

基于.NET的高校教师教学质量评估系统

孙红梅¹, 赵 靓²

(1. 郑州师范高等专科学校, 河南 郑州 450044;

2. 郑州大学, 河南 郑州 450002)

摘 要:教学质量评估体系的建立与应用的目的在于激励教师的积极性, 提高学校整体教学质量, 建立完善的教学质量保障体系。在确立教师教学质量评价指标体系的基础上, 详细阐述了基于.NET的高校教师教学质量评估系统的设计与实现。本评估系统在确立教师教学质量评价指标体系的基础上, 做到了评教主体覆盖面广; 评教工作的安排科学合理; 系统的数据处理能力强; 评教结果真实、可信度高。本系统切实有效地达到了辅助教学的目的。

关键词:三级评教; N套可扩展评教指标体系; 可信度指标; Web服务

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2008)03-0229-03

System of Teaching Quality Evaluation of University Teachers Based on .NET

SUN Hong-mei¹, ZHAO Liang²

(1. Zhengzhou Teachers College, Zhengzhou 450044, China;

2. Zhengzhou University, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: The aim of the establishment and the application of quality of teacher's evaluation system lies in driving teacher's enthusiasm, improves the school overall quality of teaching, establishes the perfect quality of teaching safeguard system. This evaluation system establishes the teacher quality of teacher's evaluation target system in the foundation, achieved the founder body coverage to be broad; comments the arrangement science which teaches to work to be reasonable; system data-handling capacity; comments really teaches the result, the confidence level is high. This system practical effective has achieved the assistance teaching goal.

Key words: three levels evaluation teaching; N set expandable evaluation teaching target system; confidence level target; Web service

0 引言

教师教学质量是高校生存与发展的生命线, 提高教学质量是教学管理工作永恒的主题。建立教学质量监控体系是保证教学质量提高的重要措施。目前绝大部分高校在教学管理上都会采取多种形式对教学质量进行评估, 常用的形式有专家、同行随堂听课、学生座谈、问卷调查、网上评教等等。其中利用网络的优势进行评教整个操作过程简单方便, 效果明显, 因此深受许多国内外高校的欢迎。

通过评教, 收集教学的反馈信息, 诊断和改进教学中的薄弱环节, 优化教学过程, 实现课堂教学的高效率。

1 教师教学质量评价体系的建立

所谓教学质量评估(以下简称评教), 是指运用一系列可行的评价技术和手段量化教学过程和效果的活动, 以期确定教学状况与教学期望的差距, 确定教学问题解决对策^[1]。其根本目的是确保改善学与教的效果。科学的评价体系是实现教学目标的重要保障, 一般评教主要包括以下几个方面:

(1) 学生评价。学生是教育的对象, 又是学习的主体, 因而学生的工作在整个教育过程中有着重要的作用。教学评价数据的收集主要来源于学生, 并且由于采样率较高, 其评价更合理和客观, 是课堂教学效果评价的主要依据之一。

(2) 同行专家评价。同行对课堂教学来说具有非常重要的意义, 其评价更有专业性, 对课程内容比较熟悉, 更能了解课堂教学中的不足和问题。专家的作用主要是督导作用, 一方面对课堂的组织和秩序进行监督, 另一方面则是对教师的教学方法等进行指导和引

收稿日期: 2007-06-26

基金项目: 河南省2006年科技发展计划(0613055000); 郑州市科技三项费项目(04BA79ABWD13)

作者简介: 孙红梅(1968-), 女, 河南郑州人, 讲师, 主要从事教育测量技术研究; 赵 靓, 硕士, 讲师, 研究方向为Web数据库。

导,发现课堂中的问题。

(3)领导评价。领导评价是让领导了解课堂情况的管理手段之一。一般情况下,领导都会被要求在某个时段内听课几次。由于其数据采集的分散性,一个教师被领导听课的次数是随机分布的^[2]。

高校教师三级教学质量评估体系模型如图 1 所示。将上述评价分为三部分,评分均为百分制。根据三部分得分不同,进行加权平均求和,计算每位教师的综合得分,即:教师总分=学生评分*60%+同行专家评分*20%+院系领导评分*20%。

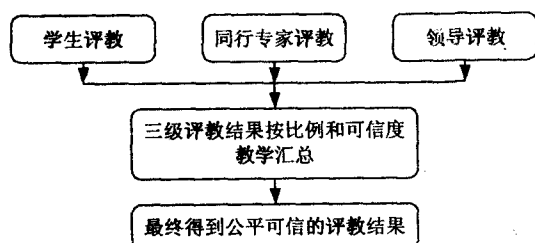


图 1 高校教师三级教学质量评估体系模型

2 系统的设计思想

2.1 N 套可扩展评教指标体系

基于我校第一代评教系统的良好运行,我们在实现三级评教体系时做出以下三大改进,见表 1。

表 1 第一代评教系统与第二代评教系统对比表

	第一代评教系统	第二代评教系统
评教指标	一套评教指标	N 套可扩展评教指标体系
评教主体	单一学生主体	学生、专家督导、教师
评教可信度	无	加入可信度指标

在第一代评教系统中采用了单一评教指标的方法,该方法是从原有的涂卡形式的评教方式演变而来。一套评教指标只包含关于教学态度、教学内容、教学方法和教学效果四类二级指标下的 18 个分类指标。这样一套评教指标无法适应各类课程,比如理论课和实践课的差别;室内课与户外课的差别等。因此设计了适合各类课程的 N 套可扩展评教指标体系。在设计的过程中,使用了树型结构来实现该项技术点。N 套可扩展评教指标体系存储表关系模型: tabEvaluate(evaluateId, evaluateContent, evaluateParent, evaluateScore)//评教指标表(指标编码,指标内容,指标的上级指标,指标对应权重分值)。

2.2 学生、专家督导、教师三者同时做为评教主体

在第一代评教系统中,以单一的学生评教结果来判定一位教师的教学质量和效果略显偏激。为了使评教真正有效地提高教学质量、优化教学过程,将评教的主体扩展为三大块:学生、同行专家、领导督导。在三

项评教主体中学生评教占到权重的 60%,同行专家和领导各占 20%,以此方式来实现评教角度的专业化、科学化,达到评教结果的有效性、客观性和权威性。同时,为了保障评教数据的有效性,我们要求评教主体的参评率必须在 85% 之上,该主体评教分值才为有效值。

2.3 三级评教的算法分析

对于每个指标均可以从量化后的分数中选择一个进行评价。设指标集为 $T = \{T_1, T_2, \dots, T_n\}$, 其中 n 表示指标个数。评语集为 $V = \{V_1, V_2, V_3, V_4, V_5\}$, $V_1 = 100\%$, $V_2 = 80\%$, $V_3 = 60\%$, $V_4 = 40\%$, $V_5 = 20\%$, 则某学生对某教师的某门课程的某个指标的评价 $P_i = T_i \times V_j$, 其中 $i \in [1, N]$, $j \in [1, 5]$ 。某学生对某教师的某门课程的评价结果为: $\sum_{i=1}^N P_i = \sum_{i=1}^N T_i \times V_j$ 记为 K , 学生对某教师某课程的平均结果就为 $U = (\sum_{i=1}^M K_i) / M$, 其中 M 表示参与评价的学生人数。同理计算出同行专家对某教师某课程的评价结果 S , 领导对某教师某课程的评价结果 Q , 则某教师的某课程的综合评价得分模型为 $R = U \times A_1 + S \times A_2 + Q \times A_3 - W$, 其中 $A_1 + A_2 + A_3 = 100\%$, 分别代表学生、同行专家、院系领导评教分数在教师综合评价得分中所占的权重, W 为该教师当前学期的教学事故的扣分。

2.4 可信度指标

在第一代评教系统中,出现过评教主体不重视评教过程的情况。为了避免这种不负责任的评教影响到评教结果的真实、客观性,在记录评教结果的数据表中加入了一个字段[facticity],此字段的值是从 0.8~1 之间的三位小数,以此字段的数字来判断评教的可靠性^[3]。

$$[facticity] =$$

$$\frac{\text{评教人员选择最后一个评教分值时间} - \text{评教人员选择第一个评教分值时间}}{\text{标准评教间隔时间值}}$$

标准评教间隔时间值是根据每套指标的分类指标项数多少决定的。如果[facticity]大于 1,则按照 1 处理,小于 0.8 的按照 0.8 处理。该指标的加入削弱了一部分不负责任的评教数据的权重。

3 系统设计思路与实现

3.1 系统架构

三级评教系统采用了 ASP.NET 2.0 + SQL Server 2005 的系统解决方案。在系统运行的过程中程序的运算速度和数据库的采取速度都得到了相应提高。满足大用户量、大并发数、大数据量的需求。同时对系统进行了分层设计,大量使用中间件,并通过 Web ser-

vice 技术进行分布式数据运算,有效地降低了系统的负荷,极大地提高了系统运行效率^[4]。整个系统框架如图2所示。

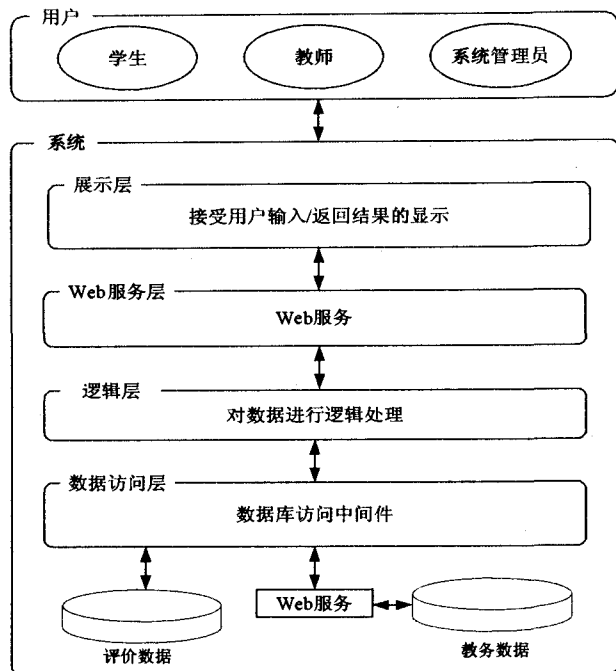


图2 系统框架

评教系统中需要大量的教务数据(学生基本信息、部门信息、课程信息、教师信息、专家督导组信息等基础数据),这些数据是利用 Web service 从教务系统数据库中获取的。评教系统的数据库实现只有评教指标、评教结果、记录学生评教留言等评教系统专有的数据表。

3.2 系统的实现

评教系统在实现之时采用了 B/S 模式,只要在校内网内部都可以随时随地访问,当然对同一学生在同一学期对同一门课程的评教,系统只会记录最后一次评教结果。评教系统属于数字化校园中的一部分,学生只要通过自己的校园网帐号、密码登陆数字化校园系统之后,单击「评教系统」即可进入评教系统,学生评教功能模块页面如图3所示。

该页面全部为动态生成。页面分为两大部分:课程列表、课程相对应的评价指标及评分体系^[5]。

每个学期期末考试之前,会提前40天的时间将评教系统开放。一方面在此时间段由学生自主对自己的授课教师进行评教;另外一方面学校的同行专家的督导教学工作,此时已进入收尾阶段,由每位专家自己总结

一学期以来所听过课的教师的教学质量情况,再登陆本系统进行数据输入;第三方面是院系领导登陆评教系统对各系教师教学水平、效果等方面进行评估。教师查看评教结果功能模块实现如图4所示。

页面分为两大部分:课程列表、课程相对应的评价指标、学生评教各项平均得分、教师互评各项平均得分和专家督导评教各项平均得分情况。因课程列表和课程相对应的评价指标的实现方法同上,不再赘述。

经过该系统在我校的运行情况,三级评教结果查看制度的设定达到了评教的效果。教师看到自己的评教结果可以自我修正,起到教学向长的目的。系教学管理主任看到评教结果,可以对评教结果不理想的教师做以帮教。通过评教系统的运行,校领导可以更方便、客观地了解学校的整体教学质量情况。

4 结束语

文中的创新点是:提出一个高校教师三级教学质量评估体系模型,对模型中的算法进行分析,引入可信度指标来提高评教结果的真实性、客观性。在实践中,通过 Web service 技术进行分布式数据运算,有效地降低了系统的负荷,极大地提高了系统运行效率。

教学态度	遵守教学纪律,不迟到,不提前下课	5
	作风严谨,教学认真,备课充分,授课流畅	5
	言传身教,为人师表,育人于教学之中	9
	经常征求学生对教学的看法或意见,耐心解答学生的疑难问题	5
教学内容	概念清楚,定义准确,论证严谨	4
	授课内容充实,重点突出,信息量大	4
	对问题的阐述深入浅出,能讲难点、疑点	5
	理论联系实际,举例恰当,能结合教学需要充实本学科新进展和新的成果	5
教学方法	富于启发、引导,调动学生的积极性,注重学生学习方法、思维方法的培养	4
	语言清晰,普通话标准,板书适当,讲课有感染力	4
	注重现代教学技术的运用,有效运用挂图、投影、幻灯、网络等教学媒体	4
	了解学生的个别差异,教学方法灵活	5
教学效果	课堂气氛活跃,有吸引力,能激发对本学科知识的兴趣	3
	对教师讲授的重点内容印象深刻,能掌握或理解大部分课堂教学内容	9
	对学生养成积极地人生态度有很大帮助	10

一级指标列表

二级指标列表

每项二级指标所对应的权重分值

图3 学生评教功能模块实现页面

经过几个学期的试用,发现系统运行稳定,数据处理速度快,统计结果准确,反馈及时,受到广大师生的欢迎。这说明该系统的结构设计和开发技术达到了较高水平,具有一定推广价值。

参考文献:

- [1] 肖桃芳,刘福来.高等师范学院教师考核理论与实践[M].

(下转第235页)

表2 三种算法所用计算时间对比

PC/台	场区范围 /m ³	场区电导率/ (S·m ⁻¹)	异常体大小/m ³	异常体电导率/ (S·m ⁻¹)	测距/m	埋深/m	三种算法的计算时间		
							CG	PCG	EBE-PCG
4	100×100×20	1	10×10×10	20	4	4	3s	3s	3s
4	120×120×20	1	20×20×10	20	4	4	7s	6s	6s
4	150×150×20	1	30×30×20	20	4	4	21s	18s	16s
4	100×100×20	1	10×10×10	20	2	4	2min 56s	2min 34s	2min 23s
4	120×120×20	1	20×20×10	20	2	4	3min 37s	3min 3s	3min 6s
4	150×150×20	1	30×30×20	20	2	4	9min 52s	9min 13s	8min 22s

5 结 语

在 Beowulf 集群环境下,采用 EBE-PCG 算法进行有限元并行计算时,加速比和并行效率均较为理想。另外,从编程调试及运行情况来看所使用的 Windows + W PVM 网络并行平台已经相当稳定和成熟。建立的 PC 集群可充分发挥现有计算条件,成本低,效率高,非常适合进行有限元并行计算。

参考文献:

- [1] 周树荃,梁维泰,邓邵忠.有限元结构分析并行计算[M].北京:科学出版社,1997.
- [2] Hughes T J R. An Element-by-element Solution Algorithms for Problems of Structural and Solid Mechanics[J]. Comput. Meth. Appl. Mech. Engin., 1983, 36: 241-254.
- [3] 乐志华,程建钢,姚振汉.网络机群下多项式预处理 EBE-PCG 并行算法设计与实现[J].工程力学,2002,19(5):150-154.
- [4] 刘耀儒.三维有限元并行 EBE 方法[J].工程力学,2006,23(3):27-31.
- [5] 祝永志,魏榕晖,赵本立.一个基于 Windows 和 PVM 的 Beowulf 机群系统的设计与性能分析[J].计算机科学,2006,33(6):278-280.
- [6] 陆鑫达.并行程序设计[M].第2版.北京:机械工业出版社,2005.

(上接第 231 页)

指标分类	评教指标	满分	学生评教	教师互评	督导评教
教学态度	遵守教学纪律,不迟到,不提前下课	5分	3分	4分	3分
	作风严谨,教学认真,备课充分,授课流畅	5分	2分	4分	3分
	言传身教,为人师表,育人于教学之中	5分	3分	4分	3分
	经常征求学生对教学的看法或意见,耐心解答学生的疑难问题	5分	3分	4分	3分
教学内容	教学目标明确,重点突出,讲清难点、疑点	10分	5分	5分	5分
	教学内容选择适当,教学容量适中	5分	3分	4分	3分
	教学内容安排合理,理论与实践相结合	10分	5分	7分	5分
	理论内容难以适度,技能讲解、示范准确熟练	5分	4分	5分	4分
教学方法	富于启发、引导,调动学生的积极性,注重学生学习方法、思维方法的培养	5分	4分	5分	4分
	语言清晰,普通话标准,板书适当,讲课有感染力	5分	4分	5分	4分
	教学活动设计合理,练习指导得当	5分	4分	5分	4分
	了解学生的个别差异,教学方法灵活	5分	4分	5分	4分
教学效果	课堂气氛活跃,有吸引力,能激发对本学科知识的兴趣	10分	10分	10分	10分
	对教师讲授的重点内容印象深刻,能掌握或理解大部分课堂教学内容	10分	10分	10分	9分
	对学生养成积极地人生态度有很大帮助	10分	10分	10分	9分
总计:		100分	77分	82分	77分

相应指标总权重分值

图4 教师查看评教结果功能模块实现页面

香港:香港亚太国际出版社,1998.

- [2] 劳士健.大学生评价教师课堂教学质量的探索[J].湖州师范学院学报,2002(4):106-110.
- [3] 张立杰,张海燕,李建军.一种灰色系统的模糊 TOPSIS 方法在高校教师教学评估中干部考核工作中的应用[J].西安科技大学学报,2007,27(1):115-119.
- [4] 贾志娟,胡明生.基于网络的 Multi-Agent web 文本挖掘系统[J].微计算机信息,2006(21):266-268.
- [5] 罗万成,林红.高校教学质量评估的属性综合评价模型[J].工程数学学报,2007,24(1):187-190.