

## 2026年度中国发明协会发明创新奖公示内容

项目名称：多酸基低贵金属高电密PEM催化膜电极新技术及应用

提名者： 中国石油大学（华东）

完成人（完成单位）：黄毅超（中国石油大学（华东））、周岩（青岛中石大新能源科技有限公司）、廖美红（青岛滨海学院）、蒋驰（山东科技大学）、张君宇（中国石油大学（华东））、王林（中国石油大学（华东））

### 论文情况

序号	论文名称	刊名	作者	影响因子
1	Ultralow-loading platinum catalysts anchored by lacunary poms proton pumps for proton exchange membrane water electrolysis	Advanced Functional Materials	H.W. Shen, Y.C. Huang, P.C. Zhao, R.L. Gao, Z.Y. Wei, X.H. Gao, M.H. Liao, W.J. Dai, X.Z. Liu, D.S. Sui, J. Liu, S.Q. Zhu, Y.G. Wei	19.0
2	Achieving ultra-stable hydrogen evolution at 2000 mA·cm <sup>-2</sup> via a hierarchical Pt electrocatalyst with dual charge/mass transfer networks	Advanced Powder Materials	Y.C. Huang, H.W. Shen, L.M. Wang, H.X. Xie, D. Liang, J.S. Xing, L.L. Chen, X.D. Dai, Y. Zhou, M.H. Liao, YG. Yan, Z.J. Fan	24.9
3	Interfacial Engineering of Atomic Platinum doped Molybdenum Carbide Quantum Dots for High-rate and Stable Hydrogen Evolution Reaction in Proton Exchange Membrane Water Electrolysis	Nano Research	L.L. Chen, Y.C. Huang, Y.P. Ding, P. Yu, F. Huang, W.B. Zhou, L.M. Wang, Y.Y. Jiang, H.T. Li, H.Q. Cai, L. Wang, H. Wang, M.H. Liao, L.M. Zhao, Z.J. Fan	9.0
4	Activating the oxide pathway mechanism via selective intralayer cl coordination with Ni/Fe sites of hydroxides for robust water oxidation	Energy & Environmental Science	G.W. Wang, C.L. Chi, Y.F. Zhou, B.Y. Mu, Q.S. Miao, B. Qi, X.H. Yang, F. Feng, L. Wu, X.X. Zhao, Y.C. Huang, C.Q. Wang, T. Wei, Z.J. Fan	31
5	A strongly coupled cluster heterostructure with Pt-N-Mo bonding for durable and efficient H <sub>2</sub> evolution in anion-exchange membrane water electrolyzers	Nano-Micro Letters	W.B. Zhou, Y.C. Huang, H.Q. Cai, T. Wang, H.T. Li, C. Zhang, L.M. Zhao, L.L. Chen, M.H. Liao, Z.Q. Tang, K. Chen, J. Gu, W.P. Gao, Z.J. Fan, Z.H. Wen	36.3

6	不同电极测试体系对电解水制氢活性的影响研究	电气工程学报	张君宇, 李泽豪, 黄毅超, 纪鉉昱, 孔得朋, 杨福源, 钟国彬	0.7
7	Growth behavior and electronic regulation of Pt on various Mo-based supports for hydrogen evolution electrocatalysis	Science China Chemistry	L.L. Chen, Y.C. Huang, J.J. Wang, M.H. Liao, Z.Y. Liu, M.Q. Liu, H.Q. Cai, L. Wang, L.D. Gao, D.W. Hu, L.M. Zhao, N. Pu, Z.J. Fan	9.8
8	Platinum-dependent 2H-to-1T phases conversion of MoS <sub>2</sub> nanosheets growing on cross-interlocking porous carbon for boosting hydrogen evolution reaction	Chemical Engineering Journal	L.L. Chen, Y.C. Huang, J.J. Wang, M.H. Liao, S.X. Huang, H.Q. Cai, L. Wang, L.M. Zhao, N. Pu, Z.J. Fan	13.2
9	Comprehensive overview of polyoxometalates for electrocatalytic hydrogen evolution reaction	Coordination Chemistry Reviews	Z. Zeb, Y.C. Huang, L.L. Chen, W.B. Zhou, M.H. Liao, Y.Y. Jiang, H.T. Li, L.M. Wang, L. Wang, H. Wang, T. Wei, D.J. Zang, Z.J. Fan, Y.G. Wei	23.5
10	Atomically Interfacial Engineering on Molybdenum Nitride Quantum Dots Decorated N-doped Graphene for High-Rate and Stable Alkaline Hydrogen Production	Advanced Science	Y.C. Huang, W.B. Zhou, W.C. Kong, L.L. Chen, X.L. Lu, H.Q. Cai, Y.R. Yuan, L.M. Zhao, Y.Y. Jiang, H.T. Li, L.M. Wang, L. Wang, H. Wang, J.W. Zhang, J. Gu, and Z.J. Fan	14.1

填写说明

- 1、只填写近五年发表的论文，不超过 10 篇；
- 2、至少有一篇中文论文；
- 3、未列入完成人的作者应对本奖项知情同意。

## 专利情况

序号	专利名称	专利号	附件	法律状况
1	一种氧化还原活性配体修饰的金属纳米材料的负载型电催化剂及其制备方法	ZL202510776430.0	附件 1	授权
2	一种 Pt 原子置换诱导 MoS <sub>2</sub> 相转变法用于强化电解水制氢性能	ZL202311798299.5	附件 2	授权
3	一种多酸衍生低铂载量析氢电催化剂的制备方法	ZL202210293533.8	附件 3	授权
4	一种多酸衍生原子级掺杂氮化钼电催化剂的制备方法	ZL202210220997.6	附件 4	授权
5	一种酸性电解水析氧电催化剂及其制备方法和应用	ZL202511333545.9	附件 5	授权
6	一种多酸衍生的钨掺杂钨氧化物纳米颗粒电催化剂的制备方法	ZL202411020454.5	附件 6	授权
7	一种基于应变调制策略的 Ti-RuO <sub>2</sub> 酸性析氧催化剂及其制备方法	ZL202510565013.1	附件 7	授权
8	一种双极板及质子交换膜电解槽	ZL2023109941739	附件 8	授权
9	一种电解水用质子交换膜膜电极及膜电极催化层制备方法	CN2025118858301	附件 9	公开
10	一种多酸配体修饰的铂纳米颗粒氧还原电催化剂及其制备方法	CN2025112582868	附件 10	公开

填写说明：

- 1、填写与项目相关的专利 10 个以内，按照重要程度排序；
- 2、法律状态填写“公开”或“授权”两种；
- 3、提供专利摘要页作为附件，本表填写附件编号。