云南省

申请新增列学士学位授权专业简况表

学校名称： 昆明理工大学

学校代码： 10674

学科门类： 工学

门类代码： 08

专业名称： 新能源材料与器件

专业代码： 080414T

学位类别： 学士

云南省学位委员会办公室 制

2019 年 12 月 10 日

填 表 说 明

一、封面“学科门类、门类代码、专业名称、专业代码”按照中华人民共和国教育部 2012 年颁发的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》(由高等教育出版社出版)调整后的学科、专业名称及代码填写。

二、I：“专业建设”按照栏中所列项目简要反映情况和自评结果，字数不限，可续页。

二、II：“专业教师队伍”专业课教师详细情况，限填本单位在编的教师。

三、III-3：“实验条件及开设情况”中内容多时，可另加附页。

四、除另有说明外，所填内容的时间截止为该专业有应届本科毕业生当年的二月底。

五、除已规定的栏目外，一律不得另加附页。

六、本表填写内容必须属实，字迹要端正、清楚。打印字体根据实际情况可选择宋体或仿宋体。

七、复制时，必须保持原格式不变，纸张限用国际标准 A4 型，装订要整齐。

八、本表封面之上，不得另加其他封面。

九、本表用 A4 纸打印后中缝装订，按照一式 8 份提交。

I 专业建设（办学历史、专业规划、建设措施、执行情况与成效、人才培养方案及培养情况）

新能源材料与器件专业在我国是 2011 年才开始设立的战略新兴专业，昆明理工大学是一所以工为主，理工结合，经济、管理、哲学、法学、文学、艺术、医学、教育等多学科协调发展的多科性大学。近年来，学校积极拓展学科专业领域，在新能源科学领域的科研、教学工作取得了长足进展。新能源技术是 21 世纪世界经济发展中最具有决定性影响的五个技术领域之一，新能源材料和器件是实现新能源转化和利用的关键。昆明理工大学为了更好地适应我国能源发展及云南省经济社会发展和桥头堡建设对新能源专业人才的需要，2016 年经教育部批准设立了新能源材料和器件专业，旨在为新能源、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业培养高质量的专业人才。

新能源材料与器件专业隶属工学材料学科，以能量转换与存储材料及其器件的设计与制备工程技术为培养特色的新兴专业。本专业以“厚基础、宽口径”为培养理念，结合学院在新能源材料与器件方面的科研积累，专业方向以储能电池材料与器件、光电转换材料与器件等为特色，同时利用学院在冶金工程、能源与动力工程、新能源科学与工程三个专业的优势，使学生在新能源开发、转化、转换与利用各个环节材料与器件的设计制备以及系统构建方面有更宽广的视野。以培养具有良好的人文素养，富有创新能力、务实精神和社会责任感，具备坚实的材料、物理、化学、电子、机械等学科基础，系统掌握能源转换与存储材料及器件设计与制造工艺、测试技术与质量评价、新能源系统与工程等方面的专业基本理论与基本技能的应用研究型人才。

新能源材料与器件专业主要依托昆明理工大学冶金与能源工程学院进行建设和管理，从 2016 年开始在专业办学指导思想、师资队伍建设、基本教学条件、教学过程、教学管理、教学效果等方面进行了一系列有效的建设措施，以培养本科生使其能掌握新能源材料和器件专业基本理论和工程技术技能，掌握新能源材料及其器件的组成、结构、性能的测试技术与分析方法，了解其最新发展方向，具备开发新能源材料和器件、研究新工艺、提高和改善产品性能的能力。

本专业办学定位明确，培养目标和服务面向能适应战略性新兴产业发展的实际需求，每年招生人数为 30 人左右、生源情况较好；符合学校办学定位和专业结构布局；同时，专业建设思路清晰，结合战略性新兴产业发展规划、立足国家和云南地方经济建设，形成满足战略产业需求的办学理念和格局，在未来五年内计划扩大招生规模，为社会输送高素质合格人才。新能源材料与器件专业培养方案的制定立足于国家战略性新兴产业对技术人才的实际需求，总体上符合教育部公布的专业基本要求或教指委建议的专业规范，

组织广大教师编写了所有课程的教学大纲和实验指导书，大纲经基层教学组织集体讨论，学院教学指导委员会审定后执行，并报教务处备案。新课程开设前先制定试行教学大纲，经试用一轮后，再经过修订和审定后成为正式教学大纲。在教学过程中，要求专业教师按照教学大纲的规定进行备课、安排教学进程和授课、布置作业和安排考核。教材选用方面，对于传统的非常成熟的学科基础课程，选用的是经典的教材，在教学过程中，根据需求，还开设了《材料科学与工程基础》双语教学和《新能源材料与器件》专业外语。编写了《锂离子电池高电压三元正极材料的合成与改性》、《有色金属电积用二氧化铅复合电极材料》和《锂空气电池高性能催化剂的制备与应用》等书籍。

学科基础课主要以教授和副教授牵头组建教学团队，以保证课程的教学水平和质量；已开课教师能按教学要求，从严执教，认真严格地完成教学准备、课堂教学、实验教学、课外辅导、作业批改和学业评价等教学环节，教学过程规范，能保证教学质量。

在教改和学生能力提升方面，获得省部级以上教学成果奖 2 项，教改项目 2 项，发表教改论文 3 篇；学生参加创新活动和竞赛，获得了国家、校级科技和英语竞赛奖励 3 次。

学校于通过中央财政支持地方高校专项资金校改革发展专项资金为本专业投入 300 万元经费用于新能源材料与器件本科专业实验室建设。构建了基础实验平台和综合实验平台，为本科生开设了专业基础实验和专业综合实验，现有实验室面积 2000 多平米，教学科研器材 200 多台套，总价值 3000 多万元。

在规章制度方面。严格执行学校及学院的各种规章制度，制定并完善了各种教学规定，规范教学行为。专业基础课和专业课的教学大纲、实验大纲、课程设计大纲和实验指导书由课程建设小组集体讨论，并由系教学委员会审定通过。

新能源材料与器件专业自成立起，就一直注重人才培养，从国内外高校引进了 4 名高层次人才，3 名青年教师前往澳大利亚卧龙岗大学、加拿大西安大略大学等高校进修访问。目前从事新能源材料与器件专业教育的专职教师 23 人，其中教授 9 人，副教授 5 人；具有博士学位的 22 人。教师队伍层次高，人员比例合理。3 人入选“云岭学者”，10 多位中青年教师获得云南省万人计划中“产业技术领军人才”和“青年拔尖人才”等称号。7 名青年教师获得了技术职称或学位的提升。依托本专业和原有基础获得了锂离子电池及材料制备技术国家地方联合工程实验室、昆明理工大学硅冶金与硅材料研究省创新团队、孙学良和孙世刚院士工作站等平台。本专业教师获得国家、省部级及企业项目 40 余项，科研经费 4200 余万元，获得国家、省部和市级科研和教学成果奖 7 项，成果鉴定 1 项，发表学术论文 190 余篇，被 SCI、EI 检索 80%以上，出版学术专著 5 本，获得专利授权 136 项，成果转化 6 项，累计产值达 40 多亿元，科学研究工作成绩显著。

本专业学生情况					
类别	在校生数	当年招生数	今年毕业生数	近3年毕业人数	
本科	117	30	0	0	
专科	0	0	0	0	
II 教师队伍					
II-1 专业负责人					
姓名	性别	出生年月	专业技术职务	定职时间	是否兼职
姚耀春	男	1977.11	教授	2010.8	否
最高学位或最后学历 (毕业专业、时间、学校、系科)	博士(有色金属冶金、2005.5、昆明理工大学、冶金系)				
工作单位(至院、系、所)	昆明理工大学、冶金与能源工程学院、冶金系				
本人近4年科研工作情况					
总体情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共40余篇。				
	获奖成果共5项;其中:国家级1项;省部级3项;地市级1项。				
	目前承担项目共8项;其中:国家级2项;省部级2项;横向4项。				
	近4年支配科研经费共1300万元,年均科研经费325万元。				
有代表性的成果	序号	成果(获奖项目、论文、专著)名称	获奖名称、等级或鉴定单位、时间	本人署名次序	
	1	昆明理工大学 真空冶金创新团队	云南省科学进步一等奖,云南省人民政府,2016	5	
	2	大容量锂离子电池研发及生产线改造	山西省五小竞赛二等奖,山西省总工会、山西省科协,2018	1	
	3	风光互补市新能源储能系统	长治市五小竞赛一等奖,长治市科学技术协会,2019	1	
	4	昆创锂电科技有限公司	全国大学生创业竞赛铜奖,教育部、共青团中央,2018	1	
5	真空法制备多孔锂离子电池负极材料	全国大学生冶金科学竞赛三等奖,教育部高等学校教指委,2019	1		

目前承担的主要项目	序号	项目名称、项目编号	项目来源、发文编号、科研经费（万元）、起讫时间	本人署名次序
	1	云南省产业技术领军人才、YNWR-CYLJ-2019	云南省“万人计划”、100、2019.10-2023.10	1
	2	磷酸铁锂正极材料中 Li ⁺ 传输机理及材料改性研究、51364021	国家自然科学基金、50、2014.01-2017.12	1
	3	真空法制备磷酸铁锂正极材料产业化关键技术研发、20151493-12	云南省高新技术产业发展项目、400、2015.09-2018.08	1
	4	新能源材料的研究开发、KKK0201752017	贵州鑫新集团有限公司、130、2017.02-2020.02	1
	5	浆料特性对锂离子电池涂布板片性能的影响、KKK0201952028	深圳深远大科技有限公司、30、2019.05-2020.04	1

本人指导（或兼职指导）研究生情况：

近4年指导并毕业博士生3名，硕士研究生近20名，研究方向均聚焦于新能源材料与器件专业各主要方向，包括锂离子电池正极材料、负极材料、燃料电池等。毕业研究生也继续在新能源材料领域从事科研与生产工作。

II-2 专业教师队伍

II-2-1 整体情况

教师总数	23	教师中具有博士学位者比例		14%	教师中具有博士、硕士学位者比例		95.6%
专业技术职务	人数合计	35岁以下	36至45岁	46至55岁	56至60岁	61岁以上	
教授（或相当专业技术职务者）	9	1	6	2			
副教授（或相当专业技术职务者）	5	2	3	0			
讲师（或相当专业技术职务者）	9	5	4	0			

II-2-2 专业核心课程、专业课程教师一览表（★公共课教师不填，本表可续）

姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否兼职
杨红卫	男	1973.03	教授	博士	昆明理工大学	冶金物理化学	否
施锦	男	1967.11	教授	博士	兰州大学	物理化学	否
姚耀春	男	1978.08	教授	博士	昆明理工大学	冶金工程	否
方海升	男	1981.02	教授	博士	中科院福建物构所	材料物理与化学	否
侯彦青	男	1982.06	教授	博士	昆明理工大学	有色金属冶金工程	否
徐明丽	女	1978.10	教授	博士	昆明理工大学	有色金属冶金工程	否
杨黎	男	1984.01	教授	博士	华中科技大学	材料学	否
李绍元	男	1986.11	教授	博士	昆明理工大学	冶金工程	否
梁风	男	1984.07	教授	博士	东京工业大学	环境化学	否
杨桂玲	女	1980.05	副教授	博士	东北师范大学	物理化学	否
李雪	女	1985.11	副教授	博士	厦门大学	电化学	否
肖政委	男	1979.04	副教授	博士	中南大学	冶金工程	否
张呈旭	男	1982.10	副教授	博士	中国科学技术大学	等离子体物理	否
周蕾	女	1987.07	副教授	博士	昆明理工大学	材料科学与工程	否
王丁	男	1987.10	副教授	博士	中南大学	冶金工程	否
杨佳	男	1988.08	副教授	博士	中南大学	冶金工程	否
张义永	男	1989.03	讲师	博士	厦门大学	电化学	否
肖杰	男	1988.02	讲师	博士	华南理工大学	化学工程	否
黄瑞安	男	1973.02	讲师	博士	中科院上海光机所	光学材料	否
李冕	男	1988.12	讲师	博士	东北师范大学	电化学	否
段建国	男	1986.11	讲师	博士	中南大学	冶金工程	否
孟奇	男	1988.10	讲师	博士	昆明理工大学	有色金属冶金工程	否

II-2-3 实验课程教师

姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否兼职
杨长江	男	1978.06	副教授	博士	大连理工大学	化学工程	否
储清梅	女	1978.3	讲师	博士	昆明理工大学	材料学	否
吴鉴	女	1986.08	高级实验师	硕士	昆明理工大学	有色金属冶金工程	否
翟大成	男	1964.03	高级工程师	本科	昆明理工大学	自动化仪表	否

II-3 教师科学研究工作 (★含教学研究与教学成果)

II-3-1 近4年科研工作总体情况

教师参加科研(教研)比例	100 %	近4年年人均发表科研(教研)论文	8.26 篇		
科研经费(万元)	出版专著(含教材)(部)	发表学术论文(篇)	获奖成果(项)	鉴定成果(项)	专利(项)
4289	4	190	7	1	136

II-3-2 本专业近4年主要科研(含鉴定)成果(★本表可续)

序号	成果名称	项目完成人(注署名次序)	获奖名称、等级或鉴定单位、时间及发文编号
1	表面微纳米化修饰制备清洁能源材料关键技术开发与应用	张英杰(1)	中国有色金属工业科学技术一等奖、2017.10, 中色协科字[2017] 213-2017032-R01
2	金属表面微纳米化修饰制备清洁能源材料关键技术开发与应用	张英杰(1)	2018年中国循环经济协会科学技术一等奖、2018.12, 2018-1-06-01
3	大容量矿热炉生产高品质工业硅关键技术及应用	马文会(1)	中国有色金属工业科学技术奖、“一等奖”、2018.12、中色协科字[2018]190-2018023-R01
4	一种工业硅用复合碳质还原剂及其制备方法	马文会(1)	中国专利优秀奖“优秀奖”、2018.12、国家知识产权局、

			ZL201410176478. X
5	昆明理工大学真空冶金创新团队	姚耀春 (5)	云南省科学进步一等奖, 2016. 2, 云南省人民政府, 2015WC002-005
6	依托行业特色优势, 区位优势、学科融合构建冶金与能源国际化人才培养体系	马文会 (1), 张英杰 (13)	国家级教学成果奖“二等奖”、国务院、2018. 12, G-2-2018-164
7	生物质液体燃料雾化蒸发燃烧实验平台	李法社 (1)	全国高校教师教学创新大赛三等奖, 2018. 10, JS20181021005
8	磷酸锰锂正极材料的可控制备和结构性能调控	方海升 (1)	云南省自然科学奖“三等奖”、2016. 1. 5、云南省人民政府、2015GA227-R001--003

II-3-3 近 4 年有代表性的转让或被采用的科研成果 (限填 6 项)

序号	成果名称	项目完成人 (注署名次序)	采纳单位、时间及社会、经济效益
1	低硼磷工业硅生产技术及产业化	马文会	怒江宏盛锦盟硅业有限公司、2016年8月、年度产值达12672.00万元, 新增利润340.00万元, 新增税收475.00万元。
2	低硼磷工业硅生产技术及产业化	马文会	云南永昌硅业股份有限公司、2016年8月2日、年度产值达27000.00万元, 新增利润560.00万元, 新增税收920.00万元。
3	大容量矿热炉生产高品质工业硅关键技术及应用	马文会	云南永昌硅业股份有限公司、2017年11月、累计产值达253203.00万元, 新增利润12661.00万元, 新增税收5002.00万元。
4	大容量矿热炉生产高品质工业硅关键技术及应用	马文会	怒江宏盛锦盟硅业有限公司、2017年11月、累计产值达114865.00万元, 新增利润8935.00万元, 新增税收3814.00万元。

5	真空法制备磷酸铁锂正极材料产业化关键技术	姚耀春	弥勒协兴科技有限公司、2016 年建成了年产 1000 吨示范生产线，当年已完成 1500 多万的销售，创造就业机会 80 余人。
6	大容量磷酸铁理动力和储能电池制造技术	姚耀春	山西襄矿至德新能源有限公司、建成了 1 条年产 2000 万 Ah 的储能电池生产线，总产值 15300 万元，新增利税 2760 万元。

II-3-4 本专业教师近 4 年发表的学术文章（含出版专著、教材）一览表（★本表可续）

序号	论文（或专著、教材）名称	作者 （注次序）	发表日期 出版日期	刊物、会议名称 或出版单位
1	Life cycle assessment of grid-connected power generation from metallurgical route multi-crystalline silicon photovoltaic system in China	Yu,Zhiqiang;Ma,Wenhui*(通讯 2); Xie, Keqiang;Lv, Guoqiang; Chen, Zhengjie; Wu, Jijun; Yu, Jie	2017.6	APPLIED ENERGY
2	Influence of carbothermic reduction on submerged arc furnace energy efficiency during silicon production	Zhengjie Chen, Ma,Wenhui*(通讯、2); Jijun Wu, Kuixian Wei, Xi Yang, Guoqiang Lv, Keqiang Xie, Jie Yu	2016.12	ENERGY
3	Purification of metallurgical-grade silicon using zirconium as an impurity getter	Lei, Yun; Ma,Wenhui*(通讯、2); Lv, Guoqiang; Wei, Kuixian; Li, Shaoyuan; Morita, Kazuki	2017.2	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY
4	Synergistic Separation Behavior of Boron in Metallurgical Grade Silicon Using a Combined Slagging and Gas Blowing Refining Technique	Wu, Jijun; Zhou, Yeqiang, Ma,Wenhui*(通讯、3),Xu, Min, Yang, Bin	2017.2	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE
5	Artificial neural network modeling for evaluating the power consumption of silicon production in submerged arc furnaces	Zhengjie Chen, Ma,Wenhui*(通讯、2), Kuixian Wei, Jijun Wu, Shaoyuan Li, Keqiang Xie, Guoqiang Lv	2017.2	Applied Thermal Engineering
6	Detailed vacuum-assisted desulfurization of high-sulfur petroleum coke	Zhengjie Chen, Ma,Wenhui*(通讯、2),Kuixian Wei, Jijun Wu, Shaoyuan Li,	2017.3	Separation and Purification Technology

		Cong Zhang, Zhiqiang Yu, Keqiang Xie, Jie Yu		
7	Leaching behaviors of impurities in metallurgical-grade silicon with hafnium addition	Lei, Yun, Ma, Wenhui*(通讯、2), Ma, Xiaodong, Wu, Jijun, Wei, Kuixian, Li, Shaoyuan, Morita, Kazuki	2017.5	HYDROMETALLURGY
8	Effect of raw materials on the production process of the silicon furnace	Zhengjie Chen, Ma, Wenhui*(通讯、2), Kuixian Wei, Shaoyuan Li, Weimin Ding	2017.8	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION
9	The Effect of Secondary Refining on the Removal of Phosphorus from Metallurgical-Grade Silicon by Acid Leaching	Lu, Haifei, Wei, Kuixian, Ma, Ma, Wenhui*(通讯、3), Keqiang, Wu, Jijun, Lei, Yun	2017.10	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE
10	Separation of boron from metallurgical grade silicon by a synthetic CaO-CaC12 slag treatment and Ar-H2O-O-2 gas blowing refining technique	Xia, Zhenfei, Wu, Jijun, Ma, Wenhui*(通讯、3), Lei, Yun, Wei, Kuixian, Dai, Yongnian	2017.10	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY
11	An inorganic/organic hybrid magnetic network as a colorimetric fluorescent nanosensor and its recognizing behavior toward Hg ²⁺	Zeng, Xianfei, Xu, Yaohui, Chen, Xiumin, Ma, Wenhui*(通讯、4), Zhou, Yang	2017.10	APPLIED SURFACE SCIENCE
12	Phosphorus removal from upgraded metallurgical-grade silicon by vacuum directional solidification	Zhang, Cong, Wei, Kuixian, Zheng, Damin, Ma, Wenhui*(通讯、排名4), Dai, Yongnian	2017.12	VACUUM
13	Influence of carbon material on the production process of different electric arc furnaces	Zhengjie Chen, Ma, Wenhui*(通讯、2), Shaoyuan Li, Jijun Wu, Kuixian Wei, Zhiqiang Yu, Weimin Ding	2018.2	Journal of Cleaner Production
14	Impurity phases and their removal in Si purification with Al-Si alloy using transition metals as additives	Lei, Yun, Ma, Wenhui*(通讯、2), Wu, Jijun, Wei, Kuixian, Li, Shaoyuan, Morita, Kazuki	2018.2	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS
15	Experimental determination of diffusion and mass transfer of boron oxide in molten slag for metallurgical grade silicon purification	Wang, Fanmao, Wu, Jijun, Ma, Wenhui*(通讯、3), Lei, Yun, Wei, Kuixian, Yang, Bin	2018.3	JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS
16	Synthesis and characterization of Fe ₃ O ₄ /ZnO-GO nanocomposites with improved photocatalytic degradation	Feng, Qi, Li, Shaoyuan, Ma, Wenhui*(通讯、3), Fan, Hua-Jun, Wan, Xiaohan, Lei,	2018.3	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS

	methyl orange under visible light irradiation	Yun, Chen, Zhengjie, Yang, Jia, Qin, Bo		
17	An efficient method to separate silicon from high-silicon aluminum alloy melts by electromagnetic directional solidification	He, Yunfei, Ma, Wenhui*(通讯、2), Lv, Guoqiang, Zhang, Yufeng, Lei, Yun, Yang, Xi	2018.6	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION
18	Removal of impurities from metallurgical grade silicon with metal assisted chemical leaching	Xi, Fengshuo, Li, Shaoyuan, Ma, Wenhui*(通讯、3), Ding, Zhao, Lei, Yun, Chen, Zhengjie, Wei, Kuixian, Xie, Keqiang, Wu, Jijun	2018.6	HYDROMETALLURGY
19	Separation mechanism of TiSi ₂ crystals from a Ti-Si eutectic alloy via directional solidification	Zhu, Kuisong, Ma, Wenhui*(通讯、2), Wei, Kuixian, Lei, Yun, Hu, Jingfei, Lv, Tianlong, Dai, Yongnian	2018.6	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS
20	The effect of the carbonaceous materials properties on the energy consumption of silicon production in the submerged arc furnace	Zhengjie Chen, Shichao Zhou, WenhuiMa*(通讯、3), Xiaocong Deng, Shaoyuan Li, Weimin Ding	2018.6	Journal of Cleaner Production
21	Effect of off-centered silicon ladle on the removal strength of aluminum and calcium impurities	Jie Wang, Zhengjie Chen*, WenhuiMa*(通讯、3), Kuixian Wei, Shaoyuan Li, Junru Liu, Weimin Ding, Jianhua Wen.	2018.8	Separation and Purification Technology
22	Simple and High-Effective Purification of Metallurgical-Grade Silicon Through Cu-Catalyzed Chemical Leaching	Xi, Fengshuo, Li, Shaoyuan, Ma, Wenhui*(通讯、3), He, Zudong, Geng, Chao, Chen, Zhengjie, Wei, Kuixian, Lei, Yun, Xie, Keqiang	2018.10	JOM
23	An approach to employ titanium-bearing blast-furnace slag to prepare Ti and Al-Si alloys	Lei, Yun, Sun, Luen, Ma, Wenhui*(通讯、3), Ma, Xiaodong, Wu, Jijun, Li, Shaoyuan, Morita, Kazuki	2018.11	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS
24	Kinetic mechanism of aluminum removal from diamond wire saw powder in HCl solution	Yang, Shicong, Wei, Kuixian, Ma, Wenhui*(通讯、3), Xie, Keqiang, Wu, Jijun, Lei, Yun	2019.4	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS
25	Effects of silicon content on the separation and purification of primary silicon from hypereutectic aluminum-silicon alloy by alternating electromagnetic directional solidification	He, Yunfei, Yang, Xi, Bao, Yu, Li, Shaoyuan, Chen, Zhengjie, Ma, Wenhui*(通讯、6), Lv, Guoqiang	2019.7	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY
26	A novel approach to prepare high-purity Si and Si/TiSi ₂ materials simultaneously using Ti-bearing blast furnace slag	Lei, Yun, Wang, Chao, Ma, Wenhui*(通讯、3), Wu, Jijun, Wei, Kuixian, Li, Shaoyuan, Lv, Guoqiang, Morita, Kazuki	2019.8	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS

27	Handbook of Photovoltaic Silicon: Upgrade Metallurgical Grade Silicon (专著)	马文会(1),伍继君(2),魏奎先(3),雷云(4)	2018.12	Springer Berlin Heidelberg
28	POROUS SILICON from formation to application (专著)	李绍元(4),马文会(5)	2015.11	TAYLOR&FRANCIS GROUP
29	Preparation of porous-structured LiFePO ₄ /C composite by vacuum sintering for lithium-ion battery	姚耀春 (1)	2016.12	CERAMICS INTERNATIONAL
30	Thermal stability of LiFePO ₄ /C-LiMn ₂ O ₄ blended cathode materials	姚耀春 (通讯)	2016.12	Science China Technological Sciences Academic Journal
31	电池级碳酸锂制备过程中磷酸锂除钙的研究	姚耀春 (通讯)	2016.12	电源技术
32	Effect of Pore Structures on the Electrochemical Performance of Porous Silicon Synthesized from Magnesiothermic Reduction of Biosilica	姚耀春 (3)	2016.10	Journal Wuhan University of Technology, Materials Science Edition Academic Journal
33	Optimization of the Process Parameters for the Synthesis Process of Battery-Grade Ferrous Oxalate by Response Surface Method	姚耀春 (通讯)	2016.9	NANO
34	Optimization of the Process Parameters for the Synthesis of LiFe _{1-x} -yMgxTiyPO ₄ /C Cathode Material Using Response Surface Methodology	姚耀春 (通讯)	2016.9	NANO
35	锂离子电池电解液负极成膜添加剂的研究进展	姚耀春 (通讯)	2016.5	化工进展
36	结晶法提纯钛白副产硫酸亚铁的数学模型与实验研究	姚耀春 (通讯)	2016.4	高校化学工程学报
37	Optimized solvothermal synthesis of LiFePO ₄ cathode material for enhanced high-rate and low temperature electrochemical performances	姚耀春 (通讯)	2017.12	Electrochimica Acta
38	Improved electrochemical performance of LiFe _{0.65} Mn _{0.35} PO ₄ cathode material by using electrolytic manganese dioxide for lithium-ion battery	姚耀春 (通讯)	2017.12	Science China Technological Sciences
39	电动汽车电池的发展现状与趋势	姚耀春 (通讯)	2017.8	化工进展
40	Effect of carbon coating on the properties and electrochemical performance of LiFePO ₄ /C composites by vacuum decomposition method	姚耀春 (通讯)	2017.6	International Journal of Electrochem Science

41	液相法合成磷酸铁锂正极材料	姚耀春 (通讯)	2017.1	化学进展
42	结晶法提纯钛白副产硫酸亚铁	姚耀春 (通讯)	2017.1	有色金属工程
43	Application of AFM in Morphology Determination of Powder Material	姚耀春 (通讯)	2017.10	Charcterization Minerals
44	Thermal stability of LiFePO ₄ /C-LiMn ₂ O ₄ blended cathode materials	姚耀春 (通讯)	2017.1	Science China Technological Sciences
45	Influence of sintering temperature on the morphology and cycle performance of nanoscale porous materials LiFe _{0.75} Mn _{0.25} PO ₄ /C	姚耀春 (通讯)	2018.1	Journal of Energy Storage
46	Concentration-controlled morphology of LiFePO ₄ crystals with an exposed (100) facet and their enhanced performance for use in lithium-ion batteries	姚耀春 (通讯)	2018.4	Journal of Alloys and Compounds
47	铁粉制备电池级磷酸铁的研究	姚耀春 (通讯)	2018.10	中国新能源材料与器件第二届学术会议会刊
48	高镍三元正极材料前驱体 Ni _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} (OH) ₂ 的合成过程研究	姚耀春 (通讯)	2018.10	中国新能源材料与器件第二届学术会议会刊
49	Preparation of Nanoscale Iron (III) Phosphate by Using Ferro-Phosphorus as Raw Material	姚耀春 (通讯)	2018.12	ESMA2018 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science
50	Investigation of Ph on Electrochemical Performances of Ni-Rich NCM Cathode Material Precursor	姚耀春 (通讯)	2018.12	ESMA2018 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science
51	A new strategy to hydrothermally synthesize olivine phosphates	方海升 (通讯、4)	2019.10	Chemical Communications
52	Aluminum Doping in LiMnPO ₄ with an Unexpected Charge Compensation	方海升 (通讯、2)	2019.08	Journal of the Electrochemical Society
53	New molten salt synthesis of LiNi _{0.5} Mn _{1.5} O ₄ cathode material	方海升 (通讯、3)	2018.07	Materials Research Express
54	Chloride-promoted formation of octahedral LiNi _{0.5} Mn _{1.5} O ₄ crystal with greatly enhanced electrochemical performance	方海升 (通讯、3)	2016.05	Ceramics International
55	A novel process for leaching of metals from LiNi _{1/3} Co _{1/3} Mn _{1/3} O ₂ material of spent lithium ion batteries: Process optimization and kinetics aspects	Qi Meng, Yingjie Zhang, Peng Dong* (通讯、3), Feng Liang	2018.05	Journal of Industrial and Engineering Chemistry

56	Novel efficient regeneration of high-performance $\text{Li}_{1.2}[\text{Mn}_{0.56}\text{Ni}_{0.16}\text{Co}_{0.08}]\text{O}_2$ cathode materials from spent LiMn_2O_4 batteries	Yannan Zhang, Yiyong Zhang, Yingjie Zhang, Peng Dong* (通讯、4), Qi Meng, Mingli Xu	2019.04	Journal of Alloys and Compounds
57	Use of Electrochemical cathode-reduction method for leaching of cobalt from spent lithium-ion batteries	Qi Meng, Yingjie Zhang, Peng Dong* (通讯、3)	2018.04	Journal of Cleaner Production
58	A facile structure design of $\text{LiNi}_{0.90}\text{Co}_{0.07}\text{Al}_{0.03}\text{O}_2$ as advanced cathode materials for lithium ion batteries via carbonation decomposition of NaAl_4OH_4 solution	Jianguo Duan, Peng Dong* (通讯、2), Ding Wang, et al	2018.03	Journal of Alloys and Compounds
59	Electrolytic synthesis of TiC/SiC nanocomposites from high titanium slag in molten salt	Zhongren Zhou, Yingjie Zhang, Peng Dong* (通讯、3), et al.	2018.03	Ceramics International
60	A combined process for cobalt recovering and cathode material regeneration from spent LiCoO_2 batteries: Process optimization and kinetics aspects	Qi Meng, Yingjie Zhang, Peng Dong (通讯、3)	2018.01	Waste Management
61	Stabilizing interface layer of $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ cathode materials under high voltage using p-toluenesulfonyl isocyanate as film forming additive	Peng Dong (1), Ding Wang*, Yao Yao, et al.	2017.03	Journal of Power Source
62	Use of glucose as reductant to recover Co from spent lithium ions batteries	Qi Meng, Yingjie Zhang, Peng Dong* (通讯、3)	2017.01	Waste Management
63	Use of grape seed as reductant for leaching of cobalt from spent lithium-ion batteries	Zhang Yingjie, Meng Qi, Dong Peng (通讯、3), Duan Jianguo, Lin Yan	2018.10	Journal of Industrial and Engineering Chemistry
64	Regenerating the used LiFePO_4 to high performance cathode via mechanochemical activation assisted V^{5+} doping.	Bin Xu, Peng Dong, Jianguo Duan (通讯、3), Ding Wang, Xuesong Huang, Yingjie Zhang.	2019.3. 13	Ceramics International
65	Synthesis of high performance nano-over-lithiated oxide coated $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ from spent lithium ion batteries.	Yingjie Zhang, Tao Hao, Xuesong Huang, Jianguo Duan (通讯、4), Qi Meng, Ding Wang, Yan Lin, Mingli Xu, Peng Dong	2019.5.24	Materials research express
66	Novel efficient and environmentally friendly recovering of highperformance nano- LiMnPO_4/C cathode powders from spent LiMn_2O_4 batteries	Qi Meng, Jianguo Duan (通讯、2), Yingjie Zhang, Peng Dong	2019.12.25	Journal of Industrial and Engineering Chemistry
67	Enhanced High-Voltage Cycling Stability of Nickel-Rich Cathode	Jufeng Zhang, Ting Ren, Jianguo Duan (通讯、3), Xue	2019.06.01	JOM

	Materials by Surface Modification Using LaFeO ₃ Ionic Conductor.	Li, Peng Dong, Yingjie Zhang, Ding Wang		
68	Enhanced Cycling Performance of LiNi _{0.9} Co _{0.08} Al _{0.02} O ₂ via Co-Rich Surface	Jinlong Huang, Jianguo Duan (通讯、2), Ke Du, Yangbin Cao, Zhongdong Peng, Guorong Hu.	2019.8.26	JOM
69	Beneficial effect of incorporating Ni-rich oxide and layered over-lithiated oxide into high-energy-density cathode materials for lithium-ion batteries	Zhenping Qiu, Yingjie Zhang, Xuesong Huang, Jianguo Duan (通讯、4), Ding Wang, G.P. Nayaka, Xue Li, Peng Dong	2018.10.01	Journal of Power Sources
70	A facile structure design of LiNi _{0.90} Co _{0.07} Al _{0.03} O ₂ as advanced cathode materials for lithium ion batteries via carbonation decomposition of NaAl(OH) ₄ solution	Jianguo Duan (1), Peng Dong, Ding Wang, Xue Li, Zhengwei Xiao, Yingjie Zhang, Guorong Hu	2018.3.30	Journal of Alloys and Compounds
71	Nano-sized over-lithiated oxide by a mechano-chemical activation-assisted microwave technique as cathode material for lithium ion batteries and its electrochemical performance	Weigang Wang, Guorong Hu, Zhongdong Peng, Ke Du, Yanbing Cao, Jianguo Duan (通讯、6)	2018.02.01	Ceramics International
72	Enhanced compacting density and cycling performance of Ni-riched electrode via building mono dispersed micron scaled morphology	Jianguo Duan (1), Ceng Wu, Yanbing Cao	2017.02.25	Journal of Alloys and Compounds
73	Enhanced electrochemical performance and thermal stability of LiNi _{0.80} Co _{0.15} Al _{0.05} O ₂ via nano-sized LiMnPO ₄ coating.	Jianguo Duan (1), Ceng Wu, Yanbing Cao	2016.12.10	Electrochimica acta
74	Enhanced electrochemical performance and storage property of LiNi _{0.815} Co _{0.15} Al _{0.035} O ₂ via Al gradient doping.	Jianguo Duan (1), Guorong Hu, Yanbing Cao	2016.09.15	Journal of Power Sources
75	Synthesis of high performance LiMnPO ₄ /C/rGO composite via a mechanical-activation-assisted polyol process	Jianguo Duan (1), Guorong Hu, Yanbing Cao	2016.3.12	Ionics
76	纳米镍粉的制备与应用的发展趋势	梁风(通讯),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2019.05	Chemical Industry and Engineering Progress
77	Surfactant assisted synthesis of rod-like LiFePO ₄ /C composite with clustertexture as cathode material for lithiumion batteries	姚耀春,杨斌,马文会,梁风(通讯、4)	2019.03	INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE
78	《先进电池与材料》课程双语教学的实践与探索	梁风	2019.03	教育教学论坛

79	AMetal-OrganicFramework-derivedBifunctional Catalyst for HybridSodium-Air Batteries	梁风(1),戴永年	2019.02	Applied Catalysis BEnvironmental
80	直流电弧等离子体法制备纳米材料的研究进展	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2019.02	Materials Review 材料导报 (2017)
81	冶金工程专业英语教学存在的问题与对策	梁风(1)	2019.02	中国冶金教育
82	金属有机框架(MOFs)衍生物的制备及其在电催化方面的应用	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2019.02	Chinese Journal of RareMetals 稀有金属
83	Controllable synthesis of carbon nanomaterials by direct current arc discharge from the inner wall of thechamber	梁风(1),曲涛,姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2019.02	Carbon
84	钠基固体电解质及其在能源上的应用	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2019.01	PROG CHEM 化学进展
85	基于金属有机框架 (MOFs) 材料的光催化 CO2 还原研究进展	梁风(1)	2018.12	化工技术与开发
86	金属有机框架 (MOFs) 在 CO2 电还原方面的应用	梁风(1)	2018.12	广东化工
87	铝电解惰性阳极的研究现状和未来发展预测	梁风(1),戴永年,阎治明	2018.12	轻金属
88	Preparationof NickelNanoparticlesby Direct Current Arc DischargeMethod and Their CatalyticApplication in Hybrid Na-Air Battery	梁风(1),曲涛,姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2018.09	Nanomaterials
89	Novel High-Energy-Density Rechargeable Hybrid Sodium-Air Cellwith Acidic Electrolyte	梁风(1)	2018.07	ACS AppliedMaterials & Interfaces
90	A liquid anode for rechargeablesodium-air batteries with low voltagegap and high safety	梁风(1)	2018.07	Nano energy
91	Research Progress of Metallic CarbonDioxide Batteries	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2018.07	ACTA CHIMICA SINICA
92	大学生课外学术创新的实践与思考	梁风(1)	2018.06	科技创新导报
93	Effect on ionic conductivity of Na3+xZr2-xMxSi2PO12 (M=Y, La) bydoping rare-earth elements	梁风(1),曲涛,姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2018.05	IOP Conference Series:Materials Science andEngineering
94	Concentration-controlled morphologyof LiFePO4 crystals with an exposed(100) facet and their enhancedperformance for use in lithium-ionbatteries	姚耀春,梁风 (通讯、2),戴永年	2018.04	Journal ofAlloys and Compounds
95	Hybrid Sodium-air Battery: Challenges and Opportunities	梁风(1)	2018.03	European Advanced EnergyMaterials and TechnologyCongresses

96	Comparison of the effects of FePO ₄ and FePO ₄ center dot 2H ₂ O as precursors on the electrochemical performances of LiFePO ₄ /C	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2017.11	Ceramics International
97	Dual-phase Spinel MnCo ₂ O ₄ Nanocrystals with Nitrogen-doped Reduced Graphene Oxide as Potential Catalyst for Hybrid Na-Air Batteries	梁风(1)	2017.08	ELECTROCHIMICA ACTA
98	Formation of different arc-anode attachment modes and their effect on temperature fluctuation for carbon nanomaterial production in DC arc discharge	梁风(1)	2017.06	Carbon
99	电弧法制备石墨烯:工艺参数,生长机理,存在的问题与对策	梁风(1),戴永年	2017.05	Materials Review 材料导报
100	Liquid exfoliation graphene sheets as catalysts for hybrid sodium-air cells	梁风(1),姚耀春,马文会,杨斌,戴永年	2017.01	Materials Letters
101	Preparation of porous-structured LiFePO ₄ /C composite by vacuum sintering for lithium-ion battery	梁风(1),姚耀春	2016.12	CERAMICS INTERNATIONAL
102	Hybrid Sodium-Air Cell with Na[FSAC(2)C(1)im][FSA] Ionic Liquid Electrolyte	梁风(1)	2016.11	ELECTROCHIMICA ACTA
103	Investigation of the relationship between arc-anode attachment mode and anode temperature for nickel nanoparticle production by a DC arc discharge	梁风(1)	2016.03	JOURNAL OF PHYSICS D APPLIED PHYSICS
104	Prediction of vapor-liquid equilibria for the Pb-X (X=Ag, Cu and Sn) systems in vacuum distillation using ab initio methods and Wilson equation	杨红卫(1),陈秀敏,杨斌,徐宝强,刘大春	2016.06	Fluid Phase Equilibria
105	Experimental investigation and modelling of phase equilibria for the Ag-Cu-Pb system in vacuum distillation	杨红卫(1),蒋文龙,杨斌,徐宝强,刘大春	2016.06	Fluid Phase Equilibria
106	Measurement and modeling of phase equilibria for Sb-Sn and Bi-Sb-Sn alloys in vacuum distillation	杨红卫(1),熊恒,徐宝强,杨斌,刘大春	2017.06	Fluid Phase Equilibria
107	Calculation of the second virial coefficients of alkali metals by modified Peng-Robinson equation	李一夫,徐宝强,杨斌,刘大春,杨红卫(通讯、5)	2018.10	Journal of Mathematical Chemistry
108	Experimental investigation and modeling of phase equilibria for Cu-Bi and Cu-Bi-Sb alloys in vacuum distillation	杨斌,徐宝强,杨红卫(通讯、3)	2019.06	Fluid Phase Equilibria
109	Prediction of azeotropy for binary alloys	杨斌,徐宝强,杨红卫(通讯、3)	2019.08	Vacuum

	in vacuum distillation			
110	Origin and Effect of Oxygen Defect in Li ₄ Ti ₅ O ₁₂ Prepared with Carbon Source	杨桂玲 (通讯、3)	2019.03	Journal of The Electrochemical Society
111	Effect of particle size and crystallinity on the charge and discharge property of layered LiNi _{0.5} Mn _{0.5} O ₂	杨桂玲 (通讯、2)	2016.09	Journal of Alloys and Compounds
112	结晶法提纯钛白副产硫酸亚铁的数学模型与实验研究	吴鉴 (2)	2016.6.7	高校化学工程学报
113	电池级碳酸锂制备过程中磷酸锂除钙的研究	吴鉴 (1)	2017.1.17	电源技术
114	Application of AFM in Morphology Determination of Powder Material	Jian Wu (1)	2017	Characterization of Minerals, Metals, and Materials 2017
115	锂离子电池高电压三元正极材料的合成与改性	王丁	2019.03	冶金工业出版社
116	The role of boracic polyanion substitution on structure and high voltage electrochemical performance of Ni-Rich cathode materials for lithium ion batteries	张英杰,段建国,李雪,周忠仁,董鹏,王丁 (通讯、6)	2019.10	Journal of Alloys and Compounds
117	Enhanced High-Voltage Cycling Stability of Nickel-Rich Cathode Materials by Surface Modification Using LaFeO ₃ Ionic Conductor	段建国,李雪,董鹏,张英杰,王丁 (通讯、5)	2019.06	JOM
118	Design of polydopamine-encapsulation multiporous MnO cross-linked with polyacrylic acid binder for superior lithium ion battery anode	董鹏,段建国,李雪,张英杰,张英杰 (通讯、5),王丁	2019.04	Journal of Alloys and Compounds
119	三元镍钴锰正极材料存在的问题与挑战	王丁	2018.09	世界有色金属
120	Enhancing the high-voltage performances of Ni-rich cathode materials by homogeneous La ₂ O ₃ coating via a freeze-drying assisted method	王丁,董鹏,段建国,李雪,张英杰 (通讯、5)	2018.08	Ceramics International
121	Formation of multiporous MnO/N-doped carbon configuration via carbonthermal reduction for superior electrochemical properties	叶乾旭,王丁,张英杰 (通讯、2)	2018.01	Chemical Engineering Journal
122	Stabilizing interface layer of LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂ cathode materials under high voltage using p-toluenesulfonyl isocyanate as film forming additive	王丁,董鹏,李雪,张英杰 (5)	2017.03	Journal of Power Sources
123	锂空气电池高性能催化剂的制备与应用	曾晓苑	2019.04	冶金工业出版社

124	碳基功能材料的制备及其在锂空气电池中的应用	曾晓苑 (通讯)	2019.05	硅酸盐通报
125	生物质衍生碳材料的制备及其在新型电池中的应用	曾晓苑 (通讯)	2019.04	稀有金属与硬质合金 (2017)
126	石墨烯基贵金属催化剂的制备及其对锂-氧电池性能的影响	曾晓苑 (1)	2019.04	稀有金属与硬质合金 (2017)
127	氮掺杂酸角衍生多孔碳的制备及电容性能研究	曾晓苑 (通讯)	2019.03	人工晶体学报 (2017)
128	Spinel LiMn2O4 Nanoparticles Grown in Situ on Nitrogen-Doped Reduced Graphene Oxide as an Efficient Cathode for a Li-O2/Li-Ion Twin Battery	曾晓苑 (通讯)	2019.01	ACS Sustainable Chemistry & Engineering
129	Honeycomb-like hard carbon derived from pine pollen as high-performance	曾晓苑 (通讯)	2018.12	ACS Applied Materials & Interfaces
130	IrO2 nanoparticles highly dispersed on nitrogen-doped carbon nanotubes as an efficient cathode catalyst for high-performance Li-O2 batteries	曾晓苑 (通讯)	2017.11	Ceramics International
131	Enhanced Li-O2 battery performance, using graphene-like nori-derived carbon as the cathode and adding LiI in the electrolyte as a promoter	曾晓苑 (1)	2016.05	Electrochimica Acta
132	Doped reduced graphene oxide mounted with IrO2 nanoparticles shows significantly enhanced performance as a cathode catalyst for Li-O2 batteries	曾晓苑 (1)	2016.02	Electrochimica Acta
133	Increasing Stability and Activity of Core-Shell Catalysts by Preferential Segregation of Oxide on Edges and Vertices: Oxygen Reduction on Ti-Au@Pt/C	Zhang Chengxu (5)	2016.07	Journal of the American Chemical Society
134	Plasma-Grafted Anion-Exchange Membrane Preparation and Process analysis	Zhang, Chengxu (1); Hu Jue*;FanWenguang;LEUNG Michael K.H.;Meng,Yuedong	2016-.07	ELECTROCHIMICA ACTA
135	Nanohybridization of MoS2 with Layered Double Hydroxides Efficiently Synergizes the Hydrogen Evolution in Alkaline Media	Hu, Jue Zhang, Chengxu, Zhang (2), Lin, Lin, He, An, Yiming, Zhou, Dan, Leung, Michael K. H., Yang, Shihe	2017.07	Joule
136	Janus effect of O2 plasma modification on the electrocatalytic hydrogen evolution reaction of MoS2	Zhang, Chengxu (1); Jiang Lin; Zhang Yingjie; Hu Jue*; LEUNG Michael K.H.*	2018.05	Journal of Catalysis
137	Determination of Hydrogen Oxidation Reaction Mechanism Based on Pt-Had Energetics in Alkaline Electrolyte	Hu, Jue Kuttiyiel, Kurian A. Sasaki, Kotaro Zhang, Chengxu (5)	2018.05	Journal of The Electrochemical Society

138	Hydrogen evolution electrocatalysis with binary-nonmetal transition metal compounds	Hu, Jue, Zhang, Chengxu (2), Meng, Xiangyue, Lin, He, Hu, Chen, Long, Xia, Yang, Shihe	2017.05	Journal of Materials Chemistry A
139	Engineering stepped edge surface structures of MoS ₂ sheet stacks to accelerate the hydrogen evolution reaction	Hu, Jue, Huang, Bolong Zhang, Chengxu (3), Wang, Zilong, An, Yiming, Zhou, Dan Lin, He, Leung, Michael K. H. Yang, Shihe	2017.02	Energy & Environmental Science
140	A novel and facile solvothermal-and-hydrothermal method for synthesis of uniform BiVO ₄ film with high photoelectrochemical performance	He, Yun Li, Li Fan, Wenguang Zhang, Chengxu (4)	2018.01	Journal of Alloys and Compounds
141	Cobalt free SrFe _{0.95} Nb _{0.05} O _{3-δ} cathode material for proton-conducting solid oxide fuel cells with BaZr _{0.1} Ce _{0.7} Y _{0.2} O _{3-δ} electrolyte	Yuan, Rong-hua; He, Wei; Zhang, Chengxu (3); Ni, Meng; Leung, Michael K. H.	2017.08	Materials Letters
142	Advanced Solar Photocatalytic Asphalt for Removal of Vehicular NO _x	Wenguang Fan; Ka Yan Chan; Chengxu Zhang (3); Michael K.H. Leung	2017.07	Energy Procedia
143	Phenyl Hypophosphorous Acid-Assisted Synthesis of Carbon-Modified Anatase-Brookite Bicrystal TiO ₂ Nanoparticles with Enhanced Visible-Light Photocatalytic Performance	Lv, Yingxia; Tu, Rui; Wang, Changsong, Zhang, Chengxu (4); Fan, Wenguang; He, Yun; Leung, Michael K. H.	2017.02	Chemistryselect
144	Oxygen Reduction Reaction Mechanism of Nitrogen-Doped Graphene Derived from Ionic Liquid	She, Yiyi Chen, Jinfan Zhang, Chengxu (3) Lu, Zhouguang Ni, Meng Sit, Patrick H. L. Leung, Michael K. H.	2017.08	Energy Procedia
145	Optimization of Growth Parameters for Diamond Films Grown by MPCVD Using Response Surface Methodology	Caiyi Jiang, Shenghui Guo, Jiyun Gao, Tu Hu, Li Yang* (通讯、5), Jinhui Peng, Libo Zhang.	2016.05	Arabian Journal for Science and Engineering
146	Synergetic surface modification effect of argon and oxygen for diamond films by MPCVD	Li Yang (1), Caiyi Jiang, Shenghui Guo, Libo Zhang*, Jiyun Gao, Jinhui Peng, Tu Hu, Liang Wang	2016.01	Nanoscale Research Letters
147	Microwave sintering behavior of FeCuCo based metallic powder for diamond alloy tool bit	Liang Wang, Shenghui Guo, Jiyun Gao, Li Yang* (通讯、4), Tu Hu, Jinhui Peng, Ming Hou, Caiyi Jiang	2017.08	Journal of Alloys and Compound
148	New utilization approach of microwave thermal energy: Preparation of metallic matrix diamond tool bit by microwave hot-press sintering	Xiaolei Ye, Shenghui Guo, Li Yang* (通讯、3), Jiyun Gao, Jinhui Peng, Tu Hu*, Liang Wang, Ming Hou,	2018.06	Journal of Alloys and Compounds

		QiyueLuo.		
149	Fabrication of Fe–Cu matrix diamond composite by microwave hot pressing sintering	Ming Hou,ShenghuiGuo, Li Yang*,JiyunGao, JinhuiPeng, TuHu,LiangWang, Xiaolei Ye.	2018.06	Powder Technology
150	Fabrication of Cu-based Metallic Binder for Diamond Tools by Microwave Pressureless Sintering	ShenghuiGuo, XiaoleiYe, Liang Wang, SivasankarKoppala, Li Yang* (通讯、4), Tu Hu, JiyunGao, Ming Hou,Longtao Hu	2018.08	Materials
151	Facile Fabrication of ElectroactiveMicroporous Co3O4 by Microwave Plasma Etching for Supercapacitor	Yu Duan, Tu HU, Li Yang* (通讯、3), Jiyun GAO, Shenghui GUO *, Ming HOU, Xiaolei Ye.	2018.08	Journal of Alloys and Compounds,
152	Optimization of Process Parameters for PreparingMetallic Matrix Diamond Tool Bits by MicrowavePressureless Sintering Using ResponseSurface Methodology	Li Yang (通讯、1), Liang Wang, JiyunGao, ShenghuiGuo*, Xiaolei Ye*,SivasankarKoppala, Tu Hu, Ming Hou,Longtao Hu.	2018.11	Materials
153	Microwave hot press sintering: New attempt for the fabrication of Fe–Cupre-alloyed matrix in super-hard material	Ming Hou, ShenghuiGuo, Li Yang* (通讯、3), EhsanUllah,JiyunGao, Tu Hu, Xiaolei Ye, Longtao Hu.	2019.08	Powder Technology
154	In-situ activation of self-supported 3D hierarchically porous Ni3S2 films grown on nanoporous copper as excellent pH-universal electrocatalysts for hydrogen evolution reaction	张启波(通讯)	2017.06	Nano Energy
155	Recovery of zinc from a low-grade zinc oxide ore with high silicon by sulfuric acid curing and water leaching	华一新(通讯)	2016.12	Hydrometallurgy
156	Phosphorus removal from upgraded metallurgical-grade silicon by vacuum directional solidification	魏奎先(通讯)	2017.12	Vacuum
157	Application of vacuum distillation in refining crude lead	蒋文龙(通讯)	2017.11	Vacuum
158	Chemical looping combustion of methane in a large laboratory unit: Model study on the reactivity and effective utilization of typical oxygen carriers	李孔斋(通讯)	2017.11	Chemical Engineering Journal
159	Highly Ordered Mesoporous Si/C Nanocomposite as High Performance Anode Material for Li-ion Batteries	黄瑞安(通讯)	2016.05	Electrochimicaacta
160	Enhanced carbothermic reduction of ilmenite placer by additional ferrosilicon	胡途(通讯)	2017.06	JOURNAL OF ALLOYS AND

				COMPOUNDS
161	CO Oxidation on Au/ α -Fe ₂ O ₃ -Hollow Catalysts: General Synthesis and Structural Dependence	李孔斋(通讯)	2017.06	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C
162	Fabrication of novel flower-like Co ₃ O ₄ structures assembled by single-crystalline porous nanosheets for enhanced xylene sensing properties	Cailei Yuan(通讯)	2017.06	Journal of alloys and compounds
163	Thermodynamic calculations and Dynamics Simulation on Thermal-Decomposition Reaction of MoS ₂ and Mo ₂ S ₃ under Vacuum	刘大春(通讯)	2017.05	Vacuum
164	High temperature dielectric properties of spent adsorbent with zinc sulfate by cavity perturbation technique	张利波(通讯)	2017.05	Journal of Hazardous Materials
165	Effect of activation pretreatment of limonitic laterite ores using sodium fluoride and sulfuric acid on water leaching of nickel and cobalt	金炳界(通讯)	2017.05	Hydrometallurgy
167	Facile electrochemical preparation of self-supported porous Ni-Mo alloy microsphere films as efficient bifunctionalelectrocatalysts for water splitting	张启波(通讯)	2017.02	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A
168	Electrochemical reduction of CO ₂ into CO in N-methyl pyrrolidone/tetrabutylammonium perchlorate in two-compartment electrolysis cell	施锦(通讯)	2017.06	Journal of Electroanalytical Chemistry
169	Study on non-isothermal kinetics of the thermal desorption of mercury from spent mercuric chloride catalyst	张利波(通讯)	2017.06	Journal of Hazardous Materials
170	Self-organized TiO ₂ network decorated with SnO ₂ nanoparticles as an anode for lithium-ion batteries	李雪(通讯)	2017.03	Journal of alloys and compounds
171	The impact of the crystal structure and morphology on the electrochemical performance for CuFe ₂ O ₄ in sodium ion batteries	李雪(通讯)	2018.07	Ceramics international
172	The application of plasma treatment for Ti ³⁺ modified TiO ₂ nanowires film electrode with enhanced lithium-storage properties	李雪(通讯)	2016.09	Electrochimica Acta
173	Effect of pre-calcined ceramic powders at different temperatures on Ni-YSZ anode-supported SOFC cell stack by low	肖杰(1),曾晓苑(2),李冕(3),董鹏(4),吴昊(5),徐明丽(6),林艳(7),刘江(8),谢永敏(9),张英杰	2019-11	Ceramics International

	pressure injection molding	(通讯)		
174	Enhanced electrocatalytic activity of palladium nanochains by modifying transition metal core-shell nanoparticles (TMcore-shell = Ni@NiO, Co@CoO) on reduced graphene oxide for methanol electrooxidation	杨喜昆(3),张呈旭(4),曾晓苑(5),施锦(6),李冕(7),张英杰(8),徐明丽(通讯)	2019-10	Electrochimica Acta
175	Controllable Synthesis and Characterization of AuPd Nanowire Networks with High Electrocatalytic Performance	李雪(3),林艳(4),杨喜昆(6),孟奇(7),董鹏(8),张英杰(9),徐明丽(通讯)	2019-09	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY
176	A novel strategy for realizing high nitrogen doping in Fe ₃ C-embedded nitrogen and phosphorus-co-doped porous carbon nanowires: efficient oxygen reduction reaction catalysis in acidic electrolytes	李冕(1),韩丽娜(3),肖杰(4),曾晓苑(5),张呈旭(6),徐明丽(7),董鹏(8),张英杰(9)	2019-08	Journal of Materials Chemistry A
177	Synthesis of high performance nano-over-lithiated oxide coated LiNi _{0.6} Co _{0.2} Mn _{0.2} O ₂ from spent lithium ion batteries	张英杰(1),段建国(4),孟奇(5),王丁(6),林艳(7),徐明丽(8),董鹏(9)	2019-08	MATERIALS RESEARCH EXPRESS
178	Design and controllable synthesis of core-shell nanostructured Ni-P particles with an ionothermal strategy	张雁南(1),张英杰(2),荣菊(3),董鹏(5),徐明丽(6),冯晶(7)	2019-07	Journal of Alloys and Compounds
179	Novel efficient regeneration of high-performance Li _{1.2} [Mn _{0.56} Ni _{0.16} Co _{0.08}]O ₂ cathode materials from spent LiMn ₂ O ₄ batteries	张雁南(1),张义永(2),张英杰(3),董鹏(4),孟奇(5),徐明丽(6)	2019-04	Journal of Alloys and Compounds
180	Electrodeposition Behaviour of Antimony in H ₂ SO ₄ -NH ₄ F-SbF ₃ Solutions	林艳(1),张呈旭(4),徐明丽(5),董鹏(6),周忠仁(7),张英杰(8)	2019-04	INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE
181	Bottom-up construction of active sites in a Cu-N ₄ -C catalyst for highly efficient oxygen reduction reaction	闵春刚(2),谭丰(3),徐明丽(7),周烈兴(9),杨喜昆(12)	2019-03	ACS Nano
182	在硫基功能化碳纳米管上组装壳层厚度可控的 Au@Pt 核壳纳米粒子以获得高的甲醇电催化氧化活性	谭丰(1),徐明丽(4),闵春刚(5),史庆南(6),杨喜昆(8)	2018-12	Materials Review 材料导报 (2017)
183	The Enhanced Electro-catalytic Performance of Au@Pd Nanoparticles Self-assembled on Fluorine-Modified Multi-walled Carbon Nanotubes for Methanol Oxidation	杨喜昆(4),张英杰(5),徐明丽(通讯)	2018-11	CATALYSIS LETTERS

184	One-pot synthesis of PdM/RGO (M=Co, Ni, or Cu) catalysts under the existence of PEG for electro-oxidation of methanol	董鹏(2),林艳(3),曾晓苑(4),李雪(5),杨喜昆(6),张英杰(8),徐明丽(通讯)	2018-07	JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH
185	Molten salt electrolytic synthesis of silicon-copper composite nanowires with enhanced performances as lithium ion battery anode	林艳(0),张英杰(0),周忠仁(1),华一新(3),董鹏(4),徐明丽(6),王丁(7),李雪(8),韩丽娜(9),段建国(10)	2018-06	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS
186	Synthesis of Spherical Al-Doping LiMn2O4 via a High-Pressure Spray-Drying Method as Cathode Materials for Lithium-Ion Batteries	张雁南(1),张英杰(2),徐明丽(4),李雪(5),于晓华(6),董鹏(7)	2018-03	JOM
187	Pd Nanoparticles Self-Assembled on Fluorine-Modified MWCNTs as Electro-Catalysts for Methanol Electro-Oxidation	徐明丽(通讯),董鹏(2),张英杰(3),杨喜昆(4)	2017-03	Nano
188	NH4F 改性 MWCNTs 负载 Pd 纳米粒子的电催化性能研究	徐明丽(通讯),董鹏(2)	2017-01	-Gongneng Cailiao/Journal of Functional Materials Academic Journal(2011)
189	络合剂对溶胶-凝胶法制备 LiNi0.80Co0.15Al0.05O2 正极材料电化学性能影响	张英杰(0),董鹏(1),徐明丽(6)	2016-10	Kuei Suan Jen Hsueh Pao/Journal of the Chinese Ceramic Society Academic Journal(2011)
190	Enhanced electrocatalytic oxidation activity of Pt nanowire electrode for methanol in alkaline medium	徐明丽(1),张英杰(2),杨显万(3),董鹏(6)	2016-06	Xiyou Jinshu Cailiao Yu Gongcheng/Rare Metal Materials and Engineering Academic Journal(2011)

II-3-5 目前承担的主要科研项目 (限填 6 项)

序号	项目名称、课题编号	项目来源、发文编号	起讫时间	科研经费 (万元)	姓名	承担工作
----	-----------	-----------	------	--------------	----	------

1	重金属尾矿污染长效固化剂/稳定剂等环境功能材料、技术与装备	国家重点研发计划	2018.12 -2022.1 1	468	姓名	承担工作
2	真空法制备磷酸铁锂正极材料产业化关键技术研发	云南省高新技术产业发展项目，云高新 201504	2015.09 -2018.0 8	400	张英杰	主持
3	高性能磷酸铁锂正极材料的制备及性能研究	云南省财政厅科研专项	2014.07 -2017.1 2	150	张英杰	主持
4	再生硅外场强化分离制备高纯硅关键技术与示范	科技部、国家重点研发计划课题 2018YFC1901805	2018.12 .01-202 2.11.30	289	张英杰	主持
5	高硅 Ti-Si 合金真空定向凝固相分离及提纯应用基础研究	国家自然科学基金委员会、联合基金 (U1702251)	2018.01 .15-202 1.12.15	204	马文会	主持
6	新型柔性石墨烯/硅太阳能电池关键材料制备及其性能研究	云南省科学技术厅、重点项目	2018.06 .15-202 1.05.15	50	马文会	主持

III 教学条件及利用

III-1 经费投入情况

近 4 年本专业本科生每年生均四项经费(单位:元/生·年)情况

2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
1600	1600	1600	1800

近 4 年学校累计向本专业投入专业建设经费

序号	主要用途	金额(万元)
1	中央财政支持地方高校专项资金	300

2	新能源材料与器件新专业建设经费	20
共 计		320

III-2 实习实践

相对稳定的校外实习实践教学基地情况

序号	单 位 名 称	是否有 协 议	承担的教学任务	每次接受 学生人数
1	楚雄隆基硅材料有限公司	有	认识实习	30
2	五龙动力汽车有限公司	有	认识实习	30
3	华能石林光伏发电厂	有	认识实习	30
4	曲靖阳光能源硅材料有限公司	有	生产实习	30
5	云南锗业	有	生产实习	30
6	昆明纳太科技有限公司	有	生产实习	30

校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况

1. 校内出发前带队实习老师负责学生的实习安全动员宣讲，实习目的流程的介绍；
2. 到达实习单位，实习负责在实习地点的活动组织
3. 实习结束，学生查阅资料，撰写实验报告，并进行实习汇报。带队教师评阅报告，参加汇报评审。

所有教学实践活动按计划执行。

III-3 实验条件及开设情况

III-3-1 专业实验室情况

序 号	实 验 室 名 称	实验室面积 (m ²)	实 验 室 人 员 配 备 (人)	仪 器 设 备 (台、件)		仪 器 设 备 总 值 (万元)
				合计	万元以上	
1	先进材料实验室	360	5	30	22	600

2	先进电池研制及检测实验室	300	6	26	18	1300
3	新工艺新装备实验室	700	6	20	20	560
4	资源回收再利用实验室	480	3	15	13	260
5	光伏及燃料电池实验室	200	3	20	12	160
6						

III-3-2 专业实验室仪器设备一览表 (★指单价高于 800 元的仪器设备, 可附表于本页)

序号	仪器设备名称	品牌及型号、规格	数量	单 价 (¥或\$)	国别、厂家	出 厂 年 份
1	多通道电池性能测试仪	BS-9300R	4	462000	广州擎天实业有限公司	2009.10
2	热压成型机	DY24-MPT	1	48000	武汉千里马有限公司	2011.9
3	涂布机	LYG-3S5	1	57000	深圳科晶有限公司	2011.9
4	对辊机	DYG-703	1	32000	邵阳市达力电源实业有限公司	2011.9
5	二次电池检测仪	BS9362T	1	70000	广州擎天	2003.11
6	薄膜测厚仪	SGC-10	1	70000	天津港东科技公司	2009.02
7	真空手套箱	Universal 2440-750	2	370000	北京米开罗那机电技术有限责任公司	2009.12
8	水份测定仪	Titroline KF	1	69000	德国 Schott	2009.12
9	双工位手套箱	Universal 2440/750	1	185000	北京米开罗那机电公司	2009.11
10	热失重分析仪	DZ3339	1	66000	南京大展机电技术研究所	2009.12
11	金属电导率仪	SMP 10	1	78000	菲希尔公司	2008.11
12	低温行星式球磨机	QM-DY	1	64000	南京大学仪器厂	2009.12
13	微电泳仪	JS94H	1	42400	上海中晨数字技术设备有限公司	2009.12
14	恒温恒湿试验箱	GDJSX-120-C	1	48000	上海跃进医疗有限公司	2013.4
15	高低温试验箱	GDJSX-1000-C	1	76800	上海跃进医疗有限公司	2013.4
16	二次资源回收处理真空设备	ZKH-1	1	920000	昆明鼎邦科技公司	2010.05

17	电化学综合测试仪	P4000	2	540000	AMETEK, 美国	2013.9
18	钛搅拌反应釜	Parr-4557	1	1180000	PARR 公司	2008.07
19	纳米粒度及电位分析仪	Zetasizer Nano ZS 型	1	398000	马尔文仪器公司	2009.10
20	粒度分析仪	LS-800	1	133000	珠海欧美克科技	2004.4
21	自动电位滴定仪	209	2	676000	瑞士万通	2008.9
22	X-射线衍射仪	D/max-rB	1	1176000	日本理学	2009.8
23	X 荧光分析仪	XRF-1800	1	1071000	日本岛津	2012.9
24	纳米粒度及电位分析仪	Zetasizer Nano ZS 型	1	398000	马尔文仪器公司	2009.10
25	原子荧光光度计	AFS-930	1	271000	北京吉天	2009.9
26	紫外、可见分光光度计	UV-5100B	1	69300	上海元析仪器有限公司	2009.9
27	电化学分析仪	LabNet	4	272800	厦门纳精分析仪器有限公司	2009.9
28	原子力显微镜	5500AFM/STM	1	1770000	安捷伦科技公司	2011.4
29	服务器	HPDL388Pg8E5-2640 Base Server	1	45000	美国 HP	2011.9
30	差热-热重分析仪	STA449F3	1	810000	耐驰公司	2011.4
31	差热-热重分析仪	STA449F3	1	810000	耐驰公司	2011.4
32	傅里叶变换红外光谱仪	TENSOR 27	1	251500	德国 Bruker Optics	2011.6
33	气相色谱仪	7890A	1	367400	安捷伦科技公司	2011.4
34	比表面积及孔隙分析仪	2200e	1	248000	康塔公司	2009.11
35	少子寿命测试仪	WT-1000B	1	238200	SEMILAB 公司	2009.5
36	高真空电弧熔炼熔炼及吸铸系统	1Cr18Ni9Ti	1	200000	沈阳科学仪器研制中心	2007.3
37	萃取系统	非标件	1	194000	昆明英来科防腐公司	2009.5
38	萃取系统	非标件	1	194000	昆明英来科防腐公司	2009.5
39	超纯水设备	FL-UP-500	1	190000	成都唐氏康宁科技公司	2009.6
40	超纯水设备	FL-UP-500	1	190000	成都唐氏康宁科技公司	2009.6
41	等离子体发生器	JCL-DH70	1	170000	成都金创立科技公司	2010.11
42	钟罩式气氛保护炉	HZL028-16N	1	159000	合肥恒力电子技术公司	2009.10

43	中和除杂系统	非标件	1	145000	昆明英来科防腐公司	2009.5
44	粒度分析仪	LS-800	1	133000	珠海欧美克科技	2004.4
45	电解系统	非标件	1	121000	昆明英来科防腐公司	2009.05
46	电动单梁桥式起重机	LDA	1	98700	云南劲力重型机器公司	2009.06
47	锆材高压反应釜	WHF-2L	4	352000	威海自控反应釜公司	2008.07
48	LED 显示屏	PH7.62 全彩	1	78000	昆明鼎窑灯饰公司	2011.11
49	喷雾干燥机	GZ-5	1	77000	无锡阳光干燥设备厂	2009.10
50	金相显微镜	XJ-DJ	1	74000	北京泰克仪器有限公司	2005.06
51	对辊机	DYG-703	1	72000	邵阳达力电源公司	2003.11
52	电动单梁桥式起重机	LDA	1	60300	云南劲力重型机器公司	2009.06
53	磁流板	EX2046311	1	59400	塞默飞世尔科技公司	2011.11
54	金刚石线切割机	SLX-601 型	1	58900	沈阳科晶设备公司	2008.06
55	原子吸收分光光度计	WFX-320	1	54900	北京瑞利分析仪器公司	2010.10
56	变频恒压水系统	定制	1	54000	昆明凯特立电控公司	2011.11
57	电化学工作站	CHI660C	2	106400	上海辰华	2009.02
58	材料探索软件	单机研究组版 4.0	1	50000	富士通公司	2008.01
59	立式真空烧结炉	SGL-10-16B	1	50000	湘潭三星仪器公司	2005.12
60	双罐行星式球磨机	Pulverisette5	1	530000	德国 Fritsch	2013.12
61	纳米球磨机	Pulverisette7 premium line	2	800000	德国 Fritsch	2013.12
62	实验室有机溶剂喷雾干燥机	YC-015A	1	180000	上海雅程仪器设备有限公司	2013.12
63	旋转圆盘电极装置	PINE	1	76000	美国 PINE 公司	2008.10
64	体视显微镜	SZX16	1	256000	日本尼康电子有限公司	2007.9
65	环块摩擦磨损试验机	MRH-01	1	85000	济南竟成测试技术有限公司	2010.8
66	原子吸收分光光度计	TAS990F	1	108600	北京普析通用仪器有限责任公司	2011.6
67	流体力学综合实验装置	THXZH-1	1	170000	浙江天煌科技实业有限公司	2017.11
68	流体流动阻力测定实验装置	THXLZ-1	1	18000	浙江天煌科技	2017.11

					实业有限公司	
69	电力电子装置开发实验平台	HSNE-ELEXPE	1	220000	上海寰晟新能源科技有限公司	2018.9
70	电机及电气技术实验装置	DDSZ-1	2	14000	上海华育	2018.7
71	稳态法导热系数测量实验装置	THPYWD-1 型	2	54000	浙江天煌科技实业有限公司	2017.11
72	电阻测定仪	ZST-121	1	12000	北京中航时代仪器设备有限公司	2017.12
73	示波器	DCS-8300	4	10000	日本建伍	2018.6
74	旋转粘度计	RVDV-S	1	15000	美国博勒飞brookfield	2019.1
75	电化学工作站	CHI660E	2	120000	上海辰华	2018.6
76	双恒电位仪	CHI1242	2	50000	上海辰华	2018.6
77	大功率恒电位仪 / 恒电流仪	CHI1140C	1	50000	上海辰华	2018.6
78	太阳能教学实训箱	HSNE-SOLAR-JXSXX	2	14000	上海寰晟新能源科技有限公司	2018.10
79	太阳能光伏发电全检测型实验系统	HSNE-SORE-QJCSY	1	380000	北京中鼎信源科技发展有限公司	2019.3
80	风光互补发电测控实训系统	HSNE-WSOLAR-C KSX	1	230000	北京中鼎信源科技发展有限公司	2019.3
81	行星式球磨机	YXQM-0.4L	1	46000	南京大学仪器厂	2018.10
82	管式气氛炉	NWTQ-12A	1	20000	云南科仪化玻有限公司	2017.11
83	箱式气氛炉	NWTQ-12	2	50000	云南科仪化玻有限公司	2017.11
84	手动粉末压片机	zpw21b	1	6000	云南科仪化玻有限公司	2017.11
85	高温高压反应釜	4570/80	1	20000	美国 PARR	2018.10
86	离心机	GT10-1	1	18000	云南科仪化玻有限公司	2017.11
87	恒温干燥箱	DHG-9023A	2	6000	云南科仪化玻有限公司	2017.11
88	高低温真空干燥箱	TZG-100L	1	48000	无锡海力斯环境设备有限公	2017.10

					司	
89	恒温恒湿试验箱	HS	1	15000	上虞市环科测试设备有限公司	2017.11
90	真空干燥箱	T-GW	1	6000	云南科仪化玻有限公司	2016.9
91	高真空立式炉	Hvvf450	1	3000000	上海三井真空	2018.9
92	小型节能管式炉	SG-GL1200	2	40000	上海光学精密机械研究所	2018.3
93	电动搅拌水浴锅	HH-4J	5	2000	金坛市良友仪器有限公司	2017.10
94	磁力搅拌水浴锅	SHJ-4B	2	3000	金坛市良友仪器有限公司	2017.10
95	真空筛粉机	S49-200	1	5000	云南科仪化玻有限公司	2017.6
96	燃料电池教学实验平台	HSNE-FUELCELL-JXSY	1	50000	浙江天煌科技实业有限公司	2018.11
97	燃料电池开发平台	HSNE-FUELCELL-KFPT	1	25000	上海寰晟新能源科技公司	2018.10
98	纯水设备	广州冠宇/GY-RO-100L	1	40000.00	广州市冠宇机械有限公司	2018.12
99	真空高速分散机	广州冠宇/GY-1L。	2	75000.00	广州市冠宇机械有限公司	2018.12
100	全自动涂布机	深远大/SYD-3S6	1	280000.00	深圳市深远大科技有限公司	2018.12
101	对辊机	深远大/Φ400*450/定制	1	196000.00	深圳市深远大科技有限公司	2018.12
102	分条机	深远大/SYD-FT/定制	1	10000.00	深圳市深远大科技有限公司	2018.12
103	立式滚槽机	保华/18650/定制	1	50000.00	深圳市保华自动化设备有限公司	2018.12
104	圆柱封口机	保华/18650/定制	1	52000.00	深圳市保华自动化设备有限公司	2018.12
105	储能直流精密点焊机	凯斯莱/DP-250M	1	15000.00	深圳市凯斯莱金刚科技有限公司	2018.12
106	动力电池超声波焊机	科普/KP2042/KP2060	1	85000.00	广州市科普超声电子技术有	2018.12

					限公司	
107	方型聚合物半自动卷绕机	精益/JYFH-40-75	1	95000.00	东莞市精益自动化设备有限公司	2018.12
108	圆柱半自动卷绕机	精益/JYYZ-60	1	100000.00	东莞市精益自动化设备有限公司	2018.12
109	圆柱电池注液机	迪瑞达/TB-4	1	146000.00	深圳市迪瑞达自动化公司	2018.12
110	全自动 Z 字形叠片机	深远大/定制	1	350000.00	深圳市深远大科技有限公司	2018.12
111	金相显微镜	DMM-300C	1	12000.00	上海蔡康光学仪器有限公司	2018.12
112	玛瑙研钵	内径15cm	6	1300.00	凌源市博华玛瑙制品厂	2018.12
113	莱斯特塑料热风焊枪	LST1600A	2	1300.00	福州莱斯特塑料焊接科技有限公司	2018.12
114	氙灯	CHF-XM500	1	23000.00	北京泊菲莱科技有限公司	2018.12
115	电子天平	EX224ZH/AD	1	14500.00	奥豪斯国际贸易(上海)有限公司	2018.12
116	中央台(化学室)	4200*1500*800	2	7970.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
117	试剂架(化学室)	4000*300*650	2	1155.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
118	边台(化学室)	5500*750*800	1	12720.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
119	边台(化学室)	5860*750*800	1	13060.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
120	通风柜(化学室)	1500*850*2350	1	6800.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
121	通风系统(化学室)	高效防腐型	1	3960.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
122	试剂柜(化学室)	900*450*1800	4	1050.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
123	水具(化学室)	实验室专用	2	460.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
124	滴水架(化学室)	16株叉	2	400.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12
125	实验台(物理室)	1500*700*800	9	2710.00	长沙行知教学实验室设备实业有限公司	2018.12

III-3-3 实验及综合性、设计性实验开设一览表 (★本表可续, 可附表于本页)

序号	有实验的课程名称	课程要求		项 目 名 称 (综合性、设计性实验在项目名称后标注“▲”)	学时	实验 开出率
		必修	选修			
1	材料科学基础	√		X 射线分析仪介绍及物相定性分析,立方晶系粉末相的点阵常数计算和指标化	2	100%
				金相显微镜构造及试样制备技术,铁碳平衡组织	2	
				四探针法测电导率	2	
				材料发光光谱测试	2	
2	材料分析测试方法	√		扫描电镜介绍及试样制备及电子显微组织图像观察	2	100%
				差热差重热分析	2	
3	电化学原理及应用	√		Fe-H ₂ O 系电位-PH 图测定	2	100%
				旋转环盘电极测定方法 (RRDE)(燃料电池阴极氧还原测试)	2	
				循环伏安曲线测试	4	
				溶液粘度测定实验	2	
				电解铜槽电压及电能效率计算 (槽电压构成及能量效率分析)	2	

				应用电化学初探：小分子电催化及应用（小分子物质的催化氧化	2	
4	化学电源	√		质子交换膜燃料电池实验	2	100%
				锂离子实验电池的制作及测试	5	
				甲醇燃料电池催化剂测试	2	
				锂离子电池正极材料LiFePO ₄ 制备与表征	5	
5	传输原理	√		雷诺实验；流体能量的转换-佰努力方程的应用	2	100%
				连续流动管式与釜式反应器	2	
				非金属固体材料导热系数的测定	2	
				流体力学综合实验-局部阻力系数测定	2	
6	光伏电池与原理及工艺	√		硅片分选实验	3	100%
				硅片组件系列实验	7	
7	材料制备方法		√	PECVD 制备石墨烯薄膜	2	
8	电化学研究方法		√	电化学阻抗谱测试	2	
<p style="text-align: center;">实际开出的实验项目数</p> <p>实验开出率 = $\frac{\text{实际开出的实验项目数}}{\text{教学大纲（计划）应开实验项目数}} \times 100\% = \underline{100} \%$</p> <p style="text-align: center;">有综合性、设计性实验的课程数</p> <p>综合性、设计性实验开出率 = $\frac{\text{有综合性、设计性实验的课程数}}{\text{含有实验的课程总数}} \times 100\% = \underline{90} \%$</p>						

III-4 专业图书资料

近4年本专业图书文献资料购置经费 1.5 万元

拥有期刊数（种）（含电子读物）	中文	12
	外文	18

主要订阅学术刊物（★本表可续）

序号	订阅中、外文学术刊物名称	刊物主办单位	起订时间
1	功能材料	重庆材料研究院	2016
2	无机材料学报	中国科学院上海硅酸盐研究所	2016
3	材料科学与工程学报	浙江大学	2016
4	太阳能学报	中国可再生能源学会	2016
5	原子能科学技术	中国原子能科学研究院	2017
6	电源技术	中国电子科技集团公司十八研究所	2017
7	电池	中国电池工业协会	2017
8	化工学报	中国化工学会和化学工业出版社	2017
9	可再生能源	辽宁省能源研究所	2017
10	工程设计学报	浙江大学、中国机械工程学会	2017
11	气候与环境研究	中国科学院大气物理研究所	2016
12	真空科学与技术学报	中国真空学会	2016
13	无机化学学报	中国化学会	2016
14	高校化学工程学报	清华大学、上海交通大学等二十所中国著名高等院校共同办刊	2016
15	化工进展	中国化工学会、化学工业出版社	2016
16	化学进展	中国科学院基础科学局、化学部等共同主办	2016
17	稀有金属材料与工程	中国有色金属学会、中国材料研究学会及西北有色金属研究院	2016

18	硅酸盐学报	中国硅酸盐学会	2016
19	材料导报	重庆西南信息有限公司	2016
20	Electrochimica Acta	Elsevier Ltd	2016
21	Journal of Alloys and Compounds	Elsevier BV	2016
22	Nano Energy	Elsevier BV	2016
23	Chemical communications	Royal Society of Chemistry	2016
24	Ceramics International	Elsevier Ltd	2016
25	Nano Letters	American Chemical Society	2016
26	Journal of Materials Chemistry A	Royal Society of Chemistry	2016
27	Applied Surface Science	Elsevier	2016
28	Advanced Materials	Wiley-Blackwell	2016
29	Advanced Energy Materials	Wiley-Blackwell	2016
30	ACS Applied Materials & Interfaces	American Chemical Society	2016
31	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	Elsevier	2016
32	Energy & Environmental Science	Royal Society of Chemistry	2016
33	Journal of Physical Chemistry C	American Chemical Society	2016
34	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	Wiley-VCH Verlag	2016
35	Nature	Nature Publishing Group	2016
36	Science	American Association for the Advancement of Science	2016
37	Journal of Power Sources	Elsevier	2016

IV 教学过程及管理

IV-1 课程与教材建设、教学研究与改革及质量监控等情况

课程建设：根据新能源材料与器件专业学科交叉性强的特点，重视扎实的基础知识的建立，本专业加强公共基础课和学科基础课的分量，在大一大二开设了大量的数理化基础课以及机械、电子相关课程；突出新能源材料和相关器件开发的基础知识的教学；增加专业选修课，拓宽知识面。专业基础课程设置与材料科学与工程一级学科部分科目教学内容相同或相似。加强实验课程建设，有针对性地在电化学基础、分析测试基础、材料的合成与制备、器件性能分析与测试等方面开设实验。已开设的课程教学大纲（包括实验大纲）、教案等基本教学文件、及课程考试试卷等教学基本资料齐全。

教材建设：优先选用国外名校名著，“21 世纪课程教材”，国家级重点建设教材，国家级规划教材，省级以上各类获奖教材，及知名出版社出版的教材。并要结合学科、专业特点，加快教材的更新换代。对于发展迅速、国际通用性、可比性强的专业书籍直接引进先进的、能反映学科发展前沿的原版教材。并根据专业特点组织专业教师进行教材编写和出版。

教学研究与改革：定期开展专业教师课堂教学、多媒体教学大赛、微课比赛等，让教师从教学准备、教学设计、课件制作、教学内容的处理、教学方法和手段的运用等方面相互观摩和交流，对提高教师的教学积极性及提高青年教师的教学水平发挥了重要的促进作用。为进一步深化教育教学改革，充分调动学生学习的主动性和积极性，培养学生的创新精神和实践能力，提高教学质量，组织专业任课教师以培养高素质应用型、复合型法律人才为目标，积极探讨实施课程教学改革，并从课程授课方式、创新实践项目和课程评价方式三方面进行了教学改革。

质量监控：严格执行学校及学院的各种规章制度，制定并完善了各种教学规定，规范教学行为。专业基础课和专业课的教学大纲、实验大纲、课程设计大纲和实验指导书由课程建设小组集体讨论，并由系教学委员会审定通过。对新专业教学质量实施检查、评价、反馈，对反馈结果有分析和改进措施，初步建立了教学质量监控体系。督促各任课教师按教学大纲认真备课、精心组织教学。坚持每学期系领导、系教学督导、教研室主任及老师听课制度。严把考试质量关，坚持试卷审核制度，严格考试纪律。在期中教学检查中均召开教师座谈会、学生座谈会并安排老教师听课，及时反馈意见。

IV-2 课程与教材						
IV-2-1 公共课						
课程名称	使用教材				课时	授课教师
	教材名称	主编	出版单位	出版年份		姓名
大学生就业指导					16	王敏 令狐欢欢 林艳
大学英语					32	沈海英 马利飞
高等数学 A					96	许寅华 高望 蔡言颖 杨小芹
概率论与数理统计					48	殷英 陈伟 杨兰军
有机化学					48	王红 谢凯
大学物理					64	钱晓凡 伏云昌 潘先波 郭青
工程制图					80	万欣欣
]能源环境技术					32	刘慧利
分布式能量系统					32	刘慧利
新能源材料与器件导论					16	姚耀春 杨佳
材料科学与工程基础1(双语)					64	杨桂玲 周蕾 方海升
电化学原理及应用					64	施锦 张义永
实验设计及数据处理					32	孟奇 曾晓苑
传输原理					64	侯彦青
材料制备方法概论					32	刘建华 李绍元
材料测试分析方法					48	张呈旭 吴鉴

文献阅读与论文写作					32	李冕 肖杰
计算材料学基础					48	陈秀敏
等离子体技术与新材料					32	梁风
思想道德修养与法律基础					40	秦琳
马克思主义基本原理概论					40	纳雪沙
体育					32	郜磊 刘汶
材料表面工程					32	黄惠
能源管理与低碳技术					32	王仕博
热工测量及仪表					48	夏家群
自动控制原理					48	张琼
新能源材料与器件专业英语					32	王丁 李冕
管理学概论					16	邓昭
工程力学					48	王丽凤 李泽 郭涛
分析化学					32	刘宇奇 许志刚
无机化学					32	陈阵 章江洪 字富庭
大学计算机基础					32	胡钰 田春瑾 陈明伟 郭玲
大学计算机基础上机实践					32	胡钰 田春瑾 陈明伟 郭玲
新概念 IT 实践 (模块三科学)					32	余鹏程 曹炜 陈治 王心平 范开涛 陈治

形势与政策					12	郑晓琴
大学生心理健康与成长成才					32	赖成彬
大学生职业生涯规划					16	于志强
跨文化商务英语交际					16	王雪 侯丽梅
大学物理					80	刘志强
电工及电子技术基础					64	侯明 张家洪
储能原理与技术					32	黄瑞安
物理化学					80	王月平 王一钧
科技文献检索					16	李燕群
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					96	郑玉华
机械设计基础					48	陈观慈
经济学基础					16	赵敏

IV-2-2 专业（专业基础）课

课程名称	使用教材				课时	授课教师	
	教材名称	主编	出版单位	出版时间		姓名	职称
固体物理	固体物理学	陆栋, 蒋平, 徐至中	上海科学技术出版社	2018	64	杨红卫	教授
电化学原理及应用	电化学原理	李荻	北京航空航天大学出版社	2016	64	施锦	教授
材料科学与工程基础1	材料科学与工程基础	小威廉卡丽斯特, 大卫	化学工业出版社	2016	64	杨桂玲	副教授

		莱斯威什, 著;					
材料科学与工程基础 2	材料科学与工程基础	小威廉卡丽斯特, 大卫莱斯威什, 著;	化学工业出版社	2016	32	杨黎	副教授
传输原理	传输原理	吉泽升	哈尔滨工业大学出版社	2017	64	侯彦青	教授
材料测试分析方法	材料科学研究与测试方法	朱和国	东南大学出版社	2015	48	张呈旭	副教授
化学电源	现代化学电源	孙克宁	化学工业出版社	2017	48	姚耀春	教授
新能源材料与器件	新能源材料与器件	王新东	化学工业出版社	20	16	杨佳	副教授
储能原理与技术	储能原理与技术	黄志军	中国水利水电出版社	2018	32	黄瑞安	讲师
光伏电池原理与工艺	太阳电池材料	杨德仁	化学工业出版社	2018	32	储青梅	讲师

IV-2-3 实验课

课程名称	课时	授课教师		课程名称	课时	授课教师	
		姓名	职称			姓名	职称
有机化学实验 B	32	谢凯 杨朋		新能源材料与器件专业实验	48	杨桂玲	副教授
新能源材料与器件基础实验	32	杨长江					
物理实验(1)	32	吴加权					

物理化学实验 A	32	杨树					
分析化学实验 B	32	杨保民 王新颖					
工程训练 B	40	黎振华 朱俊华					
物理实验 (2)	32	李方江					
无机化学实验	48	姜鹏					

IV-3 教材建设

使用近 3 年出版的新教材比例	85 %
使用省部级及以上获奖教材比例	80 %
本单位有获省部级及以上奖励教材	0 部

序号	编写出版或自编教材名称	主 编	编写内容 字 数	出版时间或 编写时间	出版或使用情况
1	Handbook of Photovoltaic Silicon: Upgrade Metallurgical Grade Silicon	马文会	3.2 万字	2018.12	2018 第一次出版
2	有色金属电积用二氧化铅复合电极材料	陈布明、 郭忠诚、 黄惠	25.2 万字	2019.02	2019 第一次出版
3	锂空气电池高性能催化剂的制备与应用	曾晓苑	31 万字	2019.04	2019 第一次出版
4	锂离子电池高电压三元正极材料的合成与改性	王丁	30.6 万字	2019.03	2019 第一次出版
5	生物柴油制备及其性能指标分析与优化	李法社	52.7 万字	2019.04	2019 第一次出版
6					

IV-4 教学改革与研究

IV-4-1 本专业近 4 年获省部级及以上优秀教学成果、教材奖情况

序号	项 目 名 称	获 奖 人 (注署名次序)	获奖名称、等级、时间
1	依托行业特色优势，区位协同、学科融合构建冶金与能源国际化人才培养体系	马文会 (1)、 张英杰 (13)	国家教学成果奖，二等奖， 2018 年 12 月

2	生物质液体燃料雾化蒸发燃烧实验平台	李法社（1）、王华（2）	全国教学创新大赛，三等奖，2018年10月
3			

IV-4-2 本专业近4年教学改革研究课题一览表（★本表可续）

序号	课题编号	课题名称	启讫时间	立项单位	发文编号	姓名	承担工作
1	YBZX201801	新形势下工科专业“个性化”人才培养模式的研究与探讨	2018	昆明理工大学	昆理工大教务处（2018）117号	郁青春	主持
2	材料项目群-22	冶金与能源产业融合发展创新型人才培养模式的探索与实践	2018	教育部	教高厅函（2017）33号	马文会	主持
3							

IV-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）

新能源材料与器件专业本科教学计划表

课程模块	课程类型	课程名称	课程编号	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	毕业应修学分
通识教育	思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	5303001	2.5	40	40			1	必修	考试	16
		中国近现代史纲要	5303002	2.5	40	40			2	必修	考试	
		马克思主义基本原理概论	5303003	2.5	40	40			3	必修	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5305004	4.5	72	72			4	必修	考试	
		思想政治理论课实践教学	5302005	2	32		32		暑假	必修	考查	
		形势与政策 A	5300101	0	6	6			1	必修	考	

										查	
	形势与政策 B	5300102	0	6	6			2	必修	考查	
	形势与政策 C	5300103	0	6	6			3	必修	考查	
	形势与政策 D	5300104	0	6	6			4	必修	考查	
	形势与政策 E	5300105	0	6	6			5	必修	考查	
	形势与政策	2002106	2	32	32			6	必修	考查	
军事 体育 心理 类	体育（1）	3200001	0	32				1	必修	考查	8
	体育（2）	3202002	2	32				2	必修	考查	
	体育（3）	3200003	0	32				3	必修	考查	
	体育（4）	3202004	2	32				4	必修	考查	
	体育课外测试 （1）	3201005	0					5	必修	考查	
	体育课外测试 （2）	3201006	0					7	必修	考查	
	大学生心理健 康与成长成才 （1）	7101003	1	16	16			1	必修	考查	
	大学生心理健 康与成长成才 （2）	7101004	1	16	16			2	必修	考查	
	新生入学教育	7101001	1	16				0	必修	考查	
	军事理论与军 事技能训练	7101002	1	3周				0	必修	考查	
外语 类	大学英语（1）	1904411	4	64	64			1	必修	考试	12
	大学英语（2）	1904412	4	64	64			2	必修	考试	
	大学英语（3） 或 大学英语 （3）+	1904413/ 1904414	4	64	64			3	必修	考试	
计算 机类	大学计算机 B	3102021	2	32	32			1	必修	考查	6
	C 语言程序设 计	3104004	4	64	32	32		2	必修	考查	
创新 创业	大学生职业生 涯规划	6601002	1	16	16		32	2	必修	考查	6

类	类	创业基础	5202001	2	32	32		6	6	必修	考查		
		大学生就业指导	6601003	1	16	16			7	必修	考查		
		管理学概论	0901001	1	16	16			3	必修	考查		
		经济学基础	0901002	1	16	16			4	必修	考查		
	素质类	文史经典与中华文化模块		2	32	32			1至4	必修	考查	2	
		社会发展与世界视野模块		2	32	32			1至4	必修	考查	2	
		科学探索与技术创新模块		2	32	32			1至4	必修	考查	2	
		艺术创作与审美体验模块		2	32	32			1至4	必修	考查	2	
	合计			56	974	766	64	38				56	
	学科教育	数学类	高等数学 A(1)	1106001	6	96	96			1	必修	考试	16
			高等数学 A(2)	1105003	5	80	80			2	必修	考试	
			线性代数	1102328	2	32	32			2	必修	考试	
			概率论与数理统计 B	1103167	3	48	48			3	必修	考试	
		图学类	工程制图 B	0303301	3	48	48		32	1	必修	考试	5
			计算机辅助绘图 B (AutoCAD)	0302008	2	32	16	16		2	必修	考查	
		物理类	大学物理 B(1)	1104002	4	64	64			2	必修	考试	12
大学物理 B(2)			1104003	4	64	64			3	必修	考试		
物理实验 (1)			1102010	2	32		32		2	必修	考查		
物理实验 (2)			1102011	2	32		32		3	必修	考查		
力学类		工程力学 B	1005158	5	80	76	4		3	必修	考试	7	
		工程训练 B	3402002	2	40		40		4	必修	考试		
机械类		机械设计基础 B	0303161	3	48	44	4		4	必修	考试	5	
		机械设计基础 B 课程设计	0302163	2	40		40		4	必修	考查		

学科教育	化学类	有机化学 B	1103350	3	48	48			3	必修	考试	19
		有机化学实验 B	1102003	2	32		32		3	必修	考查	
		物理化学 B	1104318	4	64	64			4	必修	考试	
		物理化学实验	1102322	2	32		32		4	必修	考查	
		无机及分析化学 B	1105002	5	80	80			1	必修	考试	
		无机及分析化学实验 A	1103313	3	48		48		1	必修	考查	
	电子电工类	电子实习	0401701	1	20		20		短二	必修	考查	4
		电工及电子技术基础 B	0403701	3	48	40	8		4	必修	考试	
	合计				68	1108	800	308	32			68
专业教育	理论课	新能源材料与器件专业导论	0201400	1	16	16			1	必修	考试	29
		新能源材料与器件专题讲座(含文献专利检索)	0202401	2	40	20		20	短一	必修	考查	
		材料科学与工程基础 1(双语)	0204402	4	64	60		4	5	必修	考试	
		电化学原理及应用	0204403	4	64	60		4	5	必修	考试	
		传输原理	0204404	4	64	60		4	5	必修	考试	
		材料测试分析方法	0203405	3	48	46	2		5	必修	考试	
		固体物理	0204406	4	64	60		4	6	必修	考试	
		化学电源	0203408	3	48	48			6	必修	考试	
		材料科学与工程基础 2(双语)	0202411	2	32	30		2	6	必修	考试	
		电化学研究方法	0202412	2	32	32			6	必修	考试	
		实验设计及数据处理	0202407	2	32	28	4		5	选修	考查	14
		储能原理与技术	0202409	2	32	32			4	选修	考查	

	材料制备方法概论	0202413	2	32	32			5	选修	考查	
	计算材料学	0203414	3	48	48			7	选修	考查	
	光伏电池原理与制备工艺	0202410	2	32	32			6	选修	考查	
	能源环境技术与评价	0202353	2	32	32			7	选修	考查	
	Matlab 在新能源中的应用	0202318	2	32	16		16	4	选修	考查	
	热工测量及仪表	0203140	3	48	48			7	选修	考查	
	自动控制原理	0203211	3	48	48			7	选修	考试	
	化学反应工程学	0203415	3	48	48			6	选修	考查	
	分布式能量系统	0202339	2	32	32			7	选修	考查	
	材料表面工程	0202418	2	32	32			7	选修	考查	
	新能源利用技术概论	0202416	2	32	32			7	选修	考查	
	物料衡算与能量衡算	0201417	1	16	16			6	选修	考查	
	新能源材料与器件专业英语	0202428	2	32	32			5	选修	考查	
	能源技术经济学概论	0202320	2	32	32			4	选修	考查	
	能源管理基础	0202349	2	32	32			6	选修	考查	
	等离子体技术与新材料	0202432	2	32	32			7	选修	考查	
	新型二次电池	0202419	2	32	32			7	选修	考查	
实践课	新能源材料与器件基础实验	0202420	2	32		32		5	必修	考查	27
	新能源材料与器件专业实验	0202421	2	32		32		6	必修	考查	
	化学电源课程设计	0202423	2	40		40		7	必修	考查	
	新能源材料与器件认识实习	0202424	2	2周		40		短二	必修	考查	
	新能源材料与器件生产实习	0203411	3	3周		60		短三	必修	考查	
	新能源材料与器件毕业实习	0203430	3	3周		60		8			

		新能源材料与器件毕业设计(论文)	0213426	13	13周		260		8	必修	考查		
	合计			97	1468	1068	530	54				70	
个性发展	第二课堂	大学生能力素质拓展课程	5604001	4					1至7	必修			
	实践类	电子创新实践课	0202431	2			40				选修	考查	
		新能源材料与器件创新实践课	0202427	2			40		5至6		必修	考查	
	基础能力提升	英语基础能力提升I	1902424	2	32	32			2		选修	考查	
		英语基础能力提升II	1902425	2	32	32			4		选修	考查	
		英语基础能力提升III	1902426	2	32	32			3		选修	考查	
		英语基础能力提升IV	1902427	2	32	32			2		选修	考查	
		英语基础能力提升V	1902428	2	32	32			3		选修	考查	
		英语基础能力提升VI	1902429	2	32	32			3		选修	考查	
		计算机基础能力提升I	3103901	3	48	32	16		3		选修	考查	
		计算机基础能力提升II	3103902	3	48	32	16		4		选修	考查	
	学术能力提升	数学学术能力提升I	1103001	3	48	48			7		选修	考试	
		英语学术能力提升I	1902430	2	32	32			7		选修	考查	
		英语学术能力提升II	1902431	2	32	32			4		选修	考查	
		经典文献阅读及论文写作	0202429	2	32			16	6		选修	考查	
		合计			35	432	368	112	16				6
	总计				256	3982	3002	1014	140				200

注：2016级本科毕业生为200+20学分，包含20学分课外教育。

V 毕业设计（论文）

V-1 毕业设计（论文）情况（包括毕业设计(论文)规范、工作进度、选题安排、指导教师选派、过程管理、及毕业设计(论文)评阅标准）（★本页可续）

新能源材料与器件专业 2016 级 28 名学生的毕业论文或设计要到 2020 年 3 月份才开始进行。毕业论文或设计涉及的内容涵盖锂离子电池、燃料电池、金属空气电池及相关材料等方面，有纯设计类的，也有和教师科研项目结合研究类的。制定了毕业设计(论文)规范、进行了详细的工作进度安排，根据教师的研究课题和学生的意愿进行毕业设计或论文选题，原则上毕业设计每位老师指导学生不超过 3 人，毕业论文每位老师指导学生不超过 2 人。共有 16 位指导老师参与，全部讲师以上职称教师指导。严格根据昆明理工大学和冶金与能源工程学院毕业设计(论文)过程管理手册执行，任务书由指导教师与学生共同商定，并由指导教师填写，经学院毕业设计(论文)工作指导小组审核后，发至学生手中；学生应认真撰写毕业设计(论文)的开题报告，做好各阶段进展情况记录及个人工作总结；过程进展情况记录(含前期准备阶段、撰写阶段、中期自查、完善阶段)、个人工作总结、形式审查表、指导教师评价表、评阅教师评价表、答辩评分及成绩评定表；毕业设计(论文)完成后，与毕业设计(论文)一起交指导教师，作为毕业设计(论文)答辩的主要档案资料，最后专业根据毕业设计(论文)评阅标准，组织教师进行论文评阅和答辩，毕业设计(论文)质量有保障。

V-2 毕业设计（论文）选题一览表（按指导教师顺序）（★本表可续）

课题编号	课题名称	课题来源	课题类型	学生姓名	指导教师姓名	职称
1	年产 5000 吨 $\text{Ni}_{0.5}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.2}(\text{OH})_2$ 前驱体车间设计	教学	工程设计类	丁栗锟	段建国	讲师
2	年产 5000 吨 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$ 车间设计	教学	工程设计类	汪娜	段建国	讲师
3	年产 2000 吨 $\text{Ni}_{0.88}\text{Co}_{0.10}\text{Al}_{0.02}(\text{OH})_2$ 前驱体车间设计	教学	工程设计类	骆雨生	段建国	讲师
4	年产 1 万吨 $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ 车间设计	教学	工程设计类	马龙	王丁	副教授
5	年产 1 万吨 $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}(\text{OH})_2$ 前驱体车间设计	教学	工程设计类	刘方远	王丁	副教授
6	年产 300 吨 $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.19}\text{Mn}_{0.2}\text{La}_{0.01}\text{O}_2$ 中试车间设计	教学	工程设计类	刘盼	王丁	副教授
7	光伏电池结构设计	教学	工程设计类	赵波	储清梅	讲师

8	光伏组件结构设计	教学	工程设计类	卢本春	储清梅	讲师
9	过渡金属硫化物固硫性能的研究	科研	工程技术研究类	张孝富	张义永	讲师
10	锂二氧化碳电池催化剂的制备	科研	工程技术研究类	李春友	曾晓苑	副教授
11	生物质衍生碳材料的制备	科研	工程技术研究类	李开泽	曾晓苑	副教授
12	压力对电沉积 Cu (In,Ga)Se ₂ 半导体薄膜的影响及其性能优化	科研	工程技术研究类	张浩	杨佳	副教授
13	低温等离子硫化制备 MoS _x 薄膜及其性能研究	科研	工程技术研究类	王海洋	杨佳	副教授
14	退役三元材料 LiNi _{0.6} Co _{0.2} Mn _{0.2} 再生制备及改性研究	科研	工程技术研究类	岳岗	孟奇	讲师
15	富锂锰正极材料的表面改性研究	科研	工程技术研究类	李幸林	黄惠	教授
16	锌空气电池枝晶生长及改性研究	科研	工程技术研究类	杨超	侯彦青	教授
17	钙钛矿结构催化剂的制备及其在混合系钠-空气电池上应用	科研	工程技术研究类	罗以顺	梁风	教授
18	等离子体改性催化剂及其在混合系钠-空气电池上的应用研究	科研	工程技术研究类	王朝江	梁风	教授
19	碳纳米管表面改性处理工艺研究	科研	工程技术研究类	刘旭辉	周蕾	讲师
20	碳纳米管增强铝基复合粉体制备工艺研究	科研	工程技术研究类	李峻西	周蕾	讲师
21	阴离子表面活性剂对草酸亚铁形貌的影响机理研究	科研	工程技术研究类	吴杰	吴鉴	高级实验师
22	辉光放电质谱法测定纯镁中的痕量杂质元素	科研	工程技术研究类	鲁明娇	吴鉴	高级实验师
23	聚合物类助剂对草酸亚铁形貌影响机理研究	科研	工程技术研究类	杨柒梅	陈秀敏	教授
24	锂离子电池硅碳负极材料的制备和改性研究	科研	工程技术研究类	杨继蓉	姚耀春	教授
25	高性能磷酸铁锂的制备及改性研究	科研	工程技术研究类	陈植平	姚耀春	教授
26	电化学沉积法制备 Pt 基燃料电池催化剂及电催化性能测试	科研	工程技术研究类	李孝洋	徐明丽	教授
27	光化学法制备 Pd 基燃料电池催化剂及电催化性能测试	科研	工程技术研究类	谷宇佳	徐明丽	教授
28	自支撑生物质碳材料在电池中的应用	科研	工程技术研究类	林灵	李雪	副教授

VI 审核意见

专业
自
评
意
见

昆明理工大学新能源材料与器件专业是 2016 年教育部批准设立的云南省首个战略性新兴专业，本专业以“厚基础、宽口径”为培养理念，以能量转换与存储材料及其器件的设计与制备工程技术为培养特色，以培养具有良好人文素养，富有创新能力、务实精神和社会责任感的专业基本理论与基本技能的应用研究型人才为目标。专业师资队伍雄厚，形成了以长江、云岭学者、百千万人才等为学术带头人，具有较强教学和科研潜力的中青年人才为骨干队伍结构。拥有国家及省部级科研平台十余个，可以为学生提供良好的创新意识和能力培养。针对发展过程中的不足，下一步我们将增加省外招生比例，拓展更多的实习实践基地。

专业负责人（签章）：

年 月 日

院
系
审
核
意
见

院系负责人（签章）：

年 月 日

单
位
学
位
评
定
委
员
会
意
见

单位学位评定委员会主席（签章）

年 月 日

*申请新增学位授权单位为单位学术委员会（主席）