

新课程实施以来福建省高中化学实验教学情况调查 及对高校实验教学的启示

陈媛媛, 许利闽*

(福建师范大学化学与材料学院, 福建 福州 350007)

摘要:新课程高中化学在实验方面有较大的变化,主要体现在形式呈现上的空间与弹性.为了解福建省从 2009 年首批实施新课程以来高中化学实验教学的情况,本研究通过问卷对高中化学实验教学情况进行了调查,结果显示全省高中完成课本中实验项目仅 62.66%,其中学生动手做实验 25.99%,教师演示 59.18%,其他形式 14.82%.可以认为目前高中学生没有接受较完整的化学实验学习过程,实验操作技能及实验规范性等都相对较差,这为高校应对高中新课程后的化学实验教学改革提供一定的依据.

关键词:新课程;高中化学;实验教学;调查;启示

中图分类号:G 638.3

文献标志码:B

文章编号:0438-0479(2011)S-0156-03

福建省高中新课程改革已实施 3 年多了,新课程下的高中化学在实验方面有较大的变化,普通高中课程标准(实验稿)^[1]在实验数量方面建议了 61 个实验活动,其中观察实验相当于教师演示实验,建议了 2 个;实验探究相当学生实验,建议了 18 个;有 33 个只是建议为实验但并没有规定其具体的形式,其他实验 4 个,分别是:水样 pH 的测定、土壤酸碱度的测定、血液/补铁剂中铁含量的测定、尿液中葡萄糖的测定,新课程体现了实验在形式上的空间与弹性.为了解福建省从 2009 年首批实施新课程以来高中化学实验教学的情况,笔者对 2009 年入学的福建籍大一理科新生进行了抽样调查,内容主要包括化学实验的完成率、实验的形式等实验教学情况.旨在通过调查了解新课程化学实验教学状况,发现实验教学存在的问题及影响因素,为高校应对高中新课程后的化学实验教学改革提供依据和建议.

1 福建省新课程高中化学实验教学情况的调查结果及分析

2009 年新课程改革后的第一届高中毕业生进入了大学,笔者将普通高中课程标准(实验稿)实验教材,江苏教育出版社(以下简称苏教版)及山东科学技术出

版社(以下简称鲁科版)出版的教材中的实验项目进行统计^[2-11],设计编制成问卷项目.选择了厦门大学,福建师范大学,福州大学以及闽江学院这几所分属于部、省、市属高校作为研究对象,进行问卷调查.这些高校的生源分别来自福建省各地、市不同达标高中校,他们能够较全面地对新课改以来高中化学实验整体的实施情况作出基本的回答.调查共发放问卷 430 份(其中厦门大学、福州大学、闽江学院各 100 份),回收 430 份,其中有效问卷 416 份.问卷采取现场作答,现场收回的方式,保证了问卷内容的可靠性.

1.1 不同达标高中学校完成课本中化学实验项目情况

从表 1 中可以看出,完成课本中实验情况,一级达标校最高,也仅为 63.30%,二级达标校 47.06%,三级达标校 42.33%,实验完成率并不高.从表中还能看出无论是那级达标高中,完成实验的主要方式均以教师演示为主,一、二、三级达标校教师演示实验占完成的 57.01%、57.67%和 65.98%,而一、二、三级达标校学生动手独立完成实验仅占完成的 26.79%、26.35%和 20.01%.从这点上不难看出教师们不能很好地理解新课程实验在形式上的空间与弹性,仍然乐于采用演示实验的方法.

1.2 不同地区完成课本中化学实验项目情况

表 2 数据显示,莆田地区完成情况最为理想达到了 77.51%,漳州地区最为薄弱为 51.57%.但从各个地区完成实验的方式来看,主要也还是以教师演示为

收稿日期:2011-4-22

* 通信作者: xulimin321@163.com

主,比例均超过完成实验的 50% 以上,宁德地区高达 71.77%,与独立完成和合作完成实验相比显示出方法上的优势。

表 1 不同类别高中完成课本中化学实验项目情况统计 %

学校类别	完成情况			完成情况
	独立完成	合作完成	教师演示	
一级达标校	16.96	10.25	36.09	63.30
二级达标校	12.40	7.52	27.14	47.06
三级达标校	8.47	5.93	27.93	42.33

1.3 学生独立完成及未完成高中课本中化学实验项目频率情况

统计结果学生独立完成超过 30% 的实验项目有 37 项,其中超过 45% 的有 7 项,出现的频率依次是“用容量瓶配制溶液” 65.88%、“金属钠放在石棉网上加热燃烧” 52.65%、“分别用玻璃棒蘸取新制氯水和稀盐酸滴在 pH 试纸上” 47.06%、“钠与水的反应” 48.82%、“银镜反应” 48.53%、“氢氧化铝分别与盐酸和氢氧化钠溶液反应” 47.06%、“取钠、切钠,观察钠在空气中的变化情况” 45.29%。

而学生从未做过的超过 40% 的实验项目有 41 项,其中有 8 个项目超过了 60%。41 项未作过的实验主要集中在反应物有氯气、硫、碘、浓硫酸、浓硝酸以及二氧化硫等有毒、有害危险药品上。

2 新课程高中化学实验突出问题及成因分析

造成高中化学实验教学现状的原因是多方面的,主要有以下几个方面。

2.1 对新课程化学实验变化的认识不足

教师普遍认为新课程化学教材没有明显地区分演

示实验、学生实验等实验形式,似乎是削弱了实验的地位,这也造成了教师忽视对学生动手操作实验能力及实验后对现象的描述、讨论、分析、完成实验报告能力的培养。另一方面实验不只是操作的过程也是思维的重要组成部分,调查结果不难看出我们的老师大都乐于采用演示实验的方法,疏于对学生在实验过程中的思维培养。有悖于“化学实验作为化学课程的重要组成部分,其目标是以化学实验教学为主要手段,而使學生产生课程标准所要求的行为变化”^[12]。

2.2 教师教育观尚未转变

不同的教师在对课本的分析会有不同的见解,对随堂实验的处理也会有所不同。部分教师认为,通过教师的演示实验,可以更好的把握课堂的主动性,能够更好的指引学生学习及注意的方向。相对于学生随堂实验,教师的演示实验可以让教师更好地把握课堂的节奏。而组织学生随堂实验,需要先对课本的实验步骤、原理、操作方法和注意事项做介绍和说明。在实验过程中,也要对学生的动手情况进行巡查,便于在实验后指出不足之处。因此学生的随堂实验占用课堂的时间较多,而化学的课时又比较有限的,为了跟上进度完成教学任务,教师会适当的作出选择,用“教师演示”的方式来完成实验,有些实验则是干脆选择不做。随着科技的进步,甚至出现了以视频来代替随堂实验的现象。这主要在于教师的教育观念、学习观念没有真正地从应试教育转向素质教育上来。在如此强调培养学生综合素质的今天,这一现象的存在,不能不引起我们深刻的反思。

2.3 受应试教育及评价方式的影响

现在的实验评价主要是通过卷面来进行考察的,而专门的实验技能考试已经取消了。这使得实验教学受“应试教育的干扰”更加严重。在这种情形下,教师就倾向于对学生观察分析能力的培养,而对学生动手能力的培养有所忽视。

表 2 不同地区完成课本中化学实验项目情况统计 %

完成情况	福州	龙岩	南平*	宁德*	莆田	泉州	三明*	厦门	漳州
独立完成	14.78	15.63	13.52	11.78	20.89	16.85	25.34	13.52	14.27
合作完成	17.21	11.28	6.10	4.90	10.39	4.73	7.00	15.79	6.53
教师演示	35.09	38.26	37.06	41.51	46.23	37.37	35.23	32.23	30.77
完成情况	67.08	65.16	56.69	57.84	77.51	58.94	67.57	61.55	51.57

注: * 为使用鲁科版教材

目前,高考还是作为高中教学的一个重要目标,学生的考试成绩还是作为评判学生能力的一种主要标准.因此,学校或者是老师受到应试教育的影响,较为重视学生理论知识,而学生通过背实验原理、操作方法、注意事项就可以参加考试了.在这种情形下,老师较为倾向选择“教师演示”的方法完成实验,甚至采用实验的“书面教学”来节省实验的时间,把更多的时间留给了理论教学.从学生独立完成及未完成高中课本中化学实验项目频率情况也能说明教师对高考关注度大的实验内容,完成情况较好,而高考关注度小的实验内容则选择不做.

2.4 教师工作压力较大

目前中学教师工作量太大,大多数教师至少要教4个班的化学课,每周上正课一般都在15节课左右,还要作班主任,因此不能充分准备实验,甚至根本就没有时间准备实验.更谈不上对那些有毒、有害的实验进行研究,因此许多教师选择了不做这类的实验.对于这类实验教学,一般是“书面教学”或是用多媒体来代替做实验.

2.5 教师资源的不均衡

经济较为发达,对教育投入较大的地区,会为教师提供较为优越的从教环境和生活环境,容易吸引优秀的教师前往从教.造成了优秀教师在某些地区的聚集度较大,也为学校择优选用老师提供了良好的条件,使得该地区的学校从教师方面保证了教学质量.经济欠发达地区,不易吸引人才前往,若是对教育投入不是很到位,就难吸引到优秀的教师前往从教.这样就造成了经济发达地区与不发达地区教师资源的分布不均衡.从不同地区完成课本中化学实验项目情况来看也能说明这一点.

3 新课改下高中化学实验现状对高校实验教学的启示

3.1 修订实验培养计划

目前的高中生没有接受完整的实验学习,实验操作技能及实验规范性都较欠佳.因此对于进入大学的新生,应从最基础实验技能,实验方法、实验过程、实验思维开始学习,打好基础,同时要抓好科学实验的态度、以及全面实验能力.

3.2 加强基础,重视应用,开拓思维

实验向精简的方向发展,加强学生的理论联系实

际的能力,由此培养学生的自学能力,学会自己找出事物间的共性,由此将知识联系起来,形成知识体系.这就要求大学的实验安排要合理适当,倾向于专业技能强化,而不是全面撒网式.应该避免大学教学中学化的过程.大学的教学是整体化的过程,建立量的概念的过程.

3.3 波浪式提升学生的综合素质

培养学生正确的科学实验习惯,提高学生的动手能力、观察分析能力和创新能力;养成良好的学习习惯和严谨的学习态度,基础化学实验层次突出创新性实验项目,增加综合性和设计开放型实验项目的比重;形成化学综合实验、专业综合化学实验、科研创新实验和创新科研课题不同层次综合化学实验层次,波浪式提升学生的综合素质、科研能力和就业能力,满足地方院校毕业生既有基础性人才的一般特点,又具有鲜明的地域性特色.

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部制订.普通高中化学课程标准(实验)[M].北京:人民教育出版社,2008.
- [2] 王祖浩.普通高中课程标准实验教科书化学①(必修)[M].4版.南京:江苏教育出版社,2007.
- [3] 王祖浩.普通高中课程标准实验教科书化学②(必修)[M].4版.南京:江苏教育出版社,2007.
- [4] 王祖浩.普通高中课程标准实验教科书化学反应原理(选修)[M].4版.南京:江苏教育出版社,2007.
- [5] 王祖浩.普通高中课程标准实验教科书物质结构与性质(选修)[M].4版.南京:江苏教育出版社,2007.
- [6] 王祖浩.普通高中课程标准实验教科书有机化学基础(选修)[M].4版.南京:江苏教育出版社,2007.
- [7] 王磊.普通高中课程标准实验教科书化学1(必修)[M].2版.济南:山东科学技术出版社,2005.
- [8] 王磊.普通高中课程标准实验教科书化学2(必修)[M].2版.济南:山东科学技术出版社,2005.
- [9] 王磊.普通高中课程标准实验教科书化学反应原理(选修)[M].2版.济南:山东科学技术出版社,2005.
- [10] 王磊.普通高中课程标准实验教科书物质结构与性质(选修)[M].2版.济南:山东科学技术出版社,2005.
- [11] 王磊.普通高中课程标准实验教科书有机化学基础(选修)[M].2版.济南:山东科学技术出版社,2005.
- [12] 刘知新,王建成.化学教育测量和评价[M].南宁:广西教育出版社,1996.