

新 / 课 / 程 / 理 / 论 / 与 / 实 / 践 / 丛 / 书

丛书主编 / 曹少华

在探索中前行

——信息技术课改实验手记

Progressing with Exploration —— A Manuscript
of the Experiment on Curriculum Reformation for
Information Technology Class

王志忠 / 著



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

新课程理论与实践丛书

在探索中前行 信息技术课改实验手记

王志忠/著



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

·桂林·

图书在版编目(CIP)数据

在探索中前行:信息技术课改实验手记/王志忠著.
桂林:广西师范大学出版社,2007.12
(新课程理论与实践丛书)
ISBN 978-7-5633-7101-3

I. 在… II. 王… III. 计算机课-教学改革-中小学
IV. G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 196155 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 22 号 邮政编码:541001)
网址:<http://www.bbtpress.com>

出版人:肖启明

全国新华书店经销

金坛市教学印刷有限公司印刷

(金坛市江南路 1 号 邮政编码:213200)

开本:880mm×1230mm 1/32

印张:5.5 字数:128 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

定价:15.00 元

如果发现质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

自序

信息技术,这个词大家现在已经非常熟悉了。但对于像我一样出生于 20 世纪六七十年代的人来说,对它的概念最初都是源于计算机技术。我记得 1988 年在师范学校读书时,我们的数学老师也给我们上了几节计算机课,依稀记得是老师教我们编一段 BASIC 语句,然后上机运行一下,当时是“苹果机”,我试了一下,好像也没有能得出什么“结果”,因为只有这么一次上机操作的机会,所以当时并没有学到什么。尽管这是我第一次接触计算机,但也没有觉得这个机器有什么了不起。在 20 世纪 90 年代初,一些“高级”的办公场所和文印公司开始用计算机处理文档,这时我才感到计算机技术是一项非常有用的“先进技术”,也有了强烈的学习欲望。身处一个小县城,学校还没有计算机,也没有老师。于是我就用“小霸王学习机”与学校一台旧电视机连起来,从键盘输入和“五笔字型”学起。后来,学校也开始配备了“386”的机器,可以运行 DOS 操作系统以及 WPS、Foxbase 等两三个应用软件,要是放在今天,这样的机器送给孩子做玩具恐怕都没有人要,在当时却令我那样地痴迷,我坐在屏幕前一呆就是一天,有时甚至整宿。学校领导也察觉到我电脑的这种痴迷,于是派我到市里参加了多媒体课件制作培训班,在这个培训班上我第一次摸到了鼠标,第一次见到了“窗口”,就这样我成了学校学习计算机的领头人。自己学会了,再去教学生,教学校的同事,老师、学生一起学。20 世纪 90 年代末电脑硬件进入了“奔腾”时代,操作系统也进入了“Windows”时代,至于林林总总的应用软件更是层出不穷。同时计算机不仅在社会各个领域广泛地应用,

也开始进入家庭,网络及其应用随之应运而生,这时候的计算机与那时的“苹果机”相比,在功能及其实效用上,已有天壤之别了,在这段“飞速发展”的时期,我自己也一直在忙于学习硬件使用和各类软件操作,教学生以及学校的老师一些常用软件,所以当时的这门课程在学校的名称就是“计算机”。

回顾这段边学边教计算机的经历,我想许多同行也会有“似曾相识”的感受。因为在当时我们都是刚刚见到这个“神奇”的机器,对它一无所知,出于内心急切的愿望,首先要学的就是简单的操作,这对于学生乃至我们中国人的整个群体都存在着相当重要的必要性,于是在短时间内,我们周围的人的计算机操作水平有了普遍的提高,计算机的普及程度更是让人始料所不及,先进的计算机技术与中国社会两者间的关系发生了剧烈的变化,但是这样的变化也因为过程时间太短让我们难以察觉。从学校走出,到了“信息技术学科”教研员的岗位上,我才开始真正反思以计算机与网络为核心的现代信息技术的普及应用对“计算机课”的冲击。多年前就开始的“信息技术与学科整合”之风越刮越猛,信息技术与各个学科的教学“整合”的研究与实践一时间铺天盖地,为此许多专家、领导言之凿凿,预言三五年之后,学校就无须开设专门的课程。自己也顿时有了一种“丧家之犬”的感觉。

直到国家《普通高中技术课程标准》出台,我才感觉到转机与未来。这份文件奠定了在新的基础教育课程体系中,信息技术教育作为一门必修课程的地位,文件中提出的“培养学生信息素养”的课程总目标,也指明这门课程的发展方向和价值所在。但是严峻的事实也告诉我,“信息技术课程”要能从计算机课脱胎而出,“成长”为一门基础教育课程体系中的课程,它必须要经过一种超越,一定要超越“计算机操作技能的训练”的低级阶段,担当起培养学生信息素养的重任。超越的过程就是裂变,面对如此强烈而又深刻的变革,我们不应做旁观者,也不能只做执行者,要做新课程的实验者与创造者。正是秉持着这样的想法,这几年来,我一直在信息技术课程改革的一线观察着、实验着、思考着,从教材到教法,从教学到课程,努力探索,步步前行。

2007. 11. 14

目 录

1
ZAI TAN SUO ZHONG QIAN XING

在探
索中
前行

四
录

自序	1
第一章 面对“说明书”式的教材	1
从学习任务的设置谈信息技术的教材	4
读香港教材有感一：对待“态度”的态度	11
读香港教材有感二：“有名无实”与“名不副实”	15
第二章 走进教学第一现场	19
创新“文件”教与学的探索	22
走进《二进制与计算机》的教学现场	27
普通教师、专业人士、专业教师？	32
附记：“片言只语”话“说课”	36
“电子教室”也是一把“双刃剑”	40
第三章 追寻多维度的目标达成	46
在过程中学“技术”	48
学习过程的展开——新课程教学备课的焦点	53

关于“信息资源管理”教学内容的对话	56
“虚”中也应有真——兼谈信息伦理道德教育	61
第四章 改进教学的行动研究	67
“支架式”教学主张在信息技术课堂教学中的应用研究	70
认识与碰撞 融合与升华	77
同题会课 Excel 的函数和公式	97
同题会课 信息技术知识与原理的教学	102
同题会课 动画信息加工与 Flash 动画制作初步	107
第五章 关注课程改革的深入推进	113
从二进制等技术内容的教学看新课程理念的实现	115
信息技术课程起始建设的观察与思考	123
对“过程与方法”有效测评的观察与思考	131
高中信息技术等级考试的观察与思考	136
第六章 链接:教育中的信息技术	145
对“教育技术能力”认识的差异与解读	147
学校网站建设与应用的观察与思考	155
追求神形兼备的网络教研	161
参考文献	168

第一章 面对“说明书”式的教材

中小学的信息技术课发端于最初的计算机课(电脑课),当时这门学科的主要任务是教学生如何操作计算机,即掌握电脑常用操作系统软件和一般应用软件的应用。与之对应的“教科书”则是向操作者介绍这些软件如何使用的“教程”,也就是软件说明书,还因为长期以来中小学的信息技术课以学习 Windows 操作系统和 Office 系列应用软件为主,所以大家也将这种教科书戏称为“微软说明书”。这种教材适合于电脑课的学习与操作,但随着信息技术课程改革的兴起,中小学的信息技术课正在超越“训练学生掌握计算机操作”的低级层次,朝着培养学生信息素养的方向发展,这门课的面貌已经发生了许多变化,但这种“说明书”式的教材却一直在沿用着,于是教科书不能适应教学、课程的发展的问题逐渐显露出来,而且随着信息技术课程改革的深入,问题也越加突出。

滞后的教材建设制约了先进的课程理念的实际落实。与理念先进的课程指导纲要和课程标准相比,我们的教材建设显然是滞后的。甚至可以说,不少教材并未真正贯彻纲要的精神实质。看遍我

们现在使用的中小学信息技术教材,使用的对象不同,但结构却几乎是相同的:信息技术基础知识(信息与信息技术,计算机的组成,计算机安全与病毒防治,计算机的过去、现在和未来),操作系统(主要学习 Windows 操作系统),文字处理(主要学习文字处理软件 Word),多媒体(主要学习 PowerPoint),网络基础及因特网应用,网页制作(主要学习 FrontPage),程序设计初步(主要学习 VB)。整个教材的编写仍是沿袭传统的计算机教材的说明书式的体例,如果我们把第一部分中的“信息与信息技术”去掉,将其命名为《计算机初级教程》似乎更为合适。应用这样的教材,很容易落入纯计算机技术传授的俗套中,教师和学生都很容易把注意力集中到计算机基本操作的传授和掌握上来。培养学生的信息意识,正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题,负责任地使用信息技术,培养学生的创新精神和实践能力等似乎都会在实际的教学中被冲淡、被遗忘。

目前已经出版了许多种名为“信息技术”的必修教材,但从整体上看,其中的大多数仍然以计算机的基础知识与基本应用为主线。时间紧迫,来不及进行必要的教学试验,无暇作深入的研究是造成这种局面的主要原因。一般来说,从计算机教育到信息技术教育,不仅仅是课程名称的变更和教学内容的拓展与深化,教材的体系结构也应该有较大的改变。编写新的信息技术必修教材时,是否应该从信息的获取、存储、传输、处理、应用、呈现等环节来把握?是否应该以信息技术为主线来编排?如何调整“课程教学内容安排”中各模块的比例及深度?……所有这些以及其他许多相关的问题都是值得中小学信息技术教育工作者认真思考、深入研究的。

不合理的教材用法也导致了单纯学习技术的问题。突出实践一方面是迎合信息技术课程本身的特点,另一方面是为了增加学生

的过程性体验,让学生在实践的过程中产生丰富的个性化体验,促进对信息技术与信息文化的理解,提升自身的信息素养。以往教材也关注学生的过程性体验,但对过程中具体操作步骤的处理,一直存在一种错误倾向,即将所有的步骤直接呈现,让学生按图索骥亦步亦趋地“操练”。课堂中的师生面对着这种“软件说明书式的教材”根本无需思考,只要照本宣科就行了。这种缺乏探索性的经历、这种没有思考空间的过程不仅不能调动学生的积极性,而且只会限制学生的思维能力,将学生的注意力引向具体步骤本身,使得学生无暇顾及过程中蕴含的技术思想和方法。

应该清醒地看到,目前存在着一种不良倾向,就是以“唯技术”观点看待信息课程。一些人无视飞速发展的信息科技已经给当代社会的政治、文化、伦理乃至人们的学习方式、工作方式和生活方式带来深刻的影响,也没有真正理解计算机和网络不仅是重要的信息工具,而且蕴含着和代表着某种新的文化,所以他们并没有从人文的角度,从学生“素质养成”的角度看待信息课程。他们主张的信息技术课程只讲一个“用”字——只是教学生学会使用电脑和网络,以致一些信息技术课程的教材几乎就是微软几个应用软件的使用说明书,信息技术课成了微软应用软件的培训班。

从学习任务的设计谈信息技术的教材

学生坐在电脑桌前上课占了他们上信息技术课的绝大部分时间,在微机房里的学生不会如坐在普通教室那样“规矩”,对教师的“说教”很不耐烦,对于教师总是将屏幕控制而自己的鼠标不能操纵自己的电脑更是怨声载道。但是学生对于自己要在电脑中完成的任务却总是异常关注,这也给了我们一个提示:学习任务的设计对于学生的学习是非常重要的,如牵一头牛要牵系在牛鼻子上的“牛绳”而不能拽牛尾巴一样,在微机房里要很好地组织学生进行卓有成效的学习,就必须对每一课的学习任务进行科学设计。下面我们就以《九年义务教育三年制初级中学信息技术教科书》第五章第四节“工作表数据的运算”的第二课时的教学为例,来谈谈学习任务的设计以及对教材编写的建议。

由于这是本章节的第二课时,学生已经初步认识了 Excel2000,并学会了在 Excel 中建立表格、输入数据,并学会了运用“粘贴函数”的方法进行简单且“智能化”较高的数据运算。本节课在此基础上要求学生继续深入学习 Excel,学会手工编制计算公式,进行较为复杂的运算。对于这一学习目标,上课教师设置并指导学生完成了这样两项学习任务:

学习任务一:



	A	B	C	D	E	F	G
1	初一信息技术课表						
2	兴趣小组	活动时间	一班人数	二班人数	三班人数	参加活动的总人数	
3	程序设计	周二下午	7	8	5		
4	网页制作	周二下午	5	7	9		
5	小说编辑	周二下午	6	7	4		
6	计算机维修	周二下午	6	9	8		
7	电子琴	周二下午	2	3	1		
8	二胡	周二下午	4	5	2		
9	象棋	周二下午	5	2	6		
10	围棋	周二下午	3	3	5		
11	羽毛球	周二下午	4	3	3		
12	足球	周二下午	2	4	3		
13	摄影	周二下午	3	6	8		
14	合计	周二下午	52	61			

图 1

与图 1 相对应的学习过程往往是这样的:要求学生在 F3 单元格内计算出 C3~E3 的和,那么学生自然就会直接使用“Sum(C3:E3)”来完成任务,然后教师再作讲解:F3 的值除了通过已经学过的“粘贴函数”的方法进行计算,还可以手工编制“ $F3=C3+D3+E3$ ”的方法进行计算,并演示这一个过程。学生听完再来模仿教师的做法操练一遍。在这样的教学中,教师讲、学生听,教师演示、学生模仿,似乎是顺理成章。这样的做法是司空见惯的,但是本节课的上课教师并没有照搬教材,而是稍加改变,将这项学习任务作这样的设置:(见图 2)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	周一课外活动课表							
2	兴趣小组	活动时间	一班人数	二班人数	三班人数	结束时间	参加活动的总人数	
3	程序设计	周二下午	7	8	9	5:30		
4	网页制作	周二下午	9	7	9	5:30		
5	小说阅读	周二下午	6	7	4	5:30		
6	计算机排舞	周二下午	6	9	8	5:30		
7	电子琴	周二下午	2	3	1	6:00		
8	二胡	周二下午	4	5	2	5:30		
9	象棋	周二下午	3	2	5	5:30		
10	围棋	周二下午	3	5	5	6:30		
11	羽毛球	周二下午	4	5	3	6:00		
12	足球	周二下午	3	4	3	6:00		
13	舞蹈	周二下午	3	6	8	6:00		
14	合计	周二下午	52	61	52			

图 2

如图 2 所示,教师同样要求学生在 G3 单元格内计算出 C3~E3 的和,学生就不能直接用自己已经习惯的方法进行,他们遇到了困难,接着开始思考、讨论,并尝试用别的方法进行运算,最终学生自己解决了问题,其中绝大多数都是通过手工编制公式来完成的。

同样的学习任务,但因设置方面很细微的区别,就会导致课堂结构发生根本性的变化,我们常常是有培养学生自主学习能力与意识的主观愿望,却又疏于思考和实践,习惯于“教”,长此以往,学生也习惯于安分守己地跟着老师“学”,渐渐地他们失去了本应有的朝

气、“初生牛犊不怕虎”般的探索精神。为此,我们要充分关注学生的学习历程,从任务设置的角度,着眼于启迪学生的探索,为他们展示自己的智慧与才能创设一个平台,他们的表现就不会那么平庸,我们的信息技术课堂就不会总是在重复着“教师讲解演示→学生模仿操练”这个单调、毫无生气的节奏。

学习任务二:(见图 3)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	初一课外活动表							
2	兴趣小组	活动时间	一班人数	二班人数	三班人数	参加活动总人数	活动总人数比例	
3	程序设计	周二下午	7	8	3	18		
4	网页制作	周二下午	9	7	9	25		
5	小说编辑	周二下午	6	7	4	17		
6	计算机维修	周二下午	6	9	8	23		
7	电子琴	周二下午	2	3	1	6		
8	二胡	周二下午	4	5	2	11		
9	象棋	周二下午	5	2	6	13		
10	围棋	周二下午	3	5	5	13		
11	羽毛球	周二下午	4	6	3	13		
12	足球	周二下午	3	4	3	10		
13	摄影	周二下午	3	4	8	15		
14	合计	周二下午	52	61	52	165		

图 3

如图 3 所示,上课教师首先向学生交代学习任务:计算出 G3、G4、…、G13 单元格内的值,并以“百分数”的形式表示。然后组织学生讨论完成任务的方法,讨论后要求学生选择一种适合自己的方法去完成。最后组织学生就运用不同方法完成任务的过程与感受进行交流。

我们所面对的教学对象对计算机技术的已有认识水平参差不齐,已经成为目前广大农村学校普遍存在的现象。学生在小学阶段,因为所在学校的硬件条件是否完备、信息技术课程开设与否,他们所经过的计算机的学习经历是完全不同的,我们最近的调查发现,在一个城区初一年级的班级中,有一半学生曾经学过一段时间,有些学生一直都在学习,还有一些学生从来就没有接触过计算机。

这样的情况造成了学生的已有基础好坏相差极大,也令我们的教师感觉极其为难。但是许多教师只是一味地抱怨,对问题的解决缺乏思考,也没有有效的对策。更为令人痛心的是,多数教师不能直面学生基础好坏截然不同的事实,简单地采用“零起点”的做法,轻率地忽略了不同学生的已有水平,强制所有学生都站在同一起点上,这非常容易造成两种现象,即如果学习内容简单,水平高的学生根本不要学,而内容稍趋复杂,水平低的学生根本“不知所学”,于是上课教师自然也无所适从。

就以本文课例的第二项任务来说,对于已经学过 Excel 的学生,要他们仅用手工编制“ $G3=F3/F14$ ”的方式来完成的任务,他们就会感觉是回到了小学课堂,这部分学生不会有太大的兴趣,对探索“自动填充”则更感兴趣。然而这对于刚接触 Excel 的学生,面对 Excel 中关于数据的“相对引用”与“绝对引用”等概念时则难以接受。面对这样的“两难”,本文课例的上课教师没有按照教材“照本宣科”,充分考虑了不同学生都要通过“自动填充”的方式完成任务所遇到的难度也不尽相同,尝试着“让不同学生都能完成任务”,从而“让不同的学生获得不同的发展”。

教学案例给教材编写的提示:

1. 突出教材中文本的工具性、检索功能,为所有学生的主动建构提供充足的工具。

“建构主义对教师与学生的作用有了新的定位:学习者不是知识的被动接受者,而是知识的主动建构者,外界施加的信息只有通过学习者的主动建构才能变成自身的知识。学生不再是教学内容的被动接受者,而是知识的主动获取与建构者。它要求学生:在学习过程中用探索法、发现法去建构知识的意义;在意义建构过程中要求学生去搜集并分析有关的大量信息和资料……”

本文前面所陈述的教学案例,带有很明显的“建构主义”哲学理念,也是目前信息技术教学改革的一个主要趋向,而且在实践中,我们的确感觉到了“在意义建构过程中要求学生去搜集并分析有关的大量信息和资料”,就以 Excel 的这个章节来说,学生要学习手工编制公式,就必须懂得公式的规则。如果教材中以“条目”的形式呈现了 Excel2000 中公式编制的基本规则、运算符号的引用法则、函数引用的规定以及各种函数功能介绍等,学生就会以课本为工具,去解决他们所遇到的问题。

我们在 2004 年 11 月进行的调查中发现,有为数不少的学校只在微机房中放一套教材,而没有如其他学科一样“人手一册”,许多教师认为我们的信息技术教材如书店内出售的各类林林总总的电脑教材一样,泛泛而谈、千人一面。在他们的感觉中这样的教材可有可无。但是我们的学生每人至少都有一本字典或词典,这是因为那是他们学习语文的重要工具。客观地说,我们目前所使用的教材中并不是没有专业的信息与资料,而是还不能满足学生主动建构学习的需要,特别是许多信息散布于对“操作例子”的描述中,不便于学生在学习中方便、快捷地检索。

2. 注重教材中教例的探索性、层次性,为不同学生个性化的发展创设广阔的空间。

在新课程改革深入推进的今天,我们的信息技术教学课堂上总还难得一见课改的气息。多数教师习惯于教材上怎么陈述,课堂上就怎么“教学”。这固然与教师的教育观念陈旧有直接的关系,但是教材的改革在推进课堂教学的改革中也有不可推卸的责任,特别是教材中教学实例部分的编写。以 Excel2000 部分为例,教材中关于“工作表数据的运算”的例子全部是介绍如何进行数据运算的,也全都是用来“教学生”的。学生通过这些例子可以掌握一些知识,但是

经过这个学习经历后,能有多大收益呢?况且教材、教师是不可能将学生在今后运用 Excel 的情境通过“教学例子”这种形式全部“教”给学生的。这就需要在我们的教学中让学生直面困难、探索创造,着眼于学生的发展,着眼于学生的明天。

其次,许多老师经常会感觉到在“教学生做例子”的过程中,自己“教”得很累,而效果并不佳。那是因为在这样的课堂中,学生没有自己独立思考的过程,没有遇到困难而急需解决的迫切心理,学生坐在电脑前是不会真正听教师的“说教”的,如本文教学案例的第一项任务,教材中呈现的就是第一种方式,那么我们的学生就往往不需要太多的思考,但是如果出现的是第二种方式,那么自然就能将教师的“教”与学生的“学”引向一种更趋创造性与挑战性的境地,“行虽微,而志趣深远”。两者相比,后者的确能留给了学生一片主动探索与主动建构的空间。

教育的规律是不容我们回避学生的个体差异的,“信息技术教材一方面要正视这种巨大的个体差异,另一方面又要为不同发展需求的学生提供多样化的学习机会”,如果教材编写也如本文教学案例中的第二项学习任务设置的那样,允许一部分学生运用基本的方法去完成任务,以实现熟练掌握的发展目标,鼓励另一部分学生运用更富有创造性与挑战性的思维去完成任务,以实现更高层次的发展目标,那么在课堂中“因已有能力相差而有着不同发展需求的学生”便能获得更多样的学习机会,实现“不同的学生获得不同的发展”的可能性就更大,这也是对教材提出突出教材中“教例”的层次性建议的目的所在。

3. 克服教材中偏重于“陈述技术”的问题,为学生形成信息技术知识体系提供帮助。

“在采用‘任务驱动’式的教科书呈现方式,或者通过问题解决

过程介绍有关知识技能时,尤其要注意引导学生在解决问题的过程中和解决问题之后,总结信息技术解决问题的各种方法和原理,帮助学生完成从具体到抽象的飞跃。切忌使学生单纯从活动到活动,从问题到问题,而未能总结和理解其中的基本原理和思想方法。”

“从活动到活动,从问题到问题”也是目前我们的信息技术课堂教学中最常见的问题。这个问题的产生同样也与教师被动地照搬教材去“教”学生有着直接的关系,我们翻开信息技术的教材,就会发现,有关“技术的陈述”占了教材绝对主要的地位。“培养学生对信息技术的兴趣和意识”是《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》中规定的首条“主要任务”,然而在实际的课堂中,教师带着学生学习教材中的技术成了最主要的任务。本文教学案例中的第二项学习任务的完成过程中,上课教师则在努力地改变这一状况,他带领学生所进行的学习活动可以分成这样三个模块:讨论模块,讨论解决问题的思路;操作模块,选择适合自己的方法实践;交流模块,交流在操作实践中获得的不同体验与感受。这个教学案例也为信息技术教材的编写提供了一个启示:“信息技术教科书要重视各模块知识技能之间、一个模块的不同知识技能之间相互联系的网络特性(Web-Like nature of knowledge and skills),通过设计要求学生应用已有知识技能的问题情景,或者有意识地引导学生思考新旧知识技能之间的联系,借此揭示信息技术概念、原理、方法之间的相互联系……以免学生仅学到一些‘惰性’(inert)信息技术知识,从而影响学生在实际情境中对信息技术知识的提取和应用。”如果教材编写也能采用这样的理念,那么即使是习惯于“照搬教材”的老师也能从中受益。