

计算机专业 与人才培养

王淑娟◎主编

陈跃芳 肖怀宇◎副主编

JISUAN JI ZHUAN

YI YU REN CAI

PI YANG

中国传媒大学出版社

JI SUAN JI ZHUAN YE
YU REN CAI
PEI YANG

Ji

序

经过几代人的奋斗,中国传媒大学已确立了建设世界知名高水平传播大学的奋斗目标。“十一五”时期是我校发展史上一个新的、重要战略机遇期,我们需要在以往发展基础上,进一步理清新时期新阶段的发展思路,全面落实科学发展观,坚持以内涵为主的方针,明确战略重点,教学科研并重,以创新的姿态开拓工作新局面。

计算机学院建院五年来,学院领导班子求真务实,带领师生员工开拓创新,学院事业全面发展,在人才培养、科学研究方面取得了扎实的成绩,初步形成了学院优势特色学科方向,凝练出了适应社会和行业需求的办学理念,在数字广播技术和数字内容技术领域取得了多项有重要影响的创新成果,圆满完成了校党委所交付的学院创建任务和“十五”期间的发展要求。

学院的发展壮大,归功于校党委的正确领导,归功于全院师生的团结、奉献,得益于学院有一个和谐的环境,得益于有一个好的院风和学风。作为与学院一路走来的见证人,我期待计算机学院的明天更加美好。

是为序。



吕锐

2007年5月9日

教书育人

- 2 本科计算机专业个性化培养的实践与思考/王永滨
- 8 根植广电育英才
——具有传媒行业特色的硬件实践课程改革浅谈/朱立谷 周世正
- 15 论计算机游戏在教学、科研和产品研发中的核心作用/扈文峰
- 32 关于在计算机专业课程教学中培养学生自主学习能力的思考/才力
- 39 数字艺术类专业计算机课程体系初探/李亚峰
- 47 资源受限的非计算机专业数据库原理教学探讨/孙书娟
- 54 数字图像处理课程中的实验教学/黄祥林
- 59 《数据结构》课程教学的几点体会/巩微
- 64 面向编程能力培养的 C++ 语言教学实践/冯欣
- 68 程序设计课程教学方法探讨/冯爽
- 72 Java 语言的教学探讨/李樱
- 77 关于本科编程教育的一些想法/袁初
- 79 科研团队建设的一点心得/张鹏洲
- 84 科研对年轻教师的培养作用/温宇俊

- 86 浅谈科研对教学的促进作用/龚隽鹏
- 89 兴趣小组活动的总结分析报告/张驰
- 93 在实践中增强学院领导班子的协调合作能力/李世国
- 99 感悟大家相互称谓——老师/王希辰
- 103 “传道、授业、解惑”之我见/王彤
- 109 俯首甘为孺子牛/王晖
- 115 功不唐捐
——在“学风建设工程”启动仪式上的发言/隋爱娜
- 118 浅谈高校大学生诚信意识教育/陈跃芳
- 124 引入项目化管理,创新党支部活动/肖怀宇
- 129 关注研究生心理健康 推进和谐校园建设/陈跃芳
- 135 学分制下学生管理模式探讨/李春生
- 139 浅析宿舍文化建设在学生思想政治工作中的重要性/王淑娟 周哲
- 147 给大学新生的三点建议/肖怀宇
- 152 从“计算机与软件学院”到“计算机学院”说起/周世正
- 156 院庆随想/鲁永泉

学海泛舟

- 160 充实并快乐着/彭博
- 163 笑对大学/何丹媛
- 166 如何学好大学课程的几点建议/郝久月
- 169 态度决定一切/李强
- 171 我的大学生活/曹晨

174	快乐学习,快乐生活/詹蓓蓓
179	向目标靠近/袁欣欣
182	对基层党组织活动形式创新的思考/李丹丹
185	大学生党支部党员教育的探索/张晓丽
190	写给师弟师妹的那些“话”儿/程刚
195	温馨的感动/鲍娜
197	16个人的暑假/05计科二班
201	记忆如歌/吴迪
204	盛夏/王博
208	我的骄傲/叶舒扬
211	我的大学生活/唐国韩
213	五/高翔
215	享受当下 学会放下/吴颖
218	写给秋天的随笔/张晓丽
220	学了什么/米兰小瑾
222	一个工科生的艺术类生活/林建宁
225	与你相约/周明子
227	致摇篮/叶明
229	后记

计
算
机
专
业
与
人
才
培
养

教 书 育 人

本科计算机专业个性化培养的 实践与思考

王永滨

一、计算机专业的现状

自上世纪末,我国逐步形成“走新型工业化道路,以信息化带动工业化”的方针。计算机技术是信息化的核心技术,计算机专业是目前国内培养信息化人才最主要的专业。计算机专业的建设和人才的培养,对我国全面实现信息化,建设小康社会,意义重大。

经过多年的发展,计算机专业已成为国内高校中规模最大的专业。全国共有500多所学校开办了计算机本科专业,在校生30余万。同其他专业相比,这两个数字都是第一。有人可能会认为这两个第一造成了就业压力,计算机专业应该压缩,殊不知计算机的就业市场也是最大的。

计算机市场很大程度上决定着对计算机人才的层次结构、就业去向、能力与素质等方面的具体要求。计算机类专业毕业生就业出现困难的主要原因,不是毕业生数量太多,而是满足社会需要的针对性不够明确,导致了结构上的不合理。计算机人才培养也应当是金字塔结构,与社会需求的金字塔结构相匹配,才能提高金字塔各个层次学生的就业率,满足社会需求,降低企业的再培养成本。

计算机专业面宽,就业范围广,深受广大学子和社会的欢迎。然而随着计算机技术的进步与普及,“会计算机”已经不再是计算机专业学生独有的优势。应强化专业特色,不仅要使计算机专业的学生能有相对优势的知识结构,而且应使其打上不同的学校烙印。不仅要充分体现专业的学校差别,而且要进一步加强个性化培养,体现个体差别,从而更好地满足市场的需求。

二、计算机专业的培养模式

计算机科学与技术是对描述和变换信息的算法过程(包括它们的理论、分析、设计、效率、实现和应用)进行系统化的研究。它是研究计算机的设计与制造,以及利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、控制和传输的理论、原则、方法和技术的学科。

根据学科的特点,传统的培养方案要求计算机的大学本科教学应使学生既在学科的学术方面又在职业技能方面均获得培养。应提供连贯协调和宽广的计算机学科知识,强调学生设计能力特别是程序设计能力的培养,强调实验教学与课堂教学的结合。

教育部为提高教学质量,提出要根据国家对各专业建设的要求,在进一步拓宽专业口径的基础上,大力倡导在高年级灵活设置专业方向。要大力培育优势明显、特色鲜明的本科专业,加大建设力度,逐步形成专业品牌和特色。根据学科发展和就业市场的情况,并参考美、英等国大学计算机专业的课程教学内容与社会需求紧密结合的特点,教育部计算机科学与技术专业教学指导委员会提出三种不同类型的培养方案:研究型(或者说科学型)、工程型(包括计算机工程和软件工程)、应用型(或者称信息技术型)。这三种类型主要是从学生毕业后从事工作的性质的角度来划分的。研究型需要以知识创新为基本使命,研究的内容可以是计算机系统结构、计算机软件与理论,或是计算机应用技术。工程型需要考虑基本理论和原理的综合应用,不仅要考虑所建造系统的性能,还需要考虑系统的代价以及其他可能带来的副作用;而具体的工程既可以是以硬件为主的计算机系统,也可以是软件的系统,包括应用软件和系统软件。应用型即信息化人才,他们在各种企事业单位承担信息化建设的核心任务。同具体应用领域的人才相比,他们更了解各种计算机软/硬件系统的功能和性能,更善于系统的集成和配置,更有能力管理和维护复杂信息系统的运行。

三、加强个性化培养,创专业特色

我校是有 50 年办学历史的教学研究型 211 重点大学,特色是什么?除了具有传媒综合这一行业特色外,更重要的是学校的培养特色,即多年办学积淀的学校气

质,也可以说是毕业生的气质。与我们浓厚的文学艺术色彩相对应,她是自信、果敢的性格,平等的观念,民主的思想,挑战权威的勇气,展示自己的能力;是张扬的个性、求新的精神和充满活力的行动。这种气质造就了一代代富有开拓精神的毕业生,他们一个很突出的特点就是上手快,适应能力强。

特色是事物的内在价值,特色是优势、是水平。我校的特色要求个性化培养,也只有个性化的培养,才能与我校的特色相适应,与我校的气质相吻合。加强我校本科计算机专业的个性化培养是必然的也是必须的。我们的个性化培养必须紧密结合学校特色,依托学校特色,使我们计算机专业的毕业生都重重地打上传媒大学的标签。可以说没有学校的特色就没有计算机专业的个性化培养。因此,我们不应该仅仅按照教育部计算机教学指导委员会的要求,选三种模式的一种进行培养,而应是因人而异的个性化分类指导。这不仅意味着因人而异的“三选一”,更意味着“一”中的选择和特色,即传媒的行业特色和张扬、求新、充满活力的学校气质。

在彰显行业特色方面,我校计算机学科一直遵循着“根植广电系统,依托传媒界,面向全社会开放办学”的思路,将计算机科学技术与我校传统的传媒行业的优势和特色相结合,培养面向新媒体时代所需求的、掌握先进技术的、深具传媒特色的计算机专业人才。

计算机科学与技术专业是强调实践的专业。我们进行了面向传媒应用领域实践教学体系建立的实践。其目标是:

1. 凝炼学科方向,体现专业特色;

重点突出5个专业方向:媒体数据库技术;互动媒体技术;媒体信息系统与信息安全;计算机网络与网络多媒体;计算机接口及控制技术。

2. 强调技能训练,计算机实践不断线;

计算机项目训练四年不断线,按学期分阶段提高。

3. 适应市场流行,从容面对就业;

计算机应用的广阔市场,既要求学生有扎实的理论基础,又要求有某方面的专门技能。

其措施包括:

(1)按课程方向,凝炼实践环节(适应市场需求);

(2)按年级特点,分阶段实施;

(3)按学生兴趣,分类指导;

(4)按个人专长,指导就业。

在实施过程中,我们重点加强了课外实践环节。组织了五个本科生专业兴趣小组:媒体数据库技术、媒体信息系统与信息安全、计算机网络与网络多媒体技术、互动媒体技术、计算机接口及控制技术。每个小组针对不同年级均有完整的培养方案,新生入学后即可选择感兴趣的小组。此项目实施以来,已有许多同学参与了兴趣小组。例如互动媒体技术兴趣小组的学生,经过不间断的学习实践,获得了一定的专业技能和经验,在就业市场上很受欢迎。以 2004 届毕业生为例:尹泽弘,就职于世界第二大手机游戏公司 GameLoft,目前已经成长为项目经理(Leader);吴昊,就职于 GameLoft;朱云飞,毕业后就职于“杭州平治信息有限公司”,从事手机游戏开发,半年后成为公司的项目经理,目前朱云飞与人合作开办了“魔羽网络科技有限公司”,任 CEO,从事手机网络游戏的开发和运营;陈显军,毕业后继续进行研究生的学习,主攻方向还是游戏技术,在研究生学习期间,协助指导教师完成了“中国传媒大学虚拟校园系统”的研发工作,研究生毕业后,加盟 GameLoft 公司,已经成为公司的技术骨干。经过兴趣小组锻炼,在校学生的专业技能有了很大提高,创作出一批游戏习作,其中具有代表性的学生作品是《风云剑侠》,达到了商业品质,通过了中国移动的审批进入了中国移动百宝箱业务平台,供人们下载购买。

我们还结合学校特点,围绕计算机专业实践,组织各种竞赛活动。特别是在



学生上机训练

“e周”系列活动中由学生主办的“北京市大学生电子竞技大赛”，得到了中央电视台的支持，并对其进行了主持和录制，在中央五套播出，极大地提高了参与同学的综合素质。

上述实践使我们进一步增强了特色培养的信心。我们要结合教育部计算机专业教学指导委员会的精神和我校计算机学科的情况，在保持和加强行业特色培养特点的基础上，进一步实现个性化培养。

我校计算机学科的特点是：科研项目较多，教师学历层次高，研究所（室）多；研究生较多，本科生较少，每年研究生与本科生入学人数持平。上述特点对本科学的个性化培养是非常有利的。

我们设想，在教学上，按教育部计算机专业教学指导委员会制定的教学规范，开出三种类型的课程，学生可以在教师的指导下自由选择。

对于希望并且适合成为研究型 and 工程型人才的学生，要尽早进入研究所（室），加入到有传媒特色的项目组，在老师和研究生的指导下，学习科研、工程的方法，并开展科学研究和工程实践。



“e周”活动颁奖现场

对于希望并且适合成为应用型(信息化)人才的学生,我们要结合学校特色,为其提出丰富的选修课,应加强文学、艺术及经济管理学科的辅修,进一步加强兴趣小组建设。

我校本科计算机专业学生有部分是专业调剂生,他们偏爱文学艺术,对传统培养方案强调的程序设计兴趣不浓。对此,我们应更有针对性地实行个性化分类培养,加强网站新闻出版、数字娱乐与动画、媒体资产管理等本科方向及兴趣小组的建设。

数字新媒体给传统媒体注入了新的活力,依托数字技术而发展起来的互联网应用、内容管理、互动娱乐、信息集成、数字移动广播电视、手机电视、IPTV 等新媒体所提供的新业务,为毕业生的就业分配提供了更加广泛的机会。让我们树立以人为本的科学发展观,一切从广大学生的根本利益出发,抓住时机,办出特色,为传媒领域培养更多的合格人才,为国家信息化的发展贡献力量。

根植广电育英才

——具有传媒行业特色的硬件实践课程改革浅谈

朱立谷 周世正

一、引言

一个行业总是需要一批精英人才,这些人才引领整个行业向前发展。我校在长期的办学过程中,遵循“根植广电,依托传媒,面向社会,开放办学”的思路,逐步形成了与广播影视事业鱼水相依的行业特色。

计算机学院自2002年成立以来得到了快速发展,在教学、科研中取得了丰硕的成果,尤其科研方面取得显著成就,例如,以第一任院长吕锐教授为首的研究团队在数字声音广播理论与系统研究方面取得的突出成就对广电行业技术的发展产生重大的影响,以第二任院长王永滨教授为首的研究团队在广电安全技术方面的研究也将对广电行业产生较为深远的影响。

然而,目前计算机技术正一步一步从前沿高新行业转变为传统行业和基础行业,在传统的计算机学科指导下,以大而全、泛而宽的教学计划培养的学生,很难在广电业中较好地发挥作用,必然会对行业未来造成隐患,甚至直接影响广电的长期可持续发展。因此,作为一个只有5年历史的新二级学院,要符合学校学科发展规划和总体发展方针,体现多学科兼容、相互交叉渗透综合优势的学科特色,如何使我院成为培育广电行业计算机精英的摇篮,造就大批杰出的行业英才,尚有许多地方需要进行探索。

二、我校计算机专业实践教学现状及分析

目前,我校计算机本科教育的情况是:基础课(含技能课)和专业基础课设置在

第一、第二学年,专业课(含实践课)设置在第三、第四学年。这样,计算机专业的本科生在一二年级学习的计算机的有关课程较少;而有些非计算机专业非常重视有关计算机的应用技能培养,将计算机应用技术作为文化基础课,在一二年级设置了较多的计算机的应用课程,因此,出现一二年级的计算机专业的学生对计算机的掌握和应用技能甚至不如同年非计算机专业的学生情况。也就是说,虽然计算机已经成为从事各种职业必不可少的工具,计算机应用技术已经成为一种必须的职业技能,但目前在我校计算机的本科教育,实际上没有从一年级开始就把计算机的专业方向给学生展示和开放;没有尽早让他们接触到实际的计算机硬件、软件环境,没有培养基本的计算机应用的技能,也没有较深入地了解计算机学科、技术的发展方向,没有引导、培养他们学习和研究计算机专业技术的兴趣,更没有告诉他们如何选择自己未来的职业发展方向。

我们在计算机专业硬件课的教学过程中深深意识到这些问题:学生直到上计算机硬件方面的课程时,才能开始进行计算机的硬件试验,这个时候学生已经是三年级了。因此,学生对计算机硬件的了解太晚了,这对学生的学习和发展是非常不利的。针对这些情况,我们结合自身师资情况、实验室条件、学校办学特色等具体情况,对计算机硬件课程的教学改革进行了一些探讨。

三、硬件实践课教学改革的理念和内容

(一)教学理念的改革

在上述的具体情况下,我们认为首先是要改变教学理念,促进教学观念的转变、教学方式的改革:

1. 改变以课堂教师讲授为主,学生完成验证性的教学实验为辅的传统教法,提倡在精简课堂授课内容的基础上,以完成一项完整硬、软件系统的工程设计与实现的课题研究为重要支撑手段的新的教学途径。在课题研究过程中,要融入科学的世界观和方法论,引导理性思维和理性实践,还要养成严谨的科学作风,以及与人协同的竭诚合作精神。

2. 强调教学过程中学生为主体的观点,注重开发学生的潜能,以形成健全的人格为根本特征。改变学生听课为主的被动接收知识的学习模式,变成为让学生结合课题研究与工程设计来主动学习,给学生更多自由支配的时间,充分发挥学生

自主学习的积极性。

3. 从传授知识为主变为传授知识与培养能力并重。重点关注学生开拓意识和创新能力的培养,注重学生素质的全面提高。强调教学内容、理论体系完整的同时,增强教学内容的实用性,增强学习过程中的成就感。

4. 从卷面考核为主转变为以实践成果为主、卷面考核为辅。期末考试试题主要考察工程实践中不易考核到或没有涉及到的知识点,注重对运用原理性知识解决实际问题的能力的考核。

我们着重进行计算机硬件实践教学的改革,主要包括以下内容:

(1)加强新生专业教育、行业发展教育和职业观念教育。包括安排专业教师给学生介绍行业发展情况,讲解大学四年学习的专业课的内容,传授专业课程的学习方法,指出通过四年学习应掌握哪些知识和具有什么样的能力,介绍和分析目前传媒行业人才需求情况,让学生找到自己感兴趣的方向,初步明确自己的职业发展方向。

(2)按不同课程方向建立实践教学导师制,建立完善的学生实践教学的教师负责制。负责相同和密切相关课程教学的教师或者是有相同的研究方向的教师组成指导小组,负责按不同的方向,系统地设置从大一到大四一系列实践课程;学生加入实践学习小组就和专业教师建立了直接的联系,这样,学生从大一就可以开展课外实践活动,并随时能得到教师的指导。

(3)通过课外实践教学实践活动促进专业课程结构和教材内容改革。实践教学涉及的内容紧跟技术的发展步伐,可以在一定程度上弥补现有的课程结构和教材内容的缺陷,教师通过这些实践教学发现问题并及时对课程结构进行调整和对教材内容进行更新。

(4)通过实践教学加强、加速学生在一个具体方向的专业知识获取,使学生在学时时有比较明确的目标,学习有动力。同时,尽早掌握一些专业知识,使学生更能看清技术和社会的快速发展,树立危机感,对知识产生渴求欲望。

在计算机硬件的实践教学方面,我们认为可以做以下一些具体改革:

(二)硬件实践课程的设置

硬件教学中遇到的一个很大的问题是学生“重软轻硬”,并存在“喜软怕硬”的心理障碍。我们可以通过具体的实践课程设置方面的改革,开展研究型教学,指导学生研制硬软件完整的广电应用系统,建立硬件、软件一体化的共识,做到用软件强项带动硬件弱项。

表 1 硬件实践课程设置和具体内容

时间	实践环节	具体实验课程内容		
一年级	微机使用和维护	1. 组装 PC 机实验	2. 系统软件、工具软件安装和实验	3. 微机常见问题维护
二年级	数字音频/视频设备/系统的应用	1. 常见数字设备(视频/音频、图像设备)的应用	2. 视频采集卡的应用, VCD、DVD 制作	3. IP 电话/视频会议系统设计和应用
三年级	微机系统实验和单片机系统开发	1. 组成原理实验(配合课程教学)	2. 接口实验(配合课程教学)	3. 单片机应用系统开发
四年级	微机应用系统设计和开发	1. 视频采集/编辑/制作/发布系统的设计	2. 网络图像与视频系统的开发	

(三)课程结构

我们认为:我校计算机专业应该和其他院校有统一专业培养目标、统一专业公共基础课程和部分专业核心课程,但同时也应该有若干与我校办学方向和特色联系紧密的专业核心课程和选修课程,以便形成多种教学形式,办出我校真正的特色。与其他院校计算机硬件课程体系一样,我们开设了《计算机组成原理》、《微机接口技术》、《计算机系统结构》、《单片机原理与应用》(选修)、《微机控制技术》(选修)等课程,而不同的是我们还开设了具有行业特色的《视频采集与处理技术》、《DSP 应用系统开发》、《数字电视技术》、《IP 电视技术》、《IP 语音技术》等选修课。

同时,随着计算机科学技术和传媒技术的发展,我们将不断更新课程设置,真正体现与时俱进。

(四)教材内容和形式

目前国内计算机教材主要是学科本位论,即片面强调学科体系的完整性、全面性、系统性。教材改革要从学科本位向学生发展本位转变,要从学生的就业和岗位需求以及可持续发展的角度审视。

针对目前情况,我们不但精选了硬件课程教材,还特别强调了教材的实用性和