

# 南药体系传承创新与应用

## 一、项目基本情况

**项目名称：**南药体系传承创新与应用

**提名者：**云南中医药学会

**提名等级：**中华中医药学会科学技术进步奖一等奖

**主要完成人：**张荣平，赵荣华，裴盛基，俞捷，熊磊，钱子刚，陈兴龙，于浩飞，杨为民，程永现，胡炜彦，杨兴鑫，曹骋，彭艳琼，顾雯

**主要完成单位：**云南中医药大学，昆明医科大学，中国科学院昆明植物研究所，中国科学院西双版纳热带植物园，广州中医药大学

## 二、项目简介

项目团队在国家自然科学基金等16项科研项目的支持下，对我国传统中医药文化重要组成部分的“南药”从历史古籍、文化传承、现代研究、中外交流等方面进行了系统研究，传承创新了南药理论体系；将中医药与现代医药创新相结合，对代表性的重要南药从药理活性、物质基础、药材鉴定及新药开发进行了研究，并将中药南药资源国际化，实现开发本土化，为全产业链构建奠定基础；同时从南药有机种植出发，为精准扶贫发挥重大作用，是具有重要创新理论成果和应用价值的研究工

作。主要取得的成果如下：

1.传承创新南药医药体系：项目团队在1987国际会议上就“中国南药”的概念、品种、分布、应用等进行了阐述，30余年来，通过对“南药”研究与学校中医药学科建设发展相融合，出版《中国南药志》、《南药文化》、《南药古籍文献辑要》、《中国-缅甸传统药物纲要》、《森林药物资源学》等11部专著，从理论上系统总结归纳了南药历史、文化、品种、资源、应用等，传承创新了南药医药体系。

2.将南药与现代医药研究相结合，对具有代表性的重要南药进行基础研究，填补了产业链构建的重要关键点。其中对云南优势引种植物资源迷迭香进行基础研究，解决了提取物稳定性难点，并进行了活性组分在脑缺血、抗抑郁和神经元损伤保护方面的药理评价及机制研究，为保健食品和新药开发奠定基础；对肾茶进行了化学成分研究，明确其肾保护和肾毒性的物质基础差异，为企业新药质量标准提升提供科研服务；同时阐明了灯盏花乙素能改善血管内皮功能、增强血管舒张反应、微循环血流量，明确其防治缺血性心脑血管疾病的分子机制与eNOS、AMPK/mTOR通路相关。开展了砂仁栽培、药理药效、药用植物等研究。

3.对重要南药进行应用研究：获得新药批文1个，医院制剂批文1个，构建了以砂仁为代表的产业链并推广应用。质量标准制定支撑43种药材列入《云南省药材标准》，对重要南药砂

仁进行了昆虫传粉、有机种植、药理活性、快速鉴定等研究，在云南省金平县进行了种植推广，带动了药材种植产业发展，为精准脱贫发挥重要作用，产生了良好的经济效益和社会效益。

4.南药研究“促进”南亚东南亚文化合作交流，为云南省各级政府医药产业发展提供决策咨询。

项目团队依托研究成果，历经32年，获授权发明专利11项、公开专利9项；发表学术论文153篇，其中SCI论文32篇；出版专著11部；形成省政府决策咨询报告2份、省政府内参1份。建立1个省级南药研究协同创新中心平台，2个云南省院士专家工作站，获建1个省创新团队和1个省高校创新团队，支撑二所大学新增获得中医学、药学一级学科博士点。获得新药批文1个、医院制剂批文1个。构建了以砂仁为代表的产业链，取得显著的经济效益和社会效益。

### 三、10篇代表性论文专著目录：

1. 张荣平；赵荣华，中国南药志. 上海科学技术出版社，ISBN: 978-7-5478-4920-0, **2020**.

2. Guo, Ying; Xie, Jianping; Li, Xia; Yuan, Yun; Zhang, Lanchun; Hu, Weiyan; Luo, Haiyun; Yu, Haofei; Zhang, Rongping, Antidepressant effects of rosemary extracts associate with anti-inflammatory effect and rebalance of gut microbiota. *Frontiers in Pharmacology*, **2018**, 9, 1126.

3. Chen, Zhu; Ni, Wanye; Yang, Caixia; Zhang, Ting; Lu, Shanhong; Zhao, Ronghua; Mao, Xiaojian; Yu, Jie, Therapeutic effect of amomum

villosum on inflammatory bowel disease in rats. *Frontiers in Pharmacology*, **2018**, 9, 639.

4. He, Xingchao; Wang, Shiyu; Shi, Jiayi; Sun, Zhonglin; Lei, Zhentian; Yin, Zili; Qian, Zigang; Tang, Huiru; Xie, Hui, Genotypic and environmental effects on the volatile chemotype of *Valeriana jatamansi* Jones. *Frontiers in Plant Science*, **2018**, 9, 1003-1003.

5. Lou, Kaihan; Yang, Min; Duan, Erdan; Zhao, Jiahui; Yu, Cong; Zhang, Rongping; Zhang, Lanchun; Zhang, Ming; Xiao, Zhicheng; Hu, Weiyan; He, Zhiyong, Rosmarinic acid stimulates liver regeneration through the mTOR pathway. *Phytomedicine*, **2016**, 23(13), 1574-1582.

6. Zhang, Ting; Lu, Shan H.; Bi, Qian; Liang, Li; Wang, Yan F.; Yang, Xing X.; Gu, Wen; Yu, Jie, Volatile Oil from *Amomi fructus* attenuates 5-fluorouracil-induced intestinal mucositis. *Frontiers in Pharmacology*, **2017**, 8, 786.

7. Li, Fengjiao; Zhang, Ting; He, Yanran; Gu, Wen; Yang, Xingxin; Zhao, Ronghua; Yu, Jie, Inflammation inhibition and gut microbiota regulation by TSG to combat atherosclerosis in ApoE<sup>-/-</sup> mice. *Journal of Ethnopharmacology*, **2020**, 247, 112232.

8. Luo, Yong; Li, Xiao-Zhen; Xiang, Bin; Luo, Qi; Liu, Jia-Wang; Yan, Yong-Ming; Sun, Qin; Cheng, Yong-Xian, Cytotoxic and renoprotective diterpenoids from *Clerodendranthus spicatus*. *Fitoterapia*, **2018**, 125, 135-140.

9. Luo, Yong; Cheng, Li-Zhi; Luo, Qi; Yan, Yong-Ming; Wang, Shu-Mei; Sun, Qin; Cheng, Yong-Xian, New ursane-type triterpenoids from *Clerodendranthus spicatus*. *Fitoterapia*, **2017**, 119, 69-74.

10. Chen, Xinglong; Luo Qingyi; Hu, Weiyan; Chen Jijun; Zhang, Rongping. Abietane diterpenoids with antioxidative damage activity from *Rosmarinus officinalis*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **2020**, 68, 5631-5640.

#### 四、10项代表性授权发明专利目录：

1. 熊磊，李安华：香芩解热颗粒，ZL201310388089.9。
2. 杨兴鑫，俞捷，顾雯，梁丽，庄馨瑛：白花前胡 E 素在制备药物性肝损伤保护药物中的用途， ZL201711270256.4。
3. 俞捷，陈真，顾雯，赵荣华，闫鸿丽，毛晓健，张婷，陆山红：一种砂仁提取物及其用途， ZL201510617335.2。
4. 顾雯，俞捷，林佩，闫鸿丽，赵荣华，毛晓健，李云飞：二苯乙烯苷在制备肠道微生态制剂中的应用， ZL201510030137.6。
5. 俞捷，杨兴鑫，梁丽，唐柱生，王曦：白花前胡丁素在制备药物性肝损伤保护药物中的应用， ZL201711269449.8。
6. 俞捷，顾雯，赵荣华，张光远：一种抗过敏保护肤化妆品(3151637)， ZL201510427194.8。
7. 杨兴鑫，俞捷，梁丽，顾雯，董金材：白花前胡乙素在制备药物性肝损伤保护药物中的用途， ZL201711269421.4。
8. 杨兴鑫，俞捷，饶高雄，顾雯，梁丽：一类二氢黄酮化合物在制备心肌保护药物中的应用， ZL201611241440.1。
9. 俞捷，顾雯，赵荣华，毛晓健，杨兴鑫，张婷：缓解化疗致肠粘膜损伤的砂仁挥发油软胶囊剂， 201710224798.1。
10. 张荣平：山楂提取物保健食品及其运用， ZL03117463.9。

#### 五、主要完成人及完成单位对项目的贡献情况

##### (一) 主要完成人对项目的贡献情况

序号	姓名	对项目成果创造性贡献
1	张荣平	张荣平与赵荣华合作协同负责项目的总体构思

		和具体研究方案的设计，主编《中国南药志》等专著3部。对迷迭香进行了化学、药理等研究，对20余种药材进行了生药学研究，发表论文20余篇。作为主要人员参加新药“回心康片”的研究工作。
2	赵荣华	南药创新平台负责人，主要负责该成果的整体统筹规划管理，南药的发展规划与建设，在该成果的整体规划、学术创新点凝练、产业转化等领域做出突出贡献。主编专著、发表论文、产业转化，对本成果做出了主要贡献。
3	裴盛基	对南药国产资源植物的调查发掘工作和南药文化研究工作。对国内外盛产的多种南药品种的基源植物进行实地调查、取证和评价鉴定工作，率先开展一些重要南药品种药用起源的医药文化探索研究，具有创新性、开拓性和引领作用。主编专著3部、发表论文10余篇。
4	俞捷	阐明了南药砂仁治疗以脂代谢紊乱为主的代谢综合征的作用机理；阐明砂仁对肠道菌群组成的调节及作用机理；阐明砂仁对消化道功能的调节作用。主编专著2部、论文10余篇、专利3项。
5	熊磊	进行香薷解热颗粒处方优化，并申报发明专利，完成香薷解热颗粒主治与病证结合的中药复方制剂主要药效学和非临床安全性评价的研究，并获得医院制剂批文1个。是5部专著编委会主任委员。
6	钱子刚	组织制定灯台叶、齿瓣石斛等南药药材标准的起草研究，制定起草药材标准5份、发表论文5篇。
7	陈兴龙	对迷迭香化学成分和生物活性进行了研究，以第一作者身份发表迷迭香研究相关学术论文2篇，主持国家自然科学基金项目1项，中国博士后科学基金1项、云南省应用基础项目1项。
8	于浩飞	参编《中国南药志》等南药系列专著，对迷迭香药理活性进行了研究，参与发表学术论文5篇，主持云南省应用基础项目1项。参编专著3部、发表论文8篇。
9	杨为民	对云南特有植物药灯盏花中灯盏花乙素进行了深入研究，明确其防治缺血性心脑血管疾病的药理作用机制，揭示其能明显改善血管内皮功能，增强血管舒张反应和微循环血流量等，其分子机制与

		eNOS、AMPK/mTOR通路相关。参编专著2部、发表论文6篇。
10	程永现	系统地研究了肾茶的化学成分，共分离鉴定150个化合物，新化合物47个；并对化合物的抗慢性肾病活性进行了研究，发现肾茶中的二萜类成分多表现出体外肾保护作用，发表论文4篇。
11	胡炜彦	重点对部分重要南药迷迭香、芍药苷和重楼的药理活性及作用机制进行了研究。参编专著2部、发表论文9篇。
12	杨兴鑫	创建了以线粒体为靶点的中药活性成分快速筛选新方法，为南药资源的深入开发利用提供强有力支撑。参编专著1部、发表论文8篇、专利3项。
13	曹 骋	完善了砂仁质控模式，为砂仁的种植与综合开发提供理论依据。参编专著1部、发表论文3篇。
14	彭艳琼	研究砂仁传粉生物学，为改善砂仁传粉、提高果实产量提供科学依据。发表论文3篇。
15	顾 雯	为两种南药铁皮石斛粗多糖和叶豆的开发应用奠定了良好的前期基础。参编专著1部、发表论文3篇、专利1项。

## （二）完成单位对项目的贡献情况

云南中医药大学对该成果支撑项目的选题、立项、组织、实施、验收、鉴定和成果应用进行全程跟踪管理，为“南药研究协同创新中心”省级平台牵头单位、本成果的第一完成单位。从南药历史文化、发展战略、种植资源、分布地区、人工栽培、临床应用和文化交流等方面，系统出版了《中国南药志》、《南药文化》、《南药古籍文献辑要》、《中国-缅甸传统药物纲要》等专著，完成的灯台叶、余甘子、滑叶跌打、黄草乌等药材标准列入《云南省药材标准》，并对砂仁在云南省金平县进行了种植

推广，带动现代农业药材种植产业发展，推动南药东南亚医药文化交流合作，对成果第一、二、三、四方面创新点做出了主要贡献。

**昆明医科大学**是“南药研究协同创新中心”省级平台建设主要参与单位，与云南中医药大学合作完成了《中国南药志》等专著编撰出版工作，重点对迷迭香和灯盏花进行了提取工艺、稳定性、化学成分、药理活性等基础研究，对成果第一、二方面创新点做出了主要贡献。

**中国科学院昆明植物研究所**是本成果的主要参与单位，作为南药协同创新中心主要合作单位，中国科学院昆明植物研究所运用其优势学科（民族植物学、植物化学），承担“南药文化”理论整理，对国内外出产的重要南药基源植物进行调查取证、考证和鉴定工作，对其传统医药文化进行收集、分析与评价；并对肾茶进行了化学成分和活性评价，明确其肾保护和肾毒性的物质基础差异。对成果第一、二、四方面创新点做出了主要贡献。

**中国科学院西双版纳热带植物园**是本成果的主要参与单位，作为“南药研究协同创新中心”省级平台建设参加单位，系统调查了金平县砂仁传粉昆虫多样性，筛选优势传粉昆虫，定量优势传粉昆虫传粉效率，评估其传粉增产潜力，并集成适合金平砂仁昆虫传粉、绿色防控，增产提质的配套技术措施，为产业化推广应用作出贡献。参编“南药系列”专著。对成果第一、三方面创新点做出了主要贡献。

**广州中医药大学**是本成果的主要参与单位，重点将智能感



官技术（电子鼻、电子舌）和现代色谱分析技术（气质联用、液质联用）相结合，实现砂仁药材气、味的模糊信息数字化，从外观性状、化学指纹图谱、气味特征数值化、应用质谱技术进行的多成分定性分析和药效活性等方面综合评价砂仁药材的质量，建立砂仁药材的电子鼻、电子舌快速鉴定方法，为我国砂仁的种植与综合开发提供理论依据。参编“南药系列”专著对成果第一、三方面创新点做出了主要贡献。