

推荐国家科技进步奖项目公示

项目名称	针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究
推荐单位	教育部
推荐单位意见： <p>我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关栏目均符合 2017 年国家科学技术进步奖项目的填写要求。</p> <p>该项目创新性地提出“督脉为脑脉、主治脑腑疾病”的学术思想，首次创建了以“通督调神针刺法”为主体的缺血性中风偏瘫的分期治疗方案，突破了“治痿独取阳明”的传统思路。首次发现“针刺调节神经元—胶质细胞网络”是针刺治疗缺血性中风的生物学机制。率先将激光共聚焦显微镜活体脑片检测技术和在体 LTP 技术引入到针刺研究中，总体技术属于国际领先水平。该研究成果在全国 5 个中心、8 个分中心得到广泛应用，降低患者的治疗费用和缩短住院天数，降低残障率，提高患者的生存质量。病房患者达 15030 例/年，门诊患者达 206000 例/年，共获直接经济效益 1.44598 亿元、间接经济效益 2.2609 亿元。项目共发表论文 160 篇，其中国内期刊论文 149 篇，中文核心期刊论文 88 篇；SCI 10 篇，EI 1 篇。论文被《PLoS One》等国内外期刊累计引用 2760 次，他引 2589 次，单篇最高引用 177 次，均为正引用。出版专著 8 部。获省部级奖励 6 项，实用新型专利 2 项。培养“973 计划”项目首席科学家 1 名、教育部新世纪优秀人才 2 名、全国百名杰出青年中医 2 名、全国优秀科技工作者 1 名、广东省南粤百名杰出人才 1 名，研究生 451 名，海外研究生 187 名。</p> <p>对照国家科学技术进步奖授奖条件，推荐该项目申报 2017 年度国家科学技术进步奖一等奖。</p>	

项目简介:

中风是威胁人类健康的“重要杀手”，位于全球致死和致残率的第二位，在我国其发病率居首位。本研究历时 17 年，以针刺治疗缺血性中风的有效性为突破口，系统开展了针刺治疗缺血性中风的临床和基础研究，临床研究创建新方案，基础研究获得新发现，创新点如下：

1. 创新地提出“督脉为脑脉、主治脑腑疾病”的学术思想，首次创建了以“通督调神针刺法”为主体的缺血性中风偏瘫的分期治疗方案，突破了“治痿独取阳明”的传统思路。急性期配合醒脑开窍、井穴针刺法，改善患者的脑部供血；恢复期配合醒脑开窍、疏经调脏针刺法，促进患者受损功能的恢复；后遗症期配合疏经调脏针刺法，预防缺血性中风的复发。该方案可使缺血性中风偏瘫的残障率明显下降至 17.9%（国际上缺血性中风后偏瘫残障率为 40%），主持制定国家中医药管理局针灸治疗中风病临床路径和针灸国家标准 2 项。

2. 首次发现“针刺调节神经元-胶质细胞网络”是针刺治疗缺血性中风的生物学机制。

(1) “针刺通过抑制钙离子内流所导致的钙超载从而调节神经元的钙稳态”是针刺保护脑缺血后神经元损伤最主要的作用机制，相关论文单篇被国内外同行引用 177 次。

(2) “针刺抑制神经胶质细胞活化及对突触结构和功能可塑性的调节作用”是针刺保护脑缺血后神经元损伤的间接途径，获全国百篇优秀博士学位论文提名奖 1 篇。

上述研究成果在全国 5 个中心（广东省中医院、天津中医药大学第一附属医院、安徽中医药大学第一附属医院、中国中医科学院针灸研究所、广州中医药大学深圳医院），8 个分中心（广州中医药大学第一附属医院、广东省中西医结合医院、广州市中西医结合医院、惠州市第三人民医院、肇庆市第二人民医院、天津中医药大学第二附属医院、武警医学院附属医院、天津市中医医院）得到广泛应用，极大提高了患者的生存质量，同时，显著降低患者的治疗费用和缩短住院天数。病房患者达 15030 例/年，门诊患者达 206000 例/年，共获直接经济效益 1.44598 亿元、间接经济效益 2.2609 亿元。

项目共发表论文 160 篇，其中国内期刊论文 149 篇，中文核心期刊论文 88 篇；SCI 10 篇，EI 1 篇。论文被《PLoS One》等国内外期刊累计引用 2760 次，他引 2589 次，单篇最高引用 177 次，均为正引用。出版专著 8 部。获省部级奖励 6 项，其中获得 2005 年度教育部提名自然科学一等奖 1 项、2013 年度教育部科技进步一等奖 1 项。实用新型专利 2 项。共培养“973 计划”项目首席科学家 1 名、教育部新世纪优秀人才 2 名、全国百名杰出青年中医 2 名、全国优秀科技工作者 1 名、国家百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”1 名，广东省百名南粤杰出人才 1 名，研究生 451 名，其中海外研究生 187 名，分别来自美国、加拿大、澳大利亚、意大利、匈牙利、韩国、新加坡、越南及港澳台地区。并申报国家中医临床研究基地 2 个，国家教育部重点针灸学科 1 个，广东省中医院等 3 个单位为国家中医药管理局针灸重点专科协作组组长单位。建立广东省中医针灸重点实验室，经广东省人民政府批准成立华南针灸研究中心。

客观评价:

1. 同行评价

(1) 2005 年 1 月项目“针刺对脑缺血后神经元损伤保护及突触可塑性促进作用的研究”得到以中国工程院院士石学敏教授为组长、暨南大学陆大祥教授为副组长的鉴定专家组的高度评价:①首次提出“针刺调节钙稳态是针刺保护脑缺血后继发神经元损伤的最主要的作用机理”、“激活内源性 NGF、BDNF 的表达可能是针刺促进大脑可塑性变化的关键效应”等观点。②“率先将激光共聚焦显微镜对脑片 Ca^{2+} 荧光强度的测定技术和应用神经电生理技术研究电针对脑缺血后海马 DG 区突触传递效率—长时程增强的技术引入针灸研究中”。③该研究“处于国内同类研究中领先水平”。

(2) 2007 年中国科技论文在线同行评议认为“突触可塑性是脑损伤后脑可塑性的主要表现,也一直是研究的热点,实验以大鼠大脑中动脉闭塞(middle cerebral artery occlusion, MCAO)为模型,观察针刺对大鼠脑缺血后缺血同侧海马的 LTP 和 LTD 变化的影响,有新颖性”。

(3) 2013 年 7 月项目“针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究”得到以中国工程院院士石学敏教授为组长的鉴定专家委员会的高度认可:①该项目全面系统地研究了针刺对缺血性中风主要症状(运动功能、吞咽功能、言语功能、认知功能、情感障碍等)的治疗作用,通过多中心、大样本的临床研究形成了“以通督调神针刺法为主的脑梗塞后偏瘫分期针刺治疗方案”。②提出了“针刺通过突触的 LTP 效应影响脑可塑性变化,可能是针刺治疗缺血性中风主要作用机制之一”。③该研究“达到同类研究的国内领先水平”。

2. 成果、论文、引文

研究成果获得省部级科学技术奖励一等奖 3 项、二等奖 1 项,三等奖 2 项,论文被《PLoS One》等国内外期刊累计引用 2760 次,他引 2589 次,单篇最高引用 177 次,均为正引用。

3. 国家标准、临床路径

(1) 主持制定针灸国家标准 2 项(灸法 GB/T21709.1-2008;腹针 GB/T21709.16-2013),已颁布实施。

(2) 主持制定国家中医药管理局针灸治疗中风病临床路径。

4. 人才培养

培养国家重点基础研究计划(973 计划)项目首席科学家 1 名、教育部新世纪优秀人才 2 名、全国百名杰出青年中医 2 名、全国优秀科技工作者 1 名、国家百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”1 名,广东省百名南粤杰出人才培养工程培养对象 1 名。研究生 451 名,海外研究生 187 名,遍布国内国外各个省市及美国、加拿大、意大利、澳大利亚、匈牙利、韩国、新加坡及港澳台地区。

5. 学科建设

申报国家中医临床研究基地 2 个，国家教育部重点针灸学科 1 个，广东省中医院等 3 个单位为国家中医药管理局针灸重点专科协作组组长单位。建立广东省中医针灸重点实验室，经广东省人民政府批准成立华南针灸研究中心。

6. 技术推广

针刺治疗缺血性中风技术推广到全国及世界 40 个国家和地区，取得巨大的经济和社会效益。

推广应用情况：

研究成果在全国 5 个中心（广东省中医院、天津中医药大学第一附属医院、安徽中医药大学第一附属医院、中国中医科学院针灸研究所、广州中医药大学深圳医院），8 个分中心（广州中医药大学第一附属医院、广东省中西医结合医院、广州市中西医结合医院、惠州市第三人民医院、肇庆市第二人民医院、天津中医药大学第二附属医院、武警医学院附属医院、天津市中医医院）得到广泛应用，极大提高了患者的生存质量。同时，显著降低患者的治疗费用和缩短住院天数，降低残障率。病房患者达 15030 例/年，门诊患者达 206000 例/年，共获直接经济效益 1.44598 亿元、间接经济效益 2.2609 亿元。

主要知识产权证明目录:

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权或申请号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
实用新型专利	钩状挑治针	中国	CN 202104951 U	2012-01-11	2071097	符文彬	符文彬
实用新型专利	电控温加热微烟艾灸头	中国	CN 201481785 U	2010-05-26	1435358	杨骏、王频	杨骏、王频

主要完成人情况:

1. 许能贵, 排名 1, 副校长, 研究员, 工作单位: 广州中医药大学, 完成单位: 广州中医药大学, 是该项目主要负责人, 全面主持该项目的临床与基础研究的相关工作, 对于针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究的实验方案设计提供技术指导, 全面规划与统筹针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究。并对《主要科技创新》中所列第 1 项至第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
2. 符文彬, 排名 2, 主任, 正高级, 工作单位: 广东省中医院, 完成单位: 广东省中医院, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的临床研究工作, 同时也负责一定的基础研究工作, 全面系统研究了针刺对缺血性中风主要症状(运动功能、吞咽功能、言语功能、智能、感觉、情感障碍等)的治疗作用。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项至第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
3. 刘健华, 排名 3, 主任, 研究员, 工作单位: 广东省中医院, 完成单位: 广东省中医院, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的基础研究, 同时也负责一定的临床研究工作, 综合应用分子生物学等多种技术手段, 将突触的结构和功能可塑性研究有机结合在一起。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项至第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
4. 徐振华, 排名 4, 主任, 正高级, 工作单位: 广东省中医院, 完成单位: 广东省中医院, 本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的部分临床与基础研究, 主要参与通过多中心、大样本的临床研究, 以及综合应用在体 LTP 技术等基础研究。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项至第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
5. 唐纯志, 排名 5, 院长, 研究员, 工作单位: 广州中医药大学, 完成单位: 广州中医药大学, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的临床研究。具体为: 负责临床研究方案的设计与脑相关疾病的研究分析。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项科技创新做出了创造性的贡献。
6. 易玮, 排名 6, 正高级, 工作单位: 广州中医药大学, 完成单位: 广州中医药大学, 本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究部分的实验设计、造模、针刺干预等技术指导。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
7. 王舒, 排名 7, 副院长, 正高级, 工作单位: 天津中医药大学第一附属医院, 完成单位: 天津中医药大学第一附属医院, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的临床研究。具体为: 负责临床研究质量控制; 负责患者神经功能缺损评分、疗效评定及相关因素与针刺疗效关系的评价工作。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项科技创新做出了创造性的贡献。
8. 杨骏, 排名 8, 院长, 正高级, 工作单位: 安徽中医药大学第一附属医院, 完成单位: 安徽中医药大学第一附属医院, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的临床研究, 曾采用辨经刺井法治疗缺血性中风记忆障碍; 采用针刺井穴结合颞三针治疗缺血性中风认知障碍。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项科技创新做出了创造性的贡献。
9. 景向红, 排名 9, 副所长, 研究员, 工作单位: 中国中医科学院针灸研究所, 完成单位: 中国中医科学院针灸研究所, 本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的基础研究, 参与部分课题设计, 数据总结和文章撰写。完成了本项目中行为学, 形态学激光共聚焦的测定和电生理学脑片记录。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。
10. 左常波, 排名 10, 主任, 正高级, 工作单位: 广州中医药大学, 完成单位: 广州中

医药大学，本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的临床的方案设计与针刺操作技术的指导。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项科技创新做出了创造性的贡献。

11. 陈永君，排名 11，副院长，研究员，工作单位：广州中医药大学，完成单位：广州中医药大学，本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的基础研究部分的实验设计、造模、针刺干预等技术指导。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。

12. 张茂祥，排名 12，研究员，工作单位：广州中医药大学，完成单位：广州中医药大学，本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的基础研究部分的实验设计、造模、针刺干预等技术指导。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。

13. 崔韶阳，排名 13，主任，副高级，工作单位：广州中医药大学深圳医院，完成单位：广州中医药大学深圳医院，本人在该项目中负责针刺治疗缺血性中风的部分临床研究，主要参与针刺对缺血性中风的治疗工作。并对本项目《主要科技创新》中所列第 1 项科技创新做出了创造性的贡献。

14. 石宏，排名 14，副高级，工作单位：中国中医科学院针灸研究所，完成单位：中国中医科学院针灸研究所，本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的基础研究，参与相关的生理学实验。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。

15. 王琳，排名 15，中级，工作单位：广州中医药大学，完成单位：广州中医药大学，本人在该项目中主要负责针刺治疗缺血性中风的基础研究，参与相关的生理学实验。并对本项目《主要科技创新》中所列第 2 项科技创新做出了创造性的贡献。

主要完成单位及创新推广贡献:

1. 广州中医药大学

以许能贵研究员为首的项目组开展该项目的针刺治疗缺血性中风的基础研究主要部分均是在我校完成。我校在该项目的申报、立项、配套资金、实验室、设备和技术人员的配备等方面提供了大力的支持和协调。该项目组成员多数为我校在职职工和研究生，在工作环境和生活待遇等方面学校为该项目组成员提供力所能及的帮助；同时该项目的基础研究成果为本项目的科技创新奠定了重要的基础。

2. 广东省中医院

以许能贵研究员为首的项目组在开展该项目的针刺治疗缺血性中风的临床研究主要部分均是在我院完成。我院在该项目的申报、立项、配套资金、临床运用、医疗资源和医护技术与服务等方面提供了大力的支持和帮助；同时该项目的临床研究成果长期应用于我院，并向各临床分中心进行推广应用，具有较大的经济与社会效益。

3. 天津中医药大学第一附属医院

本单位为《针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究》项目的完成提供了较系统的人力、物力、财力支持，保证了该项目的顺利完成；在临床研究方面积极向各临床分中心及其他兄弟单位推广应用针刺治疗缺血性中风的应用技术，并提供帮助和便利条件，将直接有益于把针灸推向世界，社会意义重大。

4. 安徽中医药大学第一附属医院

本单位为《针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究》项目的临床推广及产业化进行积极宣传，目前该技术已应用于国内多家中医院，取得了较好的社会及经济效益。为提高缺血性中风患者的生活质量、为解决患者看病难、看病贵做出了应有的贡献。

5. 中国中医科学院针灸研究所

本单位积极配合《针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究》项目，重点进行针刺治疗缺血性中风的基础研究，代表性论文多发表在《Neurosci Lett》、《Cell Biology International》等SCI源期刊，为有广度、有深度地针刺治疗缺血性中风的基础研究提供了必要的理论基础与技术支持。

6. 广州中医药大学深圳医院

本单位积极配合《针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究》项目，重点进行针刺治疗缺血性中风的临床研究，在人力、物力、财力支持，保证了该项目的顺利完成；在临床研究方面积极应用本项目的核心针刺技术，在针刺治疗缺血性中风方面获得了良好的临床疗效。

完成人合作关系说明：

从 1996 年至 2012 年，以许能贵研究员为首的科研团队（符文彬、刘健华、徐振华、易玮、杨骏）于 1996 年至 2000 年期间在安徽中医药大学进行国家自然科学基金项目-《针刺调节钙稳态对脑缺血后神经元损伤保护作用的研究》，并提出电针可抑制缺血区脑细胞因 Ca^{2+} 内流而导致的 Ca^{2+} 超载，从而保护脑缺血后继发神经元的损伤。2000 年至 2012 年并将其基础研究成果应用于临床研究，由此与安徽中医药大学第一附属医院建立了长期研究合作关系，以通督调神针刺法的研究为前提，运用针刺技术以中风后遗症患者为研究对象进行临床研究，为针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究奠定了一定的基础。

从 1998 年至 2004 年，许能贵研究员为首的科研团队（符文彬、刘健华、徐振华、易玮、景向红、石宏）在针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究方面的科研成果得到目前我国最大的针灸科研单位-中国中医科学院针灸研究所的支持，与中国中医科学院针灸研究所建立了合作关系，重点进行针刺治疗缺血性中风的基础研究，以缺血性中风的高危因素为切入点，较系统地完成糖尿病合并缺血性中风的相关机制研究，代表性论文多发表在《Neurosci Lett》、《Cell Biology International》等 SCI 源期刊，为有广度、有深度地针刺治疗缺血性中风的基础研究提供了必要的理论基础与技术支持。

从 2001 年至今，许能贵研究员为首的科研团队（符文彬、刘健华、徐振华、唐纯志、易玮、左常波、陈永君、张茂祥、崔韶阳、王琳）以广州中医药大学和广东省中医院、广州中医药大学深圳医院为针刺治疗缺血性中风的基础与临床研究的重要基地，同时广东省中医院为广州中医药大学第二附属医院，为该项目的顺利进行提供了便利条件。三家单位针对缺血性中风的主要症状进行大样本、多中心、多层次的临床研究，并针对缺血性中风的发病过程，从针刺治疗缺血性中风的急性期、恢复期、后遗症期的作用机制进行系统地基础研究，全面地推进了针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究。

从 2005 年至今，许能贵研究员为首的科研团队（符文彬、刘健华、徐振华、易玮、唐纯志、王舒）在针刺治疗缺血性中风的临床与基础研究方面的科研成果 2004 年得到天津中医药大学第一附属医院石学敏院士为组长的鉴定专家委员会的认可，从 2005 年开始并与天津中医药大学第一附属医院在针刺治疗缺血性中风的临床研究方面建立了长期的合作关系。天津中医药大学第一附属医院作为国家中医临床研究基地，积极向各临床分中心及其他兄弟单位推广应用针刺治疗缺血性中风的应用技术，并取得了较大的经济和社会效益。