

## 独立学院实验中心定位与发展

### ——赴吉林大学珠海学院学习交流心得

关冠恒, 李小珠, 何洁凝, 张韦深, 刘琼

中山大学新华学院, 广州, 510520

**摘要:** 独立学院实验中心的核心工作是实验教学, 同时依托母体高校开展高水平科研, 可提高教师教学水平和办学层次。实验中心应围绕教学和科研, 对实验技术人员进行分类管理, 并加强实验室安全工作。

**关键词:** 实验中心核心工作, 高水平科研和教学, 分类管理, 安全责任

## Orientation and Development of Experimental Center in Independent College

### ——Study and Exchange Experiences in Zhuhai College of JiLin University

GUAN Guan-heng, Li Xiao-zhu, HE Jie-ning, ZHANG Wei-shen, LIU Qiong

Xinhua College of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510520, China

**Abstract:** Independent colleges' core work is experimental teaching experimental center, while relying on maternal university, to carry out high-level scientific research, which could improve teaching standards and school level. Experimental center should focus on teaching and research, for laboratory technicians classified management, and strengthen laboratory security.

**Key words:** Experimental center core, High-level research and teaching, Category management, Safety responsibility

独立学院实验中心大多是对实验室资源进行集中管理的非行政架构, 其管理工作和运行机制与学校的办学成效密切相关。为此, 在广东省实验室研究学会的帮助下, 中山大学新华学院(以下简称中大新华)医药实验室的工作人员, 近期前往吉林大学珠海学院(以下简称吉大珠海)化学与药学系实

验中心, 开展调研和学习, 并就实验室管理工作与其实验中心主任和系领导进行了较为全面、深入的交流。经过座谈和实地参观, 吉大珠海化学与药学系在教学、科研和实验室安全管理等方面的先进经验给人留下深刻的印象。这些宝贵经验相信对中大新华这类独立学院, 今后在实验室管理等各个方面都有指导和借鉴意义。

收稿日期: 2015-07-13; 修回日期: 2015-11-10

通讯作者: 刘琼, E-mail: liuqiong413@163.com

基金项目: 2013年广东省高等学校质量工程(粤教高函[2013]113号); 2013年中山大学新华学院机能实验学实验教学示范中心(2013S001); 2014年中山大学新华学院重点课程“实验生理科学”; 2015年度广东省高校教育技术类教学改革研究项目(2015059)

## 1 实验教学是实验中心最重要的工作

“实验教学是最重要的核心工作, 实验中心一切工作都围绕着教学转”, 这句话反复出现在吉大珠海化学与药学系实验中心主任口中, 给人留下深刻印象。接

下来的活动也让参观者听到、感受到吉大珠海对实验教学的重视程度，使我们对该校的实验中心工作重点有了明确的定位和清楚的认识。

### 1.1 实验室使用率高，教学内容安排巧妙合理

尽管实验室建设和学生招生规模在吉大珠海建院初期早已较长远的规划，但在实际运作中，也同样出现实验室的数量不能完全满足全部学生一起上实验课的需要。为解决这个矛盾，在教学安排上，他们采用了优先排实验课，以每间实验室的最大使用率来满足全部学生专业基础实验教学需要。为达到实验器材使用率的最大化，减少不必要的存放，每门课程实验项目实行循环开设，一次开出四个项目，每个实验室只负责其中的一个项目。让学生在实验室里轮流进行不同实验，当所有学生轮完后，再更换其他实验项目。这样一方面可以减少所有实验室开设同一项目所需要的实验器材的数量多，另一方面减少频繁更换实验所造成的工作量大，也能解决多个实验室同时开设同一种实验，需要占用较多空间存放其他实验项目器材等问题。

实验内容循序渐进有其内在关联性，同时开设不同实验项目，对一部分学生来说会不会学习起来有困难呢。针对这个问题，实验中心的解释是专业基础实验课程（无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、生物化学、仪器分析等）主要训练学生对课程基本实验原理和技能掌握。因此，各个实验项目训练的内容基本独立，训练的先后顺序不同，不会影响学生学习效果。经过多年实验教学，不断总结优化实验内容，把各个知识点进行 MOOC 化处理（把整体知识进行分解），形成内在关联性<sup>[1]</sup>。专业基础实验内容除继承吉林大学教学传统外，针对独立学院学生的培养目标、学生学习基础和动手能力特点，现已基本形成了自己的教学特色，教学内容相对固定，对不同专业学生学习要求基本一致。因此，现在所选用的实验指导书多数有本校实验技术人员参编。

在接下来的实地参观中，因为每间实验室负责的实验项目不多，所到之处，每个实验室的桌面整洁，没有到处摆放实验器材。介绍人说，这些实验器材不使用时，都存放在准备间的柜子里。吉大珠海靠近海边，空气湿度大，实验仪器都集中放在仪器室，进行定期抽湿防潮、防腐等保养。

### 1.2 重视集体备课预实验，达到培养青年教师和实验技术人员的目的

实验中心主任重点强调该中心所有实验课开课时一定要经过预实验和集体备课过程。每门课程的主讲教师一定是该实验课负责人，并由他来主持预实验集体备课，并对该实验课效果负责。每门实验课需要的教师多，且青年教师占多数，为达到教师教学内容和要求的一致性，预实验和集体备课这一教学传统显得尤其重要。它不仅达到培养青年教师的目的，也保障了实验教学效果。

预实验前，实验人员先准备相关实验器材，尤其对不同批号和厂家的试剂通过预实验来让教师评定是否可用，如果发现试剂质量问题立刻通知厂家更换，确保实验效果。

办学历史较短的独立学院都面临青年教师多，自身实验技能水平参差不齐，对实验教学严谨性、操作规范性以及它对培养应用型人才的重要性认识不足，实验教学水平和效果有待提高等问题<sup>[2-3]</sup>。从吉大珠海实验中心对预实验集体备课重视程度和每个实验项目的效果看出，该院对青年教师和实验技术人员的培养非常重视，把它作为实验中心的常规工作，落实在每个实验项目上，并明确负责人。

对以应用型人才培养为目标的独立学院来说，他们深知实验、实践教学的重要性，都很重视实验教学，但要落实在具体每门课程和每个实验项目上，都会因为各种原因大打折扣，实验教学对人才培养的作用也都可想而知。而要改变这种状况，吉大珠海为同行提供了有效可行的方法。即明确主讲教师是责任主体，把预实验作为一次集体备课的过程，规定所有参与教学的教师、实验技术人员必须参加。经过从建校到现在的不懈努力，使得一批青年教师成长为教学骨干，一批实验技术人员的实验技能得到提高，学院整体实验教学水平和教学效果得到明显提高。

### 1.3 建设模拟实训工厂，强化学生生产实践技能，增强学生岗位胜任力

吉大珠海化学与药学系专业基础实验室仪器设备的数量、先进性和其他学校比并没有高出很多。但其专业实训室建设规模大、门类齐全和设备先进是一大亮点。

参观者在这里可以观看到中药生产整个流程，其

设备完全达到一个中等规模中药厂水平。从中药提取、加工、检测、无菌包装以及模拟 GMP (Good Manufacturing Practice, 药品生产质量管理规范) 生产过程, 让学生在经历药厂生产实训, 做到在校教学与生产实习的无缝衔接。最终学生走向社会, 正如实验中心主任所介绍的那样, 学生因为动手能力强、上手快深受用人单位的欢迎和好评。

化学和药学都是应用型很强的专业。随着国家提出加快中药现代化进程, 世界范围内的生物制药、纳米制药技术等的发展, 现代制药企业对人才要求更强调的是创新思维能力和实践动手能力, 那些知识面广、综合素质高、专业突出的, 能适应现代制药的药学工作者才是时代所需要的。因此, 针对这一企业用工需求, 吉大珠海在专业实验室建设中更强调实训室建设, 并做到实训流程与生产企业一致的模式。在专业实训教师队伍建设中强化“双师型”(教育教学能力和工作经验兼备的复合型人才) 教师的培养, 教师组成除吸纳有药厂工作经验的工程师加入外, 还把没有工作经验的教师送到大企业实习, 培养他们的工程实践能力。

## 2 高水平科研提高教师教学水平和学校办学层次

依托母体高校的科研帮助, 现在吉大珠海已建成并且运转良好的有国家级、广东省级和珠海市的中小企业发展平台和生物医药公共服务平台, 项目累计资金近 500 万<sup>[4]</sup>。平台良性运行为青年教师和学生科研提供了资金和项目支持。近年来, 吉大珠海的教师依托吉林大学成功申报了国家自然科学基金三项, 总金额近百万元; 还成功申报了广东省自然科学基金两项和广东省教育厅基金一项。教师通过主持项目研究提升了自身的科研、教学水平, 成为学校“教学科研型”教师, 其他参与科研的教师变为“教学骨干型”教师。依托平台的科学研究还为青年教师的脱颖而出提供了物质条件和资金保障, 同时也为学校培养了一大批优秀教师, 有力提升了学校整体教学科研水平和知名度。《2015 中国大学评价研究报告》中吉大珠海跻升为全国独立学院第二名, 居广东省第一名<sup>[5]</sup>。

实验中心主任介绍学校的平台也同时为国家级、省级和校级大学生创新创业项目做孵化, 平台提供场地、教师为主, 资金来源主要由各级项目资金以及指

导教师基金投入。实验中心还为参加国家、省级大学生化学技能大赛、广东省生化技能大赛、吉林大学化学综合技能比赛提供训练场地, 并且不断有学生在各类比赛中取得好成绩<sup>[6]</sup>。

## 3 实验技术人员分类管理

实验中心主任说到中心实验员组成数量、学历、职称等问题, 强调学校正在进行实验员分类管理改革。实验员将分为三类: 实验教师、实验准备兼部分实验教学人员、实验准备人员。对实验教师要求是研究生毕业、中级以上职称等条件。实验员要求坐班, 对部分实验课因为实验时间长需要占用实验员中午和下班后时间的, 中心没有补助, 但在实验员入职时已说明岗位要求。因为系排课优先排实验课, 每个实验室承担的实验项目最多四个, 实验内容尽可能在教学时间内完成, 这样做既达到实验室和实验器材使用率的最大化, 又充分满足了实验教学的需要, 同时也尽可能避免了实验人员工作量大、繁琐和加班问题。

为提高实验人员的安全管理水平, 每个实验员都需要负责一段时间药品试剂仓库管理工作。目的是为了了解试剂分类和各类试剂属性, 熟悉不同类型试剂存放级别要求。由实验员轮流负责药品试剂仓库管理工作确保药品试剂仓库管理专业化要求, 强化了实验人员安全管理的意识, 有效杜绝药品试剂在实验室使用、存放等安全隐患的发生。

鼓励实验人员在职提升学历, 新近入职的实验人员要求研究生毕业。中心主任介绍现在已有实验员正在攻读博士学位, 多位实验员加入教师科研, 并已在 SCI 发表文章等。

## 4 实验室安全制度健全, 落实到位

实验室安全是实验室管理的重中之重的工作, 尤其对民办的独立学院化学和药学类实验室本身的安全问题显得更加突出和紧迫。吉大珠海严格执行国家、省、学校对化学和药学实验室安全管理制度, 层层签订安全责任书, 做到“实验技术人员是实验室安全第一责任人”。

实验中心主任还强调了中心成立至今, 一直推行 24 小时实验员值班制度。周末、假日以及寒暑假都安排实验员白天坐班, 晚上住校值班。采用全天候值班

制度，强化年轻实验员的工作责任心，培养他们爱岗敬业精神。实验室管理采用定人管理，实行谁管理、谁负责，责任追究到个人的方式。

药品试剂仓库实行双人双锁管理，并安装了24小时监控与珠海市公安局相联通。在仓库内看到固体、液体、酸、碱等不同类别的试剂分类放置，外用大的塑料容器装起来，防止试剂瓶倾倒后发生泄露意外。通过落实岗位责任制度，确保化学类实验室和危险化学品仓库等关键而又敏感地方的安全，有力保障了实验教学的顺利进行和实验室安全管理工作顺利开展。

总之，在吉大珠海化学与药学系实验中心的所见所闻，带给中大新华这类独立学院医药学科实验中心很大启发和很多思考。今后如何统一思想，做到一切以实验教学为中心，统筹合理安排实验室和设备，并做到最大化，将是努力的方向。

## 参考文献

- [1] 王庭槐. MOOC——席卷全球教育的大规模开放在线课程 [M]. 北京：人民卫生出版社，2014.
- [2] 陈建军. 以创新撬动独立学院人才培养模式改革 [J]. 中国高等教育，2011（17）：48-49.
- [3] 刘俊，陈志丹. 探索基于区域经济发展的独立学院人才培养模式 [J]. 中国高等教育，2008（15）：63-64.
- [4] 本系简介. 吉林大学珠海学院化学与药学系 [EB/OL]. [2015-07-11]. <http://hx.jluzh.com/about.asp>.
- [5] 中国校友会网，2015中国独立学院排行榜揭晓，华中科技大学武昌分校问鼎榜首 [EB/OL]. [2015-7-13.] <http://www.cuaa.net/cur/2015/09.shtml>.
- [6] 吉林大学珠海学院化学与药学系，化学与药学系学子在“第九届全国大学生化工设计大赛”中喜获佳绩 [EB/OL]. [2015-07-13]. [http://hx.jluzh.com/news\\_article.asp?id=892](http://hx.jluzh.com/news_article.asp?id=892).
- [1] 王庭槐. MOOC——席卷全球教育的大规模开放在线课程