

典型计算机教学课例解析

——在朝阳大地上用心耕耘

谢宝荣 主编

清华大学出版社



典型计算机教学课例解析

——在朝阳大地上用心耕耘

谢宝荣 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书一共收集了 28 个典型计算机教学课例,课例重点突出了任务驱动教学模式,真实再现了知识积累、能力提高、智力开发、品德修养有机结合的生动场面。本书分“方法篇”、“修养篇”和“智力篇”三个部分。其中,“方法篇”主要反映教学方法、教学模式和教学手段,“修养篇”的主题是品德、作风和科学管理,“智力篇”侧重描写如何培养观察力、想象力、分析力和记忆力等智力因素。在每一个教学课例的后面,有本书主编从结构特点、教学风格、教育理念等方面对课例的评价和分析。

本书涉及的内容适合计算机专业或非计算机专业的学生学习,涉及的教学方法和教学思想适合计算机学科或其他学科的教师,供教师在教学设计和教学活动中作为参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

典型计算机教学课例解析:在朝阳大地上用心耕耘/谢宝荣主编. —北京:清华大学出版社, 2008. 11

ISBN 978-7-302-18431-7

I. 典… II. 谢… III. 计算机辅助教学—教案(教育)—分析 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129394 号

责任编辑:金燕铭

责任校对:刘 静

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京国马印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:12

字 数:270 千字

版 次:2008 年 11 月第 1 版

印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:19.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:027193-01

PREFACE

序

当前,人类社会正在走向信息时代,信息产业正在成为全球经济的主导产业。计算机在信息产业中占据了最重要的地位,时代的发展对计算机教育提出了更高、更新的要求。如何更新教师的教育理念,如何探索新的教学模式,如何抓好教学质量,在学校里培养高素质的创新型人才,培养德、智、体、美全面发展的一代新人,是时代赋予计算机教育的特殊任务。21 世纪以后,我国计算机教育进入了更深入的发展时期,我们必须大胆进行课程改革,精心设计教学内容,扎实拓宽专业基础,切实加强教学实践,特别要注重对学生综合素质的培养,形成兼顾知识、能力和智力的新型教育格局。为了提高教学质量,需要不断改革教学方法与手段,灵活运用参与式教学法、合作讨论式教学法、任务驱动式教学法等。在教学中,要积极倡导因材施教,强调对知识的选择、挖掘、梳理和归纳,达到“授人以渔”的教育目的,为学生将来的发展和腾飞积蓄足够的能量。

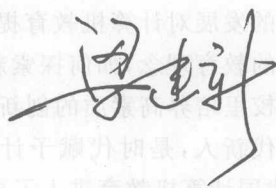
高水平的教学课例是来源于大量高水平的教学实践的成果,能够充分体现教师对高水平人才培养的理念和做法。新课标和新课改,又一次明确而深刻地制订了围绕知识与技能、过程与方法 and 情感态度价值观的三维教育目标,为了实现这些目标,计算机教育责无旁贷。新一轮教育改革的高潮正在兴起,该书就是借助于新课改的东风诞生的,它包括了许多形式新颖、内容翔实、思想深刻的教学课例,还有指导教师对青年教师的评价和对课堂教学做出的解析。我相信,该书的出版将会对计算机及相关学科的教学工作起到一定的引导和推动作用。

当我合上这本书的时候,似乎从本书几十篇课例中梳理出一个头绪,它就是这本书的鲜明主题——计算机文化教育。在这本书中,每一篇课例都拍摄了许多精彩片段,体现了一代青年

II 典型计算机教学课例解析

教师扎实的教学基本功和灵活的教学艺术。更难能可贵的是,我从所有的课例中发现一个共性问题,那就是教师们传授知识和技能的同时,都非常积极地研究智力开发和思想修养这些问题。有的教师上的是一节程序设计的课,同时还包含了逻辑思维方面的训练;有的课是学习文字处理,却巧妙地同数学思想联系在一起;还有的教师在平面设计课堂上,把奥运教育融入在绘画作品里,引导学生在学习计算机技术的同时,接受环保思想和奥运精神的熏陶。

在我与计算机打交道的日子里,开始只是把计算机当做工具,利用它写写算算;后来逐渐把计算机当做朋友,因为它带给我的不只是帮助,有时还伴随着轻松和启迪;时间长了,我感觉到计算机还可以规范我的行为,示范我怎样有条不紊地工作、学习和记载。所以,当我发现一批年轻的计算机教师,正在课堂上用智慧创造生动的教学情景,当我发现老教师在专心地引领青年教师进步,敬佩的心情油然而生起。我衷心地希望计算机教师能够在课程改革中潜心探索研究,精心提高技艺,用心培育学生,真心反思自己,为实现科教兴国的伟大战略,为实现创新式国家的宏伟目标,尽职尽责地奉献,坚持不懈地努力。



2008年3月18日

这是一本教学课例集，但又在讨论另一个重要的话题，那就是素质教育。话还是从标题中的“用心耕耘”说起。“用心”可以理解为两层含义：一个针对教师自己，除了说明教师的认真态度之外，也蕴涵着一种科学方法，还强调了一种崇高的情怀；另一个指向计算机，用“芯”来支撑教育。都说计算机有一颗奔腾的“芯”，许多技术、思想和智慧都蕴藏在计算机的集成电路芯片里。只有“芯”心相通，才能心领神会，才能掌握原理，才能深入地开发这台有思维的机器。只有心心相印，才能知己知彼，才能因材施教，才能让爱心化做滋润学生心田的春雨。词典中的“耕耘”是针对农业而言的，但是，引申到教育中，耕耘的环境由“田”变为“心”，仅仅一字之差，却变幻出许多道理。“用心耕耘”形象而艺术地突出了本书的主题，强调的是计算机教师怎样用自己的热情和智慧，在学生的心田中破土、播种、锄草，用心培育。

FOREWORD

前言

这是一本教学课例集，但又在讨论另一个重要的话题，那就是素质教育。话还是从标题中的“用心耕耘”说起。“用心”可以理解为两层含义：一个针对教师自己，除了说明教师的认真态度之外，也蕴涵着一种科学方法，还强调了一种崇高的情怀；另一个指向计算机，用“芯”来支撑教育。都说计算机有一颗奔腾的“芯”，许多技术、思想和智慧都蕴藏在计算机的集成电路芯片里。只有“芯”心相通，才能心领神会，才能掌握原理，才能深入地开发这台有思维的机器。只有心心相印，才能知己知彼，才能因材施教，才能让爱心化做滋润学生心田的春雨。词典中的“耕耘”是针对农业而言的，但是，引申到教育中，耕耘的环境由“田”变为“心”，仅仅一字之差，却变幻出许多道理。“用心耕耘”形象而艺术地突出了本书的主题，强调的是计算机教师怎样用自己的热情和智慧，在学生的心田中破土、播种、锄草，用心培育。

这本用文字“拍摄”的课例集，其实就是计算机教师用心创作的连续剧。课例从舞台的一侧记录了师生共同演绎的教学场景，又从另一侧透视出教师内心深处的人生哲理。他们说，既然选择了教师这个职业，那就必须用心耕耘，忠诚教育。他们想，用爱心滋润学生的心田，用知心敞开学生的心田，用慧心净化学生的心田，用温馨浇灌学生的心田，奉献不已。他们盼，当学生走出朝阳大地的时候，一根根栋梁之材矗立在天地之间，坚信无疑。

参与本书教学课例编写的作者都是北京市朝阳区的计算机教师，他（她）们是（按照课例在书中出现的顺序排列）：李军玲、郭飞、曹剑英、谢宝荣、侯广旭、毛正莲、阎润玲、杨春影、张晓毅、东春、古燕莹、刘春兰、王戈、王喆、杨丽莉、赵辉、梁力、李百灵、韦菠、周璟、周凤清。尽管大多数作者只写了一篇教学课例，尽

管有的教师还很年轻,但汇集在这里的笔迹,足以清晰地勾画出教师们多年耕耘的足迹。

他(她)们可能不会作诗,但一直把诗篇谱写在学生的心里;他(她)们可能不识“墒情”,但一直把爱心化做春天里的小雨;他(她)们可能不会演戏,但一直导演着学生的人生长剧;他(她)们可能不会绘画,但一直描绘着校园里的赤橙黄绿。后面是过去的足迹,脚下是朝阳的大地,前面是无垠的阶梯,心中依然是百年大计。

北京的东方有一片朝阳大地,阳光把爱心化做细雨。有一群特殊的耕耘者,他(她)们驾驶着有思维的机器,在心田中耕耘,在校园里培育。若把课堂比作舞台,若把朝阳当作背景,若用课例作为剧本,当你轻轻翻开书页,仿佛幕布徐徐升起。台上是年轻的教师,用心、用情、用智演绎着人生的戏剧,如果观众能有所启迪,这就是演员——教师们的最大欣喜。计算机的组成原理是永远解不开的神秘,计算机的思维方法是永远讲不完的道理,计算机的严谨作风是永远学不完的典范,计算机的文化内涵是永远挖不尽的潜力。希望人人都来关注计算机教育,让计算机文化教育走出朦胧,攀登越来越高的长远阶梯。

不久的将来,希望更多的教师们能够成为朝阳大地上的开拓者,用辛勤的足迹唤醒每一块土地;成为朝阳大地的耕耘者,用坚定的心志播下理想的种子;成为朝阳大地的收获者,用流畅的笔墨记载教学的经验和耕耘的讲义。

谢宝荣

2008年3月22日

CONTENTS

目 录

方 法 篇

教学课例 1	通过知识迁移,提高教学效率	
	——C 语言中结构的声明与应用	3
教学课例 2	注重分解任务,注意分配难点	
	——用多种工具绘制百事可乐标志	9
教学课例 3	用对比方法分析教学任务	
	——应用 Excel 进行数据统计	15
教学课例 4	用数学思想解决文字处理问题	
	——巧用“替换”命令实现自动编辑	20
教学课例 5	把课堂的主动权真正交给学生	
	——制作 Flash 动态按钮	28
教学课例 6	在数制问题上做游戏	
	——探讨数制转换的新方法	33
教学课例 7	多媒体课件的用武之地	
	——微指令执行过程分析	39
教学课例 8	把握基础知识,灵活运用方法	
	——运用选择题来学习信息技术的 基础知识	49
教学课例 9	运用形象图示,解读抽象问题	
	——数据加密与数据签名的原理	55
教学课例 10	注重知识拓展,体现学科整合	
	——利用引导图层制作 Flash 动画	61

修 养 篇

教学课例 11	小小邮票传承中华文化 ——文本框的操作技巧	67
教学课例 12	感恩报效是中华民族的美德 ——应用 Flash 遮罩技术制作母亲节贺卡	74
教学课例 13	跟随“福娃”,走进奥运 ——Flash 引导线动作补间动画	80
教学课例 14	保护碧水蓝天,装点绿色家园 ——Flash 8.0 脚本的交互作用	86
教学课例 15	做个井然有序的大管家 ——管理计算机文件的方法	92
教学课例 16	学会选择方法,科学管理信息 ——采用不同的方式管理信息	97
教学课例 17	构建和谐而斑斓的网络社会 ——讲演网络作品,分析利弊所在	103
教学课例 18	着力培养学生的信息素养 ——网页横幅的设计与制作	108
教学课例 19	探究程序中断中的严谨作风 ——计算机程序中断原理及应用	113
教学课例 20	既要积累经验,又要推陈出新 ——高速缓存原理与自动图文集功能	119

智 力 篇

教学课例 21	循环可以深化理解,循环可以优化思维 ——循环结构程序设计	129
教学课例 22	在不断解决矛盾中促进逻辑思维的训练 ——电子商务安全中的加密与解密	137
教学课例 23	开阔思路,培养解决问题的变通能力 ——Photoshop 的霓虹灯文字效果	143
教学课例 24	复杂问题化简做,简单问题复杂想 ——修饰图形和图片	149
教学课例 25	解感贵在启发,智力重在开发 ——设置中文版式及域代码应用	156
教学课例 26	想象是通向成功的桥梁 ——利用绘图工具创作艺术字	163

教学课例 27	手脑并用,培养学生良好思维习惯	
	——利用 Word 编排小报版面	170
教学课例 28	在故障检修中强化思维方法训练	
	——计算机主板常见故障的检测	175
参考文献		182

方 法 篇

“方法篇”侧重从教学方法方面为我们提供用文本实录的教学片段，同时，在课例的后面，登载了本书的主编对课例以及课例所反映的课堂教学进行的分析和评论。收入本篇的课例有10个，从知识迁移法、对比法、分解法、数学法、互动式、兴趣驱动、课件辅助、图解法等侧面反映了一批年轻的计算机教师，在计算机课堂上，用知识和智慧哺育了学生的心田，用自己科学的方法引导着学生脚下永不停息的探索。眨眼的瞬间，在我们面前将展示出一幅清晰的画面——在绿色的朝阳大地上，春光伴随着耕耘者的步伐，走向讲台，走近学生的身边。

通过知识迁移,提高教学效率

——C 语言中结构的声明与应用

执教教师:李军玲

本节课是 C 语言中“结构”这一章的起始课,教学内容是声明结构的语法形式、声明结构变量的语法形式和声明结构数组的语法形式,为上机实践解决实际问题奠定基础。本节课主要采用问题引领、知识迁移的方法,以选取最佳解决方案,综合利用所学知识,解决实际问题。

一、温故知新

目的是了解学情,把握切入点。首先,复习变量的概念与作用,注意向学生解释教材中的声明变量,就是以前学习数学时接触到的定义变量,应该让学生对照学习。

播放课件:(问题描述 1。)显示某班某名学生语文、数学、英语三门课的成绩,计算总分与平均分。请学生说出利用 C 语言解决此问题的方案。

学生:可以设计 5 个变量,分别代表语文、数学、英语、总分、平均分,根据用户输入,计算总分与平均分。

教师:再思考一下,变量的作用是什么?如何声明变量(定义变量)?

学生:变量用于存储数据,声明变量的语法格式是“数据类型 变量名”。

在这个环节中,引领学生复习变量的概念与作用,以及声明变量的语法形式,同时强调在声明变量时,一个变量只能对应一种数据类型,为讲解“结构”的概念与作用进行铺垫。

接着,复习数组的概念与作用。

播放课件:(问题描述 2。)显示某班 33 名学生“程序设计方法”课程期中考试成绩,计算总分与平均分。请学生说出利用 C 语言解决此问题的解决方案。

学生:设计变量,根据用户输入进行计算。

学生:设计数组,利用循环结构给数组赋值,再计算每个同学的总分与平均分。

教师:(马上反问。)数组的作用是什么?如何声明数组,在声明数组时应注意哪些问题?

在大家思考问题时,教师把两名同学设计的解决方案写在黑板上,以便分析。

板书：如图 1-1 所示。

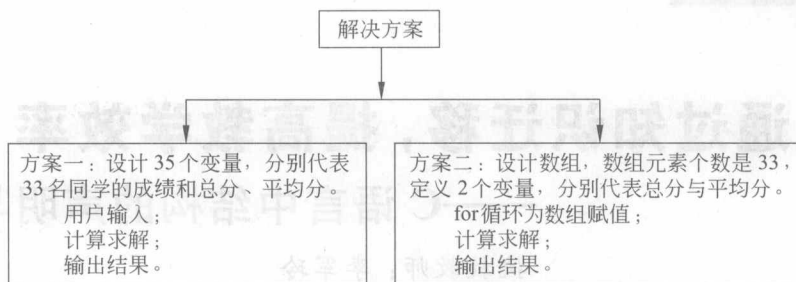


图 1-1 两种不同的解决方案

教师：（引导分析。）通过对比，我们可以得出一个结论，利用数组求解问题是最佳的求解方案。在今后的工作中，我们也会遇到类似的问题，我们应该认真分析，去找出完成工作任务的最佳方案。

在这个环节中，引领学生复习数组的概念与作用，以及声明数组的语法形式，同时强调在使用数组时，数组元素必须为同一类型，进一步为讲解“结构”的概念与作用进行铺垫。

教师：（对前一阶段复习的知识内容进行总结，为引出新知识奠定基础。）变量和数组的作用是用于数据存储，以便于随时根据需要显示数据或进行数据操作。声明一维数组的语法形式是“数组类型 数组名 [数组元素个数]”。

播放课件：（问题描述 3。）显示某班一名同学的详细信息，包括学号、姓名、性别、年龄、语文成绩、数学成绩、英语成绩、“程序设计方法”成绩，并打印输出成绩单。请学生说出利用 C 语言解决此问题的解决方案。

提出新问题，以便引出所要学习的内容。启发学生提出解决方案。

学生：设计 8 个变量，有字符型和浮点型，接受用户输入，利用输出函数进行输出。

播放课件：（问题描述 4。）显示某班 33 名同学的详细信息，信息的内容同问题描述 3。要求学生继续思考解决方案。

学生：利用一个多维数组来解决。

学生：设计两个二维数组，其中一个二维数组存储学生的学号、姓名、性别，为字符型；另一个二维数组存储学生的成绩，为浮点型。利用循环结构接受学生的信息并进行计算。

教师：通过对问题 4 的描述和分析，我们确定了三种解决方案，大家看图 1-2，我们继续分析哪种方案可行，以及还存在哪些不足之处。

师生：逐一分析三种方案，结论如图 1-2 下面部分所示。

通过对问题 4 的分析，明确了本节课的教学重点之一是结构的相关知识，使学生明确结构也是一种数据存储形式，我们可以利用结构这一数据存储形式更好地解决问题 4。在学生参与过程中，进一步巩固所学知识，并在问题的引领下，提出了本次课的学习内容为结构，明确了本次课的学习目标。

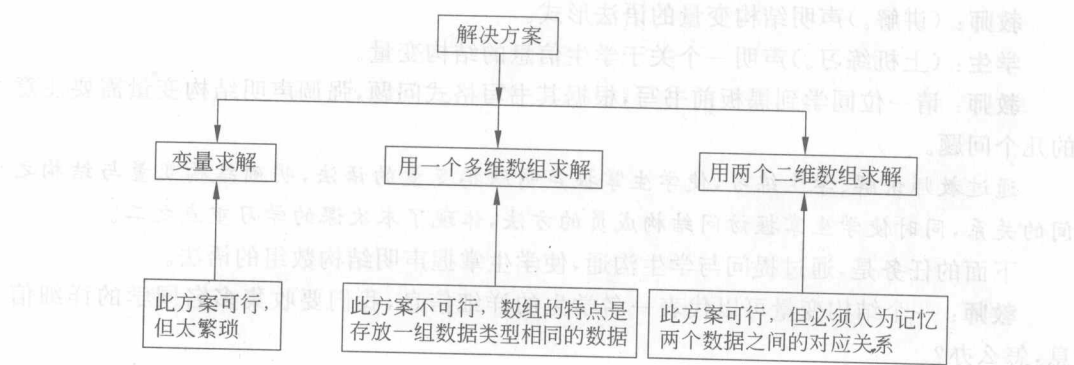


图 1-2 学生提出的三种方案及教师给予的评价

二、举一反三,探索新知

这部分的设计思路是,在复习了变量和数组的基础上,教师引领学生举一反三,学习声明结构的语法、声明结构变量的语法和声明结构数组的语法。同时,以课件、板书、讲解结合的方式进行描述,首先使学生牢固掌握声明结构的语法形式。为了避免讲纯概念性知识会引起学生的反感,将结构的概念放在小结中讲解。

教师:我们首先学习声明结构的语法,虽然形式不同,但在声明变量和声明数组时的思路和规则对我们是有启发的。在声明结构时,要注意语法要求,必须以关键字 `struct` 开头,结构成员必须放置在一对大括号中,结构的声明必须以分号结尾。为了提高学习的效率,我们首先应该掌握声明结构时要用到的一些概念。

- ① 关键字 `struct` 的作用是,告诉编译器定义了一个新的结构类型。
- ② `structure name` 是结构的名称,结构的命名规则与变量的命名规则相似。
- ③ `datatype` 是 C 语言中任意一种有效的数据类型。
- ④ `variable1`、`variable2`、`variable3` 是结构成员,结构中的成员数目由实际要解决的问题确定。

学生:(上机练习。)声明一个关于学生信息的结构,包含学生的学号、姓名、性别、年龄、语文成绩、数学成绩、英语成绩、“程序设计方法”成绩。

实物投影:展示学生书写的结构格式,分析问题,再次强调书写语法时应注意的问题。

通过教师详尽的讲解,配合课件展示,在学生的参与和交流过程中,在教师的点拨下,学生掌握了本次课的学习重点——声明结构的语法。

下面的任务是,通过课件展示与教师讲解,使学生掌握声明结构变量的语法形式。

教师:声明结构只是定义了结构由什么组成,要想利用这个结构解决实际问题,必须声明结构变量。

播放课件:(边演示边讲解。)数据不能使用结构名直接存储,需要声明一个此结构类型的变量,利用这个结构变量存储、检索和操纵各个结构成员的数据。声明结构变量与声明变量的语法形式相似。

教师: (讲解。)声明结构变量的语法形式。

学生: (上机练习。)声明一个关于学生信息的结构变量。

教师: 请一位同学到黑板前书写,根据其书写格式问题,强调声明结构变量需要注意的几个问题。

通过教师讲解、学生练习,使学生掌握声明结构变量的语法,明确结构变量与结构之间的关系,同时使学生掌握访问结构成员的方法,体现了本次课的学习重点之二。

下面的任务是,通过提问与学生沟通,使学生掌握声明结构数组的语法。

教师: 一个结构变量可以代表一名学生的详细信息,我们要收集多名同学的详细信息,怎么办?

学生: 利用数组。

教师: 我们要把结构与数组结合起来使用,因此要声明一个属于结构的结构数组。声明结构数组的语法与声明数组类似。(讲解)声明结构数组的语法。

学生: (练习。)声明一个属于学生结构的结构数组,数组大小为 33。

通过提问,使学生自己找到解决问题的方法,从而顺利引出结构数组的概念,即本次课的学习重点之三。

三、学以致用

在掌握了声明结构的语法之后,必须让学生进入实践过程,而最好的实践是利用结构来解决实际问题。

播放课件: (回到问题描述 4。)接受某班 33 名同学的详细信息,包括学号、姓名、性别、年龄、语文成绩、数学成绩、英语成绩、“程序设计方法”成绩,并打印输出成绩单。

教师: 这是一个实际问题,我们可以从刚刚学到的知识中选择一种最合适的方法,设计解决方案。用哪种方案比较合适呢?

学生: 用结构数组。

教师: 请写出利用 C 语言解决此问题的解决方案。

学生: 在笔记本上书写主要 C 程序。

① 声明学生信息的结构。

② 声明关于学生信息的结构数组。

③ 利用循环结构,为结构数组元素赋值。

实物投影: 展示学生书写的 C 程序,分析问题,强调注意事项。

通过学生练习和教师进一步深入讲解,使学生能够利用“结构”解决实际问题,为下一次的上机实践奠定基础,突破了本次课的学习难点,并教会学生面向问题求解时,要学会综合利用所学知识,要从中积累,在可行的解决方案中选取最优的解决方案,在今后的工作岗位中,同样要学会如何更有效、更快速地完成工作项目。

四、梳理知识,加深理解

通过让学生自己总结,回顾学习过程,梳理学过的知识,可以使学生对本节课的学习有一个系统的认知,进一步加深对“结构”概念与作用的认识和记忆。

教师：通过本节课的学习，同学们学到了什么？

学生：声明结构的方法。

学生：结构的作用。

学生：结构变量与结构数组的声明方法与作用。

学生：能够利用今天学习的知识解决数据收集中不同类型数据的存储问题。

教师：（总结。）同学们总结得非常好，通过今天的学习，我们学习了一种新的数据存储形式，这种数据存储形式是一种组合型数据类型，它可以包含多个成员，且多个成员可以分属于不同的数据类型，这就是结构。利用结构，我们可以更加灵活地解决一些实际问题。

对于过多地引用旧知识学习新知识的做法，很有必要在教学结束之前，对新知识进行梳理，这样，有利于将“负载”在旧知识之上的新知识“卸”下来，形成独立的知识结构。另外，在小结中给结构下定义，还可以在探索、发现、实践的基础上加强对纯概念性知识的理解和记忆，可以有效地避免在课堂上出现厌学情绪。

课例分析

一、结构特点

从整体上来看，这个课例非常真实地反映了一堂课清晰、流畅、实效的教学过程。行文线索由8个字形成，温故、探新、实践、归纳。换句话说，可以用“先思考，再动手，后理解”这样一句通俗的语言描述这个线索，因此更符合职业学校学生的认知特点。如果开始就夸夸其谈，学生一定会因为频繁出现的术语和原理而产生畏惧情绪，接着必定是厌学、避学和弃学，这是规律，是有些学生在课堂上睡觉的主要原因。

本文的整体结构设计得非常科学，教学设计围绕“程序设计方法”这门课程的特点，也与学生的认知特点息息相关。从文中可以看出，教师在复习环节上所下的工夫比较大，这主要是因为“程序设计方法”这门课程的知识延续性，其前后章节所涉及的知识环环相扣，以至于如果没有前面知识的铺垫，后面的教学就会举步维艰。本文就验证了这些道理。如果不把变量和数组的问题搞清楚，要想掌握结构变量和结构数组就无从谈起。因此，李军玲老师宁可在复习阶段“步步为营”，以此换取突破难点时的“一帆风顺”。可见，合理分配时间是课堂教学经验的完美体现。

二、教学风格

在C语言中把定义变量叫做声明变量，而且涉及大量的定义约定、书写格式和语法规则等。在此之前，学生们曾经学习过声明变量和数组的知识，同时，在新课中，又频繁涉及结构变量和结构数组的概念，因此，如何用已经掌握的知识作为学习后面新知识的铺垫，将是提高教学效率的关键问题。

在知识迁移技巧上，李老师为我们作出了示范。从一开始，她就加大了复习的比重，好像是占用了过多的学习时间，然而，当复习旧知识时，新知识的学习已经悄悄地开始了。