

申报工程博士研究生指导教师简况表

招生学院	化学工程与环境学院
姓名	兰文杰
专业技术职务	副教授
专业学位类别	名称：材料与化工 代码：0856
专业学位领域	名称：化学工程 代码：0856
是否校外人员兼职	否

中国石油大学（北京）学位办公室制表
2024 年 6 月 14 日填

I 个人概况							
姓名	兰文杰	性别	女	出生年月	1986-08-06	民族	汉族
所在单位 (具体到学院、系)		化学工程与环境学院				联系电话	13581698049
本职工作单位(兼职导师)							
专业技术职务		副教授			定职时间	2016-06-21	
行政职务		党支部书记			任职时间	2016-06-22	
最后学历		博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	2013-07-01	
毕业学校		清华大学			毕业专业	化学工程与技术	
参加何学术团体 任何职务		中国化工学会混合与搅拌专业委员会委员 中国化工学会微化工技术专业委员会青年委员 中国化工学会过程模拟及仿真专业委员会青年委员					
II 本人近十年科学研究情况汇总							
在本领域获得省部级二等及以上科学技术进步奖或技术发明奖共 0 项，其中：国家级 0 项，省部级一等及以上 0 项，省部级二等奖 0 项。							
作为第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利 0 项。							
主持承担有国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题共 10 项							
近五年科研经费共 385.40 万元，年均 77.08 万元							

IV 本人近十年以第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利

[序号] 发明人，专利权人，专利名，专利号，公告日期，授权日期，专利转让金额， 专利转化类型

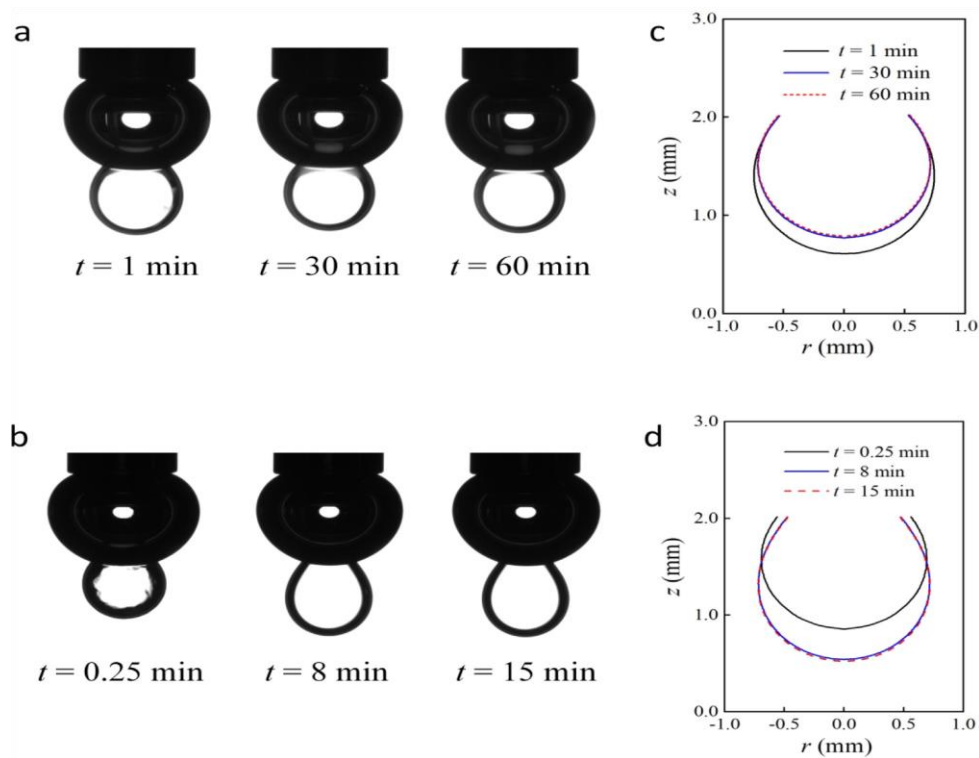
IV 本人近十年以第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利	
[序号] 发明人，专利权人，专利名，专利号，公告日期，授权日期，专利转让金额， 专利转化类型	

<p>V 本人近四年发表的具有代表性的学术论文（不超过 8 篇，本人为第一作者或第一通讯作者）</p>
<p>注：请按以下格式填写，并在第一通讯作者姓名右上角标注*，最后的括号里填收录情况</p>
<p>[序号] 全部作者. 题(篇)名. 刊名. 出版年月, 卷号(期号): 起止页. 收录情况、JCR 大类分区和影响因子 (年份)</p>
<p>[01] 兰文杰*、蔡迪宗、胡晓洁、景山、李少伟.Determination of dynamic interactions of droplets in continuous fluids using droplet probe. Journal of Colloid and Interface Science.2022-01-01. 605: 91-100.SCI. 第一大区.9.9(2023)</p> <p>[02] 兰文杰*、蔡品希、景山、李少伟.Study on the dynamic interfacial tension with micro interface sensor. Chemical Engineering Science.2023-03-15. 268: 118439.SCI.第二大区.4.7(2023)</p> <p>[03] 兰文杰*、刘丹、郭绪强、刘爱贤、孙强、李兴洵、景山、李少伟.Study on liquid-liquid droplet flow separation in a T-shaped microseparator. Industrial and Engineering Chemistry Research.2020-07-01. 59 (26): 12262-12269.SCI.第三大区.4.2(2023)</p> <p>[04] 兰文杰*、胡晓洁、蔡迪宗.Determination of interaction force between droplet and solid surface using droplet probe. Huagong Xuebao/CIESC Journal.2022-03-01. 73(3): 1119-1126.EI</p> <p>[05] 玄雪梅、兰文杰*、徐新勇、李少伟.A novel microfluidic method to simultaneously measure droplet size and interfacial tension without visualization. AIChE Journal.2023-08-28. 69: e18221.SCI.第三大区.3.7(2023)</p> <p>[06] 玄雪梅、兰文杰*、袁俊涛、徐建鸿、李少伟.Study of the pressure drop of liquid-liquid slug flow in a circular microchannel. Industrial & enineering chemistry research.2022-12-07. 61(48) :17686-17696.SCI.第三大区.4.2(2023)</p> <p>[07] 玄雪梅、王苗、蔡迪宗、张睿、兰文杰*.Fundamental study on flow and reaction performance of isobutane alkylation catalyzed by ionic liquid in microreactor. Huagong Xuebao/CIESC Journal.2021-11-01. 72(11): 5582-5589.EI</p>

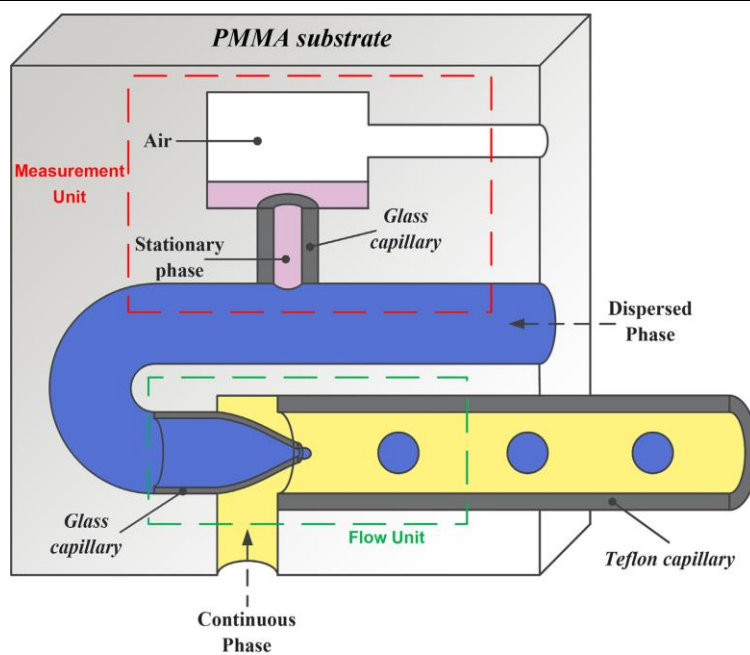
VI 本人近十年具有代表性的科研成果简介（包括代表性学术论文、获得省部级二等及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价、被行业或省部级及以上部门采用的战略政策咨询建议或高水平案例等）

名 称	动态界面张力测量与研究新方法	完成时间	2023 年
-----	----------------	------	--------

早在 19 世纪，学者们就发现了 Marangoni 效应这一著名的动态界面现象，这是由于界面张力在空间上的动态分布造成的，界面张力的动态分布会使得流动与传质形成复杂的相互作用，而动态界面张力的测定与研究正是两相流传质过程研究的关键，目前尚无成熟的方法对单一液滴界面张力极其附近流体组成与传质通量等局部物理量进行实时连续测定，使得动态界面张力研究成为了一个难题。本课题组所建立的界面探针法为实时探测流场中动态界面性质提供了基础，同时结合微流控技术对两相流系统优异的控制能力，我们首次实现了动态界面张力与瞬时浓度的同步测定，发展了新的动态界面张力研究方法，揭示了界面张力动态变化的内在机理，并以此为基础研究了动态界面张力对流动行为的影响规律与机理。相关研究发表于 AICHE Journal、Chemical engineering science 等期刊。

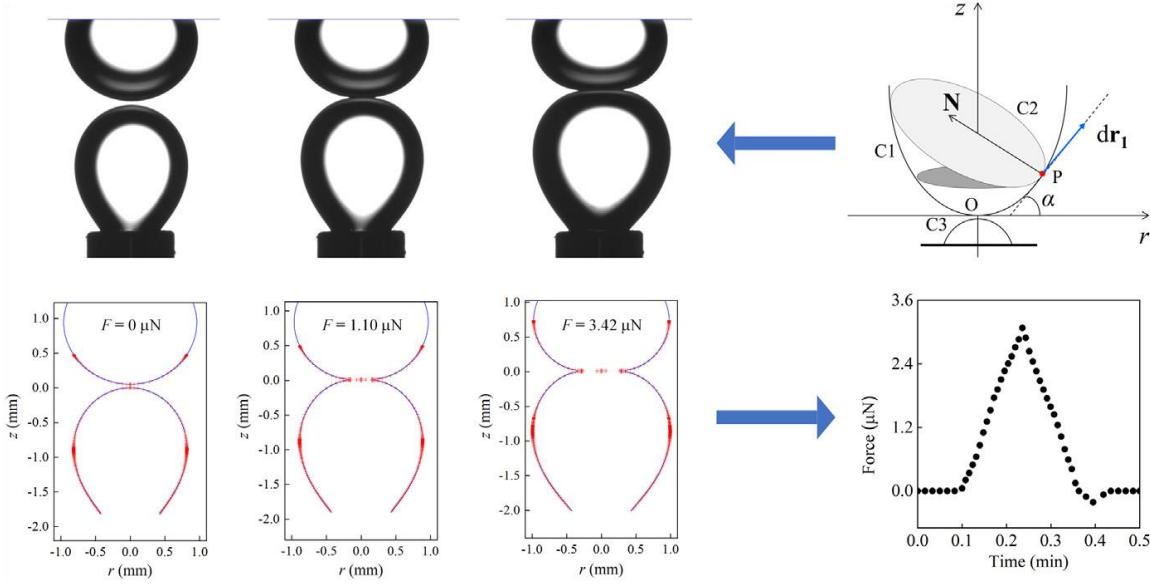


静态下传质过程中动态界面张力测量与研究



两相流传质过程中动态界面张力测量与研究

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

名 称	界面间相互作用测定新方法	完成时间	2022 年
<p>固体润湿性、乳液稳定性等问题，其本质都是由界面相互作用决定的，界面间相互作用研究对于开发先进的驱油材料和开采技术、指导化工设备设计和高效率运行等都具有重要意义。目前，关于界面间相互作用力的测量与研究主要是利用 SFA 和 AFM 两种测量仪器展开。这两种仪器对微作用力的测量均以机械构件的弹性形变为基础，需要极精密的内部构件，价格昂贵。此外，AFM 通常需要较繁琐的准备步骤，而 SFA 只能测量两透明界面间的作用力，且其中一个界面必须是固体平面，使该方法的适用范围受到极大的限制。因此，发展操作简便、经济适用、适用范围广的测量方法一直是本领域研究的方向之一。</p> <p>围绕这一方向，我们发展了以界面形变为探针的界面间相互作用力测定新方法，采用微分几何和张量分析等现代数学工具对液滴界面进行精确计算，使得界面本身可以作为微小作用力的探针，通过捕捉界面形变计算界面间微小的作用力，过程可视有利于机理研究、操作简便、成本低廉，我们利用该方法开展了液—液、液—固界面间范德华力、双电层作用、排液膜作用等的机理研究。相关研究发表于期刊 Journal of colloid and interface science 上。</p>			
 <p>The figure illustrates a new method for measuring interfacial interaction forces. It consists of several parts: <ul style="list-style-type: none"> Three 3D visualizations of droplets showing deformation under increasing forces. Three 2D cross-sectional plots of droplets corresponding to the 3D visualizations, with the following force values: $F = 0 \mu\text{N}$, $F = 1.10 \mu\text{N}$, and $F = 3.42 \mu\text{N}$. The axes are labeled $r \text{ (mm)}$ and $z \text{ (mm)}$. A geometric diagram of a droplet interface showing parameters: z (vertical axis), r (horizontal axis), N (normal vector), $C1$, $C2$, $C3$ (curvature centers), O (origin), P (point on the interface), α (contact angle), and dr_1 (differential element). A graph of Force (μN) vs Time (min) showing a peak interaction force of approximately 3.42 μN at around 0.25 minutes. </p>			

VII 本人近五年主持承担的国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题

[illegible]

VIII 本人在申报的领域指导毕业的专业学位硕士研究生情况

年级	工程领域	获得学位人数
2016	化学工程与技术	1
2015	化学工程与技术	1

本人师德师风、思想政治表现自我鉴定：

党的十八大报告提出，“把立德树人作为教育的根本任务”，党的十九大报告进一步强调“要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务”。本人作为一名党员教师，一直将落实立德树人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人作为自己工作上最重要的努力与奋斗方向。

课程教学方面，本人作为《化工原理》教学团队的一员，讲授《化工原理》与《化工原理课程设计》两门本科生课程。这两门课程作为专业核心课，是与生产实际紧密联系的桥梁型课程，依托《<化工原理>课程教学方法改革与学生工程素质培养》校级教改项目，本人尝试建立以工程和创新能力为导向的培养模式，一方面在教学中引入实践体验与工程实例环节，搭建可视化可拆卸的设备模型并拍摄高清实验视频向同学展示，一方面结合自身科研背景，引入相关领域的科技前沿问题激发学生的学习兴趣，同时还邀请具有丰富工程经验的企业专家与学生进行讲座交流，多管齐下拓展学生视野，培养其创新精神、工程伦理意识和社会责任感。此外，本人积极推进课程思政建设，一方面召集全系教师共同挖掘化工专业课程中可供思政教育进行的亮点与素材，集思广益，共同探讨化工专业课程的特点，以及针对这些特点，怎样有效的进行“隐性思政”，最终形成了化工专业课程思政案例集锦；一方面切实将这些成果应用到日常授课中，通过前人先进事迹讲述、典型工程案例分析、由工程技术问题所延伸出的公共社会问题研讨等多种方法，向学生传达爱国奉献、爱岗敬业的核心价值观，并使其具有正确的工程伦理意识、责任意识与环保意识。

在课程教学之外的本科生培养方面，本人担任化工 16-1 班的班主任，经常利用课余时间与学生进行交流，利用自己的人生经验帮助学生提早规划四年的学习生活与毕业后的择业选择，带领多名同学完成毕业论文，近 5 年共有 3 名同学毕业论文获评校级优秀毕业论文。此外，带领本科生团队参加学科竞赛，获得《全国大学生化工实验大赛》总决赛二等奖。

在研究生培养方面，本人每年定期对学生进行学术道德、学术规范教育与实验室安全培训，引导学生积极思考，开展原创性研究，同时关注学生思想动态，经常与学生进行谈心谈话，从工作和生活等多方面帮助鼓励学生，使其顺利完成学业，成长为全面发展的社会主义建设者和接班人。

经过不懈努力，本人在 2020-2022 年度的学院师德专项考核中连续获得“优秀”。

申报人签字：

张杰

2024 年 6 月 14 日

推荐理由：（来自企业的人员申报我校工程博士研究生导师，需由该领域对应的我校一级学科专业的博士研究生导师推荐）

推荐人签字：

年 月 日

学院学位评定分委员会审核意见：

经审查并承诺：

本申报表中填写的材料和数据准确无误、真实可靠，不涉及国家秘密，所推荐的研究生指导教师不存在以下情况：

- （1）有学术不端或者师德失范行为；
- （2）5年内所指导研究生的学位论文在国家及北京市学位论文抽检中出现“存在问题论文”；
- （3）所指导的研究生在政治、学习、科研和生活等方面有违法违纪情况；
- （4）其他不得推荐的情况。

所推荐的研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定分委员会主席签字：

单位公章

年 月 日

学校学位评定委员会审批意见：

该研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定委员会主席签字：

单位公章

年 月 日