

利用微信公众平台加强基础化学实验室管理的探索和实践

赖 琰* 郑赛利 王 周 彭 敏 朱可佳 李莲云
李晓洁 于志广 许先芳 陈六平

(中山大学化学学院, 广州 510275)

摘要: 新媒体微信公众号具有简单、便捷、精准、可持续、学生乐于接受等特点, 已渗透到高校学习、生活的每一个角落, 也直接影响着高校实验室的信息化建设与管理。为了提高教学实验室的科学化管理水平, 本文提出了利用微信公众号构建基础化学实验室管理系统, 介绍了相关的应用与实践, 这将使实验室管理和实验教学突破时空的限制, 提高实验室利用效率, 为实验教学和人才培养提供更高水平的服务。

关键词: 微信公众平台; 基础化学实验室; 科学化管理; 实验教学

中图分类号: G64; O6-31

Exploration and Practice of Enhancing the Management of Basic Chemistry Laboratory Using WeChat Public Platform

LAI Rong* ZHENG Sai-Li WANG Zhou PENG Min ZHU Ke-Jia LI Lian-Yun
LI Xiao-Jie YU Zhi-Guang XU Xian-Fang CHEN Liu-Ping

(School of Chemistry, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, P. R. China)

Abstract: The new media WeChat public platform is simple, convenient, accurate and sustainable, well accepted by students, and it has penetrated into every corner of university study and life, as well as directly affects the informatization construction and management of university laboratories. In order to improve the scientific management level of laboratory teaching, in this paper, the construction of basic chemistry laboratory using WeChat public management system is presented, and related application and practice are introduced. It breaks the limits of time and space in laboratory management and teaching, improves laboratory efficiency and provides higher level of service for laboratory teaching and talent cultivation.

Key Words: WeChat public platform; Basic chemistry laboratory; Scientific management; Laboratory teaching

1 引言

基础教学实验室作为高校实验室不可分割的部分, 是高校培养人才的重要基地。基础教学实验室基本都是面向大学一年级或者二年级的学生, 而这一阶段正是大学生养成良好实验习惯和形成创新思维模式的黄金时段。

中山大学基础化学实验室负责全校各院系本科一、二年级学生的基础化学实验教学, 是整个化学学科实验教学的基础, 是培养学生实践动手能力和创新意识的重要场所。要从根本上保证本科生实验技能、安全意识和防护技能的培养与提高, 应当从一年级开始, 就持续地对学生提出严格要求, 努力

*通讯作者, Email: lairong@mail.sysu.edu.cn

为他们创造良好的实验课学习环境。

如何加强实验室的规范化、精细化和科学化管理,加强实验室与学生的联系,积极且有效地引导学生尽快适应大学学习、掌握化学实验的学习规律,培养良好的实验习惯,持续地强化安全意识培养,这些是基础化学实验室管理者面临的重要课题。

2 传统实验室管理工作的不足

中山大学基础化学实验室于2012年从珠海校区回迁到广州校区南校园,在过去几年里已建立一套合理、高效的实验室工作管理模式^[1-5]:建立了相对完善的实验室信息档案册,根据多年工作经验编写了规范的《实验教学服务工作手册》,汇编了一套《基础化学实验室实验教学管理制度》,形成了科学的、规范化的管理和工作方法,初步实现了实验室简单劳动较小化、日常运行高效化、工作内容透明化、业务流程条理化,实验室管理团队也形成了良好的工作作风和严谨的工作方式。

在实验室管理工作不断推进的同时,我们也发现了一些不足:一是实验室管理者与师生之间缺乏相应的交流沟通平台,实验室信息难以及时全面地传达到每个年级每个班每位同学,而学生遇到的问题也难以立刻反馈或向我们提出咨询。二是学生安全环保意识的持续培养难以落实到位,通常的实验室消防教育主要有学校发的全校各院系实验室通用的纸质版安全教育小手册和在实验室通道或室内悬挂的实验室安全守则、应急预案,通过文字、图片的形式达到警示的目的,但是学生通常每次实验都来去匆匆,旨在完成实验任务,往往达不到应有的教育效果。另外,还有学院每年组织的针对新生的安全教育讲座以及消防演练,这些方式在一段时间内具有作用,但过后学生逐渐淡忘,实验室安全和消防意识明显减弱。三是对于实验室管理,学生参与的积极性不高,甚至是没有。我们实验室常常组织一些关于实验室管理的师生互动活动:如2015学年秋季学期结束前,采用两份不同问卷分别对实验指导教师和学生就大学生安全环保意识进行评价及实验室安全文化建设的意见和建议做了问卷调查,共收到15份教师有效问卷和347份学生有效问卷。结果表明,师生对安全环保文化建设都很重视,提出了一些建设性的意见。这些建议得到了落实和执行,如教师在授课中加强了安全环保内容的教育,实验室通过制作相应的文化墙、警示牌、展板等措施,营造了良好的实验环境等等。根据2015学年春季学期对师生做的回访表明,师生对安全环保建设的满意度是有所提高的。再如,我们于2016学年初举办的调查问卷与座谈会两种形式相结合的活动再次邀请师生为实验试剂取用、实验器材使用与归位、玻璃器皿损坏与赔偿、实验废弃物管理等问题提出意见和建议,以此共同参与到实验室管理中来。这次活动共收到有效问卷578份,近40位师生参加了座谈会,大家提出了很多具体化的建议和措施,并邀请学生助理一起对实验室进行了整改工作。这些师生互动举措都收到了一定的效果,提升了实验室的管理水平,但是活动都只能定期举行,不能做到随时随地让师生畅所欲言,而实验室精细化管理的过程是全员参与的过程,如果缺少了师生的积极参与,精细化管理也就没有任何意义了。

基于实验室管理工作存在的一些不足,我们结合互联网+时代特性进行剖析与思考^[6-9],及时了解当前最新的信息技术,认为腾讯公司于2012年8月正式上线的微信公众平台作为辅助实验室管理手段,可大大提高实验室的管理水平。

3 微信公众平台在实验室管理中的作用

微信是近年来社交网络影响力最大的即时通讯工具,也是手机应用中最常见的产品,该产品的用户量已经超过QQ、微博等。根据近期腾讯公布的2016年业绩报告,微信注册用户数量已经突破9.27亿,60%微信用户是15-29岁的年轻人,这么一个庞大的数字群体,其中绝大多数是高校的学生。

微信公众平台是在微信的基础上新增的功能平台,当前微信公众账号总数已经超过800万个,通

过这一平台，个人或组织都可以建立自己的微信公众号，并实现和特定群体的文字、图片、语音的全方位沟通互动。

据此，我们于2015年9月注册建立了“丰盛堂基础化学实验室”微信公众订阅号，经近1年的摸索尝试，微信公众平台在实验室管理中发挥了以下4个方面的功能。

3.1 教学信息随时查阅

将实验室规章制度、实验室安排、仪器设备、场地布局以及实验室最新状况等信息图文并茂地发布在微信公众平台上，学生只要关注这个微信平台，就能直接查阅详细信息，了解到实验室最新最全的情况和动态。这样，学生不仅在课上、实验之余可以了解实验室，离开实验室后也同样可在第一时间获悉实验室的资讯。另外，指导教师也可以通过查询平台上的信息，在课堂上进行再传达，使学生能够更全面地了解实验室情况。而上级领导则可通过平台迅速了解实验室，做出更有效的决策，有利于实验室的长远发展。

3.2 安全教育持续进行

利用微信公众号开展实验室安全知识宣传、安全设施使用、事故案例分析和安全文化建设，此举突破了时空限制，可结合本实验室实际情况和实验教学进程编写图文并茂、针对性强的信息资料，及时传送给学生，使学生能及时、持续地获取丰富的学习内容，激发学生的学习兴趣，时时保持实验安全的警惕性，从而达到更好的安全教育目的，这种方式也是传统的安全教育方法的有效补充。

3.3 互动交流密切师生关系

微信公众平台给了实验室和师生一个无时空限制的沟通交流渠道，我们欢迎学生在平台上通过文字、语言、图片、视频等多种方式留言，将他们的意见与建议随时随地发送给我们，实验室管理人员收集核查情况后及时做出回应处理。而实验室也会通过平台对学生的一些行为规范进行点评，以促使他们引起注意并自查，如实验室每周都会对每节实验课的实验安全卫生情况进行打分评比，促进学生有则改之，无则加勉。另外，实验室可以通过平台的投票管理功能，以调查问卷的形式咨询实验室相关举措，征询学生意见，让学生参与决策。或以考题自测的形式，及时了解学生的安全教育、实验教学的学习效果或有关需求。

3.4 教学辅助无限延伸

微信公众平台还可以作为实验的辅助教学手段。实验教学与理论教学在时间安排和知识点衔接上往往不能同步，常常理论课尚未涉及，实验已经先行；而实验课时间有限，指导教师 in 讲解上不能面面俱到地铺开来讲，故强调学生在实验前的预习非常重要。教学组可利用微信公众平台构建一系列的全天候在线实验课堂，通过语音、视频、图片或文字等多元化形式把知识信息随时送达给学生，既兼顾了课程进度，又能增强阅读性和趣味性，从常用仪器设备操作规程、化学品安全技术说明书、常见实验装置搭建、实验操作差错警示等，到最新的实验方法与技术和科研动态，让学生随时随地进行碎片化学习，与实验室课堂学习互为补充。

微信公众平台营造出实验技术人员、教师、学生和管理者的互动空间，使实验教学信息的实时推送和交流变得相对容易，能显著提高师生的主动参与意识，学生在平台上提出的疑问和请求，管理人员会及时反馈给指导教师，使教师及时了解学生的疑惑和请求，并动态调整课程授课，以达到促进教学效果提升的目的。

4 基础化学实验室管理微信公众平台的设计、搭建与应用效果

微信公众平台的搭建分为三种类型，分别是订阅号、服务号和企业号。可针对不同的用户选择相应的平台类型，基础化学实验室微信公众号旨在为实验室提供一种新的信息传播方式和互动平台，主要功能是通过微信这种新媒体给师生传达资讯，因此本平台采用订阅号类型。

基础化学实验室微信公众平台主要设置了三个功能模块,如图1所示,分别是常驻菜单模块、消息推送模块、投票管理与互动模块。基础化学实验室订阅号实例详见图2。

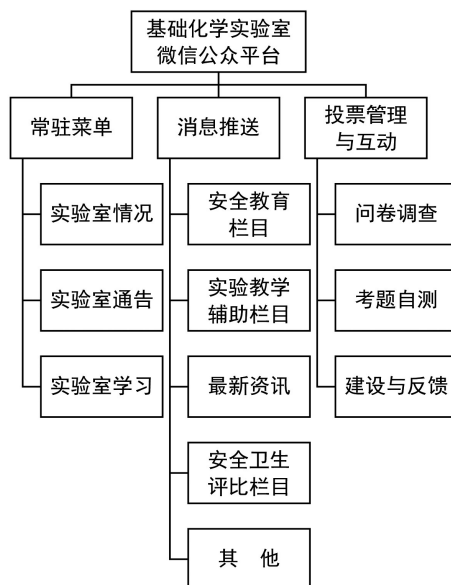


图1 基础化学实验室订阅号功能模块



图2 基础化学实验室订阅号实例图

常驻菜单栏中包括三个子菜单,可供快速查询常用信息,分别是实验室情况(实验室简介及实验室安排)、实验室通告(实验室规章制度、应急预案及各类通知)、实验室学习(仪器设备操作规程、消防安全知识及测试)。

消息推送模块主要包括安全教育、实验教学辅助、实验室最新资讯、安全卫生评比等栏目,如图3所示。消息的推送有时效性,后来关注的学生可以通过查看历史信息来阅读。

投票管理与互动模块主要包括问卷调查、考题自测、互动交流。如安全知识每月一测活动,每



图3 实验教学栏目、卫生评比栏目图例

次测试会设置与当前实验环境、实验内容密切相关的10道题目，如九月测试题中包括：有机实验中在回流和加热时对烧瓶中液体量的要求以及蒸馏低沸点有机化合物时的加热方法；实验中身体上溅有试剂时的紧急处理方法；实验室遇到火警首要采取的措施等等。很多学生完成测试后表示“有些题目都是我拿不准的”“原来我还有那么多问题没有搞清楚”“原来这些都是要注意的”。学生们对此兴趣盎然，经常讨论比较自己的答对率是多少，表示下次要努力做得更好。这种贴近实验、随手测试、定期进行的学习方式让学生在潜移默化、细水长流的学习氛围中不断掌握实验室安全知识、逐步强化树立安全意识、牢固掌握安全防护技能。安全知识测试及问卷调查如图4所示。



图4 消防安全知识测试、调查问卷图例

根据以上功能模块,我们搭建了基础化学实验室微信公众号订阅号,在日常使用中主要完成的功能包括:①群发功能:管理者可通过平台向师生推送图文信息(每天只可群发一条信息),目前我们的关注用户已达550人,我们将关注用户分为教师组和不同年级组,然后可按不同组发送针对性信息。我们在公众号后台观察到每条信息被打开阅读的人数几乎都等同关注人数,表明这些信息都能吸引师生注意并能及时被阅读。②素材管理功能:公众号后台可提前把各类学习内容、资讯通知编辑整理成素材,目前我们已经把消防安全知识系列、玻璃仪器介绍、洗涤干燥知识、有机实验常用装置等学习内容编排整理完毕,将分期按需发送,操作灵活及时。目前,我们正就推送内容、推送时间与频率做问卷调查,以便更好地了解学生的真实诉求,提升订阅号的服务质量。③消息管理功能:可实现一对一交流,学生可随时通过文字、语音、图片甚至视频的形式,提出问题和建议,我们可单独向他/她回复。学生也可就某篇文章留言,留言经公众号后台筛选后对所有人可见,这也形成了一个讨论的平台。④投票管理功能:如上所述,我们可通过此功能,以调查问卷形式或考题自测形式及时有效了解学生的问题和需求。⑤关键字回复功能:后台可以预先编写多类型资料、知识,以便当用户在公众平台上回复相应的关键字时,平台将触发关键字回复相应而且是用户想要的信息,如我们把常用的仪器设备操作规程、常用化学品安全技术说明书等编写放入素材管理中,用户可随时回复相应关键字来查询这些资料。

5 结 语

传统的教学实验室管理相对比较封闭,只围绕教学任务转,服务教学和人才培养的效率不高,且可持续性不强。为了使实验室管理更加科学化,我们应积极紧随互联网+时代的步伐,将互联网技术应用于实验室建设与管理中。基础化学实验室微信公众平台的建立与探索实践让我们发现,平台拉近了实验室与师生的距离,强化了师生主动参与实验室管理的意识,丰富了实验教学资源,加强了实验教学信息的交互、持续流通和资源共享,构建的基于微信平台的实验教学环境能持续地促进学生自主学习能力和协作创新意识的培养。今年上半年以来的教学实践表明,基础化学实验室管理微信公众平台受到了学生的普遍欢迎,可以说这一平台已成为实验室教学培养人才的重要阵地之一,是我们需要进一步积极发展和精心维护的实验室管理和实验教学辅助平台,本课程教学团队将继续努力丰富该平台的建设内容,不断提升服务学生的水平,为化学实验教学改革和人才培养做出积极贡献。

参 考 文 献

- [1] 黎莹,胡谷平,蔡涛,薛玮,陈六平.大学化学,2015,30(2),15.
- [2] 陈小娟,陈六平,赖璐,罗学军,李洁.实验室科学,2014,17(2),99.
- [3] 陈六平,陈小娟,曾锋,巢晖,毛宗万.实验室研究与探索,2012,31(4),93.
- [4] 陈六平,童叶翔,瞿俊雄,张仁俊,沈勇,余小岚,卢江,毛宗万.大学化学,2010,25(2),12.
- [5] 汪丽,赖璐,余小岚,陈六平,曾锋.实验室研究与探索,2010,29(8),327.
- [6] 郑文娟,郭德明.电子技术与软件工程,2015,15(2),26.
- [7] 吴珂.现代医药卫生,2013,29(17),2690.
- [8] 苏佩尧.实验技术与管理,2015,32(6),177.
- [9] 郑晓娜.思想理论教育,2014, No. 2, 83.