

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”

（智慧农业）重点专项

申报指南

为大力推进农业机械化、智能化，给农业现代化插上科技的翅膀。推动新一代信息技术与农业生产经营深度融合，提升农业的生产效率，实现高产、优质、高效、生态、安全的现代农业新模式。围绕广东农业特色和优势产业，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”（智慧农业）重点专项。采用智慧农业关键技术与产业相结合的思路，从“水果、蔬菜、茶叶、水稻、畜禽”等方面开展技术与示范，促进农业信息技术应用，提升农业机械化、智能化水平，引领未来农业发展，保障粮食安全。

本专项设置 7 个项目，采用“竞争择优”方式申报。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：岭南果园智慧管控关键技术与示范（专题编号：20220209）

（一） 研究内容。

针对果园生产劳动强度大、自动化和无人化程度低等问题，围绕岭南特色水果，研究高光效树形改造、营养与生殖生长平衡和精细调控技术；构建岭南特色水果全生长期数字模型，实现标准化的生产管理；研究智慧果园的大数据实时处理技术，研发智慧果园精准管控平台，进行应用示范。

（二） 考核指标。

1.突破宜机化高光效树形改造、营养和生殖生长精细调控、全生长期数字建模、空地协同标准化管理作业等关键技术 3-5 项。

2.研制边缘端和终端智能巡园装置 1-2 套；研发基于大数据处理的智慧果园精准管控平台 1 套。

3.在 2 个以上农业科技园区或现代农业产业园进行应用示范。

（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：露地瓜类蔬菜智慧生产及采收运输技术研究与示范（专题编号：20220210）

（一） 研究内容。

针对南粤露地瓜类蔬菜成熟期不一致、采收用工多等产业难题，研发低成本无损监测果实成熟期的方法及设备，解析影响果实成熟的关键栽培要素，构建果实产量和关键品质形成的生长模型，构建单品大数据知识图谱；研究促进果实成熟期一致且与农机匹配应用的标准化农艺管理技术模式，构建典型瓜类蔬菜智慧生产决策模型及精准管控装备；研发机械化采收装备和田间运输装备；集成构建露地瓜菜智能生产技术体系，进行应用示范。

（二） 考核指标。

1.突破瓜类蔬菜果实成熟期无损监测、单品大数据知识图谱、智慧生产管理的关键核心技术 3-4 项；制定瓜类蔬菜成熟期一致的种植技术规范 1 套。

2.研发瓜类蔬菜精准管控装备 1-2 套，研发采收和田间运输装备 1~2 套。

3.在 2 个以上农业科技园区或现代农业产业园进行应用示范，对照传统生产管理，节约肥水管理及采收人力成本 40%。

（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 3:工厂化高效嫁接育苗技术及装备研究与示范(专题编号: 20220211)

(一) 研究内容。

针对目前水果及蔬菜苗嫁接依靠人工作业，生产效率低、缺乏高速嫁接装备等问题，研究自动嫁接技术与嫁接苗栽培技术融合的高效自动化生产模式；研究接穗苗分级捡拾、高速同步自动嫁接、高密度立体愈合作业技术；研发高速嫁接作业装备；研制高效、自动立体输送愈合装备系统；集成高速自动嫁接技术、高效物流输送技术、高效愈合技术，开发茄果类工厂化高效嫁接生产成套装备系统，进行应用示范。

(二) 考核指标。

1.建立工厂化高效嫁接生产模式 1~2 套；突破接穗苗分级捡拾、高速同步嫁接技术、高密度立体嫁接苗愈合技术 3~4 项。

2.开发茄果类高速嫁接装备系统 1 套；构建规模化高效立体嫁接苗愈合技术 1 套，建立大型移动苗床输送立体单元嫁接苗愈合室 1 套。

3.在 2 个以上农业龙头企业或育苗生产基地应用示范。

(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：优质名茶智能化采摘及定向品质控制技术与示范（专题编号：20220212）

（一） 研究内容。

针对茶青精准采摘难度大、茶青品质不稳定的问题，研究茶叶生长一致性和定向品质控制技术；研究原位茶嫩梢茶多酚、游离氨基酸和咖啡碱等品质参数的规模化茶鲜叶品质快速检测技术；研发基于智能识别、精准定位的茶青机械化采摘装置与配套技术；研究茶青外观与内质的综合检测分级技术，研发茶青分级装备；形成优质名茶智能化采摘及定向品质控制技术体系，进行应用示范。

（二） 考核指标。

1.突破茶叶生长一致性和定向品质控制、茶叶嫩梢生长及品质检测、茶叶嫩梢智能识别和精准定位、茶青快速分级等关键核心技术 5~6 项。

2.研发基于智能识别、精确定位的茶青采摘、分级装置 2 套。

3.在 2 个以上农业龙头企业或高新技术企业应用示范。

（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：水稻精准种植技术及智能装备研究与示范（专题编号：20220213）

（一） 研究内容。

针对广东省水稻种植机械化程度低、缺少适合的智能种植装备等问题。农机农艺结合，突破杂交稻低播量壮苗成毯、常规稻密苗育秧及栽插等精准育插秧技术；突破气力式精密播种、无人机低空精密播种等精准直播技术；突破田间出苗率快速检测、视觉定位自动补苗技术；研发水稻精密育插秧成套装备、气力式精密穴直播机、无人机条播机、具有自动作业能力的轻型补苗机等新型智能作业装备，进行应用示范。

（二） 考核指标。

1.突破精密育秧、密苗栽插、田间出苗率快速检测、视觉定位补苗、气力式精密播种、无人机低空条播等关键核心技术 6~8 项。

2.研发水稻精密育秧成套装备、气力式精密穴直播机、无人机条播机、自主补苗作业机等新型机具 4~6 种。

3.在国家级水稻综合试验站、省部级以上水稻种植产业园或科技园区建立样板示范基地 2~3 个。

(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 600 万元。
- 3.申报要求：产学研联合申报。

项目 6：生猪立体工厂化健康养殖技术与示范（专题编号：20220214）

(一) 研究内容。

针对生猪养殖用地缺乏、平层养殖空间利用率低，养殖过程数字化程度低等问题，研究多楼层、楼层间封闭式及高密度养殖模式的猪只行为、不同区域温湿度、光照及空气质量参数的多源动态数据智能采集技术与装备，构建猪只生长、健康与猪舍环境控制预警模型；研究不同功能区域环境智能调控、猪只不同生理及生长阶段营养均衡智能调控技术，研究工厂化、封闭空间模式下的生物安全精细管控及预警等关键技术；研制符合生猪生物学特性和行为习性的立体养植物联网智能控制成套装备、自主移动式猪只健康行为监测系统；构建生猪生产全过程数字化及智能管控平台，进行应用示范。

(二) 考核指标。

1.突破封闭式及高密度养殖模式下猪只个体异常感知、区域环境指标的动态感知与在线分析、立体多层猪舍环境智能调控、群体精准饲喂及料肉比监测等关键技术 4~6 项。

2.构建生猪楼房立体健康养殖工艺模式 1 套，集成构建适应立体楼房健康养殖的环控智能系统 1 套，创制生猪立体健康多层封闭式散养生物安全智能预警平台 1 套，制定生猪立体养殖与精准环境管理规范 2~3 项。

3. 研制的数字化与智能化管控平台示范应用到 1~2 家工厂化养猪企业，提高养殖效率及效益 10%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 7：畜禽重要疫病防控投入品智慧评价及精准施用 技术与示范（专题编号：20220215）

（一） 研究内容。

针对我国动物疫病现场即时检测设备和技術缺乏、药物疫苗效果快速评价技术落后、精准选择与智慧施用技术手段缺失等问题，以畜禽重要疫病防控投入品为研究对象，研发基于时间分辨免疫荧光、结合酶、化学发光等新材料的智能化 POCT 仪器设备及配套检测技术；研发药物品质快速无损评价及抗菌药物敏感性快速检测技术；基于药动学—药效学联合模型，针对不同动物种属疫病防控投入品精准施用技术；开发智能化现场精准投药设备及畜禽日常免疫的自主无人

作业机器人设备；建立覆盖全省主要养殖地区的病原数据库及耐药菌数据库；构建畜禽重要疫病防控投入品智慧平台并进行应用示范。

(二) 考核指标。

1.研发畜禽疫病 POCT 仪器设备 1~2 套，配套智能检测技术 3-5 项。

2.突破畜禽主要药物质量快速无损评价、抗菌药物敏感性快速检测、精准施药等关键技术 3~4 项；研发智能化现场施用设备 1~2 套。

3.建立覆盖全省主要养殖地区的病原数据库及耐药菌数据库 1 个；构建智慧用药综合平台 1 个。

4.在 3 家以上规模化集团养殖企业进行应用示范；实现示范区重要动物疫病发病率降低 5%-8%；兽用抗菌药使用量降低 20%，主要病原菌耐药率下降 20%，疫苗、药物成本下降 20%。

(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。