

# “双一流”背景下研究型大学本科 课堂教学评价指标体系研究 ——基于专家经验与结构方程模型的分析

李硕豪 富阳丽

**摘要:** 追求世界一流大学的卓越教育,应回归课堂教学,着力于课堂教学评价,通过其价值导向作用引导课堂教学实践新的教学理念、推行新的教学模式。作为冲击世界一流大学的先锋院校,研究型大学任重道远。文章基于“以学生为中心”的理念与研究型大学的教学特征,以及布卢姆的教育目标分类学,初步构建研究型大学课堂教学评价指标体系;然后运用Delphi法广泛征求一线教师对研究型大学课堂教学评价指标体系的建构意见;最后运用探索性因子分析法与验证性因子分析法对评价指标体系进行检验与修正。最终得出结论:一线教师的观点具有相当的可靠性,其建构评价指标的意见理应受到重视;研究型大学课堂教学评价指标体系的信效度良好,验证了理论假设模型;评价要素涵盖“教学内容”“教学方法”“交流互动”“师生关系”“学习效果”“学习态度”6个一级指标和29个二级指标,其中“交流互动”与“学习效果”在课堂教学评价中显得尤为重要。

**关键词:** 研究型大学;课堂教学评价指标体系;探索性因子分析;验证性因子分析

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1009-2447(2018)01-0022-12

## 一、引言

本科教学是一流大学的灵魂,坚持“本科为本”,是我国大学建设世界一流大学和一流学科的迫切需要与必然选择。然而研究型大学作为冲击世界一流大学的先锋院校,却陷于“重科研轻教学”的现实问题之中,致使本科教学地位屡受冲击,本科教学质量频遭质疑。从“胡适之问”到“钱学森之问”再到“为什么中国与诺贝尔奖缘浅”,无一不是在向教育要人才、向教学要质量。保证教学质量最直接的因素则是课堂教学,但是目前的课堂教学也令人堪忧:教学主体偏于教师中心,学生的主体地位没有落实;教学内容偏于知识中心,学生的能力训练被忽视;教学模式偏于课堂中心,开放式课堂发展被轻视等。如此情形,何以保证本科教学的高质量和高水平?根基不

稳,又如何冲击世界一流大学?

毋庸置疑,课堂教学评价是提高课堂教学质量的重要抓手。首先,课堂教学评价本身具有价值导向作用,可以引导教师传承新的教学理念,践行科学的教学方法;其次,课堂教学评价具有监督管理作用,可以督促教师有效教学,从而在此基础上提高课堂教学质量。然而当前的课堂教学评价指标体系过于陈旧,已不能顺应新时代的教育理念。尤其是在以这个“以人为本”“以学生为中心”和建设“双一流”为主题的时代背景下,传统的课堂教学模式根本无法满足新理念的诉求,所以我们不得不重新考虑课堂教学评价的内容,即课堂教学评价指标体系的重建。特别是研究型大学,怎样实现其科研与教学的真正融合,发挥其研究性教学的特殊作用,通过构建新的课堂教学评价指标体系来指导

**作者简介:** 李硕豪,男,甘肃秦安人,兰州大学高等教育研究所教授,博士生导师,从事高等教育基本理论,高等教育政策与管理研究;富阳丽,女,甘肃民勤人,兰州大学管理学院硕士生,从事高等教育政策与管理研究。

新的教育理念无疑是个有效的方法。但是目前各高校所用的课堂教学评价指标体系单一，功能定位不明确，甚至沉陷于“一表量多校”的现象，忽视了不同类型学校的特性与主要功能的突出。尽管已有研究指出课堂教学评价量单一、指标僵化、应考虑学校差异性和学科差异性问题，但都未得到足够的重视和很好地解决。另外，现有研究对于课堂教学评价指标体系的构建缺乏逻辑性和结构性，而且构建方法缺乏科学性，很少采用结合专家咨询与广泛调查于一体的系统处理与验证的定量分析，大都停留在仅专家设计（没有教师或学生的参与），或借鉴套用国外现行的指标体系上。

本研究将从一线教师对于研究型大学课堂教学评价要素的认知角度出发，通过对新时代的教育理念、经典教育理论和现存教学评价指标体系问题的分析，以及研究性教学特征的探究确定研究型大学课堂教学评价的要素，采用专家咨询法验证一线教师建构意见的可靠性，然后采用探索性因子分析和验证性因子分析对样本数据进行检验，验证其与理论假设模型的适配度，确定课堂教学评价指标体系的建构效度，进而确定各指标的权重，从而构建研究型大学课堂教学评价指标体系。目的在于为研究型大学提供一种科学构建课堂教学评价指标的方法，使其能够随时依据教学目标及新的教学理念修改和制定新的课堂教学评价指标体系。

## 二、研究设计

### （一）理论框架与问卷设计

本研究主要通过三种方式对研究型大学的课堂教学评价指标体系进行了初步的确定。第一，着眼具有时代特征的教育理念，进而构建时代价值突出的教学评价理念。根据“以人为本”的时代理念，选取人本主义理论、建构主义理论、生命教育观、布卢姆的教育目标分类学等具有代表性的理论进行分析，以此确定整个课堂教学评价指标体系的构建思路以及指标内涵，最终指标以体现“以学生为中心”为主线，顺应学生的个性特点与成长规律，实现学生的自我发展；第二，根据研究型大学课堂教学的特征，突出研究性教学的教学内容及教

学方法；第三，收集有关课堂教学评价指标体系的文献，统计整合其中的评价指标体系加以借鉴，尤以Marsh的SEEQ量表、美国的RTOP教学观察方案为主。最后，结合上述三种方式初步构建了课堂教学评价指标体系理论框架，共含教学内容、教学方法、交流互动、师生关系、学习效果、学习态度等6项一级指标，以及45项二级指标。

本次研究基于已经构建的课堂教学评价指标体系的理论框架，借鉴Marsh的SEEQ量表、美国的RTOP教学观察方案编制了“研究型大学课堂教学评价指标重要程度专家咨询问卷”，问卷主要包括评价等级、判断依据、熟悉程度以及相关建议四大部分，共有59道等级评价题，1道意见反馈题和7道基本信息题。其中，59道等级评价题目采用李克特五点量表，满意度选项分为“很不重要”“不太重要”“一般”“比较重要”和“非常重要”五个等级，相应赋值为1、2、3、4、5。

### （二）样本数据来源与处理

一般情况下，研究所选取的咨询专家都是界内资深的权威人士，但本研究确定的专家不同于一般模式，而是将其界定为工作在教育一线的所有教师。一是因为他们熟知课堂教学活动，具有丰富的教学经验，其意见具有一定的现实意义，有助于课堂教学评价指标的内涵更贴近实际的课堂教学；二是因为其中有以教育理论、课程与教学为主要研究方向的资深教授，这类专家对整个评价指标体系理论构架有着重要的把握。另外，根据因子分析对样本量的特殊要求（样本量应是题项的5—10倍），本研究拟遴选240名教师作为咨询专家。于2017年7月10日至2017年7月15日期间在L大学（研究型大学）进行数据采集，主要通过推送问卷星以及向专家发邮件的形式展开咨询，所有问卷设计为必答提交式，从而避免了缺失值的问题。

本次咨询的专家基本情况如表1所示，其中，以36—45岁的教师居多，占样本总量的47.67%；最高学历为博士的人数最多，占67.88%，其次为硕士（21.76%），本科学历的最少，仅占10.36%；参与咨询的教师多以教学岗为主，占样本总量的94.82%；教师教龄分布均匀，各区间均在21%左右，教龄在11—20年区间的较多，占35.23%；咨询专家中

表1 咨询专家基本情况列表

项目	类别	人数	百分比	类别	人数	百分比
性别	男	105	54.4%	女	88	45.6%
年龄	35岁以下	52	26.94%	36—45岁	92	47.67%
	46—55岁	42	21.76%	56岁以上	7	3.63%
学历	本科	20	10.36%	硕士	42	21.76%
	博士	131	67.88%			
岗位	教学岗	183	94.82%	行政岗	3	1.55%
	教学兼行政	7	3.63%			
教龄	5年以下	44	22.8%	5—10年	41	21.24%
	11—20年	68	35.23%	20年以上	40	20.73%
职称	助教	7	3.63%	讲师	77	39.9%
	副教授	82	42.49%	教授	27	13.99%
所授专业	哲学	3	1.55%	经济学	5	2.59%
	法学	9	4.66%	教育学	27	13.99%
	文学	11	5.7%	历史学	5	2.59%
	理学	79	40.93%	工学	10	5.18%
	农学	0	0	医学	9	4.66%
	管理学	20	10.36%	艺术学	15	7.77%
	军事学	0	0			

副教授居多（42.49%），其次是讲师（39.9%）、教授（13.99%）；十三大学科门类中，除了农学和军事学外，其他学科的教师均有参与咨询，其中，理学教师最多，占样本总量的40.93%，其次是教育学教师（13.99%）、管理学（10.36%）。

### （三）研究步骤与方法

本研究主要通过四个阶段来构建研究型大学本科课堂教学评价指标体系。第一，对所选样本进行专家可靠性分析，以确定一线教师观点意见的权威性与可靠性；第二，通过探索性因子分析检验所构课堂教学评价指标体系理论假设模型的结构变量是否合理；第三，对第二步验证下的理论模型进行验证性因子分析，以检验指标体系的整体建构效度和各指标间的内在联系；第四，根据最终形成的课堂教学评价指标体系结构模型的标准化系数计算各指标的权重。在整个分析过程中，所用到的统计软件有AMOS22.0、SPSS21.0、EXCEL2013。

## 三、专家可靠性分析

### （一）专家积极程度

专家积极系数就是专家对所设计的课堂教学评价指标的关心程度。计算公式为： $K = \frac{m_i}{m}$ ，式

中， $m_i$ 为实际参与指标评分的专家人数， $m$ 为全部应该参加评分专家人数。一般用专家咨询量表的回收率来衡量专家的积极系数，本研究则是以实际回收与预期回收的问卷数之比来表示专家积极系数。专家积极系数越高，说明专家对本研究的关心程度越高。在本研究中，预计回收240份问卷，实际回收193份，回收率为80.42%，即专家的积极系数为80.42%，可见一线教师对课堂教学评价指标体系构建的研究比较关心。

### （二）专家权威程度

专家权威程度（ $C_r$ ）由两个因素决定，一是专家的判断依据（ $C_a$ ），判断系数间于0—1，0为无影响，1为影响程度最大；二是专家对指标的熟悉程度（ $C_s$ ），简言之，专家权威程度就是判断依据与熟悉程度的算术平均值，用公式表达即为：权威程度 = （判断系数+熟悉程度）/2。本研究对于熟悉程度的赋值为很不熟悉（0.2）、不太熟悉（0.4）、一般（0.6）、熟悉（0.8）、很熟悉（1），对于判断依据的赋值见表2。

经测算，本研究的专家判断系数（ $C_a$ ）为0.89，说明实践经验和理论分析对专家的填答结果影响很大；专家熟悉程度系数（ $C_s$ ）为0.77，说明专家对所列指标比较熟悉。综合专家的判断系数与熟悉程度，可得专家平均权威系数（ $C_r$ ）为0.83。相

表2 专家判断依据及赋值

判断依据	对专家判断的影响程度 (Ca)		
	大	中	小
实践经验	0.5	0.4	0.3
理论分析	0.3	0.2	0.1
同行了解	0.1	0.05	0.01
自我直觉	0.1	0.05	0.01

关研究表明, 当 $C_i \geq 0.7$ 时就认为是一项较好的专家咨询<sup>[1]</sup>。所以, 本研究的专家权威程度较高, 咨询结果可靠性强。专家权威系数具体分布见表3。

### (三) 专家协调程度

专家协调程度可以由变异系数 ( $V_i$ ) 和kendall协

调系数来进行解释。其中, 变异系数是代表评价波动大小的重要指标, 表明专家对指标重要性认识上的差异程度。变异系数越小, 专家协调程度越高<sup>[2]</sup>。

计算公式为:  $V_i = \frac{S_i}{c_i}$ , 式中,  $C_i$ 为指标 $i$ 的

表3 专家权威系数分布情况 ( $C_s$ )

类别 区间	权威系数		判断系数		熟悉程度系数		
	人数	百分比	人数	百分比	系数	人数	百分比
0.9—1	37	19.17%	143	74.09%	1	23	11.92%
0.8—0.89	92	47.67%	31	16.06%	0.8	82	42.49%
0.7—0.79	50	25.91%	14	7.25%	0.6	37	19.17%
0.5—0.69	15	7.77%	3	1.55%	0.4	1	0.52%
0—0.49	0	0	3	1.55%	0.2	0	0.00%
平均值	0.83		0.89		0.77		

重要性均值,  $S_i$ 为影响指标 $i$ 得分的标准差, 即

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{m_i} \sum_{j=1}^{m_i} (c_{ij} - c_i)^2}$$

计算获得, 6个二级指标的变异系数均小于等于0.21; 45个三级指标的变异系数均小于等于0.25, 其中有23个三级指标的变异系数小于等于0.2。由此可见, 二级指标和三级指标的变异系数都很小, 说明本研究的专家协调程度较高。

为了使结果更为可靠, 这里用kendall协调系数 ( $W$ )来再次验证专家意见的一致性。 $W$ 越大, 专家意见的一致性越高。

计算公式为  $W = \frac{12 \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3b^2k(k+1)^2}{b^2k(k^2-1)}$ , 式

中,  $b$ 为咨询专家的个数;  $k$ 为观察指标个数;  $R$ 是分配给第 $j$ 个指标的观察对象的秩次的合计。

通过SPSS分析得出, 咨询专家对于45个三级指标的协调系数为 $W_1=0.1$ , 且 $P < 0.01$ , 可见三级指标专家意见的一致性较好; 同理, 咨询专家对6个二级指标的协调系数为 $W_2=0.12$ , 且 $P < 0.01$ , 所以二级指标专家意见的一致性良好。具体情况见表4。

综上所述, 二级指标和三级指标的专家咨询的协调程度都比较理想。

表4 专家意见的一致性程度

项目	W值	卡方值	P值
三级指标	0.10	858.11	0.00
二级指标	0.12	115.02	0.00



#### 四、课堂教学评价指标体系量表的信度分析

信度是指量表工具所测得结果的稳定性及一致性，量表的信度越大，其测量标准误差越小。检验信度的方法有多种，本研究采用Cronbach's Alpha系数（简称系数）、项目间平均相关系数、组合信度（composite reliability, CR）和变异抽取量（Average of Variance Extracted, AVE）来检验问卷的稳定性与可靠性。对于 $\alpha$ 系数，吴明隆综合诸多学者的看法，总结出内部一致性信度系数指标判断原则：各层面内部一致性信度系数最低要在0.50以上，最好能高于0.60，而整份量表的内部一致性信度系数最低要在0.70以上，最好能高于0.80；CR是所有测量指标信度的组合，近似于Cronbach's Alpha系数，CR值越高表示构念的一致性越高，一般认为组合信度应在0.60以上，表示潜在变量的组合信度良好；AVE是计算潜在变量之测量变量的变异数解释力，其值

越高表示构建的信度和收敛效度越高。其理想上的标准值须大于0.5，0.36—0.5可接受<sup>[3]</sup>；对于项目间平均相关系数的测算，是为了通过各因素与全量表项目间的平均相关系数来检验该量表的同质性，其优势在于系数值不受项目多少的影响。一般情况下，各条目与总量表的相关系数要求大于0.4<sup>[4]</sup>，项目间平均相关系数大于0.2。

经检验，本研究整个问卷的 $\alpha$ 系数值为0.981，可见问卷信度非常理想；并且各维度的 $\alpha$ 系数也很高，其中只有师生关系的 $\alpha$ 系数在[0.8,0.9)区间内，其他维度的 $\alpha$ 系数均在0.9以上，因此，各层面的 $\alpha$ 系数都达到了理想状态。CR值均在0.90以上，可见各维度内指标间的组合信度较好；AVE值均大于0.50，说明各维度的信度和收敛效度都很理想。经计算，本研究各维度以及整个问卷的项目间平均相关系数为0.472—0.701（均大于0.2），可见本问卷具有良好的一致性。具体见表5。

表5 量表信度检验系数分布表

构面	项目间相关系数	项目数	$\alpha$ 系数值	CR	AVE
教学内容	0.472	12	0.914	0.938	0.550
教学方法	0.546	8	0.905	0.906	0.550
交流互动	0.687	7	0.939	0.939	0.687
师生关系	0.631	5	0.893	0.895	0.631
学习效果	0.699	8	0.948	0.949	0.701
学习态度	0.701	5	0.920	0.920	0.698
总量表	0.545	45	0.981	-	-

#### 五、探索性因子分析

统计学上，检验结构效度的方法一般为因子分析。进行因子分析之前，需检验各题项间是否适合做因子分析，本研究选取KMO统计量和Bartlett's球形检验进行验证。KMO值介于0至1之间，其度量标准为：小于0.50表示不适合进行因子分析，大于0.80表示适合进行因子分析，大于0.90表示非常适合<sup>[5]</sup>；Bartlett's球形检验的统计量越大越好，其伴随的P值小于0.05，则证明可

进行因子分析。检验结果表明，各维度的KMO值均在0.80以上，总量表的KMO值为0.962，而且各维度和总量表的Bartlett's球形检验所伴随的P值均为0.000，显然，本研究数据适合做因子分析。具体检验见表6。

然后，采用主成分分析法萃取特征值大于1的因子，考虑到因子间的相关性，则通过最大方差法进行因子旋转，从而获得萃取结果。根据探索性因子分析对因子负荷量的要求，样本量越少对因子负荷量的要求越高，当样本量为150时，

表6 教师量表的KMO与Bartlett's检验

维度	KMO	Bartlett's $\chi^2$	Sig	验证结果
教学内容	0.916	1221.826	0.000	非常合适
教学方法	0.880	927.802	0.000	合适
交流互动	0.917	1098.086	0.000	非常合适
师生关系	0.820	594.050	0.000	合适
学习效果	0.930	1371.082	0.000	非常合适
学习态度	0.831	765.215	0.000	合适
总量表	0.962	8202.041	0.000	非常适合

因子负荷量须达到0.45以上；当样本量为200时，因子负荷量须达到0.4以上；一般情况下以大于0.5为宜。经检验，除了教学内容维度下的C3因子负荷量为0.483（大于0.45）外，其他指标的因子负荷量均大于0.5，可见总量表的结构效度良好。因此，经探索性因子分析之后，课堂教学评价指标体系仍然保留45项指标，总累计解释变异量为70.98%，具体见表7。

表7 量表结构效度检验——探索性因子分析

维度	变量	观测指标	因子载荷	特征值 解释变异量	维度	变量	观测指标	因子载荷	特征值 解释变异量
教学内容	C1	细节知识	0.648	3.718 8.26%	交流互动	I1	鼓励提问	0.816	4.764 10.59%
	C2	术语知识	0.589			I2	及时反馈	0.835	
	C3	要点知识	0.483			I3	启发思考	0.824	
	C4	类别性知识	0.603			I4	调整节奏	0.781	
	C5	原理性知识	0.541			I5	师生自由商讨	0.803	
	C6	理论性知识	0.662			I6	生生相互评议	0.782	
	C7	技能性知识	0.639			I7	生生相互合作	0.828	
	C8	准则性知识	0.700		师生关系	R1	教师关爱学生	0.811	1.825 4.05%
	C9	方法性知识	0.683			R2	教师尊重学生	0.790	
	C10	策略性知识	0.693			R3	教师融入学生	0.719	
	C11	情境性知识	0.794			R4	学生敬重老师	0.736	
	C12	条件性知识	0.739			R5	师生相互合作	0.781	
教学方法	M1	问题式	0.752	4.003 8.89%	学习效果	E1	善于理解	0.852	6.309 14.02%
	M2	支架式	0.794			E2	善于推断	0.802	
	M3	合作式	0.685			E3	善于应用	0.839	
	M4	指导式	0.608			E4	善于比较	0.859	
	M5	讨论法	0.722			E5	善于评价	0.824	
	M6	案例法	0.762			E6	善于分析	0.812	
	M7	多媒体	0.668			E7	善于创造	0.765	
	M8	练习法	0.705			E8	善于探索	0.762	
学习态度	A1	充分利用机会	0.769	11.323 25.16%	总累计解释 变异量		70.98%		
	A2	积极主动	0.813						
	A3	有信心	0.818						
	A4	感兴趣	0.821						
	A5	探究欲望	0.809						

## 六、验证性因子分析

验证性因子分析归于一般结构方程模型，旨在检验假定的观察变量与潜变量之间的关系，进

而验证模型的可靠性。本研究运用AMOS22.0通过加权最小平方（Generally Weight Least Square; WLS）进行验证性因子分析。根据理论架构与探索性因子分析的结果，在此构建6因子45指标二阶

模型，如图1所示。

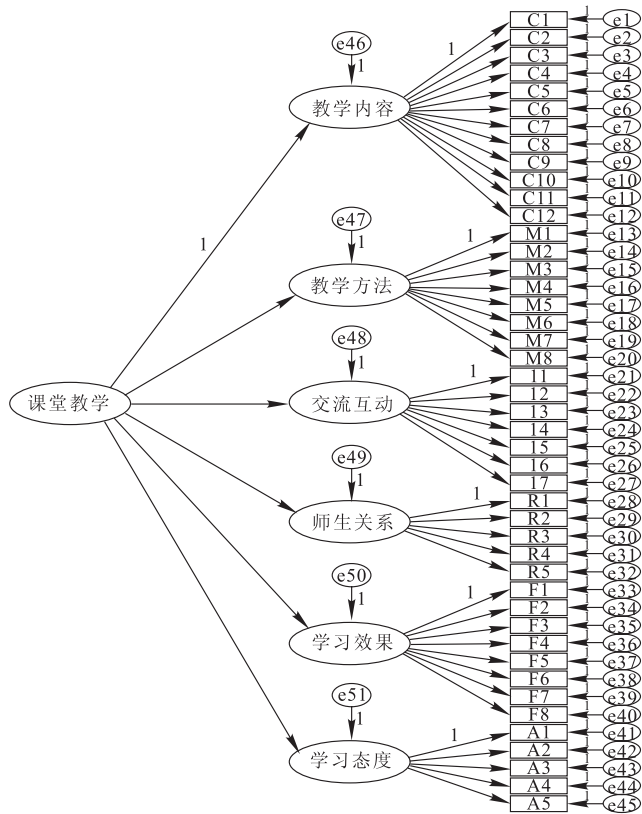


图1 课堂教学评价指标体系假设模型

经检验，课堂教学评价指标体系整体模型与各维度的测量模型均没有达到适配标准，可见原始模型建构效度欠佳。通过对修正指数分析发现，C1与C3，C2与C7，C4与C5，C11与C12；M1与M2，

M3、M4与M5；I5与I6；R1与R2；F1与F4，F6、F7与F8等10对指标间存在较大的相关性，而且从内容上来看，两两之间或三者之间的确存在一定的共性，如C2与C7，前者涉及的学术术语与后者涉及的学术动态和科研成果有所交叉，并且在一定程度上学术术语可以通过学术动态和科研成果来进行传达；又如I5与I6，前者表示“师生互动”，后者表示“生生互动”，从实际教学活动来看，师生间的商讨与生生间的相互讨论大都是同时进行的，专家也建议将二者作为整体进行评价……关于其他相关指标这里不再一一说明，他们的共性在内容上都有所兼容，为了保证数据的准确性和有效性，这里统一对相关较大的配对指标采用取平均值的方式进行合并处理。除此之外，M7与诸多指标存在相关性，思考其原因在于信息技术只是教学过程中的辅助工具，而非一种教学方法，因此直接剔除M7；无独有偶，I7也与诸多指标存在相关性，究其原因在于，学生之间的合作与帮助体现在各个交流互动活动之中，无需单独列出，因此直接剔除I7；R2在内容上包含了R1，故直接剔除R1，同样A1与A2也是如此，故剔除A2；F5虽然在“学习效果”测量模型内部通过显著性检验，但是在整体模型检验中发现其与“教学方法”中的M2存在显著相关，于是认为F5最初设计欠佳，不具代表性，直接剔除。具体见表8。

表8 六维度分模型适配指标分布表

维度	模型类别	$\chi^2$ 值	df	$\chi^2/df$	TLI	CFI	RMSEA	剔除	合并因子
教学内容	原始模型	204.125	54	3.780	0.845	0.874	0.120	-	-
	修正模型	39.977	20	1.999	0.957	0.969	0.072	-	C1&C3,C2&C7,C4&C5,C11&C12
教学方法	原始模型	148.366	20	7.418	0.804	0.860	0.183	-	-
	修正模型	7.428	5	1.486	0.989	0.995	0.050	M7	M1&M2,M3&M4&M5
交流互动	原始模型	84.264	14	6.019	0.904	0.936	0.162	-	-
	修正模型	9.053	5	1.811	0.988	0.994	0.065	I7	I5&I6
师生关系	原始模型	33.471	5	6.694	0.900	0.950	0.172	-	-
	修正模型	0.523	2	0.261	1.012	1.000	0.000	R1	-
学习效果	原始模型	90.136	20	4.507	0.928	0.949	0.135	-	-
	修正模型	2.025	2	1.013	1.000	1.000	0.008	F5	F1&F4, F6&F7&F8
学习态度	原始模型	69.516	5	13.903	0.831	0.916	0.259	-	-
	修正模型	3.299	2	1.649	0.991	0.997	0.058	A2	-
整体模型	原始模型	2120.15	939	2.258	0.843	0.851	0.081	--	-
	修正模型	656.057	371	1.768	0.931	0.937	0.063	5项	9项
适配标准		-	-	<5	>0.9	>0.9	<0.08	-	--

经修正后，各维度测量模型的适配度指标均达到了标准，在此基础上构建课堂教学评价指标体系一阶因子模型（见图2），检验发现所有指标的因子载荷都在0.50以上，均达到显著性水平，显示出同一构面内的各因子间具有相当的同质性；所有维度之间的相关系数也都通过了显著性检验，说明各维度间存在着一种相互促进的关系。其中，教学方法与交流互动的相 关度最高，达0.93，这表明当教学方法这个因素对课堂教学评价的贡献提高一个百分点时，将促使交流互动因素对课堂教学评价的贡献提高0.93个百分点；交流互动与学习效果、学习效果与学习态度之间的相关程度次之，达0.92，这表明当交流互动这个因素对课堂教学评价的贡献提高一个百分点时，将促使学习效果因素对课堂教学评价的贡献提高0.92个百分点；师生关系与学习态度、教学方法与学习效果的相关度也在0.90以上，分别为0.91、0.90；除了教学内容与学习态度的相关性最低，为0.78外，剩余各维度间的相关程度均在0.85以上。从各维度间的高相关性来看，一阶潜在变量还能够共同反映一个变量，下面将通过二阶验证性因子分析进一步验证。

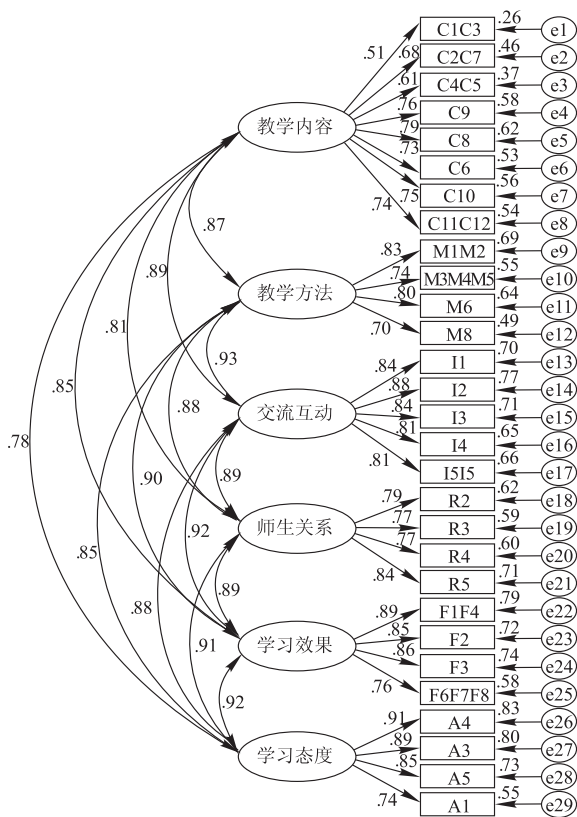


图2 课堂教学评价指标体系一阶因子模型参数估计

经二阶验证性因子分析发现，课堂教学评价指标体系二阶模型通过验证（见图3），模型适配度指标均达到标准：卡方自由度比值=1.768<3.000，RMSEA值=0.063<0.080，TLI值与CFI值均大于0.9（具体见表8）。综合来看，课堂教学评价指标体系二阶模型拟合度良好，可作为后续分析使用。

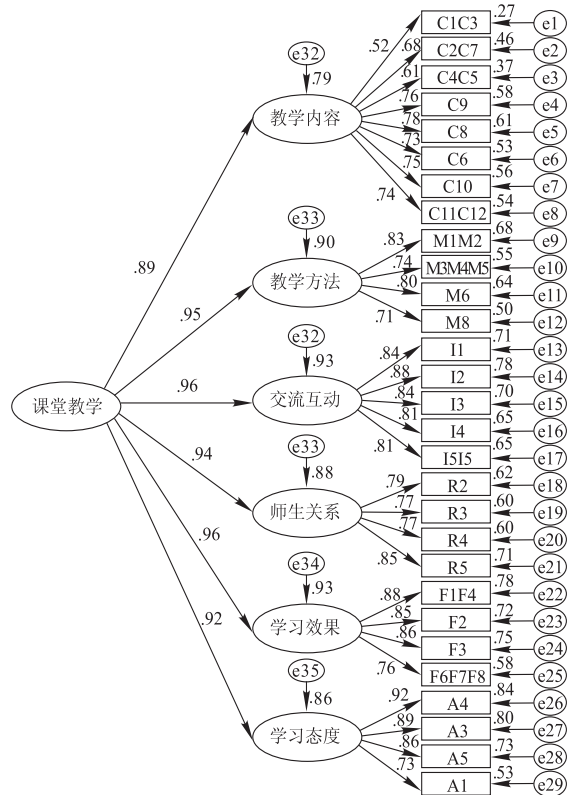


图3 课堂教学评价指标体系修正模型

### 七、基于教师观点评价指标权重的确定

在常用确定指标权重的方法中，主观赋权法对专家意见的依赖性较强，存在太多的主观性；客观赋权法只能通过数据信息提供公共因素，出现异常情况无法修正；而通过验证性因子分析确定权重既可以兼顾主客观的意见，又能避免主客观赋权法的缺陷<sup>[6]</sup>。主要方法在于对同一构面内指标的标准化系数进行归一化处理，从而确定其权重，计算公式为<sup>[7]</sup>：

$$W_{ij} = \frac{c_{ij}}{\sum_i c_{ij}}$$

如教学内容的权重为：

$$W_{61} = \frac{c_{61}}{\sum_6 c_{6j}} = \frac{0.89}{0.89 + 0.95 + 0.96 + 0.94 + 0.96 + 92} = 0.158$$



同理可得其他指标的权重，从而形成课堂教学评价指标体系，如表9所示。

### （一）指标权重大小的原因分析

从各项指标权重来看，在课堂教学评价的评价因素中，一线教师认为最为重要的是交流互动与学习效果，尤以交流互动中“及时反馈”的重要性和学习效果中“善于理解、善于应用”的重要性最为突出。这是由于一线教师依据自己的教学经验，加之主流教学思想的倡导，他们已经领悟到了“师生学习共同体”与“以学生为中心”的思想理念。

一方面交流互动可以促进教师与学生共同发展，这不仅仅是一种知识的互动，更是一种思想的碰撞，也可谓研究型大学关于科研最直接、最简单的“课堂沙龙”，这不仅有助于学生的认知拓展，还有助于师生间的情感互通，从而在更深层次上推进了师生的共同发展，达到了真正本真的教育<sup>[8]</sup>；另一方面，衡量大学教学质量不只是取决于教师的“教”，还在于学生的“学”，尤其是在当今这个时代，强调“以学生为中心”的时代，重视学习效果的评价显得尤为重要，并且诸多研究已经提出用“以学

表9 基于一线教师观点的研究型大学本科课堂教学评价指标权重

一级指标	权重	变量	二级指标	权重	指标内涵	
研究型大学课堂教学评价指标体系	教学内容	0.158	C1C3	细节知识&要点知识	0.093	阐述所讲概念的背景知识，普及著名专家的事迹与成果
			C2C7	术语知识&技能性知识	0.122	通过学科前沿、学术动态和最新科研成果讲授专业术语和学术术语
			C4C5	类别性知识&原理性知识	0.110	详细介绍学科知识的理论架构和原理推导过程
			C6	理论性知识	0.131	讲明理论产生的实践依据和现实针对性
			C8	准则性知识	0.141	阐述理论知识在实际中的应用过程
			C9	方法性知识	0.136	讲授论证和研究的思路与方法
			C10	策略性知识	0.134	引导学生记录自己完成某项任务的思维过程
			C11C12	情境性知识&条件性知识	0.132	引导学生转换自己的思维方式或技能并运用到不同情境中
	教学方法	0.169	M1M2	问题式&支架式	0.269	启发式地给学生提供产生问题的情境，并给予自主解决问题的机会
			M3M4M5	合作式&指导式&讨论法	0.241	开展专题讨论，以学生发言为主，教师引导、纠正并总结
			M6	案例法	0.260	善于运用案例分析的方法
			M8	练习法	0.230	布置一定程度的课前与课后的作业练习
	交流互动	0.171	I1	鼓励提问	0.202	鼓励学生积极发表意见、回答问题、提出疑问
			I2	及时反馈	0.211	对学生的问题给予及时、有效的反馈
			I3	启发思考	0.201	鼓励学生自主探究，激发学生的好奇心与想象力
			I4	调整节奏	0.193	根据学生的反应，及时调整上课的进度与难度
			I5I6	师生互动&生生互动	0.193	师生之间、生生之间有行为的互动、情感的交流、思维的碰撞
	师生关系	0.166	R2	教师尊重学生	0.248	教师尊重和欣赏每个学生的个性特征
			R3	教师融入学生	0.244	教师主动亲近和融入到学生中去
			R4	学生敬重老师	0.243	学生敬重教师，听从教师的指导
			R5	师生相互合作	0.266	师生相互合作、配合默契，教学相长
	学习效果	0.171	F1F4	善于理解&善于比较	0.263	学生会将教师的讲解转化为自己的理解，并能与以前所学知识联系起来
			F2	善于推断	0.253	学生会从已知信息中推断出结论
			F3	善于应用	0.257	学生会把知识熟练运用到特定情境中去
			F6F7F8	善于分析&善于创造&善于探索	0.227	学生会基于所学知识提出假设，并可以独立或指导下完成研究，进而解决一些实际问题
	学习态度	0.165	A1	积极主动	0.215	学生充分利用课堂上所创造的一切学习机会
			A3	有信心	0.263	学生对学习充满信心
			A4	感兴趣	0.270	学生对探究性学习感兴趣，乐于探究、勤于思考
A5			探究欲望	0.252	学生具有再学习和探究的欲望	

评教”代替“以教评教”的观点，主要特点在于关注学生的发展状况，重视学生学习过程和学习结果的评价<sup>[9]</sup>。然后，位于第三重要的是教学方法。各方法中，教师倾向于推崇“问题式”教学，显然教师们已经意识到“问题式”教学的重要性，尤其是在研究型大学，“问题式”教学对于研究性学习和创新能力的培养有着至关重要的作用。而且，已有学校付诸实践，如北京大学在医学教育中全面推行了PBL（Problem-Based Learning）教学方法，一种是以科研思维训练为目标的PBL教学，另一种是以临床思维训练为目标的PBL教学，实践研究发现，PBL教学方法在一定程度上激发了学生学习的兴趣，促进了学生思辨能力与批判性思维能力的发展，从而为培养学生的探究能力与创新能力奠定了基础<sup>[10]</sup>。

其次，根据一线教师对教学内容的重要程度感知，发现一线教师对“准则性知识”和“方法性知识”给出了较高要求，说明在课堂教学评价中，教师应该以“教学生如何学会学习”为主要任务，多选择方法性知识、技术性知识、应用性知识与程序性知识等作为教学内容，简言之，教师需做到的是“授之以渔”而非“授之以鱼”。另外，教师对于“师生关系”和“学习态度”的重要程度感知不相上下。其中，在“师生关系”上，对“师生相互合作”的重要性感知最高，加之研究型大学教师的科研项目大都是由师生团队来完成的，很好地实现了师生的共生、共创、共同发展，因此相互合作的师生关系在研究型大学的课堂教学中显得尤为重要；在“学习态度”上，对“学生对探究性学习的兴趣

与热情”的重要性感知最高，说明在研究性教学中，教师更为关注学生的学习兴趣，因为兴趣是调动学生学习积极性与教师教学热情的最大动因，也是推动科学研究最大的内在动力。

## （二）主要评价指数及评价等级的确定

综上所述，课堂教学评价指标体系整体以及其各维度的具体评分公式可以确定为：

课堂教学评价指数=教学内容\*0.158+教学方法\*0.169+交流互动\*0.171+师生关系\*0.166+学习效果\*0.171+学习态度\*0.165

①教学内容指数=C2C7\*0.122+C3\*0.093+C4C5\*0.110+C6\*0.131+C8\*0.141+C9\*0.136+C10\*0.134+C11C12\*0.132

②教学方法指数=M1M2\*0.269+M3M4M5\*0.241+M6\*0.260+M8\*0.230

③交流互动指数=I1\*0.202+I2\*0.211+I3\*0.201+I4\*0.193+I5I6\*0.193

④师生关系指数=R2\*0.248+R3\*0.244+R4\*0.243+R5\*0.266

⑤学习效果指数=F1F4\*0.263+F2\*0.253+F3\*0.257+F6F7F8\*0.227

⑥学习态度指数=A1\*0.215+A3\*0.263+A4\*0.270+A5\*0.252

最后，为了直观地体现研究型大学的课堂教学效果，从而使学校能够依据课堂教学评价得分来衡量目前的课堂教学质量处于怎样的一个水平，是否达到所应达到的教学目标？本研究将课堂教学评价指标划分为不同的等级。根据指标体系评价分值的分布，设计如下等级，见表10。

表10 课堂教学评价反馈修正标准

评价分值	课堂教学效果	课堂教学质量	改进程度
[1,2]	效果不好	低	大力改进
(2,3]	效果一般	一般	日臻完善
(3,4]	效果比较好	比较高	稳中求进
(4,5]	效果很好	非常高	精益求精

## 八、结论与讨论

鉴于当下关于构建课堂教学评价指标体系的方法不够科学严谨，本研究通过定性与定量相结合

的方法对课堂教学评价指标体系的构建进行了全方位的探究，探究过程中采用了严格的统计学方法，如探索性因子分析和验证性因子分析。通过上述分析，获得如下结论：

一是一线教师可以被作为强有力的咨询专家。一般而言，咨询专家都是理论界的佼佼者，而本研究选取一线教师形成庞大的“专家群体”也通过了专家标准的一系列检验，专家积极程度、权威程度、协调程度都趋于理想，这表明一线教师对于参与构建课堂教学评价指标体系有较高的积极性，在对指标的看法上有一定的一致性，并且其意见与建议有相当的可靠性；就实际而言，教师作为课堂教学的一线工作者，他们对于课堂教学的所见、所闻、所感对于建构教学评价指标体系具有较高的实践价值。第四代教学评价理论曾指出，教学评价的因素不应只考虑教学管理者的需要，而应该包括与教学相关的所有价值主体的需要<sup>[11]</sup>。因此，在构建课堂教学评价指标时，应该考虑到教师与学生的需求，鼓励其参与课堂教学评价指标的构建。本研究只考虑了教师的观点，后续还将对学生关于课堂教学评价指标构建的观点进行分析探究。

二是研究型大学课堂教学评价指标体系量表具有良好的信度与效度，基本诠释了最初建构的理论假设模型，各指标具有一定的代表性和良好的适切性。关于量表信度，不论是维度层面还是整体量表，Cronbach's Alpha系数与组合信度系数CR均达到了理想值，说明课堂教学评价指标体系量表具有较好的稳定性。关于建构效度，课堂教学评价指标体系中的指标均能分类归入教学内容、教学方法、交流互动、师生关系、学习效果和学习态度六大维度之中，从而表明指标体系量表关于维度的选择和各题项的设计符合理论假设模型的意义与涵义。并且利用结构方程模型所确定的指标权重，避免了主客观赋值的缺陷，具有一定的兼容性与科学性。可见，结构方程模型在课堂教学评价指标体系的构建中体现了良好的科学性与有效性。

三是教学内容、教学方法、交流互动、师生关系、学习效果与学习态度六维度之间高度的相关性，符合理论假设模型中六维度共同反映课堂教学的架构体系。具体来讲，两两之间的相关关系即是一种相互促进作用，其中一个因素对课堂教学评价的贡献发生变化时，会相应地引起另一个相关因素对课堂教学评价贡献的变化。因此，从六维度的相

关关系来看，评价课堂教学时需要同时纳入课堂教学活动中的教学内容、教学方法、交流互动、师生关系、学习效果与学习态度等因素，缺一不可。然而，当前国内课堂教学评价的内容还主要集中在教师素质和教师教学行为的评价上<sup>[12]</sup>，并没有涉及交流互动、师生关系、学习效果和学习态度等评价要素。这种建立在传统教学思想上的评价指标已经不能适应时代发展的要求，所以现在迫切需要转变评价理念，着眼“以学生为主体，以学习为中心”的评价理念，从评价教师的“教”转向评价学生的“学”，指标应本着注重学生的学习效果、激发学生的学习潜能、培养学生的学习兴趣等原则进行设计，将师生间的交流互动、师生关系、学生的学习态度与效果等指标纳入到课堂教学评价指标体系中，从而构建系统化与多样化的课堂教学评价指标体系。

四是所构建的课堂教学评价指标体系模型拟合度良好，符合理论假设的二阶因子模型，各维度在指标体系模型中的重要程度平分秋色。根据6维度的权重，交流互动与学习效果被赋予的权重最大，教学方法次之，然后是师生关系与学习态度，教学内容所占权重最小。由此可见，对课堂教学活动中的交流互动、学习效果与教学方法的评价相对与其他指标显得尤为重要，这无疑聚焦了研究型大学课堂教学的着力点。首先，研究型大学的课堂教学应该强调师生间的交流互动，推行一种广泛交流、交互影响的课堂，充分体现交流的价值与意义<sup>[13]</sup>，同时还应强调教师与学生的合作学习，构建师生学习共同体，师生之间基于任务展开合作、对话和探究，在彼此知识、思想的碰撞中，达成意义生成，实现情感体验和精神升华<sup>[14]</sup>；其次，教师应该突出学生的主体地位，着眼学生的学习效果，培养学生主动建构知识的意识，加强程序性知识与元认知知识的学习，即教师引导学生应用知识、转换思维方式，掌握研究的思路与解决问题的办法，最终达到学生学会学习目的；再次，教师应以“问题式”教学为主，辅以“讨论式”与“案例法”教学，激发学生自主学习的积极性，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，促进学生交流沟通能力和决策能力的发展；此外，随着教育国际化及创新创业教



育的需要,创新能力无疑成为当今社会对人才要求的首要能力,同时也是“双一流”建设的重要驱动力,而探究式学习对促进创新能力的发展得到了国际认可,被认为是一种创新学习模式和有效学习方式<sup>[15]</sup>,相应地,研究性(探究性)教学同样如此,不仅有助于创新能力的培养,也有助于探究式学习方法的掌握。可见,探究性教学是研究型大学课堂教学模式的灵魂,也是契合现代社会发展对创新人才的要求<sup>[16]</sup>。因此,研究性教学的课堂教学模式理应得到研究型大学重视与推行。

## 九、结语

当我们在冲击世界一流大学的卓越教育时,应回归于课堂教学,着力于课堂教学评价,通过教学评价的导向作用,引导课堂教学实践新的教学理念、推行新的教学模式。本研究所构建的研究型大学课堂教学评价指标体系即具有坚实的理论基础,又兼顾了经验的观点,并通过了严格意义上的检验与修正,具有一定的科学性与有效性,可以作为研究型大学改进和完善研究性教学的有效工具。但由于教学评价指标的选取往往映射的是最新的教学理念或是最新的教学目标,所以随着新理念与新目标的树立,课堂教学评价指标体系也要随时更新,决不能“一劳永逸”。因此,研究型大学在借鉴本研究评价指标体系时也应考虑本校的教学理念与教学目标,适当地加入新的指标,形成适于自己的课堂教学评价指标体系,从而适时在建设世界一流大学的过程中发声、发力。

## 参考文献

[1]吴建新,欧阳河,黄韬.专家视野中的职业教育校企合作长效机制设计:运用德尔菲专家咨询法进行的调查分析

- [J].现代大学教育,2014(5):74-84.
- [2]樊长军,张馨,连宇江,等.基于德尔菲法的高校图书馆公共服务能力指标体系构建[J].情报杂志,2011(3):97-100,169.
- [3]C Fornell,D F Larcker. Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables and Measurement Error[J].Journal of Marketing Research,1981(18):39-51.
- [4]胡平波.高校教师教学质量评价指标体系维度结构及测量[J].江西财经大学学报,2010(3):111-115.
- [5]吴明隆.问卷设计分析实务:SPSS操作与应用[M].重庆:重庆大学出版社,2010.
- [6]胡荣华,陈琰.农村居民生活满意度统计分析[J].中国农村经济,2012(1):80-91.
- [7]王国颖.民营企业劳动关系不和谐程度评价指标体系研究[J].暨南学报(哲学社会科学版),2013(1):118-127.
- [8]龚放.大学“师生共同体”:概念辨析与现实重构[J].中国高教研究,2016(12):6-10.
- [9]瞿振元.着力向课堂教学要质量[J].中国高教研究,2016(12):1-5.
- [10]中华人民共和国教育部高等教育司.研究性学习和创新能力培养的研究与示范[M].北京:高等教育出版社,2010:5.
- [11]刘佳.第四代评价理论视阈下高校教学评价制度的反思与重建[J].教育发展研究,2015(17):56-61.
- [12]孙超.美国研究型大学学生评教的政策、特点及启示:以斯坦福大学为例[J].黑龙江高教研究,2009(8):38-40.
- [13][16]卫建国.以改造课堂为突破口提高人才培养质量[J].教育研究,2017(6):125-131,128.
- [14]吴仁英,王坦.翻转课堂:教师面临的现实挑战及因应策略[J].教育研究,2017(2):112-122.
- [15]邱文教,赵光,雷威.基于层次分析法的高校探究式课堂教学评价指标体系构建[J].高等工程教育研究,2016(6):138-143.



# **Research of Evaluation Index System of Undergraduate Classroom Teaching in Research Universities under the Background of "Double Word-class" ——Based on the Analysis of Expert Experience and Structural Equation Model**

**Li Shuohao Fu Yangli**

**Abstract:** The pursuit of excellence in education at world-class universities should be returned to classroom teaching, focus on classroom teaching evaluation, guide classroom teaching to practice new teaching concepts and promote new teaching models through its value-oriented role. As a pioneering institution that impacts the world-class universities, research universities still have a long way to go. Based on the "student-centered" concept, the teaching characteristics of research universities, and Bloom's educational target taxonomy, this article initially constructs the evaluation index system of classroom teaching in research universities; then it uses the Delphi method to widely solicit the first-line teachers' opinions on the construction of the university classroom teaching evaluation index system; and lastly, it uses exploratory factor analysis method and confirmatory factor analysis method to test and correct the evaluation index system. Finally, it draw the conclusion as follows: the opinions of front-line teachers are quite reliable, and their views on constructing evaluation indicators deserve attention; the reliability and validity of the evaluation index system of classroom teaching in research universities is good, and the theoretical hypothesis model is verified; the evaluation elements cover 6 first-level indicators like "teaching contents", "teaching methods", "interactive", "teacher-student relationship", "learning effects", "learning attitudes" and 29 second-level indicators, and the indicators of "exchange interaction" and "learning effects" in classroom teaching evaluation are particularly important.

**Key words:** Research Teaching; Classroom Teaching Evaluation Index system; Exploratory Factor Analysis; Confirmatory Factor Analysis