附件1-3

广西自然科学基金联合专项（广西科技大学）

申报指南

一、联合专项重点支持的研究内容

**（一）人工智能应用基础研究**

针对人工智能相关科学问题，围绕人工智能融合大数据、5G/6G、虚拟现实等应用于工业互联网，汽车智能控制，工业瑕疵检测，目标跟踪与检测等方面开展应用基础研究。

**（二）数学、物理和数据科学研究**

针对数学、物理和数据科学等相关科学问题，重点围绕多元代数与算子理论、数据建模与人工智能算法、多体理论唯象以及引力效应等方面开展基础理论研究。

**（三）智能制造与装备关键技术研究**

针对智能制造与装备领域的关键科学问题，围绕机械制造智能化升级，农业装备节能绿色化与高效自动化水平，高端装备的轻量化与结构创新开展相关基础理论及应用基础研究。

**（四）智能交通与新能源汽车研究**

针对智能交通与新能源汽车领域的关键科学问题，围绕智能驾驶，自主定位导航，复杂路网车辆能量管理，多模态协同优化与智能系统，新能源汽车关键零部件及新能源系统材料等方面开展相关基础与应用基础研究。

**（五）智能新能源系统与储能研究**

针对新能源多源协同与储能系统的关键科学问题，聚焦源网荷储智能优化调控理论与方法研究，新能源设备实时健康监测与智能诊断技术研究，高性能储能材料与微型超级电容器关键技术研究。

**（六）智能协同系统自主控制与优化研究**

面向低空复杂应用场景，重点开展多模态数据融合决策与控制理论研究、无人机多机编队动态协调与路径规划技术研究、长航时垂直起降无人机自主控制与能效优化研究。

**（七）绿色低碳与人工智能赋能的土木工程基础研究**

聚焦广西“南方重要生态屏障”定位和国家“人工智能+”战略行动，围绕土木工程在岩土、材料、结构和建造运维的高性能与可持续发展，兼顾固废资源化利用和人工智能集成等开展基础理论研究。

**（八）广西特色米粉产业加工研究**

针对广西特色米粉产业加工相关科学问题，围绕多糖类材料与大米淀粉的作用机制，茶多酚对鲜湿米粉品质影响机制和海洋微生物食品营养补充剂对米粉的影响机制等方面开展相关基础理论研究。

**（九）绿色制糖研究**

针对广西蔗糖加工过程中的行业瓶颈问题，围绕镁基新材料的吸附、絮凝机理、镁基新材料絮凝物高效综合利用关键机制、绿色镁法制糖新工艺等方面开展相关基础理论研究。

**（十）微纳制造与生物细胞膜调控基础研究**

针对微纳制造与生物细胞膜通透性调控过程中的相关科学问题，围绕微观尺度下细胞膜穿孔，修复过程机理，非病毒载体导入，基因治疗和药物递送机制等方面开展相关基础理论研究。

**（十一）数字经济与新质生产力研究**

针对广西数字经济与新质生产力发展问题，围绕协同演进、分布格局、民族特色产业韧性提升、创新要素赋能路径、大数据与人工智能数字技术赋能机制、经济作物碳汇价值与定价机制等方面开展基础理论研究。

**（十二）智慧管理决策与优化问题**

针对智慧矿山、智慧逆向物流、智慧果园等决策与管理相关科学问题，围绕实时路径规划算法，动态任务分配，全局协同调度，网络韧性与精准管控等方面开展基础理论研究。

**（十三）重大疾病精准诊疗研究**

聚焦广西区域高发恶性肿瘤、糖尿病、甲状腺结节等疾病的发病机理、诊断治疗及预后判断等相关问题，开展AI智能辅助诊疗、基因筛查等应用基础研究，实现疾病早筛诊治与动态监测。

**（十四）广西民族医药基础研究**

针对疾病病理特征，开展广西民族药活性成分筛选、质量标志物鉴定、靶向药物研发、药物筛选模型构建及作用机制解析等基础研究。

**（十五）体育运动基础研究**

围绕数智化赋能民族传统体育的保护与传播，体育运动干预脑健康及认知功能机制，体育运动干预肠道菌群—肌肉代谢通路机制等方面开展基础理论研究。

二、联合专项的申报对象

（一）全职受聘于广西科技大学及其直属附属单位（广西科技大学第一附属医院、广西科技大学第二附属医院）的科研人员可单独牵头申报；

（二）其他单位科研人员可以参与联合申报。

三、相关说明

联合专项项目以面上项目形式支持，项目资助额度、限项规则等参照广西自然科学基金面上项目规定执行。

四、专项业务咨询

广西科技大学科研处：韦嘉，0772—2686601。