

# 云端应用和 PBL 模式在“以学为中心”妇科肿瘤教学改革中的应用

附属肿瘤医院 任玉兰

## 1. 项目的背景

### (一) 改革背景

近年来,医学知识的更新、扩展和交叉,对医学课程教学形成了巨大的挑战。传统的“以教为中心”的医学课程模式表现出内容重复、衔接不好、与临床脱节等诸多问题[1]。因此,国内外教育模式的改革正在兴起[2-8]。针对原有课程模式的弊端,1952年,美国西余大学率先进行了课程整合的尝试,提出了以“器官系统为基础”的课程改革形式[9];1987年,哈佛大学医学院将传统的40多门医学课程重新组合成14个课程模块[10];世界医学教育联合会在2001年确定的本科医学教育国际标准中,提出“课程计划应该将基础学科与临床学科整合”,同时标准还强调“学科整合包括课程组成部分横向的整合”[11]。国内从上个世纪90年代陆续开始开展医学教育改革和课程整合的研究,取得了一定的成果。中国医科大学的基础医学课程整合模块[12],汕头大学医学院的模块课程教学[13]以及复旦大学上海医学院课程整合侧重在基础医学和预防医学课程;北京大学医学部进行了基础医学课程的整合。

与此同时,教育发展对信息技术的依赖程度越来越高,云计算作为信息领域最前沿的技术,在教育方面得到广泛的关注和初步尝试。2007年,Google和IBM联合宣布在教育领域推广“云计算”的计划,卡内基梅隆大学、麻省理工学院、加州大学伯克利分校在内的多所高校都参加了该项计划,我国的清华大学随后也加入了此计划。现在国内也提出了基于云计算建设数字化教学资源的总体规划,但是仍然处于初步阶段。

随着改革的呼声,在课程整合和云计算的推动下,将传统的“以教为中心”的教学模式,向“以学为中心”转变,成为医学教育重要的改革方向。

### (二) 教学挑战

#### (1) 课程结构不合理

随着医学科技的不断发展,临床医学的课程内容也在不断的增加。但绝大多数

数医学院的课程设置一句是基础、临床、实习传统的教学模式。目前我国大多数的医学教育仍采用以书本为中心的旧爱想呕恶，学生被动学习，教师教授枯燥，缺乏有效的师生沟通与问答，学生难以真正学到知识。

### (2) 人文教育欠缺

让医学生成为一名合格的医生，更重要的是医德的培养。而之前的医学教育恰恰在人文教育方面严重欠缺。医学应当更多的强调人文关怀，而不是为了治好患者而忽视了患者的感受。

### (3) 缺乏实践能力

纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。我们不能只培养会考试的医师，更多的是需要能操作、敢操作、会操作的医师。

## (三) “以学为中心”教学整合的定义与优势

“以学生为中心教学模式”与“传授式教学模式”最大的不同是实现由“传统三中心”向“新三中心”的转变。传统教学模式也称“传授式教学模式”或“传统三中心模式”，即“教材为中心、教师为中心、教室为中心”，突出特点是教学过程是围绕着教材、教师、教室进行的。“以学生为中心”的教育教学模式强调尊重学生的个体差异、满足学生的需求，以促进学生的学习和发展为目的。新模式的突出特点是：以学生发展为中心、以学生学习为中心、以学习效果为中心，也称“新三中心”。

“课程整合是指将原来自成体系的各门课程或各教学环节中有关的教学内容，通过新的组合方式进行整理与合并，使相关课程能够形成内容冗余度少、结构性好、整体协调的新型课程，以发挥其整合优势”[14]。“以学为中心”的课程整合模式包括两方面的内容，一是基础学科课程内部进行水平方向的综合，另一方面是基础医学课程与临床医学课程之间进行垂直方向的综合。“以学为中心”教学整合模式具有明显的优势：1. 有效整合学习资源，有利于医学生培养；2. 减少各学科之间的重复，增加学习效率；3. 提高学习兴趣，培养综合能力[15]。

## (四) “以学为中心”教学模式，运用无线云计算在妇科肿瘤教学中的整合思路

云计算是2007年被提出的新名词，它是一个虚拟化的计算机资源池，一种基于互联网相关服务的增加、使用和交付模式。云计算特点如下：(1) 超大规模，

可为用户提供几乎无限多的存储和管理数据空间，无限强大的计算能力；（2）灵活性：云计算支持用户在任意位置使用各种终端获取应用服务；（3）云计算提供最安全可靠的数据存储中心；（4）通用性：同一个“云”可以支撑千万终端同时使用“云”中的资源，实现资源共享。

1. 有效整合理论教学内容。
2. 有效压缩理论学习时间，增加课程的临床实用性。
3. 优化教学资源，整合实验教学内容。
4. 运用无线云计算技术，建立肿瘤医院妇科肿瘤教学专题学习反馈无线网络平台。
5. 建立“以问题为中心”（ProblemBased Learning, PBL）的移动教学方式。

## （五）总结

“以学为中心”的整合式教学模式，运用无线云计算，建立肿瘤医院妇科肿瘤教学专题学习反馈无线网络平台，学生手机用做学习终端，高效收集学生问题，实现妇科肿瘤教学资源的整合、共建和共享，解决了PBL教学法中学习反馈的难题，同时尝试建立移动教学方式。该课程的建立意义在于，首先打破传统的“以教为中心”的教学模式，将多学科知识融会贯通，加深学生学习印象，将学生分散于各学科的知识转化为综合分析问题、解决问题的能力，实现了基础与临床、医学与人文、自然和社会等知识的整合；从而改变了以教师为中心的传统教育模式。“以学为中心”的教学模式，极大的调动学生学习的积极性，摆脱应试教育的枷锁，更加有利于医学生培养临床思维能力、创新能力、自学能力及理论联系实际的能力，为培养21世纪具备深厚基础知识，合理知识结构，较强解决实际问题的能力医学人才探索改革之路。

## 参考文献

1. 范慧慧, 朱军, 临床医学人才培养模式的转向在高等医学课程改革中的体现. 医学教育探索, 2009(4): 第349-351页.
2. McGann KC, Melnyk R, Saba P, Joseph J, Glocker RJ, Ghazi A. Implementation of an E-Learning Academic Elective for Hands-On Basic Surgical Skills to Supplement Medical School Surgical Education. J Surg Educ, 2020. 9, (20): 30447-5.
3. Agha, R.A., et al., The teaching of surgery in the undergraduate curriculum. Part II--Importance and recommendations for change. International journal of surgery (London, England), 2005. 3(2): p. 151 - 157.

4. Shields, H.M., et al., Using Medical Students to Enhance Curricular Integration of Cross-Cultural Content. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 2009. 25(9): p. 493 - 502.
5. 付四清, 晏汉姣与王小丽, “以器官系统为中心”的医学概论整合课程研究. *中华医学教育探索杂志*, 2013. 12(1): 第 27-30 页.
6. [张玉侠,倪芳,卢海妹,等.以器官系统为中心的基础医学课程整合的探索\[J\].基础医学教育,2017,\(5\).354-356.](#)
7. 李震等, 课程整合在八年制医学教学中的探索. *中华医学教育探索杂志*, 2012. 11(5): 第 509-511 页.
8. [陈志武,郭岩.基础医学模块整合课程的实施及思考\[J\].基础医学教育,2016,\(12\).976-978.](#)
9. Eisenstein, A., et al., Integration of basic science and clinical medicine: the innovative approach of the cadaver biopsy project at the Boston University School of Medicine. *Acad Med*, 2014. 89(1): p. 50-3.
10. Scheffer, C., et al., Integrative medical education: educational strategies and preliminary evaluation of the Integrated Curriculum for Anthroposophic Medicine (ICURAM). *Patient education and counseling*, 2012. 89(3): p. 447.
11. Adeniyi, K., The role of pathophysiology in an integrated medical curriculum. *Pathophysiology*, 1995. 2(3): p. 141 - 144.
12. 陈季强等, 基础医学课程整合教学改革 6 年总结. *中国高等医学教育*, 2006(11): 第 73-75 页
13. [张云莎,郭茂娟,杜欢,等.深化基础医学课程整合 加强临床思维培养\[J\].中国高等医学教育,2015,\(12\).45-46.](#)
14. 范文艳等, 基础医学课程整合教学的应用及效果分析. *中国高等医学教育*, 2013(3): 第 72-73 页.
15. [邓云, 薛松, 方丽, 常跃兴.](#) 以器官系统为中心的基础医学课程整合探索. *基础医学教育*, 2018, 20(2): 102-104。

## 2. 项目的具体实施方法与过程

该项目的主要特色和亮点在于整合了妇科肿瘤的解剖学、医学影像学、肿瘤学中等相关方面的教学内容, 利用无线云计算, 建立肿瘤医院妇科肿瘤教学专题学习反馈无线网络平台, 实现妇科肿瘤教学资源的整合、共建和共享, 解决了 PBL 教学法中学习反馈的难题, 使学生从既往被动的学习, 转变为主动的学习, 更好的把握知识体系、掌握临床技能, 同时提高自我学习、分析问题、解决问题的能力。

### 2.1 改革目标:

该项目的改革直接受益对象是上海医学院临床 5 年制、7 年制、8 年制学生、外科基地医师和肿瘤学专科基地住院医师。

目前的教学改革是运用先进的教育思想和教学理论对传统教学模式进行改

革和进一步优化,实现教学过程要素的转变:首先,是教师角色的转变,教师由教学过程的主导者转变为学生学习的指导者和活动的组织者;其次,是学生学习地位的转变,学生由被动接受的地位转变为主动参与、发现、探索和知识建构的主体;再次,是媒体作用的转变,媒体由作为教师讲解的演示工具转变为学生认识的工具;最后,教学过程也发生深刻转变,由讲解说明为主体的进程转变为情景创设、问题探究、意义建构等以学生为主体的过程。

通过该课程的建设,能够实现 PBL 高效收集学生问题的目标,使医学生利用手机作为学习终端,对妇科肿瘤的解剖学、临床影像诊断、读片分析以及临床诊断、鉴别诊断及治疗原则有个清晰的认识和了解。

## **2.2 改革内容和侧重点:**

以妇科肿瘤为例,我们利用无线云计算建立的学习反馈网络平台,在授课前一周,将妇科肿瘤病例资料、多媒体课件和视频分次传输到学生手机终端。学生将针对病例资料分析、整理、提出问题假设。授课第一阶段,经集中讨论后确定“学习问题”,运用所学的知识和收集的资料做出答案和总结,形成讨论提纲或制作幻灯片,上传到云备份。授课第二阶段,学生总结内容在云端信息共享,现场发言、讨论,同时结合手机终端,实现无线反馈交流。最后形成本次教学内容的重点、难点作课程总结,传输到云端备份和学生手机终端,实现妇科肿瘤教学资源的整合、共建和共享,实现移动教学,收集教学效果的相关资料。

### **2.2.1 学习目标改革:**

#### **【核心知识】**

- 1) 能够了解肿瘤的基本概念;
- 2) 能够掌握肿瘤发生、发展及转移的特点及规律;
- 3) 能够归纳掌握各系统常见恶性肿瘤的基本特征;

#### **【学以致用】**

- 1) 揭示并剖析不同系统恶性肿瘤的发生发展过程及治疗、预后等特征;
- 2) 针对不同分期的肿瘤制定合理的治疗方案;
- 3) 评价各系统恶性肿瘤的发病风险及预防策略。

#### **【触类旁通】**

通过学生自己组队、完成课堂和小组案例讨论;

尝试针对具体病例制定合理的治疗方案

#### 【人性维度】

- 1) 培养实事求是、脚踏实地、一丝不苟的临床及科研态度；
- 2) 正确认识肿瘤患者的心理及生理疾患；

#### 【志趣情怀】

树立救死扶伤的白求恩精神；

#### 【学会学习】

阅读最新的肿瘤学相关文献，了解肿瘤学的最新进展

### 2.2.2 学习方式改革

#### (1) 绪论：理论授课

有效整合理论教学内容。以器官系统为模块、妇科肿瘤为中心，首先将来自成体系的各门医学基础课程，如人体解剖学及影像学整合为妇科肿瘤解剖学及盆腔影像学。

首先在计划基础总论中学习盆腔解剖学及盆腔影像学的相关知识，然后再学习妇科肿瘤的知识。使得学生在首先认识了正常盆腔解剖结构和病理学改变后，能进一步理解和掌握妇科常见肿瘤的诊断和治疗。这样就使相关教学内容冗余度少，结构性好，整体协调，注重各亚学科之间的交叉渗透、融会贯通，使学生对盆腔系统从正常时的形态结构、生理功能，到疾病时的病理生理及结构变化，再到治疗等全过程，能够有清晰的认识。同时在教学内容的设计上，还要注意考虑与其他课程的衔接配合。

#### (2) 妇科肿瘤学：理论授课+案例分析+文献研读的讨论式教学

有效压缩理论学习时间，增加课程的临床实用性。我们拟进行基础学科重组、临床学科重组。节省理论授课时间，扩大学生的自学空间、增加课堂讨论和实践教学的机会，可进一步提高学生理论联系实际、分析问题和解决问题的能力。

#### (3) 妇科常见恶性肿瘤：理论授课+案例分析+文献研读的讨论式教学

优化教学资源，整合实验教学内容。将解剖学、影像学、妇科肿瘤学三个学科的实验及示教内容进行整合，行成临床技能培训课程，优化重组实验项目，删除重叠、陈旧性实验，减少验证性实验，增加设计性、综合性及基础与临床紧密结合的应用性实验及临床技能示教，以充分培养学生的实践动手能力和创新能力。

(4) 妇科恶性肿瘤的治疗与康复：理论授课+案例分析+文献研读的讨论式教学+学习反馈

运用无线云计算技术，建立肿瘤医院妇科肿瘤教学专题学习反馈无线网络平台。利用学生手机作为终端，课前进行课堂内容的专题讨论，高效收集学生的学习问题，实现妇科肿瘤教学资源的整合、共建和共享，有针对性的从文本、图片、动画和教学视频等角度阐述妇科肿瘤的多学科相关知识，并通过虚拟和真实的临床病例分析，使学生理论与实践并重，更好的把握知识体系、掌握临床技能，提高自我学习、分析问题、解决问题的能力。

(5) 实习教程：实践教学+角色扮演+PBL 移动教学

建立“以问题为中心” (ProblemBased Learning, PBL) 的移动教学方式。利用建立的学习反馈网络平台，通过学生手机终端，汲取先进的无线云计算理念并结合我校学生的具体情况，实现 PBL 高效收集学生问题的目标，引导学生积极开展“以问题为中心” (ProblemBased Learning, PBL) 的移动教学改革。

### 3. 项目的主要成效与价值

#### 3.1 项目主要成效

主要提高医学上的实践能力；让更多的医学生走出教室，更多的接触实践；同时，强调人文关怀和医德的培养。

#### 3.2 实施后学生的学习效果：

实施过程中，除了传统的教学和测评方法外，云计算运用到妇科肿瘤的教学中学习方式、实习方式、复习方式、考试方式、评价制度等方面引起教学模式的改变。

(1) **学习方式上**，PBL 取代了传统的课堂教育模式。大多数学生并未进入临床，真正接触患者和疾病，临床医学课程内容抽象难懂、不易记忆，不仅学生学起来吃力，教师也总感觉学时不够用。但在云计算下，PBL 学习被广泛实行。教师上课前将 PPT、医学视频、文本等相关教学资源按照一定的规则上传到“云”端。学生则通过手机作为终端，在任何时间、任何地点通过手机就可以进行自主学习，并以遇到的实际问题为起点，由此引出一系列相关的基础知识和临床技巧方面的问题，由学生们主动参与，积极思考，共同讨论，最终得到满意的答案。

该方式得到学生的一致好评。

(2) **实习方式上**，可以实现虚拟现实。对临床医学院的学生来说，实习与理论是同等重要的，只有通过大量的实践才能真正了解所学的知识，才能成为一名合格的临床医生。但是在目前医疗环境下，实习和见习医学生很难被患者真正接受。在云计算模式下，为医学生提供虚拟诊疗环境并且可以上传大量的医学医疗影像供同学观摩学习。虚拟实习的效果有可能没有现实环境中的效果好，但该方式可以让学生们熟悉了妇科肿瘤的诊疗过程，尤其在疫情期间，该方式得到广泛应用，得到学生的一致好评。

(3) **复习方式上**，“云”端的试题库将取代传统的课后作业。学生通过题库及时对所学知识进行自考、自查。题目的答案不直接给出，侧重于对学生的引导。

(4) **测评方式上**，可以通过云计算实现无人监考。考场只是学生的手机，学生登录云计算考试系统，每位学生将会随机得到一份试题并且云计算系统将会启动监考模式，学生们的考试行为就会被记录下来。在疫情期间，该方式得到广泛应用和好评。

(5) **评价制度方面**，基于云计算的综合考评机制将取代传统的考核标准。在云计算下，我们将会综合考虑更多因素，比如学生在学习交流中的频率、深度和参加虚拟实习的次数等。在疫情期间，该方式得到了广泛应用和一致好评。

通过这些新的学习方式，学生们可以全方位的提升自己，而不再是死记硬背课本上的知识，使学生从应试教育中真正解放出来。

#### **4. 项目设计和实践中的困难、问题和建议；下一步进行改进的思路。**

(1) 掌握肿瘤学基础知识，了解肿瘤发生、发展、转移的过程和机制。妇科常见的各个恶性肿瘤有不同的特点，需分别建立相关的典型案例，为之后的教学和讨论奠定基础。

(2) 在之前的基础上，掌握各系统最常见肿瘤的治疗原则，为之后的临床实践做好准备。

(3) 通过课前预习，课堂进行 PBL 教学，在学习讨论中，生动、有趣、直观的对临床病例的诊断、治疗等一系列过程进行讨论，对于过程中可能出现的一些



人文和伦理问题也要进行关注和讨论。目前对于人文和伦理方面的关注还不足，有待于进一步加强和提高。