

# “精讲多练”打造《微机原理与接口技术》精品课程\*

汤晓安 王文惠 郝建新 邹江威  
(国防科技大学 电子科学与工程学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 本文介绍了贯彻“精讲多练”的教学理念讲授《微机原理与接口技术》课程的基本方法和过程, 阐述了教学过程中“精讲”与“多练”的具体实施方法。实践证明, 改革取得了良好的效果。

[关键词] 微机原理与接口技术; 课程; 精讲多练

[中图分类号] G642 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874 (2007) 02-0058-02

《微机原理与接口技术》是一门实践性、应用性非常强的课程, 属于电子类本科生的专业基础课。为了上好这门课程, 使学生熟练掌握计算机这个强有力的计算工具, 今年我院教学组认真研究了这门课程的教学方法, 制定了“精讲多练”的教学方针, 采取了一系列有创新的教学手段, 探索了讲好此类课程的新方法和新思路。

## 一、“精讲多练”的教学理念是课程自身的必然要求

信息时代科学技术的高速发展, 使计算机技术日新月异, 必然带动这一学科的教学内容的不断更新。因此讲授《微机原理和接口技术》必须密切关注这个瞬息万变的时代背景。追踪新技术是计算机学科的重要特点, 但是计算机基础教学水平是永远不会与信息技术发展的先进水平并驾齐驱的, 而只能是一个动态的跟踪过程<sup>[1]</sup>。通过教学必须使学生树立一个牢固的观念: 学习本门课程不仅要掌握一定的基础知识, 更重要的是养成长期的自觉的学习习惯, 培养优秀的学习能力。

在教学过程中, 通过培养学生的自学能力、思考能力和理解能力, 让学生掌握学习新知识、新技术的一般方法和规律, 培养非计算机专业学生追踪新技术的能力。同时, 通过这门课的讲授使学生树立终身学习的观念, 认识到大学生在校期间所学习的知识, 在其毕业的时候可能已跟不上社会发展的需要, 从而自觉地调整自己的知识结构, 拓宽知识面。把学习从学校延伸到整个人生, 不断地掌握新知识和应用新技术, 才能够提高自己在信息化社会的生存发展能力。

对于《微机原理与接口技术》课程, “精讲多练”是适应信息社会条件下适合学生特色的一种教学方法。根据调查, 上课的210名学生中, 拥有个人电脑的学生占90%, 其中有超过50%的学生拥有的是笔记本电脑; 所有的学生都已学习并通过计算机课程系列中的《计算机导论》和《计算机程序设计》这两门课程, 因此学生对计算机的使用和基本原理都已经有了初步的掌握, 只是缺乏更深层次上对计算机原理的理解。较多的应用知识和使用技能的掌握, 为学生的学习打下了良好的基础, 便于学生理解新的知识内容。同时给教师提出了更高的要求, 在教学过程中必须做到详略得当, 对于学生已熟悉或掌握的内容不能重复, 避免挫伤学生学习的积极性; 对学生不了解、迫切渴求的知识讲解透彻, 这样才能激发学生学习的积极性, 发挥他们的主观能动性, 实现学生学习效果的最大化。

## 二、“精讲”环节的具体实施

“精讲”不是单纯的“少讲”和“不讲”, 而是在对课程内容高度理解和掌握的基础上, 对核心内容和基本概念的高度概括总结。“精讲”要做到对基本概念和原理的讲彻、讲透, 对延伸概念的提纲挈领。按照2002教学计划, 我院《微机原理与接口技术》课程共70学时, 其中课堂讲授58学时, 实验操作12学时。根据教学内容, 我们在两个方面具体实现“精讲”的环节: 一、重点、难点内容的“精”讲; 二、非重点内容的“精”讲。两个方面、两种讲法的穿插进行, 使课堂讲授的内容重点突出、详略得当, 利用有限的学时数实现知识传授量的最大化。

\* [收稿日期] 2006-03-23

[作者简介] 汤晓安 (1968), 男, 安徽淮南人, 博士, 国防科技大学副教授。

### (一) 重点、难点内容的“精”讲

教师针对学习内容和过程中的重点、难点，讲方法、做示范，深入揭示重点与思路，做到“讲精”、“讲深”、“讲新”<sup>[2]</sup>：(1)“讲精”，根据教学大纲的要求，用精炼、准确的语言，从深度广度上点出重点、关键，化繁为简，化深为浅、化难为易、讲精华抓关键，讲规律、讲体系，讲以一当十的地方；(2)“讲深”，从深度广度上将基本知识浓缩和扩大，点出未知数，吸引学生深研和探新；(3)“讲新”，不赘述陈旧的东西，讲新动态、新成果、新探索的课题，激发学生创新；引导学生进行归纳。

通过认真研讨，我们对本课程的前几章作为重点内容“精”讲，内容包括“微机系统组成及基本原理”、“微处理器和指令系统”、“存储器”、“I/O接口和总线标准”、“中断和中断控制”。在这几章的讲授中，对原理性的基本概念进行仔细讲解。例如：微处理器的发展使用从16位、32位到64位，其中最基本的功能和结构没有改变，因此我们详细讲述了16位微处理器的构成原理，对于32位和64位微处理器，只是指出其中的改进之处，作为非重点内容的“精”讲。

### (二) 非重点内容的“精”讲

非重点内容主要是指对基本原理延伸和应用的内容，或学生通过自学容易掌握的内容。通过对这部分课程内容的讲授，让学生掌握学习方法和规律，引导学生主动思考问题、分析问题和研究问题，培养学生的创造性思维，拓宽学生抽象思维的空间，提高学生分析问题和解决问题的能力。

对于这部分内容，教师重在组织教学，认真钻研教材，在备课过程中把教材加工组织成便于学生自学的“学材”；尽量配备适合自学的配套学材和学具、提供资料、书目，选择必读的教学参考书；制定实施学导式教学最优化的教学方案、编制教法与学法等多种程序；及早把教学安排、教学大纲、每课的目的要求和学材编排特点提供给学生，在自学指导纲要中明确教学的重点、难点，点拨思路、提示方法并把智能开发的指标与要求等提示给学生；让学生按要求在没有教师的情况下，自学要学的内容。教师掌握学生自学情况（对个别学生给与辅导）<sup>[2]</sup>。

通过认真研讨，我们把本课程的后几章作为非重点内容，包括“定时器/计数器电路”、“并行接口与串行接口”、“模拟I/O接口”。在这几章的讲授中，我们按照非重点内容的“精”讲教学方法，

通过老师课堂的提示性讲解，学生的课后自学，取得了较好的教学效果。

### 三、“多练”环节的综合体现

“多练”建立在对原理和概念的充分理解以及对实际应用准确把握的基础上，是对核心内容和基本概念的延伸拓展。通过练习，让学生亲自参与学习过程，不仅要培养学生的动手能力，更重要的是要让学生掌握和理解科学检验的思想方法，培养解决实际问题的能力。《微机原理与接口技术》是一门实践性很强的课程，在实验课程体系的总体规划上应遵循：既要培养学生分析问题和解决问题的能力，又要重视培养其思维能力和创新能力<sup>[3]</sup>。为此，在实验教学中除常规的验证性实验外，还增加了大量的设计性和综合性实验内容。

#### (一) 做好教学大纲规定的实验室教学环节

我院《微机原理与接口技术》这门课程中的12个实验学时，包括1个软件实验和7个硬件实验，为了培养学生的动手能力和创新能力，使学生由被动学习转为主动学习，因此在实验教学方式上，有意识地增加学生自行设计、自己动手动脑的机会，培养他们的独立创新能力；在实验内容上，以设计性实验为主，验证性实验为辅；在实验次序上，由简单到复杂，由验证性实验到设计性实验，最后进行综合实验，由浅入深，循序渐进。

#### (二) 课堂实验环节的穿插

为了配合实验环节，使学生在实验室顺利完成任务，我们在课堂教学过程中穿插了课堂应用软件操作演示、硬件原理多媒体动画展示、计算机硬件实物展示等辅助的课堂实验环节。如在讲授汇编语言程序设计时，应用debug进行汇编程序的调试，我们利用多媒体教室的计算机，边演示边讲解，现场纠正实验中的错误，激发了学生学习的兴趣，取得了良好的授课效果。在讲授微处理器执行指令的流程、计算机的中断机制等步骤分明的知识点时，我们利用形象生动的Flash动画展示，教学方法直观、内容表述明晰，使学生较快掌握了新内容。为了加深学生对计算机的感性知识，在课堂内容讲授到一定阶段，我们进行计算机的拆装演示，对每个部件加上已学内容的讲解，做到感性和理性认识相结合，深化对课程内容的理解。

#### (三) 习题课和测试的练习

我们在教学过程中，把作好书面习题的任务当成另外一种练习。我们在整个课程的讲授中进行了多种形式的书面练习，包括布置（下转第87页）

一组织构成的开放化程度，应该成立专家委员会、教学督导专家组、职称评定委员会等组织机构，参与学校的决策。上世纪后半期以来，许多国家在建立现代大学制度过程中，都是校内与校外相结合组成大学决策机构。这一做法实际上也是对开放条件下高校管理方式的适应性改革。相对于此，军队综合大学的决策机构应怎样改进，以确保决策的民主化，是综合大学管理行为转变必须充分考虑的问题。比如，重大决策充分听取上级机关和部队的意见是可取的。

二是使校内管理与校外管理有机结合。在传统的管理模式下，大学校园与社会的概念是清晰的，围墙之内即是校园，之外则是社会。按单位管理的模式，校园内的管理自然由大学自己安排。但是，军队学员参加全国高校各种竞赛、社会活动、寒暑假活动等，其行为是社会行为还是校园行为？随着后勤社会化保障改革，后勤服务部门是服从社会公共管理部门的规范，还是服从学校的要求？这些问题在军队院校管理中已变得越来越突出。向开放化管理转变，就是要打破传统的校园概念，把校园管

理与社会管理有机结合起来。

三是处理好校内规章与社会规章以及法律之间关系。传统的学校管理是建立在单位制基础上的，单位人执行本单位的规章。这在军队院校社会化程度较低的情况下，似乎没有多少问题。学校在制定规章制度的过程中，可以很少考虑与法律的衔接。但是随着综合大学的规模扩大而征用土地、住房制度改革形成的一批批经济适用房、干休所移交地方等，军队院校行为涉及到社会化，这类问题变得更加突出。综合大学向开放化管理转变，就是要充分考虑分门别类地进行管理，使校内规章与社会规章以及法律规定相互衔接起来。

#### [参考文献]

- [1] 张定发.着眼打赢信息化战争,全面推进海军院校转型[J].海军院校教育,2004,(4).
- [2] 胡彦林.统一思想,更新观念,提高能力积极推进院校调整改革[J].海军院校教育,2004,(4).

(责任编辑:林聪榕)

(上接第59页)

课后书面作业，主要是对汇编语言基本指令的学习；课后上机练习，编写调试计算机程序；课堂集体练习，利用几套综合练习题边讲解边练习；课堂模拟测试，通过模拟研究生入学考试，进行学习效果的测试。通过这些练习，学生加深了对内容的理解和掌握，发现了自己学习过程中尚未完全掌握的疑点和不足。

#### (四) 举办课外知识讲座

作为课堂练习的另外一种形式，我们邀请了高年级的学生走进课堂，把他们应用计算机进行课题研究的情况向学生进行介绍。这些高年级同学的课题接触计算机科学的应用前沿，内容具体，应用实际，使学生了解了课程学习的更深层意义和价值，拓展了学生的思维空间，激发了他们的创造能力。

## 四、结论

本课程讲授和考核结束后，我们在学生中进行

了教学效果的统计。98%的学生认为通过课程的学习收益大。开卷考试和实验成绩评定最终表明所有学生达到了教学要求，取得了预期的效果。通过本次教学实践，我们认为对《微机原理与接口技术》这门课程的讲授实施“精讲多练”是成功的，在今后的教学实践中会进一步探索，达到最优的教学效果。

#### [参考文献]

- [1] 盘炜生.论信息技术的高速发展与大学生信息素养的培养[J].大众科技,2005,(8).
- [2] 刘学厚.学导式教学的课堂结构——自学—解疑—精讲—演练[J].新时期培养人才的学导式教学理论,2005,(7).
- [3] 黄勤,李楠,甘思源,胡青.计算机硬件技术基础课程建设的探讨[J].理工科教学指导通讯,2005,(1).

(责任编辑:范玉芳)