

## 关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

单磊 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：

51605433，项目名称：海水环境Cr(X)N涂层磨蚀行为下动态钝化机制研究，直接费用：20.00万元，项目起止年月：2017年01月至2019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，须在计划书电子版报送截止日期前提出。**注意：请严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》填写计划书的资金预算表，其中，劳务费、专家咨询费科目所列金额与申请书相比不得调增。**

计划书电子版通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsfc.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**2016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**2016年9月18日16点**；
- 3、报送计划书纸质版截止时间为**2016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

国家自然科学基金委员会  
工程与材料科学部  
2016年8月17日

## 附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	51605433	项目负责人	单磊	申请代码1	E050501
项目名称	海水环境Cr(X)N涂层磨蚀行为下动态钝化机制研究				
资助类别	青年科学基金项目	亚类说明			
附注说明					
依托单位	浙江纺织服装职业技术学院				
直接费用	20.00 万元	起止年月	2017年01月 至 2019年12月		
<p>通讯评审意见：</p> <p>&lt;1&gt;本申请项目以海工装备的部件为应用对象，通过制备Cr(X)N涂层、测试摩擦过程电化学动态数据、测试和分析界面物理化学性能演变过程等，研究Cr(X)N涂层海水环境动态钝化机制与磨蚀之间的相互作用关系，具有较好的理论意义和潜在的工程应用价值。申请人具有一定的创新思维，申请项目立项新颖，研究内容和总体研究方案较好，具备了一定的前期工作和条件，研究队伍结构合理。</p> <p>&lt;2&gt;该项目拟研究掺杂和多层结构的Cr(X)N涂层在海水环境中动态钝化状态下的磨蚀性能，揭示其模式损伤机理，对海工装备零部件抗磨蚀设计和制造具有一定的理论和实践指导意义。在动态钝化状态下研究其磨蚀特性具有一定的创新性。研究内容具体可行，具有一定的工作基础。建议更关注以下两点以更有利于取得预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不同掺杂涂层的磨蚀行为差别极大，希望深入全面了解多种掺杂元素对涂层结构、性能的影响，选择对动态钝化具有针对性的掺杂元素。</li> <li>2. 多层结构设计的因素较为复杂，不仅有成分结构的变化，还有应力场的变化，亚层间的匹配等因素，梯度结构又是如何设计，成分结构和力学特性如何在空间上渐变，这些因素如何影响多层膜在动态钝化过程中的演化。这些因素都需要具体细致，全面深入地考虑。</li> </ol> <p>&lt;3&gt;1、综述中支撑课题研究必要性的文献严重不足，海水腐蚀金属问题不是新问题，相关涂层技术也不少见，仅仅给出一篇文献（文献1），难道只有CrN涂层？另外，申请人此处给出自己的研究结果，但无文献支持，没有经过证实公开发表的研究也不能作为文献支撑。文献总结不能简单以“不多见”或者“较少”一言以概之，有就是有，没有就是没有，如果有，指出局限性，如果没有，更应该明确指出为什么没有，另外综述所含文献较少，且多为5年前文件，建议更新文献综述内容，但该课题的研究有望为高可靠性海水环境关重部件表面防护涂层提供技术支撑，为海工装备关重部件抗磨蚀设计提供解决方案，具有重要的现实意义。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2、研究内容与关键科学问题尚可。</li> <li>3、研究方案与可行性分析尚可。</li> <li>4、针对该课题的研究基础较为坚实，且研究内容意义重大，资助经费为20万元，其经费预算中材料费与测试费偏高。</li> </ol>					
<p>=====</p> <p>科学处提示：经专家评审组投票超过半数，建议资助。</p> <p>对研究方案的修改意见：</p>					
<p style="text-align: right;">工程与材料科学部</p> <p style="text-align: right;">2016年8月17日</p>					