



中国化工教育协会会刊  
第36卷·第2期·总第166期



QK1918912

ISSN 1000-6168

CN 31-1043/G4

# 化工高等教育

## HIGHER EDUCATION IN CHEMICAL ENGINEERING

RCCSE 中国核心学术期刊

“中国学术期刊综合评价数据库”来源期刊

“中国社会科学期刊精品数据库”入选期刊

“万方数据—数字化期刊群”和

“中国核心期刊（遴选）数据库”入选期刊

ISSN 1000-6168



# 2019.2

# 目 录

2019 年第 2 期  
(总第一百六十六期)

## 编委会

主任委员: 郝长江

副主任委员: 辛 忠

顾 问: 山红红 刘有智 李伯耿  
张凤宝 陈建峰 梁 斌  
彭孝军

编 委: 马连湘 马晓迅 艾 宁  
吕永康 任其龙 任保增  
任新钢 庄志军 刘永忠  
杜志平 杨朝合 李文秀  
余 皓 余 徽 余立新  
辛 晓 宋景华 张玉苍  
张彦铎 金志浩 周 玲  
胡晓钧 侯琳熙 夏淑倩  
郭绪强 高大威 崔 鹏  
梁志武 韩占生 童张法  
管国锋 潘正安 潘艳秋

(以上顾问、编委按姓氏笔画为序)

## 编辑部

主 编: 辛 忠

常务副主编: 周 玲

副 主 编: 苏海佳

主 编 助 理: 孙艳丽

编辑部主任: 马灵玉

责 任 编 辑: 李丽妍

## HIGHER EDUCATION IN CHEMICAL ENGINEERING

### 特稿与约稿

- 1 化工学科世界高水平大学的学科结构特征比较 景民昌等  
9 美国 ABET 认证与注册工程师资格认证及其相互联系 辛 忠等

### 专业建设

- 13 以社会需求为导向的化工专业课教学体系构建研究与探索 徐秀梅等  
17 大学生创新能力培养的教学体系构建与实践  
——以过程装备与控制工程专业为例 李小川等  
22 基于 CDIO 理念的二、三级项目教学研究与探索  
——以过程装备控制工程专业为例 郭 奇等

### 实验与实践教学

- 27 以课题制为核心的化工专业实习方式改革与实践 王 豪等

### 慕课与翻转课堂

- 33 基于慕课的农业院校无机化学课程混合式教学模式的研究与实践 杨 昱等  
37 大学英语“翻转课堂”之实践与反思——以北京石油化工学院为例 彭佩兰

### 竞赛与教改

- 41 基于化工设计竞赛的化工技术经济课程教学改革及实践 盛清涛等  
44 第九届全国大学生数学竞赛上海赛区赛情分析 江志松  
49 首届全国大学生化工实验大赛总决赛的实践与思考 郭翠梨等

# 目 录

2019 年第 2 期  
(总第一百六十六期)

## HIGHER EDUCATION IN CHEMICAL ENGINEERING

### “热力学”课程与教学改革

55 工科优势高校的新工科建设实践

——探索融会贯通式“工程热力学”能源化工专业基础课教学

关国强 樊栓狮

60 高分子物理重点和难点突破:高分子溶液热力学性质的教学 龚兴厚等

64 BOPPPS 教学模式在药物化学课程教学中的设计与教学效果 门吉英等

68 无机材料科学基础课程中烧结过程的教学改革尝试 李 蔚等

72 基于专业认证的过程设备设计课程教学实践与探讨 段振亚等

76 高等院校工科专业分析化学教学改革与实践 陈立钢等

80 学生自主学习生物工程设备基础的教学模式探索 樊 安等

84 “一锅煮”制备 Biginelli 和 Hantzsch 两种产物及其结构分析 王书文等

89 建设一流学科,培养创新型人才

——统筹基础化学理论和实验教学

靳 涛等

93 成果导向背景下二级教学质量监控的责权划分研究 毕 颖等

96 中国石油院校开设生物类通识课程的现状与思考 刘建国 郝丽君

### 高校管理

100 党建引领下的大学治理创新——改革开放 40 年高等教育发展经验

王 阳 王爱祥

105 对新形势下“三重一大”决策制度的再认识和再实践

——以中南大学为例

尹 翔 杨保华

国际标准连续出版物号:

ISSN 1000-6168

国内统一连续出版物号:

CN31-1043/G4

主管单位:

中华人民共和国教育部

主办单位:

华东理工大学

出版发行:

《化工高等教育》编辑部

地址:上海梅陇路 130 号

华东理工大学 343 信箱

电话:021-64252403

传真:021-64252242

邮编:200237

电子信箱:gjjy@ecust.edu.cn

网址:http://hggdjy.ecust.edu.cn

印刷:上海盛通时代印刷有限公司

出版日期:2019 年 4 月 30 日

定价:8.80 元

# Main Contents

|                                                                                                                                                                              |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Comparison of Disciplinary Structure Characteristics of High-level Universities in the World by                                                                              |                                  |
| Subject of Chemical Engineering .....                                                                                                                                        | Jing Minchang, et al. (1)        |
| ABET Accreditation and Licensure of Professional Engineer, and Their Connection in USA .....                                                                                 | Xin Zhong, et al. (9)            |
| Research and Exploration on the Construction of Teaching System of Social Demands Oriented Chemical Engineering Specialty .....                                              | Xu Xiumei, et al. (13)           |
| Teaching System Building and Its Practice for Cultivating College Students' Innovative Ability .....                                                                         | Li Xiaochuan, et al. (17)        |
| Teaching Research and Exploration of Two-level Projects and Three-level Projects Based on CDIO Concept                                                                       |                                  |
| ——Taking Process Equipment and Control Engineering Major as an Example .....                                                                                                 | Guo Qi, et al. (22)              |
| Reform and Practice of Project-based Internship Program for the Specialty of Chemical Engineering .....                                                                      | Wang Hao, et al. (27)            |
| Research and Practice of the Blended Teaching Model of Inorganic Chemistry Based on MOOC in Agricultural College .....                                                       | Yang Yu, et al. (33)             |
| On the Empirical Analysis and Introspection of the Flipped Classroom of College English Course                                                                               |                                  |
| ——A Case Study of Beijing Institute of Petrochemical Technology .....                                                                                                        | Peng Peilan (37)                 |
| Curricular Reform of Chemical Techno-Economics Based on Chemical Engineering Design Competition .....                                                                        | Sheng Qingtao, et al. (41)       |
| Analysis on the Ninth Chinese College Students' Mathematics Competition in Shanghai Area .....                                                                               | Jiang Zhisong (44)               |
| Practice and Reflection on the Finals of Chemical Engineering Experiment Competition for National College Students .....                                                     | Guo Cuili, et al. (49)           |
| Practice of Emerging Engineering Education for Universities with Engineering Advantages                                                                                      |                                  |
| ——Exploration of Knowledge Integration Teaching Method in Compulsory Course of Engineering Thermodynamics for Energy Chemical Engineering Major .....                        | Guan Guoqiang, Fan Shuanshi (55) |
| The Breakthrough of the Emphases and Difficulties in the Polymer Physics: the Teaching of the Thermodynamic Properties of Polymer Solution .....                             | Gong Xinghou, et al. (60)        |
| The Design of BOPPPS Teaching Mode for Medicinal Chemistry and Its Teaching Efficiency .....                                                                                 | Men Jiying, et al. (64)          |
| The Teaching Reform Attempt of Sintering Process in the Course of Inorganic Materials Science Foundation .....                                                               | Li Wei, et al. (68)              |
| Teaching Practice and Discussion of the Course of Process Equipment Design Based on Professional Certification .....                                                         | Duan Zhenya, et al. (72)         |
| Teaching Reform and Practice of Analytical Chemistry for Engineering Majors in Colleges and Universities .....                                                               | Chen Ligang, et al. (76)         |
| Exploring a Teaching Model for Urging Students to Autonomously Learn the Course of Equipment Foundation of Biological Engineering .....                                      | Fan An, et al. (80)              |
| Preparation of Biginelli and Hantzsch Products in One Pot and Structural Characterization .....                                                                              | Wang Shuwen, et al. (84)         |
| Build a First-Class Discipline and Cultivate Innovative Talents                                                                                                              |                                  |
| ——Coordinate Basic Chemistry Theory and Experiment Teaching .....                                                                                                            | Jin Tao, et al. (89)             |
| Research on Division of Responsibilities of the Two Level Teaching Quality Monitoring under the Background of Result Oriented .....                                          | Bi Ying, et al. (93)             |
| The Current Situation and Thinking of Opening Biological General Courses in Petroleum Colleges and Universities .....                                                        | Liu Jianguo, Xi Lijun (96)       |
| Innovation of University Governance under the Direction of Party Building                                                                                                    |                                  |
| ——Development Experience of Higher Education after Reform and Open Policy .....                                                                                              | Wang Yang, Wang Aixiang (100)    |
| The Re-cognition and Re-practice of the Decision-making System of the Three Importance and One Large under the New Situation——a Case Study on Central South University ..... | Yin Xiang, Yang Baohua (105)     |

化工高等教育

(双月刊 1984年创刊)

第36卷 第2期 2019年4月30日出版

主管单位：中华人民共和国教育部

主办单位：华东理工大学

主 编：辛 忠

常务副主编：周 玲

出版发行：《化工高等教育》编辑部

地 址：上海市梅陇路130号华东理工大学343信箱

邮 编：200237

电 话：021-64252403

传 真：021-64252242

电子邮箱：gjyj@ecust.edu.cn

网 址：<http://hggdjy.ecust.edu.cn>

印 刷：上海盛通时代印刷有限公司

发行范围：国内外公开发行

定价：8.80 元

ISSN 1000-6168

CN 31-1043/G4

