

# 高职分析化学课程教学改革的探索与实践

张倬熙

(云南能源职业技术学院 云南曲靖 655001)

**【摘要】**高职院校中的分析化学课程的教学通常情况下缺乏理论与实践的并重,通过对高职院校教学模式的探索,分析化学课程存在的问题以及对分析化学课程教学模式改革的思考,提倡“学、教、做”一体化教学,实现理论与实践的有机结合,从而提高学生的实操能力以及知识水平,以更好地提高分析化学的教学水平,培养出实践以及动手能力强应用型人才,使其能更好地接受未来技术发展的挑战。

**【关键词】**高职;分析化学;教学改革;探索与实践

## The Exploration and Practice of the Teaching Reform of Analytical Chemistry Curriculum in Higher Vocational College

**【Abstract】** the analytical chemistry course teaching in higher vocational colleges usually lack of theory and practice, through the exploration of vocational teaching mode, analyze the problems of chemistry course and the reform of analytical chemistry course teaching mode, advocate integrated teaching, realize the organic combination of theory and practice, so as to improve students' practical ability and knowledge level, to better improve the teaching level of analytical chemistry, practice and practical ability of applied talents, make it can better accept the challenge of future technology development.

**【Key words】** higher vocational; analytical chemistry; teaching reform; exploration and practice

**DOI:** 10.12361/2705-0416-04-04-82995

高等职业教育一方面要重视学生在未来有可持续发展的能力;另外一方面也要重视培养学生的动手以及实验能力,当前高职院校一直不断地进行教学方面的改革,想要找到二者之间最好的平衡点。分析化学是一门实验性强、应用范围广的综合学科,其重要性不言而喻。但目前高职院校中分析化学课程教学存在着偏实践而轻理论,或者实践与理论不能很好地契合等不同的问题,为了更好地对分析化学课程在高职教学中教学模式进行探索与研究,本文从教学模式、存在的问题、改革的探索这几个方面进行研究讨论。

### 1 高职院校的教学模式

很多从中职升格而来的高职院校采用的教学模式通常是与普通高校的模式一样的,仅强调理论知识的学习,实验内容是教学的辅助工具,更多的则是强调知识体系的完整性。同样,在分析化学这门课程中,只开设了依附理论知识的基本性实验课,且理论与实践分开教学,是以学习理论知识为主,实验方面的教学则处于从属位置。高等教育大众化发展的同时,进入职业学校学习的门槛也变得较低,通常情况下高职院校的学生们的抽象思维是比较弱的。即便任课教师在课堂上用生动的语言,结合附有精美图片的PPT进行讲解,部分学生仍然听得一头雾水,不知所云。学生们这样被动地接受理论知识,只会导致缺乏专业实践能力的有效培养,限制学生实际应用能力的提高。

实践证明这样注重理论知识的教学模式并不适合高职教育,因为高职教育所培养的是应用型人才,与培养研究型人才的普通高等教育是不同的,因此,高职教学的内容和方法与普通高校的应该是差异的。有不少的高职院校在经过课改之后,发现了普通高校的教学模式对于高职院校来说并不适用,逐渐地改变教学模式为以培养实际工作岗位所需要的职业能力为主要目标。但又因为过分地强调实用性,而轻视了理论的内容,导致教学中的理论课程内容过于简单。学生在实践的过程中缺乏理论知识的支撑,也缺少了独立思考的能力,只知其然却不知其所以然。

因此,为了提高高职院校学生们的岗位分析实操技能,应该增

加独立性实践教学内容,分析基础技能的实训,将理论课程的教学与实践课程的教学置于同等重要的位置。将课程的实践与理论融为一体,实现一体化教学,将实践与理论灵活地结合起来学习,这样可以使得实践与理论知识更为有效地结合在一起。

### 2 分析化学在实践教学存在的问题

分析化学是研究物质化学信息的分析方法和理论的学科,其综合性强、实验性强以及应用范围广,所以分析化学是许多高校的必修课程,分析化学实验课程主要涉及科学、物理学、化学、仪器分析等众多理论学科,而高职学校的学生对于这类理论知识的兴趣普遍比较小,对知识点的掌握程度也较弱。同时,化学分析课程是一门实践与理论知识结合较为紧密的课程,也是一门对实践操作要求极为严谨与规范的学科,而大部分的学生则是对实践课程不够重视,不能按照要求和规范严格要求自己,使得学习的难度较大。

有的学校设置分析化学这个课程均设置了百分之五十以上学时的实践课程,单个科目课程的实践项目主要针对某一个方法或者某一项操作,在教学中也仅是侧重于学生掌握单个操作技能与和其相关的知识点,如滴定、移液、称量、定容等操作,仅仅是讲解实操重点以及注意事项。但实际的工作岗位上大部分的情况是对某个产品的质量检测,需要检测人员根据实验室的条件和分析对象的性质来确定一个最合适的方法,一个实验需要多个单一操作的连贯性、整体性结合,因此对学生的要求是具有综合运用各种技能和方法的能力。

现阶段各个课程的教学不能做到很好的衔接,部分教学内容也都是简单的重复,且不能准确地把握教学的重点和要求。化学分析中的理论课程和实践课程都是相对独立,分别有各自的教学内容。由于各个课程有各自的内容需要完整教学,所有课程内容是有交叉重叠的地方,但也并不是简单的重复。例如,在分析化学课程的理论课上讲了“邻二氮菲分光光度法测定铁”的内容,而在实践课程中开设了“分光光度法测定铬和钴的混合物”的实验。显然这两个内容都涉及了“分光光度计”的使用,然而教学的要求和重点是递

进的。其中,理论课堂中的“林二氮非分光光度法定铁”的重点是让学生们掌握物质显色的影响因素以及显色反应、分光光度法的原理等;而“分光光度法测定铬和钴的混合物”则是在前者的基础上需要掌握吸收曲线的绘制、仪器的结构彼岸准曲线的使用与绘制等。因此,虽然理论知识与实践知识都是用分光光度法对某一未知物进行分析,但是学习的重点和内容却不完全相同,因此教师就不能在教学中单纯地把教学重点停留在某一处上。

### 3 分析化学课程理论实操一体化教学改革

高职学校的设置应该是具有实用性的,应该让同学们掌握实践能力的时候也有较强的理论知识,还应该具备考取资格证书的能力,应当依据对职业岗位的能力的要求,实施边学边做、做中学、学中做,这样学、教、做三合一的理论与实际一体化的教学模式。这种教学模式体现在教学形式、教学场所、教学内容以及职业素养等相关方面。

在选取教材的内容方面,应该按照以够用为度、以应用为本、以实用为主的原则来进行。为了避免与别的课程的教学有漏讲或者是重叠的内容,同时还要兼顾同学们考取职业资格证书的内容要求,应将原来的实验课、实操课、理论课的教学内容进行新的整合。这样打破原来的教学顺序与体系,重新梳理教学内容的知识点,整个成为一个系列的模块项目。对于课程中关键的理论内容应进行讲解,但是不能过分强调理论知识的深度化和体系化。例如,在基本的技能操作模块教学中,同学们学习的主要目的就是掌握常用的分析仪器的使用和操作原理,以前的学生在做这种实验的时候往往具有非常大的盲目性,对于为何如此操作并不知道,实操的过程也不够规范。在采用了理论与实际的一体化教学之后,把考取资格证书的实验项目作为例子,就如“果汁饮料总酸的测定”导入实验中,再把其中所涉及到的必要的理论知识渗透到实验中去,这样就可以让同学们知其所以然,同学们在懂得了相应的理论知识之后,就会对学习的内容产生较大的兴趣,由此也可以更好地提升学生的学习成绩,加强学生的实践能力。

### 4 对分析化学课程教学改革的思考

通过对高职中分析化学课程教学模式的不断实践和探索,采用新的教学模式的这种改革也是取得了不错的成绩。尤其是高中学习文科的一些学生,本来这些学生对于理化知识的学习就比较困难,经过改革后的教学之后,就会觉得分析化学也有很多有趣的地方,由此可见教学模式的改革也大大增强了同学们对于分析化学这门课程的兴趣。但是在这种教学模式的实践过程中,也会存在一些问题,是思考的。理论知识和实操一体化的教学模式给同学们一定程度自由的同时也给教师的教学带来一定程度的难度,所以必须处理好“教、学、做”的关系。

首先,教师的教学和学生的学习这两者的关系需要协调好。教师的教学案例的引入应当站在实际生活中的职业岗位的角度,结合实际情况提出问题,进而激发同学们的学习乐趣。应当在完成某一个项目的教学中的归纳总结注意通俗易懂,让同学们容易理解、容

易记忆。其次,在高职教学中教师对学生的指导应该是适度的。在高职教师中,有不少的教师在实操的教学过程中,一般是教师先“做”进行演示,同学们再来模仿教师的“做”。如果在这过程中教师过度的指导,就会使同学们产生强烈的依赖心理,只会简单的模仿,而失去了独立自主的探索问题的能力,同时也失去了学习的主体地位,在这种情况下,如若换一个同类型的其他项目就不知道该如何做。但如果教师的指导不到位,学生将会出现畏难的情绪,通常是不知道该如何做起,从而失去了探索问题的兴趣。所以,教师在指导学生的过程中要注意启发性的引导。当在同学们实操的过程中缺失发现了操作不当的地方时,才可以去帮一下。应坚持以学生的“做”为主的原则。除此之外,还应注意分析化学课程考核和评价的一体化。教师在批改时,不应仅仅附有成绩,还应有具体的评价。尤其是在每次实践考核之后应及时批改并进行实践总结,对实践中出现的问题进行分析和讲解,将理论很好地融入到实践中去。教师应该处理好学生的个体差异与整体效果之间的关系。在理论知识和实践一体化的教学模式中,教师还应注意一下每个学生对理论知识的掌握以及实践能力等不同情况,特别应该注意“抓两头,促中间”,教师可以通过让同学们分组学习、小组讨论、互相合作等方式,对完成实验稍微有些困难的或者成绩稍微不好的学生,应该重点给予关注与帮助;对稍微优秀的学生,应在班里多多展示这些同学们的实验成果,同时可以请这些能力稍强的学生去指导能力稍弱的学生,这样便能保证整个班级学生的实验步调的一致性。最后,实验室一体化的设置能让学生深切体会到在工作岗位的情形。但仍需根据实际情况来做调整,因为不同项目所要求的方法是不一样的,因此对教学模式以及内容的要求也是不一样的,所以切忌为了追求一体化的教学模式而一刀切。例如,在多媒体教室里可以教学那些理论性较强的课程。但多媒体教室的使用也应该适度,有些具体实例的演示和一些公式的应用步骤使用板书的形式则更容易使得学生一步一步地跟进。

### 5 结语

在高职分析化学课程的教学模式中,需要将理论与实践有效地结合起来,即学生通过具体的、真实的实践来理解与之相对应的理论知识,当学习理论知识之后,可以支撑学生用此知识来做与此相关的实践。由此,这样使得学生的学习有了很大程度上的提高,学生的自主学习能力与实际的动手能力都能得到增强,在培养学生的可持续发展的能力与动手和实践能力之间找到了最佳的平衡点。同时也提升了学生解决实际问题的能力,也调动了学生们学习的主动性与积极性,最终培养出有能力,高水平的优秀人才。但在实践中的过程中教师仍然有一些细节需要注意,如实践设施、教材教案等很多方面需要进一步探讨,不断地完善教学方式方法以培养出更多应用型人才。

作者简介:张倬熙(1994.1—),女,云南曲靖人,硕士研究生,助理实验员,研究方向:天然产物分离分析。

### 【参考文献】

- [1] 黄春花,李帅.高职药专业分析化学实验教学“三教”改革的探索与实践[J].产业与科技论坛,2021,20(11):175-176.
- [2] 王婕.无机及分析化学课程教学改革的探索与实践[J].广东化工,2021,48(3):216-217.
- [3] 谢洁.高职分析化学课程理论实操一体化教学改革的探索与实践[J].高教论坛,2013(11):111-113.