

申报 2024 年度陕西高等学校科学技术研究优秀成果公示信息表

1. 成果名称： 中药软胶囊剂型改进开发与应用技术

2. 成果简介：本成果应用软胶囊囊皮抗氧化设计，新型植物软胶囊囊皮制备等技术，有效解决了中药软胶囊稳定差的制剂问题。并首次用雷诺平均数值模拟方法，揭示了转笼壁面温度不均匀分布机理及特征。利用大涡模拟解决了影响干燥室流场分布的参数难以确定的问题。比较了不同动力学模型在不同干燥工艺中的适用性，建立了更为合理的中药软胶囊干燥工艺评价体系。

3. 完成单位： 陕西中医药大学 陕西百瑞维力生物科技有限公司 神威药业集团有限公司

4. 完成人： 李瑾 孙萌 耿安奇 屈云萍 左振宇 赵鹏 吴光明 常星 张贝贝

5. 完成人合作关系情况

序号	合作方式	合作关系人及排名	合作时间	合作成果
1	共同立项	孙萌；2	2020 年	新型植物胶软胶囊囊壳材料开发-陕西省技术创新引导专项（基金） 后补助协议
2	产业合作	耿安奇；3	2021 年	合作企业百瑞维力生物科技有限公司负责新型植物胶材料安全性评估和中试放大
3	产业合作	屈云萍；4	2020 年	合作企业神威药业集团负责新工艺中试放大和流场数据收集
4	共同立项	左振宇；5	2018 年	国家重点研发计划（中药软胶囊剂型改进设计与优化关键技术研究）
5	共同知识产权	赵鹏；6	2019 年	（专利）一种改性植物胶软胶囊囊壳及其制备方法
6	共同知识产权	吴光明；7	2019 年	一种洞道干燥实验装置（专利）
7	论文合著	常星；8	2020 年	基于偏最小二乘回归分析的逍遥软胶囊中柴胡-白芍药对抗抑郁作用谱-效关系研究
8	论文合著	张贝贝；9	2021 年	Fabrication of Zr-MOF filled PVA/CS blended membranes for high efficiency CO2

				separation. Journal of Industrial and Engineering Chemistry
--	--	--	--	---

#### 6. 主要知识产权（标准、规范）目录：

知识 产权类别	知识产权名称	国家 (地区)	授权号 (批准号)	授权日期	证书编号	权利人	发明人
发明专利	一种改性植物胶软胶 囊壳及其制备方法	中国	CN 113712935 B	2023-11-17	第 6496963 号	陕西百瑞维力生物科技有 限公司	李瑾; 赵鹏; 陈艳; 王娇
实用新型 专利	一种植物胶软糖加工 装置方法	中国	CN 219249123 U	2023-06-27	第 1923489 号	陕西百瑞维力生物科技有 限公司	李瑾; 吴光明; 赵 鹏; 左振宇
实用新型 专利	一种洞道干燥实验装 置	中国	CN 210773098 U	2020-06-16	第 1073856 号	神威药业集团有限公司	李瑾; 吴高哲; 胡 磊; 王露; 吴光明
实用新型 专利	一种软胶囊制作干燥 设备	中国	CN 210980719 U	2020-07-10	第 1095404 号	神威药业集团有限公司	权利娜, 李瑾, 王 露, 赵鹏

#### 7. 代表性论文专著目录

(1) Jin Li, Peng Zhao, Yajun Shi, Xing Chang, Chungang Zhang, Yong Guo, Yali Liu, Chongying Liu, Yan Chen, Dachuan Yin. Analysis of Transient Inhomogeneous Flow and Thermal Characteristics in a Drying Room via Large Eddy Simulation. Chemical Engineering Technology, 2020, 43, No. 7, 1372 - 1382.

(2) 李 瑾, 赵 鹏, 殷 悦, 吴高哲, 常 星, 姜国志, 李 菲, 李婷睿. 基于铁迁移动力学和热力学规律对藿香正气软胶囊 生产技术的研 究. [J]. WORLD

CHINESE MEDICINE, August. 2020, Vol. 15, No. 15

(3) Beibei Zhang, Lihua Zhang, Jin Li, Jiawen Fu, Xiwei Qu. Fabrication of Zr-MOF filled PVA/CS blended membranes for high efficiency CO<sub>2</sub> separation. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 28 November 2023, 1226-086X

(4) 王姣, 陈艳, 刘像龙, 张雪桃, 何小雨, 余英华, 王雨琪, 史亚军, 赵 鹏, 贾晓斌, 李 瑾\*. 明胶乙酰化修饰工艺及其对中药软胶囊囊壳的性能影响. 中草药, 2022 年 53 卷 3314 页

(5) 陈艳, 刘冲英, 赵鹏, 李瑾\*, 史亚军. 藿香正气软胶囊囊壳配方优化及性能评价. 中草药, 2023 年 4 月 第 54 卷 第 7 期

(6) 常星, 王露, 程江雪, 张小飞, 郭东艳, 方 方, 李 瑾\*. 基于偏最小二乘回归分析的逍遥软胶囊中柴胡-白芍药对抗抑郁作用谱-效关系研究. 中草药, 2023 年 4 月 第 54 卷 第 8 期