



附表 1

完成人合作关系说明

五位完成人丁利苹、邵鹏、尉国栋、苏莹、薛涛均隶属于陕西科技大学同一研究团队，长期围绕二维功能材料的可控制备、生长机理与应用开展协同攻关，形成了紧密而持续的科研共同体。丁利苹与邵鹏的合作最为深入：自 2019 年起，两人以第一、第二完成人共同主持国家自然科学基金和陕西省自然科学基金面上项目（合作方式：共同立项），历经三年完成，奠定了团队在理论计算与生长机理方向的核心基础；此后，二人再次以第一、第二完成人获得 2023 年度陕西高等学校科学技术研究优秀成果奖（合作方式：共同获奖），体现了跨项目的持续协同。在学术发表方面，丁利苹与邵鹏共同署名了关于二维黑磷烯合成现状与挑战的综述论文（代表性论文 3）以及钇硼化物第一性原理研究（代表性论文 5），进一步巩固了双方在理论模拟与机理解析上的深度合作。与此同时，丁利苹与尉国栋、苏莹、薛涛以共同作者身份合作完成了黑磷-石墨烯人工突触器件的研究（代表性论文 4），其中丁利苹负责器件设计指导，尉国栋主导器件开发，苏莹承担材料制备与表征，薛涛参与器件研制，共同展示了团队在低功耗神经形态器件领域的重要突破。通过从立项、获奖到论文的连续合作，丁利苹始终处于核心纽带位置：她与邵鹏共同主导项目攻关与理论计算，与尉国栋联合推进器件应用，与苏莹、薛涛协同完成材料制备与器件研制，由此构建起五人之间层层递进、交叉互补的长期合作关系。

第一完成人签名：丁利苹



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	共同立项	丁利苹/1, 邵鹏/2	2019.01	2021.12	国家自然科学基金、陕西省自然科学基金	其他附件 2、3、5 项目结题证书
2	共同获奖	丁利苹/1, 邵鹏/2	2019.01	2023.12	陕西高等学校科学技术研究优秀成果奖	其他附件 6 获奖证书
3	论文合著	丁利苹/1, 尉国栋/3, 苏莹/4, 薛涛/5	2022.01	2024.12	Robust And Low Power Consumption Black Phosphorous-Graphene Artificial Synaptic Devices	代表性论文 4
4	论文合著	丁利苹/1, 邵鹏/2	2021.01	2024.04	Crystal Structures, Phase Stabilities, Electronic Properties, and Hardness of Yttrium Borides: New Insight from First-Principles Calculations.	代表性论文 5
5						
不限条目						

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：丁利苹