

浙江省基础公益研究计划项目批准通知

朱江同志：

根据浙江省自然科学基金相关管理规定，浙江省自然科学基金委员会会同相关部门决定资助您申请的以下项目：

项目批准号		LY18H180001		依托单位		浙江大学					
项目名称		基于声共振条件下超声空化效应联合温热效应介导载药纳米粒自噬调节逆转卵巢癌耐药细胞通路机制研究									
项目负责人		朱江		证件号码							
项目类别		自然科学基金/一般项目		研究期限		2018 年 1 月 至 2020 年 12 月					
总经费 (万元)		8.0		省财政资助经费 (万元)		8.0		联合资助经费 (万元)		0.0	
序号	其他主要成员		证件号码		性别	单位名称					
1	杨黎明				男	浙江大学/医学院					
2	李强				男	浙江大学/医学院					
3	魏洪芬				女	浙江大学/医学院					
4	周亚丹				女	浙江大学医学院					
5	陈倩				女	中国计量大学					
6											

浙江省自然科学基金委员会办公室

2017 年 10 月 10 日

[illegible][illegible]

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： （公章） 年 月 日

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： (公章) 年 月 日

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： （公章） 年 月 日

[illegible]

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： （公章） 年 月 日

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： （公章） 年 月 日

[illegible]

浙江省自然科学基金委员会

浙江省自然科学基金委员会

浙江省基础公益研究计划项目批准通知 补办申请

项目负责人填写	申请理由： 项目负责人（签字）： 年 月 日
依托单位填写	依托单位科研管理部门审核意见： 负责人（签字）： （公章） 年 月 日

国家自然科学基金资助项目批准通知

(预算制项目)

朱江 先生/女士:

根据《国家自然科学基金条例》、相关项目管理办法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)决定资助您申请的项目。项目批准号: 82272004, 项目名称: 载紫杉醇生物质基石墨烯纳米递送系统构建及超声响应下对耐药性卵巢癌治疗机制研究, 直接费用: 52.00万元, 项目起止年月: 2023年01月至 2026年12月, 有关项目的评审意见及修改意见附后。

请您尽快登录科学基金网络信息系统(<https://isisn.nsfc.gov.cn>), **认真阅读《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》并按要求填写《国家自然科学基金资助项目计划书》(以下简称计划书)**。对于有修改意见的项目,请您按修改意见及时调整计划书相关内容;如您对修改意见有异议,须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

请您将电子版计划书通过科学基金网络信息系统(<https://isisn.nsfc.gov.cn>)提交,由依托单位审核后提交至自然科学基金委。自然科学基金委审核未通过者,将退回的电子版计划书修改后再行提交;审核通过者,打印纸质版计划书(一式两份,双面打印)并在项目负责人承诺栏签字,由依托单位科研、财务管理等部门审核、签章并在承诺栏加盖依托单位公章,且将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后,一并报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。纸质版计划书应当保证与审核通过的电子版计划书内容一致。**自然科学基金委将对申请书纸质签字盖章页进行审核,对存在问题的,允许依托单位进行一次修改或补齐。**

向自然科学基金委提交电子版计划书、报送纸质版计划书并补交申请书纸质签字盖章页截止时间节点如下:

1. **2022年10月8日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2022年10月14日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2022年10月19日:** 报送纸质版计划书(一式两份,其中一份包含申请书纸质签字盖章页)的截止时间。
4. **2022年10月28日:** 报送修改后的申请书纸质签字盖章页的截止时间。

请按照以上规定及时提交电子版计划书，并报送纸质版计划书和申请书纸质签字盖章页，逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页且未说明理由的，视为自动放弃资助；未按要求修改或逾期提交申请书纸质签字盖章页者，将视情况给予暂缓拨付经费等处理。

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

2022年9月7日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	82272004	项目负责人	朱江	申请代码1	H2703
项目名称	载紫杉醇生物质基石墨烯纳米递送系统构建及超声响应下对耐药性卵巢癌治疗机制研究				
资助类别	面上项目		亚类说明		
附注说明					
依托单位	浙江大学				
直接费用	52.00 万元		起止年月	2023年01月 至 2026年12月	
通讯评审意见： <1>具体评价意见： 一、该申请项目所关注的科学问题是否源于多学科领域交叉的共性问题，具有明确的学科交叉特征？请详细阐述判断理由并评价预期成果的科学价值。 本课题基于卵巢癌早期诊断困难，化疗是卵巢癌重要辅助治疗手段，但肿瘤的乏氧环境、致密细胞外基质和药物精准递送是导致化疗失败的重要原因，提出构建一种白蛋白修饰的载紫杉醇生物质基石墨烯纳米载药平台，联合超声微泡靶向控释技术，以增加肿瘤血管血流量和重建细胞外基质改善乏氧，促进化疗药物在肿瘤部位的渗透和聚集，以期提高卵巢癌化疗敏感性，为超声响应下纳米载药递送系统在耐药卵巢癌的治疗提供重要理论依据，立意新颖，具有较重要的科学价值。课题整合了超声医学、纳米医学、肿瘤医学等领域知识和技术，具有明显的学科交叉特点。 二、请针对学科交叉特点评述申请项目研究方案或技术路线的创新性和可行性。 本课题基于石墨烯的特性、肿瘤耐药的生物学理论及课题组前期的研究，提出利用自主研发的球面自聚焦超声治疗仪为控释手段，两导热性材料为药物输运载体，通过超声下的精准药物控释和超声热力学效应来解决肿瘤区精准药物递送、乏氧改善和肿瘤EM重构。在构建构建一种白蛋白修饰的载紫杉醇生物质基石墨烯纳米载药平台的基础上，通过体内外实现系统验证低强度超声的热力学效应及SLG极好的导热性能，使肿瘤血流量增加,ECM结构重构，缓解肿瘤缺氧，增强肿瘤组织纳米粒的深度穿透的科学假设。研究方案合理可行，技术路线清晰，前期研究基础扎实，具备较高的可行性。 三、请评述申请人与/或参与者的多学科背景和研究专长。 本研究团队为多学科交叉研究团队，项目组成员来自超声医学、材料学、生物仪器工程学、妇科肿瘤学等各个学科，团队主要成员在各自领域均有丰富的研究经验，并有扎实的前期研究基础，为课题的顺利进行提供了人才保障。 四、其他建议 卵巢癌以腹腔播散形式生长，腹腔内肠道气体可能会使超声产生非靶区的空化效应导致损伤，在本课题将来的临床转化中思考如何避免此问题。 <2>具体评价意见： 一、该申请项目所关注的科学问题是否源于多学科领域交叉的共性问题，具有明确的学科交叉特征？请详细阐述判断理由并评价预期成果的科学价值。 本项目针对影响卵巢癌疗效的主要因素，如肿瘤乏氧微环境、致密细胞外基质、及药物准确递送等进行研究，自主研发自聚焦超声治疗仪，利用可再生物资，寻求新的靶向给药途径，增强卵巢癌的疗效，选题具有很好的创新性和临床科学意义。 二、请针对学科交叉特点评述申请项目研究方案或技术路线的创新性和可行性。 研究方案可行具体，对涉及的关键技术和拟解决的问题如建立模型，探讨声学参数对肿瘤微环境的影响，掌握石墨的性能，使其精准释放，肿瘤细胞外基质重塑等，均有很好的阐述，体现了申请者较强的工作和科研能力。					

三、请评述申请人与/或参与者的多学科背景和研究专长。
申请者具有较好的前期工作基础，预实验也取得了很好的结果，也具备主持及完成多项课题的经验，并有较好的科研产出，具备完成本项目的能力和条件。

四、其他建议

<3>具体评价意见：

一、该申请项目所关注的科学问题是否源于多学科领域交叉的共性问题，具有明确的学科交叉特征？请详细阐述判断理由并评价预期成果的科学价值。

该申请项目所关注的科学问题源于多学科领域交叉的共性问题，具有明确的学科交叉特征。卵巢癌是一种高病死率的恶性肿瘤，5年生存率低，易耐药，严重威胁妇女健康。本研究使用载紫杉醇生物基石墨烯载药系统结合超声响应性，实现化疗药物在肿瘤部位的精准释放，且石墨烯良好的导热性能和超声热力学效应，可增强肿瘤血流而缓解肿瘤缺氧，改善细胞外基质重构而增强纳米颗粒的穿透深度。这一材料与超声的结合，有望解决卵巢癌的耐药问题，为卵巢癌治疗提供了很好的治疗策略。

二、请针对学科交叉特点评述申请项目研究方案或技术路线的创新性和可行性。

本项目运用纳米材料石墨烯，结合超声的热力学效应，增强肿瘤血流而缓解肿瘤缺氧，改善细胞外基质重构，提高紫杉醇在体内的递送效率和靶向特异性，缓解肿瘤耐药，理论依据充分，研究基础扎实，实验设备与条件完善，研究团队结构合理，具备一定的创新性，研究方案和技术路线具有可行性。

三、请评述申请人与/或参与者的多学科背景和研究专长。

申请人/参与者具备材料工程和妇产科的多学科研究背景，曾做过一定量的妇产科和材料工程相关研究工作，并发表高质量的论文，前期有一定的研究基础。结合本项目的立论依据和研究基础，具有一定的研究意义。

四、其他建议

无。

修改意见：

医学科学部

2022年9月7日



项目批准号	81974470
申请代码	H1612
归口管理部门	
依托单位代码	31005808A1112-2096



国家自然科学基金委员会 资助项目计划书

资助类别：面上项目

亚类说明：

附注说明：

项目名称：超声响应的载紫杉醇纳米粒抑制自噬逆转卵巢癌耐药机制研究

直接费用：55万元 执行年限：2020.01-2023.12

负责人：朱江

通讯地址：浙江省杭州市庆春东路3号

邮政编码：310016 电 话：0571-86006771

电子邮件：zhujiang1963@126.com

依托单位：浙江大学

联系人：薛建龙 电 话：0571-88981080

填表日期：2019年08月22日

国家自然科学基金委员会制



国家自然科学基金委员会资助项目计划书填报说明

- 一、项目负责人收到《关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知》（以下简称《批准通知》）后，请认真阅读本填报说明，参照国家自然科学基金相关项目管理办法及《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（请查阅国家自然科学基金委员会官方网站首页“政策法规”栏目），按《批准通知》的要求认真填写和提交《国家自然科学基金委员会资助项目计划书》（以下简称《计划书》）。
- 二、填写《计划书》时要求科学严谨、实事求是、表述清晰、准确。《计划书》经国家自然科学基金委员会相关项目管理部门审核批准后，将作为项目研究计划执行和检查、验收的依据。
- 三、《计划书》各部分填写要求如下：
 - （一）简表：由系统自动生成。
 - （二）摘要及关键词：各类获资助项目都必须填写中、英文摘要及关键词。
 - （三）项目组主要成员：计划书中列出姓名的项目组主要成员由系统自动生成，与申请书原成员保持一致，不可随意调整。如果批准通知中“项目评审意见及修改意见表”中“对研究方案的修改意见”栏目有调整项目组成员相关要求的，待项目开始执行后，按照项目成员变更程序另行办理。
 - （四）资金预算表：根据批准资助的直接费用，按照《国家自然科学基金项目预算表编制说明》填报资金预算表和预算说明书。国家重大科研仪器研制项目、重大项目还应按照预算评审后批复的直接费用各科目金额填报资金预算表、预算说明书及相应的预算明细表。
 - （五）正文：
 1. 面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目：如果《批准通知》中没有修改要求的，只需选择“研究内容和研究目标按照申请书执行”即可；如果《批准通知》中“项目评审意见及修改意见表”中“对研究方案的修改意见”栏目明确要求调整研究期限和研究内容等的，须选择“根据研究方案修改意见更改”并填报相关修改内容。
 2. 重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、国家重大科研仪器研制项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，根据《批准通知》的要求填写研究（研制）内容，不得自行降低、更改研究目标（或仪器研制的技术性能与主要技术指标以及验收技术指标）或缩减研究（研制）内容。此外，还要突出以下几点：
 - （1）研究的难点和在实施过程中可能遇到的问题（或仪器研制风险），拟采用的研究（研制）方案和技术路线；
 - （2）项目主要参与者分工，合作研究单位之间的关系与分工，重大项目还需说明课题之间的关联；
 - （3）详细的年度研究（研制）计划。



3. 国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金和海外及港澳学者合作研究基金项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，按下列提纲撰写：
 - (1) 研究方向；
 - (2) 结合国内外研究现状，说明研究工作的学术思想和科学意义（限两个页面）；
 - (3) 研究内容、研究方案及预期目标（限两个页面）；
 - (4) 年度研究计划；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
4. 国家自然科学基金基础科学中心项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，应当根据评审委员会和现场考察专家组的意见和建议，进一步完善并细化研究计划，作为评估和验收的依据。按下列提纲撰写：
 - (1) 五年拟开展的研究工作（包括主要研究方向、关键科学问题与研究内容）；
 - (2) 研究方案（包括骨干成员之间的分工及合作方式、学科交叉融合研究计划等）；
 - (3) 年度研究计划；
 - (4) 五年预期目标和可能取得的重大突破等；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
5. 对于其他类型项目，参照面上项目的方式进行选择和填写。