

“Java 面向对象程序设计”的课程教学探索

周思浩

(广州商学院 广东广州 511363)

摘要: 本文探讨了当前信息技术发展下《Java 面向对象程序设计》课程教学的挑战和机遇。从实际出发,将理论与实践深度融合,关注教学内容的先进性和教学方法的多样性,以培养符合社会需求的复合型人才。教师在进行课程设计时需要兼顾 Java 的基础理论,面向对象的精髓,以及最新的 Java 工具和技术的实践应用,以提升学生的实践能力和创新能力。文章主要通过面向对象课程的性质与定位、课程教学中存在的不足、课程改革的设计与实践三个方面出发,对课程的教学方法和内容进行深度探索。

关键词: Java 面向对象设计; 课程改革; 实践与创新

现如今,随着现代科学技术与信息技术的飞速发展,社会生产力发生了巨大的变革。这个变革带来了 IT 行业的全新认识和理解,我们不再只关注简单的编程技术,而是更需要具备复杂和综合的信息处理和分析能力。因此,IT 行业的从业者不仅要求具备专业技术能力,同时还要具备业务实践能力和健全的职业素养。在这个背景下,复合型技术人才的需求越来越大,他们拥有专业技术、实践经验和良好的职业素养,能够对问题进行全面的思考和处理,更能适应不断变化的工作环境,才能越来越受到企业的认可和社会的青睐。

这样的大环境给高校的基础课程建设带来了新的挑战。特别是对于《Java 面向对象程序设计》这样的专业课程,我们更需要将理论与技能深度融合,从实践的角度出发,让学生在实操中学习知识,积累经验,这样他们才能更好地在未来的职场中立足,得到更高的起点。为了做到这一点,我们需要关注教学内容的先进性和教学方法的多样性,这是课程能否成为优秀课程的关键。如果只是教授过时的技术概念、企业不用的技术,那么即使学生学得再好,也无法适应真实的工作环境,不能达到学校的“及格”等于企业的“合格”^[1]。因此,在设计课程时,我们需要做到将原理、语言、工具和实践这四者的完美融合。我们需要细致入微地讲解 Java 的原理,让学生掌握面向对象的精髓,同时,我们还需要通过实践,让学生掌握最新的 Java 工具和技术,提升他们的动手能力、创新能力和实践能力^[2]。因此本文将从以下几个方面对这门课程进行教学探索:

一、Java 面向对象课程的性质与定位

在深度分析 Java 面向对象编程课程的性质与定位之前,我们首先要认识到,Java 是一种非常特殊的编程语言。Java 并不仅仅是一种通用的高级编程语言,它还是一种支持并且鼓励使用面向对象编程的语言。首先,它具有强大的功能,这使得 Java 非常适合用于解决各种类型的编程问题。其次,Java 也是一种相对简单易学的语言,尽管 Java 具有强大的功能,但它的语法却相当清晰和直观。事实上,Java 的设计者们在设计这门语言的时候,就特意使其尽可能地易于理解和使用。因此,Java 非常适合初学者入门,无论他们之前是否

有过编程经验。当然,Java 的优势并不仅仅在于它的功能强大和易于学习。更重要的是,Java 是一种高度可移植的语言,它可以在几乎所有的计算机平台上运行,而且无需进行任何修改。这意味着,一旦学生们掌握了 Java,他们就能够利用这门语言开发出可以在任何设备上运行的应用程序。这对于那些希望将来能够进入软件开发行业的学生来说,无疑是一大优势。

从教育的角度来看,《Java 面向对象程序设计》是一门十分重要的专业基础课程。在这个信息技术日益渗透到各行各业的时代,掌握 Java 这样的通用编程语言,对于学生来说,无论他们未来的职业道路如何,都将具有巨大的优势。Java 面向对象程序设计这门课程除了教授学生面向对象的编程技术之外,还应让学生了解和掌握 Java 语言在实际项目开发中的应用。例如,Java 在移动应用开发、嵌入式系统开发等领域都有着广泛的应用。学生可以通过学习这门课程,掌握 Java 语言的实际应用,提升自己的动手实践能力。然而,尽管 Java 面向对象编程已经被广泛接受并应用,但我们依然需要不断审视和改进我们的教学方式。我们需要确保这门课程能够帮助学生们掌握面向对象编程的基础知识,同时也能够帮助他们提升自己解决问题的能力,以及独立思考和创新能力。

二、面向对象程序设计课程教学中存在的不足

然而,在真正实际教学的过程中,我们发现,虽然 Java 面向对象编程被普遍认为是易学易用的,但实际上,很多初学者在初次接触时仍然会感到困难和挫败。这主要是因为很多学校在设计 and 实施课程时,过于强调理论知识的学习,而忽视了实践技能的培养。这种过于理论化的教学方式可能会导致学生对课程内容的理解过于抽象和深奥,而无法将所学知识应用到实际问题的解决上。此外,通过在实际教学过程中观察发现,很多学生可能对 Java 编程的语法和规则有很深入的了解,但在实际编程任务中,他们却往往会感到无所适从,因为他们没有得到足够的机会和指导来将理论知识转化为实践技能。例如,在课堂教学的过程中,学生会过于关注细枝末节的语法问题,比如什么是标识符,关键字的意义是什么,而忽视了更为重要的设计思想和程序结构。他们可能会认为每一个细节都非

常重要,甚至追求完美,但在实际编程中,过于复杂的细节反而可能会妨碍他们有效地解决问题。

此外,虽然Java面向对象编程在理论上有很多优势,但在实际应用中,尤其是在教学过程中,我们却往往发现,大多数教学的内容与实际工作中所需的技能存在较大的差距。例如,学校教学过程中可能会过于强调基本语法和算法,而忽视了更加复杂的设计模式和框架,这可能会导致学生在毕业后进入工作岗位时面临较大的挑战。而对于企业来说,他们更需要的是能够独立解决实际问题、有一定实践经验的开发者,而非仅仅掌握基础理论的应届生。要知道,编程本身是一项需要不断思考、尝试和创新的技能,这就需要在教学过程中给予学生充分的实践机会,引导他们独立思考、独立解决问题,而不是仅仅将他们视为被动的知识接受者。此外,我们还需要将更多实际的项目应用融入教学中,以便让学生有机会在实践中学习和成长。

因此,我们需要从根本上改革我们的教学方法,更加注重实践教学,以提高学生的实践能力和创新能力。同时,我们也需要与企业 and 行业保持紧密的联系,了解他们的需求,以便我们的教学内容能够更好地适应市场的需求,为学生的未来职业生涯做好准备。

三、面向对象课程改革思路与实践

针对现有Java面向对象课程的一些限制和挑战,我们需要进行一系列创新性的探索和改革,具体的方向和策略可以分为以下几个重点:

(一) 强化实践教学

尽管理论教学为编程课程打下了重要的基础,但实践教学却是学生真正掌握编程技能的核心环节。我们需要进一步强调实践教学的角色,把理论和实践紧密结合起来,确保学生在深入理解面向对象编程原理的同时,也能够将这些原理应用到实际编程中去。

为此,我们可以在课程中加入更多的实践性课程环节,比如每当讲解了一些新的理论知识之后,都配备一些与之相对应的实践练习或项目任务。这些任务可以设计成模拟真实工作环境中可能遇到的问题,让学生能够以实际问题为背景,更加深入地理解和应用所学的理论知识。同时,这种方法也能帮助学生培养出将编程应用到实际问题解决中去的能力。

例如,在讲解类与对象这一章的知识点时,由于内容比较抽象难以理解,在进行课程设计时,可以设计案例教学,试以现实世界中大家熟知的概念“银行卡”为例设计一个类,分析其必须具备的基本属性和常用方法(即功能)。采用词能达意的规范方式为类、属性和方法命名。这一问题就需要学生结合具体案例采用面向对象的编程思想,带着问题思考分析,按照“抽象类-提炼属性-封装方法”的流程,逐步编写代码。如银行卡类应该如何声明?银行卡有哪些属性?对应的方法如何命名?分别需要带什么参数?正是通过这种与现实相结合的方式,才会让学生真正知道学到的内容可以运用到实践中,做到学以致用,有所收获。

(二) 借助“互联网+”教学

科技的发展提供了新的教学工具和资源,使我们有可能利用这些工具和资源,创新教学方法,提高教学效果。其中,“互联网+”就是一个重要的工具。我们可以利用在线教学平台(例如,MOOC,编程练习网站等)进行教学,让学生有更多的时间和机会自主学习,进行编程实践。这些在线平台不仅提供丰富的学习资源和教学工具,还构建了一个开放的学习社区,让学生可以看到和学习其他同学的编程作品,进行比较交流,从而深化学习,提高编程技能。

教师也可以借助这些平台进行课程设计。例如,在课程开始之前,通过网络教学平台创建班级群,以便更好地了解和掌握学生的基本情况,包括他们的学习背景、编程能力、学习兴趣等。根据各班级学生具体情况设计教案。同时,教师可以通过网络平台进行预习指导,发布预习资料,提供预习建议,帮助学生为课程的开始做好充分的准备。

课程开展过程中的互动:教师可以在平台上定时上传课程讲解视频、课件、辅助材料等,帮助学生更好地理解和掌握课程内容。此外,教师还可以通过平台及时回答学生的疑问,提供必要的学习支持和指导。

课程活动设计:利用网络教学平台设立各种教学任务和活动,比如编程任务、在线测验、小组项目等。这些活动不仅能够让学生在实践中深化理解和应用知识,而且还能够通过完成任务和比赛的形式,激发学生的学习热情,提高他们的学习成绩。对于完成任务优秀的学生,教师可以通过平台公开表扬,或者给予一定的奖励,如额外的学分、小礼品等,从而进一步鼓励他们的学习积极性。

课程结束后的反馈:课程结束后,教师可以通过教学平台收集学生的作业和实验报告,对学生的学习成果进行评估。同时,教师还可以根据学生的作业和实验报告,对学生的学习情况进行总结和分析,了解他们在课程中的掌握情况,发现他们在学习中的问题和困难,以便于进一步调整教学策略,提高教学效果。

(三) 翻转式课堂教学

翻转课堂是一种非传统的教学模式。在这种模式下,教师不再是知识的唯一传授者,而更像是引导者和助手,他们的角色也由“教”的职能转向“学”的职能。学生在课前通过网络资源自行预习课程内容,然后在课堂上进行深入的讨论、动手实践和问题解决。翻转课堂模式能够为学生提供大量的实践机会,让他们可以通过解决实际问题来更深入地理解和应用面向对象的理念和原则。学生可以通过观看教学视频、阅读电子教材或参加在线讨论等方式进行自主学习。教师可以组织学生进行小组讨论,每个小组分析和解决实际的编程问题。在这个过程中,学生可以学习到如何应用面向对象的理念来分析问题,设计解决方案,并通过编写Java程序来实现这些解决方案。此外,这种模式也有助于培养学生的团队协作能力和沟通技巧。在小组讨论和项目合作中,学生需要学习如何有效地在团队中分工协作,如何有效地沟通自己的想法,如何与团队成员共同解

决问题。这些能力不仅对他们的编程学习有益,更对他们未来的职业生涯起到积极的推动作用。翻转课堂模式充分调动了学生的学习主动性,使学生从被动接受知识变为主动探索知识,这有助于提高学生的学习和学习效果,也有助于培养学生的自主学习能力和创新能力^[3]。

(四)以赛促学

我们可以通过组织编程比赛来激发学生的学习热情,提高他们的实践能力。编程比赛不仅能让学生将所学的理论知识应用于实际问题解决,还能通过比赛学习团队协作、竞争应对以及解决实际问题的技能。通过编程比赛,不同专业的学生可以相互交流,开阔视野,增长见识,从而提高自己的编程技能和专业素养。例如,可以引入企业实战项目,与企业深度合作,引入一些真实的、具有挑战性的企业级项目供学生参与。这种方式不仅能增强课程的实践性和应用性,还能让学生更贴近实际,了解企业对编程技术的实际需求,更好地将课堂上学到的理论知识应用到实际工作中。在企业实战项目中,学生在指导老师和企业导师的双重指导下,参与项目的全流程,包括需求分析、设计、编码、测试部署等环节,充分体验软件开发的完整流程。这样,学生不仅可以提前积累工作经验,提升技术能力和协作能力,还可以提前对职场有深刻理解和认识。

对企业来说,他们也可以通过这样的合作方式,提前发掘和培养优秀的人才,同时也可以对教学过程进行反馈和指导,帮助学校优化课程设置,使之更贴合实际需求。这样的合作方式对学校、学生和企业来说都是一种双赢的模式。

以上是对《Java面向对象课程设计》的一些思考。希望通过这些能让学生的学习Java面向对象课程的过程中,不仅能深入理解面向对象的理论,掌握Java语言的使用,还能提高实践能力,培养解决问题的技能,为他们未来的职业生涯做好准备。

作者简介

周思浩(1992.12—),女,汉族,山东烟台人,硕士,助教,研究方向:软件体系结构与仿真。

参考文献:

- [1]徐照兴.基于翻转课堂教学策略的面向对象程序设计课程建设与实践探析[J].电脑知识与技术,2023,19(8):157-160.
- [2]熊风光,张元,况立群.面向对象程序设计课程教学改革[J].计算机教育,2021(9):86-90.
- [3]王爱香.基于moodle平台的翻转课堂教学模式研究[D].华中师范大学,2015.