

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（自然科学奖）

成果名称	多组分药物递送系统的构建及免疫性疾病治疗作用研究
提名等级	浙江省自然科学奖二等奖
提名书 相关内容	代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录详见附件
主要完成人	胡英，排名 1，教授，浙江药科职业大学； 黄永焯，排名 2，教授，中国科学院上海药物研究所； 高建青，排名 3，教授，浙江大学； 陶金，排名 4，副教授，浙江药科职业大学； 纪忠华，排名 5，副教授，浙江药科职业大学；
主要完成单位	1. 单位名称：浙江药科职业大学 2. 单位名称：中国科学院上海药物研究所 3. 单位名称：浙江大学
提名单位	浙江省教育厅
提名意见	针对复杂性免疫相关疾病治疗中免疫调控失衡这一共性科学难题，本成果构建了不同的多组分药物递送系统，经多疾病模型验证，创新性发现：基于代谢重塑-免疫活化协同调控理论，揭示肿瘤脂质代谢与巨噬细胞极化、树突状细胞功能存在关键协同关系，为肿瘤免疫治疗开辟新策略；揭示TLR4信号轴协同阻断机制，阐明其介导B细胞异常活化的关键作用，为狼疮性肾炎的精准靶向治疗提供原创理论依据；提出微生态-免疫轴调控新学说，开创“药物-益生元-微生态-免疫”一体化治疗新模式，拓展免疫性疾病治疗理论边界。

该成果深度融合制剂学、材料学、免疫学、药理学等多学科技术，创建多组分药物递送系统关键技术平台，突破多药协同装载、靶向控释等核心技术难题，形成完整技术体系。研究成果兼具理论创新与应用潜力，为免疫相关疾病提供了坚实理论支撑与技术方案。

经审查，该项目符合申报要求，同意提名该成果为省自然科学奖二等奖。

附录 1、代表性论文专著目录 (不超过 8 篇)

序号	论文专著名称/刊名	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间 (年、月)	通讯 作者	第一 作者	所有作者 (按排序)
1	Targeting lipid metabolism to overcome EMT-associated drug resistance via integrin β 3/FAK pathway and tumor-associated macrophage repolarization using legumain-activatable delivery/ Theranostics	2019 年 9 卷 265-278 页	2019-01	Ying Hu, Yongzhuo Huang	Hong yue Jin	Hongyue Jin, Yang He, Pengfei Zhao, Ying Hu, Jin Tao, Jiang Chen, Yongzhuo Huang
2	Microneedle-Assisted, DC-Targeted Codelivery of pTRP-2 and Adjuvant of Paclitaxel for Transcutaneous Immunotherapy/ Small	2017 年 13 卷 1700666	2017-07	Ying Hu, Yongzhuo Huang	Jiaojiao ao Xu	Jiaojiao Xu, Beihua Xu, Jin Tao, Yunxu Yang, Ying Hu, Yongzhuo Huang
3	A mannosylated cell-penetrating peptide-graft-polyethylenimine as a gene delivery vector / Biomaterials	2014 年 35 卷 4236-4246 页	2014-04	Wenquan Liang	Ying Hu	Ying Hu, Beihua Xu, Qixiong Ji, Dan Shou, Xiaoyi Sun, Jiaojiao Xu, Jianqing Gao, Wenquan Liang
4	Therapeutic effects of cationic liposomes on lupus-prone MRL/lpr mice are mediated via inhibition of TLR4-triggered B-cell activation/ Nanomedicine-nanotechnology Biology And Medicine/ Nanomedicine	2022 年 40 卷 102491	2022-02	Ying Hu	Lu Diao	Lu Diao, Min Li, Jin Tao, Xiaojun Xu, Yiqi Wang, Ying Hu

5	Co-Delivery Of Dihydroartemisinin And HMGB1 siRNA By TAT-Modified Cationic Liposomes Through The TLR4 Signaling Pathway For Treatment Of Lupus Nephritis/ International Journal of Nanomedicine	2019 年 14 卷 8627-8645 页	2019-11	Ying Hu, Wenfei He	Lu Diao	Lu Diao,Jin Tao,Yiqi Wang,Ying Hu,Wenfei He
6	Dissolving Microneedle Arrays as a Hepatitis B Vaccine Delivery System Adjuvanted by APC-Targeted Poly (Lactic-co-Glycolic Acid) (PLGA) Nanoparticles/ AAPS PharmSciTech	2023 年 24 卷 42 页	2023-01	Ying Hu	Xiaoli ng Zheng	Xiaoling Zheng,Jiahuan Zhu,Caihong Zheng,Zeng Tan, Zhonghua Ji,Jin Tao,Yunchun Zhao,Zhuwa Ji,Ying Hu
7	“Two-birds-one-stone” colon-targeted nanomedicine treats ulcerative colitis via remodeling immune microenvironment and anti-fibrosis/ Journal of Nanobiotechnology	2022 年 20 卷 389 页	2022-08	Bing Wang, Yongzhuo Huang	Jiaxin Zhang	Jiaxin Zhang, Ante Ou, Xueping Tang, Rong Wang, Yujuan Fan, Yuefei Fang, Yuge Zhao, Pengfei Zhao, Dongying Chen, Bing Wang, Yongzhuo Huang
8	Lactoferrin-mediated macrophage targeting delivery and patchouli alcohol-based therapeutic strategy for inflammatory bowel diseases/ Acta Pharm Sin B	2020 年 10 卷 1966-1976	2020-08	Dongying Chen, Bing Wang, Yongzhuo Huang	Yuge Zhao	Yuge Zhao, Yuting Yang, Jiaxin Zhang, Rong Wang, Biyun Cheng, Dipika Kalambhe, Yingshu Wang, Zeyun Gu, Dongying Chen, Bing Wang, Yongzhuo Huang

附录 2、主要知识产权和标准规范目录（不超过 5 件）

知识产权 (标准 规范)类别	知识产权(标准规范)具体 名称	国家 (地区)	授权号 (标准规范编 号)	授权(标准 发布)日期	证书编号 (标准规范 批准发布部 门)	权利人(标准 规范起草单 位)	发明人(标 准规范起草 人)	发明专利(标 准规范)有效 状态
授权发 明专利	抗肿瘤免疫治疗纳米给药系 统及其构建方法	中国	CN201510872 795	2019-07-02	CN 105396140 B	浙江药科职 业大学	胡英, 许娇 娇	有效
授权发 明专利	甘露糖接枝三甲基壳聚糖的 制备方法及其应用	中国	CN201610142 955	2018-07-20	CN 105754017 B	浙江药科职 业大学	徐蓓华, 胡 英	有效
授权发 明专利	叶酸接枝富勒醇载阿霉素前 药及其制备方法与应用	中国	CN201810477 772.2	2021-10-15	CN 108578705 B	浙江药科职 业大学	徐蓓华, 胡 英, 夏晓静, 陈维	有效
授权发 明专利	多西他赛包合物、多西他赛 包合物的制备方法及应用	中国	CN201710036 709.0	2019-11-19	CN 106692986 B	浙江药科职 业大学	胡英, 徐蓓 华, 陶金, 杨云旭	有效
授权发 明专利	包含 DHA 和 HMGB1 沉默性 siRNA 的阳离子脂质体及其 制备方法和用途	中国	CN1101238 07B	2022-06-14	CN 110123807 B	浙江药科职 业大学	胡英, 刁璐	有效