



个人简介

凡明锦 教授 硕士生导师 德国洪堡学者

陕西省“千人计划”入选者

研究领域

- ① 绿色环保型合成润滑油的研究与开发
- ② 新型高性能润滑油添加剂的研究与开发
- ③ 润滑剂的生物毒性及生物降解性研究

学习经历：

1998. 9-2002. 6 宝鸡文理学院化学系，获学士学位

2002. 9-2007. 6 兰州大学化学化工学院有机化学专业，获博士学位(硕博连读)

主要科研工作经历：

2007.07-2009.06 中国科学院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室，助理研究员，从事苛刻环境用高性能润滑材料的研发工作

2007.11-2008.12 德国慕尼黑工业大学化学系，博士后(洪堡学者)，从事光催化有机合成反应研究

2009.07-2014.05 中国科学院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室，副研究员，从事苛刻环境用 高性能润滑材料的研发工作

2014.06-2015.11 宝鸡文理学院化学化工学院，副研究员，从事新型环保型合成润滑材料的研发工作

2015.12-2018.11 宝鸡文理学院化学化工学院，研究员，从事新型环保型合成润滑材料的研发工作

2018.12-至今 宝鸡文理学院化学化工学院，教授，从事新型环保型合成润滑材料的研发工作

2017.06-2021.05 宝鸡文理学院化学化工学院院长

2021.06-至今 宝鸡文理学院研究生院院长

主要学术任职：

学术组织名称：中国机械工程学会摩擦学分会第十届委员会，担任职务：委员，
起止时间： 2021-2024

学术组织名称：中国机械工程学会摩擦学分会青年工作委员会，担任职务：委员，

任职起止时间：2017-2019。

学术组织名称：中国机械工程学会摩擦学分会工业摩擦学工作委员会，担任职务：委员，任职起止时间：2019- 2023。

学术组织名称：陕西省机械工程学会摩擦学分会第六届理事会，担任职务：常务理事，任职起止时间：2018-2022。

学术组织名称：陕西省化学会，担任职务：理事，任职起止时间：2022-2026。

学术组织名称：陕西省女科技工作者协会，担任职务：常务理事， 2022。

获奖情况：

2022 年 获陕西省“三八红旗手”荣誉称号

2021 年 获甘肃省技术发明奖一等奖(第六完成人)

2021 年 获陕西高等学校科学技术奖二等奖(第一完成人)

2020 年 获陕西青年科技奖(陕西青年科技标兵)

2019 年 获“宝鸡市有突出贡献拔尖人才”荣誉称号

2017 年 入选“全国万名优秀创新创业导师人才库”

2017 年 获陕西省“先进工作者”荣誉称号

2017 年 获陕西省第二届化学优秀青年奖

2017 年 获宝鸡市“创新创业大赛”一等奖(第一完成人)

2016 年 入选陕西省第八批“百人计划”(青年百人计划)

主持项目：

1) 国家自然科学基金面上项目（52175156），合成润滑剂生态毒性评价体系的构建及基于分子结构的毒性调控研究，58万，在研，2022.01-2025.12。

2) 国家自然科学基金面上项目（51675006），环境友好无卤素离子液体润滑剂的制备与润滑机制研究，62 万元，2017.01—2020.12。

3) 国家自然科学基金青年基金项目（51105353），葫芦脲类新型环境友好润滑添加剂的合成及摩擦学性能研究，26 万，2012.01—2014.12。

4) 国家自然科学基金青年基金项目（51105353），葫芦脲类新型环境友好润滑添加剂的合成及摩擦学性能研究，26 万，2012.01—2014.12。

5) 陕西省重点研发计划项目（一般项目），基于生物质资源的合成酯类润滑油的制备及其减摩抗磨机制研究，8万，2021.01-2023.12。

- 6) 陕西省自然科学基础研究计划项目（2016JZ017），润滑油添加剂的原位制备及其摩擦学性能研究，10 万元，2016.01—2018.12。
- 7) 固体润滑国家重点实验室重点基金项目（LSL-1812），基于天然可再生资源没食子酸的合成酯类润滑油及其减摩抗磨作用机制研究，20 万元，2015.01—2017.12。
- 8) 固体润滑国家重点实验室开放课题项目（LSL-1408），环境友好离子液体润滑剂的研发，10 万元，2015.01—2017.12。
- 9) 陕西省教育厅服务地方专项计划项目（15JF007），原位锂离子液体润滑剂的研发，10万元，2015.06—2017.12。

✚ 发表论文

- 1) Haolin Li, Fan Xu, Kun Cui, Bingyu Tian, Rui Dong, * Mingjin Fan, * Interfacial adsorption and tribological response of various functional groups on titanium surface: In-depth research conducted on the lubricating mechanism of liquid lubricants, *Tribology International*, 2023, 189, 108885
- 2) Fan Xu, Haolin Li, Bingyu Tian, Kun Cui, Rui Dong*, Mingjin Fan*, Meirong Cai, Feng Zhou, and Weimin Liu, Achieving Greener, Super-Robust Performance Water-Based Lubrication: Obtained by a Multifunctional Ionic Liquid Aqueous System and Formation of Unique Interfacial Interactions, *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 2023, 11, 23, 8651–8666.
- 3) Qianqian Yan, Haojie Ma, Duo Zhang, Ping Wen*, Mingjin Fan,* Oleic acid modified oxide graphene triazine-based covalent organic frameworks (COF) composite: Cooperation between heterostructure and their electrical double layer to enhance tribological performances, *Tribology International*, 2023, 178: 108066.
- 4) Yunyan Han, * Da Hao, Peng Gao, Mingjin Fan,* Tailoring the inorganic-organic double layer tribofilm for high-performance ionic liquid magnesium alloy lubricants, *Tribology International*, 2023: 179: 108197.
- 5) Peng Wang, Jixia Qiu, Peng Gao,* Mingjin Fan,* The tribological behaviors and anti-corrosion performances of the 5-phenyltetrazole ionic liquid additives for water lubricants, *Wear*, 2023, 516-517: 204621.
- 6) Qianqian Yan, Haojie Ma, Rui Dong, Ping Wen*, Mingjin Fan,* Salicylate

ester derivatives as lubricating lubricant: the Snnergism of multiple interactions to improve tribological performances, *Tribology International*, 2022, 169: 107489.

7) Mingjin Fan, Jia Ai, Shuai Zhang, Lubricating properties of ester oil prepared from bio-based 2,5-furandicarboxylic acid, *Friction*, 2020, 8: 360-369

8) Ping Wen, Qianqian Yan, Rui Dong, Yunyan Han, Ran Fang Mingjin Fan,* Interactions Balancing Competition and their Cooperation between Covalent Organic Framework Additives and PEG Base Oil toward Advanced Lubrication, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2022, 14: 51476-51486.

9) Haolin Li, Lin Ma, Ping Wen, Mingjin Fan,* Molecular structure insight into the tribological behavior of sulfonate ionic liquids as lubricants for titanium alloys *Journal of Molecular Liquids*, 2022, 357:119082.

10) Peng Wang, Peng Gao, Lin Ma, Mingjin Fan,* Ionic Liquids Based on Chromotropic Acid: Excellent Lubricating Additives for the Aqueous System, *Tribology Letters*, 2022, 70: 56.

11) Ping Wen, Yongzhen Lei, Qianqian Yan, Mingjin Fan,* Multilayer Tribofilm: An Unique Structure to Strengthen Interface Tribological Behaviors, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2021, 13: 1152411534

12) Qianqian Jia, Xi He, Pang Wang, Ping Wen, Wenjing Sun, Yunyan Han, De Suo Yang, Mingjin Fan,* Physicochemical and tribological performances of halogen free GAILs as lubricants for the copper and aluminum friction counterfaces, *Journal of Molecular Liquids*, 2021, 342: 117371.

13) CH Hu; Xi He; Yunyan Han, Mingjin Fan,* High performance lubricants prepared from the naphthalene-1, 4, 5, 8-tetracarboxylic acid: synthesis, physicochemical and tribological properties, *Journal of Molecular Liquid*, 2021, 330: 115609 .

14) Mingjin Fan, Yaying Jin, Ma Lin, Yunyan Han, The effect of chemical structure on the tribological performance of perfluorosulfonate ILs as lubricants for Ti-6Al-4V tribopairs, *Journal of Molecular Liquids*, 2021, 321: 114286.

15) Ping Wen, Yongzhen Lei, Wenqian Li , Mingjin Fan,* Synergy between Covalent Organic Frameworks and Surfactants to Promote Water-Based Lubrication, and Corrosion Resistance, *ACS Applied Nano Materials*, 2020, 3: 1400-1411.

- 16) Desuo Yang, Xin Du, Wenqian Li, Mingjin Fan,* Facile Preparation and Tribological Properties for Water-Based Naphthalene Dicarboxylate Ionic Liquid Lubricating Additives *Tribology Letters*, 2020, 68:84.
- 17) Chenghong Hu, Jia Ai, Lin Ma, Mingjin Fan,* Ester Oils Prepared from Fully Renewable Resources and Their Lubricant Base Oil Properties *ACS Omega*, 2021, 6, 16343-16355.
- 18) Mingjin Fan, Shuai Zhang, Lin Ma, The ecotoxicity and tribological properties of choline monocarboxylate ionic liquid lubricants, *Lubrication Science*, 2020, 32: 1-9.
- 19) Mingjin Fan*, Jia Ai, Chenghong Hu, Xin Du, Feng Zhou, Weimin Liu. Naphthoate basedlubricating oil with high oxidation stability and lubricity. *Tribology International*, 2019, 138:204-210.
- 20) Mingjin Fan*, Xin Du, Lin Ma, Ping Wen, Shuai Zhang, Rui Dong, Wenjing Sun, Desuo Yang*, Feng Zhou, Weimin Liu. In situ preparation of multifunctional additives in water. *Tribology International*, 2019, 130: 317-323.

授权专利

- 1) 凡明锦、王鹏、高鹏，一种离子液体水基添加剂及其制备方法和应用，中国专利，专利号：ZL202110964361.8。
- 2) 凡明锦、胡承红、马琳，萘四羧酸酯类化合物及其制备方法和作为润滑油的应用，中国专利，专利号：ZL20191023023 2.9。
- 3) 凡明锦、胡承红、马琳，一种基于绿色可再生资源的合成酯类润滑油基础油，中国专利，专利号：ZL20191108960 0.9。
- 4) 凡明锦、艾佳、胡承红，萘二羧酸酯类化合物及其制备方法和作为润滑油的应用，中国专利，专利号：ZL20181158526 2.3。
- 5) 凡明锦、李文倩、董瑞，一种芳香族二羧酸离子液体及其制备方法和应用，中国专利，专利号：ZL20181140689 5.3。
- 6) 凡明锦，宋增红，梁永民，周峰。含有离子液体的润滑剂组合物及其制备方法，中国专利，专利号：ZL201110427920.8。

- 7) 凡明锦, 宋增红, 周峰, 刘维民, 梁永民。作为润滑剂使用的均三嗪离子液体及其制备方法, 中国专利, 专利号: ZL201210266908.8。
- 8) 凡明锦, 宋增红, 周峰, 刘维民, 梁永民。作为润滑剂使用的环三磷腈离子液体及其制备方法, 中国专利, 专利号: ZL201210265836.5。
- 9) 凡明锦, 宋增红, 周峰, 刘维民, 梁永民。含抗腐蚀性离子液体的润滑剂组合物, 中国专利, 专利号: ZL201210551043.X。
- 10) 凡明锦, 张朝阳, 杨得锁, 王晓玲, 胡登卫, 文平。基于没食子酸的合成酯类化合物的润滑油基础油及其应用, 中国专利, 专利号ZL201610718510.1。
- 11) 凡明锦, 张帅, 杨得锁, 胡登卫, 文平, 高鹏, 马琳。一种抗腐蚀性多功能离子液体润滑剂及其合成方法, 中国专利, 专利号: ZL201710024351.X。