

计算机编程语言教学之我见

魏佳翹, 周 冰

(石家庄信息工程职业学院, 河北石家庄 050035)

【摘要】本文以计算机编程语言教学为探讨主题, 针对当前编程教学在计算机课程开展中的落实与发展现状, 指出其中存在的学生学习态度消极、编程思路不清晰、缺乏良好编程习惯以及基础知识掌握不扎实等问题, 分析编程语言教学的重要性, 提出目标驱动教学、理清编程思路、引导学生掌握正确编程技巧、灵活处理教材以及采用多样化教学方式等有效策略, 意在优化计算机课程教学实效。

【关键词】计算机; 编程语言; 教学

My View on the Teaching of Computer Programming Language

【Abstract】This article takes computer programming language teaching as the topic of discussion. Aiming at the current implementation and development of programming teaching in computer courses, it points out that there are students with negative learning attitudes, unclear programming ideas, lack of good programming habits and basic knowledge. To analyze the importance of programming language teaching, propose effective strategies such as goal-driven teaching, clarify programming ideas, guide students to master correct programming skills, flexibly handle textbooks, and adopt diversified teaching methods to optimize the effectiveness of computer curriculum teaching.

【Keywords】computer; programming language; teaching

【中图分类号】TP312.1-4

引言:编程语言是计算机课程教学中的重要组成部分, 随着计算机技术与网络技术在现代社会环境下的广泛应用与飞速发展, 计算机编程教学得到越来越多的重视, 其不仅关乎到专业的发展, 还在一定程度上决定着未来科技的进步水平。因而要充分迎合社会的发展需求, 需以优化计算机编程语言教学模式为着手点, 创新固有的授课方法, 达到强化学生实践能力的根本目标。

一、计算机编程语言教学基本概述

(一) 含义

抽象化、模块化是计算机课程教学的显著特点, 面对复杂的编程语言学习内容, 许多学生在实际接触与学习过程中, 均会存在一些困惑, 难以及时消化课堂上的教学内容, 或是感到吃力等学习压力。

在诸多问题因素的影响下, 学生可能会逐渐失去学习自信心, 自身的学习能力难以得到有效提升, 也吃力于跟进教师的课程进度。在编程语言教学过程中, 学生个体之间的差异性会愈发明显地凸显出来, 例如部分学生对命令格式含义的理解存在偏差, 也有许多学生缺乏对计算机程序基本概念的有效把握, 未能理解程序算法的规则与内涵, 因而在完成自行设计与编写计算机程序的作业任务时, 大部分学生缺乏创新思想, 创新意识不强, 一味地生搬硬套原有的程序范本, 无法达到计算机编程语言课程教学目标与根本要求。在对编程语言语法、算法未能真正理解与掌握的前提下, 学生难以抓住计算机课程教学的要点与重点, 长此以往, 原有的学习兴趣会逐渐削弱, 自身的计算机编程能力难以得到有效提升。由此可见, 提高对计算机编程语言教学成效的

重视具有重要意义^[1]。

(二) 重要性

编程语言课是必修课程之一，对于大部分国内学校的计算机专业来说，较为常见的编程设计课程分为三种类型，一是C语言程序、二是C++程序、三是Java语言程序，此类编程语言课程的主体教学内容是十分明确的，对学生的学习要求分为两部分，一方面是对理论知识的深入理解与把握，另一方面是具备自主设计并创作计算机程序的能力。因而选择并运用科学的授课方式是至关重要的，不仅需要

促进学生对理论内容的良好消化与理解，还需以此为基础注重其个人能力的培养，学会对课程内的关键知识点予以灵活运用。对于同时段的专业学习来说，程序编写技能能够应用到许多其他课程的学习中，如算法分析、数据结构与工程学习等（如图1）。只有在扎实掌握编程语言知识的基础上，学生才能够对此类课程蕴含的奥妙具有更深层次的理解，并达到理想的学习效果。由此可见，对于计算机专业教学来说，编程语言课程的重要性是不容忽视的。要培养符合社会发展要求的高素质人才，需促进能力培养与理论教学的协同发展^[2]。

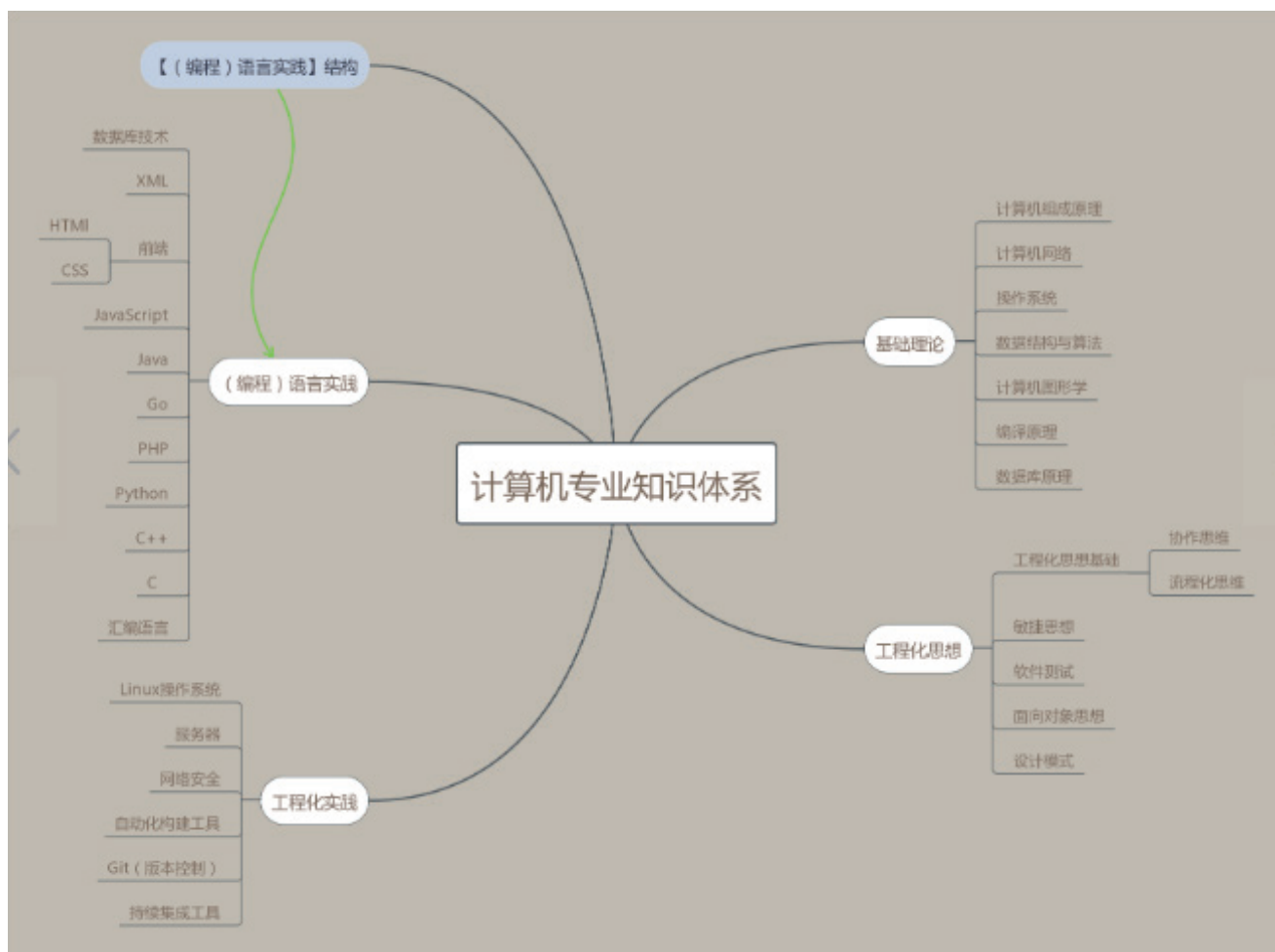


图 1：计算机专业知识体系

二、当前计算机编程语言教学存在的问题

(一) 学生学习态度消极

计算机编程具有十分严谨的语言规则与逻辑结构，因而对于初次接触的学生来说，课程教学的复杂性与难度较高，这便需要学生在实际学习过程中

用心钻研，在正式参与到计算机编程语言课程教学前做好预习准备。但根据这一课程的实际教学现状来看，部分学生存在学习态度不端正的问题，在个人情绪上缺乏对自身能力的清晰认知，自信心不强，对编程学习具有畏惧感，阻碍学习的起始源头是心理因素。若长期处于害怕学不好的学习状态下，学

生的自信心与学习兴趣必然会受到较大影响,即便促使自身全身心地投入到计算机编程语言的课程教学中,也很容易面临一些阻碍与困难,若在这时自身的学习信念不坚定,或是对自身的学习能力产生怀疑,也会逐渐丧失对理论知识学习与参与实践操作的积极性,逐步走入到自暴自弃的状态中。除此以外,面对困难轻易放弃的现象也较为常见,在编程实践的学习过程中,学生很可能会遇到不懂的、难理解的内容与问题等,若是自身不会独立思考,或是缺失自行分析的能力,便会形成对教师与同学过于依赖的心理,消极的学习态度是导致计算机编程语言教学实效性低的重要因素^[3]。

(二) 编程思路不明晰

虽然计算机编程语言的理论内容较为复杂,但其存在规范的逻辑顺序与规则思路。因而在编写一项程序之前,学生首先需将具体的编写思路理清,进而选择适宜的程序语言,沿着规范的思路与编写流程完成程序内容的填充。但通过分析及总结大部分学生在计算机编程语言课程上的实际学习情况可以发现,在正式开始编写一项程序前,许多学生缺少对整体编写思路的充分思考,未能对其整体架构作出合理的预设,普遍处于毫无思路的状态下。若漫无目的的编写程序只是为了逐条满足教师提出的编写要求,很可能就会出现功能重复的情况,或是编制出规模臃肿的程序结构,不仅大大降低了整体程序的可读性,也不可避免地影响着程序的利用率。当面对难度层次逐渐升高的程序编写任务时,学生的薄弱点会愈加明显,难于找到适宜的着手点,因而对教师讲解的过度依赖无法切实提升自身的实践水平,当参与到实际动手编写的学习过程时,依然存在编写思路不明晰的问题。

(三) 缺乏良好的编程习惯

未能形成条理清晰的编程思路的主要原因是学生普遍缺乏良好的计算机编程习惯,这是影响其编写能力与学习能力的主要因素之一。内容臃肿的程序结构不仅实用性不强,也占用了学生大部分的自主学习时间,大幅拉低了计算机编程语言教学效率。与此同时,编程习惯的形成与培养需要扎实的理论

运算符	运算	优先级	例子
()	圆括号	1	5/(1-3)=-2
*	乘法	3	7*3=21
/	除法	3	7/3.0=2.333333, 7/3=2
%	模除	3	7%3=1
+	加法	4	7+3=10
-	减法	4	7-3=4

图 2: 算术运算符

知识为基础,在未能对逻辑语言与结构规则予以充分掌握的情况下,学生很可能在程序设计与编写的过程中出现卡壳问题,包括对部分特定程序结构的错误理解,或是混用、乱用了具有特殊使用条件的数据内容等^[4]。

除此以外,在实际程序编写的过程中,空行较多的问题也十分普遍,亦或是字母大小写不明晰、中英文交叉等。克服编写错误是培养编程习惯的基础与关键所在,也是提升学生计算机编程水平与实践能力的关键途径,以达到进一步优化程序编写实效的最终效果。在结合具体要求设计并编写程序的过程中,许多学生只专注于最终的运行效果,忽略了对整体结构与运行过程的优化,对基础知识掌握不扎实,这对于学生基本编程功底的铺垫具有不利影响。

三、优化计算机编程语言教学实效的有效策略

(一) 目标驱动教学

目标驱动教学法的引入与应用需要以计算机编程语言教学教材为基础,通过分解各个章节的理论知识内容,借助于简单的方式展开编程项目,以此增进教师与学生之间的互动与沟通,形成更为亲密的交流关系。在以目标驱动为核心的教学过程中,学生不仅能够积累到更为丰富的理论知识与实践经验,还能够深理解教师在技能方面的授课内容,实现自身创新能力、处理问题能力的显著提升。例如,在C语言教学过程中,教师可以先以小型的编程项目任务入手,引导学生逐步掌握计算机编程语言特点,如设计一个程序,求半径为5的圆面积。学生便可以首先定义常量圆周率的值,为3.1415926: #include "stdio.h" #define PI 3.1415926。然后通过运行主函数main(){float r,area;r=5; area=PI*r*r; printf("area=%f",area);}得出函数值。在对这

一程序设计的学习过程中, 学生可以深入地理解符号常量的概念与含义, 以PI 为例, 其用一个标识符代表一个常量, 即为符号常量。而用 #define 对符号常量予以定义时, 其普遍采用统一的形式, 即 #define+标识符+字符串。对目标驱动教学法的灵活运用有利于提升学生对实践学习的兴趣更浓厚, 进而引导其自行参与到程序设计与编写过程中。构建模块化的教学体系, 科学划分整体计算机编程语言教学任务^[5]。

(二) 理清编程思路

在计算机编程语言学习阶段, 要理清并搭建出完善的编程思路, 需要将调试程序、排错训练放在首要位置, 教师应对学生是否把握排错技巧、实际的掌握程度予以重点关注, 并规划出适宜时间进行专项练习。在调试与运行计算机程序的过程中, 学生能够对存在错误的地方予以准确分析、并对产生差错的原因进行系统的归纳与总结是开展排错专项训练的主要目的, 避免其在自行设计、编写程序时出现类似问题, 切实提升编程语言课程的教学实效。

与此同时, 在架构计算机编程思路的过程中, 教师还需加强培养学生的基础实践能力, 以了解程序的设计与编写流程为起始点, 为学生讲解链接、图片与表单等内容的正确插入方法, 以及如何目的性观察运行界面等, 进而引导学生运用逆向思维画出各项内容对应的具体代码, 以实际的运行结果为主要参考依据, 实现对计算机程序模块内容、运行方式的准确推算, 通过理论知识教学与编程实践的深度融合, 强化学生在程序设计与编写方面的整体操作能力, 为其编程实力的巩固奠定良好基础。任务细分与模块化教学不仅是一种新型的授课手段, 还代表着一种全新的思维模式, 当面对一项问题或编程任务时, 学生可以先根据其特点将其划分为多个子模块, 再运用固定公式或解题思路将每个问题逐一攻破, 锻炼自身模块式思维能力, 这不仅能够将条理清晰的编程思路烙印在学生的脑海中, 还可以针对性加强其解决实际问题的水平。

(三) 引导学生掌握正确编程技巧

实用型计算机编程技巧的获取离不开大量的编程实践, 程序的运行效果很大程度上取决于编程人

员的基础水平, 与对技巧的熟练运用程度。因而教师在编程语言教学中讲解技巧时, 可以从两方面入手, 一是设计程序界面的技巧, 二是编写代码的技巧。例如, 在用 Java 语言设计用户界面时, 需要首先掌握布局管理器的应用方法, 当设计一个窗体时, 需要将若干组件添加到其中, 再运用布局管理器管理所有组件。接下来, 再利用 Swing 类包与 AWT 类包定义 Java 的 GUI 界面, 把握其具体的布局方式等。对于不同的编程语言来说, 其蕴含的技巧性内容存在一定差异, 因此教师应该灵活处理教材、采用多样化教学方式, 深化学生对编程语言的理解。

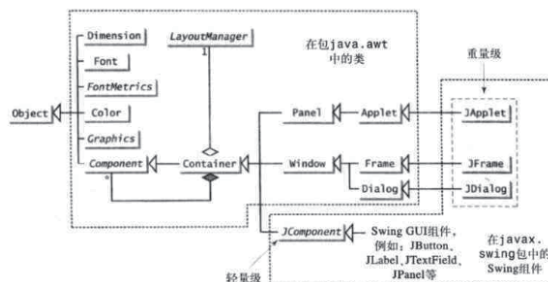


图 3: Java GUI 程序设计包含的类

四、结束语

放眼于当前计算机技术发展与应用的实际可以发现, 对于大部分企业单位来说, 已逐渐提高对人才引进的标准与要求, 在计算机专业考核中, 最基础的部分是对学生个人编程计算能力的全面考察, 计算机编程语言教学质量不仅直接影响着学生学习基础、实践能力的培养, 还在一定程度上关乎着其未来的就业规划与职业发展。

参考文献:

- [1] 姬婷婷. 计算机语言编程课程多元化教学方式的研究与建设 [J]. 教育现代化, 2019, 6(A0):107-108.
- [2] 靳江艳, 刘振宇, 方忆湘, 刘晓阳. 面向机械工程专业应用型人才培养的计算机编程语言教学模式探索 [J]. 科教导刊(上旬刊), 2019(11):106-107.
- [3] 王磊, 叶军, 韩宇贞. 以计算思维为导向的 C 语言教学方法的探索和实践 [J]. 计算机教育, 2019(07):168-172.
- [4] 黄赫, 孙静, 张思源. 基于 Python 语言编程的计算机教学探讨 [J]. 数字通信世界, 2019(07):269.
- [5] 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.