

计算机基础教育改革

魏 英

(杭州应用工程技术学院计算中心 杭州 310012)

摘 要 通过对毕业生计算机知识使用情况的问卷调查结果的分析,指出目前杭州应用工程技术学院计算机基础教学中存在的一些问题,提出了改革的建议和措施。

关键词 改革 计算机 基础教育

中图分类号 G434

为了进一步提高计算机基础教学质量,培养合格的应用型人才,杭州应用工程技术学院成立了高等应用型人才计算机基础教育课程体系研究与探索项目组。作为项目组成员,笔者于1998年7~10月对学院部分非计算机专业的毕业生进行了问卷调查,这次调查采用的是随机抽样的方式,由于受一些毕业生的通信地址不准或工作单位变动等客观因素的影响,反馈问卷的数量有限,但是每一位被调查的毕业生都结合自己的工作和学习经验,对母校的计算机基础教育提出了许多宝贵的建议和意见,这些建议和意见从一个侧面也反映出了当前学院计算机基础教育的一些问题,指出了学院计算机基础教育改革的思路,同时对其它院校的计算机基础教育改革也具有一定的参考价值。

1 计算机基础教育现状及存在的问题

1.1 跟踪调查反馈的信息

1.1.1 毕业生工作后计算机使用情况

(1)工作中使用计算机的频率:a 偶尔使用:25% b 经常使用:70.8% c 几乎不用:4.2%

(2)工作中计算机的用途:a 文字处理:66.7% b 信息管理:37.5% c 系统维护:8.3%
d 软件开发:4.2% e 其它:CAD 20.8% CAI 4.2%

(3)工作中经常使用哪些软件:

①操作系统 a DOS 50% b Windows 95 66.7% c UNIX 0% d 其它:Windows 98 4.2%
Macintosh 4.2%

②办公自动化软件 a WPS 37.5% b Office 50% c 其它:Lotus 4.2% 北大方正 4.2%

③编程工具 a 汇编语言 8.3% b C语言 16.7% c Pascal 4.2% d FORTRAN 4.2%
e 数据库 33.3% f 其它:VB 16.7%

④数据库 a Foxbase 41.7% b Foxpro 33.3% c 其它

⑤其它: 电脑美术设计软件(如 PHOTOSHOP、3DS), CAD 软件, CAI 软件

(4) 工作中网络使用情况: a Novell 网 20.8% b Windows NT 网 16.7% c Internet 25% d 其它

(5) 工作中硬件维修情况: a 自诊自修 33.3% b 会诊不会修 25% c 不会诊会修 0% d 全不会 37.5%

(6) 工作后在校所学计算机知识的使用情况: a 基本够用 12.5% b 不够用, 通过自学提高 70.8% c 不够用, 经培训学习提高 16.7% d 没用 16.7%.

①感觉基本够用的原因: a 学校所学基础知识已够用 0% b 学校的实践训练较扎实 4.2% c 工作本身对计算机知识要求不高 20.8% d 其它

②自学提高的途径: a 学习有关专业书籍 70.8% b 请教同事朋友 58.3% c 通过上机实践摸索 75% d 其它

③参加培训的原因: a 工作上的需要 29.2% b 自身的兴趣 25% c 晋级的要求 8.3% d 其它

④参加培训的情况: 计算机应用能力水平考试 4.2%, 计算机基础编程操作 4.2%, AUTOCAD 应用培训 8.3%.

1.1.2 毕业生对在校期间计算机知识学习情况的回顾

(1) 你认为计算机基础教育应该开设哪些课程, 主要包括哪些内容? (从硬件知识和软件知识两方面来考虑)

硬件知识方面 66.7% 的毕业生认为应了解计算机硬件的基本配置, 并掌握一定的计算机常见故障的检测与排除知识.

软件知识中, 编程方面 20.8% 的毕业生认为 C、FORTRAN、PASCAL 至少要学习一种, 4.2% 的毕业生认为应该学习 VC++ 或 VFP; 20.8% 的毕业生认为 DOS 应该淘汰, 应该学习 Windows 95 甚至 Windows 98; 文字处理方面 33.3% 的毕业生认为应该掌握 Office 的使用; 12.5% 的毕业生认为应该学习一定的数据库知识; 33.3% 的毕业生认为应该加强一些计算机应用软件的学习, 如 AutoCAD、Photoshop、3Dmax 等; 另外还有 20.8% 的毕业生对网络知识, 尤其是 Internet 很感兴趣.

(2) 你认为计算机基础教育中理论教学与实践教学的关系如何? 为什么? 75% 的毕业生认为两者相互结合, 理论教学是实践教学的基础, 实践教学是理论教学的深化和提高; 4.2% 的毕业生认为应以理论教学为主, 因为工作后实践的机会很多.

(3) 你认为计算机基础教育中的教学手段应该做何改进? 62.5% 的毕业生认为应该多给学生自我实践的机会, 基础课最好能在机房里上, 利用多媒体技术辅助教学, 最好人手一台多媒体计算机.

(4) 你对任课教师及上机辅导教师有何要求? 70.8% 的毕业生认为辅导教师应有良好的敬业精神; 62.5% 的毕业生认为辅导教师应有较强的专业知识水平, 并懂相关专业知识.

(5) 通过学习和工作, 请你对母校的计算机基础教育提出宝贵建议或意见. (从课程设置、理论教学与操作能力、增强学生适应能力、超前教育等方面考虑) 50% 的毕业生认为课程设置应该体系化, 尤其要开设一些与专业相关的应用软件学习的课程; 40% 的毕业生在肯定理论教学的同时, 认为应该加强对学生的实际操作能力的培养; 50% 的毕业生认为应当通过多上机来提高学生将来的适应能力; 60% 的毕业生强调计算机基础教育应当跟上时代的发展, 要注意知识更新, 及时更新和增加设备, 加强师资队伍的建设.

1.2 目前计算机基础教育存在的问题

以上反馈的信息表明, 目前计算机基础教育主要存在以下几方面的问题.

1.2.1 教学内容 对学院计算机基础教育,毕业生反映最强烈的是教学内容落后与课程设置不合理。

对毕业生工作后经常使用的软件进行的分类统计表明:操作系统主要采用 Windows 95,占 66.7%,办公自动化软件主要使用 Office 软件包,占 50%。以前学院开设的大学计算机基础课教授的内容是 DOS 和 WPS,虽然它们的使用比例仍然很高,分别占 50%和 37.5%,但显然已经逐步被淘汰。另外有 20.8%的毕业生对网络知识,尤其是 Internet 很感兴趣,有 25%的毕业生在工作中已经使用到 Internet,但以前的大学计算机基础课并未包含相关内容*。60%的毕业生强烈呼吁计算机基础教育要跟上时代步伐,要注意知识更新。

调查表明 87.5%的毕业生认为在校学习的计算机知识工作后根本不够用,甚至有 16.7%的毕业生认为根本没用。这说明当前的计算机基础教育的课程设置和内容安排上存在着不合理的地方。由于没有开设有关硬件知识方面的课程,62.5%的毕业生面对硬件故障束手无策,66.7%的毕业生希望了解计算机硬件的基本配置,并掌握一定的计算机常见故障的检测与排除知识。20.8%的毕业生在工作中主要利用计算机进行 CAD,而电脑美术设计软件(如 PHOTOSHOP、3Dmax 等)、一些 CAD 软件及 CAI 软件都是毕业生在工作中经常使用到的软件。33.3%的毕业生认为应该加强这些计算机应用软件的学习,而这正是目前学院计算机基础教育的薄弱环节。

1.2.2 教学方法 被调查的毕业生普遍认为应该改进教学方法,进一步加强培养学生的实际操作能力,同时应该充分利用多媒体技术辅助教学。

在回答“你认为计算机基础教育中理论教学与实践教学的关系如何?”这一问题时,75%的毕业生认为二者相辅相成,理论教学是实践教学的基础,实践教学是理论教学的深化和提高。在肯定理论教学的重要性的同时,40%的毕业生认为应该加强对毕业生实际操作能力的培养。50%的毕业生认为增加上机时间是提高学生适应能力的途径。国家教育部规定“大学生在四年学习中,上机时数不少于 200 学时,每 10 人至少有一台计算机”^[1],但是目前学院与此要求相距甚远。

在回答“你认为计算机基础教育中的教学手段应该做何改进?”时,62.5%的毕业生认为要利用多媒体技术辅助教学。但是目前学院中还没有教师自己动手制作过 CAI 课件,由于受设备条件限制,也无法使用现成的 CAI 软件辅助教学。

1.2.3 师资队伍 调查表明毕业生心目中的计算机基础课教师应该具备良好的敬业精神、扎实的专业知识并且懂一些相关专业的知识。

在回答“你对任课教师及上机辅导教师有何要求?”时,70.8%的毕业生把良好的敬业精神放在第一位,在肯定目前大部分教师是尽职尽责的同时,也指出一些教师的职业素质稍差。

62.5%的毕业生认为教师应该具备较强的专业知识水平和实践能力,只有这样才能从较高层次上启发学生,帮助学生掌握解决问题的方法,增强学生的适应能力。但是目前学院的计算机基础教育师资队伍力量十分薄弱。

62.5%的毕业生同时也指出计算机基础课教师也要懂一些相关专业的知识,这样才能更好地指导学生应用计算机知识解决本专业的问题。这是计算机基础教育中第三个层次计算机应用基础的要求,也是目前计算机基础教育最薄弱的环节。

1.2.4 教学环境 最突出的问题是设备陈旧。无论是想要教授先进的计算机知识,还是想要利用多媒体技术辅助教学以及增加学生的上机时间,提高其实际操作能力,均因硬件原因而无法实现,这已经成为学院计算机基础教育更上一层楼的一个瓶颈,所有接受调查的毕业生都强烈要求及时更新和增加设备。

* 杭州应用工程技术学院从 98 级开始大学计算机基础课的内容改为 Windows、Word、Excel 和简单的 Internet 知识。

2 学院计算机基础教育改革思路

针对调查反馈的信息暴露出的种种问题,笔者结合近年来从事计算机基础教学的体会与经验,谈谈改革学院计算机基础教育的几点思路。

2.1 改善教学环境

利用先进的教学手段教授先进的计算机知识的一个先决条件就是要有先进的硬件设施。硬件设施主要包括教室和实验室。

目前计算机的各类软件已经是图形界面和菜单驱动,在传统的教室中利用粉笔和黑板教授这种知识是不可能的。1998年暑假,学院建起了第一个多功能教室,解决了98级学生开设新的内容的大学计算机基础课的问题。但是应该看到随着学院计算机基础教育的深入,将会有越来越多的课程需要利用多功能教室授课,这样一来一个多功能教室远远不能满足教学需要的,因此至少应该再建一个多功能教室。

目前学院用于计算机基础教学的计算机主要集中在计算中心,大约有80余台,但其中近半数的计算机档次太低已无法满足新的教学要求。1998年学院学生人数已近2000人,并力争近年内达到3000人规模,这样按照国家教育部“每10人至少1台计算机”的规定,学院应该有200~300台计算机用于计算机基础教育,显然学院现在与此要求相距甚远。针对学院经费紧张的现状,笔者认为学院应集中有限的经费重点支持计算中心的实验室建设,各系的实验室以后逐年建设,“一碗水端平”的作法并不可取,这样做对于各个部门都是杯水车薪。

2.2 加强师资队伍建设

良好的教学环境是搞好计算机基础教育的基础,但决定计算机基础教育水平高低的真正因素在于是否拥有一支高素质的师资队伍。

目前计算机人才十分抢手,学院不太容易直接引进高学历(如硕士、博士)的计算机人才从事计算机基础教育,因此只有从对现有教师的培训入手来提高师资队伍素质,而且由于计算机知识发展迅速,也必须对教师进行定期培训。

同时要稳定计算机基础课教学师资队伍,提高计算机基础教学教师的积极性,除了加强思想教育外,也必须在其待遇、职称晋升以及业务进修等方面给予政策上倾斜,建立起基本的教师进修、培训制度。

另外,非计算机专业人才也应在计算机基础教育师资队伍中占据一席之地,非计算机专业人员从事计算机基础教学的优势在于能够结合专业进行应用教学。

2.3 合理安排教学内容

计算机基础教育分为计算机文化基础、计算机技术基础和计算机应用基础三个层次。计算机基础教育课程也应按照这三个层次来设置,以形成计算机基础教育的课程体系。其中文化基础和技术基础可作为全院公共课开设,而应用基础由于与专业结合紧密,可由各系根据本专业领域中计算机应用情况来安排教学内容,比如利用计算机辅助教学、在专业课中开设计算机实验课、在课程设计和毕业设计中要求学生应用计算机软件解决专业问题等等在专业课中增加计算机应用的渗透性。

目前学院只开设了大学计算机基础和计算机语言与程序设计两门计算机公共课,这仅包含了文化基础和软件技术基础知识,没有与硬件技术基础相关的公共课。笔者调查发现部分系,如机械系、电机系,开设了微机原理专业课,但作为一个合格的大学生必须掌握一定的计算机硬件知识,因此笔者认为微机原理应该作为一门公共课面向全院开设。

另外还要注意合理安排各门课程的开设时间,笔者认为可考虑作如下安排:第一学期开设大学

计算机基础课,第二学期开设程序设计基础课,第三学期开设软件基础课(包括可视化编程),第四学期开设微机原理课,第三层次的课程可视情况在三年级或四年级上学期开设.这样就可以实现“计算机教育四年不断线”.

最后,针对计算机技术发展迅速的特点,教学内容应有一定的超前性,无论哪一层次的课程都应注意及时更新教学内容,可以通过开设选修课或举办讲座的形式来介绍最新的计算机知识.

2.4 改进教学方法

改变以课堂黑板加粉笔为主的教学模式,充分利用多媒体技术配合教学,积极鼓励教师研制和使用 CAI 课件,尽早在大学计算机基础课中实现以 CAI 为主的教学模式.

转变教学观念,改变以往的“教师单向灌输”教学模式,利用启发式、讨论式、研讨式教学方法,建立起以教师指导下的学生自学为主的教学模式.

根据学生的不同水平分级教学、因材施教.组织学生参加各种形式的计算机知识、技能讲座与竞赛,充分发挥第二课堂的积极作用.

针对不同课程的特点,合理安排理论教学与实践教学的关系.大学计算机基础课、微机原理课和第三层次的课程应以实践教学为主,而程序设计课则应该理论与实践并重.在具体的教学过程中,教师应注意培养学生的创新意识和实践能力.以程序设计课为例,在学习理论知识的同时,教师可以提出一些实际问题让学生解决,并鼓励学生采用新方法.这样既增加了学生的学习积极性,又锻炼了学生的动手能力.

3 结束语

只要及时转变教育观念,改革计算机基础教育模式,就能够促使学院的计算机基础教育上一个新台阶,从而促进杭州应用工程技术学院培养出更多的符合社会要求的跨世纪应用型人才.

参 考 文 献

- 1 国家教委高等教育司.加强工科非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见.1997

About the reformation of computer elementary education

Wei Ying

(Computer Center, Hangzhou Institute of Applied Engineering, Hangzhou 310012)

Abstract By analyzing the result of questionnaire on the computer knowledge application of graduates, this paper presents as some problems and offers some ideas about the reformation of computer elementary education in Hangzhou Institute of Applied Engineering.

Key words reformation computer elementary education