

河南省科学技术奖公示内容

拟申报奖项: 河南省科学技术进步奖

项目名称: 面向多应用场景光、电、热复合催化剂的设计、关键装备制造技术与应用

提名者: 洛阳市

提名等级: 三等奖

提名意见:

项目紧跟国家发展战略的双碳需求，针对催化剂转化效率低、稳定性差、使用条件受限的关键问题进行研发。通过构筑异质结构纳米材料，在光谱转换、金属有机框架化合物化学、纳米半导体材料光/电催化水分解产氢、CO₂热催化还原等领域，就材料设计、可控合成、机理研究、应用推广等方面不断探索，重点解决制约催化剂发展瓶颈。聚焦化合物内活性中心间协同催化作用，揭示异金属化合物的光/电特性，实现“降低能耗、缓解污染、提供清洁能源”目标，开发了在光电催化产氢及析氧、光降解污染物方面应用前景广泛的新产品。在 Appl. Catal. B: Environ., Chem. Eng. J., 等期刊发表学术论文 90 篇，代表论文中，一区论文 6 篇。被 Chem. Rev., J. Am. Chem. Soc. Adv. Mater., 等顶级期刊引用 500 余次，得到了国内外化学和材料学界知名学者肯定。

基于洛阳地方特色发展了新能源催化剂的可控合成，材料性能得到提升，对解决光、电、热催化剂共性问题以及推动新能源发展做出

了重要的科学和技术贡献。整体技术在康纳森新能源科技有限公司等应用实施，产值超过 2500 万元，取得了良好经济效益、环境效益和社会效益。期间主持完成 3 项国家自然科学基金、1 项省科技创新团队、1 项科技攻关项目。获 2023 年省自然科学奖三等奖，2019 年度省教育厅科技成果奖一等奖。

对照河南省科学技术奖授奖条件，推荐提名该项目申报 2024 年河南省科技进步奖三等奖。

论文（专著）目录

序 序号	论文专著名称/ 刊名/ 作者	年 卷 页 码(xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间	通讯 作者	第一 作者	第 一 署 名 单 位	国内 作者	他 引 总 数	检索 数 据 库	中 科 院 JCR 分区	核 心 期 刊
1	From Two-Dimensional Double Decker Architecture to Three-Dimensional pcu Framework with One-Dimensional Tube: Syntheses, Structures, Luminescence, and Magnetic Studies./ Cryst. Growth Des./ Xun Feng, Jiange Wang, Bin Liu, Liya Wang, Jianshe Zhao, Seikweng Ng	2012 年 12 卷 927–938 页	2012-06	Wang Li Ya, Zhao Jian She	Feng Xun	洛 阳 师 范 学 院	Xun Feng, Jiange Wang, Bin Liu, Liya Wang, Jianshe Zhao,	108	Scien ce Citati on Index	二	否

2	Monodispersed Ruthenium Nanoparticles Interfacially Bonded with Defective Nitrogen and-Phosphorus-Doped Carbon Nanosheets Enable pH-universal Hydrogen Evolution Reaction/ Appl. Catal. B: Environ. / W.Q. Li, H. Zhang, K. Zhang, W.X. Hu, Z.Z.Cheng, H. Chen, X. Feng	2022 年 431 卷 121095-121101 页	2022-03	Xun Feng, Peng Tao, Zong kui Kou ,	Wen qiang Li	洛阳师范学院	Wenqiang Li, Heng Zhang, Ka Zhang, Wenxuan Hu, Zezhong Cheng, Haipeng Chen, Xun Feng*, Tao Peng,*, Zong kui Kou*	66	Science Citation Index	—	否
3	Aerobic oxidation of alcohols and the synthesis of benzoxazoles catalyzed by a cuprocupric coordination polymer (Cu+-CP) Assisted by TEMPO/ Inorg. Chem./ Xun Feng, Chen Xu, Zhi-Qiang Wang, Si-Fu Tang, Wei-Jun Fu, Bao-Ming Ji, and Li-Ya Wang	2015 年 54 卷 2088-2090 页	2015.0 2.08	Wang LiYa, Xu Chen,	Feng Xun	洛阳师范学院	Feng Xun, Xu Chen, Wang Zhi Qiang, Tang Si Fu, Fu WeiJun, Ji Bao Ming, Wang LiYa	94	Science Citation Index	—	否
4	Defective RuO ₂ /TiO ₂ nano-heterostructure advances hydrogen production by Electro chemical Water Splitting/ Chem. Eng. J / W. Q. Li, H. Zhang, M. Z. Hong, L.L. Zhang, X. Feng, W.X. Hua,	2022 年 431 卷 134072-134081 页	2022-03-27	Feng, Xun Mu, Shi chun	Wen qiang Li	洛阳师范学院	Wen Qiang Li, Heng Zhang, Man Zhou Hong, Li Lei Zhang, Xun Feng*, Wen Xuan Hu, Shi	58	Science Citation Index	—	否

	S.C. Mu						Chun Mu				
5	Multi-functional lanthanide-CPs based on tricarboxylphenyl terpyridyl ligand as ratiometric luminescent thermometer and highly sensitive ion sensor with turn on/off effect/ <i>Dalton. Trans/</i> Xun Feng , Ya Pei Shang, Heng Zhang, Xin Fang Liu, Xin Yi Wang, Nan Chen, Li Ya Wang, Zhong Jun Li	2020 年 49 卷 4741-4750 页.	2019. 06	Feng, Xun	Feng, Xun	洛阳师范学院	Xun Feng , Ya Pei Shang, Heng Zhang, Xin Fang Liu, Xin Yi Wang, Nan Chen, Li Ya Wang, Zhong Jun Li	39	Science Citation Index	—	否
6	A chainmail effect of ultrathin N-doped carbon shell on Ni2P nanorod arrays for efficient hydrogen evolution reaction catalysis/ <i>J. Colloid. Interf. Sci./</i> Heng Zhang, Wen Qiang Li, Xun Feng , Lin Zhu; Qin Zhu Fang, Shuang Li; Li Ya Wang, Zhong Jun Li, Kou, Zongkui	2022 年 607 卷 281-289 页	2021 年 9 月	Feng Xun, Wang Li ya, Kou Zong Kui	Zhang, Heng	洛阳师范学院	Heng Zhang, Wen Qiang Li, Xun Feng, Lin Zhu; Qin Zhu Fang, Shuang Li; Li Ya Wang, Zhong Jun Li, Kou, Zongkui	31	Science Citation Index	—	否

7	Mechanochemical in-situ incorporation of Ni on MgO/MgH ₂ surface for the selective O-/C-terminal catalytic hydrogenation of CO ₂ to CH ₄ / J. Catal., Hai Peng Chen, Pei Liu, Jin Qiang Liu, Xun Feng*, Shi Xue Zhou*	2021 页 394 卷, 397 页	2021 年 09 月	Feng , Xun Zhou Shixue	Hai. Peng Chen ,	洛阳师范学院	Hai Peng Chen, Pei Liu, Jin Qiang Liu, Xun Feng*, Shi Xue Zhou*	38	Science Citati on Index	—	否
8	Carbon-confined magnesium hydride nanlamellae for catalytic hydrogenation of carbon dioxide to lower olefins/ J. Cataly/Hai Peng Chen, Jin Qiang Liu, Pei Liu, Yan Jing Wang, Hai Yan Xiao, Qing Feng Yang, Xun Feng , Shi Xue Zhou	2019 年 379 卷	2019.1 121-128 页	Feng, Xun Zhou, Shi Xue	Hai Peng Chen ,	洛阳师范学院	Hai Peng Chen, Jin Qiang Liu, Pei Liu, Yan Jing Wang, Hai Yan Xiao, Qing Feng Yang, Xun Feng , Shi Xue Zhou	44	Science Citati on Index	—	否
	合计										

主要完成人员：冯勋、李文强、陈海鹏、木士春、李艳娜、白若飞、

主要完成单位：

洛阳师范学院，武汉理工大学，洛阳康纳森新能源科技有限公司