

批准立项年份	2008
通过验收年份	2016

教育部重点实验室年度报告

(2016 年 1 月—— 2016 年 12 月)

实验室名称: 针药结合

实验室主任: 徐斌

实验室联系人/联系电话: 徐斌/13701585979

E-mail 地址: xubin@njucm.edu.cn

依托单位名称: 南京中医药大学

依托单位联系人/联系电话: 尹刚/13675116066

2017 年 03 月 31 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “**论文与专著**”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “**奖励**”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “**承担任务研究经费**”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “**发明专利与成果转化**”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “**标准与规范**”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“**研究队伍建设**”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “**40岁以下**”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3. “**科技人才**”和“**国际学术机构任职**”栏，只统计固定人员。

4. “**国际学术机构任职**”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“**开放与运行管理**”栏中：

1. “**承办学术会议**”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “**国际合作项目**”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		针药结合教育部重点实验室（南京中医药大学）				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	针灸效应特征及针药结合量效关系研究			
		研究方向 2	针药结合协同效应及针灸的表观遗传学机制研究			
		研究方向 3	针灸、针药结合抗炎机制的研究			
实验室主任	姓名	徐斌	研究方向	针灸效应特征及针药结合量效关系研究		
	出生日期	1965.11.14	职称	研究员	任职时间	2015.12
实验室副主任 (据实增删)	姓名	朱冰梅	研究方向	针药结合协同效应及针灸的表观遗传学机制研究		
	出生日期	1964.05.17	职称	教授	任职时间	2011.01
	姓名	倪光夏	研究方向	针灸、针药结合抗炎机制的研究		
	出生日期	1964.06.20	职称	主任医师	任职时间	2008.10
学术委员会主任	姓名	朱兵	研究方向	针灸穴位效应的规律及机制研究		
	出生日期	1953.08.02	职称	研究员	任职时间	2008.10
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	21 篇	EI	篇
		科技专著	国内出版	3 部	国外出版	部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	1/12 项	二等奖	1 项
	项目到账总经费	412 万元	纵向经费	412 万元	横向经费	万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	项	授权数	项
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元
标准与规范	国家标准		项	行业/地方标准	项	

研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		33人	实验室流动人员		3人	
		院士		人	千人计划		长期 短期	人 人
		长江学者		特聘 讲座	人 人	国家杰出青年基金		人
		青年长江		人	国家优秀青年基金		人	
		青年千人计划		人	其他国家、省部级 人才计划		2人	
		自然科学基金委创新群体		个	科技部重点领域创新团队		个	
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名			任职机构或组织			职务
	访问学者	国内		人	国外		人	
博士后	本年度进站博士后		人	本年度出站博士后		2人		
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科1	中医学	学科2	中药学	学科3		
	研究生培养	在读博士生		210人	在读硕士生		1476人	
	承担本科课程	29066学时			承担研究生课程		1150学时	
	大专院校教材	12部						
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	次		国内 (含港澳台)	1次		
	年度新增国际合作项目				项			
	实验室面积	3568 M ²		实验室网址	http://zyjh.njucm.edu.cn/			
	主管部门年度经费投入	100万元		依托单位年度经费投入	100万元			

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

2016年度，实验室在各个方面均取得一定进展，主持完成的两项成果分获第六届中国针灸学会科学技术奖二等奖、三等奖，一项参与的成果获一等奖。实验室完成承担的973项目课题的研究任务，完成国家自然科学基金项目6项，发表学术论文125篇，其中SCI源期刊论文21篇，作为合作者在Annals of Internal Medicine发表两篇论文（IF=16.440）。以下按研究方面分述主要成果与进展及其意义。

研究方向一“针灸效应特征及针药结合量效关系研究”的研究成果及进展

成果一：针刺减肥的神经内分泌机制研究，获第六届中国针灸学会科学技术奖二等奖。

本项目初步阐明了针刺减肥作用的神经内分泌机制：针刺减肥作用是一种整体调节作用，主要靶点有白色脂肪组织、棕色脂肪组织、骨骼肌、肝脏及胰腺、胃肠、下丘脑、脉络丛等。针刺信号经神经介导可对相关靶点发挥作用：（1）对于白色脂肪组织，可以抑制抵抗素、瘦素、炎症因子的分泌，促进脂联素的分泌，调节过氧化物酶体增殖物激活受体- γ 的功能，从而实现纠正异常的脂肪分泌功能，促进脂肪的重新分布及部分组织性质的改变（首次观察到促进白色脂肪棕色化的现象）。（2）针刺可激活棕色脂肪组织产热，从而提高机体的代谢率，产生减肥效应。（3）针刺可调节骨骼肌葡萄糖转运体4的表达，增加其胰岛素敏感性，产生减肥效应。（4）针刺可调节肝脏中过氧化物酶体增殖物激活受体- α 的表达，产生减肥作用。（5）针刺可促进胰腺中pAMPK α 表达，增加胰腺对葡萄糖的敏感性。（6）针刺可促进胃肠道分泌酪酪肽，在中枢产生抑制食欲的作用。（7）针刺信号进入中枢后，可以产生抑制葡萄糖兴奋性神经元、兴奋葡萄糖抑制性神经元，从而发挥纠正肥胖机体异常的食欲状态和能量代谢状态的作用，这是针刺减肥的重要神经机制之一。（8）针刺可促进可溶性瘦素受体转运外周瘦素进入中枢的现象，这一作用也与针刺促进大脑脉络丛上瘦素受体a、下丘脑瘦素受体b的表达相关。项目发表研究论文147篇，专著两部，引用3809次，他引3461次。这一成果系统阐明了针灸减肥作用的神经内分泌机制，促进了针灸防治肥胖这一当代社会的重大疾病提供了理论基础及临床指导。

成果二：本室作为主要完成单位的成果“临床病证针灸治疗指南”，获第六届中国针灸学会科学技术奖一等奖。本室主持了该成果中单纯性肥胖病和突发性耳聋两个疾病的指南研制。

该项目旨在制定出保障针灸临床疗效和安全性、并具有科学性与实用性的可有效指导针灸临床实践的指南。主要内容：以针灸疗法具有优势的18个病症为研究对象，研制18个针灸临床实践指南。这18个病症分别为：抑郁症、偏头痛、中风后假性球麻痹、带状疱疹、腰痛、肩周炎、成人支气管哮喘、失眠、原发性痛经、过敏性鼻炎、慢性便秘、神经根型颈椎病、膝骨关节炎、慢性萎缩性胃炎、原发性三叉神经痛、糖尿病周围神经病变、单纯性肥胖病和突发性耳聋。项目创新点：

(1) 研制了 18 个病症的针灸临床实践指南, 填补了针灸标准化领域的相应空白; (2) 创造性地将系统评价/Meta 分析、GRADE 证据质量评估、专家共识等方法成功引入针灸指南制定中; (3) 本项目对针灸临床实践指南的研制路径进行了创新性探索, 形成了一套适用于针灸临床实践指南制定及评估的方法和规范, 并据此完成了国家标准《针灸临床实践指南制定及评估》(报批稿)。推广应用情况: 现行 20 项针灸临床实践指南发布实施以来, 不仅在全国各级中医医院、门诊部、诊所被广泛推广应用, 并已被香港医管局组织开展了本地化研究, 有力推动了香港针灸的普及和应用。社会与经济效益情况: 现行 18 项针灸临床实践指南的实施, 使针灸治疗该 18 种疾病在教育、科研、临床等方面逐渐有了标准可依, 其已成为推动针灸学科发展的有效措施。在针灸教育方面, 其实施保证了全国针灸教育教学对相关内容的统一和有效传承; 在针灸科研方面, 其实施促进了针灸科研理论水平的提高、针灸科研成果的转化、针灸技术共享与针灸科研攻关与合作; 在针灸临床方面, 其实施规范了针灸临床行为、提高了针灸临床疗效, 弥补了针灸教材与临床应用脱节的问题。

成果三: 主持完成国家自然科学基金项目“小脑顶核-下丘脑外侧区-自主神经通路介导穴位配伍效应的研究”

本课题利用正常大小鼠生理模型、不同自主神经激动剂、拮抗剂等工具药、自主神经受体基因敲除动物 (M2M3 受体敲除小鼠、 $\beta 1 \beta 2$ 基因敲除小鼠), 研究了针刺不同部位 (腹部、背部、上肢、下肢) 单穴、穴组对胃/空肠运动的效应特征及其可能的神经生物学机制, 发现: ① 不同部位单穴对胃肠运动的效应特征不同, 具体表现为四肢部位腧穴对胃/空肠运动表现为兴奋; 腹背部腧穴对胃/空肠运动表现为抑制; ② 不同部位的腧穴配伍后, 其效应并没有增加, 提示不同部位腧穴配伍可能存在拮抗效应; ③ FN-LHA-自主神经通路是针刺不同部位单穴及穴组对胃肠运动的效应的神经生物学机制之一, 其中四肢部位腧穴通过迷走神经通路, 而腹背部腧穴通过交感神经通路; ④ TRPV1 蛋白很可能是针刺信号传入的关键调节蛋白, 项目发表研究论文 21 项, 获奖成果 1 项, 这一结果首次从 FN-LHA-自主神经通路明确了不同部位穴位调节胃运动的效应特征及其神经生物学机制。

成果四: 主持完成国家自然科学基金项目“针刺通过 AMPK 信号通路改善肥胖大鼠瘦素抵抗的机制研究”

腺苷酸激活蛋白激酶 (AMP-activated protein kinase, AMPK) 是一种丝/苏氨酸蛋白激酶, 受 AMP/ATP 比值调控, 可准确的开启 ATP 的分解, 关闭 ATP 的合成, 是瘦素信号通路的一个重要靶分子。本研究通过建立食源性肥胖大鼠 (DIO) 模型, 观察电针对肥胖大鼠/小鼠的肝脏、骨骼肌和下丘脑中瘦素-瘦素受体-AMPK-ACC-CPT-1 信号通路的影响, 论证电针可通过 AMPK 信号通路改善肥胖大鼠瘦素抵抗。结果发现, ① 电针可以明显降低肥胖大鼠升高的体重、体脂、血脂、瘦素, 肝脏中甘油三酯与胆固醇的含量。② 电针可以促进肝脏、肌肉、下丘脑中 obr、AMPK、CPT-1 mRNA 表达, 抑制肝脏、肌肉、下丘脑中 ACC mRNA 表达。③ 电针可以促进肝脏、肌肉、下丘脑中 pAMPK α 、pACC 蛋白磷酸化水平, 激活 AMPK 信号通路。这些研究结果提示: AMPK 信号通路是电针治疗肥胖, 改善瘦素抵抗重要的细胞通路之一。电针通过激活 AMPK 信号通路, 实现改善肥胖大鼠瘦素抵抗与脂质沉积。

成果五: 首次研究了针药量效关系, 明确了电针天枢抑制西沙比利诱导胃运动的量效关系

已经有众多证据表明电针不同频率具有不同作用; 不同强度的电针, 其效应亦有所不同, 然而

如何评价电针这一量效关系，目前尚无研究。西沙比利是临床治疗胃动力障碍的一线药物，具有促进胃动力的作用，本研究以大鼠胃运动为观察指标，注射不同浓度西沙比利（0.2, 0.02, 0.002 mg/kg），采用不同强度电针刺激天枢（0.5, 1, 3, 5, 7, 9 mA），观察天枢对西沙比利诱导的胃运动的抑制效应，探讨电针天枢对胃运动的量效关系。结果表明 1）西沙比利对胃运动的效应随着浓度的增高而加强；天枢的半数抑制量随浓度的增高而减少；并且随着电针刺激量增加，电针对胃运动的抑制出现平台期，并不随着电针强度增加而增加；2）不同强度电针对西沙比利诱导的胃运动的相对抑制量呈线性关系；3）每单位电针的相对效应量随着刺激强度的增加反而减少，相同的强度的电针效应不是固定的，而是根据个体情况的变化而变化，临床上个体治疗的刺激量应该参考每个个体并不是越大越好。

Tingting Pang, Chunxia Lu, Kaiyue Wang, Chao Liang, Zhi Yu, Bing Zhu and Bin Xu (徐斌), Intensity response effects of electroacupuncture at ST25 inhibited gastric motility induced by cisapride. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2016, Article ID 3457025, 7 pages

成果六：本室参与的项目成果 “A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT Statement”，2016 年 11 月在《Annals of Internal Medicine》发表

本室徐斌研究员参与的研究成果《A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT Statement》，2016 年 11 月发表在医学权威期刊 Annals of Internal Medicine（《内科学年鉴》）上。医学实践指南是医务人员进行临床决策的重要依据，也是规范医生诊疗行为的准则。如何规范、系统和透明地报告医学实践指南，在国际上一直没有公认的标准。2013 年，由兰州大学陈耀龙、杨克虎两位老师发起，联合来自中国、美国、加拿大、英国、德国等 11 个国家以及包括世界卫生组织、EQUATOR、GIN、COCHRANE、GRADE、AGREE 等 7 个国际组织的 20 余名专家，共同成立了国际实践指南报告标准（Reporting Items for Practice Guidelines in healthcare, RIGHT）工作组。该工作组历时 3 年，完成了包含 7 大领域，22 个条目的报告清单，是当前全球唯一一个适用于指导卫生政策与体系、公共卫生和临床医学指南的报告标准，也是医学指南领域唯一一个由中国学者牵头制定的国际标准。医学研究的报告规范是循证医学领域的研究热点，对于提升研究的报告质量和透明性起到至关重要的作用。该课题组下一步将继续研发指南报告标准的其他扩展版本，包括指南计划书的报告标准（RIGHT for Proposal），指南利益冲突的报告标准（RIGHT for conflicts of interest），针灸指南的报告标准（RIGHT for acupuncture）和中医药指南的报告标准（RIGHT for Chinese Medicine）等。RIGHT 系列标准的研发与应用，将对促进医学实践指南报告进一步迈向规范化、系统化和透明化起到奠基性作用。

Yaolong Chen, PhD, MMed; Kehu Yang, MMed*; Ana Marusic, MD, PhD; Amir Qaseem, MD, PhD, MHA; Joerg J. Meerpohl, MD; Signe Flottorp, MD, PhD; Elie A. Akl, MD, MPH, PhD; Holger J. Schunemann, MD, PhD; Edwin S.Y. Chan, PhD; Yngve Falck-Ytter, MD; Faruque Ahmed, PhD; Sarah Barber, PhD; Chieh-feng Chen, MD, MPH, PhD; Mingming Zhang, MSc; **Bin Xu, MD (徐斌, 合作者)**; Jinhui Tian, PhD; Fujian Song, PhD; Hongcai Shang, MD, PhD; Kun Tang, PhD; Qi Wang, MMed; and Susan L. Norris, MD, MPH, MSc*; for the RIGHT (Reporting Items for Practice Guidelines in Healthcare) Working Group†. A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT

研究方向二：针药结合协同效应及针灸的表观遗传学机制研究的研究成果及进展

成果七：完成 973 项目子课题“经穴效应循经特异性表观遗传分子调控机制研究”

本项目在临床效应评价的基础上，选择部分样本进行表观遗传学研究。首先分离血液中的中性粒细胞，并进行纯度检测，随后对分离中性粒细胞进行 RNA 提取和 DNA 提取，质量合格后，采用 HiSeq2000、MiSeq 进行 RNA-seq, ChIP-seq 检测。最后对收集的海量数据进行生物信息学分析，RNA-seq 结果初步显示：针刺内关可以调节某些基因的表达从而激活了与心脏疾病相关的某些通路，具体集中在集中在免疫调节、细胞聚集、血管新生、细胞凋亡等功能性的通路；ChIP-seq 结果初步显示：针刺内关穴可以改变某些特定基因的激活位点，具体表现为 H3K9ac 在 CXCR1、CXCR2、MRV11 基因启动子区域的结合明显增强，且其与治疗效果密切相关。综上，通过临床部分研究，初步证实针刺内关穴治疗慢性稳定性心绞痛与表观遗传分子调控密切相关。动物实验结果，与非经非穴组相比，缺血再灌注组有 1586 个基因被改变，其中下调 52.29%、上调 45.71%；而与缺血再灌注组比，内关针刺组有 1034 个基因被改变，其中上调 37.23%，下调 62.77%；非经非穴针刺有 719 个基因被改变，上调 49.37%，下调 50.63%。对变化基因进行信号通路分析，表明，内关与非经非穴针刺都能改变 ECM 受体相互作用、MAPK 信号通路、凋亡和自然杀伤细胞介导的通路，但内关针刺还改变了心血管直接相关的通路，如心肌平滑肌收缩功能、缝隙连接蛋白、心肌肥厚等信号通路。同时，将整个研究分为 6 组：手术组 (S0)、假手术 + 内关针刺组 (ES)，假手术 + 非经非穴针刺组 (NS)、心肌缺血再灌注模型组 (I/R 组)、心肌缺血再灌注手术+内关针刺组 (EA)、心肌缺血再灌注手术+非经非穴针刺组的研究也显示：与 S0 组比较，I/R 损伤引起了心肌细胞凋亡 ($P < 0.05$)；电针内关预处理可对抗 I/R 引起的心肌细胞凋亡 ($P < 0.05$)；与 S0 组比较，I/R 损伤导致了 mPTP 开放明显增加 ($P < 0.05$)；电针内关预处理可明显减少 mPTP 开放 ($P < 0.05$)。同时，电针预处理下调 I/R 损伤心肌的促凋亡蛋白的 Cleaved caspase3、Cyt C、EndoG、AIF 表达 ($P < 0.05$)，而上调抗凋亡蛋白 Bcl-2、Bcl xL、Xiap 的表达 ($P < 0.05$)。与 S0 组比较，I/R 组 H3K9 和 H3K27 乙酰化水平明显降低 ($P < 0.05$)，而组蛋白去乙酰化酶 HDAC4 蛋白表达明显增加 ($P < 0.05$)。结果表明，针灸内关穴可以通过调节 H3K9ac 的表达，调控 VEGF 启动子区域促进其表达，诱导相应信号级联，促进血管新生，实现损伤心肌的保护。同时还证实电针可以改善心肌缺血损伤及 UTX 在心肌缺血损伤中有保护作用，但其电针保护效应可能与 UTX 无直接关系的基础上，深入明确电针可以通过促血管新生及抗凋亡来改善心肌缺血损伤，但这种保护作用与 UTX 以及 H3K27me3 的脱甲基化无关。本项目 2014 年发表了针刺研究领域第一篇解析针灸的表观遗传学机制的论文：Shu-Ping Fu, Su-Yun He, Bin Xu, Chen-Jun Hu, Sheng-Feng Lu, Wei-Xing Shen, Yan Huang, Hao Hong, Qian Li, Ning Wang, Xuan-Liang Liu, Fanrong Liang*, Bing-Mei Zhu*. Acupuncture promotes angiogenesis after myocardial ischemia through H3K9 acetylation regulation at VEGF gene[J]. *PLOS ONE*, 2014, 9(4): e94604.

成果八：主持完成国家自然科学基金项目“针刺减肥的 STAT5-miR-193b 信号通路中枢调控及机制研究”

本课题首次将中枢条件性敲除 Stat5 肥胖模型引入针刺减肥的实验研究中，以探讨针刺减肥的

中枢调控机制。在明确针刺通过减少体重和体脂比，减少脂肪细胞体积，改善异常血脂代谢，促进小鼠抗寒能力等方面达到减肥效应之后，运用高通量的 RNA-seq 测序技术检测了中枢下丘脑和外周附睾脂肪的全基因表达谱，发现 Stat5 缺失后大量基因的表达上调导致肥胖，其中 80% 以上皆是属于代谢相关信号通路，如：PPAR 脂肪细胞分化及形成，酪氨酸代谢，胰岛素信号通路，甘油三酯代谢，磷酸甘油酯代谢等等，而针刺可以将多数这些异常表达的基因回调至正常水平；并深入探讨了针刺减肥的中枢新靶点 IGF1 在肥胖发生的作用；同时，还深入探讨了 miRNA-193b 在中枢和外周调节作用的不同，具体表现为：Stat5 敲除以后，下丘脑的 miR-193b 及下游相关靶基因 Ucp1, Adpn 水平升高，而针刺可以将其回调至正常水平；而外周脂肪却呈现相反的调节趋势。总之，课题组揭示了 STAT5 在肥胖的发生以及针刺减肥中枢调控中的作用，深入揭示 STAT5 的作用至少部分是通过调节 miR-193b 基因的表达从而调节肥胖相关基因的表达，为针刺减肥作用机理的诠释提供新的实验证据，而且借助于该课题成功建立了高通量测序平台。

成果九：主持完成国家自然科学基金项目“针刺减少罗格列酮所致体重增加效应及其基于 PPAR- γ 的中枢调节机制”

在应用罗格列酮 (RSG) 治疗 2 型糖尿病的过程中，发现患者体重增加甚至肥胖。针灸已经成为一种有效的治疗肥胖的手段，针药结合是否能够控 RSG 引起的体重增加及其作用机制是本研究的核心问题。本项目采用高脂饮食结合腹腔注射低剂量 STZ，建立 2 型糖尿病 (T2DM) 大鼠模型。将 T2DM 大鼠随机分为 4 组，即模型对照组 (T2DM)、低剂量组 (2.0 mg/kg, LD)、中剂量组 (5.0 mg/kg, MD)、高剂量组 (10.0 mg/kg, HD)，进行量 RSG 导致体重增加的量效关系研究。RSG 灌胃给药 8 周后，各剂量组的体重、IWAT/weight 和摄食均明显增加，以 MD 组最为显著。且 MD 组血脂水平显著升高。结果表明，不同剂量的 RSG 均会引起体重增加，但无剂量依赖性。其中，以 MD 组的效应最为明显。另选择 T2DM 大鼠随机分为四组：模型组 (T2DM)，模型电针组 (T2DM-EA)，药物组 (T2DM-RSG)，针药结合组 (T2DM-RSG-EA)。按组别灌胃给予 RSG (5.0 mg/kg)，电针处理组电针足三里和内庭穴 30min，针药结合组给予 RSG 30min 后，电针处理。记录每日的摄食量及每周体重。6 周后检测血糖、胰岛素、血脂等指标，并取腹股沟脂肪称重并记录。Q-PCR, Western Blot 方法检测下丘脑 PPAR γ ，Ob-R 及 STAT3 的表达。同批次的 T2DM-RSG 和 T2DM-RSG-EA 组大鼠于末次给药后 5, 15, 30, 60, 120, 180, 240, 360, 480 min 取血，检测 RSG 的血浆药物浓度。并于末次给药后 1h，检测脑脊液及皮层中 RSG 的浓度及皮层中 A1R 和 A2aR 的表达。结果表明，T2DM-RSG 组体重、摄食量、血脂、腹股沟脂肪细胞大小、IWAT/weight 等指标均显著增加，而合用电针可逆转这些现象。RSG 可使 T2DM 大鼠下丘脑 PPAR γ 表达升高，Ob-R 及 STAT3 表达降低。而合用电针，可显著下调 PPAR γ ，同时激活 Leptin-STAT3 通路。另外，合用电针可使 RSG 的血浆药物浓度及脑内分布降低，并抑制腺苷受体的表达。以上表明，针刺可有效降低 T2DM 动物服用 RSG 所致的体重增加，其机制可能是通过直接调节中枢摄食相关的 PPAR γ 和 Leptin-Stat3 信号通路，或是通过抑制血脑屏障的通透性，减少 RSG 的入脑量，间接减少其对中枢 PPAR γ 的激动作用，从而控制摄食，达到减肥的目的。

成果十：主持完成国家自然科学基金项目“基于去乙酰化表观遗传修饰的针灸减肥个体差异机制研究”

本研究以 C57BL6 小鼠为研究对象，选取“后三里”、“内庭”进行电针治疗，2/15Hz，1 次

/d, 20min/次, 6d 为一个疗程, 疗程间休息 1 天, 共治疗 4 疗程。以超过普食组 20% 为肥胖对象, 最终分为正常组、正常电针组、模型组、模型电针组, 从体重、Lee' s 指数、脂肪含量、脂肪细胞大小、血糖变化、脂质代谢、血清瘦素、冷库实验、代谢笼实验等方面评价减肥效应。在明确效应基础上, 将效应的个体差异分为有效、无效两个等级; 然后采用 HE 染色技术比较脂肪细胞形态, 采用 RT-PCR、WB 技术检测白色脂肪 (WAT) 或棕色脂肪 (BAT) 中 PPAR γ 、COX4i1、Nrbf1、UCP1、PRDM16、PGC-1 α 、 β 3-AR HDAC6、Sirt1、A1R、A2AR、A2BR、A3R、TH、pTH 等物质的表达, 采用 CoIP 技术来检测组蛋白乙酰化与 PPAR γ 的相互作用、RNA-seq 技术来检测 WAT 中全基因表达谱变化、PCR-array 技术来检查 WAT 中表观遗传修饰相关物质的变化。结果显示: 电针能有效实现减肥效应, 且效应间存在个体差异 (有效、无效); 该效应机制可能与促进 WAT 中 BAT 相关物质 PPAR γ 、COX4i1、Nrbf1、UCP1、PGC-1 α 高表达和提高交感神经活性相关物质 β 3-AR、A2AR、A2BR、pTH 表达水平有关, 且该过程还与组蛋白去乙酰化酶 HDAC6、Sirt1 高表达相关。效应的个体差异产生机制可能与交感神经活化程度、组蛋白去乙酰化修饰水平、白色脂肪棕色化程度密切相关。即通过本研究, 初步形成“电针治疗——交感神经活性变化——诱导去乙酰化修饰——促进白色脂肪棕色化——效应个体差异”的效应级联机制。

研究方向三: 针灸、针药结合抗炎机制的研究的研究成果及进展

成果十一: 功能性肠病的针灸调控机制, 获第六届中国针灸学会科学技术奖三等奖。

本项目基于团队多年采用针灸治疗功能性便秘及肠易激综合征的临床经验, 开展了一系列的临床及基础研究, 历时八年, 在理论、临床、机制研究方面取得了以下研究成果。(1) 中医理论: 提出“心神失调”是肠易激综合征发病的重要因素, 在此基础上总结出“调神、健脾、疏肝”为肠易激综合征的治疗大法。选穴除取传统的天枢、足三里、上巨虚、太冲、三阴交疏肝理脾之外, 增加了印堂、百会二穴宁心调神。形成了规范系统的 IBS 针灸治疗方案, 广泛应用于临床中。(2) 临床研究发现: ①针刺组可以明显改善各型肠易激综合征的临床症状, 症状积分改善程度均优于对照组, 还明显改善患者抑郁、焦虑状态, 提高患者的生活质量, 针刺治疗复发率低于药物对照组。②深刺天枢穴治疗功能性便秘近期和远期疗效。随着针刺次数增加, 效果愈加明显。形成了规范、安全的以深刺天枢为主要操作的功能性便秘治疗方案, 有效降低了功能性便秘复发率。(3) 基于 SCF/c-kit 信号通路阐明了肠道动力的针灸调控机制: 比较对照组、模型组 (ACK2 处理组)、电针组三组小鼠结肠慢波情况、Cajal 间质细胞的数目、c-kit 蛋白表达、c-kitmRNA 及 SCFmRNA 表达情况。结果: ①电针组慢波波幅为接近正弦样曲线, 频率、振幅较为规则, 慢波频率与模型组比较有统计学差异 ($P < 0.01$); ②电针组 ICC 网络状结构较连续, 胞浆着色较深, c-kit 阳性细胞计数、平均灰度、平均光密度与模型组比较有统计学差异 ($P < 0.05$); ③电针组和模型组小鼠结肠 c-kit、SCF 基因表达均出现下调, 电针组表现出增加趋势, 且与模型组相比有统计学差异 ($P < 0.01$)。(4) 阐明针刺调控 PI-IBS 内脏高敏感的效应机制: MC 活化与 SP 蛋白表达在 PI-IBS 内脏高敏感大鼠模型中具有关联性, 电针能够降低模型大鼠结肠组织 MC 数目和脱颗粒状态, 减少类胰蛋白酶和 SP 蛋白表达, 提高内脏疼痛感觉阈值, 而缓解内脏疼痛过敏, 表明针刺治疗 PI-IBS 患者腹痛或腹部不适等症状的效应机制可能是通过改善 MC 活化状态和降低 SP 表达。同时发现 PI-IBS 内脏高敏感模

型大鼠回肠 BDNF 表达增大, 电针天枢穴可上调 BDNF 蛋白含量表达, 降低 PI-IBS 模型大鼠内脏高敏感。(5) 从“脑-肠互动”阐明针刺调控机制: 将实验大鼠分为模型组、治疗组和对照组, 通过慢性联合应激建立和再评价脑-肠交互作用 IBS 动物模型, 待建模成功后, 部分模型大鼠作为治疗组, 接受电针治疗 14 天后, 与常规喂养的模型组和对照组比较一般行为学指标, 并检测三组大鼠下丘脑、脊髓腰膨大和远端结肠中 CGRP、5HT、NPY 的含量, 评估针刺的影响作用。经连续 2 周电针干预后, 治疗组 1 小时排便颗粒数、糖水摄取量和 CRD 阈值明显不同于模型组 ($P < 0.01$), 接近对照组 ($P > 0.05$); 模型组结肠、下丘脑和脊髓标本的 5-HT、CGRP 和 NPY 的含量均有异常改变 ($P < 0.05$), 而治疗组含量均接近对照组 ($P > 0.05$)。(6) 成果转化: 基于以上研究成果, 团队发表 SCI 论文 1 篇, 国内核心期刊论文 36 篇, 培养硕士研究生 19 名。申报国家自然科学基金项目 3 项, 其他课题 2 项。2016 年获江苏省医药技术评审委员会评为江苏中医药科学技术二等奖。形成了针灸治疗功能性便秘、肠易激综合征的标准化方案, 设立了肠易激综合征专病门诊, 每年治疗功能性肠病患者近 1 万人次, 获得了良好的社会和经济效益。

成果十二: 主持完成国家自然科学基金项目“针刺促海马神经元可塑性的星形胶质细胞-神经元能量交互调控机制研究”

本项目以雄性 8 月龄 SAMP8 为研究对象, 选取“百会”、“涌泉”进行针刺治疗, 1 次/d, 20min/次, 5d 为一个疗程, 疗程间休息 2 天, 共治疗 8 疗程。采用 Morris 水迷宫检测学习记忆能力, 透射电镜和在体 LTP 记录评价海马神经元突触结构可塑性和功能可塑性; 在体脑微透析联合 ISCUS 检测技术, 检测脑部海马区乳酸、葡萄糖等能量底物含量, 运用蛋白免疫印迹法 (WB)、免疫组化、检测海马葡萄糖转运体 3 (GLUT3)、单羧酸转运体 2 (MCT2)、单羧酸转运体 4 (MCT4) 总表达量及亚区含量、AMPA 受体、CREB 含量变化。研究显示, 表明针刺能有效的改善 SAMP8 学习记忆能力, 该效应的产生可能机制是: 针刺促进海马区星形胶质细胞向神经元能量传送能量, 维持神经元能量需求, 增强海马区 CREB 和 AMPA 受体亚基 GluR2 表达, 从而增加神经元突触后致密带 (PSD) 厚度、减小突触间隙宽度, 进而增加突触信息传递效能, 实现改善学习记忆能力的目的。同时, 为了验证针刺维持能量供给促进神经可塑性介导神经康复存在普适性, 我们还采用脑缺血再灌注损伤模型进行了相应的研究, 结果显示, 针刺可能通过诱导去乙酰化酶 HDAC6 和 H3K4Me2 表达, 调控 MCT2 和 MCT4 的表达, 介导脑缺血再灌注损伤的保护, 为针刺促进脑内能量供给维持介导脑保护假说提供有力支撑。

成果十三: 本室孙建华、张建斌参与的研究成果“Acupuncture for Chronic Severe Functional Constipation A Randomized, Controlled Trial”, 2016 年 9 月发表在《Annals of Internal Medicine》发表

该项针灸试验有 15 个医院参加, 共纳 1075 名患者。半数接受腹部传统穴位电针治疗, 半数接受非穴位浅刺假电针治疗。疗程 8 周 28 次, 观察 20 周。观察指标为每周排便次数, 属于随机单盲对照多中心试验研究。结果表明, 接受真针灸治疗的患者比接受假针灸治疗的患者的排便次数增加大约一倍多, 多数达到正常, 无明显副作用, 统计结果有非常显著性差异。该项研究由中国中医科学院刘保延研究员领衔, 包括 20 多位作者, 是中国内陆学者首次在此类国际学刊发表针灸试验报

告, 意义重大。该项试验的特点是大样本、多中心, 为中国国家十二五科技支撑计划项目。

Zhishun Liu, MD, PhD; Shiyun Yan, PhD; Jiani Wu, MD; Liyun He, MD, PhD; Ning Li, MD; Guirong Dong, MD; Jianqiao Fang, MD, PhD; Wenbin Fu, MD; Lixin Fu, MD, PhD; **Jianhua Sun, MD, PhD (孙建华, 合作者)**; Linpeng Wang, MD; Shun Wang, MD; Jun Yang, MD; Hongxing Zhang, MD; **Jianbin Zhang, MD, PhD (张建斌, 合作者)**; Jiping Zhao, MD; Wei Zhou, MD; Zhongyu Zhou, MD; Yanke Ai, PhD; Kehua Zhou, MD, DPT; Jia Liu, MD, PhD; Huanfang Xu, MD, PhD; Yuying Cai, MD, PhD; and Baoyan Liu, MD. Acupuncture for Chronic Severe Functional Constipation A Randomized, Controlled Trial. *Ann Intern Med.* 2016 Dec 6;165(11):761-769. doi: 10.7326/M15-3118. Epub 2016 Sep 13.

2016 年实验室发表的代表性论文

1. A Firouzjaei, G-C Li, N Wang, W-X Liu and **B-M Zhu (朱冰梅)**. Comparative evaluation of the therapeutic effect of metformin monotherapy with metformin and acupuncture combined therapy on weight loss and insulin sensitivity in diabetic patients. *Nutr Diabetes.* 2016 May 2;6:e209. doi: 10.1038/nutd.2016.16.
2. **Chao Liang**, Kai-Yue Wang, Zhi Yu, **Bin Xu (徐斌)**. Development of a novel mouse constipation model. *World J Gastroenterol* 2016 March 7; 22(9): 2799-2810
3. **Cheng J (程洁)**, Wang X, Guo J, Yang Y, Zhang W, Xie B, Zhu Z, Lu Y, Zhu Y. Effects of Electroacupuncture on the Daily Rhythmicity of Intestinal Movement and Circadian Rhythmicon in Rats with Spinal Cord Injury. *BioMed Research International*, 2016, Article ID 9860281, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9860281>
4. **Fu S (傅淑萍)**, Yang L, Hong H, Zhang R. Wnt β -catenin signaling is involved in the Icarin induced proliferation of bone marrow mesenchymal stem cells. *J Tradit Chin Med* 2016 June 15; 36(3): 360-368
5. Guo J, Zhu Y, Yang Y, Wang X, Chen B, Zhang W, Xie B, Zhu Z, Yue Y, **Cheng J (程洁)**. Electroacupuncture at Zusanli (ST36) ameliorates colonic neuronal nitric oxide synthase upregulation in rats with neurogenic bowel dysfunction following spinal cord injury. *Spinal Cord*, 2016, 54, 1139-1144; doi:10.1038/sc.2016.76
6. Huang KY, Liang S, Yu ML, Fu SP, Chen X, **Lu SF (卢圣锋)**. A systematic review and meta-analysis of acupuncture for improving learning and memory ability in animals. *BMC Complement Altern Med.* 2016, 16(1):297
7. **Jiang J (姜劲峰)**, Wang X, Wu X, Yu Z. Analysis of factors influencing moxibustion efficacy by affecting heat-activated transient receptor potential vanilloid channels. *J Tradit Chin Med* 2016 April 15; 36(2): 255-260
8. Jin XL, Li PF, Zhang CB, Wu JP, Feng XL, Zhang Y, **Shen MH (沈梅红)**. Electroacupuncture alleviates cerebral ischemia and reperfusion injury via modulation of the ERK1/2 signaling pathway. *Neural Regeneration Research.* July 2016, Volume 11, Issue 7. doi: 10.4103/1673-5374.187041
9. **Jing X**, Ou C, Chen H, Wang T, Xu B, Lu S, **Zhu BM (朱冰梅)**. Electroacupuncture Reduces Weight Gain Induced by Rosiglitazone through PPAR γ and Leptin Receptor in CNS. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2016;2016:8098561.
10. Li P, **Shen M (沈梅红)**, Gao F, Wu J, Zhang J, Teng F, Zhang C. An Antagomir to MicroRNA-106b-5p Ameliorates Cerebral Ischemia and Reperfusion Injury in Rats Via Inhibiting Apoptosis and Oxidative Stress. *Mol Neurobiol.* 2016 Mar 29. DOI: 10.1007/s12035-016-9842-1
11. **Liang C**, Wang K, Xu B, **Yu Z (余芝)**. Electroacupuncture at acupoint ST37 (Shangjuxu) improves function of the enteric nervous system in a novel mouse constipation model. *BMC Complement Altern Med.* 2016 Oct 18;16(1):392
12. Liu Meijun, Liu Zhicheng, **Xu Bin (徐斌)**, Zhang Wei, Cai Jianwei. Review of systematic reviews and Meta-analyses investigating Traditional Chinese Medicine treatment for type2 diabetes mellitus. *J Tradit Chin Med, 2016, 36(5):555-563*
13. **Lu SF (卢圣锋)**, Huang Y, Wang N, Shen WX, Fu SP, Li Q, Yu ML, Liu WX, Chen X, Jing XY, **Zhu BM (朱冰梅)**. Cardioprotective Effect of Electroacupuncture Pretreatment on Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury via Antiapoptotic Signaling. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2016;2016:4609784.
14. **Shen MH (沈梅红)**, Zhang CB, Zhang JH, Li PF. Electroacupuncture Attenuates Cerebral Ischemia and Reperfusion Injury in Middle Cerebral Artery Occlusion of Rat via Modulation of Apoptosis, Inflammation, Oxidative Stress, and Excitotoxicity. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2016. doi:10.1155/2016/9438650
15. **Tingting Pang**, Chunxia Lu, Kaiyue Wang, Chao Liang, Zhi Yu, Bing Zhu and **Bin Xu (徐斌)**, Intensity response effects of electroacupuncture at ST25 inhibited gastric motility induced by cisapride. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* Volume 2016, Article ID 3457025, 7 pages

16. **Yu Z**, Zhang N, Lu CX, Pang TT, Wang KY, Jiang JF, Zhu B, **Xu B (徐斌)**. Electroacupuncture at ST25 Inhibits Jejunal Motility: Role of Sympathetic Pathways and TRPV1. *WJG*, 2016, 22(5): 1834-1843
17. **Yuan M**, Li Y, Wang Y, Zhang N, Hu X, Yin Y, Zhu B, Yu Z, **Xu B (徐斌)**. Electroacupuncture at ST37 Enhances Jejunal Motility via Excitation of the Parasympathetic System in Rats and Mice. *eCAM*, 2016, 2016:384024
18. Yaolong Chen, PhD, MMed; Kehu Yang, MMed*; Ana Marušić, MD, PhD; Amir Qaseem, MD, PhD, MHA; Joerg J. Meerpohl, MD; Signe Flottorp, MD, PhD; Elie A. Akl, MD, MPH, PhD; Holger J. Schünemann, MD, PhD; Edwin S.Y. Chan, PhD; Yngve Falck-Ytter, MD; Faruque Ahmed, PhD; Sarah Barber, PhD; Chieh-feng Chen, MD, MPH, PhD; Mingming Zhang, MSc; **Bin Xu, MD (徐斌, 合作者)**; Jinhui Tian, PhD; Fujian Song, PhD; Hongcai Shang, MD, PhD; Kun Tang, PhD; Qi Wang, MMed; and Susan L. Norris, MD, MPH, MSc*; for the RIGHT (Reporting Items for Practice Guidelines in Healthcare) Working Group†. A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT Statement. *Ann Intern Med*. 2017 Jan 17;166(2):128-132. doi: 10.7326/M16-1565. Epub 2016 Nov 22.
19. Zhishun Liu, MD, PhD; Shiyun Yan, PhD; Jiani Wu, MD; Liyun He, MD, PhD; Ning Li, MD; Guirong Dong, MD; Jianqiao Fang, MD, PhD; Wenbin Fu, MD; Lixin Fu, MD, PhD; **Jianhua Sun, MD, PhD (孙建华, 合作者)**; Linpeng Wang, MD; Shun Wang, MD; Jun Yang, MD; Hongxing Zhang, MD; **Jianbin Zhang, MD, PhD (张建斌, 合作者)**; Jiping Zhao, MD; Wei Zhou, MD; Zhongyu Zhou, MD; Yanke Ai, PhD; Kehua Zhou, MD, DPT; Jia Liu, MD, PhD; Huanfang Xu, MD, PhD; Yuying Cai, MD, PhD; and Baoyan Liu, MD. Acupuncture for Chronic Severe Functional Constipation A Randomized, Controlled Trial. *Ann Intern Med*. 2016 Dec 6;165(11):761-769. doi: 10.7326/M15-3118. Epub 2016 Sep 13.
20. 寇任重, 蒋钰, 徐天成, 于美玲, 王欣君, **卢圣锋**. 国内外针刺治疗抑郁症临床研究文献的对比研究与思考, 中国针灸, 2016, 36(9):999-1105
21. 黄凯裕, 梁爽, 傅淑平, 于美玲, **卢圣锋**. 基于脑肠轴理论探讨胃肠调理在针灸治疗脑病中的应用, 中医杂志, 2016, 57(13):1099-1104
22. 洪浩, 卢圣锋, 傅淑平, 偶晨, **朱冰梅**. 电针对中枢 Stat5 敲除所致肥胖小鼠瘦素水平和下丘脑 Kctd15、Sh2b1mRNA 的影响, 南京中医药大学学报, 2016, 32(1), 35-37
23. 张文奎, 李茜, 宫翠红, **孙志**. 针刺联合黄芪多糖对 db/db 小鼠胰岛β细胞 Bcl-2 蛋白表达的影响, 上海针灸杂志, 2016, 35(6):738-741
24. 寇任重, 邹洋洋, **张建斌**. 艾灸关元穴生物学效应及其影响因素探讨, 中国针灸 2016: 36(12): 1273-1277
25. 胡光勇, **张建斌**. 试论针灸首次效应, 中国针灸 2016: 36(1): 3-5
26. 蒋文波, 顾宁, **陈昊**, 黄霞, 龚军, 徐俊伟. 针刺结合西药干预对不同心肌梗死溶栓危险分层不稳定型心绞痛患者血瘀证临床观察, 中国针灸, 2016, 36(12):1233-1236
27. 周建勇, 张小月, 于美玲, 卢圣锋, **陈霞**. 经皮穴位电刺激对多囊卵巢综合征大鼠激素及卵巢甾体激素代谢酶表达的影响, 针刺研究, 2016, 41(1):11-17
28. 汪婷婷, 耿婷婷, **姜劲峰**, 徐旺芳, 荣长保. 电针对不同时程焦虑样行为大鼠海马神经元型一氧化氮合酶的影响, 针刺研究, 2016, 41(4):308-313
29. 肖燕, 丁亮, 陈昊, **顾一煌**. 麦粒灸对阿霉素所致心肌病大鼠抗氧化应激作用的影响, 针刺研究, 2016, 41(6):502-508
30. 张宏如, 陶嘉磊, 卢圣锋, 徐森磊, **顾一煌**. 从针刺治疗应激性疾病论针刺与应激的相关性, 针刺研究, 2016, 41(6):560-564
31. 肖燕, 丁亮, 陈昊, **顾一煌**. 麦粒灸对阿霉素心肌病大鼠硫化氢信号分子的影响, 南京中医药大学学报, 2016, 32(5)461-464
32. 张宏如, 管媛媛, 陶嘉磊, 卢圣锋, **倪光夏**. 基于 Rho/ROCK 信号通路的麦粒灸对自发性高血压大鼠主动脉血管内皮功能保护作用机制探讨, 南京中医药大学学报(自然科学版), 2016,

32(11):557-561.

33. 徐斌.《针刺研究》四十年学术主题变迁简析, 针刺研究, 2016, 41(5): 400-401
34. 原萌谦, 刘志诚, 徐斌. 686 例肥胖并发高脂血症患者不同证型客观指标特征研究, 中医杂志, 2016, 57(24): 2124-2127
35. 闫利敏, 刘志诚, 袁锦虹, 徐斌. 电针对胃肠腑热型单纯性肥胖病患者内脏脂肪的作用, 中国针灸, 2016, 36(9): 897-900
36. 原萌谦, 刘志诚, 徐斌, 卢圣锋. 针灸治疗 1528 例肥胖并发高脂血症不同肥胖度患者疗效观察, 中国针灸, 2016, 36(08): 807-811
37. 余芝, 徐斌. 针灸治疗慢性功能性便秘的临床优势与选穴规律分析, 针刺研究, 2016, 41(5): 400-401
38. 余芝, 王媛, 梁超, 徐斌. 针刺“足三里”对下丘脑外侧区-小脑顶核环路胃扩张敏感性神经元的作用研究, 中国针灸, 2016, 36(8): 851-856
39. 王凯悦, 刘志诚, 徐斌. 温针联合耳针对脾虚湿阻型肥胖并发高脂血症患者脂质水平的影响, 中国针灸, 2016, 36(3): 225-230
40. 李潇潇, 卢圣锋, 朱冰梅, 傅淑平. 兴奋性氨基酸毒性与缺血性脑中风及针刺的调整作用, 针刺研究, 2016, 41(2): 180-185

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

实验室 2016 年度主要参加 973 项目课题 2 项。主持国家自然科学基金面上项目 17 项, 青年基金项目 9 项(其中 2016 年获得国自然项目 6 项)。省部厅局级项目 25 项。完成国自然课题 4 项、其它项目 12 项。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息:

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	左右中枢穴调节肠运动的刺激-响应模式差异的研究	81673883	徐斌	2017-2020	59	国家自然科学基金
2	基于 SILAC 和生物素标记蛋白复合物技术解析 μ 阿片类受体 6 次跨膜剪切异构体镇痛的分子机制	81673412	吕志刚	2017-2020	54	国家自然科学基金
3	基于 ERK1/2 信号转导通路的针刺延长脑梗死溶栓时间窗的实验研究	81674067	倪光夏	2017-2020	52	国家自然科学基金
4	不同时间窗电针干预抗心肌缺血再灌注损伤的自噬相关机制研究	81674063	顾一煌	2017-2020	52	国家自然科学基金
5	基于 Th1 免疫应答增强探讨穴位贴敷诱发接触性皮炎对哮喘气道炎症的反向调节机制	81674065	刘兰英	2017-2020	57	国家自然科学基金
6	基于 AR 相关信号通路调控雄激素平衡探讨针灸预处理对卵巢储备	81603674	金洵	2017-2019	17	国家自然科学基金

	功能的保护机制					
7	组蛋白去甲基化酶 UTX 介导的表观遗传调控在针刺抗心肌缺血损伤中的作用及机制研究	81603698	蔡云	2017-2019	17	国家自然科学基金
8	中脘、足三里调节胃运动的配伍参数及其神经生物学机制的研究	81574071	余芝	2016-2019	70	国家自然科学基金
9	染色质重塑介导的针刺抗心肌缺血损伤机制研究	81574063	朱冰梅	2016-2019	70	国家自然科学基金
10	电针通过介导组蛋白 H4K16 乙酰化表观遗传修饰调控细胞自噬减轻脑缺血再灌注损伤的机制研究	81574060	彭拥军	2016-2019	70	国家自然科学基金
11	针刺预处理诱导组蛋白乙酰化抗心肌缺血再灌注损伤的表观遗传调控机制研究	81574062	卢圣锋	2016-2019	70	国家自然科学基金
12	基于基因芯片技术探讨逆针及逆灸对高脂血症大鼠差异性调控的机制研究	81503642	朱世鹏	2016-2018	18	国家自然科学基金
13	艾灸对高脂-动脉内皮损伤炎症反应的 TRPV1 调控机制研究	81503648	王耀帅	2016-2018	18	国家自然科学基金
14	基于 MC 活化- $PAR2-CGRP$ 环路探讨电针治疗 PI-IBS 模型大鼠内脏高敏感的作用机制	81473748	孙建华	2015-2018	74	国家自然科学基金
15	针灸干预不孕症子宫内膜容受性基因靶点筛选与生物信息学挖掘	81473767	夏有兵	2015-2018	74	国家自然科学基金
16	针刺增强丹参酮 II A 促缺血心肌血管新生效应及其 H3K9ac 调控机制研究	81403478	陈霞	2015-2017	23	国家自然科学基金
17	c-kit 信号系统介导的电针治疗脊髓损伤后尿潴留的分子机制研究	81403477	程洁	2015-2017	23	国家自然科学基金
18	基于组蛋白 H3K9ace 表观遗传修饰的电针抗缺血性脑损伤机制研究	81403479	傅淑平	2015-2017	23	国家自然科学基金
19	针刺改善 IVF-ET 中子宫内膜容受性的 VEGF 调控机制研究	81403481	李茜	2015-2017	23	国家自然科学基金
20	NO 系统介导电针调节抑郁症双重状态的研究	81373747	姜劲峰	2014-2017	73	国家自然科学基金
21	电针合募俞调节肠功能效应差异的局部神经机制研究	81373749	徐斌	2014-2017	70	国家自然科学基金
22	艾灸以温促通的血管效应与 TRPV1 机制研究	81373750	张建斌	2014-2017	73	国家自然科学基金
23	电针抗氧应激效应细胞内 Nrf2/ARE 信号调控的研究	81373748	沈梅红	2014-2017	70	国家自然科学基金
24	针刺减少罗格列酮所致体重增加效应及其基于 PPAR- γ 的中枢调节机制	81303018	景欣悦	2014-2016	23	国家自然科学基金
25	基于去乙酰化表观遗传修饰的针灸减肥个体差异机制研究	81303019	于美玲	2014-2016	23	国家自然科学基金
26	基于 5-HT 信号系统探讨电针治疗便秘型肠易激综合征的机制	81273839	孙建华	2013-2016	70	国家自然科学基金
27	针刺减肥的 STAT5-miR-193b 信号通路中枢调控及机制研究	81273838	朱冰梅	2013-2016	70	国家自然科学基金
28	刺血疗法对大鼠急性痛风性关节炎抗炎机制及相关基因甲基化的研究	81273840	夏有兵	2013-2016	70	国家自然科学基金

29	经穴效应循经特异性表观遗传分子调控机制研究*	2012CB518501	朱冰梅(2)	2012-2016	100	国家重点基础研究计划课题(973)
30	中医针灸理论框架结构研究*	2013CB532006	张建斌(6)	2013-2017	100	国家重点基础研究计划课题(973)
31	基于组蛋白去乙酰化酶(HDACs)的电针抗脑损伤研究	BK20130956	傅淑平	2013-2016	20	江苏省自然科学基金青年项目
32	针刺抑制基质金属蛋白酶可延长脑相梗死时间窗的研究	BK2013145B	倪光夏	2013-2016	20	江苏省自然科学基金
33	组蛋白去乙酰化酶(HDACs)介导的电针抗缺血性脑中风研究	20133237120002	傅淑平	2014-2016	8	教育部博士点新教师基金
34	艾灸抗炎镇痛效应的 TRPV1 机制研究	13KJA360001	姜劲峰	2013-2016	15	江苏省高校重大基础研究项目
35	MI 病程变化与内关穴状态交互影响的表现遗传学机制研究	16KJA360003	卢圣锋	2016-2019	30	江苏省高校重大基础研究项目
36	基于临床的针灸流派诊疗文献整理研究	无	张建斌	2016-2018	80	国家中医药管理局
37	耳-迷走神经介导耳针治疗抑郁症抗炎效应的临床研究	BE2016755	姜劲峰	2016-2019	40	江苏省重点研发计划(社会发展)
38	组蛋白乙酰化在电针预处理抗心肌缺血再灌注损伤的作用及其调控心肌细胞存活机制研究	BK20151569	卢圣锋	2015-2018	10	江苏省自然科学基金
39	浮针治疗早中期股骨头坏死的临床疗效研究	ZX2016B1	张建斌	2016-2018	50	江苏省中医药局重点专项
40	基于脑-肠-菌轴探讨深刻入髌穴对结肠动力障碍大鼠整体调控的效应规律研究	BK20161049	金 洵	2016-2019	20	江苏省自然科学基金青年基金项目

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划(973)、“863”计划(863)、国家自然科学基金(面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划)、国家科技(攻关)、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1 针灸效应特征及针药结合量效关系研究	徐 斌	张建斌、姜劲峰、孙 志、王欣君、刘兰英
2 针药结合协同效应及针灸的表观遗传学机制研究	朱冰梅	吕志刚、沈梅红、卢圣锋、傅淑平、景欣悦
3 针灸、针药结合抗炎机制的研究	倪光夏	孙建华、顾一煌、闫丽萍、夏有兵、程 洁

2. 本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	徐 斌	研究人员	男	博士	研究员	1965.11	2008-目前
2	吕志刚	研究人员	男	博士	教授	1977.05	2016-目前

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
3	朱冰梅	研究人员	女	博士	教授	1964.05	2011-目前
4	张建斌	研究人员	男	博士	教授	1967.12	2008-目前
5	孙建华	研究人员	男	博士	主任医师	1964.04	2008-目前
6	闫丽萍	研究人员	女	博士	研究员	1960.12	2008-目前
7	夏有兵	研究人员	女	博士	教授	1968.05	2008-目前
8	顾一煌	研究人员	男	博士	教授	1965.11	2008-目前
9	孙志	研究人员	男	博士	主任医师	1962.08	2008-目前
10	姜劲峰	研究人员	女	博士	副教授	1967.10	2008-目前
11	王欣君	研究人员	男	博士	副教授	1977.03	2008-目前
12	沈梅红	研究人员	女	博士	教授	1970.01	2008-目前
13	穆艳云	研究人员	女	博士	副教授	1976.01	2008-目前
14	程洁	研究人员	女	博士	副教授	1976.12	2008-目前
15	卢圣锋	研究人员	男	博士	副研究员	1981.08	2011-目前
16	傅淑平	研究人员	女	博士	副研究员	1976.08	2011-目前
17	景欣悦	研究人员	女	博士	副研究员	1979.01	2012-目前
18	孙永	研究人员	男	硕士	副研究员	1976.03	2008-目前
19	刘兰英	研究人员	女	博士	副主任医师	1979.12	2008-目前
20	王耀帅	研究人员	男	博士	讲师	1983.09	2013-目前
21	龚美蓉	研究人员	女	博士	副研究员	1973.10	2008-目前
22	朱世鹏	研究人员	男	博士	讲师	1986.04	2014-目前
23	高梓珊	研究人员	女	博士	讲师	1982.09	2011-目前
24	金洵	研究人员	女	博士	讲师	1983.07	2012-目前
25	徐后喜	技术人员	男	硕士	助教	1990.01	2016-目前
26	顾云	技术人员	女	博士在读	助理研究员	1973.11	2008-目前
27	李茜	技术人员	女	硕士	实验师	1983.05	2013-目前
28	苗靖珊	技术人员	女	硕士	实验师	1989.07	2014-目前
29	于美玲	技术人员	女	硕士	实验师	1983.05	2011-目前
30	陈霞	技术人员	女	博士	实验师	1981.02	2010-目前
31	余芝	技术人员	女	博士在读	实验师	1983.02	2010-目前

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
32	张树剑	管理人员	男	博士	副教授	1973.11	2008-目前
33	倪光夏	管理人员	男	博士	主任医师	1964.05	2008-目前

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	史军	博士后	男	1976.10	博士	中国	南京中医药大学	2015-2017
2	蔡云	博士后	男	1985.08	博士	中国	南京中医药大学	2014-2016
3	彭拥军	博士后	男	1979.02	主任医师	中国	南京中医药大学	2014-2016

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

本室依托中医学和中药学学科开展工作。引进长江学者、国家杰出青年基金获得者谭仁祥，国家杰出青年基金获得者胡立宏研究员，引进江苏省特聘教授赵明、吕志刚。

新增国家中医药管理局“中药资源循环利用重点实验室”、申报并成功获批“江苏省中药品质与效能国家重点实验室培育建设点”和“江苏省中药功效物质重点实验室”。新增国自然项目36项（重点项目1项），新增横向项目23项，合同经费613万元。

共发表学术论文630篇，其中SCI论文215篇，获得发明专利授权25项。获奖科技成果10项（江苏省科技进步奖一等奖1项、教育部科学技术进步二等奖1项、中华中医药学会科技进步一等奖1项、江苏省高校科学技术研究成果奖一等奖1项、中国中西医结合学会科学技术二等奖1项、江苏中医药科学技术奖一等奖和二等奖各1项，江苏省高等学校科学技术研究成果奖三等奖1项，中国针灸学会科学技术二、三等奖各1项）。获江苏省优秀博士论文2篇、江苏省优秀硕士论文7篇、江苏省优秀研究生课程1门。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室人员承担的主要本科课程有：针灸学、针灸学基础、针灸学临床、经络腧穴学、刺灸灸法学、针灸医籍选、针灸治疗学、实验针灸学、生理学、药理学、分子生物学等；总课时 1538

承担的研究生课程有：针灸医学导论、针灸临床研究进展、神经生物学、表观遗传学与中医药研究等。总课时 158

2016 年主编出版本科生十三五规划教材《实验针灸学》、《针灸治疗学》；主编出版研究生十三五规划教材《针灸医学导论》；副主编出版的研究生教材《经络诊断理论与实践》、《针灸流派概论》。

实验室的研究成果均转化为研究生课程的教学内容。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

1. 实验室在读博士生 38 名，其中境外学生 20 名，在读硕士 59 名，其中境外 25 名；2016 年毕业博士 12 名，硕士 20 名。

2. 实验室中青年人才培养，三名中青年专家赴境外高水平机构研修：

- ①2016.10 - 2017.09 高梓珊，德国亥姆霍兹慕尼黑研究中心（国家留学基金）
- ②2016.03 - 2017.03 傅淑平，加州大学旧金山分校（江苏省高校优秀中青年骨干教师境外进修计划）
- ③2016.11 - 2017.10 张树剑，剑桥大学（江苏省高校优秀中青年骨干教师境外进修计划）

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

- **A Firouzjaei** (博士生), G-C Li, N Wang, W-X Liu and **B-M Zhu (朱冰梅)**. Comparative evaluation of the therapeutic effect of metformin monotherapy with metformin and acupuncture combined therapy on weight loss and insulin sensitivity in diabetic patients. *Nutr Diabetes*. 2016 May 2;6:e209. doi: 10.1038/nutd.2016.16.
- **Chao Liang** (博士生), Kai-Yue Wang, Zhi Yu, **Bin Xu (徐斌)**. Development of a novel mouse constipation model. *World J Gastroenterol* 2016 March 7; 22(9): 2799-2810
- **Tingting Pang** (硕士生), Chunxia Lu, Kaiyue Wang, Chao Liang, Zhi Yu, Bing Zhu and **Bin Xu (徐斌)**, Intensity response effects of electroacupuncture at ST25 inhibited gastric motility induced by cisapride. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* Volume 2016, Article ID 3457025,7

pages

(3) 研究生参加国际会议情况 (列举 5 项以内)

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

本年度实验室有在研究开放课题 2 个, 实验室验收后 2017 年度将进一步开放。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	针刺减肥临床疗效的随机对照临床研究(国际注册)	10 万元	高梓栅	讲师	南京中医药大学	2014-2016
2	针刺抑制罗格列酮所致体重增加效应的中枢机制	10 万元	景欣悦	副研究员	南京中医药大学	2014-2016

注: 职称一栏, 请在职人员填写职称, 学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第二十二届全国针灸临床学术研讨会	中国针灸学会临床分会	徐斌	2016.8.6 - 7	198	全国性

--	--	--	--	--	--	--

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

1. 徐斌作为国际实践指南报告标准 (Reporting Items for Practice Guidelines in healthcare, RIGHT) 工作组成员，共同发表了论文：Yaolong Chen, PhD, MMed; Kehu Yang, MMed*; Ana Marus`ic`, MD, PhD; Amir Qaseem, MD, PhD, MHA; Joerg J. Meerpohl, MD; Signe Flottorp, MD, PhD; Elie A. Akl, MD, MPH, PhD; Holger J. Schu`nemann, MD, PhD; Edwin S.Y. Chan, PhD; Yngve Falck-Ytter, MD; Faruque Ahmed, PhD; Sarah Barber, PhD; Chiehfeng Chen, MD, MPH, PhD; Mingming Zhang, MSc; **Bin Xu, MD(徐斌,合作者)**; Jinhui Tian, PhD; Fujian Song, PhD; Hongcai Shang, MD, PhD; Kun Tang, PhD; Qi Wang, MMed; and Susan L. Norris, MD, MPH, MSc*; for the RIGHT (Reporting Items for Practice Guidelines in Healthcare) Working Group†. A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT Statement. *Ann Intern Med.* 2017 Jan 17;166(2):128-132. doi: 10.7326/M16-1565. Epub 2016 Nov 22.
2. 张建斌作为“针灸门诊服务规范”国际标准的起草人，2016.6.5-12，出席在意大利举行的 ISO-TC249 全体委员会会议。
3. 张树剑，2019.9.22-23 出席在查里大学（布拉格）举行的“The 7th European Society for the History of Science Conference（第七届欧洲科学史年会）”
4. 徐斌，2016.9月-10月，赴香港浸会大学主讲研究生课程《针灸研究进展》

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

承担国家级继续教育项目：针灸临床实践指南应用高级培训班”（项目编号：T20163906004），南京，2016.11.18-11.20，培训人数 80 人。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	朱兵	男	研究员	63	中国中医科学院	否
2	王玲玲	女	教授	66	南京中医药大学	否
3	吴根诚	男	教授	68	复旦大学医学院	否
4	刘新锋	男	教授	49	南京军区总医院	否
5	吴涣淦	男	教授	57	上海中医药大学	否

6	王建军	男	教授	66	南京大学	否
7	许能贵	男	教授	53	广州中医药大学	否
8	余伯阳	男	教授	57	中国药科大学	否
9	陆茵	女	教授	53	南京中医药大学	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

时间地点：2016年6月25日，南京中医药大学

出席人员：学术委员会全体成员（朱兵，王玲玲，吴根诚，刘新锋，吴涣淦，王建军，许能贵，余伯阳，陆茵），学校谭仁祥副校长、科技处史丽云处长、研究生院张旭院长、人事处王为群处长、财务处史为业处长、第二临床医学院顾一煌院长等。实验室学术骨干。

会议纪要：

会议由实验室学术委员会主任朱兵主持，实验室主任徐斌首先汇报了实验室验收工作情况及进一步的工作打算。学术委员会认为验收专家的意见是中肯的，实验室的进一步研究和建设工作，对于针灸及相关学术领域的发展具有重要意义。学术委员会指出了实验室工作的不足及进一步发展的策略，主要有三个方面：一是目前实验室的研究内容与“形成学科领域的标志性成果”还有不少差距，实验室应该尽快调整组织模式，在学校的支持下，集成以往的研究基础，以疼痛、肥胖病、抑郁症等的针药结合防治规律及机理为突破口，吸引高水平专家参加本室核心方向的研究工作，从临床到基础开展深入研究；二是实验室的针药结合临床研究工作开展的不系统，没有在临床充分展现针药结合的优势，建议设立实验室临床研究中心，通过临床研究及推广，促进针药结合增效减毒学术思想的发展；三是缺少实质性的、稳定的国际、国内合作研究。

最后，学校领导及实验室主任表示，感谢学术委员会的指导，学校和实验室将认真落实学术委员会的意见，在人、财、物及制度上给予实验室建设全面的资质，以确保实验室健康发展。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

主管部门和依托单位 2016 年度给予实验室各 100 万元的经费支持，保证了实验室的运行与建设，实验室目前条件保障良好。2016 年学校进一步推动第二临床医学院与南京中医药大学第二附属医院的医、教、研融合工作，实验室骨干张建斌兼任第二附属医院副院长，积极促进“针药结合临床研究中心”的建设。学校为实验室引进的江苏特聘教授吕志刚教授，为“针药结合干预疼痛的临床与机制”这一新的学术增长点的发展提供了基础。引进生物信息学专业的研究人员，为针药结合表观遗传学研究的平台发展增加了助力。实验室所在的针灸学科为江苏省中医学优势学科的主要组成部分，在二期建设中为实验室建设、实验室团队建设设立了专项，并以专项经费资助实验室 3 名骨干到国外研修，保证了实验室年度建设目标的实现。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

2016 年大型仪器使用及开放情况一览表

序号	仪器名称	厂家型号	管理人员	价格 (万元)	机时/年	人次	对外开放单
1.	动物行为智能分析系统	cleversysInc	顾云	91	803	205	南京中医药大学 南京市中西医结合 南京大学
2.	数据采集系统 MacLab	8S	苗靖姍	26.1	200	20	南京中医药大学
3.	多功能病理图象系统	CMIAS98A	李茜	12.2	450	250	南京中医药大学 南京大学
4.	小动物活体荧光成像系统	无	孙永	209	200	35	南京中医药大学 中国药科大学
5.	觉能测定仪	无	闫丽萍	16.30	200	20	南京中医药大学
6.	荧光显微镜	BX-60	李茜	17.10	200	35	南京中医药大学
7.	体视显微镜	MZ75	李茜	11.44	100	15	南京中医药大学
8.	荧光定量 PCR 仪	MX3000P	龚美蓉	26.72	300	80	南京中医药大学
9.	双波长荧光分光光度	RF-5301PC	孙永	21.8	200	25	南京中医药大学
10.	高效液相色谱仪	LC-10AD	景欣悦	44.37	200	20	南京中医药大学 中国药科大学
11.	微电极放大器	2B	苗靖姍	12.28	100	10	南京中医药大学
12.	多导生理分析仪	ML870	苗靖姍	30.82	150	15	南京中医药大学
13.	冷冻切片机	Leica cm1900	李茜	14.06	200	35	南京中医药大学
14.	脱水仪	TP1020	李茜	13.23	200	40	南京中医药大学
15.	高速冷冻离心机	Stratos	孙永	10.79	300	60	南京中医药大学
16.	激光多普勒毛细管	PeriFlux 5000	姜劲峰	52	250	35	南京中医药大学
17.	全自动磨刀机	MMS	李茜	10.21	100	35	南京中医药大学
18.	动物脑立体定位仪及电动微推系统	SR-6R	余芝	19.26	300	10	南京中医药大学
19.	电生理信号数据采集系统	Spike2/micro14 01-3	余芝	15.2	250	8	南京中医药大学
20.	高通量测序平台服务器	曙光	傅淑平	38	500	35	南京中医药大学 华西医院
21.	高通量测序平台	HiSeq TM2000	傅淑平	6,78.20	500	35	南京中医药大学 华西医院
22.	非接触式全自动超声波破碎仪	Bioruptor UCD-300 TO	傅淑平	17.27	500	35	南京中医药大学 华西医院
23.	倒置荧光显微镜	Ti	傅淑平	24.79	300	41	南京中医药大学

24.	超微量紫外可见分光光度计	NanoVue Plus	卢圣锋	10.99	30	10	华西医院 南京中医药大学 华西医院
25.	热循环仪	T3000	傅淑平	10.08	300	40	南京中医药大学 华西医院
26.	生物分析仪	Agiilent2100	傅淑平	36.08	300	40	南京中医药大学 华西医院
27.	多导生理信号记录系统	ADI	傅淑平	13.26	300	40	南京中医药大学 华西医院
28.	实时荧光定量PCR仪	ViiA 7	傅淑平	78.94	300	32	南京中医药大学
29.	多功能酶标仪(全功能微孔板检测系统)	SYNERGY H1M	傅淑平	24.79	360	60	南京中医药大学
30.	小动物活体micro-CT系统	SkyScan1176	卢圣锋	291.1	617	96	南京中医药大学 南京大学 江苏省中医院
31.	电生理仪(生理信号遥测系统)	TL10M3-F50-EEE	余芝	20.59	50	3	南京中医药大学
32.	一氧化氮电化学测定仪	IMN-111	姜劲峰	11.86	80	22	南京中医药大学
33.	化学发光成像仪	BIOSHINE CHEMIQ 4800MINI	卢圣锋	14.5	156	142	南京中医药大学
34.	多管微电极拉制仪	PMP-107	余芝	16.15	200	8	南京中医药大学
35.	放大器主机	NL900D	余芝	10.56	250	8	南京中医药大学
合计				9446		1600	

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：
实验室主任：
(单位公章)
年 月 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：
(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

依托单位负责人签字：
(单位公章)
年 月 日

