

《学生评教影响因素量表》的编制及信效度检定

谢晓倩¹, 石健², 陈孜^{1*}

¹成都医学院心理学院, 四川 成都

²西南石油大学机电学院, 四川 成都

收稿日期: 2022年11月1日; 录用日期: 2022年11月30日; 发布日期: 2022年12月7日

摘要

目的: 编制《学生评教影响因素量表》, 并验证其信效度。方法: 根据前期文献提示编制了由27个项目构成的《学生评教影响因素量表》, 并在1295名大学生中完成了问卷调查。回收的数据被SPSS随机分为两组: 一组被用来做探索性因子分析, 一组被用来做验证性因子分析。结果: 1) 探索性因子分析显示: 从27个项目的量表中提取六个因子较为适宜。验证性因子分析显示: 基于探索性因子分析结果构建的6因子模型拟合度较好。2) 量表总体的内部一致性信度为0.89, 各因子的Cronbach's α 系数为0.67~0.80。结论: 《学生评教影响因素量表》的信效度较好, 具有较好的心理测量学特征, 可以用于教学管理和科研分析工作中。

关键词

学生评教, 影响因素, 信效度

Reliability and Validity of the Scale for Influencing Factors of Students' Evaluation of Teaching

Xiaoqian Xie¹, Jian Shi², Zi Chen¹

¹School of Psychology, Chengdu Medical College, Chengdu Sichuan

²School of Mechanical and Electrical Engineering, Southwest Petroleum University, Chengdu Sichuan

Received: Nov. 1st, 2022; accepted: Nov. 30th, 2022; published: Dec. 7th, 2022

*通讯作者。

Abstract

Aim: To develop the scale of *influencing factors of students' evaluation of teaching* and verify its reliability and validity. **Method:** According to the previous literature, we developed a 27 item *student evaluation of teaching influencing factors scale*, and completed a questionnaire survey among 1295 college students. The collected data were randomly divided into two groups by SPSS: one group was used for exploratory factor analysis and the other group was used for confirmatory factor analysis. **Results:** 1) Exploratory factor analysis showed that it was more appropriate to extract six factors from the scale of 27 items. Confirmatory factor analysis showed that the 6-factor model based on the results of exploratory factor analysis had a good fit. 2) The overall internal consistency reliability of the scale was 0.89, and the Cronbach's α reliability of each factor was 0.67~0.80. **Conclusion:** The scale has good reliability and validity, good psychometric characteristics, and can be used in teaching management and scientific research analysis.

Keywords

Students' Evaluation of Teaching, Influencing Factors, Reliability and Validity

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

教学质量是高校生存发展的关键，也是人才培养的根本保障[1]。教学质量的高低主要取决于教师的授课质量和水平。为了实现对教学质量的把控和促进教师教学水平的提升，国内绝大多数大学都引入了学生评教系统，用以促进教师改进教学、提高教学技能[2]。梳理前期文献发现，学生对评教工作的理解差异较大，受其他影响因素的干扰较多，导致对学生评教公正性的质疑不断，学生评教是否能如实反映教学质量也是一直存在的争论焦点。为了明确影响学生评教的因素、了解学生评教时的倾向和偏好，更客观地了解学生对评教工作的认知和看法，本研究尝试进行《学生评教影响因素量表》的编订和测量学检验。

2. 研究方法

2.1. 量表编订

根据前期文献的提示[3] [4] [5]，纳入本研究的影响学生评教情况的因素主要包括三部分：1) 教师的因素(7项目)，包括教学技能、职业道德、教学内容以及教师的性别、年龄、职称等。2) 学生因素(10项目)，包括学生的课堂参与度、师生关系、学生对课程的兴趣或期待等。3) 其他因素(10项目)，包括课程的性质(专业 - 非专业、必修 - 选修)、考核的方式(开卷 - 闭卷)、考试的难度和公正性等。本量表使用“很不同意”到“非常同意”的5点计分法。详细内容请参照本文附表。

2.2. 量表发放

调查于2019年9月在四川省内的一所医学院校和一所工科院校同时进行。采用方便取样的方式，在正常行课的课间时间，由任课教师向学生宣讲本研究目的，在知情同意基础上发放调查问卷，请其填写

完毕后交到班级心理委员处，由心理委员协助统一回收。本研究共发放问卷 1350 份，收回 1327 份。剔除问题问卷后，最终得到有效问卷 1295 份(有效率 97.6%)。

调查对象的平均年龄为 19.43 (± 1.18)岁，其中男生 450 人(34.8%)、女生 842 (65.1%)，3 人(0.1%)未报性别。男生的平均年龄为 19.53 (± 1.24)，女生平均年龄为 19.37 (± 1.15)，女生年龄略小于男生年龄($t = 2.32, p = 0.21$)。

2.3. 统计方法

采用内嵌 AMOS 的 SPSS22.0 软件对数据进行分析。基本的统计方法包括描述性分析、 X^2 和 t 检验、信度分析、相关分析等。运用 SPSS 软件将得到的 1295 份有效样本随机分为两份数据，一份样本量为 653，用于探索性因子分析(exploratory factor analysis, EFA)；642 的另一份数据用于进行验证性因子分析(confirmatory factor analysis, CFA)。其中 EFA 的因子抽取采取主成分分析，参照指标包括有：因子固有价值(>1)、因子累积百分比($>60\%$)、碎石图的陡坡率以及因子荷载量(>0.40)。EFA、CFA 两份数据在受访对象的年龄和性别构成比上均无明显统计学差异。分析时采用的模型拟合度指标和判断标准如下[6] [7]：

① GFI、AGFI、CFI 大于 0.95；RMSEA 小于 0.05 时视为良好模型。② GFI、AGFI、CFI 大于 0.90；RMSEA 介于 0.05~0.08 时视为中等良好模型。③ GFI、AGFI、CFI 大于 0.80；RMSEA 介于 0.08~0.10 时视为可接受模型。④ 模型的对比主要参照 AIC：系数小者为更优模型[8] [9]。

3. 结果

3.1. 各项目的得分情况

表 1 显示的是 27 各项目的得分情况以及男女的对比。由表可见：除了第 1、3、4、5、17、18 和 23 项外，其他项目均显示出了有统计学意义的性别差异，这些项目中男生的得分均高于女生。

Table 1. Scores of each project and comparison between men and women

表 1. 各项目得分情况及男女对比

项目	全体(n = 1295) $\bar{x}(s)$	$\bar{x}(s)$ 对比		
		男	女	t
1. 教师的专业水平	4.10 (1.02)	4.13 (1.06)	4.09 (1.00)	0.67
2. 考试的难度	2.96 (1.19)	3.08 (1.21)	2.90 (1.18)	2.67**
3. 老师讲课是否有趣	4.02 (0.97)	3.99 (1.02)	4.03 (0.93)	-0.54
4. 老师的职业道德	4.40 (0.84)	4.35 (0.89)	4.42 (0.83)	-1.49
5. 考核成绩的公正性	4.25 (0.97)	4.23 (1.00)	4.26 (0.95)	-0.40
6. 老师的性别	1.65 (1.07)	1.96 (1.27)	1.49 (0.90)	7.80***
7. 老师的外貌或穿着打扮	2.05 (1.33)	2.38 (1.30)	1.88 (1.31)	6.48***
8. 课程性质 (专业/非专业课)	2.11 (1.19)	2.40 (1.32)	1.90 (1.01)	6.33***
9. 课程性质 (必修/选修课)	2.04 (1.12)	2.30 (1.26)	1.90 (1.01)	6.10***
10. 老师的职称	2.10 (1.29)	2.25 (1.34)	2.02 (1.26)	3.06**
11. 课外作业多少	2.47 (1.15)	2.61 (1.23)	2.39 (1.10)	3.23**
12. 老师的年龄	1.73 (1.52)	1.95 (1.15)	1.62 (1.68)	3.77**
13. 外貌好注重穿着的老师易得高分	2.19 (1.16)	2.50 (1.25)	2.03 (1.09)	6.94***

Continued

14. PPT 等课件是否美观	2.65 (1.33)	2.85 (1.23)	2.53 (1.13)	4.24***
15. 关系较好的老师易得高分	2.72 (1.51)	2.88 (1.29)	2.63 (1.61)	2.80*
16. 参与式教学课程易得高分	3.22 (1.13)	3.44 (1.11)	3.10 (1.13)	5.11***
17. 讲授为主的课程易得高分	3.21 (1.02)	3.28 (1.04)	3.12 (1.02)	1.84
18. 感兴趣的课程易得高分	3.39 (1.17)	3.46 (1.19)	3.35 (1.16)	1.60
19. 专业课易得高分	3.01 (1.93)	3.22 (2.74)	2.87 (1.13)	2.73**
20. 开卷考试课程易得高分	2.96 (1.17)	3.10 (1.24)	2.88 (1.13)	3.32**
21. 闭卷考试课程易得高分	2.54 (0.98)	2.63 (1.08)	2.48 (0.94)	2.50*
22. 对学生要求严厉的老师易得高分	2.85 (1.16)	2.96 (1.15)	2.79 (1.16)	2.57*
23. 感兴趣的选修课易得高分	2.82 (1.59)	2.93 (1.21)	2.77 (1.77)	1.80
24. 考试难度大的课程易得高分	2.15 (1.13)	2.73 (1.11)	2.09 (1.14)	2.85**
25. 课外作业多的课程易得高分	2.18 (1.71)	2.43 (2.63)	2.05 (0.88)	3.82***
26. 年轻老师易得高分	2.10 (1.05)	2.38 (1.20)	1.95 (0.94)	6.99***
27. 职称较高的老师易得高分	2.19 (1.23)	2.44 (1.31)	2.06 (1.17)	5.32***

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

3.2. 探索性因子分析和验证性因子分析

3.2.1. 探索性因子分析(EFA)结果

本研究的 KMO 值为 0.904, 效度较好, 非常适合做因子分析; Bartlett 的球形度检验卡方值为 7455.040, $p < 0.001$, 也提示适合做因子分析。本研究提取因子参照因子固有值(>1)、因子累积百分比(>60%)、碎石图的陡坡率以及因子荷载量(>0.40)。根据上述标准, EFA 显示提取出 6 个因子, 并且所有项目都得以保留。表 2 显示的是针对编制的 27 个项目进行 EFA 分析后的因子荷载情况。

Table 2. Project load of six factors

表 2. 六因子的项目荷载情况

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
4. 老师的职业道德影响评教	0.866					
5. 考核成绩的公正性影响评教	0.752					
1. 教师的专业水平影响评教	0.746					
3. 老师讲课是否有趣影响评教	0.700					
2. 考试的难度影响评教		0.737				
20. 开卷考试课程易得高分		0.666				
11. 课外作业多少影响评教		0.643				
27. 职称较高的老师易得高分			0.858			
26. 年轻老师易得高分			0.739			
10. 老师的职称影响评教			0.723			
18. 感兴趣的课程易得高分				0.783		

Continued

19. 专业课易得高分	0.705	
17. 讲授为主的课程易得高分	0.664	
16. 参与式教学课程易得高分	0.603	
14. PPT 等课件是否美观影响评教	0.552	
15. 关系较好的老师易得高分	0.504	
25. 课外作业多的课程易得高分		0.811
24. 考试难度大的课程易得高分		0.805
21. 闭卷考试课程易得高分		0.730
22. 对学生要求严厉的老师易得高分		0.726
23. 感兴趣的选修课易得高分		0.657
7. 老师的外貌或穿着打扮影响评教		0.814
12. 老师的年龄影响评教		0.792
8. 课程性质(专业/非专业课)影响评教		0.773
6. 老师的性别影响评教		0.771
9. 课程性质(必修/选修课)影响评教		0.752
13. 外貌好注重穿着的老师易得高分		0.705

3.2.2. 验证性因子分析(CFA)结果

依据探索性因子分析的结果,本研究构建了6因子模型。在 AMOS 软件上运行分析后,结合理论构成和修正系数的提示得到了拟合度较好的最终模型图(参见图 1)。所有的路径均有统计学意义。模型拟合度指标为:CMIN = 687.432、CMIN/DF = 2.464、GFI = 0.926、AGFI = 0.900、GFI = 0.924、RMSEA = 0.048。原始理论模型 AIC 为 1168.852,最终模型的 AIC 为 885.432。

根据 EFA 和 CFA 的分析结果,27 项目的《学生评教影响因素量表》最终得到了六个因子。根据各因子包含的项目内容,本研究将六因子的依次命名为“教师水平及工作态度”、“课程难易程度”、“教师资历”、“课程内容”、“课程管控”和“非教学因素”。其中“教师工作态度”因子由 1、3、4、5 四个项目构成;“课程难易程度”因子由 2、11、20 三个项目构成;“教师资历”因子由 10、26、27 三个项目构成;“课程内容”因子由 14~19 六个项目构成;“课程管控”因子由 21~25 的五个项目构成;“非教学因素”因子由 6~9 及 12、13 六个项目构成。EFA 和 CFA 的结果也显示,所有项目均为正向,无反向计分项目。

3.3. 信度分析

内部一致性系数:27 项目的《学生评教影响因素量表》整体 Cronbach's α 系数为 0.89,6 个因子的 α 系数依次为:教师工作态度-0.80、课程难易程度-0.66、教师资历-0.74、课程内容-0.67、课程管控-0.70、非教学因素-0.80。

3.4. 各因子得分情况及性别差异

在确定了量表的信效度之后,本研究计算了六个因子的得分情况并对比了男女在各因子得分上是否存在性别差异。表 3 显示的是上述分析的具体结果。由表可知,除了教师的工作态度维度外,其他维度均出现了明显的性别差异,且差异有统计学意义($p < 0.001$)。

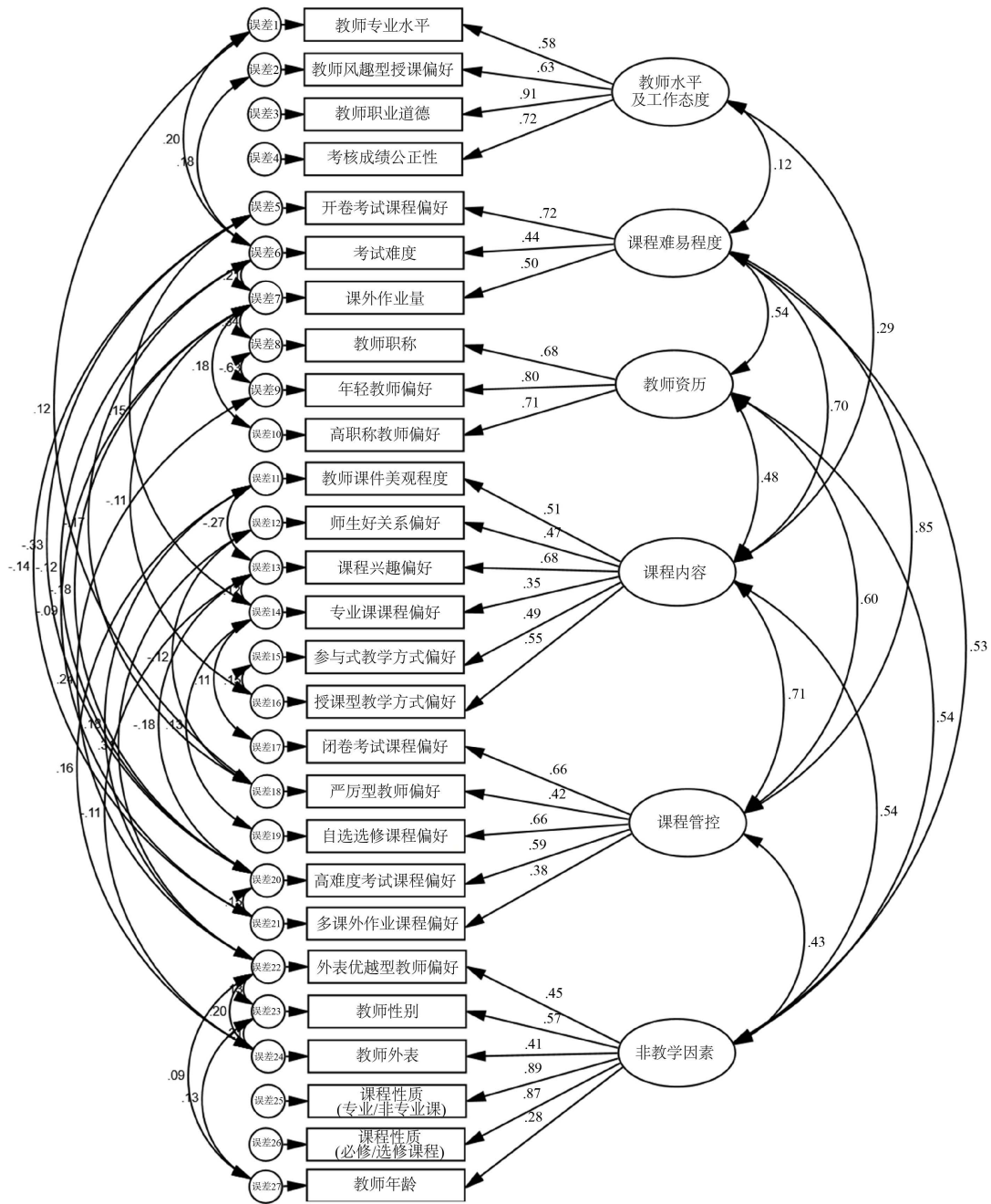


Figure 1. Final model of confirmatory factor analysis
图 1. 验证性因子分析最终模型

Table 3. Scores of each factor and comparison between men and women
表 3. 各因子得分情况及男女对比

项目	得分范围	整体 $\bar{x}(s)$	$\bar{x}(s)$ 对比		
			男	女	<i>t</i>
教师的工作态度	4~20	16.77 (2.99)	16.71 (3.17)	16.80 (2.89)	-0.50
课程难易程度	3~15	8.39 (2.70)	8.80 (2.81)	8.17 (2.58)	4.00***

Continued

教师资历	3~15	6.39 (2.90)	7.06 (2.90)	6.03 (2.68)	6.15***
课程内容	6~30	18.10 (4.70)	19.01 (4.82)	17.60 (4.56)	5.18***
课程管控	5~25	12.44 (3.84)	13.07 (4.28)	12.10 (3.55)	4.37***
非教学因素	6~30	11.73 (5.12)	13.48 (6.06)	10.81 (4.27)	9.18***

*** $p < 0.001$.

4. 讨论

学生评教是职业教育和高等教育中用于把握教师教学水平和管控教学质量的手段之一。在欧美等国家和地域已被证明对促进教学有一定效果[2] [10]。在我国教育界,由于学生对评教工作的意义理解不到位、学校宣传不足、部分学校与绩效挂钩等因素影响,导致对学生评教的客观性、公正性一直存在争论和质疑。因此全面深入地了解学生评教的影响因素,正确客观地看待学生评教工作是当前高等教育教学质量质量管理中的关键之一。

本研究的主要目标是编制《学生评教影响因素量表》并检测其信效度。信度方面,量表总体的内部一致性信度为 0.89,各因子的 Cronbach's α 系数为 0.67~0.80,信度都较为理想。

效度方面,本研究在数据随机半分的基础上使用了 EFA 和 CFA 验证《学生评教影响因素量表》的结构效度,从因子荷载和数据拟合的角度来看,学生评教影响因素的六因子结构较为理想,生成了“教师工作态度”、“课程难易程度”、“教师资历”、“课程内容”、“课程管控”和“非教学因素”六个维度。虽然与原始理论构成的三因素有一定出入,但也更为详细的划分出了影响评教的具体因素。

本研究在项目计分中使用的是从“很不同意”计 1 分到“很同意”计 5 分的五点计分法。结合 EFA 和 CFA 的结果可见六个维度的得分情况及代表意义如下:“教师工作态度”维度由 4 个项目构成,得分序列为 4~20,分数越高代表学生越认同教师的职业道德和教学态度会影响自己在评教系统的打分。“课程难易程度”维度由 3 个项目构成,得分序列为 3~15,分数越高代表学生越认同课程学习及考核难易程度影响评教。“教师资历”维度由 3 个项目构成,得分序列为 3~15,分数越高代表学生越认同教师的职称、学历、年资等会影响评教。“课程内容”维度由 6 个项目构成,得分序列为 6~30,分数越高代表学生越认同课程内容会影响评教。“课程管控”维度由 5 个项目构成,得分序列为 5~25,分数越高代表学生认同教师在课程管理、考核把控等方面的因素会影响学生评教。“非教学因素”维度由 6 个项目构成,得分序列为 6~30,分数越高代表学生认同教师的性别外貌及课程本身性质(专业课/非专业课、选修课/必修课)等于教学本身无关的因素也会影响学生评教。

在信效度验证的基础上,本研究也尝试针对六个维度进行了描述性统计分析。结果显示在教师工作态度的得分上没有男女性别差异,但其他几项出现了有统计学意义的明显差异。提示男女学生在学生评教的过程中都同样关注教师的职业操守和教学态度。但在其他几个维度上,女生的得分明显低于男生,这一差异与最初针对项目的基础分析呈现出的性别差异类似。说明在学生评教的过程中,男生更容易受到课程难易程度、教师资历、课程内容、课程管控,以及其他非教学因素的影响。

学生评教是当下高校保证教学质量、提升教学水平的重要手段之一。如何能有效规避各种影响因素,使评教结果公正、客观地反映教学质量和水平,为教师提供有效信息促进教学能力提升,是学生评教工作中需要关注的问题之一。本研究的主要目的即是为了有效解决目前相关评估手段不足的问题。《学生评教影响因素量表》经过了项目分析、信度检验、模型拟合(结构效度检验),各项指标均较好,表明了量表质量的可靠性。这些检测指标基本符合心理测量学的要求,可应用于未来的教学管理和科研分析工作中,为全面了解影响和规避影响评教的因素,构建完善合理的评教体系提供基础参考。

基金项目

成都医学院校级教改项目(JG201702)。

参考文献

- [1] 许德泓. 学生评教如何走出困境[J]. 教育评论, 2016, 28(12): 46-49.
- [2] 王亚青. 中美高校学生评教差异的审视[J]. 大陆桥视野, 2016, 15(10): 248.
- [3] 邱楷, 叶道艳. 高校学生评教的影响因素研究[J]. 教育科学, 2016, 32(2): 33-40.
- [4] 崔兴鹏, 李娜. 本科高校学生评教的有效性影响因素分析[J]. 教育现代化, 2017, 10(3): 95-97.
- [5] 陈红. 影响学生评教的因素[J]. 海外英语, 2016, 17(6): 48-49.
- [6] Kline, R.B. (2004) Principles and Practice of Structural Equation Modeling. Second Edition, Guilford Publication, New York, 136.
- [7] Schermellh-Engell, K., Moosbrugger, H. and Müller, H. (2003) Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods in Psychology Research*, **8**, 23-74.
- [8] 吴明隆. 结构方程模型-AMOS 的操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.
- [9] 王济川, 王小倩, 姜宝法. 结构方程模型: 方法与应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [10] 赵丽文. 康奈尔大学教学评价体系探析[J]. 现代教育科学, 2020, 14(1): 145-149.

附录

《学生评教影响因素量表》

本表列出的是一些可能影响学生评教结果的因素。请在右侧的备选答案中选择一个符合你看法的选项，并在对应部分上打勾“√”。切记每个问题都没有对错之分，不用花费太多时间选择回答，只须结合自身的意见或感受即可。本调查不记名，所以请按照自己的真实想法放心作答。

	很不 同意	较不 同意	不好说	较 同意	很 同意
教师的专业水平会影响我在学生评教系统上给他打的分数					
考试的难度会影响我在学生评教系统上给课程打的分数					
老师讲课是否有趣会影响我在学生评教系统上给他打的分数					
老师的职业道德会影响我在学生评教系统上给他打的分数					
考核成绩的公正性会影响我在学生评教系统上给课程打的分数					
老师的性别会影响我在学生评教系统上给老师打的分数					
老师的外貌或穿着打扮会影响我在学生评教系统上给老师打的分数					
课程性质(专业/非专业课)可能会影响我在学生评教系统上的打分					
课程性质(必修/选修课)可能会影响我在学生评教系统上的打分					
老师的职称会影响我在学生评教系统上给他打的分数					
课外作业多少会影响我在学生评教系统上给课程打的分数					
老师的年龄会影响我在学生评教系统上给老师打的分数					
我更喜欢给外貌较好或注重穿着的老师打高分					
PPT 等课件是否美观会影响我在学生评教系统上给课程打的分数					
我更喜欢给与我关系较好的老师打高分					
我更喜欢给采取讨论、演讲等参与式教学法的老师打高分					
我更喜欢给以讲授法为主要授课方式的老师打高分					
我更喜欢给我感兴趣的课程打高分					
我更喜欢给自己的专业课课程打高分					
我更喜欢给开卷考试的课程打高分					
我更喜欢给闭卷考试的课程打高分					
我更喜欢给对学生要求严厉的老师打高分					
我更喜欢给自己选择的选修课课程打高分					
我更喜欢给考试难度较大的课程打高分					
我更喜欢给课外作业较多的课程打高分					
我更喜欢给年轻老师打高分					
我更喜欢给职称较高的老师打高分					