

# 工作过程系统化课程体系中 专业基础课的改革与实践

——以常州工程职业技术学院工业分析与检验专业的化学课为例

秦海芳,王 乾,丁敬敏

(常州工程职业技术学院,江苏 常州 213164)

**摘要** 工作过程系统化课程体系是以过程性知识为主,在职业成长发展的工作过程中体现学生学科知识结构的自我构建。作为专业基础课的四大化学课程应充分体现为专业课程体系服务的思想,即按照学习者的认知规律,将化学实验技术与四大化学课程知识再度融合,设计驱动性的工作任务或探究性任务,形成与工作过程系统化专业课程体系相配套的三门课程:化学基础、化学应用、化学原理与反应机理。这三门课程伴随着三年的学业,在不同学期中完成。

**关键词** 工作过程;系统化课程体系;工业分析与检验;化学基础课

**中图分类号** G712.3 **文献标识码** A **文章编号** 1008-3219(2013)08-0035-03

工作过程系统化课程是根据职业成长规律与学生认知规律架构的课程体系,其核心是在工作过程中提升拷贝、重构、迁移、创新四个层次能力,完成职业所需知识的自我构建,追求自然的心理认知顺序与人的职业成长发展顺序的一致性<sup>[1]</sup>。专业核心课程逐步完成工作过程系统化的开发,迫切需要对专业基础课进行必要的改革。而专业基础课由于涉及面广、理论性强,如何提炼、组织专业基础知识并服务于工作过程体系中的专业

核心课教学,向来是课程改革中的难点。常州工程职业技术学院将工业分析与检验专业的专业基础课——化学课作为改革试点,探索如何将静态的、无生命的、“机械”的化学知识服务于动态的、有生命的工作过程系统化课程体系中的每一阶梯,探索专业基础课改革的模式。

## 一、化学课改革的现状

学科体系下的化学课程,即无机化学、有机化学、分析化学和物

理化学(简称“四大化学”),课程内容以陈述性知识为主,主要解决“是什么”和“为什么”的问题。其编排是按学科结构平行展开的,从概念、事实、原理、理论进行系统化阐述,集入门知识、原理知识、应用知识于一体<sup>[2]</sup>。常州工程职业技术学院从2007年开始对基础化学课程进行改革,由学科化向模块化过渡,针对专业特点选择相应的教学内容,从内容上突破了学科体系的樊篱,但是在课程内容的排序上未达到有效地结构化,学科化体系和

收稿日期:2013-02-15

作者简介:秦海芳(1978- ),女,江苏武进人,常州工程职业技术学院讲师;王乾(1979- ),男,江苏常州人,常州工程职业技术学院讲师;丁敬敏(1963- ),女,江苏常州人,常州工程职业技术学院教务处处长,教授。

简单的模块化形式既不适应学生的智能特征,也不符合学生的认知规律。

## 二、工作过程系统化课程体系“四大化学”处置策略

工作过程系统化课程体系是以过程性知识为主,在职业成长发展的工作过程中实现学生学科知识结构的自我构建,因此与学科知识共存一体,相互交叉。作为专业基础课的四大化学课程就应充分体现职业教育思想,与工作过程系统化的专业课程体系共同成长,其知识与技能的架构应服从于工作过程系统化的专业课程体系需要。由此,按照学习者的认知规律,将化学实验技术与四大化学课程知识再度融合,设计驱动性的工作任务或探究性任务,作为学习载体,形成与工作过程系统化专业课程体系相配套的三门课程:化学基础、化学应用、化学原理与反应机理。

课程内容的排序需要结构化,这一结构是知识传递的路径,知识只有在结构化的情况下才能有效传递<sup>[9]</sup>。因此,在新的课程体系中,将原来安排在第一学年或学期的专业基础课分散在整个5学期,伴随在系统化课程的每个阶梯上。第一学期,学习《化学基础》,形成良好的化学素养,补足高中的化学基础,在学习方法上为后续课程的学习作铺垫;第二到第四学期,伴随着工作过程系统化课程体系,将《化学应用》课程内容嵌入专业课程体系中学习;第五学期学习《化学原理与反应机理》,对四大化学学科的原理理解实现系统归纳与提升。

## 三、基于工作过程系统化的《化学基础》课程的开发实例

### (一)《化学基础》课程内容的选择

作为进入工作过程系统化专业课程体系学习之前所需的以四大化学理论知识与实验技术为基础的《化学基础》课程,其内容的选择应立足于各职业岗位群的工作要求,依据化学品制造业岗位群所涉及的化学知识进行选取。以工业分析与检验专业的《化学基础》为例,通过对典型工作任务的分析,归纳出其行动领域,再转换为学习领域,最终由六大模块组成课程内容,其结构框架见图1。

这六大模块已打破了原来的基础化学的学科化体系,在企业调研、毕业生跟踪调查报告、新生入学化学基础调查报告的基础上,以岗位工作过程为导向,根据岗位工作任务,解构了原来的《无机化学》《化学实验技术》和《分析化学》的部分内容,完成了《化学基础》课程学习领域的重新构建。

### (二)《化学基础》课程的教学

### 组织实例

课程中各模块是相对完整与独立的,每一模块教学内容的序化则以工作任务为驱动,围绕完成工作任务过程中的相关化学知识与化学素养组织教学,以工作情境、工作任务、工作案例、工作问题探究等作为模块教学的切入点,以实践行动框架序化学科理论知识。《化学基础》课程的子模块——化学实验室工作安全与环保的教学组织,见表1。

在教学实施过程中,教师引导学生通过“认知感受”的形式,在行动中学习,化学基础弱的学生以补足高中化学知识为重点,化学基础强的学生可以探究式学习的方式进行“做中学、学中做”,系统地形成理论知识体系,掌握必要的化学理论知识和化学实验基本知识,在系统化的工作过程中体验化学世界的美妙和化学学习的乐趣。

(常州工程职业技术学院2012年院级教育研究课题《基于课程整合条件下化学类基础课程教学平台的建设研究》,编号:12JY034,主

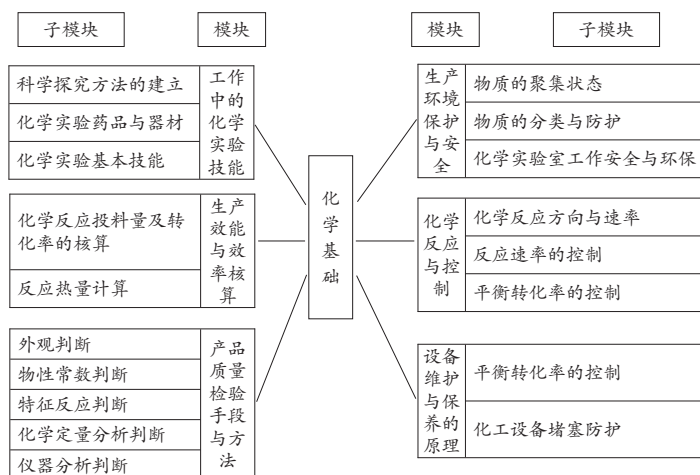


图1 《化学基础》课程内容结构框架

表1 化学实验工作安全与环保的教学组织

子模块	主题	教学内容			教学活动建议	建议课时
		知识目标	技能目标	素质目标		
化学实验 实验室的6S管理 实验室安全与环保	实验室的6S管理	1.理解6S管理的内涵;2.理解实验室日常管理要求与问题;3.掌握6S在实验室日常工作中的实施	1.能正确理解6S的本意和顺序;2.能根据6S的要求发现实验室的问题;3.能根据6S的要求对实验室进行管理	严谨的工作作风和细致的工作态度	1.参观比较两个实验室:较凌乱的实验室和根据6S要求管理的实验室;2.讨论分析:两个实验室的差别,发现问题;3.导出6S管理的内涵;4.学生根据6S的要求对凌乱实验室进行管理整顿和评估;5.课外拓展:对宿舍进行6S管理	3
	实验室安全常识	1.掌握实验室火灾、爆炸的防治与消防措施;2.了解化学试剂中毒的防治与应急措施;3.掌握化学品灼伤的防治和应急措施	1.能对实验室火灾、爆炸等安全隐患进行防治及现场应急处理;2.能对实验室中毒情况进行防治与现场急救;4.能对实验室化学灼伤进行防治和应急处理	认真、科学的工作态度,大胆心细的工作作风	1.参观实验室,了解实验室的安全布局;2.观看相关视频:实验室火灾应急处理、化学灼伤的应急处理;3.模拟训练:火灾逃生、化学灼伤应急处理;4.课外查阅资料:常见化学品的中毒与预防	3
	实验室环保常识	1.了解有害化学品的污染危害;2.理解实验室化学品的污染控制;3.掌握实验室环保常识	1.能对实验室“三废”进行环保处理;2.能对实验室化学品进行环保维护	良好的工作习惯和环保意识	1.引导阅读国家相关环保标准;2.案例讨论:化学实验室产生“三废”的来源;3.分析归纳:根据国家环保法规对实验室“三废”的环保处理	2

持人:秦海芳)

### 参考文献:

- [1]姜大源.论高等职业教育课程的系统化设计——关于工作过程系统化课程开发的解读[J].中国高教研究,2009(4):66-70.
- [2]王元有,张杰,等.基于工作过程系统化教学模式下《化学基础》课程改革的思考[J].高等职业教育,2009(2):52-54.
- [3]姜大源.论高职教育工作过程系统化课程开发[J].徐州建筑职业技术学院学报,2010(1):1-6.

## Reform and Practice of Specialty Basic Courses under the Working Process Systematization Course System

—The Case of Chemistry Course of Industry Analysis and Inspection Specialty in Changzhou Vocational and Technical College of Engineering

QIN Hai-fang, WANG Qian, DING Jing-min

(Changzhou Vocational and Technical College of Engineering, Changzhou Jiangsu 213164, China)

**Abstract** The working process systematization course system regards the process knowledge as the body and embodies the self-construction of students' disciplinary knowledge structure in the working process of their vocational development. As the specialty basic courses, the four chemistry courses should embody the thought of serving the specialty course system. That means to re-combine chemical experiment technology with the knowledge of four chemistry courses, design the driving tasks and the exploratory task, and form three courses adapting to the working process systematization specialty course system: Chemistry Principles, Chemistry Application, Chemistry Principle and Reaction Mechanism. The three courses will be set up in different semesters during three years of schooling.

**Key words** working process, systematization course system; industry analysis and inspection; chemistry basic courses