

附件 1:

## 2024 年度市自然科学基金项目指南

面向科技前沿，聚焦我市优势产业与未来产业高质量发展对基础研究的需求，优先支持船舶海工、新材料、新一代信息技术、新型储能、第三代半导体、通用人工智能、细胞和基因技术、合成生物等领域，鼓励和引导广大科技人员探索和提出新概念、新理论、新方法，加快基础研究和产业跨越对接融通。

### 1、船舶海工

在高技术高附加值船舶设计及制造、海工船舶及装置平台、深潜、深钻、深海通信、深海观测、深海导航、深海环境监测感知、深海装备智能集成平台、动力能源等领域开展应用基础研究。

### 2、新材料

瞄准新材料领域发展前沿，针对我市先进制造业产业集群发展需求，以高效、绿色、安全为目标，围绕材料设计、表征、制备和应用的关键技术和基础科学问题，开展需求导向型基础研究。

### 3、新一代信息技术

针对我市在信息技术等方面的战略需求，围绕高性能集成电路、光电集成、大数据、智能机器人、网络安全、物联网和区块

链等重点领域，开展理论与方法的创新研究，促进基础研究成果走向应用。

#### 4、新型储能

开展高效低成本规模化绿氢制取及储运、钙钛矿/叠层光伏、固态电池、钠离子电池、液流电池等科学问题研究，拓展电化学储能路线，布局压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、电磁储能、氢储能等储能领域前沿技术，实现能源系统深度数字化和智能化。

#### 5、第三代半导体

围绕碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体材料制备，重点突破大尺寸、高良品率单晶衬底和外延片制备技术，创新主控类与车规级 IC 设计、制造、封测技术，在新架构、新方法、新工具、新器件等方面开展应用基础研究。

#### 6、通用人工智能

重点研究引领人工智能算法、模型发展、深度学习的数学基础理论，开展面向复杂环境的人工智能感知、认知、决策方法和人工智能大模型研究，形成人工智能新型原创理论，取得支撑多任务复杂场景的“人工智能+”研究成果。

#### 7、细胞和基因技术

聚焦基因组学、基因测序、基因治疗、细胞治疗等重点领域，开展新型基因编辑工具的作用机制与基因治疗策略、基因元件调

控模块及回路设计等研究,加强农业生物重要性状遗传改良及分子育种等研究。

## 8、合成生物

开展前沿生物技术创新,突破生物元器件设计与组装、底盘细胞构建和定向进化等底层技术,重点在 DNA 数据存储、无细胞合成生物体系构建、蛋白质设计、高端植介入器械等方面提出新理论、新方法、新路径。