

## “流体力学”课程教改的探索

巫衡竹

(盐城工专建筑材料工程系, 盐城, 224003)

我校硅酸盐工艺(水泥)专业被国家教委列为第一批全国高等专科学校教学改革试点专业之一。原设置的“流体力学”课程是硅酸盐专业一门基础课。根据硅酸盐工艺专业课程改革的总体目标和计划,“流体力学”课程必须从其内容、实践环节以及教学方法等诸多方面进行配套改革。本文所述及的是笔者在该课程教学改革中的探索和体会。

### 一、制定实施教学计划和培养目标的教學大纲

教学大纲是实施教学计划和培养目标的具体表现形式。在国家教委于1990底召开的广州会议以及国家建材局于1991年在洛阳召开的建材专科教育座谈会以后,我校硅酸盐工艺专业的教学改革不断深入发展。一个重要的标志就是建立了新的课程体系。根据这个体系的规定和要求,大家对“流体力学”课要改革基本上取得了共识。然而,如何改革,当时有许多不同的意见。

一种意见认为,“流体力学”课程是为后续课程服务的,可以与后续课程合并;另一种意见认为,“流体力学”课程是一门重要的技术基础课,尽管某些后续课程要用到流体力学知识,但它不仅仅是为哪一门课程服务的,流体力学本身的许多内容决定了它有作为一门课程独立存在的必要。该课程的许多内容,如管道计算、压力测量、流速流量测量、风机及泵等在毕业生今后的工作中经常要应用。国家建材局的有关领导指出,“流体力学”课程应该加强,可以打破基础课和专业课的界限,把相互联系密切的知识统合在一起形成新的课程。例如,可以把颗粒流体力学、收尘设备、气力输送设备的内容合并到流体力学课程中,并加强气体力学部分的内容。

经过反复讨论,大家对开设“流体力学”这门课取得了一致意见,并制定出一个适应教学改革需要的新的教学大纲。按新制定的教学大纲规定的内容和要求,我们将“流体力学”课程名称改为“流体力学与设备”。

### 二、编写适应于高工专科学校使用的教材

教材是教学大纲的系统化和具体化。它是学生获取知识的重要来源,是教师备课、上课、检查学生知识的重要依据,是顺利完成教学任务的基本条件。要实现“流体力学与设备”课程的教学任务,必须有一本能够体现高等工程专科培养目标的特色教材。以往我校三年制专科层次的硅酸盐工艺专业,教学计划和课程设置基本上是本科专业的压缩饼干,由于没有专科教材,只能选用本科教材。为了实现专科专业的培养目标、培养模式,根据我校硅酸盐工艺专业教学改革的总体方案,我自己动手编写一本供专科学生使用的《流体力学及设备》教材。这本新教

材打破常规,把过去分散在硅酸盐专业几门课程中的流体力学、颗粒流体力学、气体力学的基础理论知识有机地结合在一起,在一本书中进行介绍。基础理论知识以必需够用为度,精简理论的推导,加强理论知识的应用内容。如新教材中增加了管道计算、压力测量、流体流速测量这些新章节。为了加强专业的针对性和应用性,专门增加一章“硅酸盐工业生产常用风机及泵”,还增加了典型流体力学设备的设计和选型内容。有关专家在审查书稿时认为,这本教材内容精练,推导简洁,实用性强,是教改的大胆探索。本教材在我校 92 级、93 级、94 级三届学生中试用,反映良好,被评为校级优秀教材。

### 三、注重加强对学生动手能力的培养

加强实践教学环节,培养学生动手能力是体现专科特色、培养高等工程技术应用性人才的关键。为此,“流体力学及设备”课程在加强实验课教学的同时,增加了课程设计这一新的教学环节。在原来雷诺实验、能量方程及管道阻力测定三项实验的基础上新增加“离心通风机性能测定及运行设计”、“旋风收尘器性能测定”两个实验项目。这些实验更贴近生产,提高了学生的动手能力。在教学时间分配上,适当压缩理论教学学时,安排一周时间进行课程设计。通过磨机或烘干机收尘系统的设计,使学生受到了从下达设计任务、查找资料、方案选择、设计计算到编写设计报告书这一全过程的训练,把本门课程中学过的管道计算、收尘设备计算及风机选型等知识联系在一起进行综合运用。通过课程设计这一教学环节,不仅使学生加深了对所学知识的理解,而且把所学知识与生产实践联系起来,使学生感到所学知识有用,提高了学习的兴趣;通过查找资料,开拓了知识面;通过设计计算及编制设计报告培养了学生一丝不苟的学风和严谨的科学态度,为他们将来走上工作岗位打下了一定的基础。

### 四、精讲多练,充分调动学生的学习积极性

教学改革的根本目的在于提高教学质量。教学方法是提高教学质量的重要手段。在多年的教学实践中,我根据“流体力学及设备”这门课程的特点所总结的“精讲多练”的教学方法是行之有效的。“精讲”是指基础理论教学以应用为目的,以必需够用为度,精减理论的推导,抓住重点讲深讲透,使学生能从中想像出流动图景。讲课形式力求多样,避免满堂灌,如采用讨论式教学、现场教学、电化教学,尽量做到直观、形象、生动,寓教于乐。“多练”是指应用所学的基本知识和基本理论解决工程实际问题。通过讲解例题、习题讨论课、布置作业题、综合性大型作业、独立设计实验、参观实习等各种教学形式,培养学生独立解决问题的能力。“精讲多练”的教学方法充分调动了学生学习的积极性、主动性,使得教学效果有了较大程度的提高。