

中职计算机编程语言教学存在的问题分析及解决对策研究

黄少华

(江苏省邗江中等专业学校, 江苏扬州 225000)

【摘要】随着时代的发展和科学技术水平的不断进步,人们的生活、工作、学习等各个方面都发生了翻天覆地的变化。信息技术和网络技术的不断发展改变了人们的交流方式,人们对软件 and 应用程序的需求在不断地增加,因此社会对计算机编程语言人才的要求也就越来越高。中职院校是为社会培养各方面技术型人才的,其中就包括计算机编程语言人才。但中职计算机编程语言教学中仍存在许多问题需要解决。

【关键词】中职; 计算机编程语言教学; 问题; 对策

Analysis of Problems in Computer Programming Language Teaching in Secondary Vocational Schools and Research on Solutions

【Abstract】With the development of the times and the continuous progress of science and technology, people's life, work, study and other aspects have undergone earth-shaking changes. The continuous development of information technology and network technology has changed the way people communicate. People's demand for software and applications is constantly increasing. Therefore, society has higher and higher requirements for computer programming language talents. Secondary vocational colleges train various technical talents for the society, including computer programming language talents. However, there are still many problems to be solved in the teaching of computer programming language in secondary vocational schools.

【Keywords】secondary vocational education; computer programming language teaching; problems; countermeasures

【中图分类号】G712; TP3-4

引言: 计算机如同人一样,需要语言为其提供思维能力,计算机语言是计算机思维的基础,同时,我们可以通过利用计算机语言完成与计算机的沟通。计算机之所以特殊在于它能够通过一系列的计算机程序语言来执行各项指令。计算机语言是实现计算机工作的基础,人们为了使计算机做更多、更复杂的工作就编写了计算机程序中的语法规则、字符、字数等,这就使得中职院校的部分学生更难理解。

一、计算机编程语言概述

软件开发都是通过程序设计来实现的,那么通过

什么可以进行程序设计呢?当然是通过计算机编程语言了,计算机能够接受和处理的且具有一定的语法规则的语言称作计算机编程语言^[1]。计算机发展到今天已经经历了好几种语言了,包括机器语言、汇编语言和高级语言。计算机能够直接理解和执行的源程序,源程序是通过激起语言编制得到的,不管是用哪一种编程语言都需要通过语言处理程序“翻译”成计算机能够直接识别的机器语言。

(一) 计算机编程语言的发展历程

计算机语言的演变过程就如我们从甲骨文到汉字的演变,都伴随着巨大的变化。计算机诞生至今,

其语言经历了由低级到高级的演变过程。如图 1 为 Python 语言发展史。

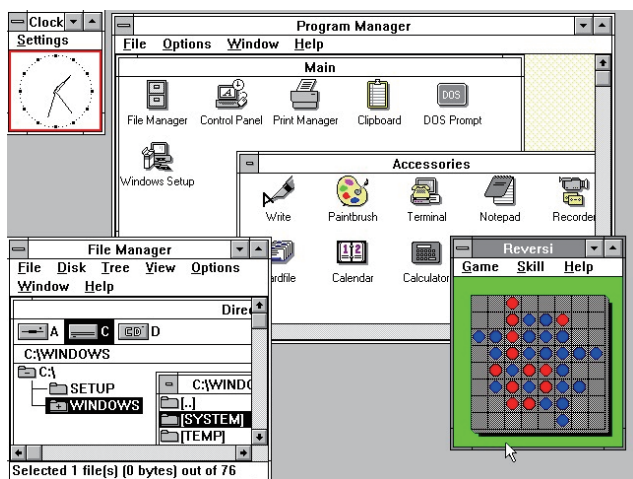


图 1 Python 语言发展史

1. 机器语言阶段

所谓机器语言就是指用数字 0 和 1 (二进制代码) 表示的、计算机能够直接识别和执行的一种机器指令集合^[2]。机器语言是设计者通过计算机的硬件结构赋予计算机的操作功能,它是计算机的第一代语言。

机器语言阶段,计算机只能识别由数字“0”和“1”组成的二进制数,使用者通过机器语言对计算机发出指令。编写人员用这种语言编写程序时,首先需要掌握各种各样的计算机指令代码和代码含义。其次他们还需要自己去处理指令和数据的输入输出以及分配存储,同时还需要记住在编程过程中每一步所使用的工作单元所在的状态,这个过程是十分繁琐的。而且编写出来的程序全部都是由数字“0”和“1”组成的一长串数,直观性差且容易出错,再加上修改起来也十分麻烦。除此之外,对于不同型号的计算机,他们的语言是不相通的,在这台计算机上编写的程序放到另外一台计算机上就识别不了^[3]。但用机器语言编写程序还是有一定好处的,它不需要经过计算机的翻译,运算速度极高。

2. 汇编语言阶段

汇编语言的诞生克服了机器语言难理解、难记、难修改以及易出错等缺点,编写人员用与代码含义相近的英文单词、字母以及数字符号来替代指令代码(如 SUBS 表示运算符“-”的机器代码),这就是所谓的汇编语言。因此,汇编语言是一种仍然面向计算机且用与代码含义相近的符号表示的语言,所以也可以称

之为符号语言。由于其具有方便记忆的特点,因此在编程时会比机器语言更方便一些,在一定程度上使编程过程变得更加简单。

3. 高级语言阶段

上述提到的机器语言和汇编语言都是面向硬件的,这两种语言过于依赖机器,因此要求编程人员熟悉掌握计算机的硬件结构和工作原理,这就意味着编程只面向计算机专业人员,而非计算机专业人员很难完成编程,不利于计算机的推广和发展。高级语言的诞生促进了计算机事业的发展,因为高级语言的特点就是与人类的自然语言十分相近,并且它还能被计算机接受和执行^[4]。但计算机对于用高级语言编写的源程序并不能直接地接受和执行,这些源程序还需要通过“翻译程序”翻译成机器语言,通过这种语言编写的程序与机器语言编写的程序相比,其运算速率较低。但好处就是不管什么机型的计算机,只要有编译或解释高级语言的程序,就可用该语言编写程序。

(二) 常用的几种编程语言

1. C 语言

C 语言是当前常用的编程语言中的一种,且是使用时间最长、范围最广的一种语言。它之所以能够在软件开发行业中占据如此大的地位是因为它具有以下三个特点:首先,C 语言具有良好的使用性能,编程人员只需要通过简短的语言描述就能实现一项功能;其次,C 语言是计算机编程的基础语言,中职计算机系学生接触的第二个编程语言就是 C 语言,因为 C 语言较其它语言来说更接近计算机系统;最后,C 语言具有一定的专业性优势,如在单片机领域,C 语言就具有一定的优势。

2. C++ 语言

C++ 语言是基于 C 语言的一种视窗软件编程语言,它具有如下特点:首先,C++ 语言继承了 C 语言的特点,因此用它编写的软件能与 C 语言编写的软件进行衔接^[5]。其次,C++ 语言的特点就是窗口软件编程,如果用 C 语言进行窗口软件编程,那么工作量是非常大的,但如果使用 C++ 语言,仅能提高编程效率又能提高编程质量。

3. Java 语言

Java 语言的出现解决了网络系统不断发展带来的

问题,在 Java 语言诞生之前,C 语言和 C++ 语言都无法解决编程中遇到的一些问题。由于 Java 语言能够在网络环境下生存,因此它是网络软件编程的适用语言。Java 语言有以下特点:首先,具有更高的性能,虽然 C++ 语言的性能也不错,但它较 Java 语言来说其语言比较复杂,且 C++ 语言是完全面向服务对象的;其次,Java 语言适合网络环境,同时也能解决网络中存在的的社会问题;最后,具有与控制系统配合的功能,如 Java 能与操作系统进行配合,进而达到更高的开发质量。

二、中职计算机编程语言教学中存在的问题

通过计算机编程语言的概述我们可以知道:计算机编程语言不仅种类繁多,而且还需要学习者具有一定的逻辑理解能力,但由于中职院校的学生普遍存在学习基础较差的现象,因此学习编程语言对于他们来说犹如“登天”,再加上刚开始接触编程语言会让他们感到迷茫和不知所措,就算有那么一部分学生想要学习也会被刚开始接触的编程语言打压信心,以至于到后来他们一上编程课就出现害怕和厌烦心理,最终导致大部分学生直接放弃,进而直接影响计算机编程教学的质量^[6]。同时,教师在教学中也存在许多问题,大部分中职院校的计算机编程语言教师自身教学能力水平有限,教 C 语言的教师只专攻 C 语言,对于其他编程语言并不在行,而且他们的实践操作能力也不强,无法完整地带领学生完成计算机编程语言的实验。

中职院校计算机编程语言教学中存在的问题具体如下:

(一) 教师在教学中忽略学生的主体地位

计算机编程语言是一门需要理论与实践相结合的学科。在教学过程中,教师不仅需要向学生传授相关的理论知识,还需要及时地督促他们将所学的理论运用到实际生活中去。在中职计算机编程语言教学中,理论教学与实验教学往往是分开的,教师先在课堂上向学生传授理论知识,在传授的过程中会相应地结合多媒体向学生进行代码的演示,但往往就是在这个过程中教师会忽略学生的主体地位^[7]。教师变成了只在讲台上讲授和演示的人,几乎没有理会学生的感受:学生有

没有听懂?刚刚演示的过程学生有没有弄明白原理?这些问题教师一般是不会理会的,他们只负责理论知识的传授,学生被动地接受知识、对教师传授的知识进行选择性的接收,能理解的知识就接收,不理解的知识就放在一边,因为教师没有给他们提供提问的机会,他们成为了课堂的主体,教师在讲台上滔滔不绝,而学生却在底下沉默不语,等到实验课需要真正动手操作时脑子就一片空白,完全记不到教师讲过什么,就是因为他们在课堂上缺少锻炼的机会。

(二) 课程安排不合理

对于学习计算机编程语言的学习者来说,要想真正学好这门综合性的语言,就必须学习与之相关的课程,如数学、离散数学、英语等。但中职院校计算机专业在课程安排方面不太合理,进而导致计算机编程教学进展的不顺利。与计算机专业相关的课程除专业课外,还有物理、数学、英语等基础性课程,但实际情况就是中职院校对于这类课程的安排课时较少甚至没有安排,学生对这些课程的认识只停留在表面,对其基础知识的掌握还不够。其次,计算机专业课程除理论课程外,还有实验课,但中职院校在实验课的安排上也不合理,出现理论课时远远高于实验课时的现象,导致学生的动手操作能力无法得到锻炼和提升。

三、解决中职计算机编程语言教学中存在问题的相关策略

(一) 以学生为主体,激发他们的学习兴趣

在“灌输式”的教学模式下,学生不仅得不到提高,还会挫伤他们学习计算机编程语言的积极性。因此,教师应转变教学观念,在教学中始终以学生为主体,让学生都参与到课堂中来,并在学生参与的过程中通过一些教学手段来激发他们对编程语言的兴趣,进而帮助他们更好地理解编程语言,让他们发现编程在实际生活中的作用以及编程中收获的快乐^[8]。教师可以通过一些有趣的编程例子来激发学生的学习兴趣,并将这些编程结果向学生进行演示。下面以 C 语言为例,因为 C 语言是学生接触的第一门计算机编程语言类的课程,因此教师更应想尽一切办法来吸引学生的兴趣,如在学习 C 语言中的 for 循环语句时,教师可以先向

学生演示一个简单好玩的打印图形代码：（部分代码如图 2，显示结果如图 3）在演示完成后，教师再要求学生自己动脑思考如图 4 所示的图形代码应该如何写，并随机抽取几名学生将写好的代码上台演示。教师通过这个有趣的打印代码让学生对 C 语言产生了一定的学习兴趣，同时还让学生动脑思考并实践，有利于凸显学生的主体地位，同时也能在一定程度上提高教学效率。

```
int i,j;
for (i=0; i<6; i++) {
    for (j=6; j>i; j--) {
        printf(" ");
    }
    for (j=0; j<2*i+1; j++) {
        printf("*");
    }
    printf("\n");
}
```

图 2 等腰三角形部分代码

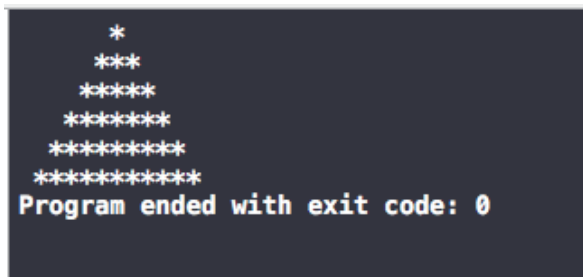


图 3 显示效果

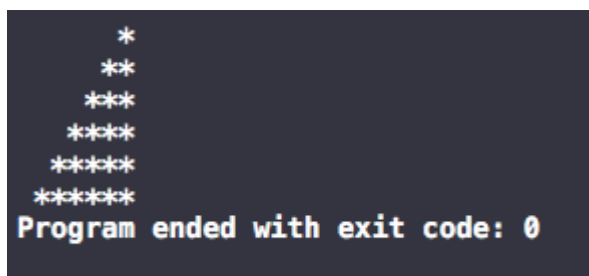


图 4

（二）丰富教学内容

根据上文可知，中职院校计算机专业课程安排不合理，许多学生对与计算机编程语言课程有关的基础课程的掌握都停留在表面。因此，中职院校应丰富教

学内容让学生掌握更多的基础知识，为他们学习编程语言打下扎实的基础。如重视对学生的英语教育，因为学习计算机编程语言无时无刻不接触英语，有时候代码报错都是英文的，如果学生不能读懂程序报的错误就很难更正代码。同时，中职院校也应调整计算机编程语言的理论课时与实验课时的比例，毕竟学生只有通过动手实践才能发现自身存在的问题以及更好地理解代码。

四、结束语

综上所述，计算机编程语言是一门复杂的、综合性的学科，它对学习者的要求很高，学习者不仅需要具备良好的计算机专业知识，同时也要具备良好的其它专业知识。计算机编程语言发展至今已经发生了巨大的变化，这意味着在今后还会发生巨大的变化，因此要求学习者不断地学习，同时也要求中职院校要不断地更新教学内容，帮助学生顺应计算机的发展速度。

参考文献：

- [1] 李冠岑. 计算机语言发展概述 [J]. 电子制作, 2019, 04:56-57+67.
- [2] 崔鹏. 中职院校 C 语言教学模式策略研究 [J]. 职业, 2019, 07:36-37.
- [3] 肖建英. 计算机编程语言课程教学方法的相关分析 [J]. 计算机产品与流通, 2019, 02:192.
- [4] 刘新军. 常用计算机编程语言的分析和选用 [J]. 电脑编程技巧与维护, 2019, 03:28-29+62.
- [5] 张旭. 不同编程语言对计算机软件开发的影响 [J]. 电脑与电信, 2016, 10:52-54.
- [6] 黄建昌, 蔡雅琨, 李俊杰, 齐立萍. 计算机编程语言课程的教学方法——以 C 语言课程为例 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2017, 07:248-249.
- [7] 陈亮. C 语言教学如何提高实效性 [J]. 科教导刊 (中旬刊), 2015, 03:101-102.
- [8] 康婧婧, 李跃鹏, 王祺元, 陈香香, 刘海斌. 常用计算机编程语言的分析和选用技巧探析 [J]. 科技创新导报, 2016, 1312:73-74.