

教师教学质量评估系统的设计与实现

李 平 (阜阳教育学院 236016)

摘要:本文分析了教师教学质量评估系统的基本需求, 给出一个系统设计方案, 并对系统特点加以说明。

关键字:教学质量评估 指标体系 设计

一、引言

教师教学质量如何, 不仅反映教师的教学水平, 且直接影响到学生对教师讲授知识的理解和掌握。教学过程中及时收集专家与学生的反馈信息, 对教师的教学质量进行科学的评估, 使教师根据评估的结果克服弱点, 调整教学方向, 才能不断提高教学质量。

教师教学质量的评估涉及到模糊数学、数理统计等多个学科, 还涉及到教学态度、教学内容、教学方法、教学效果等具有不同权重的一级评估指标。每个一级指标又分成若干具有不同标准的二级指标, 如: 教学方法分为讲课艺术、能力培养、因材施教、教具运用四个二级指标。评语等级分为 A、B、C、D 四个, 各等级赋值不同。因此评估涉及数据量大, 数据处理中计算量大, 准确性要求高。故建立自动化的教师教学质量评估系统十分必要。

二、系统需求

自动化的教师教学质量评估系统, 由计算机利用模糊综合评估方法, 对教师在教学中的表现进行评估。该系统必须满足以下要求:

1. 建立评估指标体系

系统应能使评估单位可根据本单位具体情况和评估的目的与标准, 从多种可供选择的方案中, 选择合理的评估指标评和合理的权重分配方案, 建立评估指标体系。

为叙述方便起见, 记

一级指标集 $U = (U_1, U_2, \dots, U_N)$;

一级指标权重集 $A = (A_1, A_2, \dots, A_N)$, 其中 A_i 为第 i 个一级指标的权重 ($i = 1, 2, \dots, n$)。

二级指标的评语集 $V = (V_1, V_2, V_3, V_4)$;

评语赋值集 $P = (P_1, P_2, P_3, P_4)$;

2. 收集评估对象的教学反馈信息, 建立评估资料数据库

系统应根据选定的一级指标和二级指标, 自动建立评估对象教学反馈信息数据库结构; 建立简单友好的用户界面和数据记录输入格式, 分组收集参加评估的专

家、学生对评估对象在每个二级指标方面的评语等级值, 建立教师教学反馈信息和评估资料数据库。

3. 根据模糊综合评估法评估教师个人的教学质量

(1) 计算隶属度: 对每个二级指标, 分组统计评估对象在该二级指标上评语为 V_i 的个数 ($i = 1, 2, 3, 4$), 算出个数的百分比, 此百分比的大小反映评估对象在该二级指标上隶属于等级 V_i 的程度, 即隶属度。

(2) 建立评估矩阵: 用算术平均法计算每个一级指标所含的二级指标对各等级隶属度的均值, 每个均值反映了评估对象在该一级指标上隶属于各等级的程度。如果记 R_{ij} 为第 i 个评估指标第 j 个等级的隶属度, 便可得一个评估组的评估矩阵 R :

$$R = (R_{ij}), (i = 1, 2, \dots, N; j = 1, 2, 3, 4)$$

(3) 计算评估结果矩阵 B : 根据选定的一级指标权重集 A , 用 $B = A \cdot R$ 算出综合评估结果矩阵 B 。

(4) 计算评估结果等级值 Q : 把 B 中各数作为每个等级的权重, 使用矩阵乘法算出 $Q = B * P'$ ([11] 其中 P' 为 P 的转置矩阵)。

(5) 若有多个评估组参加评估, 用算术平均法综合计算各组评估结果等级值的均值 Q , 确定最终评估结果。

4. 输出评估结果和被评对象在各次评估中的对比数据

5. 进行有效数据的备份, 当系统意外遭受损失时, 能够恢复数据

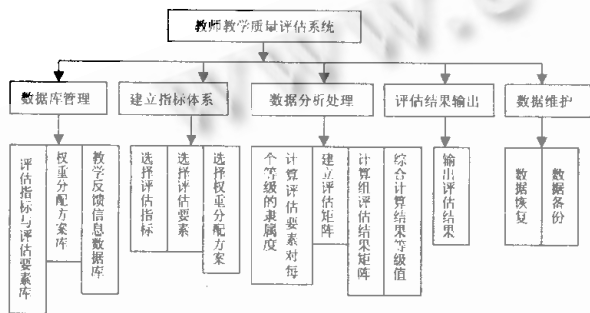
三、系统设计

本系统采用结构化的程序设计方法, 划分系统的层次和模块, 各模块间按积木式组合, 由总模块控制整个系统流程。

1. 系统结构

系统的主要任务是建立一个评估资料数据库和一个评估信息分析处理系统, 通过对此数据库的查询、统计、模糊等级计算形成评估结论, 打印输出。系统分成数据

库的生成与管理、建立评估指标体系、评估信息分析处理、评估结果输出和数据维护五个子系统,总体结构如下。



教学评估系统结构框图

2. 数据库设计

教师教学质量评估系统涉及的数据库有:一级指标与二级指标数据库、评估资料数据库等。

(1)评估资料数据库:该库存放各评估组对评估对象的教学反馈信息,涉及的内容有评估组号、评估日期、各个二级指标的评语等级。

(2)评估指标数据库:本库存放各种一级评估指标及其对应的二级指标。包含指标编号、指标名称、指标权重

等字段。

四、系统实现与系统特点

1. 本系统采用 FOXBASE 编程实现 386、486、586 上运行通过。

2. 系统特点:

(1)用户可根据自己的评估方向和目的选择不同的评估指标,自行分配各指标的权重和确定参加评估的评估组个数和每组人数,灵活方便。

(2)该系统采用层次模块结构,系统分成多个模块,每个模块具有独立的功能,各模块之间积木式组合,由总模块控制整个系统流程,联系简单,结构清晰,容易阅读和理解,容易根据自己的需要插入和删除模块,从而容易在使用中不断对系统进行优化和改进。

(3)为保证系统安全,设置多级口令,凡不能给出正确的口令者不能进入系统,能够进入系统的一般用户答不对下一级口令,不能进行数据处理;因意外情况造成系统数据丢失时,可利用数据维护功能恢复数据。从而保证了数据的可靠性、保密性与安全性。

(4)系统不仅能打印本次评估结果,而且能对各次的评估数据进行对比,确定评估对象在不同阶段的进退步情况,促进他们针对自己教学的薄弱环节进行改进,不断提高教学质量。

(来稿时间:1998年10月)