2017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、电气工程智能化、能源的高效利用、新能源探索、以及生命科学、互联网等新型信息检测、处理与利用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和支撑。

**2．重点资助内容**

A1 半导体功能器件及新型系统集成技术

A2 基于移动互联网的智能机器人技术及应用

A3互联网信息、数据挖掘处理与利用及网络安全技术

A4新型太阳电池材料与器件的基础研究；高效氢源/燃料电池及其它新型电池体系的基础研究

A5新能源转换与利用效能提升技术及应用；高效能源发电及输配电系统运行管理技术

A6化石能源的清洁高效利用及节能技术

A7新型检测原理与技术；微纳光子材料的新型光电检测原理与技术

A8智能汽车的先进传感及通信技术、车辆控制及智能决策技术

**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及新型医疗检测技术开展研究，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，在基于蛋白质机器的防治，关键生物靶点及标志物的发现，基于生物靶点及标志物的临床诊断及治疗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新型医疗检测方法与技术及先进医疗器械共性关键技术研究

B4 针对重大疾病的个性化治疗的靶标发现与新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研究

**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，在作物品质育种和优质生产、动植物遗传育种、健康养殖、功能性畜产品生产、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及优质动植物品种选育、鉴定与健康养殖及植物优质生产机理

C2环境污染或气候变化对农产品品质的影响及其机理农田污染环境的生态环境修复与农业资源可持续利用

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、神经系统疾病、自身免疫性疾病等重大病种，以及严重影响人类健康的感染性、代谢性、遗传性、创伤性、出生缺陷性､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，开展临床与基础相结合的转化应用研究。结合现代生命科学理念､前沿生物技术及其未来发展方向，深入阐述疾病发生原理及驱动因素、广泛探寻早期预防策略和诊断标志物，着力开发有效治疗手段和适用技术，切实提高对重大与恶性疾病的理论认识和精准医疗水平。

D1 重大常见疾病的重要生物靶点及生物标志物的发现和分析技术体系

D2 重大常见疾病发与进展的关键分子机制

D3 重大常见疾病的精准诊疗新方法

D4 重大常见疾病的预防、诊断、治疗与康复的应用基础与技术

D5 传统医学防治重大及高恶疾病的机理、疗效评价

**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、碳基复合材料与轻质材料

E2 战略性先进功能材料、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

**F 先进制造领域**

**1．研究目标**

通过资助，解决我市智能制造、先进加工和自动化技术产业发展过程中的关键技术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高精度智能化、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先进材料与复杂零部件加工制造技术

F4微型机械设计与制造技术；增材制造技术及装备

F5重大机械装备可靠性设计及保障技术

**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地下水超采及城市工程建设引发的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及生态修复技术；固体废弃物处理处置技术；重金属污染土壤修复基准研究；水安全及风险控制理论与技术

G4 区域生态环境变迁机制及大气污染远程监测和控制

G5 海洋钻探、海洋监测关键技术；海洋可再生资源和能源开发利用