

药事管理专业“双导师模式”的应用探究

于泳, 曹珣, 南秋丽, 李玲, 杨亚平, 张亚安, 梁毅* (东南大学成贤学院, 南京 210088)

摘要 目的: 研究“双导师模式”在药事管理专业学生培养中的教学设计与评价, 提高教学质量。方法: 对“双导师模式”的实质进行分析, 提出双导师教学培养模式的框架, 用模糊绩效评价法对所提出的内容进行评价, 证明教学设计的可行性。结果与结论: 把“双导师模式”引入药事管理专业学生的教学中, 能够大幅度提高教学效果。

关键词: 双导师模式; 药事管理专业; 教学设计; 评价体系; 模糊绩效评价法

中图分类号: R95 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2017)06-0653-07

doi:10.16153/j.1002-7777.2017.06.014

On the Application of "Double Tutors Mode" in Pharmacy Administration

Yu Yong, Cao Xun, Nan Qiuli, Li Ling, Yang Yaping, Zhang Ya'an, Liang Yi* (Chengxian College, Southeast University, Nanjing 210088, China)

Abstract Objective: To explore teaching design and evaluation of the "Double Tutors Mode" in training students majoring in pharmacy administration and to improve the quality of teaching. **Methods:** The essence of the "Double Tutors Mode" was analyzed and the training framework of the "Double Tutors Mode" was put forward. The proposed contents were evaluated using fuzzy performance evaluation method to prove the feasibility of the proposed teaching design. **Results and Conclusion:** It can greatly improve the teaching effectiveness by introducing the "Double Tutor Model" into the teaching of students majoring in pharmacy administration.

Keywords: Double Tutors Mode; pharmacy administration; teaching design; evaluation system; fuzzy performance evaluation method

“双导师模式”是指由主导导师和合作导师共同组成的导师组负责制度。强调主导导师对学生培养过程的各个环节及培养质量负主要责任, 合作导师参与学生的培养, 协助主导导师指导学生。这与学生的实习既有相同点又有不同点: 相同之处在于同样是强调了理论与实践的相结合; 不同之处在于校外导师对学生的指导不局限于一定的时间之

内, 而是贯穿于整个学习阶段, 与校内导师的教学是相辅相成, 同等重要的^[1]。双导师制度的设置是为了让学生不仅仅掌握理论知识, 更能够在专业实践中得到应有的锻炼, 提高实践能力, 从而拓宽就业渠道, 更好地适应社会需求。它既有利于学校更好地发掘社会教育资源, 开拓教育视野, 同时也能为学生提高实践创新能力搭建平台。

作者简介: 于泳, 助教; 研究方向: 药事管理、国内外药品注册、质量管理与监督; E-mail: 281307256@qq.com

通信作者: 梁毅, 教授, 研究生导师; 研究方向: 国内外药品注册与质量管理认证; E-mail: ly606@sohu.com

1 “双导师模式”制的教学设计

在药事管理专业学生的培养体系中,采用“双导师模式”,通过学科间的相互渗透和融合,帮助学生全面把握自己的专业方向,开拓思维,增强专业实用和应用能力。在应用过程中,其教学设计要以培养复合型应用人才为目标,教学内容要强调理论性与应用性课程的有机结合;教学过程需重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法;注重培养学生应用能力^[2-3]。

1.1 校内导师的教学设计

1.1.1 理论教学

课程设计可以从必修课(包括专业基础课和专业课)、公共选修课、实训课3类课程入手。专业基础课由校内导师教学,主要教授药和管理学的基础知识;专业课由校内学生导师教学,主要教授药品管理法规实务、医药企业质量管理等专业知识。公共选修课程要有利于提高学生的综合素质,让学生选择自己感兴趣的课程或者对自己专业有帮助的课程,如涉及管理、人文、法律等多学科交叉知识,这样可以拓宽学生的知识面,从而增强技术创新能力。实训课程要有利于提高学生的实践能力,培养学生解决实际问题的能力。

在药事管理的教学活动中,以药品管理为主线,除教会学生了解和领会国家法定的药品管理基本要求和准则以及国内外药事法规的要求和药品注册的程序及管理制度,在今后的工作中,学会“遵法、守法和护法”外,更重要的是教会学生如何贯彻和实施药品质量管理的理念,在药品科研、生产和经营活动中进行有效的药品管理。

1.1.2 实践技能教学

药事管理专业要求培养具有药学专业背景,拥有扎实的理论知识和丰富实践经验的人才,能够满足药品生产企业和药品监督管理部门的需要。因此,实践教学是药事管理专业学生培养的重要环节。为切实加强技能性和实践性教学,构建和完善理论与实践紧密衔接的教学模式,强化药事管理专业学生对知识的理解及应用,将课堂上的一些想法转化为实践,药事管理专业在条件具备的院校中建设模拟药房等类似的仿真场所是十分必要的。以这样的实训基地为着力点,整合药事管理专业课程和实际操作技能,

并将医药行业的热点问题融合其中,创设情景,使学生将所学的理论知识运用于实践,并在多元化的实践中,加深对于理论知识的理解。

1.1.3 考核标准

相较于校外导师教学,校内导师教学部分更侧重于对学生理论知识情况的考核。但药事管理专业学生的培养目标和行业需求决定了其考核不能只限于对理论知识的简单总结,而应该既要考察综合运用专业知识、理论和方法的能力,又要培养其解决实际问题的能力。经实践类学科考核标准的探究,综合药事管理专业特点,得出的考核模式:校内导师理论教学成绩=出勤(5%)+课堂表现(10%)+作业(15%)+小组演讲(15%)+期末(55%)。校内导师实践教学成绩=出勤(5%)+作业(10%)+平时操作(30%)+随机抽测(20%)+实训报告(35%)。

1.2 校外导师教学设计

1.2.1 课程设计依据

首先通过对企业情况的调研,了解联合培养的企业整体实力和校外导师的能力,为“双导师模式”教学设计提供参考。同时,为使教学更具有针对性,达到因材施教的效果,在进行课程设计之前必须了解学生的专业背景、基础知识和研究能力,进而确立教学目标。根据教学目标对双导师进行教学任务划分,在此基础上双导师共同协商,确定各自教学计划。实施过程中,学校和企业共同监督校内外导师的具体工作,走访调研评价课程体系的实施效果,通过教学反馈机制及时进行反馈,最终分析初始实施周期的评价结果,总结经验,作出改进,科学地应用于下一周期教学实践。见图1。

1.2.2 项目开发与实施

以实践项目为依托,药事管理专业学生在完成校内理论学习后有一年时间到指定企业进行实践学习。项目开发遴选时,注意强调项目类型与实践相结合,要有明确的职业背景和应用价值,能解决药事管理中的实际问题。项目实施与学位论文挂钩,学生分组通过到企业实践,校企导师联合指导。根据教学目标,按照工作过程确定了若干个与药品管理相关的学习内容,使教学场所由课堂转移到生产岗位,学习评价也相应转移到实践现场评价,解决了传统教学与实际工作相脱离的弊端。

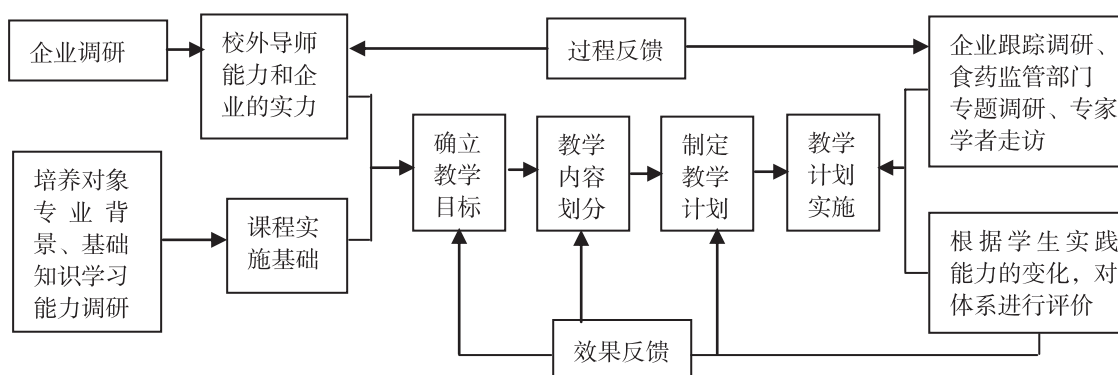


图1 课程设计原理图

1.2.3 项目驱动考核体系

校外教学部分主要以项目驱动为依托,为了更全面地把握学生运用知识情况和实践能力强弱,及时有效地调整与改进教学计划,从而真正达到预期教学效果,建立一个完善的项目驱动考核体系对教学过程进行全程监控就显得尤为重要。经初步探究得出,项目驱动考核成绩=实习成绩(40%)+毕业论文设计(60%)。实习成绩=平时表现(20%)+工作记录反馈(15%)+项目总结(5%)+项目操作(60%)。

2 教学设计的评价

为验证上述教学设计的有效性,判断该设计是否能够灵活应用于各高校不同学生层次下的培养过程,需要建立客观的评价体系对该教学设计进行评价,从而有利于双导师模式可以更好地应用于实践中,达成在药事管理专业学生培养中应用“双导师模式”的初衷。该评价体系总体上采用专家评级权重法与模糊综合评价法相结合的方式,对教学设计进行量化评价^[4],证实培养方案提升药事管理专业教学效果的可行性。

2.1 教学设计方案评价体系的构建

2.1.1 指标的拟定

指标的选择,需要在教学设计评价的指导思想和原则基础上进行。在本课题研究中,首先基于理论推演法初步确定课程设计评价的一级指标^[5],包括教学队伍、教学内容、教学方法与手段、教学条件、教学效果。选择课程专家、校内导师、校外导师、教学管理人员、学生等共计107人组成指标体系构建组,通过问卷调查和收集的反馈意见,以及在征求老师和相关专家意见的基础上,结合学生

培养质量概念的相关理论,形成二级指标,初步完成评价指标体系的构建。

2.1.2 评价指标的筛选

已经初步拟定的指标需要经过归纳筛选最终确定指标体系。筛选方法有数学法和经验方法两大类^[6]。在此,采用经验方法中的头脑风暴法和调查统计法,利用药事管理教学领域专家学者的集体经验和智慧进行指标筛选。通过讨论分析,集思广益,来保留票数超过50%的指标。保留的指标经过专家论证,并且经过小范围的实施,最终确立指标体系—其中有5项一级指标和15项二级指标。

2.1.3 各级评价指标权重的确定

确定各个指标权重,采用专家调查加权法。首先,邀请20名专家,请他们在列有指标的调查表中分别对各指标的重要程度作出判断,给出权数,其中各个指标的权重系数之和为1。其次,收回调查问卷,其中有效的调查问卷为20份。做出统计,计算各个指标权重的平均值。最后,将平均值进行归一化处理,从而得到各指标权数,各指标权数之和等于1^[7],如表2。

2.1.4 评价等级的划分

评价等级的划分主要基于理论推演法、访谈法和文献研究法确定^[8]。教学设计评价指标体系的等级划分为三个等级(A优/B良/C差),并且建立等级和满意度之间的对应关系,见表1。等级主要依据以下几点进行划分:1)国家关于专业学生教育培养目标、任务和教学性质的要求;2)社会以及医药行业对于药事管理专业学生职业素质的要求;3)校企合作实践条件的限制;4)高校办学条件限制;5)实践性课程的特点;6)与实践性课程

相对应的理论性课程的课程目标、课程内容和教学具体要求。

指标评价等级的划分需要有一定的评价标准。最终的指标体系见表2。

表1 满意度与等级的关系表

等级	优	良	差
满意度	3.5~2.5	2.5~1.5	< 1.5

表2 教学设计评价指标及其权重

一级指标	权重	二级指标	权重	评价标准
教学队伍 A	0.25	主讲教师 A ₁	0.40	主讲教师具有系统的理论知识及一定的实践经验
		师资结构及整体素质 A ₂	0.30	学生学历且具有相关的经验
		教学改革与研究 A ₃	0.30	讲师队伍具有改革创新的精神
教学内容 B	0.10	课程内容设计 B ₁	0.60	掌握授课内容,并能较好地体现基础知识、基本理论、重难点和新进展等
		教学内容组织 B ₂	0.40	教案组织行文流畅、逻辑严密
教学方法与手段 C	0.35	教学理念与教学设计 C ₁	0.30	教师具有灵活探究的精神,在一定的基础上探讨问题,让学生去解决问题
		教学方法 C ₂	0.30	合理运用教学方法,做到与教学内容和谐统一,语言规范,板书整洁,范例生动
		教学手段 C ₃	0.25	适当选择直观教学和电化教学手段
		考核方法 C ₄	0.15	采取与课程实际安排有关且需要学生去思考的主题
教学条件 D	0.20	教材及相关资质 D ₁	0.20	教材的编写委员是由具有丰富的经验和理论知识的人员进行编写的
		学校教学条件 D ₂	0.30	教学有相应的教学设施
		实践教学条件 D ₃	0.50	具有模拟的厂房供学生学习
教学效果 E	0.10	学生评教 E ₁	0.30	学生可在线方式或者其他方式对老师进行评价
		导师评教 E ₂	0.30	导师有权对教学设计进行评价
		同行、专家评教 E ₃	0.40	通过邮件或者咨询的方式来了解毕业生的实际情况

2.2 教学设计实施的绩效评价

2.2.1 模糊综合评价法

模糊综合评价是以模糊数学为基础,应用模糊关系合成的原理,将一些边界不清、不易量化的因素定量化,进行综合评价的一种方法。在教学设计综合评价中,涉及到大量的复杂和多种因素的相互作用,而且评价中存在大量的模糊现象和模糊概念。因此,在综合评价时,常用到模糊

综合评价的方法进行定量化处理,评价出教学设计的质量等级。

2.2.2 综合评价的数学模型的建立

1) 建立因素集

① $U = [u_1, u_2, \dots, u_{n_i}]$ 其中 $[U_n]$ 为一级因素集合;

② $U_i = [u_1^{(i)}, u_2^{(i)}, \dots, u_{n_i}^{(i)}]$ 其中 $[u_{n_i}^{(i)}]$ 为二级因素集合。

2) 建立权重集

① $A=[a_1, a_2, \dots, a_n]$ 其中 $[a_n]$ 为一级因素指标权数;

② $\theta=[a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, \dots, a_n^{(i)}]$, 其中 $[a_n^{(i)}]$ 为二级指标权数。

3) 建立等级评语集

$V=[v_1, v_2, \dots, v_m]$, 其中 $[v_m]$ ($i=1, 2, \dots, m$) 表示某个评级等级。

4) 建立评价矩阵评判

一级指标单因素模糊评价:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nm} \end{bmatrix}$$

二级指标单因素模糊评价:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11}^{(i)} & r_{12}^{(i)} & \dots & r_{1m}^{(i)} \\ r_{21}^{(i)} & r_{22}^{(i)} & \dots & r_{2m}^{(i)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1}^{(i)} & r_{n2}^{(i)} & \dots & r_{nm}^{(i)} \end{bmatrix}$$

5) 综合评价

一级指标综合评价:

$$S=A \times R=[a_1, a_2, \dots, a_n] \times \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1q} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2q} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nq} \end{bmatrix}$$

二级指标综合评价:

$$S=\theta \times R=[a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, \dots, a_n^{(i)}] \times \begin{bmatrix} r_{11}^{(i)} & r_{12}^{(i)} & \dots & r_{1m}^{(i)} \\ r_{21}^{(i)} & r_{22}^{(i)} & \dots & r_{2m}^{(i)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1}^{(i)} & r_{n2}^{(i)} & \dots & r_{nm}^{(i)} \end{bmatrix}$$

2.2.3 模糊综合评价模型的应用

在综合评价过程中, 邀请课程专家、校内导师、校外导师、教学管理人员、学生等共计100人对本文提出的教学方案设计进行满意度打分, 统计结果见表3, 并应用该结果进行向量计算。

表3 教学方案设计满意度统计表

一级指标 [Un]	权重 [a _n]	二级指标 [Un _i]	权重 [a _{n_i⁽ⁱ⁾]}	结果比例		
				优 (3)	良 (2)	差 (1)
教学队伍 A	a ₁ =0.25	主讲教师 A ₁	0.40	0.60	0.30	0.10
		师资结构及整体素质 A ₂	0.30	0.55	0.35	0.10
		教学改革与研究 A ₃	0.30	0.45	0.15	0.20
教学内容 B	a ₂ =0.10	课程内容设计 B ₁	0.60	0.45	0.45	0.10
		教学内容组织 B ₂	0.40	0.35	0.45	0.20
教学方法与手段 C	a ₃ =0.35	教学理念与教学设计 C ₁	0.30	0.65	0.25	0.10
		教学方法 C ₂	0.30	0.55	0.40	0.05
		教学手段 C ₃	0.25	0.60	0.25	0.15
		考核方法 C ₄	0.15	0.55	0.3	0.15
教学条件 D	a ₄ =0.20	教材及相关资质 D ₁	0.20	0.5	0.45	0.05
		学校教学条件 D ₂	0.30	0.55	0.35	0.10
		实践教学条件 D ₃	0.50	0.45	0.45	0.10
教学效果 E	a ₅ =0.10	学生评教 E ₁	0.30	0.5	0.45	0.05
		导师评教 E ₂	0.30	0.45	0.45	0.10
		同行、专家评教 E ₃	0.40	0.42	0.42	0.16

2.2.3.1 单因素的评价向量

1) 教学队伍的评价向量

$$A = a \times R = (0.40, 0.30, 0.30) \times \begin{bmatrix} 0.60 & 0.30 & 0.10 \\ 0.55 & 0.35 & 0.10 \\ 0.45 & 0.15 & 0.20 \end{bmatrix} =$$

(0.40, 0.30, 0.20)

归一化后的综合评价向量 (0.44, 0.33, 0.23)。

2) 教学内容的评价向量

$$B = (0.60, 0.40) \times \begin{bmatrix} 0.45 & 0.45 & 0.10 \\ 0.40 & 0.40 & 0.20 \end{bmatrix} =$$

(0.45, 0.45, 0.20)

归一化后的综合评价向量 (0.41, 0.41, 0.18)。

3) 教学方法与手段的评价向量

$$C = (0.30, 0.30, 0.25, 0.25) \times \begin{bmatrix} 0.65 & 0.25 & 0.10 \\ 0.55 & 0.40 & 0.05 \\ 0.60 & 0.25 & 0.15 \\ 0.55 & 0.30 & 0.15 \end{bmatrix} =$$

(0.30, 0.30, 0.15)

归一化后的综合评价向量 (0.40, 0.40, 0.20)。

4) 教学内容的的评价向量

$$D = (0.20, 0.30, 0.50) \times \begin{bmatrix} 0.50 & 0.45 & 0.05 \\ 0.55 & 0.35 & 0.10 \\ 0.45 & 0.45 & 0.20 \end{bmatrix} =$$

(0.45, 0.45, 0.10)

归一化后的综合评价向量 (0.45, 0.45, 0.10)。

5) 教学效果的评价向量

$$E = (0.30, 0.30, 0.40) \times \begin{bmatrix} 0.50 & 0.45 & 0.05 \\ 0.55 & 0.35 & 0.10 \\ 0.45 & 0.45 & 0.15 \end{bmatrix} =$$

(0.40, 0.40, 0.15)

归一化后的综合评价向量 (0.42, 0.42, 0.16)。

2.2.3.2 综合评价向量

$$O = (0.25, 0.10, 0.35, 0.10) \times \begin{bmatrix} 0.44 & 0.33 & 0.23 \\ 0.41 & 0.41 & 0.18 \\ 0.40 & 0.40 & 0.25 \\ 0.45 & 0.45 & 0.10 \\ 0.42 & 0.42 & 0.16 \end{bmatrix} =$$

(0.35, 0.35, 0.35)

归一化后的综合评价向量 (0.38, 0.38, 0.24)。

2.2.4 对综合评分值进行等级评定

$$VA = 0.44 \times 3 + 0.33 \times 2 + 0.23 \times 1 = 2.21$$

$$VB = 0.41 \times 3 + 0.41 \times 2 + 0.18 \times 1 = 2.23$$

$$VC = 0.40 \times 3 + 0.40 \times 2 + 0.20 \times 1 = 2.20$$

$$VD = 0.45 \times 3 + 0.45 \times 2 + 0.10 \times 1 = 2.35$$

$$VE = 0.42 \times 3 + 0.42 \times 2 + 0.16 \times 1 = 2.26$$

由上述计算可知,对照表1的评价分级标准可得“双导师模式”应用于药事管理专业学生教学设计中“教学队伍”“教学内容”“教学方法与手段”“教学条件”“教学效果”评价指标的评价结果为“良”,而对总体的综合评判分值:

$$V0 = 0.38 \times 3 + 0.38 \times 2 + 0.24 \times 1 = 2.14$$

说明“双导师模式”应用于药事管理专业学生教学设计属于良好的等级。

3 结论

本文对“双导师模式”应用于药事管理专业学生教学进行研究,其目的在于促进校内外导师教学思想和教学理念的优化,提高教学质量。科学的教学设计不是简单的工作分工,而是在教学内容、方法与时间(时机)等方面的水乳交融,同时,校内外导师的教学内容、教学方法及教学手段等需要构成相辅相成^[9-10],相互裨益的关系,在校内外老师并行指导下,使学生在理论与实践教学中不断完善知识构架,在基础知识与实践操作中不断创新,从而真正达到“1+1 > 2”的教学效果。为进一步证明该教学设计的有效性,建立数学模型并运用模糊综合评价法进行量化评价。评价结果显示“双导师模式”应用于药事管理专业学生教学设计属于良好的等级,即本文中论述的教学设计具有实施可行性,能够为今后药事管理专业学生的教学培养提供参考。该教学设计如若能够在高校中广泛推广,在实践中不断被检验修正,得以完善,相信将会达到更好的教学效果。

参考文献:

- [1] 李蕾. 学生“双导师制”实施的初步构想[J]. 三峡大学学报:人文社会科学版, 2011, S1: 24-26.
- [2] 张文辉, 王东, 吕露. 工程硕士双导师团队建设[J]. 中国西部科技, 2012, 11(2): 78-79.
- [3] 袁博, 黄尚峰. 探析双导师制在研究生联合培养体系中的作用[J]. 学周刊, 2012, (7): 9-12.
- [4] 王慧娟, 吴月红. 高校研究生业务素质综合评价体系及其数学模型[J]. 安徽工程大学学报, 2006, 21(1): 40-43.
- [5] Clifton F. Conrad, Jennifer Grant Haworth, Susan Bolyard

- Millar. A Silent Success: Master's Education in the United States[M]. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1993.
- [6] Burton R. Clark: The Research Foundation of Graduate Education [M]. California: University of California Press, 1993.
- [7] 肖凤翔, 马良军. 高等职业院校实践性课程评价 [J]. 高等工程教育研究, 2013, (1): 159-164.
- [8] 梅婷. 高等职业教育实践课程评价指标体系构建的研究 [J]. 职教通讯, 2011, (24): 7-10.
- [9] 钟定国, 李明. “双导师模式”本科生人才培养模式的构建 [J]. 人力资源管理, 2015, (8): 209-210.
- [10] 吕伟. 教育创新视角下的研究生双导师制解读 [J]. 沈阳航空工业学院学报, 2009, (6): 128-130.
- (收稿日期 2016年11月7日 编辑 邹宇玲)