

中职院校 C 语言教学困境与突破： 提升学生编程技能的路径探索

刘春芹

南京中华中等专业学校 江苏南京 210012

摘要：中职院校 C 语言教学是计算机专业人才培养的核心环节，但其教学质量与学生编程技能提升面临多重挑战。本文通过剖析中职学生 C 语言学习现状及教学困境，提出针对性突破路径。研究表明，通过整合“内容优化—方法创新—实践强化—分层培养”的立体化策略，可有效提升中职学生 C 语言编程技能，为职业教育计算机类专业教学改革提供参考。

关键词：中职教育；C 语言教学；编程技能；教学改革；分层教学

引言

中职教育作为我国职业教育体系的关键支柱，承担着为社会培育高素质技能型人才的重要使命。在计算机相关专业教学中，C 语言课程作为基础核心课程，其教学质量直接关乎学生编程思维的塑造与实际编程能力的提升。通过系统学习 C 语言，学生能够深入洞悉计算机程序运行机制，掌握基础算法设计与数据处理方法，为后续学习其他高级编程语言以及从事软件开发、系统维护等工作筑牢根基。

从学生个人职业发展维度来看，扎实的 C 语言基础有助于拓宽就业渠道，增强就业竞争力。当下就业市场中，软件开发公司、互联网企业乃至金融、制造等行业，均对具备编程能力的人才需求旺盛。从教育质量提升层面分析，提高中职院校学生的 C 语言技能是优化中职教育教学质量的必然选择。C 语言课程作为中职计算机专业的基石，其教学效果直观反映学校教学水平与人才培养质量。通过改进教学方法、优化教学内容、强化实践教学等举措提升学生 C 语言技能，可推动中职院校教学改革深化，提升教学质量，为社会输送更多契合市场需求的高素质技能型人才，助力提升中职院校社会声誉与影响力，为我国职业教育发展贡献力量。

1 中职院校学生 C 语言技能现状剖析

1.1 学习基础与能力水平

中职院校学生多为初中毕业生，数学、英语等学科知识的欠缺对 C 语言学习产生显著影响。数学知识方面，C 语言中的算法设计、数据结构等内容与数学紧密相连。以求最大公约数和最小公倍数的程序设计为例，需运用辗转

相除法等数学知识，若学生数学基础薄弱，便难以理解算法，无法将数学思维有效转化为编程思路，阻碍程序编写进程。

英语知识同样是 C 语言学习的重要支撑。C 语言中的标识符、关键字、函数名多为英文单词或缩写，程序注释也常用英文撰写。英语水平较低的学生，在理解和记忆这些英文词汇时存在障碍，难以准确把握程序含义与功能。

除学科知识基础外，学生的逻辑思维能力和学习能力也对 C 语言学习至关重要。C 语言作为结构化编程语言，要求学生具备较强逻辑思维，能够清晰分析问题、设计算法并转化为程序代码。然而，中职学生逻辑思维发展尚不成熟，在处理条件判断、循环嵌套等复杂逻辑关系时困难重重。在学习能力方面，中职学生普遍缺乏自主学习能力与有效学习方法，习惯传统讲授式教学，依赖教师指导，缺乏主动探索与独立思考意识。面对 C 语言大量语法知识与编程实践，学生常不知如何系统学习与练习，缺乏知识迁移和拓展能力，难以灵活运用所学解决变化的问题。

1.2 现有 C 语言技能掌握情况

为深入了解中职院校学生 C 语言技能掌握状况，对某中职院校计算机专业学生开展测试与调查，测试涵盖 C 语言语法、编程能力和项目实践等方面，调查通过问卷与访谈形式进行。

语法测试结果显示，学生对基本数据类型和运算符掌握尚可，但在指针、结构体、联合体等复杂语法结构的理解与运用上存在较大困难。编程能力方面，学生能完成简单程序设计任务，如输入输出、简单数学计算等，但面对算法设计、函数调用、文件操作等稍复杂问题时则力不从心。

项目实践中,学生表现欠佳。小组完成小型项目时,在项目规划、分工协作、代码整合等环节问题频出。部分小组缺乏清晰项目规划,导致进度混乱;学生在团队协作中沟通不畅,影响合作效果;代码整合时,因代码风格不统一、变量命名不规范等问题,致使项目无法正常运行。

分析调查数据可知,中职院校学生在 C 语言技能掌握上存在基础知识不扎实、编程思维能力不足、实践经验匮乏等问题,严重制约其 C 语言技能提升与职业发展。

2 中职院校 C 语言教学面临的挑战

2.1 教学内容与实际需求脱节

当前,部分中职院校 C 语言教学存在理论与实践脱节问题,影响学生学习效果与职业发展。从实际编程需求来看,C 语言在嵌入式系统开发、底层驱动程序编写、游戏开发等领域应用广泛,但教学中部分教师过度侧重语法知识讲解,忽视实际编程案例与项目引入,导致学生虽掌握理论知识,却在面对实际编程任务时无从下手。

以数组和指针教学为例,教师往往仅讲解语法规则和基本用法,未结合实际应用场景深入剖析。在嵌入式系统开发中,常需利用数组和指针操作硬件设备寄存器、内存地址等,学生若未接触此类实际案例,便难以理解其重要性与实际用途,更无法将知识应用于实际项目。教学内容与实际需求脱节使学生就业竞争力下降,企业招聘 C 语言相关岗位时,更青睐具备项目经验和实际编程能力的应聘者,而中职学生因在校缺乏实践锻炼,难以满足企业要求。

2.2 教学方法单一枯燥

传统中职院校 C 语言教学多采用填鸭式教学模式,教师主导课堂,单方面向学生灌输知识,学生被动接受。教师按教材章节顺序逐句讲解 C 语言语法规则与概念,学生机械记录笔记,缺乏主动思考与提问机会。以循环结构教学为例,教师先介绍循环概念、类型及语法格式和执行流程,再通过简单例题演示应用,学生被动听讲,对循环结构的理解仅停留在表面,难以深入掌握其应用。

2.3 学生个体差异大,难以因材施教

中职院校学生在学习基础、学习能力和兴趣爱好等方面存在显著个体差异。学习基础上,部分学生初中阶段已接触计算机编程,具备一定基础,而部分学生零基础,对编程概念模糊。课堂测试显示,某中职院校 C 语言班级中,约 20% 的学生能进行简单程序编写,80% 的学生对编程毫

无了解,甚至计算机基本操作也不熟练。

学习能力方面,学生差异明显。部分学生逻辑思维与自主学习能力强,能快速掌握 C 语言知识技能并灵活运用解决问题;部分学生逻辑思维与学习能力较弱,学习困难,花费大量时间精力仍难以掌握知识,实际应用中错误频发,缺乏独立解决问题能力。

学生兴趣爱好也各不相同,对编程感兴趣的学生主动投入时间精力学习,积极参与编程竞赛与实践活动提升编程水平;对编程缺乏兴趣的学生学习动力不足,被动完成任务,难以真正掌握 C 语言技能。

班级授课制下,教师难以兼顾众多学生个体差异进行因材施教,无法依据学生实际情况调整教学内容与进度。

3 提升中职院校学生 C 语言技能的策略与方法

3.1 优化教学内容,贴近实际应用

C 语言教学应紧密结合实际编程需求,调整优化教学内容,确保涵盖核心知识并反映实际编程常见场景与技术需求。讲解函数时,可引入猜数字游戏案例,通过定义不同函数实现生成随机数、判断用户输入、提示猜测结果等功能,帮助学生深入理解函数概念,掌握问题分解与程序模块化方法,提高程序可维护性。同时,根据行业发展动态及时更新教学内容,引入新技术和应用。随着物联网技术发展,可增加物联网相关教学内容,介绍 C 语言在物联网传感器数据采集、处理和传输中的应用,让学生学习编写控制物联网设备、实现数据采集上传的代码,拓宽知识面,紧跟行业发展趋势,提升学习兴趣与动力。

3.2 创新教学方法,激发学习兴趣

3.2.1 项目驱动教学法

项目驱动教学法以实际项目为导向,将 C 语言知识与技能融入项目各环节,引导学生在完成项目过程中学习应用知识,提升实践与解决问题能力。项目实施过程中,学生可能面临数据存储、函数参数传递、文件读写错误处理等问题,通过探索尝试,可深入理解 C 语言知识,学会知识应用,同时培养自主学习与创新能力,主动查阅资料学习新知识解决问题。

3.2.2 情境教学法

情境教学法通过创设真实编程情境,让学生感受 C 语言应用价值,激发学习兴趣与动力。讲解循环结构时,创设超市购物结算情境,使学生理解循环结构在实际中的作

用,体会 C 语言与生活的联系,提高学习兴趣。讲解函数时,创设猜数字游戏开发情境,学生通过定义不同函数实现游戏功能,深入理解函数概念,掌握程序模块化方法,同时游戏趣味性激发学习热情,促使学生主动学习。

3.2.3 小组合作学习法

小组合作学习法组织学生分组合作学习,培养团队协作与沟通能力,促进学生相互学习共同进步。C 语言教学中,教师将学生分成 4-6 人小组,共同完成学生信息管理系统等较大项目。小组成员分工明确,需求分析人员沟通确定功能需求并撰写文档,数据结构设计人员依据需求设计存储结构,代码编写人员编写程序,测试调试人员查找修复错误漏洞,通过合作提升学生综合能力。

3.3 加强实践教学,提高动手能力

3.3.1 建设实践教学平台

加大计算机实验室投入,更新设备,提升配置,确保流畅运行 C 语言编程软件与开发工具,完善网络设施,提供高速稳定网络环境,方便学生查阅资料、在线学习交流。加强软件资源建设,安装最新版本编程软件,如 Dev-C++、Visual Studio 等,引入在线编程平台、智能辅导系统等教学辅助软件,为学生提供丰富学习资源与支持,使学生可随时编程练习并获得及时反馈指导。

3.3.2 开展实践项目活动

定期组织学生参加蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛、ACM 国际大学生程序设计竞赛等编程竞赛,激发学习兴趣与竞争意识,接触挑战性问题,拓宽编程视野,提升编程能力。积极与企业合作建立实习基地,为学生提供企业项目实习机会,让学生在真实工作环境中参与项目开发,了解企业开发流程与规范,提高实践能力与职业素养。

3.4 实施分层教学,满足个体差异

综合入学测试、课堂表现、作业完成情况和学生自我评估等多方面因素,将学生科学划分为基础层、提高层和拓展层。基础层学生学习基础薄弱、能力较低,学习困难多;提高层学生具备一定基础和能力,但知识应用与拓展有待加强;拓展层学生基础扎实、能力较强,对 C 语言兴趣浓厚,渴望深入学习探索高级知识技能。

针对不同层次学生制定相应教学目标与内容。基础层以掌握 C 语言基本语法、语句和编程规范,培养基本编程思维与操作能力为目标,侧重基础知识讲解与基础编程练

习,通过大量简单实例和练习帮助学生熟悉编程方法,树立学习信心。提高层在掌握基础知识基础上,提升编程与应用能力,解决复杂实际问题,教学内容适度拓展深化,通过综合性案例和项目培养问题分析解决能力。拓展层以培养创新能力和高级编程技能,独立完成复杂项目开发并具备研究能力为目标,教学内容围绕高级数据结构、算法设计、大型项目开发等展开,引入开源或企业项目模块,让学生接触行业前沿技术,拓宽视野。

教学过程中,根据学生学习进展和表现动态调整层次。基础层进步学生可升入提高层接受更具挑战性学习;提高层或拓展层学习困难学生则适时降低层次获取更多指导帮助,确保每个学生在适合层次学习,满足个性化需求,促进全面发展。

4 结论与展望

4.1 研究成果总结

本研究深入剖析中职院校学生 C 语言技能现状,探讨教学面临的挑战,并提出提升学生 C 语言技能的策略与方法。现状分析表明,学生学习基础与能力参差不齐,数学和英语基础薄弱,逻辑思维与学习能力不足,学习兴趣低、态度不积极,知识掌握在语法、编程和项目实践方面均存在明显缺陷。

教学挑战方面,教学内容与实际需求脱节,理论与实践失衡且更新滞后;教学方法单一枯燥,以填鸭式为主,忽视学生主体地位;实践教学环节薄弱,时间安排不合理,设备设施不足,教师实践经验欠缺且数量有限;学生个体差异大,班级授课制下难以因材施教。

针对上述问题,提出优化教学内容,结合实际需求引入案例并及时更新;创新教学方法,采用项目驱动、情境教学和小组合作学习法;加强实践教学,建设平台、开展项目活动;实施分层教学,满足学生个性化学习需求等策略。

4.2 未来研究方向展望

未来,中职院校 C 语言教学研究前景广阔。随着科技发展和人才需求变化,C 语言教学需不断创新完善。将人工智能、大数据、物联网等新技术融入 C 语言教学,开发相关教学案例与实践项目,是重要研究方向。例如设计基于物联网的 C 语言项目,让学生通过编程实现传感器数据采集、传输和处理,加深对 C 语言知识的理解与应用,培养在新兴技术领域的编程能力,使学生紧跟技术发展潮流,

提升竞争力。

参考文献:

[1] 成江荣. “案例引导、项目驱动”模式下的计算机综合实践能力提升策略 [J]. 软件导刊, 2015(2): 190-192.

[2] 王力, 杨钊, 彭燕霞. 基于课程项目的“C 语言程序设计”课程教学实践 [J]. 教育教学论坛, 2023(48): 75-78.

[3] 徐新爱. 基于学科竞赛的《C 语言程序设计》课程教学改革研究 [J]. 西南师范大学学报 (自然科学

版), 2015(9): 224-228.

[4] 杨琦, 张晓月, 韩鑫. C 程序设计课程案例教学内容研究与实践 [J]. 高教学刊, 2023, 9(12): 112-115.

[5] 陶晓环, 陶晓宇. 高职 C 语言课程设计实践教学改革与应用 [J]. 辽宁高职学报, 2013, 15(1): 80-81.

作者简介: 刘春芹 (1995—), 女, 汉, 江苏宿迁, 南京中华中等专业学校, 研究生, 讲师, 程序设计和网络安全。