Research on the Strategy of Constructing Ecological Classroom of Basic Computer Education in Medical Colleges

Xiangyang Liu[1,a], Haixia Hu[2,b] and Juan Bao[1,c,*]

[1]Department of Information Management and Information System, Hubei University of Medicine, Shiyan, Hubei Province, China

[2]Department of Endocrinology, Taihe Hospital, Shiyan, Hubei Province, China

[a]liuxiangyangpc@163.com,[b]271554542@qq.com,[c]310564665@qq.com

*Corresponding author

Keywords: Medical college, Basic computer education, Ecological classroom.

Abstract. With the continuous integration of new technologies in the medical field, the computer literacy of medical posts puts forward higher requirements. Practical research at home and abroad shows that the theory of ecological classroom has a significant effect on improving the teaching of courses. The research analyses the ecological imbalance of basic education of computer public courses from the aspects of classroom teaching environment, classroom teaching subject, teaching objectives and teaching methods. Through designing teaching research experiments to verify the teaching effect, this paper expounds the effective way to construct the basic ecological classroom of computer. The research can be used for reference in the teaching reform of computer basic education.

医学院校计算机基础教育生态课堂构建策略研究

刘向阳[1, a]，胡海霞[2,b]，鲍娟[1,c,*]

[1]湖北医药学院信息管理与信息系统系，十堰，湖北，中国

[2]太和医院内分泌风湿病科，十堰，湖北，中国

[a]liuxiangyangpc@163.com, [b]271554542@qq.com, [c]310564665@qq.com

[*]通讯作者

关键词:医学院校；计算机基础教育；生态课堂

中文摘要：新技术在医学领域的不断融合，不断提高了医学岗位的计算机素养要求。国内外实践研究表明生态课堂理论对提升课程教学效果显著。本研究分别从生态课堂的主要构成要素课堂教学环境、课堂教学主体、课堂教学目标和课堂教学方法方面，分析目前计算机公共课基础教育的生态失衡问题，阐述构建计算机基础生态课堂的有效途径，并设计教学研究实验验证教学效果，对计算机基础教育课程教学改革具有一定借鉴参考作用。

1．引言

随着移动医疗、大数据分析、物联网等新技术在医学领域上的不断渗透融合，基础医学研究和临床医学岗位对计算机技能能力要求不断提升。它们不仅仅要求毕业生拥有扎实的计算机实践能力，而且还要求独立创新的计算机思维和良好的持续学习的能力。传统的医学院

Copyright © 2019, the Authors. Published by Atlantis Press.
This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

以老师为主体的大学计算机基础教学，虽然让学生获取了计算机的基础实践知识，但同时遏制了学生独立创新、自主学习能力。

针对此情况，国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）[1]中总体战略部分的工作方针提出：要以学生为主体，以教师为主导，充分发挥学生的主动性，把促进学生健康成长作为学校一切工作的出发点和落脚点。关心每个学生，促进每个学生主动地、生动活泼地发展，尊重教育规律和学生身心发展规律，为每个学生提供适合的教育。努力培养造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。国内很多学者认为生态课堂理论能够很好地践行纲要，解决纲要提及的突破传统的“以教师为中心”课堂教学模式，转为“以学生为主体，以教师为主导”的教学模式问题。

所谓生态课堂，是指以教师、学生为主体，关照学生的个性化发展，满足每个学生的不同需求与发展途径，通过现代教学手段，实现教学相长与师生共同发展的真正统一的课堂。生态课堂尊重学生的个性，释放学生的天性，旨在让学生在一个生态和谐美好的环境下，主动自在地探索知识、获取能力，进而多元化地促进学生和谐共生发展、健康成长。

生态课堂理念不仅与国家中长期教育改革和发展规划纲要一致，同样也与医学院校计算机基础教育课程教学目标契合，因此以生态课堂理念重新构建医学院校计算机基础教育势在必行。

2. 国内外生态课堂研究现状

生态课堂的概念源于美国哥伦比亚师范学院院长Cremin Lawrence于1976年在公共教育一书中提出的教育生态学。教育生态学主要探讨以教育为主体，研究教育与生态环境的关系。随后，台湾的方炳林《生态环境与教育》 率先研究各种生态环境与教育的关系及其对教育的影响的体系，台湾学者李聪明在其《教育生态学导论》 运用生态学原理对台湾的现实的教育分析和反思。直到1990年，学者吴鼎福才开始引领了大陆学者对教育生态学的研究。他在合著《教育生态学》中全面的介绍了教育生态学，但并没有对构建生态课堂提供意见。随后1992年学者任凯等《教育生态学》和2000年范国睿的《教育生态学》等专著及教育生态问题的专论促使了教育生态学研究成为国内教育科学研究重要领域之一。国内范国睿最早在其《教育生态学》讨论了生态教育理论下生态课堂物理环境对学生学习态度、学业成绩及生活活动的影响。后期学者如2011年李森等《课堂生态论》从微观层面详细介绍了生态课堂的研究的内涵、特征与结构及其构建策略。从CNKI以“生态课堂”为关键字的学术指数分布图1，可以看到2011年开始生态课堂的相关论文破百至124，并持续保持上升趋势。2016年的有关生态课堂的研究论文达到顶峰216篇论文。由此可见，国内教育学者聚焦生态课堂的理论进行课程教学实践取得了一定丰硕的成果。分析2003年至2017年的CNKI提取的 “生态课堂”研究学科粗略分布图如图2，国内教育学者研究理论和实践的学科主要集中在初等教育和中等教育，高等教育占比仅仅4%。再通过查阅具体文献，图中分布中的17.29%的外国语言生态课堂研究实际上主要为高校学者在外语教学上对生态课堂的践行研究。图2中，计算机软件和计算机应用的生态课堂研究仅仅占1%，去除掉初中等教育的信息技术课堂及计算机专业课程，高等教育的计算机公共课的生态的课堂研究已然凤毛麟角，其中医学院校公共计算机基础教育生态课堂的研究基础基本空白。生态课堂在初中等教育和高校外语教学的成功实践已经积累大量理论和实践经验，针对医学院计算机公共课生态失衡现状进行计算机基础教育生态课堂构建研究势在必行。

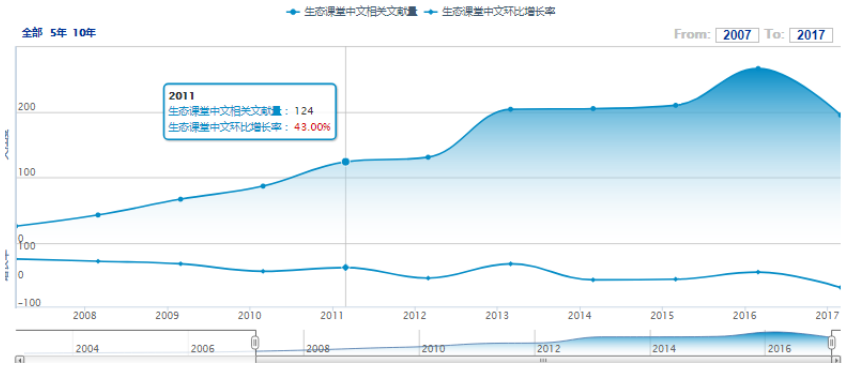

图1 以“生态课堂”为关键字的学术指数分布图

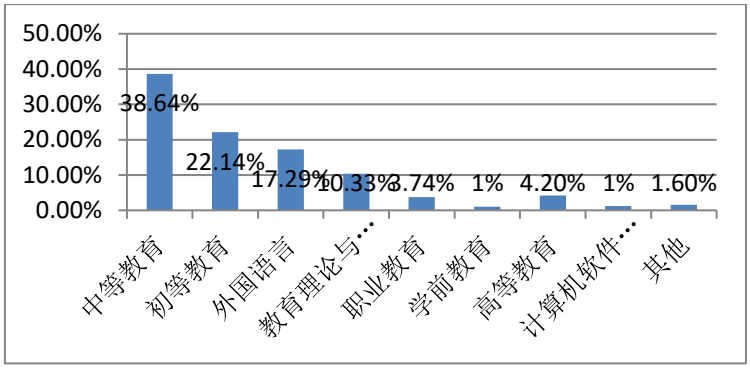

图2 CNKI“生态课堂”研究学科分布图

3. 生态失衡问题

生态课堂的主要构成要素为课堂教学环境、课堂教学主体、课堂教学目标和课堂教学方法的有机统一体。研究分别从生态课堂的主要构成要素，分析目前计算机公共课基础教育的生态失衡问题。

（1）课堂教学硬件教学环境良好，但学生班级规模过大，教学环境管理松散。随着国家对高等教育的持续投入，国内高校实验室硬件平台建设基本完备，规模和质量上基本能满足日常教学需要。作为高校公共课的计算机基础与应用课程，通常采用大班教学，班级规模基本保持在百人以上。人员的过度拥挤，空间密度过大，教师仅能保证教学的基本秩序，只能营造出松散的班级课堂氛围。

（2）教学主体教师和学生各为孤岛，地位不等，信息交流沟通不畅。课程教学过程中，教师始终是主角，权威地主宰着课堂，部分成绩好的学生为配角，绝大多同学沦为跑龙套。师生之间，生生之间，仅仅少量的苍白的交流，学生学习积极性很难保障，课程的内容吸收自然差强人意了。

（3）课堂教学目标定位过高，专业契合度欠缺。高校计算机基础课程教学目标定位为程序设计。程序设计虽能培养学生的计算思维，但与其日常学习生活以及毕业就业工作基本无交集，多数学生都难以对枯燥的代码编程产生兴趣。部分高校认识到程序设计教学的弊端，将教学内容调整为适用性更强的 office 办公软件的教学，但教学目标定位为不切实际的二级 office 高级操作，将有限的学时放在实际生活学习无关的高级内容如邮件合并、Excel 宏操作。教学案例的设计中，缺少专业相关的元素，学生虽有一定的兴趣，但很难将知识迁移应用到实际毕业工作学习中去。

（4）课堂教学方法单一，平时成绩评价机制老套，课堂效率低下。课堂教学过程中，大多数教师虽然从满堂灌的思维中解脱，但教学方法上还是过于单一保守，仅仅采取边讲边练案例式教学。学生自主学习、合作教学及探究教学等先进的教学模式，都没有主动设计并应用。课程教学过程中的形成性评价缺失，平时成绩评价体系以大作业形式或平时考勤为主要

指标。课程教学过程中，学生作业抄袭严重、创新性不足，得多且过敷衍了事居多，教学效果欠佳。

4．构建计算机基础生态课堂的有效途径

针对上述生态失衡问题，研究结合教师实际教学经验，探索设计以下教学途径。

（1）编排分组座位，鼓励学生交流，营造良好的教学环境。教学的实验室或教室现有的座位编排方式为行列式（秧田式），它以教师为中心，暗示着教师课堂中的绝对权威，虽便于教师观察和把控教学过程，但是不利于开展小组讨论、培养协同合作精神。众所周知，教室里有个金三角效应，学生交流的对象大部分为看到的教师和左右邻桌。采用这种思想编排座位的模式为“品字形”座位，虽能避免以上弊端，彰显学生的主体地位，但是需要改造原有的机房或教室布局。研究吸纳品字形座位的特点，将学生随机根据机房布局分成若干组，保证其前后为其组员，方便其交流。从教学环境上，座位的变化虽是形式上的简单变化，但能使学生体会到教师鼓励课堂交流的暗示，引起学生心态的变化，促进了学生积极参与课堂的教学意识。

（2）突出小组学生的主体地位，构建畅通的交流渠道。计算机公共课一般班级容量较大，课时较短，教师很难保证认识所有学生。教师关爱每一位学生，针对每一个孩子学习差异性进行教学，基本上为空话。教学过程中，教师将班级以小组随机划分，教师的关注点为学生自行推举出的小组组长。教师布置小组任务，由小组组长安排协调并反馈问题，减轻教师工作量。将教师从面对一群学生教学转化到几个小组教学，教师才能更直观的了解小组学生的需求，及时调整授课方案，及时关爱每一个小组，拉近与学生的关系。

（3）结合专业需求合理设置课堂教学目标和教学内容，贴近学生实际需求。针对医学学生实际专业工作需求和公共课时紧张的现实，将课程教学目标调整为课内目标和课外目标。课内目标主要掌握计算机系统基础知识和办公自动化 Office 基本操作技能，能够独立解决学大学生日常学习工作的办公实际需求。课外目标，学习如何用计算机解决早期接触临床环节岗位可能碰到的实际问题。受学时所限，针对课内和课外教学目标，以学生需求为中心的生态课堂重构了教学内容，将原有的教学内容进行取舍。日常教学内容摒弃晦涩枯燥的代码编程，将课程教学目标转向通用的办公自动化模块和专业发展计算机技能学习。教学案例进行适当的改造，重点讲解专业岗位素材处理所需的基本操作技能，为其专业发展提供有效助力。

（4）评价考核机制应多元化，尤其应扩展更新平时成绩的评价渠道。目前传统评价机制单一，主要以期末上机考试为主，平时成绩以大作业和考勤为主。课堂教学过程中，主动积极的引入微助教等课堂互动工具，实现电子签到和手机课堂作业提高课程的参与率，实现过程性评价的痕迹化。课程作业以小组方式提交展示，课堂组间相互打分（微助教集成此功能），小组内部自行根据贡献量分配小组成员分数。新的评价方式不仅提升了小组成员的积极性，避免了个别学生浑水摸鱼，而且减少老师检查打分的工作量。通过微助教等课堂互动工具将各种平时成绩的获取渠道扩展，不仅仅丰富了课程教学的形式，而且给学生提供了一个展现自我的良好平台，更利于生态课堂中师生之间的良好互动。

5．实验设计和效果分析

在实施生态课堂构建课题中，将高考成绩批次相同专业相同的4个教学班随机分成2个各组。一组（两个教学班）为对照组，实施传统的课堂模式教学，另一组（两个教学班）为实验组，实施生态课堂教学模式教学。两个教学班级同时有同一位老师按照不同的教学模式授课，通过期末机考学习成绩分析，观察教学效果的显著性。采用SPSS 19.0软件对实验组和对照组学生的期末机考成绩分析，分别对两组成绩进行描述统计和正态分布检验，对照组成绩基本呈现正态分布，实验组成绩呈现偏态分布。利用t检验（全称为独立样本t检验）去研究两

组对于文件操作题型分数，Word题型分数，PowerPoint题型分数，Excel题型分数和总成绩共5项的差异性，从下表可以看出：不同分组样本对于文件操作题型分数不会表现出显著性(P>0.05)，意味着不同班级样本对于文件操作题目全部均表现出一致性，并没有差异性。另外不同分组样本对于Word题型，PowerPoint题型分数，Excel题型分数和总成绩共4项呈现出显著性(P<0.05)，意味着不同班级样本对于4选项有着差异性。具体分析可知：实验组对于在Word题型，PowerPoint题型分数，Excel题型分数和总成绩呈现出0.05水平显著性，其4项成绩的平均分明显高于对照班的平均分数。

表1 实验组和对照组统计分析结果

T检验分析结果				
	班级(平均值±标准差)		t	p
	对照组（N=120）	实验组(N=120)		
Windows	7.39±2.30	6.94±2.34	0.766	0.447
Word	22.54±5.79	25.16±4.18	-2.040	0.046*
PowerPoint	6.93±2.20	8.13±1.67	-2.413	0.019*
Excel	14.21±6.34	16.29±4.62	-1.475	0.045*
总成绩	73.20±11.07	80.31±9.42	-2.727	0.008**
* p<0.05 ** p<0.01				

6．结论

计算机基础教育生态课堂的构建的核心是必须突出学生为主体，在教师的引导下，发挥学生的主动性，积极培养其团队合作意识，探索实践计算机技能、创造性的解决生活和专业的问题。构建生态课堂过程中，应从课堂教学环境、课堂教学主体、课堂教学目标和课堂教学方法方面积极思考教学过程中与生态课堂理念相悖的思想和行为，积极创设良好的生态教学环境，尊重课程主体学生地位，结合先进的教学互动技术改革教学和考核手段，设立贴合学生专业和生活实际需求的教学目标，从而促进学生积极主动地、生动活泼地健康发展。

致谢

本文为湖北省十堰市湖北医药学院2017年度校级教学研究项目《医学院校大学计算机基础课程生态课堂构建研究》(2017023) 的阶段性成果之一。

References

[1] Outline of National Medium-and Long-Term Program for Education Reform and Development (2010－2020), Education: General Provisions on Education, 2010.

[2] Lihua Gan, Research Summary of Domestic Research on Ecology Classroom, West Leather, vol.38, pp. 227-227, 2016.

[3] Xin Zhang, Research on the Strategy of constructing Ecological classroom, Heilongjiang Education: Middle School Edition, vol.11, pp. 22-23, 2017.

[4] Desheng Huang, Reform and Practice of Computer Basic Course Integrating Medical Specialty, Vocational Education, vol.17, pp. 23-25, 2018.

[5] Meiying Liu, Exploration on ways to construct basic ecological classroom of computer in secondary vocational schools, Research Achievements Collection of Teachers' Teaching Ability Development , vol.14, pp. 906-910,2018.

[6] Dan luo, The realization of ecological classroom. Educational Review, vol.7, pp. 33-35, 2014.

[7] Huifang Chen, Problems and Countermeasures of group cooperative learning based on Ecological Classroom, Teaching Monthly(Primary School Edition) , vol.10, pp. 7-8, 2011.