

楚雄州“十四五”科技创新规划

2022 年 6 月

目 录

前 言	1
第一章 发展基础和形势展望	2
第一节 发展基础	2
第二节 存在的问题	5
第三节 面临形势机遇和挑战	7
第二章 总体思路	9
第一节 指导思想	9
第二节 基本原则	9
第三节 发展目标	11
第四节 战略布局	14
第三章 重点任务	15
第一节 加强重点产业技术创新	15
第二节 聚力打造创新平台载体	23
第三节 加快创新主体培育	25
第四节 加强科技人才队伍建设	26
第五节 促进科技成果转移转化	29
第六节 深化科技开放合作	31
第七节 深入推进大众创业万众创新	32
第八节 科技支撑乡村振兴	34
第九节 持续深化科技体制机制改革	36
第四章 保障措施	39
第一节 加强组织领导	39
第二节 强化政策保障	39
第三节 构建多元化科技投入体系	40
第四节 营造良好创新环境	41
第五节 建立规划监测评估机制	41
附件：楚雄州“十四五”科技创新重点项目表	42

前 言

“十四五”时期（2021—2025年），是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是楚雄谱写高质量跨越式发展新篇章的关键时期。

《楚雄州“十四五”科技创新规划》根据《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《云南省“十四五”科技创新规划》《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》编制，主要阐明全州科技创新发展战略，明确发展目标、主要任务和重大举措，是未来五年全州科技工作立足新发展阶段、贯彻新发展理念、服务新发展格局的行动指南，是全州科技工作者齐心协力、奋勇前进，开启全面建设社会主义现代化新征程的行动纲领。

第一章 发展基础和形势展望

第一节 发展基础

“十三五”期间，我州科技工作紧紧围绕全州经济社会发展大局，以提高自主创新能力为核心，以体制机制创新为动力，深入实施创新驱动发展战略，不断夯实创新基础、优化创新环境、培育创新人才、壮大创新产业，大力推动科技与经济的紧密结合，全州科技工作取得了长足发展，科技创新对经济社会发展的支撑和引领作用明显增强，为创新型楚雄建设打下坚实基础。

一、科技创新环境不断优化

“十三五”以来，在认真贯彻落实国家、省关于推动科技创新改革一系列政策措施的同时，州委、州政府先后出台了《关于实施创新驱动发展战略加快创新型楚雄建设的决定》《关于深化科技体制改革加快创新驱动发展的实施意见》《关于推进大众创业万众创新的实施意见》《关于印发楚雄州加大 R&D 经费投入（2018—2020）实施方案（试行）的通知》《楚雄州打造全国民族特色创新创业高地行动计划》《楚雄州推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版实施方案》《楚雄州科技领域财政事权和支出责任划分改革实施方案》《楚雄州优化营商环境办法》《关于促进创业投资持续健康发展的实施意见》等一系列激励创新创业的政策措施，为科技创新提供了良好的政策环境。

二、科技支撑产业发展能力不断提升

“十三五”以来，成功培育了云南省第三个超级稻“楚粳37号”，主要技术经济指标达到高原超级粳稻育种研究国内先进水平。在全国率先实现了宽幅钛带卷的产业化生产，超软钛生产工艺和单晶硅切片生产技术达到世界先进水平。全州有26项科技成果获省科学技术奖，有200项科技成果获州级科学技术奖。全州专利申请总量达8936件，获专利授权4727件，分别是“十二五”期间的4.46倍和4.62倍。全州技术合同成交额9500万元，万人发明专利拥有量1.27件。

三、区域创新能力不断增强

楚雄高新技术产业开发区于2018年2月经国务院批准升级为国家高新技术产业开发区，楚雄成为继昆明市、玉溪市之后云南省第三个国家高新区。楚雄国家农业科技园区完成建设面积21.53万亩，完成投资54.62亿元。全州共建成国家级高新区1个、国家农业科技园区1个、国家知识产权试点园区1个、省级高新技术产业开发区1个、省级可持续发展实验区3个、省级农业科技园区5个、省级科技成果转化示范县4个。新增省级重点实验室1个，实现我州重点实验室零的突破。建成国家和地方联合工程研究中心2个、省级工程研究中心2个、省级企业技术中心33个、州级企业技术中心95个。全州高新技术企业总数达53户，国家、省级科技型中小企业总数达484户，均位居全省第4位，分别是“十二五”时期的1.8倍、2.9倍。

四、科技人才队伍不断壮大

“十三五”以来，楚雄州牢固树立人才是第一资源的理念，制定出台了《“彝乡英才”培养工程8个实施办法》，突出打造彝州人才培养工作品牌和特色，共选拔培养“彝乡英才”453名，其中彝乡科技领军人才20名。全州累计建成各类院士专家工作站152个，总数全省排名第二；有国家创新人才2人、国家高层次人才1人，入选省级中青年学术技术带头人11名，入选省级“技术创新人才”7名，入选“云南省创新团队”1个；有省级科技特派员843人，在全省率先实现云南省科技特派员对贫困村全覆盖。

五、创新创业活力不断激发

“十三五”以来，楚雄州持续深化“放管服”改革，注重加强科研伦理和学风建设，强化重大科技项目组织管理，营造了良好的创新创业生态。全州有省级众创空间5个、省级科技企业孵化器2个、省级星创天地8个、州级星创天地10个。举办了6届创新创业大赛、2届科普讲解大赛。建成全国科普示范县1个、国家级科普教育基地1个、云南省科普示范县3个、省级科普教育基地9个，创建科技示范基地34个、科普示范村314个，发展科技示范户6万多户，公民具备基本科学素质为7.4%。

六、科技交流合作不断深化

充分利用滇沪合作、教育部六所高校对口帮扶、科技入滇等平台，深化对外开放合作，借助省内外高校、科研院所、科技企业的技术、人才、知识和资本优势，大力推动科研平台、科技企业、科

技成果、人才团队和科技资本“五个落地”。全州围绕“2+5+3”产业体系和“绿色能源”“绿色食品”“健康生活目的地”三张牌，成功举办了四届35场科技入楚对接推介会，共向外推介科技需求项目1644项，签约项目560项，签约投资1713.95亿元，引进生物医药领域高层次人才45名、院士6名。建立的国家技术转移东部中心云南楚雄工作站是云南省首家在州市成立的工作站。与南京大学合作共建南京大学国家大学科技园楚雄国家高新区分园，共同开展技术攻关，助推高新区转型升级。

第二节 存在的问题

一、科技投入不足

全社会研发投入总量不足，“十三五”全社会研发投入总量较“十二五”增长2.77倍，但研发投入强度跟不上地区生产总值增长增速，全州研发投入强度仅为0.38%，约为全省平均水平1.0%的五分之二、全国平均水平2.4%的六分之一，在全省排名第12位，与全省排名第一位的昆明（1.79%）相差1.41个百分点。企业研发投入积极性低，全州规模以上工业企业中有研发投入的仅有63家，仅占规模以上企业总数的19%。财政科技投入不足，全州财政科学技术支出占财政支出比重为0.56%，约为全省平均水平0.93%的五分之三。

二、创新人才缺乏

人才贡献率低，全州人才资源总量为35.56万，人才贡献率为17.15%，低于全省18%的平均水平，低于全国（33.5%）16.4个百分点。2020年我州研究与试验发展（R&D）活动人员仅为2541人，仅占全省 R&D 活动人员总量95071人的2.67%。科技人才队伍总量少，结构不合理，创新型企业群体亟需发展壮大，人才柔性引进滞后，高层次领军人才和高技能人才十分缺乏，高端人才引不来、留不住的问题尚未得到有效解决。

三、创新水平不高

全州创新型企业数量少、规模小，创新力量、自主创新能力和科技整体实力还比较薄弱，大部分企业处于价值链低端，产业技术创新能力较低，大多数产业仍处于“跟跑”、摸索阶段，高端产品供给不足，高端市场占有率低，科技支撑不够有力、创新动力不够强劲，创新体系整体效能不高，经济发展尚未真正转到依靠科技创新的轨道上来。全州高新技术企业总数为53户，仅占全省1679户的3.16%，全州没有一户主板上市企业，也没有一户独角兽企业。

四、创新生态不优

制约科技创新的思想观念和深层次体制机制障碍仍然存在，科技创新政策与经济政策、产业政策的统筹衔接不够，科技与经济结合不紧密，科研与实际生产还存在一定程度的脱节，落实科技成果转移转化激励政策有差距，科研人才评价未充分体现知识价值，全社会鼓励创新，包容创新的机制和环境有待优化。

第三节 面临形势机遇和挑战

“十四五”时期是我国“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，也是全面开启社会主义现代化强国建设新征程的重要机遇期，准确把握国际国内科技形势的新变化新趋势，自觉找准科技创新在全国创新大局和全省发展大局中的作用和地位，对于楚雄更好地把握重要战略机遇期，推动经济社会高质量发展具有重大现实意义。

从国际看，当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，科学研究范式正在发生深刻变革，学科交叉融合不断发展，科学技术和经济社会发展加速渗透融合。科技创新速度显著加快，新能源、生命科学、纳米科技等高科技领域孕育新突破，大数据、物联网、人工智能、区块链等代表的新兴科技快速发展，深空探测成为科技竞争的制高点，基因编辑、粒子结构、量子调控成为世界科技发展的最前沿，全球科技治理体系和科技规则加速重构，大国科技竞争加剧，科技创新成为国际战略博弈的主要战场。

从国内看，我国开启了建设社会主义现代化强国和世界科技强国新征程，国家立足新发展阶段，加速构建新发展格局，把科技创新摆在现代化建设全局中的核心地位，科技创新迎来了前所未有的发展机遇，我国日益成为全球高端生产要素和科技创新要素转移的重要目的地。与此同时也担负前所未有的历史重任，面

对美国在诸多领域实施的“科技战”，科技自立自强成为应对内外部环境变化和风险挑战的战略选择。

从省内看，云南经济社会发展正处于快速发展的历史机遇期，向科技要动力、向科技要解决方案的关键期，科技创新之路任重而道远。习近平总书记对云南省“一个跨越”“三个定位”“五个着力”的指示将全面贯彻落实，省委省政府提出打造“三张牌”新优势和“滇中崛起、沿边开放、滇东北开发、滇西一体化”发展格局加快形成，为楚雄州释放发展动能带来机遇。

从州内看，围绕建成“滇中崛起增长极、现代农业示范区、民族团结进步示范区”定位，州委州政府坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，以培育壮大新动能为重点，深入实施科教兴州战略、人才强州战略、创新驱动发展战略，激发创新驱动内生动力，为我州抢抓科技革命和产业变革带来重大机遇，以科技创新驱动引领高质量发展成为破解当前我州经济发展深层次矛盾和问题的必然选择，技术创新对驱动绿色能源产业、生物医药产业、现代农业产业、传统产业优化升级发挥至关重要的作用。我州经济社会发展和民生改善比过去任何时候都更加需要科学技术解决方案，都更加需要增强创新这个第一动力。

第二章 总体思路

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和历次全会精神，全面贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话精神、习近平总书记关于科技创新的重要论述，认真贯彻落实省第十一次党代会、州第十次党代会精神，立足新发展阶段，完整准确全面贯彻新发展理念，融入新发展格局，紧紧围绕“滇中崛起增长极、现代农业示范区、民族团结进步示范区”发展定位，坚持创新在全州现代化建设全局中的核心地位，牢牢把握“四个面向”战略方向，深入实施科教兴州战略、人才强州战略、创新驱动发展战略，围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，着力创新体制机制，着力强化企业创新主体地位，着力加强创新平台建设，着力建设创新型人才队伍，着力促进科技成果转化，着力扩大科技开放合作，加快推动楚雄国家高新区转型升级，争创元谋农业高新技术产业示范区，努力把楚雄州打造成创新创业高地，为全州经济社会高质量跨越式发展提供有力的科技支撑。

第二节 基本原则

——坚持以改革创新为根本动力。聚集科技资源，集中技术

攻关，加快突破一批“卡脖子”技术，以科技创新为核心推动全面创新。持续深化科技体制改革，加强科技治理体系和治理能力现代化建设，破除制约科技创新的思想障碍和制度藩篱，最大限度激发科技作为第一生产力所蕴含的巨大潜能。

——面向经济主战场。聚焦打造“三张牌”和建设数字楚雄的重大科技需求，突破产业关键核心技术，重塑支柱产业新优势，培育壮大战略性新兴产业，谋划布局未来产业，推动产业链迈向中高端，加快建设现代产业体系。

——坚持以人才为第一资源。深刻把握创新驱动的实质是人才驱动，坚持将人才作为创新发展的第一资源，把人才资源开发放在科技创新最优先的位置，在创新实践中发现人才，在创新活动中培养人才，在创新事业中集聚人才，培养造就结构合理、素质优良的人才队伍。

——坚持以开放合作为抓手。积极融入国家“一带一路”、长江经济带、自由贸易试验区等国家和省发展战略，借助东西部对口帮扶、沪滇合作、科技入滇、教育部对口帮扶等平台，从更大空间推进科技对外合作、开放交流，汇聚高端人才、资金、技术、信息等创新要素，以更广阔的视野谋划和推动楚雄科技创新，构筑区域协同创新体系。

——坚持以科技惠民为目标。以科技创新为先导，围绕人口健康、公共安全、食品药品安全、防灾减灾、生态环境、乡村振兴、社会服务等与民生密切相关的领域，加强科技创新和科技成

果应用，解决人民群众紧迫需求，改善人民生活质量，让人民享受更多科技创新成果。

第三节 发展目标

到2025年，创新驱动经济社会高质量发展取得新突破，优势特色领域科技创新能力达到全省领先水平，有力支撑发展的区域创新体系基本形成，创新型楚雄建设取得新成效，建成面向南亚东南亚科技创新中心的重要支撑区。展望2035年，科技支撑楚雄州与全省全国同步基本实现社会主义现代化，重点产业关键技术取得重大突破，区域创新能力显著提高，综合创新能力达到全国少数民族自治州领先水平，创新型楚雄基本建成。

——科技创新投入持续提升。建立财政科技投入稳定增长机制，政府引导下的多元化投融资体系进一步完善，风险投资、创业投资、天使投资等社会资本投向创新创业的活跃程度进一步提高。全社会研究与试验发展（R&D）活动经费增长18.3亿元，总量达23.5亿元，规模以上企业研发经费投入占全社会 R&D 投入比重达80%以上。

——自主创新能力显著增强。在绿色能源、生物医药、现代农业、数字经济等重点产业掌握一批具有自主知识产权的关键核心技术。组织实施100项重点科技专项，突破50项产业发展关键核心技术，万人高价值发明专利拥有量达1.59件以上。

——企业创新主体地位持续增强。企业创新意识显著增强，规模以上企业普遍建立研发机构，研发投入占主营业务收入的比重持续提高。高新技术企业达128户以上，科技型中小企业达800户以上。

——创新资源加速集聚。争取落户一批国家、省重大科技设施，加快建设一批州级科技创新平台，打造一批区域科技创新高地。国家、省级技术创新中心、重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等达50家以上。

——创新人才队伍不断壮大。引培高端科技人才、高层次创业人才和科技创新团队10人（个）以上，新增院士专家工作站50个，选拔培养省、州中青年学术技术带头人和技术创新人才150人以上，选派科技特派员300人以上。

——创新创业生态不断优化。初步形成要素丰富、主体多元、平台高效、服务完善、市场发达、文化繁荣的创新创业生态系统。创新创业示范基地、企业孵化器、众创空间、星创天地等省级双创平台达到30个以上，各类创业载体孵化面积达到10万平方米以上。科技普及不断深入，公民具备基本科学素质比例达12%。

——科技开放合作持续深化。围绕“滇中崛起增长极、现代农业示范区、民族团结进步示范区”的科技需求，构建优势互补、协同发展的高质量开放合作新平台，把“科技入楚”持续向深度广度拓展和延伸，项目签约金额1500亿元以上。

“十四五” 科技创新发展主要目标

序号	指标名称	2020年	2025年	年均/ 累计	指标 属性	备注
1	研究与试验发展经费投入增长（亿元）	5.19	23.5	[18.3]	预期性	
2	国家高新技术企业数（家）	53	128	[75]	预期性	
3	每万人口高价值发明专利拥有量（件）	0.4	0.46		预期性	
4	国家、省科技型中小企业（户）	484	800	[316]	预期性	
5	新引培高端科技人才、高层次创业人才和科技创新团队（人个）	-	10	-	预期性	
6	国家、省级技术创新平台（技术创新中心、重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等）（个）	25	50	[25]	预期性	
7	国家、省级双创平台（企业孵化器、加速器、众创空间、星创天地等）（个）	15	30	[15]	预期性	
8	公民具备基本科学素质的比例（%）	7.4	12	-	预期性	
9	新增院士专家工作站（个）	-	50	-	预期性	
10	技术合同成交额（亿元）	0.95	4		预期性	
备注：[]内为五年累计数。						

第四节 战略布局

“十四五”时期，坚持创新在我州现代化建设全局中的核心地位，按照科技创新“四个面向”的战略方向，把科技自立自强作为全州发展的战略支撑，坚持“双核引领、重点突破”，围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，着力优化创新环境，着力加强创新平台建设，着力强化企业创新主体地位，着力建设创新型人才队伍，着力攻克一批关键核心技术，培育发展新动能，形成高质量科技供给，为实现“滇中崛起增长极、现代农业示范区、民族团结进步示范区”提供科技支撑。

一、双核引领

加快推进楚雄高新区转型升级，积极争创元谋国家农业高新技术产业示范区，形成“一南（楚雄高新技术产业开发区）一北（元谋农业高新技术产业示范区）”两个高新区“双核”引领全州创新发展的新格局。

二、重点突破

按照“努力建设成滇中崛起增长极、现代农业示范区、民族团结进步示范区”发展定位，以及打造绿色能源牌、生物医药集聚区、大滇西旅游环线新亮点和重塑千亿级支柱产业新优势、培育壮大百亿级传统产业和新兴产业、建设“数字楚雄”等打造现代产业体系的部署，重点围绕绿色硅光伏、绿色钛、绿色钒钛、生物医药、中药配方颗粒、高原特色现代农业、数字经济等产业，组织实施一批重大科技项目，布局建设一批重大技术创新平台，突破一批关键核心技术，驱动重点产业转型升级创新发展。

第三章 重点任务

第一节 加强重点产业技术创新

围绕制约我州重点产业发展的“卡脖子”技术和关键核心技术，找准短板、创新机制、重点攻关，组织实施一批科技重大专项，掌握一批支撑引领产业发展的关键技术，为我州重点产业高质量发展提供科技支撑。

一、加快绿色能源产业技术创新

紧紧围绕绿色发展和产业转型升级需求，集中行业优势资源协同攻关，加快新能源新材料技术突破，提高新能源利用、新材料供给和新产品研发能力，持续推进绿色能源与新材料融合发展。

绿色硅光伏产业技术创新。抓住碳达峰碳中和的有利时机，围绕绿色硅材的拉晶、切片工艺优化提升、能耗控制、辅材国产化替代及智能制造等方向开展技术创新，进一步降低非硅成本，健全“多晶硅-单晶硅-硅片-电池片-组件”的硅光伏产业链；推进光伏企业对光伏衍生品进行开发，持续推进绿色能源战略与绿色现代制造业深度融合，为绿色硅光伏产业建设提供技术支撑。

绿色钛产业技术创新。实施钛产业链技术补链计划，为构建“钛铁矿-钛精矿-高钛渣-海绵钛（钛白粉）-钛型材（钛合金或涂料）”产业链提供技术支撑，在海绵钛（钛白粉）的制备加工、高效利用、低成本循环再利用等产业关键技术取得突破，加快开

展航空、航天、航海和植入类医疗器械、骨关节型材等高端钛材新产品研发，延伸钛产业链和提高产品附加值。

绿色钒钛产业技术创新。加快发展清洁钒、钒液电池、钒氮合金等新产品研发，推动钒钛金属精深加工技术研究，助力从钢铁、钒钛精深加工到装配式建筑全产业链技术升级。

绿色铜产业技术创新。围绕铜精矿、铜冶炼、阴极铜的铜冶金产业链，以突破制约生产工艺关键技术为攻关目标，通过技术创新，实现产能、环保、资源综合利用能力再提升。加大高端精密铜材、铜线材、铜杆、高导新材料等新产品研发，突破掌握一批“铜矿采选-阳极铜-阴极铜-铜基新材料加工”全产业链关键核心技术。

专栏1 绿色能源科技创新重点

绿色硅光伏：发挥现有硅产业优势，加强电子级多晶硅和光伏级多晶硅高效、环保、安全提纯技术研发；推进大尺寸单晶硅高效拉晶、N型高效单晶细线化应用、薄片化切割、高效太阳能电池片、锂电池纳米级硅负极材料、高转化率光伏发电设备等关键技术研发。

绿色钛：积极发展高品质高强度高韧性高耐蚀钛合金、钛基复合材料、海洋工程装备轻量化和油气管线用钛合金、高端氯化法钛白粉、钛制品等关键技术与产业化开发，钛合金深加工过程二次资源回收利用技术与装备研发。

绿色钒钛：以低碳为统领，围绕清洁能源利用、球团矿及废钢再制造、数字化智能化节能技术等方面推进钒钛钢铁产业转型升级，同时加快开发应用低碳冶金，碳捕集、封存与应用等突破性低碳技术，稳步提升高炉钒钛冶炼水平，深入推进钒钛铁水提钒炼钢技术攻关。

绿色铜：铜冶炼环集烟气综合回收利用治理技术、铜冶炼炉渣综合回收利用技术、酸泥有价金属回收利用技术、污酸砷预处理技术、艾萨炉电收尘技术、铜冶炼余热资源高效利用技术、复杂含铜物料综合回收利用技术、复杂铜低电流密度电解技术、废旧线路板破碎热解系统技术及装备等关键技术研究及产业化开发。铜基复合材料、高强高导铜合金产品开发。

二、加强生物医药产业技术创新

充分发挥我州的中（彝）医药资源优势，以4个“云药之乡”为重点，加强中药材种质资源、种苗繁育与种植技术研究，实现中药材产品提质增效；深入开展彝医药理论基础研究和临床研究，建设彝药标准体系；加快中药配方颗粒引领性技术的创新突破、应用及产业化研究，加快建设全国一流中药配方颗粒产业基地；加快对工业大麻有效成分提取技术和集成应用信息技术的研究，提高我州生物技术原创水平；支持企业开展创新药、改良型新药、仿制药、化学原料药研发及产业化，加强“中间体+原料药+化学制剂”全产业链贯通发展，打造云南省重要的仿制药生产基地。

专栏2 生物医药科技创新重点
中药材种植技术创新：围绕优势品种和珍惜濒危品种，加强药材种质资源保护利用，开展生物育种技术、良种繁育技术、野生抚育和仿生栽培技术研究，利用有机、良好农业规范等认证手段，推进道地药材科学规范种植养殖生产。力争到2025年中药材种植面积达80万亩，道地药材20万亩以上，中药材种植基地化率达到30%以上。 民族药（彝药）标准体系建设：在云南省彝族医药研究所的基础上，组建云南省彝族医药研究院，深入开展彝医药的药理、药效、药物加工、组方配伍、用药方法等理论研究和彝医临床经验研究，建设彝药标准体系，力争3—5个疗效确切、安全性高、有效成分明确、作用机理清晰的彝药品种提升为国家标准。 中药配方颗粒技术创新：开展以中药配方颗粒为代表的中药饮片标准研究制定和产地加工一体化技术开发示范，重点围绕中药配方颗粒的提取工艺技术、超微粉碎技术、浓缩干燥技术、制剂成型技术、指纹图谱质量分析技术的应用及产业化研究，推动新技术、新设备的应用，解决中药饮片剂型改革面临的中药多成分浸出、服用剂量大、药效与质量不稳定、产业化中质量控制标准难度大等问题，以独特的技术和产品，抢占市场前沿。 仿制药创新发展：支持企业开展仿制药品种研发，在抗肿瘤、抗病毒、心脑血管、呼吸系统等仿制药新产品、新工艺上有所突破。鼓励企业布局开发化学药大品种，加

速开展化学药品仿制药质量和疗效一致性评价关键技术研发，在原料药结构、原料药稳定性、溶解度、BCS 分类及绝对生物利用度、制剂晶型、引湿性、药品制剂工艺等方面突破一批技术难点，推动仿制药产业发展。

工业大麻技术创新：开展工业大麻有效成分提取技术和监管技术研究，加速建设“区块链+工业大麻产业管控平台”。

检测与追溯体系建设：建立健全第三方质量检测体系，围绕成分、含量、杂质分析、药物残留等积极开展产品成分监测技术研究，提高检测和监管能力。建立从中药材种植、生产、流通到使用的全程追溯体系，鼓励中医药企业自建中药材追溯系统并接入省级平台。

三、加强现代农业技术创新

坚持高产、优质、高效、生态、安全发展原则，运用现代农业技术助推高原特色现代农业发展。以打造现代农业示范区为目标，围绕冬早蔬菜、花卉、核桃、野生菌、冬季繁育制种、畜牧等优势特色产业，聚焦种子端、电商端、食品端，坚持设施化、有机化、数字化发展方向，在生物育种、绿色高效生产、农业生态安全、智慧农业、现代食品精深加工等领域持续发力，攻克一批关键核心技术，集成应用一批先进实用成果，扶持培育一批现代农业龙头企业，着力构建以产业为主导、企业为主体、基地为依托，产学研结合、“育繁推一体化”的现代农业科技创新体系，为实现农业现代化提供高水平科技供给。

专栏3 现代农业科技创新重点

新品种选育：聚焦种子端，实施现代种业提升工程，加强种质资源保护、选育和利用，加快打造元谋国家冬季育种基地。围绕水稻、玉米、小麦、薯类、杂粮等主要粮食作物，开展重要功能基因挖掘、核心育种材料创造、品种设计和良种繁育关键核心技术攻关，创造培育一批抗逆、抗病、适于轻简化栽培的新品种。围绕冬早蔬菜、花卉、核桃、野生菌、油料、蚕桑等特色优势经济作物，开展种质资源收集、评价，

重要功能基因挖掘，生物技术选择育种等关键核心技术攻关。围绕云岭黑山羊、滇中牛、滇撒猪、武定壮鸡等地方特色畜禽，开展遗传资源挖掘、评价、保护与利用、良种繁育等关键核心技术攻关，推进乡土物种驯化、杂交改良、快繁技术的探索研究及开发运用，培育一批优质、高产、高效新品种（配套系）。

到2025年，力争突破50项农业新品种育繁关键技术，选育具有自主知识产权的农作物新品种20个、改良畜禽品种5个。

绿色高效生产：加快农业标准化生产技术提升，开展测土配方施肥及精准水肥一体化关键技术、先进节水灌溉技术、病虫害防控关键技术、观光和旅游农业山水林田湖草协调生态系统管控关键技术研究；开展外销和出口蔬菜绿色有机种植技术研究；开展山地条件下的果蔬优质高效栽培技术研究；优化集成中药材绿色高效生产技术研究；开展主要粮油作物高产多抗新品种配套栽培技术研究；开展畜禽、水产绿色安全高效饲料及粪便生物闭环资源化利用关键技术研究；集成生猪绿色化、规模化养殖技术，建立资源节约、环境友好养殖新模式；加快合适地域特点的中小型农机具的研究开发与推广应用。

农业生态安全：开展化肥减施增效技术、农业面源污染控制技术、耕地土壤修复技术研究；加大高品质生物有机肥、功能性肥料、土壤调节剂、土壤改良剂、生物农药的研发和推广应用；加快农业生产的灾害防控监测关键技术的研究和推广应用。

智慧农业：实施数字农业工程和“互联网+”现代农业行动，集成利用5G、物联网、人工智能等技术，开展动植物生长过程数字化监测研究；推进农业遥感、大数据、物联网等技术在农业领域的应用；加快区块链技术的研究与应用，建设农产品溯源平台。

营养健康食品开发：围绕核桃、板栗、野生菌等特色优势经济作物，探索农产品加工高效利用途径，开展农产品精深加工关键技术研究，开发营养健康类功能产品。以药食同源植物、农产品中功能物质和营养成分为主要研究对象，开发一批高附加值的方便休闲产品、营养风味调味基料、膳食纤维产品及主食类产品等新产品。

食品安全：开展食品有毒有害物质、添加剂等食品安全快速检测及防控关键技术、装备的研发与应用；加大州内名优特新食品资源（野生食用菌、核桃等）和传统食品产品质量控制技术研发；开展农产品质量快检技术研发。

四、加强传统产业技术创新

完整准确全面贯彻新发展理念，落实碳达峰碳中和战略目标要求，加快推进清洁能源、节能环保、碳减排等技术创新应用，加强传统产业技术创新，运用现代科技重塑烟草和冶金两大传统

产业发展新优势。以技术创新推动烟草产业高质量发展，推进数字化烟草农业建设，推动信息化与烟草产业深度融合，打造数字烟草新动能；强化对重点卷烟品牌发展核心技术及新型烟草制品的研发投入，持续提高楚雄烟草整体质量和水平。坚持“开放型、创新型和高端化、信息化、绿色化”产业发展方向，以钢铁等黑色、有色金属冶炼和建材产品为重点，利用先进技术和先进生产装备促进产业升级，不断提高智能化制造水平；突破一批矿产资源综合利用技术，支撑冶金、建材产业转型升级。

专栏4 传统产业科技创新重点
烟草产业技术创新：重点开展减害降焦、特色工艺、细支短支卷烟产品、新型烟草制品、原料保障及新材料应用等新技术研究；鼓励生态安全型卷烟，烟用辅料、香精香料等烟草配套产品研发；开展烟叶育种、种植、收购、调拨、保香复烤、物流等全过程数字化、智能化技术研究与应用集成，推进烟叶生产智能化机械作业体系建设。到2025年，5项以上卷烟生产新技术实现突破，研发出1-2种生态安全型卷烟新产品或新型烟草配套产品。 冶金产业技术创新：重点支持共伴生、低品位、复杂矿产资源综合高效安全开采、分选技术研究，有色金属尾矿资源高效利用技术、有用组分梯级回收技术研究，新一代可循环钢铁流程技术，非高炉炼铁技术，高效低成本洁净钢生产技术，烧结脱硝脱硫技术，冶金工艺过程余热余能高效回收利用等工艺技术研究；围绕铜、铁、岩盐、芒硝、石膏等矿产资源开发，推进数字化矿山和智能工程建设，大力推广成套智能化协同冶金技术体系与主体装备应用；支持企业开展智能化提升示范工程，推广自动测温取样、原料分拣、切割等机器人应用。到2025年，10项以上冶金产业关键技术实现突破，支持5家以上冶金企业开展智能化提升示范工程。

五、加快社会领域技术创新

坚持科技创新以人为本，着力解决关系民生的重大科技问题。运用现代科学技术大力提升社会安全、食品安全、疾病防治、

人口健康、防灾减灾、安全生产、社会治理、生态文明、密码运用、保密等领域现代化水平；推进公共安全突发事件预防控制、监测预警、应急处理等关键技术的持续创新，为“平安楚雄”提供科技支撑；大力普及科学技术，认真实施全面科学素质提升行动计划，着力提升青少年、农民、城镇劳动人口、社区居民、领导干部和公务员五类重点人群科学素质，加强科普基础设施和科普人才队伍建设，促进科普与经济相结合，不断提升全民科学素养。

专栏5 社会领域科技创新重点

教育：推动大数据、人工智能、5G 等现代信息技术在教育上的应用。支持教育大数据中心建设；开展“智慧校园”“智慧课堂”创建，优化教育治理能力；支持利用人工智能、互联网开展远程教育，促进优质教学资源共享。

人口与健康：支持孕前和产前期保健、产前筛查、产前诊断与遗传咨询及新生儿疾病筛查、妇女儿童和残疾人健康发展研究；推进有利于老年人身心健康、老龄服务发展的科学研究、技术创新、产品研发和应用示范；加强新型冠状病毒感染等疫情、疫病的防控技术及药物研发；加大疾病预防、养生保健、中彝医药等方面的科技研发，加快传统中医药产业科技成果转移转化，不断提高疾病防治水平和全民健康水平。

生态文明：加强重点区域空气污染源实时动态监控技术研究，助力打好污染防治攻坚战；开展干热河谷区、石漠化地区生态保护与修复关键技术攻关、集成和应用示范，研发流域山水林田湖草综合治理和生态功能提升技术，助力筑牢生态安全屏障；大力支持绿色技术创新及绿色能源推广示范，推进重点产业和重要领域绿色改造，研发绿色硅、绿色钛、绿色钒钛、绿色铜等清洁载能产业的烟气深度治理技术及示范应用，推动率先开展城市碳排放达峰研究，科技引领绿色低碳发展。

公共安全：加强食品药品安全检测、监测、预警、标准、控制等技术的开发与应用，为人民群众安全饮食、安全用药提供可靠保障；加大公共安全综合保障、社会安全监测预警与控制、生产安全保障与重大事故防控、综合应急技术装备等关键技术研究及应急技术装备开发，提高公共安全保障能力；加强区域性的气候变化、防灾减灾技术研究，提升突发性重大自然灾害的预测预报水平；开展火灾防控与灭火救援等新技术、新装备研究，构建智慧消防技术体系。

社会治理：推动大数据、人工智能、区块链等现代科技与社会治理深度融合，打造信息化、智能化的社会治理数据采集和分析平台，构建跨界融合、共创分享的智能化治理新模式。

科学技术普及：积极支持科普场馆建设，鼓励企业、社会组织和个人捐助或投资建设科普设施和基地。支持各类新闻媒体开展科普服务，积极开展青少年科普阅读活动，办好“科技活动周”“知识产权活动周”“全国科普日”“科技三下乡”“科普讲解员大赛”等重大科普活动。

六、加快发展新一代信息技术

以科技创新赋能数字经济、数字政府、数字社会、数字城市建设，全面推动经济、社会数字化转型，支撑和推进“数字楚雄”建设。围绕产业转型升级，提升制造业数字化、网络化、智能化水平，支撑智能制造发展；推进农业大数据建设、推广农业物联网应用，运用信息化创新推进高原特色现代农业发展；加快新一代信息技术在智慧教育、智慧医疗、智慧养老、智慧交通、智慧城管、智慧社区、智慧水务、智慧工地、智慧应急、智慧消防、数字应急等领域的创新应用，提升公共服务的数字化、智能化水平。

专栏6 新一代信息技术科技创新重点

大数据服务平台：推动重大公共信息数据库、重点行业大数据服务平台建设与应用；推动实施一批政务、医疗、民生、教育、城市、公安、交通、能源、烟草、环保、林业等领域的数字化应用示范项目。

智能制造：大力发展智能制造技术研究，加快提升工业互联网创新研发能力，开展智能化装备、工业协议解析、工业无线通信、工业大数据分析、工业安全防护等技术研发和应用。

推广应用5G 技术：推动区块链技术与5G、云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术融合应用；推动5G 技术在智慧政务、智慧医疗、智慧教育、智慧旅游、智慧公安、智慧交通、智慧出行、智慧城管等领域的创新运用。

物联网应用：开展高性能、低成本、集成化、微型化、低功耗智能传感器技术和产品研发，物联网数据分析挖掘和可视化关键技术研究，专业化物联网应用软件产品和服务创新。

第二节 聚力打造创新平台载体

聚焦重点产业发展和市场需求，大力推进技术创新平台、创新型园区建设，完善技术创新市场导向机制，推动创新资源优化配置，形成创新资源集聚、创新动力强劲、创新市场活跃的新局面。

一、加快科技园区建设

集聚创新资源，推动楚雄国家高新区转型升级，按照“一心双核四园”联动发展空间布局，围绕解决发展空间、有权定事、有钱办事的问题，深入推进楚雄高新区管理体制机制改革，持续打造改革开放高地和创新创业高地；深入推进建链延链补链强链行动，实行产业发展链长制，围绕“一突出两打造”，强化产业链、供应链、价值链、创新链、资金链、人才链和政策链“七链”统筹，系统推进现代化产业体系建设；推动高新区自主创新示范中心和楚南产业发展核、禄武产业发展核以及楚雄工业园、禄丰产业园区、武定产业园区和南华工业片区联动发展。

大力推进楚雄国家农业科技园区，坚持工业化理念抓农业，按照“大产业+新主体+新平台”发展思路，着力建设元谋冬早蔬菜 and 冬季育繁种科技核心区和南华野生菌产业、姚安精品花卉产业、武定壮鸡产业、楚雄绿色食品加工科技示范区，形成以核心区和示范区建设带动全州，辐射全省、周边省市及南亚东南亚区域的“一核四区多辐射”发展格局。持续推进知识产权试点园区、可持续发展实验区、科技成果转化示范县建设。

二、加强创新平台建设

围绕硅、钛、钒钛、铜、生物医药、冬早蔬菜、花卉、核桃、野生菌、冬季繁育制种、畜牧业等领域，集聚创新资源，布局建设一批重点实验室、工程研究中心、技术创新中心、企业技术中心，夯实科技创新基础。

三、推动创新资源开放共享

建立开放共享评价考核机制，推动科研基础设施、大型科研仪器等创新资源开放共享，提升创新共享服务广度和深度，促进科技创新资源共享服务向专业化、社会化发展；积极推动共享生产平台建设，共享行业创新技术、创新人才、创新资源，实现创新资源高效利用和价值共享。

专栏7 创新平台建设
技术创新平台建设：围绕硅、钛、钒钛、铜、生物医药、高原特色农业等重点优势领域，培育建设一批技术创新平台，到2025年新增国家、省级技术创新平台（技术创新中心、重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等）25个以上，总量达50个以上。 创新型园区建设：到2025年，在楚雄国家高新区内形成以世界光伏之都核心区、绿色钛谷、全国一流中药配方颗粒产业基地、绿色钒钛产业基地、绿色铜产业聚集基地、绿色石化产业基地为主的1区1谷4基地，打造以钒钛钢铁生态产业园、数控装备产业园、光伏及半导体新材料产业园、工业大麻产业园、中药配方颗粒产业园、生态植物蛋白产业园为主的6大专业园区，园区内企业研发总投入占销售收入的比例达到5%以上，楚雄国家高新区在全国综合排名提升20位以上，建成国家创新型特色园区；楚雄国家农业科技园区形成“一核四区”发展新格局，力争创建元谋国家农业高新技术产业示范区。 创新资源共享：推动100台套以上仪器设备等科研基础资源开放共享，引导高校、科研院所创新要素向企业转移聚集。

第三节 加快创新主体培育

围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，加大科技型企业培育，大力发展新型研发机构，加速形成以企业为主体，高校、科研院所等各类创新主体协同联动、产学研深度融合的区域创新格局，促进各类创新要素向重点产业、重点企业集聚。

一、强化企业技术创新主体地位

开展企业创新能力提升工程，培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强的创新型领军企业，推进产学研深度融合，支持企业联合组建创新联合体承担国家和省重大科技项目；探索建立政府—企业基础研究联合基金，引导企业投入基础研究，支持州内有条件的企业积极联合高校、科研机构开展基础研究、应用基础研究、产业共性关键技术研究，提供企业原始创新能力。鼓励规模以上工业企业布局建设州级及以上企业技术中心和重点实验室，显著提升规模以上工业企业设立研发机构的比例，全面提升企业技术创新和成果转化运用能力。

二、加强科技型企业培育

加快培育科技型中小企业、高新技术企业，建立科技型企业数据库和高科技企业培育库，实施高新技术企业“三倍增”行动，按照“科技型中小企业-高新技术企业-省级专精特新‘小巨人’——国家级专精特新‘小巨人’——上市企业”的梯度培育科技型企业。鼓励有条件的县（市）对新认定的科技型中小企业、高新技术企业给予财政资金支持；大力培育一批单项冠军、隐形

冠军和瞪羚企业、独角兽企业、“专精特新”等高成长性的创新型领军企业。充分发挥大企业引领支撑作用，支持创新型中小企业成长为创新主要发源地，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新。

三、推动产学研协同创新

以问题为导向，以需求为牵引，大力推进以实体经济为主、以产品、技术开发为纽带的新型产学研协同模式。围绕重点产业，支持企业与高等院校、科研院所、国内外企业合作兴建新型研发机构和技术创新中心，协同开展关键技术和共性技术攻关，联合培养人才，共享科技成果。支持推动科技领军企业牵头组建创新联合体和区域创新联盟，联合开展关键技术攻关，推动产业链、供应链、创新链升级。支持企业出题出资委托科研机构围绕产业发展需要，主动开发和储备原创技术。健全科技创新人才流动和考评机制，鼓励科研院所、高校和企业创新人才开展双向交流。

专栏8 创新主体培育
科技型企业培育：到2025年，国家、省级科技型中小企业总量达800家以上；建立科技型企业数据库和高新技术企业培育库，高新技术企业总量达128家以上；加快科技型企业上市培育，力争5家科技型企业在国内资本市场上市融资。 产学研协同创新：引进高校、科研院所、国内外企业与我州企业合作共建新型研发机构、技术创新中心和企业技术中心10家以上。

第四节 加强科技人才队伍建设

牢固树立创新发展“关键在人”的理念，深入实施人才强州

战略，深化人才发展体制机制改革，全方位培养、引进、用好人才，充分激发科技人才的创新活力，打造一批科技领军人才和创新团队，建设高端科技智库，形成服务楚雄高质量发展的人才支撑体系。

一、大力引进高层次人才

坚持全职引进和柔性引进相结合，突出“高精尖缺”导向，聚焦重点产业、瞄准紧缺急需，推动政府与市场“双引擎”引才工作模式，引进一批能够显著助推重点产业转型升级，具有国内外竞争力的高水平科学家、科技领军人才、青年科技人才后备军和创新团队。加强院士专家工作站、专家基层科研工作站、专家服务团、博士后科研流动站和科研工作站建设，继续引进蓝火博士生工作团到楚雄服务企业。以建设面向南亚东南亚科技创新中心的重要支撑区为契机，推进国家“产业创新人才”和云南省“云岭系列人才”“海外高层次人才”等重大人才引进、培养和服务工作，广泛吸引海内外人才到楚雄创新创业。

二、强化本土人才培养

加强与国家、云南省创新人才培养计划的衔接，选拔培养兴楚科技领军人才、兴楚产业领军人才、兴楚电商创业领军人才、兴楚名匠、兴楚名医、兴楚文化名家、兴楚企业家、州中青年学术技术带头人、科技创新团队和技术创新人才，积极支持我州科技人员申报省人才团队、省中青年学术技术带头人、技术创新人才、科技特派员等，鼓励有条件的高层次创新人才（团队）积极申报国家创新人才推进计划“中青年科技创新领军人才、重点领

域创新团队、科技创新创业人才、创新人才培养示范基地”四个人才专项工程。

三、优化引才用才环境

实施更加积极、开放、有效的人才引进政策，对于有助于解决长期困扰我州关键技术和核心难题的“高精尖缺”的科技创新人才，开辟专门渠道，施行特殊引进政策；健全科技人才流动机制，优化引才、留才、容才、用才的良好环境，加强人才激励保障服务工作，探索国际人才社区建设，吸引更多高端人才到楚雄创新创业，努力让楚雄成为高端人才聚集地。

四、弘扬科学精神

大力弘扬胸怀祖国、服务人民的爱国精神，勇攀高峰、敢为人先的创新精神，追求真理、严谨治学的求实精神，淡泊名利、潜心研究的奉献精神，集智攻关、团结协作的协同精神，甘为人梯、奖掖后学的育人精神，坚守学术道德和科研伦理，践行学术规范，涵养风清气正的科研环境，培育严谨求是的科学文化，在全社会形成尊重知识、崇尚创新、尊重人才、热爱科学、献身科学的浓厚氛围。

专栏9 科技人才引培
人才引进：围绕我州重点领域和产业发展重点，引进高端科技人才、高层次创业人才和科技创新团队10人（个）以上，引进“蓝火博士团”博士生50名以上到企事业单位开展技术服务。力争每个重点产业至少有1位国内一流的行业领军人才。 人才培养：选拔培养省、州中青年学术技术带头人、科技创新团队和技术创新人才150人（个）。选派科技特派员300人以上。培育科技型企业企业家100名以上。 人才引培平台：新增院士专家工作站50个以上，总量达到200个以上。

第五节 促进科技成果转移转化

鼓励科技成果转移转化，落实促进科技成果转移转化的各项政策，健全科技成果转化服务体系，用好科技成果供需信息发布交汇机制，畅通科技成果与市场对接渠道，促进新技术产业化规模化应用，提高科技成果的转移转化成效。

一、增强科技成果源头供给能力

建立市场化的绩效评价与收入分配激励机制，完善科研人员职务发明成果权益分享机制，建立科技成果转化容错纠错机制，探索赋予科研人员职务科技成果所有权和长期使用权，释放科研人员创新创业活力，增加科技成果源头产出；在可转化的财政科技计划项目中，设立与成果转化直接相关的考核指标，保证创新成果与转化市场的有效对接。加强引导高校、科研院所紧贴市场需求，积极开展技术创新与转移转化活动，提高研发活动的有效性和针对性，确保科技成果供给从顶层和源头上更加符合市场需求。

二、加强科技成果转移转化平台建设

建立健全科技成果转移转化的工作体系和管理制度，推动州内高等院校、科研院所申报建设省级科技成果转移转化机构；支持县域科技成果转化中心建设，加快科技成果转化示范县、技术转移转化服务平台、科技成果产业化基地建设，主动对接云南省技术市场、云南省科技入滇成果转化孵化基地和云南省技术转移产业技术创新战略联盟，以楚雄国家高新区、农业科技园区两个国家级园区和其他省级高新区为依托，联合共建科技成果转移转

化示范基地；加速推进国家技术转移东部中心楚雄工作站建设，做强技术转移机构及队伍、做畅技术转移转化通道、做实科技成果转移转化成效，推动面向南亚东南亚和“一带一路”沿线国家等的国际技术转移。

三、强化科技成果转移转化市场化服务

大力发展技术评估、咨询、转移、融资等创新服务组织，建立全覆盖、多层次技术（产权）交易市场架构，形成“政府、行业、机构、技术经纪人”四位一体的技术市场服务体系，创新科技成果转化交易机制和模式，推动科技成果集中公开交易常态化；鼓励知识产权运营专业服务机构发展，以知识产权运营推动科技成果转化，推动专业化技术经纪人队伍建设。在成果转化的需求端、供给端、平台端、服务端、环境端同步发力，打通科技成果向现实生产力转化的通道。

专栏10 科技成果转移转化
技术市场建设：加快建设楚雄州技术交易平台，为企业提供成果评估、成果转化、项目推介、知识产权、成果挂牌、公示、交易等线上线下服务。 科技成果转化项目库：建立由财政资金支持的科技成果转化项目库与数据服务平台，加快推动高校、科研院所建立科技成果转化项目库，储备一批高质量的科技成果转化项目，畅通科技成果与市场对接渠道。 技术转移人才队伍：鼓励高等院校、科研院所、社会机构与企业共建技术转移人才培养基地和实训基地。支持州内技术转移人才培养基地等各类机构开展技术经纪人培训和培养。到2025年，培养技术经纪人200人以上。 技术合同认定登记：加强技术合同认定登记管理，严格按照《技术合同认定登记管理办法》和《技术合同认定登记规则》开展技术合同认定登记，为税收优惠政策和科技成果转化奖补政策落实提供保障。 知识产权创造与运用：建立以高价值专利产出为导向的科技项目管理机制，促进科技成果知识产权化。探索建立健全专利导航工作机制，引导各类创新主体在重点领

域进行专利布局。推进科技成果产业化基地建设，推动国内外重大科技成果在楚雄州转化和产业化。到2025年，技术成交登记50项以上，力争技术合同交易额达2亿元以上。

第六节 深化科技开放合作

坚持“引进来”和“走出去”并重，主动融入国家和省发展战略，积极参与多边科技合作，聚四海之气，借八方之力，坚持在开放合作中加强自主创新。

一、积极开展国际科技合作

以全球视野谋划和推动科技创新，坚持“引进来”和“走出去”相结合，更加积极主动地参与国际和区域科技合作。紧扣“一带一路”、长江经济带、成渝双城经济圈、孟中印缅经济走廊、中国—中南半岛经济走廊等国家发展战略，结合楚雄州重点产业发展，与南亚东南亚及其他发达国家（地区）开展技术研发、技术输出、科技交流、科技人员培训等双边或多边合作。以楚雄国家高新区为龙头实施一批国际科技合作项目，开展区域性重大科学问题研究与技术联合攻关，积极推荐选派国际科技特派员赴南亚东南亚国家开展技术服务，以国际科技合作促进面向南亚东南亚科技创新中心重要支撑区建设。

二、持续推进科技入楚

借助“东西部扶贫协作机制”“科技入滇”“沪滇科技合作”“教育部对口帮扶”等平台，持续推进科技入楚。按照“省州搭台、县市主体，上下联动、全面推进”的模式，把科技入楚持续

向深度、广度拓展和延伸，围绕绿色硅光伏、绿色钛、绿色钒钛、绿色铜、生物医药、现代农业等产业发展的科技需求，通过洽谈对接、推介、考察，签订一批科技含量高的合作协议，引进一批高层次科技人才和科技企业，合作共建一批创新创业平台，转化一批高新技术成果，切实提升楚雄州科技实力。

专栏11 深化科技开放合作

国际科技合作：积极与发达国家、地区开展国际科技合作，重点面向南亚、东南亚国家实施一批国际科技合作项目，选派一批国际科技特派员，力争在创建国际科技合作基地、国际联合实验室上实现零的突破。

科技入楚：到2025年开展科技入楚对接会50场，推介科技需求项目1000项，签约项目500项，签约投资1500亿元以上。

第七节 深入推进大众创业万众创新

深入贯彻落实国家和省关于推进大众创业万众创新的决策部署，以优化创新创业生态为主线，着力营造创新创业环境，着力加强创新载体建设，着力完善创新创业布局，着力释放创新创业活力，打造经济发展新引擎。

一、加强创新创业载体建设

鼓励科技园区、领军企业、高校、科研院所、新型研发组织等建设众创空间、星创天地、科技企业孵化器、加速器；引导双创载体差异化及多元化布局发展，培育一批特色突出、专业服务水平高、创新资源配置优的精品双创载体；规范双创服务市场行

为，建立健全双创载体服务评价体系及淘汰机制，促进双创市场的良性发展；探索建立跨行业、跨区域、跨所有制引导创新创业载体和平台向专业化、精细化方向升级，打造双创载体升级版。

二、激发创新创业主体活力

鼓励支持科研人员和大学生创新创业；积极吸引港澳青年、台湾同胞和优秀外国留学毕业生来我州就业创业；结合百万职工素质提升行动计划，动员广大职工积极参与创新创业；落实国家创新创业巾帼行动，鼓励支持更多女性投身创新创业；结合民族文化人才工程，促进少数民族文化传承和艺术家群体创新创业，推动民族文化创造创新。鼓励经验丰富的企业家、天使投资人和专家学者等担任创业导师。积极组织州内企业、团队参与国家及云南省创新创业大赛，持续举办楚雄州创新创业大赛，激发全民创新创业热情。

三、加快发展科技服务业

聚焦重点产业发展需求，围绕产业链上各环节，加快发展研究开发、技术转移、知识产权服务、创业孵化、科技咨询、集成化检验检测与标准化等专业技术服务业，打造完整高效的科技服务体系，实现科技服务业与产业有机融合和创新发 展；积极实施科技创新券，激活服务业市场需求；大力培育专业技术市场及服务 平台，完善市场咨询、产权交易、专利服务、成果转化、法律 咨询等技术转移服务体系。

四、打造优质创新创业生态

深化“放管服”改革，打造“办事不求人、审批不见面、最

多跑一次”的创新创业环境；全面落实国家、省、州支持、鼓励人才引进和创新创业的优惠政策，做好创新创业政策信息宣传和资源对接，降低各类创新创业主体的政策信息获取门槛和成本；对符合需求的创新产品和服务，优先给予政府采购支持；以楚雄国家高新区省级科技型中小企业融资评价体系建设试点为先导，探索构建符合楚雄实际的科技金融模式，加快推出以企业信用评价为基础、企业创新能力评价为重点、企业创新能力评价指标体系与银行信用评价体系深度融合的新型贷款授信产品，营造优良的企业融资环境，推动科技型中小企业创新发展。

专栏12 双创平台建设
到2025年，众创空间、星创天地、企业孵化器、加速器、创客空间、创新工场等创新创业平台达30个以上。

第八节 科技支撑乡村振兴

按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的乡村振兴总体要求，聚焦乡村产业提档升级、人居环境整治、现代化治理，提升农业科技创新能力、科技成果转化能力和技术推广服务能力，加快构建全面支撑农业农村现代化的科技创新和服务体系，支撑巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。

一、培育乡村发展新动能

着眼我州资源优势和产业基础，大力引培发展蔬菜、花卉、油菜、中药材、特色林果、食用菌等“名特优新”经济作物，以

科技创新助推乡村产业转型升级发展，促进农民增收致富；积极发展绿色农业、生态农业、循环农业，拓展观光农业、体验农业、创意农业等新业态，积极推进乡村一二三产业融合，实现乡村经济多元化发展。实施一批农村科技示范推广项目，打造一批乡村振兴科技示范县、示范村。

二、助力乡村生态环境建设

运用科技手段，破解乡村产业发展与环境保护的矛盾，促进乡村生态和乡村经济发展良性循环。加强生产生活废弃物处理、持久性有机污染物减排及面源污染控制等技术的研究、示范应用与推广。重点研究农村厕所粪污除臭杀菌、无害化处理利用，农村畜禽养殖废弃物减量化产生、无害化处理、资源化利用，农村生活垃圾堆肥处理、重新利用等技术，不断提高农村生活垃圾处理水平；加速农村生活污水预处理、生物处理、生态处理工艺技术集成应用和推广。

三、加快“数字乡村”建设

发挥新一代信息技术扩散效应、知识溢出效应、数字技术释放普惠效应，加快推动农村地区农田、水利、公路、电力、冷链物流、农业生产加工等基础设施的数字化、智能化升级，推进楚雄首批乡村振兴科技示范村建设，打造省级乡村振兴科技示范县。推进移动互联网新媒体新应用，提升乡村居民互联网应用技术水平，打造乡村电子商务集群，催生乡村发展内生动力。利用“互联网+”技术，完善常态化返贫致贫监测机制及动态帮扶机制。

专栏13 科技支撑乡村振兴重点

实施一批农村科技示范推广项目，转化、推广、应用一批农业新品种、新技术、新产品等先进适用科技成果；打造2个省级乡村振兴科技示范县、5个省级乡村振兴科技示范村；选派300名科技特派员、5个科技特派团服务乡村振兴。

第九节 持续深化科技体制机制改革

深入贯彻落实党中央、国务院以及省委、省政府关于深化科技体制改革的决策部署，加快转变政府职能，深化科技领域“放管服”改革，完善科技项目管理和资源配置机制，激发科研人员和创新主体积极性、创造性，推进科技评价改革，提升科技创新治理体系和治理能力现代化水平。

一、加快转变政府科技管理职能

完善科技规划体系和运行机制，增强科技规划对科技任务布局 and 资源配置的引领作用。健全科技创新政策体系，加强普惠性政策制定，持续落实研发费用加计扣除、高新技术企业税收优惠、固定资产加速折旧、研发投入补助等普惠性政策，营造公平、开放、透明的市场环境。完善科技项目形成机制，加强各类科技计划系统谋划和统筹实施，推动重点领域项目、基地、人才、资金、数据一体化配置。重大科技专项、重大项目由政府自上而下为主布局，以需求和问题为导向，凝练关键领域重大科学问题和核心技术攻关清单，提出项目总体任务布局。面向创新主体具体需求，自下而上常年征集科技需求，进行智能分析与分类，建立科技需求库，对科技需求进行创新链全链条设计和凝练。创新项目遴选

机制，强化目标导向与需求导向，探索实行“揭榜挂帅”、赛马制、首席专家、竞争立项、定向委托等制度。完善项目分类支持机制，综合运用稳定支持、滚动支持、创新券、科技成果转化奖补、研发经费投入补助等支持方式。

二、调动科研人员创新积极性

完善科研管理方式，改进科研项目和资金管理，切实减轻科研人员负担，赋予创新人才团队更大项目立项建议权、技术路线决定权和经费使用权。健全创新激励和保障机制，构建充分体现创新要素价值的收益分配机制，加快落实以增加知识价值为导向的分配政策和科技人才兼职兼薪政策。强化公益一类事业单位科研人员激励，切实落实科研项目间接费用绩效支出激励政策。提高科研人员成果转化收益分享比例，探索对创新人才实行股权、期权、分红等激励措施。进一步落实和扩大高等学校和科研院所学科布局、科研选题、选人用人、成果处置、编制使用、职称评审、薪酬分配、设备采购等自主权。建立科研诚信评价体系。探索科技创新容错机制，积极营造勇于创新、宽容失败的创新氛围，最大限度激发科技创新的巨大潜能。

三、深化科技评价制度改革

建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系，深入推进项目评审、人才评价、机构评估“三评”改革，坚决破除“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”不良倾向。优化科技计划项目评审管理。推动科研活动分类评价，基础研究以同行评议为主，推行代表作制度，探索长周期评价和国际国内同行评价；

应用研究以行业用户和社会评价为主，把新技术、新材料、新工艺、新产品等作为主要评价指标，关注潜在经济效益和社会效益；技术开发和产业化以用户评价、市场检验和第三方评价为主，引入创投专家参与评审，突出企业主体作用，把技术交易合同金额、市场估值等作为主要评价指标。改进科技人才评价方式，健全以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系，制定科技人才分类评价标准。强化用人单位评价主体地位，建立社会化、市场化的科技人才评价机制。强化对科研机构的考核评估，建立长周期综合评价与年度监测抽查相结合的绩效评价长效机制，对不同类型的科研机构开展综合绩效评价，分类建立评价指标体系，建立第三方评估机制。逐步建立与绩效评价结果挂钩的科研事业单位财政拨款、资源配置、绩效工资政策制度。

第四章 保障措施

第一节 加强组织领导

各级党委、政府要坚持创新在全州现代化建设全局中的核心地位，切实加强对科技创新工作的领导，把实施科教兴州、人才强州、创新驱动发展战略摆上重要议事日程，实行创新工作目标责任制，将科技创新工作纳入国民经济和社会发展规划，明确目标任务，制定具体措施，分解工作责任，加强督促落实，有效推进工作。科技领导小组要充分发挥、统筹协调、组织保障作用，实现政策、资源配置和科研力量协同。县市党委政府每年向州委州政府报告落实创新驱动发展情况。各部门要增强大局意识、责任意识，依据本规划，制定和完善相关配套政策措施，落实重大创新任务，合力推进创新发展。

第二节 强化政策保障

认真落实国家、省关于科技创新的各项扶持激励政策，加强科技政策供给，解放思想，大胆作为，积极探索建立具有楚雄特色的科技创新政策体系，强化科技创新政策与其他相关政策的统筹协调，营造保障科技创新的良好政策环境。推进专项政策制定与落实，围绕科技企业初创期、成长期、成熟期等不同阶段实际

需求和创新发展的不同环节，创新运用贴息、补贴、奖励等方式，从财政、税收、金融、人才等方面加大支持。认真落实科技成果转化收益处置激励政策。完善现有科创载体平台、科创人才、科技金融、企业培育股权投资等创新创业相关政策，切实将优惠政策落实到位。深化科技体制改革，深化科技领域“放管服”改革，提升科技创新治理能力和治理体系现代化水平，激发创新创业创造活力。

第三节 构建多元化科技投入体系

各级政府要将财政科技投入作为预算保障的重点，加大政府财政科技投入，建立财政科技投入稳步增长机制，持续整合各类财政科技资金，保障重大科技项目实施和相关科技政策兑现。发挥政府资金对全社会增加研发投入的引导作用，全面落实企业研发费用加计扣除等税收优惠政策，积极推行企业研发准备金制度，促进企业主动加大研发投入。建立覆盖全过程的科技创新融资模式，引导金融机构、社会资本加大对科技创新的投入，有效缓解中小科技企业融资难题。加快推进具有高成长性的科技型企业上市融资。2025年，全社会研究与试验发展经费总量达23.5亿元。

第四节 营造良好创新环境

推进思想观念创新，大力倡导敢为人先、乐于创造、勇于进取、宽容失败的创新文化；进一步加强科研诚信建设，建立科研诚信管理制度，营造诚实守信的良好科研环境，减轻科研人员负担，激发创新活力；扎实开展创新创业大赛、双创活动周、技术革新与发明大赛、公益讲坛、创业培训等各类创新创业赛事、活动，打造创新创业重点展示品牌；强化舆论引导，重点加强对重大科技创新成果、典型创新人才和创新型企业的宣传，形成崇尚创新、支持创新、参与创新的浓厚社会氛围。

第五节 建立规划监测评估机制

加强规划实施动态监测，建立规划及时跟踪、定期评估和修改完善机制，根据科学技术新进展和社会需求的新变化，适时对规划作出调整。处理好规划和年度计划的关系，维护规划的权威性和严肃性，凡列入规划的重点任务都要加大落实力度，重大项目原则上必须列入规划才予以支持。规划实施情况定期向社会公布，自觉接受人大监督、舆论监督和社会监督。

附件：楚雄州“十四五”科技创新重点项目表

附件：

楚雄州“十四五”科技创新重点项目表

序 号	项目名称	项目建 设地点	总投资 (万元)	“十四五” 计划院投 资(万元)	建设内容及规模	建设 年限	实施 主体	备 注
1	重点产业技术创新中心及重点实验室建设	楚雄、大姚、双柏	24920	24920	结合重点产业发展科技需求，规划建设一批技术创新中心（水电铝硅锌配套用铜合金产品产业技术创新中心、高端铸件技术创新中心、铜冶炼技术创新中心、楚雄现代中药创新技术研发中心、硅产业技术创新中心、钛产业技术创新中心、云南省核桃产业技术创新中心）及重点实验室（云南省特色果蔬品质改良与副产物循环利用重点实验室、云南省热区农业生态重点实验室、云南省配方颗粒及创新中药研发重点实验室、云南省特种钛合金先进制造重点实验室、云南省水稻分子育种重点实验室）。	2020-2023	楚雄师范学院、元谋县热区研究所、云南昌润、云南神威药业、云南钛业	
2	楚雄高新区新经济产业园	楚雄高新区	250000	250000	主要建设集信息产业园、电商产业园、城市快递物流园、创客中心为一体的新经济产业园区，引进投资商进行单个业态或整体园区开发。	2021-2025	楚雄高新区管委会	
3	创建云甸创新创业小镇	楚雄市	240000	240000	依托昆楚高速公路优越的交通区位优势 and 云甸工业园区产城高度融合的示范区建设，突出创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展，共享发展，打造省内“大众创业、万众创新”的众创空间，努力创建为全国一流的特色小镇。	2021-2025	楚雄高新区管委会	
4	楚雄市中小企业科技创新创业园建设	楚雄市	82727	500	占地 300 亩，打造省内一流的科技创新创业园、企业孵化园、共享智慧、高新技术产业集群之园。	2021-2025	楚雄市人民政府	
5	楚雄师范学院创新人才团队引进、创新平台建设	楚雄师范学院、有关县市、有关企业	9200	7900	1.科学技术研发团队建设，培养引进博士 50 名以上，承担国家级和省部级科研项目 50 项以上。2.建设葡萄与葡萄酒、太阳能光伏热综合应用工程研究中心、工业大数据平台构建与分析工程研究中心。3.建立生物诊断技术研发中心，开展高累积型大麻二酚（CBD）工业大麻幼苗的筛选、培育技术研究。4.建立智能感知与计算重点实验室。	2021-2025	楚雄师范学院	
6	元谋国家农业高新技术产业示范区建设	元谋县	5000	5000	建立省级重点实验室和科研团队，引进高端人才，发展壮大高新技术企业，培养农业研究的高层次专业人才；加大科技信息网络设施建设，增强元谋科技信息传播；打造元谋冬早蔬菜信息化，建设蔬菜技术研究中心和种业技术创新中心。	2022-2025	元谋县工信商务局科技局	

7	创建南华、牟定、姚安、双柏、大姚、禄丰、元谋、武定、永仁创新创业园	有关县市	400000	400000	400000	各县建成商业商务、科技研发、孵化培训、金融咨询、创客交流、文化交流、文化展示等多元功能为一体的创新创业园，主要包括创业中心、行政服务中心、文化展示及会展论坛中心、教育培训基地、研发孵化中心、中介机构（财务、法务、商标、知识产权、人力资源、科技申报）、大型生态体育公园等，占地 500 亩。	2021-2025	有关县市人民政府
8	牟定县科技创新园区建设	牟定县	300000	300000	300000	在云计算、大数据、人工智能、5G 技术、数字经济、电子信息产业等领域建设“创新中心示范区”、经济产业化应用基地、电子信息产业园及创业社交中心、生活服务中心等产业服务配套设施建设科技创新园区，促进县域经济可持续发展。	2021-2025	牟定县工信商务局
9	楚雄国家农业科技园区元谋核心区智慧农业建设	元谋县	20000	20000	500	建设集节水灌溉、水肥一体化等数字农业智能管理系统，实施智慧农业生产模式，建设有害生物远程诊断/实时监测/早期预警和应急防治指挥调度的监测预警决策系统。建设 10 个智慧型农业监测预警系统。	2020-2025	元谋县农业农村局
10	生物医药和大健康产业人才引进工程	州内	10000	10000	10000	坚持“产业聚才”，拓展“产学研”一体化人才培养链，深化与高等院校和科研院所、行业领军企业的合作，吸引有研发实力的高端医药人才团队参与彝医药研发；组织企业申报院士、专家工作站及国家、省级各类人才计划；依托楚雄技师学院、楚雄医药高等专科学校为企业培育中等专业技术人才；大力开展培养兴楚科技领军人才、兴楚产业领军人才、兴楚电商创业领军人才、兴楚名匠、兴楚名医、兴楚文化名家、兴楚企业家等州级人才引培工程，为产业发展聚集资源。	2021-2025	楚雄高新区管委会、州人社科技局
11	中药材基地建设	各县市	105000	105000	105000	2025 年中药材种植面积达 80 万亩，建设中药材良种选育繁育基地 25 个、规模化标准化种植（养殖）基地 30 个，打造区域优势道地中药材品牌 10 个，建立中药材产业技术创新中心 2 个、院士专家工作站 2 个、星创天地 10 个。建立健全道地药材生产技术标准体系、质量控制体系和信息化追溯体系。建设集中（彝）药材的采购销售、现货交易、彝医药文化展览、电子商务、药材检测、旅游观光、仓储物流七位一体的药材交易市场 1 个。	2021-2025	州生物医药产业发展专班、10 县市人民政府
12	双柏县科技资源共享智能查询终端系统建设	双柏县	70000	70000	70000	在全县范围内建立科技资源共享智能查询终端系统一套，主要内容包：1.在县城建设科技馆 1 座，建设科技馆展厅 5000 平方米，购置科技模型，建设科技资源共享智能查询终端 16 个；2.将科技资源共享智能查询终端延伸覆盖到全县 84 个村居委会，每个村居委会建设智能查询终端不少于 2 个。3.完善与所有科技资源共享智能查询终端相适应的网络信息设备。	2021-2025	双柏县工信商务局
13	农作物种植过程病虫害生物防治技术研究重点实验室建设	双柏县	50000	50000	50000	在双柏县工业园区建设农作物种植过程病虫害生物防治技术研究重点实验室一个，配套设施办公楼、实验楼、住宿区及生活区，总建筑面积不少于 10000 平方米；在全县 8 个乡镇分别建设 1 个 200 亩以上试验基地，主要针对蔬菜、瓜果、粮食作物、中药材等农作物在种植过程中的病虫害防治、水肥供给、除草技术等方面开展无公害生物防治技术研究。	2021-2025	双柏县各乡镇人民政府

14	元谋县果蔬现代农业科技园建设	元谋县	31380	31380	31380	果蔬现代农业科技园规划建设总面积 5763.7 亩，果蔬标准化种植 4043.7 亩，科技馆及育苗区、种质资源圃 37.7 亩、百果采摘园 18.4 亩、综合办公区、葡萄大楼、水肥一体化控制中心 38.7 亩、康养中心 17.6 亩、预冷及冷库区 19.5 亩。	2021-2023	元谋县果 然好农业 科技有限 公司
15	鲜切花新品种选育及配套栽培技术研究	姚安县、禄 丰市	1000	1000	1000	1.建立楚雄州切花月季、非洲菊等鲜切花种质资源圃，引进玫瑰、月季、蔷薇、非洲菊新品种 100 余个；2 与 2~3 个当地鲜切花种植合作企业建立引种试验基地；3.总结出鲜切花新品种选育技术要点、栽培技术要点；4.筛选选育出 5-10 个鲜切花新品种进行示范推广。	2020-2022	州农科院
16	植物蛋白科技创新中心建设	楚雄高新 区	10000	10000	10000	以摩尔农庄为主体，建设科技研发中心，下设植物蛋白中心、植物油脂中心、航天食品研制中心、创新孵化中心、科技交流中心等。依托光明集团资源，整合国内知名食品研究机构，共建全球绿色食品及植物蛋白食品科技交流智库。依托光明集团科技合作伙伴——香港理工大学、以色列 volceni 中心、中科院等建立国际化的植物蛋白科技创新中心；加强摩尔自有技术平台——江南大学、中国医学科学院药物研究所（国家新药研发中心）、中科院昆明植物研究所、武汉轻工大学、上海交大食品学院、中国航天员中心重点食品实验室等合作。研究方向包括植物蛋白；核桃油脂，调配油，婴儿、孕妇、中老年功能油脂；航天食品研制。	2022-2024	云南摩尔 农庄生物 科技开发 有限公司
17	云南省石榴新品种选育及综合配套栽培技术研究	元谋、永 仁、姚安县	1000	1000	1000	引进砧木及国内外优良品种，进行新品种选育和筛选推广，在生产技术方面重点推广标准 化、省力化、集约化、水肥一体化的高效栽培技术，向国际先进的栽培模式看齐，稳步推 进软籽石榴产业发展进程示范面积 1000 亩以上，推广面积达 5000 亩以上。	2022-2025	州农科院
18	楚雄州人民医院蘑菇中毒临床研 究省创新团队	楚雄州人 民医院	1000	1000	1000	以蘑菇中毒临床研究为中心，创建省创新团队，开展蘑菇中毒临床诊疗规范、危重病人救 治、蘑菇毒素检测、有毒蘑菇鉴定等方面的临床研究，搭建省内一流的临床研究平台。团 队核心人数为 10 人，核心团员五人。用三年时间，培养出具有国内影响力的蘑菇中毒临 床研究专业人才。	2022-2024	州医院
19	楚雄州心脏大血管疾病外科加速 康复体系构建	楚雄州人 民医院	1200	1200	1200	1.通过人才引进及人员培训、设备配置和环境改造，优化手术方案（包括微创、杂交手术 等），建立快速通道（精准）麻醉、术后 24 小时复苏监护室及标准化术后快速康复方案， 构建心脏大血管疾病快速诊断、评估、分层和医疗状况优化系统为目标的救治体系。	2022-2025	州医院
20	楚雄州严重创伤救治体系建设	楚雄州人 民医院、有 关县市	1000	1000	1000	1.建设州、县市及乡镇严重创伤救治体系和严重创伤预警平台，畅通急诊绿色通道，加强 创伤专业人才培养，推行严重创伤患者生命支持技术及转诊技术。2.建立创伤大数据平台、 创伤应急响应保障体系。	2022-2025	州卫生健 康委、州 人民医院

21	民族药制剂产业创新平台建设	楚雄医药高等专科学校	4000	4000	4000	1.2022年1月-2022年12月：完成平台硬件设计、设备设施购置、实验室装修、人员配置和培训。2.2023年1月-2023年12月：完成研发实验室、质量检测实验室、制剂生产线等工艺管线、公用设施及设备安装调试和验证。完成检验检测仪器和计量器具等的鉴定、校准以及相关的检验方法学确认。3.2024年1月-2024年12月：取得实验室CMA认定证书、制剂生产线医疗机构制剂许可证，开展2-3个医疗机构制剂选题和预研究工作，筛选1-2个医疗机构制剂开展中药创新药的研制。	楚雄医药高等专科学校 2022-2024	
22	云南制种产业技术创新中心	元谋县	5000	1700		1.建立资源原始档案，建成高质量低温保存库，构建蔬菜、麦类、花卉等作物部分遗传图谱和种质资源共享平台。2.建成新品种选育功能实验室，高标准的原种培育圃、纯度鉴定圃、种子质量检测分中心等以及科技示范、培训中心。3.创制有应用价值的蔬菜、麦类、花卉等作物中间材料20份。4.育成适合云南春秋栽培的高产、多抗、适应性强的新品种和新组合9个。5.建立65亩专业化、标准化蔬菜、麦类、花卉等作物新品种引进、自育品种提纯、扩繁、品比基地，筛选制种区域并建立标准化的蔬菜、麦类、花卉等作物种子生产示范基地。6.研究出新选育的3个蔬菜作物新品种的高效制种技术和配套高产栽培技术，种子产量总体提高15%，种子质量由国家标准提升到国际标准，种子纯度98%，净度99.9%，发芽率95%。7.申请植物新品种保护或发明专利1项；云南省新品种鉴定4个；5个组合通过专家田间鉴评。8.推广2个育成蔬菜作物新品种，核心示范区不少于4000亩；4-5个新组合推广，核心示范区面积不少于1000亩。蔬菜、麦类、花卉等作物新品种繁殖推广面积15万亩，亩均增产10%。	云南思农蔬菜种业发展有限责任公司 2020-2023	
23	冬春蔬菜产业技术创新中心	元谋县	5000	500		1.围绕花椰菜、青花菜、苦瓜、番茄等作物，开展良种繁育技术研究；2.开展集约化健康种苗生产技术研究，种子种苗生产技术和种质创制、专用品种选育研究。3.开展蔬菜标准化栽培关键技术研究。4.开展冬春蔬菜有机生产技术研究。	云南省热区资源研究所 2020-2023	
24	果然好现代农业科技馆建设	元谋县	31380	8500		1.建设葡萄酒科技馆和蔬菜科技馆，占地面积约6亩（每个科技馆约3亩）。 2.育苗中心占地面积11.90亩，建设自动化育苗中心，具备进行快速大量育苗的能力，提供统一标准、质量、成熟度的良种特色果蔬苗。 3.种质资源圃占地面积6.2亩。	元谋县果然好农业科技有限公司 2020-2025	
25	云南省企业技术中心建设	楚雄市	1500	500		1.研究开发和试验基础设施建设。规划2000平方米的研发及办公用地，采购用于研究开发的荧光分析仪、原子吸收分光光度计、全自动工业分析仪、ICP分析仪、智能硅酸根分析仪、铜含量分析仪、铁含量分析仪等仪器设备，包括分析类仪器、小试类设备、检验及应用测试仪器及其它配套设施等共计97台套。2.关键工艺技术创新。（1）铜冶炼技术创新（2）利用冶炼烟气制造工业硫酸技术创新（3）冶炼及制酸废水处理技术创新（4）制酸尾气处理技术创新（5）余热资源化利用技术创新（6）冶炼渣资源化利用技术创新（7）污泥减量化与资源化利用技术创新。	楚雄滇中有色金属有限责任公司 2020-2021	
26	楚雄现代中药技术创新研发中心建设	楚雄高新区	1000	600		整合科研、产业资源，开展配方颗粒、经典名方及现代中药（民族药）的研发及产业化，建设云南省重点实验室等技术创新平台。	云南神威施普瑞药业有限公司 2020-2022	
27	高原特色现代农业科技示范园建设	武定县	5000	5000		建设占地2000亩、集育苗、种植、体验、技术推广、旅游观光、农产品深加工于一体的高原特色现代农业科技示范园。	武定县人民政府 2021-2025	

28	工业大麻检测中心建设	楚雄市	3500	3500	在楚雄市工业大麻产业园建设占地 30 亩的工业大麻检测中心，一是新建检测分析大楼，对工业大麻中有效成分进行鉴定检测分析；二是运用区块链数据技术，购置高科技仪器，新建检测分析数据中心。	2020-2022	楚雄市人民政府	
29	彝医药技术创新中心建设	楚雄市	3180	3180	申报专利数 5 个、撰写论文 13 篇、完成 20 个医疗机构制剂质量标准提升拟定、完成 13 个医疗机构制剂的批准文号或备案号的申报材料上报、完成 20 个彝药配方颗粒的质量标准研究；引进专业技术人员 3 人、培训从事技术创新服务人员 20-25 人次、培训和指导彝医药科技创新研究人员 5-10 人次、提供技术咨询（交流）2 次、开展技术讲座 2 次。实施内容包含 3 个研究方向：（1）医疗机构制剂再注册质量提升研究；（2）医疗机构彝医协定处方拟进行注册或备案（新制剂开发）研究；（3）彝药配方颗粒质量控制及产业化研究。	2020-2021	州中医院	
30	云南核桃功能性产品及其副产物的研发与应用	楚雄高新区	3000	3000	项目拟通过科技创新解决以下问题：（1）揭示云南核桃的基因特征、蛋白特征、油脂组成特征和风味特征，提供原创性的功能因子和风味物质；（2）基于云南核桃的物质基础，结合生命健康领域需求，研发如提高免疫、抗炎症等多种功能性组分的高附加值产品；（3）核桃副产物：核桃青皮、壳、花、叶、膜衣、分心木等产品的研究开发；（4）建立以云南核桃分子标记和特征蛋白检测为核心技术的质量标准体系，并应用于云南核桃优质品种和产品保护；（5）给出云南核桃林生态功能的评价和对云南核桃品质影响的评价，展现云南核桃的生态价值；（6）发掘云南少数民族利用核桃的历史和经验，提供云南少数民族利用核桃的知识原型，展现云南核桃文化价值。	2021-2024	云南摩尔农庄生物科技有限公司	
31	楚雄州农业科学院科技综合体木兰示范园科普基地	楚雄市	3500	3500	按照长期性、创新性、开放性、示范性要求在木兰村建设 300 亩的集科研、示范、科普、观光的现代农业科技示范园。	2021-2025	州农科院	
32	高新技术企业、创新型试点企业培育	大姚县	1650	1650	积极培育高新技术企业、省级创新型试点企业，并通过认定。	2020-2022	大姚县工信商务局	
33	云南金七制药有限公司创新能力提升建设	楚雄高新区	720	720	新增购置关键研发和检测设备、中试设备对研发能力进行提升，依托公司创新能力提升建设，重点对七叶神安滴丸生产工艺和生产线进行优化，开展七叶神安滴丸独家品种和生产控制智能化研究，进行临床安全性、有效性再评价和质量标准再提升，打造七叶神安滴丸重要大品种。	2021-2025	云南金七制药有限公司	
34	企业技术中心创新能力提升建设	南华县	1009	1009	从提升企业技术中心的整体创新能力入手，把企业创新和高新技术产业化有效结合，新增部分试验设备、仪器，形成塑木新材料技术研究开发中心平台。	2020-2023	云南云冶中信塑木新型材料有限公司	
35	云南省野生食用菌现代化加工集成技术开发	南华县	5500	5500	建设野生食用菌的调味品生产线一条，野生菌系列产品研发专家工作站 1 个，采用降解酶方法对野生食用菌进行降解，破坏野生食用菌的细胞壁物理结构，促使野生食用菌细胞内容物释放。经反复深度冷冻后进行低温精细粉碎，构成野生食用菌调味品的基料。将野生食用菌精粉与相关的物料调配，生产出野生食用菌调味品。年收购 6 个野生菌合作社和近 2000 户农户野生菌 300 多吨，开发野生菌系列调味品 6 个，年生产野生菌调味品 10 吨以上，实现利润 120 万元。	2021-2025	南华咪依噜天然食品开发有限公司	

36	南华县野生菌研发中心建设	南华县	2500	2500	2500	在南华县野生菌产业园区建设野生菌研发中心1个,对松茸、鸡枞、松露、羊肚菌、牛肝菌、虎掌菌、云彩菌等名贵野生菌人工仿野生种植技术、野生菌保健品、旅游食品系列产品和有毒野生菌的科学利用价值进行研究;为拓宽南华县野生食用菌“一县一业”发展提供技术支持,推动南华野生菌产业又好又快发展。	2022-2025	南华县工信商务局
37	姚安县工业园区中小企业创业孵化园建设	姚安县	2000	2000	2000	项目按照产业集聚、集约、高效、节能环保的原则,规划建设新型建材区、机械加工区、绿色食品区、创业培训及生活服务区。鼓励县内外从事农副产品、特色食品加工生产、建筑材料生产和小型机械加工、轻工电子产品加工生产以及从事创意设计和新技术、新工艺、新产品研发的小型工业企业入驻孵化园,为小微企业的发展壮大搭建载体和平台。	2021-2025	姚安县工信商务局
38	核桃集约化经营关键技术研究产业化开发	大姚县	1000	1000	1000	核桃高产栽培技术集成,提高单位面积产量;开展初加工技术研究提升商品质量;开发以核桃为原料的深加工,提升产品附加值;采用农村信息化技术,开拓市场。	2021-2025	大姚县林业和草原局及相关企业
39	农产品电子商务营销体系和星创天地平台建设	大姚县	1000	1000	1000	开发智慧物流信息系统,实施电子商务及配套服务业新技术示范应用,发展高原特色农产品物流,运用现代信息技术打造农产品电子商务营销体系服务平台,大力推进农业创新创业活动,提升高原特色农产品的品牌,降低物流成本,促进农业现代化建设。	2021-2025	大姚县工信商务局
40	永仁县农特产品精深加工创新产业园建设	永仁县	5000	5000	5000	以生物加工园区农产品精深加工企业为创新主体,围绕特色农产品新产品开发为重点,开展科技创新人才引进、技术合作开发,加强科技成果转化,建设企业技术中心、专家工作站等科技创新平台,培育一批农特产品精深加工高新技术企业。	2021-2025	永仁县森达菌业、永仁新得天生生物科技有限公司等企业
41	永仁县优质蚕桑科技示范村建设	永仁县	1000	1000	1000	以永仁县赛丽丝绸有限责任公司为主体,在蚕桑专业村组建建设优质蚕桑品种推广种植和小蚕共育科技专业村(组)、提升优质蚕茧原料供应。建设以优质蚕茧供应为目标科技示范建设。	2021-2025	永仁县赛丽丝绸丝绸有限责任公司、各乡镇人民政府
42	国家教育部中药材规范化生产工程中心双柏建设基地	双柏县	5000	5000	5000	依托双柏县爱尼山乡资源优势,由北京中医药大学教育部工程中心的研究团队在鄂嘉镇建设两个中药材试验站,其主要开展中药材种植资源保护与开发的研究;其二重点对当地中药材药用成分开展分析研究,为全县中药材种植资源保护与开发、以及相关种植加工提供技术支持,进而为全县中药材产业的提质增效提供技术支持。	2021-2025	双柏县爱尼山乡人民政府
43	优质高产绿色粳粳水稻新品种	楚雄州内	500	500	500	1.品种研发:收集、整理、保存省内外优异稻种资源500份;配制杂交组合400个,大田种植选种材料3000份,筛选优良单株700份;鉴定新品系200个,组织中间试验28组,技术培训2000人次;力争育成达国标三级以上优质粳稻新品系2-4个,其中,国审品种1个,省审品种1-2个,特种稻1个。 2.配套设施建设:建设晴雨晒场600㎡、种子低温库50㎡、仓库100㎡,购置开展分子标记辅助育种品质检测的相关仪器设备,申报和获得植物新品种权1-2个。	2021-2025	州农科院
44	双柏县科技成果转化及技术转移体系建设	双柏县	1000	1000	1000	工业园区规划新建成果转化中心,配备专职人才不少于5人,对全县具有自主知识产权的技术成果进行集中管理,建成科技成果转化平台,对外发布成果转化需求;对内引进优秀科技成果;完善技术成果登记及技术合同交易管理体制,全面提升科技成果转化及技术转移体系建设水平。	2021-2025	双柏县工信商务局

45	白芨、黄精科技示范园建设	南华县	1500	1500	建设白芨、黄精种植技术及深加工技术研究专家工作站1个，开展白芨、黄精高产栽培技术研究及推广，白芨深加工高端产品研发与生产，打造观赏苗木及林下白芨、黄精中药材种植基地3000亩。研发白芨、黄精丰产栽培技术集成一套；申请专利技术5项以上；带动周边群众开展白芨、黄精种植。	2021-2025	楚雄悦丰生物科技有限公司
46	牟定县工业集聚区信息化服务平台建设	牟定县	128000	128000	1.建立园区数字沙盘展示大屏控制系统；2.建立基础设施管理、客户管理、招商、签约、入驻、房租、企业孵化、经济运行统计等功能为一体的园区运营管理系统；3.建立集“人才培养、团队建设、企业运营、创新支持”等功能为一体的面向园区中小微企业的创业创新成长管理平台；4.建立“用户注册、企业信息发布、园区即时通讯、园区邮件往来、园区信息公告、园区自助缴费、园区报损报修”等功能为一体的企业集成服务平台。	2021-2025	牟定县工信商务局
47	超声手术刀用高强、高弹钛合金丝材研制	禄丰市	500	500	1.高频超声传导特性与钛合金丝材物理性能、外观特性等基础性能的相关性研究；2.高强、高弹钛合金成分设计；3.高强、高弹钛合金熔炼技术及成分控制技术的研究；4.高强、高弹钛合金棒材锻造工艺技术及锻造过程中组织、性能控制技术的研究；5.高强、高弹钛合金盘条轧制工艺技术及轧制过程中组织、性能控制技术的研究；6.高强、高弹钛合金丝材制丝工艺技术及制丝过程中组织、性能控制技术的研究；7.高强、高弹钛合金丝材热处理工艺技术研究；8.超声手术刀用高强、高弹钛合金丝材校直工艺技术及表面处理工艺技术研究。	2022-2025	云南钛业股份有限公司
48	外科植入物用钛及钛合金加工材低成本制备技术研发	禄丰市	2000	2000	1.外科植入物用钛及钛合金EB-VAR铸锭熔铸技术研究；2.外科植入物用钛及钛合金杂质元素控制技术及其成分均匀化控制技术的研究；3.外科植入物用钛及钛合金棒材短流程、低成本制备工艺技术及组织、性能、表面、尺寸精度控制技术的研究；4.外科植入物用钛及钛合金板材短流程、低成本制备工艺技术及组织、性能、表面、尺寸精度控制技术的研究；5.外科植入物用钛及钛合金丝材短流程、低成本制备工艺技术及组织、性能、表面、尺寸精度控制技术的研究。	2022-2025	云南钛业股份有限公司
49	人体植入物用钛坦层压复合材料研发	禄丰市	2000	2000	1.人体植入物用钛坦层压复合材料冶金结合机理研究；2.人体植入物用钛坦层压复合材料制坯用钛基板制备技术研究；3.人体植入物用钛坦复合坯制坯工艺技术研究；4.人体植入物用钛坦复合坯轧制工艺技术研究；5.人体植入物用钛坦层压复合板热处理及成分、组织、性能、表面协同控制技术的研究。	2022-2025	云南钛业股份有限公司
50	楚雄隆基单晶硅片中控智能示范建设	禄丰市	2500	2500	1.研究切片工厂使用AGV实现粘胶线、切片机、脱胶机、晶托回流全工艺段物料自动运转、自动上下料功能，打通全流程信息自动传输；2.研究开发一套集中监控系统，完成车间所有设备运行数据集中采集、集中监控、集中展示；3.研究开发通过采集存储的历史数据进行后台分析汇总、针对设备异常、生产异常作出预测，系统提前预警设备自行进行调整，降低设备整体故障率、断线率、提升设备运行效率。	2022-2025	楚雄隆基硅材料股份有限公司
合计			184386	1708759			