

碎片化时代下《计算机应用基础》教学方法研究

邓雪莲 唐晓年^{通讯作者}

(广西中医药大学公共卫生与管理学院, 广西 南宁 530200)

摘要: 信息时代下能熟练掌握计算机应用技能的综合型人才是当前提高国家竞争力的基础,也是当今市场人才就业的急需人才之一。如何有效快速地培养出能够熟练应用计算机的综合型人才具有重要的国家战略意义和现实的社会意义。针对移动娱乐方式所带来的学习时间“碎片化”问题,本项目拟研究如何将传统的直线式、“瀑布型”教学过程模型,转化为“螺旋式、强反馈”型的“迭代式”教学过程模型,以关键知识点为核心,借助移动APP等信息化手段,把慕课(MOOCs)、翻转课堂、SPOC等最新的教学模式有效地应用到课程的教学过程,从而激发学生的自主学习积极性,提高学生在“碎片化”时间段里的学习效率。

关键词: 碎片化;螺旋式;迭代式教学

一、前言

当前,伴随着计算机和信息技术的高速发展,以社交网络、移动电子商务、互联网+、大数据、虚拟现实和增强现实、无人机、工业4.0等为代表的各种新兴经济形态和经济活动迅速渗透到人们的日常生活,深刻地改变了人们的生活方式和生活态度,涌现并催生出一个异常庞大的网络经济市场。

在当前互联网经济时代,市场对人才的要求和以往大大不同,最明显的特点就是对计算机技术、数学的应用型综合人才的需求最为迫切。例如,最紧缺和热门的大数据分析师、认知科学家、互联网+技术人员等,但是缺口巨大。

新形势下的掌握计算机的综合型人才是提高国家竞争力的基础,也是当今市场人才就业的庞大缺口之一。如何有效快速地培养出能够熟练应用计算机的综合型人才无疑具有重要的国家战略意义和现实的社会意义。然而,当前的计算机教育现状,尤其是针对非计算机专业的计算机应用基础教育现状不容乐观。

二、现状分析

在互联网高速发展的今天,新闻媒介形态随之发生了天翻地覆的改变。随着4G/5G移动通信网络的大面积覆盖、智能手机的广泛应用、平板电脑的日益兴起,人们获取信息的方式更加便捷和快速。以微博、微信、自媒体新闻终端、移动电子商务、MOOCs教育为代表的新媒体与大众生活日益紧密相连,人们真正做到了足不出户而知天下的境界,也迅速形成了以“碎片化”的时间获取“碎片化”信息的新习惯。学生的生活和学习习惯随之发生了巨大的变化,他们的学习时间被各式各样的移动互联网新型应用撕裂成大量的“碎片”,并且被大量的创新应用和活动所冲击与抢夺,如图1所示。在这种情况下,针对学生的计算机应用基础课程的教育,尤其是非计算机专业学生的计算机应用基础课程教育提出了全新的挑战:如何有效激发学生的学习热情、并针对当前大量存在的“碎片化”时间快速有效地提升学生的计算机水平和素养?

三、具体改革内容

(一) 改革教学内容

当前的社会需求对《计算机应用基础》教育提出了更高和更强的要求,要求学生在最短的时间内掌握最能够学以致用的计算机技能,即相对以往,对学习效果的要求“提高”了。但是与此相反,学生的学习时间在互联网经济环境下日益“变少”并且日益“碎片化”了。此外,非计算机专业学生所存在的“兴趣偏弱、

基础薄弱、缺乏后续课程”等特点,新形势下针对非计算机专业学生的计算机应用基础课程教育所面临的挑战无疑远远大于以前。为应对这种挑战,首先我们必须大幅精简《计算机应用基础》课程的教学内容,努力让新颖、主流、精华的教学内容留在课堂。

(二) 改革教学过程

彻底改变传统的直线式、不可逆的“瀑布型”教学过程模型,替代为“螺旋式、强反馈”型的“迭代型”教学过程模型。以课堂和关键知识点为核心,把慕课(MOOCs)、翻转课堂、SPOC(Small Private Online Course,小规模限制性在线课程)等最新的教学模式有效地应用到课程的教学过程。

(三) 改革实践教学方式

互联网经济时代所期望的创新和人才,集中体现就是“快速有用”的“作品”,而不是停留在idea和概念层面。那个依靠一份漂亮商业计划书可以获取投资的时代早已经一去不返了。所以,当前社会需求的唯一通行证就是最快地把创新理念作品化。我们的《计算机应用基础》教育更应该强调的是培养学生的实践动手能力。相对以往,当前对《计算机应用基础》教育在实践教学环节的要求达到了前所未有的高度,例如,根据教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会2006年《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》以及教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会提出的以“培养学生计算机应用能力和计算思维能力”作为计算机基础课程培养目标,《计算机应用基础》课程的重点是培养学生计算机应用能力。2009年,教育部在计算机应用基础教学大纲中指出:计算机应用基础课程的教学任务是培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力;使学生能够根据职业需求运用计算机,利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程,逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法,培养严谨的科学态度。由此可知,随着时代的发展,加强实践教学、注重能力培养、提高学生的实践动手能力是计算机应用基础课程教育不断提升的培养目标。

四、要解决的问题

解决的关键问题如下:

(一) 课程内容和关键知识点的提炼

首先,必须依据相应《计算机应用基础》课程的特点,结合其发展的动机、历史、当前状况、未来的发展前景等简化和提炼其核心内容和关键知识点。

（二）教学过程的重新设计和定义

依赖提炼的关键知识点，重新构造“螺旋、迭代、反馈式”的教学过程模型。借助当前先进的教学理念，如：慕课、翻转课堂、SPOC、微课程，利用互联网的手段（云服务、移动 APP）等来重新设计、定义和构造行之有效的教学过程。

（三）如何应对碎片化时代的学习习惯

针对碎片化时代的新型学习习惯，在教学内容、教学过程方面采取行之有效的方式进行应对。

五、改革举措、实施方案、具体实施进度安排

具体的改革举措和实施主要从以下 3 个方面进行：

首先，进行教学内容改革，即针对课程特性精简和提炼教学内容和关键知识点。不同的课程内容，其教学方法和关键知识点不同。例如：“计算机基础知识”和“数据库技术基础”的关键知识点很不一样。“计算机基础知识”所涉及的关键知识点很多，例如：计算机的发展历程及结构、数据的各种表示方式、算法概念、计算机启动过程、计算机工作原理等。“数据库技术基础”的主要知识点如：数据库管理系统的认识、数据库的模型区别，关系数据库的结构和特点、关系的完整性约束等。在教学内容设计方面，要更多地突出每个关键知识点的原始设计驱动力，因为一切的创新都“来自于生活”，计算机求解问题尤其是如此。例如：计算机工作原理的原始驱动力是计算机程序，而编制程序本质上是为了一定程度上模拟生活中的“事情”，而事情本质上又是自然界各种“物体”之间在时间序列上的相互作用关系的反映。

针对非计算机专业的学生，我们完全可以从生活的角度入手，以挖掘计算机核心知识点的现实动机为起点来深入浅出的用最短的时间教会学生最有趣、最有用的知识。然后，这些精心安排的知识点教学模型将被“微视频”化，辅助后续的迭代式教学模型。

接下来是教学过程定义和设计。为克服当前“瀑布式”教学模式的弊端，我们采用类似软件工业界当前行之有效的敏捷开发模型来重新定义我们的“迭代式、反馈式”教学模型（本质上敏捷开发模型就是螺旋式、迭代式模型）。即通过一定的方法和手段驱动学生反复学习知识点、通过大作业和实践活动的多次迭代输出来验证学习的效果。在计算机应用基础课程教学过程中，拟采用以实践、生活案例为起点的逆向教学方式，例如：当面向非计算机专业的学生讲授课程中“计算机网络基础”这部分内容时，我们一开始就可以以生活中大家熟知的“微信”应用为起点，逐步以剥洋葱的方式层层剖析其技术机理、商业模式、盈利模式等。

在课堂授课过程中，适当吸纳“翻转课堂”的教学理念，让学生在课前依靠精心编制的知识点视频进行简单预习，然后带着问题来到课堂和老师进行探讨。从而在一定程度上改变传统教学模式中以老师为核心的“满堂灌”的不利局面。在教学活动中，因为几乎所有计算机课程都是以应用为主，一个不能应用计算机辅助解决生活和工程问题的课程教学无疑是失败的，所以在整体教学活动设计中始终把培养学生应用计算机求解问题的实践能力作为教学的重点和目标。为应对“碎片化”带来的挑战，我们需要针对不同班级依赖互联网技术（例如：阿里云之类的公众云）来构建单独的 SPOC 移动学习平台，结合其配套的移动 APP，以支持学生利用碎片化的时间进行随时随地的迭代式学习活动，并且依赖此平台开展学生和老

师、同学之间的协同学习、互助学习等。实践环节的安排。计算机课程的教学尤其需要强调实践环节，不同的课程有不同的实践方式。例如：在讲述《计算机应用基础》课程中“计算机系统基础”这部分内容时，其主要实践活动是要求学生剖析当前的计算机技术发展历史、原始驱动力以及学生对其未来信息系统发展趋势的展望。申请人在面向非计算机专业学生讲授《计算机应用基础》课程中“Office 办公软件”这部分内容时，主要的实践活动就是要求学生能够掌握相关的计算机应用技能，例如，Word、PowerPoint、Excel 的使用，计算机系统的维护等。有些内容，适当考虑引入工业界导师在实践环节联合授课，例如讲授《计算机应用基础》课程中“数据库技术基础”时，完全可以引入工业界程序员或者产业界导师来联合设计实践大作业甚至实际的工程项目小模块。协同合作是当今行业创新、创业的主流模式，所以在课程的实践环节依据课程本身的特点有针对性的开展分组实践活动。对优秀且有兴趣的学生，可以考虑拓展其进入工业界的实践机会。

六、总结

大学计算机通识教育课程是高等院校学生的必修公共基础课程，担负着把专业知识与新技术进行融合的重任。针对目前院校各类医学对人才技能的实际需求以及学生的具体情况，本文的学方法改革的主要创新点包括：（1）采用类似软件工业界当前行之有效的敏捷开发模型来重新定义“迭代式、反馈式”教学模型，以克服当前“瀑布式”教学模式的弊端，（2）以 SPOC 平台、移动 APP 等为辅助教手段，推进“迭代、螺旋、反馈式”的新型教学活动，以支持学生利用碎片化的时间进行随时随地的迭代式学习。

参考文献：

- [1] 刘俊良. 基于信息技术的“大学计算机基础”课程教学分析[J]. 信息系统工程, 2024 (02): 157-160.
- [2] 何钦铭, 王浩. 面向新工科的大计算机基础课程体系及课程建设[J]. 中国大学教学, 2019 (01): 39-43.
- [3] 杨长兴, 郭东敏, 章新友, 喻焰等. 医学计算机应用基础[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2022.

基金项目：本文系广西高等教育本科教学改革工程项目“‘新医科’背景下计算机通识教育课程体系和内容设计研究”（项目编号：2023JGB234）；广西中医药大学教学改革项目“碎片化时代下非计算机专业的《计算机应用基础》课程教学方法研究与实践”（项目编号：2022B061）；广西中医药大学教学改革项目“基于 code combat 和网易云课堂的《C 语言程序设计》教学模式研究”（项目编号：2019A035）；广西中医药大学科研项目“中医处方数据流处理方法研究”（项目编号：2022MS023）的成果/阶段性成果。

作者简介：邓雪莲，女，1979 年生，广西全州人，本科和硕士分别毕业于华中师范大学和广西师范大学，现为广西中医药大学公共卫生与管理学院医学信息系教师，中级职称，研究方向为信息系统、数据管理等。目前已在 SCI、中文核心等期刊上发表论文 15 篇；主持自治区级教改项目 1 项，主持校级教改和科研项目 4 项；作为主要参与人获 2019 年广西高等教育自治区级教学成果一等奖。