

ISSN 1671-8372

RCCSE中国核心学术期刊 / 全国高校优秀社科期刊 / 华东地区优秀期刊 / 山东省优秀期刊

# 青岛科技大学学报

Journal of Qingdao University of  
Science and Technology



## 2016

第32卷 6月刊 总第124期

社会科学版  
Social Sciences



## 【高教管理研究】

### 高校教师担当的思考

- 以供给侧改革为视角·····王兆波, 谢广文, 杜芳林, 王培山 (1)
- 高校红色校园文化建设和作用与途径·····曲建英, 王晓真 (3)
- 以能力培养为核心的精英人才培养模式探索·····杜爱华, 孙洪广, 高光涛 (6)
- 思想政治理论课教学的话语体系建构研究·····曹胜, 肖园园, 魏红卫 (8)
- 当代大学生价值观状况的调查与思考·····张运君, 管西荣 (10)
- 面向特色名校建设的青年教师实践锻炼有效机制思考·····刘志国, 王德宝 (13)
- 数字出版时代编辑出版学专业本科人才培养模式的探索·····王小环 (15)
- 浅析慕课与传统课堂教学的有效整合·····刘慧明, 赵艳东, 刘亮 (17)
- 深化实习教学改革, 提高“英才班”学生的综合素质  
·····于立岩, 毛常明, 隋丽娜, 孙琼, 于建华, 陈英杰, 王莉, 王兆波 (20)
- 大学生创新实践平台的构建与实践·····王泽鹏, 苗展丽 (22)
- 本科生导师制培养模式在普通高等教育中的探索·····邵华锋, 贺爱华, 马凤国, 冯莺 (23)
- “慕课”浪潮下的“再精英化”教育·····王莉, 于立岩, 李桂村, 谢广文, 陈克正 (25)
- 高校青年教师参加实践锻炼的有效机制探索·····蔺智泉, 张婷, 王德宝 (27)
- 关于高校班主任班级学风建设的思考·····陈伟 (29)
- 翻转课堂在英才班教学中的可行性·····刘静, 隋静, 李桂村, 彭红瑞 (31)
- 班主任对当代大学班级管理新方法的探索与实践·····孙琼, 毛常明, 于立岩 (33)
- 浅谈高校学风建设·····曲智强 (36)
- 大学生专业学习兴趣现状与培养探析·····王鸿祥, 王辰 (38)
- 对本科生进室参研的若干思考·····曲晓飞, 刘美华, 杜芳林 (40)
- 善思践行: 提高大学生创新能力的重要途径·····张纪凯, 高亮亮, 单妍, 王兆波 (42)

## 【研究生教育与培养】

- 导师激发研究生科研实践与创新能力协调发展的研究·····郭志岩, 杜芳林, 王兆波, 宣宗伟 (44)
- 理工科研究生协同创新培养模式和平台建设的探索与实践·····王许云, 王新, 王伟文 (47)
- 研究生协同创新人才培养模式初探·····杨涛, 王德宝 (49)
- 学术型硕士研究生材料分析测试方法及实践课程的教学改革与探索  
·····韩荣江, 谢广文, 郝春成, 彭红瑞, 杜芳林, 陈克正 (51)
- 全日制工程硕士学位授予质量保障体系的研究·····李桂宝, 陈宇鹏 (53)
- 面向卓越工程师培养的专业学位研究生的人才培养模式改革研究·····樊春玲, 赵彤, 邵巍, 赵艳东 (55)
- 浅谈研究生创新能力的培养·····于薛刚, 徐赞, 单妍, 于建华 (58)
- 在协同创新机制推动下构建创新型研究生人才培养模式·····吴占超, 刘杰, 王德宝 (60)
- 面向卓越工程师培养的专业硕士教育改革之探索·····赵艳东, 樊春玲 (62)
- 校企联合培养创新型研究生的探索·····张保龙, 单妍, 陈克正 (64)
- 专业学位研究生职业性与研究性协调发展的实践与思考·····张凯, 刘情情, 郭志岩, 王兆波 (66)

## 【机电自动化类专业教学研究】

- 基于卓越工程师培养的空气调节课程教学改革研究与探讨·····何燕, 苗展丽 (68)
- 中韩合作办学机械工程专业国际化人才培养模式的研究与实践·····付平 (70)
- 拔尖创新人才培养中创新实验课课程教学模式探索·····逢海洋, 李振伟 (72)
- 能源与动力工程专业生产实习内容与模式的改革实践·····张斌, 苗展丽, 周艳, 何燕 (74)
- 以力学竞赛促进基础力学课程建设·····李红艳, 孙双双, 张选利 (76)
- 高校转型形势下的过程装备与控制工程专业控制类课程教学工作探索·····余真珠, 张春堂, 杭柏林, 段振亚 (78)
- 面向需求的新能源科学与工程专业培养体系研究与实践·····周艳, 苗展丽, 张斌, 孟祥文, 陈伟 (81)
- 基础力学移动学习现状及课程内容框架构建  
——以我校非机械类专业工程力学课程为例·····王艳春, 李剑光 (84)
- 三维数字化设计与机械设计课程教学相融合的探索·····宋冠英, 徐俊 (86)
- 新能源发电与控制技术教学改革探索·····孙绍华, 孙福春 (87)
- 能源专业工业材料与成型基础教学方法改进探讨·····张猛, 李镇江 (89)
- 强化工程实践能力培养的能源类学科开放式人才培养模式的研究与实践·····苗展丽, 何燕 (91)
- 建立面向多数学生的机械设计课程工程实践环境的方法研究·····徐俊, 樊智敏, 宋冠英 (93)
- 以专业认证为导向的过程装备与控制工程专业控制类实践能力培养的研究与实践  
·····贾文广, 余真珠, 张春堂, 杭柏林 (94)
- 游艇设计课程实践教学研究·····辛峻峰 (97)

## 【数理信息类专业教学研究】

- 美国大学生数学建模竞赛的实践与探索·····杨树国, 李春霞 (99)

# 美国大学生数学建模竞赛的实践与探索

○ 杨树国, 李春霞

(青岛科技大学 数理学院, 山东 青岛 266061)

**[摘要]** 作为一项国际性的学科竞赛, 美国大学生数学建模竞赛一直受到世界各大高校的广泛关注和高度重视。介绍美赛的基本情况, 深入分析美赛的特点、重要作用和意义, 阐述我校近年来参赛的状况及存在问题, 并提出我校美赛未来发展的对策及措施。

**[关键词]** 美国大学生数学建模竞赛; 英文写作; 学术道德

美国大学生数学建模竞赛暨交叉学科建模竞赛(MCM/ICM)是唯一的国际性数学建模竞赛, 也是世界范围内最具影响力的数学建模竞赛, 为现今各类数学建模竞赛之鼻祖。其中MCM始于1985年, 现已举办32届; ICM始于1999年, 现已举办18届; 竞赛由COMAP(美国数学及其应用联合会)主办, 得到MAA、SIAM、INFORMS等多个组织的赞助。2016年, 有美国、澳大利亚、加拿大、中国(包括香港特区)、芬兰、印尼、墨西哥、新加坡、英国、韩国、西班牙等11个国家12446支队伍参赛, 其中不乏来自哈佛大学、普林斯顿大学、麻省理工学院、清华大学、北京大学等国际著名高校的学生<sup>[1]</sup>。

美国大学生数学建模竞赛(以下简称美赛)时间一般在每年二月初, 要求3名本科生组成一队, 从给定的题目中选做一题, 在4天内完成。竞赛着重强调研究问题和解决方案的原创性、团队合作、交流以及结果的合理性。其宗旨是鼓励参赛学生积极动脑思考, 对所给问题深入分析和研究, 利用已有的知识基础, 查阅各种相关文献, 完成模型的建立、求解及验证, 最终将问题的整个求解过程表述为一篇完整的论文。竞赛设置特等奖(Outstanding Winner)、特等奖提名(Finalist)、一等奖(Meritorious Winner)、二等奖(Honorable Mention)、成功参赛奖(Successful Participant)四个奖项。由专家组成的评审组对学生提交的论文进行评阅, 定出相应的奖项。

美赛一向以组织规范、开放自由、答案多样、评阅严谨而著称, 其奖励是学生实力的真实体现, 学生们也以能在美赛中获奖为自豪; 国内很多高校都把美赛的奖励当作学科竞赛的最高荣誉, 并给予获奖学生以很高的奖励, 因此我国参赛队伍越来越多, 现已成为美赛的绝对主力。

本文立足于笔者多年来组织和管理数学建模竞赛的经验, 对美赛的特点进行了深入剖析, 对参赛的作用和意义进行了认真总结; 并结合我校美赛的发展状况和存在的问题, 提出了美赛的发展对策。鉴于国内对美赛的研究不多, 在这些方面所作的研究和探讨具有一定的实际意义。

## 一、美赛的特点分析

同为数学建模竞赛, 美赛与国内数学建模竞赛有着许多相似之处, 如应用性、挑战性等, 但是还存在着自己的特点<sup>[1]</sup>:

### (一) 赛题的开放性

数模竞赛的题目必须开放, 这一方面是由实际问题的特点所致, 另一方面也是培养研究型和创新型人才的需要。国赛题目一般是对一些实际问题进行加工而成, 提出的要求比较明确具体, 故其解题思路和模型也比较固定。相比较而言, 美赛的题目更加开放一些。美赛赛题虽然也来源于实际问题, 但仅仅是对实际问题的简单提炼并提出若干要求而已, 使赛题与生活的联系更贴切, 与社会的接触面更广, 加工的痕迹更淡, 因而开放性更强。

### (二) 方法的多样性

对于大部分国赛题目来讲, 由于数据已经给定, 实际问题经过提炼加工之后已有比较明确的解题方向和适用模型, 因而其解题方法和结果基本上也是确定的, 但美赛则不然, 其所要解决的问题不确定性强, 一道问题可以有多种解题思想和方法, 参赛学生可以从不同的角度对问题进行分析研究, 并且以合理性为判定标准, 不同的研究并无明显的优劣性之分。如2015年国赛本科组的两个赛题分别是“太阳影子定位问题”(A题)和“‘互联网+’时代的出租车资源配置”

**[基金项目]** 山东省教育科学“十二五”规划课题高等教育数学教学专项(YBS15014); 青岛科技大学2014年度教学研究与改革面上项目

**[收稿日期]** 2016-04-29

**[作者简介]** 杨树国(1970-), 男, 山东曹县人, 青岛科技大学数理学院教授。