

# 在质量功能展开理论下课堂教学评价研究

——以方剂学为例

李万泽群

泰国格乐大学 泰国曼谷 10700

**摘要:** 质量功能展开 (Quality Function Deployment, QFD) 理论为方剂学课堂教学评价提供了一种崭新、科学的课堂教学评价方法和策略。本文选取某中医药大学学生为研究对象, 运用 QFD 理论矩阵转换数据分析全面了解学生在方剂学教学过程中阶段性的课程需求、教学质量特征和教学环节等要素, 进行多次收集样本资料与分析, 设计学生课程需求之优化配置。

**关键词:** 功能质量展开; 课堂教学; 评价方法; 方剂学

## Research on Classroom teaching evaluation under the theory of quality function deployment

— Take prescription medicine as an example

Wanzequn Li

Krirk University, Bangkok, Thailand 10700

**Abstract:** Quality Function Deployment (QFD) theory provides a new and scientific method and strategy for the evaluation of classroom teaching of Formulas of Traditional Chinese Medicine curriculum. In this paper, students of a Chinese Medicine University were selected as the research object. QFD theory matrix transformation data analysis was applied to comprehensively understand some aspects such as students' course demands, teaching quality characteristics and teaching sessions. And sample data were collected and analyzed several times to optimize course configuration so as to meet students' demands.

**Keywords:** Quality Function Deployment; Classroom teaching; Evaluation methods; Formulas of Traditional Chinese Medicine curriculum

### 引言:

近年来随着我国医疗事业的快速发展, 高等医学人才的需求与医学人才匮乏的现状之间的矛盾越来越明显, 为此国内很多医学院校开始逐渐扩大招生规模, 为社会发展培养更多的应用型医学人才。但也随之也出现了一些问题, 其中最为突出的是所培养的医学生水平参差不齐。从现在各医学院校的办学质量情况来看, 课堂教学还是作为人才培养的主要手段和基本的途径, 所以加强课堂教学水平是各高等医学院校教学质量评估的核心问题, 人才培养质量高低与否与课堂教学效果密切相关。方剂学是以中医基础理论和诊断学为指导, 以中药学为基础, 直接运用于临床治病的工具性课程知识, 其基本

课程内容是在中医理论指导下运用中药防病、治病的经验总结, 是中医学理、法、方、药的综合应用。因此, 方剂学的课堂教学质量的提升迫在眉睫。

### 一、方剂学课堂教学过程中存在的问题

早在2010年, 张卫华<sup>[1]</sup>就方剂学教学改革存在的问题与对策展开研究, 指出方剂学教学存在偏于手段方法的革新, 忽视教学质量的评价; 重理论, 轻实践等问题。张银素<sup>[2]</sup>分别从教材、教师和教学三个方面对当前方剂学教学过程中存在的问题及其对策进行了研究, 他指出, 在方剂学的教学过程中, 教师始终占据着主导地位, 学生参与往往不足。而受到当前学生评价体系的影响, 整个教学过程以考试为中心, 对学生实际综合能力的锻炼

不够,未能深入细致的阐述方剂的组方思路和技巧。在教学实践中,基础方剂的教学占了大部分时间和精力,对专科方剂的教学往往不够重视,而在今后的临床课程中,教师往往受学时限制,对于专科方剂的介绍不能详尽。

## 二、方剂学课堂教学质量功能展开模型

### 1. 质量功能展开理论

目前国内外广泛应用的质量功能展开(QFD, Quality Function Deployment)技术其实是狭义的质量功能展开,也翻译为“质量职能展开”,其实质上是质量展开的其中的后面半部分。水野滋(Shigeru Mizuno)博士<sup>[3]</sup>将其定义为:“通过将企业产品控制和质量监控体系的职能,按照市场目标和技术展开,来实施质量管理和质量监控活动,以确保最大限度满足顾客需求”。

质量功能展开的基本原理是全面收集、分析和掌握顾客需求,最大限度满足顾客需求才是QFD的初衷,而产品是最终的输出。掌握顾客需求之后,采用质量屋矩阵形式,将顾客需求一步一步地分解展开,分别转换成产品的技术需求等,并最终总结出产品质量监控方法<sup>[4]</sup>。其实换句话说,质量功能展开是全方面地收集和分析顾客的需求,并将这种需求转化为生产过程中各种要求的研究方法,是一种以顾客为中心的产品研发手段。

### 2. 方剂学课堂教学质量功能展开模型的构建

运用QFD理论设计方剂学课堂教学质量功能展开模型,首先根据方剂学课程需求,再逐步展开为“教学质量特征”和“教学环节”,分别构造方剂学课堂教学质量屋、方剂学教学质量特征质量屋、方剂学教学环节质量屋,提出了方剂学课堂教学质量功能展开模型,如图2.1所示,既保证了方剂学课堂教学质量,又满足了方剂学课程需求。

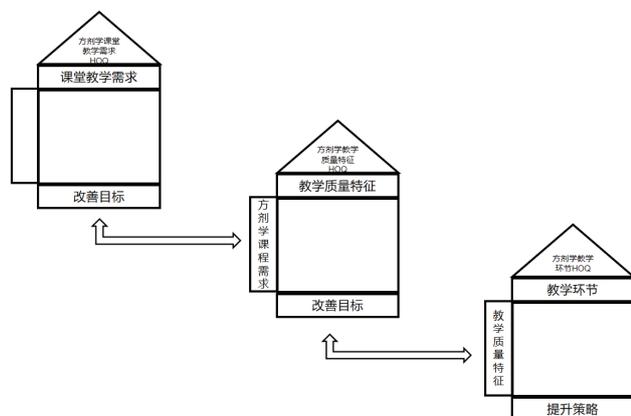


图2.1 方剂学课堂教学质量功能展开模型

## 三、QFD理论矩阵转换数据分析

本文对50名参与研究的学生进行问卷分析,建立起

三级质量屋,分为三步,第一步就方剂学学生需求数据进行分析(质量屋的建立),第二步对课程需求到课堂教学质量特征转换矩阵进行数据统计分析(第二层质量屋),第三步针对课堂教学质量特征向教学环节转换矩阵进行数据统计分析(第三层质量屋),并根据分析结果对方剂学课堂教学质量评价深入探讨。

### 1. 方剂学课堂需求的统计情况

通过征求调查学生和授课教师的意见,运用专家打分法把教学内容、教学方式、考核评价三大环节中每个要素的重要度予以量化,建立质量屋,整理出学生和授课教师对方剂学教学质量的重要度。(如表3.1所示)。

由表3.1显示分析,可得学生对于教师理论讲授清晰、内容能够启发思维、多媒体教学等方面较为重视。在教学实施过程中,授课教师通过学生对课程需求的反馈多轮调整教学设计,不仅可以形成良好的师生互动关系,在一定程度上能够提高学生学习成效。

表3.1 方剂学课程需求分析

课程需求			重要度评判				
一级需求	二级需求	三级需求	学生	教师	绝对重要度	相对重要度(%)	
教学质量	教学内容充分	理论讲授清晰	9	7	16	13.4	
		案例应用典型	5	5	10	9.5	
		前沿介绍及时	1	5	6	5	
		讲解条理清晰	5	3	8	6.7	
		实践教学可行	3	5	8	6.7	
	教学方式多样	课堂讨论积极	3	3	6	5	
		师生互动良好	3	5	8	6.7	
		多媒体方式授课	7	5	12	10.1	
		能够启发思维	9	7	16	13.4	
	考核评价合理	作业布置合理	3	5	8	6.7	
		有效培养兴趣	7	5	12	10.1	
			教学评价客观	3	5	8	6.7
	合计					118	100

注:9分为非常重要,7分为比较重要,5分为一般,3分为不重要,1分为非常不重要

### 2. 方剂学课程需求到课堂教学质量特征转换矩阵分析

经过对学生的课程需求分析赋值加权之后,将学生对课程的真实需求转换为教学质量特征要求,继而运用公式计算出教学质量特征的重要度以及其相对重要度(如表3.2所示),建立起第二层质量屋。教学质量特征绝对重要度  $\omega = \sum A_i \times B_{ij}$ ,  $A_i$  表示方剂学课程需求所代表的重要度,  $B_{ij}$  表示教学质量所对应的教学质量特征每一要素的相关程度,比如教学质量特征中内容安排合理性

表 3.2 方剂学课程需求到教学质量特征的转换特征矩阵

课程需求		教学质量特征													
		内容安排合理性	内容讲授明晰度	前沿介绍及时性	实践教学可行性	注重启发教学	教学方式灵活性	多媒体制作合理	师生互动性良好	考核方法合理性	教学反馈及时性	教学评价客观性	课程需求重要度(%)		
一级	二级	三级													
教学质量	教学内容充分	理论讲授清晰	3	5	3	1	3			5	1	5	3	13.4	
		案例应用典型	3	5	3	5	5	5	3	3	3	3		9.5	
		前沿介绍及时	1	3	5		3	1	1					5.0	
		讲解条理清晰	3	5	1	1	1	1	5	5	5	5	3	6.7	
		实践教学可行	5	3		5	1	5	1	5	5	3	1	6.7	
	教学方式多样	课堂讨论积极	1	3		5	3	5	1	5	3	5	3	5.0	
		师生互动良好	1		3	3	5	5		5	3	5	3	6.7	
		多媒体方式授课	5	5	1	1	1	3	5	1	1		3	10.1	
	考核评价合理	能够启发思维	1	3	5	3	5	5	3	3	1	1	3	13.4	
		作业布置合理	1	3		3	1	1	3		5	3	3	6.7	
		有效培养兴趣	5	1	3	5	5	5	5	3	5		3	10.1	
			教学评价客观	3	1	3			5	3	1	5	3	5	6.7
			绝对重要度(ω)	280.2	325.7	248.0	267.1	298.9	339.2	260.1	308.3	285.0	261.2	256.5	
			相对重要度(%)	9.0	10.4	7.9	8.5	9.5	10.8	8.3	9.8	9.1	8.3	8.2	
			排位	6	2	11	7	4	1	8	3	5	9	10	

注：5分为强相关，3分为相关，1分为弱相关，空白为不相关。

绝对重要度计算如下：

$$3 \times 13.4 + 3 \times 9.5 + 1 \times 5 + 3 \times 6.7 + 5 \times 6.7 + 1 \times 5 + 1 \times 6.7 + 5 \times 10.1 + 1 \times 13.4 + 1 \times 6.7 + 5 \times 10.1 + 3 \times 6.7 = 280.2$$

根据表3.2显示分析，除排名前三的教学方式灵活性、内容讲授明晰度、师生互动性良好的教学质量特征外，其他各个部分比重相当，如：注重启发教学、考核方法合理性、内容安排合理性等，说明方剂学教学质量特征各个环节都是不可缺少的，均占有重要地位。因此在教学内容、教学方式和考核评价方式等方面都需要进行合理地安排，确保满足课程需求的前提下，保证教学质量。与此同时不难看出学生教学反馈相对不及时，教学考核方式依旧参考理论分数，过程性评价太少，前沿导入不及时等等问题，提示授课老师和教学管理者需要及时改进，为下一轮方剂学课堂设计提供参考意见。

3. 方剂学课堂教学质量特征向教学环节转换矩阵分析  
在第二层质量屋的基础上，继续构建第三次质量屋，即教学环节。为了实现方剂学教学课程需求达到学生的预期目标，将课程教学质量特征向教学具体每一个环节转化，切实地提高学生满意度。教学环节主要由教学考核与教学评价、教学准备与教学条件、教学内容与教学方法三大部分组成，其计算方法：将表3.2中教学质量特征各个部分的相对重要度数据嵌入这一转换矩阵之中，

继续使用上述公式  $\omega = \sum A_{ij} \times B_{ij}$  来计算教学环节的绝对重要度，但此时  $A_{ij}$  表示方剂学教学质量特征的相对重要度， $B_{ij}$  表示教学质量特征所对应的教学环节每一要素的相关程度。（如表3.3所示）

由表3.3显示分析，教学环节排位第一的案例交流和排位第二的学生评价所占比重较大，说明这两项在获得学生满意度上起很关键的作用，提示方剂学的临床运用案例尤为重要，其次学生评价所受青睐主要是因为能提升学生在教学当中的地位，更好的加深学生和教师的交流程度，进而提高学生的获得感。同时，多媒体教学也一直备受学生关注，建议加强引入中国慕课和虚拟仿真等现代信息技术，才能真正提高学生学习兴趣。占比较小的教学环节可以根据实际情况减少投入，使方剂学的教学方案最优化。

#### 四、基于QDF理论的方剂学课堂教学质量提升策略

##### 1. 教学需求方面

(1) 坚持以学生为中心，激发方剂学内在动力

需求-质量转换调查表和质量-环节转换调查表等问卷调查结果显示，超80%学生认为方剂学的自主学习对于提升自身学习能力及学习积极性具有较好的促进作用。在方剂学的“教与学”中，需高度重视学生的主体地位，注重培育学生的自主学习素养，积极调动学生学

表3.3 方剂教学质量特征到教学环节的转换矩阵

教学环节 教学质量特征	教学考核与教学评价						教学准备与教学条件						教学内容与教学方法				教学质量特征的相对重要度 (%)
	进度安排	课堂设计	教材选订	内容安排	多媒体教学	见习基地	基础理论	学科前沿	课堂节奏	案例交流	价值引导	课外见习	拟定试题	作业布置	学生评价	教改反馈	
内容安排合理性	5	5	5	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3	3	3	5	9.0
内容讲授明晰度	1	3	3	3	5	3	5	3	5	5		5	5		5	3	10.4
前言介绍及时性		3		3	1		3	1	1	3	3			3	1	1	7.9
实践教学可行性	5	3	5	3	3	5			1	5	5	5	5	5		5	8.5
注重启发教学	1	5	3	3	3	5	5	3	1	5	3	5	1		3		9.5
教学方式灵活性	5	5	1	3	5	5	5	3	5	3	3	3	3	1	5	3	10.8
多媒体制作合理	3	3	3		5	1	5	1	5	3	3			1	3	3	8.3
师生互动性良好	1	3		1	3	5	3	1	3	5	3	5		3	5	5	9.8
考核方法合理性		3		1	3	3	3			3	3	1	5	3	5	3	9.1
评价反馈及时性					5	3	1		1	3		3	3	3	5	5	8.3
教学评价客观性		3	1	1	3	1	3	5	1	3	5	5	5	3	5	3	8.2
绝对重要度	196.3	333.6	191.2	213.6	359.9	338.7	353.8	186.3	264.6	376.7	295.1	326.2	275.1	218.9	372.0	326.9	
相对重要度 (%)	4.2	7.2	4.1	4.6	7.8	7.3	7.6	4.0	5.7	8.1	6.4	7.0	5.9	4.7	8.0	7.1	
排位	14	6	15	13	3	5	4	16	11	1	9	8	10	12	2	7	

注：5分为强相关，3分为相关，1分为弱相关，空白为不相关。

习方剂学的主观能动性，充分挖掘他们在简单重复背诵后的更大潜力，帮助学生更扎实的掌握本学科的知识要点以应对日后复杂的中医内外科学及临床工作需要。经过多轮的课堂教学调整和课堂教学实践的开展，将以问题为导向的自主课堂和以学生为主体的自主课堂联动起来，营造自主学习氛围，通过课前预习，提出问题，布置任务、小组讨论等方式，让学生通过合作、探究式的自主学习模式主动建构知识体系，促使学生成为课前课后学习的中心。在此过程中，教师应循序渐进的激发学生学习的动机，帮助学生正确认识方剂学的重要特性，明确学习目的，合理制定学习规划，指导学生积极合理评价学习结果并引导学生监控学习过程，切实提高学生专业课程自主学习的素养，实现激发内在学习动力之目的。

### (2) 创新教学是方剂学教学需求的驱动力

唐丽<sup>[5]</sup>认为创新是指主体根据一定的目标，充分发挥自身的品质，采用一定的方法与技巧，经过一些阶段的努力，去改进、超越乃至颠覆原有的思想、技术、产品等，从而解决问题、实现新的价值。而创新教学是指教师将新的理念渗进教学的各个环节之中，在教学中使用新的方法与路径，充分地与学生交流互动，主要包括教学内容创新、教学理念创新、教学目标创新、教学方法创新和教学评价方式创新等几个方面。

在教学内容方面，优秀的方剂学教学不仅需要注重学习来自于《伤寒杂病论》、《内外伤辨惑论》、《千金要方》、《温热条辨》、《金匱要略》的传统经典名方，还应当依据本区域内道地药材的特性、临床实际需要等内容，有的放矢的学习一些国医大师及国家名老中医常用的经典变方、实方等，努力做到结构严谨，层次深入、内容新型；此外，对于部分学习效果好的班级或个人也可以尝试将借助循证医学等方法将方剂学相关的大数据引入课程教学，为方剂学教学内容提供新的元素。

在教学理念方面，方剂学作为一门中国的传统医学课程，虽然在课程的内容上有不少晦涩难懂的医学古文，但简单的照本宣科注定难以激发起学生的学习热情，借助问卷星、虚拟现实课堂、演示文稿、网络药理学、方剂学现代研究近况及中医药在新型冠状病毒肺炎中的优秀表现等方式，以鲜活的案例、可视化的研究成果，充分诠释中国传统方剂在治疗各类疾病中的优秀表现，增强学生学习的自信心与自豪感，进而提升学习热情，增强学习结果。

在教学目标方面，不仅要让学生掌握方剂的组成、配伍原则及剂量、来源等内容，还需适当培育学生灵活运用能力，学且能用应为教学的最高目标。此外，为全面落实国家“立德树人”根本任务和课程需求，本研

究还将课程思政板块融入方剂学的课堂教学之中,传承红医精神,提升学生的自豪感。

在教学评价方式方面,尽管传统的终结性评价运用的比较成熟,但是还要融入诊断性评价和形成性评价,从多维的角度来全面的评价学生学习情况。

在教学方法方面,不断利用最新的手段和工具,引入中国慕课、蓝墨云班课和虚拟仿真等现代信息技术,拓展网络教学,构建线上线下深度融合的中医创新教学模式。同时适宜地借鉴LBP与LBL联合教学法、情景式课堂、翻转课堂和问题导向性自主课堂等新型教学方式,创新方剂学课程教学模式。在教学创新的过程中,多多关注学生需求和课程需求,灵活、多维、因地制宜地运用多种教学方式,通过激发学生地兴趣来提高教学质量和效率。

## 2. 教学设计方面

### (1) 继承与守正仍然是方剂学教学的主流

理论教学仍然是方剂学教学方法的主流,主要是因为方剂学本身就是一门强调理论的学科,其主要是以中医基础理论、中药学为基础,中医诊断学为指导,直接运用于临床治病的工具性课程知识,基本课程内容是在中医理论指导下运用中药防病、治病的经验总结,是中医辨证论治、理、法、方、药的综合应用。研究期间,学生应当学习约150首左右方剂,其中100首要求掌握方剂的组成、功效、主治、组方配伍意义、辨证要点及常用衍化方,知识的丰富性确实需要教师提纲挈领地手把手教学。其二,理论教学本身也是一种面对面的情感交流,而这一传统的教学方式可以加强教师与学生的深度交流与互动,充分挖掘和发挥学生自主学习、积极思考、充分实践的能力,做好真正的学术传承。需求-质量转换调查表问卷调查结果显示,基础理论授课的重要性占比最大,其中虽可穿插部分学生为主体的自主授课方式,但占比不宜过大,避免影响方剂学的完整性和全局性。因此,以面授为主导的传统理论教学方式依旧应当引起教师足够的重视。

### (2) 新的教学方法是方剂学教学创新的必然

传统方剂学课上教师的理论宣讲式地授课、学生被动式地倾听,不仅导致课堂教学枯燥乏味,而且效果也不够理想。推进方剂学教学方法创新,成为中医药高校面临的重要课题和迫切任务,同时也是加强和改进中医药基础课程建设的重要突破口和切入点。方剂学教学方法必须紧密结合现代中医药的发展特点,遵循大学生的认知和学习规律,符合中医药高校自身的发展情况,坚

持守正创新,把管用的老办法继续用好,同时适应新的要求,创新教育平台和载体,例如中医方剂学情景式课堂、翻转课堂、对分课堂、启发式教学、分层教学、研讨式教学、多维博约、因方施教教学模式和问题导向性自主课堂等等,以新的“打开方式”让方剂学变得“生动”起来,进而提升方剂学教学的整体质量与成效。

### (3) 融入临床是方剂学教学改革的生命力

方剂学作为一门桥梁课程,连接着中医基础和中医临床两大部分,起到了承前启后的作用,其中方剂的临床运用是重要教学内容之一,方剂药物配对本就来源于大量医家长期的临床经验总结,最终目的也是为了服务于临床。同时也深刻的反映了早临床,多临床,深层次反复临床的中医教学核心模式,方剂学着重培养了学生的中医临床思维能力,引导学生熟悉和掌握配伍方法和组方原理,因此中医临床教学是方剂学的重要组成部分,也是培养中医高素质人才的重要途径。

## 3. 教学质量评价方面

(1) 形成性评价为主体,考核性评价为补充是方剂学教学评价的主要模式

形成性评价由美国学者M.Scriven于20世纪60年代第一次提出的,主要是对学生学习的全过程情况进行持续性审查和分析,与学生不断探讨学习过程中遇到的难题和困惑,有针对性地为学生纠正学习过程中的错误,是一个过程性管理的评价方式<sup>[6]</sup>。在本研究中,采用了课前提问、课堂练习、课后作业、教师点评、自主课堂、小组互相讨论、小组相互评分和期中测验等多种方式,形成一个相对完善的形成性评价模式。本研究结果显示,方剂学的形成性评价不仅有利于突出学生的主体地位,培养学生的自学学习能力和中医临床思维能力,激发各个层次的学生发挥自身主观能动性,还可以帮助教师尽可能充分的掌握每个学生的全面情况,便于因材施教,不断地调整教学策略,无论是优等生还是差等生都能有各自的收获,培养学生学会如何学习,促使学生尽早尽快成为高素质中医药人才,因此,形成性评价方式在方剂学教学中优势显著。值得注意的是,形成性评价也存在学生配合度差异大、教师和学生工作量大、小组互评随意性和主观性大、小组讨论不够深入、甚至有些学生对自主课堂敷衍了事等等不足,确实有待进一步完善它的操作性。

考核性评价既是传统的教学评价方式,也是对学生整个学习过程的综合性评价方式,于学期末通过笔试的形式考察学生对知识的掌握程度,自然也是不可或缺的

一部分。因此,形成性评价为主体,考核性评价为补充应成为方剂学教学评价的主要模式。

#### (2) 临床运用能力是方剂学教学质量检验的落脚点

方剂学即来源于临床,也最终是服务于临床,对于方剂中要求掌握的中医诊疗的理、法、方、药,组方原则的君、臣、佐、使,都归根于中医临床思维能力的培养。方剂学的所有教学内容、教学理念、教学目标、教学方法和教学评价方式都必须紧紧围绕临床这一核心内容进行开展,学以致用才是终极目标。因此,达到临床运用能力这一目标是方剂学教学质量检验的落脚点。适当结合SP病人开展方剂学教学应为后期持续改善方剂学教学质量的又一关键环节。

#### 五、存在的不足与展望

QFD理论在方剂学教学的运用过程当中,有一些缺憾仍存于心,有待进一步完善和补充。其一,本人受到专业限制,并非医学类专业教师,研究所涉及的专业课程自主学习还不够完善,难免有医学类专业知识受限的影响。其二,问卷调查的样本量不大,在一定程度上得出的结论普遍性和代表性不够,问卷调查对象应考虑把临床医生也纳入进来,以扩大样本调查范围。其三,在

教学实践过程中,由于研究对象学业任务重,时间紧,整个研究过程工作繁杂,在某种程度上可能会稍微影响最终结果。尽管如此,仍可以发现以QFD理论为基础的方剂学课堂教学质量评价方法为中医药高等院校提供了创新的思路,值得推广和运用。

#### 参考文献:

- [1]张卫华.方剂学教学改革存在的问题与对策[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2010,12(04):20-21+24.
- [2]张银素.当前《方剂学》教学过程中存在的问题及其对策研究[J].中医药导报,2014,20(04):155-156.
- [3]水野滋.全企业综合质量管理[M].北京市:中国计量出版社,1989.
- [4]亓蕊.QFD的理论方法及其应用[D].青岛市:青岛大学,2011.
- [5]唐丽.高职教师信息化教学创新素养的养成研究[D].南京市:南京师范大学,2021.
- [6]Walter D. A methodology for the formative evaluation of instructional materials[J]. Journal of Educational Measurement, 1968,5(2):99-102.