



附表 1

完成人合作关系说明

四位完成人长期致力于该项目合作研究，为项目目标达成均做出了不可或缺
的贡献。聂华、吴建华为陕西师范大学教授，他们长期合作从事反应扩散系统阈
值动力学相关问题的研究，已合作发表学术论文 44 篇，合作在科学出版社出版
专著 2 部，合作完成国家自然科学基金项目 5 项。

张磊为陕西师范大学副教授，与吴建华教授、聂华教授合作发表学术论文各
1 篇，并正参与聂华主持的国家自然科学基金面上项目：底栖—浮游耦合的反应
扩散模型的入侵机制研究（No. 12471464）。石垚为长安大学副教授，是吴建华
教授培养的博士研究生（聂华协助培养），他们已合作发表学术论文 4 篇，石垚
参与完成了聂华主持的国家自然科学基金面上项目：空间异质的河流生态系统演
化入侵机制研究（No. 12071270）。

本项目 5 篇代表性论文，是项目组近十年来在空间异质反应扩散系统动力学
领域研究工作的代表，是团队长期合作的结果。

第一完成人签名：聂华



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	聂华 (1) 张磊 (2)	2025.1.1	2028.12.31	底栖—浮游耦合的反应扩散模型的入侵机制研究 (12471464)	见附件 2.2
2	共同立项	聂华 (1) 吴建华 (3)	2017.1.1	2020.12.31	基于反应扩散对流模型生物入侵机制研究 (11671243)	见附件 2.2
3	共同立项	聂华 (1) 吴建华 (3)	2013.1.1	2016.12.31	一类具有营养质的反应扩散模型正解及大时间行为 (11271236)	见附件 2.2
4	共同立项	聂华 (1) 吴建华 (3)	2015.1.1	2016.12.31	一类具有复杂生态网络结构的非均匀恒化器模型 (2015KJXX-21)	见附件 2.2
5	共同立项	聂华 (1) 石磊 (4)	2021.1.1	2024.12.31	空间异质的河流生态系统演化入侵机制研究 (12071270)	见附件 2.2
6	论文合著	聂华 (1) 吴建华 (3)	2018.9	2020.9	Invasion analysis on a predator-prey system in open advective environments	见附件 1.1 代表性论文 1
7	论文合著	聂华 (1) 吴建华 (3) 石磊 (4)	2019.9	2022.5	The effect of diffusion on the dynamics of a predator-prey chemostat model	见附件 1.1 代表性论文 3
8	论文合著	聂华 (1) 张磊 (2)	2022.9	2025.2	Dynamics analysis of a reaction-diffusion-advection benthic-drift model with logistic growth	未列入附件



9	论文 合著	张磊（2） 吴建华（3）	2023.9	2025.11	The principal eigenvalue of cooperative systems with applications to a model of nonlinear boundary conditions	未列入附件
---	----------	-----------------	--------	---------	--	-------

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： 

2026年度提名书正式版本