

多媒体 CAI 与《食品工程原理》课程教学

常世敏

(河北工程大学 农学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]简单介绍多媒体 CAI 知识, 提出多媒体 CAI 应用于《食品工程原理》课程教学的优点及必要性, 同时分析应用中存在的误区, 指出把传统教学和多媒体 CAI 有机地统一是《食品工程原理》课程教学改革的方向

[关键词]食品工程原理; CAI; 多媒体; 教学改革

[中图分类号] G642.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2011)03-0107-02

《食品工程原理》是食品科学与工程专业的一门主干专业基础课程, 是一门很重要的技术基础课, 它在基础课和专业课之间起着承前启后、由理及工的桥梁作用^[1,2]。内容覆盖动量、热量和质量传递的基本原理, 典型单元操作设备的构造、工作原理和相关计算。该课程理论性和实践性都很强, 基础理论涉及高等数学、流体力学、传热传质学、机械学等多学科的综合知识, 实践示例则几乎涵盖了食品加工领域的所有单元操作, 范围较宽, 内容较广^[1]。《食品工程原理》教学质量的高低, 教学效果的好坏直接影响到该专业学生专业课程的学习, 《食品工程原理》课程教学改革势在必行。在要求大量删减教学学时而不能减少教学内容的大环境下, 将多媒体 CAI 教学方法应用到《食品工程原理》教学中就显得尤为重要。

一、多媒体 CAI 教学简介

CAI (Computer Aided Instruction) 指利用计算机帮助或代替教师执行部分教学任务, 向学生传授知识和提供技能训练的一种教学方式^[3]。

多媒体技术是一种把文字、图形、图像、视频、动画和音频等表现信息的媒体结合在一起, 通过计算机进行综合处理和控制在, 将多媒体各个要素进行有机组合, 完成一系列随机性交互式操作的信息处理技术^[4]。

多媒体 CAI 是指利用多媒体计算机综合处理和控制在各种多媒体信息。把多媒体的各个要素按教学要求进行有机组合, 在屏幕上呈现, 并能进行人机交互操作教学^[5]。

二、多媒体 CAI 应用于食品工程原理教学中的必要性

(一) 可激发学生的学习兴趣

兴趣是学生进行自主学习的最好的“老师”, 有了兴趣才可能产生欲望。计算机辅助教学的运用, 通过大量的文字、图片、声音、影视资料等素材, 制造一种与教学内容相适应的气氛, 使学生身临其境, 调动学生学习的积极性。多媒体计算机还能有效地创设出接近真实的结构事实情景, 让学生带着好奇观察, 老师再引导学生验证可能出现的结果。这样可以培养学生自己发现问题、独立解决问题的能力。当结论与验证结果一致时, 学生会有一种成就感, 更有利于激发学生的学习兴趣。例如在讲液体输送设备时, 利用多媒体 CAI 引

入离心泵工作原理影像资料, 当学生看到动态的流体在离心泵中的流动、流道的改变、叶轮的转动等效果, 这必将增加学生浓厚的学习兴趣, 因此对于离心泵的工作原理的理解和记忆就更加深刻。

(二) 利于培养学生的观察力和创新能力

由于条件的限制, 学生对《食品工程原理》课程内容涉及的大型设备都没有实际见过, 更谈不上对设备内部结构的了解以及观察到设备内部物质、能量的运动和交换的状态了。如流体输送管路安装错综复杂, 学生如果没有到工厂时, 对设备的外观和整体的布局是没有感性认识的。而多媒体 CAI 能把《食品工程原理》所涉及各种设备结构进行全方位的展示, 平面的、立体的、空心的和实体的等展现在学生眼前, 而且计算机的可操作性, 使学生能够更仔细地观察到教师收集到材料, 这有利于学生观察能力的培养。例如在精馏操作的过程中利用多媒体 CAI 可以模拟上升汽流和下降流体的运动状况, 形象地表示汽流和流体之间的质量传递过程, 这是即使在实验教学中学生也难以看到的物质运动过程。

(三) 提高教学效率和教学容量

《食品工程原理》中需要推导的理论公式很多, 表示设备和仪器内部结构的示意图和用于帮助理论公式推导的原理图很多, 教学中所涉及的大型设备很多, 如在吸收与蒸馏这一章中, 理论公式就有 130 条左右, 各种原理图、示意图就有 49 幅。由于具有较多的理论推导公式, 教师课堂上的板书就较多, 占用很多时间, 使教学的效率较低, 利用多媒体 CAI 就可大大提高课堂效率, 增加课堂容量, 拓展学生视野, 满足了在有限学时内最大限度地传授知识的需求。

(四) 全面提升学生的学习能力

多媒体 CAI 的使用使学生感受了科技的强大生命力, 对学习和掌握科学技术产生浓厚的求知欲。同时, 教师结合《食品工程原理》的发展前沿, 指导学生上网收集资料、信息并进行整理、加工和运用, 可以进一步拓宽对食品工程专业的认识和了解, 同时扩大知识面和增加学生的学习兴趣, 提高学生自主学习的能力。

三、多媒体 CAI 应用于食品工程原理教学中的几个误区

(一) 多媒体 CAI 不是老师, 不能统领课堂教学

多媒体 CAI 只是一种有效的教学辅助手段, 可以提高教学效率, 增强教学效果, 但是不能充分体现师生

[收稿日期] 2011-03-28

[基金项目] 河北工程大学 2009 教研项目 (编号: 8002)

[作者简介] 常世敏 (1977-), 女, 河北大名人, 讲师, 研究方向: 食品教研。

之间、生生之间的情感交流,因此,多媒体 CAI 不是老师,不能让它统领课堂教学。在《食品工程原理》课堂教学中,教师仍是教学的主导,设计教学情境,实施教学内容,调控教学节奏。因此,在教学中不要一味地强调运用多媒体 CAI,过分地依赖多媒体 CAI,而应当根据学生的学习需要和教学的内容来进行恰当设计,合理运用,只有这样才能提高课堂教学效率。

(二)课件界面花哨

在制作 CAI 课件过程中,如果过于追求动态效果、界面的美感、颜色的搭配,在小处做大文章,把它搞成教学内容的图解式的连环画,那必将分散学生的注意力,真正有效信息传递会受到很大干扰,反而影响课堂教学。因此,在《食品工程原理》中应用多媒体 CAI 时,一定注意合理应用相关图像、声音及动态效果,使多媒体 CAI 与教学内容有机结合,让多媒体 CAI 为传递有效教学信息服务。当然,在此基础上,尽量把外在形式设计得简洁、精美些。

(三)教学节奏过快

由于《食品工程原理》课程中涉及大量的理论公式推导和计算内容,而运用多媒体 CAI 教学时,呈现教学

信息的速度很快,教师容易不自觉地加快课堂教学的速度,从而忽视了学生思维的节奏,使得学生“囫囵吞枣”,不利于课堂知识的消化。因此,在进行多媒体 CAI 教学中,教师应发挥自身的主导作用,控制教学的节奏,留出一定时间让学生思考,以便充分消化所学内容。总之,多媒体 CAI 应用于《食品工程原理》课堂教学还是一个逐渐摸索的过程,我们应该充分发挥其直观、便捷、高效的有利一面,使它合理配合《食品工程原理》的课堂教学,提高课堂教学效果。

[参考文献]

- [1]朱定和. 食品工程原理课程教学探析[J]. 中山大学学报论丛, 2003, 23(3): 61-64.
- [2]丁明洁, 陈思顺, 陈新华, 等. 关于《食品工程原理》教学模式及方法探索[J]. 漯河职业技术学院学报(综合版), 2005(4): 69-70.
- [3]张琴珠. 计算机辅助教育[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003: 2.
- [4]林祝英. 计算机辅助教育概述[EB/OL]. [2009-09-30].
- [5]林祝英. 多媒体 CAI[EB/OL]. [2009-09-30].

[责任编辑:王云江]

Multimedia CAI and “Principles of Food Engineering” teaching

CHANG Shi-min

(Agricultural College, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: This paper briefly introduces multimedia CAI and analyzes the benefits and necessity of multimedia CAI application in “Principles of Food Engineering” course, and the error existing in the application, pointing out that the organic unity of traditional teaching and multimedia CAI is the reform direction of “Principles of Food Engineering”

Key words: principles of food engineering; CAI; multimedia; teaching reformation

(上接第 102 页)

Variation of communicative modern Chinese in postmodern context

ZHANG Ying-li¹, FENG Li-gang²

(1. School of Arts, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China;

2. School of Kexin, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: In the postmodern context, communicative Modern Chinese has shown much variation. Sometimes it subverts the established words meaning in authoritative dictionary and ignores the established grammatical rules in grammar book and thus shows such features of postmodernism as decentralization, irrationality and pluralism. In addition, using such postmodern techniques as collage and parody, communicative Modern Chinese deconstructs the expression modes established by usage and shows strong playfulness and reasonless humor. Although some features of postmodernism make communicative Modern Chinese change a little for the time being, they can not affect negatively the communication effect. Therefore, we should adopt a positive attitude towards Modern Chinese with postmodern features.

Key words: postmodernism; communicative modern Chinese; variation