

# 化工环境类专业计算机课程“1+X 模式”教学改革研究

余星星 胡文静 张 燕

(江西现代职业技术学院, 江西 南昌 330095)

**摘要:** 计算机课程的“1+X 课程教学模式”主要是指高职院校的计算机基础课程 + 专业必修 / 选修课程。后者的主要内容需要院校根据学生的专业发展需求以及自身的实际教育状况进行有效的制定。我校根据教育部的相关建议, 逐步推动化工环境专业计算机“1+X 课程教学模式”的改革活动, 并且逐步提升了化工环境专业学生的信息化学习能力。基于此, 本文通过深入探究化工环境类专业计算机课程“1+X 课程教学模式”的主要改革策略, 以期提升高职院校化工环境类专业计算机课程教育教学质量, 为培养化工环境类专业学生的就业择业能力提供一些有价值的参考。

**关键词:** 化工环境专业; 计算机课程; “1+X 课程模式”; 职业院校

伴随着计算机课程的不断发展, 计算机功能被应用在各个学科之中。计算机具有高速计算以及绘制图表的功能, 使其在与其他学科进行结合的时候具有较为出众的作用。将计算机课程与化工环境类专业进行结合, 让化工单元操作、数据处理以及化工实验流程模拟更加便捷。在此种交叉融合的背景下, 可以为社会培养出实用型和技能型并存的高素质人才。不过在学科融合的过程中也存在着一定的问题, 这些问题研究影响着学生未来的就业与工作, 而 1+X 课程模式则可以有效地解决这种问题, 进而提升化工环境专业学生的就业竞争力。

## 一、高职院校计算机课程面临的新形势

### (一) 计算机技能成为学生必备能力

随着互联网技术以及大数据的发展与普及, 计算机已经深入到社会生活的各个领域。是否具备一定的计算机操作能力已经成为衡量毕业生综合能力以及基本技能的重要手段。尤其是对于化工环境类行业来讲, 在工作过程中需要借助计算机具有的计算功能、流程模拟功能、信息检索以及软件绘制功能等, 如果抛弃计算机不用, 那么将会给行业发展带了较大的阻碍。因此在化工环境类企业面试的时候, 面试人员常常会额外问一句, 是否掌握一些化工类软件的使用方法, 其目的便是考察学生的计算机技能。这是当前社会发展的主要形式, 计算机已经成为职业院校学生不可分割的重要能力, 计算机课程也是必不可少。

### (二) 计算机知识更新换代速度较快

目前, 计算机互联网的更新速度是比较快的, 无论是中小学还是各个高职院校, 其计算知识点的起点以及上限都得到了提升。虽然只是经历了短短几年的时间, 但是计算机系统已经从最初的 XP 发展到了 win7、win8、win10。伴随着计算机系统的更新换代,

势必会导致各种全新的软件层出不穷。除此之外, 从最初的电信通讯、移动信号通讯, 到现在的物联网、云计算、5G 网络无不预示着计算机知识的更新换代。在这种社会大背景下, 计算机课程也势必会与时俱进, 不断调整授课内容, 让学生去了解这些较为先进的科学技术。但是这种更新换代速度之快也会带来一些烦恼, 如学生的学习压力增加、学习难度上升、教师任务量增加等, 如何适应这种更新换代的速是任课教师需要重点解决的问题。

### (三) 计算机课程定位尚且较为模糊

因为学生的专业不一样, 在计算机网络应用的过程中也会存在着一些差别, 语言类学生更加注重办公类软件的学习、艺术学生注重制作类软件的应用、经济类学生则重点需要数据分析与处理方面内容的学习, 而化工环境类需要的内容比较杂糅, 需要利用办公类软件整理相关报告, 利用数据分析软件分析仪器、设备、实验结果误差, 利用制作类软件来绘制不同维度的图形, 甚至还需要利用一些较为专业性的软件进行化工实验流程模拟等。这样一来, 化工环境类型的计算机课程相对复杂, 且没有一个具体的针对方向。如果解决这种模糊问题, 必须开设 1+X 课程模式的选修课和必修课, 让学生在掌握基础计算机操作能力的基础上, 根据后续专业内容进行选择性学习, 进而使计算机课程成为真正解决问题的有力工具。

### (四) 计算机等级考试带来负面影响

当前, 各个高职院校都存在着计算机等级考试, 这是当前学校的一种发展形式。但是这种计算机考试存在着正反两方面作用的。首先是正面作用。计算机等级考试关系着学生能否拿到相应的证书, 这可以显著提升学生们对于计算机的重视程度。在学习计算机知识时会投入更多的精力。但是也会存在着负面的影响。因为计算机等级考试主要是以理论知识为主, 同时附加较少的技能训练题目。这些题目有一个共同的特点, 那就是题库大体上是不会发生变化的。学校教师将题库下发给学生, 学生在短时间进行突击性的记忆, 虽然可以凭借短时间内的记忆来通过考试, 但是过了一段知识就会忘记。另外这些考试知识相对较为简单, 不会和专业新的计算机内容进行挂钩, 这与 1+X 教学模式是存在着差异的。

## 二、化工环境类专业计算机课程“1+X 课程模式”教学改革思路

### (一) 立足行业发展, 调整课程教材

目前, 很多高职院校已经开始实行 1+X 课程教学制度。其中, “1”是指学生在新生入学之后必修的计算机基础课程。这部分课

程是计算机等级考试中的内容。当第一学期的基础必修课程结束之后,则是开启了“X”的计算机应用选修课程。在选修课程构建中,教师需要根据行业的发展,来调整课程教学内容。例如,在第二学期,化工环境类计算机课程主要是让学生去掌握一些专业类型信息检索的方法与网站,并且掌握如何在网站下载资料。在第三学期,则是会根据具体的行业发展特征,来为学生细化计算机学习内容,如部分化工环境类行业需要运用到 Auto CAD 或者中望 CAD 软件来绘制各种化工设备模型图、化工场地图、化工流程图,那么教师便会将该计算机课程列为三年级必修课程,而其他类型的计算机课程则设置为选修课。再比如,部分行业主要是以实验流程模拟内容为主要的工作,那么 CAD 课程能够发挥出来的作用比较小,此时学院就应该将能够辅助实验流程模拟的软件作为必修的计算机课程,如 Aspen plus 课程。只有和不同行业所应用到的具体计算机内容进行协调,才可以显著提升化工环境类学生的计算机实践能力。

#### (二) 面向专业应用, 重构课程内容

通过对化工环境类用人单位的实际用人需求情况进行调查显示,学生需要熟练掌握计算机的基本操作技能和常用办公软件,对于行业专门使用的计算机软件有所了解,对于程序编写没有要求。这说明,化工环境类专业和其他专业在计算机应用层面上是存在着一定区别的。基于这种情况,学院应该结合专业课程的设置情况,来设置专门的计算机应用课程,将其他不重要的课程列为选修课程,而且学院还应根据市场行情的变化以及学期的变化,对必修专业课程进行调整,保证化工环境类专业学生尽可能多地掌握不同类型的计算机专业课程,从而达到使每个行业都可以达到 1 门必修计算机专业课程+X 门选修计算机专业课程体系。同时,教师还应该积极带领学生参加职业技能大赛或者挑战杯等项目。在这些比赛中,不仅仅考察学生的专业知识,更需要学生在教师的辅导下,充分利用各种专业化的计算机软件来完成数据模拟、校正、模型构建等一系列的内容,从而实现理论知识与实践能力的共同提升。

#### (三) 完善考核模式, 发挥课程功能

通过对上述内容的分析,我们发现计算机等级考试对于专业课程教学的辅助作用不大。基于专业课程的计算机课程教学应该从综合的角度来评价学生,对传统的考试评价进行完善。例如,计算机课程可以模拟专业课程的考核方式,将整个考核分成三个部分,分别是平时成绩、上机操作以及化工环境类项目的综合项目实践。这三个部分所占分数的比例也应该有所不同。平时成绩占据百分二十,上机操作占据百分之二十,剩下的百分之六十则是应该留给综合化工类项目实践内容。之所以这样分配是因为平时成绩知识对学生的日常出勤以及课上表现进行简单的评价,而上机操作考试则是拥有着题库。只要学生认真跟进教师的思路,那么上机操作阶段的分数并不会低。换句话说来讲,前两部分内容

的成绩并不能真正拉开学生的分数,而最后的项目实践内容才是拉开学生分数的主要考核。在项目实践内容中,选取的考题是贴合企业实际情况的情境,学生首先需要对情境中的问题进行分析,找到问题和解决的思路,然后和项目合作的同伴共同商讨解决方案。当方案完成之后,需要查找资料以及各个子项目的完成。这个综合项目绝非某个计算机软件或者计算机操作就可以实现的,而是需要学生将日常学习到的知识和技能全部应用进来,比较考察学生的实践能力和反应能力,因此这部分考核内容所占的分数比重会相对较高。

#### (四) 教育管理改革, 提升课程实效

课程实效改革主要是从两个方面进行的。第一,是各个高职院校人才培养计划的制定。人才培养计划是专业教学改革大的方向。一旦确定下来,那么在中途是不能够轻易改变的,它是各项教学活动的整体安排。如果人才培养计划脱离了实际的生产生活,那么培养出来的学生自然实践能力比较差。因此在对人才培养计划进行改革的时候,应该适应行业变化规律。第二,则是教学方法的改变。教学方法是教师传授给学生计算机专业知识的主要途径。如果教学方法不得当,那么学生接受知识的效果便会受到影响。任课教师应该紧跟时代发展步伐,将全新的教学手段,如混合式教学、项目式教学融入其中,提高学生的参与程度。除此之外,学校还应该培养一批综合素质较高的化工环境类计算机课程教师。这些教师既具有高水平的计算机操作技能,还对化工环境行业的发展形式以及前沿有着深入的了解。学校可以聘请在这方面经验比较成熟的学者或者企业工作人员入校给课程教师作培训,可以组织教师外出进行学习。随着计算机课程教师职业能力以及职业素养的提升,课程实效提升则是必然。

#### 三、结语

对于化工环境类学生来讲,计算机技术是非常重要的一项能力,它不仅仅是社会进步的一种体现,更是就业竞争力提升的必要措施。学校需要从综合性的角度来提高学生的计算机技能,为其后续的岗位就业奠定基础。

#### 参考文献:

- [1] 刘旭健. 新型计算机技术在化工中的应用与进展——评《计算机在化工中的应用》[J]. 塑料工业, 2021, 49(06): 174.
- [2] 高源. 计算机模拟软件在化工设计中的应用[J]. 信息系统工程, 2021(03): 74-75.
- [3] 戴冬燕, 阮环阳, 柏昌顺. 计算机虚拟仿真结合线上平台在化工实训教学中的实践[J]. 山东化工, 2021, 50(05): 225-226.