

## 附件二:

## 南通大学2019年度江苏省科学技术奖拟推荐项目公示表

序号	项目名称	项目简介及推广应用情况	主要知识产权目录	奖励类型	推荐单位
1	脑铁异常增高在神经退行性疾病发生发展中的机理研究	<p>神经退行性疾病,包括早老性痴呆症(AD)和帕金森氏症(PD)的病因仍不清楚。虽大量研究证实这类病人脑铁异常增高,但不清楚增高的脑铁是疾病的始因还是后果,也不知道脑铁异常增高的原因。明确这二个相关的重要问题对这类疾病的预防和治疗有重要意义。回答这二个重要病理生理学问题的关键是需要充分认识正常脑铁代谢生理。因此,该团队首先系统研究了脑铁代谢三个重要生理学问题:(1)铁如何通过血脑屏障进入脑内?(2)铁进入脑内后如何转运?(3)负责脑铁平衡的脑铁代谢蛋白表达如何调控?该团队首先证实:(1)铁主要经转铁蛋白受体转运系统跨越血脑屏障进入脑内;(2)脑细胞包括神经元和星型胶质细胞主要经转铁蛋白和非转铁蛋白两个系统摄取通过血脑屏障的铁,及经铁释放蛋白和铁释放辅助蛋白释出细胞铁;(3)负责脑铁平衡的铁代谢蛋白表达受控于多种因素,包括铁调素,年龄,脑铁浓度,炎症,应激,低氧和其他环境因素。</p> <p>根据以上生理学研究成果和累积的信息,钱教授团队系统研究了脑铁代谢和神经退行性疾病关系的两个最重要的病理生理学问题“增高的脑铁是疾病的始因还是后果?”和“脑铁为什么异常增高?”。他们在国际上首次系统提出:(1)脑铁代谢紊乱引起的脑铁异常增高可能是神经退行性疾病的一个起因而非后果;(2)先天遗传或后天因素造成的脑铁代谢蛋白表达异常可能是脑铁代谢紊乱的主因;和(3)铁引起的氧化应激可能是神经退行性疾病发展的共同机制等一系列原创假说。这些假说得到了该团队大量分子细胞水平和整体动物的研究以及其他实验室临床研究的证实。根据以上“异常增高的脑铁是神经退行性疾病的一个起因”的研究进展,该团队开展了“降低脑铁来预防和治疗铁相关的神经退行性疾病”的药理学研究。回答和解决了二个主要的药理学问题:(1)如何降低脑铁?(2)外源性铁调素如何通过血脑屏障进入脑内?首次证明(1)铁调素能通过抑制脑内铁转运蛋白表达,进而有效降低铁过负荷大鼠模型和PD大鼠模型的黑质等脑区铁水平;(2)OX-26可有效运送外源性铁调素通过血脑屏障进入脑内;(3)铁调素是控制脑铁吸收及调节脑内铁稳态的关键物质。这些实质进展为“防治神经退行性疾病新药研发的新突破”提供了坚实基础。</p> <p>以上工作得到国际同行广泛认可和尊重,处于国际领先地位。该团队被国际同行认为在铁代谢领域做出了“重要贡献”,是国际上该领域的“关键实验室”之一,国际领先者,和知名转铁蛋白受体专家。曾应邀为Pharmacol Rev(影响因子:27.067)等SCI杂志撰写综述,观点或研究论文,以及为Lancet等杂志评阅论文。已获药物相关专利13项授权,主编专著2本。8篇代表性论文包括Lancet Neurol(IF:27.144)、Pharmacol Rev(IF:27.067)、Neuron(IF:15.054)等国际知名期刊,总的影响因子123.533,SCI总引1934次。</p>	<p>代表性论文(8篇):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brain iron transport and neurodegeneration / Trend Mol Med / Qian ZM Shen X. 2001/7/103-108</li> <li>2. Iron misregulation in the brain: a primary cause of neurodegenerative disorders / Lancet Neurol / Ke Y, Qian ZM. 2003/2: 246-253</li> <li>3. Brain iron metabolism: neurobiology and neurochemistry / Prog Neurobiol / Ke Y, Qian ZM. 2007/83/ 149-173</li> <li>4. Therapeutic deep brain stimulation in Parkinsonian rats directly influences motor cortex / Neuron / Li Q, Ke Y, Chan DC, Qian ZM, Yung KK, Ko H, Arbut, 2012/76/1030-1041</li> <li>5. Targeted drug delivery via TfR-mediated endocytosis pathway/ Pharmacol Rev / Qian ZM, Li H, Sun H, Ho K, 2002/54: 561-587</li> <li>6. Expression of iron transport proteins and excessive iron accumulation in the brain in neurodegenerative disorders / Brain Research Reviews / Qian, ZM; Wang, Q. 1998/27/257-267</li> <li>7. Hepcidin directly inhibits transferrin receptor 1 expression in astrocytes via a cyclic AMP-protein kinase A pathway / Glia / Du F, Qian C, Qian ZM, Wu XM, Xie H, Yung WH, Ke Y. 2011 /59/936-45</li> <li>8. Transferrin/transferrin receptor-mediated drug delivery / Medicinal Research Reviews / Li, HY; Qian, ZM .2002/ 22/225-250</li> </ol> <p>发明专利(10项):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hepcidin(海魄喜定)在制药中的应用, ZL02146309.3, 钱忠明, 常彦忠, 袁其朋</li> <li>2. 重组人膜铁转运蛋白腺病毒、其制备方法及应用, ZL200710125467.9, 钱忠明, 葛啸虎, 汪程远</li> <li>3. 藁本内酯在制备预防和治疗脑缺血性疾病的药物中的应用, ZL200510021301.3, 钱忠明, 杜俊蓉, 汪程远</li> <li>4. 藁本内酯环糊精衍生物包合物、制备方法及其药物制剂, ZL200510021303.2, 钱忠明, 汪程远, 杜俊蓉</li> <li>5. 一种快速制备高纯度藁本内酯的方法, ZL200510021261.2, 钱忠明, 汪程远, 杜俊蓉</li> <li>6. 一种治疗更年期综合症的药物及其制备方法, ZL200410031360.4, 香港理工大学</li> <li>7. 一种健胃药物及其制备方法, ZL200410007237.9, 香港理工大学</li> <li>8. 一种提高免疫力的中药及其制备方法, ZL200410031358.7, 香港理工大学</li> <li>9. 一种养心安神药物及其制备方法, ZL200410031359.1, 香港理工大学</li> <li>10. 一种养颜中药制剂及其制备方法, ZL200410006661.1, 香港理工大学</li> </ol>	基础类	江苏省教育厅



序号	项目名称	项目简介及推广应用情况	主要知识产权目录	奖励类型	推荐单位
2	周围神经轴突再生的调控机制	<p>随着经济社会的快速发展，周围神经损伤患者逐年增加，给家庭和社会造成艰巨的负担。影响周围神经损伤再生的因素十分复杂，包括受损神经元本身、再生微环境、靶细胞、神经损伤的原因和类型、神经修复的时间窗、修复方法等。充分理解神经轴突再生的调节机制对提高神经生长速度和功能修复至关重要，具有重大基础和潜在的临床价值。</p> <p>该项目紧紧围绕促神经轴突再生这一重要科学问题，从表观遗传学调控、细胞骨架动态性、不同类型细胞之间的调控等三个方面，从新的角度阐明神经再生修复机制，形成较为鲜明的特色，为周围神经损伤的研究和治疗提供新的思路。该项目依托教育部和江苏省神经再生重点实验室，获国家重点基础研究发展计划课题、国家自然科学基金项目（重点、面上、青年）和教育部新世纪优秀人才支持计划等资助；共发表论文20多篇，8篇代表作发表在J Cell Sci、Mol Neurobiol、J Neurosci、Neuron、Glia等国际权威期刊，总影响因子46.174，最高影响因子14.318，他引176次；获中国发明专利和澳大利亚创新专利各1项；项目组成员多次应邀在国际会议上作专题报告。</p>	<p>代表性论文（8篇）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zhou S, Yu B, Qian T, Yao D, Wang Y, Ding F, Gu X. Early changes of microRNAs expression in the dorsal root ganglia following rat sciatic nerve transection. <i>Neurosci Lett</i> 2011;494(2):89-93.</li> <li>2. Zhou S, Shen D, Wang Y, Gong L, Tang X, Yu B, Gu X, Ding F. microRNA-222 targeting PTEN promotes neurite outgrowth from adult dorsal root ganglion neurons following sciatic nerve transection. <i>PLoS One</i> 2012;7(9):e44768.</li> <li>3. Zhou S, Gao R, Hu W, Qian T, Wang N, Ding G, Ding F, Yu B, Gu X. miR-9 inhibits Schwann cell migration by targeting Cthrc1 following sciatic nerve injury. <i>J Cell Sci</i> 2014;127(Pt 5):967-76.</li> <li>4. Yao C, Shi X, Zhang Z, Zhou S, Qian T, Wang Y, Ding F, Gu X, Yu B. Hypoxia-Induced Upregulation of miR-132 Promotes Schwann Cell Migration After Sciatic Nerve Injury by Targeting PRKAG3. <i>Mol Neurobiol</i> 2016;53(8):5129-39.</li> <li>5. Liu M, Nadar VC, Kozielski F, Kozłowska M, Yu W, Baas PW. Kinesin-12, a mitotic microtubule-associated motor protein, impacts axonal growth, navigation, and branching. <i>J Neurosci</i> 2010;30(44):14896-906.</li> <li>6. Nawabi H, Belin S, Cartoni R, Williams PR, Wang C, Latremolière A, Wang X, Zhu J, Taub DG, Fu X, Yu B, Gu X, Woolf CJ, Liu JS, Gabel CV, Steen JA, He Z. Doublecortin-Like Kinases Promote Neuronal Survival and Induce Growth Cone Reformation via Distinct Mechanisms. <i>Neuron</i> 2015;88(4):704-19.</li> <li>7. Zhu H, Xue C, Xu X, Guo Y, Li X, Lu J, Ju S, Wang Y, Cao Z, Gu X. Rab8a/Rab11a regulate intercellular communications between neural cells via tunneling nanotubes. <i>Cell Death Dis</i> 2016;7(12):e2523.</li> <li>8. Chen G, Zhang Z, Wei Z, Cheng Q, Li X, Li W, Duan S, Gu X. Lysosomal exocytosis in Schwann cells contributes to axon remyelination. <i>Glia</i> 2012;60(2):295-305.</li> </ol> <p>发明专利：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、Construction of microrna gene-mediated novel tissue engineered nerve and applications thereof in repairing nerve defect. PCT专利，授权号：2018100795。</li> <li>2、MicroRNA基因介导的新型组织工程化神经的构建及其在修复神经缺损的应用。中国发明专利，授权号：201611043367.7。</li> </ol>	基础类	江苏省教育厅

序号	项目名称	主要完成人情况				奖励类型	推荐单位
		姓名	职称	工作单位	主要完成工作、曾经获奖情况		
2	周围神经轴突再生的调控机制	于彬	教授	南通大学	在本项目的设计、实施、总结等方面发挥组织和协调作用。发现坐骨神经损伤后DRG组织中miRNA表达谱发生改变，发现miR-9、miR-132调控施万细胞迁移及轴突再生；是代表作1的并列第一作者，代表作3和4的共同通讯作者，代表作6的共同作者。	基础类	江苏省教育厅
		刘梅	教授	南通大学	研究发现微管驱动蛋白kinesin-12与马达蛋白myosin-IIb可以形成异源聚合物联系微管和微丝，从而调整轴突中骨架的动态性，是代表作5的第一作者。获江苏省科技进步三等奖。		
		姚淳	助理研究员	南通大学	研究发现坐骨神经损伤后缺氧诱导miR-132表达上调，miR-132靶向Prkag3调控施万细胞的迁移和促进轴突再生，是代表作4的第一作者。		
		陈罡	教授	南通大学	研究发现施万细胞溶酶体分泌功能，Rab27a调节施万细胞溶酶体的分泌影响再生神经髓鞘化，是代表作8的第一作者和共同通讯作者。获江苏省科技进步二等奖。		
		周松林	副研究员	南通大学	研究发现miR-222、miR-9调控施万细胞迁移及轴突再生，是代表作1，2，3的第一作者。		
		朱慧	助理研究员	南通大学	研究发现施万细胞形成TNTs调控轴突再生，是代表作7的第一作者。		
		顾晓松	教授	南通大学	在本项目的设计、实施、总结等方面发挥协同指导作用。是代表作1，2，3，4，7，8的共同通讯作者。获国家技术发明二等奖、江苏省科技进步一等奖等。		

序号	项目名称	项目简介及推广应用情况	主要知识产权目录	奖励类型	推荐单位
3	基于大数据技术的车载智能终端网联集成关键技术研发与产业化	<p>本项目取得了如下主要技术创新：</p> <p>(1) 研发了基于物联网的车辆智能终端网联系统。围绕交通安全和效率主题，融合北斗/GPS双模定位、RFID和视频监控等技术，研发了基于物联网的车载智能终端数据采集监测网联系统、面向RFIC的先进封装建模与数据共享信息平台，实现了交通专用短程通信系统及其专用集成电路设计等关键技术，集成地理位置、交通环境、车辆运行状态、能耗和客流等多源信息于一体，解决了公交车、出租车、长途客运和危险品物流车辆等不同交通方式一体化运行状态监测难题，为交通大数据决策分析与预警决策提供数据支撑。</p> <p>(2) 构建了面向车载智能终端运行监测的多源交通大数据可视化平台。基于Hadoop多源异构交通大数据，设计了基于Spark并行计算和HDFS分布式存储的数据模型，融合多线程并行处理技术，综合运用GIS、Echarts等图表技术，实现多源交通大数据可视化的动态展示与调度，解决了海量交通大数据的快速存储、显示和处理难题，有效提升了数据模型的训练效率以及数据存储和运算的速度。</p> <p>(3) 提出了基于车辆智能网联的交通态势感知与预警技术。融合不同交通方式的多源车载GPS异构数据，成功将TensorFlow框架的DNN和LSTM两种深度学习算法与客流、行程时间、安全状态和供需预测紧密结合，根据实时数据来预测交通态势和变化趋势，预警交通系统异常情况，实现了全方位、全天候的交通运行态势感知能力。</p> <p>(4) 实现了面向大数据的智能交通集成分析与决策平台。成功将大数据平台与多个交通模型集成于一体，设计了包括面向交通拥堵指数的交通组织与优化、面向实时交通的居民出行诱导、面向出租车的运力调配、面向公交车的运行计划调整以及面向长途客运和危险品物流车辆多发事故点识别与决策分析等模型，根据交通态势感知结果及时制定和实施交通改善措施。</p> <p>研究成果已获授权发明专利15项、软件著作权12项，发表高水平学术论文18篇，相关成果获得中国自动化学会科技进步二等奖、南通市自然学科优秀论文奖等。研发的车载智能网联终端已产业化推广应用在长安汽车、尼欧凯汽车、陆地方舟电动汽车等30余家汽车公司，广泛应用于乘用车、大巴车、新能源车、危险品物流专用车等车辆与互联网的连接和赋能，累计推广应用50168套终端，实现销售总额4309.15万元。研发的面向大数据的智能交通集成分析与决策平台形成了公交信息服务平台、畅行交通、公路协同巡查系统、新能源车载智能终端以及远程车辆监控决策平台等产品，在江苏南通、徐州以及内蒙古包头、辽宁锦州、浙江宁波和广东深圳等多地的交通企事业单位推广和应用，知名客户包括江苏省公路系统、南通公交、林森物流集团等，近三年经济效益1000多万元，该项目的产业化对切实提高交通系统运行效率、安全水平和节能减排具有重要意义，为实现我国智能交通信息化水平的跨越式发展提供了新的动力。</p>	<p>专利：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授权发明专利 基于Hadoop集群的大规模Web信息提取方法及系统 中国 ZL201310642219.7</li> <li>2. 授权发明专利 一种面向Hadoop的动态调度方法 中国 ZL201410529300.9</li> <li>3. 授权发明专利 安全性高的基于嵌入式Web的远程监控装置 中国 ZL201410164130.9</li> <li>4. 授权发明专利 一种基于RFID的公交站点客流量计数方法 中国 ZL201410216894.8</li> <li>5. 授权发明专利 一种基于RFID的公交车客流量计数系统及方法 中国 ZL201410216895.2</li> <li>6. 授权发明专利 一种基于贝叶斯网络模型的公交时刻表动态生成方法 中国 ZL201410710551.7</li> <li>7. 授权发明专利 优化访问无线传感器网络信道的方法及系统 中国 ZL201410620812.6</li> <li>8. 授权发明专利 基于共源放大电路中MOS管电压非线性输出的补偿电路 中国 ZL201310103213.2</li> <li>9. 授权发明专利 基于CAN总线的数据采集系统 中国 ZL201410248153.8</li> <li>10. 授权发明专利 面向多车型的新能源汽车综合运行管理平台 中国 ZL201310319390.4</li> </ol>	应用类	江苏省教育厅

序号	项目名称	主要完成人情况				奖励类型	推荐单位
		姓名	职称	工作单位	主要完成工作、曾经获奖情况		
3	基于大数据技术的车载智能网联集成关键技术研发与产业化	施佺	教授	南通大学	课题总体规划与设计, 组织实施与核心攻关, 负责基于大数据和物联网的车载智能终端数据采集、基于多源异构交通大数据挖掘分析与可视化平台的关键技术研发。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、2015-2017年度中国交通教育学会教学成果三等奖、2016年江苏省高校科技进步三等奖、2014年南通市科技进步二等奖、2014年南通市自然科学论文一等奖、2014年南通市教学名师奖。	应用类	江苏省教育厅
		魏明	副教授	南通大学	参与课题总体设计、负责核心技术攻关, 负责基于机器学习的交通态势感知与预警技术、智能交通决策分析技术研发。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、2013-2015年度和2015-2017年度中国交通教育学会教学成果奖一二等奖、第八届南通市优秀自然科学论文二等奖、第九届南通市优秀自然科学论文优秀奖。		
		孙玲	教授	南通大学	参与课题总体设计, 负责核心技术攻关, 负责基于物联网的车载智能网联终端和面向RFIC的先进封装建模, 交通专用短程通信系统及其专用集成电路设计等关键技术研发。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、2016年江苏省高校科技进步三等奖、2014年南通市科技进步二等奖。		
		杲先锋	工程师	江苏鸿鹄电子科技有限公司	参与基于物联网的车载智能网联终端数据采集系统、构建了基于Hadoop的多源交通大数据可视化平台, 负责新能源汽车运行管理信息化平台的研发。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、南通市科技进步二等奖。		
		周剑飞	高级工程师	南通智慧交通科技有限公司	参与课题技术成果转化与推广应用, 负责车载智能网联终端数据采集、分析与综合经济社会效益评估。获2018年获中国自动化学会科技进步二等奖、2015年中国电子商会北斗导航创新应用大赛二等奖。		
		孙博	讲师	南通大学	参与核心技术攻关, 负责交通数据分析、智能公交决策分析技术。获2018年获中国自动化学会科技进步二等奖、第八届南通市优秀自然科学论文二等奖、第九届南通市优秀自然科学论文优秀。		
		曹阳	副教授	南通大学	参与核心技术攻关, 负责多源异构交通大数据平台的分布式并行计算。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、第九届南通市优秀自然科学论文三等奖、第十届南通市优秀自然科学论文优秀奖。		
		邵叶秦	副教授	南通大学	参与长途客运和危化品车辆监测, 负责车载智能网联终端的视频采集与分析。获2018年中国自动化学会科技进步二等奖、2015-2017年度中国交通教育学会教学成果三等奖。		
		周晨璨	讲师	南通大学	参与新能源汽车运行管理信息化平台的研发, 负责交通大数据挖掘与分析、智能决策分析技术研发。		

序号	项目名称	项目简介及推广应用情况	主要知识产权目录	奖励类型	推荐单位
4	中高压铝电解电容器柔性自动组立关键技术及成套装备	<p>中高压铝电解电容器是重要的电子元件，广泛应用于变频空调、UPS电源、通信电源、机车电源、风能和其它工业配套领域。中高压铝电解电容器规格多，生产过程中，对生产批量不大、多规格中高压铝电解电容器组立生产主要以单机半自动化生产为主，存在连贯性低、柔性差等缺点。</p> <p>南通大学与电容器制造核心企业联合科技攻关，在企业自行投资及江苏省产学研联合研究项目资助下，针对多规格中高压铝电解电容器组立生产，研究和优化了电容器自动组立生产工艺，创新研制完成中高压铝电解电容器柔性自动组立成套装备，实现对多规格中高压铝电解电容器芯包的自动冲孔裁切、盖板铆接、铝壳定量灌胶、封口强度检测、垫片印字和套管烫印定长裁切的柔性自动组立生产。电容器芯包冲孔良品率≥99.5%，盖板铆接良品率≥99.5%，铝壳定量灌胶误差≤2%，封口强度检测加压范围2.5~20kgf/cm<sup>2</sup>，分辨率0.01MPa，垫片印字效率≥1200片/小时，套管烫印和裁切的生产用时≤1.4秒/件，裁切面垂直度误差≤±0.1mm，成套装备自动组立电容器的质量达到企业标准要求，处于行业领先水平。</p> <p>项目核心技术获授权国家发明专利16件，公开发表论文11篇，获得第17届中国国际工业博览会高校展区优秀展品一等奖。经科技查新、项目验收专家评价，项目产品整体技术达国际先进、国内领先水平。</p> <p>中高压铝电解电容器组立设备最早于2014年开始在电容器生产制造企业实现应用，成套装备投入企业实际生产，提高了电容器组立生产的产品质量，取得了良好的经济效益，2017、2018年度累计实现销售收入47602万元，利润5577万元。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电容器引脚浮动式冲孔裁切机构，ZL201510664683.5，南通大学，邱自学，郑天池，张军，鞠家全，袁江，孙志鹏，邵建新，陆观</li> <li>2. 电容器芯包引脚冲孔脱料组件及其工作方法，ZL201510506022.X，南通大学，邱自学，张军，鞠家全，郑天池，袁江，陆观，邵建新，孙志鹏</li> <li>3. 电容器盖板浮动式铆接机构，ZL201510665833.4，南通大学，邱自学，郑天池，张军，鞠家全，袁江，邵建新，陆观，孙志鹏</li> <li>4. 电容器固定剂定量灌注系统及其实现方法，ZL201610185413.0，南通大学，邱自学，郑天池，邵建新，陆观，郭琳娜，孙小刚</li> <li>5. 多层电容器自动接收装置，201610185416.4，南通大学，邱自学，姚兴田，邵建新，陆观，孙小刚，郭琳娜</li> <li>6. 铝电解电容器垫片烫印机及烫印方法，ZL201010190269.2，南通海立电子有限公司，顾义明，毛建，郭小芹，朱军</li> <li>7. 浮动式裁切装置，ZL201210289925.3，南通大学，邱自学，袁江，史强，郭永海，姚兴田，陆观</li> <li>8. 电容器封口强度检测装置及其检测方法，ZL201610229922.9，南通大学，邱自学，孙小刚，郭琳娜，郑天池，鞠家全，邵建新，陆观</li> <li>9. 铝电解电容器芯包引脚冲孔机控制系统，ZL201510973749.9，南通大学，邱自学，郑天池，邵建新，袁江，陆观，张军，鞠家全，孙志鹏</li> <li>10. 铝电解电容器盖板铆接机控制系统，ZL201510982038.8，南通大学，邵建新，郑天池，邱自学，陆观，袁江，张军，鞠家全，郭琳娜</li> </ol>	应用类	江苏省教育厅

序号	项目名称	主要完成人情况			奖励类型	推荐单位	
		姓名	职称	工作单位			主要完成工作、曾经获奖情况
4	中高压铝电解电容器柔性自动组立关键技术及成套装备	邱自学	教授	南通大学	项目总负责人，负责总体技术方案及成套装备关键技术研发、项目组织实施。2012年，获得中国机械工业科学技术进步二等奖；2014年，获得2013年度江苏省科学技术二等奖。	应用类	江苏省教育厅
		邵建新	副教授	南通大学	项目主要研发人员，负责控制系统，参与了项目总体技术方案论证，组织实施了成套装备的控制系统设计、验证。		
		姚兴田	教授	南通大学	项目主要研发人员，协调项目总体技术方案论证及组织，负责垫片烫印、套管烫印定长裁切整机主要设计。获中国轻工业联合会科技进步奖二、三等奖。		
		郑天池	工程师	工业和信息化部电子第五研究所华东分所	项目主要研发人员，提出了铝壳定量灌胶的方法和实现原理，是定量灌胶柔性生产线的整机方案的主要设计及实施者。		
		陆 观	副教授	南通大学	项目主要研发人员，参与刺孔铆接系统总体技术方案论证，负责成套装备的传感检测系统设计、验证。		
		顾义明	高 工	南通海立电子有限公司	项目立项推动主要人员，总体技术方案论证和决策，对项目产品市场推广做出了贡献，项目核心发明专利的第1发明人。		
		毛 建	工程师	南通海立电子有限公司	参与了项目的工艺优化和整体技术方案的论证、组立关键工艺技术研究。		
		赵建保	高 工	南通江海电容器股份有限公司	参与了项目的工艺优化和整体技术方案的论证，对成套装备的优化设计、封口强度检测提出了合理的改进建议。		
		潘 翔	工程师	南通江海电容器股份有限公司	参与了项目装备的工艺优化和组立生产关键工艺技术论证。		

序号	项目名称	项目简介及推广应用情况	主要知识产权目录	奖励类型	推荐单位
5	靶向神经炎症治疗慢性疼痛的疗效和机制研究	<p>慢性疼痛由慢性炎症、神经损伤、癌症等引起疼痛，疼痛时间长，甚至持续终生，给患者带来很大的痛苦，也给家庭和社会带来很大的负担。慢性疼痛在临床上非常难治，一些镇痛药，如阿片类药物虽然能有效镇痛，反复使用会引起机体耐受、成瘾，大剂量可导致昏迷和呼吸抑制等副作用。天然的中药成分、无创的高压氧等治疗措施和手段在慢性疼痛治疗中的作用和细胞分子机制还不清楚。为此，本项目的主要创新之处是研究了藁本内酯、姜黄素、鱼油DHA等天然化学成分以及无创性治疗方法高压氧对慢性疼痛的治疗作用，并阐明了它们通过抑制神经炎症缓解慢性疼痛的机制。具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发现了当归成分藁本内酯（Z-ligustilide, LIG）可以减轻慢性炎症性疼痛，并提出藁本内酯通过降低脊髓部位神经炎症反应来减轻慢性炎症性疼痛的假说。研究结果为临床应该藁本内酯治疗和预防神经炎症和慢性疼痛提供了科学依据。</li> <li>2. 揭示了植物界很稀少的具有二酮的色素姜黄素（Curcumin）口服能缓解关节炎疼痛，机制是姜黄素可抑制脊髓中星形胶质细胞和小胶质细胞内的炎症因子表达IL-1<math>\beta</math>、MCP-1、TNF-<math>\alpha</math>、MIP-1<math>\alpha</math>；对星形胶质细胞的抗炎作用是通过抑制JNK信号通路发挥作用。提示姜黄素可成为临床和药厂治疗和预防慢性疼痛的药物。</li> <li>3. 揭示了鱼油中含量较多的必需的不饱和脂肪酸二十二碳六烯酸（Docosahexaenoic acid, DHA）能缓解角叉菜胶（carrageenan）诱导的慢性炎症疼痛。机制是DHA减轻了角叉菜胶诱导激活的脊髓小胶质细胞的反应和p38的磷酸化以及TNF-<math>\alpha</math>、IL-1<math>\beta</math>的产生。</li> <li>4. 提出了化疗药物能引起脊髓星形胶质细胞和小胶质细胞的激活以及趋化因子表达增高。外源性诱导血红素加氧酶-1（HO-1）能抑制脊髓炎症信号通路的激活以及趋化因子（CCL2和CXCL1）产生，从而抑制胶质激活，证明血红素加氧酶-1抑制神经炎症和化疗性疼痛。</li> <li>5. 揭示了高压氧对慢性炎症性疼痛和炎症水肿有治疗作用。每天一次高压氧（纯氧，5个大气压）连续治疗7天，能显著减轻疼痛症状和水肿，并降低了脊髓胶质细胞的反应和MAPKs信号通路激活、及其产生的趋化因子和细胞因子的表达；也降低了炎症皮肤的炎症因子的含量。为临床高压氧无创性治疗慢性炎症疼痛的提供了实验依据。</li> </ol> <p>项目8篇核心论文的总影响因子为31.284，论文总共被他引197次，其中在Web of Science核心合集中被他引168次。获得了江苏省教育科学研究成果奖二等奖。</p>	<p>代表性论文  1 Exogenous induction of HO-1 alleviates vincristine-induced neuropathic pain by reducing spinal glial activation in mice /Neurobiology of Disease/ Yan Shen, Zhi-Jun Zhang, Ming-Di Zhu, Bao-Chun Jiang, Tian Yang, Yong-Jing Gao  2 Intrathecal curcumin attenuates pain hypersensitivity and decreases spinal neuroinflammation in rat model of monoarthritis /Scientific Reports/ Jun-Jie Chen, Lin Dai, Lin-Xia Zhao, Xiang Zhu, Su Cao, Yong-Jing Gao  3 Curcumin Inhibits LPS-Induced CCL2 Expression via JNK Pathway in C6 Rat Astrocytoma Cells /Cell Mol Neurobiol/ Zhi-Jun Zhang, Lin-Xia Zhao, De-Li Cao, Xin Zhang, Yong-Jing Gao  4 Repetitive hyperbaric oxygen treatment attenuates complete Freund's adjuvant-induced pain and reduces glia-mediated neuroinflammation in the spinal cord /Journal of Pain/ Jie Hui, Zhi-Jun Zhang, Xin Zhang, Yan Shen, Yong-Jing Gao  5 Spinal injection of docosahexaenoic acid attenuates carrageenan-induced inflammatory pain through inhibition of microglia-mediated neuroinflammation in the spinal cord /Neuroscience/ Ying Lu, Lin-Xia Zhao, De-Li Cao, Yong-Jing Gao  6 Ligustilide inhibits microglia-mediated proinflammatory cytokines production and inflammatory pain /Brain Res Bull/ Ming-Di Zhu, Lin-Xia Zhao, Xiao-Tian Wang, Yong-Jing Gao, Zhi-Jun Zhang  7 Ligustilide Ameliorates Inflammatory Pain and Inhibits TLR4 Upregulation in Spinal Astrocytes Following Complete Freund's Adjuvant Peripheral Injection /Cell Mol Neurobiol/ Bin Qian, Feng Li, Lin-Xia Zhao, Yu-Lin Dong, Yong-Jing Gao, Zhi-Jun Zhang  8 Ligustilide attenuates inflammatory pain via inhibition of NF B-mediated chemokines production in spinal astrocytes /European Journal of Neuroscience/ Lin-Xia Zhao, Bao-Chun Jiang, Xiao-Bo Wu, De-Li Cao, Yong-Jing Gao</p>	基础类	江苏省教育厅

序号	项目名称	主要完成人情况				奖励类型	推荐单位
		姓名	职称	工作单位	主要完成工作、曾经获奖情况		
5	靶向神经炎症治疗慢性疼痛的疗效和机制研究	高永静	教授	南通大学	本项目总负责人，负责团队建设，凝练科研方向、提出课题的学术思路、申报课题，制定研究计划。对本项目科技创新点做出了突出贡献。在课题实施过程中，指导团队工作人员和研究生产实验技术方法的运用，复杂的实验操作的演示，结果的分析。还负责总结科研结果，撰写论文、投稿、修稿。代表性论文1、2、3、4、5、8的通讯作者。在本项目中的工作量占本人总工作量的80%以上。2005年 江苏省科技进步奖三等奖（排名第二）。2005年 南通市科技进步二等奖（排名第二）。2016年 江苏省教育科学研究成果二等奖（排名第一）。	基础类	江苏省教育厅
		张志军	教授	南通大学	构建了CFA诱导的慢性炎症疼痛模型，检测动物的疼痛行为。研究了趋化因子在脊髓胶质细胞中的表达，Western blot和PCR检测趋化因子在给药前后的蛋白和基因表达变化。构建小鼠长春新碱诱导的化疗痛模型，检测在此模型中血红素加氧酶1诱导表达缓解化疗痛，并能减轻神经炎症反应。本人为代表性论文6和7的通讯作者，代表性论文1和3的并列第一作者和第一作者，代表性论文4的第二作者。投入该项技术研究工作量占本人工作量的60%。2016年获江苏省教育科学研究成果二等奖，江苏省教育厅，排名第二。2016年第四届全国大学生基础医学创新论坛大赛二等奖，指导老师。		
		赵林霞	实验师	南通大学	建立小鼠慢性炎症性疼痛模型，检测疼痛行为；采用分子生物学、免疫组织化学等实验方法研究各种趋化因子和炎症因子参与慢性炎症性疼痛的机制；本人是代表性论文8的第一作者，代表性论文6的并列第一作者，代表性论文3、5的第二作者，代表性论文2和7的第三作者。投入该项技术研究工作量占本人工作量的60%。		
		陆颖	副教授	南通大学	构建了小鼠足底注射角叉菜胶（CRG）诱导的炎症性疼痛模型和体外培养的原代小胶质细胞神经炎症模型，采用分子生物学、药理学、行为学、形态学等多种手段，研究了鱼油的主要成分二十二碳六烯酸（DHA）对炎症性疼痛的预防和治疗作用以及对脊髓神经炎症反应的调控机制。本人为代表性论文5的第一作者。投入该项技术研究工作量占本人工作量的50%。2016年获江苏省教育科学研究成果二等奖，江苏省教育厅，排名第三。		
		姜保春	副研究员	南通大学	参与项目中的分子生物学实验和行为学实验。主要负责项目中所涉基因引物和shRNA设计，mRNA和蛋白表达检测，质粒构建和病毒包装等实验工作；通过构建HO-1过表达质粒，在离体和体水平检测了HO-1基因的功能。本人为代表性论文8的第二作者，代表性论文1的第四作者。2016年获江苏省教育科学研究成果二等奖，江苏省教育厅，排名第五。		
		曹德利	实验师	南通大学	主要研究趋化因子CXCL1参与调节炎症性疼痛的机制和趋化因子CXCL13参与调节脊神经结扎诱导的神经病理性疼痛以及三叉神经痛的机制。进行慢性炎症痛动物模型制作、疼痛行为学检测、免疫组织化学检测、分子生物学检测等实验。本人是代表性论文3和5的第三作者，代表性论文8的第四作者。2016年获江苏省教育科学研究成果二等奖，江苏省教育厅，排名第四。		
		吴小波	副研究员	南通大学	建立小鼠足底注射CFA诱导的炎症性疼痛模型，检测动物疼痛行为；细胞形态学检测疼痛状态下胶质细胞的变化；膜片钳记录和分析DRG神经元疼痛状态下的电生理特征；本人为代表性论文8的第三作者。		
		朱鸣镝	副主任医师	南通大学附属医院	参加藜本内酯镇痛的行为学、形态学实验。发现了当归成分藜本内酯可以减轻炎症性疼痛和减轻小胶质细胞的炎症因子的产生。研究结果为临床应该藜本内酯治疗和预防神经炎症和慢性疼痛提供了科学依据。本人为代表性论文6的第一作者。		
		钱斌	主任医师	盐城市第一人民医院	参加藜本内酯镇痛的行为学、形态学实验。揭示了脊髓星形胶质细胞表达To11样受体4（TLR4）在慢性炎症疼痛时表达增加，藜本内酯减轻脊髓星形胶质细胞TLR4的增加并能预防和缓解慢性炎症性疼痛。本人是代表性论文7的第一作者。		