

国家自然科学基金资助项目批准通知

崔新伍 先生/女士：

根据《国家自然科学基金条例》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：82071953，项目名称：自噬抑制联合PD-L1免疫检查点阻断增效乳腺癌纳米声动力治疗的实验研究，直接费用：55.00万元，项目起止年月：2021年01月至2024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.nsfc.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，须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

电子版计划书通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsfc.gov.cn>）上传，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，打印纸质版计划书（一式两份，双面打印），依托单位审核并加盖单位公章，将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后，一并将上述材料报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。电子版和纸质版计划书内容应当保证一致。**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。**

向自然科学基金委补交申请书纸质签字盖章页、提交和报送计划书截止时间节点如下：

1. **2020年10月23日16点**：提交电子版计划书的截止时间（视为计划书正式提交时间）；
2. **2020年10月30日16点**：提交电子修改版计划书的截止时间；
3. **2020年11月06日16点**：报送纸质版计划书（其中一份包含申请书纸质签字盖章页）的截止时间。
4. **2020年11月27日16点**：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，未说明理由且逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页者，视为自动放弃接受资助；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
2020年9月27日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	82071953	项目负责人	崔新伍	申请代码1	H1805
项目名称	自噬抑制联合PD-L1免疫检查点阻断增效乳腺癌纳米声动力治疗的实验研究				
资助类别	面上项目		亚类说明		
附注说明					
依托单位	华中科技大学				
直接费用	55.00 万元		起止年月	2021年01月 至 2024年12月	
通讯评审意见： <1>具体评价意见： 一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性？请详细阐述判断理由。 该项目针对声动力治疗乳腺癌过程中可能产生的具有保护作用的自噬小体，从内外两方面进行干预。有新意。 一方面通过外源性刺激，制备载声敏剂PpIX和自噬抑制剂3-MA的纳米声敏脂质体，在超声辐射刺激下增效乳腺癌SDT的同时抑制自噬的发生；另一方面通过内源性激活，即联合PD-L1免疫抑制治疗，刺激免疫系统恢复T细胞活性，增强抗肿瘤免疫效应，抑制肿瘤远处转移和复发。双管齐下，拟解决声动力治疗乳腺癌中的问题。可能对乳腺癌的治疗开辟新的方案。 二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。 三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。 四、其他建议 <2>具体评价意见： 一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性？请详细阐述判断理由。 该申请项目聚焦目前医学治疗难题乳腺癌，创新性的提出利用声动力技术联合自噬抑制及免疫治疗巧妙的解决乳腺癌治疗过程中的困难。该项目的研究思想具有很好的新颖性和独特性。其独辟蹊径的将前沿的声动力治疗技术、纳米技术、自噬抑制技术引入到该项目，预期能够促进相关研究领域达到前沿研究的水平并引领相关领域的发展。 二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。 该申请项目所关注的问题的科学价值很高，构建多功能纳米声敏脂质体并联合声动力治疗对相关前沿领域的潜在贡献巨大。 三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。 该申请人的研究基础扎实，已取得研究工作丰富，研究方案详实，重点突出且可行性高。 四、其他建议 <3>具体评价意见： 一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性？请详细阐述判断理由。 本研究聚焦乳腺癌超声声动力治疗的创新性研究，探索了乳腺癌声动力治疗与自噬及免疫检查点治疗的内在关系，并利用纳米技术将三者有机的结合起来，为实现高效的超声肿瘤声动力治疗奠定了基础，也为探索肿瘤新的死亡方式提供了思路。该申请项目具有较高的创新性和独特性。 二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。 肿瘤声动力治疗是一种很有前景的肿瘤治疗方式，然而声动力治疗引发细胞损伤的同时会诱导					

肿瘤细胞发生保护性自噬，对抗其杀伤作用而促进肿瘤细胞存活，而且自噬小体会抑制效应T细胞的功能，介导肿瘤细胞向远处浸润转移，为乳腺癌治疗增加难度。该研究关注肿瘤声动力治疗与自噬和免疫的关系，并巧妙利用三者关系创新性的提出了一种较为合理的解决方案，为提高肿瘤的杀伤效率创造了新的途径，具有较高的科学意义。

三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。

申请人前期合成了相关的纳米材料，并证明乳腺癌声动力治疗能引发肿瘤保护性自噬的发生，为后续工作奠定了实验基础。且申请人前期在权威期刊发表了多篇相关研究的论文，也为研究的继续开展奠定了充足的条件。

四、其他建议

无。

修改意见：

医学科学部

2020年9月27日