

# 医药院校中计算机与信息技术教育的变革

周 怡

广东药学院 医药信息工程系 广州 510006

**摘 要：**根据社会对医药信息化的需求，分析医药院校中的计算机信息公共基础课的发展过程，提出在十一五期间医药院校计算机公共基础课程改革的设想；同时对医药院校中计算机和信息专业的课程体系架构如何突出宽口径和复合型特色，提出自己的看法并给出广东药学院的部分专业的课程体系架构。

**关键词：**医药院校，课程体系，信息技术

进入 21 世纪后，社会的和谐、健康与进步使人们更加关注生命科学，关注社会医药卫生工作的状况，世界各国也都加大了医药卫生信息化建设与应用的投入。根据世界卫生组织资料统计，自从二次世界大战之后到现在的几十年，许多国家居民的平均期望寿命都增加了 25 年以上，其中计算机技术和信息科学在医药卫生领域中应用领域越来越深入越来越宽广，医药信息学的发展正在迅速改变着医学和药学的面貌，为医学和药学的发展带来了新的动力是很重要的原因之一。以信息技术革命为标志的信息化浪潮席卷全球，信息化建设已成为发展世界经济战略的核心。

## 一、前言

近 20 年来医药院校的计算机和信息工作者，为医药领域医生、护士和工作人员信息能力的培养和提高；为现代化的信息技术在医药领域的应用付出了艰辛和卓有成效的努力。从计算机基本使用、简单的程序设计、因特网使用入门、简单网页设计、医药信息的网络获取、医院信息系统、医学影像系统、网络药物计算、医学人工智能到医药数据挖掘等，各种医药领域的计算机和信息技术的应用项目无不包含着他们的辛勤劳动。

但是在医药院校大学本科生的在校的四年或者五年时间里，于各校在总共只有 90-160 学时不等的课堂计算机与信息技术教学的计划学时内，究竟应该安排那些教学内容才能更好的满足社会不断发展的需要呢？这个领域中“变化是永恒的主题” 是一条颠扑不破的真理。

## 二、医药信息科学教育的现状与问题

卫生部部长高强在 2006 年全国卫生工作会议主报告中，要求卫生系统紧扣“十一五”卫生发展主题，深刻认识创新对于卫生事业发展的重要作用，加强卫生人才队伍和科教建设，不断深化体制机制改革。在“十一五”期间紧紧抓住两个关键环节：涉及广大人民群众健康和社会稳定的公共卫生问题和群众反映最强烈的看病难、看病贵问题，加大工作力度，力争有所突破。

在实施科教兴卫的战略过程中，以信息化带动卫生现代化，基本建成网络畅通、应用全面、资源共享、标准统一、系统安全可靠的卫生信息化体系，实现卫生政务电子化，医疗服务网络化，公共卫生管理数字化是整个战略过程中的重要组成部分。广东省政府在 SARS 之后将卫生应急经费列入财政预算。2004 年，省财政投入 925 万元，为 15 个经济欠发达市的卫生院和县妇幼保健、结防、慢病防治机构装备 1529 台电脑，完善网络建设，加强人员培训。目前，全省所有县级以上医疗机构和 97% 以上卫生院实现了疫情信息计算机网络直报。2005 年，省财政共拨出 500 万元作为省级卫生应急专项经费，以保障包括信息工作在内的卫生应急工作的正常开展。

在“十一五”期间以信息化带动卫生现代化，基本建成网络畅通、应用全面、资源共享、标准统一、系统安全可靠的卫生信息化体系，实现卫生政务电子化，医疗服务网络化，公共卫生管理数字化的整体趋势已经十分明显。这个趋势对医药院校中的计算机和信息科学教学体系结构提出了新的要求；对高等医药院校中的医药信息学科类专业的培养目标和培养模式也提出了新的挑战。现在的医生、护士和医药卫生工作者，已经或必将在医院信息系统（HIS）、检验信息系统（LIS）、临床信息系统（CIS）、医学影像系统（PACS）、电子病历（EPR）、公共卫生事件网上直报系统和药物网格计算等计算机环境中工作。目前各医药院校普遍开设了近 10 年的两段式课程：Windows/Office+简单程序设计/网页制作，已经明显不能满足医药卫生信息化工作环境对医药人才计算机和信息技术能力的要求，用昨天的知识，教今天的学生，以满足明天需要的现象应该有所改变。

目前国内许多的高等医药院校都有两个系列的计算机信息技术教学体系，一是面向医药类学生开设的公共计算机课程，二是医药院校近年来开办的医药信息类专业的课程体系结构，下面将分别阐述。

## 三、医药院校中公共计算机和信息技术课程的变革

近 20 年来医药院校中公共计算机和信息技术课程的内容已经发生了较大的变化，从 Dos 和 Basic 程序设计；到 Windos32/Word6.0 和 FoxBase；到 WindosXP/Office2000 和 Visual Basic；以及现在有些意识较为前卫的学校讲授 Windows2000 和 VB.NET。从整个发展的过程来看，医药院校公共计算

机课的主要内容，一直驻留在基本的计算机应用基础和程序设计两大块，变化的只是软硬件应用平台的不断升级，参见图 1 医药计算机公共教育的发展里程。从这 20 年来教学内容的“驻留”来看，我们认为医药院校的信息教育工作者思路是清楚的，其教学目标十分明确：一是要解决学生计算机应用“上手”的问题，二是要求医药学生对计算机“进一步理解”，以提供在医药信息应用领域的发展后劲问题。



图 1 医药计算机公共教育的发展里程

进入 21 世纪以来，我国在中学阶段大力普及了信息技术教育。广东省的中学信息学教育的指导性方案是初中为计算机应用基础教育，高中为程序设计基础。这就在很大程度上与医药院校在大学的计算机信息教育产生了教学内容重叠的问题。但是，中国的计算机信息技术应用和发展还存在较大的不平衡状况，城市乡村不平衡、南方北方不平衡、东部西部不平衡…

在十一五期间，我们认为可以使用“国家总体策划，各地分步实施”的办法。所谓“国家总体策划”部分，可以仍然保持“应用基础”和“程序设计”两大块，但具体内容要有所变化。例如将原来的“医药计算机应用基础”，改为“医药计算机和网络应用基础”。压缩原来的单机应用内容，在教材中明确和强化网络基础和网络应用知识。关于原来的程序设计这一块，建议将现在的 VC、VF 或 VB 逐渐换成 JAVA 或 VB.NET 因为 JAVA 在网络编程方面有其独特的能力，而且程序可大可小都非常有用，学生写一个小游戏或小程序就可以在互连网上跑；VB.NET 也可以起到相同的作用，但对于初学者来说其程序设计环境中的新概念比较多。广东药学院从 2006 年上半年开始在医药类学生中组织了 VB.NET 程序设计教学试点，医药类学生的 JAVA 程序设计教学试点将从 2006 年下半年开始。

### 三、医药信息类学科专业的课程体系结构

20 世纪的后半期，信息技术在各个学科领域中发挥着越来越重要的作用，在国外医药信息技术飞速发展的情况下，国内各医药院校越来越认识到计算机信息技术对生命科学和卫生事业的重要性，纷纷在普通高等医药院校中开设了以医药应用为特色的计算机信息学科专业。例如：生物医学工程专业、计算机科学与技术专业、信息管理与信息系统专业和医药信息学专业等。也成立了相应的教学机构，例如，在学院中的计算机系和信息工程系，或者在大学中的医药信息技术学院和医学信息学院等等。

事实上，医药专业的学生学计算机信息技术，是为了开拓视野，丰富信息技能，使先进的信息手段和工具为医药专业所用。而医药院校培养计算机信息类专业学生的主要目的，则是为了有一批熟悉医药领域应用特点，且致力于医药信息技术应用的计算机信息类的高级技术人才，其培养目标是不相同的。尽管前面提到了几种不同的专业，但是涉及到学科建设和教学管理的时候，我们认为首先要为这些专业建立一个科学的课程体系架构。要把这些专业的主干学科和相近专业搞清楚，明确各专业的核心课程和辅助课程，突出宽口径和复合型特色。为此我们将每个专业的课程体系结构分为如下六个部分：

- 1、**通识教育基础课：**通识教育是大学专业教育的基础，培养某大类学生的社会能力、分析能力、思考能力和欣赏能力等，也是我们常说的公共基础课，一般要占到总学时的 40%—50%。
- 2、**大类学科基础课：**学科基础课是该学科门类中各专业的学生均应修读的课程，也就是我们常说的专业基础课，一般占总学时的 20%—30%。
- 3、**专业与跨学科选课：**专业选修课是实现个性化培养，拓宽学生的视野与知识面重要手段，作为医药专业的计算机专业，许多医药学知识和课程就应该放在这里体现出来，一般占总学时的 15%左右。
- 4、**专业主干课程：**专业主干课程是专业核心课程的主要组成部分，是专业建设的龙头，教育部在本科专业评估指标体系中，专门要检查各校的知名教授是否为本科生讲授专业主干课的情况，一般情况下占总学时的 12%左右。
- 5、**实验系列课程：** } 实验和实践训练环节是培养学生动手和创新的重要手段，
- 6、**集中实践环节：** 一般情况下占总学时的 17%左右。

下面我们用图示的方法，简单介绍广东药学院信息工程学院开办的计算机科学与技术专业的课程架构体系，参见图 2 广药“计算机科学与技术”课程架构。

计算机科学与技术专业（医学智能方向）课程体系架构

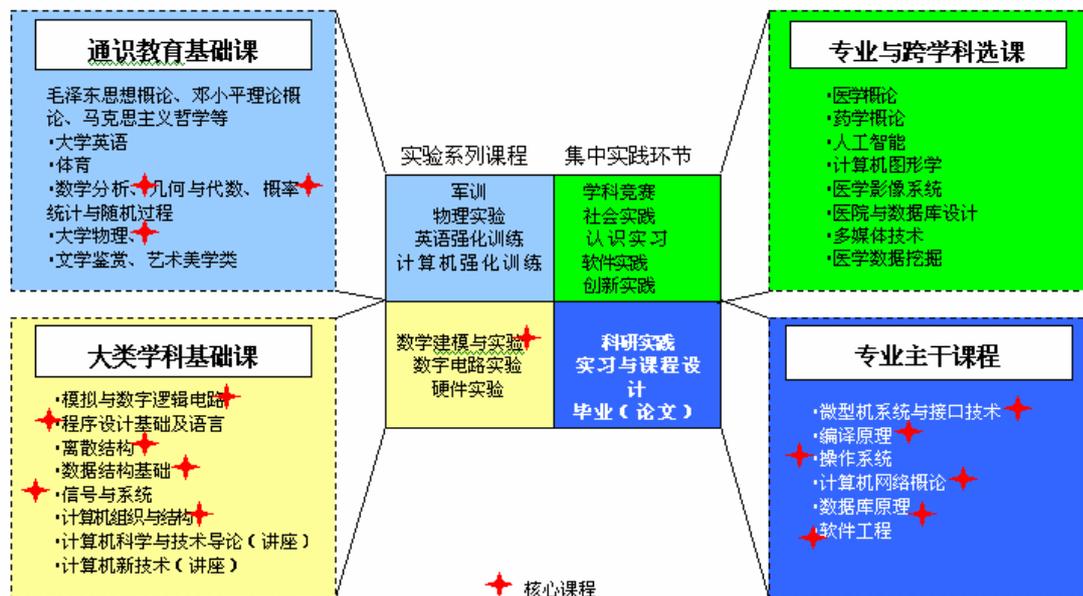


图2 广药“计算机科学与技术”课程架构

#### 四、结束语

计算机信息技术与生命科学的不断融合，促使医药信息学的不断发展。事实上医药卫生领域的信息化建设，是一种医药生命科学在发展过程中的原动力的变革，医药生命科学在发展的过程中需要用信息化技术来增加动力，反过来计算机信息技术为生命科学的发展和创新提供了更加有效的手段。这正是我国医药院校中各种的信息工程系或计算机系存在的依据。社会与时俱进，我们的课程体系也将与时俱进。