

附件

兵团自然科学基金重点项目研究方向

一、基础学科研究

重点围绕数学、物理、化学、生物等基础学科相关科学研究，鼓励自由探索、原始创新，支持开展前瞻性、引领性基础理论研究。

二、重点领域基础研究及应用基础研究

围绕兵团经济社会发展重大需求，重点支持以下领域：

1.现代农业领域

（1）生物育种：聚焦兵团现代农业高质量发展，重点支持主要动植物重要农艺及经济性状形成机理及遗传解析，优质高产抗逆种质资源发掘与创制，分子设计育种、基因编辑技术等先进育种技术在动植物改良中的应用等。

（2）高效种养：作物高光效生物学基础、农业生物固氮机理、土壤耕地演化规律、农业污染物迁移转化规律、微生物-宿主-环境互作机理、农业遥感机理等。生物灾害发生流行规律、动物肠道微生物与健康调控机制、动物病原致病传播和免疫逃逸机理、新型疫苗与诊断技术的基础理论研究等。

2.新能源与新材料领域

（1）新型光伏材料：重点支持高效钙钛矿太阳能电池、新型薄膜光伏材料的光电转换机理与稳定性研究。

（2）先进储能技术：重点支持锂离子电池、钠离子电池、固态电池等新型储能材料与器件的电化学基础研究。

(3) 氢能技术：重点支持高效制氢催化剂、储氢材料、燃料电池关键材料的基础研究。

(4) 新型高分子材料：重点支持功能性高分子材料的设计合成、结构与性能关系研究。

(5) 硅基材料与铝基材料：重点支持高纯硅材料、电子级硅基材料、高性能铝合金材料的基础研究。

(6) 高效催化剂与绿色合成技术：重点支持新型催化材料设计、绿色合成路线的反应机理研究。

3.资源环境与生态修复领域

(1) 荒漠化治理：重点支持干旱区荒漠化形成机制与演变规律、防风固沙生态修复的基础生态学研究。

(2) 污染物治理：重点支持土壤、水、大气污染治理、农业面源及工业废弃物污染防治的基础研究。

(3) 绿色矿业：重点支持矿产资源绿色开发利用的基础理论与关键技术研究。

4.生物资源保护与利用领域

重点支持塔里木盆地及周边区域特色生物资源的保护、评价与利用基础研究，包括极端环境微生物资源、特色植物资源活性成分与功能研究等。

5.医学与健康领域

重点支持兵团重大高发疾病（如心血管疾病、代谢性疾病、地方病等）的发病机制及预防治疗基础研究。

6.交叉科学领域

鼓励开展纳米科学、人工智能与生物信息学交叉、智慧农业与信息技术融合等跨学科基础研究。