

# 一、生物医药



# 1、深耕细胞代谢领域，破译人体“能量密码”

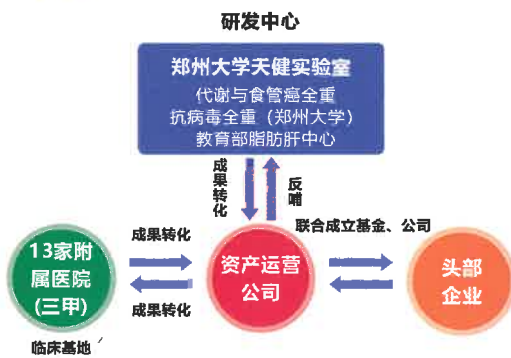


**李蓬院士团队**  
 郑州大学校长、  
 党委副书记、  
 中国科学院院士、  
 发展中国家科学院  
 (twas) 院士

## 研究方向



## ◎ 天健先进生物医学实验室



由郑州大学牵头建设，于2022年11月15日获批成立，主任为李蓬。面向人民生命健康，聚焦代谢性疾病和食管癌等肿瘤，打造“基础+临床+转化”复合体，推动河南省和全国生物医药产业创新发展。

## ◎ 代谢紊乱与食管癌防治全国重点实验室

实验室成员承担国家级、省部级项目等73项，总经费7800.9万元；自主设置重大/重点专项等24项，总经费2.17亿元以实验室为署名单位发表论文281篇。五年内，形成代谢紊乱与食管癌防治理论和技术体系，将食管癌五年生存率提高10%面向长远，成为食管癌防治领域的国际引领者，持续为人类攻克其它肿瘤提供新方案和新模式。



## 2、面向人民生命健康——研发“中国药”



### 常俊标院士团队

郑州大学党委副书记、副校长  
中国科学院院士、  
抗病毒性传染病创新药物全国重点实验室、  
平原实验室主任

### ◎ 附条件上市1类新药阿兹夫定



阿兹夫定是全球首个艾滋病病毒逆转录酶与辅助蛋白Vif双靶点抑制剂，为我国拥有自主知识产权的核苷类抗艾滋病病毒口服药物，为 First-in-Class 药物，于2021年7月20日获国家药监局附条件批准上市治疗艾滋病。

阿兹夫定是国内首个用于治疗新冠病毒感染的小分子口服药物，于2022年7月25日获国家药监局附条件批准上市治疗新冠病毒感染患者；于2023年2月16日在俄罗斯获批上市。

### ◎ 平原实验室

实验室围绕“健康中国”国家战略，以创新药物研发中的重大科技问题为主线，聚焦传染病、重大慢病及精神类疾病药物研发，深入解析疾病机理，筛选靶点，提出原创性理论，突破关键核心技术，研发具有完全自主知识产权的创新药物，将实验室锻造为国家战略科技力量的主力军。研发附条件上市1类新药阿兹夫定，成功应用于抗新冠病毒感染和抗艾滋病病毒感染2种适应症；研发的治疗脑卒中1类新药布罗佐喷钠、长效抗艾滋病病毒感染1类新药CL-197和治疗肺癌1类新药甲磺酸哆希替尼等正在开展 I-III 期临床试验。



### 3、小分子药物及制备技术研究开发



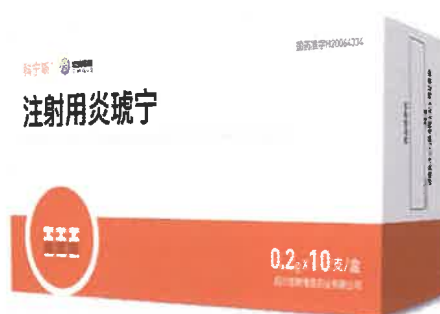
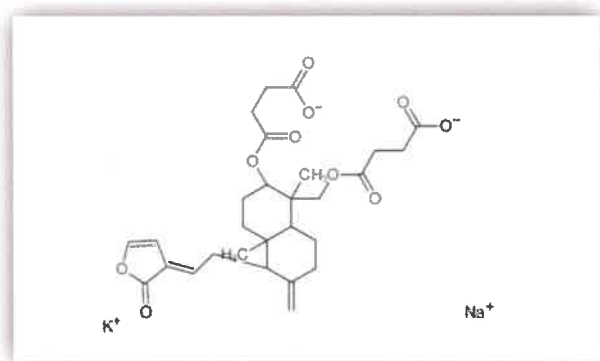
#### 徐海伟团队

河南省青年杰出人才  
河南省高校科技创新人才  
河南省中青年骨干教师



#### ● 注射用炎琥宁原料药生产新技术

- 高收率、高质量得到中间体
- 反应条件温和，纯度高
- 反应总收率大于70%已实现产业化



## 4、新型药物递送系统及创新制剂研发

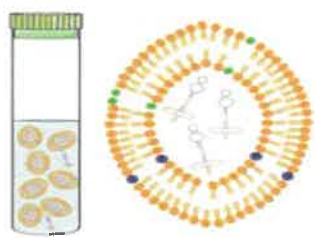


### 侯琳教授团队

药学院教授  
博士生导师  
教育部青年长江学者  
河南省特聘教授



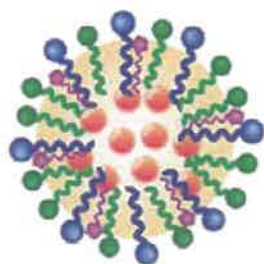
### 口服治疗糖尿病新药



liposomes@r/si-UL8

ρ 柔性脂质纳米粒

ρ 提升药物在病灶部位的富集效率



ρ 口服10周，血糖降至正常范围后，可停药。

## 5、新型药物递送系统及创新制剂研发



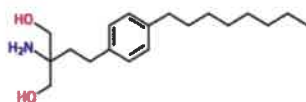
### 张振中教授团队

二级教授  
国家有突出贡献中青年专家  
中原学者  
主要从事药物精准递送系统设计与评价



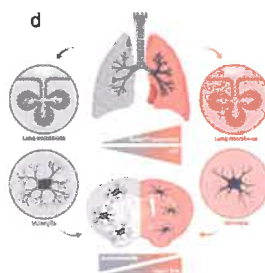
### ◎ 适于脑卒中急救的新药研发脑病肺治

- 延长黄金治疗窗至12小时
- 填补目前抢救药物空白
- 开发居家随用药物，提高适用性
- 降低溶栓或取栓后脑水肿发生率
- 揭示肺-脑通路机制、完成药物筛选



### ◎ 脑卒中治疗另辟蹊径脑病肺治

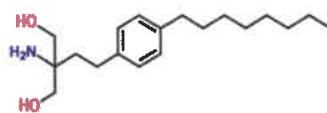
- 针对脑卒中狭窄治疗窗的困境
- 发现肺部免疫细胞浸润是影响脑梗预后的关键



延长黄金治疗窗至12小时  
填补目前抢救药物空白

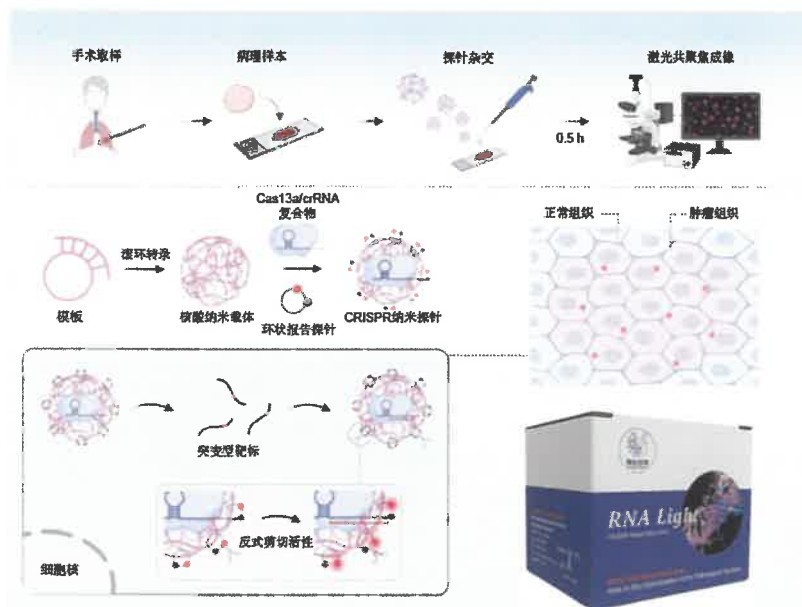
### ◎ 适于脑卒中急救的新药研发芬戈莫德

- 开发居家随用药物，提高适用性
- 降低溶栓或取栓后脑水肿发生率完成吸入制剂药物筛选、正在进行制备工艺及临床前研究工作



## ● 新型药物递送系统及创新制剂研发

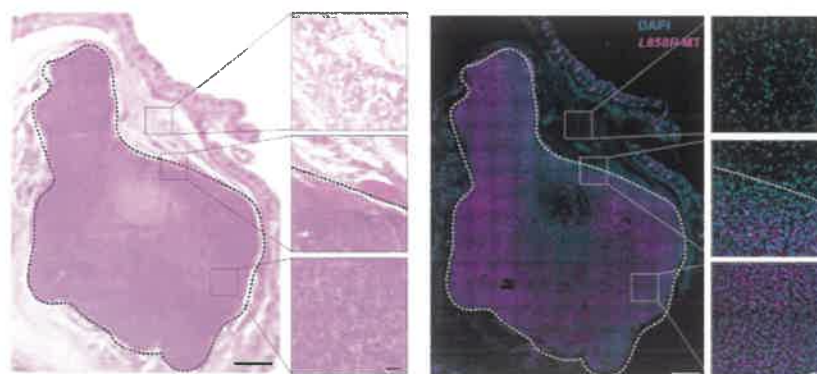
### 基因突变原位成像试剂盒



国内首款CRISPR病理切片基因检测试剂盒

## ● 肿瘤组织EGFR L858R突变成像

- CRISPR 纳米探针
- 单碱基分辨
- 检测时间小于2h
- 检测成本从2000元
- 降至899元



## 6、生物药开发方向

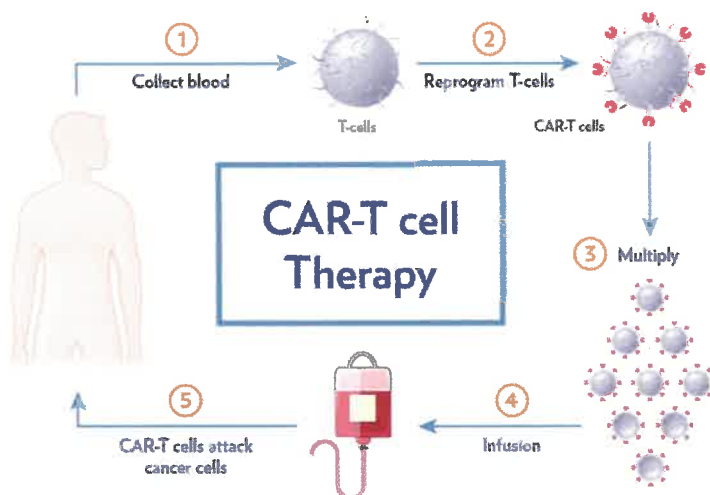


### 张毅教授团队

二级教授  
博士生导师  
河南省特聘教授  
中国高被引学者  
郑州大学第一附属医院首席科学家，生物细胞治疗中心，生物免疫治疗病区主任

### ◎ CAR-T生物药开发

- 转化总金额超过8000万元
- 临床医学一流学科建设的标志性成果



- 自主研发
- 国际前沿
- 效果良好

## 7、细胞基因治疗药物研发



### 张守涛教授团队

教授

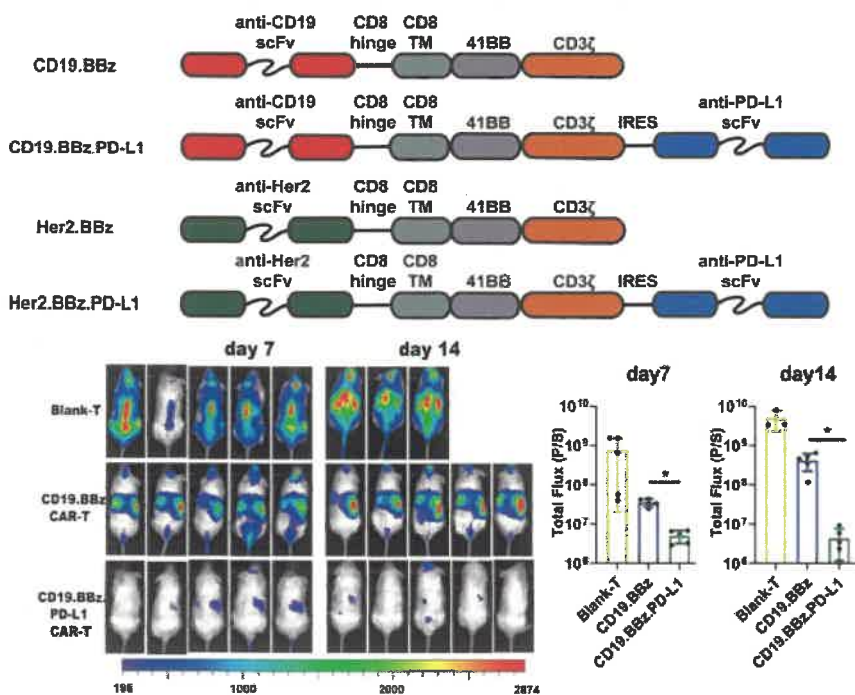
博士生导师

首批“中原千人”中原科技创新领军

人才河南省杰出青年基金获得者

### 含有 4-1BB 的 CAR - T 细胞自分泌 PD-L1 scFv

双功能分子设计：CAR 与自分泌抗体协同作用逆转 CAR-T 细胞耗竭，延长体内持久性





## 9、基于中药的创新药物研究



### 柳继峰团队

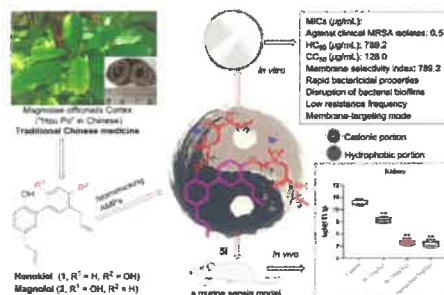
药学院教授

硕士生导师15届河南省青年科技奖



### 具有膜活性厚朴酚和厚朴酚两亲物的强效抗菌剂

- 高抗菌活性
- 低耐药频率
- 低细胞毒性
- 高膜选择性



## 10、医工融合开辟中医药研究新方向

### ◎ 科研团队介绍

郑州大学-中国中医科学院中医药智能科学与工程技术创新研究中心科研团队

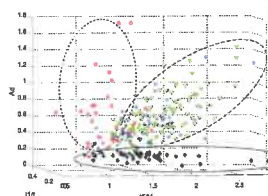
通过药工融合、医工融合，开辟“中医药+AI”特色学科方向，研究中医药智能化关键理论与技术，挖掘中医药理论，开发中医药智能检测与诊疗设备，构建医养结合中医药信息大数据云平台。



2019年11月, 郑州大学与中国中医科学院  
举行战略合作暨共建研究中心签约仪式



国家中医药多学科交叉创新团队 (联合)



中药信息分析与建模

中药信息采集与诊断



首席科学家  
黄璐琦 院士  
中国中医科学院  
院长



团队负责人  
任海川 教授  
省高层次人才B类  
(国内一流人才)

- ✓ **中央本级重大增减支项目** (2060302-2101-16)  
高光谱中药材无损快检设备开发与应用
- ✓ **国家中医药多学科交叉创新团队支持计划**  
中药材智能加工与质量识别关键技术研究
- ✓ **国家重点研发计划青年科学家项目 (2022YFC3502400)**  
基于多维信息感知及特征融合的中医望诊智能设备关键技术研究
- ✓ **国家重点研发计划项目课题 (2020YFC2006100)**  
医养结合服务模式与规范的应用示范
- ✓ **中央本级重大增减支项目** (2060302-1802-03)  
中医舌脉诊临床信息采集及大数据分析研究
- ✓ **国家卫健委和工信部“5G+医疗健康应用试点”项目**  
5G+中医智慧诊疗 (全国优秀结题)



手持式中药材快检设备



智能艾灸机器人

## ● 科研成果介绍

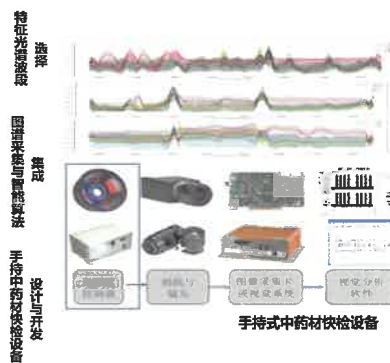
基于高光谱技术的中药材质量快检设备设计与开发

工作1:基于特征光谱信息的中药材波段选择

工作2:图谱采集与智能边缘计算集成

工作3:多套手持式中药材快检设备设计与开发(如下表)

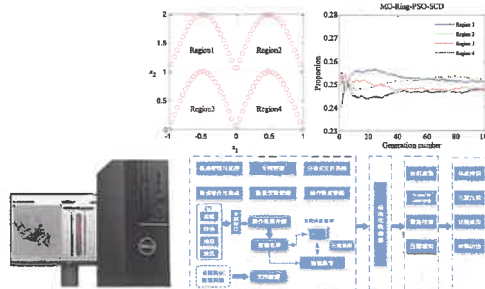
属性	中药材	伪彩色图像	标签信息
真伪混淆鉴别	川贝母		正品川贝母(松、黄、炉贝母)、混伪品(伊贝母、平贝母、重瓣平贝母)共计6种
	金银花		正品金银花(密蒙花、清络花)、混伪品(山银花(藤源、华南、黄褐毛忍冬)共计5种
产地溯源	菊花		河南焦作(怀菊)、河北安国(祁菊)、安徽亳州(亳菊)、安徽黄山(贡菊)、浙江桐乡(杭白菊)共计5种
	麦冬		四川、浙江、福建、山东、湖北共计5种
成分含量预测	大枣		可溶性固形物成分(糖类、维生素以及钙、铁矿物质成分)
	菊花		黄酮类化合物



### 中医四诊智能云平台



### 中医大数据分析知识与知识挖掘

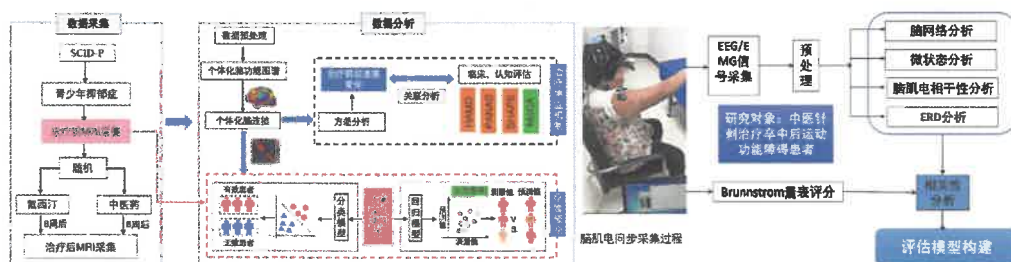


### 中医望诊机器人开发

国家重点研发计划青年科学家项目, 现已进入临床实验



### 中医脑科学



## 11、中草药活性成分的生物转化与合成



### 秦上尚教授团队

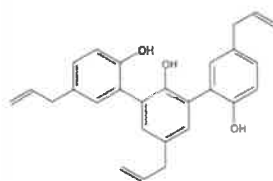
药学院副院长  
高等学校青年骨干教师  
郑州大学青年拔尖人才



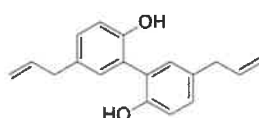
### ◎ 中草药活性成分的生物转化



经结构修饰得到衍生物2f  
(ZL 202210539862.6)



红花八角醇



厚朴酚

体内外抗菌活性强  
溶血毒性小  
细胞毒性低  
抗菌谱广

## 12、神经免疫性疾病精准诊疗技术研发及应用



### 高峰研究员团队

省医药科学研究院副院长  
博士研究生导师  
省免疫学会党委书记

研究方向：

- 神经突触结构解析与跨突触传递机制
- 神经免疫致病机制与生物标志物研发

主要成就：

- 主持国家级/省级重点项目多项，获科技成果17项
- 发表SCI论文33篇，授权发明专利3项

### ◎神经免疫性疾病精准诊疗技术研发及应用

精准诊断：CBA技术迭代至3.0 (AI+微流控)

疗效监测：发现新型生物标志物2个

靶向治疗：MG临床前期研究 (MuSK-B细胞)研发Janusbody T细胞衔接器、CAAR-T/NK-AChR临床前研究

核心技术系列产品：微流控细胞芯片 + 智能判读系统，实现高通量、自动化检测；新型MG靶向药物研发；危象预测与用药指导综合评估系统，辅助临床决策。

## 13、改良型新药的设计与评价



### 李建波副教授团队

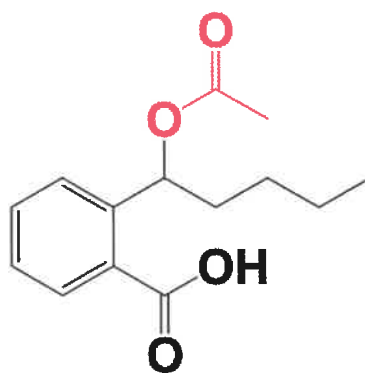
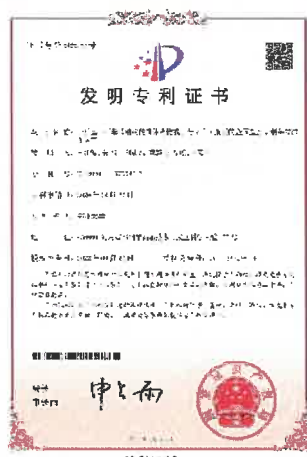
药物研究所所长  
郑州大学青年骨干教师  
主要从事面向产业化应用的一线用药迭代改良研究，重点关注“增效减毒”，推动改良后药物的产业化转化与临床落地。感兴趣本项目的业界同仁欢迎洽谈交流！



### ● 治疗脑卒中的丁苯酞改良型前药

丁苯酞结构经修饰得到药代动力学特性大大优化的口服前药  
(ZL 202011570032.7)

- 口服C<sub>max</sub>优于静脉给药
- AUC<sub>0-t</sub>较原药提升超50倍  
药效显著提升
- 结构创新，代谢副产物无毒，  
临床转化风险极低！



丁苯酞口服前药

## 14、新型药物递送系统及创新制剂研发



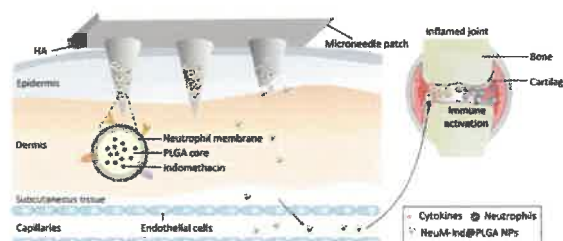
### 史进进教授团队

二级教授  
 博士生导师  
 国家优青，河南省杰青  
 河南省高层次人才  
 主要从事药物精准递送系统设计与评价



### 微针贴片新型制剂研发

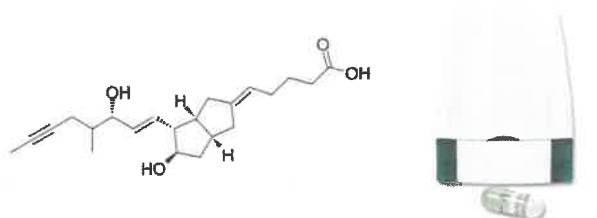
- 聚合物纳米颗粒包封非甾体抗炎药物
- 可降解微针贴片
- 局部透皮给药
- 用于关节炎、放化疗后止吐、宠物药



### 适于肺动脉高压的伊洛前列素长效干粉吸入剂

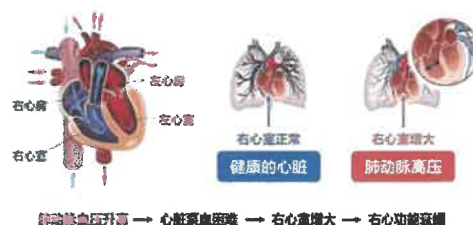
肺部沉积性能优良，递送效率高，制剂稳定性良好，储存使用方便完成吸入制剂处方筛选、正在进行制备工艺及临床前研究工作

- 半衰期显著延长11.6倍
- 肺动脉压降低效果持续12小时
- 降低全身不良反应的发生率
- 肺部沉积性能优良，递送效率高
- 制剂稳定性良好，储存使用方便



### 延长半衰期，降低给药频率

- 针对伊洛前列素吸入溶液每天6-9次高吸入
- 频率半衰期显著延长11.6倍，肺动脉压降低效果持续12小时



## 15、新型溶瘤病毒的研发



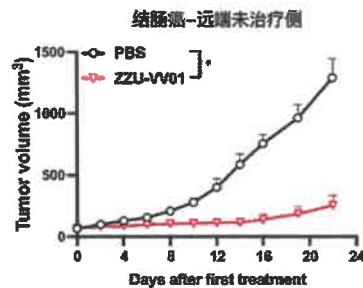
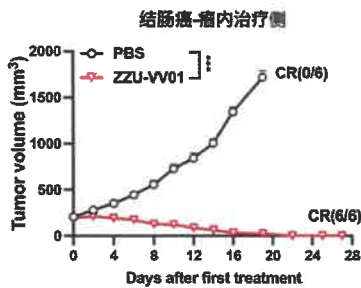
### 王鹏举教授团队

二级教授  
河南省杰青和优青  
主要从事溶瘤病毒、免疫治  
疗和细胞治疗的开发



### ● 抗肿瘤I类新药的研发

- 可治愈多种肿瘤
- 可静脉和瘤内注射
- 安全性高
- 可预防肿瘤复发
- 可与常规治疗、免疫治疗相结合



## 16、靶向B7-H3的治疗性单抗和CAR-T细胞的研发



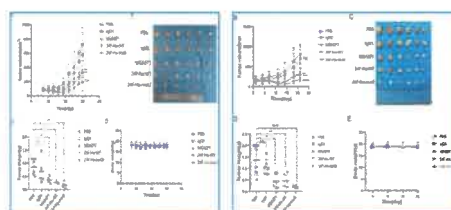
### 刘康栋教授团队

河南医学院副院长  
药学院院长  
中原科技创新领军人才  
河南省教育厅学术技术带头人



#### ◎ 靶向B7H3的半衰期延长的单抗

- 通过杂交瘤筛选获得Fc工程ADCC增强型可用于TCE和ADC开发
- 专利进入实审阶段

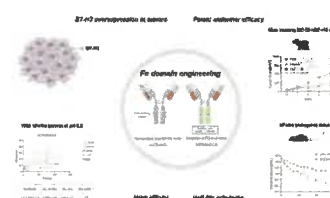


#### ◎ 靶向B7H3的半衰期延长的单抗

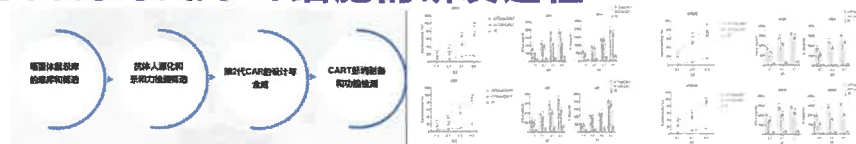
- 抗体来源：噬菌体展示库技术
- 延长抗体半衰期的意义：减少药物用量，节约成本减少，毒副作用

#### ◎ 靶向B7H3的半衰期延长的单抗的进展

- 获得半衰期延长的特异性抗体
- 该抗体具有优异的抗肿瘤作用
- 已完成临床前实验验证，已申请专利

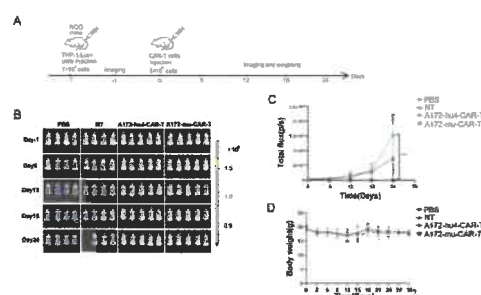


#### ◎ B7H3 CAR-T细胞的研发过程



#### ◎ B7H3 CAR-T细胞的效果

- 靶向B7H3的CAR-T细胞成功制备
- 对食管癌有明显的抑制作用
- 对急性髓系白血病有明显的抑制作用
- 已递交专利申请  
已进一步构建 in vivo CAR-T



## 17、脑血管病和脑外伤的免疫、代谢和神经环路机制及其临床转化



### 王建教授团队

国家级海外领军人才  
长江学者  
河南省特聘教授

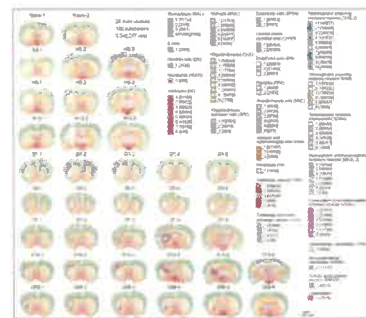


### 首次绘制小鼠脑出血时空动态病理图谱

#### Neuron

#### Spatiotemporal transcriptomic maps of mouse intracerebral hemorrhage at single-cell resolution

- 构建ICH组织的单细胞
- 分辨率时空图谱
- 揭示ICH后细胞分布演变和
- 关键病理节点
- 模型验证与临床转化潜力



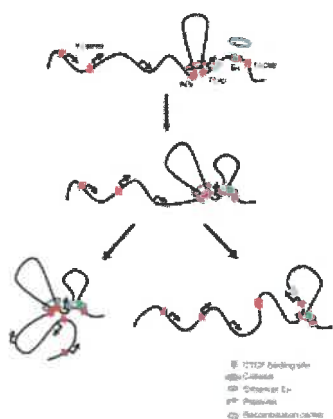
## 18、染色质空间组织和胸腺T细胞发育



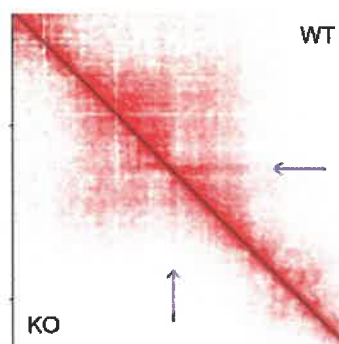
**郝冰涛教授团队**  
基础医学院教授



### ◎ 染色质空间组织



Tcra染色质动态空间组织



- 染色质动态组织
- 调节TCR重排
- 细胞身份
- 调节TCR阈值

## 19、新型广谱抗炎药CYP2E1抑制剂研发



### 王建教授团队

乔海灵，药理二级教授  
中国药理学会常务理事  
中国药理学会化疗药理  
专委会主委  
中国药理学会药物代谢  
专委会候任主委  
河南省药理学会理事长



### ◎首次绘制小鼠脑出血时空动态病理图谱

- ◆ 原创性发现CYP2E1为炎性共病新靶点
- ◆ CYP2E1抑制剂参与调控机体八大系统生理功能
- ◆ 研发成功小分子CYP2E1特异性抑制剂Q11
- ◆ Q11对30种以上炎性共病具有成药性，包括：
  - 脓毒症、类风湿等传统炎症
  - 脑卒中、AD等神经炎症
  - MASH、肥胖等代谢炎症
  - 胶质瘤、肝癌等炎性肿瘤
- ◆ 12件中国、美国、欧洲、日本等发明专利
- ◆ 2022年河南省创新创业大赛一等奖
- ◆ 2023年“郑创汇”国际创新创业大赛一等奖
- ◆ 有望研发成功新型广谱抗炎药 (First-in-Class)

## 20、ARMC10调节线粒体动力学及影响线粒体功能



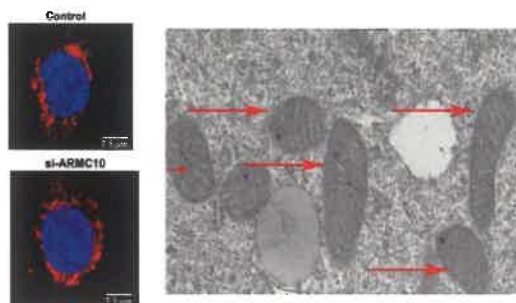
### 贺颖教授团队

郑州大学基础医学院系主任  
河南省遗传医学分会副主委  
中国优生科学协会常务委员



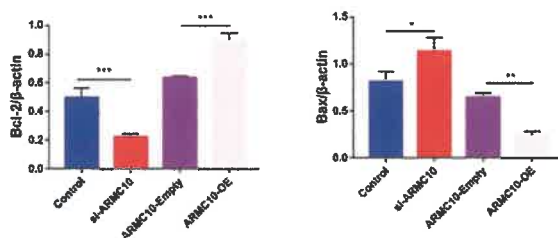
### ARMC10调节线粒体动力学

- 可以在多种组织中表达，与线粒体动力学及细胞应激反应密切相关。
- 敲低ARMC10会导致线粒体形态碎片化及功能障碍。
- 过表达ARMC10则减轻线粒体碎片化并恢复其功能。



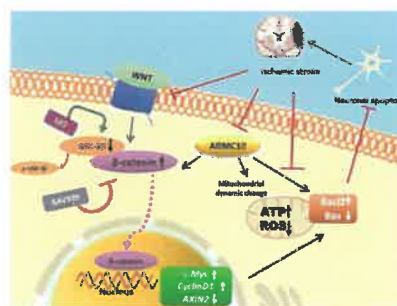
### ARMC10影响神经元凋亡

- 沉默 ARMC10 可能上调促凋亡蛋白 Bax 的表达
- 降低抗凋亡蛋白 Bcl-2 的水平
- 而过表达 ARMC10 则导致相反结果



### ARMC10影响线粒体功能

- ARMC10通过Wnt/β-catenin信号通路调控线粒体动力学，影响线粒体功能



## 21、肿瘤早期诊断与防治策略研究



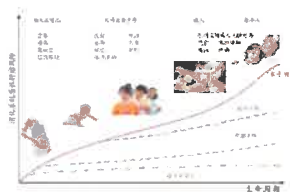
### 王凯娟教授团队

二级教授  
河南省学术技术带头人  
河南省肿瘤流行病学重点  
实验室主任



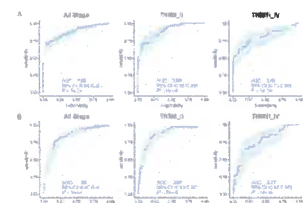
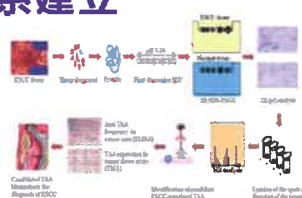
### 慢性炎症为基础的胃癌防治策略研究

- 胃癌危险因素流行病学综合评价
- 幽门螺杆菌所致慢性炎症作用机制
- 慢性炎症控制与癌症进程逆转效应
- 全过程慢性炎症与慢病预防效应



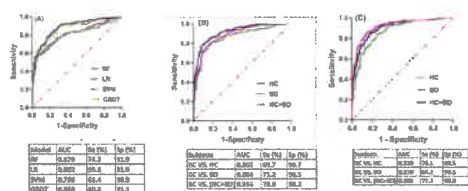
### 食管癌自身抗体血清学早诊体系建立

- 发现新的食管癌自身抗体诊断标志物构建食管癌诊断模型



### 乳腺癌和卵巢癌早期诊断标志物发现

- 乳腺癌6种自身抗体组合的最优诊断模型
- 卵巢癌3种自身抗体组合的最优诊断模型





## 23、重大传染病防控体系与生物安全研究



### 段广才教授团队

国家“百千万人才工程”第一、二层次人才

河南省优秀专家

中华医学会公共卫生分会主任委员世界医学会社会医学事

务官方顾问



### 基于CRISPR系统的病原现场检测技术

识别特定类型病原体核酸检测下限至1拷贝，检测特异度100%，实现HPV16/18检测，分型细菌免培养活菌检测，新冠病毒的CRISPR侧向流层析试纸技术，核酸测试剂盒获国家注册证书和欧盟CE认证



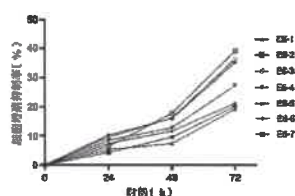
CRISPR检测专利



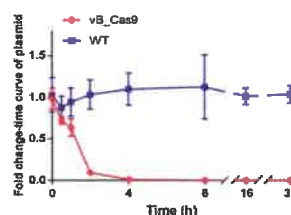
CRISPR新冠检测试剂盒

### 基于CRISPR系统的病原和耐药基因高效清除技术

实现DNA识别与消除耐药菌8小时清除99.9%建立金葡菌耐药质粒清除系统，限制耐药基因传播实现RNA识别与消除登革病毒抑制率可达到92.13%±2.36%HPV病毒核酸清除，可以抑制细胞增殖



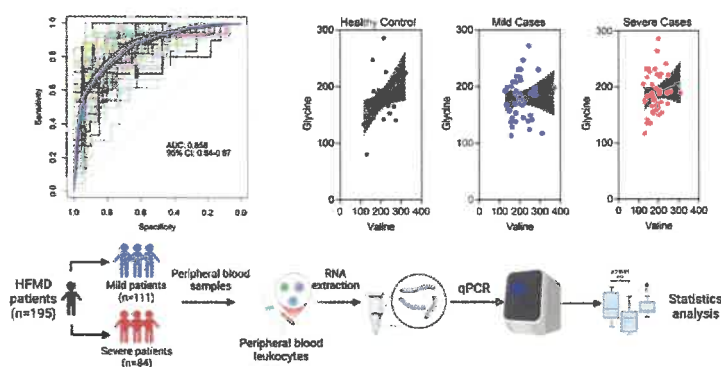
病原体清除



耐药质粒清除

## ●手足口病重症早期识别与预警关键技术研究

证实体内S1P水平与重症手足口病发生有关证实精氨酸耗竭与重症手足口病发生有关发现NEAT1、IRAK1等基因可作为重症早期预警指标



## ●重大传染病的疫苗研发

研发针对手足口病的二价灭活疫苗，同时抵抗EVA71和CAV6两种常见肠道病毒的感染研发针对流感病毒的新型HA重组蛋白疫苗，可抵抗多种甲型和乙型流感病毒感染研发流感-新冠二联蛋白疫苗研发流感广谱NA多肽疫苗基于AI研发新型广谱流感疫苗



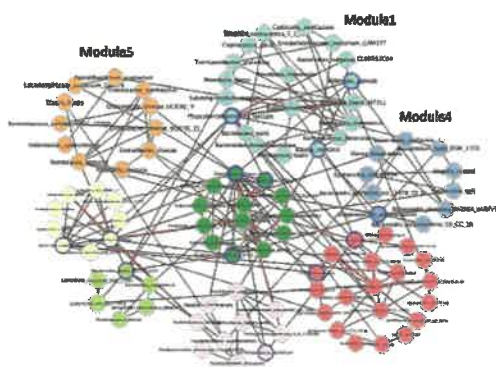
手足口疫苗专利



流感疫苗专利

## ●重大传染病的疫苗研发

肠道微生态研究与益生菌相关产品开发





## 24、新发再发传染病病毒结构与功能研究

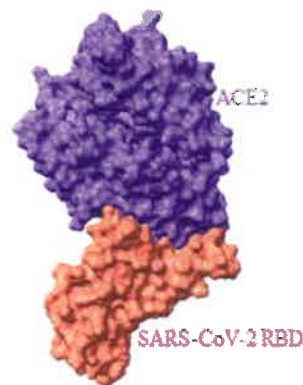
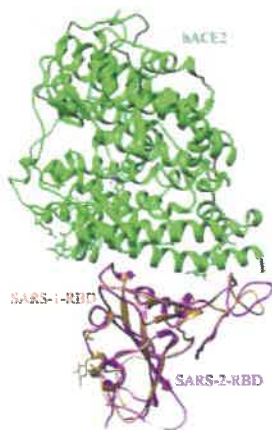


### 尚剑教授团队

生命科学学院副院长  
国家海外高层次人才  
河南省高层次人才



### ◎ 冠状病毒结构靶向研究



解析病毒入侵的结构基础

- 揭示 S 蛋白-受体识别机制
- 阐明膜融合关键构象变化
- 支撑疫苗抗原优化设计
- 指导中和抗体与药物筛选

## 25、抗肿瘤多肽类药物研发



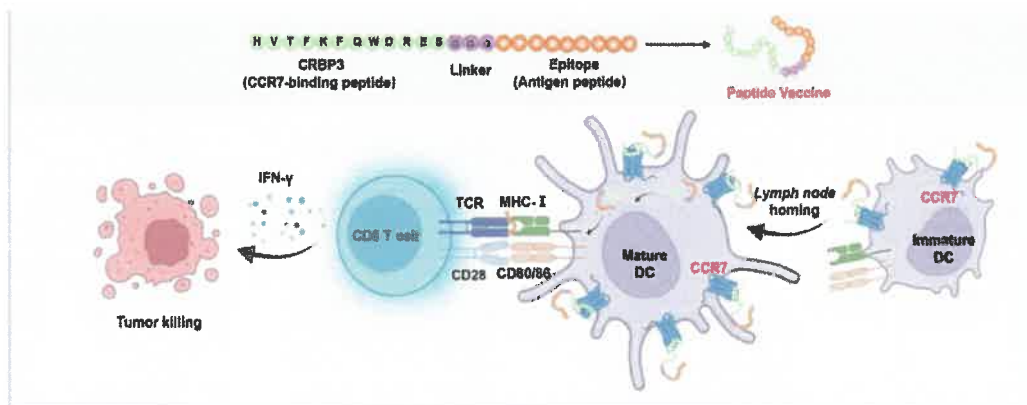
### 吴亚红教授团队

河南省功能生物大分子重点实验室  
副主任  
河南省药械产业技术联盟副秘书长  
河南省生物制药青年专业委员会主任委员



### ● 抗肿瘤CTL表位肽类药物

- 特异性靶向性强
- 可防止对非肿瘤组织的“脱靶”损伤
- 细胞毒性低
- 适用人群广



## 26、细胞基因治疗药物研发



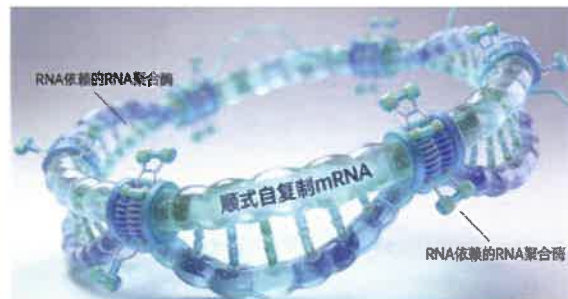
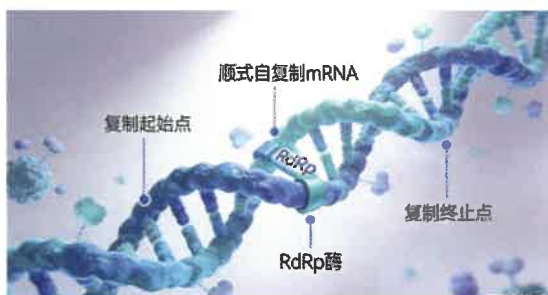
### 张守涛教授团队

中原科技创新领军人才  
河南省高层次人才  
河南省优秀专家  
河南省学术技术带头人  
河南省杰出青年基金获得者



### ◎ 新型顺式自复制mRNA技术

- 应用范围广，适用于疫苗、蛋白替代
- 基因治疗和CARs细胞治疗等领域
- 低剂量高效
- 持久表达
- 安全性好



## 27、纳米材料与基因联合治疗



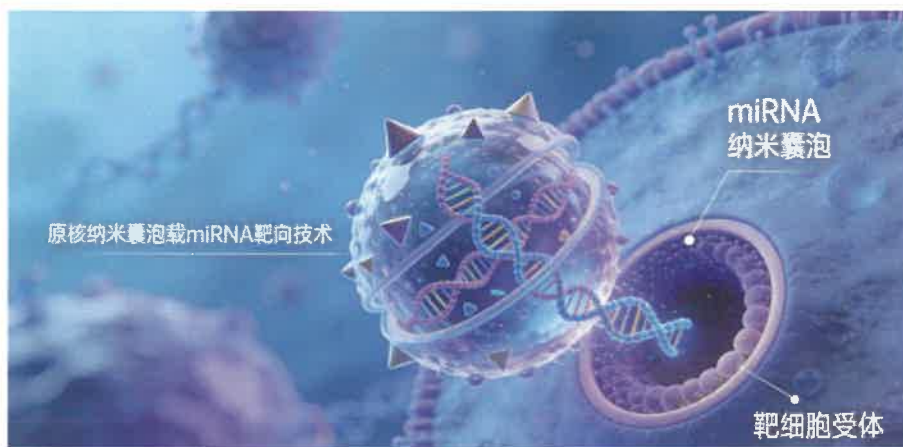
### 翁海波教授团队

国家“万人计划”领军人才  
国家科技部创新人才推进计划领军人才



### ● 原核纳米囊泡载miRNA靶向技术

- 精准靶向
- 高效递送
- 协同治疗
- 可工程化平台



## 28、抗器官纤维化创新药物研发



### 戴桂馥教授团队

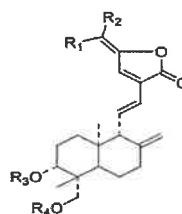
二级教授  
省科技创新杰出人才  
国务院特殊津贴获得者



### ◎抗器官纤维化创新药物



#### 穿心莲内酯衍生物



经结构修饰、优化、筛选得到具有抗肺纤维化、肝纤维化、肾纤维化、心肌纤维化等一系列穿心莲内酯衍生物

- 抗纤维化活性强
- 毒性低
- 生物利用度高
- 合成工艺成熟
- 具有完全自主知识产权

## 29、生物质水解创新技术及高值化产品研发



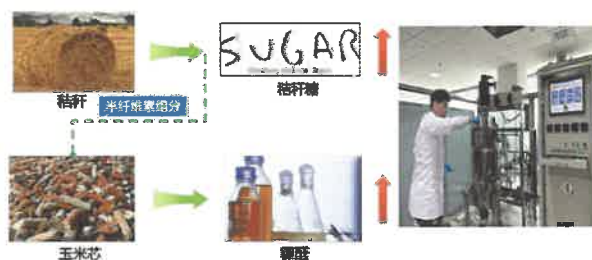
### 常春教授团队

教授，博导  
河南省生物质高值化工程技术中心主任  
生物炼制技术与装备河南省工程实验室副主任



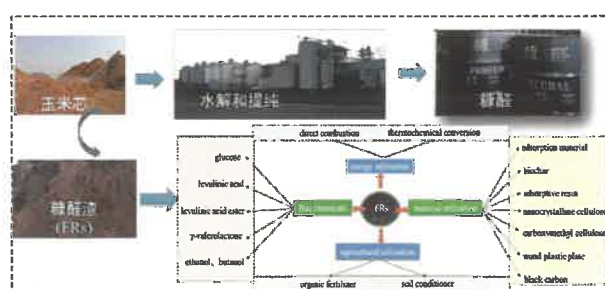
### ◎ 秸秆糖与糠醛耦合制备新工艺

- 糠醛产率较传统糠醛产率提高8%以上
- 吨糠醛玉米芯原料消耗低于10.5吨
- 秸秆糖浆成本低于2000元/吨
- 已完成小试，正在进行中试



### ◎ 糠醛渣/木糖渣高值化利用

- 开发了水解渣水解制备乙酰丙酸新工艺
- 开发了水解渣制备羧甲基纤维素和纳米纤维素技术
- 开发了水解渣制备聚氨酯泡沫材料技术



## 30、生物质及微藻资源高值化利用技术开发



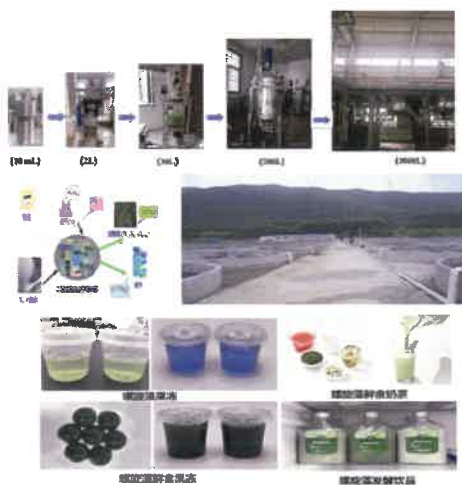
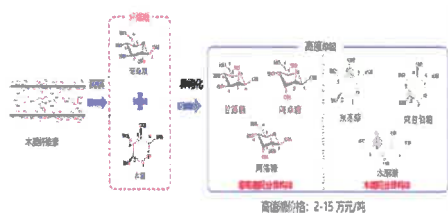
### 许敬亮教授团队

二级教授  
中原领军人才  
河南省优秀专家  
长期从事生物质和微藻资源  
高值化利用技术研发



### ◎ 生物质和微藻高值化利用技术

- 已完成甘露糖、来苏糖3吨反应装置中试制备
- 替糖效果更好在食品、药品应用广泛
- 拥有富蛋白、富油藻种资源库
- 建立了微藻高密度培养和鲜食利用技术



## 31、精细化学品合成工艺开发



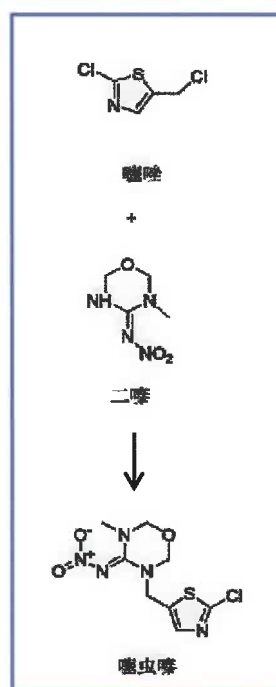
### 胡国勤教授团队

制药工程系主任  
河南省教育厅学术技术带头人  
河南省安委会专家



### 基于过程强化技术的药物合成工艺开发

- 投料时间缩短75-80%
- 碱用量减少20%
- 反应时间减少60%
- 催化剂用量减少10%
- 转化率>98%，收率提高10%
- 设备和工艺调整幅度小



## 32、抗衰老与大健康

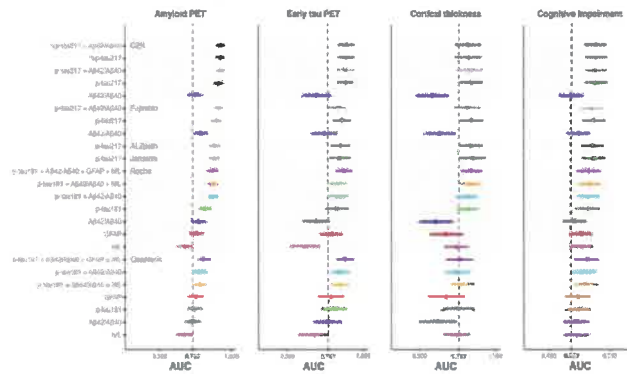


### 刘颖果教授团队

高等学校青年骨干教师  
郑州大学青年拔尖人才  
河南省优秀青年人才

#### ◎ 脑健康诊断产品

- 阿尔茨海默病质谱检测
- 检测限0.10 pg提前10-15年诊断指导早期干预世界前沿



#### ◎ 绿色降血压产品



由绿色食品发酵得到



绿色发酵30min起效  
安全健康低脂低糖

### 33、纳米药物递送系统的设计和开发



#### 闫欢团队

理学博士

硕士生导师

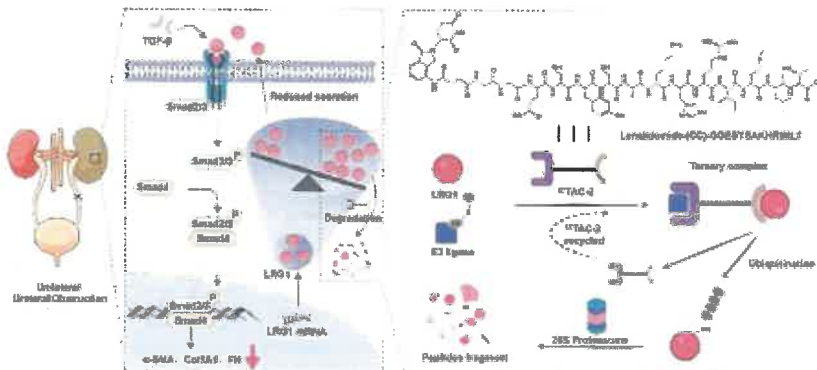
郑州大学直聘研究员

中国药理学会会员

主要研究方向为抗肿瘤纳米药物递送系统开发、蛋白质纳米降解剂开发及性能优化

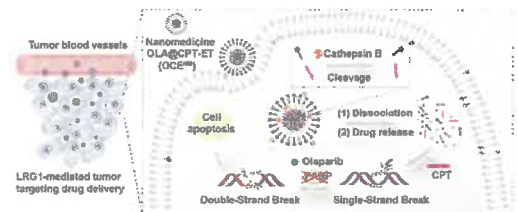
#### ● 新型PROTAC: <sup>ET</sup>TAC-2

- 靶向降解LRG1, 抑制TGF-β-Smad3信号
- 通路进而抑制肾纤维化进展



#### ● 结直肠癌靶向纳米药物OCENM

- 靶向LRG1、共递送CPT和OLA
- 增强结直肠癌治疗效果



#### ● 靶向LRG1的纳米载体: DENNM

- 高效递送Nintedanib至纤维化肾脏
- 显著抗肾纤维化

