

云南省科技厅 云南省财政厅关于发布 2020 年重点领域科技计划项目申报指南的通知

各有关单位：

为贯彻落实党的十九大精神和创新驱动发展战略，着力解决制约产业发展的重大科技问题，聚焦我省重点产业发展战略需求、产业化重大科技问题、重大成果转化应用等目标，2020 年云南省财政科技资金将围绕省委、省政府提出的构建“两型三化”现代产业体系、推进八大重点产业建设、全力打造世界一流“绿色能源”“绿色食品”“健康生活目的地”“三张牌”、推进“数字云南”建设，促进“军民融合”等中心工作部署，进一步聚焦重点项目，补短板，增动力，培育创新发展新动能，推进创新型云南建设和高质量跨越式发展。

现将 2020 年重点支持的“生物医药”“绿色能源”“绿色食品”“数字云南”“军民融合”等重点领域科技计划项目申报指南（以下简称“指南”）予以发布。请根据指南要求，认真组织好项目申报工作。有关事项通知如下：

一、项目申报要求

（一）牵头申报单位在云南省注册，具有独立法人资格、运行管理规范、无严重失信行为记录、无严重逾期未验收在研项目、有较强研发能力的企事业单位。

（二）申报项目的企业（包括牵头或参与）上一年度的资产

负债率须低于 70%（附审计报告），且应有研究与试验发展经费支出。

（三）项目申报单位须将科研项目经费纳入单位财务统一管理，科研项目按财政科技经费、自筹经费分别单独核算，专账管理。企业牵头或参与申报项目的，企业部分匹配资金比例不低于 1:1。鼓励项目申报单位积极争取银行贷款、风险投资等社会资金筹措自筹经费。

（四）优先支持已签署相关合作协议的科技入滇项目或申请贷款贴息的项目（附合作协议或银行贷款合同）。

（五）申报单位根据指南支持方向的研究内容以项目形式组织申报，项目可下设课题。项目应整体申报，须覆盖相应指南方向的全部考核指标。项目申报单位推荐 1 名科研人员作为项目负责人，每个课题设 1 名负责人，项目负责人可担任其中 1 个课题的负责人。项目负责人应当为直接领导或从事项目研究开发的骨干成员，并且能组织协调整个项目执行工作。每个项目负责人限申报 1 项项目。承担有云南省科技计划项目且执行期满 3 个月无故不申请验收的项目负责人不得申报。承担有在研项目的项目负责人原则上不能申报与在研项目同类别计划的项目。参加指南编制的专家原则上不能作为本年度申报项目的项目负责人。

（六）申报项目必须符合指南支持范围，同一项目不得以任何形式多头申报。原则上要求具备能力条件较好的且有较好产业协调能力的单位牵头，企业、高校、科研院所围绕研究方向联合

申报（多家单位联合申报的，须附合作协议或合同）。项目实施期限一般不超过3年，起始日期为2020年1月。

二、项目组织申报工作流程

（一）网上填报。申报单位登录云南省科技管理信息系统（<http://116.52.249.142>），注册单位账号、创建项目负责人账号。

项目负责人进行项目申报信息网上在线填报（项目类别选择重大专项计划下对应的专项），在线填报时间为2019年5月20日8:30至2019年7月10日18:00止，逾期不予受理。

（二）推荐部门审核。项目推荐部门在线审查、签署推荐意见后提交省科技厅（在线申报不需提交纸质材料）。推荐部门在线审核时间至2019年7月15日18:00截止，逾期不予受理。

（三）作为“放管服”试点的昆明市、云南大学，按试点要求自行组织。

（四）涉密项目不通过网络申报。按保密程序向省科技厅分管计划处室提交有关材料。

三、咨询服务

（一）业务处室

省科技厅社会发展科技处（生物医药）：0871-63138982

省科技厅高新技术处（绿色能源和数字云南）：0871-63135996

省科技厅农村科技处（绿色食品）：0871-63194887

省财政厅教育科技文化处：0871-63616551

（二）申报系统技术支持

爱瑞思软件（深圳）有限公司：400-161-6289

省科技厅信息中心：0871-63133894

附件：1.2020 年生物医药领域科技计划项目申报指南
2.2020 年绿色能源领域科技计划项目申报指南
3.2020 年绿色食品领域科技计划项目申报指南
4.2020 年数字云南领域科技计划项目申报指南
5.2020 年军民融合领域科技计划项目申报指南（另行
发布）

云南省科学技术厅

云南省财政厅

2019 年 5 月 19 日

附件 1

2020 年生物医药领域科技计划项目申报指南

一、生物资源数字化开发应用

围绕生物多样性保护、生物资源综合利用、医疗健康服务等实际需求，建设具有云南特色的生物资源大数据库，促进我省生物资源数字化、数字产业化、产业数字化，为我省生物医药产业发展和打造世界一流“健康生活目的地”提供相关基础数据支撑，推动云南生物数字经济发展。

研究内容：利用现代生物和信息化技术，对全省分散的动物、植物、微生物、人类资源、生物医药科学数据进行综合集成。围绕物种基础数据、基因数据、产业应用数据等，整合、汇集现有数据，补充完善与生物医药产品开发直接相关重点品种数据信息；应用区块链技术，建立大数据整合、挖掘的交汇、共享与应用平台，初步构建包括云南植物资源数据库、动物资源数据库、微生物资源数据库、人类资源数据库、生物医药科学数据库的生物资源数字化集成中心。

指标要求：一期建设包括中药材数据库、天然产物资源数据库、毒性药材数据库、实验动物数据库、微生物数据库、人类资源数据库、生物医药科学数据库等的云南生物资源数字化大数据平台，存储容量达 PB 级，实现存储相关数据 5000 万条以上；补

充完善 30 种以上与生物医药产品开发直接相关重点品种的基因信息等相关数据；利用大数据平台共享资源，实现 30 种以上生物资源种类的开发应用。

二、特色中药（民族药）品种国际化研究

围绕特色中药（民族药）品种国际注册，开展符合国际临床技术指导原则的临床试验及相关技术研究，推进中药（民族药）名优产品国外上市。

研究内容：支持特色中药（民族药）品种在欧美等发达国家开展符合国际多中心临床技术指导原则的临床试验研究，形成中药（民族药）疗效评价方法。支持开展临床试验相关的中药材规范化种植（GACP）、指纹图谱、含量测定、物质质量平衡、生产工艺、致癌性等药学、质量控制、药理毒理等方面的技术研究，突破中药（民族药）品种国际化相关技术，推动名优产品国际注册进程。

指标要求：完成特色中药（民族药）品种Ⅱ期或Ⅲ期国外临床研究，获得临床研究报告，突破关键技术 3 项以上。

三、重要药食兼用资源生物制造技术开发及应用

药食兼用资源是云南重要的生物医药资源。利用生物制造转化技术发掘云南重要药食兼用资源，对延伸生物医药产业链具有重要意义。

研究内容：以云南重要药食兼用资源为对象，开展资源的生物炼制、生物转化、生物发酵等生物制造技术及高效制备工艺开

发，确定工业化技术参数，促进产业化技术体系构建；开发中医理论指导的保健食品、特膳食品、特医食品等新型营养健康产品，并进行产业化示范。

指标要求：构建云南重要药食兼用资源生物炼制、生物转化、生物发酵等生物制造技术体系 3 个以上。深度开发科技含量高、功效明确的生物制造药食兼用资源健康产品 10 个以上，获得生产批件 8 个以上。建立药食兼用资源功能组分生物制造生产线 2 条以上。申请专利 10 件以上，技术应用形成产值 1 亿元以上。

四、重大创新药物研发

深入推进生物医药研发投入，加快生物医药科研成果转化，鼓励用于重大疾病防治的现代中药和天然药物、化学药品、生物制品以及第三类医疗器械的研发和产业化。

对 2018 年以来自主研发及在云南省转化的不同类别新品种，分阶段给予研发后补助支持；对申报国外临床研究或上市许可、世界卫生组织预认证获得批复或许可的品种分阶段给予资金后补助扶持；对通过仿制药质量与疗效一致性评价的品种给予一次性后补助；对取得第三类医疗器械注册证的产品给予一次性后补助。

五、重大招商引资科技成果落地转化产业化

按照省人民政府全力打造世界一流“健康生活目的地牌”战略部署和重点产业发展规划，围绕《云南省生物医药产业施工图》提出的现代中药（民族药）、生物制药、化学制药、医疗器械等

重点产业链，以及工业大麻、生物制造、干细胞技术研发应用等相关领域，通过加快引进相关企业落地云南，做大增量，推进产业高质量发展。

对到云南新投资生物医药健康领域投资规模达 10 亿元以上以及新投资医药领域 5 亿元以上的企业，针对其创新成果转化落地和重大科研平台建设，符合条件的，在项目申报流程上设立绿色通道，给予科技计划项目立项支持。

附件 2

2020 年绿色能源领域科技计划项目申报指南

一、交通用高性能铝合金材料及构件研究与产业化

通过聚焦我省重点产业发展战略需求、产业化重大科技问题、重大成果转化应用等目标，紧紧围绕“十三五”科技创新规划，推进水电铝材一体化产业建设，加强水电铝新材料高精尖技术攻关，开展新技术、新产品研究开发，加快研发成果转化和产业化，引领铝产业发展。

研究内容：针对交通用铝合金材料及制品构件需求，研究开发高强高韧、高强耐蚀铝合金材料，研究成分设计准则及组织调控技术，铝硅合金晶粒细化及其微观机制；研究合金的微观组织与宏观性能的关系。开发高强高韧铝硅合金制备工艺路线；研究新型高强耐蚀铸造铝合金构件材料合金设计开发及性能评价；开展高性能铝基催化剂材料关键技术研究及产业化技术开发，建成铝合金材料制品构件的产业化示范生产线；推进铝工业研究中心建设。

指标要求：交通用新型高强高韧铝合金系列产品研发，性能指标达到：抗拉强度 $\geq 400\text{MPa}$ ；屈服强度 $\geq 290\text{MPa}$ ；延伸率 $\geq 7\%$ ；弹性模量 $\geq 65\text{GPa}$ 。开发的新型高强耐蚀铸造铝合金材料性能达到抗拉强度 $\geq 320\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 4\%$ ，弹性模量 $\geq 72\text{GPa}$ ，在

150℃条件下蠕变性能 $\geq 180\text{MPa}$ ，抗腐蚀性能 $\leq 12 \times 10^{-4}\text{g.cm/d}$ 。铝基催化剂载体材料指标：比表面积 BET $> 200\text{m}^2/\text{g}$ 、孔容 $> 0.9\text{g/ml}$ 、物相 $\theta + \eta$ 型，Na 含量 $\leq 1000\text{ppm}$ ，粒度 $D_{50} < 25 \mu\text{m}$ 。在交通用铝合金材料领域取得突破性关键技术 5 项以上。形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系，申请专利 4~6 件，发表论文 8~10 篇，建成产业示范生产线 2~3 条。

二、有机硅材料绿色制造关键技术研究开发与应用

围绕云南省水电硅材一体化发展中的有机硅产业链，支持有机硅材料绿色制造过程关键技术与集成示范，开展有机硅合成用原料化学级硅绿色冶炼、有机硅甲基氯硅烷单体合成、有机硅高温绝缘漆制备等领域科技攻关，建设我省有机硅绿色制造生产示范基地，推动有机硅材料产业的绿色、清洁、低碳发展。

研究内容：对化学级硅电炉生产过程绿色熔炼技术及配套装备优化，新型高效精炼介质及其协同作用的关键技术与机理研究，绿色炉外精炼新型设备的研制；高性能触体催化剂合成技术及影响机理，甲基氯硅烷单体合成关键技术研究，甲基氯硅烷有机硅单体合成关键流化床设备研制；有机硅单体精馏流程模拟及两段式并联二甲精馏塔差压耦合，氯甲烷生成、有机硅单体水解生产中的废水处理关键技术研究及其应用；有机硅耐高温绝缘漆制备关键技术及机理，乙烯基和含氢硅树脂的制备工艺，高效催化体系作用机制及其工艺优化研究；推进硅工业研究中心建设。

指标要求：形成绿色制造技术示范工程 2-3 个，其中包括 5

万吨/年化学级硅生产线、20万吨/年有机硅甲基氯硅烷单体生产示范线、年处理量8吨/h含HCl废水处理系统，新增产值10亿元以上；申请国家发明专利20件以上，形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系；发表高水平论文20篇以上，培养省级以上人才5名以上。

三、新能源汽车动力系统与底盘一体化开发应用

结合我省新能源汽车产业基础和发展现状，根据我省新能源汽车产业发展战略规划，为加快新能源汽车产业转型升级及产品推广应用，充分发挥汽车主机厂的引领作用，提高产业链的配套能力和技术水平，以新能源汽车动力系统与底盘一体化为主要着眼点，在相关领域取得突破性关键技术。

研究内容：推进动力电池及关键材料技术创新，新能源电动商用车整车集成技术及零部件轻量化技术研究，整车控制与能量管理控制策略研究，辅助驾驶技术研究，车联网与实时数据监控系统技术研究；电机电池变速器等动力系统集成与优化技术研究；研究增程器专用发动机设计与控制、高效发电机系统、热管理、能量优化、可靠性、耐久性等增程器系统集成技术。

指标要求：开发具有国内先进技术的新能源汽车，制动能量回馈降低电能消耗20%以上（工况法），在动力性、经济性、通过性、制动性、操纵稳定性等综合性能方面具有一定优势。形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系，申报专利20项以上，形成企业或国家标准10项以上，发表论文10篇以上；建成动力系统

与底盘一体化生产线，整车实现规模化生产能力和销售应用。

四、电网侧绿色电力关键技术研究及示范

以促进高比例绿色能源的接入与消纳为目标，开展电力电子化现代配电网运行分析及保护控制关键技术、交直流混联大电网高效运行智能分析技术、交直流混合电网保护与控制关键技术和电力现货市场交易支持技术的研发与应用，提高配电网的可靠性和灵活性，提升大电网分析的智能化和自动化水平，保障大电网运行的安全稳定，为高比例绿色能源的云南电力现货市场交易提供技术支持。

研究内容：面向可再生能源并网、微电网、及电动汽车应用的先进蓄能电站储能技术研究，电力电子化现代配电网开源建模、运行分析、故障分析、新型继电保护与自愈控制、不间断供电电磁环网结构及协同优化控制技术研究；交直流混联大电网稳定控制系统仿真、快速电网风险分析与评估、复杂电网运行智能分析技术研究，智能仿真与分析系统研发；交直流混合电网精细化建模仿真与控制、防止连锁故障的广域（区域）保护和控制、基于多站信息融合的广域暂态量故障分析与雷击定位技术研究，直流输电系统接地极线的接地故障检测与定位技术与装置、直流控制保护装置测试技术研究；高比例、高渗透率新能源并网对电网影响及消纳、绿色能源的互补协调调度运行技术体系研究，抑制直流输电逆变连续换相失败关键技术及装置研发，电力现货市场交易支持技术的系统应用。

指标要求：研制分布式暂态信号检测与分析装置和智能保护控制、电力电子化配电网不间断供电的电磁环网协同控制装置样机，开展示范应用；研发交直流混联大电网智能仿真与分析系统，稳定计算分析规模大于 10000 节点，风险分析与评估扫描时间小于 15 分钟，实现电网断面潮流自动调整与极限智能求解、失稳故障校正措施智能搜索，实现示范应用；实现直流输电系统控制与保护系统的高保真测试，提出广域（区域）保护技术方案，研发采样频率 2MHz 以上的雷击行波检测分析装置，实现交直流电网及直流接地极引线的广域暂态量故障定位；研制 4MW 以上移动式新能源并网适应检测装置，实现电力现货市场交易支持技术的系统应用。

五、重大招商引资科技成果落地转化产业化

按照云南打造世界一流“绿色能源牌”的目标任务，加快水电铝材、水电硅材一体化发展，大力引进技术装备先进、研发能力强的铝材、硅材加工企业，引进电池、电控、电机企业和氢燃料电池企业及推动项目落地。

对到云南新投资绿色能源领域且投资规模在 10 亿元以上的企业，针对其创新成果转化落地和重大科研平台建设，符合条件的，在项目申报流程上设立绿色通道，给予科技计划项目立项支持。

附件 3

2020 年绿色食品领域科技计划项目申报指南

一、绿色食品牌重点产业精深加工共性关键技术与产业化示范

围绕重点产业发展的产业链延伸需求，以农产品精深加工科技研发为主，支持蔬菜、水果、咖啡、茶叶等精深加工产业链共性关键技术研究开发，着重解决优特新产品创制、储运保鲜与精深加工、功能保健与营养健康、柔性加工、产品供应链等产业发展“卡脖子”关键共性技术，形成一批重大技术成果。

研究内容：产地初加工与保鲜技术与示范；绿色食品供应链体系关键技术研究与应用；高值化精深加工关键技术研究；特色绿色食品开发及品牌创制；加工副产物综合利用技术与示范。

指标要求：形成果蔬采收、贮藏及加工技术规程 40 套以上，研制产品标准 20 项以上，申报专利 40 项以上，研发专用绿色保鲜剂 10 个以上，建成示范点 10 个以上；构建农产品数字化供应链服务平台，形成软件著作权 10 项，实现农产品供应链服务贸易额 1 亿以上，提供服务 1000 次以上；构建专用型全程冷链控制技术体系 10 套以上；研发特色绿色食品关键控制技术 8—10 项，认证绿色食品 5—8 个，开发特色绿色食品新产品 8—10 个，创

建区域绿色食品品牌 3—5 个。

二、重点湖泊区域绿色生产核心技术与集成示范

围绕洱海、滇池、抚仙湖等重点湖泊区域，支持湖泊周边农业生态环境保护为导向的绿色生产核心技术与集成示范。开展农业化肥农药减施增效、绿色生产周年高效、废弃物资源化等领域科技攻关，支持发展绿色或有机生产示范基地，在全省开展技术集成示范以及推广应用。

研究内容：在重点湖泊区域，围绕农业生产中的水土问题，开展绿色生产水土维持与面源污染削减机理的系统研究与技术研发；以土肥、植保技术相互友好支持作物健康生产，开展绿色生产耕地保育与植物保护协同核心技术研发；以种养结合，废弃物资源化，多元利用等为切入点，开展绿色生产周年生态高值与废弃物资源化利用核心技术研发；以生产过程重点要素检测及可追溯物联网确保安全质量生产，开展绿色生产快速检测研发及物联网监测预警；以特色新品种创制、配套绿色生产核心技术应用，助力农产品品质提升与品牌影响，开展绿色生产特色农产品产业基地核心技术集成及推广应用。

指标要求：形成配套绿色生产技术体系 3—5 套，提出区域绿色食品产业发展模式 3—5 个，区域化肥农药投入实现持续负增长，建立核心示范区 2000 亩，发展绿色或有机生产示范基地 10 个，开展技术集成示范以及推广应用 2 万亩，支撑区域绿色食品品牌。

三、云南数字农业信息系统模型建设及关键技术与示范

围绕云南建设数字农业信息系统重点工作，以构建全省一体化大数据中心体系技术研发创新为目标，重点支持开展全产业链农业遥感应用、数字农业关键技术及智能装备研究开发，与互联网、大数据、云计算、人工智能等领域深度融合创新，逐步实现农业信息感知、定量决策、智能控制、精准投入和个性化服务，实现数字产业化，在全省新型农业生产经营主体开展数字农业技术示范应用。

研究内容：构建云南数字农业信息共享平台系统建设模型；开展重点产业专用智能传感器与物联网智能监测装备研发；开展农业遥感在现代农业建设与管理中的运用模式研究，加快推动农业遥感应用工作；开展重点作物表型组学数据智能高通量获取解析系统及大数据育种研究；开展作物生长模型、农情监测、病虫害识别与诊断等深度学习研究；开展全产业链精准作业管理系统与智能决策系统研发；开展质量安全管控与追溯系统研发；集成物联网设施设备构建智慧生产云服务平台。

指标要求：建立全省一体化大数据云服务平台 1 个，构建主要品种及生产环境大数据库 1—2 个；突破环境智能感知、作物表型高通量获取解析、精准作业等关键核心技术 3—5 项；研发重点作物专用型传感器及智能精准作业装备 8—10 台套；研发重点作物表型高通量获取解析装置和系统 2—3 套；建立智慧生产云服务平台 3—5 个，开发智能决策系统 3—5 套，效率提高 10%以上；

建立智慧示范农场 12—15 个，辐射推广应用 10 万亩以上，生产效率提高 20%以上；申请专利 15—20 项，发表论文 25—30 篇。

四、重大招商引资科技成果落地转化产业化

按照云南打造世界一流“绿色食品牌”的目标任务，加快引进国内外一流企业落地云南，做大增量，重点围绕产业科技需求，推进“绿色食品牌”产业高质量发展。支持引进企业牵头整合科研院所、高等院校力量建立创新联合体开展协同创新，推动形成新业态、新模式。

对到云南新投资农业领域且投资规模在 10 亿元以上的企业，针对其创新成果转化落地和重大科研平台建设，符合条件的，在项目申报流程上设立绿色通道，给予科技计划项目立项支持。

附件 4

2020 年数字云南领域科技计划项目申报指南

一、区块链研究与应用示范

研究基于区块链技术实现可信数据管理和多链数据访问的关键共性技术，在供应链、绿色食品、数字烟叶、交通、跨境贸易等领域进行创新应用示范，推动区块链等新一代信息技术与实体经济深度融合，助力云南数字经济发展，尽快把云南打造成为区块链技术的应用高地。

研究内容：开展区块链可信数据管理、跨链数据访问及交换、安全及隐私保护、区块链与物联网融合、区块链与大数据融合、区块链金融及交易等关键共性技术研究；研究区块链融合大数据、物联网等技术构建供应链、绿色食品、数字烟叶、智能交通、跨境贸易及支付清算的典型需求；研发基于区块链的供应链金融服务平台、绿色食品可信供应链管理系统、数字烟叶技术平台、智能交通可信数据管理体系、跨境贸易及支付清算数据共享协同平台；探索区块链技术在上述领域的相关技术标准和技术规范，开展平台的应用示范。

指标要求：基于企业级分布式账本技术，研发支持多链、多账本对不同数据分类管理，支持跨组织跨链区块数据授权，支持跨链数据可信交换的可信数据池，技术水平达到国内先进；研发

供应链数据资产管理系统和供应链融资服务平台，支持供应链中的物流、商流、资金流、信息流在线相互交叉验证，在 2-3 家重点行业的大型企业进行应用示范，为不低于 30 家企业提供融资服务；研发服务于绿色食品的可信供应链管理和追溯系统，在茶叶、花卉和咖啡中进行示范应用；研发服务于“数字烟叶”的区块链技术平台，建成 1 套区块链化信息采集物联网，完成全省约 500 万亩植烟地块、农户（烟叶合作社）及交易合同上链，在 2 至 3 个生产单元（约 5 万担/单元）试点实现烟叶生产过程信息上链；研发面向智能交通的可信数据管理系统，在人、车、路及停车场多方关联交易场景进行应用示范；研发基于区块链的跨境贸易及支付清算数据共享协同服务平台，在南亚东南亚通关监管部门、支付机构、物流机构、国家重点开发开放试验区、外贸企业部署和应用；形成一批区块链技术在上述领域应用中的技术标准和技术规范；申请系列知识产权，发表一批高水平学术论文。

二、云南特色产业数字化研究与应用示范

面向云南特色产业的转型升级，研发面向产业的数字化理论及关键技术，推动产业数字化，打造产业发展的数字引擎。在我省烟草、制造业等领域进行应用示范，提升相关产业的市场竞争力，助推云南数字经济发展。

研究内容：研究支持云南特色行业数字化、网络化及智能化的理论及共性关键技术，开发面向特定行业的数据采集、数据存储、数据清洗、数据分析与挖掘、数据可视化等关键技术；研发

面向东南亚的机器翻译与检索关键技术；研发卷烟制丝生产智能制造示范系统；开展高端数控机床共性技术研究，完成包括精密数控车床、磨床、加工中心等多型新型高水平装备开发，在大型精密数控机床运维技术方向取得突破；构建工业大数据、工业互联网和虚拟现实相结合的智能服务平台，提升制造业融合创新能力，面向汽车、钢铁、高端装备制造等重点行业，推进虚拟现实技术在数字化车间和智能车间的应用；研究在文化、旅游和文物保护等领域应用虚拟化、数字化技术保护和传播优秀资源的核心问题，提出融合虚拟现实体验内容供应的解决方案，推动虚拟现实在文物古迹复原、文物和艺术品展示、雕塑和立体绘画等文化艺术领域的应用，创新艺术创作和表现形式；研发智慧旅游产业关键技术，创建智慧旅游实验室。

指标要求：提出面向特定行业的数据采集、数据存储、数据清洗、数据分析与挖掘、数据可视化等关键技术，研发面向特定行业的大数据挖掘与分析平台，并形成应用示范；构建汉语-东南亚语双语对齐语料库，研发汉语-东南亚语言机器翻译系统和跨语言信息检索，开展东南亚语言信息服务示范应用；创建卷烟生产制丝关键工艺质量指标体系和评价方法与控制模式，制定制丝关键工序的企业参考标准，完成制丝生产网络化智能工艺支持系统开发，建成网络化集成制丝生产实验示范系统；研制用户盘类零件智能生产 1 套，完成加工中心、车床、磨床等 3 种以上精密数控机床的工程分析及优化及试验验证；形成面向汽车制造、飞机

制造、地铁制造等行业的虚实叠加敏捷设计平台，虚实对象外观光度属性一致性 $\geq 80\%$ ，研发智能装配辅助系统，关键部件自动识别正确率 $\geq 80\%$ ，装配指导信息呈现正确率 $\geq 80\%$ ，视觉场感知精度达到厘米级，研发支持多人（ ≥ 3 人）协同交互的虚拟培训系统，多用户视图间配准误差 ≤ 5 个像素，同步误差 $\leq 500\text{ms}$ ，支持多个（ ≥ 2 个）主动交互通道，且多通道联合交互的识别正确率比单通道显著提高；选取云南历史文化中有代表性的遗产遗迹、古道、文物等开展历史文化保护与活化应用示范，为云南省省内的文旅资源进行数字化采集与重建；申请系列知识产权，发表一批高水平学术论文。

三、智能制造研究与应用

结合云南省重点发展产业的智能化转型升级，以智能机器人研究与应用为重点，研发工业机器人智能维护基础平台，提供智能维护服务；突破建筑机器人、直角坐标机器人等关键技术，创新应用领域，提升我省机器人的市场竞争力；在云南省先进装备制造、生物医药、有色冶金、食品加工等产业进行应用示范，助推云南特色产业的智能制造发展，全力支撑“数字云南”行动计划实施。

研究内容：研究工业机器人核心部件数字化仿真与寿命预测方法，形成其性能评估方法，攻克工业机器人状态监测、故障诊断、故障预测等共性技术；突破装配式建筑零部件安装机器人系统和高速大负载直角坐标机器人系统，开展配套手爪夹具、机器

人周边辅助设备的研究；研究机器人的柔性化、人机协作、载重和与其他生产设备协同匹配等工程化问题，开展机器人自动化生产线的数字化建模和仿真，开展机器人在发动机制造、生物医药、重化矿冶等云南特色行业的批量应用示范。

指标要求：研制工业机器人性能评估与智能维护系统 1 套，研制装配式建筑机器人样机 1 套，研制高速大负载直角坐标机器人样机 1 套，并开展应用验证；发表一批高水平论文，申请系列知识产权；在云南省发动机制造、生物医药、有色冶金等不少于 3 个行业，实现不少于 3 条生产线的工业机器人应用示范。

四、重大招商引资科技成果落地转化产业化

按照省政府关于发展数字经济的目标任务，围绕资源数字化、数字产业化、产业数字化等，通过加快引进相关企业落地云南，做大增量，推进产业高质量发展。

对到云南新投资“数字经济”领域且投资规模达 10 亿元以上企业，针对其创新成果转化落地和重大科研平台建设，符合条件的，在项目申报流程上设立绿色通道，给予科技计划项目立项支持。