

关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

徐辉雄 先生/女士：

根据《国家自然科学基金条例》的规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助您的申请项目。项目批准号：

81725008，项目名称：超声医学，直接费用：350.00万元，项目起止年月：2018年01月至 2022年 12月，有关项目的评审意见及修改意见附后。

请尽早登录科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>），获取《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称计划书）并按要求填写。计划书电子文件通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>）上传，由依托单位确认后，自然科学基金委进行审核；打印为计划书纸质版（一式两份，双面打印）由依托单位审核并加盖单位公章后报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。

自然科学基金委接收依托单位提交计划书电子版截止时间为**2017年11月06日16点前**，提交计划书电子修改版截止时间为**2017年11月13日16点前**；计划书纸质版于计划书电子版通过自然科学基金委审核后另行打印（建议双面打印），自然科学基金委接收计划书纸质版截止时间为**2017年11月20日16点前**。

请按照依托单位规定时间，及时将计划书电子版和纸质版先后提交依托单位进行确认审核。对于有修改意见的项目，请按修改意见及时调整计划书相关内容；如对修改意见有异议，须在计划书电子版报送截止日期前提出。计划书电子文件和纸质文件内容应当保证一致。

未说明理由且逾期不报计划书者，视为自动放弃接受资助。

附件：项目评审意见及修改意见

国家自然科学基金委员会

医学科学部

2017年10月12日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	81725008	项目负责人	徐辉雄	申请代码1	H1805
项目名称	超声医学				
资助类别	国家杰出青年科学基金	亚类说明			
附注说明					
依托单位	同济大学				
直接费用	350.00 万元	起止年月	2018年01月 至 2022年12月		
通讯评审意见： <1>申请人作为一名年轻的超声医学专家，注意与理工交叉结合，取得了以下重要的研究成果： 1、在超声分子成像探针研究方面，提出多个新的方法，提高了肿瘤检测的灵敏度； 2、提出和研究了连续空化增强射频消融治疗并与化疗结合的诊疗一体化模式； 3、结合临床，研究了多模态超声成像方法；参与了国际上关于超声造影和超声弹性成像临床应用方面的指南的制定。 申请人的工作具有重要的国际影响；申请书中的学术成果语言描述可以更为严谨；拟开展US/MRI多模态肿瘤分子成像及应用研究是生物医学超声及相关领域国际前沿重要课题；评审者推荐优先资助。 <2>申报人针对提高超声灵敏度和创新诊疗模式的科学问题，研发了智能响应型探针，显著提高了超声检测灵敏度。创立了连续空化+消融+化疗的协同治疗模式，显著提高了抑瘤效果；建立了常见肿瘤基于肿瘤微循环灌注特征（超声造影）和生物力学特征（弹性成像）的诊断标准和预测模型，大幅提高了肿瘤检出率和诊断水平。系列研究发表多篇高水平学术论文并获得国际同行高度评价，制定超声领域多个国际指南。将研发基于铁离子的仿生智能纳米诊疗剂用于肿瘤的显像和治疗，为同时实现肿瘤的原位显像治疗和抗肿瘤转移复发开创了新思路。建议资助。 <3>申请人围绕“进一步提高超声检测的灵敏度及创新诊疗模式”等前沿科学问题，带领团队开展了系列原创性研究：突破了传统超声分子成像探针的局限性，研发了智能响应型及多模态探针，实现了生物信号体内放大和长时程显像，显著提高了肿瘤检测的灵敏度。提出并验证了“连续空化”的理论，创立了连续空化+射频消融+化疗的协同诊疗一体化模式，显著降低了射频消融功率和时间，提高了治疗精度，为未来的临床转化奠定了基础。突破了多模态超声理念临床转化的瓶颈，促进了临床诊治水平的大幅提升，受WFUMB官方邀请共同制定了两部国际权威指南，提出了多种疾病的诊治标准并被指南收录。相关研究在临床影像著名杂志Radiology、分子影像领域顶级杂志ACS Nano等上发表，被多位国际知名专家正面评价和引用，说明相关工作有明显的创新性，促进了学科的发展。 申请人在国际上具有重要的学术影响，临床和基础研究都达到了较高的高度、担任多个知名国际刊物的Associate Editor或Academic Editor，多次受邀在国际会议上发言。 拟开展工作具有较好的创新性，是当前影像领域的研究热点，是前期工作的深化，说明相关工作具有较好的系统性。 <4>申请人作为一名临床超声医生，针对临床实践中发现的一系列问题，开展了系列基础实验和临床研究，尤其在超声超声诊疗一体化探针、超声造影及弹性成像等方面的工作具有明显的创新性，提出了多种常见疾病的诊断标准，并作为中国专家代表参与制定了WFUMB超声弹性成像和超声造影指南，推动了中国临床超声应用技术与国际接轨。研究成果被多个权威国际临床应用指南引用，成为相关推荐意见的重要证据，对学科发展做出了重要贡献。 申请人的研究工作受到国际同行关注和认可，具有较高的学术水平，在Radiology等影像权威刊物发表系列论文，具有一定的学术影响力。是我国超声医学领域杰出的青年科学家。 拟开展的工作是既有工作的延续，具有明显的创新性和科学意义，前期研究基础较好。 <5>申请人针对医学超声领域内如何实现高灵敏超声成像和和创新诊疗模式的重大问题，研发了多种多模态探针和智能响应型探针，实现了长时程显像和生物信号体内放大，同时创立了连续空化+射频消融+化疗的协同治疗模式，显著提高了抑瘤效果。相关工作具有重要的理论和实					

践意义，显著促进了超声医学的发展，具有明显的创新性。
拟开展的作为目前国际前沿课题，将进一步深化超声分子影像的研究，具有转化潜力，同时可为肿瘤重大疾病防治提供重要理论依据。相关工作具有较好的前期基础，具有较高的可行性。

申请人是国内临床超声领域较有影响的青年专家，在国际上具有较高的知名度，在Radiology、ACS Nano等行业顶尖杂志发表多篇代表性论著。

修改意见：

医学科学部

2017年10月12日

关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

伯小皖 先生/女士：

根据《国家自然科学基金条例》的规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助您的申请项目。项目批准号：

81801802，项目名称：智能响应HSMNs-R837-RGD用于肝癌射频增效与抗肿瘤免疫反应及机制，直接费用：21.00万元，项目起止年月：2019年01月至2021年12月，有关项目的评审意见及修改意见附后。

请尽早登录科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>），获取《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称计划书）并按要求填写。对于有修改意见的项目，请按修改意见及时调整计划书相关内容；如对修改意见有异议，须在计划书电子版报送截止日期前提出。

计划书电子版通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>）上传，由依托单位审核后提交至自然科学基金委进行审核。审核未通过者，返回修改后再行提交；审核通过者，打印为计划书纸质版（一式两份，双面打印），由依托单位审核并加盖单位公章后报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。计划书电子版和纸质版内容应当保证一致。向自然科学基金委提交和报送计划书截止时间节点如下：

- 1、提交计划书电子版截止时间为**2018年9月11日16点**（视为计划书正式提交时间）；
- 2、提交计划书电子修改版截止时间为**2018年9月18日16点**；
- 3、报送计划书纸质版截止时间为**2018年9月26日16点**。

请按照以上规定及时提交计划书电子版，并报送计划书纸质版，未说明理由且逾期不报计划书者，视为自动放弃接受资助。

附件：项目评审意见及修改意见表

国家自然科学基金委员会
医学科学部
2018年8月16日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	81801802	项目负责人	伯小皖	申请代码1	H1816
项目名称	智能响应HSMNs-R837-RGD用于肝癌射频增效与抗肿瘤免疫反应及机制				
资助类别	青年科学基金项目	亚类说明			
附注说明					
依托单位	同济大学				
直接费用	21.00 万元	起止年月	2019年01月 至 2021年12月		
通讯评审意见： <1> 一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说 作者针对RFA术后复发难题，结合前期研究具有增效作用的PLGA低维复合物，进一步探索携带有免疫调节剂的新型种硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，重点探索其抗肿瘤作用和免疫调节作用，阐明其抗作用机制。 二、具体意见 （一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义 作者拟研发新型的新型低维复合物HSMN-R837-RGD，并明确其理化性质、生物特性，进而了解其免疫曾敏作用的内在机制。该研究结果为研制新型RFA增效剂提供了科学根据，为临床转化提供了实验依据，具有较好的科研价值和临床转化价值。 （二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性 作者根据前期研究成果，结合R837免疫调节作用，建立一种新型HSMNs-R837-RGD 射频增效模式，探究其增效射频及抗肿瘤免疫反应机制，科学问题明确，是前期研究的进一步拓展，创新性强。 （三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线 作者首先探索新型低维复合物HSMN-R837-RGD的理化性质和生物特性，进而研究该复合物的抗肿瘤作用，重点关注其免疫调节作用。思路清晰，研究内容全面，研究方案合理，技术路线清晰，能够充分验证所提出的课题假说，研究方法科学，思路严谨，逻辑性强。可行性好。 （四） 申请人的研究能力和研究条件 作者近年来发表多篇SCI论文，具有较强的科研能力，团队成员构成合理，前期基础多，具有较好的科研能力，依托单位也具有较好的工作条件，具备完成该项目的前期条件。 （五） 其它意见或修改建议 项目申请人职称为医师（初级），不在国家自然科学基金的资助范围 <2> 一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说 研究内容：通过建立新型低维复合物HSMNs-R837-RGD，增加原发性肝癌的RFA之后疗效，及预防肿瘤的局部复发与远处转移。 科学假说：新型低维复合物HSMNs-R837-RGD能够增加原发性肝癌的RFA之后疗效，及预防肿瘤的局部复发与远处转移。 二、具体意见 （一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义 肝癌RFA使用新型低维复合物HSMNs-R837-RGD有助于预防肿瘤的局部复发与远处转移，对肝癌RFA术疗效的改善具有明确的科学意义和实际应用价值。					

（二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性
科学问题及假说较为明确，HSMNs-R837-RGD在肝癌RFA相关研究的较少，有较强的创新性。

（三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线
研究内容具体，研究方法科学可行，技术路线清晰，逻辑性强

（四） 申请人的研究能力和研究条件
研究者有较好的研究基础，实验材料、设备尚可满足本研究的需求。

（五） 其它意见或修改建议

无

<3>

一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说
肝癌射频消融后如何降低肿瘤的局部及远处复发率是亟待解决的关键问题。本研究拟设计出一种硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，其在射频诱导下释放免疫调节剂咪喹莫特（R837），通过HE、TTC及荧光染色、Western blot、RT-PCR等检测wnt/ β -catenin等评估细胞坏死及凋亡情况，分析肿瘤内淋巴细胞亚群比例及数量，揭示其射频增效机制，通过观察未消融侧肿瘤大小变化、分析其内淋巴细胞及免疫抑制性细胞亚群比例及数量，阐明其增强抗肿瘤免疫反应机制。可为肝癌射频消融后肿瘤复发治疗提供新思路及理论基础。

二、具体意见

（一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义
预期结果为掌握新型低维复合物HSMN-R837-RGD的制备及毒性、靶向性、生物相容性、生物稳定性、增效射频及抗肿瘤免疫反应影响因素相关参数等指标；阐明低维复合物HSMN-R837-RGD增效射频及抗肿瘤免疫反应机制。对材料改进和提高治疗靶向性有一定科学价值和意义。

（二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性
本项目科学假说为制备一种既能增效，又能预防肿瘤复发的低维复合物。增效和预防复发更内含的免疫调节剂关系更大，跟载体关系没有那么大，不能本末倒置。创新性不够。

（三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线
研究内容未显示为何免疫调节剂选用咪喹莫特（R837），药物已固定，体现效果就是复合物有更高靶向性，动物实验中未包含咪喹莫特（R837）组，有所欠缺，方法的逻辑性尚可、可行性可创新性不够。

（四） 申请人的研究能力和研究条件
申请人所在团队成员结构稍单一，无复合物材料制备合作单位人员，项目单位有一定的实验设备和条件，本人前期相关研究基础可。

（五） 其它意见或修改建议

<4>

一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说
本课题拟研究设计出一种硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，其在射频诱导下释放免疫调节剂咪喹莫特，评估细胞坏死和凋亡情况，分析肿瘤内淋巴细胞亚群的比例及数量，揭示其射频消融的增效机制，为肝癌射频消融后肿瘤复发提供新思路 and 理论基础。

二、具体意见

（一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义
该项目拟通过构建一种新型低维复合物即HSMNs-R837-RGD，配合射频消融术治疗肝癌，该复合物既可以在不增加射频消融功率和时间的前提下增大消融面积，又可以通过免疫调节剂靶向作

用，增强免疫反应，从而抑制肿瘤的复发，并通过相应实验揭示其作用机制。有一定的临床应用价值。

（二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性
该项目以肝癌射频消融术后复发率高为背景，大胆的提出射频消融联合免疫调节剂共同治疗的方法，根据已有研究为基础，设计出低维载体-免疫调节剂-靶向结合物的复合体用于肝癌射频消融增效和抗肿瘤免疫反应，项目科学假说明确且具有一定的创新性。

（三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线
项目研究方案及技术路线科学、严谨，内容详尽，可充分验证科学假说；该课题组前期有相关研究基础，且已发表多篇相

（四） 申请人的研究能力和研究条件
课题申请人有一定的研究经历，人员团队结构合理，所在单位具备相关实验条件，可行性较强。

（五） 其它意见或修改建议
无

<5>
一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说
科学假说：制备一种既能增效，有能预防肝癌射频后复发的低维复合物。
研究内容：拟设计一种硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，其在射频诱导下释放免疫调节剂R837，评估细胞坏死及凋亡情况，揭示其射频增效机制，阐明其增强抗肿瘤免疫反应机制。

二、具体意见
（一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义
射频消融技术在小肝癌中疗效确切，在较大肝癌中则效果较为有限。申请人拟建立一种新型硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，射频诱导下释放R837，加强射频消融治疗肝癌的疗效。这一项目具有良好的科学价值。

（二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性
科学问题明确，具有良好的创新性。射频消融是早期小肝癌的潜在性根治性手段之一。但其效果随着肿瘤直径的增大而减弱，一般认为单独使用射频消融技术几乎无法在5cm以上的肝癌上实现达到根治目的。探索以射频消融疗法为主的联合治疗模式在较大肝脏肿瘤中的应用是当前一个较为热门的研究方向。免疫疗法是当前肝癌研究领域较有应用前景和潜力的新兴治疗技术，申请人及其团队具备研发有射频增敏功能的低维复合物的经验，拟设计具有免疫调节功能的硅基低维复合物HSMNs-R837-RGD，探讨其在肝癌射频消融中的作用。

（三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线
技术路线清晰，研究方案合理，研究方法可行性较强。

（四） 申请人的研究能力和研究条件
申请人研究经历良好。在老牌放射学杂志上发表第一作者论文3篇，其他第一作者论文1篇，研究兴趣高度集中在肝癌射频消融领域。有较好的前期研究基础，有类似纳米材料的研发经验。研究条件良好。该申请人主持相关研究的经历缺乏，但所在团队在此方面力量较为强大，建议加强学习并引入技术支持。

（五） 其它意见或修改建议
在英文术语缩写首次出现处提供英文全称及中文释义，便于审阅。

修改意见：

上海市科学技术委员会

沪科〔2020〕26号

关于 2019 年度上海工程技术研究中心 建设立项的通知

各有关单位：

为加快实施创新驱动发展战略，进一步推进上海工程技术研究中心建设发展，通过向全社会公开发布指南、网上申报及专家评审，经审核，确定“上海眼科疾病精准诊疗工程技术研究中心”等 52 个中心列入 2019 年度上海工程技术研究中心建设计划（详见附件）。

请各工程中心建设依托单位围绕中心组建目标、主要任务、运行机制等方面，切实落实计划任务书的各项组建工作，在人、财、物等资源配置上，做好整合和支撑，着力提高工程中心的自

主创新及工程化开发能力，并注重对外开放服务能力的提升，充分发挥工程中心对行业技术进步的引领推动作用，有力提升经济发展质量和能级。

特此通知。

附件：2019 年度上海工程技术研究中心建设立项名单

上海市科学技术委员会

2020 年 2 月 11 日

（此件主动公开）

上海市科委办公室

2020 年 2 月 11 日印发

附件

2019 年度上海工程技术研究中心建设立项名单

序号	项目编号	新建工程技术研究中心名称	承担单位	负责人	科委计划 拨款控制数	立项 方式	计划进度
1	19DZ2250100	上海眼科疾病精准诊疗工程技术研究中心	上海市第一人民医院	邹海东	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
2	19DZ2250200	上海骨科创新器械与个性化医学工程技术研究中心	上海交通大学医学院附属第九人民医院	郝永强	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
3	19DZ2250300	上海介入治疗工程技术研究中心	复旦大学附属中山医院	葛均波	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
4	19DZ2250400	上海肿瘤智能药物工程技术研究中心	复旦大学附属华山医院	刘杰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
5	19DZ2250500	上海毛发医学工程技术研究中心	复旦大学附属华山医院	吴文育	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
6	19DZ2250600	上海绿色氟代制药工程技术研究中心	上海应用技术大学	吴范宏	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
7	19DZ2250700	上海神经再生与细胞治疗工程技术研究中心	复旦大学附属华山医院	朱剑虹	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
8	19DZ2250800	上海心脏电生理工程技术研究中心	上海微创电生理医疗科技股份有限公司	孙毅勇	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
9	19DZ2250900	上海长江口渔业资源增殖和生态修复工程技术研究中心	中国水产科学研究院东海水产研究所	庄平	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
10	19DZ2251000	上海人工心脏与心衰医学工程技术研究中心	上海市东方医院(同济大学附属东方医院)	刘中民	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
11	19DZ2251100	上海超声诊疗工程技术研究中心	上海市第十人民医院	徐辉雄	/	指南	2019.11.1-2021.10.31

序号	项目编号	新建工程技术研究中心名称	承担单位	负责人	科委计划 拨款控制数	立项 方式	计划进度
12	19DZ2251200	上海细胞治疗临床转化工程技术研究中心	上海市第一人民医院	丁雪鹰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
13	19DZ2251300	上海食品快速检测工程技术研究中心	上海理工大学	徐斐	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
14	19DZ2251400	上海免疫治疗药物工程技术研究中心	复旦大学	鞠佃文	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
15	19DZ2251500	上海方便食品工程技术研究中心	上海康识食品科技有限公司	孙洪峰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
16	19DZ2251600	上海农产品保鲜加工工程技术研究中心	上海市农业科学院	曹黎明	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
17	19DZ2251700	上海老年疾病人工智能辅助医疗工程技术研究中心	复旦大学附属华山医院	陈靖	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
18	19DZ2251800	上海肿瘤疾病人工智能工程技术研究中心	复旦大学附属肿瘤医院	吴旻	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
19	19DZ2251900	上海智能视觉影像及应用工程技术研究中心	上海科技大学	何旭明	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
20	19DZ2252000	上海综合能源系统人工智能工程技术研究中心	复旦大学	孙耀杰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
21	19DZ2252100	上海超高层建筑智能建造工程技术研究中心	上海建工集团股份有限公司	龚剑	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
22	19DZ2252200	上海面向典型建筑应用机器人工程技术研究中心	上海市机械施工集团有限公司	陈晓明	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
23	19DZ2252300	上海工业智能与大数据工程技术研究中心	上海宝信软件股份有限公司	胡兵	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
24	19DZ2252400	上海智能特种机器人工程技术研究中心	上海微电机研究所(中国电子科技集团公司第二十一研究所)	陈杰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31

序号	项目编号	新建工程技术研究中心名称	承担单位	负责人	科委计划 拨款控制数	立项 方式	计划进度
25	19DZ2252500	上海船舶尾气智能监测工程技术研究中心	上海安馨信息科技有限公司	安博文	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
26	19DZ2252600	上海智能计算系统工程技术研究 中心	上海大学	童维勤	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
27	19DZ2252700	上海智能船舶综合电力系统工程技 术研究中心	上海交通大学	邱能灵	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
28	19DZ2252800	上海电力人工智能工程技术研究 中心	国网上海市电力公司	田英杰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
29	19DZ2252900	上海金属零部件绿色再制造工程技 术研究中心	上海大学	鲁雄刚	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
30	19DZ2253000	上海微纳制程智能检测工程技术研 究中心	上海复享光学股份有限公司	殷海玮	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
31	19DZ2253100	上海深远海洋装备材料工程技术研 究中心	上海海事大学	董丽华	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
32	19DZ2253200	上海纺织化学清洁生产工程技术研 究中心	上海工程技术大学	王际平	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
33	19DZ2253300	上海高性能架空导线输电材料与应 用工程技术研究中心	上海中天铝线有限公司	尤伟任	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
34	19DZ2253400	上海碳化硅功率器件工程技术研究 中心	复旦大学	张清纯	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
35	19DZ2253500	上海新型车用纺织复合材料工程技 术研究中心	上海申达股份有限公司	龚杜弟	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
36	19DZ2253600	上海环境净化与修复材料工程技术 研究中心	上海复洁环保科技有限公司	许大明	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
37	19DZ2253700	上海功能阻燃材料工程技术研究 中心	上海化工研究院有限公司	翟金国	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
38	19DZ2253800	上海柔性显示工程技术研究中心	上海天马有机发光显示技术有限 公司	赵奇峰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31

序号	项目编号	新建工程技术研究中心名称	承担单位	负责人	科委计划 拨款控制数	立项 方式	计划进度
39	19DZ2253900	上海微波遥感工程技术研究中心	上海航天测控通信研究所	吉峰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
40	19DZ2254000	上海航天装备微振动环境模拟工程技术研究中心	上海卫星工程研究所	周徐斌	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
41	19DZ2254100	上海桥梁缆索工程技术研究中心	奥盛集团有限公司	张海良	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
42	19DZ2254200	上海高性能组合结构桥梁工程技术研究中心	上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司	颜海	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
43	19DZ2254300	上海高性能锂电池隔离膜工程技术研究中心	上海恩捷新材料科技有限公司	程跃	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
44	19DZ2254400	上海有机固废生物转化工程技术研究中心	华东师范大学	谢冰	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
45	19DZ2254500	上海城市路域生态工程技术研究中心	上海市市政规划设计研究院有限公司	徐斌	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
46	19DZ2254600	上海金融智能工程技术研究中心	上海财经大学	韩景偶	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
47	19DZ2254700	上海智慧银行设备工程技术研究中心	上海古鳌电子科技股份有限公司	陈崇军	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
48	19DZ2254800	上海海洋可再生能源工程技术研究中心	上海海洋大学	王世明	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
49	19DZ2254900	上海海洋环境监测装备工程技术研究中心	上海亨通海洋装备有限公司	魏升慧	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
50	19DZ2255000	上海新能源汽车创成式设计及增材制造工程技术研究中心	上海莘临科技发展有限公司	姜闻博	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
51	19DZ2255100	上海区块链应用服务工程技术研究中心	同济大学	刘儿兀	/	指南	2019.11.1-2021.10.31
52	19DZ2255200	上海智慧戒毒与康复工程技术研究中心	上海交通大学	颜国正	/	指南	2019.11.1-2021.10.31

密级:

上海市科学技术委员会

科研计划项目(课题)任务书

(V1.0版)

项目(课题)编号	18441905500		
项目(课题)名称	乳腺智能扫查及辅助诊断机器人的研制		
开始日期	2018-04-30		
结束日期	2021-06-30		
项目(课题)承担单位	上海市第十人民医院(盖章)		
通讯地址	上海市延长中路301号		
联系电话	66301051	邮政编码	200072
项目(课题)责任人	孙丽萍		
手机	18616217981	电子邮件	sunliping-s@126.com

2018年06月11日订

填 写 说 明

一、本项目（课题）任务书系上海市科学技术委员会为所组织的科研项目（课题）研究而设计。

二、项目（课题）承担单位通过上海科技网（<http://www.stcsm.gov.cn>）上的"科研计划项目（课题）任务书申报"系统进行相关内容的申报，并经申报系统软件打印书面材料（非由申报系统软件打印的书面材料，或书面材料与网上申报材料不一致的项目（课题）不予受理）。

三、本项目（课题）任务书一式三份（特殊情况另定），请使用A4纸双面印刷，请不要采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式，请采用普通纸质材料作为封面。经正式审定后，即作为合同的附件，附于合同文本之中。

四、市科委科研计划项目（课题）核准资助经费在20万元人民币及以下时，毋须填写表2至表3。

五、本项目（课题）任务书填写时，要求各项内容实事求是，外来语同时用原文和中文表达。本项目（课题）任务书填写后，按隶属关系审批上报。

六、本项目（课题）密级由项目（课题）承担单位和项目（课题）责任人提出建议，上海市科学技术委员会主管业务处室认定。

七、项目验收前必须按规定格式及内容规范要求呈交科技报告，并经审核通过后获得科技报告收录证书。

单位（企业）基本情况表

单位（企业）名称	上海市第十人民医院			注册地行政区划	静安区	
单位（企业）代码	42500853-4			电子邮件	syydb@shdsyy.com	
通讯地址	上海市延长中路301号			邮编	200072	
单位（企业）法人代表情况	姓名	性别	身份证号	最高学历	任现职时间	电话
	秦环龙	男	321102196511131936	博士	2012-01-01	66301051
联系人	于靖	电话	66301035	传真	66301035	
科研部门电子邮件	sykyc@188.com			财务部门电子邮件	shiyuancai wuchu@126.com	
开户银行	建行虹口支行			开户名	上海市第十人民医院	
帐号	31001507000050015304					
单位隶属	(02) 01. 中央单位 02. 地方单位					
注册登记类型	(01) 01. 国有企业 06. 外商投资企业 11. 高等院校 02. 集体企业 07. 有限责任公司 12. 研究院所 03. 私营企业 08. 股份有限公司 13. 社会团体 04. 联营企业 09. 港、澳、台商投资企业 14. 其他 05. 股份合作企业 10. 国家机关					
单位职工总数	1810人	大专以上	1275人	研究开发	320人	
单位中层以上管理人员总数	107人		其中大学本科以上人员数	101人		
企业上年末财务情况，新企业填写申报前一月的财务情况						
企业注册资金	0万元		其中外资（含港澳台）比例	0%		
企业注册时间	1910年01月01日					
企业总收入	0万元		企业净利润	0万元		
产品销售收入	0万元		企业创汇总额	0万美元		
总资产	0万元		总负债	0万元		
企 业 特 性	(请将下列符合企业情况的代码填入空格内，最多填5项) (8) 0. 国家科技产业化基地内企业 5. 科研院所整体转制企业 1. 认定的高新技术企业 6. 国家高新区内的企业 2. 高等院校办的企业 7. 孵化器内的企业 3. 科研院所办的企业 8. 其他 4. 海外归国留学人员办的企业					

单位需要说明的问题：	
无	
申报项目（课题） 技术领域	（请将下列符合领域情况的代码填入空格内，最多填2项） （ 1, 3 ） 1. 电子与信息 3. 先进材料 5. 资源与环境 7. 绿色农业 2. 生物、医药 4. 先进制造 6. 新能源、高效节能 8. 其他高新技术 9. 软科学研究

一、项目（课题）研究的总目标和创新点，主要研究内容及所需要解决的技术难点。

1. 项目研究的总体目标

基于多学科集成融合优势，本项目研究的总体目标在于针对目前针对乳腺癌筛查的超声检查需求量大与有经验的超声医生短缺和医疗资源的不均衡分配之间的矛盾，利用最新的机器人技术和人工智能技术，研发出一种医用机器人，按照乳腺扫描搜索算法，控制超声探头，在机器人自主运动控制系统精准控制下对乳腺进行自动超声扫查，并能利用机器人内的人工智能系统，对得到的超声图像进行辅助诊断，使更多的女性的乳腺癌能够早期及时发现，为女性的健康事业作贡献。

2. 项目研究的创新点

(1) 乳腺超声机器人扫描模式的建立：在超声医生多年乳腺超声扫查经验的基础上，研究出最适合机器人乳腺扫描的搜索算法，该算法要求机器人操作时可执行性好，无遗漏点，效率高。

(2) 乳腺超声机器人自主运动控制模式的建立：为实现六自由度机械臂控制超声探头对乳腺扫描，研发通过六维度实时力反馈系统提供的信息实现末端位置动态跟随所需要的自主运动算法和稳定性补偿算法；提出基于实时力反馈的机器人动态控制算法。

(3) 乳腺超声辅助诊断系统的建立：基于深度学习的人工智能算法，识别乳腺腺体组织，精确控制扫描区域；识别乳腺结节，提供空间位置信息，并提取相关特征，提供分级，供医生参考。

3. 主要研究内容

整体系统空间布局前期研究：针对超声仪、机器人、操作人员、病床四个方面的空间位置，整体空间布局见图1。

整体系统空间布局进一步研究：以上布局平衡了超声仪和机器人的空间位置，方便操作者，需要解决的问题是被检查者上下检查床的安全性和方便性。本项目需要进一步研究用机器人的整体框架设计，以达到空出病人上下检查床空间，或是改变机器人整体设计，用类似C臂的结构，被检查者先躺到检查床后，检查床电动移动扫描区域到加以解决或者研究其他的空间布局方法。

乳腺超声机器人的具体研究分为以下几个部分：

1) 乳腺智能超声扫查临床方法研究

研究超声医生进行乳腺超声扫查中的超声探头扫查特征及扫查需求，总结规律，确定机器人的任务目标、工作空间及工作特征指标。

常用扫查方法：由于乳腺腺体范围较大，每位检查者应按固定程序进行扫查以免遗漏。

一般先右后左，对于每一侧乳腺，有以下两种方法：①时钟法：按顺时针或逆时针顺序，以乳头为中心向外作辐射状扫查；②井字法：按先横后纵切的顺序，从上到下、从左到右逐一切面扫查。无论采用何种扫查方法，内侧必须扫查至出现胸骨声影，外侧必须扫查至腋前线，乳腺结构完全消失，上界和下界也须至乳腺结构完全消失。并且，每次扫查范围应有重叠，不留空隙。

初步研究：针对机器人所需要的标准化扫查模式，基于本项目研究团队多年乳腺超声检查的临床和科研经验，初步提出乳腺扫查的井字法的基本算法，见图2。

本项目进一步研究：① 针对时钟法扫查方式，研究机器人所需要的标准化扫描模式的相对应算法。② 通过假体和动物实验，对井字法和时钟法两种算法加以验证和完善，比较，选择出最适合机器人的乳腺扫查算法。

2) 机器人末端执行器机构设计和机器人整体框架研究

① 机器人末端执行器机构设计

机器人末端具有快换功能的接口和安装在超声探头上的精密夹具，确保在超声扫查的整个执行过程中，超声探头与机器人安全稳定地精确、可靠连接。初步研究：如图3所示的夹具能初步解决超声探头与机器人精确、可靠连接。

本项目进一步研究：当机器人进行六个自由度运动过程中，在最复杂情况下，包括各个极限位置，整个设计能保证机器人所夹持的超声探头的连接电缆不会和机器人的关节臂发生缠绕。

② 机器人自主运动控制机械臂扫描区域扫描特征研究

④ 机器人底座控制机箱和支撑延长摇臂的设计

i. 机器人底座控制机箱包含了机器人的控制箱、电脑主机箱以及机器人数据传输部件设施，作为机器人的控制部分，需要对其中设备进行了合理的布置和功能搭配，保证机器人运行到任何位极限位置，机器人整机仍然保持稳定可靠。

ii. 支撑延长摇臂的设计：为了能够让机械手快速稳定地到达医生所需检查病人患处的位置，让机械手臂达到最佳的工作状态。初步设计，见图4，图5。

本项目进一步研究：i. 结合机器人在超声检查室内的空间摆位，整体结构设计上，能否为病人上下床预留最大空间。ii. 整体设计的结构优化和造型设计的美化。iii. 医疗设备安全性所需要的一些冗余设计，比如紧急制停、直接复位等。

3) 机器人控制技术研究

① 基于乳腺腺体超声图像识别技术，结合乳腺扫查算法进行乳腺超声扫查任务规划、末端执行器路径规划、智能定位、工具姿态及工艺参数的自主规划。

② 从基于人机协作模式的机器人的可靠性和灵活性出发，考虑到扫查对象可能因加压形变、呼吸等因素造成接触面的移动或者一定频率的起伏，进行末端六维力传感器动态特性建模及检测，实现对机器人末端的超声探头对皮肤运动的跟踪。

③ 研究超声探头与患者皮肤接触力的变化模式，进行末端力/位耦合建模设计，并进一步分析机器人的动力学特性；研究基于末端位置动态跟随的机器人自主运动算法，研究机器人末端超声探头的稳定性补偿算法，提高系统鲁棒性。

4) 对扫查得到乳腺超声图像利用人工智能进行辅助诊断的研究

① 乳腺超声图像结节定位、分割和深度学习研究：对图像中的结节等疑似病变位置进行定位并分割出具体区域，以辅助医生更好对病人进行诊断。基于图像处理和深度学习相结合的方法，分析结节所在位置周围的特性信息，本项目所设计系统结合深度学习技术，在进行CAD的同时，可以模拟人类的学习过程，继续学习新的病例，动态校准既往诊断标准，不断提高诊断水平，最终达到稳定诊断能力（见图6）。

② 乳腺超声图像分类的研究：从乳腺超声原始图像出发，对图像进行分析处理。采用深度典型相关分析(deep CCA, DCCA)算法来学习乳腺超声图像对之间的公共信息特征表达。通过深度神经网络来学习特征映射，获得两个数据视图的复杂非线性变换。可以采用多核学习(MKL)分类器以进一步融合特征并实现模式分类。对已经完成的图像结节数据进行良恶性的初步分类，与医生已有诊断相结合，实现对乳腺病变的辅助诊断。

详细步骤（图7）如下：i. 选择对应于横断面、纵断面和冠状面的三幅典型的乳腺超声图像，分别从病灶区域提取影像组学特征，形成三个视图特征；ii. 将三幅超声图像特征进行两两组合形成的三个特征对，然后采用DCCA算法分别对三个图像对进行特征融合学习，产生六个视图特征；iii. 将新的六视图特征与原始的三个视图特征一起送到MKL分类器进行分类，获得乳腺癌的预测诊断结果。

5) 乳腺超声机器人样机研制及试验研究

在对以上扫描算法、机构设计方法和实现的关键技术研究的基础上，针对乳腺超声扫查目标需求，进行辅助机器人系统实验样机的研制（部分系统技术指标见表1），包括以下内容：① 计算机仿真模型建立和优化，机器人通讯、电源、传感器、驱动器、嵌入式控制器等硬件系统集成；基于对象特征的环境检测与信息获取、机器人自主导引与轨迹跟踪，扫描过程的智能控制算法集成。虚拟样机及环境模拟系统的建立和仿真试验。

② 实验室假体试验平台搭建，通过对假体环境检测和模拟手术作业的实验分析，评估样机表现，进而对所提出的理论和设计方法进行验证和完善。

二、项目（课题）的完成形式和考核指标

包括1. 主要技术指标、形成的专利（申请不同类别专利数和可望授权专利数）、标准（标准草案和形成的技术标准水平）、新技术、新产品、新装置、论文专著等数量、指标及其水平等；2. 项目（课题）实施中形成的实验室、研发中心、示范基地、中试线、生产线及其规模等；3. 经济考核指标；4. 人才培养情况。

1. 成功研制“乳腺智能超声扫查和辅助诊断机器人”产品样机，该样机具有以下性能：（1）机器人能够操作超声探头，自动完成对乳房模型进行完整扫查，在整个扫查过程中：① 探头对乳房模型压力可控。② 扫查图像覆盖整个乳房模型。（2）机器能够初步识别乳房模型中的模拟乳腺组织和模拟肿块。
2. 在国外期刊上发表SCI学术论文1-3篇。
3. 获得国家实用新型专利1项。
4. 培养博士研究生1-2名，硕士研究生2-4名。

考核指标			
1) 专利（申请不同类别专利数和可望授权专利数）：		1件	
（1）发明专利	0件	（4）软件登记	0件
（2）实用新型专利	1件	（5）集成电路设计	0件
（3）外观设计专利	0件	（6）其他	0件
2) 标准（标准草案和形成技术标准水平）：		0件	
（1）国际标准	0件	（4）地方标准	0件
（2）国内标准	0件	（5）企业标准	0件
（3）行业标准	0件		
3) 新产品、新材料、新工艺、新装置：			0项
4) 发表科技论文：			2篇
5) 出版科技专著：			0.0万字
6) 经济考核指标			
（1）预计新增产值	0.0千元	（3）预计净利润	0.0千元
（2）预计出口额	0.0千美元	（4）预计税金总额	0.0千元
7) 人才培养情况			
（1）培养博士生	2人	（2）培养硕士生	4人
8) 获国家项目情况			
（1）获国家项目	0项	（2）获国家项目经费	0.0千元

三、项目（课题）的年度计划及年度目标

年 度	项目（课题）的年度计划及年度目标（按季度划分工作节点，要求明确关键的、必须实现的节点目标）
2018 年	第二季度：进一步论证乳腺超声机器人样机研制的技术路线和实验方案；驱动器和元器件的选型，建立机器人系统的运动学、动力学模型。 节点目标：乳腺超声机器人整体框架的搭建。 第三、四季度：进行乳腺超声机器人本体及末端执行器机构设计；进行六维力传感器动态特性建模及检测；进行乳腺超声机器人扫查搜索算法的研究。 节点目标：机器人末端执行器机构设计和乳腺超声机器人扫描模式的建立。
2019 年	第一、二季度：进行乳腺组织机器识别的算法研究，乳腺超声机器人的零部件加工及组装，同时进行乳腺超声机器人控制系统设计，进行机器人的轨迹规划编程，设计非线性的闭环控制算法。 节点目标：研制出乳腺超声机器人的控制技术。 第三、四季度：分析乳腺超声机器人的实际需求和对象特征，建立并优化末端执行器的结构模型和机器人自动控制方法，进行计算机仿真；基于深度学习的乳腺超声辅助诊断系统研究。 节点目标：乳腺超声机器人自主运动控制模式的建立，及乳腺超声辅助诊断系统的建立。
2020 年	第一、二季度：进行乳腺超声机器人系统实验平台的搭建，进行机械、控制、软件系统联调，同时进行假体实验；对仿真结果与实验结果进行比较、分析，并据此主要对数学模型及算法进行改进和优化；基于深度学习的乳腺超声辅助诊断系统建立。 节点目标：计算机仿真模型建立和优化，及实验室假体试验平台搭建。 第三、四季度：通过对乳腺超声机器人的实验分析，对所提出的方法和设计进行验证和完善。 节点目标：乳腺超声机器人样机进一步优化完善。
2021 年	第一、二季度：整理研究开发的软件、硬件，发表论文，申请专利，软件注册，撰写总结报告。 节点目标：成功研制 “乳腺智能超声扫查和辅助诊断机器人” 产品样机。

本项目（课题）应于 2021年06月30日 前进行验收	

四、项目（课题）完成后的预期效益（包括社会效益、经济效益、环境保护效益等）

1、效益分析:

1. 社会效益: 项目旨在通过研制乳腺智能超声扫查和辅助诊断机器人的实验样机, 为进一步开发工程样机, 最终完成产品注册奠定基础, 产品的推出能满足适龄女性乳腺癌筛查的巨大社会需求, 有效的缓解目前存在的超声医生超负荷工作的压力和数量严重短缺, 具有极大的社会效益。
2. 经济效益: 全国有接近3万家医院, 几乎每家医院都有超声科, 超声医生短缺严重, 同时医生收入不断增长导致医院成本压力, 使医院有足够的意愿采购本设备, 按照设备每台80万人民币, 每年全国有35%医院有采购意向, 整个市场容量可达80亿人民币, 还不包括海外市场。
3. 对环境影响程度及资源综合利用情况: 本产品无环境影响及资源浪费。

2、成果应用趋向和应用单位:

各级医疗机构

五、国内合作形式和合作单位意见

1、合作形式:

合作单位1: 参与课题内容的具体操作。负责研发机器人总体机械结构和控制系统及乳腺超声图像人工智能识别系统开发等。

合作单位2: 参与课题内容的具体操作。负责乳腺辅助诊断系统软件算法开发。

2、合作单位意见（对合作内容、形式、参加人员素质及保证工作条件等）签署具体意见:

合作单位1: 本单位同意付庄教授、周航飞、冯新和朱海煜参加上海市第十人民医院孙丽萍申请的生物医药处支撑计划项目, 负责研发机器人总体机械结构和控制系统及乳腺超声图像人工智能识别系统开发等, 保证工作时间5个月, 上海交通大学。

合作单位2: 本单位同意陈烈红参加上海市第十人民医院孙丽萍申请的生物医药处支撑计划项目, 负责乳腺辅助诊断系统软件算法开发, 保证工作时间8个月, 上海婴胜医疗器械有限公司。

负责人签章

公章

2018年05月21日

六、国际合作形式和合作单位意见

此项目（课题）是否与国外合作伙伴签有协议？（否）如有请附协议复印件。

七、经费预算

请按《上海市科研项目（课题）经费预算表》填写

注：市科委的经费安排以项目（课题）合同为准

八、项目（课题）承担单位法定代表人的承诺（对自筹经费数及能否保证计划实施所需人力物力等具体意见和承诺）

- 1、承诺将投入人力、物力以确保此项目（课题）的正常开展；
- 2、承诺本项目（课题）研究项目（课题）内容将不侵犯他人知识产权；
- 3、承诺对项目（课题）批复的资金额及支持方式无异议, 如项目（课题）获批资助方式为后补助, 我单位将按照要求先行垫支项目（课题）资金;

- 4、承诺确保自筹资金足额及时到位；
5、承诺严格遵守《上海市科研计划专项经费管理办法》的各项规定，按照项目（课题）的预算，合理开支各项费用。
（注：有自筹经费来源的，需提供出资证明及其他相关财务资料。）

单位法定代表人签章
公 章
年 月 日

九、主管部门意见

单位负责人签章
公 章
年 月 日

十、市科委意见

公章
年 月 日

密级：

上海市科学技术委员会

科研计划项目(课题)任务书

(V1.0版)

项目(课题)编号	19441903200		
项目(课题)名称	颈部重要结构智能超声扫查机器人		
开始日期	2019-04-01		
结束日期	2022-03-31		
项目(课题)承担单位	上海市第十人民医院(盖章)		
通讯地址	上海市延长中路301号		
联系电话	66301051	邮政编码	200072
项目(课题)责任人	徐辉雄		
手机	18917683519	电子邮件	xuhuixiong@126.com

2019年05月24日订

填写说明

一、本项目（课题）任务书系上海市科学技术委员会为所组织的科研项目（课题）研究而设计。

二、项目（课题）承担单位通过上海科技网（<http://www.stcsm.gov.cn>）上的“科研计划项目（课题）任务书申报”系统进行相关内容的申报，并经申报系统软件打印书面材料（非由申报系统软件打印的书面材料，或书面材料与网上申报材料不一致的项目（课题）不予受理）。

三、本项目（课题）任务书一式三份（特殊情况另定），请使用A4纸双面印刷，请不要采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式，请采用普通纸质材料作为封面。经正式审定后，即作为合同的附件，附于合同文本之中。

四、市科委科研计划项目（课题）核准资助经费在20万元人民币及以下时，毋须填写表2至表3。

五、本项目（课题）任务书填写时，要求各项内容实事求是，外来语同时用原文和中文表达。本项目（课题）任务书填写后，按隶属关系审批上报。

六、本项目（课题）密级由项目（课题）承担单位和项目（课题）责任人提出建议，上海市科学技术委员会主管业务处室认定。

七、项目验收前必须按规定格式及内容规范要求呈交科技报告，并经审核通过后获得科技报告收录证书。

单位（企业）基本情况表

单位（企业）名称	上海市第十人民医院		注册地行政区划	静安区		
单位（企业）代码	42500853-4		电子邮件	syydb@shdsyy.com		
通讯地址	上海市延长中路301号		邮编	200072		
单位(企业)法人代表情况	姓 名	性 别	身份证号	最高学历	任现职时间	电话
	秦环龙	男	321102196511131936	博士	2012-01-01	66301051
联 系 人	贾鑫明	电 话	66301035	传 真	66301051	
科研部门电子邮件	sykyc@188.com			财务部门电子邮件	shiyuancaiwuchu@126.com	
开户银行	建行虹口支行			开户名	上海市第十人民医院	
帐 号	31001507000050015304					
单位隶属	(02) 01. 中央单位 02. 地方单位					
注册登记类型	(01) 01. 国有企业 06. 外商投资企业 11. 高等院校 02. 集体企业 07. 有限责任公司 12. 研究院所 03. 私营企业 08. 股份有限公司 13. 社会团体 04. 联营企业 09. 港、澳、台商投资企业 14. 其他 05. 股份合作企业 10. 国家机关					
单位职工总数	1810 人	大专以上	1275 人	研究开发	320 人	
单位中层以上管理人员总数	107 人		其中大学本科以上人员数	101 人		
企业上年末财务情况，新企业填写申报前一月的财务情况						
企业注册资金	0 万元		其中外资（含港澳台）比例	0 %		
企业注册时间	1910年01月01日					
企业总收入	0 万元		企业净利润	0 万元		
产品销售收入	0 万元		企业创汇总额	0 万美元		
总资产	0 万元		总负债	0 万元		
企 业 特 性	(请将下列符合企业情况的代码填入空格内，最多填5项) (8) 0. 国家科技产业化基地内企业 5. 科研院所整体转制企业 1. 认定的高新技术企业 6. 国家高新区内的企业 2. 高等院校办的企业 7. 孵化器内的企业 3. 科研院所办的企业 8. 其他 4. 海外归国留学人员办的企业					
单位需要说明的问题： 无						

申报项目（课题） 技术领域	(请将下列符合领域情况的代码填入空格内，最多填2项) (1, 3) 1. 电子与信息 3. 先进材料 5. 资源与环境 7. 绿色农业 2. 生物、医药 4. 先进制造 6. 新能源、高效节能 8. 其他高新技术 9. 软科学研究
------------------	---

一、项目（课题）研究的总目标和创新点，主要研究内容及所需要解决的技术难点。

1. 项目研究的总体目标

基于医工结合和产学研集成优势，本项目研究的总体目标在于针对目前脑卒中和甲状腺结节筛查与随访的超声检查需求量大与有经验的超声医生短缺和优质医疗资源的不均衡分配之间的巨大矛盾，利用新一代机器人技术，研发出一种医用颈部超声机器人，基于计算机视觉识别系统和压力感应-反馈闭环控制系统，在计算机中枢运动控制系统精准控制下，操控超声探头对颈部进行自动超声扫查，并通过远程传输以实现远程超声会诊和患者超声影像资料的系统管理。

2. 项目研究的创新点

（1）我们拟研发的全自动六自由度的颈部超声机器人，相比已有的超声自动扫查设备，能够实现机械臂六自由度运动，满足对颈部复杂解剖结构的扫查工作，无需操作者搬动超声探头放置在待扫区域，一键式完成颈部的超声扫查任务；（2）针对颈部超声扫查，独特设计了颈部适配器和颈部耦合垫，以建立规范化颈部标准体位，实现标准化扫查模式；（3）使用计算机视觉识别系统，快速精准地识别颈部待扫区域，以实现机器人扫查轨迹规划；（4）使用压力感应-反馈闭环控制系统，精准控制探头-皮肤之间压力，实现了被检查者舒适就医体验，又保证了高质量标准化的超声图像的采集；（5）扫查过程中，超声探头倾斜角根据待扫查面进行智能调整，保证发射的超声束垂直入射到组织，真实模拟超声医生的扫查手法；（6）我们拟研发的颈部超声机器人有很好的兼容性，可以和任何厂商的超声成像设备配套使用，不需对超声成像设备进行任何改动，具有较好的推广性价值。

3. 主要研究内容

（1）颈部超声机器人系统的组成：

颈部超声机器人系统是由一台配备高频线阵探头的超声成像仪、一台安装有中枢控制系统的计算机、一个配备有驱动系统的六自由度机械臂、一个六轴力/力矩感应器、两个高精度3D摄像头、一个HDMI录屏器、两个安全控制开关、三种规格的特制颈部超声耦合垫和一个特制颈部适配器等构成的。（见图2、图3）

①一台配备高频线阵探头的超声成像仪，是临床上日常使用的常规超声成像设备，不需要做任何改动。

②一台安装有中枢控制系统的计算机，具有以下功能：i. 能控制高精度3D摄像头，使用视觉识别技术识别颈部区域的空间三维位置；ii. 能向机械臂驱动器发送指令，控制机械臂将超声探头放置在颈部设定位置，并且完成颈部待扫区域自动扫查的任务；iii. 能根据六轴力/力矩感应器实时监测到的参数，实时控制机械臂调整探头-皮肤之间的压力，保证了患者舒适就医，并且获得到高质量的超声图像；iv. 能通过HDMI录屏器，实时采集扫查过程中的超声图像；v. 能精准匹配HDMI录屏器获取到的序列超声图像和机械臂驱动器里对应的超声探头位置信息，完成颈部3D超声图像重构的任务。

③一个配备有驱动系统的六自由度机械臂。市场上自动超声扫查设备，一般采用的是导轨、步进电机搭建的龙门结构的方式（见图4）。这样的设计方案的优点是系统成本低，但也存在明显的缺点，控制算法需要自行开发，将延长产品开发周期，另外功能上只能完成轴向移动，不能实现旋转等运动，将无法实现对颈部复杂解剖结构的扫查。经前期可行性论证，我们不采用这种龙门结构的设计方案，而是使用市场上现有的六自由度机械臂技术。我们将使用国产的大族机器人公司的六自由度机械臂技术（见图5），能够实现机械臂六自由度运动，实现对颈部重要结构的扫查。自带驱动控制系统，在计算机指令下，驱动机械臂完成探头移动和自动超声扫查等任务，有助于缩短产品开发周期。并且价格要比进口的同类产品低，控制产品的成本，有助于应用推广。

④一个六轴力/力矩感受器，主要用于实时监测探头-皮肤之间的压力，保证超声探头对皮肤施加的压力处在设定的范围内。不仅保证了患者舒适的就医体验，并且能获得到高质量标准化的超声图像。（见图6）

⑤两个高精度3D摄像头，一个高精度3D摄像头安放在检查床上方的固定位置，在计算机中枢控制系统的指示下，根据色彩等信息识别颈部区域的空间位置，同时监控机械臂与周边事物的距离，防止机械臂在运动中碰撞到周围人群和物体；另一个微型高精度3D摄像头，安放在超声探头旁，用于进一步精准识别颈部区域的空间位置。两个高精度3D摄像头将位置信息实时传送到计算机中枢控制器里，然后计算机利用精准的空间位置信息，驱动机械臂完成自动扫查颈部区域的任务。（见图6）

⑥HDMI录屏器，能直接从超声成像设备的显卡中，实时采集到超声诊断仪屏幕显示的超声

图像，无须获取超声成像设备的权限，以实现了超声原始图像的无损录制。以便与超声探头的实时位置信息有机的结合在一起，用于三维图像的重构。

⑦两个安全控制开关，与机械臂驱动器直接相连接，一个安全控制开关由患者拿在手里，另外一个安全控制开关由操作的医护人员拿在手里，如有危险情况出现，立即按下安全控制开关，以防止机械臂碰撞到人体或周围物品。

⑧三种规格的特制颈部超声耦合垫（见图7），满足不同患者颈部需求。由固态凝胶材料制成的拱形桥形状，上面为平面结构，下方是有一定弧度的圆环曲面结构。因为颈部表面结构并不规则，利用特制的超声耦合垫，使得超声探头扫描的表面变为一个规则的平面，便于实现自动扫描的标准化。超声耦合垫被制作成鲜红色，便于高精度3D摄像头基于色彩识别待扫描区域的空间位置。

⑨一个特制颈部适配器（见图8），头端有一个舒适的凹槽，患者把头放置在凹槽里面，下颚就自然成后仰姿势，脖子被稍微拉长；肩部有肩膀固定器，固定患者的双肩的位置。在头部凹槽和肩膀固定器的协助下，患者可以轻松自然保持肩膀以上部位，实现颈部在扫描过程中保持稳定不动。

（2）颈部超声机器人扫描的工作流程，见图9：

①患者进入房间，按照示意图指示平躺在安置了特制颈部适配器的检查床上。利用特制颈部适配器，固定患者肩膀以上部位，在扫描过程中保持稳定不动，同时保持下颚自然上扬，颈部适当伸展，充分暴露颈部区域。

②患者躺在扫描床上后，颈部适配器把患者的颈部区域被限制在一定范围的空间位置上。操作者在患者颈部涂上足够量的超声耦合胶，再将合适规格的特制颈部超声耦合垫放置在患者颈部，覆盖整个颈部区域。

③在检查床上方的固定位置安装一个高精度3D摄像头，采集超声耦合垫的色彩信息，通过计算机视觉识别系统，准确识别超声耦合垫下方待扫颈部区域三维空间位置。

④计算机根据检查床上方的高精度3D摄像头得到的大致的颈部区域的空间轮廓和位置，控制机械臂驱动超声探头移动到患者颈部上方区域（距离待扫区域正上方30厘米的位置）后停下，然后启动超声探头旁的微型高精度3D摄像头，进一步识别颈部区域的轮廓和空间位置，实现精准定位。

⑤计算机再根据微型高精度3D摄像头确定的颈部区域的精细轮廓和位置，驱动机械臂将超声探头缓缓下移到待扫区域的边界，按照设定的探头-皮肤压力，把超声探头置放在特制耦合垫上。

⑥操作者选择颈部结构的扫描模式，计算机控制机械臂驱动超声探头，按照设定的扫描速度和扫描轨迹开始自动扫描。与此同时，计算机开启HDMI录屏器，开始通过超声诊断仪的HDMI端口，直接从超声诊断仪显卡里实时采集超声图像，将原始的图像信息储存在计算机里。计算机同时实时记录下图像对应着探头的空间位置。

⑦扫描过程中，六轴力/力矩传感器将实时检测到的探头-皮肤之间的压力反馈到计算机，与计算机设定的压力值相比较，计算机再控制机械臂实时调整皮肤-探头之间的压力。另外，超声探头倾斜角会根据颈部待扫描面智能实时调整，保证发射的超声束垂直入射到组织。保证被检查者舒适感受和安全，实现高质量标准化的超声图像的采集。

⑧颈部待扫区域扫描完成后，停止HDMI录屏器工作，同时计算机命令机械臂移走超声探头，复位到原始起始位置，结束扫描。

⑨计算机根据HDMI录屏器获取的超声实时图像和机械臂驱动器中对应的探头位置进行配对，重构出颈部扫描区域重要结构的三维超声图像。直接把原始图像和重构的三维超声图像以DICOM格式传输到云端，由经验丰富的超声医生进行解读、分析，做出明确的诊断，并进行患者超声影像资料的系统管理。

4. 待解决的技术关键问题

①解决如何提高超声机器人自动扫描的效率问题。为了充分满足我国实际应用需要，则要求自动扫描技术达到高效率性能。我们将采用以下两种技术，缩短每个患者自动扫描的时间，提高自动扫描的系统的工作效率。a. 设计一款特制的颈部适配器，把颈部限制在一定的区域范围内，以达到标准化体位；b. 基于计算机视觉识别技术，使用双高精度3D摄像头自动快速精准地识别颈部空间区域，从而计算机可以控制机械臂，驱动超声探头快速置放到颈部区域。②解决如何保证人身安全和超声图像质量的问题。为了防止出现机械臂碰撞到周围物品以及超声探头对患者造成压迫伤害，我们将采取了以下两种技术措施，保证患者和医护人员的安全。a. 使用计算机视觉识别系统，密切监视并保持机械臂与周围事物之间的安全距离；b. 使用六轴力/力矩感应器，实时精确监测探头-皮肤之间压力，不仅保证

了患者舒适就医，并且获得高质量的超声图像；c. 患者和操作者可以利用安全控制开关，随时叫停机械臂工作，保证人身安全。③解决如何将超声实时图像和探头实时位置相耦合问题。为了重构出颈部颈动脉和甲状腺3D超声图像，我们需要同时得到超声扫查的实时图像和对应的超声探头实时空间位置信息，并将两者有机结合起来。但是现有的超声成像设备无法获取探头的实时空间位置信息，另外我们没有权限对超声成像设备做任何改动。为了把超声图像和探头空间位置联系起来，我们将使用HDMI录屏器把超声扫查的实时图像发送给计算机，使用机械臂驱动器把探头的实时位置信息发送给计算机。计算机就同时得到了实时的超声图像和对应的超声探头空间位置，将两者配对以实现颈部颈动脉和甲状腺3D超声图像重构（见图10）。

二、项目（课题）的完成形式和考核指标

包括1. 主要技术指标、形成的专利（申请不同类别专利数和可望授权专利数）、标准（标准草案和形成的技术标准水平）、新技术、新产品、新装置、论文专著等数量、指标及其水平等；2. 项目（课题）实施中形成的实验室、研发中心、示范基地、中试线、生产线及其规模等；3. 经济考核指标；4. 人才培养情况。

1. 成功研制 “颈部重要结构智能超声扫查机器人” 产品样机，在计算机的中枢运动控制系统精准控制下，操控机械臂驱动超声探头对颈部模型进行自动超声扫查，具有以下性能：①能通过计算机视觉识别系统准确识别出颈部模型三维空间位置；②能精准控制超声探头与颈部模型皮肤之间压力；③能实现颈部模型颈动脉和甲状腺3D超声图像重构。考核指标如下：计算机识别系统，识别的空间位置精度不低于1厘米；机器人控制超声探头的位置精度不高于2毫米；角度精度不大于2度；力学感知敏感性不大于1牛顿；控制命令时间延迟，现场控制不高于1秒；三维图像重构精度误差不超过5毫米。
2. 发表标注本项目资助的SCI论文2篇。
3. 申请国家专利1项。
4. 培养博士研究生2名，硕士研究生3名。

考核指标			
1) 专利（申请不同类别专利数和可望授权专利数）：			1件
(1) 发明专利	1件	(4) 软件登记	0件
(2) 实用新型专利	0件	(5) 集成电路设计	0件
(3) 外观设计专利	0件	(6) 其他	0件
2) 标准（标准草案和形成技术标准水平）：			0件
(1) 国际标准	0件	(4) 地方标准	0件
(2) 国内标准	0件	(5) 企业标准	0件
(3) 行业标准	0件		
3) 新产品、新材料、新工艺、新装置：			0项
4) 发表科技论文：			2篇
5) 出版科技专著：			0.0万字
6) 经济考核指标			
(1) 预计新增产值	0.0千元	(3) 预计净利润	0.0千元
(2) 预计出口额	0.0千美元	(4) 预计税金总额	0.0千元
7) 人才培养情况			
(1) 培养博士生	2人	(2) 培养硕士生	3人
8) 获国家项目情况			
(1) 获国家项目	0项	(2) 获国家项目经费	0.0千元

三、项目（课题）的年度计划及年度目标

年 度	项目（课题）的年度计划及年度目标（按季度划分工作节点，要求明确关键的、必须实现的节点目标）
2019 年	第二季度：进一步论证颈部超声机器人样机研制的临床需求、系统性能指标、完善技术路线和实验方案；六自由度机械臂采购、六轴力 / 力矩感受器采购、HDMI录屏器采购、控制计算机采购。 节点目标：完成临床需求调研，方案再次论证；完成颈部超声机器人整体框架的搭建。 第三，四季度：开发计算机-机械臂控制算法，实现计算机对六自由度机械臂的灵活控制。 节点目标：完成计算机-机械臂控制算法的开发。
2020 年	第一、二季度：进行六轴力 / 力矩感受器的性能测试，根据力 / 力矩感受器的反馈信号，实现探头-皮肤压力的自动调整。 节点目标：完成闭环反馈控制系统的开发。 第三、四季度：制造出一个符合人机工程原理（患者感觉舒服、颈部由能自然伸展）的颈部适配器；制造出30个大、中、小三种规格的超声颈部耦合垫，满足实验研究需要。 节点目标：完成颈部适配器和颈部耦合垫的设计、制造。
2021 年	第一季度：开发计算机视觉识别算法，利用一个固定位置的高精度3D摄像头智能识别出颈部模型待扫区域，能监控机械臂与周围事物的安全距离。利用另一个超声探头旁的微型高精度3D摄像头绘制出到扫查区域的高精度3D几何图。 节点目标：完成计算机视觉识别算法的开发，实现颈部高精度3D几何图的绘制。 第二季度：在假体上进行颈部器官的全自动超声扫查。联调各个系统，实现全自动扫查过程，重构出高质量颈部颈动脉和甲状腺的3D图像，实现超声图像实时远程传输。 节点目标：开发出颈部颈动脉和甲状腺3D图像重构算法。研发出“颈部重要结构智能超声扫查机器人”样机。 第三季度：对颈部模型进行超声机器人自动扫查与超声医生扫查的系统性对比性研究，撰写2-3篇论文并完成投稿。 节点目标：完成颈部超声机器人颈部模型对照性研究，论文提交。 第四季度：整理材料，完成1~2个发明专利的申请提交。 节点目标：完成发明专利的提交。
2022 年	第一季度：准备项目验收、评审。完成项目验收前的各项准备工作，提交项目总结报告。 节点目标：本项目达到验收标准，完成验收。

本项目（课题）应于 2022年03月31日 前进行验收	

四、项目（课题）完成后的预期效益（包括社会效益、经济效益、环境保护效益等）

1、效益分析：

1. 社会效益：项目旨在通过研制颈部重要结构智能超声扫查机器人的实验样机，为进一步开发工程样机，最终完成产品化奠定基础，产品的推出能满足脑卒中和甲状腺结节筛查和随访的超声检查的巨大社会需求，有效的缓解目前存在的超声医生超负荷工作的压力和数量严重短缺，具有极大的社会效益。
2. 经济效益：我们研发的颈部超声机器人有很好的兼容性，可以和任何厂商的超声成像设备配套使用，不需对超声成像设备进行任何改动，具有较好的推广性价值。能帮助解决超声医生短缺严重，同时医生收入不断增长导致医院成本压力的问题，预计全国十分之一的医院会采购本设备，带来巨大的经济效益。
3. 对环境影响程度及资源综合利用情况：本产品无环境影响及资源浪费。

2、成果应用趋向和应用单位：

基层医院

五、国内合作形式和合作单位意见

1、合作形式：

负责研发机器人总体机械结构、控制系统和图像重构。

2、合作单位意见（对合作内容、形式、参加人员素质及保证工作条件等）签署具体意见：

无

负责人签章
公章
2019年05月05日

六、国际合作形式和合作单位意见

此项目（课题）是否与国外合作伙伴签有协议？（ 否 ）如有请附协议复印件。

七、经费预算

请按《上海市科研计划项目（课题）经费预算表》填写

注：市科委的经费安排以项目（课题）合同为准

八、项目（课题）承担单位法定代表人的承诺（对自筹经费数及能否保证计划实施所需人力物力等具体意见和承诺）

- 1、承诺将投入人力、物力以确保此项目（课题）的正常开展；
- 2、承诺本项目（课题）研究项目（课题）内容将不侵犯他人知识产权；
- 3、承诺对项目（课题）批复的资金额及支持方式无异议，如项目（课题）获批资助方式为后补助，我单位将按照要求先行垫支项目（课题）资金；
- 4、承诺确保自筹资金足额及时到位；
- 5、承诺严格遵守《上海市科研计划专项经费管理办法》的各项规定，按照项目（课题）的预算，合理开支各项费用。

（注：有自筹经费来源的，需提供出资证明及其他相关财务资料。）

单位法定代表人签章
公章
年 月 日

九、主管部门意见

单位负责人签章
年 公 章 月 日

十、市科委意见

年 公 章 月 日

2018 年度上海市“医苑新星”青年医学人才培养资助计划新学员入选及结业表彰会通知

各有关单位：

兹定于 2019 年 2 月 26 日（周二）晚上 18：00—21：30 于上海东方艺术中心（浦东新区丁香路 425 号），进行 2018 年度上海市“医苑新星”青年医学人才培养资助计划新学员入选及结业表彰会。

请在原通知基础上，另请通知本单位入选 2018 年上海市“医苑新星”青年医学人才培养资助计划的学员参加（名单详见附件）。

联系人：季凌燕

联系方式：52736773 18516637115

电子邮箱：jjhpxb@shm hdf. com

请于 2019 年 2 月 21 日前将学员参会信息反馈至表单
(<https://shm hdfpxb. mikecrm. com/ZCX09aa>)。

备注：会场无法安排停车，建议绿色出行。

上海市卫生健康委员会干部人事处

上海市医药卫生发展基金会

2019 年 2 月 15 日



附件：

一、杰出青年医学人才类（21 人）

复旦大学（6 名）

复旦大学附属中山医院	沈 雳
复旦大学附属中山医院	杨 骥
复旦大学附属中山医院	史颖弘
复旦大学附属华山医院	周厚广
复旦大学附属儿科医院	陈 功
复旦大学附属肿瘤医院	朱 耀

上海交通大学医学院（6 名）

上海交通大学医学院附属瑞金医院	叶 蕾
上海交通大学医学院附属瑞金医院	王 刚
上海交通大学医学院附属仁济医院	姜 萌
上海交通大学医学院附属第九人民医院	咎 涛
上海交通大学医学院附属第九人民医院	江凌勇
上海交通大学医学院附属新华医院	武志祥

同济大学（1 名）

同济大学附属东方医院	董春燕
------------	-----

上海申康医院发展中心（5 名）

上海市第一人民医院	王育璠
上海市第十人民医院	刘 枫
上海市肺科医院	吕 欣
华东医院	张艳梅
上海市胸科医院	李志刚

海军军医大学（2 名）

海军军医大学附属长海医院	何天霖
--------------	-----

海军军医大学附属东方肝胆外科医院

崔心刚

中国福利会（1名）

中国福利会国际和平妇幼保健院

吴琰婷

二、青年医学人才类——（专科与全科）项目（73人）

复旦大学（19名）

复旦大学附属中山医院

夏明锋

复旦大学附属中山医院

蔡明琰

复旦大学附属中山医院

石一沁

复旦大学附属中山医院

朱 铠

复旦大学附属中山医院

曹 露

复旦大学附属中山医院

刘 明

复旦大学附属华山医院

罗苏珊

复旦大学附属华山医院

史之峰

复旦大学附属华山医院

邹 翔

复旦大学附属华山医院

孙笑天

复旦大学附属华山医院

茅善华

复旦大学附属华山医院

李 铁

复旦大学附属儿科医院

杨少波

复旦大学附属妇产科医院

邱君君

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

李美燕

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

龚洪立

复旦大学附属肿瘤医院

陈星星

复旦大学附属肿瘤医院

施 思

复旦大学附属肿瘤医院

瞿元元

上海交通大学医学院（16名）

上海交通大学医学院附属瑞金医院	赖荣陶
上海交通大学医学院附属瑞金医院	朱劲舟
上海交通大学医学院附属瑞金医院	孙昱皓
上海交通大学医学院附属瑞金医院	陈露
上海交通大学医学院附属瑞金医院	赵冰
上海交通大学医学院附属仁济医院	孙甜甜
上海交通大学医学院附属仁济医院	崔玖洁
上海交通大学医学院附属仁济医院	邢顺鹏
上海交通大学医学院附属仁济医院	陈智
上海交通大学医学院附属仁济医院	曲新华
上海交通大学医学院附属第九人民医院	范佳燕
上海交通大学医学院附属第九人民医院	杨溪
上海交通大学医学院附属第九人民医院	黄如林
上海交通大学医学院附属第九人民医院	陈颖
上海交通大学医学院附属新华医院	束翌俊
上海交通大学医学院附属新华医院	赵阳
上海申康医院发展中心（12名）	
上海市第一人民医院	陈翀
上海市第一人民医院	张志华
上海市第六人民医院	吴俊男
上海市第六人民医院	张楷乐
上海市儿童医院	赵艳君
上海市儿童医院	汪景
上海市肺科医院	戴洁
上海市肺科医院	叶美萍

上海市中医医院	薛纯纯
上海市胸科医院	陈天翔
上海市胸科医院	张岩巍
上海市公共卫生临床中心	陈军
同济大学（1名）	
同济大学附属杨浦医院	杨蓉
上海中医药大学（3名）	
上海中医药大学附属龙华医院	吴春宇
上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院	华续赞
上海中医药大学附属曙光医院	顾思臻
海军军医大学（4名）	
海军军医大学附属长海医院	夏天
海军军医大学附属长海医院	李惠珍
海军军医大学附属长征医院	李新星
海军军医大学附属长征医院	徐辰
各区卫计委（18名）	
徐汇区田林街道社区卫生服务中心	杨强玲
静安区南京西路街道社区卫生服务中心	王昊
静安区临汾路街道社区卫生服务中心	倪静
黄浦区五里桥街道社区卫生服务中心	杨涛
黄浦区打浦桥街道社区卫生服务中心	陈荔萍
杨浦区殷行社区卫生服务中心	沈菲
浦东新区潍坊社区卫生服务中心	戴慧敏
浦东新区上钢社区卫生服务中心	王海棠

浦东新区金杨社区卫生服务中心	沙婧婧
普陀区长风街道长风社区卫生服务中心	宋建玲
闵行区浦锦社区卫生服务中心	徐青艳
闵行区浦江社区卫生服务中心	高 静
宝山区淞南镇社区卫生服务中心	黄双庆
青浦区练塘镇社区卫生服务中心	徐佩佩
嘉定区南翔镇社区卫生服务中心	徐冬建
奉贤区西渡社区卫生服务中心	郑 滔
金山区石化社区卫生服务中心	钱宏威
崇明区城桥镇社区卫生服务中心	李海涛

三、青年医学人才类——医技人才（医学影像）项目（20人）

复旦大学（9名）

复旦大学附属中山医院	汪咏蔚
复旦大学附属中山医院	陈钢钢
复旦大学附属中山医院	刘国兵
复旦大学附属华山医院	李海庆
复旦大学附属华山医院	谢 芳
复旦大学附属华山医院	刘艾琳
复旦大学附属儿科医院	赵晓斐
复旦大学附属肿瘤医院	杨忠毅
复旦大学附属肿瘤医院	汤 伟

上海交通大学医学院（3名）

上海交通大学医学院附属第九人民医院	袁 瑛
-------------------	-----

上海交通大学医学院附属儿童医学中心

胡立伟

上海交通大学医学院附属新华医院

陆敏达

上海申康医院发展中心（5名）

上海市第一人民医院

杨 嘉

上海市第六人民医院

宋红俊

上海市第六人民医院

魏小二

上海市第十人民医院

伯小皖

华东医院

金 惊

同济大学（1名）

同济大学附属同济医院

马 林

海军军医大学（2名）

海军军医大学附属长海医院

阳青松

海军军医大学附属长征医院

李 琼

四、青年医学人才类——医技人才（临床检验）项目（18人）

复旦大学（3名）

复旦大学附属华山医院

许 笑

复旦大学附属儿科医院

卢宇蓝

复旦大学附属闵行医院

邢志芳

上海交通大学医学院（4名）

上海交通大学医学院附属第九人民医院

姚玉亭

上海交通大学医学院附属瑞金医院

梁 茜

上海交通大学医学院附属新华医院

陈 惠

上海交通大学医学院附属新华医院

杨俊瑶

上海申康医院发展中心（4名）

上海市第十人民医院

吴 棋

上海市第十人民医院	杨庆源
上海市第一妇婴保健院	周鑫珪
上海市第一人民医院	王 娟
同济大学 (2 名)	
同济大学附属东方医院	温冬华
同济大学附属同济医院	吴军录
上海中医药大学 (1 名)	
上海中医药大学附属普陀医院	相芬芬
海军军医大学 (3 名)	
海军军医大学附属长海医院	郭 杰
海军军医大学附属长征医院	刘 畅
海军军医大学附属东方肝胆外科医院	王 颖
中国福利会 (1 名)	
中国福利会国际和平妇幼保健院	陈松长
五、青年医学人才类——临床药师项目 (20 人)	
复旦大学 (4 名)	
复旦大学附属中山医院	石晓萍
复旦大学附属华山医院	覃韦苇
复旦大学附属华山医院	陈碧翠
复旦大学附属妇产科医院	王先利
上海交通大学医学院 (7 名)	
上海交通大学医学院附属瑞金医院	许倍铭
上海交通大学医学院附属仁济医院	顾智淳
上海交通大学医学院附属第九人民医院	王彧杰
上海交通大学医学院附属第九人民医院	王 蓉

上海交通大学医学院附属新华医院	祁佳
上海交通大学医学院附属儿童医学中心	李晓蕾
上海申康医院发展中心（5名）	
上海市第一人民医院	顾圣莹
上海市第六人民医院	孙习鹏
上海市第十人民医院	倪敏
上海市第一妇婴保健院	薛继杨
上海市儿童医院	曾娜
同济大学（1名）	
同济大学附属同济医院	田璐璐
上海中医药大学（2名）	
上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院	徐熠
上海中医药大学附属上海市中西医结合医院	王嵩
海军军医大学（2名）	
海军军医大学附属长海医院	王学彬
海军军医大学附属长征医院	余年喜
六、青年医学人才类——护理人才项目（21人）	
复旦大学（5名）	
复旦大学附属中山医院	刘睿艳
复旦大学附属华山医院	卫尹
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院	王季芳
复旦大学附属儿科医院	周清
复旦大学附属妇产科医院	李丽
上海交通大学医学院（7名）	
上海交通大学医学院附属瑞金医院	胡琰霞

上海交通大学医学院附属瑞金医院	赫 洋
上海交通大学医学院附属仁济医院	严 玉 茹
上海交通大学医学院附属仁济医院	徐 洁 慧
上海交通大学医学院附属第九人民医院	曾 长 娟
上海交通大学医学院附属新华医院	丁 辉 蓉
上海交通大学医学院附属儿童医学中心	汤 晓 丽
上海申康医院发展中心（3 名）	
上海市第一人民医院	戴 薇
上海市儿童医院	徐 婷 婷
上海市肺科医院	程 洁
同济大学（2 名）	
同济大学附属东方医院	徐 励
同济大学附属东方医院	倪 荔
海军军医大学（2 名）	
海军军医大学附属长海医院	陈 翠
海军军医大学附属长征医院	万 昌 丽
中国福利会（1 名）	
中国福利会国际和平妇幼保健院	仇 静 波
上海市卫生健康委员会（1 名）	
华东疗养院	许智越

上海市卫生健康委员会文件

沪卫财务〔2019〕37号

关于2019年上海市 临床重点专科项目预算审核意见的通知

上海市第十人民医院：

为进一步完善本市医疗服务体系，围绕加快推进本市建设具有全球影响力的科技创新中心的发展目标，有效落实《上海市临床重点专科建设“十三五”规划》，2019年我委继续开展“上海市临床重点专科项目”的预算评审工作。你单位申报项目总预算990.00万元，其中：申请市级财政预算940.00万元。经评审，核定市级财政预算924.52万元。

请你单位抓紧时间严格按核定预算予以执行，切实落实财政专项资金管理的有关规定，做到专项资金专款专用，提高资金使用效率，确保项目按期保质完成。项目实施中涉及政府采购的事

项应严格按照《关于做好市卫生健康委专项经费政府采购工作的通知》（沪卫财务〔2019〕36号）的规定执行。

特此通知。

附件：上海市临床重点专科 2019 年评审项目市级财政预算核定表

上海市卫生健康委员会

2019 年 11 月 11 日

上海市卫生健康委员会办公室

2019 年 11 月 11 日印发

附件:

上海市临床重点专科2019年评审项目市级财政预算核定表

单位: 万元

序号	项目单位	发展方向	专业	申报情况		审定情况
				项目总预算	其中: 市级财政预算	市级财政预算
1	上海市第十人民医院	shslczdzk03502	超声医学科	400.00	400.00	400.00
2	上海市第十人民医院	shslczdzk06001	介入治疗	250.00	250.00	245.86
3	上海市第十人民医院	shslczdzk06102	脑卒中	165.00	165.00	153.66
4	上海市第十人民医院	shslczdzk06203	心肌梗死	175.00	125.00	125.00
	合计			990.00	940.00	924.52

荣誉证书

徐辉雄同志：

入选第五批上海市医学领军人才培养计划。
特发此证！

编号：2019LJ21

上海市卫生健康委员会
二〇一九年八月