

仪器分析理论课程教学实践与探索^①

王瑞勇^② 季米娜^a 张璐 柴亚辉 沈仁增

(郑州大学化学系 郑州市科学大道 100 号 450001)

^a (郑州大学护理学院 郑州市建设路 3 号 450052)

摘要 仪器分析是一门实践性较强的专业基础课,其原理抽象、理论性强、内容广泛。在分析了仪器分析课程特点及实践教学中出现的问题的基础上,对该课程的教学模式及观念提出了改革措施,以激发学生学习兴趣,提高课堂教学效率,培养学生创新及实践能力。

关键词 仪器分析; 教学改革; 探索

中图分类号: G 642. 0; O657

文献标识码: A

文章编号: 1004-8138(2011) 01-0259-03

1 引言

仪器分析是高等院校化学、医学、生物等相关专业的基础课程,是研究物质的组成、状态和结构的分析测试和表征方法。随着微电子技术和计算机技术的迅猛发展及其在分析仪器中得到应用,新的分析方法和仪器不断涌现。这些方法在食品、药物、临床、环境等学科得到广泛应用^[1],实践性极强。学好这门课程是培养众多领域复合型人才的基石,该课程的教学及相应的教学改革需要不断的探索与讨论^[2,3]。如何合理安排仪器分析课程内容,既让学生打下坚实的理论基础,又能培养实践能力,同时激发他们的学习兴趣,成为仪器分析教学改革的重要目标。

2 课堂教学改革初探

2.1 介绍仪器分析发展史

每一种分析仪器和分析方法的背后都蕴藏着艰辛或有趣的故事。在讲授每一种分析方法时,适当增加一些该方法建立及演变过程中发生的短小有趣的轶事,或介绍分析方法的发展历史,可活跃课堂气氛,增加同学们的学习热情。如在电分析化学章节综述时,讲到 18 世纪电解和库仑分析最早被提出,19 世纪电导分析、电位分析、高频滴定等方法得到发展,1922 年极谱法的问世使电分析化学的发展进入到一个崭新的阶段,极谱法发明者 J. Heyrovsk 因此获得 1959 年诺贝尔化学奖。随后的几十年中各种电分析方法如方波、脉冲极谱法都是在提高信噪比的基础上完善和发展。这样可使学生在学习基础理论前对各种类型的电分析化学方法有一个整体的初步的认识。作者在每年教学过程中,都会介绍当年学科相近的刚获得诺贝尔奖的科学家。

① 国家自然科学基金(20905065); 教育部留学回国人员科研启动基金[2009] 1001; 河南省教育厅自然科学基金(2008A 180032, 2010A 150024)

② 联系人, 电话: (0371) 67739020; E-mail: wangry@zzu.edu.cn; rywang97@163.com

作者简介: 王瑞勇(1974—), 男, 河南省新乡人, 副教授, 主要从事酶动力学与电子传递机理研究、仪器分析教学工作。

收稿日期: 2010-05-05; 接受日期: 2010-06-09

2.2 紧密联系现实生活

介绍当前科研领域中分析仪器在食品安全、环境、生命科学等领域中的应用, 激发学生学习兴趣, 鼓励将奇思妙想应用于新工具、新手段和新方法的设计与实验^[4]。例如, 在介绍色谱分析法之前, 可先介绍 2008 年 9 月我国发生的因在婴幼儿奶粉中非法添加三聚氰胺而导致食用此类奶粉的一些婴幼儿患病甚至死亡的毒奶粉事件。进而引出食品工业中常常需要测定食品的蛋白质含量, 由于直接测量蛋白质技术上比较复杂, 所以常用一种叫做凯氏定氮法的方法。由于三聚氰胺与蛋白质相比含有更高比例的氮原子, 所以被造假者利用, 从而造成诸如 2008 年中国毒奶粉事件等食物安全事故。进而向学生提出测定三聚氰胺的标准方法是什么? 最后指出美国食品药品监督管理局 2007 年公布了饲料和植物蛋白粉中三聚氰胺测定的高效液相色谱法。通过介绍最近发生的、在社会产生重大影响的例子, 进而引出测定三聚氰胺的仪器分析方法, 即色谱法和质谱法等, 学生自然而然会对即将介绍的色谱分析法的内容感兴趣。

2.3 利用现代媒介手段

由于仪器分析课程内容多, 知识面广, 学科跨度大, 因而, 在有限的教学时间内, 教师只能着重讲授内容中的重点和难点, 而大量的相关知识只能依靠学生的课外自学来完成。建设“仪器分析教学网站”, 学生可利用教学网站, 进行课程的预习和复习, 在线自我检测等。授课教师在網上建立课程档案, 网上辅导答疑, 充分利用网络进行课程的辅助教学。授课教师通过网络上传仪器分析科研方面发表的一些最新文献, 供同学在掌握基础的同时, 了解这门学科最新的前沿知识。

2.4 组织课后统计调查工作

在进行教学改革的同时, 还应及时做好教改效果的统计调查工作, 随时掌握学生的反应, 调整改革措施。根据不同的对象制作不同的调查分析表。(1) 对正在学习仪器分析课程的同学注重于教学现状及教学中存在的问题, 如课程重难点、课时安排, 希望采用何种教学手段提高效率等。可由学生在每学习期中、期末各填一次。同时也可对不同程度的学生采用访谈形式了解对本门课程的意见。(2) 对已学习完仪器分析课程和毕业后工作一段时间的学生跟踪反馈调查, 以了解实际工作中学生对仪器分析教学的要求和期望。根据统计结果, 改进并完善教学理念与改革措施, 适应社会需求^[5,6]。

3 结语

教学观念的更新、教学方法的改革和考核体系的完善是提高教学质量的重要途径, 也是教育工作者长期研究的课题。仪器分析课程的教学改革, 是一项长期的工作, 只有不懈努力, 积极探索, 才能不断提高教学质量, 促进学生的全面发展。

参考文献

- [1] 石杰. 仪器分析[M]. 郑州: 郑州大学出版社, 2002.
- [2] 王安亭, 孙雪萍. 仪器分析课程教学改革调查及对策分析[J]. 大学化学, 2008, 23(5): 20—24.
- [3] 郑小军, 王屹. 化学工具软件及其在教育中的应用[J]. 化学通报, 2003, 66(8): 553—559.
- [4] 龙小玲, 苏庆平, 陈文等. 仪器分析实验教学改革初探[J]. 实验科学与技术, 2009, 7(2): 88—90.
- [5] 林洪, 李海涛, 黄齐林等. 突出应用性的仪器分析结构体系导学方法[J]. 大学化学, 2008, 23(4): 24—27.
- [6] 李似姣. “分析化学前沿”教学内容及方法的研讨[J]. 浙江师大学报(自然科学版), 2001, 24(4): 325—328.

Exploration on the Teaching Reform in Instrumental Analysis

WANG Rui-Yong Ji Mi-Na^a ZHANG Lu CHAI Ya-Hui SHEN Ren-Zeng

(Department of Chemistry, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, P. R. China)

^a(School of Nursing, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, P. R. China)

Abstract Instrumental analysis is one basic course for students whose major are chemistry, medicine, biology and other related ones. There may be some problems both for teaching and learning. In the teaching process, the reform of teaching ideas and ways were suggested stimulating students' interest in learning, and developing students' creative and practical ability.

Key words Instrumental Analysis; Teaching Reform; Exploration

改革重点: 建立现代新闻制度

胡星斗

现代新闻制度是媒体民有、新闻自主、监督官员、保护公民的新闻制度。

所谓媒体民有、新闻自主,是指媒体主要由民间出资、民间所有、民间经营、民间分利,传媒进行独立的报道、自由的评论、充分的竞争、不受权力或者资本的控制。实行媒体自由创立、备案登记制度,禁止利用公共财政资金办报办电视台,推动公共媒体的独立运作,限制大资本的持股比例,允许外资进入传播事业,防止政治家、资本家操纵传媒。进行新闻立法(制定《新闻法》),废除新闻审查,依法发布新闻,依法承担责任,保护新闻记者,捍卫网络自由;废除新闻内参制度,实现新闻的全民共享;取消各类禁载规定,废除审读、审看等制度。

所谓监督官员、保护公民,是指发挥媒体的公器作用和“第四权”的监督作用,揭露权力黑幕,防止权力滥用,批评政府所为,纠正官员偏差,伸张社会正义,维护人民利益,将媒体从官员的喉舌转变为人民的喉舌。为此,必须保护批评报道,严惩官员打击报复的行为;报道即使有误,也免受责任追究,除非你能证明记者是故意的恶意。对于官员、公众人物、弱势群体实行有罪推定,举证责任倒置,当弱势的一方起诉时,由强势的一方举证。限制官员和公众人物的隐私权,鼓励公民举报,规范记者行为,保护记者权益,同时保障公民自由接受采访的权利。对于危害国家安全罪、扰乱公共秩序罪、窃取国家机密罪进行特别的立法,出台司法细则,防止以言治罪、以文治罪。取消非法持有国家机密罪。

按照张博树研究员的观点,新闻的普世价值观可以概括为:1. 新闻媒体的使命在于客观地报道事实,为实现公众的知情权服务;2. 媒体必须成为社会公器,成为公众表达权的手段;3. 媒体必须承担社会监督职能,所以既不能仰赖权力,又不能仰赖资本,而必须与二者保持距离。

中国新闻制度改革的目标可以归结为:解构现存新闻观念,废除落后的新闻运行体制,建构符合宪政民主原则和公民社会精神的现代新闻观念和新闻制度,还亿万中国国民的信息获取权(知情权)、言论表达权(参与权)和通过媒体对公共权力的公众监督权,并借此为中国宪政改革在各个领域的深化创造条件。

中国曾经有过新闻的开放与自由。清末新政,实行言论自由、新闻自由,1902年梁启超说“学生日多,书局日多,报馆日多”成为影响中国前途至关重要的三件大事。民国初期,出现私人办报的高潮,报纸以“社会良心”自勉自励。1912年3月4日临时政府内务部曾颁布《民国暂行报律》,规定对“流言煽惑,关于共和国体有破坏弊害者”将停止其出版发行,结果引起舆论大哗,认为是“褻满清专制之故智,钳制舆论”;众多报纸亦发表社论,表示“所定报律,绝不承认”。临时大总统孙中山采纳了这些批评意见,发表《内务部取消暂行报律文》,公开宣布“言论自由,各国宪法所重,从善改恶,古人以为常师”;再,“民国一切法律,皆当由参议院议决宣布,乃为有效”。

国民党时期也认可民间报刊的存在,对于官营新闻机构也承认其运营的独立性。1932年萧同兹提出三个条件:第一,独立经营,使中央社有机会与报界及社会接触;第二,以新闻为本,发稿不受干预;第三,用人行政,社长有自由决定权。蒋介石同意了,萧同兹才接任中央通讯社的社长。

如今,中国进入了高风险期,社会矛盾突出,大部分矛盾都与缺乏公众监督、新闻监督,人民群众缺乏知情权、话语权、参与权有关,如腐败、特权、垄断、信访、贫富差距、司法不公、官民冲突、弱势群体利益受损,等等,无不根源于新闻自主的阙如。虽然不是说有了新闻自主,这些问题马上全部可以解决;而是说,新闻自主是解决中国问题的关键和基础。

新闻体制改革也最容易、最可行。不像搞民主选举,操作非常困难,甚至有人担心会造成社会失控。新闻改革,需要的是无为而治,治大国若烹小鲜,是传统的道家智慧,也就是说:放弃新闻垄断和管制就行了;少干预新闻报道就行了;撤消审读、审看的组织就行了。当然,无为不是绝对的不做,政府要做的是制定《新闻法》,然后一切依法行事,“有法必依,执法必严”,提高执法能力和效率。新闻体制改革,会造成社会舆论“乱哄哄”,这是社会活力和民族创造力的来源,不是坏事,而是思想解放的前提,只要大家都守法,违法必究,那么社会就不会失控。

改革新闻体制,应当成为中国未来改革的重点和突破口。我相信中国政府有足够的智慧和能力应对各种各样的危机,顺势而为,通过抓住建立现代新闻制度这一“牛鼻子”和关键,化解燃眉之急。

(作者系北京理工大学经济学教授)

(责任编辑 萧 徐;原载《炎黄春秋》2010年第2期第6、2页)