

广东省科学技术厅

粤科函资字〔2022〕262号

广东省科学技术厅关于组织申报 2022 年度广东省 重点领域研发计划“精准农业及生态绿色技术” (农业农村污染防治)重点专项项目的通知

省直有关部门，各地级以上市科技局（委），各有关单位：

为全面贯彻落实党的十九届历次全会和习近平总书记关于加强关键核心技术攻关的系列重要讲话精神，按照省委省政府关于科技创新的相关部署，根据《广东省重点领域研发计划“十四五”行动方案》，现启动 2022 年度广东省重点领域研发计划“精准农业及生态绿色技术”（农业农村污染防治）重点专项项目申报工作（申报指南见附件 1）。有关事项通知如下：

一、申报要求

（一）项目牵头申报单位须为省内注册，具有独立法人资格的企业、科研院所、高校、其他事业单位和行业组织等。项目牵头单位应注重产学研结合、整合省内外优势资源，同时应注重优选合作单位，原则上同一项目牵头单位与参与单位总数不超过 6 家（含）。

(二) 项目牵头单位应在该领域具有显著优势，具备较强的研究开发实力或资源整合能力，承担项目的核心研究组织任务。对企业牵头或国家、省实验室（含分中心）牵头申报的项目，优先予以支持。

(三) 项目申报应认真做好经费预算，按实申报，且符合指南要求。申报项目必须有自筹经费投入，企业牵头申报的，项目总投资投入中自筹经费原则上不少于 70%（各单位自筹经费比例应与所获得财政资金比例相适配）；非企业牵头申报的，项目总投资投入中自筹经费原则上不少于 50%。在财政资金分配方面，牵头单位原则上应分配最大的资金份额，项目参与单位为省外企业的，不得分配省级财政资金。

(四) 省重点领域研发计划申报单位总体不受在研项目数的限项申报约束，但不鼓励同一研究团队或同一单位分散力量，在申报同一专项时，同一研究团队原则上只允许牵头 1 项或参与 1 项，同一法人单位（高校以二级学院为单位）原则上只允许牵头及参与不超过 3 项，否则纳入科研诚信记录并进行相应处理。

(五) 项目负责人应起到统筹领导作用，能实质性参与项目的组织实施，防止出现拉本领域高端知名专家挂名现象。

(六) 项目内容须真实可信，不得夸大自身实力与技术、经济指标。各申报单位须对申报材料的真实性负责，申报单位和推荐单位要落实《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》（厅字〔2018〕23 号）要求，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不

实，甚至弄虚作假。各申报单位、项目负责人须签署《申报材料真实性承诺函》（模板可在阳光政务平台系统下载，须加盖单位公章）。项目一经立项，技术、产品、经济等考核指标无正当理由不予修改调整。

（七）有以下情形之一的项目负责人或申报单位不得进行申报或通过资格审查：

1.项目负责人有广东省级科技计划项目3项以上（含3项）未完成结题或有项目逾期一年未结题（平台类、普惠性政策类、后补助类项目除外）；

2.项目负责人有在研广东省重大科技专项项目、重点领域研发计划项目未完成验收结题（此类情形下该负责人还可作为参与人员参与项目团队）；

3.在省级财政专项资金审计、检查过程中发现重大违规行为；

4.同一项目通过变换课题名称等方式进行多头或重复申报；

5.项目主要内容已由该单位单独或联合其他单位申报并已获得省科技计划立项；

6.省内单位项目未经科技主管部门组织推荐；

7.有尚在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录；

8.违背科研伦理道德。

（八）申报项目符合申报指南各专题方向的具体申报条件。

二、申报方式

(一) 项目申报采用在线申报、无纸化方式,符合指南申报条件的单位通过“广东省政务服务网”或“广东省科技业务管理阳光政务平台(<http://pro.gdstc.gd.gov.cn>)”提交有关材料,必要的技术、财务、知识产权、合作协议、承诺函、推荐函等佐证支撑材料请以附件形式上传。确有不通过网络形式提交的,由申报单位提出书面申请,经科技厅审核把关后可走线下申报。

(二) 项目评审评估过程中需要提供书面材料的,由专业机构另行通知提交。

(三) 项目按程序获得立项后,项目申报书、任务书纸质件再一并报送至省科技厅综合业务办理大厅(均需签名、盖章,提交时间及具体要求另行通知)。

三、评审及立项说明

省重点领域研发计划项目由第三方专业机构组织评审,对申报项目的背景、依据、技术路线、科研能力、时间进度、经费预算、绩效目标等进行评审论证,并进行技术就绪度和知识产权等专业化评估:

(一) 技术就绪度与先进性评估。本专项主要支持技术就绪度3~6级的项目,项目完成时技术就绪度一般应达到7~9级,原则上项目完成后技术就绪度应有3级以上提高(技术就绪度标准见附件2),各申报单位应在可行性报告中按要求对此进行阐述并提供必要的佐证支撑材料(可行性报告提纲可在阳光政务平台

系统下载)。

(二) 查重及技术先进性分析。将利用大数据分析技术,对照国家科技部科技计划历年资助项目与广东省科技计划历年资助项目,对拟立项项目进行查重和先进性等分析。

(三) 知识产权分析评议。项目研究成果一般应有高质量的知识产权,请各申报单位按照高质量知识产权分析评议指引(见附件3)的有关要求,加强本单位知识产权管理,提出项目的高质量知识产权目标,并在可行性报告中按要求对此进行阐述并提供必要的佐证支撑材料(可行性报告提纲可在阳光政务平台系统下载),勿简单以专利数量、论文数量作为项目目标。

(四) 立项项目按程序审核报批后纳入项目库管理,视年度财政预算及项目落地情况分批出库支持,结合项目进展分阶段拨付财政资金。

(五) 本指南中采取“竞争择优”方式的同一申报方向(或项目),如申报数量不足3家,将视为竞争性不足,不进入评审评议环节,并不予立项;申报数量达3家及以上的,经形式审查、评审评议后,原则上只立项支持1项(指南有特殊说明的除外),在评审结果相近且技术路线明显不同时,可予以并行支持。

四、申报时间

申报单位网上集中申报时间为2022年3月21日~4月25日17:00,主管部门网上审核推荐截止时间为2022年5月6日17:00。

五、联系人及电话

（一） 省科技厅农业农村科技处（专题业务咨询）：

任志超、叶毓峰，020-87688200、83163906。

（二） 省科技厅综合业务办理大厅（系统技术支持）：

020-83163930、83163338。

（三） 省科技厅资源配置与管理处（综合业务咨询）：

020-83163838。

附件：1. 2022 年度广东省重点领域研发计划“精准农业及生态绿色技术”（农业农村污染防治）重点专项申报指南

2. 技术就绪度评价标准及细则

3. 高质量知识产权分析评议指引



公开方式：主动公开

2022 年度广东省重点领域研发计划“精准农业 及生态绿色技术”（农业农村污染防治）

重点专项申报指南

为深入贯彻国家和省关于乡村振兴战略和打赢农业农村污染治理攻坚战的工作部署，加强耕地保育，保障粮食安全，推进农业绿色发展，保护农村生态环境，启动实施广东省重点领域研发计划“精准农业及生态绿色技术”（农业农村污染防治）重点专项。围绕耕地质量提升、农业面源污染监测评估、养殖水体污染防治、典型农业废气污染防治、农业农村废弃物资源化利用、农业新材料制备开展关键技术与示范等方面，突破农业农村污染防治核心关键技术，为保障我省农业可持续发展，建设美丽宜居乡村提供科技支撑。

本专项设置 8 个项目，采用“竞争择优”申报形式。项目申报须涵盖各自项目下所列示的全部研究内容和考核指标，在广东省开展技术应用与示范。同一项目原则上支持 1 项，评审结果靠前且技术路线不同的项目可并行支持，实施周期 3~5 年，项目申报单位不超 6 家，项目参与人不超 15 人。

项目 1：耕地土壤酸化防控与绿色发展技术研究示范

（一）研究内容

针对广东省耕地酸化问题，以土壤改良、障碍消减与生态保育为核心，剖析土壤矿物与微生物互作的酸化抑制效应，研发功能材料与微生物菌剂，构建酸化生物化学治理新技术；研发碱性矿质和生物质改良剂，构建酸化障碍消减分子筛技术；研制控酸型液体有机肥，建立水肥一体化季节干旱防御技术；集成耕地保育和特色植物选育栽培技术，形成以投入品减量、有机肥替代、土壤固碳与碳封存、农业废弃物资源化为核心的低碳减排农业绿色发展模式，建立酸化防控与绿色发展技术生态示范农场并推广应用。

（二）考核指标

1. 开发出以“降、阻、控”为核心的退化耕地酸化生物化学治理、障碍消减、地力培肥和控酸型液体有机肥产品、材料等 3~5 种。

2. 在粤东西北丘陵山地区等典型酸化农区建立酸化改良与绿色发展技术模式 2-3 个。

3. 开展酸化及障碍土壤改良与绿色发展生态示范农场 2~3 个，推广面积 1 万亩以上，辐射面积达 100 万亩；平均增产 10~18%，节肥 20~30%，土壤 pH 值提高 0.2~0.5 个单位，有机质提升 0.5 个百分点，作物产量增加 10%。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：竞争择优。
2. 支持强度：不超过 500 万元。
3. 申报要求：企业牵头，产学研联合申报。

项目 2：耕地土壤有机污染物化学-生物协同消减研究与示范

（一）研究内容

针对广东省有机培肥耕地有机污染物高风险问题，以卤代持久性有机污染物、除草剂、抗生素等典型污染物为重点对象，研究根际土壤污染物微界面迁移及降解反应机制；利用农业废弃物开发针对难降解有机污染物的低成本绿色碳基、铁基化学修复材料，并耦合污染物高效降解菌种或菌群，构建针对不同类型有机污染物的化学-微生物基修复产品并实现规模化生产；研究有机污染物化学修复材料-功能微生物-作物原位协同强化消减技术，构建原位一体化消减调控技术体系并进行示范和应用推广。

（二）考核指标

1. 筛选高活性功能微生物菌株 4~8 株，筛选以工农业废弃物为原料的低成本绿色化学修复材料至少 3 种。
2. 构建新型有机污染物原位一体化消减技术至少 2 套。
3. 研制化学-微生物基修复产品至少 2 种，建成年产量不少于 300 吨生产线 1 条。
4. 建立至少 2 个有机污染物耕地化学-生物协同修复示范基地，示范总面积 1000 亩以上，耕地有机污染物降解率提升 30%以上。

（三）支持方式、强度与要求。

1. 支持方式：竞争择优。
2. 支持强度：不超过 500 万元。
3. 申报要求：产学研联合申报。

项目 3：农区氮磷面源流失智能监测评估技术与装备研究与示范

（一）研究内容

针对大尺度时空变异下农区面源污染评估不准、实时监测系统缺乏等问题，研究典型作物、种植模式与气候地形下农田氮磷径流、淋溶流失远程在线精准监测技术，研发基于农田环境大数据、物联网数字感知和实时传输的野外自动快速监测设备及系统，集成田块-流域-区域尺度氮磷流失测算、作物生长、小气候预报机理模型，构建云端重塑、虚拟仿真、数字孪生、机器学习智能算法的面源监测大数据风险评估技术体系，建立多源多维监测信息可视化云评估、决策及管理平台，实现面源污染全方位、多维度和高粒度智能精准监控与预警评估。

（二）考核指标

1. 构建流域尺度氮磷流失在线监测智能物联网系统及野外自动监测装备 1 套。
2. 云端设备接入层服务器集群支持一万个以上采集点数据接收，并可动态扩展至百万以上采集点数据。
3. 研发田块-流域-区域尺度氮磷流失预测分析、作物生长、

小气候预测预报数字模型 2~3 套，准确性提高 50%以上。

4.构建广东省流域尺度农田面源污染在线监测与评估 “一张图” 可视化系统界面平台和移动 App 各 1 套，实现 1:1 建模数字仿真应用。

5.在氮磷面源高流失负荷典型农业区建立农田面源污染流失智能监测与评估示范基地 1~2 个，试验示范面积 3000 亩以上。

（三）支持方式、强度与要求。

1.支持方式：竞争择优。

2.支持强度：不超过 500 万元。

3.申报要求：企业牵头，产学研联合申报。

项目 4：养殖水体污染智能监测预警和防控技术与示范

（一）研究内容

针对淡水或海水养殖污染类型复杂、监测预警和治理技术缺乏的问题，开展养殖污染溯源与负荷核算，形成养殖对水环境影响贡献的评估、关键源区识别方法；构建指示微生物资源库与基因元件库，研发智能识别养殖水体重金属的微生物传感平台，形成重金属智能识别预警技术体系；研究重金属在生物体内的富集规律，构建微生物-材料复合体系，形成重金属协同监测与生物强化治理技术体系；研制水质调控、尾水循环装备和智能化养殖系统，构建绿色生态养殖模式；研制高效过滤、净化等模块化水处理设施，集成养殖污染防控技术体系并开展示范和推广。

（二）考核指标

1. 养殖污染溯源、负荷核算、源区识别技术至少 1 项。
2. 挖掘重金属指示微生物、重金属转化去除功能微生物各 9~10 种，构建指示微生物菌种资源库、基因元件库和功能微生物菌种资源库各 1 个；筛选 5 种以上新型材料。
3. 构建微生物传感设备 1~2 台，形成重金属智能识别与预警技术体系 1 套，协同监测与治理技术体系 1 套。
4. 研发绿色生态养殖或尾水处理的装置设备 1 台（套），每吨水处理成本不超过 2 元；研发适用于广东地区的绿色生态养殖模式和尾水治理技术工艺各 1 项。
5. 集成构建绿色生态养殖和尾水生态治理技术体系 2 个，实现氮磷排放降低 50%，综合效益提高 30%；尾水 COD 小于 5 mg/L，悬浮物含量小于 20mg/L，总磷小于 0.5mg/L；氯霉素、孔雀石绿、呋喃唑酮代谢物和磺胺类未检出。
6. 在全省建立至少 1 个示范点，示范工程面积不少于 600 亩。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：竞争择优。
2. 支持强度：不超过 500 万元。
3. 申报要求：企业牵头，产学研联合申报。

项目 5：水产饲料恶臭废气污染防控技术研究与示范

（一）研究内容

针对投诉突出的水产饲料生产复杂恶臭废气污染问题，研究水产饲料生产臭气排放特性，依据水产饲料生产工艺特点，开发

高效无组织废气收集系统，研究无组织排放防控技术；以恶臭废气末端深度治理为重点，研制复杂恶臭废气吸收剂，突破强化吸收关键技术与预处理深度治理组合工艺；开发核心设备与智慧化管控系统，形成源头—过程—末端全过程污染防控成套技术；在水产饲料生产企业开展恶臭废气污染防控综合示范，构建水产饲料生产恶臭废气全过程污染控制技术体系。

（二）考核指标

1. 研发高效吸收剂 2 种、新设备 1 套、强化吸收深度治理组合工艺 1 套以上。

2. 形成水产饲料生产恶臭废气无组织排放管控技术方案 1 套、水产饲料生产恶臭废气全过程污染防控成套技术 1 套以上。

3. 建立水产饲料生产恶臭废气污染防控综合示范工程，末端治理工程单台规模 $\geq 50000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，臭气浓度下降 90%以上且 ≤ 1000 （无量纲），主要污染物浓度优于排放限值，厂界无组织排放臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：竞争择优。

2. 支持强度：不超过 500 万元。

3. 申报要求：产学研联合申报。

项目 6：畜禽废弃物功能产品开发与种养循环利用研究与示范

（一）研究内容

针对畜禽废弃物热解效率低、资源利用低值化等技术瓶颈，

优化连续式自供热炭化与改性工艺，研发生物炭基功能材料；针对养殖废水量大浓度高且难以彻底固液分离的问题，探索畜禽粪污与光蛋/毛蛋等废弃物联合高效水解的补偿反应及无损水解工艺，研发多功能氨基酸水溶肥、缓释肥产品；针对粪污有毒有害物质超标问题，研制盐分、污染物和病原菌无害化处理技术；针对种养循环效率低等问题，研发农田原位工程生物协同消减粪污技术，筛选耐盐耐污染胁迫、高经济价值的牧草、特色油料和能源植物，集成粪污安全高效还田消纳技术。在规模化养殖企业周边建立种养生态循环示范基地并应用推广。

（二）考核指标

1. 研发养殖废弃物功能性炭基材料 2~3 种，建设/改造示范生产线 1 条。

2. 建立适用于广东典型区域特色作物和饲用植物的炭基肥料农田施用技术 2~3 项。

3. 构建粪污无害化单元 1~2 个，年处理粪污 2 万吨以上。

4. 以高浓度有机养殖废水为主要原料，形成粪污与光蛋/毛蛋等其他废弃物联合高效无损水解工艺 1 套，研制氨基酸水溶肥和缓释肥工艺及配套水溶肥关键养分高效转化和稳定化技术 1~2 项。

5. 构建粪污农田原位消纳关键技术 1~2 项；在规模化养殖场周边建立畜禽废弃物安全消纳及绿色种养循环示范基地 3 个以上，应用推广面积不低于 5000 亩。

(三) 支持方式、强度与要求

1. 支持方式：竞争择优。
2. 支持强度：不超过 500 万元。
3. 申报要求：企业牵头，产学研联合申报。

项目 7：环境友好地膜制备与高值化再制造关键技术与应用

(一) 研究内容

针对传统地膜发展滞后导致覆盖技术难以符合精准农业新需求的问题，以环境友好地膜制备与高值化再制造为目标导向，研制地膜用基础树脂高效塑化输运技术，提高覆盖地膜服役性能与一次机械回收率；研究基于制造过程的地膜微观结构调控技术，实现覆盖地膜纵/横向性能的协同自增强；研究环境友好型地膜服役性能与作物需求的适配机制，实现可全回收地膜的服役周期与作物种植周期相匹配；研究回收地膜短流程再生造粒技术，实现服役后地膜高值化再制造。

(二) 考核指标

1. 开发三种及以上匹配岭南气候条件、作物生长周期需求且服役后可机械全回收的高强度地膜，适合菠萝（地膜厚度 20 μm 、服役周期 18 个月）、甘蔗（地膜厚度 15 μm 、服役周期 12 个月）及烟叶（地膜厚度 10 μm 、服役周期 3 个月）等 3 种及以上作物的覆盖种植，覆盖种植作物产量增加 5% 以上。

2. 地膜纵向拉伸强度 $> 60 \text{ MPa}$ ，横向拉伸强度 $> 50 \text{ MPa}$ ，撕裂强度 $> 130 \text{ kN/m}$ ，实验室老化后纵向断裂伸长保持率 90% 以上。

3. 形成高强度多层复合地膜吹塑成型示范线 1 条, 产能 2000 吨/年以上。

4. 服役后地膜回收率超过 85% (地膜厚度 10 μm 、服役时长 6 个月及以上)。

5. 开发含回收地膜材料的多层复合集束包装膜, 再生材料含量不低于 40 % (包装重物 > 15 kg、厚度 50 μm)。

(三) 支持方式与强度、要求

1. 支持方式: 竞争择优。

2. 支持强度: 不超过 600 万元。

3. 申报要求: 产学研联合申报。

项目 8: 绿色高效农业投入品缓控释材料制备关键技术与应用

(一) 研究内容

针对农药化肥有效利用率低, 造成生态环境污染和食品质量安全等问题, 以绿色、有效利用率高的农业投入品开发为目标导向, 基于农业废弃物和功能型废弃物降解产物研发新型缓控释农业新材料, 开发缓控释农药、增效型稳定性尿素和高效种衣剂产品及成套技术; 研究绿色农业投入品对作物品质影响及其提质增效机制; 构建绿色高效农业投入品生产、性能分析和应用效果评价体系; 建立绿色高效农业投入品应用示范基地, 并开展应用示范推广。

(二) 考核指标

1. 研发农药用农产加工副产物基缓控释材料 2~3 种; 开发缓

控释水基化农药制剂 1~2 种；绿色高效水基化农药制剂相对传统农药制剂提高农药有效利用率 30%以上；开发种衣剂 1~2 种，作物全生育期减少用药量 10%以上。

2. 形成功能型废弃物降解产物基高效稳定性尿素创制关键技术或工艺 1~2 项，开发高效稳定性尿素 2~3 种，产品符合国家和行业标准，完成 2~3 个产品的性能、应用效果和环境效应等试验，等氮养分下水稻、玉米、蔬菜产量和氮肥利用率提高 10%以上。

3. 建立绿色高效水基化农药制剂和稳定性尿素产品质量与应用效果评价标准体系各 1 项，形成绿色高效水基化农药制剂和种衣剂生产线各 1 条。

4. 建立绿色高效农业化学品应用示范基地 3~4 个，获得绿色高效水基化农药制剂和稳定性尿素及种衣剂应用技术 3 套，应用推广面积不低于 5000 亩。

（三）支持方式与强度、要求

1. 支持方式：竞争择优。
2. 支持强度：不超过 500 万元。
3. 申报要求：产学研联合申报。

技术就绪度评价标准及细则

技术就绪度（Technology Readiness Level, TRL）评价方法根据科研项目的研发规律，把发现基本原理到实现产业化应用的研发过程划分为 9 个标准化等级（详见列表），每个等级制定量化的评价细则，对科研项目关键技术的成熟程度进行定量评价。

表 1：技术就绪度评价标准（一般）

等级	等级描述	等级评价标准	评价依据
1	发现基本原理	基本原理清晰，通过研究，证明基本理论是有效的	核心论文、专著等 1-2 篇（部）
2	形成技术方案	提出技术方案，明确应用领域	较完整的技术方案
3	方案通过验证	技术方案的关键技术、功能通过验证	召开的技术方案论证会及有关结论
4	形成单元并验证	形成了功能性单元并证明可行	功能性单元检测或运行测试结果或有关证明
5	形成分系统并验证	形成了功能性分系统并通过验证	功能性分系统检测或运行测试结果或有关证明
6	形成原型并验证	形成原型（样品、样机、方法、工艺、转基因生物新材料、诊疗方案等）并证明可行	研发原型检测或运行测试结果或有关证明
7	现实环境的应用验证	原型在现实环境下验证、改进，形成真实成品	研发原型的应用证明
8	用户验证认可	成品经用户充分使用，证明可行	成品用户证明
9	得到推广应用	成品形成批量、广泛应用	批量服务、销售、纳税证据

表 2: “一般硬件”技术就绪度评价细则

TRL 1: 明确该技术有关的基本原理, 形成报告	
评价细则	权重
在学术刊物、会议论文、研究报告、专利申请等资料中公布了可作为项目研究基础的基本原理	50%
明确了基本原理的假设条件、应用范围	50%
TRL 2: 基于科学原理提出实际应用设想, 形成技术方案	
评价细则	权重
明确技术的基本要素及构成特性	30%
初步明确技术可实现的主要功能	50%
明确产品预期应用环境	20%
TRL 3: 关键功能和特性在实验室条件下通过试验或仿真完成了原理性验证	
评价细则	权重
形成完善的实施方案, 有明确的目标和指标要求	30%
通过试验或仿真分析手段验证了关键功能的可行性	40%
理论分析了系统集成方案的可行性	10%
形成完善的项目开发计划	10%
评估产品预期需要的制造条件和现有的制造能力	10%
TRL 4: 关键功能试样/模块在实验室通过了试验或仿真验证	
评价细则	权重
完成基础关键功能试样/模块/部件的开发	30%
在实验室环境下通过各基础关键功能试样/模块/部件的功能、性能试验或仿真验证	30%
试制了关键功能试样/模块/部件	10%
对各关键功能试样/模块/部件进行系统集成	10%
评估关键制造工艺	10%
关键功能试样/模块/部件设计过程文档清晰	10%
TRL 5: 形成产品初样(部件级), 在模拟使用环境中进行了试验或仿真验证	
评价细则	权重
完成各功能部件开发, 形成产品初样	35%
在模拟使用环境条件下完成产品初样的功能、性能试验或仿真验证	35%
功能部件设计过程文档清晰	10%
确定部件生产所需机械设备、测试工装夹具、人员技能等	10%
确定部件关键制造工艺和部件集成所需的装配条件	10%
TRL 6: 形成产品正样(系统级), 通过高逼真度的模拟使用环境中进行验证	

评价细则	权重
形成产品正样，产品/样机技术状态接近最终状态	35%
在高逼真度的模拟使用环境下通过系统产品/样机的功能、性能试验或仿真验证	35%
设计工程试验验证及应用方案	5%
系统设计过程文档清晰，完成需求检验	10%
确定系统产品/样机的生产工艺及装配流程	10%
确定生产成本及投资需求	5%
TRL 7：形成整机产品工程样机，在真实使用环境下通过试验验证	
评价细则	权重
完成系统产品/样机的工程化开发	30%
在实际使用环境下完成系统产品/样机的功能、性能试验验证	30%
系统产品/样机开展应用测试	10%
产品/样机生产装配流程、制造工艺和检测方法等通过验证	10%
建立初步的产品/样机质量控制体系或标准	10%
验证目标成本设计	10%
TRL 8：实际产品设计定型，通过功能、性能测试；可进行产品小批量生产	
评价细则	权重
实际产品开发全部完成，技术状态固化	30%
产品各项功能、性能指标在实际环境条件下通过测试	30%
完成产品使用维护说明书	10%
所有的制造设备、工装、检测和分析系统通过小批量生产验证	15%
关键材料或零部件具备稳定的供货渠道	15%
TRL 9：系统产品批量生产，功能、性能、质量等特性在实际任务中得到充分验证	
评价细则	权重
产品的功能、性能在实际任务执行中得到验证	30%
所有文件归档	10%
所有的制造设备、工装、检测和分析系统准备完毕	10%
产品批量生产	20%
产品合格率可控	20%
建立售后服务计划	10%

表 3：“软件”技术就绪度评价细则

TRL 1: 明确基本原理和算法，完成可行性研究。	
评价细则	权重
正确识别该技术的关键问题和技术挑战	40%
在学术刊物、会议论文、研究报告、专利申请等资料中公布了可作为项目研究基础的基本算法	20%
明确了基本算法的条件、应用范围，确定了整体工作的可行性	40%
TRL 2: 完成需求分析，明确技术路线，完成概要设计	
评价细则	权重
完成系统的需求分析，获得潜在的需求	20%
确定拟采用的技术路线	30%
完成技术路线相关的技术准备	10%
形成系统的概要设计	40%
TRL 3: 确定需求和功能，完成详细设计	
评价细则	权重
确定需求边界	30%
完成关键技术的验证	30%
完成详细设计	40%
TRL 4: 确定软件的研发模式，完成原型系统研发，开展验证分析	
评价细则	权重
完成研发实施方案及进度计划	30%
完成主框架的研发及原型系统的思想	30%
基于原型系统开展相应的验证分析	40%
TRL 5: 完成测试版本软件研发，进行功能、性能、安全性等测试	
评价细则	权重
改善原型系统，完成测试版本研发	30%
完成测试设计	20%
开展功能、性能和安全性等测试	15%
对测试结果进行分析，形成测试分析报告	25%
规范管理研发过程中的代码、文档等	10%

TRL 6: 完成正式版本软件研发，满足需求，达到设计目标	
评价细则	权重
完成正式版本软件研发	30%
通过全功能测试和质量验证，反馈的问题已经修改和完善	30%
通过软件产品验收评审会，达到设计目标，可以交付外部用户试用	20%
整理各阶段问题，形成开发总结报告	20%
TRL 7: 软件在实际环境中部署，交付用户试用	
评价细则	权重
软件交付典型用户在受控规模内试用	35%
软件运行环境与实际环境一致，运行正常	35%
软件的使用体验获得典型用户认同	30%
TRL 8: 软件在实际生产中示范应用，各项指标满足生产要求，用户认可	
评价细则	权重
软件交付多个用户在实际生产中实际使用	35%
软件满足实际生产的性能、稳定性、安全性等指标要求	35%
软件的使用体验获得多个用户认可	30%
TRL 9: 完成软件推广和规模化应用	
评价细则	权重
软件产品的相关文档和宣传展示素材全部完成	25%
确定软件产品价格、出库销售方式、营销方式等。	20%
软件的安装、部署、维护等技术支撑和体系完善，建立售后支持系统	30%
用户在软件安装、操作、运行、部署、维护等体验良好	10%
软件性能、稳定性、安全性等满足大规模应用	15%

表 4: “平台服务”技术就绪度评价细则

TRL 1: 提出了平台建设的基本架构, 形成报告	
评价细则	权重
提出平台的基本架构	40%
明确平台的功能和定位	30%
明确平台的服务领域和对象	30%
TRL 2: 形成了系统方案	
评价细则	权重
明确服务模式和运营机制	15%
分析明确所需的关键技术和方法	30%
明确开展服务所需的人力资源和人员技能	10%
论证场景(场地、环境等)需求	20%
分析需要的硬件设备、软件资源及集成要求	25%
TRL 3: 开展了平台关键技术、服务模式、运营机制等研究, 论证了可行性	
评价细则	权重
分析确定平台关键技术的基本要素、构成及相关技术的相互影响	40%
论证关键技术的可行性	30%
论证平台服务模式和运营机制的可行性	30%
TRL 4: 对平台关键技术进行了验证	
评价细则	权重
具备或试制了关键技术的验证载体	30%
通过实验或仿真等手段验证了关键技术	40%
建立了平台服务所需的技术系统	30%
TRL 5: 初步进行平台所需场地、设备等能力建设	
评价细则	权重
初步完成平台场地建设, 场地环境基本符合服务要求	50%
部分软硬件设备到位	40%
根据平台特点制定人员技能要求及建设计划	10%

TRL 6: 基本完成平台所需场地、设备、人员及按需技术集成等能力建设, 建立服务模式 and 运营机制	
评价细则	权重
场地建设基本完成, 环境条件符合相关规定	30%
平台软硬件设备基本到位	40%
建立服务模式和运营机制	20%
平台服务人员基本充足, 具有明确的职责和分工	10%
TRL 7: 进行平台实际试用及测试, 验证关键技术、服务模式及运营机制等	
评价细则	权重
进行平台的实际试用及测试	35%
平台关键技术及集成能力、服务模式和运营机制得到验证	40%
人员具有专业资格和技能证书, 满足平台服务要求	15%
形成平台建设报告	10%
TRL 8: 平台建设按要求全部完成, 并得到典型用户认可	
评价细则	权重
平台能力及运行得到典型用户认可	40%
平台建设按要求全部完成	40%
建立平台维护和持续发展机制	20%
TRL 9: 平台正式对外提供服务, 关键技术、服务模式、运营机制等在实际服务中获得推广应用	
评价细则	权重
平台正式开展对外服务	50%
平台关键技术、服务模式和运营机制等在实际任务中得到推广应用及持续改进	50%

高质量知识产权分析评议指引

为贯彻落实《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》（国发〔2015〕71号）和《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》（国发〔2016〕86号）关于重大经济和科技活动开展知识产权评议的相关意见要求，参照《广东省重大经济和科技活动知识产权审查评议暂行办法》（粤府知办〔2017〕11号）以及国家标准《科学技术研究项目知识产权管理》（GB/T 32089-2015）制定本指引。

一、评议目的

知识产权分析评议通过综合运用情报分析手段，对重点领域研发计划申报项目所涉及的知识产权，尤其是与技术相关的专利质量进行综合分析，对立项中的知识产权风险进行评估，结合申报者知识产权管理能力水平，进行综合评议，以重点考察项目研发的知识产权基础、潜在侵权风险以及保护研发成果的能力。

二、评议内容

知识产权分析评议从自有知识产权、专利风险以及知识产权管理能力三方面对申报项目进行综合评价。

（一）自有知识产权。

自有知识产权是科技研发项目在知识产权方面的基础，一方

面体现出申报者已有的技术实力和技术成果，一方面降低科技研发项目中侵犯他人知识产权的风险。

1.申报单位或申报人针对申报项目应具备一定的研发基础，具备与申报项目相关的必要的知识产权，相关知识产权权属清晰、权利有效，申报单位或申报人具有对其知识产权处分的合法性和合理性。

2.项目组人员，特别是项目负责人，近年应在项目相关技术方面有深入研究，保持与项目技术较高的匹配度及工作活跃度。

（二） 专利风险分析。

对拟申报立项技术的专利风险分析能够提高研发方向的准确性，避免潜在的侵权风险。

申报单位或申报人应针对项目研发拟采用的技术方案进行现有技术检索，对相同技术方向上的主要申请人、主要专利权人，及相关重要专利申请、重要专利权进行分析，对专利技术竞争热度、产业知识产权竞争状况进行调查，分析项目研发核心技术潜在的知识产权风险和竞争关系。

（三） 知识产权管理能力。

将研发成果转化为知识产权的能力，决定了科技研发项目的创新成果能否获得有效地运用、保护和管理，直接影响科技研发项目的效益。

申报单位或申报人应尽快建立或具有较完善的知识产权管理制度和专职人员，并具备对于研发获得的创新成果进行有效地运

用、保护和管理的能力。

三、提交材料

申报单位或申报人应参考本指引，在可行性研究报告中填写与项目相关的知识产权情况说明。

