

# Android开发与软件工程协同式教学应用研究

吴刚 陈军 李翠丽 韩清华

(塔里木大学 新疆阿拉尔 843300)

**【摘要】**在高等院校中, Android系统开发是实用性较强的课程之一, 其开发较为复杂, 对专业工具的使用与软件的学习均有较高的要求, 而软件工程开发相对来说较为便捷, 为了提升学生学习兴趣, 本文提出Android开发与软件工程协同式教学方法, 两门课程学习能够相互渗透, 有利于学生学习。本文探讨了Android系统开发和软件工程协同式教学的应用方案, 提升软件工程和Android开发课程的教学效果, 同时为协同式教学提供了一种新思路, 为同类型课程的教学改革提供良好的参考作用。

**【关键词】**Android开发; 软件工程; 协同式教学; 应用; 研究

软件工程作为计算机专业的主修课程之一, 实际教学中通常采用 Web 开发或者引荐桌面程序进行教学, 学生学习的实践知识较少, 而 Android 程序开发课程要求有专用开发工具、特定软件支持<sup>[1-3]</sup>。如果可以采用 Android 程序开发案例进行相关的软件工程实训, 既可以让更直观的验证软件工程中的理论知识, 也可以提高学生安卓开发的能力, 形成良好的闭环学习体系, 两门课程相辅相成, 协同育人, 更好培养学生工程思维能力, 对学生学习体系的建设非常有利。

## 1 Android开发与软件工程协同式教学应用的重要性

在进行软件工程教学时, 主要对软件工程的技术、概况以及基本原理进行传授。首先, 对学生理论知识进行讲解, 结合实际操作教学, 使学生能够更好地掌握相关软件工程知识。在开展教学时, 要求学生掌握软件的设计、开发、管理、维护、应用 5 个方面的内容, 促进相关技术的持续发展, 对软件也能提供一定的技术支持, 对整个产业的进步具有积极作用<sup>[4,5]</sup>。软件工程因为知识点抽象、繁琐、体系庞大, 如果不加以实践应用, 会降低整体教学质量, 除此之外, 学生在刚接触软件工程时, 对软件项目并不了解, 通常对软件工程的知识点死记硬背, 导致学生丧失学习兴趣。而将 Android 开发课程与软件工程协同教学, 可以让学生通过手机终端或者 Pad 等学习工具进行实际开发操作, 通过开发移动 App 的方式补充软件课程中的内容, 验证软件工程中的理论性知识, 更好地激发学生学软件工程的兴趣。使学生在学 Android 开发时可以发挥主观能动性, 发挥创造性思维, 建立不同的内容互动平台, 促进学生与老师或者学生之间的交流互动, 在平台中老师可以分配任务、提出问题, 学生之间相互讨论, 共享学习资源等。在程序设计课程中对软件开发过程进行模拟, 将理论知识运用到实践中, 使学生更直观的理解软件开发的整个过程, 提高软件工程教学的教学质量, 同时也增强学生开发软件的能力。

## 2 协同式教学中的影响因素

### 2.1 预备知识

为了使软件工程课程的教学能够顺利开展, 教师应当在课程前对学生统计调查, 了解学生 Android 开发和软件工程的知识水平和技能水平, 根据学生的实际情况进行教学设计, 有利于提高软件工程的的教学质量。将 Android 开发和软件工程进行融合教学, 需要教师对两门课程的内容进行把握。思考“怎样才能让学生更轻松地理解 Android 开发和软件工程知识”这一问题, 在课程传授时更有利于学生学习抽象、繁琐的内容。整个教学需要教师将 Android 开发与软件工程相结合, 以达到协同式教学的最终目的。

### 2.2 课时安排

Android 开发和软件工程的课程内容多且深, 要让学生能够完成软件工程概况、技术以及教学活动这一系列教学内容, 需要大量的课程时间, 尤其是教学活动内容, 需要学生对 Android 开发和软件工程内容进行实际操作, 要使学生能够充分掌握开发知识点, 这就必须具备充足的教学时间。由于每位学生的知识背景不同, 为了使每位学生能完全掌握教学内容, 必须安排合理的课时进行课程教学。虽然实践教学很重要, 但理论知识的学习也必不可少, 在教学活动前, 学生对课程的基础知识和技术知识进行学习。理论知识较为繁琐、抽象, 学生接受时存在一定的难度, 因此应用协同式教学将理论与实践相结合, 实现 Android 开发和软件工程共同教学将会极大提高学习效率。教师首先讲解知识点, 随后对知识点进行实践演练, 最后让学生进行实际操作, 并延伸操作内容, 要实现这样的协同式课程安排, 对合理安排 Android 开发和软件工程的课时就提出非常高的要求, 要有大量的技术编程和实战案例研究课时, 才能充分有效保障协同式教学的成效。

### 2.3 参与度

在任何课程的学习中, 最关键的就是学生的参与度。将学生的创新性思维充分带入课堂中进行学习, 不仅能高效实现教学目标, 还能为实际生产中遇到的瓶颈问题提供

解决思路。当学生遇到专业问题时,教师需要及时给予反馈,让学生能主动思考问题,根据老师所提供的建议制定解决方案并实施,当学生自己解决专业性问题上,可以与其他同学分享自己的成果,让所有学生能够提高 Android 开发和软件工程的课程兴趣。软件工程和 Android 开发课程教学时会引入大量的开发工具,会影响 Android 开发的编译、运行,在此过程中如果出现学生难以解决的问题,可能会影响学生的参与积极性,因此,教师应适当提醒学生开发中关键的地方可能会出现的问题以及如何解决,以预防该问题的出现,当学生出现该问题时,教师需要及时应对协助解决,让学生更高效地掌握软件工程项目的内容和技能。

### 3 Android开发与软件工程协同式教学的实际应用

#### 3.1 应用于教学中

在软件工程教学中运用 Android 开发,主要有五部分内容:课程概况、方法与概念概述、Android 开发概述、Android 开发的具体过程、Android 开发的课程实践。首先,软件工程的课程主要为学生介绍一个较为完整的软件开发过程,其中提及到工具、概念、技术等多方面内容,对基本知识点和拓展知识点进行讲解。基本知识点主要是对软件开发所需的开发工具、开发技术、开发方法、软件的基本模型、软件的生命周期进行介绍,这部分内容是最基础的内容,每位学生都需要对该部分内容进行掌握;拓展知识点主要是对软件开发的方法进行拓展,其中包括 Web Service、敏捷开发及形式化、UML 等开发方法。其次,Android 开发要融入到软件工程课程中,对 Android 开发的开发步骤进行基本的介绍,利用 Android 开发的案例开展软件工程内容的学习。例如,加密问题中的 32 位密码,利用 MD5 对密码进行对比,之后结合手机的防盗模块开展密码调用。可以采用提问题的方式寻找对应的解决方法,让学生更从容地掌握软件开发内容,整体提高软件工程教学的教学质量。

#### 3.2 应用于团队合作中

软件工程的教学中,需要对软件研发和设计过程进行全面介绍,由于软件设计与开发过程需要分阶段完成,任何阶段都不可能通过一个人完成工作,因此,软件设计与开发需要团队合作共同完成,才能形成最终的软件

项目。将 Android 开发和软件工程的知识内容进行结合,能够让学生更快地掌握软件开发的内容和方法。例如,在某院校中,教师进行软件工程教学时,为了更快地达到教学效果,将 Android 开发和软件工程内容融合在一起讲解。首先,将班级分为若干小组,一个小组代表了一个公司结构,每组的每个成员代表一个职位,如开发前端人员、测试人员等;其次,教师将 Android 开发的项目任务分配给学生,每一个任务代表一个项目组,如 Button 按钮布置任务、文字显示任务、表格布局任务等。在模拟过程中,每位成员都能够开展实际操作,有利于学生将理论知识运用于操作中,大大提高了学生的学习效果。在开发期间,小组之间的每位成员需要共同研究、讨论,当遇到问题时,小组之间共同解决。这种团队合作的开发方式不仅提高了学生对软件工程知识的学习兴趣,还增加了学生之间的互动能力,提高了学生学习软件工程知识的积极性,培养了学生团队协作的意识,在实际操作中可以更直观地发现问题,对问题进行思考,有利于培养学生解决问题的能力。团队合作是软件开发工作中最有效的方式之一,建立团队合作的思维与意识,可以培养学生整体工程意识,在一个项目中,会涉及多个领域的知识,但每个人的知识储备是有限的,很少有人能够同时具备所有能力。

### 4 结语

通过对 Android 系统开发和软件工程协同式教学应用方案的探讨与实施,结合学生学习情况总结分析了协同式教学设计中主要的影响因素。通过实践 Android 开发与软件工程协同式教学提出了协同教学可以应用的场景以及所起的作用,通过本文探讨实践发现软件工程和 Android 开发课程的协同教学效果,可以有效促进学生学习动力,强化实践动手能力,激发创新性思维,学生对两门课程均有较深的理解,收到了较好的改革效果,对其他同类型课程的教学改革也提供良好的参考作用。

**作者简介:** 吴刚(1978.05—),男,湖北黄冈人,硕士,副教授,研究方向:信息处理与智慧农业。

**基金项目:** 塔里木大学“课程思政”示范课程项目“物联网移动应用开发”(2201029026);塔里木大学计算机科学与技术特色品牌专业(220101508)。

### 【参考文献】

- [1] 王静,陈润发,冯国富,等.Android 开发与软件工程协同式教学应用研究[J].科教文汇,2018(24):66-67.
- [2] 孙晓丽.协同式教学改革在公共管理教学中的应用研究[J].山西青年,2019(9):284.
- [3] 尚华艳,邢新.大数据协同教学模式在“计算机基础”课程中的应用研究[J].科技与创新,2019(14):146-147.
- [4] 孙德刚.Android 程序设计与软件工程课程协同式教学模式分析[J].现代信息科技,2020,4(3):138-139,141.
- [5] 彭雄新.Android 程序设计与软件工程协同式教学应用研究[J].信息记录材料,2018,19(12):134-135.