

附件 2

巴中市哲学社会科学规划项目
结项申请书

立 项 编 号 BZ25YB015

项 目 类 别 一般课题

项 目 名 称 以“资本赋能”破局低空经济发展瓶颈-巴中市低空经济发展资金路径研究

项 目 负 责 人 张 雪

所 在 单 位 中共南江县委党校

填 表 日 期 2025 年 6 月 27 日

巴中市社会科学界联合会 制

2025 年 3 月

声 明

本研究成果不存在知识产权争议；巴中市社会科学界联合会享有推广应用本成果的权利，但保留作者的署名权。特此声明。

成果是否涉及敏感问题或其他不宜公开出版的内容：是 否

成果是否涉密： 是 否

项目负责人（签字）

年 月 日

填 表 说 明

一、本表适用于巴中市社科年度规划项目、专项项目等结项申请。

二、认真如实填写表内栏目，凡选择性栏目请在选项上打“√”。
课题申报信息无变更情况的可不填写《项目变更情况数据表》。

三、本《结项申请书》报送2份（A3纸双面印制，中缝装订），
并附最终成果打印稿（正文格式要求：主标题2号方正小标宋简体，
其中一级标题3号方正黑体-GBK，二级标题3号方正楷体-GBK，三级
标题3号方正仿宋-GBK加粗，正文3号方正仿宋-GBK）。

四、所有结项材料须经所在单位审核并签署意见。县（区）申报者报送所在县（区）社科联审核后统一报送至市社科联，其他申报者可直接报送市社科联。

一、项目变更情况数据表

立项项目名称	巴中低空经济发展路径研究							
结项成果名称	以“资本赋能”破局低空经济发展瓶颈-巴中市低空经济发展资金路径研究							
是否变更	是	变更的内容		课题名称				
原计划成果形式	调研文章	现成果形式		调研文章				
原计划完成时间	2025年6月27日	实际完成时间		2025年6月27日				
项目负责人及参与人员变更情况								
原负责人	姓名	张雪	性别	女	民族	汉	出生日期	1970年12月
	所在单位	中共南江县委党校		行政职务		南江县委党校常务副校长	专业职务	
现负责人	通讯地址	中共南江县委党校				联系电话	18908296431	
	姓名	张雪	性别	女	民族	汉	出生日期	1970年12月
原参与人员	所在单位	中共南江县委党校		行政职务		南江县委党校常务副校长	专业职务	
	通讯地址	中共南江县委党校				联系电话	18908296431	
原参与人员	姓名	单 位		职 称		联系 电 话		
	李理想	中共南江县委党校		助理讲师		15680919183		

现 参 与 人 员	陈君	中共南江县委党校	助理讲师	13981655530
	孟鑫	中共南江县委党校	一级科员	17780273506
	姓名	单 位	职 称	联系 电话
	李理想	中共南江县委党校	助理讲师	15680919183
	陈君	中共南江县委党校	助理讲师	13981655530
	孟鑫	中共南江县委党校	一级科员	17780273506

二、申请人所在单位审核意见

(审核事项:1. 成果有无政治导向问题或其他不宜公开出版的内容; 2. 最终结果的内容质量是否符合预期研究目标。)

签 章

年 月 日

三、县(区)社科联意见

(审核事项:1. 成果有无意识形态问题; 2. 是否同意结项。)

单位(公章):

负责人签字:

年 月 日

四、专家鉴定意见

(请在对应意见栏划“√”)

1. 成果有无意识形态方面问题: 有 否

2. 是否同意结项: 是 否

3. 鉴定等级: 优秀 良好 合格

主审专家签字:

年 月 日

五、市社科联审核意见

单位(公章):

年 月 日

以“资本赋能”破局低空经济发展

-巴中低空经济资金路径研究

中共南江县委党校课题组

前言：习近平总书记指出，低空经济是新质生产力的典型代表，具有高科技、高效能、高质量特征，是培育竞争新优势、打造增长新引擎的战略选择。低空经济作为新质生产力的典型代表之一，通过通用航空、无人机应用等新兴业态可创造万亿级的产业链条和百亿级的市场，是战略性新兴产业的核心赛道。低空经济作为战略性新兴产业，已被纳入党的二十大和二十届三中全会的改革框架，成为构建现代化产业体系的重要组成部分。抓住低空经济这一新模式新机遇，将成为振兴老区，加快融入成渝双城经济圈的重要一步。

一、战略背景和基础条件

（一）国家战略与政策升级双重驱动

1.新兴产业定位明确。低空经济被明确写入《政府工作报告》，成为国家战略性新兴产业，2024年中央经济工作会议提出“打造低空经济等若干战略性新兴产业”，四川将其纳入成渝双城经济圈协同发展计划。巴中被列入四川省低空经济“十四五”重点培育城市，获批开展无人机物流配送、应急救援等7类场景试点。巴中作为全省首批低空运行管理试点城市，享受省级财政最高3500万元的机场建设补助政策和场景应用运营补贴。巴中已出台《巴中市低空经济发展三年行动方案》，组建了由市长牵头的工作专班，设立10亿元产业引导基金，重点支持无人机研发制造和通航服务。

2.匹配区域发展战略。作为成渝地区双城经济圈北翼枢纽，处于成渝西大城市群重要区位上的巴中，利用了“八纵八横”高铁网络，融入全国交通动脉，并且已连接到广元、南充、达州、汉中等大中小城市，是成渝西重要大中小城市通衢走廊的首站，具有成为区域交通和资源流通中心的先天条件。2024年建成通车的巴南高速铁路可以使得巴中全面融入成渝“2小时经济圈”，为巴中发展低空经济打下良好的要素条件基础。

3.资源禀赋与产业条件优势叠加。巴中空域资源得天独厚。中空域目视飞行条件佳，年均适航天数超300天；低空目视飞行条件全国领先，十分适合通航物流、飞行培训等经常性需求，未来有较大发展空间；运输机场航线少、低空适飞空域广、净空条件好，可提供充分的安全冗余空间，利于开展大规模低空活动，因而未来能很好开发低空物流、低空文旅等活动场景，天生具有的优势使得这些业务未来发展空间很大；截至2024年底，消费市场已有20亿规模，并已连续四年成功举办了中国国际飞行器设计挑战赛等一系列全国性航空赛事。目前我国各产业园区产业生态已快速形成，建立了低空经济工作专班和专家顾问团，引进了纵横股份作为龙头企业，并把整个无人机的研发制造以及智能控制系统等全部产业链引进来。低空经济产业园一期项目从开工到吸引8个项目落地仅用了3个月的时间。

4.解决革命老区转型发展难题，打破地理边界制约。地处川陕革命老区的巴中，有着山地占比高达90%以上的情况，打造低空经济有利于突破传统的陆路交通运输网络覆盖不足的问题，恶劣的地势环境倒逼巴中发展无人机运输中心，从而开辟如向北覆盖广元、汉中、达州等东北部地区山区城市的无人机

货运航线，减少运输成本，提高运输效率。开创新型生产要素流通路径。加强新质生产力培育，把“生态工业兴市、先进制造强市”战略作为发展导向，将低空经济作为发展新质生产力的重点，在2030年低空经济产业规模将达到500亿元以上、占GDP比重达12%以上，将我市打造为西南低空经济示范标杆城市。

二、产业现状及问题分析

在低空经济发展的几经淘漉后，巴中市的低空经济发展已经形成了雏形，但仍有一些问题制约发展。

（一）现状及成就

1.基础设施建设初见成效。南江通用机场完成即将开工、恩阳低空飞行枢纽进入试运营阶段，按照“1+1+N”的规划布局，规划建设25个垂直起降点；建成西部首个低空智联网平台，5G信号覆盖全市80%适飞空域，无人机管控响应时间压缩到3分钟内。

2.产业链初步构建。巴中市纵横无人机基地预计年产2000架工业级无人机、运营服务(巴中)将开通6条物流航线；川航飞行学院等高校来巴培训相关产业技术人员。2024年产业规模达到42亿元，占GDP比重4.3%，带动就业1.2万人，其中无人机植保服务已经覆盖了全市60%以上的耕地。

（二）问题及制约

1.巴中产业链条短板突出，关键技术对外依存度高。巴中无人机产业发展已经初步形成了预计年产2000架无人机生产能力，但是主控芯片、高精度传感器和其他零部件几乎都来自进口，无人机飞行控制系统自主化率仅为35%；由于电池能量密度

(180Wh/kg)低于行业领先水平30%，从而对无人机山区物流装载量造成影响。

2.结构性的人才短缺问题突出。全市低空经济发展需要的技术人才缺口近800名，涉及适航认证工程师、空管系统架构师等关键岗位缺口率超过60%，目前我市本地培训的年培养能力仅500名左右，且没有取得民航局认证的无人机驾驶员考点。

3.基础设施和服务存在短板。一些偏远地区的空中网路还没有覆盖到，在目前已完成的25个垂直起降点里面，仅有12个实现了全5G信号覆盖，更多点位依然依赖于北斗短报文进行联系，极端情况下的信号反馈时延将会达到5~8秒，不能保障应急物资快速高效地通过空中方式补充运输至灾区；并且还未能和成都、重庆区域管控的数据互通，无法做到跨区备案，从而使空域利用率降低。为了能够健全安全管理措施，应该充分发挥各种支撑类系统的作用，并加强对现有无人机管控系统的加固完善。目前所建立的无人机管控系统使用的是ADS-B加5G-A混合方案，系统设备间的互联互通比例仅为65%。森林防火无人机巡查AI识别准确度只有82%，比行业内最优准确度少10个百分点。

消费端需求释放速度较慢，商业应用场景仍然较少，低空光雾山观光项目定价为598元，相比周边景区同类项目平均价格高出35%，但是2024年的复购率只有12%，C端服务收入占整个产业规模比重不到15%，远远低于全国25%的平均水平，目前已有6条物流航线，80%运力运用于农产品运输，而工业零部件、冷链药品等高附加值货物占总运力不到5%。目前通航服务

主要是传统的农林植保业务，新型的城市配送业务和电力巡检业务均未规模化开展。

三、巴中低空经济资金路径研究

低空经济是新质生产力的重要载体，涉及无人机、通用航空、空天信息等多个方面，属于技术密集型和资本密集型行业，还需具有一条较长的产业链。目前巴中市低空经济的发展处在发展的阶段，但由于缺少足够的资金支持存在资金匮乏的问题，导致基础设施建设及研发工作进展缓慢，无法规模化发展。

（一）资金需求分析

1.基础设施建设。建设低空经济基础设施需要大量投资建设的资金，主要包括：通用机场、低空飞行服务站、空管、通信网络等等。据相关数据显示，A类通用机场建设造价需要数亿乃至十亿元人民币左右，全国通用机场建设投资规模都较大；另外，低空飞行服务站、空管系统等也需要大额资金投资建设和升级更新。

2.技术研发与创新。低空经济关联的有无人机、航空发动机、新材料、通信导航等众多高新技术领域，其技术研发投入大、周期长、风险高等问题也非常突出。例如：一架价值几千万元的新型无人机的研发投入；比如一台价值几十亿级的航空发动机的研发投入。同时由于所处行业技术创新要求高，在一定时间段内保持技术上的领先需要企业不断的进行技术创新和产品升级等都需要大量资金的支撑。

3.产业规模化发展。促进低空经济产业规模化发展还需要资金助推企业扩大生产规模、建设产业园区和构建产业链生态。比如，建一个集研发、生产、测试、服务为一体的低空经济产

业园区需要数亿的资金投入，同时企业在开拓市场、打造品牌、人才培养等方面同样需要投入巨量的资金。

（二）资金筹集规划建议

“兵马未动，粮草先行”。打造多源化、持续性的资金筹集机制，采用政府引导、市场运作、社会参与的方式，拓展资金来源渠道，优化资金配置效率，为低空经济发展提供强有力的资金支撑是低空经济发展的先决条件。

1. 多元化筹资，扩大低空经济资金池。

（1）政府资金支持

I. 广泛利用财政专项资金。财政专项资金分为两种情况：一是中央财政专项资金。积极争取国家设立的低空经济发展专项资金，重点用于支持国家战略性低空经济项目、关键技术、重点技术研发、基础设施建设等；申请民航局设立的通航发展专项资金，对国家通用机场建设、运管予以补贴。二是地方财政专项资金。地方政府可以设立低空经济发展专项资金，围绕巴中的实际情况及需求，有选择性的重点支持当地低空经济企业发展技术创新、产业升级、拓展应用场景等。例如四川每年将统筹安排 3 亿元省级资金专项支持低空经济发展，并设立了总规模 30 亿元（首期 10 亿元）的低空经济专项基金，重点投资整机、航空材料等生产制造关键环节以及地面保障等关键领域，引导带动更多社会资本参与投入低空经济。相关补助（四川）包括通用机场建设补助、运输机场设施建设补助、垂直起降场建设补助、应用场景运营补助、科技成果转化补助、关键技术产品攻关支持、创新中心创建补助、链主企业奖励、

首台（套）产品奖励，可充分利用补助资金扩大资金池，降低发展成本。

II. 积极参加投资基金。 参加国家设立的战略性新兴产业基金、中小企业发展基金、科员科技成果转化引导基金以及各行业有专项基金或直接投入的资金。地方政府引导基金包括地方政府可单独设立或联合其他投资主体共同发起设立地方引导基金。比如可以设立低空经济产业引导基金，发挥股权投资、债权融资等方式，引导社会资本投向低空经济领域；以政府投资基金参投的形式支持地方重点战略性产业的发展。例如，深圳市设立了低空经济产业引导基金，专注投资无人机、空天信息等行业。

III. 主动落实税收优惠。 落实国家对高新技术企业、研发费用加计扣除等有关税收优惠政策，降低低空经济企业税收负担。如果条件允许，可实行对企业减按 15% 税率征收企业所得税；对低空经济企业，巴中市可以视情况给予税收减免优惠，比如低空经济企业增值税地方留成部分予以适当奖励等。相关税费优惠包括研发费用加计扣除、增值税相关优惠、个人所得税分期缴纳等，可进一步减少企业的现金压力。

IV. 加大政府采购力度。 政府加大对低空经济方面的采购力度，优先选购本地的低空经济产品与服务。如应急救援、城市管理、公检法等各方面的应用都会采用无人机及相关的服务，向企业伸张开放性采购的机会。例如在首购制度上巴中对属市内首批次研制生产的低空经济产品实施首购；在订货制度上政府对于符合国家战略需求的低空经济产品实行订货。

（2）市场融资渠道

I .股权融资。巴中市可以搭建低空经济的天使投资人和风险投资机构之间的对接平台，吸引天使投资人以及风险投资机构投资低空经济领域内初创型企业，为两者提供相关的信息服务，比如举办低空经济项目的路演活动等；鼓励银行向低空经济类企业增加信贷支持，并针对这类企业的特点开发出相应的金融产品，比如知识产权质押贷款、应收账款质押贷款等，其中一些低空经济类企业也有相应的资质条件获得知识产权质押贷款，比如无人机制造类企业。

II .信贷支持。引导银行加强对低空经济企业的信贷支持力度，创新适用于低空经济企业的金融产品和服务，例如知识产权质押贷款、应收账款质押贷款等，对于低空经济企业而言可以基于自己的情况考虑申请与之匹配的产品和服务；大力支持低空经济企业通过发行企业债、公司债、短期融资券、中期票据等产品方式到债券市场筹集资金，同时帮助低空经济企业对接相关债券市场的中介机构来提升发行债券的成功率；让大体量的低空经济企业采用发行公司债的方式去为自己的建设用途来募集资金；支持金融机构开展低空经济产业链供应链金融业务，鼓励金融机构依托核心企业的信用为产业链上下游企业提供应收账款融资、预付款融资等服务。

（3）社会资本参与

I .建立 PPP 模式。运用 PPP 模式吸引社会资本参与低空经济基础设施建设及运营，在建设运营通用机场时可以采取政府与社会资本合资成立公司合作方式，政府方负责出资建设机场并提供资金使用担保或贷款贴息，社会投资人负责机场的建设和经营，在给予社会投资人合理回报的同时也得到政府方给予

一定的补贴和政策上的支持；亦可采用 PPP 模式进行低空经济应用场景拓展，政府和社会资本采取合作方式进行城市无人机物流配送项目运作，由社会资本负责投入建设及运营，政府负责对该项目的政策扶持与监督管理。

II.共建发展基金。对于企业、金融机构和社会资本来说，都愿意投入到低空经济发展浪潮中去，因此可以通过它们联合起来为共同目的而设产业发展基金，该产业基金专门支持低空经济领域中有关研发、升级和推广工作，例如可以由中国航空大企业与金融机构联合发起成立产业发展基金，主要投向无人机制造、空天信息服务等方向，巴中市内金融机构，国资企业等也可以照这样的方式进行投资发展低空经济。

III.众筹融资。支持低空经济企业通过众筹平台进行股权众筹、产品众筹等活动来获得社会上的资金注入，并让广大民众参与低空经济投资。如无人机企业可通过股权众筹平台向社会募集资金用以进行新产品的研发与生产等。

IV.绿色金融。低空经济领域中的新能源飞机、环保型无人机等均为具有绿色低碳属性的产业项目，可申请获得绿色金融的支持，比如：新能源飞机研发项目可以申请发行绿色债券，就可以获得较低的融资成本；鼓励金融机构积极开发绿色金融产品，支持低空经济绿色可持续发展，比如银行可以推出“低空经济绿色信贷”产品，重点支持新能源飞机制造项目、绿色航空物流项目等。

IV.项目收益债。针对具备稳定收益的低空经济项目（通用机场建设运营、无人机物流配送等），可通过发行项目收益债券来获得资金支持，该项目收益债券的还本付息以项目未来的收

益为偿债基础，比如通用机场项目可以发行项目收益债券，用于机场项目建设运营的资金需求；无人机充电站也可以发行项目收益债，充电项目收益可观，利润持续，可进一步减少前期资金压力。

2.完善风险管理，保证资金池合理利用

（1）资金管理机制

I.建立预算管理。制定以滚动预算为基础低空经济发展资金预算管理制度，全年保持至少一次的全面预算审核，确保长期战略不偏移。每季度评估项目进展，动态调整支出占比，设置“弹性资金”（占年度预算 10%），以预防突发资金需求。设置预算调整阈值（例如单个项目预算调整不超过 20%，单个项目单个方向总预算调整不超过 5%）。对新增项目或业务可先采用零基预算机制（无经验采用零基预算可避免浪费），再纳入滚动框架。科学的编报资金预算，可合理使用资金，提高资金使用效益；定期对资金预算执行情况开展检查考核，保证资金使用按计划运行。（具体流程图见表一）

表一

阶段	核心控制点	输出成果	频率
编制准备	战略目标与预算的一致性验证	《预算编制假设清单》	年度 1 次
审批	分级授权审批机制（如董事会 / 总经理权限划分）	《预算审批单》	按需
执行控制	超预算事项的例外审批流程	《预算执行台账》	实时

分析预警	差异率超 5% 的部门专项分析	《预算差异分析报告》	每月 1 次
调整	非经营性因素导致的预算调整合理性审核	《预算调整决议文件》	按需
考核奖惩	考核指标与战略目标的挂钩度验证	《预算考核评分表》	季度

II. 完善绩效评价。低空经济相关项目从研发到商业化可能需 5-10 年，传统短期财务指标难以有效衡量。建立资金使用绩效评价体系，区分政府专项基金、企业自筹资金、风险投资等不同资金来源的评估重点，根据项目阶段（研发期 / 商业化期）设置不同权重，例如研发期侧重技术指标（如专利质量），商业化期侧重财务指标（如现金流），对低空经济发展资金使用效果进行评价、考核，把绩效评价结果作为以后安排低空经济发展资金的参考依据，对绩效好的项目予以优先支持，对绩效差的项目则予以压减或停止支持。业绩评价可如下设置（表二为研发期、表三为商业化期）（以单一项目为例）

表二

资金	专利质量	专利进度	专利成功率	资金占比	投资回收期	专利可转化预期值
政府专项资金						
企业自筹资金						

风险投 资资金						
------------	--	--	--	--	--	--

表三

资金	现金流	负债率	盈亏平 狠点	净现值	投资回 报率	利息保 障倍数
政府专 项资金						
企业自 筹资金						
风险投 资资金						

III. 强化资金监管。 加强低空经济发展的资金监管，建立资金监管制度，成立专项小组进行监督，设立专项账户，专款专用，严防资金被挪用、滥用等风险问题；聘请第三方对资金的使用情况进行审计和监督，使资金使用有迹可循，做到公开公正。政府补贴资金监管方向主要集中于：项目申报真实性（如是否虚增研发人员数量）、资金使用合规性（是否挪用补贴至非研发领域）。企业融资资金监管方向主要集中于：募集资金投向是否与招股书一致（如是否将资金用于非主业投资）。风险投资资金的监管方向主要集中于：对赌协议合法性、资金退出方式合规性（如是否存在突击撤资损害其他投资者利益）。要做到全过程资金闭环监管，事前：建立项目库管理，运用专家评审 + AI 算法评估项目可行性（如通过历史数据预测项目成功率）。要求企业提交资金使用计划与绩效目标（如承诺研发投入占比 $\geq 20\%$ ）。事中：实行资金穿透式监管，通过区块链技术记

录每笔资金流向（如补贴资金从财政账户→企业研发账户→供应商账户），对关键节点进行验收（如准许证通过后才拨付后续资金）。建立资金使用异常预警机制（如研发费用连续3个月零增长触发预警）。

（2）风险控制措施

I.政策风险控制。时刻关注国家政策和当地政策的变化，加强政策的研究和预判，及时调整资金筹措与使用的方式方法，规避政策风险。如国家出台新的低空经济发展政策，则要马上结合新的政策调整资金的申请重点。

II.市场风险控制。加强市场调研和分析，把握好低空经济市场的趋势和发展方向，防止盲目投资；要做好前期的市场论证和风险评估，在选择投资项目时要选准有发展前景、能产生效益的项目。

III.技术风险控制。加大低空经济技术研发投入，支持企业自主创新，增强自主技术创新能力；建立健全技术风险评估体系，完善研发项目的风能测评和监控工作，降低研发风险。

IV.信用风险控制。建立低空经济企业信用评价体系对企业的信用状况进行评价和监管；加强企业在融资过程中的信用审核，在合作中选留具有良好信用的企业主体，降低企业信用风险。

3.强化多方保障，确认资金池精准配置

I.组织保障。成立低空经济发展资金筹集工作领导小组，由政府分管领导担任组长，财政、发改、工信、金融等相关部门负责人为成员，统筹协调资金筹集工作中的重大问题。设立

专门的工作机构，具体负责资金筹集方案的制定和实施，加强与金融机构、企业、社会资本等的沟通协调。

II.政策保障。制定和完善支持低空经济发展资金筹集的政策措施，如财政补贴、税收优惠、融资担保等，为资金筹集提供政策支持。加强政策宣传和解读，提高政策知晓度和执行力，确保政策落到实处。

III.平台保障。搭建低空经济投融资服务平台，为企业和投资者提供信息发布、项目对接、融资咨询等服务。平台可整合政府、金融机构、企业等各方资源，实现信息共享和资源优化配置，提高资金筹集效率。

IV.人才保障。加强低空经济领域金融人才培养和引进，建立一支熟悉低空经济产业特点和金融运作的专业人才队伍。通过培训、交流等方式，提高人才的业务水平和综合素质，为资金筹集工作提供人才保障。

V.监督评估。建立健全资金筹集工作监督评估机制，定期对资金筹集情况、使用效果进行监督检查和评估。对资金筹集工作中的违规行为，依法依规进行处理；对工作成效显著的单位和个人，给予表彰和奖励。

四、结语

低空经济发展需资金的筹集需要调动政府、市场和社会各方面的主体力量，通过多渠道、多方式的资金筹措方式，建立多元化、全覆盖的资金保障体系。此外，本部分提出的资金筹集方式主要包括政府资金支持、市场融资渠道、社会资本进入以及创新融资方式等内容，适用于低空经济发展的各阶段及各个领域。

随着低空经济加速发展和金融创新日益频繁，资金的募集将越来越多样化，对于新的募集资金的方式应密切关注，如借助于金融科技（例如区块链、大数据）等手段，对资金进行各种创新性的募集，提升资金募集的速度及安全性能，而且要注意严格管理资金以及有效控制风险，并尽可能发挥资金的使用效能，让资金更好地为低空经济发展护航，为高质量发展提供足够的资金支持。致力于持续不断努力使低空经济成为巴中市的新经济增长极，为经济高质量发展注入新动能。

中共南江县委党校课题组负责人：张雪

成员：李理想、陈君、孟鑫