

中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊

中国学术期刊（光盘版）收录期刊

万方数据数字化期刊群收录期刊

CHINA

www.chinakjcxdb.com

Science and Technology Innovation Herald

科技创新 导报

编辑：《科技创新导报》编辑部

邮发代号：80-542

第11卷 第12期 总第300期

2014-04-21

核电强迫风冷离相封闭母线

热平衡计算技术研究

地震成藏学在柴达木盆地昆北源外成藏分析中的应用

ISSN 1674-098X



9 771674 098141

中国宇航出版社

China Astronautic Publishing House

北京合作创新国际科技服务中心

Beijing Cooperation Innovation International Science and Technology Service Center



科技创新导报

Science and Technology Innovation Herald

科技创新导报
KEJICHUANGXINDAOLIAO
公开发行人 (2004 年创刊)
第11卷 第12期
出版日期:2014-04-21

主管单位 中国航天科技集团公司
主办单位 中国宇航出版社
北京合作创新国际科技服务中心
电话 010-68768540
地址 北京市阜成路 14 号
邮政编码 100048

编辑出版 科技创新导报编辑部
互联网出版 中文视讯有限公司

办刊宗旨 本刊坚持以传播科技理念、报道科技前沿、倡导科技创新、促进科技进步为办刊宗旨。

**社长
总编** 戴敦文

刊登内容 本刊主要刊登我国当前科技及与科技发展有关的经济、教育、管理等方面具有一定学术和应用价值的学术文献和反映各学科、各领域的新成果、新技术、新工艺、新产品等方面的文章。

编辑部主任 李新娜

总编室
电话 010-59679360
总编邮箱 Kjcxdbxs@sina.com

主要栏目 工程技术、工业技术、高新技术、建筑科学、IT技术、电子商务、资源环境、财会审计、信息科学、学术论坛、教学研究、行业科技纵览、创新与实践、经营与管理、经济综述、图书馆论坛等。

编辑部 张卉竹 刘桂芳 赵亚琼
陈姗姗 董雪

学术部 尹艳艳 付伟娟 刘海楠
王艳 曹丽丽 秦贺新
张煜伟

读者对象 各单位科研管理人员、科技企业科研开发人员、高等院校师生、科研院所工作人员、各大企业的广大科技工作者和关心高科技转化的社会各界人士。

电话 010-87382766
传真 010-67343626
网址 www.chinakjcxdb.com
E-mail bjb@chinakjcxdb.com

稿件要求 · 稿件应具有科学性、先进性和实用性，论点明确、论据可靠、数据准确、逻辑严谨、文字通顺。

通讯地址 北京市 100025 信箱 72 分箱
邮政编码 100025
监督电话 010-59679360

· 计量单位以国家法定计量单位为准；统计学符号按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写。

排版 申雪松

· 所有文章标题字数在20字以内。
· 参考文献按引用的先后顺序列于文末。
· 正确使用标点符号，表格设计要合理，推荐使用三线表。

发行总代理 北京报刊发行局
发行范围 公开发行
邮发代号 80-542
广告经营许可证 京东工商广字第0269号
经营代理 科讯传媒有限公司

· 图片要清晰，注明图号。
· 来稿一律征用 word 格式，请注明作者姓名、单位、通讯地址、邮编、联系电话及电子信箱，以3000字左右为宜，并保证文章版权的独立性，严禁抄袭，文责自负，请勿一稿多投，欢迎投稿！

印刷 北京嘉恒印刷有限公司

国内统一刊号 CN 11-5640/N
国际标准刊号 ISSN 1674-098X

零售价 20.00 元 (RMB) 每期

特别提示

为共同维护新闻纪律与尊严，请被采访对象及作者勿向本刊编辑及其它工作人员支付任何费用。否则，出现纠纷，本刊不承担任何责任，并保留依法追究责任人法律责任的权利。

目次

2014年第12期 2014-04-21

Contents

研究报告

- 1 不锈钢搭接激光非熔透焊接头疲劳性能的研究/朱立红 于英飞 郭涛 冯业坤 朱家宁 黄省三
- 3 某型液压驱动可变喷嘴涡轮增压器—滚柱磨损研究/夏晓屹
- 5 Photoshop抠图方法与技巧研究/孟飞
- 6 裂隙岩体渗流研究综述/刘权逸 纪率泽 高鑫 郑国胜
- 7 抗滑桩土拱效应的abaqus三维动力模型研究/陆晓蝶 蒋建平
- 8 开滦范各庄矿3285N工作面安全技术措施研究/蔡剑锋
- 9 机电设备光纤测温在线监测系统研究及应用/种学成 李华
- 10 基于BUCK电路的高效非隔离LED驱动器研究/鲁志本 张嘉岭 王勇
- 12 厂矿噪声的控制研究/黄宝萍

创新技术

- 13 均压通风技术在综放工作面的应用/石仓勇
- 15 远程集中抄表技术在矿区改造中的应用/翟清萍 崔勇
- 17 试论城市给水工艺设计的创新技术/邱斌
- 18 航空技术协同创新水平测度的实证研究/程欣怡 王子龙 冯宇 许靖雯 杨洁
- 20 试析通信设备与数字技术结合对铁路信号技术的促进/王峰
- 21 高压旋喷桩加固地基施工技术 in 框架桥施工中的应用分析/吴少甫
- 23 机械可靠性试验技术研究现状和展望/尹廷亭
- 24 矿井粉尘控制技术研究/生庆岩
- 25 燃气管道阀门远程控制系统设计中PLC技术的应用分析/张春雨
- 26 综采工作面过断层构造技术与实践体会/李孟辉 李旭滨 祝文峰
- 27 浅析GPS测量技术在地籍测量中的应用/韩富财
- 28 核电强迫风冷离相封闭母线热平衡计算技术研究/刘海燕 张军 林文生 吕杰 王贵成

IT技术

- 33 信息技术发展环境下的用户需求与服务创新/刘敏健
- 35 基于等保的信息系统安全需求研究/肖芳芳
- 37 一种基于STL的高效最短路径算法/李宽荣 陆通 高勇
- 38 一种图灵机识别语言算法的进一步描述/石柱娟 朱平
- 40 决策树算法及其改进/蔡星

建筑科学

- 41 分形学在建筑设计上的应用探讨/董晶

- 42 关于住宅项目采用节能产品之分析/张虎
- 43 建筑室内装饰设计的简约风格设计研究/徐景刚
- 44 关于古塔的变形问题的分析/周茜

工业技术

- 46 汽车发电机充电异常报警系统设计/梁佳楠 武慧荣 胡慧慧 邢博坤
- 47 坐标转换在飞行测试上应用/陈贝 李娟妮 王赞超
- 49 先导式定压减压阀CAT系统的数据处理与误差分析/彭明哲 李群松
- 53 干熄焦烧损率的综合分析/王志永
- 55 地震成藏学在柴达木盆地昆北源外成藏分析中的应用/乐幸福 王鑫 王波 石亚军 马峰
- 60 超薄壁超窄垫圈自动双端面磨加工改进/汪凯 李维翠
- 61 基于51单片机的报警装置设计研究/房百庆 王延兵 赵力
- 64 磨机连接件的磨损机理研究/杨光春 陈玖成
- 65 导航盲杖的机械设计原理/李宾 李聪聪 孙颖 部德强
- 68 关于联合循环机组蒸汽系统的设计优化/谭生慧
- 69 提高选冶设备完好率的几点经验/罗慧
- 70 电磁海水淡化实验系统设计/温晓婉 张辉 田禾
- 72 600MW机组凝结水精处理系统优化/袁杰
- 73 2号风机主变跳闸事故分析与处理/齐丽梅 杨顺江
- 74 电梯的电气安全装置接地故障保护/郭静 朱礼强
- 75 查干陶勒盖钨钼多金属矿区找矿标志/张德芳 王可祥 徐鹏翔 王晓明
- 76 浅谈影响森林航空消防飞行的因素与对策/王建伟 刘宇欣 伍崇妍 李鑫
- 77 对暖通设计方面的问题及处理方法分析/张宁
- 78 工业电气自动化的发展现状与趋势探讨/张良
- 79 关于单片机AT89S51的温湿度控制仪的探讨/李军
- 80 新钢公司干熄焦控制系统的优化与改进/何鹏
- 81 泵用机械密封的维修/李世强 王寒松 李天民 陈国民
- 82 现代煤矿生产调度指挥系统建设与应用探讨/孙留红 陈成星
- 83 腐蚀管道剩余寿命预测及结构可靠度分析的VB/MATLAB程序实现/陈典斌 韩东霏 张二保 韩岳洋 刘诗文 张建新
- 87 电力系统无功分析/袁洋
- 88 小波分析和边缘检测在快速车牌定位中的应用/贺瑜飞

工程技术

- 89 房县南部磷矿整装勘查钻探施工新技术及其应用研究/费香红 朱勇 徐海洋 王冰

- 90 公路测量测绘工程中如何结合新型技术/李培荣
 91 关于岩土工程施工技术的相关探讨/颜辉
 92 水利工程施工质量控制要点探讨/刘扬扬
 93 试论铁路区间安全监控系统的设计与实现/冯昊
 94 浅谈地铁环控系统的特点与对策/李杰
 95 现浇箱梁高大模板支撑系统施工设计/闫祥梅 张选印
 97 宁东工区二级结构水平井固井工艺应用现状与分析/
刘铁军
 99 基于支持向量机的城市小区燃气管网日负荷预测模型/
张建秋
 103 层次分析法在深基坑支护方案评价中的应用/冀彦卓
田亚光 李庆文

创新教育

- 106 高职院校提高思想政治理论课教学实效性探究/隋燕玲
 108 PBL教学法在心血管内科临床见习教学中的应用情况分析/
付真彦 董春岚 马翔 谢翔 朱晴
 110 “以团队为基础的教学模式”在医学生理学教学中应用的
初探/李雪 赵红晔 肖宇 王月飞 王滨
 112 微生物检验教学中试应用CBL教学方法的探讨/宋波
郭俊杰 孙艳 姚淑娟 吕丽艳 杜凤霞 赵丹
 113 合作办学形势下线性代数的教学改革/刘绍庆 王言英
 115 从改革后的全国护士执业资格考试看外科护理学教学/
夏凡林 鞠晓红 王颖
 117 浅谈高职院校感恩教育评价体系的构建/杨莹婷
 119 技工院校教师职业认同的调查研究/薛娟 赵艳红
 120 技术支持的项目教学法的项目设计/王少应 易帅
 122 《冲压工艺与模具设计》项目教学法的应用/王晓梅
 123 信息技术与高校课程整合中教师能力提升/冯蔚蔚
李晶 山丽杰
 125 基于层次分析法的教学质量模糊综合评价模型及应用/
董国玉 王秀玉
 126 理工科实践型教学信息化管理研究/霍丹
 128 浅谈中职数学教学中思维能力与应用能力的培养/梁泽宏
 129 中职计算机教学中任务驱动法的应用/王昕
 130 云计算环境下计算机基础实验教学模式探讨/杨立博
 131 幼儿英语教学方法创新性研究/徐晓静
 132 移动终端应用软件在教学中的应用/李晖 王艳娟 崔维
 133 新时期大学语文教学研究/吉家亮
 134 新课程理念下小学数学课堂的有效教学/孙婷婷
 135 新课程理念下高中化学教师教学反思的研究/张金霞
 136 小学英语班主任的德育教学/陈海琴
 137 试论交通运输专业的创业教育/杨秀芳 陈艳聪 王晓慧
 138 试论“人为因素”对体育教研的影响/石松基
 139 浅析职业学校的思想政治教育的现状与对策/朱宝云

- 140 浅析基础力学教学中如何培养学生的创造力/田志超
刘业娇 王文才
 141 浅谈英语教学中的文化意识/李瑞福
 142 浅谈任务驱动教学法在中职校教学中的应用/于颖
 143 浅谈高职工程造价教学现状及治理对策/王小爱
 144 内科护理学新型教学模式的研究/付淑君
 145 论语文教育观念的创新/李立新
 146 论述高校钢琴的传统教学和教学改革/杨煦熔
 147 论高校体育教学中学生兴趣的培养/郭炳树
 148 口腔护理专业教学模式改革与创新的思考/黄贵霞
廖党予 吴锡莲
 149 基于工作过程的高职《机械制造技术》课程单元教学设计
思路刍议/何毅
 150 基于SolidWorks的数控专业教学改革研究/李烨
 151 关于高中计算机网络教学效率提升的研究/毕于翠
 152 高校实施体育俱乐部教学的可行性研究/刘蕾
 153 对中职语文教学中的几点思考/李永莉
 154 独立学院青年教师科研能力培养的对策/王雪梅 李晓峰
 155 有效利用阅读文本 实施情感教育/张玉伟
 156 大学英语四六级考试题型改革与教学的探究/赖世桥
 157 大学物理多媒体教学的利弊/田光
 158 《环境生物学》课程教学改革的探索研究/刘月敏
邱春生 张春青 赵连梅
 159 “翻转课堂式”教学模式/荣丽萍
 160 如何培养幼儿良好的行为习惯/李艳梅
 161 如何引导学生自主学习培养创新能力/张传祥
 162 《道路建筑材料》实验课教学实践研究/李化东
 163 高校概率论与数理统计课程教学理念的探究/蔡秋娥
廖基定 刘冬元

管理创新

- 164 航天器项目软件计划管理/褚楠 王娟
 166 发展大学生党员工作保障机制构建探究/唐兴 黄开勇
 168 关于国有企业选拔任用管理干部的思考/陈文纬
 169 利率市场化进程中商业银行利率风险管理/杨紫涵 李响
 171 中职班级管理技巧分析/黄正顶
 172 价值澄清模式对我国高校德育的启示/储信炜
 173 社会实践对大学生就业竞争力的促进作用/张木明
付丽云 王仲平 李毅钊
 175 谈公众聚集场所火灾原因及处置对策/揣显昌
 176 高校校报的生存现状及发展策略/王雪岭
 178 医院人事档案管理创新思路探究/孙琦
 179 信息技术在建筑工程管理中的应用探讨/高洋
 180 探讨如何管理好政府投资项目工程实施过程中造价增加的
问题/罗威山

基于层次分析法的教学质量模糊综合评价模型及应用^①

董国玉¹ 王秀玉²

(1.廊坊职业技术学院 河北廊坊 065000; 2.石家庄信息工程职业学院 河北石家庄 050035)

摘要:面对目前高校教学质量评价所提出的问题,采用层次分析法对评价指标进行合理的规范,将主观因素的干扰降到了最低,创造性的构建了以层次分析法为基础的教学质量模糊综合评价模型,实证检验和研究了该评价模型。

关键词:层次分析法 教学质量 模糊综合评价 应用

中图分类号:G64

文献标识码:A

文章编号:1674-098X(2014)04(c)-0125-01

对于教师教学的质量评价是学校教学质量的重要组成部分。对课堂教学进行质量评价能够有效的提高教师的教学水平,促进教师对教学方法和教学内容积极的进行改革。但是,现在教学质量的评估方法还有一些问题。例如,评价的指标权重采用的是简单的算术和少数专家的经验进行确定,没有量化的定量标准,缺乏准确地数据作为分析依据。

基于层次分析法的模糊综合评判模型

层次分析法具有极高的简洁性、逻辑性、实用性和系统性等优点,能够将定性和定量相结合。对于目标多、层次复杂的规划问题是极为有效的决策方法。层次分析法是把研究对象中所有的项目视为一个整体系统,对系统中放入的各个因素进行分析,通过分析将各个因素之间划分出相互联系的层次,然后再对每层次的因素做客观的比较判断,给出相应的定量表示,构建出数学模型。将每个层次的因素定量进行计算并排序,最后依照顺序结果制定决策。

模糊综合评判方法利用模糊数学的理论和方法,把客观现实中的模糊事物定量。以此作为依据进行符合实际,具有客观性和准确性的评价,从而为实际问题提供有效的解决方法。模糊综合评价需要准备和收集评价对象的数据,规划出评价的等级和因素,然后再利用层次分析法所确定的评价定量进行分配,构建数学模型。

2 基于层次分析法的教学质量模糊综合评价方法

2.1 建立教学质量评价体系

建立教学质量评价体系必须遵循教学质量评价促进教学质量水平提升的根本原则。在使用层次分析法的时候,需要先将复杂繁琐的因素中的主要评判指标筛选出来,并依照因素之间的关系建立多层次指标体系,指标体系决定评价的成果,问题的复杂程度和评价的精确度要求决定指标体系的层次。

2.2 确定指标权重

构建评价指标体系之后,需要将同层次的指标因素两两对比其影响程度,用1~9标度法对比较结果进行标度(各级标

度含义详情见表1),建立判断矩阵,记为A=(a_{ij}),其中 $a_{ij}>0$ 。归一化处理后,指标权重是 $x(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)^T$ 。

2.3 构造模糊评判矩阵

依照教学质量评价指标体系,将课堂教学质量评价各个环节的指标项在论域U上的数量进行统计,再进行正规化处理,评价指标在整体评价等级的隶属度构成模糊评判矩阵C。

2.4 模糊矩阵确定评价等级

依照层次的顺序对评价指标的权重进行确定 $x(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ 和矩阵C进行运算: $F=x \cdot C=[x_1, x_2, x_3, x_4, x_5]$

将F的结果进行正规化处理,根据最大隶属度的原则,将向量中的最大值作为等级,对模糊矩阵进行分析,可以直观的观察出课程各个方面的优缺点,提出针对性的改善措施,对教学进行合理的改进。

3 模糊综合评判法对教师课堂教学质量综合评价应用

为了应用验证基于层次分析法的教学质量模糊综合评价模型,选择学生、领导、教师和专家四类不同的人员进行课堂的教学质量评价。

3.1 对各层次评价因素权重进行计算

利用评价因素进行结构分层,分别的计算两种不同层次的评价指标权重。判断一致性能否满足指标。

3.2 多层次的模糊综合评价

将一级各项评价因素进行单因素的评价,二级评价指标的各项评价数据进行归一化处理,计算出每项评价因素的隶属度,建立分属于五项一级指标的模型关系矩阵;将各指标的权重进行复合运算,就可以获得评价对象“教学态度(A_1)”的评价结果:

$$U_{Y1} = x_1 \cdot C_1 = \begin{pmatrix} 0.7419 & 0.1656 \\ 0.0915 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.7545 & 0.1685 \\ 0.0701 & 0.0386 \end{pmatrix}$$

依照最大隶属原则,评价对象“教学态度(A_1)”的评价效果是优秀,同理,可得到评价对象“教学内容(A_2)”、“教学方法(A_3)”、“教学能力(A_4)”、“教学效果(A_5)”的评价结果分别良好、良好、优秀和良好:

表1 判断矩阵的元素的赋值(1-9标度的含义)

标度	1	3	5	7	9
影响因素 V_i 比 V_j	同等重要	稍微重要	明显重要	强烈重要	极端重要

$$U_{Y2} = x_2 \cdot C_2 = \begin{pmatrix} 0.7552 & 0.1495 \\ 0.0672 & 0.0624 \end{pmatrix}$$

$$U_{Y3} = x_3 \cdot C_3 = \begin{pmatrix} 0.7125 & 0.1999 \\ 0.0689 & 0.0504 \end{pmatrix}$$

$$U_{Y4} = x_4 \cdot C_4 = \begin{pmatrix} 0.7231 & 0.2103 \\ 0.0629 & 0.0532 \end{pmatrix}$$

$$U_{Y5} = x_5 \cdot C_5 = \begin{pmatrix} 0.7112 & 0.1978 \\ 0.0631 & 0.0531 \end{pmatrix}$$

结合各层次的权重F进行二级模糊综合评价,得出综合评价结果Z为:

$$Z = U \cdot F = (U_{Y1} \ U_{Y2} \ U_{Y3} \ U_{Y4} \ U_{Y5})^T = \begin{pmatrix} 0.7345 & 0.1783 & 0.0697 \\ 0.0386 & 0.0439 \end{pmatrix}$$

由此,可见所评价对象的二次评价结果是优秀。同理,对专家、教师、领导等人员的数据进行上述评价,再结合权重L进行综合处理,评价结果M:

$$M = L \cdot Z = \begin{pmatrix} 0.6329 & 0.1831 & 0.0576 \\ 0.0339 & 0.0463 \end{pmatrix}$$

以最大隶属原则为划分原则,此次评价对象的课堂教学整体质量优秀。

4 结语

基于层次分析法的模糊综合评价在教学质量评价中的应用,能够有效的确保评价结果的客观性、公正性和准确性。对评价因子应用层次分析法进行权重,既对于评价因素进行了综合考量,有对各层次因素进行了不同的分层考虑。较好的体现出实际情况,对每项评价的客观属性进行了充分的考虑,有良好的实用性。教师如果希望提高自己的教学等级,就需要对教学的效果进行提升,让学生能够确实的掌握课堂上所教授的知识,对于学生的素质能力进行有效的提高。

参考文献

- [1] 於实.模糊层次分析法在教学质量评价中的应用研究[J].计算机仿真,2012,29(6):369-371.
- [2] 张凤然,马全铭.层次分析法与模糊综合评判法在评价教师课堂教学质量中的应用[J]高师理科学刊,2013,33(6):19-20
- [3] 邓万友.高校课堂教学质量的多层次模糊综合评价模型[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2010,23(5):57-58.

①基金项目:本文系河北省教育科学研究“十二五”规划重点课题“层次分析法在课堂教学质量评估中的应用研究”的研究成果之一。(课题编号:13051120)。

《中国科教创新导刊》编辑部学术论文证稿启事

《中国科教创新导刊》由国家科技部主管，中国科技信息研究所、科技文献出版社主办的国家学术期刊。本刊国内统一刊号：CN 11-5599/N；国际标准刊号：ISSN 1673-9795。

◆ 办刊宗旨

深入研究、预测、报道科教创新发展现状以及改革热点、焦点；广泛探讨、交流科教工作中的优点；多方位、多层次介绍科教创新的前沿性内容；有效传播我国科教工作中的新理论、新方法；合理构建我国科研教育学术交流平台。

本刊为《中国核心期刊（遴选）数据库》收录期刊、《中国学术期刊（光盘版）》收录期刊、《万方数据数字化期刊群》收录期刊。

为更好的提升本刊的信息技术全面性，我刊现面向各级科技与教育管理部门的领导、科教领域管理人员、科技教育人员、各类院校的广大师生征集优秀稿件。

◆ 主要栏目

高等教育栏目设置：语言学研究，作家与作品研究，文史研究，理论前沿，电化教育研究，远程教育研究，职业技术研究等。

基础教育栏目设置：科教动态、科教研究、科教创新、科教论坛、教育教学方法，教学案例，教学案例，课改论坛，班主任论坛，教育管理，师德建设，师生思想建设，教育心理研究，体育与艺术研究，图书馆论坛等。

◆ 投稿须知

1. 稿件应具有科学性、先进性和时效性，论点鲜明、论据充分、数据真实、逻辑严谨、文字准确、结构完整，语句通顺。
2. 文章对字数有一定要求，基础教育文章不得少于2200字，高等教育文章不得少于2700字，文章标题字数在20字以内；摘要、关键词、参考文献（按引用的先后顺序列于文末）等要素齐全。
3. 计量单位以国家法定计量单位为准；统计学符号须按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写；标点符号使用准确；表格设计合理，推荐使用三线表；图片清晰，注明图题图号。
4. 投稿请使用word格式并注明作者姓名、联系电话、工作单位、通讯地址、邮编、电子邮箱。
5. 本刊编辑部有权对所投稿件进行修改。
6. 本刊发表的文章将在《中国学术期刊（光盘版）》《中文科技期刊数据库》《万方数据数字化期刊群》等相关媒体上发布，如不同意在以上网络媒体上发布，请勿投稿。
7. 严禁一稿多投、剽窃或抄袭行为，否则一切后果由作者本人负责。

电话：010-59679391 传真：010-59679390 投稿邮箱：bjb@chinakjcxdk.cn
地址：北京市朝阳区通惠家园惠润园（壹线国际）5-3-603 邮编：100025



《中国科教创新导刊》杂志社
官方微信

我社已开通在线投稿系统（www.chinakjcx.com）为方便广大作者第一时间了解稿件进度，建议采用在线投稿系统投递稿件，望广大作者支持我社工作。