附件3

北京市自然科学基金面上项目指南

（2023年度）

为进一步落实《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》《中共北京市委、北京市人民政府关于印发加快科技创新构建高精尖经济结构系列文件的通知》等文件精神，北京市自然科学基金（以下简称市基金）以服务国家创新发展战略和北京国际科技创新中心建设为导向，修订形成了《北京市自然科学基金面上项目指南》（以下简称面上项目指南）。

**统筹安排**。为加强基础研究在构建高精尖经济结构及助推世界一流大学和一流学科建设中的支撑作用，围绕北京重点发展方向、前沿研究趋势等，布局新冠、区块链等面上专项项目指南，进一步提高面上项目指南与首都高精尖产业发展的结合程度；优先发展化学与材料、工程、信息学科，重点发展城建与环境、医药学科，鼓励发展数理、生物、农业、管理学科。

面上项目的资助将向符合面上专项方向、优先资助方向的优秀项目倾斜。

**前瞻部署**。为服务北京国际科技创新中心建设，打造原始创新高地，在物理、生物等学科部署量子信息、量子计算、认知科学等前沿方向。

**聚焦需求**。围绕北京创新发展、高质量发展的重大需求，优先资助在新材料、新一代信息技术、人工智能及医药健康等领域的关键共性技术研究。

**学科交叉**。围绕北京构建高精尖结构中深层次关键科学问题，着力促进学科交叉与融合，进而拓展新前沿、创造新知识、形成新理论。优先资助面向医学与信息、医学与工程、材料与信息等学科交叉融合研究。

面上项目指南是申请市基金面上项目的指导性文件，申请人须根据面上项目指南选择研究领域及研究方向，自主选题，申请科学基金资助。

面上专项项目指南

专项1 新冠病毒变异、感染及药物新靶标发现研究专项

为有效应对新型冠状病毒疫情，增强重大传染病的防控能力，支持所在依托单位具有相关研究条件的科研人员，围绕疫情防控的关键科学问题和需求，开展基础与临床、疾控相结合的交叉研究。2023年度重点资助：

1.新型冠状病毒重要突变及生物学意义研究

2.新型冠状病毒与宿主的相互作用及机制研究

3.新型冠状病毒肺炎药物新靶标的发现和机制研究

4.新型冠状病毒肺外器官感染的机制研究

5.新型冠状病毒传播链的精准快速追踪和预警研究

要求：涉及伦理、实验室生物安全的研究，须随申请书提供相应材料。

面上项目指南

生物科学

生物科学是自然科学的一大门类，研究范围包括生命的起源、演化、分布、构造、发育、功能、行为、与环境的互动关系等。北京市自然科学基金鼓励利用北京地区的学科优势，围绕生物科学研究中的重要前沿和新兴领域，开展创新性研究。

**鼓励研究方向：**

1.生物大分子的功能、修饰及调节机制

2.细胞增殖、分化、衰老、死亡及应激调控的分子机制

3.干细胞的干性维持、谱系发育及定向分化

4.免疫应答与效应的细胞分子机制

5.认知的心理过程和神经机制

6.京津冀生物多样性维持机制及其功能

7.生态修复与生态系统服务的应用基础研究

8.生物科学中的前沿技术与方法研究

医药科学

医药科学是研究人类健康的医学、药学和相关学科的总称，主要包括基础医学、临床医学、预防医学、药学、中医学、中药学、中西医结合学、生物医学工程学和放射医学等学科。结合医学及相关科学的发展趋势和北京首都定位及重大需求，本学科领域以提高全民健康水平为目标，以医工交叉、精准医疗、新药创制、中医药学研究为重点，资助科研人员开展相关基础与应用基础研究，旨在不断提升北京市医药科学的创新能力，满足市民日益增长的健康需求，提高公众健康管理水平，支撑医疗卫生体制改革的实施，促进生物医药战略性新兴产业发展，切实改善民生服务，支撑北京医药创新体系建设。

**优先资助方向：**

1.物理（力、光、电、声、热、磁等）诊疗新技术的建立及其生物学效应研究

2.生物活性物质递送、靶向、控释的基础及其应用策略研究

3.肌骨、血管、重要脏器的工程化构建和基础研究

4.多模态分子影像技术的基础研究及其临床应用

5.基于多维度临床数据的知识发现及在病因学中的应用研究

6.新靶点的发现及创新药物研究

7.医疗健康机器人及其安全交互操控研究

8.医学数据获取与处理新方法及其在诊疗中的应用研究

9.健康智能监测新方法及其应用基础研究

10.植介入医疗器械设计、评测及应用研究

**鼓励研究方向：**

1.心脑血管疾病、呼吸系统疾病、代谢性疾病、神经精神疾病、退行性疾病、消化系统疾病等慢性非传染性疾病的发病机制及干预研究

2.肿瘤发生发展的细胞和分子调控机制及免疫治疗

3.运动、创伤、烧伤等组织损伤的病理机制、修复与功能重建

4.生殖健康、围生医学及儿童生长发育的研究

5.急危重症的早期识别、诊断治疗及器官功能保护的应用基础研究

6.免疫性疾病的发病机制及干预研究

7.罕见病与遗传性疾病的发病机制、动物模型构建与诊疗新技术研究

8.非器质性疾病的发病机制及干预研究

9.炎症在疾病发生发展中的作用机制及干预研究

10.环境因素与人体健康研究

11.机体微生态及营养在疾病发生发展中的作用和机制研究

12.基于分子分型的个体化诊疗及机制研究

13.疾病预测、诊断、治疗监测和预后评估的新技术与新方法

14.药物活性评价新模型和新方法的基础研究及其应用

15.新骨架化合物的发现及功能研究

16.基于生物合成的先导物发现及成药性评价

17.生物大分子药物的发现与创新

18.药物耐药机制及应对策略

19.中医药基础理论的现代科学内涵研究

20.中医药优势病种诊疗的关键环节研究

21.中医药临床疗效评价创新方法与技术

22.中医经典名方、特色复方的药效物质基础研究

23.基于肠道微生态的基础医学研究