“肿瘤演进与诊疗的分子功能可视化研究” 重大研究计划旨在通过对肿瘤演进和诊疗的关键分子功能可视化，形成对恶性肿瘤本质的新认识。

**一、科学目标**

本重大研究计划的总体科学目标：揭示肿瘤演进过程的关键调控分子与功能甄别、分子信息网络与病理表型以及基于分子功能可视化的肿瘤诊断、疗效评估和预后判定，阐述肿瘤发生的分子基础、肿瘤异质性的演化规律以及肿瘤微环境的特征构成，明确肿瘤各演进阶段的生物学表征和恶性本质及影像-病理-组学融合诊断意义。

**二、核心科学问题**

本重大研究计划的核心科学问题：肿瘤演进过程中关键分子的信息提取、特征确定、功能可视化及其诊疗意义。

**三、2020年度重点资助研究方向**

根据本重大研究计划总体布局，2020年度拟重点资助如下研究方向，鼓励申请人采用多学科交叉的研究手段，注重与信息科学、化学科学、数理科学等领域的合作。

（一）早期恶性肿瘤的分子信息可视化。

围绕早期肿瘤形成过程中，具有高风险及预测价值的特征分子的功能表征与定量表征，研究癌变的分子病理基础及其可视化识别，发现新的分子标志物，实现对早期癌症的检测，为癌症筛查、预警和早诊早治提供科学可行的新策略。

（二）恶性肿瘤微环境演进的可视化。

解析恶性肿瘤发生发展过程中肿瘤微环境构成（包括肿瘤细胞、肿瘤间质细胞和免疫细胞等）及其之间相互作用与动态变化，揭示肿瘤免疫、肿瘤代谢与肿瘤演进的关系及其调控机理，为创建原创性可视化技术奠定基础。

（三）肿瘤异质性与可视化功能分型。

针对肿瘤异质性进行分子信息提取、分析和可视化，进行影像特征与分子信息的功能关联；将肿瘤组织病理、分子病理信息和临床特征与分子影像有机结合建立恶性肿瘤的功能分型指标体系，实现对恶性肿瘤本质的新认识，形成“无创”病理诊断的新途径和新技术。

（四）肿瘤影像、病理与多组学融合的智能诊断与疗效评估。

根据肿瘤临床诊疗需求，利用影像、病理和多组学信息的交叉和融合技术，建立肿瘤智能诊断和精准治疗的新理论、新途径、新标准，探索人工智能辅助肿瘤诊断、演进预测、精准治疗、疗效评估与预后判断的技术及应用模式。

**四、项目遴选的基本原则**

围绕核心科学问题，本重大研究计划强调和鼓励：

（一）对实现总体科学目标的贡献率。

（二）促进科学问题解决的新思路、新方法。

（三）学科交叉，影像、病理和多组学信息的融合。

（四）促进我国相关领域发展的国际合作与共享。

**五、2020年度资助计划**

2020年度拟资助培育项目8-12项，直接费用资助强度约为60万元/项，资助期限为3年，培育项目申请书中研究期限应填写“2021年1月1日-2023年12月31日”；拟资助重点支持项目5-8项，直接费用资助强度约为300万元/项，资助期限为4年，重点支持项目申请书中研究期限应填写“2021年1月1日-2024年12月31日”。**资助项目数和资助经费将根据申请情况和申请项目研究工作的实际需要而定。**

**六、申请要求及注意事项**

（一）申请条件。

本重大研究计划项目申请人应当具备以下条件：

1.具有承担基础研究课题的经历；

2.具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

（二）限项申请规定。

1. 申请人同年只能申请1项重大研究计划项目（其中：重大研究计划项目中的集成项目和战略研究项目除外）；上一年度获得重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）资助的项目负责人，本年度不得作为申请人申请重大研究计划项目。

2. 申请和承担项目总数的限制规定。

（1）具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为2项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、重点国际（地区）合作研究项目、直接费用大于 200 万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目（仅限作为申请人申请和作为负责人承担，作为主要参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担国家重大科研仪器设备研制专项项目）、基础科学中心项目、资助期限超过 1 年的应急管理项目、原创探索计划项目以及资助期限超过 1 年的专项项目[特殊说明的除外；应急管理项目中的局（室）委托任务及软课题研究项目、专项项目中的科技活动项目除外]。

**具有高级专业技术职务（职称）的人员作为主要参与者正在承担的 2019 年（含）以前批准资助的项目不计入申请和承担总数范围，2020 年（含）以后申请（包括申请人和主要参与者）和批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担总数范围。**

（2）不具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数：作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的项目数合计限为 1 项；在保证有足够的时间和精力参与项目研究工作的前提下，作为主要参与者申请或者承担各类型项目数量不限。晋升为高级专业技术职务（职称）后，原来作为负责人正在承担的项目计入申请和承担项目总数范围，原来作为主要参与者正在承担的项目不计入。

3. 计入申请和承担项目总数的部分项目类型的特殊要求。

（1）优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。

（2）基础科学中心项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。基础科学中心项目负责人及主要参与者（骨干成员）在结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

（3）国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）获得资助后，项目负责人在准予结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

（4）原创探索计划项目从预申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入申请和承担总数范围；获资助后计入申请和承担总数范围。

（三）申请注意事项。

1.本重大研究计划2020年度项目申请学校接收截止时间为2020年7月23日24时。本重大研究计划项目申请采取无纸化申请。

2.项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《2020年度国家自然科学基金项目指南》中的相关内容，不符合项目指南和相关要求的项目申请不予受理。

（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划拟解决的具体科学问题和项目指南公布的拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

（3）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（以下简称信息系统；没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

（4）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”或“培育项目”，附注说明选择“肿瘤演进与诊疗的分子功能可视化研究”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码，以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

重点支持项目、培育项目的合作研究单位不得超过2个。

（5）申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，在摘要第一句应当注明申请内容对应的本指南重点资助研究方向中确切的研究重点，同时在“立项依据与研究内容”部分论述与项目指南最接近的科学问题的关系，以及对解决核心科学问题和重大研究计划总体目标的贡献。

申请书选题应符合本重大研究计划的实施原则，具有明确的关键科学问题。申请书的内容应瞄准核心科学问题，突出有限目标，强调创新点与前沿基础科学问题的研究。

如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的其他科技计划项目，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，应避免同一研究内容在不同资助机构申请的情况。

（6）申请人应当严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理有关问题的补充通知》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理的补充通知》《关于进一步完善科学基金项目和资金管理的通知》以及《国家自然科学基金项目预算表编制说明》的具体要求，坚持“目标相关性、政策相符性、经济合理性”的基本原则，认真如实填写《国家自然科学基金项目预算表（定额补助）》和《预算说明书（定额补助）》。多个单位共同承担一个项目的，项目申请人和合作研究单位的参与者应当分别编制项目预算，经所在单位审核后，由申请人汇总编制。

（7）申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。申请材料中所需的附件材料（有关证明信、推荐信和其他特别说明要求提交的纸质材料原件），全部以电子扫描件上传。

3.依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性、完整性和合规性进行审核。具体要求如下：

（1）应在项目集中接收工作截止时间前（2020年7月31日16时）通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请书。项目获批准后，将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与电子申请书严格保持一致。

（2）依托单位完成电子申请书及附件材料的逐项确认后，应于申请材料提交截止时间前通过信息系统上传本单位科研诚信承诺书的电子扫描件（请在信息系统中下载模板，打印填写后由法定代表人亲笔签字、依托单位加盖公章），无须提供纸质材料。

4.本重大研究计划咨询方式：

国家自然科学基金委员会医学科学部七处

联系电话：010-62326924

（四）其他注意事项。

1.为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中应关注与本重大研究计划其他项目之间的相互支撑关系。

2.为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本重大研究计划将每年举办1次资助项目的年度学术交流会，并将不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加本重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动，并认真开展学术交流。