只有亲身去做,才能有所感悟。这种学习更多的是强调学习过程,而不是研究的结果。

研究资料表明要改变传统的教学结构和教学模式,信息技术与课程整合是目前最有效的途径。Internet 是世界上最大的知识库、资源库,海量的知识信息以超文本链接方式组织在一起。网络技术的特征要求学习者具备充足的学习动力,成为主动的、自主的学习者。Internet 的学习环境适合于学生进行“自主发现、自主探索”式学习,为学生发散性思维、批判性思维和创造能力的发展提供了极大的可能性。多媒体的超文本特性与网络特性的结合,正好可以为创新能力和信息能力(包括获取、分析、加工与利用信息的能力)这两种能力素质的培养营造最理想的环境。此外信息化环境有利于实现“培养合作精神并促进高级认知能力发展的合作式学习方式”。合作式最能体现网络特性,也是最有利于 21 世纪新型人才培养的一种教学策略之一,目前围绕合作式教学策略的探索,已成为国际上计算机网络教育领域的一个研究热点。因此信息技术培训的场所完全可成为参训学员教师进行基础教育课程改革交流、试验的舞台。

英特尔未来教育简介

“英特尔未来教育”是美国英特尔公司提出的一项基于开放资源,把研究性学习放在信息技术平台上实施的全新概念的全球性师资培训项目。项目目标是“对一线学科教师进行培训,使他们懂得如何促进探究性学习,能将计算机的使用与现有课程密切整合,最终使得学生能够提高成效”。项目主旨是:①在课堂上有有效利用计算机技术;②重点围

绕学生和教师如何利用技术,通过研究和交流以及运用卓有成效的策略与工具来增强学习;③强调“动手”的学习方式,参照国家和地方的课程标准来自行创建教学单元计划与评估工具;④给学生们更多的掌握和使用技术的机会;⑤鼓励教师进行团队合作,组织评审他们的教学单元并共同解决问题。

“英特尔未来教育”为信息技术与学科课程整合提供了一条有效的途径。培训课程围绕改革教学模式,转变教师行为,改进学习方法,开展信息化教学设计几方面展开。

课程共设置十大模块:

模块1 确定单元计划课题

模块2 为单元计划搜集必要的资料

模块3 学习、制作单元计划所需的学生多媒体演示文稿范例,完善单元计划

模块4 制作单元计划所需的学生出版物范例,完善单元计划

模块5 准备单元计划所需的教师素材,完善单元计划

模块6 制作单元计划所需的学生网站范例,完善单元计划

模块7 制作单元计划所需的教师辅助材料,完善单元计划

模块8 整理、组织单元计划所用到的项目文件夹中的文件,完善单元计划

模块9 完善、评价单元计划

模块10 为单元计划制定实施方案和管理文档

在这十个模块的学习过程中,学习者将有机会和其他教师合作,一起探讨如何在教室中介绍和应用技术;同时还有机会以你现在正在教的或将要教的课程内容为基础,开发一个基于技术的教学单元。培训的期望是要让受训者能带着单元作品回到学校,在教学中实施。

一、教学单元计划

教学单元计划的制定贯穿整个学习过程,通过“头脑风暴”、“结对共享”、“教法研讨”等形式,应用新的教学理念,不断完善。主要包括以下内容:

- 单元概述——单元标题、单元基本问题、单元梗概;
- 学科领域——单元学习所联系的学科领域;
- 单元学习目标;
- 适应课程标准——与单元学习相关的国家和地方课程标准(包括相关学科在本单元中的学习要求);
- 过程——教学方案;
- 大约所需时间(如:45分钟,4小时,一年等);
- 前需技能——在开展本单元学习之前学生必须掌握的相关知识和技能;
- 本单元所需材料和资源;
- 学习评估标准。

二、信息技术支持

“英特尔未来教育”立足于师生真正把计算机当做教学、工作甚至生活的工具,基于互联网丰富的资源开展研究性学习。因此强调技术现实可行,师生都会应用(如果技术教

师不会使用，在未来教育的培训中也可学习）：

- Word——用于作业模板、研究性学习报告等；
- PowerPoint——用于成果汇报、小组交流及教师教学任务讲解等；
- Excel——用于调查、实验数据整理等；
- FrontPage——用于学生学习专题、综合成果发布及教师教研专题网站；
- 其他技术。

三、教学单元计划包

单元计划包既是受训教师在先进教育理念指导下，教师开展信息化教学设计的并可用于实际教学的电子作品，也是“任务驱动”式的学习成果。在“英特尔未来教育”的培训中，要求教师充当三种角色——学员、老师、学生，作为老师要设计教学方案（教师用电子作品），同时要充当学生，试试能否完成方案（学生作品），根据体验不断修改计划，以求计划切实可行，并给学生开展研究性学习时提供必要的支持。它包括：

- 单元计划 (unit_plan) ——Word 制作
- 学生作品范例 (student_samples)
学生演示文稿范例——PowerPoint 制作
学生网站范例——FrontPage 制作
- 评价工具 (evaluation_tools)
学生演示文稿评价量规、学生网站评价量规——Word 制作
- 支持材料 (unit_support_materials)
介绍我的单元——PowerPoint 制作
作品引用记录——Word 制作
教师电子演示文稿——PowerPoint 制作
学生作业模板——Word 制作

四、作品集评价量规

“英特尔未来教育”对教师信息化教学设计作品设计了四个方面的评价标准，不仅明确了任务的内容，而且还作出了质的规定和量化标准，这使师生都在同一标准下进行教与学。

1. 技术整合

- 拟采取的技术用法能很好地吸引学生注意力，符合学生年龄特点，有利于学生的学习，能促进高级思考技能的培养。
- 技术是本单元计划成功不可或缺的因素。
- 学生范例明显体现了技术使用和学生之间的学习之间的联系。
- 把计算机当做研究工具、发布工具和交流工具来使用，这种技术用法确定增强了单元计划。

2. 学生学习

- 单元计划要求学生解释、评价、推理和综合信息。