DOI:10.16016/j.1000-5404.1986.04.013

微电脑在临床检验诊断教学中的应用

李贤玉 黄庆式 （第三附属医院 检验科）

张侨申 （第三附属医院 仪器中心）

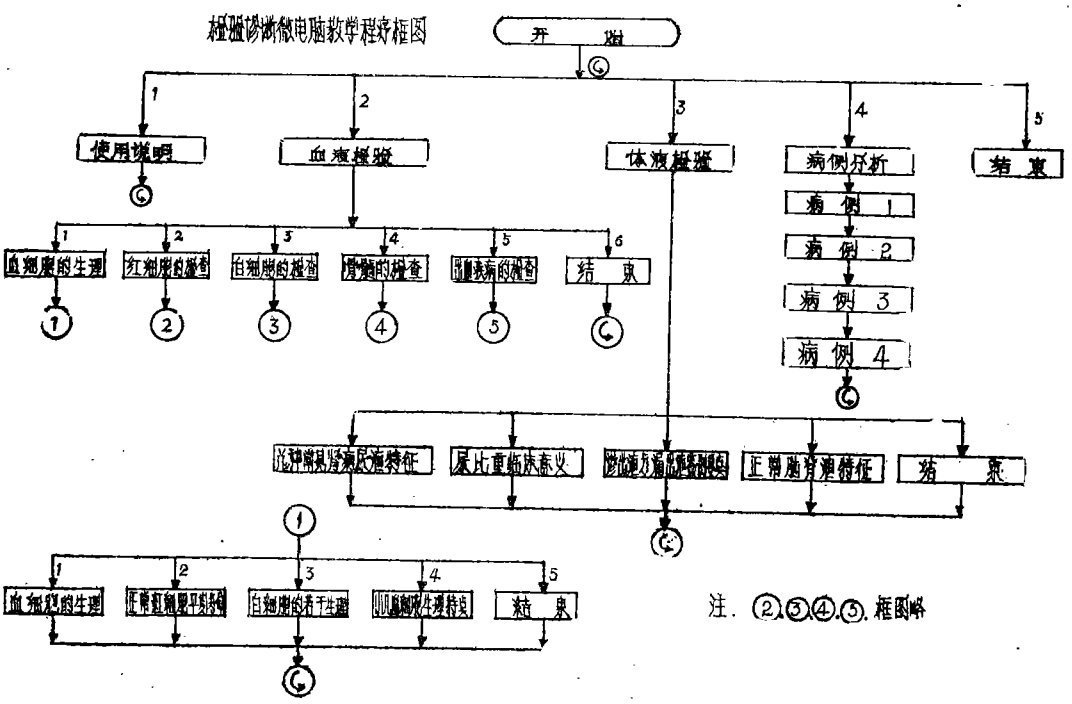
在国外已有较多的医学院校用计算机程序进行辅助教学，取得了很大进展[1]。近年来这种方法我国正在引起人们的重视。我们于1985年编制了临床检验诊断教学中文软件教学程序，在军医系82级教学中用苹果Ⅱ型微电脑开展了程序教学。实践表明，通过微电脑教学既可提高学员的学习兴趣，又可培养学员的独立思考能力，使所学知识条理化，系统化。还可减少教员的繁重教学劳动。目前国内尚无类似报导，现将我们初步应用情况报告于下。

一．教学程序编入的内容

根据文献资料[2][3][4]将有关检验参考值，临床变化特点及意义和部分典型病例等编成微电脑教学程序，包括三部份：

（一）血液检验；（二）体液检验；（三）肾功能检验（四）病例分析。

具体内容见“检验诊断微电脑教学程序框图”。



注．②③④⑤框图略

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

教学程序采用问答方式进行，以启发思考，增强记忆。教员事先选定教学实施顺序，学员只能在每一步获得成功以后才能进入下一步骤。由微电脑提出问题，并对每一次回答立即作出判断，如果学员回答有误，则微电脑将告诉学员回答错了，并令学员重新回答。只有准确回答后屏幕上才会显示出正确答案及题解，并继续提问。对于典型病例则采取列出有关实验室检查数据，再进行分析并提出诊断依据。如此反复可紧密与临床结合，使学员所学知识系统化并得以巩固。

二。教学程序的特点

临床检验诊断辅助教学程序采用了“判定树”的原理来列印教学目录，即通常说的“选单”[5][6]。学员只需按动教学目录“选单”对应的一个编号，就可以从软磁盘中调出各种教学程序。当程序运行时，由微电脑提出一种问题让学员回答。学员每回答一次，计数器依照回答的情况分别计数，并依此来评定成绩并通过自动控制确定是否可以提供新的学习内容。程序中较多地使用了条件语句来进行判断和控制。为了便于学员加深理解教学内容，每当正确回答一个问题后，屏幕上会显示出该问题的正确答案或说明。由于苹果Ⅱ型微电脑在中文状态下内存容量仅为14K，各教学内容采用多个磁盘文件来读取，可以较好地处理教学内容多，内存容量小的矛盾。同时还采用了“比较字符串”来自动调用磁盘文件，避免了因键盘输入造成的错误，使全部教学程序为一个整体。教学程序由一个主程序和多个分程序组成，学员可依照目录选用感兴趣的内容学习。见程序框图。

三。效果与讨论

运用微电脑进行程序教学是一种新的方法，它向学员介绍知识或技能的一个小单元，并随即提出问题，通过从学员中得到的反馈把学习一步步地引向深入。每一教学单元所包含的信息量由程序的制定者决定，它是根据学员原有知识水平和有待学习的材料的复杂性来决定。这种学习方法可使学员按自己的需要内容进行学习。教员根据学习目的和学员实际情况选用最适用的程序，利用微电脑的帮助促进学员的学习。在国外一些高等医学院校已较为普遍的应用程序教学，Brlgham与Kamp曾调查了95所医学院，其中40所已应用了电子计算机，另有31所也将应用，已用184个程序用于医学教育[1]。他们的经验充分显示了微电脑教学的优点。我们通过在82级临床检验诊断教学中开展微电脑辅助教学，也获得了较好的效果。

（一）操作简单，方法先进

用微电脑软件程序进行临床检验诊断辅助教学只按动一个键钮就可实现与电脑对话，非常方便直观易懂，方式新颖内容丰富。可激发学员兴趣，启发独立思考，使临床检验诊断这门课变得生动活泼，克服了以往那种单调、枯燥和难记的缺点，是本学科教学的一项改革。

（二）增强了学员记忆，提高了学习效果

在国外有报导，使用程序教学可明显增强学员记忆，提高学习效果[1]。我们在82级的程序教学中也观察出类似情况，表现在学员的记忆水平理解能力增强，满意地回答问题，熟练地完成实际操作，准确地做出诊断。49名学员的期末考试成绩是90分以上18人，80分以上25人，两者共43人占87.8%，70分以上6人，平均86.4分。

（三）加强了基础与临床学科的联系

利用微电脑进行辅助教学，通过典型病例分析，借助检验桥梁，可以把有关基础医学和临床疾病有机的结合起来，同鉴别诊断程序共同组成一个整体，相互衔接补充，使此程序软件具有很强的能力。通过检验诊断程序教学的学习既可复习前期有关基础课，如生理、生化等，又可促进临床课的学习，从而加强了基础与临床学科的联系。

（四）减轻了教员的繁重劳动

运用这种新型的程序教学方法，学员可以根据自己情况和要求，利用程序软件反复操作，可在短时间内掌握自己所未能解决的问题。教员可以从传统的、繁重的、单调的灌注式辅导教学中解放出来，从而有更多的时间备课和研究提高教学质量。

小　　结

本文介绍了运用微电脑程序在临床检验诊断辅助教学中应用的内容、特点和效果。实践表明，它是一种好的教学方法，是临床检验诊断教学的一项改革。它可以引导学生将医学知识和计算机知识有机结合，既可激起兴趣启发思考，增强记忆提高学习效果，又能减轻教员的劳动，从而提高了本学科教学的水平和效果。

（本文承蒙李言让教授审阅谨致谢意）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

参 考 文 献

1．刘克明译。医学教育中的程序教学。外国教育动态 1984
2．王振生，等。血液病学多选题。浙江科学技术出版社，1983
3．全国中等卫生学校试用教材：临床检验。四川科学技术出版社，1984
4．佟瑞芝，等。诊断学。第四军医大学，1980
5．方积乾，等。电子计算机及其在医学中的应用。人民卫生出版社，1982:237～240
6．谭浩强，等。BASIC语言。第1版，科学普及出版社， 1985

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net