

关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

童钰铃 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：

71804161，项目名称：基于机器学习构建胃癌风险评估模型的研究，直接费用：18.20万元，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
管理科学部
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	71804161	项目负责人	童钰铃	申请代码1	G040605
项目名称	基于机器学习构建胃癌风险评估模型的研究				
资助类别	青年科学基金项目	亚类说明			
附注说明					
依托单位	浙江大学				
直接费用	18.20 万元	起止年月	2019年01月 至 2021年12月		
<p>通讯评审意见：</p> <p><1>1</p> <p><2> 一、本项目在前期建立的胃癌数据库及分层分析基础上，建立机器学习模型，开展胃癌风险评估，继而运用深度学习方法跟踪胃癌的发展进程和转归过程，最终通过仿真演绎进行对照研究，提出生活方式干预建议，探求胃癌患者及高危人群的健康管理路径。项目运用目前较为前沿的大数据技术和机器学习算法研究胃癌的发展转归和干预、管理路径，体现了申请者较强的创新性，具有重要的理论意义和探索价值。</p> <p>二、项目研究目标明确，研究内容设计比较合理、展示比较具象、过程比较完整，对研究目标具有较好的承载性和实现性。拟解决的关键科学问题提炼比较精准、描述较为精细。</p> <p>三、项目的整体研究方案设计比较合理、详尽，方法、技术可行，技术路线较好体现了研究路径。</p> <p>四、项目研究队伍结构较为合理，但申请人前期研究基础、获得成果不足，但可以看到，具有潜力。</p> <p>综上所述，建议优先资助。</p> <p><3> 胃癌是严重影响我国人民的健康的恶性肿瘤，疾病负担严重，是癌症的防治重点。胃癌术后存活率及存活质量低，给家庭、社会带来沉重的负担。因此，胃癌的早期筛查、早期诊断显得尤为重要。该研究基于前期建立的胃癌数据库及相关研究的基础上，探讨适合中国人胃癌筛查的标准；借鉴机器学习模型，分析胃癌危险因素及疾病预后转归模型，最终为医患双方对胃癌的防治提供依据，同时也为其他疾病健康管理提供方法上的借鉴。选题具有较强的创新性和较强的应用价值。研究方案设计合理，内容明确具体。又有一定的研究基础，从研究方案、研究团队等方面来看，可行性也好。</p> <p>建议优先资助。</p> <p>建议：疾病的危险因素分析及预测模型相关研究应该是基于病例对照研究，方案中关于机器学习描述详细，但模型和方法是基于合理真实的数据基础上的，因此，关于比例对照如何设置，如何选择应该注意。</p> <p>前期是2015-2016年的数据，将来如果获批是2020年以后的数据，是否考虑时间的影响。</p> <p><4>1、本研究以胃癌作为切入点，遵循健康风险评估——高危人群筛查——危险因素干预的健康管理途径，引入机器学习的先进技术，试图探索适宜我国人群的胃癌风险评估模型，并落脚到生活方式干预的角度，符合健康中国战略的“大健康”观念，具有一定创新性和潜在的应用价值。将先进的计算机技术应用于为人类健康服务是一项利国利民的研究探索。</p> <p>2、本研究内容详尽、研究内容与研究方法契合度较高，对于拟解决的关键问题思考较为全面，也提出了相应的解决方案，同时在前期的研究基础上有深入、有细化、有延伸、有突破。</p> <p>3、研究方案较为综合，考虑较为全面，但是由于胃癌疾病的复杂性和特异性，在研究过程中，不同年龄层人群所面对的危险因素会有较大差异性，建议在研究内容探讨中，考虑到不同样本人群的针对性处理问题，比如不同年龄层下所引致的不同职业所面临的胃癌风险因素可能会有较大差异，这方面的问题还需要进一步思考和深化。</p> <p>4、研究基础和前期工作较好，特别是样本的基础已初具雏形，预算和人员结构较为合理。</p> <p><5>1. 申报人选题具有创新性和实用性，对于提高我国胃癌筛查准确性，让患者早发现、早治疗具有重要现实意义。</p> <p>2. 项目申报书逻辑思路清晰，研究内容恰当，总体研究方案合理可行。</p> <p>修改意见：</p>					

管理科学部

2018年8月16日

国家自然科学基金资助项目批准通知

蔡浩雷 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：72074188，项目名称：基于人工智能构建外科医学教育情景模拟培训系统，直接费用：48.00万元，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.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.nsf.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14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21日16点**：提交电子修改版计划书的截止时间；
3. **2020年10月28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18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18日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	72074188	项目负责人	蔡浩雷	申请代码1	G0407
项目名称	基于人工智能构建外科医学教育情景模拟培训系统				
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	48.00 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、该申请项目是否面向国家需求并试图解决技术瓶颈背后的基础问题？请结合应用需求详细阐述判断理由。 项目为应用性研究，是信息技术与医学教育相结合的研究领域，应该是未来的主要发展方向；目前的研究处于从无到有的初始阶段，需要解决情景模拟培训系统的构建问题，这是研究项目的初始条件，也是解决深层次理论问题的入口。 二、请评述申请项目所提出的科学问题与预期成果的科学价值。 医学领域是少数几个适合情景模拟、也比较有基础的领域之一，也是医学知识教学与临床实践结合的好方法途径，这对于提高医学教育效率、扩散优质医学教育资源十分重要。这个模拟平台的构建及其应用，可以帮助医学培训获得实质性的提升，应用价值较大，但科学价值仍然需要进一步挖掘。 三、请评述申请人的研究基础及研究方案的创新性和可行性。 项目负责人具备一定的基础，但研究团队比较薄弱，尤其是比较缺乏信息技术领域的人员，更多任务需要外包，会影响科研总体目标的完成。 四、其他建议 补充相关信息技术的专家参与。					
<2>具体评价意见： 一、该申请项目是否面向国家需求并试图解决技术瓶颈背后的基础问题？请结合应用需求详细阐述判断理由。 此项目的研发有助于在优质医疗资源短缺的背景下高效实现医学教育的同质化和规模化。项目专注于外科医生临床诊疗思维、手术技能操作等实践能力的培养与考核评价系统的研发，面向了现实需求，将基础研究与应用较好地结合。 二、请评述申请项目所提出的科学问题与预期成果的科学价值。 三、请评述申请人的研究基础及研究方案的创新性和可行性。 有前期的研究基础和较为稳定的研究团队。 四、其他建议					
<3>具体评价意见： 一、该申请项目是否面向国家需求并试图解决技术瓶颈背后的基础问题？请结合应用需求详细阐述判断理由。 该项目聚焦外科医师规范化培训问题，开发沉浸式病案诊断系统和线上线下手术仿真模拟平台，以优化外科医师培训体系，提高外科医师培训质量。 二、请评述申请项目所提出的科学问题与预期成果的科学价值。					

该项目以解决外科医师规范化培训问题为突破口，建立互联网+外科医师培训、考核评价系统，开发沉浸式病案诊断系统和线上线下手术仿真模拟平台，从而优化当前的外科医师培训体系，有针对性的提高外科医师手术操作能力的培训质量。

三、请评述申请人的研究基础及研究方案的创新性和可行性。

该项目负责人及团队成员前期已经构建了基于人工智能的虚拟病人及临床教学评估系统，为进一步构建外科临床真实病例数据库和开发沉浸式病案诊断系统提供了良好的基础。项目申请人和所在团队已经申请到多个与此课题相关的项目，具有丰富的人工智能医学领域应用及临床医师培训经验，团队成员专业结构合理，课题组将依托阿里健康人工智能实验室开展研究工作，课题所需开展的各项实验均可在此实验室中完成，工作条件优越，研究方案可行。

四、其他建议

<4>具体评价意见：

一、该申请项目是否面向国家需求并试图解决技术瓶颈背后的基础问题？请结合应用需求详细阐述判断理由。

否。该项目拟开发的医学教育情景模拟培训系统在国内外已经有不少研究，在拟研究的内容中看不出项目的创新点。

二、请评述申请项目所提出的科学问题与预期成果的科学价值。

从申请书的内容来看，目前看不出该项目拟回答的几个科学问题与管理学的关系。如果只是开发一套基于人工智能的外科医学教育情境模拟培训系统，建议从别的领域申请。

三、请评述申请人的研究基础及研究方案的创新性和可行性。

申请人正在主持了一个类似主题的教改项目，有一定的基础，但是，过去二十年基于人工智能的外科医学教育情境模拟培训系统在国内外已经有了较大的发展，相关研究也比较多，该申请书的创新点体现的不明显。

四、其他建议

无。

<5>具体评价意见：

一、该申请项目是否面向国家需求并试图解决技术瓶颈背后的基础问题？请结合应用需求详细阐述判断理由。

提高我国医学人才培养的适用性与质量是国家急需，该申请项目利用现代信息技术解决医学人才培养关键技术，提出的基于外科真实病历构建数据库、线上线下一体化仿真手术模拟平台有科学价值和推广应用价值，研究方案有创新性，应该优先资助。

二、请评述申请项目所提出的科学问题与预期成果的科学价值。

该项目提出的基于外科真实病历构建数据库、线上线下一体化仿真手术模拟平台有科学价值和推广应用价值。

三、请评述申请人的研究基础及研究方案的创新性和可行性。

申请者有一定研究基础，研究方案有创新性，工作量大，提醒申请者抓紧时间。

四、其他建议

建议申请者充实研究队伍。

修改意见：

管理科学部

2020年9月18日