**关于申报2017年度湖南省自然科学基金项目的**

**通 知**

各有关单位：

根据国家和省科技计划与资金管理改革有关精神，省科技发展计划专项改革为5大资助体系，分别是省自然科学基金、省科技重大专项计划、省重点研发计划、省技术创新引导计划、省科技创新平台与人才计划。各资助体系既有各自的支持重点，又互为补充，共同构成省科技计划专项的有机整体。

与以往不同的是，以前分散在其他处室的基础和应用基础研究项目，以及软科学面上项目，统一归并到省自然科学基金计划类别予以支持。

湖南省自然科学基金（以下简称省自科基金）面向全省，资助自然科学及与自然科学相交叉学科领域的基础研究与应用基础研究，培养科学技术人才，增强源头创新能力，为创新型湖南建设提供有力支持。

 为加快实施创新驱动发展战略，根据国家和省关于深化科技体制改革精神，省自然科学基金委员会提出了基金管理改革的思路和要求，并广泛征求了省自然科学基金委员、相关单位、科研管理人员、一线科研工作者等方面意见，改革的思路和要求已经体现在本申报通知中，请各相关单位科研管理部门务必及时宣传，使本单位申报人员及时掌握新的政策精神。现将2017年度省自科基金项目申报有关事项通知如下：

　　一、省自科基金资助类别及资助强度

 1、资助类别：杰出青年基金项目、面上项目、青年基金项目、联合基金项目（含省市、院校及科教联合基金项目）。

 2、资助强度：杰出青年基金项目，支持经费30万元；面上项目和青年基金项目，支持经费5万元；联合基金项目支持经费按照签订的联合基金协议执行。申请经费数必须按资助强度填报；项目研究期限为三年以内。

 二、申报条件

　　1、在省基金委注册的依托单位（备注：所有法人单位均可注册为依托单位）的科研人员，以及无工作单位或者所在单位不是依托单位，经与省自然科学基金依托单位协商，并取得该依托单位同意后的科研人员，均可按《2017-2020年湖南省自然科学基金项目申报指南》和《2016-2018年湖南省自然科学湘潭联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学衡阳联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学常德联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学株洲联合基金项目申报指南》、《2017-2020湖南省自然科学科教联合基金项目申报指南》（以下统一简称指南）申请省自科基金项目。如指南中有与本通知冲突的，以本通知为准。

 2、申请者的条件请参照指南第四点注意事项中（二）申请者的条件。

 3、杰出青年基金项目申请者年龄不超过40周岁（1976年1月1日以后出生）。

 4、面上项目（含联合基金项目）申请者年龄不超过55周岁（1961年1月1日以后出生）。

 5、青年基金项目申请者年龄男性不超过35周岁（1981年1月1日以后出生），女性不超过40周岁（1976年1月1日以后出生）。

 6、申报省市联合基金项目必须与所在地企业签订合作意向或协议（合作企业必须有配套资金证明）。

7、签订了院校联合基金协议的依托单位方可申请院校联合基金项目，并按签订协议执行。

8、科教联合基金申报要求见科教联合基金项目指南。

三、注意事项

 1、2017年度省自科基金项目实行自由申报。

2、主持省科技厅各类计划项目的负责人，必须结题后方可申报。

3、根据省基金管理改革方案要求，凡有能力承担自然科学基金项目的法人单位（包括企业），都可以申请注册成为省基金依托单位，注册网址61.187.87.49，在系统中填报依托单位注册申请信息即可。2016年度依托单位注册时间为发布2017年度申报通知之日起至受理截止日。

 4、申请者实行毕业制：即申请者获得过青年基金项目资助的，不得再申报青年基金项目；获得过面上项目（含往年的重点项目、一般项目类别）资助的，不得再申报面上项目；获得过杰出青年基金项目资助的，不得再申报省基金项目（不含联合基金）。

 5、申请者（含参与者）本年度可申请（含参加）省自科基金各类项目总数不超过2项，其中只能主持1项。

 6、2017年度省自科基金项目实行网上申报及评审（项目具体申报操作细节请参照网上申报系统的申报操作说明）；不需要报送纸质申请书。项目申报请用2015年12月制定的项目申报书（使用以前版本的申报书均不受理），申请者必须按申请类别使用省自科基金各类项目申请书，于发布申报通知之日后登录湖南省科技管理信息系统，按类别要求填报申请书，并通过依托单位审核后，在系统中提交，系统网址：61.187.87.49。

今年将沿用原来的申报系统，新的申请人需在湖南省科技管理信息系统申请账户，申请人如忘记用户名和密码，可点击登陆界面的“忘记密码”，填写手机、电子邮箱等找回用户名和密码，依托单位和系统管理方的技术支持也可找回用户名和密码；建议登录系统后立即更改密码。

 7、学科代码必须按《湖南省自然科学基金学科分类目录及代码》（系统中已录入）填写完整，有三级学科的请填至三级学科，否则将视为形式审查不合格。

 8、项目申报时，各依托单位需报《2017年申请湖南省自然科学基金项目汇总表》一份（可在申报系统中自动生成），并加盖依托单位公章（可用特快专递的形式邮寄）。

 9、请根据各类申请书的要求，提供可证明本人能力和研究水平的附件并在申报系统中上传电子版。

 10、2017年湖南省自然科学基金项目申报受理工作由湖南省科技计划项目申报受理中心承担。

 11、集中受理时间自2016年 月 日开始, 月 日17：00截止,逾期不再受理。

四、咨询方式

 1、有关项目申报的未尽事宜可咨询省科技厅基金办：

 联系人： 李成平　　 蔡进莲

 电话：0731-88988701 88988757

 2、具体申报受理事宜可咨询省科技厅科技计划项目申报受理中心：

 受理咨询：贾晓玲 匡智祥

 电 话：0731-88988730 88988732

 受理地址：长沙市河西岳麓大道科技大厦一楼102室

附件：

1、《2017-2020年度湖南省自然科学基金项目申报指南》；

2、《2016-2018年湖南省自然科学湘潭联合基金项目申报指南》

3、《2016-2018年湖南省自然科学衡阳联合基金项目申报指南》

4、《2016-2018年湖南省自然科学常德联合基金项目申报指南》

5、《2016-2018年湖南省自然科学株洲联合基金项目申报指南》

6、《2017-2020年湖南省自然科学基金科教联合基金项目申报指南》；

7、《湖南省自然科学基金项目申报书》；

湖南省自然科学基金委员会

2016年6月 日

附件1

2017-2020年湖南省自然科学基金项目申报指南

根据国家和省关于深化科技体制改革精神，为加快实施创新驱动战略，引导广大科研人员开展我省经济社会发展所需的基础研究和应用基础研究，充分发挥自然科学基金的源头创新作用，为创新型湖南建设提供基础保障和强大支撑，特制定本申报指南。

一、总则

本指南是组织编制与实施2017-2020年省自然科学基金项目的主要依据，也是项目依托单位、项目申请人组织申报的主要依据。

二、基本原则

（一）立足切实解决我省和区域经济社会发展中的关键科学问题。落实“十三五”科技规划和创新型湖南建设重点任务，着力开展基础和应用基础研究，为推进我省和区域经济社会发展发挥科技源头创新引导作用。

（二）坚持有限目标，突出基金支持重点。服务全省发展战略，以支持重点优势学科、解决战略性新兴产业和民生科技发展中的重大关键科学问题为重点，加强与其他科技计划的衔接。

（三）统筹兼顾，推进项目、学科、基地和人才的有机结合。突出优势研究领域，兼顾学科发展；突出优秀中青年学术带头人、学术尖子的培养，兼顾稳定基础研究队伍和发展学术骨干队伍。推进基金项目与学科发展、创新基地和平台建设、创新人才和创新团队培育的有机结合，充分发挥国家（省）重点实验室的作用。

（四）加强与国家自然科学基金项目的衔接。充分发挥省自然科学基金（以下简称省自科基金）为国家自然科学基金预研的作用，促进省自科基金项目承担者在省自科基金资助的基础上积极争取国家自然科学基金项目。

三、资助体系

省自科基金按照资助类别可分为研究项目和人才项目两个资助体系。研究项目体系包括面上项目、省市联合基金项目（湘潭、衡阳、常德和株洲联合基金）、院校联合基金项目、科教联合基金项目等；人才项目体系包括杰出青年基金、青年基金项目。主要支持科技工作者在省自科基金资助范围内自由选题，开展创新性的科学研究，资助期限一般为三年以内。所有这些资助类别各有侧重、相互补充，共同构成当前的省自科基金资助体系。

四、注意事项

（一）按照湖南省自然科学基金的有关规定，申请书将通过网络提交并由同行专家进行通讯网络评审；如获得资助，基本信息及摘要等将在省科技厅网站上发布或以其他方式向社会公开。在申请书中不得出现任何违反法律及涉密的内容。依托单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。由于违反相关规定而导致的一切后果由申请人和依托单位负责。

（二）申请者的条件：凡在省基金委注册的依托单位的科技人员，以及无工作单位或者所在单位不是依托单位，经与省自然科学基金依托单位协商，并取得该依托单位同意后的科研人员，均可申请省自科基金。申请者（项目负责人）应具备下列基本条件：

1、申请者应当具有良好的科学道德和科研信用，有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历，必须是项目的实际主持人,限为1人；

2、申请者应当有足够的时间和精力从事申请项目的研究，其中正式受聘于依托单位的申请者, 每年在依托单位工作时间应大于六个月；

3、申请者曾主持(含在研)的省科技计划项目均已按计划实施且通过了验收或结题；

4、申请者当年申请（含参加）省自科基金各类项目总数不超过2项，其中只能主持1项；

5、参与者与申请者不是同一单位的,参与者所在单位视为合作研究单位,合作研究单位的数目不超过2个；

6、申请者获得过青年基金项目资助的，不允许再申报青年基金项目；获得过面上项目（含往年的重点项目、一般项目类别）资助的，不得再申报面上项目；获得过杰青项目资助的，不得再申报省基金项目（不含联合基金项目）；

7、所有申请项目的研究内容，必须符合项目指南的资助范围，申请类别必须符合当年的申报通知要求。

8、从事基础研究的科学技术人员具备前款7条规定的条件、无工作单位或者所在单位不是依托单位的，经与依托单位协商，并取得该依托单位的同意，可以申请省自科基金资助。依托单位应当将其视为本单位科学技术人员实施有效管理。

**杰出青年基金项目**申请者除具备上述八条基本条件外还须具备以下条件：

1、申请者具有中华人民共和国国籍；

2、申请者在申请当年1月1日未满40周岁，项目组2/3以上成员的年龄在45周岁以下，须两名正教授（或相当专业技术职务者）推荐；

3、申请者具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位；

4、申请者与湖南省外单位没有正式聘用关系。

**面上项目、青年基金项目**申请者除具备上述八条基本条件外还须具备以下条件：

1、面上项目申请者年龄不超过55周岁。

2、青年基金项目申请者中男性年龄不超过35周岁，女性不超过40周岁，具有高级专业技术职务或博士学位。不具有高级专业技术职务或博士学位的申请者，必须由两名具有高级专业技术职务的同行专家推荐，同行专家推荐信须专家签字并由专家所在单位加盖公章后上传到系统中。

**联合基金项目**申请者除具备上述八条基本条件外还需符合相关联合基金协议和指南的要求。

（三）在撰写申请书之前要认真阅读《2017-2020年湖南省自然科学基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学湘潭联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学衡阳联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学常德联合基金项目申报指南》、《2016-2018年湖南省自然科学株洲联合基金项目申报指南》、《2017-2020年湖南省自然科学科教联合基金项目申报指南》、（以下统一简称《指南》）和与省自科基金相关的规定、管理办法和申报通知等文件。在撰写申请书时严格按照要求填写相关内容，避免因为不了解省自科基金的有关规定而不能通过形式审查的现象。根据以往申请情况，特别要注意如下几种规范性要求：

1、撰写申请书时，一定要准确选择和填写“学科代码”（按《湖南省自然科学基金学科分类目录及代码》二、三级学科填写，有三级学科的必须填到三级学科，交叉学科可以填两个学科代码），“资助类别”和“申请金额”（杰出青年基金项目30万元；面上项目5万元；青年基金项目5万元；（联合基金项目支持经费按照签订的联合基金协议执行））。

2．申请书中如有外单位合作者即视为有合作单位，须在系统中上传有双方单位盖章的合作协议。

3．如需专家推荐的，须在系统中上传由推荐者签字并加盖推荐者所在单位公章的专家推荐意见的扫描文件。

4．如需提供纸质申请书的，申请者和项目组成员一定要在纸质申请书上签字，不得代签字。

不符合上述要求的申请以及其他违规申请都不能通过形式审查。

（四）遵守科学道德，要以严谨的科学态度和实事求是的科学精神撰写申请书。避免在申请书中出现夸大、不真实和不准确的内容，坚决反对弄虚作假。

（五）申请项目要具有实质性的源头创新思想或思路。提出的科学问题和解决方案要明确、深入，防止“大”而“空”的倾向。以应用为目标的基础研究，应用背景要论述清楚。

（六）申请者应严格按照申报通知的时间要求，通过所在依托单位报送申请书。

（七）对于初次申请省自科基金项目的申请者，建议事先咨询通知上的联系人或依托单位科学基金管理部门或有相关经验的人员。

（八）项目依托单位应严格按照《指南》和与省自科基金相关的管理规定、办法和通知等文件的要求组织和指导本单位的省自科基金申报工作。

五、各学科重点资助领域和研究方向

　　针对科学研究的前沿问题、制约我省经济社会发展的关键科学问题以及可能成为我省未来技术发展瓶颈的重要基础科学问题，对以下领域和研究方向(包括但不限于)进行资助，以促进这些领域整体能力的提升和关键问题的突破。

（一）数理科学：

**数学主要资助方向：**（代数）表示论与量子群与非交换几何；神经网络与动力系统研究；环与代数；大数据环境下的概念格分布式构造方法研究；理论计算机科学中序结构的拓扑和逻辑表示；多复变理论研究；分形论及应用；几何函数论研究领域；偏微分方程数值计算；多重网格技术及区域分解；非线性偏微分方程理论和高精度数值方法研究及其在前沿量子物理学中的应用 ；声波、电磁波在复杂材料中传播的数值模拟算法及相关应用软件开发；图论及其应用；大数据背景下的统计推断理论及应用；随机过程及其应用；变时刻脉冲方程理论与应用；偏微分方程（非线性椭圆和非线性抛物方程；几何、物理和力学中的偏微分方程；非线性发展方程和无穷维动力系统；数学教育的理论与实践；泛函微分方程稳定性理论及其应用；数域上代数簇的算术问题研究；模空间、霍奇理论及应用研究；临界点理论及其应用研究；无限维动力系统吸引子研究；计算微分代数与近似形式化方法；极值组合的代数与随机方法；化学与生物信息学中的图理论与算法；非典型微分方程的高精度算法与分析。

**力学主要资助方向：**复杂流体力学问题仿真模拟算法及大规模并行模拟软件的开发；多维非线性系统动力学理论、方法与实验；复杂系统动力学建模、分析与控制；先进材料和结构的变形与失效机理；损伤、疲劳、断裂与结构可靠性；多场条件下材料与结构的力学行为；非定常复杂流动机理与控制；航空航天飞行器流体力学问题；爆炸与冲击下材料和结构的力学行为；复杂力学问题的计算方法与软件；实验力学新方法与新技术；高端装备和先进制造中的关键力学问题；极端条件下的关键力学问题；流固耦合力学理论与方法。

**物理主要资助方向：**量子信息与量子计算；暗物质与暗能量的本质以及宇宙早期的物理过程；太阳大气、磁场及其活动；快速移动天体的测量、精密轨道确定与动力学；空间天文关键技术；先进功能材料物理；受限或关联量子体系中的物理问题；软物质体系中的物理问题；物质结构和性质的计算与模拟；原子分子体系量子动力学过程；冷原子分子物理；超快和超强光物理；非线性光学前沿问题；光电转换过程中的新物理与新机制；量子光学中基础问题；新型声学换能器及其阵列中的物理问题；复杂介质中声的产生、传播、检测与作用理论；量子与经典物理前沿基础理论研究；强子及强相互作用性质研究；极端条件下的物质形态和奇异物质研究；核结构、核反应与核素形成；放射性核物理、激光核物理研究；中子物理、反应堆及其先进技术和实验方法研究；核技术及其应用（材料、生命、能源及环境科学）的基础研究；辐射物理及辐射防护的关键问题研究；加速器物理及其先进技术研究；粒子与射线探测机理、方法和技术；核电子学技术及方法研究；强激光等离子体和惯性约束聚变物理前沿问题研究；磁约束聚变等离子体物理及诊断新方法；低温等离子体物理及关键技术基础研究；同步辐射及自由电子激光的先进技术和实验方法研究。

（二）化学科学：

**无机化学主要资助方向：**簇合物结构及其特性；分子基功能材料；无机固体材料；稀土化学及功能材料；金属配合物及其催化性能；应用无机化学基础；无机纳米材料的功能化及应用基础；生物无机化学基础。

**有机化学主要资助方向：**金属/元素有机化合物的合成与性能；有机合成中的新反应、新试剂与新方法；廉价金属催化反应；可控自由基化学反应；不对称合成化学；天然产物合成方法与策略；复杂天然产物的生物合成机制与化学调控；生物大分子的合成与化学修饰；面向蛋白–蛋白、蛋白–核酸相互作用的分子探针；有机超分子结构与功能；光电功能有机分子材料化学基础。

**物理化学主要资助方向：**功能导向的结构化学实验研究；理论与计算化学中的新方法及应用；催化材料及催化作用的物理化学基础；分子反应动力学实验研究；胶体与界面的物理化学基础；能量转化与物质转化中的电化学基础；光化学或光电化学的物理化学实验研究；化学热力学实验及理论研究；生物物理化学的基础研究；物理化学谱学和成像新方法；资源或能源利用的物理化学基础；固体与表面的物理化学基础；新材料与器件的物理化学基础。

**高分子科学主要资助方向：**功能高分子精准合成与拓扑构筑；烯烃可控配位聚合新方法；电存储与光电转换能源高分子；医用与生物成像或传感高分子；高分子理论计算与模拟；聚合物凝聚态结构；高分子结构与性能；高性能高分子

**分析化学主要资助方向：**复杂体系分离分析；微纳尺度分析；成像与表面分析；单分子与单细胞分析；活体与原位分析；疾病标志物检测新方法；组学分析新方法与功能研究；化学与生物传感分析化学基础研究。

**化学工程及工业化学主要资助方向：**工业生物催化与转化过程的科学基础；生物炼制过程的关键科学问题；食品或医药领域的化学工程基础；化石能源高效洁净利用的化学工程基础；新能源开发与利用的化学工程基础；化学产品工程的关键科学问题；化工新材料设计与性能调控；资源高效利用的化学工程基础；典型化学反应及反应器放大的科学与工程基础；化工过程节能减排和安全的科学基础；传递与分离过程的科学基础。

**环境化学主要资助方向：**持久性有毒污染物的界面行为与环境过程；区域水环境污染与控制；环境污染与食品安全；新型环境功能材料及其污染控制应用；固体废物处理与资源化的基本环境化学问题；污染物的环境暴露、分子毒理与健康危害；有机小分子催化可控聚合；高手性纯度单壁纳米管的合成与宏量制备；高效人工光合成的科学基础。

（三）生命科学：

**微生物学主要资助方向：**微生物群体感应与个体间的信息交流；微生物特殊代谢途径及其分子调控。

**植物学主要资助方向：**植物次生代谢调控及合成生物学；植物适应与进化的动力及机制；植物物质和能量代谢的结构基础与调控机制；植物生长发育的表观遗传调控机制；植物种植资源及其利用。

**生态学主要资助方向：**湿地结构和功能的修复及恢复（洞庭湖）；外来物种入侵的机制以及控制；物种生态适应进化机制；全球变化对生态系统及其物种的影响；微生物在生态系统养分循环中的作用；生态文明建设相关研究。

**动物学主要资助方向：**动物物种多样性形成机制；野生动物对环境变化的适应机制；动物地理的格局与成因。

**生物物理、生物化学与分子生物学主要资助方向：**生物膜和膜性细胞器的结构功能和动态调节；脂质与脂蛋白的功能和调控。

**遗传学与生物信息学主要资助方向：**基因组的结构、编辑与功能；变异的遗传及表观遗传机制；多基因互作与遗传网络调控。

**细胞生物学主要资助方向：**细胞及细胞间通讯的分子机制；细胞分化与细胞可塑性。

**免疫学主要资助方向：**免疫功能的表观遗传调节机制；免疫细胞与组织微环境相互作用机制。

**神经科学、认知科学与心理学主要资助方向：**中枢神经结构、功能及其异常的细胞及分子机制；神经系统发育与再生的调控机制；高级认知的心理与脑机制；儿童青少年心理社会发展特征及机制。

**生物力学与组织工程学主要资助方向：**组织修复材料与机体微环境的相互作用；多尺度、多模态生物成像的分析与处理。

**生理学与整合生物学主要资助方向：**机体稳态调控或失衡的病理生理机制。

**发育生物学与生殖生物学主要资助方向：**组织器官中成体干细胞的鉴定及功能；减数分裂启动和染色体行为的调控。

**农学基础与作物学主要资助方向：**作物适应非生物逆境的生物学基础；作物重要农艺性状形成与调控机制。

**植物保护学主要资助方向：**农药毒理学与有害生物对农药的抗药性机制；农作物病虫爆发成灾的种群分化与遗传机制；农作物与病虫的互作机理；生物源物质对农作物病虫害的作用机理。

**园艺学与植物营养学主要资助方向：**园艺作物野生及特异资源的评价与基因挖掘；园艺作物对非生物逆境的应答机制与调控；作物养分高效利用的生物学机制。

**林学主要资助方向：**林木重要性状的遗传分析；重大森林病虫害发生机制与防控；人工林培育的重要基础研究。

**畜牧学主要资助方向：**优异畜禽资源的遗传解析；畜禽繁殖机理及调控；畜禽营养物质代谢及其调控机制。

**兽医学主要资助方向：**动物疫病病原入侵、复制及致病机制。

**水产学主要资助方向：**重要水产生物优良性状的分子机理；水产动物主要营养素的代谢调控；水产养殖动物病原入侵与感染的分子机制。

**食品科学主要资助方向：**食品发酵与酿造过程中的基础研究。

（四）地球科学：

**地理学与大气学主要资助方向：**数字地球、数字国土与数字城市数据获取与三维建模理论；全球环境变化与地球圈层相互作用；对地观测及其信息处理；人类活动对环境影响的机理；水土资源演变与调控天气、气候与大气环境变化的过程与机制；日地空间环境和空间天气。

**地质学与地球物理学主要资助方向：**空间等离子物理探测与理论研究；行星地球环境演化与生命过程；大陆形成演化与地球动力学；矿产资源、化石能源的形成机制与探测理论；陆地表层系统变化过程与机理

（五）工程与材料科学：

**金属材料主要资助方向：**钢铁材料设计、制备、加工和应用中的关键问题；有色金属材料设计、制备、加工和应用中的关键问题；高温合金、金属间化合物与金属基复合材料；亚稳及纳米金属材料；金属能源与催化材料；生物医用金属材料；金属磁性和信息材料；金属新相、新功能与具有金属性质的新材料；金属材料表面、界面与结构表征；金属材料力学性能与服役行为。

**无机非金属材料主要资助方向：**基于表面等离激元的微纳光电器件；新型微纳结构的非线性光学特性研究；低维半导体纳米材料的超快激光光谱研究；微纳结构的超高时间、空间分辨率光谱研究；二维材料异质结的构筑与光电特性研究；一维半导体异质结构筑与光电器件研究；高性能热电材料的设计、结构调控与器件集成；新型无机功能材料；高性能结构材料。

**有机高分子材料主要资助方向：**结构与性能导向的高分子材料化学；高分子材料聚集态结构调控及其与性能的关系；高分子材料加工（含微纳加工和增材制造）的新方法和新理论；生物医用高分子材料的关键科学问题；高性能的有机高分子光电材料与器件的关键科学问题；与能源、生态环境和资源等相关的高分子材料基础研究；高分子复合材料的结构/功能设计、制备及性能研究。

**冶金与矿业主要资助方向：**生物及化学采油基础；大倾角复杂煤层安全高效开采基础；冲击地压安全监测物理方法；金属矿物分离过程水循环；冶金熔体物理化学性质的唯象理论；电池阳极材料性能控制理论；冶金熔体热力学参数及测量新方法；稀土及伴生资源高效提取关键技术基础；钢铁凝固过程物理与力学冶金控制；金属陶瓷材料制备过程中关键冶金科学问题；冶炼污染物形成与调控原理；冶金过程信息检测及数据处理；非金属矿产品的深加工和资源循环利用。

**机械工程主要资助方向：**结构轻量化方法及其衍生问题控制方法研究；面向高端装备的机构/机器人创新设计；高效精密驱动与传动新原理、新方法；面向性能/品质的机械动力学设计；复杂服役环境下零件/结构的失效机理与可靠性设计；机械表面/界面功能设计与性能调控；机电系统创新设计理论与方法学；生物/仿生设计与制造新原理、新方法；精确成形成性一体化制造新原理、新方法、新工艺、新装备；高能束与特种能场制造新原理、新方法；高效精密与超精密加工的理论、技术、方法；智能制造的新原理、新模式、新系统、新装备；机械系统和制造过程的信息感知与精密测量；微纳系统设计与制造。

**工程热物理与能源利用主要资助方向：**面向节能的热力系统分析、控制、优化；流体机械湍流流动机理及流动控制；能源动力中的多相流动、传热、传质基础；固体燃料的燃烧、污染和减排机理；可再生能源利用中的工程热物理问题；与机械、材料、环境、生命等交叉的工程热物理问题。

**电气科学与工程主要资助方向：**电磁–生物相互作用及医学应用基础研究；高效能高品质电机系统及控制基础科学问题；以电网为核心的新一代能源系统基础科学问题和关键技术；先进电气设备制造与安全运行基础理论和技术；电力电子系统的可靠运行及性能综合优化基础问题；电磁–生物相互作用及医学应用基础研究；脉冲功率与放电等离子体关键基础技术；高效率低成本规模化电能存储关键技术基础；新型电磁能量传输基础理论与关键技术基础。

**建筑环境与结构工程主要资助方向：**城市垃圾资源化原理与技术；农村环境整治新理论与技术；既有住区低碳改造与品质提升的理论与方法；建筑环境营造系统动态调节理论与控制方法；利用低品位能源降低建筑能耗的理论与方法；膜法水处理新技术原理；城市污水处理与循环利用新工艺原理；城市水环境净化功能保障的新原理和新方法；区域大气污染源优化减排分级技术原理研究；高性能绿色混凝土结构材料；高性能土木工程结构；结构防灾新技术新方法；结构全寿命周期性能提升与控制；基于监测数据的结构安全评估理论与方法；城市综合交通协同规划理论与方法。

**水利科学主要资助方向：**水资源时空演变规律及可持续利用系统模式研究；水流泥沙运动机理及河流湖泊开发治理技术研究；水灾害形成机理及防治技术研究；海洋工程的基础理论；桥梁船舶撞击安全技术；城市或山地洪涝特性；江河源区河网结构与径流特性；旱区农业高效用水及生态环境效应；生态水利基础理论；多相流条件下的空化空蚀特性；水力机械系统流固耦合振动特性。

（六）信息科学：

**电子学与信息系统主要资助方向：**无线通信大数据基础理论与技术研究；高动态广域频谱态势基础理论与关键技术；宽频段数字发信机设计理论与关键技术；面向工业自动化的D2D协同传输与计算基础理论研究；面向多雷达协同探测的通信组网理论与技术；多参量量子探测光学关联成像研究；雷达协同认知成像方法与关键技术；面向无编码传输的视频处理理论与方法；历史影音资料的音频修复方法与关键技术；大规模真三维视频获取与集成成像显示关键理论与技术；集成电路全生命周期安全性设计与检测方法及关键技术；基于表面等离激元的微波器件与系统；超宽带综合孔径共形天线低RCS理论与技术；真空微纳强流电子光学系统的基础理论与关键技术；多媒体终端触觉真实感理论与关键技术；医用小型激光质子加速器理论与关键技术。

**计算机科学主要资助方向：**无线信息与能量联合传输组网关键技术研究；高性能计算机网络与网络服务质量；可信系统与网络安全；新型计算模型及其算法与实现机制研究；面向宽带无线通信的高可靠性射频收发机芯片设计理论与关键技术研究；高速宽带无线通信物理层安全传输理论与应用；高速宽带无线通信大规模MIMO信道预编码方法与关键技术；面向高速宽带无线通信的认知无线电技术；基于云计算的大数据并行处理技术；大规模物联网系统与智慧城市感知决策优化方法研究；基于深度学习的知识挖掘与智能分析方法与技术研究；新型互联网架构下的数据包处理理论及核心技术研究；移动互联网恶意行为分析及检测技术研究；数据中心网络中面向网络功能虚拟化的高效传输控制技术研究；面向复杂应用环境的可靠云存储服务支撑理论与关键技术研究；网络广告定价的计算理论与方法研究；基于符号执行的复杂软件系统分析与验证；基于搜索的软件工程关键技术；众包数据库的理论与关键技术；嵌入式微内核安全攸关系统关键技术研究；面向大数据系统的安全计算；面向网络计算的新一代操作系统及关键技术；移动交互环境下的大媒体内容分析与检索；面向内容分析的高效视频编码理论与方法；基于语义和视觉的三维混合建模关键技术研究；；恶劣天气环境下的视觉计算理论和应用；面向认知的多源数据学习理论与算法；面向高级认知功能的神经系统模型及关键技术；密码系统信息泄漏分析与防护；无源传输网络理论与关键技术；工业互联网体系结构及关键技术研究；群体感知的隐私保护方法。

**自动化主要资助方向：**进化计算及其应用；机器人环境感知与运动控制；基于大数据学习的服务机器人感知与交互新技术研究；机器视觉中的若干优化问题研究；复杂系统性能分析与控制器设计；水下移动机器人环境感知与目标抓取；可变翼飞行器非对称动力学分析与控制方法；飞行器全控制回路抗干扰控制方法及验证；融合通信与计算的复杂网络化系统安全控制及应用；基于多源数据的工业结晶与发酵过程在线监测与优化控制；动力电池安全管理与高效利用方法及应用；多平台多非合作目标的高性能容错跟踪理论与方法；癌细胞多维信息检测与诊断模型；深度学习的基础理论与新模型；机器人广域环境感知和场景认知理论及应用；基于新型感知方法的多维大跨度纳米操控理论及应用；基于头部生理电信号的脑机交互方法及应用；基于神经影像技术的认知功能预测及应用。

**半导体科学与信息器件主要资助方向：**新型特殊材料对声波、电磁波以及热流等的控制；纳米硅量子点非挥发性存储器芯片的性能优化与集成；可与人体“融合”的新型集成医疗电子系统关键技术研究；基于光电混合互联网路的3D众核处理器架构；高效AlGaN基深紫外LED关键科学问题研究；有机钙钛矿材料中光–电–磁效应综合研究；氮化物半导体日盲紫外单光子探测关键技术研究；先进非易失性存储器辐照效应与加固技术基础研究；异质结磁电耦合与微弱磁场传感器。

**光学和光电子学主要资助方向：**高线性度宽带模拟直调激光器及光探测器阵列集成研究；光纤激光线宽深压缩及波长精密调谐关键技术研究；面向规模集成的硅基高增益光波导放大器及激光器研究；大功率光纤随机激光器；单芯多通道光涡旋长距离传输光纤；光子带隙光纤关键技术及器件；面向百端口的大规模高速低耗集成光开关阵列研究；中红外光频梳集成器件及应用；多波混频原子物质波相干控制的关键技术；新型纳米激光器基础理论与关键技术；基于激光技术的高空间分辨率样品组分测量及形态成像方法研究；超精密光学制造中的加工与检测方法与技术研究；高分辨率快照式成像光谱信息获取方法及技术研究；全固态重频高功率超快激光晶体基础研究；增强血管靶向光动力效应的关键技术基础研究。

（七）管理科学：

**管理科学与工程主要资助方向：**管理信息和数据挖掘；新型城镇化导向下的城市地下物流系统集成与管理研究；个体和群体选择行为的实验研究及复杂性分析；基于互联网金融模式的结构性理财产品风险度量及应用研究；“互联网+”经济形态下信息产品与服务管理研究；互联网环境下认知信息超载对个体和企业决策行为的影响研究；大数据环境下的评价理论、方法和应用；大数据环境下经济政策评估和分析的计量理论与方法；系统可靠性建模与分析的理论与方法研究。

**工商管理主要资助方向：**平台企业持续发展的动态决策问题研究；新技术环境下的组织创新；互联网时代企业的财务行为与治理特征；家庭购买决策过程与决策机制；突破性技术创新机制；可持续供应链协同管理与创新；互联网环境下制造业企业转型升级规律。

**宏观管理政策主要资助方向：**相关服务系统理论及其在医疗管理中的应用；金融相关产业多主体协同治理机制；植根网络强国战略构建网络空间治理体系公共安全与危机管理；“一带一路”背景下国际与区域科技合作管理研究；宏观经济模型研究；国际贸易投资规则重构与管理研究；金融体系的演化规律和变革管理；经济新常态下的金属资源安全管理及政策研究；新媒体发展管理理论与政策研究；食品安全管理研究。

**创新驱动政策主要资助方向：**创新驱动发展关键问题、新兴技术发展对湖南经济社会发展的主要影响、影响科技创新体制机制及政策研究，以及社会关注度高、与民生息息相关的重点、热点、难点问题

（八）医学科学：

**呼吸系统主要资助方向：**肺纤维化、组织损伤修复与炎症微环境调控的基础研究；支气管或肺泡上皮细胞非典型增生及结节性病变的机制研究；肺干细胞与肺再生医学研究；肺部感染导致炎症损伤的机制及其干预（非病毒性）；肺血管疾病的病理机制和早期干预。

　　**循环系统主要资助方向：**内源性生物活性物质对心脏和血管的调控和损伤机制及干预策略；心肌/血管损伤和保护的机制研究；动脉粥样硬化、冠心病、心律失常、高血压、心力衰竭等的发病机制及干预策略；血管疾病与代谢紊乱的内在联系及机制研究。

　　**血液系统主要资助方向：**造血过程调控及造血细胞重编程研究；疾病状态下造血细胞与恶性细胞和微环境的相互关系研究；血液肿瘤干细胞及其维系机制；血液疾病的细胞治疗及分子靶向治疗研究；血小板、血管与凝血因子相互作用及机制。造血微环境与疾病发生、恶性血液病的克隆演变、疾病细胞异质性与精准诊治研究；血液系统恶性肿瘤的靶向治疗新策略。

**消化系统主要资助方向：**炎症性肠病的发病机制和防治研究；消化系统内分泌及神经体液调节异常机制研究；消化系统血管循环障碍性疾病机制研究；肝脏疾病的损伤和修复机制研究；胃肠道微生态紊乱及黏膜屏障障碍的基础研究；胃肠动力学及功能性疾病的机制研究；药物、毒物、酒精所致的消化系统疾病的基础研究。

　　**泌尿系统主要资助方向：**慢性前列腺炎及前列腺增生发病机制与防治；泌尿系统损伤与修复的基础研究；肾脏内分泌功能异常研究；泌尿系统感染性疾病的发病机制与防治研究。

　　**内分泌系统/代谢和营养主要资助方向：**内分泌器官功能异常的基础研究；代谢异常及与临床营养失衡治疗相关的研究；糖脂代谢紊乱的机制及干预研究；核酸代谢异常（如高尿酸血症与痛风）的基础研究；水电解质代谢障碍及酸碱平衡异常的研究；脂肪/肝脏分泌因子在糖脂代谢紊乱过程中的作用与机制研究。

 **眼科学、耳鼻咽喉头颈科学及口腔颅颌面科学主要资助方向：**眼科炎症性、免疫性、遗传性、变性以及新生血管性疾病的相关研究。糖尿病视网膜病变发病机制；变性相关眼病的发病机制与干预研究；听觉障碍机制及听力修复相关研究；鼻黏膜慢性炎症性疾病的发病机制与防治；阻塞性呼吸睡眠暂停综合征机制研究；耳鸣、眩晕的发生机制及干预研究；口腔微生物与系统性疾病的关系及其机制研究。

**神经系统和精神疾病主要资助方向：**脑血管病、脑与脊髓的损伤与修复、疼痛、癫痫、神经退行性疾病的研究；中枢神经遗传代谢病发病机制的研究；神经系统免疫和炎性疾病的机制和治疗研究；神经系统疾病和精神疾病共病（comorbidity）的病因学和临床相关的研究；精神疾病的客观诊断与优化治疗的生物学机制；神经系统损伤的炎性机制研究；遗传与环境因素在心理障碍和精神疾病发生发展中的作用研究；慢性疼痛机理的研究。

　　**老年医学主要资助方向：**遗传、代谢、损伤、应激、炎症等因素与衰老相关疾病的发生机制；衰老所致相关疾病的共性机制研究；干细胞衰老与相关疾病基础研究；衰老及相关疾病的新技术、新方法研究；限食、运动、小分子药物等延缓组织器官衰老的分子机制研究；器官衰老及相关疾病的遗传和表观遗传机制。

 **生殖系统和围生医学/新生儿主要资助方向：**生殖系统发育异常与功能障碍的机制及干预研究；生殖系统炎症与感染的机制研究；早产儿严重预后不良疾病的发病机制及干预策略。

　　**医学免疫学主要资助方向：**代谢与免疫应答的相互作用及相关疾病基础研究；表观遗传修饰对免疫细胞分化的影响及其与疾病的关系；代谢与免疫的相互调节机制及其与疾病的关系；移植免疫和器官移植（如长期存活的器官移植患者的免疫学状态及免疫抑制剂相关疾病）等重大疾病相关的研究。

　　**影像医学与生物医学工程主要资助方向：**多模态影像技术在肿瘤诊治中的应用研究；人体功能康复辅助工程系统基础研究；组织构建生物反应器及组织再生诱导性生物材料的基础研究；新型药物靶向控释系统及治疗响应监测。

　　**特种医学主要资助方向：**细胞移植辅助组织修复研究；运动损伤修复的基础研究；肿瘤放射治疗的分子影像评估研究；生物医学新材料与放射增敏的研究；环境与职业病的相关性研究；肿瘤放疗抵抗的生物学评估研究。

　　**法医学主要资助方向：**疑难检材个体识别应用基础研究；组织来源、族源识别应用基础研究；微量生物物证的个体识别基础研究。

**医学病原微生物与感染主要资助方向：**重要病原体（不含病毒）致病性、免疫原性相关因子的基础研究；病毒持续性感染机制研究；病原生物的遗传变异规律、致病机理、耐药机制及宿主的免疫反应机制研究。

　　**检验医学主要资助方向：**敏感特异标志物的发现与鉴定研究；精准诊疗检测技术研发；检验质量控制、参考方法和参考物质等基础研究。

　　**急重症医学/创伤/烧伤/整形主要资助方向：**皮肤软组织/骨关节损伤、修复的关键科学问题；脓毒症的病因及机制研究；创面愈合与瘢痕防治研究。

　　**运动系统异常与疾病主要资助方向：**骨、关节、软组织损伤与修复、退行性变机制研究；椎间盘退行性病变的相关机制及干预；骨关节炎的发病机制及干预；骨科医用材料的研发；3D打印技术相关研究；运动系统退变机制及损伤修复。

　　**康复医学主要资助方向：**盆底功能康复机理研究；神经系统康复的基础研究；运动系统康复的基础研究。

　　**肿瘤学主要资助方向：**肿瘤微环境在肿瘤治疗抵抗中的作用及其机制；DNA损伤修复的表观遗传学调控与肿瘤发生发展；转移前微环境（premetastatic niche）形成的机制与肿瘤转移；肠道微生态与消化系统肿瘤发生发展。

　　**皮肤及其附属器主要资助方向：**感染/炎症/免疫性皮肤病发生发展与转归。

　　**放射医学主要资助方向：**放射损伤、修复及治疗的基础研究。

　　**预防医学主要资助方向：**生命早期环境因素与健康效应及其机制；基于毒性通路的毒理学评价新技术。

　　**药物学主要资助方向：**生物大分子药物的发现、功能与优化；天然来源新型活性成分的发现与功能研究；生物技术药物的研究；新型药用辅料和药用载体材料的构建、安全性评价基础研究。

　　**药理学主要资助方向：**精神类疾病和心血管疾病的药物新靶标与干预机制研究；新型生物活性物质的作用机制、定量与系统药理学、药物表观遗传学研究。

**中医学主要资助方向：**经典方剂方证相关的生物学基础；结合现代信息技术的脏腑气血津液体质研究；社会、环境、生态模拟的动物模型实验研究；证候的计量方法学研究；配伍理论、方药生物效应、安全用药研究；中医诊断结合数字化协同创新的研究；中医药治疗优势病种及防治重大疑难疾病的基础研究；外治方药的增效、拮抗作用机理研究；骨关节疾病研究；不孕、不育等生殖相关性疾病研究；儿科领域中医临床疗效评价方法学研究；退行性病变研究；结合中医治未病思想的疾病防治研究；基于名老学术经验传承的新理论、新方法和效验方作用机制研究。

**中药学主要资助方向：**中药毒与效的整合分析；珍稀濒危药用植物、湘产特色中药资源领域的生态、特征及分子机制研究；湖南特色资源发掘鉴定；湘产特色中药活性成分及活性成分群研究；中药材质量影响因素及机制研究；经炮制或制剂而改变药性的物质基础或作用机制研究；中药毒性、毒理与毒-效相关性研究。

**中西医结合主要资助方向：**病证结合的方法学研究；采用现代研究方法对中医生命观、疾病观、健康观的认知研究。

（九）其他：

省自科基金坚持自由探索和重点支持相结合，对于不在上述重点资助领域中的前沿问题和制约我省经济、社会、科技发展的关键科学问题也将予以重点支持。

为了体现公开、公平、公正的资助原则，使广大科学技术人员更好地了解省自科基金的资助政策，省基金委现发布《指南》，以引导申请人正确选择项目类别、研究领域及研究方向，自主选题，申请省自科基金的资助。

省基金委在项目申请、受理、评审和管理过程中，将按照湖南省科技计划和省自科基金相关管理办法的规定，坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则，突出鼓励源头创新，强调研究价值理念，支持不同学术思想的交叉与包容，严格执行回避和保密的有关规定，接受科技界和社会公众的监督。《指南》是省自科基金资助项目评审的主要依据，希望申请人认真学习领会，提出高水平的项目申请。

湖南省自然科学基金委员会

　　　　　　　　　　　 　 2016年 6月 日

附件2：

2016-2018年湖南省自然科学

湘潭联合基金项目申报指南

为促进省内高校、科研院所等科研机构围绕湘潭经济、社会发展的关键科学问题开展基础和应用基础研究，吸引高端人才，推进产学研合作，湖南省自然科学基金委员会与湘潭市人民政府共同设立湖南省自然科学省市（湘潭）联合基金（以下简称湘潭联合基金）。
 湘潭联合基金是湖南省自然科学基金的组成部分，用于引导和支持省自然科学基金依托单位科研人员与湘潭市内企业紧密合作，合力解决本地企业生产实际中的基础和关键科学问题。湘潭联合基金有关项目申请、评审和管理按照省自然科学基金管理有关规定和《湖南省自然科学基金委员会-湘潭市人民政府自然科学联合基金实施细则》执行。
 **一、资助原则** 1、本指南是依据省自然科学基金委员会的统筹规划，结合湘潭市科技发展规划和实际需求制定的。
 2、湘潭联合基金面向已经和即将与湘潭市企业开展合作的省自然科学基金驻潭依托单位科研人员，项目不分类别，统称省自然科学湘潭联合基金项目。
 3、湘潭联合基金以解决区域支柱产业、优势产业、新兴产业和民生领域中的关键科学问题，增强企业的自主创新能力，引导推动企业成为科技创新的主体。
 **二、主要的资助方向**

1、先进装备制造：围绕矿山装备业、中高端工程机械装备、汽车及零部件、高端轨道交通装备等优势产业，开展整机集成、基础零部件研发、控制技术、智能制造等方面的基础和应用基础研究。

2、新能源及环保：围绕风力发电、太阳能光伏发电、高容量电池等相关新兴产业以及环境保护新技术方法开展相关基础和应用基础研究。

3、电子信息：围绕智慧城市、数字化整机和电子元器件、软件和控制系统、物联网等相关电子信息新兴产业开展相关基础和应用基础研究。

4、新材料及深加工：围绕先进能源材料、高性能金属材料、新型节能材料、高性能新型复合材料、新型环保节能材料、新型化工材料等开展相关基础和应用基础研究。

5、现代农业：围绕莲子、稻米、肉制品、竹制品、蔬菜、槟榔等农产品，立足食品安全、农业机械化等领域实际需求和学科发展前沿，开展相关基础和应用基础研究。

**三、有关事项**

1、湘潭联合基金原则上每年集中受理项目申请一次。项目申请人须与湘潭市合作企业认真沟通、准确选题，并在项目申报时出具与湘潭市合作企业的合作协议，项目依托单位须确保湘潭联合基金资助资金的专款专用。

2、项目申请书由各依托单位报送至湘潭市科技局或省基金办（报送至省基金办的，由省基金办转交给湘潭市科技局），经湘潭市科技局审核后，推荐到省基金办。

附件3：

2016-2018年湖南省自然科学

衡阳联合基金项目申报指南

为促进省内高校、科研院所等科研机构围绕衡阳经济、社会发展的关键科学问题开展基础和应用基础研究，吸引高端人才，推进产学研合作，湖南省自然科学基金委员会与衡阳市人民政府共同设立湖南省自然科学省市（衡阳）联合基金（以下简称衡阳联合基金）。

衡阳联合基金是湖南省自然科学基金的组成部分，用于引导和支持省自然科学基金依托单位科研人员与衡阳市内企业紧密合作，合力解决本地企业生产实际中的基础和关键科学问题。衡阳联合基金有关项目申请、评审和管理按照省自然科学基金管理有关规定和《湖南省自然科学基金委员会-衡阳市人民政府自然科学联合基金实施细则》执行

一、资助原则

1、本指南是依据省自然科学基金委员会的统筹规划，结合衡阳市科技发展规划和实际需求制定的。

2、衡阳联合基金面向已经和即将与衡阳市企业开展合作的省自然科学基金依托单位科研人员，项目不分类别，统称省自然科学衡阳联合基金项目。

3、衡阳联合基金以解决区域支柱产业、优势产业、新兴产业和民生领域中的关键科学问题，增强企业的[自主创新能力](http://baike.baidu.com/view/2100552.htm)，引导推动企业成为科技创新的主体。

二、主要资助方向

1、新能源、新材料、电子信息、现代装备、生物医药领域研究。

2、输变电设备、金属冶炼及钢管、先进装备制造、汽车零部件、盐卤及精细化工、矿业领域研究。

3、种业、农业信息化、畜禽养殖健康与安全生产、农产品（及加工）质量与安全控制、农机装备领域研究。

4、资源环境、人口健康、公共安全、节能减排领域研究。

三、有关事项

1、衡阳联合基金每年集中受理项目申请一次。申请人须深入衡阳企业调研，选择与产业深度融合的课题。在项目申报时出具与衡阳市企业签订的合作协议，协议中必须明确项目进程、研究目标、企业投入配套研究经费、责权利等具体内容。项目依托单位须确保衡阳联合基金资助资金的专款专用。

2、《衡阳市科学技术奖励办法》设立了产学研合作奖，将对参与衡阳市产学研合作、为衡阳市技术创新做出重要贡献的单位给予奖励。

3、原则上不资助基础医学类项目（新型药物创制、医疗器械研究继续资助）。无适当合作企业的农牧渔类（非深加工）、社发类项目，可与衡阳市相关管理部门及事业单位合作。

4、项目申请书由各依托单位报送至衡阳市科技局或省基金办（报送至省基金办的，由省基金办转交给衡阳市科技局），经市科技局审核后，由科技局择优推荐到省基金办。

附件4：

2016-2018年湖南省自然科学

常德联合基金项目申报指南

为促进省内高校、科研院所等科研机构围绕常德经济、社会发展的关键科学问题开展基础和应用基础研究，吸引高端人才，推进产学研合作，湖南省自然科学基金委员会与常德市人民政府共同设立湖南省自然科学省市（常德）联合基金（以下简称常德联合基金）。
 常德联合基金是湖南省自然科学基金的组成部分，用于引导和支持省自然科学基金依托单位科研人员与常德市内企业紧密合作，合力解决本地企业生产实际中的基础和关键科学问题。常德联合基金有关项目申请、评审和管理按照省自然科学基金管理有关规定和《湖南省自然科学基金委员会-常德市人民政府自然科学联合基金实施细则》执行
 **一、资助原则** 1、本指南是依据省自然科学基金委员会的统筹规划，结合常德市科技发展规划和实际需求制定的。
 2、常德联合基金面向已经和即将与常德市企业开展合作的省自然科学基金依托单位科研人员，项目不分类别，统称省自然科学常德联合基金项目。
 3、常德联合基金以解决区域支柱产业、优势产业、新兴产业和民生领域中的关键科学问题，增强企业的自主创新能力，引导推动企业成为科技创新的主体。
 **二、主要的资助方向**

1、电子信息：围绕智慧城市、电子元器件、光学器件、电力设备设施及其控制系统等产业开展相关基础和应用基础研究。

2、新材料：围绕非金属材料、高性能金属材料、精细化学品、新型电池材料、纳米材料等产业开展相关基础和应用基础研究。

3、先进制造：围绕工程机械、建筑机械、矿山机械、纺织机械、以及柔性、数字化、网络化制造与集成等开展相关基础和应用基础研究。

4、农业、生物与节能、环保：围绕水稻、棉花、蔬菜、柑桔、葡萄新品种选育、品质改良，农产品深加工以及新能源、节能、三废治理、安全等开展相关基础和应用基础研究。

**三、有关事项**

 1、常德联合基金原则上每年集中受理项目申请一次。项目申请人须与常德市合作企业认真沟通、准确选题，并在项目申报时出具与常德市合作企业的合作协议，项目依托单位须确保常德联合基金资助资金的专款专用。

2、项目申请书由各依托单位报送至常德市科技局或省基金办（报送至省基金办的，由省基金办转交给常德市科技局），经常德市科技局审核后，推荐到省基金办。

附件5：

2016-2018年湖南省自然科学

株洲联合基金项目申报指南

为促进省内高校、科研院所等科研机构围绕株洲经济、社会发展的关键科学问题开展基础和应用基础研究，吸引高端人才，推进产学研合作，湖南省自然科学基金委员会与株洲市人民政府共同设立湖南省自然科学省市（株洲）联合基金（以下简称株洲联合基金）。

株洲联合基金是湖南省自然科学基金的组成部分，用于引导和支持省自然科学基金依托单位科研人员与株洲市内企业紧密合作，合力解决本地企业生产实际中的关键科学问题。株洲联合基金有关项目申请、评审和管理按照省自然科学基金管理有关规定和《湖南省自然科学基金委员会-株洲市人民政府自然科学联合基金实施细则》执行。

**一、资助原则**

1、本指南是依据省自然科学基金委员会的统筹规划，结合株洲市科技发展规划和实际需求制定的。

2、株洲联合基金面向已经和即将与株洲市企业开展合作的省自然科学基金依托单位的科研人员，项目不分类别，统称省自然科学株洲联合基金项目。

 3、株洲联合基金以解决区域支柱产业、优势产业、新兴产业和民生领域中的关键科学问题，增强企业的自主创新能力，引导推动企业成为科技创新的主体。

**二、主要资助方向**

**1、先进制造：**围绕地面交通、航空发动机开展的精密加工与智能制造，新能源与环保关键部件及装备等开展相关基础和应用基础研究。

**2、新材料：**围绕硬质合金、包装材料和化工冶炼开展相关基础和应用基础研究。

**3、生物与医药：**围绕现代农业中新品种的选育和新药物的开发开展相关基础和应用基础研究。

**三、有关事项**

 1、株洲联合基金原则上每年集中受理项目申请一次。项目申请人须与株洲市合作企业认真沟通、准确选题，并在项目申报时出具与株洲市合作企业的合作协议，项目依托单位须确保株洲联合基金资助资金的专款专用。

2、项目申请书由各依托单位报送至株洲市科技局或省基金办（报送至省基金办的，由省基金办转交给株洲市科技局），经株洲市科技局审核后，推荐到省基金办。

附件6

2017-2020年湖南省自然科学基金科教联合基金

项目申报指南

为促进我省高职学院加强产教研结合，提升办学水平，加速技术技能人才培养和技术技能积累，增强服务产业、提升产业能力，有效服务湖南“五化同步”、“一带一部”战略和“1274”行动计划，湖南省自然科学基金委员会与湖南省教育厅联合设立“湖南省自然科学科教联合基金项目”（以下简称“科教联合基金”）。科教联合基金是湖南省自然科学基金的组成部分，用于引导和支持高职学院、职业教育科研院所教师和科研人员围绕本省经济、社会发展的关键科学问题开展基础与应用基础研究。科教联合基金有关项目申请、评审和管理按照省自然科学基金管理有关规定执行。

**一、资助原则**

1、本指南是依据省自然科学基金委员会的统筹规划，结合湖南职业教育科研规划和实际需求制定的。

2、科教联合基金以解决湖南产业发展与职业教育发展中的相关应用基础问题为出发点，着力促进产业转型升级与职业教育创新发展，项目申请人应根据湖南产业和职业教育发展面临的突出问题，精准选题。

3、科教联合基金面向全省高等职业技术学院、职业教育科研院所。项目依托单位须确保科教联合基金资助资金专款专用。

**二、重点支持领域与方向**

**1、现代农业与林业**：围绕植物品种选育、植物种质资源、植物保护、土壤与肥料、农业智能设施、动物繁育、动物营养、动物疾病防控、农业残留物无害化综合处理与资源化循环利用、农产品贮藏加工生物化学基础、农产品加工检测共性技术、农产品安全、植被与荒漠化、园林规划与景观设计、休闲农业发展模式等，开展相关基础与应用基础研究。

**2、资源环保与安全**：围绕水资源开发与利用、灌排与农业生态环境、水环境污染与修复、空气污染治理、土壤重金属污染与修复、固体废弃物污染治理、矿山通风与防尘、岩爆与瓦斯灾害、安全监测与监控等，开展相关基础与应用基础研究。

**3、能源动力与材料**：围绕太阳能、生物质能、风能、水能等利用，无机非金属基复合材料、高分子材料等关键及共性制备技术，开展相关基础和应用基础研究。

**4、土木建筑与水利**：围绕建筑与城乡规划、绿色建筑与节能、地基与基础工程、建筑结构、桥梁结构、隧道结构、水工结构、道路工程、洪涝干旱与减灾、河道农田污染治理、岩土体加固和处理等，开展相关基础和应用基础研究。

**5、装备制造**：围绕工程机械、轨道交通、新能源汽车、高档数控装备、矿山设备、航空航天装备、农业机械等湖南重点产业，针对整机集成、核心部件制造、基础零部件制造、智能制造、绿色制造等方面的加工与维修关键技术、系统集成技术、核心加工和修复工艺、状态监控技术、生产及维护模式等，开展相关基础和应用基础研究。

**6、生物与化工**：围绕微生物及生物工程技术、微生物学研究的新技术与新方法、生物催化技术、化学工程基础、绿色环保涂料、催化及材料化工、精细化工生产技术等，开展相关基础和应用基础研究。

**7、食品药品与医药卫生：**围绕食品安全、新药物的开发、生物与制药技术、中药功能产物提取、新型药物制备、酶催化技术、康复与保健等，开展相关基础和应用基础研究。

**8、电子信息：**围绕智慧校园、大数据、云计算、移动网络计算、物联网、人工智能、信号处理、传感器技术、嵌入式技术、电网及光伏发电、自动控制技术和电气自动化技术、媒体传输技术等，开展相关基础和应用基础研究。

**9、管理科学与工程**：围绕湖南现代职教体系和职业教育产教融合，针对职业教育管理与政策、校企合作原理与政策、现代职业教育课程理论与方法、评价理论与方法、技术技能人才预测理论与方法等开展研究。

**三、注意事项**

1、科教联合基金每年集中受理项目申请一次。

2、获得过国家和省自科基金资助的项目负责人，不得以相同的项目内容申报科教联合基金。

3、申请者当年申请（含参加）科教联合基金各类项目总数不超过2项，其中只能主持1项。

4、学科代码必须按《湖南省自然科学基金学科分类目录及代码》（系统中已录入）填写完整，有三级学科的请填至三级学科，否则，视为形式审查不合格。

湖南省自然科学基金委员会

　　　　　　　　　　　 　 2016年 6月 日

附件7

|  |  |
| --- | --- |
| **计划类别** | **自然科学基金** |
| **项目类别** |  |
| **主管处室** |  |
| **受理编号** |  |

湖南省科技计划项目申报书

( 年度)

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** |  |
| **依托单位：** |  |
| **项目负责人：** |  | 联系电话： |  | 手机： |  |
| **单位联系人：** |  | 联系电话： |  | 手机： |  |
| **推荐单位：** | （一般与依托单位同，联合基金为联合资助单位） |
| **起止时间:** |  201 年 月 — 201 年 月 |
| **申报日期：** |  201 年 月 |

**湖南省科学技术厅制**

**2015年12月**

**填 写 说 明**

1、请申请人注意：按照湖南省自然科学基金的有关规定，申请书将通过网络提交并由同行专家进行通讯评审；如获得资助，基本信息及摘要等将在省基金委网站上发布或以其他方式向社会公开。因此在申请书中不得出现任何违反法律特别是相关保密规定的内容，并同时注意知识产权的保护。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责，依托单位负责审核。由于违反相关规定而导致的一切后果由申请人和依托单位负责。

2、本申报书为自然科学基金申报编制。所有内容采用国家公布的标准简化汉字。简表中所有代码以最新发布的《湖南省自然科学基金学科分类目录及代码》为准填写。

3、项目受理号在项目申请书经过推荐单位审核通过后由系统自动生成；系统生成的申请书PDF中，自动附带水印号和条形码，水印号和条形码号码一致。

4、部分栏目填写要求：

项目类别——分为杰出青年基金、面上项目、青年基金、联合基金项目等。

项目名称——应确切反映研究内容和范围。

 基础研究——指认识自然现象、探索自然规律，不直接考虑应用目标的研究活动。

 应用基础研究——指有广泛应用前景，以获得新原理、新技术、新方法为主要目的研究。

学科代码——按《湖南省自然科学基金学科分类目录及代码》二、三级学科填写，有三级学科的必须填到三级学科，交叉学科可以填两个学科代码。

申请金额——以万元为单位，用阿拉伯数字表示。

 起止年限——一般为3年。

项目组主要成员——指在项目组内对学术思想、技术路线的制订与理论分析及对项目完成起重要作用的人员，项目组主要成员本人应在申请书上亲自签字以示同意合作。

**简表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **申 请 人 信 息** | 姓名 |  | 性别 |  | 出生年月 |  | 民族 |  |
| 学位 |  | 职称 |  | 每年工作时间（月） |  |
| 电话 |  | 手机 |  |
| 传真 |   | 电子邮箱 |  |
| 个人通讯地址 |  |
| 工作单位 |  |
| 主要研究领域 |  |
| **依托单位信息** | 名称 |  |
| 联系人 |  | 电子邮箱 |  |
| 电话 |  | 手机 |  |
| **合作研究单位信息** | 单 位 名 称 |
|  |
|  |
| **项 目 基 本信 息** | 项目名称 |  |
| 英文名称 |  |
| 项目类别 |  |
| 附注说明 |   |
| 申请代码 |  |  |
| 研究期限 |  | 研究方向 |   |
| 申请经费 |  |
| **中文关键词** |  |
| **英文关键词** |  |
| **中** **文** **摘** **要** | (限400字)： |
| **英** **文** **摘** **要** | (限3000 Characters)： |

**项目组主要参与者**（注： 项目组主要参与者不包括项目申请人）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓 名 | 出生年月 | 性别 | 职 称 | 学 位 | 单位名称 | 电话 | 电子邮箱 | 项目分工 | 每年工作时间（月） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 总人数 | 高级 | 中级 | 初级 | 博士后 | 博士生 | 硕士生 |
|  |  |  |  |  |  |  |

说明： 高级、中级、初级、博士后、博士生、硕士生人员数由申请人负责填报（含申请人），总人数由各分项自动加和产生。

**经费申请表** （金额单位：万元）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预算科目名称 | 合计 | 省级财政专项经费 | 自筹经费 |
| 经费支出总额 |  |  |  |
| 直接费用 | 直接费用总额 |  |  |  |
| 1.设备费 | （1）购置设备费 |  |  |  |
| （2）试制设备费 |  |  |  |
| （3）设备改造与租赁费 |  |  |  |
| 2.材料费 |  |  |  |
| 3.测试化验加工费 |  |  |  |
| 4.燃料动力费 |  |  |  |
| 5.差旅费 |  |  |  |
| 6.会议费 |  |  |  |
| 7.国际合作与交流费 |  |  |  |
| 8.出版/文献/信息传播/知识产权事务费 |  |  |  |
| 9.劳务费 |  |  |  |
| 10.专家咨询费 |  |  |  |
| 11.其他支出 |  |  |  |
|  间接费用 | 间接费用总额 |  |  |  |
| 其中：绩效支出 |  |  |  |
| 二、经费来源　　 |  | / | / |
| 1.申请从项目经费获得的资助 | 　 |  / | / |
| 2.自筹经费来源 |  | / | / |
| （1）其他财政拨款 |   | / | / |
| （2）单位自有货币资金 |  　 | / | / |
| （3）其他资金 | 　 | / | / |
| 预算编制说明：1.支出预算按照经费开支范围确定的支出科目和不同经费来源编列，原则上同一支出科目一般不得同时列支项目经费和自筹经费。2.间接费用是指承担专项任务的单位在组织实施专项过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用。主要包括依托单位为专项实施提供的现有仪器设备及房屋，水、电、气、暖消耗，有关管理费用的补助支出，以及绩效支出等。按照《财政部 科技部关于调整国家科技计划和公益性行业科研专项经费管理办法若干规定的通知》（财教[2011]434号）执行。 |

申报书正文（适用于面上、青年和联合基金项目）

参照以下提纲撰写，要求内容翔实、清晰，层次分明，标题突出。**请勿删除或改动下述提纲标题及括号中的文字。**

一、立项依据与研究内容（4000-8000字）：

1．**项目的立项依据**（研究意义、国内外研究现状及发展动态分析，需结合科学研究发展趋势来论述科学意义；或结合国民经济和社会发展中迫切需要解决的关键科技问题来论述其应用前景。附主要参考文献目录）；

2．**项目的研究内容、研究目标，以及拟解决的关键科学问题**（此部分为重点阐述内容）**；**

3．**拟采取的研究方案及可行性分析**（包括研究方法、技术路线、实验手段、关键技术等说明）；

4．**本项目的特色与创新之处；**

5．**年度研究计划及预期研究结果**（包括拟组织的重要学术交流活动、国际合作与交流计划等）。

二、研究基础与工作条件

1．**研究基础**（与本项目相关的研究工作积累和已取得的研究工作成绩）；

2．**工作条件**（包括已具备的实验条件，尚缺少的实验条件和拟解决的途径，包括利用国家、省部实验室和工程中心等研究基地的计划与落实情况）；

3．**正在承担的与本项目相关的科研项目情况**（申请人和项目组主要参与者正在承担的与本项目相关的科研项目情况，包括国家、省部自然科学基金和其他科技计划项目，要注明项目的名称和编号、经费来源、起止年月、与本项目的关系及负责的内容等）；

4．**完成科研项目情况**（对申请人负责且已结题未满三年的科研项目（项目名称及批准号）完成情况、后续研究进展及与本申请项目的关系加以详细说明。另附该已结题项目研究工作总结摘要（限500字）和相关成果的详细目录）。

三、其他需要说明的问题

四、个人简历：

1. 申请人简历。格式如下：

姓名

所在单位及职称

格式：机构名，院系，职称

受教育经历（从大学本科开始，按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，机构名，院系，学历

研究工作经历（按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，大学，院系，职称

主要论著（近3年来已发表的与本项目有关的主要论著目录和获得学术奖励情况，按以下格式填写）

（1）期刊论文： 所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，期刊名称，卷(期), pp起始页码，发表年份

（2）会议论文：所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，会议名称，会议时间，pp起始页码，会议地址，发表年份，说明

（3）专著：所有作者，专著名称（章节标题），出版社, 总字数，出版年份

（4）奖励：所有获奖人，获奖项目名称，奖励机构，奖励类别，奖励等级，颁奖年份

（5）专利：发明人，专利名称，授权时间，授权国别，专利号

2. 主要参与者简历（在读研究生除外）（请下载参与者简历模板填写后上传；**除非特殊说明，请勿删除或改动简历模板中蓝色字体的标题及相应说明文字**）。格式如下：

姓名

所在单位及职称

格式：机构名，院系，职称

受教育经历（从大学本科开始，按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，机构名，院系，学历

研究工作经历（按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，大学，院系，职称

主要论著（近3年来已发表的与本项目有关的主要论著目录和获得学术奖励情况，按以下格式填写）

（1）期刊论文： 所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，期刊名称，卷(期), pp起始页码，发表年份

（2）会议论文：所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，会议名称，会议时间，pp起始页码，会议地址，发表年份，说明

（3）专著：所有作者，专著名称（章节标题），出版社, 总字数，出版年份

（4）奖励：所有获奖人，获奖项目名称，奖励机构，奖励类别，奖励等级，颁奖年份

（5）专利：发明人，专利名称，授权时间，授权国别，专利号

五、附件

**（一）附件目录**

在附件目录中列出所有上传的电子附件材料清单。

**（二）附件材料（逐项上传）**

上传的电子附件材料应为项目申请人和主要参与者取得的代表性成果或者科技奖励。

1．提供5篇以内申请人本人发表的与申请项目相关的代表性论文电子版文件；

2．如上传专著，可以只提供著作封面、摘要、目录、版权页等；

3．如上传所获科技奖励，应提供国家级科技奖励（国家自然科学奖、国家发明奖、国家科学技术进步奖）、省部级奖励（三等以上）奖励证书的电子版扫描文件；

4．如上传专利或其他公认突出的创造性成果或成绩，应提供证明材料的电子版扫描文件；

5．在国际学术会议上作大会报告、特邀报告，应提供邀请信或通知的电子版扫描文件；

6．根据项目申请的需要，附件材料**还可能**包含以下电子版扫描文件：不具有高级专业技术职务（职称）且不具有博士学位申请人的推荐函、无工作单位或所在单位不是依托单位的申请人与申请项目依托单位签订的书面合同、依托单位非全职聘用的境内外人员的聘任合同复印件和相关说明材料、伦理委员会证明、依托单位生物安全保障承诺等。**具体参见年度《省自然科学基金项目申报通知和指南》中的相关要求**。

申报书正文（杰出青年基金项目）

参照以下提纲撰写，要求内容翔实、清晰，层次分明，标题突出。**请勿删除或改动下述提纲标题及括号中的文字。**

一、主要学术成绩、创新点及其科学意义（不超过5000字）

着重阐述近5年来在基础研究方面所取得的学术成绩、创新点、研究价值和科学意义等。

二、拟开展的研究工作（不超过4000字）

 着重阐述拟开展的研究工作的创新性构思，主要研究方向和初步研究方案等，请简要阐述。

三、其他需要说明的问题

四、个人简历。格式如下：

姓名

所在单位及职称

格式：机构名，院系，职称

受教育经历（从大学本科开始，按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，机构名，院系，学历

研究工作经历（按时间倒排序）

格式：开始年月-结束年月，大学，院系，职称

主要论著（近3年来已发表的与本项目有关的主要论著目录和获得学术奖励情况，按以下格式填写）

1．期刊论文： 所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，期刊名称，卷(期), pp起始页码，发表年份

2．会议论文：所有作者（通讯作者以“\*”标出），论文标题，会议名称，会议时间，pp起始页码，会议地址，发表年份，说明

3．专著：所有作者，专著名称（章节标题），出版社, 总字数，出版年份

4．奖励：所有获奖人，获奖项目名称，奖励机构，奖励类别，奖励等级，颁奖年份

5．专利：发明人，专利名称，授权时间，授权国别，专利号

五、附件

**（一）附件目录**

在附件目录中列出所有上传的电子附件材料清单。

**（二）附件材料（逐项上传）**

上传的电子附件材料应为项目申请人取得的代表性成果或者所获科技奖励。

1．提供5篇以内申请人本人发表的与申请项目相关的代表性论文电子版文件；

2．如上传专著，可以只提供著作封面、摘要、目录、版权页等；

3．如上传所获科技奖励，应提供国家级科技奖励（国家自然科学奖、国家发明奖、国家科学技术进步奖）、省部级奖励（三等以上）奖励证书的电子版扫描文件；

4．如上传专利或其他公认突出的创造性成果或成绩，应提供证明材料的电子版扫描文件；

5．在国际学术会议上作大会报告、特邀报告，应提供邀请信或通知的电子版扫描文件；

6.专家组推荐意见的扫描文件，包括对申请人的科研业绩和拟开展的研究工作的评价（主任或组长签字）；

7．根据项目申请的需要，附件材料**还可能**包含以下电子版扫描文件：伦理委员会证明、依托单位生物安全保障承诺等。具体**参见年度《省自然科学基金项目申报通知和指南》中的相关要求**。