

公示项目基本情况

项目名称	前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究
提各单位	成都大学附属医院
推荐单位意见： <p>该项目由成都大学附属医院牵头联合四川大学华西医学院，川北医学院附属医院，西南医科大学附属医院共同完成。本项目来源 10 个研究课题，其中国家自然科学基金项目 5 项，四川省科技厅中英国际合作项目 1 项，四川省卫生和计划生育委员会项目 2 项，成都市卫生和计划生育委员会项目 1 项，泸州市科技局课题项目 1 项。通过优化前列腺癌诊断策略，以结合影像学结果在系统穿刺的基础上行靶向穿刺为创新点，提高前列腺癌的诊断效率。本研究开展前列腺穿刺术的安全性研究，并进行经会阴前列腺穿刺活检术并发症分析，得出经会阴前列腺穿刺是一种简便、安全的方式。目前对于前列腺穿刺针数并没有明确的标准，本研究采用 12 针前列腺系统穿刺方法，对 MRI 提示前列腺可疑病变部位进行定点穿刺 x 针（根据可疑病变部位大小及位置决定穿刺针数），前列腺病变部位由影像学医师根据 MRI 结果在前列腺水平面及冠状面模拟图上标识，穿刺过程中通过彩超定位病变部位，结果明显提高前列腺穿刺阳性率。前列腺癌诊断策略优化应用能更好地满足临床需要。</p> <p>本研究实现多种前列腺癌诊断方法融合，提高前列腺癌的诊断方法的灵敏度及特异性，找到更有价值的诊断方法，提升前列腺癌诊断率。共发表论文 22 篇，其中 SCI 期刊 5 篇，中文期刊 17 篇，实用型专利 2 项，培养研究生 10 名。该研究项目创新性突出，实用性强，本研究成果已多次举办全国和省级继续教育学习班、进修医师培训课程和规范化培训学习班。国家级继教班 5 次，省级继教班 5 次。经过进修学习、技术推广等途径，使相关研究成果和技术方法在 20 余家省市县级医院推广应用，已有两千余名医护人员参加学习。</p> <p>特推荐该项目申请四川省科技进步二等奖。</p>	

项目简介

该项目属于人口与健康领域。

学术界公认前列腺穿刺活检作为术前确诊前列腺癌的标准方法，但是，现有研究仍不能满足早期诊断前列腺癌，且前列腺穿刺阳性率较低。本项目通过优化前列腺癌诊断策略，以结合影像学结果在系统穿刺的基础上行靶向穿刺为创新点，提高前列腺癌的诊断效率。

1. 分析了单中心超过 100 例大宗病例经会阴前列腺穿刺活检术并发症，明确经会阴前列腺穿刺活检术在大宗病例中是安全有效的前列腺癌确诊方法，还可以避免灌肠、减少抗生素使用，同时缩短确诊前列腺癌后等待手术的时间。

2. 系统评价了 1429 例患者经会阴或经直肠前列腺穿刺活检术的诊断阳性率分别为 25.7%或 31.4% (P 值=0.3)。

3. 开展了联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术，前列腺癌的阳性检出率从 36.63%提高到 42.08%。

4. 开展了 MRI 多序列与 MRI 波普成像联合在提高前列腺癌诊断的灵敏度和特异度的临床研究，以 T2WI+DWI 诊断效能最高，肯定诊断符合率从 66.67%提高到 88.24%。

5. 比较了三种不同 MRI 技术（扩散加权成像、磁共振波谱及动态增强扫描）对前列腺癌诊断价值，表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值与 Gleason 评分的相关性研究，得出 ADC 值与 Gleason 评分呈负相关，扩散加权成像诊断前列腺癌诊断能力强（特异度为 0.906，敏感度为 0.951），且能够为判定肿瘤分化程度提供依据。

客观评价

科技查新:

经科学技术部西南信息中心查新中心综合对比分析,国内外尚未见与本项目组查新点相同的前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究的报道。

成果评价:

经四川省技术市场协会组织同行专家四川省人民医院邱明星教授、西部战区总医院王亮教授、遵义医科大学附属医院李道兵教授、四川省肿瘤医院廖洪教授、成都医学院贾旭教授,成都市第一人民医院聂明教授,成都医学院第二附属医院邵继春对本项目科技成果进行评价,认为本项目取得了以下创新:

1. 以解决提高前列腺癌诊断水平需求为主线,靶向融合精准穿刺理念,构建了融合穿刺模型和精准穿刺流程。

2. 系统评价了 1429 例患者经会阴或经直肠前列腺穿刺活检术的诊断阳性率分别为 25.7%、31.4%。该成果联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术,前列腺癌的阳性检出率从 36.63%提高到 42.08%。

3. 开展 MRI 多序列与 MRI 波普成像联合在提高前列腺癌诊断的灵敏度和特异度的临床研究,以 T2WI+DWI 诊断效能最高,肯定诊断符合率从 66.67%提高到 88.24%。

4. 比较了三种不同 MRI 技术(扩散加权成像、磁共振波谱及动态增强扫描)对前列腺癌诊断价值,表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值与 Gleason 评分的相关性研究,发现 ADC 值与 Gleason 评分呈负相关,扩散加权成像诊断前列腺癌诊断能力强(特异度为 0.906, 敏感度为 0.951),且能够为判定肿瘤分化程度提供依据。

5. 该成果在国内外核心刊物上发表论著 22 篇,其中 SCI 论文 5 篇,获得授权专利 2 件。

经专家组评定一致认为该成果学术价值和创新性达到了国际先进水平,有较高的临床应用价值。

应用情况

(1) 项目《前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究》首先在成都大学附属医院、四川大学华西医院、川北医学院附属医院、西南医科大学附属医院泌尿外科推广应用，广受医疗工作者和患者好评，取得了良好的社会效益。除在本院应用外，该项目通过访问讲学、操作指导、会议交流、举办培训班等多种方式，目前已在上海市第十人民医院、昆明医科大学第一附属医院、兰州大学第一附属医院等全国20多家医院推广应用，包括：

上海市第十人民医院	昆明医科大学第一附属医院	兰州大学第一附属医院	泉州医学高等专科学校附属医院
攀枝花市中心医院	四川省林业中心医院	成都市郫都区人民医院	遂宁市中心医院
乐山市人民医院	彭州市人民医院	青白江区人民医院	成都市第五人民医院

(2) 本研究成果已多次举办全国和省级继续教育学习班、进修医师培训课程和规范化培训学习班。国家级继教班5次，省级继教班5次。经过进修学习、技术推广等途径，使相关研究成果和技术方法在20余家省市县级医院推广应用，已有两千余名医护人员参加学习。连续6年举办国家级继续教育项目“城北泌尿外科高峰论坛”，研究成果受到会议好评，得到国内和国际泌尿外科学界的广泛认可和接受。

(3) 本研究成果经国内外学术会议交流和学术论文发表后，引起国内外研究人员的广泛关注，多次函索相关论文。

(4) 本研究发表论文共22篇，其中中文期刊收录17篇，SCI收录5篇，分别刊登在《Asian J. Androl》、《Can Urol Assoc J》、《Int J Clin Exp Med》、《华西医学》、《中华男科学杂志》、《中国循证医学杂志》、《中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)》等重要学术期刊。培养硕士10余名。

主要完成人情况表

排 名	01	姓 名	杨进	性 别	男
行政职务	副院长 (主持工作)	技术职务	教授	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称: 成都大学附属医院				
	具体二级单位名称:				
完成单位	成都大学附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献:

主持该项目的实施, 把握总体思路和研究方向, 协调团队运作, 在项目组中起到核心作用, 在国内率先开展前列腺穿刺技术的安全性及创新性研究, 前列腺穿刺术的安全性研究, 对经会阴前列腺穿刺活检术并发症和相关处置方法进行分析和前列腺穿刺术的创新与影像学的结合在前列腺癌诊断的提高。首次在 12 针前列腺系统穿刺方法基础上, 创新地增加对 MRI 提示前列腺可疑病变部位进行定点穿刺 x 针 (根据可疑病变部位大小及位置决定穿刺针数), 前列腺病变部位由影像学医师根据 MRI 结果在前列腺水平面及冠状面模拟图上标识, 穿刺过程 3 中通过彩超定位病变部位。根据前列腺癌多灶行分布的特点以及目前彩超及 MRI 检查对前列腺癌的准确度, 联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术能有效的提高前列腺癌的检出, 是一种值得深入研究的方法。投入工作量占本人工作量的 60%, 证明材料见附件发表论文目录。

年 月 日

主要完成人情况表

排 名	02	姓 名	曾浩	性 别	男
行政职务	无	技术职务	教授	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：四川大学华西医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	四川大学华西医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

与项目主持人长期合作从事前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究工作，参与完成前列腺穿刺术的安全性研究，经会阴前列腺穿刺活检术并发症和相关处置方法进行分析，得知经会阴前列腺穿刺活检术是诊断前列腺癌的一种安全、有效的方法，只要在穿刺过程中，注意熟练掌握操作技术避免靠近前列腺中央尿道部分，术前常规预防性予以抗生素，以及穿刺点常规按压等措施就可以极大减少经会阴前列腺穿刺活检术并发症的发生。投入工作量占本人工作量的 50%，证明材料见附件发表论文目录、主要知识产权。

主要完成人情况表

排 名	03	姓 名	崔曙	性 别	男
行政职务	副院长	技术职务	教授	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：川北医学院附属医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	川北医学院附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

协助项目主持人管理团队，分配研究任务，参与完成系统评价了大宗病例患者经会阴或经直肠前列腺穿刺活检术的诊断阳性率分别为 25.7%或 31.4% (P 值=0.3)。投入工作量占本人工作量的 50%，证明材料见附件发表论文目录。

主要完成人情况表

排 名	04	姓 名	姜睿	性 别	男
行政职务	科主任	技术职务	教授	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：西南医科大学附属医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	西南医科大学附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

协助项目主持人制定研究计划，提供实验技术指导，参与完成超声造影对前列腺癌早期诊断应用研究，投入工作量占本人工作量的 40%，证明材料见附件发表论文目录。

主要完成人情况表

排 名	05	姓 名	陈林	性 别	男
行政职务	科室副主任	技术职务	副主任医师	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：成都大学附属医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	成都大学附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

负责项目团队对外联络及实验材料的采购管理，与项目主持人长期合作从事前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究工作，参与完成前列腺穿刺术的安全性研究，经会阴前列腺穿刺活检术并发症和相关处置方法进行分析，开展了联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术，前列腺癌的阳性检出率从 36.63%提高到 42.08%。投入工作量占本人工作量的 60%，证明材料见附件发表论文目录。

主要完成人情况表

排 名	06	姓 名	彭涛	性 别	男
行政职务	科主任	技术职务	副主任医师	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：成都大学附属医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	成都大学附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

从事 MRI 多序列与 MRI 波普成像联合在提高前列腺癌诊断的灵敏度和特异度的临床研究，以 T2WI+DWI 诊断效能最高，肯定诊断符合率从 66.67%提高到 88.24%。比较了三种不同 MRI 技术（扩散加权成像、磁共振波谱及动态增强扫描）对前列腺癌诊断价值，表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值与 Gleason 评分的相关性研究，得出 ADC 值与 Gleason 评分呈负相关，扩散加权成像诊断前列腺癌诊断能力强（特异度为 0.906，敏感度为 0.951），且能够为判定肿瘤分化程度提供依据。投入工作量占本人工作量的 60%，证明材料见附件发表论文目录。

主要完成人情况表

排 名	07	姓 名	邬涛	性 别	男
行政职务	无	技术职务	副教授	国 籍	中国
工作单位	法人单位名称：川北医学院附属医院				
	具体二级单位名称：				
完成单位	川北医学院附属医院				

完成人对本项目技术创造性贡献：

主要负责联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术相关研究，前列腺癌的阳性检出率从 36.63%提高到 42.08%。参与完成科技创新第 1、2 部分，投入工作量占本人工作量的 60%，证明材料见附件发表论文目录。

主要完成单位情况表

单位名称	成都大学附属医院				
排名	01	法定代表人	杨进	所在地	成都市金牛区二环路北二段 82 号
单位性质	事业单位	传真	028-83176621	电子信箱	dr.jinyang@163.com
联系人	张亚美		单位电话	028-86431580	
主要贡献	<p>1.成都大学附属医院主导该项目研究，全面负责组织项目的总体实施。</p> <p>2.取得以下理论创新：a. 分析了单中心大宗病例经会阴前列腺穿刺活检术并发症，明确经会阴前列腺穿刺活检术在大宗病例中是安全有效的前列腺癌确诊方法。b. 系统评价了 1429 例患者经会阴或经直肠前列腺穿刺活检术的诊断阳性率。c. 开展了联合应用 MRI 图像重建及经直肠超声引导前列腺 12+x 针穿刺活检术。d. 开展了 MRI 多序列与 MRI 波普成像联合在提高前列腺癌诊断的灵敏度和特异度的临床研究，以 T2WI+DWI 诊断效能最高。e. 比较了三种不同 MRI 技术（扩散加权成像、磁共振波谱及动态增强扫描）对前列腺癌诊断价值，表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值与 Gleason 评分的相关性研究，得出 ADC 值与 Gleason 评分呈负相关，且能够为判定肿瘤分化程度提供依据。</p> <p>3.推动成果应用及普及：研究成果受到会议好评，得到国内和国际泌尿外科学界的广泛认可和接受。</p> <p>4.负责研究工作的推广应用与总结。</p>				

主要完成单位情况表

单位名称	四川大学华西医院				
排名	02	法定代表人	李为民	所在地	四川省成都市武侯区国学巷 37 号
单位性质	事业单位	传真	028-85422114	电子信箱	kangpd@163.com
联系人	曾浩		单位电话	028- 85422449	
主要贡献	<p>1. 参与完成前列腺穿刺术的安全性评价研究</p> <p>2.取得以下理论创新：经会阴前列腺穿刺活检术是诊断前列腺癌的一种安全、有效的方法，在穿刺过程中,注意熟练掌握操作技术，避免靠近前列腺中央尿道部分。</p>				

主要完成单位情况表

单位名称	川北医学院附属医院				
排名	03	法定代表人	谢建平	所在地	四川省南充市顺庆区茂源南路1号
单位性质	事业单位	传真	0817-2262150	电子信箱	
联系人	邬韬		单位电话	0817-2262150	
主要贡献	<p>1. 参与完成系统评价了大宗病例患者经会阴或经直肠前列腺穿刺活检术的诊断阳性率，以及前列腺 12+x 针穿刺活检术进一步研究。</p> <p>2. 取得以下理论创新：以结合影像学结果在系统穿刺的基础上行靶向穿刺为创新点，提高前列腺癌的诊断效率。</p>				

主要完成单位情况表

单位名称	西南医科大学附属医院				
排名	04	法定代表人	杜一华	所在地	四川省泸州市太平街 25 号
单位性质	事业单位	传真	0830-3165200	电子信箱	xcb026@126.com
联系人	姜睿		单位电话	0830-3165022	
主要贡献	<p>1. 参与完成超声造影对前列腺癌早期诊断应用研究</p> <p>2. 取得以下理论创新: 联合超声影像学引导前列腺穿刺活检术是诊断前列腺癌有效方法, 能提高前列腺癌穿刺阳性率。</p>				

主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准实施）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	
1	实用新型专利	连接装置	中国	ZL 201520333104.4	20110504	4776737	成都大学附属医院	林丽, 杨进等	
2	实用新型专利	一种膀胱冲洗管道固定装置	中国	ZL 201620562086.1	20080618	5859734	成都大学附属医院	王聪, 杨进等	

完成人合作关系说明

本项目从 2003 年启动以来，第一完成人杨进（成都大学附属医院）与四川大学华西医院泌尿外科曾浩（第二完成人），川北医学院附属医院崔曙（第三完成人）、邬韬（第七完成人），西南医科大学附属医院姜睿（第四完成人），成都大学附属医院陈林（第五完成人）、彭涛（第六完成人）从 2003 年 1 月 1 日-2016 年 12 月 31 日共同承担“前列腺癌诊断策略优化及关键技术研究”课题，取得了相应科技成果。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	论文	杨进、曾浩、崔曙、姜睿、陈林、彭涛、邬韬	2003.01.01-2016.12.31	发表论文 22 篇，SCI 5 篇，中文 17 篇	附件论文目录	
2	应用推广	杨进、曾浩、崔曙、姜睿、陈林、彭涛、邬韬	2003.01.01-2016.12.31	成果在四川乃至全国近 20 家大型三级医院推广	附件应用证明	