



能源热转换及其过程测控教育部重点实验室

2016 年年鉴



2016.01~2016.12



目 录

1. 实验室综合情况	1
1.1 实验室研究方向与内容简介	3
1.1.1 近零排放煤燃烧理论与技术.....	3
1.1.2 生物质能和太阳能综合热利用技术.....	3
1.1.3 能源热转换过程模拟与测控技术.....	3
1.2 学术委员会机构组建	5
1.3 实验室科研队伍组成	6
1.3.1 人员配置.....	6
1.3.2 学术带头人.....	10
2. 实验室 2016 年度工作报告	16
2.1 实验室 2016 年度工作回顾	16
2.2 实验室 2016 年度大事记	17
2.3 实验室 2016 年标志性成果	18
3. 实验室 2016 年度科学研究	20
3.1 科研项目与经费.....	20
3.2 科研成果-论文篇	35
3.3 科研成果-专利与软件篇	85
3.4 人才培养情况.....	137
3.5 开放课题设立情况.....	145
4. 实验室 2016 年度学术交流	147



4.1 2016 年度会议举办与承办.....	148
4.1.1 第四届国际化学链会议.....	148
4.1.2 第 11 届中韩清洁能源研讨会.....	149
4.2 2016 年度学术交流活动.....	151
4.2.1 中国林科院林化所蒋剑春受聘东南大学兼职教授.....	151
4.2.2 江苏大学孙建中教授应邀来实验室作报告.....	152
4.2.3 英国肯特大学卢钢博士来实验室进行学术交流.....	153
4.2.4 Kartik Chandran 教授来实验室访问并交流.....	154
4.2.5 实验室展开“如何申请高价值专利”专题讲座.....	155
4.2.6 实验室开展“高校实验室安全”专题讲座.....	156
4.2.7 南京理工大学李强教授来实验室作报告.....	157



能源热转换及其过程测控教育部重点实验室

2016 年年鉴

所属学科领域： 能源与环境领域，动力工程及工程热物理学科

所属部门： 教育部

验收时间： 2014.12.8

1. 实验室综合情况

东南大学能源热转换及其过程测控教育部重点实验室（以下简称实验室）于 2011 年 12 月由教育部正式立项建设，2012 年 4 月通过教育部建设方案可行性论证，2014 年 12 月通过教育部验收。实验室依托于“动力工程及工程热物理”一级学科博士点及其二级学科“热能工程”国家重点学科，最初是在以热能工程研究所为主体的原“洁净煤发电及燃烧技术国家教委开放实验室”、动力工程系热控专业和以太阳光研究中心的基础上建立的。2015 年 5 月太阳能研究中心从实验室抽离，单独组建成立江苏省太阳能技术重点实验室。实验室学术委员会主任和实验室主任分别由中国工程院院士谢克昌院士和“长江学者奖励计划”特聘教授、国家自然科学基金委杰出青年基金获得者肖睿教授担任。

实验室瞄准国际能源利用研究前沿，立足于国家“中长期科技发展纲要”和国家和区域经济发展对清洁能源的重大需求，以近零排放煤燃烧理论与技术、生物质能和太阳能综合热利用技术、能源热转换过程模拟与测控技术为主线，通过热工、环境、化工、材料等多学科交叉研究，探索能源热转换过程的新理论，建立和发展相关新技术与新方法。

实验室拥有一支具有多学科背景的研究队伍。现有固定人员 50 人，流动人员 11 人。队伍中有中国工程院院士 1 名，“长江学者奖励计划”特聘教授 2 名，国家杰出青年基金获得者 2 名，“千人计划”青年项目获得者 1 名，“万人计划”领军人才 1 名，“万人计划”青年拔尖人才 2 名，国家“百千万人才工程”有突



出贡献中青年专家 1 名，国家优秀青年基金获得者 1 名，教育部跨世纪人才 1 名，教育部新世纪人才 11 名，另外有一批活跃的具有博士学位的年轻教授和副教授，他们是实验室发展的生力军。

实验室有着良好的科研工作条件，具有许多大型实验测试仪器设备。实验室围绕能源热转换过程中的科学问题已开展了多项研究，承担了大量研究项目，包括国家重点研发计划、国家重大专项、国家科技支撑计划项目、国家自然科学基金项目等，每年科研项目 100 余项，科研经费 5000 万元以上。

实验室基于依托单位的强强整合、优势互补，力争创建将科学创新和技术创新融为一体的具有多学科结合的重点实验室模式，充分进行资源整合和多学科渗透、融合与交叉，针对国家能源发展战略和能源领域的重大需求创建能源热转换基础理论和新技术研究平台，这一平台的建立将为我国能源清洁高效利用和可持续发展提供科学依据和技术支撑。



1.1 实验室研究方向与内容简介

实验室围绕近零排放煤燃烧理论与技术、生物质能和太阳能综合热利用技术以及能源热转换过程模拟与测控技术开展相关研究，具体如下：

1.1.1 近零排放煤燃烧理论与技术

针对燃煤电站与工业窑炉能源转换效率低、污染重等问题，结合原有的研究基础和优势，围绕煤炭清洁高效热转换新模式—煤炭高效利用协同污染物与二氧化碳低排放中的科学问题，重点开展煤高效燃烧同时分离 CO_2 与多种燃煤污染物协同脱除的研究，为协调解决煤的高效利用和污染物与二氧化碳近零排放问题提供科学解决方案。

1.1.2 生物质能和太阳能综合热利用技术

开展生物质转化为高品质燃料和高附加值化学品、太阳能和生物质耦合利用的基础研究。重点研究生物质转化为高品质燃料和化学品的反应机理、途径和调控机制；太阳能和生物质能耦合综合利用方法。通过基础研究，解决生物质能和太阳能热利用关键技术的理论问题，为这两类可再生能源的规模化利用奠定科学基础。

1.1.3 能源热转换过程模拟与测控技术

实验室针对大尺度非稳态场的测控与优化等基础科学问题开展研究工作，重点研究复杂环境下多类型场间物理与化学反应的耦合机理，阐明大尺度非稳态场参数的耦合规律，发展大尺度场参数的传感原理与在线测量技术，研究复杂能源热转换过程的优化与控制理论，获得相关建模、优化技术和控制方法，实现复杂能源热转换过程的全过程精确控制。针对超高低温、低压环境下的能源系统及过



程特点，研究极端环境下热防护材料热物性测量原理与热控技术，获得极端环境下材料性能综合测试方法，为航天、国防等重大领域提供重要支撑。



1.2 学术委员会机构组建

主任 谢克昌（中国工程院）

副主任（排名不分先后） 郑楚光（华中科技大学） 沈 炯（东南大学）

委员（排名不分先后）

郭烈锦（西安交通大学） 陈 勇（中科院广州能源所） 李文英（太原理工大学）

姚 强（清华大学） 杨勇平（华北电力大学） 樊建人（浙江大学）

陈建新（中国航天八院） 刘坤磊（美国肯塔基大学） 张耀明（东南大学）

金保昇（东南大学） 陈永平（苏州科技大学） 肖 睿（东南大学）



1.3 实验室科研队伍组成

1.3.1 人员配置

实验室现有固定人员 50 人，其中教授（研究员）26 人，副教授（副研究员）14 人，讲师 10 人，具有博士学位人员 49 人。流动人员 11 人，其中客座人员 7 人，博士后 4 人。具体人员名单列于表 1-1 与表 1-2。



表 1-1 实验室固定人员名单

序号	姓名	学历	职称	专业
1	张耀明	学士	院士、教授/博导	太阳能
2	陈晓平	博士	教授/博导	热能工程
3	陈亚平	博士	教授/博导	建筑环境工程
4	陈振乾	博士	教授/博导	建筑环境工程
5	段钰锋	博士	教授/博导	热能工程
6	黄亚继	博士	教授/博导	热能工程
7	金保昇	硕士	教授/博导	热能工程
8	吕剑虹	博士	教授/博导	热工自动化
9	沈 炯	博士	教授/博导	热工自动化
10	沈来宏	博士	教授/博导	热能工程
11	盛昌栋	博士	教授/博导	热能工程
12	司凤琪	博士	教授/博导	动力工程
13	向文国	博士	教授/博导	热能工程
14	肖 睿	博士	教授/博导	热能工程
15	熊源泉	博士	教授/博导	环境科学与工程
16	余艾冰	博士	教授/博导	热能工程
17	张 军	博士	教授/博导	热能工程
18	张小松	博士	教授/博导	建筑环境工程
19	仲兆平	博士	教授/博导	环境科学与工程
20	赵伶玲	博士	教授/博导	热能工程
21	杨林军	博士	研究员/博导	环境科学与工程
22	钟文琪	博士	研究员/博导	热能工程
23	葛仕福	博士	教授	环境科学与工程
24	朱小良	博士	教授	热工测量



25	李舒宏	博士	研究员	建筑环境工程
26	肖 军	博士	研究员	热能工程
27	贲昊玺	博士	副教授/博导	热能工程
28	李益国	博士	副教授/博导	热工自动化
29	梁彩华	博士	副教授/博导	建筑环境与工程
30	许传龙	博士	副教授/博导	热工测量
31	宋 敏	博士	副教授/博导	环境科学与工程
32	殷勇高	博士	副教授/博导	建筑环境工程
33	陆 勇	博士	副研究员	太阳能
34	邵应娟	博士	副教授	热能工程
35	段伦博	博士	副教授	热能工程
36	梁 财	博士	副教授	热能工程
37	刘 倩	博士	副教授	热能工程
38	沈德魁	博士	副教授	热能工程
39	张 勇	博士	副教授	热能工程
40	张会岩	博士	副教授	热能工程
41	刘 猛	博士	讲师	热能工程
42	刘西锤	博士	讲师	测控技术
43	陶 敏	博士	讲师	热能工程
44	刘道银	博士	讲师	热能工程
45	陈时熠	博士	讲师	热能工程
46	陈晓乐	博士	讲师	热能工程
47	王晓佳	博士	讲师	热能工程
48	张 波	博士	讲师	热能工程
49	马吉亮	博士	讲师	热能工程
50	孙 立	博士	讲师	测控技术



表 1-2 实验室流动人员名单

序号	姓名	学历	职称	专业	所在单位
1	马隆龙	博士	研究员	热能工程、生物质能源	中国科学院广州能源研究所
2	刘坤磊	博士	教授	热能工程、清洁能源	肯塔基大学
3	George W. Huber	博士	教授	生物质能源	威斯康辛大学
4	蒋剑春	博士	研究员	林场化工、生物质高值化	中国林科院林化所
5	刘浩	博士	教授	能源工程	诺丁汉大学
6	丁玉龙	博士	研究员	储能	中国科学院过程工程研究所
7	宋启磊	博士	讲师	热能工程、材料化学	帝国理工大学
8	谢俊	博士	博士后	热能工程	东南大学
9	王浩	博士	博士后	热能工程	东南大学
10	李明	博士	博士后	热能工程	东南大学
11	孙荣岳	博士	博士后	热能工程	东南大学



1.3.2 学术带头人

张耀明，中国工程院院士

1943 年 12 月生于无锡，1965 年毕业于同济大学物理系，中国工程院化工、冶金与材料工程学部院士，东南大学教授，曾任南京玻璃纤维研究设计院院长，现任东南大学太阳能技术研究中心主任、南京市科协主席。



先后主持和承担国家、省部级重大科技攻关项目 20 余项，获国家发明二等奖和科技进步奖等 6 项，省部级科技进步一等奖 1 项，二等奖 5 项，杜邦奖 1 项，发表著作和论文 30 余篇，申请专利 90 余项，获授权 40 余项。为我国玻

纤和国防军工事业作出了重大贡献，是光纤领域的一名开拓者和技术奠基人。

近年来，其研究领域拓展到可再生能源领域，承担了多项国家自然科学基金项目、科技部科研院所专项、江苏省高新技术研究等能源方面重大、重点项目。率先在南京江宁经济开发区建成国内首座 70kW 太阳能热发电示范工程，形成了具有自主知识产权的低倍聚光光伏发电和光伏光热综合利用技术，并建立了 20kW 太阳能聚光光伏发电示范工程。2004 年被评为“江苏省首届十大杰出专利发明人”，2005 年获“中国当代十大发明家”称号。



肖睿，教授/博士生导师，长江学者特聘教授

1971 年 10 月生于湖北省监利县。1994 年本科毕业于西安交通大学电厂热能动力工程专业，1997 年毕业于东南大学热能工程研究所，获硕士学位，2005 年毕业于东南大学热能工程研究所，获博士学位。1997 年留校任教，2007 年—2008 年以“华英学者”身份赴美国肯塔基大学进修。研究方向为能源环境工程，包括清洁煤发电技术、燃煤电站二氧化碳减排技术和生物质能源化利用技术。主



持国家“863”项目、“973”项目、国家自然科学基金以及企业委托课题 20 余项。在国内外核心期刊发表论文 200 余篇，其中被 SCI 收录 131 篇，EI 收录 70 篇，论文被 SCI 他引 2600 余次。获得授权专利 20 余项。以第一完成人省份获国家科技进步二等奖和江苏省科技进步一等奖各 1 项，以主要完成人身份获省部级二等奖 3 项。2011 年入选教育部长江学者特聘教授，2014 年获国家“百千万人才工程”有突出贡献中青年专家荣誉称号，2015 年获国家杰出青年科学基金、2016 年入选国家“万人计划”领军人才，连续三年入选“Elsevier 中国高被引学者名单”。担任国际期刊《Fuel Processing Technology》副主编、《International Journal of Greenhouse Gas Control》编委。



金保昇，教授/博士生导师，东南大学副校长

1961 年 3 月生于江苏省淮阴市人。1983 年 7 月东南大学热能与动力工程专业本科毕业，获学士学位；1986 年 3 月东南大学热能工程专业研究生毕业，获硕士学位；1986 年 3 月留校担任专任教师，1990 年破格晋升为副教授，1993 年破格晋升为教授，2002 年 3 月至 2003 年 3 月赴日本东京农工大学做访问教授 1 年。1996 年起担任东南大学热能工程研究所副所长、动力工程系副主任；2004 年起担任动力工程系主任兼热能工程研究所所长；2006 年成立能源与环境学院，担任院长兼热能工程研究所所长；2011 年调任研究生院常务副院长兼党委研工部部长；2016 年 7 月任东南大学党委常委；2016 年 8 月任东南大学副校长。1992 年开始享受国务院政府特殊津贴，1995 年入选国家教育部跨世纪优秀人才，1996 年获得中韩(两国)青年学术奖，1996 年入选江苏省“333 工程”和“青蓝工程”学科带头人培养计划，1998 年获光华科技基金三等奖，2007 年入选江苏省“333 高层次人才培养工程”首批中青年科技领军人才，2011 年获得江苏省创新团队（负责人）。长期从事煤和生物质高效洁净转化理论与技术的教学科研工作，主持完成了国家自然科学基金、“863”高技术、“973”重点基础发展规划、国际合作等科研项目 36 项；获得国家科技进步二等奖 1 项、教育部和江苏省科技进步/技术发明一等奖 2 项、二等奖 9 项；获得国家发明专利授权 85 件；参编学术专著 2 部；发表学术论文 300 余篇，其中被 SCI 收录 100 余篇、EI 收录约 200 篇。





沈炯，教授/博士生导师，东南大学副校长

1957年6月生于江苏省无锡市。1979年进入南京工学院（现东南大学）动力工程系电厂热能动力专业本科阶段学习，分别于1983年、1986年和1994年获南京工学院（东南大学）动力工程系电厂热能动力专业学士、硕士和博士学位。现任国家自然科学基金会评咨询专家、江苏省工程热物理学会副理事长、江苏省计量测试学会副理事长、南京市计量测试学会理事长、江苏省电机工程学会常务理事。



主要研究方向包括：热工过程控制理论研究与工程应用、智能控制理论及其在热工过程控制中的应用研究、发电侧电力市场理论与应用研究。主持国家自然科学基金、教育部博士点基金等国家级、部省级和企事业单位委托项目20项，累计发表学术论文60余篇。



钟文琪，研究员/博士生导师，东南大学研究生院常务副院长

1979 年 8 月生，福建上杭人，工学博士、研究员、博士生导师。分别于 2001 年和 2007 年在东南大学获得学士、博士学位，2007 年破格晋升副研究员，2010 年破格晋升研究员，2011 年受聘为东南大学青年特聘教授，并担任能源热转化及其过程测控教育部重点实验室副



主任。2012 年 10 月起任东南大学能源与环境学院院长。研究方向为：多相流动及数值模拟、洁净煤和生物质热转化。主持国家级科研项目 5 项、部省级科研项目 4 项和企事业攻关课题 11 项；专题负责人参与国际/国家级项目 8 项。在本学科核心国际刊物发表学术论文 57 篇、国内刊物发表论文 20 余篇，其中被 SCI 收录 57 篇、EI 收录 74 篇次。获授权发明专利 17 项，第 1 发明人 4 项。参编英文学术专著 1 部(剑桥大学出版社出版，章节作者)。国际会议特邀报告 2 次。2009 年获全国优秀博士学位论文奖、江苏省科技进步一等奖（第 2 完成人）和教育部分科技进步二等奖（第 5 完成人），2010 年获国家科技进步二等奖（第 2 完成人）。2012 年入选国家首批“万人计划”青年拔尖人才，2012 年获吴仲华奖励基金“吴仲华优秀青年学者奖”，2013 年入选江苏省特聘教授，2013 年获国家杰出青年科学基金资助，2014 年入选国务院政府特殊津贴专家，2015 年入选教育部长江学者特聘教授。



张小松，教授/博士生导师，东南大学特聘教授

1960 年 8 月生，江苏省高淳县人。1978 年考入南京工学院（东南大学的前身）动力工程系，分别在东南大学获得学士、硕士和博士学位，历任助教、讲师、副教授、教授。原任东南大学能源与环境学院副院长，现任“低碳型建筑环境设备与系统节能”教育部工程研究中心负责人，东南大学博士生导师、特聘教授。兼任国际制冷学会（IIR）E2 委员会理事、中国工程热物理学会理事、中国制冷学会理事兼学术委员会委员和教学工作委员会委员、江苏省制冷学会副理事长等，为江苏省“333 高层次人才培养工程”中青年科技领军人才，南京市有突出贡献的中青年专家，享受国务院政府特殊津贴的专家等。工作以来一直在制冷空调、太阳能利用和建筑节能领域从事教学与研究工作。先后为本科生和研究生讲授各类专业课程近 10 门，已培养（毕业）硕士 20 余名、博士近 10 名，在读博士研究生 11 名，硕士 10 余名，作为项目负责人和第一获奖人获江苏省优秀教学成果二等奖。在科研方面，作为项目负责人和第一获奖人多次获省部级科技成果奖励，其中教育部科技发明一等奖和二等奖各一次（第一获奖人），江苏省科技进步二等奖 3 次（第一获奖人）。先后主持完成了国家自然科学基金在内的 50 余项较重大的科研项目。已经申报并被正式受理国家发明专利 80 多项，其中获得国家发明专利授权 60 余项，有 10 余项科研成果通过了省部级科技成果鉴定。先后在国内外核心刊物和重要学术会议上发表学术论文近 200 篇，其中 SCI、EI 和 ISTP 收录论文百余篇，同时注重产学研结合，与数十家企业建立了良好的合作关系，有多项成果在相关企事业单位推广应用，产生了良好的经济与社会效益，为行业技术进步作出了重要贡献。





2. 实验室 2016 年度工作报告

2.1 实验室 2016 年度工作回顾

2016 年是实验室师生共同进步、再创辉煌的一年。在 2016 年中，实验室教师团结协作、学生奋发图强，取得了诸多丰厚的研究成果。以下从科技创新、人才培养、学术交流与合作三方面对实验室 2016 年度工作进行整体回顾：

科技创新方面：新增国家自然科学基金项目 24 项，2016 年度共资助了 7 项实验室开放基金项目，覆盖了实验室的三个主要研究方向。发表了标注实验室名称的高水平科技论文 248 篇，其中被 SCI 收录 176 篇（影响因子 5.0 以上的 17 篇，影响因子 4.0 至 5.0 的 16 篇，影响因子 3.0 至 4.0 的 56 篇）、EI 收录 72 篇。共申请国家发明专利 180 项、实用新型专利 10 项，PCT 5 项；获授权国家发明专利 120 项、实用新型专利 5 项。实验室张小松教授牵头完成的“冬夏双高效空调系统关键技术及建筑节能集成应用”获得江苏省科技进步一等奖。

人才培养方面：入选国家万人计划领军人才 1 人（肖睿）；入选江苏省“333 工程”第二层次培养对象 2 人（钟文琪、肖睿）、第三层次培养对象 1 人（殷勇高）；获江苏省优秀科技工作者 1 人（梁彩华）；入选江苏省“六大人才高峰”高层次人才 2 人（黄亚继、张会岩）；入选江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师 1 人（刘倩）。培养博士研究生 28 名、硕士研究生 122 名。获江苏省优秀博士论文 1 篇（卜昌盛），优秀硕士论文 1 篇（钟克承）。

学术合作与交流方面：2016 年度本实验室共主办国内外学术交流会议 9 次；主办国际会议 2 次；邀请国内外著名学者来实验室讲学 7 次。



2.2 实验室 2016 年度大事记

时间	项目
2016 年 3 月	实验室沈来宏教授、肖睿教授入选“Elsevier 2015 年中国高被引学者名单”。
2016 年 4 月	实验室刘倩老师入选江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师；海外名师” Peter Lund 教授荣获南京市政府专为外籍专家设立的 2016 年度“金陵友谊奖”；分别邀请江苏大学孙建中教授、英国肯特大学卢钢教授来实验室进行学术交流。
2016 年 5 月	邀请哥伦比亚大学 Kartik Chandran 教授来实验室访问并交流。
2016 年 6 月	实验室主任肖睿入选国家万人计划领军人才。
2016 年 7 月	实验室钟文琪、肖睿入选江苏省“333 工程”第二层次培养对象；殷勇高入选江苏省“333 工程”第三层次培养对象；实验室卜昌盛、钟克承分别获得江苏省优秀博士论文、优秀硕士论文。
2016 年 9 月	实验室张会岩、黄亚继入选江苏省“六大人才高峰”高层次人才；主办“第四届国际化学链会议”；主办“第 11 届中韩清洁能源研讨会”。
2016 年 11 月	开展“如何申请高价值专利”专题讲座；开展“高校实验室安全”专题讲座。
2016 年 12 月	聘请中国林科院林化所蒋剑春为东南大学兼职教授；邀请南京理工大学李强教授来实验室作报告；实验室张小松教授牵头完成的“冬夏双高效空调系统关键技术及建筑节能集成应用”获得江苏省科技进步一等奖



2.3 实验室 2016 年标志性成果

标志性成果-冬夏双高效空调系统关键技术及建筑节能集成应用

东南大学研究团队：张小松，梁彩华，李舒宏，殷勇高，徐国英

随着经济社会快速发展、城镇化水平不断提高，我国建筑总量和单位面积能耗大幅攀升，给能源和环境带来极大压力。夏热冬冷地区经济发达、城镇化率高、夏季闷热且冬季湿冷，全年空调能耗巨大，夏季制冷空调需求旺盛，冬季低能耗制热供暖的要求也日益急迫。然而，既有空调系统虽满足基本使用功能，但仍存在以下主要技术问题：1) 制冷空调与采暖系统的构建难以兼顾冬夏需求和实现全年高能效，且不适应日渐提高的建筑热舒适性要求；2) 水冷冷水机组无法用于冬季供热，须额外配置锅炉或其他热源使得投资重复，且一次能源利用效率低；常规空气源热泵虽可兼顾供冷供热，但全年能效低，尤其是冬季结霜造成效率与制热能力急剧下降，难以达到较高的舒适性；3) 针对该地区气候特点及间歇空调模式特征，缺乏有效的空调负荷控制与用能系统优化术。

在国家科技支撑计划、国家自然科学基金重点基金、省重大科技成果转化资金等资助下，研发了冬夏双高效空调系统关键技术和装备，并进行了规模化的建筑节能集成应用。主要技术创新点如下：

1、发明了冬夏兼顾的双高效热泵空调系统的构建方法。提出了基于建筑科学用能的冬夏双高效空调冷热能源供应模式，构建了一种面向空气、水、浅层地热等自然低位热能的新型捕集方法，发明了低位热能高效提质与复合利用技术，实现了一套系统解决冬夏供冷供热需求与双高效运行，有效提升能源利用率的同时，显著提高建筑热舒适性。

2、发明了冬夏双高效热源塔热泵关键技术与装备。提出了溶液自主再生的高效热源塔热泵系统，冬季通过低温溶液从空气取热，无结霜问题，夏季以水冷模式运行，满足冬夏双高效；发明了基于溶液低压沸腾与小温差蒸发再生装置，

实现了低品位热源对热源塔热泵溶液的再生，经鉴定，再生效率达95%；研发了超低腐蚀性复合溶液与防漂液技术，漂液率下降90%以上。

3、发明了基于地表水系低位热源的双高效冷热能源装备。研发了地表水系低位热能的高效换热蓄热技术，发明了撬装式双高效智能冷热能源站成套装备，实现了冷热能源站的一体化与智能化，缩短现场调试周期，避免了因现场调试难以达到优化目标参数而造成装备实际运行性能的下降，建立了一种基于全局优化的系统预装载模式，可实现系统的全工况匹配。

4、发明了间歇模式下双高效空调系统负荷控制与运行优化技术。揭示了夏热冬冷地区气候特征下的间歇空调负荷特性，形成了针对性的空调负荷控制方法和多目标优化运行技术，将冬夏双高效冷热源关键技术与建筑围护结构节能设计方法等进行了集成创新，在南京河西南部新城及青奥项目等大量建筑节能工程中进行了规模化应用。

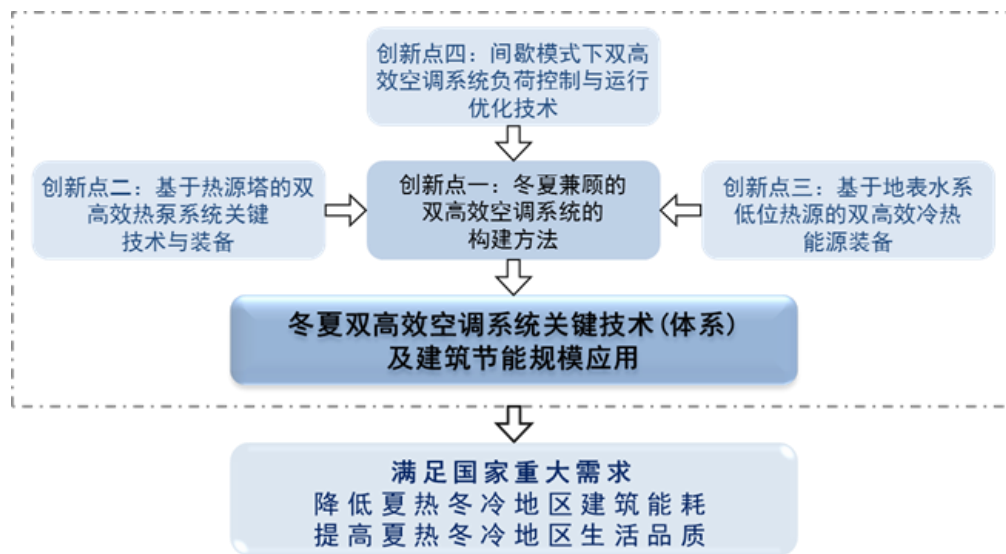


图2-1：冬夏双高效空调系统关键技术体系及建筑节能规模应用

相关成果已获授权国家发明专利33项；软件著作权2项；发表SCI/EI论文49篇，其中SCI收录17篇，荣获江苏省科技进步一等奖；实现了产业化与规模化应用，2014-2015年累计新增产值15.34亿元，利润2.38亿元，为我国建筑节能减排做出了重要贡献。



3. 实验室 2016 年度科学研究

3.1 科研项目与经费

2016 年, 实验室共争取科研项目 106 项, 总合同金额 7286.41 万元。其中, 纵向科研项目 44 项, 合同金额 3842.88 万元; 横向科研项目 62 项, 合同金额 3443.53 万元。



表 3-1 2016 年度纵向科研项目统计

序号	项目名称	批准号	项目级别	项目来源	负责人	项目经费
1	加压富氧和化学链燃烧理论与方法	2016YFB0600802	国家重点研发计划	科技部	钟文琪	750
2	微藻固定烟气 CO ₂ 和净化废水的复合减排技术	2016YFB0601003	国家重点研发计划	科技部	沈德魁	73
3	粉煤高压密相气力输送技术实验室规模研究		国家科技支撑计划-->国家科技支撑计划	科技部	熊源泉	56.32
4	间歇模式下集散式供暖空调系统构建与优化运行关键技术研发	2016YFC0700305	国家重点研发计划	科技部	张小松	640
5	PM _{2.5} 吸附剂改性、优选和匹配技术 - PM _{2.5} 前驱体多相吸附/反应机理及改性吸附剂控制关键技术	2016YFB0600601	国家重点研发计划	科技部	盛昌栋	145
6	660MW 高效超超临界循环流化床锅炉发电提效技术研究	2016YFB0600203-03	国家重点研发计划	科技部	段钰锋	90
7	可再生吸附剂的喷射和控制系统的研究和研发		国家重点研发计划	科技部	刘猛	90



8	汞形态/浓度高精度在线监测技术研发及应用示范	2016YFC0201105	国家重点研发计划	科技部	段钰锋	479
9	超临界循环流化床富氧燃烧电站可行性研究		国际合作项目-->国际合作项目（外资单位）	外资单位	段伦博	28
10	生物质直燃发电系统的多参数鲁棒预测控制方法研究	51606113	国家自然科学基金-->青年基金	国家自然科学基金委	潘蕾	4.9
11	超疏水翅片结霜初期表面特性与热气流综合作用除霜机理研究	51676033	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	梁彩华	74
12	生物质及生物质-煤富氧燃烧过程中灰的沉积及其对传热的影响	51661125011	国家自然科学基金-->国际合作项目	国家自然科学基金委	段伦博	105.07
13	气固流化床非球形颗粒传热机制的多尺度建模研究	51606040	国家自然科学基金-->青年基金	国家自然科学基金委	张浩	20
14	细颗粒雾化过程机理与多尺度数值建模研究	51676043	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	佟振博	60
15	纳米颗粒对生物脱氮系统的联合胁迫效应与群体感应耦合调控作用研究	51678134	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	余冉	62
16	超（超）临界燃煤机组非线性压制与抗干扰受限控制方法研究	51676034	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	苏志刚	60



17	高岭土表面官能团吸附重金属氯化物机理及高效活化研究	51676040	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	黄亚继	60
18	纳米流体非均匀不稳定集热对流形态及传热特性研究	51676046	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	徐国英	60
19	超高压给料粉体力学行为及流动特性研究	51676048	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	梁财	60
20	管内流场对流动加速腐蚀的影响机理研究	51676035	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	周克毅	60
21	双流化床生物质分级热解/在线提质制液体燃料的方法与机理	51676039	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	刘倩	60
22	纳米颗粒团聚流化的微观机理和模型研究	51676042	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	刘道银	60
23	含硫废气改性炭基吸附剂烟气脱汞及再生机理研究	51676041	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	韦红旗	60
24	稀土金属修饰铁基载氧体深度还原抑制析碳机理研究	51606038	国家自然科学基金-->青年基金	国家自然科学基金委	陈时熠	20
25	吸湿性 PM 颗粒呼吸道运动的 CFD-DEM 数值模拟与仿生实验	51606041	国家自然科学基金-->青年基金	国家自然科学基金委	陈晓乐	20



26	生物质碱性纳米片断键-酸性微孔择形协同催化热解制取单苯环类化合物的基础研究	51676045	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	张会岩	50
27	耦合纯氧气化的燃煤化学链燃烧分离 CO ₂ 的基础研究	51676038	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	金保昇	65
28	超声波对可变形多孔介质内热湿传递过程影响的研究	51676037	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	陈振乾	60
29	光场显微成像微尺度流动可视化及三维流场测量方法研究	51676044	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	许传龙	80
30	双溶剂-复合催化剂体系下木质素液相解聚制备高价值酚类化合物的研究	51676047	国家自然科学基金-->面上项目	国家自然科学基金委	沈德魁	60
31	可燃固废/煤双流化床热转化过程的 LES-DCM 数值模拟研究	51606039	国家自然科学基金-->青年基金	国家自然科学基金委	谢俊	20
32	木质素催化热转化制备芳香族化合物的机理研究	51628601	国家自然科学基金-->港澳台海外合作青年基金	国家自然科学基金委	沈德魁	18
33	“热力系统动态特性、诊断与控制”学科发展战略	51642601	国家自然科学基金-->应急管理项目	国家自然科学基金委	李益国	10
34	6903002157	6903002157	技装项目	其他	陈永平	40



35	燃煤排放烟气汞在线监测系统研究与应用	2016030	江苏省其他厅局-->环保厅项目	江苏省环保厅	段钰锋	40
36	铁基载氧体捕集二氧化碳还原机制研究	BK20160672	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	陈时熠	20
37	热态稠密非球形颗粒气固系统的数理建模与 GPU 模拟方法	BK20160677	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	张浩	20
38	循环流化床/双流化床热转化过程污染物排放的数值模拟研究	BK20160684	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	谢俊	20
39	微重力对泡沫金属内池沸腾相变传热影响的研究	BK20160687	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	施娟	20
40	面向鼻病治疗的气固两相流仿生实验与数值模拟	BK20160688	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	陈晓乐	20
41	基于可控弱气流汽轮机房新型通风技术研发	BY201607604	产学研合作项目-->江苏省产学研前瞻项目	江苏省科技厅	黄亚继	15
42	等相对湿度线溶液除湿系统的流程构建原理研究	BK20160669	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	张伦	20
43	供氢介质辅助木质素催化热转化制备芳烃化合物的研究	BK20161423	江苏省科技厅项目-->省基础研究计划项目	江苏省科技厅	沈德魁	10



44	重金属污染耕地实用植物修复技术与应用示范		江苏省其他厅局-->其他厅局	江苏省其他厅	张亚平	57.59
----	----------------------	--	----------------	--------	-----	-------



表 3-2 2016 年度横向科研项目统计

序号	项目名称	项目编号	立项日期	负责人姓名	委托单位	合同金额
1	粉煤常压循环流化床气化技术研发	8503000845	2016/1/6	向文国	西林（青岛）煤气化研究院有限公司	100
2	江苏张家港市可再生能源建筑应用研究及验收技术服务合同	8503000875	2016/1/12	陈振乾	江苏张家港市住房和城乡建设局	15.5
3	4.5t/h 污泥流化床焚烧炉研发	8503000903	2016/1/15	陈晓平	南通欣源污泥处置科技有限公司	12
4	基于熔融盐储热的塔式光热电站运行控制关键技术研究	8503000840	2016/1/19	王军	南京南瑞太阳能科技有限公司	25
5	济南市能源消耗过程中细颗粒物排放特征研究	8503000906	2016/2/3	杨林军	济南市环境保护规划设计研究院	42.5
6	烟尘浓度在线测量技术及样机开发和应用	8503000909	2016/2/23	金保昇	南京国电环保科技有限公司	200
7	阀门控制器（或控制系统）的研究与开发	8503000912	2016/2/29	向文国	成都赛来科技有限公司	150



8	生物质分布式供能系统及装备研发	8503000869	2016/2/29	向文国	联合优发生物质能源 徐州有限公司	150
9	华润苍南湿式电除尘及脱硫测试 试验外委测试	8503000918	2016/3/9	杨林军	西安热工研究院有限 公司	9.5
10	菏泽金盛热力有限公司 3×160t/h 脱硫及脱硝项目工程前期技术服务	8503000915	2016/3/10	沈凯	福建卫东环保股份有 限公司	3
11	湛江晨鸣纸业 400t/h 脱硫及湿式电 除尘项目工程前期技术服务	8503000916	2016/3/10	沈凯	福建卫东环保股份实 业股份有限公司	3
12	内蒙伊旗九泰热力公司链条炉排热 水锅炉的粉尘、烟气脱硫(含脱硝) 系统工程前期技术服务	8503000914	2016/3/10	沈凯	福建卫东环保股份有 限公司	3
13	新疆荣新电力有限公司 2×350MW 煤粉炉脱硫脱销除尘项目工程前期 技术服务	8503000913	2016/3/10	沈凯	福建卫东环保股份有 限公司	3
14	烟气治理工程技术服务	8503000917	2016/3/14	沈凯	江苏阜升环保集团有 限公司	10



15	贵州盘南电厂厂级 AGC 负荷分配系统	8503000919	2016/3/17	司风琪	上海惠安系统控制有限公司	8
16	加压循环流化床煤气化技术现状及研发方向研究	8503000921	2016/3/21	向文国	中石化南京工程有限公司	12.8
17	学生宿舍热水系统节能改造技术研发项目	8503000910	2016/3/23	梁彩华	贵州新能源开发投资有限公司	8.1
18	低氮燃烧方式下锅炉炉膛水冷壁高温腐蚀特性研究	8503000924	2016/4/6	黄亚继	江苏方天电力技术有限公司	29.7
19	安徽马鞍山万能达发电有限责任公司#1-#4 燃煤发电机组 PM2.5 排放特性及湿电脱除技术研发	8503000923	2016/4/8	杨林军	上海发电设备成套设计研究院	10
20	高效节能型烟气脱硝系统的关键技术研发与产业化	8503000928	2016/4/15	金保昇	无锡华光新动力环保科技有限公司	240
21	锅炉水冷壁水动力计算软件编制	8503000929	2016/4/18	周克毅	江苏方天电力技术有限公司	23.5
22	太阳能光热/光伏建筑一体化构件性能研究	8503000930	2016/5/6	李舒宏	江苏省产品质量监督检验研究院	4.5



23	机组能效监测分析与小指标管理系统	8503000926	2016/5/6	司风琪	北京京西燃气热电有限公司	123
24	1 号锅炉 SCR 系统流场优化改造	8503000931	2016/5/13	周建新	马鞍山当涂发电有限公司	98
25	环保设施生产运营监控平台	8503000935	2016/5/24	司风琪	大唐环境产业集团股份有限公司特许经营分公司	266
26	烟气治理工程（脱硫脱硝）技术服务	8503000936	2016/5/26	沈凯	萍乡市华星化工设备填料有限公司	10
27	河北华电石家庄裕华热电有限公司 1 号机组湿式电除尘器改造工程 CFD 流场数值模拟	8503000937	2016/5/27	仲兆平	青岛华拓科技股份有限公司	5
28	鞋类企业固体废物焚烧技术研发	8503000941	2016/6/2	黄亚继	温州天泽大有环保能源有限公司	70.4
29	600MW 间接空冷机组大数据分析 技术研究与应用	8503000945	2016/6/22	司风琪	中电神头发电有限责任公司	360



30	华电青岛发电有限公司 3 号机组湿式电除尘器改造工程 CFD 流场数值模拟	8503000944	2016/6/22	仲兆平	青岛华拓科技股份有限公司	5
31	污泥化学链处置小试实验研究	8503000947	2016/6/29	沈来宏	中国东方电气集团有限公司	9.5
32	南京晨光集团有限责任公司烟气换热器系统动力学性能研究	8503000948	2016/7/13	陈振乾	南京晨光集团有限责任公司	20
33	#2 机组 SCR 系统流场诊断与优化	8503000949	2016/7/20	沈德魁	大唐环境产业集团股份有限公司吕四港项目部	8.5
34	CFB 锅炉汞排放及脱汞研究	8503000933	2016/7/25	段伦博	中国石化集团资产经营管理有限公司茂名石化分公司	62
35	低环境温度空气源热泵试验室设计及系统升级	8503000951	2016/8/26	张宝怀	山东桑乐太阳能有限公司	22
36	污泥流化床低温气化技术研发	8503000955	2016/8/30	陈晓平	无锡国联环保科技股份有限公司	80



37	华电青岛发电有限公司#4 炉声波 除尘试验研究	8503000957	2016/8/31	杨林军	南京常荣声学股份有 限公司	9
38	武汉晨鸣乾能热电脱硫脱硝项目前 期技术服务合同	8503000950	2016/8/31	沈凯	福建卫东环保股份有 限公司	3
39	燃煤电站 SCR 脱硝系统 AIG “精 细”自动控制技术及装备研发	8503000958	2016/8/31	沈德魁	浙江大唐天地环保科 技有限公司	95.8
40	苏盛热电 #3 炉湿式电除尘器粉尘 等污染物排放特性及脱除技术研究	8503000956	2016/9/1	杨林军	上海发电设备成套设 计研究院	10
41	中国制造 2025 江苏行动纲要-新能 源领域技术路线图编制	8503000954	2016/9/2	熊源泉	江苏省产业技术研究 院	3.5
42	山东华聚能源股份有限公司脱硫脱 硝项目工程前期技术服务	8503000960	2016/9/13	沈凯	福建卫东环保股份有 限公司	5
43	豫源发电除尘器、脱硫塔气流模拟 实验的开发研究	8503000962	2016/9/19	袁竹林	南京龙源环保有限公 司	16
44	燃煤工业锅炉系统节能评价指标体 系的研究与应用	8503000946	2016/10/10	张军	江苏省特种设备安全 监督检验研究院	6



45	超低排放形势下燃煤电厂烟尘的迁移转化规律的研究	8503000965	2016/10/11	杨林军	江苏方天电力技术有限公司	19.8
46	原南通耀荣玻璃厂退役场地污染土壤修复工程验收项目技术服务	8503000963	2016/10/12	张亚平	东南大学建筑设计研究院有限公司	22.5311
47	对外扩大合作促进能源来源多元化对策研究	8503000968	2016/10/27	胥建群	东南大学建筑设计研究院有限公司	10
48	2016 年基于大数据技术的典型燃煤机组主要辅机状态辨识模型研究	8503000972	2016/11/1	李益国	江苏方天电力技术有限公司	17.2
49	粉煤热解反应器的工业化研究开发与设计	8503000966	2016/11/2	钟文琪	易高卓新节能技术(上海)有限公司	180
50	大型循环流化床锅炉 AGC 先进控制系统研究和开发	8503000974	2016/11/3	沈炯	南京科远自动化集团股份有限公司	30
51	颗粒物浓度在线测量技术及样机开发	8503000975	2016/11/3	金保昇	南京国电环保科技有限公司	160
52	兆瓦级煤基化学链燃烧关键技术研发及系统设计	8503000969	2016/11/3	金保昇	神华国华(北京)电力研究院有限公司	45



53	余热蒸汽新型利用方法研究	8503000762	2016/11/7	黄亚继	无锡雪浪环境科技股份有限公司	31
54	基于电能替代的冷热电高效利用基础方法研究	8503000973	2016/11/11	沈炯	国网浙江省电力公司 杭州供电公司	35.2
55	循环流化床燃用生物质成型燃料技术研发	8503000976	2016/11/21	黄亚继	南京创能电力科技开发有限公司	30
56	多污染物中汞含量测试服务	8503000979	2016/11/28	段钰锋	清华大学	90
57	无锡地铁空调系统节能控制研究	8503000981	2016/12/2	梁彩华	江苏大为科技股份有限公司	6
58	燃煤电厂尾部烟道流场优化研究	8503000983	2016/12/15	黄亚继	南京开拓环保科技有限公司	20
59	智慧电厂的研究与实践	8503000980	2016/12/19	钟文琪	大唐南京发电厂	250
60	燃煤电厂烟气高温电除尘及烟气脱硝技术研究	8503000987	2016/12/21	仲兆平	安徽意义环保设备有限公司	16
61	超超临界机组汽轮机设备及系统运行优化研究	8503000989	2016/12/21	朱小良	大唐南京发电厂	35



3.2 科研成果-论文篇

2016 年，实验室共发表论文 248 篇，其中被 SCI 收录 176 篇（影响因子 5.0 以上的 17 篇，影响因子 4.0 至 5.0 的 16 篇，影响因子 3.0 至 4.0 的 56 篇）、EI 收录 72 篇。



表 3-3 2016 年度发表 SCI 论文统计

序号	作者	论文题目	杂志 (卷、页)	收录情况	影响因子
1	Bu, Changsheng; Gomez-Barea, Alberto; Chen, Xiaoping	Effect of CO ₂ on oxy-fuel combustion of coal-char particles in a fluidized bed: Modeling and comparison with the conventional mode of combustion	APPLIED ENERGY,2016,177: 247-259	SCI	6.222
2	Sun, Zhao; Chen, Shiyi; Ma, Shiwei	Simulation of the calcium looping process (CLP) for hydrogen, carbon monoxide and acetylene poly-generation with CO ₂ capture and COS reduction	APPLIED ENERGY,2016,169: 642-651	SCI	6.222
3	Chen, Huichao; Zhang, Pingping; Duan, Yufeng	Reactivity enhancement of calcium based sorbents by doped with metal oxides through the sol-gel process	APPLIED ENERGY,2016,162: 390-400	SCI	6.222
4	Chen, Yongping; Lu, Pengfei; Zhang, Chengbin	Molecular mechanisms for initial step of methanol dehydrogenation on metal surface	JOURNAL OF POWER SOURCES,2016, 332: 30-36	SCI	6.098



5	Chen, Yongping; Gao, Wei; Zhang, Chengbin	Three-dimensional splitting microfluidics	LAB ON A CHIP,2016,16 (8): 1332-1339	SCI	5.76
6	Zhang, Shuping; Chen, Tao; Li, Wan	Physicochemical properties and combustion behavior of duckweed during wet torrefaction	BIORESOURCE TECHNOLOGY,2016,21 8: 1157-1162	SCI	5.744
7	Wang, Jia; Zhong, Zhaoping; Ding, Kuan	Catalytic fast pyrolysis of mushroom waste to upgraded bio-oil products via pre-coked modified HZSM-5 catalyst	BIORESOURCE TECHNOLOGY,2016,21 2: 6-10	SCI	5.744
8	Zhang, Shuping; Dong, Qing; Zhang, Li	Effects of water washing and torrefaction on the pyrolysis behavior and kinetics of rice husk through TGA and Py-GC/MS	BIORESOURCE TECHNOLOGY,2016,19 9: 352-361	SCI	5.744
9	Zhang, Huiyan; Wang, Yun; Shao, Shanshan	Catalytic conversion of lignin pyrolysis model compound-guaiacol and its kinetic model including coke formation	SCIENTIFIC REPORTS,2016, 6: 37513	SCI	5.525
10	Wang, Hui; Duan, Yufeng; Li, Yaning	Investigation of mercury emission and its speciation from an oxy-fuel circulating fluidized bed combustor	CHEMICAL ENGINEERING	SCI	5.439



		with recycled warm flue gas	JOURNAL,2016,300: 230-235		
11	Chen, Huichao; Zhang, Pingping; Duan, Yufeng	CO ₂ capture of calcium based sorbents developed by sol-gel technique in the presence of steam	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016, 295: 218-226	SCI	5.439
12	Niu, Xin; Shen, Laihong; Jiang, Shouxi	Combustion performance of sewage sludge in chemical looping combustion with bimetallic Cu-Fe oxygen carrier	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016,294: 185-192	SCI	5.439
13	Zhang, Jun; Duan, Yufeng; Zhou, Qiang	Adsorptive removal of gas-phase mercury by oxygen non-thermal plasma modified activated carbon	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016,294: 281-289	SCI	5.439
14	Zhuang, Yaming; Chen, Xiaoping; Liu, Daoyin	Stochastic bubble developing model combined with Markov process of particles for bubbling fluidized beds	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016,291:	SCI	5.439



			206-214		
15	Huang, Rongting; Yu, Ran; Wu, Hao	Investigation on the removal of SO ₃ in ammonia-based WFGD system	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016,289: 537-543	SCI	5.439
16	Sun, Zhao; Xu, Changchun; Chen, Shiyi	Improvements of CaO-based sorbents for cyclic CO ₂ capture using a wet mixing process	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,2016, 286 : 320-328	SCI	5.439
17	Peng, Chunhua; Xie, Peng; Pan, Lei	Flexible robust optimization dispatch for hybrid wind/photovoltaic/hydro/thermal power system	IEEE TRANSACTIONS ON SMART GRID,2016, 7(2): 751-762	SCI	5.104
18	Zhao, Lingling; Xu, Shang; Wang, Mingchao	Probing the thermodynamic stability and phonon transport in two-dimensional hexagonal aluminum nitride monolayer	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C,2016,120(48):	SCI	4.919



			27675-27681		
19	Zhu, Zilong; Zhang, Zhi; Chen, Yaping	Parameter optimization of dual-pressure vaporization Kalina cycle with second evaporator parallel to economizer	ENERGY,2016,112: 420-429	SCI	4.81
20	Zhang, Huiyan; Wang, Yun; Shao, Shanshan	An experimental and kinetic modeling study including coke formation for catalytic pyrolysis of furfural	COMBUSTION AND FLAME,2016,173: 258-265	SCI	4.806
21	Tang, Hongling; Chen, Yaping; Wu, Jiafeng	Numerical investigation of the performances of axial separation helical baffle heat exchangers	ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT,2016,12 6: 400-410	SCI	4.631
22	Shen, Dekui; Zhao, Jing; Xiao, Rui	Catalytic transformation of lignin to aromatic hydrocarbons over solid-acid catalyst: Effect of lignin sources and catalyst species	ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT,2016,12 4: 61-72	SCI	4.631



23	Wang, Jia; Zhong, Zhaoping; Song, Zuwei	Modification and regeneration of HZSM-5 catalyst in microwave assisted catalytic fast pyrolysis of mushroom waste	ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT,2016,12 3: 29-34	SCI	4.631
24	Wu, Jiafeng; Zhou, Jiahao; Chen, Yaping	Experimental investigation on enhanced heat transfer of vertical condensers with trisection helical baffles	ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT,2016,10 9: 51-62	SCI	4.631
25	Leung, Cassandra Ming Shan; Tong, Zhenbo; Zhou, Qi (Tony)	Understanding the different effects of inhaler design on the aerosol performance of drug-only and carrier-based dpi formulations. part 1: grid structure	AAPS JOURNAL,2016,18(5): 1159-1167	SCI	4.618
26	Jiang, Ying; Ameh, Abiba; Lei, Mei	Solid-gaseous phase transformation of elemental contaminants during the gasification of biomass	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT,2016, 563: 724-730	SCI	4.317



27	Zhao, Lingling; Ji, Jiayuan; Tao, Lu	Ionic effects on supercritical CO ₂ -brine interfacial tensions: molecular dynamics simulations and a universal correlation with ionic strength, temperature, and pressure	LANGMUIR,2016, 32 (36) : 9188-9196	SCI	4.21
28	Wu, Shiliang; Shen, Dekui; Hu, Jun	Cellulose-lignin interactions during fast pyrolysis with different temperatures and mixing methods	BIOMASS & BIOENERGY,2016,90: 209-217	SCI	4.146
29	Wu, Hao; Pan, Danping; Jiang, Yezheng	Improving the removal of fine particles from desulfurized flue gas by adding humid air	FUEL,2016,184: 153-161	SCI	4.14
30	Liu, Chao; Hu, Jun; Zhang, Huiyan;	Thermal conversion of lignin to phenols: Relevance between chemical structure and pyrolysis behaviors	FUEL,2016,182: 864-870	SCI	4.14
31	Zhu, Chun; Duan, Yufeng; Wu, ChangYu	Mercury removal and synergistic capture of SO ₂ /NO by ammonium halides modified rice husk char	FUEL,2016,172: 160-169	SCI	4.14
32	Wang, Xinye; Huang, Yaji;	Theoretical investigation of cadmium vapor adsorption on kaolinite surfaces with DFT calculations	FUEL,2016, 166 : 333-339	SCI	4.14



	Zhong, Zhaoping				
33	Wang, Zhanghong; Shen, Dekui; Shen, Fei	Phosphate adsorption on lanthanum loaded biochar	CHEMOSPHERE,2016,1 50: 1-7	SCI	4.068
34	Shi, YaJuan; Shu, Hang; Zhang, YuHua	Formation and decomposition of NH_4HSO_4 during selective catalytic reduction of NO with NH_3 over $\text{V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3/\text{TiO}_2$ catalysts	FUEL PROCESSING TECHNOLOGY,2016, 150: 141-147	SCI	3.949
35	Duan, Lunbo; Sun, Haicheng; Jiang, Ying	Partitioning of trace elements, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mn and Pb, in a 2.5 MWth pilot-scale circulating fluidised bed combustor burning an anthracite and a bituminous coal	FUEL PROCESSING TECHNOLOGY,2016, 146: 1-8	SCI	3.949
36	Wu, Hao; Yang, Linjun; Yan, Jinpei	Improving the removal of fine particles by heterogeneous condensation during WFGD processes	FUEL PROCESSING TECHNOLOGY,2016,14 5: 116-122	SCI	3.949
37	Ding, Kuan; Zhong, Zhaoping; Zhang,	Catalytic pyrolysis of waste tire to produce valuable aromatic hydrocarbons: An analytical Py-GC/MS study	JOURNAL OF ANALYTICAL AND	SCI	3.912



	Bo		APPLIED PYROLYSIS,2016,122:55 -63		
38	Zhang, Jiajun; Fidalgo, Beatriz; Shen, Dekui	Mechanism of transmethylation in anisole decomposition over HZSM-5: Experimental study	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS,2016, 122: 323-331	SCI	3.912
39	Wu, Shiliang; Yang, Hongwei; Hu, Jun	Pyrolysis of furan and its derivatives at 1100 degrees C: PAH products and DFT study	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS,2016,120: 252-257	SCI	3.912
40	Wu, Shiliang; Shen, Dekui; Hu, Jun	Role of beta-O-4 glycosidic bond on thermal degradation of cellulose	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS,2016,119:	SCI	3.912



			147-156		
41	Zhang, Shuping; Hu, Bin; Zhang, Li	Effects of torrefaction on yield and quality of pyrolysis char and its application on preparation of activated carbon	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS,2016, 119: 217-223	SCI	3.912
42	Song, Min; Tang, Xinhong; Xu, Juan	The formation of novel carbon/carbon composite by chemical vapor deposition: An efficient adsorbent for enhanced desulfurization performance	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS,2016,118: 34-41	SCI	3.912
43	Xu, Bo; Chen, Zhenqian; Ma, Qiang	Effect of high-voltage electric field on formaldehyde diffusion within building materials	BUILDING AND ENVIRONMENT,2016,9 5: 372-380	SCI	3.804
44	Zhu, Lin; Zhong, Zhaoping; Yang,	Comparison study of Cu-Fe-Ti and Co-Fe-Ti oxide catalysts for selective catalytic reduction of NO with	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE	SCI	3.758



	Han	NH ₃ at low temperature	SCIENCE,2016,478 : 11-21		
45	Yao, Shuheng; Zhang, Jiajun; Shen, Dekui	Removal of Pb(II) from water by the activated carbon modified by nitric acid under microwave heating	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE,2016,463:118-127	SCI	3.758
46	Yang, Weibo; Lu, Pengfei; Chen, Yongping	Laboratory investigations of the thermal performance of an energy pile with spiral coil ground heat exchanger	ENERGY AND BUILDINGS,2016,128:491-502	SCI	3.666
47	Chen, Tingting; Yin, Yonggao; Zhang, Xiaosong	Applicability and energy efficiency of temperature and humidity independent control systems based on dual cooling sources	ENERGY AND BUILDINGS,2016,121:22-31	SCI	3.666
48	Jiang, Yetao; Chen, Wei; Sun, Yong	One-pot conversion of biomass-derived carbohydrates into 5-[(formyloxy)methyl]furfural: A novel alternative platform chemical	INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS,2016,83: 408-413	SCI	3.554
49	Jin, Wei; Shen, Dekui; Liu, Qian	Evaluation of the co-pyrolysis of lignin with plastic polymers by TG-FTIR and Py-GC/MS	POLYMER DEGRADATION AND	SCI	3.553



			STABILITY,2016, 133: 65-74		
50	Hu Bin; Yi Yang; Yang Chunmin	Improving the electrostatic precipitation removal efficiency by desulfurized wastewater evaporation	RSC ADVANCES,2016,6 (144): 113703-113711	SCI	3.485
51	Chi, Changyun; Li, Yingjie; Sun, Rongyue	HCl removal performance of Mg-stabilized carbide slag from carbonation/calcination cycles for CO ₂ capture	RSC ADVANCES,2016,6 (106): 104303-104310	SCI	3.485
52	Shao, Shanshan; Zhang, Huiyan; Shen, Dekui	Enhancement of hydrocarbon production and catalyst stability during catalytic conversion of biomass pyrolysis-derived compounds over hierarchical HZSM-5	RSC ADVANCES,2016,5 (50): 44313-44320	SCI	3.485
53	Wu, Bo; Xiong, Yuanquan; Ru, Jinbo	Removal of NO from flue gas using heat-activated ammonium persulfate aqueous solution in a bubbling reactor	RSC ADVANCES,2016,6 (40): 33919-33930	SCI	3.485
54	Zhang, Shuping; Xiong, Yuanquan	Washing pretreatment with light bio-oil and its effect on pyrolysis products of bio-oil and biochar	RSC ADVANCES,2016,6 (7): 5270-5277	SCI	3.485



55	Zeng, Dewang; Peng, Song; Chen, Chao	Nanostructured Fe ₂ O ₃ /MgAl ₂ O ₄ material prepared by colloidal crystal templated sol-gel method for chemical looping with hydrogen storage	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, 2016,41(48): 22711-22721	SCI	3.419
56	Lv, Xiao; Xiao, Jun; Shen, Laihong	Experimental study on the optimization of parameters during biomass pyrolysis and char gasification for hydrogen-rich gas	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, 2016, 41(47): 21913-21925	SCI	3.419
57	Heng, Lijun; Zhang, Huiyan; Xiao, Rui	Hydrogen production from heavy fraction of bio-oil using iron-based chemical looping process: Thermodynamic simulation and performance analysis	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016,41(40) : 17771-17783	SCI	3.419
58	Huang, Zhen; Zhang, Yan; Fu, Jinjun	Chemical looping gasification of biomass char using iron ore as an oxygen carrier	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN	SCI	3.419



			ENERGY,2016,41(4):178 71-17883		
59	Sun, Zhao; Xiang, Wenguo; Chen, Shiyi	Sorption enhanced coal gasification for hydrogen production using a synthesized CaO-MgO-molecular sieve sorbent	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016, 41(39): 17323-17333	SCI	3.419
60	Bao, Jingjing; Dai, Ying; Liu, Hao	Photocatalytic removal of SO ₂ over Mn doped titanium dioxide supported by multi-walled carbon nanotubes	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016, 41(35): 15688-15695	SCI	3.419
61	Cai, Jie; Yuan, Zhulin; Zhao, Xiaobao	Numerical research on flow features of gas-solid flow of cylindrical particles	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016,41(35): 15859-15867	SCI	3.419



62	Zeng, Dewang; Xiao, Rui; Zeng, Jimin	Liquid foam assisted sol-gel synthesis of iron oxides for hydrogen storage via chemical looping	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016,41(320): 13923-13933	SCI	3.419
63	Zeng, Dewang; Xiao, Rui; Huang, Zhicheng	Continuous hydrogen production from non-aqueous phase bio-oil via chemical looping redox cycles	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY,2016,41(16): 6676-6684	SCI	3.419
64	Pan, Danping; Wu, Hao; Yang, Linjun	Fine particle transformation during the limestone gypsum desulfurization process	ENERGY & FUELS,2016,30(11): 9737-9744	SCI	3.34
65	Huang, Rongting; Shi, Yajuan; Yang, Linjun	Aerosol formation characteristics during ammonia-based WFGD processes	ENERGY & FUELS,2016, 30(11): 9914-9921	SCI	3.34



66	Meng, Xin; Zhang, Huiyan; Liu, Chao	Comparison of acids and sulfates for producing levoglucosan and levoglucosenone by selective catalytic fast pyrolysis of cellulose using Py-GC/MS	ENERGY & FUELS,2016,30(10): 8369-8376	SCI	3.34
67	Liu, Yong; Hu, Bin; Zhou, Lei	Improving the removal of fine particles with an electrostatic precipitator by chemical agglomeration	ENERGY & FUELS,2016, 30(10): 8441-8447	SCI	3.34
68	Wang, Hui; Duan, Yufeng; Li, Yaning	Prediction of synergic effects of H ₂ O, SO ₂ , and HCl on mercury and arsenic transformation under oxy-fuel combustion conditions	ENERGY & FUELS,2016,30(10): 8463-8468	SCI	3.34
69	Hao, Naijia; Ben, Haoxi; Yoo, Chang Geun	Review of NMR characterization of pyrolysis oils	ENERGY & FUELS,2016, 30(9): 6863-6880	SCI	3.34
70	Wu, Hao; Pan, Danping; Huang, Rongting	Abatement of fine particle emission by heterogeneous vapor condensation during wet limestone-gypsum flue gas desulfurization	ENERGY & FUELS,2016, 30(7): 6103-6109	SCI	3.34
71	Zhao, Shilin; Duan, Yufeng; Tan,	Migration and emission characteristics of trace elements in a 660 MW coal-fired power plant of China	ENERGY & FUELS,2016,30(7):	SCI	3.34



	Houzhang		5937-5944		
72	Wang, Hui; Duan, Yufeng; Li, Yaning	Experimental study on mercury oxidation in a fluidized bed under O ₂ /CO ₂ and O ₂ /N ₂ atmospheres	ENERGY & FUELS,2016, 30(6): 5065-5070	SCI	3.34
73	Chen, Huichao; Wu, Wei; Liang, Cai;	Removal of fine particulate matter by spraying attapulgite suspending liquid	ENERGY & FUELS,2016, 30(5): 4150-4158	SCI	3.34
74	Wang, Hui; Duan, Yufeng; Li, Yaning	Inner relationship between CO, NO, and Hg in a 6 kW(th) circulating fluidized bed combustor under an O ₂ /CO ₂ atmosphere	ENERGY & FUELS,2016,30(5): 4221-4228	SCI	3.34
75	Zhang, Shuping; Dong, Qing; Chen, Tao	Combination of light bio-oil washing and torrefaction pretreatment of rice husk: its effects on physicochemical characteristics and fast pyrolysis behavior	ENERGY & FUELS,2016,30(4): 3030-3037	SCI	3.34
76	Jiang, Shouxi; Shen, Laihong; Niu,	Chemical looping co-combustion of sewage sludge and zhundong coal with natural hematite as the oxygen	ENERGY & FUELS,2016,30(3):	SCI	3.34



	Xin	carrier	1720-1729		
77	Liu, Weidong; Shen, Laihong; Gu, Haiming	Chemical looping hydrogen generation using potassium-modified iron ore as an oxygen carrier	ENERGY & FUELS,2016,30(3): 1756-1763	SCI	3.34
78	Zeng, Jimin; Xiao, Rui; Zeng, Dewang	High H ₂ /CO ratio syngas production from chemical looping gasification of sawdust in a dual fluidized bed gasifier	ENERGY & FUELS,2016,30(3): 1764-1770	SCI	3.34
79	Xu, Junchao; Zhang, Jun; Yu, Yan	Characteristics of vapor condensation on coal-fired fine particles	ENERGY & FUELS,2016,30(3): 1822-1828	SCI	3.34
80	Wang, Baowen; Wang, Weishu; Ma, Qiang	In-depth investigation of chemical looping combustion of a chinese bituminous coal with cufe ₂ o ₄ combined oxygen carrier	ENERGY & FUELS,2016,30(3): 2285-2294	SCI	3.34
81	Bao, Jingjing; Mao, Lin; Zhang, Yuhua	Effect of selective catalytic reduction system on fine particle emission characteristics	ENERGY & FUELS,2016,30(2):1325- 1334	SCI	3.34



82	Pan, Danping; Yu, Ran; Bao, Jingjing	Emission and Formation Characteristics of Aerosols from Ammonia-Based Wet Flue Gas Desulfurization	ENERGY & FUELS,2016,30 (1): 666-673	SCI	3.34
83	Ji, Guangju; Chen, Yaping; Wu, Jiafeng	Performance analysis on modified cycle of double absorption heat transformer with solution and coolant heat regeneration	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016,108 : 115-121	SCI	3.269
84	Lu, Peng; Li, Wei; Zheng, Xingwen	Experimental research and HHT analysis on the flow characteristics of pneumatic conveying under high pressure	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016,108 : 502-507	SCI	3.269
85	Wang, M. C.; Chen, Y. P.; Wu, J. F	Heat transfer enhancement of folded helical baffle electric heaters with one-plus-two U-tube units	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016,102 : 586-595	SCI	3.269
86	She, Xiaohui; Yin, Yonggao; Dong, Yaming	Investigation on air flow patterns of evaporative cooling and dehumidification process for a hybrid refrigeration system	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016, 95: 79-94	SCI	3.269
87	Ge, Huijun; Shen, Laihong; Gu,	Combustion performance and sodium absorption of ZhunDong coal in a CLC process with hematite oxygen	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016,	SCI	3.269



	Haiming	carrier	94: 40-49		
88	Li, Yanjun; Fernandez-Seara, Jose; Du, Kai	Experimental investigation on heat transfer and pressure drop of ZnO/ethylene glycol-water nanofluids in transition flow	APPLIED THERMAL ENGINEERING,2016,93: 537-548	SCI	3.269
89	Sun, Jun; Xu, Chuanlong; Zhang, Biao	Three-dimensional temperature field measurement of flame using a single light field camera	OPTICS EXPRESS,2016,22(2):1118-1132	SCI	3.25
90	Chen, Yongping; Yu, Fawen; Zhang, Chengbin	Experimental study on thermo-hydrodynamic behaviors in miniaturized two-phase thermosyphons	INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER,2016,100: 550-558	SCI	2.98
91	She, Xiaohui; Shedd, Timothy A.; Lindeman, Brett	Bubble formation on solid surface with a cavity based on molecular dynamics simulation	INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER,2016,95:	SCI	2.98



			278-287		
92	Yin, Yonggao; Zheng, Baojun; Chen, Tingting	Investigation on coupled heat and mass transfer coefficients between compressed air and liquid desiccant in a packed dryer	INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER,2016,93: 1218-1226	SCI	2.98
93	Zhong, Wenqi; Yu, Aibing; Zhou, Guanwen	CFD simulation of dense particulate reaction system: Approaches, recent advances and applications	CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE,2016, 140: 16-43	SCI	2.948
94	Lin, Li; Chen, Yaping; Wu, Jiafeng	Performance of flow and heat transfer in vertical helical baffle condensers	INTERNATIONAL COMMUNICATIONS IN HEAT AND MASS TRANSFER,2016, 72: 64-70	SCI	2.893



95	Liu, Daoyin; van Wachem, Berend G. M.; Mudde, Robert F	An adhesive CFD-DEM model for simulating nanoparticle agglomerate fluidization	AICHE JOURNAL,2016,62(7): 2259-2270	SCI	2.856
96	Shao, Yingjuan; Zhong, Wenqi; Yu, Aibing	Mixing behavior of binary and multi-component mixtures of particles in waste fluidized beds	POWDER TECHNOLOGY, 2016,304: 73-80	SCI	2.825
97	Geng, Chaming; Shao, Yingjuan; Zhong, Wenqi	Experiments on particles flow in a dual circulating fluidized bed with symmetrical structure	POWDER TECHNOLOGY,2016, 304(SI): 81-88	SCI	2.825
98	Liu, Daoyin; van Wachem, Berend G. M.; Mudde, Robert F	Characterization of fluidized nanoparticle agglomerates by using adhesive CFD-DEM simulation	POWDER TECHNOLOGY,2016, 304(SI): 198-207	SCI	2.825
99	Gu, Conghui; Li, Peng; Yuan, Zhulin	A new corrected formula to predict mean residence time of flexible filamentous particles in rotary dryers	POWDER TECHNOLOGY,2016,30 3: 168-175	SCI	2.825



100	Zhong, Wenqi; Yu, Aibing; Liu, Xuejiao	dem/cfd-dem modelling of non-spherical particulate systems: theoretical developments and applications	POWDER TECHNOLOGY,2016,30 2: 108-152	SCI	2.825
101	Ma, Jiliang; Liu, Daoyin; Chen, Xiaoping	Normal and oblique impacts between smooth spheres and liquid layers: Liquid bridge and restitution coefficient	POWDER TECHNOLOGY,2016, 301: 747-759	SCI	2.825
102	Xie, Liyu; Zhong, Wenqi; Zhang, Hao	Wear process during granular flow transportation in conveyor transfer	POWDER TECHNOLOGY,2016,28 8: 65-75	SCI	2.825
103	Zhou, Haijun; Xiong, Yuanquan; Pei, Yu	Effect of moisture content on dense-phase pneumatic conveying of pulverized lignite under high pressure	POWDER TECHNOLOGY,2016,28 7: 355-363	SCI	2.825
104	Wang, Xiaojia; Jin, Baosheng; Zhu, Xiaoming	Experimental evaluation of a novel 20 kwth in situ gasification chemical looping combustion unit with an iron ore as the oxygen carrier	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(45): 11775-11784	SCI	2.718



105	Duan, Lunbo; Su, Chenglin; Erans, Maria	CO ₂ capture performance using biomass-templated cement supported limestone pellets	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(39): 10294-10300	SCI	2.718
106	Duan, Lunbo; Yu, Zhijian; Erans, Maria	Attrition study of cement-supported biomass-activated calcium sorbents for CO ₂ capture	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(35): 9476-9484	SCI	2.718
107	Zhang, Lin; Li, Juan; Zhou, Lei	Fouling of impurities in desulfurized flue gas on hollow fiber membrane absorption for CO ₂ capture	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(29) : 8002-8010	SCI	2.718
108	Wu, Xiao; Shen, Jiong; Sun,	Data-driven disturbance rejection predictive control for scr denitrification system	INDUSTRIAL & ENGINEERING	SCI	2.718



	Shuanzhu		CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(20): 5923-5930		
109	Ma, Jiliang; Liu, Daoyin; Chen, Xiaoping	Bubble behaviors of large cohesive particles in a 2D fluidized bed	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(3):6 24-634	SCI	2.718
110	Wang, Xiaojia; Liu, Hao; Jin, Baosheng	Experimental evaluation of a chinese sulfur-containing lean iron ore as the oxygen carrier for chemical-looping combustion	INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH,2016,55(2):4 28-435	SCI	2.718
111	Tang, Zhi; Chen, Xiaoping; Liu, Daoyin	Experimental investigation of ash deposits on convection heating surfaces of a circulating fluidized bed municipal solid waste incinerator	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES,2016,48: 169-178	SCI	2.699



112	Zhang, Bo; Zhong, Zhaoping; Xie, Qinglong	Two-step fast microwave-assisted pyrolysis of biomass for bio-oil production using microwave absorbent and HZSM-5 catalyst	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES,2016, 45: 240-247	SCI	2.699
113	Chen, Yunfu; Yu, Cheng; Liu, Meifang	Particle dispersion in a partially filled rotating cylindrical tank	CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH & DESIGN,2016,111: 1-12	SCI	2.68
114	Liu, Yangxian; Zhang, Jun; Xie, Fang	Study on enhancement mechanism of NO absorption in K_2FeO_4 solution basing on mass transfer-reaction theory	CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH & DESIGN,2016,111: 196-203	SCI	2.68
115	Zhang, Wan; Li, Yingjie; Duan, Lunbo	Attrition behavior of calcium-based waste during CO_2 capture cycles using calcium looping in a fluidized bed reactor	CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH & DESIGN,2016,109:806-81	SCI	2.68



			5		
116	Tong, Zhenbo; Zhong, Wenqi; Yu, Aibing	CFD-DEM investigation of the effect of agglomerate-agglomerate collision on dry powder aerosolisation	JOURNAL OF AEROSOL SCIENCE,2016,92: 109-121	SCI	2.627
117	Duan, Lunbo; Godino, Danilo; Manovic, Vasilije	Cyclic oxygen release characteristics of bifunctional copper oxide/calcium oxide composites	ENERGY TECHNOLOGY,2016 ,4 (10): 1171-1178	SCI	2.577
118	Haider, Syed K.; Duan, Lunbo; Patchigolla, Kumar	A hydrodynamic study of a fast-bed dual circulating fluidized bed for chemical looping combustion	ENERGY TECHNOLOGY,2016 ,4 (10): 1254-1262	SCI	2.577
119	Zhang, Shuai; Xiao, Rui	Performance of iron ore oxygen carrier modified by biomass ashes in coal-fueled chemical looping combustion	GREENHOUSE GASES-SCIENCE AND TECHNOLOGY,2016,6(5) : 695-709	SCI	2.571



120	Yu, Fan; Wu, Ye; Zhang, Wenjing	A novel aerogel sodium-based sorbent for low temperature CO ₂ capture	GREENHOUSE GASES-SCIENCE AND TECHNOLOGY,2016,6(4):561-573	SCI	2.571
121	Ma, Jiliang; Liu, Daoyin; Chen, Xiaoping	Theoretical model for normal impact between dry sphere and liquid layer with considerable thickness	AEROSOL AND AIR QUALITY RESEARCH,2016,16(7):1533-1540	SCI	2.518
122	Shao, Yingjuan; Aoki, Nanami; Tong, Zhenbo	Numerical and experimental study of tensile stresses of biomass combustion ash with temperature variation	ADVANCED POWDER TECHNOLOGY,2016,27(1): 215-222	SCI	2.414
123	Deng, Zilong; Chen, Yongping; Shao, Chenxi	Gas flow through rough microchannels in the transition flow regime	PHYSICAL REVIEW E,2016,93(1):013128	SCI	2.333
124	Chen, Xiaole; Zhong, Wenqi; Tom, Josin,.	Experimental-computational study of fibrous particle transport and deposition in a bifurcating lung model	PARTICUOLOGY,2016,28: 102-113	SCI	2.263



125	Wang, Jia; Zhang, Bo; Zhong, Zhaoping	Catalytic fast co-pyrolysis of mushroom waste and waste oil to promote the formation of aromatics	Clean Technologies and Environmental Policy,2016,18(8): 2701-2708	SCI	2.052
126	Zhong, Daoxu; Zhong, Zhaoping; Wu, Longhua	Pyrolysis of Sedum plumbizincicola, a zinc and cadmium hyperaccumulator: pyrolysis kinetics, heavy metal behaviour and bio-oil production	CLEAN TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL POLICY,2016, 18(7): 2315-2323	SCI	2.052
127	Zhang, Jin; Zhong, Zhaoping; Zhang, Bo	Prediction of kinetic parameters of biomass pyrolysis based on the optimal mixture design method	Clean Technologies and Environmental Policy,2016,18(5): 1621-1629	SCI	2.052
128	Ding, Kuan; Zhong, Zhaoping; Zhong, Daoxu	Pyrolysis of municipal solid waste in a fluidized bed for producing valuable pyrolytic oils	CLEAN TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL POLICY,2016,18(4):	SCI	2.052



			1111-1121		
129	Feng, Fei; Song, Guo Hui; Shen, Lai Hong	Energy efficiency analysis of biomass-based synthetic natural gas production process using interconnected fluidized beds and fluidized bed methanation reactor	CLEAN TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL POLICY,2016,18(3): 965-971	SCI	2.052
130	Huang, Xiangyong; Zhang, Chengbin; Li, Xiaochuan	Study on NO heterogeneous reduction mechanism under gasification condition	JOURNAL OF NANOMATERIALS ,201 6: 1735929	SCI	2.012
131	Chen, Huichao; Zhao, Changsui	CO ₂ capture performance of calcium-based sorbents in the presence of SO ₂ under pressurized carbonation	CHEMICAL ENGINEERING & TECHNOLOGY,2016,39(6): 1058-1066	SCI	1.998
132	Zhang, Hao; Yuan, Haizhuan; Trias, F. Xavier	Particulate immersed boundary method for complex fluid-particle interaction problems with heat transfer	COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS,2016,71	SCI	1.873



			(1): 391-407		
133	Zhang, Jun; Duan, Yufeng; Zhao, Weixin	Removal of elemental mercury from simulated flue gas by combining non-thermal plasma with calcium oxide	PLASMA CHEMISTRY AND PLASMA PROCESSING,2016,36(2) : 471-485	SCI	1.861
134	Zhang, Yaping; Wang, Longfei; Li, Juan	Promotional roles of ZrO ₂ and WO ₃ in V ₂ O ₅ -WO ₃ /TiO ₂ -ZrO ₂ catalysts for NO _x reduction by NH ₃ : Catalytic performance, morphology, and reaction mechanism	CHINESE JOURNAL OF CATALYSIS,2016, 37(11): 1918-1930	SCI	1.841
135	Wang, Xiaobo; Wu, Shiguo; Zou, Weixin;	Fe-Mn/Al ₂ O ₃ catalysts for low temperature selective catalytic reduction of NO with NH ₃	CHINESE JOURNAL OF CATALYSIS,2016, 37(8): 1314-1323	SCI	1.841
136	Zhu, Lin; Zhong, Zhaoping; Yang, Han	NH ₃ -SCR performance of Mn-Fe/TiO ₂ catalysts at low temperature in the absence and presence of water vapor	WATER AIR AND SOIL POLLUTION,2016, 227(12)	SCI	1.833



137	Yin, Yonggao; Zheng, Baojun; Shao, Bin	Experimental investigation on compressed air drying performance using pressurized liquid desiccant	DRYING TECHNOLOGY,2016,34(3): 372-382	SCI	1.794
138	Liu, Xiangdong; Sun, Qing; Zhang, Chengbin	high-speed visual analysis of fluid flow and heat transfer in oscillating heat pipes with different diameters	Applied Sciences-Basel,2016,3(11) : 321	SCI	1.773
139	Chen, Y. P.; Cao, R. B.; Dong, C.	Numerical simulation on the performance of trisection helical baffle heat exchangers with small baffle incline angles	NUMERICAL HEAT TRANSFER PART A-APPLICATIONS ,2016 ,69(2):180-194	SCI	1.754
140	Wang, M. C.; Chen, Y. P.; Wu, J. F.	Numerical simulation of the heat transfer performance of trisection helical baffled electric heaters	NUMERICAL HEAT TRANSFER PART A-APPLICATIONS,2016, 69(1):85-96	SCI	1.754
141	Song, Min; Huang, Yaji; Jin, Baosheng	The influence of different surface-modification treatments on biomass-based carbons and their effects on adsorption of carbon dioxide	INTERNATIONAL JOURNAL OF GREEN ENERGY,2016,13 (11):	SCI	1.739



			1084-1089		
142	Du, Long; Jin, Baosheng; Zheng, Xin	Effect of reburning zone conditions on no reduction efficiency in an online precalciner-type kiln system	ENVIRONMENTAL PROGRESS & SUSTAINABLE ENERGY,2016,35(2): 439-446	SCI	1.679
143	Liu, Lingqin; Huang, Yaji; Liu, Changqi	Prediction of rice husk gasification on fluidized bed gasifier based on aspen plus	BIORESOURCES,2016,1 1 (1): 2744-2755	SCI	1.645
144	Wang, Shengnan; Xu, Chuanlong; Li, Jian	An instrumentation system for multi-parameter measurements of gas-solid two-phase flow based on Capacitance-Electrostatic sensor	MEASUREMENT,2016,9 4: 812-827	SCI	1.637
145	Song, Min; Wei, Yuexing; Yu, Lei	The application of prepared porous carbon materials: Effect of different components on the heavy metal adsorption	WASTE MANAGEMENT & RESEARCH,2016,34(6): 534-541	SCI	1.553



146	Zhang, B.; Xu, C. L.; Wang, S. M	An inverse method for flue gas shielded metal surface temperature measurement based on infrared radiation	MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY,2016,27(7): 074002	SCI	1.537
147	Yang, Liu; Chen, Xielei; Xu, Mengkai	Roles of surfactants and particle shape in the enhanced thermal conductivity of TiO ₂ nanofluids	AIP ADVANCES,2016, 6(9): 095104	SCI	1.496
148	Wang, Jie; Zhong, Wenqi	Simultaneous desulfurization and denitrification of sintering flue gas via composite absorbent	CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,24(8): 1104-1111	SCI	1.488
149	Song, Feihu; Xu, Chuanlong; Wang, Shimin	Measurement of temperature gradient in a heated liquid cylinder using rainbow refractometry assisted with infrared thermometry	OPTICS COMMUNICATIONS,20 16,380: 179-185	SCI	1.431
150	Liang, Hui; Gui, Keting; Zha, Xianbin	drifts study of gamma Fe ₂ O ₃ nano-catalyst for low-temperature selective catalytic reduction of nox with NH ₃	CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,94(SCI	1.281



			9): 1668-1675		
151	Shen, Chaoqun; Yu, Cheng; Chen, Yongping	Spreading dynamics of droplet on an inclined surface	THEORETICAL AND COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS,2016,30(3): 237-252	SCI	1.265
152	Wang, Xinye; Huang, Yaji; Niu, Miaomiao	Effect of multi-factors interaction on trace lead equilibrium during municipal solid waste incineration	JOURNAL OF MATERIAL CYCLES AND WASTE MANAGEMENT,2016,18 (2): 287-295	SCI	1.228
153	Wu, Bo; Xiong, Yuanquan; Ru, Jinbo	Enhancement of NO absorption in ammonium-based solution using heterogeneous Fenton reaction at low H ₂ O ₂ consumption	KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016, 33(12): 3407-3416	SCI	1.221



154	Zhu, Lingli; Zhong, Zhaoping; Wang, Heng	Simulation of large biomass pellets in fluidized bed by DEM-CFD	KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,33(10): 3021-3028	SCI	1.221
155	Wang, Heng; Zhong, Zhaoping; Wang, Xiaoyi	Intelligent identification of the flow regimes of two-component particles in a fluidized bed with the optimized fuzzy c-means clustering algorithm	KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,33(5): 1674-1680	SCI	1.221
156	Zhang, Qi; Gui, Keting; Wang, Xiaobo	Effects of magnetic fields on improving mass transfer in flue gas desulfurization using a fluidized bed	HEAT AND MASS TRANSFER,2016,52(2): 331-336	SCI	1.127
157	Zhou, Wu; Jin, Na; Jia, Minhua	Three-dimensional positioning method for moving particles based on defocused imaging using single-lens dual-camera system	CHINESE OPTICS LETTERS,2016,14(3): 031201	SCI	1.123
158	Wang, Chengyao; Zhang, Chengbin; Huang, Xiang-yong	Hydrodynamics of passing-over motion during binary droplet collision in shear flow	CHINESE PHYSICS B,2016,25 (10): 108202	SCI	1.117



159	Gu, Hui; Ren, Shaojun; Si, Fengqi	Evolved clustering analysis of 300 MW boiler furnace pressure sequence based on entropy characterization	SCIENCE CHINA-TECHNOLOGICAL SCIENCES,2016,59(4): 647-656	SCI	1.081
160	Xu, C.; Zhang, X.; Ding,Z.	Numerical and experimental investigation into the jet and dispersion of CO ₂ from pressurized transportation pipelines	JOURNAL OF APPLIED FLUID MECHANICS,2016,9 (1): 97-106	SCI	0.776
161	Sun, Wenjing; Zhong, Wenqi; Yu, Aibing	Numerical investigation on the flow, combustion, and NO _x emission characteristics in a 660 MWe tangential firing ultra-supercritical boiler	ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING,2016,8(2): 1687814016630729	SCI	0.766
162	Zheng, Min; Shen, Laihong	In situ gasification chemical looping combustion of coal using the mixed oxygen carrier of natural anhydrite ore and calcined limestone	INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING,2016,14(SCI	0.757



			2): 637-652		
163	Liu, Daoyin; Zhang, Zhonglin; Zhuang, Yaming	Comparison of CFD Simulation and Simplified Modeling of a Fluidized Bed CO ₂ Capture Reactor	INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING,2016,14(1):133-141	SCI	0.757
164	Zhang, Lihui; Huang, Yaji; Duan, Feng	Pore structure and fractal analysis for char of sludge blended with calcium magnesium acetate during pyrolysis process	ASIA-PACIFIC JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,11(5): 705-713	SCI	0.701
165	Huang, Yaji; Zhang, Lihui; Duan, Feng	Investigation on thermal behavior and sulfur release characteristics from rice husk and bituminous coal co-firing under O ₂ /CO ₂ atmosphere	ASIA-PACIFIC JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,2016,11(1): 51-59	SCI	0.701



166	Song, G.; Xiao, J.; Yu, Y.	A techno-economic assessment of SNG production from agriculture residuals in China	ENERGY SOURCES PART B-ECONOMICS PLANNING AND POLICY,2016,11 (5): 465-471	SCI	0.682
167	Yao, Jie; Zhong, Zhaoping	TiO ₂ preparation by improved homogeneous precipitation and application in SCR catalyst	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY,2016,23(9) : 2139-2145	SCI	0.657
168	Xu, Chuanlong; Wang, Shengnan; Li, Jian	Electrostatic monitoring of coal velocity and mass flowrate at a power plant	INSTRUMENTATION SCIENCE & TECHNOLOGY,2016,44 (4): 353-365	SCI	0.598
169	Xu, Jianqun; Yang, Tao; Zhou, Keyi	Malfunction diagnosis method for the thermal system of a power plant based on thermoeconomic analysis	ENERGY SOURCES PART A-RECOVERY UTILIZATION AND ENVIRONMENTAL	SCI	0.525



			EFFECTS,2016,38(1): 124-132		
170	Liu, Daoyin; Chen, Xiaoping	solid circulation rate in a continuous CO ₂ absorption fluidized bed reactor	JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN,2016, 49(9): 831-835	SCI	0.479
171	Hong, Yaguang; Duan, Yufeng; Zhu, Chun	Development of coconut shell activated carbon with sulfur impregnation for vapor phase mercury removal	JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN,2016, 49(4): 385-389	SCI	0.479
172	Yang, Tao; Wang, Xuebin; Tan, Houzhang	Existence and release of sodium in Zhundong coal: effects of treating temperature and silica additives	INTERNATIONAL JOURNAL OF OIL GAS AND COAL TECHNOLOGY,2016,11 (1): 63-74	SCI	0.431



173	Zhang, Yaping; Shen, Kai; Xiang, Wei	Promotional effect of ce doping on V ₂ O ₅ /TiO ₂ -SnO ₂ catalysts for selective catalytic reduction of no by NH ₃	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN,2016,25 (10): 4148-4156	SCI	0.413
174	Guo, Feihong; Zhong, Zhaoping; Wang, Heng	Mixed flow properties of coal and biomass based on hilbert-huang	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN,2016,25 (8): 3112-3118	SCI	0.413
175	Liu, Xiangdong; Zhang, Chengbin; Yu, Wei	Bubble breakup in a microfluidic T-junction	SCIENCE BULLETIN,2016,61(10): 811-824	SCI	
176	Zhang, Qiannan; Huo, Yutao; Rao, Zhonghao	Numerical study on solid-liquid phase change in paraffin as phase change material for battery thermal management	SCIENCE BULLETIN,2016,61(5): 391-400	SCI	

备注：按照影响因子从大到小依次排列。



表 3-4 2016 年度发表 EI 论文统计

序号	论文题目	作者	杂志	收录情况
1	低温等离子体耦合氯化钙模拟烟气脱汞实验研究	赵蔚欣; 段钰锋; 张君; 周强	中国电机工程学报	EI
2	内循环流化床内置床换热器传热特性试验研究	吴新; 王亚欧; 李俊	中国电机工程学报	EI
3	基于带约束 TSVD 方法的粒径分布反演	张彪; 许传龙; 王式民	化工学报	EI
4	低低温电除尘协同脱除细颗粒与 SO ₃ 实验研究	胡斌; 刘勇; 任飞; 潘丹萍; 袁竹林; 杨林军	中国电机工程学报	EI
5	基于递归分析的生物质与惰性颗粒混合流动压差脉动信号混沌分析	王泽宇; 仲兆平; 王肖祎; 赵凯	中南大学学报(自然科学版)	EI
6	生物质燃烧源 pm2.5 在水汽条件下长大特性的研究	徐俊超; 于摇燕; 张摇军; 孟摇强; 钟摇辉; 尹艳山	燃料化学学报	EI
7	石灰石-石膏法烟气脱硫过程中 SO ₃ 酸雾脱除特性	潘丹萍; 吴昊; 黄荣廷; 张亚平; 杨林军	东南大学学报(EI
8	两段式生长管中过饱和环境特征研究	于燕; 徐俊超; 张军; 孟强; 钟辉	中国电机工程学报	EI



9	城市生活垃圾焚烧中铅形态转化的热力学平衡	严玉朋; 黄亚继; 王昕晔; 张帅毅	中南大学学报(自然科学版)	EI
10	微型燃气轮机分布式能源系统混合逻辑建模研究	张俊礼; 沈炯; 李益国	中国电机工程学报	EI
11	旋转流场中颗粒群的运动特性	陈云富; 张程宾; 陈永平	东南大学学报(自然科学版)	EI
12	基于 RQPSO 的颗粒粒径分布反演算法	张彪; 李舒; 许传龙; 王式民	中南大学学报(自然科学版)	EI
13	低温等离子体改性烟草焦脱除烟气中汞的实验研究	吕进; 张军; 尹艳山	化工进展	EI
14	煤在富氧流化床燃烧条件下汞的析出及形态分布	王卉; 段钰锋; 李雅宁; 薛源; 刘猛	化工进展	EI
15	商业 $V_2O_5-WO_3/TiO_2$ 烟气 SCR 脱硝催化剂 $CaSO_4$ 中毒机理研究	王俊杰; 张亚平; 王文选; 肖睿; 李娟; 郭婉秋	燃烧化学学报	EI
16	燃煤烟气 SCR 脱硝系统中细颗粒物排放特性综述	杨林军; 史雅娟; 骆律源	中国电机工程学报	EI
17	高密度循环流化床三维全场数值模拟	殷上轶; 钟文琪; 金保昇; 卢平	工程热物理学报	EI
18	利用冷却法构建湿气流过饱和场的实验研究	孟强; 徐俊超; 张军; 于燕; 钟辉	东南大学学报(自然科学版)	EI



19	细颗粒长大特性的直接测量	徐俊超; 张军; 于燕; 孟强; 杨林军; 袁竹林; 尹艳山	东南大学学报(自然科学版)	EI
20	高硫石油焦热解过程及硫形态的变化特性	杜鸿飞; 段钰锋; 余敏	化工进展	EI
21	溴化锂溶液在亲水水平圆管表面降膜流动的数值模拟	吉鸽; 吴嘉峰; 陈亚平; 纪光菊	东南大学学报(自然科学版)	EI
22	添加湿空气对湿法脱硫净烟气中细颗粒物脱除性能	姜业正; 吴昊; 雒飞; 杨林军	东南大学学报(自然科学版)	EI
23	生物质流化床富氧气化过程热平衡模型	黄亚继; 伏启让; 牛淼淼; 杨高强; 邵志伟	太阳能学报	EI
24	喷射鼓泡塔海水脱硫特性	张清凤; 陈晓平	化工学报	EI
25	脱硫废水蒸发脱除 PM2.5 试验研究	胡斌; 刘勇; 杨春敏; 雒飞; 杨林军; 袁竹林	高校化学工程学报	EI
26	煤粉外水含量对上出料式发送罐供料特性的影响	徐贵玲; 卢平; 许盼; 梁财; 陈晓平	化工学报	EI
27	大型燃煤锅炉 SNCR/SCR 混合脱硝数值模拟及工程验证	周英贵; 金保昇	东南大学学报(自然科学版)	EI
28	湍动流化床内固体颗粒扩散系数	周弼辉; 赵明; 梁俊宇; 陆勇; 肖睿	化工学报	EI



29	预处理生物质的热解实验研究	周亚运; 肖军; 吕潇; 沈来宏	东南大学学报(自然科学版)	EI
30	基于红外热成像的脉动热管运行及传热特性分析	刘向东; 王超; 陈永平	化工学报	EI
31	低温等离子体强化燃煤烟气 Hg~0 氧化的气氛影响及特性分析	张君; 段钰锋; 赵蔚欣; 朱纯; 周强	东南大学学报(自然科学版)	EI
32	印尼褐煤经溶剂提质后理化特性的变化规律	刘猛; 段钰锋; 马贵林; 李建	工程热物理学报	EI
33	基于 PY-GC/MS 的生物质组分间相互作用的热解实验	朱玲莉; 仲兆平; 王佳; 王恒; 顾佳雯	化工进展	EI
34	3 种类水滑石在中高温条件下的脱氯性能	胡春红; 曹俊; 金保昇	东南大学学报(自然科学版)	EI
35	结构化的复合声场及其操纵颗粒有效性的实验研究	程梅; 董卫; 乔正辉	东南大学学报(自然科学版)	EI
36	流化床 O ₂ /CO ₂ 气氛木屑与煤混燃的数值模拟研究	赵伶俐; 方博; 贾青; 赵长遂	太阳能学报	EI
37	防腐镀(涂)层管束表面对流凝结换热特性	王帅; 吴新; 李诗; 籍晓洋; 赵长遂	东南大学学报(自然科学版)	EI
38	SCR 脱硝过程中细颗粒物排放特性	范红梅; 张玉华; 束航; 张亚平; 杨林军	中南大学学报(自然科学版)	EI



39	污泥和准东煤的化学链燃烧实验研究	蒋守席; 沈来宏; 牛欣; 葛晖骏; 顾海明; 肖军	工程热物理学报	EI
40	污泥掺混褐煤水热制固体燃料的理化特性	李建; 刘猛; 段钰锋; 许超	浙江大学学报(工学版)	EI
41	模拟垃圾焚烧过程中氯对铅动态挥发特性的影响	张帅毅; 黄亚继; 王昕晔; 严玉朋; 刘长奇; 陈波	浙江大学学报(工学版)	EI
42	氨水卡林纳-朗肯循环组合系统的热力学分析	郭占伟; 陈亚平; 吴嘉峰; 张治	哈尔滨工业大学学报	EI
43	海水脱硫技术在船舶废气处理上的研究进展	张清凤; 陈晓平; 余帆	化工进展	EI
44	应用水汽相变促进湿法脱硫净烟气中 PM2.5 和 SO ₃ 酸雾脱除的研究	潘丹萍; 吴昊; 姜业正; 刘亚明; 徐齐胜; 杨林军	燃料化学学报	EI
45	脱硫废水蒸发脱除 PM2.5 试验研究	胡斌; 刘勇; 杨春敏; 雒飞; 杨林军; 袁竹林	高校化学工程学报	EI
46	过热蒸汽/热载体/生物质三相混合数值模拟	刘雪娇; 钟文琪; AibingYu	工程热物理学报	EI
47	流化床内生物质石英砂混合流动压力脉动频谱特性	王肖祎; 仲兆平; 王泽宇; 赵凯	中南大学学报(自然科学版)	EI
48	基于单光场相机的火焰三维温度场测量	孙俊; 许传龙; 张彪; 齐宏; 何菁; 王式民; 谈和平	工程热物理学报	EI



49	基于 CCD 的粉尘质量浓度光散射测量系统	张宸瑜; 李舒; 许传龙; 王式民	中南大学学报(自然科学版)	EI
50	基于水泥/CaO 修饰铁矿石载氧体的煤化学链燃烧试验	顾海明; 沈来宏; 仲兆平; 牛欣; 葛晖骏; 周玉飞; 蒋守席	工程热物理学报	EI
51	烟气组分对汞吸附影响的程序升温脱附	陈明明; 段钰锋; 周强; 柳帅; 丁卫科; 刘猛	化工进展	EI
52	阵列式静电-电容传感器灵敏度特性研究	王胜南; 许传龙; 李健; 王式民	仪器仪表学报	EI
53	基于氯化钙溶液的混合盐溶液除湿剂物性测量	沈子婧; 殷勇高; 张小松	化工学报	EI
54	高压密相石油焦和无烟煤的混合输送特性	胡驾纬; 沈骝; 梁财; 陈晓平; 徐贵玲; 赵长遂	中南大学学报(自然科学版)	EI
55	生物油模型化合物酯化前氧化预处理	钱晓晓; 仲兆平; 丁宽	东南大学学报(自然科学版)	EI
56	微波辅助木质素催化酸解机理研究	周强; 董承健; 沈德魁	太阳能学报	EI
57	具有 CO ₂ 负排放的风电高温储能系统模拟	周驰; 向文国; 陈时熠; 徐游波	电力系统自动化	EI
58	玉米秸秆和聚丙烯共催化热解试验	宋祖威; 仲兆平; 张波; 吕子婷; 丁宽	浙江大学学报(工学版)	EI



59	气固流化床压差脉动信号的非线性分析与流型识别	朱玲莉; 仲兆平; 王肖祎; 王泽宇; 王恒	东南大学学报(自然科学版)	EI
60	折边螺旋折流板电加热器换热强化	王明超; 陈亚平; 吴嘉峰	工程热物理学报	EI
61	玉米秸秆制精制油的生命周期温室气体排放研究	刘长奇; 黄亚继; 王昕晔; 卢志海; 刘凌沁	浙江大学学报(工学版)	EI
62	生物质水蒸气气化的能量分析和分析	黄荡; 仲兆平; 刘倩	太阳能学报	EI
63	基于大滑移温度非共沸工质的双温冷水机组	刘剑; 张小松	化工学报	EI
64	樟子松热解生物油提质工艺系统能值分析	邵扬; 黄亚继; 刘长奇; 刘凌沁; 卢志海	浙江大学学报(工学版)	EI
65	生物质快速热解制取液体燃料的技术经济分析	张波; 仲兆平; 于点; 黄荡	东南大学学报(自然科学版)	EI
66	压缩空气溶液除湿中不同除湿剂除湿性能比较	邵彬; 殷勇高; 张小松	化工学报	EI
67	基于非均匀入口条件的 SCR 氨喷射方法	周英贵; 金保昇	华中科技大学学报(自然科学版)	EI
68	添加醋酸钙镁对污泥热解过程中焦孔隙结构的影响	张丽徽; 黄亚继; 段锋; 王昕焯	东南大学学报(自然科学版)	EI



69	TiO ₂ -SnO ₂ 基钨催化剂的表面性质和 NH ₃ 吸附特性及脱硝机理	李娟; 张亚平; 王文选; 王龙飞; 郭婉秋; 杨林军; 沈凯	东南大学学报(自然科学版)	EI
70	天然铁矿石为载氧体的准东煤化学链燃烧特性	葛晖骏; 沈来宏; 顾海明; 宋涛; 蒋守席	燃料化学学报	EI
71	石灰石-石膏法烟气脱硫过程中 SO ₃ 酸雾脱除特性	潘丹萍; 吴昊; 黄荣廷; 张亚平; 杨林军	东南大学学报(自然科学版)	EI
72	温度和氧含量对 NH ₄ Br 改性稻壳焦汞氧化吸附特性的影响	姚婷; 段钰锋; 朱纯; 周强; 余敏	化工学报	EI



3.3 科研成果-专利与软件篇

2016 年，实验室获授权国家发明专利 120 项、实用新型专利 5 项；申请国家发明专利 180 项、实用新型专利 10 项，PCT 5 项。



表 3-5 2016 年已授权发明专利统计

序号	发明专利名称	申请日	申请号	发明人	授权日	证书号
1	一种干式蒸发器均液分配元件	2013.05.27	201310200027.0	陈亚平 吴嘉峰	2015.12.23	第 1881575 号
2	固体除湿预防空气源热泵热水器结霜的系统及方法	2014.04.17	201410156533.9	李舒宏 李姗姗 杜垲 张小松	2016.01.06	第 1910952 号
3	一种设置在气体通道内的涡流对冲式气体混合器	2014.03.03	201410075780.6	司凤琪 喻聪 徐治皋	2016.01.06	第 1911657 号
4	生物质气化制取富氢气体的装置及方法	2014.03.25	201410112624.2	肖军 沈来宏 黄瑛 李海燕 周亚运	2016.01.06	第 1910971 号
5	一种双流化床气固燃烧装置及方法	2014.01.13	201410015069.1	耿察民 钟文琪 金保昇 邵应娟	2016.01.06	第 1910496 号



				陈岱琳		
6	一种双室流化床污泥干燥器	2014.07.01	201410311157.6	黄亚继 邵志伟 金保昇	2016.01.13	第 1921507 号
7	一种双向自扰动板式降膜吸收装置	2014.05.21	201410217463.3	杨柳 杜垲	2016.01.13	第 1920809 号
8	一种强制对流热管	2014.09.22	201410487681.9	杨柳 鄂文汲 胡会涛 陈谢磊 张友超 杜垲 张小松	2016.01.20	第 1902819 号
9	X 射线和超声波联合测量多相流动装置与方法	2014.01.17	201410023053.5	陈曦 钟文琪 邵应娟 金保昇	2016.01.20	第 1930478 号
10	一处可回收热能的室内供暖系统	2014.03.05	201410077293.3	杨斯涵	2016.01.20	第 1928410 号
11	一种用于提高小粒径雾滴除雾效率的	2015.01.29	201510045404.7	袁竹林 官蕾	2016.01.27	第 1936398 号



	板式除雾器			高理想		
12	太赫兹波和红外光波联用测量气固射流声的方法和装置	2014.05.04	201410185083.6	孙文静 钟文琪 张勇	2016.01.27	第 1937361 号
13	一种可提供室内供暖和制冷的水空调系统	2014.04.04	201410135991.4	杨斯涵	2016.02.10	第 1947320 号
14	一种水势能与太阳能集成供电干衣系统	2014.07.03	201410312249.6	蒋立 吴雪洁	2016.02.10	第 1949157 号
15	一种无动力太阳能相变蓄能床垫	2014.05.19	201410211260.3	杨柳 陈谢磊 杜垲 李舒宏 张小松	2016.02.10	第 1950469 号
16	一种锅炉 SCR 脱硝改造方法及装置	2014.03.26	201410115429.5	张勇 金保昇	2016.02.10	第 1945776 号
17	基于 Helmholtz 共振原理的高性能、低噪声密封装置	2014.04.11	201410146875.2	杨建刚 李新阳	2016.02.10	第 1946655 号



18	一种自动清理管外烟垢的管内再布膜发生装置	2014.05.21	201410217465.2	杨柳 杜垵	2016.02.24	第 1960178 号
19	一种强化传热重力热管	2014.09.15	201410470178.2	杨柳 杜垵 鲁洁明 刘腾 陈谢磊 张小松	2016.02.24	第 1960159 号
20	一种旋转除雾器	2014.04.28	201410176222.9	袁竹林 官蕾 郝雅洁	2016.02.24	第 1960122 号
21	一种采光装置	2014.04.25	201410172467.4	张耀明 陆玉正 苏中元 王军	2016.02.24	第 1960780 号
22	基于节焓闪蒸并实现再生能量自平衡溶液再生装置	2013.12.05	201310645186.1	梁彩华 蒋冬梅 杨明涛 张小松	2016.02.24	第 1959732 号
23	用于研究气固本征化学反应动力学的微型装置及建模方法	2014.12.18	201410783470. X	肖睿 邵珊珊 张会岩 王芸	2016.03.02	第 1968315 号



24	基于 TiO ₂ 纳米流体的喷雾式 PM _{2.5} 净化装置	2014.05.19	201410212274.7	杨柳 杜垚 张小松	2016.03.16	第 1987393 号
25	一种固体氧化物燃料电池电压快速非线性预测控制方法	2013.08.07	201310342067.9	陈欢乐 睢刚	2016.03.23	第 1995361 号
26	一种利用烟气余热的自动除灰板式降膜发生装置	2014.05.19	201410211868.6	杨柳 杜垚	2016.03.23	第 1994485 号
27	一种管壳立式防结垢降膜吸收装置	2014.05.19	20141021186.9	杨柳 陈谢磊 杜垚 金星 梁彩华	2016.03.23	第 1994821 号
28	一种降低湿法脱硫系统出口 PM _{2.5} 的 SO ₂ 排放的方法	2014.05.23	201410223322.2	杨林军 刘勇 瞿如敏 潘丹萍 刘瑞	2016.03.23	第 1995236 号
29	一种压缩空气溶液干燥和余热再生装	2014.04.21	201410161814.3	殷勇高 郑宝军	2016.03.16	第 1988176 号



	置及方法			张小松		
30	一种改性生物质活化焦脱汞吸附剂及其制备方法	2013.10.10	201310467229.1	朱纯 段钰锋 余敏	2016.03.16	第 1987456 号
31	一种水汽相变凝结促进 PM2.5 细颗粒物脱除的装置	2013.04.26	201310150551.1	张军 徐俊超 盛昌栋 周璐璐	2016.03.16	第 1989598 号
32	一种采用 W 形弹簧的管壳卧式液膜翻转降膜吸收装置	2014.05.27	201410227740.9	杨柳 杜垲 张小松	2016.04.06	第 2018605 号
33	一种低品位热源驱动变溶液温度两级溶液除湿空调	2014.02.17	201410052623.3	陈瑶 殷勇高 张小松	2016.04.06	第 2018953 号
34	一种基于能源塔的冬夏双高效热泵空调系统及方法	2013.11.21	201310594060.6	殷勇高 折晓会 张小松	2016.04.06	第 2020230 号
35	溶液除湿预防空气源热泵热水器结霜的系统及方法	2014.04.17	201410156239.8	李舒宏 李姗姗 杜垲 张小松	2016.04.13	第 2020974 号



36	叶片脉络式雾化喷头	2014.06.18	201410271027.4	陈永平 程启坤 邵陈希 张程宾	2016.03.30	第 2002333 号
37	链式循环反应制氢协同分离二氧化碳的装置及其工件方法	2014.09.19	201410480763.0	肖睿 张帅 曾德望 张会岩 沈德魁	2016.03.30	第 2001012 号
38	一种化学改性钙基 CO ₂ 吸附剂及其制备方法	2014.11.11	201410633342.7	向文国 孙朝 陆佳佳	2016.04.13	第 2029632 号
39	太阳能相变蓄热器耦合气流循环装置的温室大棚	2014.07.22	201410351378.6	杨斯涵	2016.03.16	第 1990526 号
40	一种双滚筒相变暖气片的供暖装置及干衣房	2014.05.13	201410202174.6	杨斯涵	2016.03.30	第 2002856 号
41	一种微型气流冷却箱的制冷系统	2014.02.19	201410056604.8	杨斯涵 王明春	2016.04.13	第 2029657 号
42	一种利用烟气余热降低电站锅炉高温	2014.01.24	201410034161.2	向文国 徐民	2016.04.13	第 2030221 号



	腐蚀的装置及方法					
43	一种高效油泥热解制油方法及系统	2014.09.28	201410510050.4	黄亚继 伏启让 杨高强 邵志伟 严玉明	2016.04.27	第 2049818 号
44	一种喷雾吸收式烧结烟气同时脱硫脱硝的系统	2014.09.19	201410484476.7	李颖 钟文琪 居静	2016.04.27	第 2048483 号
45	一种提高生物质热解油品质的双级催化反应方法	2014.11.10	201410628835.1	仲兆平 宋祖威 张波 刘志超 邓学群 黄荡	2016.04.27	第 2048853 号
46	富含甲烷气体制备 H ₂ /CO 比例可调的合成气的装置和方法	2014.10.31	201410606442.0	向文国 苏凯 马士伟 黄淼	2016.04.20	第 2033787 号
47	一种相变蓄热式光伏热集热器及其制备方法	2013.07.29	201310322073.8	黄亚继 陈波	2016.05.04	第 2059062 号



48	分布式冷热电联供系统并网运行在线优化方法	2013.08.07	201310342068.3	张俊礼 沈炯 葛斌	2016.05.04	第 2055502 号
49	基于水温反馈的间接干式空冷机组物质刺激水优化调试方法	2014.03.06	201410081616.6	马欢 司凤琪 祝康平	2016.05.18	第 2074665 号
50	生物质二元催化热解高产率制取烃类化合物的方法与装置	2014.11.18	201410660785.5	张会岩 邵珊珊 肖睿 郑健	2016.05.18	第 2072517 号
51	一种新型汇流箱耦合智能控制箱的水空调系统	2014.04.11	201410145134.2	杨斯涵 王明春	2016.05.18	第 2073946 号
52	适用于高风速高含液量气流的静电收液装置	2014.11.10	201410628035. X	梁彩华 徐洁月 黄世芳 张小松	2016.05.18	第 2074361 号
53	一种带焦炭分离的单床自热式生物质制油装置与方法	2015.03.13	201510110076.4	张会岩 肖睿 褚军涛	2016.06.01	第 2094066 号
54	一种电厂防堵抑尘降噪煤转运系统	2014.10.10	201410531420.2	钟文琪 姜小峰	2016.06.01	第 2093531 号



				谢立宇		
55	一种协同增强 PM2.5 脱除和烟气余热深度利用的方法及装置	2014.01.17	201410020820.7	杨林军 潘丹萍 吴昊 刘勇 姜业正	2016.06.08	第 2104729 号
56	一种热管移热式气液固三相环流反应器	2014.01.09	201410010669.9	钟文琪 徐惠斌 金保昇	2016.06.01	第 2093514 号
57	卧式旋转桨叶蒸发器	2015.04.02	201510155515.3	葛仕福	2016.07.06	第 2142015 号
58	一种高温高压粉体冷却卸压排放装置及方法	2014.09.09	201410455714.1	向文国 周驰 段钰锋	2016.06.29	第 2123636 号
59	一种用于跨季节蓄热技术的太阳能保温结构	2014.10.31	201410607124.6	陆勇 田野 鹿浩伟 李先宁 钟文琪	2016.06.29	第 2124017 号
60	一种控制湿法烟气脱硫细颗粒排放的	2014.08.25	201410422991.2	颜金培 杨林军	2016.07.06	第 2139727 号



	装置及方法			沈湘林		
61	一种催化剂预积碳增加烃类产率的装置和方法	2015.03.17	201510116549.1	张会岩 钱燕 肖睿 沈吉兆 夏永奎	2016.06.08	第 2099045 号
62	一种可双向控制返料的密封反料阀	2013.09.02	201310393754.3	段伦博 段元强 陈晓平 吴新 赵长遂	2016.06.08	第 2099490 号
63	内置双进口旋风分离器的循环流化燃烧装置	2014.03.04	201410076916.5	刘雪娇 钟文琪 邵应娟 金保昇	2016.06.29	第 2126647 号
64	一种选择性催化还原脱硝装置入口参数确定方法	2014.04.22	201410164248.1	金保昇 张勇 姚露 陈天杰	2016.06.08	第 2098809 号
65	生物质选择性热解-梯级转化制备航空燃油的装置和方法	2014.06.24	201410287728.7	张会岩 肖睿 胡昌淞 贾艺璇	2016.06.08	第 2098503 号



66	一种室内近地除尘清洁装置	2014.09.09	201410456485.5	张勇 钟文琪 金保昇	2016.06.08	第 2099971 号
67	带水合反应器的钙基吸收剂循环捕捉 CO ₂ 的装置及方法	2014.08.19	201410409410.1	段伦博 段元强 陈惠超 赵长遂	2016.06.08	第 20987947 号
68	3-硫戊二酰胺类萃取剂及其在萃取钪上的应用	2014.12.29	201410837881.2	黄瑛 武剑 李泳华 李尚华	2016.06.08	第 2099180 号
69	固体废物焚烧过程中重金属及超细颗粒物的捕集方法	2013.02.01	201310039061.4	黄亚继 王昕晔 严玉朋 牛淼淼 王永兴 孙宇	2015.12.02	年 1870607 号
70	联合测量气固系统颗粒运动参数的装置及方法	2014.01.15	201410017929.5	钟文琪 周冠文 陈曦 金保昇 邵应娟 张勇	2016.08.17	第 2179566 号
71	一种三维稠密气固系统非球形颗粒浓	2014.08.15	201410405085.1	张勇 钟文琪	2016.08.17	第 2167968 号



	度的无线测量装置及方法			金保昇 郑昕		
72	一种高压电场辅助冷却除湿装置	2014.10.28	201410588317.1	张小松 顾阳阳 殷勇高	2016.08.24	第 2205846 号
73	南极发电舱烟气除尘及余热利用系统	2015.05.06	201510227875. X	陈永平 高崴 于程	2016.08.24	第 2214500 号
74	月球车温控系统	2015.05.12	201510240689. X	陈永平 赵亮 张程宾	2016.08.17	第 2188014 号
75	“斜日字”单元环形布管的螺旋折流板电加热器	2014.07.14	201410334497.0	陈亚平 张治 吴嘉峰	2016.08.17	第 2167030 号
76	一种正三角形排列的对涡排阵列换热装置	2015.03.04	201510096025.0	陈亚军 巨福军 吴嘉峰	2016.08.17	第 2185842 号
77	防冻太阳能供水装置	2015.04.27	201510203414.9	陈振乾 张鹏 史浩	2016.06.22	第 2121624 号



78	回转式固定床在线再生低温脱硝催化剂的装置及方法	2014.12.02	201410715799.2	肖睿 陈星 沈德魁 张会岩 张亚平	2016.06.29	第 2126190 号
79	一种利用废热的节能水泵	2014.09.10	201410458632.2	李舒宏 杨文超 杨婧文	2016.08.17	第 2171546 号
80	两相流系统内颗粒运动轨迹的测量装置及测量方法	2014.01.26	201410038599.8	钟文琪 周冠文 陈曦 邵应娟 张勇 金保昇	2016.08.17	第 2184787 号
81	一种基于相变暖气片双滚筒的干果和茶叶烘干装置	2014.08.20	201410413664.0	杨斯涵	2016.08.17	第 2171151 号
82	基于结霜初始过程液滴快速蒸发的空气源热泵除霜装置	2014.06.27	201410293910.3	梁彩华 汪峰 杨明涛 张小松	2016.08.17	第 2169505 号
83	一种相变蓄能式旋转墙体	2014.06.16	201410268734.8	金星 施东杰	2016.08.17	第 2186554 号



				杨柳 张小松		
84	一种太阳能热水器双水箱分户供暖系统及其安装方法	2014.05.28	201410231290.0	杨斯涵 王明春	2016.08.17	第 2167131 号
85	一种壁挂式空调新风装置	2014.10.10	201410532351.7	杨柳 杜垲	2016.08.17	第 2167274 号
86	一种分区送风机柜	2014.01.03	201410002937.2	凌云志 张小松	2016.08.17	第 2183763 号
87	一种太阳能相变储能暖箱	2014.05.19	201410212275.1	杨柳 金星 杜垲 殷勇高 张小松	2016.06.29	第 2126023 号
88	一种新型暖气片滚筒及其水空调系统	2014.05.05	201410186786.0	杨斯涵	2016.06.29	第 2125924 号
89	一种烟气除尘协同多种污染物联合脱除装置及方法	2014.02.18	201410053363.1	张君 段钰锋 朱纯 周强 余敏 赵蔚欣	2016.06.29	第 2126040 号



90	一种可移动的新型水空调系统	2014.01.02	201410001113.3	杨斯涵 张勇	2016.06.29	第 2126460 号
91	一种无组织粉尘抑尘剂抑尘率测试评价装置及方法	2015.08.07	201510483050.4	胡斌 杨超 杨林军 金光俊	2016.08.17	第 2188580 号
92	一种室内自动换气装置耦合相变制冷器的空调系统	2014.03.14	201410095048.5	杨斯涵	2016.08.24	第 2198907 号
93	一种用于提高小粒径雾滴除雾效率的除雾器	2015.02.03	201510056951.5	袁竹林 官蕾 高理想	2016.08.24	第 2208271 号
94	一种利用加湿凝结水降低空气悬浮颗粒物的方法及装置	2015.04.17	201510183767.7	黄亚继 乔正辉 董卫 程梅	2016.08.24	第 2209674 号
95	蒸汽式旋转导热污泥干燥装置	2015.04.02	201510155444.7	葛仕福 杨叙军 宋联 朱葛	2016.08.31	第 2223031 号
96	一种油泥热解资源化利用方法及装置	2015.03.17	201510116778.3	向文国 陆佳佳 孙朝 陈晓平	2016.08.24	第 2208138 号



97	旋转管束蒸发器排水装置	2015.04.02	201510154350.8	葛仕福	2016.08.24	第 2210356 号
98	基于高压静电的热源塔收液装置	2014.08.14	201410401320.8	梁彩华 黄世芳 张小松	2016.09.14	第 2239302 号
99	一种新型滞回式可变间隙汽封	2014.09.28	201410510924.6	杨建明 徐钟宇	2015.12.30	第 1888658 号
100	一种测量制冷剂管内流动沸腾换热系数的实验装置	2014.11.10	201410629263.9	杜威 储云霄 李彦军 李舒宏	2016.09.14	第 2239665 号
101	一种利用太阳能热驱动的吸收式地源热泵装置	2014.11.28	201410714796.7	李舒宏 张艺斌 杨文超	2016.09.14	第 2239013 号
102	一种太阳能光伏蓄热式恒温生物反应器	2015.02.11	201510073879.7	陆勇 田野 鹿浩伟 李先宁 钟文琪	2016.09.07	第 2230319 号
103	低速启动高效的可提供升力的复合式垂直轴风机风轮系统	2014.08.29	201410436353.6	熊源泉 苏银海 张平	2016.09.28	第 2252272 号



104	一种二维声场迁移悬浮颗粒物的装置	2015.08.20	201510516026.6	乔正辉 黄亚辉 董卫 程梅	2016.10.19	第 2279348 号
105	一种针对高温高压粉体颗粒冷却减压连续排放装置及方法	2014.09.09	201410456636.7	向文国 周驰 段钰锋	2016.10.19	第 2279682 号
106	带臭氧去除装置的防 PM2.5 两用新风空气净化器	2014.05.30	201410240340.1	郑晓红 谢小亮 钱华 梁文清 张小松	2016.10.19	第 2279186 号
107	一种基于光伏光热和电渗析的溴化锂-水吸收式制冷装置	2015.01.28	201510042656.4	李舒宏 张艺斌 杨文超 张小松	2016.10.19	第 2278832 号
108	一种相变蓄能辐射采暖供冷末端装置及控制方法	2014.06.20	201410279458.5	张如意 张小松 夏焱	2016.10.19	第 2279316 号
109	一种适用于电池性负载的无线充电系统	2015.04.21	201510192436. X	谭林林 黄学良 孙文慧	2016.10.12	第 2269211 号



110	一种通过性能指标实现再热汽温多变量协调预测控制的方法	2014.07.22	201410351300.4	睢刚 钱晓颖 陈欢乐	2016.08.31	第 2219234 号
111	一种新型火电机组负荷多变量预测控制方法	2014.07.22	201410349168.3	睢刚 钱晓颖 陈欢乐	2016.08.31	第 2217286 号
112	一种基于冷凝热分级利用的热泵驱动溶液除湿装置及方法	2014.09.24	201410491196.9	折晓会 殷能高 张小松	2015.09.07	第 2232366 号
113	一种去除中低浓度挥发性有机物的纳米碳纤维-金属复合物的制备方法	2014.12.21	201410794223. X	宋敏 唐心红 金保昇 仲兆平	2016.11.16	第 2293144 号
114	一种基于热泵循环的分级低温蒸发浓缩碱液装置	2015.04.09	201510167631.7	杜垲 张友超 卢迅	2016.11.16	第 2293466 号
115	一种热泵驱动的丙级高低温溶液除湿空调和控制方法	2014.03.14	201410095785.5	殷勇高 陈瑶 张小松	2016.11.02	第 2285384 号
116	一种三维稠密气固系统非球形颗粒动	2014.08.20	201410413557.8	张勇 钟文琪	2016.11.09	第 2290885 号



	力学参数的无线测量装置及方法			金保昇 郑昕		
117	一种基于流场数值计算的气流均布方法	2014.03.14	201410095185.9	袁竹林 郝雅洁 官蕾	2016.11.30	第 2300436 号
118	一种燃料颗粒热态碰撞恢复系数测量装置及测量方法	2014.09.23	201410491912.3	钟文琪 徐惠斌 邵应娟 袁竹林 张勇	2016.11.30	第 2301062 号
119	设置于气体通道中的气体混合器及其组成的气体混合装置	2014.03.03	201410075112.3	喻聪 司凤琪 江晓明	2016.11.23	第 2296418 号
120	一种核电站空冷系统用自清洁空气过滤装置及其实现方法	2014.12.01	201410706489.4	冷杉 张朋 王超	2016.11.23	第 2298280 号



表 3-6 2016 年已授权实用新型专利统计

序号	实用新型专利名称	申请日	申请号	发明人	授权日	证书号
1	两级高效循环蒸发有机朗肯循环燃煤烟气余热回收系统	2015.09.06	201520680042.4	熊源泉 王志军 苏银海	2016.01.13	第 4943720 号
2	一种压送式高压密相气力输送装置	2015.12.01	201520977551.3	熊源泉 沈湘林 周海军	2016.04.13	第 5123689 号
3	利用土壤蓄能的热源塔热泵空调系统	2016.02.29	201620150514.X	梁彩华 陈睿 张小松	2016.08.27	第 5480158 号
4	一种陶瓷基体熔盐相变高温蓄热式谷电利用蒸汽发生装置	2016.01.21	201620061846.0	陆勇 张勉照 段文军 鹿浩伟	2016.08.31	第 5490984 号
5	一种超低噪音热源塔装置	2016.01.27	201620080671.8	梁彩华 吕珍余 黄世芳 张小松	2016.08.31	第 5495534 号



表 3-7 2016 年已申请发明专利统计

序号	发明专利名称	申请日	申请号	发明人
1	一种基于生物质气化初级燃气的水蒸气催化重整制氢气的方法及装置	2015.12.16	201510938341.8	宋敏 于磊 高瑞琦 卫月星 唐心红
2	一种带螺旋薄肋片的立式冷凝管	2015.12.24	201510981544.5	吴新 李诗 孙立 都艺伟 刘道洁
3	一种壳核功能材料的制备装置	2015.12.28	201511009230.5	陈永平 高巍 刘向东 张程宾
4	树脂类危废流化床高温焚烧净化一体化装置及方法	2015.12.29	201511016658.2	段钰锋 杜鸿飞 刘猛 姚婷 陈明明 薛源
5	一种基于光谱吸收的温度场和浓度场重建的交替迭代算法	2016.01.12	201610018553.9	周宾 程禾尧 许康 李可
6	一种 SCR 脱硝催化剂及其制备方法	2016.01.14	201610024950.7	张亚平 赵栗 肖睿



				徐海涛 朱一闻
7	一种纯氧燃烧实现 CO ₂ 捕集和水循环利用的方法及系统	2016.01.15	201610027301.2	段伦博 段元强 赵长遂
8	一种基于离散元的三维形态特征集料生成方法	2016.01.15	201610029558.1	刘卫东
9	一种膜蒸馏浓缩溴化锂溶液的吸收式制冷循环系统	2016.01.19	201610034400.3	倪瑜菲 杜垲 江巍雪 李舒宏
10	一种基于改进的 T-S 模糊预测建模的火电机组机炉协调控制方法	2016.01.19	201610035191.4	吕剑虹 阮浩 索明琛
11	一种聚焦光场相机内外参数标定方法	2016.01.20	201610038559.2	许传龙 孙俊 张彪 李健 王式民
12	一种陶瓷基体熔盐相变高温蓄热式谷电利用蒸汽发生装置	2016.01.21	201610044679.3	陆勇 张勉照 段文军 鹿浩伟
13	基于筒状双层分流结构微通道的换热系统	2016.01.22	201610046184.4	陈永平 邓梓龙



				曹建光 陈钢 王江
14	一种集成经济性指标的再热汽温神经网络内模控制方法	2016.01.25	201610049398.7	吕剑虹 陈俊丞 乔侨 索明琛
15	利用太阳能预热的热泵热水系统	2016.01.27	201610055213.3	梁彩华 鹿琳 张小松
16	以褐煤和生物质为燃料制备富含氢气合成气的装置及方法	2016.01.29	201610060111.0	肖睿 曾骥敏 张会岩 陈星
17	利用太阳能实现溶液再生的冬夏双高效热源塔及换热方法	2016.01.29	201610067862.5	尹国晔 张小松 梁彩华
18	一种火电机组套管式热电偶温度测量的动态校正方法	2016.01.29	201610067493.X	杨明建 汤可怡
19	一种增压多级冷凝的油气回收方法	2016.02.01	201610070842.3	鲁洁明 杜垲
20	一种利用给水调节磨煤机进口风温的系统及方法	2016.02.01	201610070826.4	周克毅 胡引引



				唐海宁
21	模拟雾霾环境下绝缘子积污特性实验装置及其操作方法	2016.02.04	201610081131.6	杨林军 温涛源
22	基于 ESMD 的气固两相流颗粒速度检测方法	2016.02.24	2016101021485	许传龙 丁佐榕 李健 王胜南 王式民
23	基于喷氨敏感阀锁定的 SCR 系统自动控制方法	2016.02.24	2016101023387	沈德魁 刘国富 肖睿
24	一种用于横流冷却塔的热管式节水装置	2016.02.25	2016101017441	李舒宏 赵伟强 张小松
25	基于土壤蓄能的热源塔热泵系统	2016.02.29	201610109995.4	梁彩华 陈睿 张小松
26	一种与喷射器耦合的复叠式制冷循环系统	2016.02.29	201610112010.3	江巍雪 杜垲 李彦军



27	一种微型燃气轮机冷热电三联供系统的协调控制方法	2016.03.03	201610120625.0	朱明娟 沈炯 吴啸 李益国 张俊礼
28	一种基于金属载氧体的化学链制氢装置及方法	2016.03.08	201610128875.9	刘卫东 沈来宏 顾海明
29	一种低成本改性烟草焦脱汞吸附剂的制备方法	2016.03.08	201610130891.1	张军 吕进
30	一种生命周期评价数据的质量评估方法	2016.03.10	201610136554.3	肖军 袁言言 沈来宏
31	一种基于状态观测器的冷热电三联供系统预测控制方法	2016.03.11	201610142068.2	廖霏之 李益国 沈炯 刘西陲 吴啸
32	基于多变量区间约束预测的 SCR 脱硝优化控制系统及方法	2016.03.11	201610141791.9	李益国 谈晨伟 沈炯 刘西陲



33	一种 LNG.液氧直燃混合工质动力循环发电装置	2016.03.14	201610144314.8	陈亚平 张宝怀 吴嘉峰
34	一种绝缘子表面积污的清理方法	2016.03.17	201610158346.3	袁竹林 张林
35	数据驱动的火电机组 SCR 脱硝扰动抑制预测控制方法	2016.03.22	201610164656.6	吴啸 李益国
36	一种压缩机回油冷却的空气源热泵装置的工作方法	2016.03.22	201610165120.6	张政 李舒宏
37	一种非接触便携式温度实时测量装置及其测量方法	2016.03.23	201610168938.3	周宾 许康 程禾尧 李可
38	光纤显微内窥式燃煤源超低排放烟尘浓度的测量装置	2016.03.23	201610168746.2	陆勇 张勉照 邱嘉明 王思雨
39	一种声波测温信号的选取方法及锅炉测温方法	2016.03.23	201610168785.2	刘西陲 赵东晓 沈炯 李益国



40	利用内部热耦合精馏塔的氨水吸收式制冷循环系统	2016.03.24	201610174191.2	刘腾 杜垵
41	基于数值优化极值搜索的无模型锅炉燃烧优化控制方法	2016.03.24	201610173955.6	沈奇 李益国 沈炯 刘西陲 吴啸
42	一种微型燃气轮机解耦控制方法	2016.03.25	201610178952.1	刘彦翔 张帆 张俊礼 周霞 沈炯
43	煤和生物质的混烧利用装置及方法	2016.03.28	201610184143.1	仲兆平 郭飞宏张金 薛则禹 王泽宇 王恒 丁宽
44	小型生活垃圾焚烧处理系统及焚烧处理方法	2016.03.29	201610188733.1	吴新 籍晓洋 孙立 陈晓平
45	基于试探式预测控制技术的火电机组 SCR 脱硝优化控制系统	2016.03.29	201610188761.3	吕剑虹 陈雨亭 秦文炜 崔晓波 于冲



46	一种湿法脱硫塔动态特性仿真通用化建模方法	2016.04.01	201610201991.9	王永文 冷伟
47	一种利用 Cu.Ca 基化合物的生物质气化方法及装置	2016.04.05	201610208342.1	段伦博 段元强 陈健 苏成林 石田 周琳绯
48	一种利用铜钙基化合物的生物质热解装置及方法	2016.04.05	201610208304.6	段伦博 段元强 陈健 苏成林 石田 周琳绯
49	一种液态燃料液氧高压直燃蒸汽动力系统	2016.04.05	201610208112.5	张宝怀
50	一种烟气流量与污染物一体化测量装置及测量方法	2016.04.05	201610207402.8	沈德魁 程崇博 刘国富 肖睿
51	一种基于快速遗传算法和灰箱模型的磨煤机故障诊断方法	2016.04.06	201610209933.0	梁修凡 沈炯 李益国 刘西陲 吴啸 潘蕾
52	一种复合空调系统	2016.04.07	201610214589.4	蔡亮 颜洁



				万小明 张小松
53	一种粉尘浓度图像采集装置及采集方法	2016.04.12	201610222823.8	许传龙 雷志伟 张彪 李健 王式民
54	一种基于有机朗肯循环的烟气余热回收及烟气处理系统	2016.04.14	201610232607.1	胥建群 张方 陈飞翔
55	一种多头六分螺旋折流板换热器的折流板支撑结构	2016.04.15	201610238205.2	陈亚平 杨诗繁 吴嘉峰
56	一种改性铁矿石 SCR 脱硝催化剂及其制备方法和应用	2016.04.15	201610238071.4	卢慧霞 归柯庭 王瑞 赵云飞
57	一种小倾斜角螺旋折流板实现大螺旋导程的折流板支撑方法	2016.04.15	201610237359.X	陈亚平 汤红铃 吴嘉峰
58	一种新型燃料电池	2016.04.18	201610239658.7	陆玉正 朱斌



				王军 黄秀勇
59	一种利用冷凝热驱动喷射式的过冷方法及其制冷装置	2016.04.18	201610239828.1	殷勇高 单楠楠 张小松
60	一种压力露点可调的压缩空气深度干燥装置及方法	2016.04.18	201610240855.0	殷勇高 邵彬 张小松
61	一种连通管中水蒸气等效传质系数非稳态测量方法	2016.04.18	201610241246.7	邢甜媛 张辉 张晶 闫奔 杨靖
62	一种木质素液相解聚产物中低聚物分子结构判定的方法	2016.04.18	201610240699.8	沈德魁 刘娜娜 肖睿
63	稳态追踪自矫正的联合循环机组排烟含氧量在线测量方法	2016.04.19	201610247071.0	司凤琪 孔羽 黄志军 周建新



64	一种平板分离式热管太阳能集热装置	2016.04.19	201610244715.0	李玮豪 查小波 陈新 张小松
65	一种 700℃ 超超临界二次再热热力系统	2016.04.19	201610247168.1	赵晓军 司风琪
66	基于 PCA-SVM 的火电厂燃煤低位热值软测量方法	2016.04.19	201610247239.8	司风琪 莫浩浩
67	稳态追踪自矫正的联合循环机组排烟含氧量在线测量方法	2016.04.19	201610247071.0	司风琪 孔羽 黄志军 周建新
68	一种基于水汽相变耦合电聚并的除尘预处理装置和方法	2016.04.20	201610248972.1	徐俊超 张军 于燕 孟强
69	一种 Cu-Mn 双金属复合型低温脱硝催化剂及其制备方法	2016.04.20	201610248133.X	沈德魁 何鹏飞 肖睿
70	一种太阳能光热低温蒸汽动力发电装置	2016.04.26	201610263957.4	陆勇 王思雨 段文军
71	一种磨煤机入口一次风管路及管路内风量风温测量方法	2016.04.27	201610270648.X	韦红旗 陈经纬



72	一种基于气泡和颗粒随机运动的鼓泡流化床建模方法	2016.04.27	201610269145.0	刘道银 庄亚明 陈晓平
73	一种有序介孔-大孔结构的铁基复合催化剂的制备方法	2016.04.27	201610269564.4	熊源泉 茹晋波 吴波 王淑慧 王金涛 冯浩
74	转轴弯曲量的测量方法	2016.04.29	201610278486.4	夏亚磊 杨建刚
75	一种抗积碳性质的化学链制氢复合载氧体及其制备方法	2016.05.09	201610302528.3	王璐璐 沈来宏 牛欣 蒋守席
76	海水脱硫装置脱硫效率的神经网络模拟方法	2016.05.10	201610305936.4	尹贺贺 沈凯 徐海涛 周长城
77	一种可调式气固喷射器	2016.05.11	201610306706.X	黄亚继 杨钊 关正文 李睦 周军 谢江坤
78	一种基于热源塔兼顾新风的热泵空调系统及方法	2016.05.12	201610310272.0	李舒宏 董科枫 张小松



79	一种基于多温控制分立循环兼供热水的调温橱柜系统	2016.05.12	201610313385.6	殷勇高 湛长丰 张小松
80	一种利用 Ca.Cu 基复合颗粒捕集烟气中 CO ₂ 的装置及方法	2016.05.13	201610320123.2	段伦博 余志健 陈健 苏成林 石田 周琳绯
81	一种协同实现火电机组储能调峰和碳捕捉的装置及方法	2016.05.13	201610323102.6	段伦博 苏成林 陈健 段元强 余志健
82	针对河套平原可拆卸分类循环式新型除铅除砷净水器	2016.05.17	201610326756.4	潘文倩 李政雄 邵里良 李昕 邓含露 鲍青
83	一种分布反馈式激光器时频响应曲线的确定方法	2016.05.18	201610328995.3	周宾 李可 许康 程禾尧 陆勇
84	用于低位热驱动吸收式制冷的热管降膜发生器	2016.05.23	20161034579.1	殷勇高 梁之琦 徐孟飞
85	一种高抗硫超低温 SCR 脱硝催化剂及其制备方法	2016.05.23	201610343003.4	张亚平 朱一闻 肖睿 黄天娇 徐海涛 沈凯



86	一种地源热泵系统及冷却塔的启停控制方法	2016.05.23	201610345505.0	陈振乾 王天琦
87	一种柴油机尾气颗粒污染物控制装置及其方法	2016.05.24	201610348719.3	乔正辉 董卫 黄亚继 徐俊超
88	一种水汽相变促进细颗粒长大并脱除的装置和方法	2016.05.26	201610364214.6	张军 于燕 孟强
89	电站锅炉烟道内飞灰图像采集装置及光谱衰减系数和散射反照率的在线测量方法	2016.05.26	201610356752.0	张彪 许传龙 任建新 王式民
90	一种燃煤电站锅炉高温过热器壁面温度在线监测的装置及方法	2016.05.26	201610356754.X	许传龙 任建新 张彪 王式民
91	一种利用低温等离子技术改性材料表面性能的装置	2016.05.26	201610365262.7	段钰锋 丁卫科 张君 刘猛 李建 王玺玉 张晓东



92	一种离散差分壁面操控悬浮颗粒的装置及其方法	2016.05.31	201610374793.2	乔正辉 董卫 黄亚继 程梅
93	一种促进湿式电除尘器脱除 PM2.5 的装置及方法	2016.05.31	201610375177.9	杨林军 雒飞 吴昊 袁竹林
94	一种基于蒸发冷却除尘技术的湿式电除尘装置及方法	2016.05.31	201610380648.5	杨林军 雒飞 吴昊 袁竹林
95	一种预测生物质热解动力学参数的方法	2016.06.01	201610383521.9	仲兆平 张金 薛则禹 郭 飞宏 谢兴旺
96	一种太阳能干燥蓝藻的设备及方法	2016.06.02	201610389816.7	查健锐 黄亚继 谢兴旺 夏文青 黄源烽 邵亚丽
97	一种调节供热与发电的背压机联合系统及方法	2016.06.03	201610385205.5	王祥图 许红胜 庄贺峰
98	一种自动隔冷浴帘	2016.06.06	201610396032.7	杨柳 徐新懿 袁天鹏



99	一种噬菌型细菌及其在污泥减量中的应用	2016.06.06	201610395688.7	余冉 陈舟凯 张诗文
100	一种自动拔出紫菜养殖撑杆的机械装置	2016.06.06	201610394845.2	李浩 张程宾
101	一种燃气轮机组烟气流量在线监测的方法	2016.06.07	201610397362.8	司凤琪 黄郑 周建新 夏际先 王晓东
102	一种分级还原燃烧制取烧结矿并分离 CO ₂ 的装置及方法	2016.06.07	201610396980	陈时熠 胡骏 向文国
103	一种合成气还原燃烧制取烧结矿并分离 CO ₂ 的装置及其方法	2016.06.07	201610397002.8	陈时熠 胡骏 向文国
104	一种乳液多维度快速制备微流控装置	2016.06.07	201610396388.0	赵远锦 高崴 张程宾 陈永平
105	一种燃气轮机组烟气流量在线监测的方法	2016.06.07	201610397362.8	司凤琪 黄郑 周建新 夏际先 王晓东
106	一种除湿溶液冷凝热再生的低温热源吸收式耦合空调装置及	2016.06.08	201610405911.1	苏伟 张小松



	调控方法			魏宏阳 张舒阳
107	一种基于膜法除湿和室内再生加湿的无霜空气源热泵装置及方法	2016.06.08	201610404050..5	苏伟 张小松 张舒阳 魏宏阳
108	一种可实现热态在线称重的微型固定床反应装置及方法	2016.06.12	201610404114.1	肖睿 曾骥敏 陈星 邵珊珊
109	一种采用低温一步法制取污泥基炭的方法及其重金属吸附应用	2016.06.13	201610413893.1	宋敏 蔡士盼 王开杰 金保昇 于磊
110	一种流动沸腾微小型换热器	2016.06.13	201610420341.3	张程宾 陈永平 黄永平
111	基于螺旋分形的一体化微小型平板热管	2016.06.13	201610412151.7	张程宾 陈功万意 辛佳磊 张孟臣
112	一种适用于变重力环境下的蒸汽发生器	2016.06.13	201610412238.4	施娟 陈振乾 李盼盼 张 景博



113	3-氧戊二酰胺类萃取剂在萃取金上的应用	2016.06.15	201610427259.3	黄瑛 陈胜 李楠
114	一种生物质气化制取合成气的装置及其方法	2016.06.21	201610450149.9	肖军 吕潇 孙亭亭 李巧 沈来宏
115	基于电基定子电流和转子电流融合的轴系扭振检测方法	2016.06.23	201610466710.2	张礼亮 杨建刚
116	一种用于吸附半挥发性重金属的高岭土改性制备方法	2016.06.27	201610482861.7	黄亚继 夏文青 刘长奇 查健锐
117	一种用于吸附半挥发性重金属的高岭土改性制备方法	2016.06.28	2016104828617	黄亚继 夏文青 刘长奇 查健锐
118	用于大气中多形态汞采集的纳米纤维材料及制备方法	2016.07.04	201610523782.6	康学军 柳雄威 黄晶晶 卫兰兰
119	一种钢管厂穿孔设备余热回收利用装置及其方法	2016.07.11	201610543651.4	向文国 张琪



120	一种低温空气供应装置	2016.07.13	201610550011.6	黄亚继 查健锐 王永兴 夏文青 张锦泰
121	一种基于差分进化-局部单峰采样算法的模糊控制系统优化方法	2016.07.15	201610560402.6	向文国 刘一君 陈时熠
122	一种煤气化制合成气与化学链制氧-制氢联合循环装置及方法	2016.07.19	201610570810.X	向文国 马士伟 陈时熠 王东 朱珉
123	一种 PM2.5 和 CO2 联控的智能新风机及新风处理方法	2016.07.19	201610576599.2	黄婷婷 史珍妮 季已辰 邹阳 满亮 张伦
124	一种可实现温湿度独立调节的家用空调	2016.07.22	201610587877.4	梁彩华 黄婷婷 张小松
125	一种板材内 VOCs 脱除装置	2016.07.28	2016106002601	陈振乾 许波 施娟
126	一种复合温度和电场建材内 VOCs 脱除装置	2016.07.28	2016106008186	陈振乾 许波 施娟



127	一种混合动力燃气热泵热水器系统及其控制方法	2016.07.29	201610620918.5	蔡亮 万小明 颜洁 马晓凡 陈涛 张小松
128	一种面向燃气机组热电冷三联产系统的 CO ₂ 捕捉方法	2016.08.05	201610638507.9	段伦博 陈健 苏成林 石田 周琳绯 杨朋
129	基于双流化床生物质热解制备高热值煤气的装置及方法	2016.08.09	201610648712.3	向文国 刘一君 陈时熠
130	一种分形结构的干蒸汽发生装置	2016.08.12	201610666729.1	张程宾 朱益飞 陈永平
131	极地科考站发电机组的储油系统温控装置	2016.08.12	201610665575.4	陈永平 赵阳 高崴
132	一种应用于高温差沙漠地区的热管式集水装置	2016.08.17	201610676147.1	李浩 张程宾
133	一种隔间分形蓄冰槽	2016.08.17	201610685511.0	陈永平 戴俏波 王贺 邓梓龙
134	一种实现 CO ₂ 分离和捕集的超临界 CO ₂ 发电装置及方法	2016.08.18	201610685016.X	向文国 王杨 陈时熠



				马士伟 王东
135	一种多孔岩棉板及其制作方法	2016.08.19	201610697598.3	袁竹林 蔡新剑
136	一种基于冷冻再生及再生热量利用的热源塔热泵系统	2016.08.22	201610703659.2	梁彩华 吕珍余 黄世芳 张小松
137	基于热源塔的集散式热泵系统	2016.08.25	201610723147.2	李舒宏 徐亮
138	一种脱除电站锅炉烟气中三氧化硫的系统	2016.08.26	201610737947.X	黄亚继 徐力刚季学勤 杨钊 董璐 王健
139	一种基于机柜直接蒸发冷却的机房空调系统	2016.08.29	201610770222.0	梁彩华 凌善旭 张小松
140	一种磁性除汞吸附剂的制备方法	2016.08.30	201610785011.4	黄亚继 王靓 孙青柯 董 璐 谢江坤 谭美秀
141	一种低温低压下柴油发电机性能测试系统	2016.09.05	201610800842.4	陈永平 周颖 杨飞 张程宾



142	一种木质素与低密度聚乙烯、聚碳酸酯或聚苯乙烯共混热解制备芳烃类化合物的方法	2016.09.06	201610803616.1	沈德魁 金伟 肖睿
143	一种压送式高压密相多路气力输送发料罐及其输送系统	2016.09.08	201610808630.0	熊源泉 沈湘林 周海军
144	一种采用导流丝的气体精馏装置	2016.09.12	201610814023.5	杨柳 许健勇
145	一种低能耗实现燃气机组热电冷三联产零碳排放的方法	2016.09.14	201610825258.4	段伦博 陈健 石田 周琳绯 赵长遂
146	一种烟气酸露点在线测量装置和方法	2016.09.14	201610824443.1	段伦博 黄恩和 王善普 曹玉 孙世超
147	一种基于塔式鼓泡流化床燃料反应器的化学链燃烧装置及其方法	2016.09.14	201610825016.5	沈来宏 王璐璐 沈天绪 蒋守席 闫景春 刘卫东 牛欣 顾海明
148	一种用于高温燃气的导流板装置	2016.09.23	201610846391.8	张程宾 杨飞



				戴俏波 陈永平
149	利用超声波对弯曲表面除霜的实验装置	2016.09.26	201610851538.2	陈振乾 张婉婧
150	三流式雾化喷嘴	2016.09.26	201610852770.8	葛仕福 张天琦
151	一种热源塔自吸附过滤装置	2016.09.27	201610857729.X	梁彩华 陈睿 张小松
152	基于调湿与蒸发冷却的无霜空气源热泵系统	2016.09.27	201610857703.5	梁彩华 潘晓鹏 汪峰 张小松
153	一种用于实验室的高精度温湿度控制制冷系统及其方法	2016.09.28	201610861851.4	李舒宏 王博飞
154	一种含固核的双重乳液制备微流控装置及制备方法	2016.09.29	201610865250.0	赵远锦 高崴 王欢 李艳娜 陈永平
155	一种用于固体内核包裹的毛细管微流控装置及制备方法	2016.09.29	201610859999.4	赵远锦 高崴 商珞然 王 欢 陈永平



156	具有变流量自适应功能的热源塔布液装置	2016.09.30	201610875299.4	梁彩华 陈睿 张小松
157	一种固定化酶碳酸化固定 CO ₃ 的装置及其方法	2016.10.10	201610887923.2	杨林军 李娟 周心澄
158	一种烟煤电厂 CO ₂ 与细颗粒物联合脱除的装置及方法	2016.10.12	201610890495.9	杨林军 张琳 胡斌 李娟 周心澄
159	一种腐殖酸-活性炭复合吸附剂的制备方法及应用	2016.10.20	201610913663.1	宋敏 孙飞 陈月云
160	一种可提高余热利用率的煤气化移动床及其工作方法	2016.10.20	201610918208.0	顾璠 戴超
161	一种纳米碳纤维-双金属复合催化剂的制备方法及应用	2016.10.21	201610920829.2	宋敏 卫月星 于磊 毛瑞鑫 刘洋 徐玉叶
162	一种电站锅炉炉膛结渣分区段实时软测量方法	2016.10.31	201610934372.0	黄亚继 徐力刚 邹磊 岳峻峰 王健 杨钊
163	一种基于过程数据扫描的浆液循环泵优化调度方法	2016.10.31	201610929475.8	司风琪 李逗 乔宗良



				姚学忠 包文运
164	一种基于水汽相变强化细颗粒长大的装置	2016.11.03	201610959371.1	于燕 张军 徐俊超 闫荔 钟辉
165	一种基于水汽相变强化过饱和场构建的装置和方法	2016.11.03	201610959005.6	于燕 张军 徐俊超 闫荔 钟辉
166	燃气轮机余热锅炉双 S 型均流扩散过渡烟道	2016.11.03	201610959295.4	赵伶俐 季佳圆 李偲宇
167	利用油菜秆灰修饰铁矿石的化学链燃烧载氧体的制备方法	2016.11.07	201610976819.0	欧兆伟 沈来宏 蒋守席 王璐璐 沈天绪 闫景春 刘卫东
168	一种具有核壳结构的复合药物微载体	2016.11.08	201610978805.2	赵远锦 李艳娜 刘羽霄 顾笑晓 商逸璇
169	空调系统特征识别方法	2016.11.09	201610984289.4	梁彩华 黄婷婷



				凌善旭 张小松
170	一种基于特征识别的空调系统仿真模拟方法	2016.11.09	201610982619.6	梁彩华 黄婷婷 凌善旭 张小松
171	一种利用秸秆燃烧放热进行垃圾制炭系统	2016.11.15	201611032410.X	陈天宇 金保昇 黄亚继
172	一种颗粒污染物浓度光散射测量装置及测量方法	2016.11.15	201611030184.1	许传龙 朱静文 张彪 李建 王式民
173	一种光场相机微透镜阵列几何参数的标定方法	2016.11.15	201611014733.6	许传龙 赵文超 张彪 孙俊 王式民
174	一种从失效 SCR 脱硝催化剂中分离钒、钨浸出液的方法	2016.11.15	201611029969.7	张亚平 陆斌 肖睿 沈凯 徐海涛
175	基于多项式极大似然估计的核电站堆芯温度场软测量方法	2016.11.16	201611021676.4	朱小良 羊冰清 陆彬 姜懿纯 景亚杰 沈维



176	基于神经网络曲面拟合的核电站堆芯温度场软测量方法	2016.11.16	201611018378.X	朱小良 景亚杰 陆彬 羊冰清 姜懿纯 沈维
177	基于薄板样条函数插值的核电站堆芯温度场软测量方法	2016.11.16	201611033152.7	朱小良 羊冰清 陆彬 姜懿纯 景亚杰 沈维
178	一种具有高抗硫性铁矿石脱硝催化剂及其制备方法和应用	2016.11.17	201611033383.8	赵云飞 卢慧霞 归柯庭
179	一种焦炉烟气脱硝的花瓣形喷氨装置	2016.11.24	201611051324.3	张勇 方姚 金保昇
180	一种菲涅耳碟式聚光镜及其姿态设置方法	2016.12.01	201611088054.3	匡堯 李珂 张超 段梦凡 袁瑀浩 徐静文 王凯丽



表 3-8 2016 年已申请实用新型专利统计

序号	实用新型专利名称	申请日	申请号	发明人
1	一种陶瓷基体熔盐相变高温蓄热式谷电利用蒸汽发生装置	2016.01.21	201620061846.0	陆勇 张勉照 段文军 鹿浩伟
2	一种超低噪音热源塔装置	2016.01.27	201620080671.8	梁彩华 吕珍余 黄 世芳 张小松
3	利用土壤蓄能的热源塔热泵空调系统	2016.02.29	201620150514.X	梁彩华 陈睿 张小松
4	一种板材内 VOCs 脱除装置	2016.07.28	2016207998352	陈振乾 许波 施娟
5	一种复合温度和电场建材内 VOCs 脱除装置	2016.07.28	2016208005718	陈振乾 许波 施娟
6	一种脱除电站锅炉烟气中二氧化硫的系统	2016.08.26	20162095713.7	黄亚继 徐力刚



				季学勤 杨钊 董璐 王健
7	一种压送式高压密相多路气力输送发料罐及其输送系统	2016.09.08	201621044373.X	熊源泉 沈湘林 周海军
8	热源塔自吸附过滤器	2016.09.27	201621080804.8	梁彩华 陈睿 张小松
9	一种无霜空气源热泵系统	2016.09.27	201621085322.1	梁彩华 潘晓鹏 汪峰 张小松
10	一种变流量自适应的布液装置	2016.09.30	201621101639.X	梁彩华 陈睿 张小松



表 3-9 2016 年度申请 PCT 专利统计

序号	发明专利名称	申请号	PCT 申请日	RCT 申请号	发明人
1	一种全工况运行的预凝式热源塔装置	201510401944.4	2016.02.03	PCT/CN2016/ 073262	梁彩华
2	基于超疏水翅片管换热器的空气源热泵喷淋除霜装置	201510672101.8	2016.02.03	PCT/CN2016/ 073263	梁彩华
3	一种压力露点可调的压缩空气深度干燥装置及方法	201610240855.0	2016.04.29	PCT/CN2016/ 080710	殷勇高 邵彬 张小松
4	一种低位热能驱动的温湿度独立处理空调系统	201510820755.0	2016.05.25	PCT/CN2016/ 083316	殷勇高 董亚明 张小松
5	一种生物固体物质的微波辐射溶剂萃取联用深度脱水的方法及装置	201510828257.0	2016.10.27	PCT/CN2016/ 103462	黄瑛



3.4 人才培养情况

2016 年, 实验室在优秀中青年领军人才培养方面收获颇丰, 其中, 入选“千人计划”青年项目 1 人; 入选国家万人计划领军人才 1 人; 入选其他省部级人才计划共 7 人次。具体教师培养情况如表 3-10 所示。

表 3-10 2016 年度教师培养情况

荣誉、称号	姓名
国家万人计划领军人才	肖睿
“千人计划”青年项目	贲昊玺
江苏省“333 工程”第二层次培养对象	钟文琪、肖睿
江苏省“333 工程”第三层次培养对象	殷勇高
江苏省“六大人才高峰”高层次人才	黄亚继、张会岩
江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师	刘倩
入选“Elsevier 2015 年中国高被引学者名单”	肖睿、沈来宏
江苏省优秀科技工作者	梁彩华
2016 年度“金陵友谊奖”	Peter Lund

研究生的培养和水平关系到实验室学术水平的提高、科研任务的完成、教学质量的深化和实验室建设的整体发展。因此, 重视研究生的培养是关系到实验室后继有人、兴旺发达的又一个十分重要的方面。实验室建立了一套完整的最大限度调动研究生积极性、提高研究生综合素质、保持研究生研究活动处于学科前沿的培养机制, 推动了教育部重点实验室工作的全面发展, 实验室今年培养博士 28 名, 硕士 122 名, 获江苏省优秀博士论文 1 篇, 优秀硕士论文 1 篇。15 位研究生获得江苏省科研创新计划, 新增江苏省研究生学术交流项目 1 项(长三角研究生能源论坛“以供给侧结构性改革引领能源转型与创新”), 江苏省研究生工作站 1 项(陈振乾-江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心), 入选江苏省优秀研究生工作站 1 项(金保昇-中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司)。具体情况如表 3-11、3-12 所示。



表 3-11 2016 年度培养研究生名单

序号	学号	姓名	导师	学位	批次
1	119080	牛淼淼	金保升	博士	2016 年第一批
2	119083	王昕晔	黄亚继	博士	2016 年第一批
3	119073	李蔚玲	钟文琪	博士	2016 年第一批
4	109057	沈超群	陈永平	博士	2016 年第一批
5	139057	吴梁玉	陈永平	博士	2016 年第一批
6	119053	曹俊	金保升	博士	2016 年第一批
7	129060	李健	许传龙	博士	2016 年第一批
8	079408	朱红霞	沈炯	博士	2016 年第二批
9	109047	李庆伟	周克毅	博士	2016 年第二批
10	099078	周英贵	金保昇	博士	2016 年第二批
11	119078	陈瑶	张小松	博士	2016 年第二批
12	119081	王晓佳	金保昇	博士	2016 年第二批
13	129054	马吉亮	陈晓平	博士	2016 年第三批
14	099075	宋建忠	张小松	博士	2016 年第三批
15	129071	邵珊珊	肖睿	博士	2016 年第三批
16	099069	陈云富	陈永平	博士	2016 年第三批
17	139032	周强	段钰锋	博士	2016 年第三批
18	119057	王卉	段钰锋	博士	2016 年第三批
19	129066	折晓会	张小松	博士	2016 年第四批
20	129065	顾慧	司风琪	博士	2016 年第四批
21	119095	张波	仲兆平	博士	2016 年第四批
22	129067	马强	陈振乾	博士	2016 年第四批
23	129073	胡珺	肖睿	博士	2016 年第四批



24	099061	郭万军	沈来宏	博士	2016 年第四批
25	119086	张玉黎	肖睿	博士	2016 年第四批
26	099086	徐海涛	金保升	博士	2016 年第四批
27	109058	王程遥	陈永平	博士	2016 年第四批
28	119069	姚峰	陈永平	博士	2016 年第四批
29	120412	林祥	李益国	硕士	2016 年第一批
30	130470	韩致旭	钟文琪	硕士	2016 年第一批
31	130514	杨明涛	梁彩华	硕士	2016 年第一批
32	130456	王龙飞	张亚平	硕士	2016 年第一批
33	130538	郭婉秋	宋敏	硕士	2016 年第一批
34	130412	胡驾纬	梁财	硕士	2016 年第一批
35	130338	余帆	陈晓平	硕士	2016 年第一批
36	130476	王威	金保昇	硕士	2016 年第一批
37	130329	林博群	沈炯	硕士	2016 年第一批
38	110322	章斐然	周克毅	硕士	2016 年第二批
39	120364	高玲	周克毅	硕士	2016 年第二批
40	130323	陈波	黄亚继	硕士	2016 年第二批
41	130335	王玺	司风琪	硕士	2016 年第二批
42	130336	王芸	肖睿	硕士	2016 年第二批
43	130337	杨康	沈炯	硕士	2016 年第二批
44	130339	张弘	黄亚继	硕士	2016 年第二批
45	130340	张清风	陈晓平	硕士	2016 年第二批
46	130341	赵杰	金保昇	硕士	2016 年第二批
47	130344	孙高峰	李舒宏	硕士	2016 年第二批
48	130345	籍晓洋	吴新	硕士	2016 年第二批
49	130346	郭占伟	陈亚平	硕士	2016 年第二批



50	130347	樊双	盛昌栋	硕士	2016 年第二批
51	130348	胡春红	金保昇	硕士	2016 年第二批
52	130349	黄维冬	虞维平	硕士	2016 年第二批
53	130350	嵇文秀	蔡亮	硕士	2016 年第二批
54	130351	林涛	梁彩华	硕士	2016 年第二批
55	130352	刘剑	张小松	硕士	2016 年第二批
56	130355	徐奇	周克毅	硕士	2016 年第二批
57	130356	张政	李舒宏	硕士	2016 年第二批
58	130358	丁佐榕	许传龙	硕士	2016 年第二批
59	130361	陈飞翔	胥建群	硕士	2016 年第二批
60	130362	陈南锷	吕剑虹	硕士	2016 年第二批
61	130363	陈伟	虞维平	硕士	2016 年第二批
62	130366	黄秀勇	张耀明	硕士	2016 年第二批
63	130367	黄永平	陈永平	硕士	2016 年第二批
64	130372	吕潇	肖军	硕士	2016 年第二批
65	130373	莫浩浩	司风琪	硕士	2016 年第二批
66	130375	苏凯	向文国	硕士	2016 年第二批
67	130376	孙尚哲	蔡亮	硕士	2016 年第二批
68	130379	王明超	陈亚平	硕士	2016 年第二批
69	130381	徐民	向文国	硕士	2016 年第二批
70	130386	周弼辉	肖睿	硕士	2016 年第二批
71	130387	周旻	向文国	硕士	2016 年第二批
72	130390	谭浩	许传龙	硕士	2016 年第二批
73	130399	姜业正	杨林军	硕士	2016 年第二批
74	130400	吕进	张军	硕士	2016 年第二批
75	130401	杜鸿飞	段钰锋	硕士	2016 年第二批



76	130402	王超	陈绍炳	硕士	2016 年第二批
77	130403	孟强	张军	硕士	2016 年第二批
78	130406	姚余善	周克毅	硕士	2016 年第二批
79	130408	王泽宇	仲兆平	硕士	2016 年第二批
80	130410	姚书恒	沈德魁	硕士	2016 年第二批
81	130414	孟庆堃	蔡亮	硕士	2016 年第二批
82	130416	李达	梁彩华	硕士	2016 年第二批
83	130418	王帅	吴新	硕士	2016 年第二批
84	130419	邢甜媛	陈振乾	硕士	2016 年第二批
85	130421	张孟臣	陈永平	硕士	2016 年第二批
86	130422	张振	盛昌栋	硕士	2016 年第二批
87	130423	赵静	沈德魁	硕士	2016 年第二批
88	130425	杨文超	李舒宏	硕士	2016 年第二批
89	130426	董晨鹏	陈绍炳	硕士	2016 年第二批
90	130427	李建	段钰锋	硕士	2016 年第二批
91	130429	徐孟飞	殷勇高	硕士	2016 年第二批
92	130430	张帅毅	黄亚继	硕士	2016 年第二批
93	130431	孔羽	司风琪	硕士	2016 年第二批
94	130433	高迎梅	蔡亮	硕士	2016 年第二批
95	130434	吕楠	陈振乾	硕士	2016 年第二批
96	130437	张青	陈振乾	硕士	2016 年第二批
97	130438	赵赛男	虞维平	硕士	2016 年第二批
98	130440	周伟	张小松	硕士	2016 年第二批
99	130441	范鹏杰	梁彩华	硕士	2016 年第二批
100	130443	钱晓晓	仲兆平	硕士	2016 年第二批
101	130453	唐心红	宋敏	硕士	2016 年第二批



102	130457	李传扬	余冉	硕士	2016 年第二批
103	130462	徐洁月	虞维平	硕士	2016 年第二批
104	130469	赵淼	陈永平	硕士	2016 年第二批
105	130479	张艺斌	李舒宏	硕士	2016 年第二批
106	130486	吴黎锋	沈来宏	硕士	2016 年第二批
107	130487	陈倩文	沈来宏	硕士	2016 年第二批
108	130489	陆彬	朱小良	硕士	2016 年第二批
109	130490	陈伟	向文国	硕士	2016 年第二批
110	130495	苏银海	熊源泉	硕士	2016 年第二批
111	130499	鹿浩伟	陆勇	硕士	2016 年第二批
112	130512	仇秋玲	匡堯	硕士	2016 年第二批
113	130517	袁言言	肖军	硕士	2016 年第二批
114	130519	罗闽	赵伶俐	硕士	2016 年第二批
115	130522	姚一思	黄璞	硕士	2016 年第二批
116	130523	赵娟	余冉	硕士	2016 年第二批
117	130534	沈翔	沈凯	硕士	2016 年第二批
118	130535	孙奇	葛仕福	硕士	2016 年第二批
119	130537	陈然然	余冉	硕士	2016 年第二批
120	140481	阮浩	吕剑虹	硕士	2016 年第二批
121	140485	吴倩芸	蔡亮	硕士	2016 年第二批
122	140487	陈俊丞	吕剑虹	硕士	2016 年第二批
123	140517	朱炳朋	陈永平	硕士	2016 年第二批
124	140528	邵彬	殷勇高	硕士	2016 年第二批
125	140539	杨瀚	仲兆平	硕士	2016 年第三批
126	130493	屈会力	顾璠	硕士	2016 年第三批
127	130343	许康	周宾	硕士	2016 年第三批



128	130488	李可	陆勇	硕士	2016 年第三批
129	140508	尹国晔	张小松	硕士	2016 年第三批
130	130365	胡江海	许传龙	硕士	2016 年第三批
131	140484	谈晨伟	李益国	硕士	2016 年第三批
132	140483	沈子婧	张小松	硕士	2016 年第三批
133	140476	梁修凡	沈炯	硕士	2016 年第三批
134	130327	焦健	李益国	硕士	2016 年第三批
135	140473	陈婷	司风琪	硕士	2016 年第三批
136	140516	蔡文昕	梁财	硕士	2016 年第三批
137	130533	蔡士盼	宋敏	硕士	2016 年第三批
138	130404	王志军	熊源泉	硕士	2016 年第三批
139	140482	邵陈希	陈永平	硕士	2016 年第三批
140	140497	黄郑	司风琪	硕士	2016 年第三批
141	140534	温涛源	杨林军	硕士	2016 年第三批
142	140529	薛源	段钰锋	硕士	2016 年第三批
143	130521	陈胜	黄瑛	硕士	2016 年第三批
144	130417	王瑞	归柯庭	硕士	2016 年第三批
145	120343	王婷	金保昇	硕士	2016 年第三批
146	140496	张婉婧	陈振乾	硕士	2016 年第三批
147	140503	王天琦	陈振乾	硕士	2016 年第三批
148	140520	邵洋	蔡亮	硕士	2016 年第三批
149	140531	张勉照	陆勇	硕士	2016 年第四批
150	120490	朱方兵	葛仕福	硕士	2016 年第四批



表 3-12 2016 年度江苏省普通高校研究生科研创新计划

序号	编号	申请人	项目名称	研究层次	导师
1	KYLX16_0199	张书平	稻壳热解多联产及其产物改性应用的基础研究	博士	熊源泉
2	KYLX16_0200	孙朝	多功能钙基吸附剂制备与化学链制氢协同二氧化碳捕集	博士	向文国
3	KYLX16_0201	姚婷	燃煤烟气吸附剂的汞脱除特性及再生机理研究	博士	段钰锋
4	KYLX16_0202	徐俊超	燃煤 PM2.5 在水汽中的核化长大特性研究	博士	张军
5	KYLX16_0203	谢立宇	煤沥青小球氧化不熔化过程的多尺度模拟研究	博士	钟文琪
6	KYLX16_0204	王佳	微波加热条件下生物质共催化热解制油及其提质研究	博士	仲兆平
7	KYLX16_0283	黄荣廷	氨法脱硫过程中气溶胶的生成及控制研究	博士	杨林军
8	SJLX16_0036	高健	新型流化床湿物料流化及干燥特性的实验研究	硕士	袁竹林
9	SJLX16_0037	窦元元	加压双流化床煤粉热解特性的数值模拟及工程验证	硕士	钟文琪
10	SJLX16_0038	杨旭	循环流化床锅炉低氮燃烧与 SNCR 脱硝耦合技术研究	硕士	金保昇



3.5 开放课题设立情况

2016 年，实验室面向全国公开发布了开放基金申报指南，截止 12 月底收到 18 份申请书，经学术委员会通讯评议，7 项获得资助。具体如表 3-13 所示。



表 3-13 开放课题申请情况

序号	项目名称	申请人	申请单位
1	基于化学链反应的氢-炭联产技术应用基础研究	赵坤	中国科学院广州能源研究所
2	甲醇原位供氢制 γ -戊内酯催化体系的构建与机制研究	唐兴	厦门大学
3	K ⁺ 改性铁基载氧体促进煤残焦气化反应机理研究	覃吴	华北电力大学
4	铁矿石尾矿制备催化剂催化还原 NO _x 的研究	韩云龙	安徽工业大学
5	流化床 O ₂ /CO ₂ /H ₂ O 气氛下煤焦燃烧反应机理研究	卜昌盛	南京师范大学
6	可燃固体废弃物多级高温气化定向制备燃气的特性研究	牛淼淼	南京工程学院
7	火电机组大数据分析 & 运行优化技术研究	崔彦峰	南京工程学院



4. 实验室 2016 年度学术交流

2016 年度本实验室共主办、承办国内外学术交流会议 2 次：(i) 第四届国际化学链会议；(ii) 第 11 届中韩清洁能源研讨会。

学术访问与交流 7 次：(i) 中国林科院林化所蒋剑春研究员受聘为东南大学兼职教授；(ii) 江苏大学孙建中教授应邀来实验室作报告；(iii) 英国肯特大学卢钢博士来实验室进行学术交流；(iv) 哥伦比亚大学 Kartik Chandran 教授来实验室访问并交流；(v) 实验室开展“如何申请高价值专利”专题讲座；(vi) 实验室开展“高校实验室安全”专题讲座；(vii) 南京理工大学李强教授来实验室作报告。



4.1 2016 年度会议举办与承办

4.1.1 第四届国际化学链会议



图 5-6 与会人员东南大学大礼堂前合影留念

2016 年 9 月 26-28 日,由东南大学能源热转换及过程测控教育部重点实验室承办的“第四届国际化学链会议”在南京召开。来自 20 多个国家和地区的 190 多名科学家和研究生(境外参会人数 3/4 之多)齐聚南京国际会议中心大酒店交流最新研究成果,本实验室沈来宏教授担任会议主席。

9 月 26 号上午会议开幕,邀请中国工程院外籍院士、美国工程院院士、俄亥俄州立大学范良士教授作特邀报告。范院士对化学链由来、化学链燃烧最新研究进展、化学链方法新领域应用以及未来发展方向进行了详细深入地阐述。开幕式后,多个分会场分别就清洁能源的使用,各国能源发展战略以及科学领域的相关课题进行了报告,专家



学者进行了积极讨论。

会议期间，与会各国学者参观了本实验室串行流化床、加压化学链燃烧双床、循环流化床富氧燃烧等装置，高度评价了实验室研究工作对国际学术界的贡献。此次会议对扩大本实验室在国内外的知名度和影响力具有重要意义。

4.1.2 第 11 届中韩清洁能源研讨会



图 5-7 与会人员东南大学大礼堂前合影

东南大学能源热转换及其过程测控教育部重点实验室主办的“第 11 届中韩清洁能源研讨会（11th China-Korea Clean Energy Workshop）”于 2016 年 9 月 20 日至 23 日在东南大学榴园宾馆隆重举行。会议由能源与环境学院段钰锋教授担任大会主席。与会代表 200 余人，分别来自清华大学、华中科技大学、浙江大学、山东大学、华东理工大学、南京师范大学、东南大学等，以及韩国能源研究院（KIER）、韩国科学技术院（KAIST）、韩国釜山大学、亚洲大学等，规模创历史新高。杨海瑞（清华大学），程军（浙江大学），Sang-Don Kim（KAIST）和 Hyung-Taek Kim（亚洲大学）四位教授做了大会主旨报告。会议围绕清洁能源利用、污染物联合脱除、CO₂ 减排、新能源技术等九个专题进行了充



分的交流和研讨。与会者不仅踊跃探讨学术问题，而且还增进了友谊与合作。

中韩清洁能源研讨会每两年一届分别在中国和韩国举行，自 1996 年至今已连续举办了十届，分别由清华大学和韩国能源研究院主办，已成为中韩两国能源领域的高端学术会议。本届会议在以往洁净煤技术、低阶煤高效利用、可再生能源、污染物排放控制等主题基础上，增加了富氧燃烧与气化、CCUS、汞和重金属、超低排放等热点问题的探讨和交流。为能源领域的专家、学者和来自电厂的工程师们探讨新思想、交流新技术、展示新成果提供一个良好的平台，推动了中韩两国科研人员在清洁能源利用领域研究成果的交流与合作。会议还专门组织与会代表参观了南京某燃煤电厂的超低排放示范工程，带给与会者煤炭高效清洁利用的新体验。



4.2 2016 年度学术交流活动

4.2.1 中国林科院林化所蒋剑春受聘东南大学兼职教授



图 5-8 丁辉总会计师向蒋剑春研究员颁发东南大学兼职教授聘书

12 月 4 号下午，在东南大学大礼堂二楼会议室举行仪式聘请中国林科院林化所蒋剑春研究员为东南大学兼职教授。东南大学总会计师丁辉出席了聘任仪式并为蒋剑春研究员颁发了东南大学兼职教授聘书，佩戴东南大学校徽。能源热转换及其过程测控教育部重点实验室主任肖睿教授主持了聘任仪式。

会上，丁辉总会计师对蒋剑春研究员的学术成绩给予了充分肯定，并对蒋剑春研究员受聘为我校兼职教授表示感谢，希望蒋剑春研究员经常来学校交流，促进我校学科队伍的建设，为我校在承接国家重大项目，人才培养等多方面带来帮助。蒋剑春研究员表示将会认真履行兼职教授职责，加强与我校的全面合作，在人才培养、学科建设、科研合作等方面贡献自己的力量。



蒋剑春研究员长期从事林场化工和生物质高值化利用研究工作，是该领域著名专家。现任科技部重点研发计划主题专家组专家，以第 1 完成人获国家科技进步二等奖 3 项，以主要完成人获国家科技进步一等奖 1 项，取得了巨大的经济和社会效益。

4.2.2 江苏大学孙建中教授应邀来实验室作报告



图 5-9 孙建中教授讲座现场

4 月 18 日上午 9 点，江苏大学孙建中教授的报告会在东南院 102 教室举行。能源热转化及其过程测控教育部重点实验室主任肖睿教授、部分教师以及研究生百余人参加了此次报告会。

孙建中教授，江苏省“双创团队”领军人才，江苏省“双创人才”，国家“千人计划”评审专家，现任江苏大学生物质能源研究所所长和美国华盛顿州立大学兼职教授。长期从事生物质资源利用及生物质能源领域的产品开发与科技创新的研究工作，是国际上将白蚁高效生物降解植物木质纤维素特性引入到生物质能源研究中的少数科学家之



一。孙建中教授应邀做过 20 多次国际性学术会议大会发言和 40 多次国际会议学术报告，在学术演讲方面颇有心得同时总结出一套具有普适性的经验。

此次来访，孙建中教授为参会师生做了题为“**How to give an effective and scientific presentation: The A to Z of Powerpoint**”，系统介绍了学术演讲若干规则，包括听众兴趣点分析、PPT 的制作中的结构安排以及逻辑性、演讲中的眼神情感交流、回答问题环节中注意点等等。报告最后，孙建中教授详细解答了研究生提出的困惑与问题，使参会师生觉得受益匪浅。

4.2.3 英国肯特大学卢钢博士来实验室进行学术交流



图 5-10 英国肯特大学卢钢博士来实验室交流访问

4 月 25 日下午，卢钢博士应邀到我实验室访问交流，并给实验室师生作了题为“基



于成像技术的火焰和煤粉燃烧检测和特征化”的讲座

卢钢博士，英国注册工程师，英国能源协会会员以及英国火焰研究协会会员。2000年获英国格林尼治大学工学博士学位，现为肯特大学工程与数字艺术学院高级讲师，华北电力大学客座教授。长期以来一直致力于新型燃烧检测与诊断技术的研究，参与并主持完成了由英国政府、欧共体和工业界等资助的 10 多项大中型科研项目。

讲座中，卢钢博士首先介绍了英国肯特大学及工程与数字艺术学院的概况，其次介绍了基于成像技术的火焰和煤粉燃烧检测的背景知识，将专业知识进行了深入浅出的讲解，让大家都能够参与其中，使大家都收益匪浅。另外，卢钢博士还介绍了 2D/3D 成像技术，以及该技术在本专业中的应用与发展；最后卢钢博士介绍了很多其所在课题组的研究成果，一方面很多研究成果已经被应用到工业当中，另外一方面相当多的基础研究仍然在进行当中，虽然已经取得了很多成果，但是待解决攻关的难题也仍然有很多。

卢钢博士的讲座结束后，同学们进行了积极踊跃的提问，卢钢博士都给予了详细认真的解答，大家都从中收获颇多。历时 2 个小时的讲座在东南院 102 成功圆满举行。

讲座后，杨教授与实验室相关成员就该技术进行了深度讨论并参观了实验室。

4.2.4 Kartik Chandran 教授来实验室访问并交流

5 月 13 日下午 2:00，实验室特别邀请了哥伦比亚大学 Kartik Chandran 教授来实验室访问交流。

本次讲座的主题是“Biological Platforms for engineered resource recovery from waste streams”。Kartik 教授提出没有处理过的污水流所包含的能量要比将它处理成复合一定品质要求的水所耗费的能量大的多，因此，我们可以在处理废水和废弃生物质的同时获得资源和能源，在净化环境的同时获得可循环利用的能源。Kartik 教授首先讲述了将废弃生物质转为生物汽油的方法和过程，接着讲述了污水处理中各种元素的提取方法和碳的捕捉方法。



本次讲座涉及生物质转化、化学元素提取方面的专业知识，但教授的讲解深入浅出，给同学们留下了深刻的印象，还能在该领域为相关专业的同学开拓思维，在场相关专业的同学和老师们都提了专业问题。使得同学们能够进一步理解讲座的内容。讲座结束后，部分老师和同学与 Kartik 教授进行了面对面交流，对讲座中不明白的问题进行了探讨。相关专业的同学表示受益匪浅，也期待以后有更多这样的国际交流的机会。

4.2.5 实验室展开“如何申请高价值专利”专题讲座



图 5-11 “如何申请高价值专利”专题讲座



11 月 16 日在中山院 201 教室能源热转换及其过程测控教育部重点实验室开展了专题类讲座——“如何申请具有高价值的专利”。对此实验室特别邀请了东南大学知识产权办公室的沈廉老师作为此次讲座的主讲人

沈老师首先介绍了申请专利对于研究生、博士生的重要性。再围绕专利的种类开讲，我们应该在如此繁多的专利种类中正确良好的申请哪些有价值的专利。最后，根据同学们在申请专利时可能会遇到的误区，讲解如何高效的为申请专利做好材料准备。在讲座过程中，为了提高讲座的同学聆听参与度和活跃现场气氛，沈老师用诙谐幽默的语句引用了他在审核专利时遇到的一些典型的错误案例，并为这些错误的做法提出了正确的解决措施。在沈老师激情洋溢的讲座下，同学们认真的聆听着。

讲座的最后，沈老师耐心的回答了同学们的问题，成功的解决了同学们对于专利申请误区，也表达了对能源与环境学院学子们能够认真专心科研、发表更多高价值专利的殷切期望。

4.2.6 实验室开展“高校实验室安全”专题讲座

11 月 29 日晚上 18:30，实验室特别邀请安居防火中心沈斌教练开展一场“高校实验室安全”专题讲座。这场讲座的内容与我实验室安全知识教育的活动息息相关，吸引了大量的师生前来参加。

此次讲座由沈斌教练给各位师生在冬季安全用电用水等工作进行宣讲，针对平时生活和工作中的安全提醒、安全检查和自身的出行安全等进行宣传，进一步提高师生的安全工作意识以及讲解了在实验室如何安全操作实验仪器设备等等。

最后，沈教练给师生们发了份安全教育问卷调查结束了今天精彩的讲座，师生们也深受启发，让我们牢记在平时的实验中只有时时刻刻注意安全，才能避免安全问题的发生。



4.2.7 南京理工大学李强教授来实验室作报告

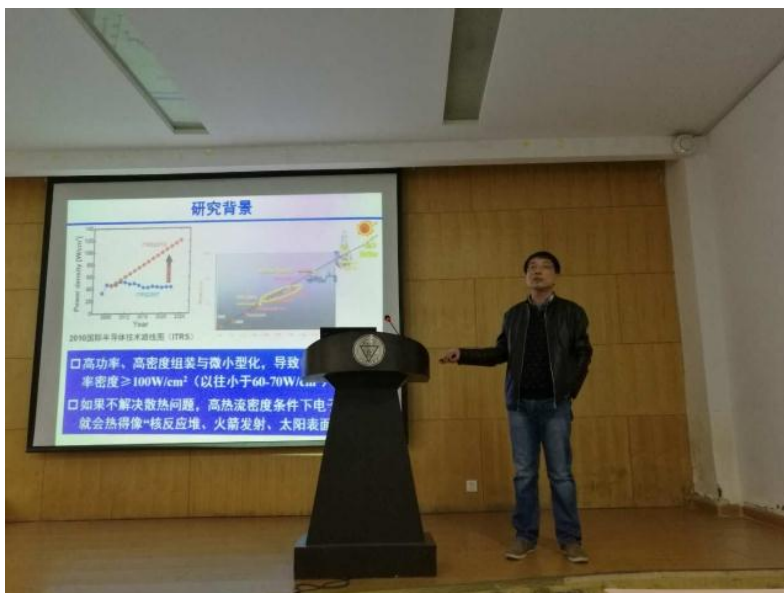


图 5-13 李强教授讲座现场

2016 年 12 月 12 日下午 14:30 我实验室在东南院 102 举办了“电子设备热控制方法”讲座，主讲人是南京理工大学李强教授。李强教授是南京理工大学能源与动力工程学院副院长、电子设备热控制工业和信息化部重点实验室主任。长期从事工程热物理学科的教学与科研工作。

电子设备中的热控制技术是提高产品工作效率工作可靠性的关键环节，随着电子设备的不断发展和使用环境的愈发复杂，其热控制技术的重要性更为突显。在结合电子设备发展现状和前沿的基础上，李教授从高热流器件散热理论与技术、智能化自主散热理论与技术、微小型热控元件与 MEMS 散热理论与技术方向，展示热控制技术的研究进展和发展方向等方面展开本次讲座。在讲座过程中，李教授还向同学们展示了现如今自己科研中取得的成果，以及研究过程中的一些需要注意的重要关键点，赢得了同学们的一致认可和好评。

李教授的贴合学科发展前沿的演讲激发了同学们的思考，在讲座的提问环节，同学



的提问热情极其高昂，李教授与同学们进行了深入的交流并合照留做纪念。相信同学在此次讲座一定学到了很多有关电子设备热控制方面的知识，最后希望李强教授能够常来我实验室做客演讲。