



## 附表 1

### 完成人合作关系说明

本次报奖项目“微纳米分级结构设计及电催化特性增强机制”是由西安交通大学马飞(1)、陈冠君(2)、孙兰(3)、信红强(4)、罗巧梅(5)合作共同完成的研究成果，第一完成人是其他完成人的博士生导师，本次申报科技奖的主要内容均为他们攻读博士学位期间的研究成果。完成合作关系说明如下：

**第一完成人马飞与第二完成人陈冠君的合作：**陈冠君于 2016-2020 年在西安交通大学跟随马飞攻读博士学位，研究方向：抗毒化 Pt 基电催化剂的科学设计和研制。在此期间，在第一完成人马飞教授的指导下，陈冠君在 *Journal of Materials Chemistry A* 等国际期刊以第一作者合作发表 SCI 论文 3 篇，合作申请国家发明专利 5 项。在开发高活性、高稳定电催化剂材料方面共同取得了多项与本项目相关的研究成果。本次报奖成果中代表性论文包括陈冠君为第一作者的 1 篇论文。

**第一完成人马飞与第三完成人孙兰的合作：**孙兰于 2016-2022 年在西安交通大学跟随马飞教授攻读博士学位，研究方向：多功能微/纳米材料的设计及其在能源存储和转换中的应用。在此期间，在第一完成人马飞教授的指导下，孙兰在 *Applied Catalysis B: Environmental* 等国际期刊以第一作者合作发表 SCI 论文 5 篇，合作申请国家发明专利 3 项。在开发高效电催化剂材料方面共同取得了多项与本项目相关的研究成果。本次报奖成果中代表性论文包括孙兰为第一作者的 2 篇论文。

**第一完成人马飞与第四完成人信红强的合作：**信红强于 2017-2023 年在西安交通大学跟随马飞攻读博士学位，研究方向：贵金属基磷化物制氢电催化剂的结构设计与催化机制。在此期间，在第一完成人马飞教授的指导下，信红强在 *Applied Catalysis B-Environmental* 等国际期刊以第一作者合作发表 SCI 论文 3 篇，合作申请国家发明专利 2 项。在开发高性能电催化剂材料方面共同取得了多项与本项目相关的研究成果。本次报奖成果中代表性论文包括信红强为第一作者的 1 篇论文。

**第一完成人马飞与第五完成人罗巧梅的合作：**罗巧梅于 2018-2022 年在西安交通大学跟随马飞攻读博士学位，研究方向：微纳米分级结构电催化材料制备、表征及电子结构优化。在此期间，在第一完成人马飞教授的指导下，罗巧梅在 *Journal of Materials Science & Technology*、*Chemical Engineering Journal* 等国际期刊以第一作者合作发表 SCI 论文 5 篇，合作申请国家发明专利 2 项。在全解水电极材料的理论设计、研究开发及性能测试优化方面，共同取得了多项与本项目相关的研究成果。本次报奖成果中代表性论文包括罗巧梅为第一作者的 1 篇论文。

第一完成人签名：



## 完成人合作关系情况汇总表

| 序号 | 合作方式 | 合作者/项目排名                  | 合作起始时间    | 合作完成时间 | 合作成果                                                                                                                                                                                   | 证明材料         |
|----|------|---------------------------|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 论文合著 | 马飞/1, 孙兰/3                | 2018-2022 | 2018   | Mace-like hierarchical MoS <sub>2</sub> /NiCo <sub>2</sub> S <sub>4</sub> composites supported by carbon fiber paper: An efficient electrocatalyst for the hydrogen evolution reaction | 附件 1 代表性论文专著 |
| 2  | 论文合著 | 马飞/1, 陈冠君/2, 孙兰/3         | 2016-2020 | 2019   | Synergistic effects of platinum-cerium carbonate hydroxides-reduced graphene oxide on enhanced durability for methanol electro-oxidation                                               | 附件 1 代表性论文专著 |
| 3  | 论文合著 | 马飞/1, 罗巧梅/5, 孙兰/3, 信红强/4  | 2018-2022 | 2022   | Interface oxygen vacancy enhanced alkaline hydrogen evolution activity of cobalt-iron phosphide/CeO <sub>2</sub> hollow nanorods                                                       | 附件 1 代表性论文专著 |
| 4  | 论文合著 | 马飞/1, 孙兰/3, 陈冠君/2         | 2018-2022 | 2021   | Lattice strain and atomic replacement of CoO <sub>6</sub> octahedra in layered sodium cobalt oxide for boosted water oxidation electrocatalysis                                        | 附件 1 代表性论文专著 |
| 5  | 论文合著 | 马飞/1, 信红强/4, 罗巧梅/5, 孙兰/3, | 2017-2023 | 2021   | Recording the Pt-beyond hydrogen production electrocatalysis by dirhodium phosphide with an overpotential of only 4.3 mV in alkaline electrolyte                                       | 附件 1 代表性论文专著 |
| 6  | 论文合著 | 马飞/1, 罗巧梅/5, 孙兰/3, 信红强/4  | 2018-2022 | 2023   | Synergistic effects of 1T MoS <sub>2</sub> and interface engineering on hollow NiCoP nanorods for enhanced hydrogen evolution activity                                                 |              |



|    |          |                           |           |      |                                                                                                                                                          |  |
|----|----------|---------------------------|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7  | 论文<br>合著 | 马飞/1, 罗巧梅/5, 信红强/4        | 2018-2022 | 2021 | Hollow Sandwiched Structure of Ni-Modified MoS <sub>2</sub> Wrapped into Symmetrical N-Doped Carbon toward a Superior Hydrogen Evolution Electrocatalyst |  |
| 8  | 论文<br>合著 | 马飞/1, 罗巧梅/5, 信红强/4, 陈冠君/2 | 2018-2022 | 2020 | Plasma-assisted nitrogen doping in Ni-Co-P hollow nanocubes for efficient hydrogen evolution electrocatalysis                                            |  |
| 9  | 论文<br>合著 | 马飞/1, 孙兰/3, 罗巧梅/5,        | 2019-2021 | 2021 | Material libraries for electrocatalytic overall water splitting                                                                                          |  |
| 10 | 论文<br>合著 | 马飞/1, 陈冠君/2, 孙兰/3         | 2016-2020 | 2020 | Hollow PtCu nanoparticles encapsulated into a carbon shell via mild annealing of Cu metal-organic frameworks                                             |  |
| 11 | 论文<br>合著 | 马飞/1, 信红强/4, 罗巧梅/5, 孙兰/3, | 2017-2023 | 2023 | Surpassing Pt Hydrogen Production from {200} Facet-Riched Polyhedral Rh <sub>2</sub> P Nanoparticles by One-Step Synthesis                               |  |
| 12 | 论文<br>合著 | 马飞/1, 信红强/4, 罗巧梅/5, 孙兰/3, | 2017-2023 | 2023 | Size-Controllable Rh <sub>2</sub> P Nanoparticles on Reduced Graphene Oxide toward Highly Hydrogen Production                                            |  |

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：