

文章编号: 1005-0523(2003)01-0031-04

主题作业的能动性 & 交互性的研究

刘晓薇¹, 胡振民²

(1. 南昌高等专科学校 计算机系, 江西 南昌 330029; 2. 华东交通大学 科研处, 江西 南昌 330013)

摘要: 介绍了汇编语言教学的特点及主题作业教学方式的概念及特点, 重点阐述了如何在实际教学过程中把主题作业教学方式应用到汇编语言教学中。

关键词: 《汇编语言》教学; 主题作业

中图分类号: G643.1

文献标识码: A

0 引言

社会的迅速变迁, 知识经济的崛起, 世界高科技突飞猛进的发展正迅速改变着经济运作的模式和社会发展的形态, 科技与经济发展带来产业结构、企业结构的变化, 这一切都对个体知识、个体能力和素质提出了更高的要求。因此, 现阶段在知识教育中怎样提高能力教育和素质教育是我国教育工作的改革方向。尤其在高等教育中, 更要研究如何激发学生的学习动机和探索的欲望, 变被动学习为主动学习, 从而提高学生毕业后的社会竞争力。这也是当今教育面临的主要问题。

主题作业就是将涵盖了众多的知识点或知识片并且紧密联系实际应用的综合性课题运用于教学过程中, 让学生在老师的积极引导, 灵活地运用各种所学的知识, 自觉主动的去研究、解决问题, 主题作业教学设计的特点就是把以教学为主转变为以学为主, 让学生主观参与教学过程, 从而能激发学生的兴趣和动机, 并且鼓励学生进行批判型思维, 有益于培养学生的个性和发挥学生的创造性。本文的主要内容就是结合《汇编语言》教学的具体特点, 就主题作业教学模式的具体设计及其实践效果和理论价值进行论述。

1 《汇编语言》课程的组成及特点

《汇编语言》是高等院校电子计算机硬、软件及应用专业学生必修的核心课程之一。它不仅是计算机原理、操作系统等其它核心课程的必要先修课, 而且对于学生掌握程序设计技术、熟悉上机操作和程序调试技术都有重要作用。汇编语言是计算机提供给用户的一种快捷有效、充分利用计算机硬件特征、能直接控制硬件的唯一语言。但汇编语言本质上还是机器语言, 语言复杂、难懂, 程序编写比高级语言烦琐, 因为汇编语言是面向机器的语言, 在用汇编语言编写程序时, 必须考虑包括寄存器、存储单元和寻址方式在内的几乎所有问题, 要注意的细节问题太多, 而造成调试困难。

当前, 传统方式的汇编语言在教与学两方面都存在一定的困惑。教学效率低, 学员的感性认识差, 严重影响了学员的积极性与主动性。

2 主题作业对“汇编语言”教学的能动性

2.1 作业的作用

随着多媒体和网络技术的普及, 作为现代教育技术理论基础的建构主义正在迅速流行开来, 建构

收稿日期: 2002-10-20

中国期刊网: <http://www.cnki.net> 刘晓薇, 胡振民, 南昌高专助教。

主义认为知识不是通过教师讲授得到的,而是学习者在一定的情境即社会背景下,借助其他人的帮助,充分利用各种学习资源,通过意义建构而获得.它提倡在教师指导下,以学习者为中心,强调自主学习、自动探索、主动建构知识的意义.

主题作业就是基于建构主义理论的一种探索和尝试.主题作业不同于一般的作业和练习.它是一种大型的、涵盖了众多知识点或知识片的作业形式.它建立在全面研究、分析整门课程所学知识点之上,并且是紧密联系实际应用的综合型作业.这种综合作业给学生充分表现的舞台,并且强化学员在学习中的参与意识,让其做一些有意义的事情.使得学员在学习中有明确的目标意识,对自己所要达到的学习要求及其社会价值有所认识,并能主动规划和安排自己的学习.在教学中引入主题作业可以扩展学生的知识面,锻炼学生独立判断、解决问题的能力,并体现在主题作业中的审美能力.激发学生对知识挖掘与知识集成的潜在动力.此外,还可以考核学生的创新能力,以及重新组织所学知识以获得新的有一定价值的学习成果,使得学习成果呈现出明显的新颖性和社会价值性的特征.在教师引导下,主题作业让学生对所学新知识和以往知识进行自主分析与综合,对相关知识片做有效的、全方位的整合,因此拉近了与实际应用的距离.

2.2 教学方案的实施与主题作业的构建

根据教学实例可以发现,许多学完汇编语言的学员和工程技术人员虽然已具有相当多这方面的基础知识,但对如何将它们应用于实践仍感到无从下手.由于缺乏系统设计知识和经验,在实际应用中无法组成良好的应用系统.因此教学过程中,我们的主题作业经常以单片机应用系统的开发和实践为主题.这些项目一般都涉及单片机及其检测、控制通道硬件组成的结构以及各种硬件接口电路,传感器和执行机构的具体应用.图 1 的主题作业是由单片机组成的智能函数发生器,也是学员经常接触的仪器.

以前国内生产的函数发生器大部分利用分立元件组成,体积大,可靠性、准确度都比较差,不能满足科研、生产的要求.利用图 1 结构就能制成质量技术指标先进、结构轻巧、用途广泛的智能函数发生器,它既能产生各种波形,又能以数字形式显示新产生波形的频率和幅值,且能程控.利用单片机的运算和存储功能,可以编制出一系列软件,以提高准确度,增加其功能.

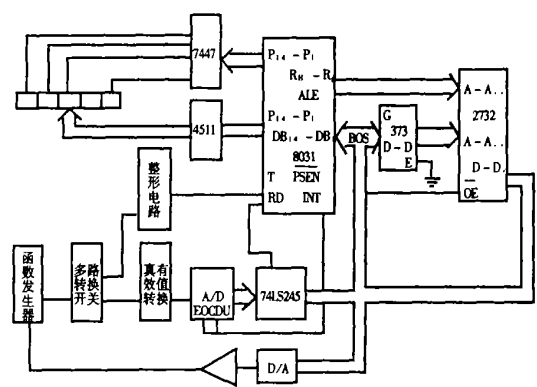


图 1 由单片机组成的智能函数发生器原理框图

本仪器由下列几部分组成:函数发生器、真有效值转换电路、A/D 转换电路、D/A 转换电路、单片机最小系统、显示 LED、键盘及控制电路.基本上对一些典型的接口技术都有所涉及,学员可以在此基础上省略函数发生器,自己编辑软件来产生波形,如方波、正弦波、三角波、锯齿波等.

图 2 为由大规模单片函数发生器芯片 ICL8038 组成的函数发生器电路.调节 W1 和电容 C 的容量,可改变输出波形的频率,调节 W2 和 RA、RB 可改变正弦波的圆滑性,调节 W1 和 RA、RB 可改变波形的对称性.RL 取 10K,输出波形幅值可再加运放电路来实现.

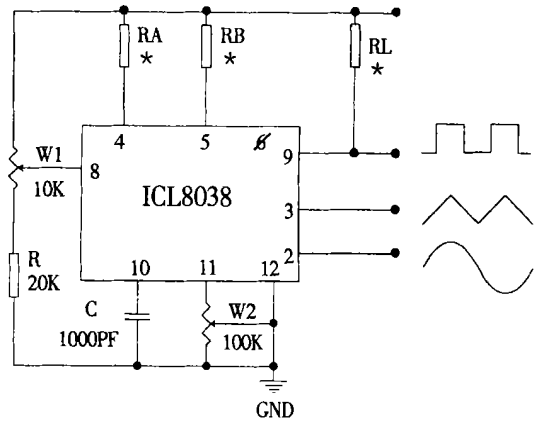


图 2 函数发生器电路图

改变元件的参数实际上是改变了电容充放电的时间,达到频率的改变.波形的改变是由内部比较器、缓冲器、触发器来实现.通过对 ICL8038 内部结构的分析可以搞清楚实现三角波、方波、正弦波的原理,以及加深对比较器和缓冲器、触发器的了解.图 3 为用单片机编辑软件来产生间隙正弦半波脉冲波形的实际电路图.信号通过 MAX232 芯片和

DB9 直接传输给计算机,通过数据采集卡和编制相应的软件,可以在计算机上显示单片机所编软件产生的波形,也可以直接用示波器观察波形.通过这种交互性的学习,层层深入进取,可以大大提高学习的能动性.

面向单片机应用的主题作业程序并不是很复

杂,但涉及面比较广,与所学的知识相适应,能灵活、动态、有机地将各种知识整合起来,将汇编语言这门课程情境化、结构化了.能够让学员比较感性的理解汇编语言,同时又鼓励学员发挥自己的主动性、创造性,来不断完善和扩展主题作业,使主题作业更具个性化,同时达到最佳的学习效果.

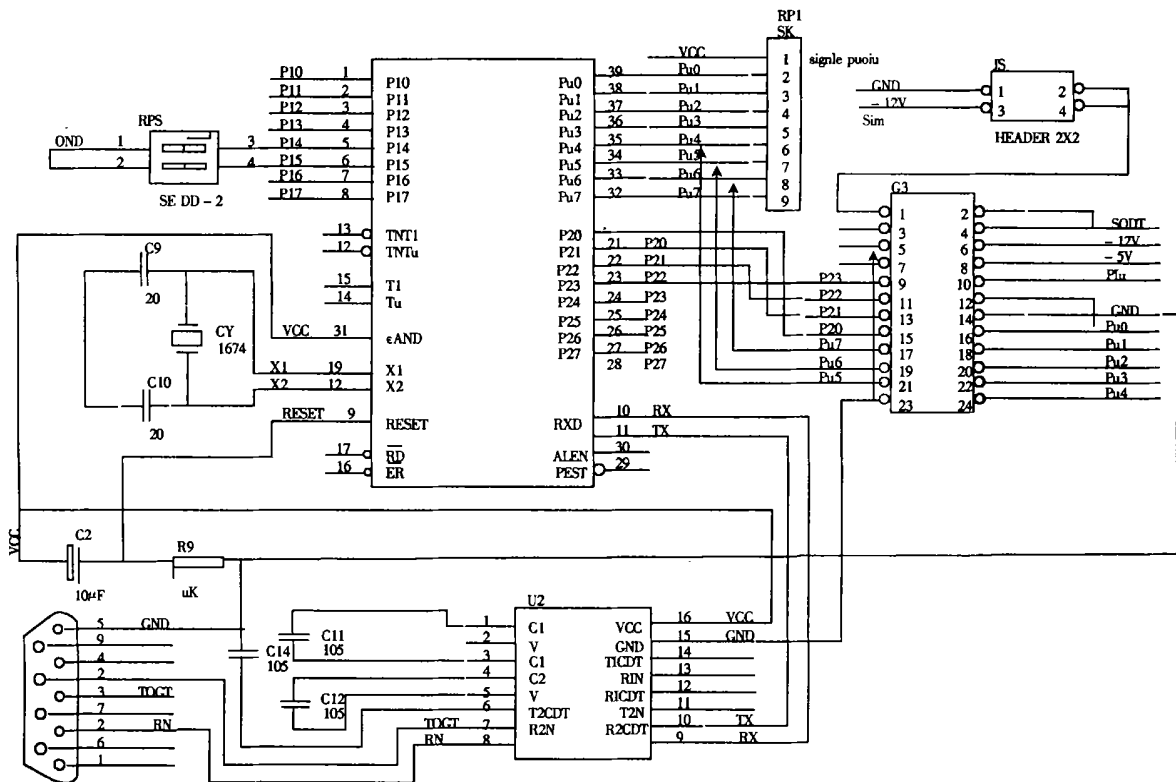


图3 间隙式正弦半波脉冲发生器电路图

当今图形程序应用日趋广泛,而图形程序设计因其精彩的视觉效果也总能激发学员的极大热情。众所周知,在图形领域中汇编语言具有潜在的优点,因为屏幕上的一个图像由成千上万个元素组成,处理这些图像需要大量的指令,以速度而论,汇编语言远比高级语言快得多,高级的图形效果只能以汇编语言设计才更逼真、更有效。以动画制作为中心,我们设计了一系列图形程序的主题作业,从单色到彩色,从字符到图形,由浅入深,学员围绕这些主题作业来进行预习、学习、复习、检测及进一步深入学习,在不断完善主题作业中来加深和巩固所学的知识。我们设计的主题作业将从《汇编语言》教学一开始就拿出来讨论,直到这门课程的教学结束,而贯穿整个学习过程,甚至有时我们根本不确定主题,而让学员充分发挥自己的想像力来完成设计工作,充分体现出主题作业的主动性、交互性和创造性。

通过一些实例可以看出主题作业主要有以下一些特点:

1) 综合性:一般主题作业都是建立在全面研究、分析整门课程所学知识的基础上,通过具体应用典型的实例,将各个知识点灵活、动态、有机地结合起来,使学员可以由浅入深,全面把握整门课程。

2) 主动性:学员对主题作业的内容与表现形式具有一定的自主权,有充分的思想表达空间,强化了学员在学习中的参与意识.

3) 扩展性:因为学员自己的知识结构和工作经历以及兴趣爱好不完全一样,因此,主题作业的内容与要求可以根据实际情况和技术进步不断进行扩展和改进,通过对知识片整合效果的体现,以及对新学知识的挖掘与巩固,能象磁石一样将学生牢牢地吸引在整个学习过程中。

4) 开放性:一般主题作业都要进行公开的讨论、评定,借此相互之间可以借鉴与技术交流,对自己的主题作业进行动态更新,引导学生深化学习和

相互监督.

5) 强化自学能力的培养:因对作业中的技术应用不设上下限制,学员在主题作业中一般都要经受新技术及各种不确定因素的反复磨练,往往要自主学习许多后续课程内容.

2.4 教学效果评定

在《汇编语言》授课中,我们坚持围绕主题作业展开教学,实现了对教学内容进行易化,趣化,美化和规律化处理的目标.学员在学习中的信心、兴趣都普遍有所增强,对知识要求及其社会价值达到一定的认识水平.学员普遍能从整体上全面把握该门课程的知识和技术.

3 结论

通过《汇编语言》的教学实践表明,涵盖了众多知识点,同时又是开放式的主题作业能激发学员的

创造性思维,能锻炼学员独立解决问题的能力,审美力以及新知识的综合应用能力和实践能力.

然而,因为主题作业的自由度比较大,在如何将其与所学知识相适应,做到难易适中,以及如何与其他课程有效衔接,使其更加合理化等众多问题,还需要我们的不断探究.同时主题作业在其他课程教学中如何推广,其推广的价值和意义还需要在以后的教学和研究过程中鉴定.

参考文献:

[1] 顾建民. 大学职能的分析及结构意义. 高等教育[M]. 2002.
[2] 张晓华. 调整学生学习状态三字策[J]. 高等工程教育研究, 2002.
[3] 宋锦河. 汇编语言程序设计[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2001.
[4] 沈美明. IBM-PC 汇编语言程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 1994.

Study and Research of Theme Homework

LIU Xiao¹, HU Zhen²

(1. Computer Dep. Nanchang Junior College, Nanchang 330029; 2. Science and Technology Office, East China Jiaotong Uni. Nanchang 330013, China)

Abstract: Introduce the characteristic of “Assembly languages” and the conception of “theme homework” method, emphasize on the application of “theme homework” method to the practical teaching’s process of “Assembly languages”.

Key words: the teaching of assembly languages; theme homework