附件６

2020年度省自然科学基金联合基金

项目申请指南

为打造发挥省自然科学基金在促进科技资源整合和产学研合作方面的作用，创建多方参与的支持基础研究的机制和平台，浙江省自然科学基金与青山湖科技城管委会、浙江省药学会、浙江省数理医学学会、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、台州市科学技术局、温州市生物医药协同创新中心、北京中卫生物科研转化研究中心设立浙江省自然科学基金联合基金，联合基金2020年的项目申报条件及支持领域如下：

一、联合方为青山湖科技城管委会

**（一）资助方向**

鼓励高校、科研院所、科研人员依托青山湖科技城发展需求开展基础研究，围绕青山湖科技城内企业发展所需的前沿技术开展科学研究。

**（二）基本情况**

2020年度实施省自然科学基金探索项目，总资助经费计划下达300万。2019年度资助28项，申报83项，资助率为29.6%。

**（三）申报要求**

1. 申请人具有中级专业技术职称或者硕士学位，企业研究院成员可适当放宽要求；

2．如申请人所在单位为青山湖科技城范围外有省财政拨款关系的省基金依托单位，应有青山湖科技城范围内的高校、科研院所和企业研究院成员作为主要成员参与；

3. 申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，青山湖科技城管委会于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）联系方式**

青山湖科技城管委会：孔坚恒、许云龙， 0571-63785666， 13758179234、15858250457， 344513262@qq.com

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， 0571-86964972,15757456069，[wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:wangjing@zjnsf.gov.cn)

二、联合方为浙江省药学会

**（一）资助方向**

聚焦药学基础研究和药品临床应用，2020年度支持研究领域限制为：临床药理（H3111）、药剂学（H3008）和中药临床药理（H2808-H2816）。

**（二）基本情况**

2020年度实施省自然科学基金探索项目，总资助经费计划下达200万。2019年度资助21项，申报82项，资助率为25.6%。

**（三）申报要求**

1．具有国家人力资源与社会保障部、国家卫生与计划生育（健康）委员会批准颁发的药师系列职称证书；

2. 申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，浙江省药学会于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）联系方式**

浙江省药学会：缪静，0571-87236675，13575484361，miaojing@zju.edu.cn

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， [0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn)

三、联合方为浙江省数理医学学会

**（一）资助方向**

以数学、物理、计算机、人工智能等学科为依托，聚焦临床医学问题，按照“共同组织、联合管理、临床导向、充分开放” 的原则，开展医学及其相关交叉学科的基础研究。2020年度联合基金支持研究领域为：数理科学（A01）、信息科学（F）和医学科学（H）。申请学科代码1必须按此选择。

**（二）基本情况**

2020年度实施省自然科学基金重点、探索项目，总资助经费计划下达1000万。2019年度资助49项，申报166项，资助率为29.5%。

**（三）申报要求**

申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，浙江省数理医学学会于2019年5月29日前完成上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）重点、探索项目支持方向**

**1．医学数据库建设**

基于新一代信息技术（可信云、区块链、知识图谱等），构建支持数据智能分析的大数据库及管理系统。重点领域：甲状腺、乳腺、儿童生长发育健康、骨科疾病、浙江省高发肿瘤、运动医学、眼科、急救大数据、皮肤疾病等。

**2．数据标注、病理分型和会诊技术**

基于智能影像分析的精确标注、病理分型和会诊技术研究。重点领域：肝癌、肺癌、胃癌、皮肤疾病、神经疾病、腹盆腔疾病等。

**3．乳腺癌筛查与诊断技术**

基于多源异构数据的乳腺癌精准筛查及乳腺疾病辅助智能诊断基础理论与关键技术研究。

**4．胸腹部肿瘤的基本判读、定量化分析与智能诊疗**

面向胸腹部肿瘤的基本判读、精准定位、定量化评估、手术规划与治疗方案等关键技术。重点领域：盆腔疾病、放疗呼吸控制、关节炎评估、复杂特殊医疗场景中（如辐射、感染等学科）机器人辅助临床流程、结直肠精准外科手术、精准介入诊疗等。

**5．肿瘤精准消融治疗**

肿瘤精准消融治疗的新方法、新技术、新设备、新材料研究。

**6．手术导航**

基于人工智能的重大疾病诊疗研究，包括恶性肿瘤精确导航技术、穿刺手术路径规划、实时导航与靶点跟踪等关键技术研究；构建 CT 影像引导下的手术导航及精准定位单元；研究实时导航穿刺手术机器人系统，实现对运动器官软组织高精度穿刺；研究全手术过程的安全性与有效性评估体系；支持专科精准手术与超声影像智能扫描机器人关键技术研究。

**7．疾病机理与演化**

基于多源异构临床数据，研究重大疾病的发病机理与病变规律的数据智能方法；基于多组学的恶性肿瘤发病机理、病理、预后与病变规律的人工智能技术。重点领域：肝癌、肺癌、心血管疾病、慢性肾病、HIV、慢性肝病、肝纤维化、结直肠癌肝转移等。

**8．精准护理**

支持临床护理中需要从临床医学、人工智能两个领域的角度进行研究的数理医学交叉类项目。

以上8个方向拟支持重点项目18-22项目，探索项目项50项左右。

**（五）联系方式**

浙江省数理医学学会：邵雨佳，0571-87951923；15757387857，secretariat@zsmm.org.cn

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， [0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn)

四、联合方为中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

**（一）资助方向**

面向浙江省所有依托单位，聚焦实际工程问题，开展应用基础研究。为更好地结合工程实际，实现数据和资源共享，保证项目的顺利进行，鼓励申请单位与华东院开展合作。

**（二）基本情况**

2020年度实施省自然科学基金重点、探索项目，总资助经费计划下达200万。2019年度资助8项，申报29项，资助率为27.6%。

**（三）申报要求**

1**．**对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等；

2**．**申请代码1必须按要求选择；

3**．**申请人应当按照重点项目或探索项目申请书的撰写提纲撰写申请书，务必请在申请书“研究背景与意义”部分首先说明联合基金重点项目或探索项目的研究方向名称；如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

4**．**资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“华东院联合基金”资助；

5**．**申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，华东院于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）重点、探索项目支持领域**

**1**．**地下空间和轨道交通领域（申请代码：E08）**

**（1）含气地层盾构隧道施工引起的土体变形及灾变机理研究**

1. 储气砂土的基本物理力学特性研究；

②放气路径下储气砂土的变形机理研究；

③含浅层气地层中盾构施工引起的土体变形机理研究；

④浅层气地层中盾构隧道施工对邻近结构物的灾变影响研究。

拟资助重点项目1项，应当包含上述①②③④方面的研究内容；拟资助探索项目1项，资助③或④等方面的研究内容。

**2**．**电化学储能领域（申请代码： E0704）**

**（1）电化学储能合理布点及合理容量配置研究**

1. 全站级充放电效率模型研究；

②电力市场下电化学储能系统经济模型研究；

③电化学储能系统合理容量配置研究；

④电化学储能系统合理布点研究。

拟资助重点项目1项，至少包含上述①②③方面的研究内容；拟资助探索项目1项，资助①③或④方面的研究内容。

**3**．**微电网领域（申请代码：E0704）**

**（1）微电网应用需求、场景分析和效益评估**

①微电网需求特性及场景分析研究；

②多场景下微电网运行优化方法研究；

③微电网综合效益评估策略研究。

拟资助重点项目1项，应当包含上述①②③方面的研究内容；拟资助探索项目1项，资助①或③等方面的研究内容。

**（2）微电网群协同优化调度研究**

①微电网群架构体系研究；

②微电网群协同优化调度研究。

拟资助探索项目1项，资助①或②等方面的研究内容。

**4**．**数字工程领域**

**（1）工程全寿命周期管理平台中多源三维数字设计模型的融合应用研究（申请代码：F0205）**

①多源数据融合方法研究；

②多源模型数据多层次轻量化技术研究；

③大规模多源模型数据集成与传输技术研究。

拟资助重点项目1项，应当包含上述①③方面的研究内容；拟资助探索项目1项，资助②③等方面的研究内容。

**（2）新型智慧城市CIM平台系统设计与技术经济研究（申请代码：F02）**

①基于城市系统科学思维和方法，提出新型智慧城市CIM运维管理平台的技术创新和规划设计方法；

②以实现对城市的全面感知（智能化）、态势监测（可视化）、事件预警（可控化），实现一张图实时掌控城市运行态势，结合全生命周期管理和商业模式创新，提出CIM平台最佳的规划设计方案。

拟资助重点项目1项，内容应包含上述研究内容。

**（3）数字化智能型抽水蓄能电站大数据清洗策略和分析方法研究（申请代码：F0602）**

①数字化智能型水电站大数据清洗策略研究；

②基于权重指标综合分析的水泵水轮发电机组健康评价模型研究；

③融合大数据技术和传统故障诊断技术的水泵水轮发电机组故障诊断模型研究；

④基于大数据技术的水泵水轮发电机组故障预测模型研究。

拟资助重点项目1项，项目申请书中应包含上述②③④方向的研究内容，资助探索项目1项，支持上述①方向的研究。

**5**．**海洋科技领域**

**（1）杭州湾浅层气地层力学特性和成灾机制研究（申请代码：D0214、E0907）**

①浅层气地层的弹性波响应和孔压特征；

②风暴潮下海床含浅层气地层动态演化特征；

③含气粉砂静、动力特性及本构模型；

④风暴潮下近海含浅层气斜坡灾变机制及评价方法。

拟资助重点项目1项（申请代码E0907），其中应当包含上述第②③④方面的研究内容；拟资助探索项目1项（申请代码D0214），资助第①方面的研究内容。

**（2） 深远海漂浮式风力发电机结构振动控制研究-（申请代码：E0910）**

①提出适用于深远海漂浮式风力发电机结构振动控制装置新概念设计；

②研究漂浮式风力发电机结构振动控制全耦合动力学过程与数值模拟方法；

③研究漂浮式风力发电机结构振动控制装置多目标参数优化设计方法；

④研究漂浮式风力发电机结构振动控制装置自适应调频控制方法；

⑤研究考虑行程受限等非线性条件下的漂浮式风力发电机结构振动控制策略；

⑥构建漂浮式风力发电机结构振动控制减载效果综合评价指标与体系；

⑦开展漂浮式风力发电机结构振动控制效果评估实验验证。

拟资助重点项目1项，至少包含①②③④⑦方面的内容。

**6**．**防灾减灾**

**（1）岩质边坡地质灾害隐患的智能识别与动态预警研究（申请代码：D0214）**

①岩体结构信息提取与智能识别算法研究；

②边坡岩体快速建模方法与致灾隐患识别研究；

③岩质边坡地质灾害多尺度全过程演化规律研究；

④浙江省域边坡地质灾害的智能预警平台研究。

资助重点项目1项，项目申请书中应包含上述②③④方向的研究内容，资助探索项目1项，支持上述①或②方向的研究。

**（五）联系方式**

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司：李青，0571-56628151, 13516855846，li\_q7@ecidi.com

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶，0571-86964972,15757456069，[wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:wangjing@zjnsf.gov.cn)

五、联合方为台州市科学技术局

1. **资助方向**

吸引全省科研力量，围绕台州特色优势产业，在智能控制技术、流体机械、机电系统稳定性、电子信息与通信、医药化工、新材料、生物制药、生态环境等领域发展所需的前沿技术开展科学研究。2020年度支持研究领域为：（B01、B 03、B 04、B 06、B 08）、（C03、C10）、（E01、E 02、E 03、E 05）和（H30）。申请学科代码1必须按此选择。

1. **基本情况**

2020年度实施省自然科学基金重点、探索项目，总资助经费计划下达200万。

1. **申报要求**

申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，台州市科学技术局于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

1. **重点、探索项目支持方向**

**1**．**智能控制技术**

基于新一代人工智能的机器视觉检测与识别的关键技术及应用研究，应用智能控制技术的机械关键部件精密制造技术研究，机器人智能传感器新技术，数字信号处理及通讯技术。

**2**．**流体机械**

高性能工业泵、无油螺杆真空泵新技术基础研究，真空干燥与真空热交换技术应用基础研究。

**3**．**机电系统稳定性**

基于能量有限元的系统振动与降噪研究，机电装备系统的复杂互联、反馈与系统稳定性研究。

**4**．**电子信息与通信**

电子信息与通信。数字专用集成电路技术和可编程集成电路技术研究，具有自主知识产权的微处理器与通讯IP核技术，结合光和无线通信技术构造智能控制的物联网，设计搭建基于物联网的环保设备系统。

**5**．**医药化工**

现代分离分析技术、绿色化工、药物制剂技术、高效催化技术及不对称合成、化学理论与机制等。

**6**．**新材料**

高强金属材料、功能薄膜材料、特种陶瓷材料、光电功能材料、MOF吸附材料、环境功能材料、新能源材料与电化学分析技术、新型催化材料与制备技术、新型功能高分子材料等。

**7**．**生物制药**

微生物源天然抗菌、抗肿瘤等新型药物开发；基于合成生物学的植物源药物、化学合成药物的微生物制造技术；大品种微生物药物的合成生物学优质高产技术；人源活性蛋白药物的微生物制造技术；具有特殊生物功能的植物源新化合物的挖掘；药用植物（中草药）有效成分的提取、生产技术及应用等。

**8**．**生态环境**

滨海典型生态脆弱区的监测、评估与修复；退化生态系统恢复与重建、污染土壤生态修复与农林清洁生产、水环境污染过程与生态修复、大气污染防治、生态环境监测技术与环保材料研制。

以上8个方向拟支持重点项目2-4项，探索项目8-14项。

**（五）联系方式**

台州市科学技术局：李常香，0576-88660364 15958675277 ，lchx66@tzc.edu.cn

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， [0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn)

六、联合方为温州市生物医药协同创新中心

**（一）资助方向**

吸引全省科研力量，以医学、药学、生物学、化学、材料学等学科为依托，聚焦临床医学问题开展一系列基础研究。资助领域为医学科学（H）、生命科学（C）。

**（二）基本情况**

2020年度实施省自然科学基金重点、探索项目，总经费计划下达400万元左右。

**（三）申报要求**

1．面向所有浙江省基础公益研究计划依托单位。

2．申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，温州市生物医药协同创新中心于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）重点、探索项目支持方向**

**1**．**重点项目支持方向**（各方向拟支持重点项目1-2项）**：**

**（1）生长因子类蛋白多肽结构与功能研究**

针对重要生长因子及其受体通路，阐明结构基础及对下游信号通路调控的影响，寻找新的药物靶点或改构体。

**（2）生长因子类蛋白多肽在疾病发生发展的分子调控机制**

针对生长因子或相关多肽蛋白在代谢疾病、心脑血管疾病、骨科疾病、神经系统疾病、肿瘤等疾病的病理作用，研究其在疾病发生发展的分子调控机制。

**（3）生长因子类蛋白多肽在疾病治疗过程的机理研究**

针对生长因子或相关蛋白多肽对在重大疾病干预和治疗过程中，研究其涉及组织修复与再生、干细胞动员与分化、炎症与氧化损伤保护等方面的分子机制和信号调控网络。

**2**．**探索项目支持方向包括但不限于：**

（1）生长因子或相关多肽蛋白与呼吸系统疾病如肺损伤修复，与心血管系统疾病如心肌/血管损伤和保护，动脉粥样硬化、冠心病、高血压及心力衰竭领域。

（2）生长因子或相关多肽蛋白与消化系统疾病如肝再生、肝保护，与泌尿系统疾病如急性肾损伤和慢性肾病，与内分泌系统/代谢和营养支持如糖尿病、肥胖、骨代谢异常和骨质疏松等。

（3）生长因子或相关多肽蛋白与神经系统疾病如脑血管病、认知功能障碍、脑和脊髓的损伤与修复、神经退行性疾病，老年疾病等。

（4）生长因子缓释制剂、复合生物材料的基础研究如药物载体和运输系统、医用生物材料、组织工程与再生医学、微组织/器官构建与应用等，鼓励具有转化应用前景研究项目。

（5）生长因子或相关多肽蛋白与运动系统疾病如骨、关节、肌肉及相关神经血管等组织发生机制、损伤与修复等，创伤如创面愈合与瘢痕防治、体表组织与缺损修复、组织修复与功能重建等。

**（五）联系方式**

温州市生物医药协同创新中心：张宏宇，0577-86689983，13634295015， st\_hyz@126.com

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， [0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn](mailto:0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn)

七、联合方为北京中卫生物科研转化研究中心

**（一）资助方向**

吸引全省科研力量，紧密结合我省生物材料和医学领域面临的技术和临床应用问题，开展基础性、前瞻性、创新性的研究。2020年度支持研究领域为：有机高分子材料（E03）、生命科学（C）和医学科学（H）。申请学科代码1必须按此选择。

**（二）基本情况**

2020年度设省自然科学基金重点、探索项目，总经费计划下达400万元左右。

**（三）申报要求**

1．依托单位应为浙江省省内符合申报条件的医院（包括高校附属医院）；

2．申请人应于2019年5月24日下午17:00前完成网上填报工作，北京中卫生物科研转化研究中心于2019年5月29日前上报符合《2020年度省自然科学基金联合基金项目申请指南》的项目。

**（四）重点、探索项目支持方向**

重点项目支持方向如下（各方向拟支持重点项目1项），探索项目倾向支持以下方向但不限于：

**1**．**基于干细胞和生物材料的组织、器官构建研究**

干细胞培养的新型支架材料或多细胞共培养的支架材料研发及培养体系建立；体外三维培养细胞体系；体外血脑屏障体系；建立干细胞支架与周围宿主细胞及组织相互作用的生物模型。

**2**．**生物材料表面或界面改性研究**

用于肌肉-骨骼系统修复和经皮植入器械的表面生物活化、抗菌、载药涂层等生物功能化改性技术；心脑血管内皮修复方向的表面抗凝血、抗组织增生涂层技术。

**3**．**基于生物靶向技术的肿瘤及其他重大疾病诊疗方法研究**

运用分子精准自组装、靶向识别等技术，发展新型抗肿瘤靶向药物；常见肿瘤的纳米药物逆转耐药；恶性肿瘤早期检测的体外纳米检测技术；心血管疾病、炎症性肠病等疾病的新型靶向载药系统研究等。

**4**．**骨科关节软骨修复、骨组织再生方向研究**

关节软骨保护再生涂层材料；关节软骨再生或重建；关节手术的个性化植入器械研究；3D打印技术在骨科关节修复方向的应用；可预防和治疗骨质疏松的纳米生物材料。

**5**．**纳米生物材料的生物学效应与风险研究**

纳米生物学效应及其临床应用前景和风险；纳米粒子对细胞选择性凋亡和增殖的作用机制研究；纳米生物材料在体内的降解机制、降解产物对组织再生的影响及生物学风险研究。

**6**．**生物材料与机体免疫和组织再生活动的相互作用机制**

生物材料对非骨组织再生的诱导作用及机制；植入性材料对机体免疫防御的作用和调节机制研究；材料导致的炎症反应和巨噬细胞对细胞行为和组织再生的影响；对现有组织再生性生物材料进行改良。

**（五）联系方式**

北京中卫生物科研转化研究中心：王晶晶，0571-87325031，15167343696，bio\_tech@zwbio.cn

浙江省自然科学基金委员会办公室：王晶， 0571-86964972,15757456069，wangjing@zjnsf.gov.cn