

# 复旦大学复旦学院 复旦大学研究生院 共青团复旦大学委员会

## 文件

复旦学院通字〔2018〕22号

### 关于开展第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛复旦大学校内选拔赛的通知

各院系：

为进一步引导和激励我校学生的创新意识，培养学生的创新精神和实践能力，营造更为浓厚的校园科技创新氛围，复旦学院、研究生院和团委将联合组织开展第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛复旦大学校内选拔赛，选拔优秀作品代表我校参加2019年5月举行的上海市赛和2019年11月举行的全国决赛（北京航空航天大学承办）。

“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛由共青团中央、中国科协、教育部、中国上海社会科学院、全国学联主办，引导和激励高校学生实事求是、刻苦钻研、勇于创新、多出成果、提高素质，培养学生创新精神和实践能力，并在此基础上促进高校学生课外学术科技活动的蓬勃开展，发现和培养一批在学术科技上有作为、有潜力的优秀人才。大赛官网为：

<http://www.tiaozhanbei.net/>，其中有大赛简介、详细章程、项目展示和往届获奖作品库等，可供参考。现将相关校内选拔工作通知如下。

#### 一、参赛对象

凡在 2019 年 7 月 1 日以前正式注册的我校本科生、硕士研究生、博士研究生（均不含在职研究生）都可申报作品参赛。

## 二、作品要求

**1. 作品人数。**分为个人作品（申报者须承担 60% 以上工作，署名为第一作者）和集体作品（超过 3 人，参与成员必须均为学生）。凡有合作者的个人作品或集体作品，均按学历最高的作者划分至本科生、硕士研究生或博士研究生类进行评审。评审注意本科生、硕士研究生、博士研究生在学识水平和科研能力上的差异，三个学历层次作者的作品在各等奖的获奖比例与其进入终审的比例基本一致。

**2. 作品分类。**申报参赛的作品分为自然科学类学术论文、哲学社会科学类社会调查报告、科技发明制作三类。其中，自然科学类学术论文的作者限本科生。哲学社会科学类社会调查报告和学术论文面向哲学、经济、社会、法律、教育、管理 6 个学科。自然科学类学术论文和科技发明制作面向机械工程类、信息技术类、数理类、生命科学类、能源化工类 5 个学科。

**3. 评审要求。**评审过程中综合考虑作品的科学性、先进性、现实意义等方面因素。其中，自然科学类学术论文侧重考核基础学科学术探索的前沿性和学术性，哲学社会科学类社会调查报告和学术论文侧重考核与经济社会发展热点难点问题的结合程度和前瞻意义，科技发明制作侧重考核作品的应用价值和转化前景。

## 三、评审机制

1. 学校设立大赛组委会，由复旦学院、研究生院、团委和各院系所分管教学、学工工作的负责人组成，组委会秘书处设在校团委。

2. 根据“挑战杯”评选和奖项设置的传统和实际情况，大赛以学科为分组进行评审，即分为机械工程类、信息技术类、数理类、生命科学类、能源化工类、哲学社会科学类六组。届时将根据以上各组类别组成评审小组，负责各类项目的评审工作。

3. 在各评审小组的基础上，成立评审委员会，决定各类奖项的名额分配及奖项最终审核。

#### 四、参赛奖励

1. 每组分设提名奖，按照上海市和全国名额分配安排，代表我校参加第十六届“挑战杯”上海市赛和国赛。

2. 按照以往工作惯例，对于获得国赛一等奖（金奖）、二等奖（银奖）、三等奖（铜奖）的团队成员（预计需团队排名前三），可分别给与 10 分、8 分、和 6 分的落户加分；对于获得市赛一等奖（金奖）、二等奖（银奖）、三等奖（铜奖）的团队成员（预计需团队排名前三），可分别给与 5 分、3 分、和 1 分的落户加分（该项奖励政策以上海市当年通知为准）。并对获奖项目进行经费支持。

#### 五、时间安排

1. 各院系成立院系工作小组。由分管教学和学生工作的副院长和副书记牵头负责，并推荐 1-3 位有关教师以支持后续评审工作，并将附件一表格名单由各院系分团委以邮件形式发送至 [tiaozhanbei@fudan.edu.cn](mailto:tiaozhanbei@fudan.edu.cn)。

2. 各院系于 2018 年 12 月起进行项目推选。结合各学科特色，充分挖掘并筛选出极具创新性、科学性、先进性和现实意义的学生学术科技创新成果申报，组委会秘书处将定期梳理各院系报名情况，进行统计汇报，并拟于 2019 年 1 月召开院系工作小组推进会，通报各院系报名进度。

3. 2019年3月初，项目报名截止。组织各院系推报的老师名单，担任评委，进行校内评审初选。初选后，将对拟参赛项目组织进一步赛前辅导。

4. 预计2019年3月底，各高校提交参赛作品给上海市组委会。经过通讯评审和现场评审，5月将评出上海市获奖项目名单。

5. 预计2019年6月，各高校提交参赛作品给全国组委会。经过通讯评审和现场评审，11月将评出全国获奖项目名单。

大赛组委会秘书处联系方式：

地 址：邯郸校区叶耀珍楼团委 410 室

联系人：耿昭华 65642630

叶天琳 18321782583

邮 箱：tiaozhanbei@fudan.edu.cn

微信号：青年创新中心

- 附件：1. 院系工作小组名单  
2. 2017年第十五届“挑战杯”国赛特等奖获奖作品  
名单和部分项目介绍  
3. 项目报名表和作品申报书



## 附件 1

院（系、所、中心）工作小组名单

	姓名	职务	联系电话	手机
组长				
副组长				
评审专家				
评审专家				
评审专家				

## 附件 2

### 2017 年第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖名单（39 件）

清华大学《基于大数据及语言模型的电子文本检错技术》

清华大学《一种柔性快充锂金属电池》

北京航空航天大学《利用仿生思想优化现有技术的实例》

北京师范大学《资源型村庄的权力结构及治理的变迁——基于对山西省 T 村历史的实证研究》

南开大学《境遇与选择：当代大学生的休闲生活方式及满意度研究——基于天津市高校大学生的调查》

天津科技大学《中国城市居民生活垃圾分类处理研究——三维综合分类法处理垃圾的智能应用》

山西大学《开源还是节流——山西省贫困地区居民收入与消费结构调查》

东北农业大学《基于视觉技术的大豆种子球表智能检测与自动选别系统》

上海交通大学《基于漩涡水动力特性的触须集群式海底集矿装备》

上海交通大学《基于视觉信号分解与融合的单屏多通道显示技术及应用》

上海交通大学《发动机尾气余热驱动的冷藏车吸附式制冷系统》

上海交通大学《晶体中缺陷的原子尺度观察及形成机制的研究——以 Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 和稀土镁合金为例》

上海师范大学《一张地图、一座城市、一种文明——以上海首张生态文明教育资源地图开发为例》

华东政法大学《农民专业合作社运行现状与利益联结机制研究——基于鲁、皖、浙三地合作社实地调研》

上海大学《多维视觉卒中后手功能康复定量评估平台》

上海大学《基于抗结直肠癌活性 SGK1 抑制剂的结构修饰、合成与活性研究》

南京大学《最后一批南京大屠杀幸存者个体生命记忆——1937—2017：穿越八十年的家国之梦》

东南大学《面向 5G 大规模 MIMO 无线传输的快速开发验证平台》

- 东南大学《面向多晶态及薄膜应用的多极轴分子铁电体研究》
- 南京航空航天大学《钢轨顶表面缺陷电磁高速巡检系统》
- 南京航空航天大学《小型高分辨率二维成像声呐系统》
- 南京理工大学《面向高品质照明与显示应用的高效发光量子点》
- 江苏科技大学《可调螺距螺旋桨桨叶重心测量及修正复合平台》
- 南京工业大学《稀土基非贵金属催化剂的制备及在精对苯二甲酸生产工艺废气中的应用》
- 常州大学《宽频电子变压器参数自动测试仪的研制》
- 常州大学《需要为本，优势取向：创新流动儿童权益保护社会工作服务模式——常州一校三社区的行动研究》
- 南京信息工程大学《中心城市大气污染治理体制改革与创新——基于南京市的纵向案例调研》
- 南京中医药大学《大戟科有毒中药狼毒醋制减毒机制研究》
- 扬州大学《“一带一路”框架下高等教育国际吸引力提升路径探究——一项基于“一带一路”沿线国家来苏留学生教育的调查》
- 浙江大学《管道医生——智能泄漏检测定位球》
- 温州医科大学《基于血管再生和骨折修复双重功能的新型 EGFL6 重组蛋白产品研发》
- 温州医科大学《最好的告别：安乐死的社会意愿及合法化路径探究——以浙江省为例》
- 青岛农业大学《秧果兼收型花生联合收获机》
- 武汉大学《二维材料的可控制备及其性质探索》
- 华中师范大学《从“愁城难解”到“城人之美”：基于武汉市流动摊贩的全民自治模式探究》
- 中南大学《法律规制视角下历史遗留重金属污染防治的风险分析与对策选择调研报告》
- 广东工业大学《带角位移补偿的新型 XY θ 晶圆级芯片倒装定位平台》
- 广东工业大学《基于高精度皮肤生物特征识别的非接触身份认证》

塔里木大学《“精准扶贫”典型、经验与贫困户满意度调查研究——基于南疆少数民族集中连片特困区》

部分优秀作品介绍：

复旦大学《Au 基底上 Pt 层的控制合成和电化学研究》

本课题在暴露低指数(111), (110) 和 (100) 晶面的 Au 纳米晶上, 通过外延生长单层铂, 获得具有不同晶面取向的 Au-纳米晶@Pt 单层核壳材料, 并将其运用于燃料电池的电催化中。探究基底张力效应和形貌效应对外延 Pt 单层电子结构和几何结构的影响, 以及 Pt 层厚度对 Au@Pt 核壳材料的电催化性能的影响, 进而为设计低 Pt 的高效电催化材料提供新思路。

上海交通大学《基于漩涡水动力特性的触须集群式海底集矿装备》

针对深海锰结核赋存状态和分布特征, 在集矿原理上创新采用产生漩涡流来提高集矿作业的效率, 仅在抽吸流场作用下进行小扰动、大吸力的集矿作业模式; 采用触须集群式布局, 提高了装备的高效性、灵活性及环保性。整体设计在作业过程中不仅增加了抽吸力, 而且能降低对海底环境的扰动, 对保护海底生态环境有重要作用。

上海交通大学《基于视觉信号分解与融合的单屏多通道显示技术及应用》

本作品利用心理视觉融合感知特性, 提出了心理视觉调制理论和算法, 实现了在同一个显示屏上通过不同的眼镜看到不同的画面内容。该技术建立了心理视觉融合感知的显示新范式, 拓展了时空分复用的传统方法, 在同等显示设备和资源下, 突破了设备时空分辨率对显示通道个数的限制, 首次为裸眼用户提供了有意义的画面。

上海交通大学《发动机尾气余热驱动的冷藏车吸附式制冷系统》

该项目经过长期研究, 解决了吸附式制冷无法用于冷藏车的问题, 利用发动机尾气余热实现冷冻工况, 为冷藏车提供了一套结构紧凑, 抗颠簸的制冷系统, 将大大降低冷藏运输成本, 实现了节能减排。

上海交通大学《晶体中缺陷的原子尺度观察及形成机制的研究——以 Mn3O<sub>4</sub> 和稀土镁合金为例》

本作品对以 Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 和一系列稀土镁合金为例的晶体中的缺陷进行了原子尺度观察并分析了形成机制，首次发现、报道了 Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒中的新型伪孪晶界面，并依据计算模拟提出了晶体学和热力学解释；同时修正了稀土镁合金中之前几十年以来公认存在的  $\beta''$  晶体结构，并发现和首次报道了镁合金中如  $\beta$  M、 $\beta$  H 等未知结构的存在并建立了相应晶体模型。

华东师范大学《隐形网络安全卫士——面向产业化的透明安全网关》

本网关能够将用户的内外网络地址进行隐藏替换，抵御 MAC/IP/Port 嗅探，防止 ARP/ICMP/TCP/UDP 等协议攻击，几乎所有现有攻击手段都无法进行网关定位，也就没有办法攻击。本网关对网络视频安全更有效，在监控场景中实战应用时，可实现 20 路高清网络视频数据传输无卡顿。具有高安全性、高速性、高经济性三大优势。

上海大学《多维视觉卒中后手功能康复定量评估平台》

脑卒中，即俗称的中风或者脑梗，是目前生活中常见的一种脑部疾病，中风病人脱离生命危险后，需要长时间的肢体康复训练，而手功能康复情况的阶段性评估对于中风患者康复疗程的动态调整至关重要，目前临幊上主要依靠治疗师利用定性量表进行人工评估，结果主观、一致性差。项目组与华山医院康复专家共同确定了一套中风后手功能康复标准评估动作，研制平台工程样机，通过光学智能动作捕捉与计算机视觉关键技术，解决中风病人手部精细识别困难的核心问题。采用非接触式、非介入、对患者无不适感的多维数据融合技术，相关核心技术申请发明专利多项，研制的工程样机，被华山医院康复专家称为本领域内首创。

上海大学《基于抗结直肠癌活性 SGK1 抑制剂的结构修饰、合成与活性研究》

结直肠癌的发病率和死亡率居高不下，现有的治疗方法仍存在诸多弊端。SGK 参与调控细胞增殖、迁移和凋亡，但其与结直肠癌的关系尚未完全明确。“基于抗结直肠癌活性 SGK1 抑制剂的结构修饰、合成与活性研究”项目首先阐明了 SGK1 在结直肠

癌中的功能及作用机制，首次揭示了 SGK1 商品化抑制剂 GSK650394 可以抑制结直肠癌的生长。为得到更好的抗结直肠癌分子，对 GSK650394 进行了结构修饰与优化，发展了一个具有更高抗结直肠癌活性的先导化合物。

上海师范大学《一张地图、一座城市、一种文明——以上海首张生态文明教育资源地图开发为例》

作品梳理了上海市生态文明建设成果，绘制了我国第一张生态文明教育资源地图，打造了一种实践性强的多元化生态教学模式，首创了一种高校团体、党团组织、职能部门三方共同推广生态教育的模式。团队与团市委、市水务局合作，开发了水专题等课程，依托大学生环保社团联盟，承接本市中小学生态教育，探索生态文明终身教育之路。

华东政法大学《农民专业合作社运行现状与利益联结机制研究——基于鲁、皖、浙三地合作社实地调研》

在国家政策号召下，合作社雨后春笋般爆发式增长。我们怀抱着理性、冷静、客观的态度，真正走入这些合作社，在了解合作社真实运作情况的基础上，完成我们的调研。四人同行，不是最庞大的队伍，却可以碰撞出最激烈的火花。

### 附件 3

#### 第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛

#### 复旦大学校内选拔赛初选项目报名表 A

负责人情况	作品全称						
	姓名		性别		出生年月		
	院系						
	专业				年级		
	手机		Email				
其他作者情况	姓名	院系	年级	专业			
指导教师	姓名		性别		职称		
	工作单位						
	联系方式		Email				
作品分类	哲学社会科学类		自然科学类				
	<input type="checkbox"/> 学术论文 <input type="checkbox"/> 调查报告		<input type="checkbox"/> 自然科学类论文 <input type="checkbox"/> 科技发明制作 A (大型制作) <input type="checkbox"/> 科技发明制作 B (小发明、小制作)				
	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济 <input type="checkbox"/> 社会 <input type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 管理		<input type="checkbox"/> 机械与控制 <input type="checkbox"/> 信息技术 <input type="checkbox"/> 数理 <input type="checkbox"/> 生命科学 <input type="checkbox"/> 能源化工				

作品简介  
(项目意义、目的、研究方法)

### B1. 申报作品情况（自然科学类学术论文）

- 说明：1. 必须由申报者本人填写；  
2. 本部分中的科研管理部门签章视为对申报者所填内容的确认；  
3. 作品分类请按作品的学术方向或所涉及的主要学科领域填写；  
4. 硕士研究生、博士研究生作品不在此列。

作品全称	
作品分类	( ) A. 机械与控制（包括机械、仪器仪表、自动化控制、工程、交通、建筑等） B. 信息技术（包括计算机、电信、通讯、电子等） C. 数理（包括数学、物理、地球与空间科学等） D. 生命科学（包括生物、农学、药学、医学、健康、卫生、食品等） E. 能源化工（包括能源、材料、石油、化学、化工、生态、环保等）
作品撰写的 目的和基本 思路	
作品的科学 性、先进性及 独特之处	

作品的实际 应用价值和 现实意义	
学 术 论 文 文 摘	

作品在何时、何地、何种机构举行的会议上或报刊上发表及所获奖励	
鉴定结果	
请提供对于理解、审查、评价所申报作品具有参考价值的现有技术及技术文献的检索目录	

申报材料清单（申报论文一篇，相关资料名称及数量）	
科研管理 部门签章	年   月   日

B2. 申报作品情况  
(哲学社会科学类社会调查报告和学术论文)

说明：1. 必须由申报者本人填写；  
2. 本部分中的管理部门签章视为对申报者所填内容的确认。

作品全称	
作品所属领 域	( ) A 哲学 B 经济 C 社会 D 法律 E 教育 F 管理
作品撰写的 目的和基本 思路	
作品的科学 性、先进性 及独特之处	

作品的实际 应用价值和 现实指导意 义	
作 品 摘 要	

作品在何时、何地、何种机构举行的会议或报刊上发表登载、所获奖励及评定结果	
请提供对于理解、审查、评价所申报作品，具有参考价值的现有对比数据及作品中资料来源的检索目录	

调查方式	<input type="checkbox"/> 走访 <input type="checkbox"/> 问卷 <input type="checkbox"/> 现场采访 <input type="checkbox"/> 人员介绍 <input type="checkbox"/> 个别交谈 <input type="checkbox"/> 亲临实践 <input type="checkbox"/> 会议 <input type="checkbox"/> 图片、照片 <input type="checkbox"/> 书报刊物 <input type="checkbox"/> 统计报表 <input type="checkbox"/> 影视资料 <input type="checkbox"/> 文件 <input type="checkbox"/> 集体组织 <input type="checkbox"/> 自发 <input type="checkbox"/> 其它
主要调查单 位及调查数 量	_____省(市) _____县(区) _____乡(镇) _____村(街) 单位 _____ 邮编 _____ 姓名 _____ 电话 _____ 调查单位 _____ 个 _____ 人次
管理部门签 章	年    月    日

### B3. 申报作品情况（科技发明制作）

- 说明：1. 必须由申报者本人填写；  
2. 本部分中的科研管理部门签章视为对申报者所填内容的确认；  
3. 本表必须附有研究报告，并提供图表、曲线、试验数据、原理构图、外观图（照片），也可附鉴定证书和应用证书；  
4. 作品分类请按照作品发明点或创新点所在类别填报。

作品全称	
作品分类	( ) A. 机械与控制（包括机械、仪器仪表、自动化控制、工程、交通、建筑等） B. 信息技术（包括计算机、电信、通讯、电子等） C. 数理（包括数学、物理、地球与空间科学等） D. 生命科学（包括生物、农学、药学、医学、健康、卫生、食品等） E. 能源化工（包括能源、材料、石油、化学、化工、生态、环保等）

作品设计、发明的目的和基本思路，创新点，技术关键和主要技术指标	
作品的科学性先进性（必须说明与现有技术相比、该作品是否具有突出的实质性技术特点和显著进步。请提供技术性分析说明和参考文献资料）	

作品在何时、何地、何种机构举行的评审、鉴定、评比、展示等活动中获奖及鉴定结果	
作品所处阶段	( ) A 实验室阶段 B 中试阶段 C 生产阶段 D_____ (自填)
技术转让方式	
作品可展示的形式	<input type="checkbox"/> 实物、产品 <input type="checkbox"/> 模型 <input type="checkbox"/> 图纸 <input type="checkbox"/> 磁盘 <input type="checkbox"/> 现场演示 <input type="checkbox"/> 图片 <input type="checkbox"/> 录像 <input type="checkbox"/> 样品
使用说明及该作品的技术特点和优势，提供该作品的适应范围及推广前景的技术性说明及市场分析和经济效益预测	

专利申报情况	<p><input type="checkbox"/>提出专利申报 申报号_____ 申报日期 年 月 日</p> <p><input type="checkbox"/>已获专利权批准 批准号_____ 批准日期 年 月 日</p> <p><input type="checkbox"/>未提出专利申请</p>
科研管理部门 签 章	年 月 日

### C. 参赛作品