2016年天津市自然科学基金重点项目指南

**A 信息、能源与电气工程领域**

**1．研究目标**

通过本领域的应用基础及前沿技术研究，在信息科学技术的发展、电气工程、能源的高效利用、新能源探索、以及生命科学新型检测技术研究方面取得新理论、新方法以及具有自主知识产权的新技术，为产业发展提供技术储备。

**2．重点资助内容**

A1 半导体功能器件及新型集成技术

A2 智能机器人技术及应用

A3 太阳电池、高效氢源/燃料电池及其它新型电池体系的基础研究

A4 智能配用电技术及应用

A5 面向生命科学研究的新型检测理论与技术

A6 光学信息调制维纳米光子材料理论与技术

A7 高效新能源发电系统管理技术及示范

A8 电能高效转换与利用技术

A9 化石能源的清洁高效利用技术

**B 生物与医药领域**

**1．研究目标**

鼓励开展蛋白质科学、微生物学、合成生物学等的新理论、新技术、新方法的研究，针对先进医疗器械关键技术与核心部件开展研究，以获得对学科和行业发展具有重要推动作用的原创性成果；并针对我国重大疾病，在药物的发现及研发关键技术方面开展深入研究，为新药研发提供良好的基础。

**2．重点资助内容**

B1 重要蛋白质的结构与功能研究

B2 合成生物学关键技术研究

B3 先进医疗器械共性关键技术研究

B4 针对重大疾病的药物发现关键技术及候选药物研究

B5生物医用材料功能性、相容性、稳定性等相关研究

B6干细胞临床应用关键技术

**C农业与食品领域**

**1．研究目标**

针对都市农业和食品领域存在的重大技术瓶颈问题，在动植物遗传育种、健康养殖、农业生态与环境、食品营养与安全领域开展应用基础及前沿技术研究，提高天津市在农业和食品领域的整体创新能力及核心竞争力。

**2．重点资助内容**

C1 动植物优异种质资源创新、遗传育种、鉴定与健康养殖

C2环境对农产品质量和品质影响研究及生态环境修复与资源可持续利用

C3 农产品贮藏与高值化加工

C4 加工和储藏过程中食品组分变化及相关作用机理研究；食品营养与食品安全。

**D 医学健康领域**

**1．研究目标**

围绕常见恶性肿瘤、心脑血管疾病、代谢病、神经系统疾病、自身免疫性疾病等重大疾病，以及严重影响人类健康的感染性、遗传性、创伤性、运动性、职业性及慢性与老年性疾病的有效预防、早期诊断和综合治疗，开展应用基础及前沿技术研究。结合现代生命科学理念和前沿生物技术，深入挖掘疾病驱动因子、关键治疗靶点及早期诊断标志物，切实提高对重大与恶性疾病的理论认识及其诊断和防控的技术与能力。

**2．重点资助内容**

D1 重大及高恶疾病发病与进展的关键分子机制。

D2 重大及高恶疾病的预防、诊断、治疗与康复的应用基础与技术。

D3 传统医学防治重大及高恶疾病的机理、疗效评价、技术及其现代化。

**E 新材料领域**

**1．研究目标**

通过本领域资助，力求突破现代材料设计、评价、表征和先进制备与加工方面的科学问题和前沿技术问题，获得一批具有原始创新性的原理和核心技术，引领我市新材料产业的发展。

**2．重点资助内容**

E1 新型高性能聚合物、复合材料与轻质材料

E2 新型光、热、电、磁功能材料、催化材料与分离材料

E3 生物材料

E4 先进材料的设计、制备、连接、加工与性能评价

E5 先进表面材料及技术

**F 先进制造领域**

**1．研究目标**

通过资助，解决我市先进制造、自动化技术发展和航空航天产业发展的科学问题和前沿技术问题，取得一批在国内外产生影响的原始性创新成果。

**2．重点资助内容**

F1智能化、网络化生产过程、系统及装备设计与控制

F2复杂生产过程、系统与装备的建模、检测、诊断与控制

F3复杂零部件先进加工制造技术

F4航空发动机动力学与控制

F5重大机械装备可靠性设计及保障技术

F6增材制造技术及装备；新型人机交互技术及应用

**G 城建与环境领域**

**1．研究目标**

通过本领域项目资助，解决天津市城市建设、环境保护、生态建设、海洋环境治理与资源高效循环利用中的关键科学问题，为城市可持续发展提供技术支撑。

**2．重点资助内容**

G1 城市工程建设引发地面沉降机理与防控关键技术

G2城市重大基础设施、大型复杂工程结构设计理论和安全关键技术

G3复合污染形成机制和协同控制、区域生态环境变迁及生态修复技术；土壤重金属污染信息的快速获取技术

G4 固体废弃物处理处置与饮用水安全、再生水风险控制理论与技术

G5 室内可燃性气（液）体的集聚与扩散理论与控制技术

G6 CO2的扑集与资源化利用；区域大气污染立体远程监测和控制