

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.05.049

文科专业学生计算机素质培养研究

李娟, 李永杰

(海军工程大学 电子工程学院, 湖北 武汉 430033)

摘要:计算机素质是信息时代大学生综合素质和创新能力的重要内容之一。在对我校文科学生特点及专业需求进行调研的基础上,确定了突出应用的计算机素质培养的内容体系;以能力培养为目标,在教学的各个环节渗透计算思维的思想和方法;通过讲练结合的方式实施教学过程,实现理论实践的无缝结合。教学实践表明,文科学生的计算机素质培养模式能激发学生学习动力,提高学生计算机应用能力和计算思维能力。

关键词:计算机素质;计算思维;文科学生

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2015)05-0159-03

计算机素质的培养,是培养信息时代大学生综合素质和创新能力必不可少的重要内容。我校为理工科综合类大学,在多年计算机课程教学改革和实践的基础上,已形成成熟的理工科学生计算机素质培养模式并取得良好效果。但是,由于专业结构调整,我校2012年开始招收外语类文科学生。以理工科学生为对象的计算机素质培养模式无论从教学内容还是教学方法等各个方面都不能适应这类学员。因此,面对新的培养对象,必须要在计算机素质培养方面进行进一步的探索与改革,构建适合于文科学生的计算机素质培养模式。

1 以“因材施教”为原则,组织内容体系

“以人为本,因材施教”是教学的基本原则。文科学生在理论基础、思维方式和专业需求等各个方面都不同于理工科学生^[1],因此需要对计算机素质培养的内容体系进行重构。

通过对2012、2013两级学生入校后的问卷调查和摸底测试,发现我校文科学生计算机基本素质相对比较薄弱,仅了解简单术语,计算机基本理论知识知之甚少;仅能进行诸如开关机、鼠标键盘连接等简单操作,基本不能进行计算机的拆装;仅了解操作系统最基本的功能,基本不能进行系统设置;只能进行简单的办公软件应用,熟练程度较低;只会网络聊天和信息浏览,对网络配置、网络安全等方面了解很少。同时,通过与该专业培养责任单位的沟通,了解到在专业需求方面,要求学生应对具备基本的计算机操作与应用能力,能达到计算机等级考试一级标准的要求;要求学生具备基本的信息(包括文本、多媒体信息等)处理能力,能利用计算机及网络进行信息的获取、存储、分析、输出;能利用计算机分析、解决专业方面的问题,具备良好的计算机素质。

相比于理工科学生,文科学生对计算机素质的专业需求并不是很高,但是就入校时学生现状分析来看,他们离这个要求还有相当的距离。针对这种情况,我们对计算机基础知识及基本应用方面的内容进行梳理,划分为计算机系统、办公自动化、数据库技术、多媒体技术和网络应用技术五大模块,表1中列出各模块具体内容及教学目标。

表 1 文科专业计算机素质培养内容体系

模块	内容	目标
计算机系统	计算机信息表示	理解二进制,掌握计算机常见信息的表示方法
	计算机硬件系统	掌握计算机体系结构和硬件组成,理解计算机工作过程
	计算机操作系统	理解操作系统功能及原理,掌握操作系统的使用
办公自动化	文档处理	掌握文字处理软件的功能和操作,能进行常规文档处理
	电子表格处理	掌握电子表格软件的功能和操作,能进行基本数据管理
	演示文稿制作	掌握演示文稿软件的功能和操作,能按需进行文稿设计
数据库技术	关系数据模型	理解关系数据库概念,了解常见关系操作
	数据库设计	了解数据库设计的基本步骤与过程
	数据库管理系统	了解常见数据库管理软件及基本功能
多媒体技术	声音数字化技术	理解数字音频基础知识,掌握音频处理相关技术
	数字图像处理技术	理解图形图像基础知识,掌握图形图像处理相关技术
	计算机动画技术	理解动画的基础知识,掌握动画制作的基本原理与方法
网络应用技术	数字视频技术	理解数字视频基础知识,掌握视频处理相关技术
	网络基础知识	了解计算机网络发展,理解网络基本结构和网络设备
	局域网技术	掌握局域网拓扑结构,理解 TCP/IP 协议
	Internet 及应用	理解 Internet 相关概念,掌握 Internet 服务基本原理及技术
	网络安全技术	理解网络安全基础知识,了解常见安全防护技术

2 以“训练思维”为目标,进行能力培养

计算机素质的培养,核心是培养学生利用计算机技术和方法去思考问题,解决问题,即培养计算思维^[2,3]。计算思维是指运用计算机科学的基础概念去求解问题、设计系统和理解人类行为,它包括一系列广泛的计算科学的思维方法,如抽象、并行、递归、冗余、学习和调度等。现代计算机技术正在全方位地渗透到现代社会的各个领域,计算思维的能力已成为现代大学生综合素质不可或缺的一部分。

文科学生的计算机素质培养是以应用能力为核心,这里的“应用能力”并非指操作计算机应用软件的能力,而是应用计算机解决问题的能力,其核心即是计算思维能力。在教学设计过程中,我们始终坚持这一目标,采用探究式教学设计方案,注重于计算思维的培养,努力启发引导学生走向思维方法的层面。

以“多媒体数据压缩”学习为例,在教学设计上,如果直接进行概念和方法的讲解,学生,特别是文科学生,基本无法理解,课后也不会有兴趣进行进一步的思考。而采用基于计算思维的教学设计,首先要求学生计算机非压缩视频文件的存储容量,引导学生发现数字化多媒体信息数据的巨量性,引导学生自觉提出并思考问题;进一步,通过对具体 BMP 图像文件分析,发现多媒体数据的冗余性,引导学生自觉分析问题并提出解决问题的方法;再进一步,通过数据压缩方法的应用验证压缩算法的有效性,引导学生自觉比较、验证并确认解决方案。

以训练计算思维为目标的计算机素质培养,在教学各个环节中渗透计算思维思想和方法,力求将计算思维的培养和知识的学习融为一体,为文科学生将来利用计算机解决实际问题奠定坚实基础。

3 以“讲练结合”的方式,实施教学过程

根据文科生计算机素质培养的内容体系,我校在该专业开设大学计算机基础、网络应用技术和计算机多媒体技术 3 门计算机类课程,分别在第一、二、三学期实施教学,以保证计算机素质培养的持续性和渐进性。在这三门课程实施的过程中,根据专业需求及学生思维特点,强调突出“应用”的主导地位,改变理论和实验教学分离的教学方式,将课堂移至计算机中心,通过“边讲边练、讲练结合”的方式实现理论与实验的无缝连接。

相对于理工科学生,文科学生数理知识储备较少,在思维方式方面,他们更适应于从事实、现象中产生感性认识,从而形成结论,而不是运用概念、逻辑关系等理性的方法进行推理演绎和证明^[4,5]。采用以案例教学、以任务驱动为核心的讲练结合教学方式有利于学生对知识的理解,可以更好的发挥学生的学习主动性,从而取得较好的学习效果。

以“电子表格处理”学习为例,首先由教师展示教学案例:学生成绩管理与分析,分析 excel 软件的基本功能,激发学生的学习兴趣。然后教师布置任务,由学生自己在 excel 软件下实现案例所展示的功能,该阶段分步骤进行,第一步,要求学生录入基本数据,通过该步骤掌握数据的输入、编辑与格式化;第二步,要求学生计算平均分并进行成绩的排名,由此引出公式、函数等概念;第三步,要求创建学生成绩分布图,通过该步骤掌握图表的创建、编辑与修饰;第三步,要求筛选各科成绩均优秀的学生,由此引出数据管理的内容。在边讲边练的过程中,使得学生循序渐进的完成“电子表格处理”内容的学习,掌握电子表格软件的功能和操作。之后,进一步要求学生 excel 软件的功能进行评价,针对 excel 软件不够智能、不能进行分析决策的缺点,提出更复杂、更专业的数据处理技术是数据库技术,从而引入数据库的概念,并激发学生对数据库技术的兴趣。

近两年的教学实践表明,“边讲边练、讲练结合”方式适合于文科学生的教学。学生对教学内容的理解能够达到培养标准的要求。

4 结论

经过两年多的探索和研究,我校已形成以专业应用需求为基础,以培养计算思维为目标的文科生计算机素质培养模式。以此为基础,进行 2012 级和 2013 级两届文科生的计算机素质培养,效果良好。实践表明,在大学计算机基础、网络应用技术和计算机多媒体技术课程实施中,学生能保持浓厚的学习兴趣和高效的学习效率,已初步具备计算思维,具备自觉应用计算机分析问题和解决问题的能力。

参考文献:

[1] 刘志敏,唐大仕,钱丽艳,龙晓苑. 北京大学文科计算机基础课程改革的新进展[J]. 计算机教育,2013(17):45-48.
[2] 耿国华. 以计算思维为指导提升大学文科计算机教学质量[J]. 中国大学教育,2013(10):12-15.
[3] 朱淑鑫,徐幻良,黄芬,李晓辉. 基于计算思维的计算机导论教学探索[J]. 高校实验室工作研究,2014(1):98-100.
[4] 陈欣,王秀芳,魏永山,张永华. 文科专业计算机课程教学的理论与实践[J]. 沧州师范学院学报,2014(3):126-129.
[5] 张少波,孙亚鹏,彭珍连. 计算机基础课程教学与实践环节优化研究[J]. 当代教育理论与实践,2014(10):36-38.

(责任校对 游星雅)