

基于规则引擎的临床教学评价系统设计与研发*

杨伟文

陈智 刘挺 黄超仪

(广州医科大学附属第一医院
教学管理科 广州 510120)

(广州医科大学附属第一医院
信息科计算机中心 广州 510120)

[摘要] 介绍临床教学质控存在的问题与解决思路,设计和研发基于规则引擎的临床实践教学评价系统,分析系统需求、规则引擎设计、系统功能、特色及实现,该系统的应用能够促进临床教学管理制度化、规范化、科学化。

[关键词] 临床实践教学;评价系统;规则模型;智能推送;短信提醒

[中图分类号] R-056 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.11.022

Design and Development of Clinical Teaching Evaluation System Based on Rule Engine YANG Wei-wen, Teaching Management Department, The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510120, China; CHEN Zhi, LIU Ting, HUANG Chao-yi, Computer Center, Information Department, The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510120, China

[Abstract] The paper introduces the existing problems and solving ideas of clinical teaching quality control, designs and develops clinical practice teaching evaluation system based on rule engine, and analyzes the system requirements, design of rule engine, system functions, features and realization. The application of this system can help promote institutionalized, normalized and scientific clinical teaching management.

[Keywords] Clinical practice teaching; Evaluation system; Rule model; Intelligent pushing; SMS reminding

1 临床教学质控存在的问题与解决思路

1.1 质控存在的问题

临床实践教学作为医学教学的重要组成部分,其教学质量与医学人才的培养质量密切相关。然而

现实中带教老师兼任临床医生,其考核往往只与医疗和科研工作挂钩,迫使临床教学任务沦为“软”任务而得不到足够的重视^[1],如何进行质量管理,已成为当前临床教学的一大难题和讨论热点。本文将设计和研发一套临床实践教学评价系统,通过带教教师、学生和督导等教学主体直接参与教学评价,实时反馈教学质量和学生表现,引导教学主体有针对性地改进及医院教学管理部门及时发现问题。以评促建、以评促改、量化质控是解决当前困局的有效新思路。

[收稿日期] 2016-06-12

[作者简介] 杨伟文,副主任医师,发表论文多篇。

[基金项目] 广东省教育研究院教育研究课题(项目编号:GDJY-2014-C-a009)。

1.2 解决思路

与学校固定课程教学的模式不同,医院内部的临床实践教学以轮科带教、教学活动为主,具有鲜明特点,其评价无法借用原有的课程评价系统。首先,学生轮科会经历多轮科室和教师的改变,即评价对象是动态转变的^[2],评价表需结合轮科适时开放或关闭;其次,教学活动临时安排性强、类型较多,需要系统相当灵活;再次,临床教学通过教学管理科、教研室和三级带教学科的多层管理,需要多维的评价和管理视角^[3];最后,临床教学的学生和老师日常工作负担沉重,需要系统提供主动及时的评价行为提醒^[4]。所以即使学校的课程教学评价系统已发展得相当成熟,但鲜有应用到临床教学评价上,而专门为临床实践教学开发效果评价系统,也是非常罕见的。基于现状采用规则模型等信息设计方法,研发出具备智能评价推送、主动短信提醒、多维多角度管理、评价表自定义4大特色的临床实践教学评价系统并在本单位试点投入使用。

2 系统需求

基于既要监管老师临床教学质量,也要考核学生学习表现的系统目标,设想系统评价的场景如下:在轮科的每个阶段中,教师可以评价学生临床学习表现,学生可以评价教师临床教学质量,教师之间可以互评,患者可以评价实习学生的表现。对于教学活动,学生可以评价教师的教学表现,教师间可以互评,听课督导也可以评价教师。根据系统方便使用、简化管理的要求,设想系统必须实现的辅助功能如下:系统智能到在适当的时间段向适当的人推送适当的评价表,在开放时间结束后自动关闭评价表;根据评价完成情况,系统智能到实现学生轮科或延缓学生轮科;由轮科、教学活动、评价等事件触发主动的短信提醒,提醒用户进行评价;系统根据登录用户权限,给予适合范围适合内容的查询和管理界面;管理人员自定义评价表,评价表支持定量评分和定性评价^[5]。

3 规则引擎设计

3.1 评价

属于系统动作规则,规则元包括评价规则ID、评价类别、评价主体、评价对象、评价开放时间、评价关闭时间、评价允许次数、评价表ID、智能提醒规则ID。其中,评价类别定义了评价是轮科评价还是教学活动评价,是否与轮科规则关联;开放时间和关闭时间是以轮科时间或教学时间为基点,向前和向后延伸的一个评价开放的时间区间;智能提醒规则ID定义了短信提醒规则。系统共定义了轮科评价中学生评教师、教师评学生、教师互评、患者评学生;教学活动中学生评教师、督导评教师、教师互评7种评价规则。

3.2 智能提醒

属于系统动作规则,规则元包括智能提醒规则ID、对象、时间、频次、间隔、内容。提醒时间以对应评价关闭时间为基点设置,提醒内容定义了大致的语句结构和变量,根据具体内容拼接处短信内容。根据规则元模型,共定义教师轮科评价、学生轮科评价、教师教学活动评价、学生教学活动评价以及督导教学活动评价5种提醒规则。

3.3 多维多角度查询

规则元包括权限ID、管理主体、管理范围、管理内容。系统共定义了6种查询规则:本人可查询自己的评价记录;他人对本人的评分,本人只能查询总体平均分、总体被评次数;他人对本人的评语,本人可以全部浏览,但不显示评价人姓名;本人可以查询全院轮科情况、全院所有教学活动情况;教研室对下属科室所有教师具有查询分数、被评次数和评语的权限;教学科具有所有记录的查询统计权限。

3.4 轮科驱动

定义学生顺利完成轮科的规则,必须完成上轮科室的师生互评,系统上学生的科室属性才能改为下轮实习科室。按照以上规则设计系统引擎,由轮科和教学活动的时间点触发评价表推送事件,由评价结束时间点触发提醒事件,由评价结束时间点和轮科时间点触发轮科事件。

4 系统功能、特色及实现

4.1 功能

以上述的规则模型为基础, 临床实践教学评价系统实现的功能模块, 见图 1。

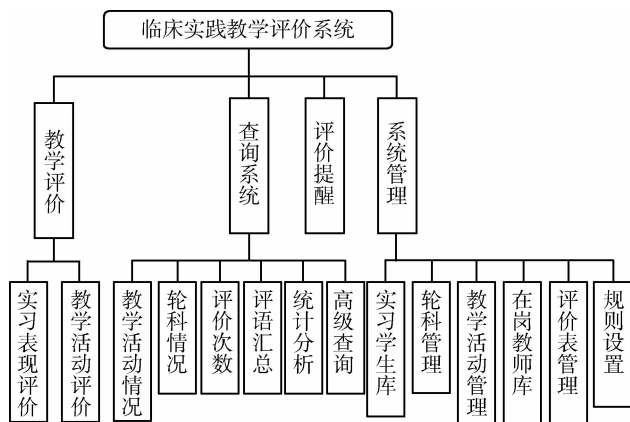


图 1 系统功能

4.2 特色

(1) 基于 BS 结构。评价主体可以实时通过医院内外网络进行评价, 评价对象可实时获取评价结果。(2) 全面评价体系。实现 7 种评价模式: 包括轮科实习中学生评教师、教师评学生、教师互评、病患评学生; 教学活动中学生评教师、督导评教师、教师互评。(3) 智能推送评价表。在评价规则和轮科规则的驱动下, 系统上实现评价表的自动开放和关闭、学生动态出科、入科、实习结束账号失效等功能。(4) 主动短信行为提醒。通过短信平台的自动发送功能, 主动督促学生、教师、督导完成评价, 提高评价完成率, 降低评价延迟率。(5) 多维多角度管理。实现教学科、教研室、3 级带教科室的 3 层管理模式。从轮科表设置、教学活动设置、规则模型定义、评分表定义、评价结果查询反馈等方面实现多视角、多角色管理。(6) 评分表自定义。评分表结合定量评分和定性评语, 可以自定义 1 级指标、2 级指标、指标分值和权重、计算方式等, 支持评价表网页动态生成、评价提交前智能校对等功能。

4.3 实现与应用

系统基于 .NET Framework 框架设计, 数据库采用最新的 MS SQL DATABASE, 使用成熟的 Visual

Studio 2008 作为开发环境。主要编程语言涉及 TRANSACT SQL、C#、ASPX 与 JAVASCRIPT 等, 处理能力强、速度快、界面友好, 可提供内外网络使用入口。在本单位应用超过 1 年, 从实习医生的临床教学推广至实习护士的临床教学, 取得较好的使用反馈。系统既减少教学管理人员的手工劳动, 降低信息延误, 浓厚教学氛围, 更新教学观念, 确保临床教学质量的不断提高。

5 结语

本课题为医院提供了一个符合自身教育特色的临床教学评价平台, 兼备智能推送评价表、主动短信提醒、多层多角度管理、评价表自定义等功能, 进一步优化系统的使用体验、减低管理复杂度。教研室、教师、学生直接参与质量管理, 减少教学管理人员的重复劳动, 降低信息延误, 有利于促进临床教学管理制度化、规范化、科学化, 实现以评促建、以评促改, 确保临床教学质量的不断提高。

本系统从教学内容、教学方法、教学态度等几方面对师生实践教学进行评价, 希望做到公开公正、科学有效, 进而评出优秀者予以表彰和奖励, 借助优秀的榜样作用和教学经验, 带动和培养一大批教师积极投入本科教学, 充分调动了全院师生的教学积极性, 对提高本科教学整体质量具有决定性意义和重要引导作用, 也是构建医院优良教风、学风的重要措施之一。然而值得关注的是信息系统只是一个技术支撑的手段, 教学管理的业务模式、教学评价标准的规范、评价行为的激励机制、评价行为常态化监控等, 才是真正保障系统顺利推广和使用的关键。

参考文献

- 汪小莹. 影响临床教学质量的因素与对策 [J]. 中国药物经济学, 2013, (1): 188 - 189.
- 刘婉姿, 郭丽君. 走向发展性的高校教师教学评价——多主体参与高校教师教学评价的研究综述 [J]. 中国农业教育, 2015, (3): 69 - 73.
- 梁攀, 朱伟群, 王丽君. 中医临床实践教学评价方式的研究 [J]. 教师, 2015, (20): 48.
- 朱延庆. 项目式教学中学生评价系统的构建 [J]. 计算机光盘软件与应用, 2013, (8): 203 - 204.
- 周平, 张莉. 在线教学自主评价系统的构建与应用研究 [J]. 中国教育信息化·高教职教, 2015, (9): 86 - 89.