

人工智能赋能高山村振兴的创新路径研究

——以屏山县三洞村为例

郝率君

四川轻化工大学自动化与信息工程学院 四川省自贡市 644002

摘要: 本文基于屏山县三洞村的发展现状,系统探讨人工智能技术在乡村振兴中的创新应用路径。通过实地调研和数据分析,提出 AI 赋能“产业兴旺”、“生态宜居”、“乡风文明”“治理有效”四位一体的发展模式,构建三洞村智能化转型的实践方案。研究表明, AI 技术可有效解决三洞村面临的产业低效、人才短缺、服务不足等痛点,为类似山区乡村的振兴提供可复制的经验。

关键词: 人工智能; 乡村振兴; 高山村; 屏山县; 数字化转型

引言

屏山县三洞村位于四川省南部,属于典型川南高山村落,拥有凉爽气候、高森林覆盖率和纯净水源等显著生态优势,同时也面临交通不便、产业薄弱、人口外流严重等困境。在国家全面推进乡村振兴的战略背景下,如何借助新技术破解高山村发展困境成为重要课题。人工智能作为新一轮科技革命的核心驱动力,正在逐步改变传统乡村的发展模式。本研究立足屏山县三洞村实际,探索 AI 技术赋能高山村振兴的创新路径,提出转型实践方案,为三洞村转型提供有力参考。

1. 屏山县三洞村发展现状与痛点分析

屏山县三洞村幅员面积 41.7 平方公里,平均海拔约 800 米左右,下辖 5 个村民小组,户籍人口 868 人,实际常住人口约 350 人,其中 60 岁以上老人约占 70%。由于其地理位置和历史原因等综合因素,三洞村面临如下发展瓶颈。

1.1. 产业层面

三洞村地处山区,峡谷纵横,土壤贫瘠,植被覆盖率高,但主体以竹林为主,导致该村产业单薄,第一产业为抹荷笋,兼有少部分茶叶、茵红李与黄柏等种植作物。村内现存有唯一一家竹笋加工厂,只能初步处理抹荷笋,因此全村产业链条短,农产品附加值低。同时由于地势条件,该村交通不便,农产品销售渠道单一,主体倚靠外地商人上门收购,与市场对接不畅。全村经济发展受天气与收购人影响巨大,一旦受天灾或者没有上门收购人,全村经济直接瘫痪。

1.2. 人才层面

三洞村现有农户 260 户 868 人(0-17 岁 126 人,18-59 岁 504 人,60 岁以上 235 人),党支部共有党员 34 人,其中流动党员 3 人,35 岁以下 7 人,35 至 60 岁以下 19 人,60 岁以上 8 人。青壮年外流率高达 50%,留守人口老龄化严重,平均年龄 58 岁左右,新农人人数极少,约 1-2 人。村两委班子受教育普遍较低,办公技能薄弱,青黄不接,一旦换届,便面临着年轻村干部独挑大梁,压力较大。

1.3. 服务层面

医疗教育匮乏,目前三洞村,原村小已经荒废,村内适龄儿童皆需要到富荣镇读书;村卫生室配备有村医生但只能解决基础诊断,看病需前往富荣镇。基础设施薄弱,目前主体依靠村公所前的中国移动与中国电信的基站,一旦断电,全村面临无法通讯无法上网的窘境,公共服务供给不足,一旦下雨,本村出行的交通要塞漫水桥大概率被淹没,通村组公路两侧塌方时有发生,村民出行不便。同时本村关于生活物品的采购、电商快递的寄取等皆需要通过前往富荣镇,对于没有车的村民,极为不便。

2. AI 赋能高山村振兴的实践路径

2.1. AI 赋能“产业兴旺”

智慧农业创新,建立智能种植系统。针对三洞村的竹林、茵红李等产业,部署土壤传感器网络,应用无人机、卫星遥感与 AI 病虫害识别系统,实时监测土壤肥力与农作物病虫害情况,结合气象预测,精准高效率增肥除害,达到提质增

效^[1]。针对农产品,建设农产品区块链溯源平台,保证产品质量的同时,推动品牌溢价、产业升级与可持续发展。开发 AI 定价系统,智能捕获农产品的市场价格波动,进而动态调整产品销售策略,预测市场需求,优化农产品采收、储存、运输等方式,减少损耗。搭建直播带货智能辅助平台,对接电商平台,利用 AI 矩阵等高新技术,不间断直播销售农副产品,释放农村劳动力,提高销售额。

针对三洞村丰富的生态资源和自然条件,开创智慧文旅项目。AI 融入营销推广,智能生成营销广告,精准投放各个媒体平台。打造个性化沉浸式体验,通过图像识别系统和人流监测系统,基于游客画像和行为数据,推荐个性化路线、民宿与体验项目。如:根据游客的年纪与人数,可推荐到村游客采摘茵红李或者是挖竹笋,亦或者是前往观鸟点。此外可根据市场需求,结合 AI 辅助设计三洞村特色文创产品,如竹手工制品,推进二产的发展。

2.2.AI 赋能“生态宜居”:

通过环境监测和智能调控,优化资源利用,提升村庄环境质量。三洞村山脉较多,土质疏松,通过图像识别系统,利用传感器网络和卫星图像实时监测水质、空气质量、森林覆盖率、水土流失、稀动植物种群动态和地质灾害风险。精准预测山洪、塌方、森林火灾等自然灾害,避免造成人员伤亡和经济损失。

目前三洞村的垃圾处理仍然沿用传统垃圾池,定期垃圾车转运的形式,农忙时节通常出现,大量腐败变质的茵红李或者竹笋,阵阵恶臭,但垃圾车不能及时转运的情况。故在村组垃圾池设置气敏和压敏传感器,实时监控垃圾储量和气味值,可有效改善人居环境。基于三洞村作为一级水源地,对富荣镇乃至屏山供水,故智慧管理水务与能源也是必不可少。通过监测水源与管网漏损,优化分布式可再生能源(如光伏与水利发电)的使用与储存,可优化用水分配,提高能源使用率增强村民生活幸福感。

2.3.AI 赋能“乡风文明”:

三洞村拥有自己的民俗文化,但作为基层村,对于相关材料的保存与宣传是缺乏的,故数字化记录本地方言、民歌、民俗、传统技艺,利用 AI 进行语音识别、转写、翻译、存档。可极大程度保存本土文化。利用语言处理与图像生成技术可以辅助村民创作具有乡土特色的文化内容,如通过豆包与抖音结合,可创作与三洞村相关的风景介绍、产品推广

或文化传承等视频,扩大三洞村的知名度。

通过开发本土化的 AI 辅助学习工具与在线教育资源的智能推荐,可增强村民的数字技能与专业技能。如三洞村民的口音很重,而上门收购农产品的老板与来村调研的同志大多数是外地人,存在交流不畅的问题,故开发一个方言语音交互系统或者 app,可有效解决该问题,帮助三洞村精准高效获得更多资源。对于村公司的法人,涉及村公司的运营与发展,通过 AI 智能推荐法律常识、农业技术与运营管理等在线课程,可有效提高村公司的规范性与持续性。对于村民约与移风易俗等内容,可以通过新媒体平台,精准推送三洞村民,提升村民文化素养^[2]。

2.4.AI 赋能“治理有效”:

开发“村务通”APP,实现事项“一网通办”。目前三洞村村民普遍使用智能手机,村民遇见问题或者需要咨询政策必须前往村公所,但并不是每家每户都有车,同时对于年纪较大的村民根本无法出行。故开发“村务通”APP,可以通过智能语音助手/聊天机器人处理村民常见咨询政策和办事流程,极大给予了村民便利。同时村两委同志可以通过 APP,自动收集汇总上报本村的人口变更与收入排查等数据,上级部门相关政策或者工作可以在 APP 实时发布,村民在家中使用手机即可完成,避免出现“村支书-村两委-村小组长-村民”工作处理模式,村务管理效率显著提高。

借助村务通 APP,可精准服务三类群体。根据收集的信息进行数据分析,可以精准识别老人、儿童与低收入群体,对于不同群体,APP 可以推送不同政策,如对于老人可以推送农村养老金、医疗保险等,对于儿童推送雨露计划、奖助学金等,对于低收入群体推送就业岗位、就业补贴、帮扶政策等。同时,对于村上公共资源如活动中心、卫生室等,包括村上举办的活动,可以在 APP 上显示开放时间,便于村民及时查收并参与。若出现险情,可以通过 APP,及时提醒村民安全注意事项,优化村两委应急指挥效率。值得注意的是,该 APP 还可收集村民的意见和诉求,以往村民怕得罪村干部或者村民,不敢表达想法,通过 APP 实现匿名建议和意见,对于广大村民是一个公开且安全的信访平台^[3]。

3.AI 赋能高山乡村振兴的实践路径实施保障

3.1 政策支持

该路径需得到政策支持,上级部门将三洞村纳入数字乡村试点,设立 AI 乡村振兴专项资金用于 AI 赋能乡村振兴

过程中各项支出，同时需要安全且庞大的数据管理库，用于村上各类信息的汇总，管理与保存，健全数据安全规范。责成专人专项，组建村务通 APP 研发队伍或直接外包购买。

3.2 人才培养

开展 "AI 新农人" 培训计划，组织三洞村青年群体，了解 AI，学会 AI，使用 AI，将 AI 与生活结合，进而影响周边。建立校地合作实践基地，如四川轻化工大学、宜宾学院等就近院校，通过定期到村开展交流培训会，增强三洞村青年群体专业能力和综合素质，同时鼓励高校到村开展研学活动，既是宣传也是体验。动员三洞村外出青年，回村创业，政策上给予支持。

3.3 基础设施建设

推进 5G 网络全覆盖与信号基站全覆盖加强，避免断网引起连锁反应。建设村级 AI 服务站，村两委责成专项工作组，专人运营管理，做 AI 赋能的宣传推广工作。完善电力等配套保障，购置微型发电机用于意外断电避免出现突发情

况。巩固村组道路，加高漫水桥，避免滑坡、塌方与洪涝导致村名无法出行。

4. 结论与展望

本研究构建的 AI 赋能高山乡村振兴模式，通过智慧农业 + 数字治理 + AI 文旅相结合的创新理念打破了三洞村发展的空间限制，为屏山县三洞村的乡村振兴提供了新思路。人工智能与乡村振兴的深度融合，将推动高山村实现从 " 数字脱贫 " 到 " 数字致富 " 的跨越式发展，为类似地区提供可借鉴的实践样本。

参考文献

- [1] 贾富明 . 人工智能与大数据技术赋能乡村振兴路径研究 [J]. 山西农经, 2025(7).
- [2] 曹银山, 邹照斌 . 类 ChatGPT 人工智能技术赋能乡村文化振兴: 机遇, 挑战和路径 [J]. 图书馆, 2024(6):67-73.
- [3] 殷梦瑶, 李书康, 郭跃军 . 人工智能赋能乡村振兴的意义, 内涵与路径 [J]. 农村经济与科技, 2024, 35(4):191-194.