

018 中澳 3M 国际研究院

江西理工大学中澳 3M 国际研究院 (International Research Institute for Minerals, Metallurgy and Materials) (简称“国际研究院”) 成立于 2018 年 7 月, 是由澳大利亚科学院和工程院两院院士、中国工程院外籍院士余艾冰院士领衔的国际一流科研团队及优秀海归人才, 结合江西理工大学相关领域精英强强联合, 着重矿物、冶金和材料三大科研领域, 立足于省级重点实验室力争国家级重点实验室的国际化科研平台。

国际研究院以中澳院士科学家团队为核心, 立足国际学术前沿, 是以“拓展国际学术合作与交流, 锻造优秀科研成果, 助推本地特色行业与区域经济发展, 增强学校学术国际影响力”为宗旨, 主要通过灵活高效的科研学术人才引进、国际化的研究生培养模式, 打造高水平的科技创新和人才集聚与培养的科研学术平台。此外, 将与澳大利亚世界百强名校 (蒙纳士大学, 昆士兰大学, 新南威尔士大学等) 开展长期稳定的学术合作, 联合承接国际项目, 拓展国际校际合作, 力求产生具有国际影响力的、能够服务区域经济的重大科研成果, 从而提升江西理工大学的国际学术影响力和服务区域经济发展的能力。

0805 材料科学与工程

1、本学科硕士点情况及研究方向

材料科学与工程学科是研究材料的组成与结构、合成与加工、物化特性、服役性能等要素及其相互关系和制约规律, 并研究材料与构件的生产过程及其技术, 制成具有一定使用性能和经济价值的材料及构件的学科。

本学科 2010 年获批材料科学与工程一级学科硕士学位授予权, 是江西省“九五”至“十二五”重点学科, 江西省第一、二批示范性硕士点, 是“离子型稀土资源开发利用博士人才培养项目”的重要支撑学科。

本硕士点主要研究方向包括: 1) 金属新材料制备及其成型技术与理论; 2) 复合材料及其制备技术与理论; 3) 新能源材料及其制备技术与理论; 4) 钨基新材料制备技术与理论; 5) 陶瓷材料及稀土功能材料制备技术与理论; 6) 微/纳米材料制备技术与理论。

2、部分导师简介

顾锋: 男, 博士, 教授, 博士生导师。山东大学博士毕业, 南洋理工大学

研究员,原华东理工大学材料学院院长助理,江苏产业研究院首席研究员、JITRI 青年研究员,还获得德国洪堡基金会颁发的洪堡学者。主持科研项目超过 20 项,其中包括国家自然科学基金重点项目,面上项目,青年基金。已发表一百余篇学术论文,获得发明专利 17 项。主要研究方向:1、面向能源及光电应用的低维材料及功能薄膜 2、高效电池电极材料、器件及性能研究 3、能薄膜及纳米结构的喷雾打印制备技术。

王淑芬:女,博士,教授,博士生导师。山东大学晶体材料研究所晶体材料国家重点实验室博士毕业,日本产业技术综合研究所(AIST)博士后,新加坡南洋理工大学高级研究员,澳大利亚蒙纳士大学 SIMPAS 研究员。主持和参与的科研项目超过 20 项,其中包括国家自然科学基金项目三项,以及日本学术振兴会(JSPS)基金和澳大利亚 ARC 基金。近几年发表 SCI 收录论文 80 篇,影响因子 27,文章被引用 2818 次。其中一区论文 7 篇,二区论文 29 篇,三区论文 31 篇,四区论文 12 篇;申报专利 17 项。主要研究方向:1、面向光电及生物应用的纳米颗粒材料;2、具有特殊浸润性的仿生界面材料的设计及化学工程基础问题研究;3、功能薄膜及涂层的规模制备技术。

熊仕显,男,澳大利亚新南威尔士大学,材料科学与工程专业,博士,副教授,澳大利亚认证材料工程师,余艾冰院士团队成员,江西理工大学中澳 3M 国际研究院副院长。以核心骨干身份参研澳大利亚国家级项目 Function-driven Synthesis and Assembly of Two-dimensional Metal Nanostructures (项目编号:ARC DP0878641)、澳大利亚国家级项目 Synthesis and Fundamental Understanding of Low-Dimensional Metal Oxide Nanoparticles for gas Sensing Application (项目编号:ARC FT0990942)。获澳大利亚新南威尔士大学 UIPA 博士全额奖学金、2014 年苏州创新创业大赛澳大利亚赛区十强优胜奖。已发表论文 15 篇,其中 SCI 收录论文 7 篇,包括二区论文 4 篇;专利 4 项;在研项目 2 项。主要研究方向:1、稀土纳米薄膜材料 2、靶向药物基底纳米材料 3、贵金属掺杂纳米材料。目前指导博士研究生 1 名、硕士研究生 3 名。

张思钊,男,博士,特聘副教授,国防科技大学材料科学与工程专业工学博士,主要研究方向为功能性气凝胶结构设计、稀土功能材料的构筑设计、功能膜材料以及靶向可控药物缓释等。在“Chem. Eng. J.”“J. Hazard. Mater.”“Phys. Chem. Chem. Phys.”等国际期刊已发表 SCI 学术论文 17 篇,其中 1 区论文 7 篇,累积影响因子超过 70,已授权国家发明专利 3 件,主持或以第二

完成人身份获批各类创新性基础研究项目 5 个。获“创青春”第八届“挑战杯”四川省大学生创业计划竞赛“金奖”1 项，获长沙市第十五届大学生科技创新创业大赛“一等奖”（全市总分第一，2018 年）1 项，获国防科技大学学员科技创新制作类研究生组“一等奖”2 次，连续 3 年获国防科技大学博士研究生“一等”学业奖学金，获 2018 年度国防科技大学“光华奖学金”。作为 Materials Letters、Environmental Engineering and Management Journal 等期刊的同行评议审稿人。目前指导博士研究生 1 名、硕士研究生 3 名。

崔佳鑫，博士，特聘副教授，澳大利亚新南威尔士化学工程专业博士，主要以相结构和相平衡、材料热力学和动力学，特别是计算热力学和计算动力学为理论基础，从事材料组织控制、材料性能及制备工艺优化、新材料研发等计算材料学和材料设计领域的科学研究工作，具有理论研究和实际应用紧密结合的特点。长期目标是为材料设计和新材料研发提供科学依据、为材料的组织控制和性能优化等构建理论支撑，逐步推动材料研究从经验积累向科学设计转变。已发表学术论文 13 篇，其中一区 1 篇，二区 5 篇。作为主要参与者承担和完成国家自然科学基金面上项目 2 项，中央高校基本科研业务费 1 项，863 计划 1 项。

3、培养条件

本学科点建设有国家铜冶炼及加工工程技术研究中心、国家离子型稀土资源高效开发利用工程技术研究中心、国家钨与稀土产品质量监督检验中心、钨资源高效开发及应用技术教育部工程研究中心、南方离子型稀土资源开发及应用省部共建教育部重点实验室、离子型稀土资源高效开发及应用协同创新中心、钨资源高效开发及应用协同创新中心、铜资源开发利用及精深加工协同创新中心、江西省动力电池及材料重点实验室、钨与锂特色资源及新材料高水平工程中心国家级、省部级高水平研究平台；与加拿大光源中心建立了长期合作关系，中心胡永峰教授定期至江西理工大学讲学并联合培养博士生。与中南大学、昆明理工大学材料科学与工程学科建立了学科联盟，积极开展博士点建设、重点学科培育、联合培养人才、师资队伍等方面的交流与合作，具备研究生培养的师资、课题、实验等良好的研究条件。

4、培养目标及主要课程

本学科培养具有一定的创新能力，具备基本的材料科学与工程基础理论知识和系统的专业知识，了解本学科的发展动向，能够掌握相关材料研究领域先进的工艺设备、测试手段及评价技术；具有从事科学研究工作和技术工作的能力；

能作出具有学术价值或应用价值的研究成果。

基础理论课包括：中国特色社会主义理论与实践研究、第一外国语、数理方程、计算方法、数理统计。

专业基础及专业课包括：材料科学导论、材料现代分析原理与方法、固态相变原理、弹塑性力学、金属材料制备技术、陶瓷导论、非金属材料工艺学、科学研究方法、材料科学与工程前沿、电化学基础、材料表面与界面、凝固理论与技术、新型功能材料、复合材料等。

0806 冶金工程

1、本学科硕士点情况及研究方向

冶金工程学科研究从矿石等资源中提取金属及其化合物、并制成具有良好加工和使用性能材料的工程技术领域。

冶金工程学科是江西理工大学传统、优势、特色学科，最早成立于1958年的钢冶系，当时设有炼铁、炼钢和轧钢专业；1990年获工学硕士学位授予权，2005年获冶金工程一级学科硕士点，2006年获江西省示范性硕士点，2008年获准设立博士后科研工作站，2012年成为服务国家特殊需求“离子型稀土资源开发利用博士人才培养项目”的支撑学科，2018年获国家一级学科博士学位授权。

本硕士点主要研究方向包括：1. 稀土稀有金属高效分离及功能材料制备；2. 高熔点金属冶金新工艺及理论；3. 冶金过程仿真优化控制与数值模拟；4. 冶金过程强化与节能；5. 特殊冶金及材料制备新技术；6. 高品质钢铁高效制备技术。

2、部分导师简介

余艾冰：中澳3M国际研究院外方院长。澳大利亚工程院院士、澳大利亚科学院院士、中国工程院外籍院士。余教授是国际颗粒科学与技术 and 过程工程领域杰出的科学家，颗粒系统仿真与模拟领域的开拓者和奠基人之一。在颗粒填充及输运特性、颗粒动力学与多相安全流动、冶金反应动力学等方面做出了杰出的贡献。其科研成果广泛应用于冶金、材料、化工和矿物加工行业，创造了显著经济效益。荣获澳大利亚“国家教授”、“联邦教授”、“Ian Wark 终身成就奖”、美国钢铁协会“Josef Kapitan”奖、中国教育部“海外名师”等二十多项奖励或荣誉称号。

目前已经培养超过30多名博士后、80多名博士及20多名硕士，已发表1000

余篇学术论文，其中 700 多篇发表于 SCI 国际学术期刊，是 Handbook of Powder Science and Engineering、Powder Technology 和 Granular Matter 的主编或执行编辑，在 20 多个相关期刊担任编委。在科研经费方面，获得超过 7500 万澳元（约 3.8 亿人民币）的科研经费，其科研成果已被广泛应用于冶金、材料、化工和矿物加工工业。

鄂殿玉：博士，特聘副教授，澳大利亚蒙纳士大学（QS 世界大学排名 Top 58）化学工程专业（QS 世界学科排名 Top 24）哲学博士，主要研究方向为多物理场耦合跨尺度多相流传输与转变过程、冶金工业过程模拟仿真及智能化等。在 “AIChE J.” “Powder Technol.” “ISIJ Int.” 等研究领域内国际知名期刊已发表学术论文 10 余篇，主持国家级科研项目 2 项、省部级科研项目 1 项和校级科研项目 1 项，参与国家级（>200 万）科研项目 5 项。曾获澳大利亚新南威尔士大学博士全额奖学金、蒙纳士大学 FEIPRS 博士全额奖、国家励志奖学金、连续 3 年获北京科技大学一等奖学金。作为 Powder Technology、Particuology 等期刊的同行评议审稿人一直参与期刊论文评审。多次参加国际学术会议并作主题报告，受到与会同行的广泛认可。

李政权，博士，特聘副教授，澳大利亚莫纳什大学化学工程博士，主要研究方向为多相流计算机仿真模拟，化工冶金设备的数字化设计方法研究等。在 “Multiscale and Multiphase Computational Particle Technology” “Sensor Letters” 等国际期刊已发表 SCI/EI 学术论文 5 篇，主持江西省教育厅项目 1 个、江西理工大学校级科研/创新创业/新工科项目 5 个；累计参与澳大利亚 Australian Research Council 项目 2 项，中国 “863” 科技项目 1 项，中国国家自然科学基金 3 项；获 2018 年度中国有色金属工业科学技术二等奖 1 项。目前指导在读硕士研究生 1 名。

3、培养条件

本学科具备有从本科、硕士、博士到博士后的完整的人才培养体系。

本学科拥有国家钨与稀土质量监督检验中心、教育部钨资源高效开发与应用工程技术研究中心、国家铜冶炼及加工工程技术研究中心、江西省化学化工实验示范中心、离子型稀土高效开发与应用教育部重点实验室、离子型稀土高效开发与应用江西省高等学校高水平实验室等国家和省级研究平台。

4、培养目标及主要课程

本学科培养具有一定的创新能力，具备基本的冶金工程基础理论知识和系统

的专业知识，了解本学科的发展动向，能够掌握相关冶金研究领域先进的工艺设备、测试手段及评价技术；具有从事科学研究工作和技术工作的能力；能作出具有学术价值或应用价值的研究成果。

基础理论课包括：中国特色社会主义理论与实践研究、第一外国语、数理方程、数理统计。

专业基础及专业课包括：冶金物理化学、冶金热力学、冶金动力学、冶金传输原理、冶金电化学、现代分析测试技术、科研方法论(含信息检索)、冶金过程数模与程序设计、熔盐电化学、熔盐物理化学性质、稀土元素化学、冶金分离科学与工程、稀土功能材料、湿法冶金技术及设备、冶金资源与环保技术等。

0817 化学工程与技术

1、本学科硕士点情况及研究方向

化学工程与技术一级硕士点，是研究以化学工业为代表以及其他过程工业生产过程中有关化学过程与物理过程的一般原理和规律，并应用这些规律来解决过程及装置的开发、设计、操作及优化问题的工程技术学科。它的研究主要涉及物质转化、物质组成改变、物质性状及其变化规律，以及相关工艺与装备设计、操作及其优化等。我校的化学工程与技术学科专业始办于1995年，2001和2006年分别获得应用化学和化学工艺硕士学位授予权，2011年获化学工程与技术一级硕士点，是学校重点支持发展的特色专业。

本硕士点主要研究方向包括：

1. 功能材料化学：本方向主要研究功能材料的设计合成、材料结构和性能表征、材料结构与光电磁性能的关系，以及如何通过化学结构修饰方法来实现材料性能和功能的控制和调节，并开展功能材料的器件化技术研究、材料器件的结构优化和性能测试表征等。具体研究：(1) 手性、磁性、介电、铁电材料及其功能复合型材料的设计、合成与性能研究；(2) 先进光电信息功能分子材料与器件化技术研究；(3) 新型高效稀土发光材料的制备、掺杂改性及器件化研究；(4) 稀土-过渡金属配合物铁电介电材料的制备、结构和性能研究；(5) 有机光电功能材料的合成及其器件。本方向有较好的研究基础，近5年主持承担了国家"863"项目、国家自然科学基金项目、教育部重点项目、以及国内外横向合作项目等各类科研项目20余项。获江西省自然科学奖2项，在Journal of American Chemical Society, Advanced Science, Chem. Mater., Macromolecules, Journal of

Materials Chemistry A, C, Inorganic Chemistry 等国际著名期刊发表 SCI 收录论文近 100 篇, 国家发明专利授权专利多项。目前承担在研国家自然科学基金项目、教育部重点项目、江西省科技项目等多个项目。

2. 催化科学与技术: 该方向的研究内容主要包括: 催化作用基础、催化剂的设计、制备和表征以及各种新兴催化技术在绿色化学、生物医药等领域的应用, 如纳米技术、超临界流体技术和相转移催化等。具体主要研究方向包括: (1) 光催化高级氧化; (2) 低碳烷烃活化和选择性氧化; (3) 新型纳米催化材料。本方向有较好的研究基础, 目前承担了国家自然科学基金 5 项、江西省重点基金和科技落地计划、教育部重点项目、以及国内外横向合作项目等各类科研项目 20 余项。获得江西省自然科学一等奖、省高等学校科技成果奖一等奖 3 项、省研究生教学成果二等奖 1 项。在 Advanced Materials、Journal of Physical Chemistry Letters、Journal of Catalysis、Appl. Catal. B、Nanoscale、J. Mater. Chem. A、Small 等发表论文 100 余篇, 研究达到国内领先水平。

3. 资源与环境工程: 资源与环境工程研究方向主要以资源、能源高效清洁综合利用与环境保护为目标, 以化工与冶金交叉科学技术为基础, 致力于开发研究资源综合利用与优化、资源和能源清洁化、资源回收利用和能源再生利用等绿色过程工程领域中涉及的技术基础问题。主要研究: (1) 资源环境化学技术及其基础理论; (2) 绿色化学与清洁生产; (3) 生态环境治理与修复; (4) 废水处理药剂的合成及其应有; (5) 电化学环境治理。本方向有较好的研究基础, 近年来先后承担国家级、省部级科研课题 30 余项, 横向课题 30 余项, 获 2017 年度江西省自然科学一等奖等省部级科研奖 5 项, 多项研究成果已经在实际工业化生产中应用。在 Chemical Communications, Hydrometallurgy, Organic Letters, Journal of Cleaner Production, The Chinese Journal of Nonferrous Metals 及中南大学学报等发表论文 50 余篇, 研究达到国内领先水平。

4. 应用电化学: 本方向主要研究与电化学相关的材料、工艺、防腐试剂的开发和电化学机理等。具体的研究方向有: (1) 化学电源 (电池) 以动力电池与新型电池; (2) 电镀与电解; (3) 电化学防腐。本方向有较好的研究基础, 主持承担了国家自然科学基金项目、以及国内外横向合作项目等各类科研项目 10 余项。发表 SCI 收录论文、国家发明专利授权专利多项。目前承担在研国家自然科学基金项目 10 项 (其中国家基金 4 项), 省级项目 15 项, 获省级科研奖励 2 次, 授权专利 10 余项, 发表论文 80 余篇 (其中 SCI 或 EI 检索论文 30 余篇)。

5. 精细有机合成：主要研究方向为精细有机化学品合成、有机功能材料合成及有机合成方法学研究。具体的研究方向有：(1) 绿色有机合成；(2) 金属有机化学；(3) 高分子合成化学、功能高分子的原子经济性合成；(4) 化学探针的设计、合成及其应用开发。本方向具有较好的研究基础，已在 Chemical Communications, Organic Letters, Organic Chemistry Frontiers, Dyes and Pigments, Macromolecules 等国际知名期刊上发表 SCI 收录论文多篇、国家发明授权专利多项。主持承担多项国家自然科学基金项目、中国博士后基金以及各类合作项目。

2、部分导师简介

余艾冰：中澳 3M 国际研究院外方院长。澳大利亚工程院院士、澳大利亚科学院院士、中国工程院外籍院士。余教授是国际颗粒科学与技术 and 过程工程领域杰出的科学家，颗粒系统仿真与模拟领域的开拓者和奠基人之一。在颗粒填充及输运特性、颗粒动力学与多相安全流动、冶金反应动力学等方面做出了杰出的贡献。其科研成果广泛应用于冶金、材料、化工和矿物加工行业，创造了显著经济效益。荣获澳大利亚“国家教授”、“联邦教授”、“Ian Wark 终身成就奖”、美国钢铁协会“Josef Kapitan”奖、中国教育部“海外名师”等二十多项奖励或荣誉称号。

目前已经培养超过 30 多名博士后、80 多名博士及 20 多名硕士，已发表 1000 余篇学术论文，其中 700 多篇发表于 SCI 国际学术期刊，是 Handbook of Powder Science and Engineering、Powder Technology 和 Granular Matter 的主编或执行编辑，在 20 多个相关期刊担任编委。在科研经费方面，获得超过 7500 万澳元（约 3.8 亿人民币）的科研经费，其科研成果已被广泛应用于冶金、材料、化工和矿物加工工业。

熊仕显，男，澳大利亚新南威尔士大学，材料科学与工程专业，博士，副教授，澳大利亚认证材料工程师，余艾冰院士团队成员，江西理工大学中澳 3M 国际研究院副院长。以核心骨干身份参研澳大利亚国家级项目 Function-driven Synthesis and Assembly of Two-dimensional Metal Nanostructures（项目编号：ARC DP0878641）、澳大利亚国家级项目 Synthesis and Fundamental Understanding of Low-Dimensional Metal Oxide Nanoparticles for gas Sensing Application（项目编号：ARC FT0990942）。获澳大利亚新南威尔士大学 UIPA 博士全额奖学金、2014 年苏州创新创业大赛澳大利亚赛区十强优胜奖。

已发表论文 15 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇，包括二区论文 4 篇；专利 4 项；在研项目 2 项。主要研究方向：1、稀土纳米薄膜材料 2、靶向药物基底纳米材料 3、贵金属掺杂纳米材料。目前指导博士研究生 1 名、硕士研究生 3 名。

张思钊，男，博士，特聘副教授，国防科技大学材料科学与工程专业工学博士，主要研究方向为功能性气凝胶结构设计、稀土功能材料的构筑设计、功能膜材料以及靶向可控药物缓释等。在“Chem. Eng. J.”“J. Hazard. Mater.”“Phys. Chem. Chem. Phys.”等国际期刊已发表 SCI 学术论文 17 篇，其中 1 区论文 7 篇，累积影响因子超过 70，已授权国家发明专利 3 件，主持或以第二完成人身份获批各类创新性基础研究项目 5 个。获“创青春”第八届“挑战杯”四川省大学生创业计划竞赛“金奖”1 项，获长沙市第十五届大学生科技创新创业大赛“一等奖”（全市总分第一，2018 年）1 项，获国防科技大学学员科技创新制作类研究生组“一等奖”2 次，连续 3 年获国防科技大学博士研究生“一等”学业奖学金，获 2018 年度国防科技大学“光华奖学金”。作为 Materials Letters、Environmental Engineering and Management Journal 等期刊的同行评议审稿人。目前指导博士研究生 1 名、硕士研究生 3 名。

李政权，博士，特聘副教授，澳大利亚莫纳什大学化学工程博士，主要研究方向为多相流计算机仿真模拟，化工冶金设备的数字化设计方法研究等。在“Multiscale and Multiphase Computational Particle Technology”“Sensor Letters”等国际期刊已发表 SCI/EI 学术论文 5 篇，主持江西省教育厅项目 1 个、江西理工大学校级科研/创新创业/新工科项目 5 个；累计参与澳大利亚 Australian Research Council 项目 2 项，中国“863”科技项目 1 项，中国国家自然科学基金 3 项；获 2018 年度中国有色金属工业科学技术二等奖 1 项。目前指导在读硕士研究生 1 名。

鄂殿玉：博士，特聘副教授，澳大利亚蒙纳士大学（QS 世界大学排名 Top 58）化学工程专业（QS 世界学科排名 Top 24）哲学博士，主要研究方向为多物理场耦合跨尺度多相流传输与转变过程、冶化工业过程模拟仿真及智能化等。在“AICHE J.”“Powder Technol.”“ISIJ Int.”等研究领域内国际知名期刊已发表学术论文 10 余篇，主持国家级科研项目 2 项、省部级科研项目 1 项和校级科研项目 1 项，参与国家级（>200 万）科研项目 5 项。曾获澳大利亚新南威尔士大学博士全额奖学、蒙纳士大学 FEIPRS 博士全额奖、国家励志奖学金、连续 3 年获北京科技大学一等奖学金。作为 Powder Technology、Particuology 等期刊

的同行评议审稿人一直参与期刊论文评审。多次参加国际学术会议并作主题报告，受到与会同行的广泛认可。

3、培养条件

本学科具备有从本科、硕士的完整的人才培养体系。本学科拥有国家钨与稀土质量监督检验中心、教育部钨资源高效开发与应用工程技术研究中心、国家铜冶炼及加工工程技术研究中心、江西省化学化工实验示范中心、离子型稀土高效开发与应用教育部重点实验室、离子型稀土高效开发与应用江西省高等学校高水平实验室、化工冶金国家级实验教学示范中心等国家和省级研究平台。

4、培养目标及主要课程

本学科培养掌握化学工程与技术学科坚实的基础理论和深入的专门知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势；具有从事科研工作或担负专门技术工作的能力，对所研究的课题具有新见解，具有工程问题建模、工程技术创新和开发的基本能力。具有良好的表达交流能力和团队协作精神，能比较熟练地阅读本专业的外文资料。

基础理论课包括：中国特色社会主义理论与实践研究、第一外国语、数理方程、数理统计、高等物理化学、高等无机化学。

专业基础及专业课包括：反应工程、现代分析测试技术、高等有机化学、稀土元素化学；绿色化学、先进材料化学，环境工程化学、催化化学。