

推荐项目公示内容（2015 年度）

科技进步奖：

一、项目名称

肺癌微创胸腔镜手术关键技术的建立与临床应用

二、推荐单位

中华医学会

三、项目简介

肺癌发病率高，死亡率居恶性肿瘤首位，严重危害人类健康。早期肺癌治疗首选手术，包括传统大切口开胸和新兴胸腔镜微创手术。胸腔镜肺癌手术始于1992年，其创伤小，术后康复快，远期疗效能达到大切口开胸的效果，但其发展非常缓慢，直到2006年，我国仅几名胸外科医生可开展该高难手术。限制其广泛应用的主要原因包括：腔镜肺叶切除手术难度大；腔镜下淋巴结清扫困难；腔镜下大出血难以控制、风险高；早期肺癌发现少等。

本项目历时10年，受多项基金资助，建立了肺癌微创胸腔镜手术系列关键技术，并对肺癌诊治流程进行了优化，包括：

1. 国际首创“单向式胸腔镜肺叶切除术”：变革以往经肺裂及肺门四周钝性分离为主的“多点式解剖”手术方法，提出“垂直-平行”切口理念及在肺根部“单点单向层次推进切除”新方法，依次处理肺血管、支气管及肺裂；以“吸引-电凝游离技术”替代钝性解剖，实现“无血化精细游离”。使胸腔镜肺叶切除流程清晰、操作简化易学。该技术显著降低了胸腔镜肺癌手术中转开胸率，减少手术失血、手术时间及主要并发症发生率。

2. 创立“无抓持整块淋巴结切除”技术：肺癌纵隔淋巴结暴露清扫困难，是所谓腔镜肺癌手术“切不干净”的主要问题。以吸引器代替各种抓钳，单器械实现淋巴组织块的无抓持暴露与把控，并依据淋巴结毗邻解剖特点，设计了各站的程序化整块切除流程，既易于操作又切除完整。

3. 建立“胸腔镜吸引-侧压止血方法”：国际上针对大血管损伤出血在胸腔镜下尚无有效处理办法，需要紧急中转开胸。针对这一世界性难题建立了“一压二夹三缝合”的“吸引-侧压止血”方法，实现镜下处理大血管损伤出血的突破，使绝大部分大出血均能在腔镜下成功处理。

4. 建立早期肺癌腔镜诊治新流程：在国际上首次将CT首过时间灌注成像技术用于肺部小结节鉴别诊断，筛选高危患者，再以胸腔镜下空芯针穿刺活检确诊，并同期根治手术，实现诊治流程优化精简，减少患者诊治时间和费用。

项目相关成果发表论文94篇，SCI论文33篇，被引四百余次，产生1项发明专利、15项实用新型专利。受邀国际学术专题报告9次，国内讲座百余次，主办6次微创胸外科手术学术大会及21期培训班，使胸腔镜肺癌切除手术较短时期内在全国广泛开展，被全国二百多家医院应用。2012年对183家开展了胸腔镜肺癌手术医院的问卷调查，近70%单位采用的是该方法。应用后取得良好效果，有27家

单位发表该技术应用论文共30篇。知名胸外科专家撰文评价该方法“标志着我国胸腔镜肺癌切除的成熟”，同时日本、欧美权威同行也予高度评价。此外，“单向式胸腔镜肺叶切除”被编入“十一五”规划全国高等学校《外科学》教材。2011年组织专家鉴定，认为该项目成果“极大地推动了全胸腔镜肺癌切除术在各级医院的开展，对我国胸腔镜肺癌外科的发展具有里程碑意义”。成果获2011年四川省科技进步奖一等奖及2013年中华医学科技奖一等奖。

四、主要完成单位及创新推广贡献

四川大学华西医院是本项目主要完成单位。

本单位创新性建立了胸腔镜微创肺癌手术整套关键技术，包括国际首创的“单向式胸腔镜肺癌切除术”完整技术体系、用于纵隔淋巴结清扫的“无抓持整块纵隔淋巴结切除”技术、解决胸腔镜下大血管损伤出血难题的“胸腔镜吸引-侧压止血方法”。此外，还将影像学等新技术与微创的胸腔镜结合，对早期肺癌诊治流程进行优化创新。一系列创新成果极大促进了胸腔镜肺癌手术在我国的发展，加快了其推广应用，拓展了腔镜外科理论及应用；同时也提高了早期肺癌的诊断效率，节约诊治时间和费用，减轻了患者的经济负担，取得了显著的社会效益。

项目相关成果发表论文94篇，SCI论文33篇，被引四百余次，产生1项发明专利、15项实用新型专利。项目实施期间，项目组成员受邀国际专题学术报告9次，国内讲座百余次，本单位先后主办6次微创胸外科手术学术大会及21期培训班，使胸腔镜肺癌切除手术较短时期内在全国广泛开展，被全国二百多家医院应用，取得良好效果，有27家单位发表该技术应用论文共30篇。此外，“单向式胸腔镜肺叶切除”还被编入“十一五”规划全国高等学校《外科学》教材。

该方法被认为“标志着我国胸腔镜肺癌切除的成熟”，也改变了我国胸腔镜肺癌切除的落后局面，对我国胸腔镜肺癌外科的发展具有里程碑意义。

五、推广应用情况

项目实施期间共举办6届国际国内微创胸外科手术学术大会及21期培训班；项目主要完成人应邀在国内学术会议作本项目成果相关讲座百余次，大会演示手术20余场，还分别应邀在河南及吉林两省作单向式胸腔镜肺叶切除的专场研讨及手术演示；举办我国首届“胸腔镜微创手术医护一体化培训班”。经过一系列推广，项目成果已被全国二百多家医院应用，累计收到应用证明226份，包括知名大学医学院校附属医院70余家，地区医院百余家。本项目成果应用单位覆盖面广，包含特大型医院、地市级医院，甚至县级医院也成功开展了胸腔镜微创肺癌切除这一高难手术；同时，应用单位区域覆盖广，大陆所有省份均有单位应用本项目成果，既有中心城市的大型医院，也包含偏远地区中等规模医院；已累计手术治疗肺癌患者十多万例。此外，本项目成果的应用还促进了相关单位学术水平的提升，27家医院应用本项目成果后发表直接相关的学术论文30篇。

部分代表性应用单位

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况
中国人民解放军总医院 (301医院)	肺癌腔镜手术关键技术	2010年至今	刘阳/13501009331	良好
北京大学肿瘤医院/北京	肺癌腔镜手术关键技术	2008年至今	吴楠/13910154426	良好

肿瘤医院				
上海市胸科医院	肺癌腔镜手术关键技术	2008 年至今	罗清泉 /13003247676	良好
广东省人民医院	肺癌腔镜手术关键技术	2006 年至今	陈刚/13926090108	良好
浙江大学医学院附属第一医院	肺癌腔镜手术关键技术	2010 年至今	胡坚/13605708283	良好
中国医科大学附属第一医院	肺癌腔镜手术关键技术	2008 年至今	许顺/13840033690	良好
福建医科大学附属协和医院	肺癌腔镜手术关键技术	2007 年至今	陈椿/13805069983	良好
新疆医科大学第一附属医院	肺癌腔镜手术关键技术	2009 年至今	张铸/13809944264	良好
大连医科大学附属第一医院	肺癌腔镜手术关键技术	2009 年至今	顾春东 /13332269615	良好
宁夏医科大学总医院	肺癌腔镜手术关键技术	2008 年至今	韩育宁 /13895078517	良好
海南医学院附属医院	肺癌腔镜手术关键技术	2009 年至今	郑立平/ 13976480160	良好
昆明医科大学第三附属医院/云南省肿瘤医院	肺癌腔镜手术关键技术	2008 年至今	黄云超 /13708476546	良好
安徽省立医院	肺癌腔镜手术关键技术	2009 年至今	马冬春 /13805698089	良好
四川省肿瘤医院	肺癌腔镜手术关键技术	2008 年至今	李强/18908178887	良好
山东省潍坊市人民医院	肺癌腔镜手术关键技术	2009 年至今	卢恒孝 /13863651698	良好

六、曾获科技奖励情况

获奖项目名称	获奖时间	奖项名称	奖励等级	主要获奖人	授奖单位
单向式胸腔镜肺叶切除术的创立及其在肺癌诊治中的应用研究	2011 年	四川省科技进步奖	一等奖	刘伦旭、李为民、杨志刚、车国卫、蒲强	四川省人民政府
肺癌微创诊治关键技术的建立及应用研究	2013 年	中华医学科技奖	一等奖	刘伦旭、李为民、杨志刚、姜格宁、车国卫	中华医学会

七、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)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	一种腔镜用带切割功能吸引器的吸引头	中国	ZL201210305410.8	2014.11.19	1522611	刘伦旭	刘伦旭、蒲强、马林、廖虎	有效
实用新型专利	一种推结器	中国	ZL201220374783.8	2013.1.30	2678130	四川大学华西医院	刘伦旭、蒲强、马林	有效
实用新型专利	一种送线推结复合器具	中国	ZL201220392385.7	2013.1.30	2680089	四川大学华西医院	刘伦旭、蒲强、马林、廖虎	有效
实用新型专利	一种手术用送线器	中国	ZL201220392499.1	2013.1.30	2682055	四川大学华西医院	刘伦旭、蒲强、马林、廖虎	有效
实用新型专利	一种腔镜手术第7组淋巴结暴露装置	中国	ZL201220374728.7	2013.1.30	2681590	四川大学华西医院	刘伦旭、蒲强、马林	有效
实用新型专利	一种淋巴结摘除钳	中国	ZL201220382052.6	2013.1.30	2679356	四川大学华西医院	刘伦旭、蒲强、马林、廖虎	有效
实用新型专利	一种切口保护器	中国	ZL201220480218.8	2013.3.13	2773474	刘伦旭	刘伦旭、蒲强、马林、梅建东、廖虎	有效
实用新型专利	一种腔镜血管破口钳	中国	ZL201220479420.9	2013.3.13	2771511	刘伦旭	刘伦旭、蒲强、马林、梅建东、廖虎	有效
实用新型专利	一种腔镜手术用直缝持针器	中国	ZL201220476253.2	2013.3.13	2773519	刘伦旭	刘伦旭、蒲强、马林、梅建东、廖虎	有效
实用新型专利	一种腔镜手术标本袋	中国	ZL201220742191.5	2013.7.3	3009252	刘伦旭	刘伦旭	有效

八、主要完成人情况表。

姓名	排名	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目技术创新性贡献	曾获国家科技奖励情况
刘伦旭	1	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	项目总负责人，对本项目四个创新点均作出创造性贡献，还为项目成果	无

					的推广开展了大量工作，培养了大批微创胸外科专业人才，获得同行广泛认可。	
李为民	2	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	项目设计并协调多学科力量推动本项目的实施，同时对本项目创新点四做出了创造性贡献，主要工作在在肺癌早期诊断方面。此外，还为成果推广提供了大力支持。	无
杨志刚	3	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目创新点四作出了创造性贡献，负责设计并运用影像学方法开展肺癌早期筛查，创新性地将64层螺旋CT首过时间成像技术用于早期肺癌诊断与鉴别诊断，极大提高了肺癌鉴别诊断的效率。	1998年获国家科技进步奖三等奖，项目名称《左侧肝周反映褶的放射解剖学》（第三完成人）
车国卫	4	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	参与项目整体设计、具体实施及推广工作，对本项目创新点一、二做出了创造性贡献。	无
蒲强	5	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	在创新点一、二、三、四中的多项关键技术完善中作出了创新性工作，并参与完成了多项胸腔镜手术器械专利的设计与开发、成果推广。	无
姜愚	6	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	贡献是对项目相关成果在不同人群中的接收情况开展相关研究，并参与项目数据库的建设及相关临床研究的开	无

					展，为项目成果的推广应用提供了支撑。	
林一丹	7	副高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目二、四创新点的建立与完善中发挥了重要贡献，同时协助项目负责人对相关临床资料进行整理、总结，为项目成果的推广应用提供支撑。积极投入项目成果的推广工作。	无
马林	8	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	对本项目二、三、四创新点的设计与完善均作出了较大贡献，同时还参与完成了胸腔镜肺癌手术相关应用基础研究、新型手术器械的开发与设计、成果推广。	无
梅建东	9	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目第二、三创新点的完善与总结进行了大量工作，参与建立了完善的临床数据库并进行资料整理分析、参与完成了多项新型手术器械的开发与设计。	无
刘成武	10	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目创新点一、二的完善与总结做出来创造性工作，并积极参与本项目临床数据库建设，协助项目完成人完成临床资料总结与成果推广。	无
林苹	11	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	参与项目中胸腔镜微创手术减轻机体免疫功能损伤相关的基础研究，验证这一新兴技术的优	无

					势所在，为其临床应用提供一定的理论依据。	
王允	12	正高级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目一、二创新点的建立做出了创造性工作，协助项目完成人对相关临床资料进行总结，共同推动成果的临床应用。	无
廖虎	13	初级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目创新点二、三、四的完善及总结作出了较大贡献，同时参与相关数据库的建设、临床研究的开展及推广工作。	无
许宁惠	14	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主要工作在于完成胸腔镜微创手术术中护理配合的相关探索，同时参与并负责了推广工作中手术护理人员的培训工作。	无
朱云柯	15	中级	四川大学华西医院	四川大学华西医院	为本项目创新点二、三的完善及总结作出了较大贡献，同时参与相关数据库的建设、临床研究的开展及推广工作。	无