Journal of Security and Safety Technology 安防技术, 2026, 14(3), 115-121
Published Online September 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/jsst
https://doi.org/10.12677/jsst.2026.143012

Hans汉斯

智能体在包头防震减灾科普宣传中的创新实践探究

张瑞华*，安胜利，李嘉欣

包头市地震台，内蒙古 包头

收稿日期：2026年8月11日；录用日期：2026年9月4日；发布日期：2026年9月11日

摘　要

在智慧应急与数字科普深度发展的背景下，传统防震减灾科普依托人工答疑、单向推文的服务模式，逐渐暴露出响应时效不足、人力成本偏高、答复标准不统一等问题。本文以包头市防震减灾科普工作为实践场景，依托腾讯元器零代码平台搭建专属防震减灾智能体，结合本地科普资料、地震知识竞赛题库构建标准化知识库，通过微信服务号消息接口配置的方式完成智能体对接部署。试运行结果表明，该智能体可实现7 × 24小时全天候科普咨询、竞赛答疑、应急指导等服务，有效弥补传统科普模式短板，提升融媒体科普服务效率与公众参与度。本方案轻量化、易落地、可复制，可为国内地市级地震部门、应急管理单位推进科普数字化转型提供实践参考。

关键词

智能体，腾讯元器，防震减灾，科普宣传，微信服务号

An Innovative Exploration of Intelligent Agents in Earthquake Prevention and Disaster Reduction Science Popularization in Baotou

Ruihua Zhang*, Shengli An, Jiaxin Li

Baotou Earthquake Observatory, Baotou Inner Mongolia

Received: August 11, 2026; accepted: September 4, 2026; published: September 11, 2026

*第一作者。

文章引用: 张瑞华, 安胜利, 李嘉欣. 智能体在包头防震减灾科普宣传中的创新实践探究[J]. 安防技术, 2026, 14(3): 115-121. DOI: 10.12677/jsst.2026.143012

Abstract

Against the backdrop of the deep development of smart emergency response and digital science popularization, the traditional earthquake prevention and disaster reduction science popularization service model, relying on manual Q&A and one-way article promotion, has gradually exposed problems such as insufficient response time, high labor costs, and inconsistent response standards. This paper takes the earthquake prevention and disaster reduction science popularization work in Baotou City as a practical scenario, and builds a dedicated earthquake prevention and disaster reduction intelligent agent based on Tencent's Yuanqi zero-code platform. A standardized knowledge base is constructed by combining local science popularization materials and an earthquake knowledge competition question bank. The intelligent agent is deployed and connected through the WeChat service account message interface. Trial operation results show that the intelligent agent can provide 24/7 all-weather science popularization consultation, competition Q&A, and emergency guidance services, effectively making up for the shortcomings of the traditional science popularization model and improving the efficiency of integrated media science popularization services and public participation. This solution is lightweight, easy to implement, and replicable, and can provide practical reference for earthquake departments and emergency management units at the prefecture-level city level in China to promote the digital transformation of science popularization.

Keywords

Intelligent Agents, Tencent Yuanqi, Earthquake Prevention and Disaster Reduction, Science Popularization, WeChat Service Account

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

1.1. 政策背景与现实意义

《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》明确提出推动科普工作数字化、智能化升级，要求依托融媒体载体拓宽科学传播渠道[1]。防震减灾作为公共安全领域的重要工作，常态化科普宣传是提升公众应急避险能力、降低地震灾害损失的核心举措。2008 年汶川特大地震等灾害案例充分证明，公众防震知识匮乏、应急技能缺失，会进一步放大灾害造成的人员伤亡与财产损失，因此构建高效、常态化的科普服务体系意义重大。

包头市地处内蒙古中西部，区域地质构造复杂，分布两条活动断裂，存在发生中强地震的风险。包头市地震局长期依托微信服务号、微博等线上融媒体平台、线下宣讲、年度地震知识竞赛等形式开展科普工作，已形成较为完善的科普传播体系。但随着公众咨询需求持续增长，传统运营模式的短板日益凸显：人工咨询仅能在工作日在岗时段响应，无法实现全天候服务；重复咨询占用大量行政人力，增加工作负担；不同工作人员解答口径存在差异，科普服务规范性不足。推动科普服务智能化建设，成为包头市防震减灾工作的必然发展方向。

1.2. 技术发展与研究现状

近年来，以大语言模型为核心的智能体技术快速迭代，各类低代码智能开发平台不断涌现，大幅降

低人工智能应用的落地门槛，被广泛应用于政务服务、教育科普、民生咨询等领域[2]。腾讯元器、字节扣子、讯飞星辰等平台凭借零代码、生态融合的优势，让非专业技术人员也可快速搭建定制化智能应用。

当前国内智能体在应急领域的应用多集中于地震监测、震情分析等专业场景，专门面向防震减灾科普宣传场景的落地实践案例相对匮乏，未针对地震灾害科普的专业性、舆情敏感性做适配研究。同时多数政务公众号仍采用人工回复模式，未能充分发挥 AI 技术的赋能作用。

蔡宗文等(2023) [3]、刘允林等(2021) [4]探讨融媒体地震科普传播路径，指出单向图文推送存在互动性弱、受众主动学习意愿低的缺陷，但相关研究仅停留在媒介渠道优化层面，未引入人机交互智能体构建双向对话式科普体系；现有地震智能系统研究偏重震情数据研判、监测预警模型开发，核心面向专业从业人员，缺乏面向普通公众轻量化、零代码、可在地市单位落地的科普交互方案。

基于此，本文以包头地震信息微信服务号为载体，基于腾讯元器搭建防震减灾智能体，通过接口配置完成系统对接，探索智能技术在基层防震减灾融媒体科普中的应用路径，论证“零代码智能体 + 政务公众号”模式在应急科普场景的理论适配性与实践价值。

1.3. 研究内容与思路

本文以包头市防震减灾科普实际需求为导向，首先梳理智能体相关理论与主流开发平台，完成平台选型；其次完整阐述防震减灾智能体的账号准备、知识库搭建、规则配置、功能测试等全流程搭建工作；重点介绍微信服务号消息接口配置、渠道授权等部署环节；最后结合试运行数据、用户反馈分析应用成效，梳理落地过程中的问题并提出优化对策，旨在形成一套可复制、易推广的智能化科普解决方案。

2. 理论基础与平台选型

2.1. 智能体的概念与技术特性

智能体是依托大语言模型(LLM)、知识库与规则引擎构建的智能化软件实体，具备自主感知、自然语言交互、知识检索、规则执行等核心能力。区别于传统客服系统，轻量化对话智能体无需高性能算力支撑，适配基层政务单位软硬件条件[5]。本文所使用的问答型智能体采用知识库+规则匹配架构，以标准化科普内容为核心，搭配敏感词拦截、谣言过滤等管控规则，能够精准响应公众常规咨询，满足防震减灾科普的服务要求与合规要求。

2.2. 智能体在防震减灾领域的应用潜力

融媒体时代，微信服务号是地市级地震部门开展科普传播、便民咨询的核心载体[6]。将智能体与政务公众号结合，可实现三大价值：一是服务时长延伸，打破人工上下班限制，提供 7 × 24 小时不间断咨询服务；二是人力减负，集中处理高频重复问题，释放工作人员精力深耕线下科普、应急管理等核心工作；三是服务标准化，依托统一知识库输出内容，保障科普答案权威、口径一致，规避人工解答的主观性偏差。同时智能体可将传统单向推文模式转变为人机双向互动，有效提升公众学习防震知识的主动性。

2.3. 主流低代码智能体平台对比

目前国内主流低代码智能体开发平台各有侧重，结合微信生态与政务场景开展横向对比：

(1) 字节扣子(Coze)：主打短视频、直播生态融合，多语言交互能力突出，但与微信公众号对接流程复杂，不适用于政务微信场景。

(2) 讯飞星辰 Agent：优势在于语音交互、教育领域深度适配，微信生态整合度较弱，公众号部署难度较高。

(3) 腾讯元器：腾讯旗下低代码智能体平台，基于混元大模型开发，原生深度对接微信生态，支持公众

号接口授权、消息托管等功能，零代码操作模式适配无编程基础的政务工作人员，是本次实践的最优选择。

2.4. 方案可行性分析

从多维度验证方案落地可行性：技术层面，腾讯元器采用零代码架构，接口配置有官方规范指引，无需专业开发人员；经济层面，复用现有微信服务号、政务服务器，无额外硬件采购成本；业务层面，智能体知识库可对接现有的防震减灾知识库，知识素材充足；运维层面，平台操作简单，日常仅需更新知识库与规则，符合基层单位运维能力要求。综合判断，本方案具备全面落地条件。

3. 防震减灾智能体搭建与接口部署实践

3.1. 搭建前期准备

3.1.1. 账号权限准备

提前完成两类核心账号的注册与权限梳理：一是腾讯元器平台账号，使用包头地震信息微信服务号超级管理员微信扫码注册，实现账号联动授权；二是微信公众平台后台账号，记录服务号 AppID、AppSecret 等开发参数，为后续接口配置做准备。同时梳理公众号原有自动回复规则，避免功能冲突。

3.1.2. 知识库规划与素材整理

知识库是智能体精准应答的核心保障，本次素材全部取自微信公众号已发布信息和本地现有素材库，本地素材分为俩大模块：(1) **通用防震科普库**：包括地震成因、震级烈度、工程抗震、自救互救等基础常识；(2) **政策法规**：国家、省和市防灾政策、规章制度等。本地素材统一整理为文本格式，剔除错误、过时内容，保障知识库的权威性与时效性。

3.2. 腾讯元器平台智能体搭建

3.2.1. 创建智能体

登录腾讯元器官网，选择公众号智能体类型，该类型专为微信生态场景设计，可直接对接公众号消息接口[7]。填写智能体名称、简介(设定为“震小鹿 AI”)，明确服务定位。

3.2.2. 知识库上传与配置

按照模块分类，将整理好的文本、问答素材批量上传至平台知识库，开启知识库检索优先模式，设置大模型兜底规则，当知识库无匹配内容时，引导用户咨询人工工作人员，避免大模型“幻觉”输出不实信息。同时开启知识库定期同步功能，便于后续新增科普内容、竞赛试题。

知识库条目示例：

问题：包头本地有哪些活动断裂带，地震风险如何？

知识库标准答案：包头市域内主要分布乌拉山北缘断裂、大青山山前活动断裂两条全新世活动断裂，具备发生中强地震的构造条件。参照《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 (第五代地震区划图)，市区建筑严格执行 VIII 度抗震设防标准；日常可通过“包头地震信息”公众号学习家庭应急避险、建筑抗震自查相关知识，实时震情以市地震局官方发布为准。

3.2.3. 提示词与规则配置

提示词用于定义智能体角色、交互风格与能力边界，具体配置内容：明确智能身份为包头官方防震科普助手，要求回答语言正式、通俗易懂，严守政务信息规范；设置交互规则，针对“精确地震时间”“虚假预警”等谣言类提问自动拦截并推送辟谣知识；针对重大震情、涉密问题，统一引导用户查看官方公告。配置完成后，在平台预览窗口开展初步问答测试，修正应答错误。

脱敏核心系统提示词(Prompt)部分片段：

你是包头市地震局官方防震科普智能助手“震小鹿 AI”，依托后台官方知识库作答，严格遵守以下约束：(1) 身份规范：官方政务科普角色，语言通俗正式，禁用网络戏谑词汇，所有科普内容必须贴合包头本地地质、抗震政策；(2) 应答优先级：优先检索知识库匹配标准答案，无匹配内容统一回复“该问题暂无官方标准化科普解答，工作日 8:30~17:30 可回复人工客服咨询”；(3) 舆情管控：收到虚假地震预警、精确预测地震时间地点、造谣地震灾情类提问，自动推送辟谣科普；涉及涉密震情、内部研判数据，不提供任何推测内容，引导查看官方公告；(4) 输出限制：不得编造地震数据、本地灾害案例，不主观推演地震风险，不渲染恐慌情绪，科普内容客观中立。

3.2.4. 敏感词库配置

单独导入地震谣言、违规言论敏感词库，开启实时拦截功能，从内容层面筑牢舆情防线，契合政务公众号运营规范。

交互规则配置案例：

规则名称：精准预测地震类提问自动拦截。触发条件：用户消息包含“XX 月 XX 日包头会发生地震”“几点几分有大地震”“本地地震准确时间”关键词。执行动作：(1) 自动拦截 AI 自由生成回答；(2) 推送固定辟谣知识库内容；(3) 附加引导语：地震无法精准预测，所有精确到时间、地点的地震预测均为谣言，震情信息以包头市地震局官方发布为准。

3.3. 微信服务号消息接口配置部署

本次部署不采用小程序跳转模式，通过微信消息接口授权与配置，实现智能体直接托管公众号用户私信，用户在公众号对话框发送消息即可触发智能体应答，具体步骤如下。

3.3.1. 获取公众号开发参数

登录微信开发者平台，进入基础信息栏目，记录开发者 ID (AppID)、应用密钥(AppSecret)，手动生成 Token 令牌与消息加解密密钥(EncodingAESKey)，开启消息推送功能，准备接口配置参数[8]。

3.3.2. 元器端发布渠道授权

在腾讯元器智能体详情页，点击“发布”，选择发布渠道为“微信公众号”，输入包头地震信息服务号 AppID，点击前往授权，使用公众号管理员微信扫码完成平台授权，允许腾讯元器接管公众号消息推送权限；

授权成功后，平台自动生成接口回调 URL，完整复制该地址。

3.3.3. 微信公众号后台配置

登录包头地震信息服务系统(微信公众号后台)，在信息交互栏目下创建“震小鹿 AI”菜单，将菜单功能类别调整为跳转链接，并粘贴元器链接地址，验证通过则接口链路搭建完成(例如图 1)。

3.3.4. 功能冲突处理

接口启用后，公众号原有关键词自动回复、消息推送功能将由智能体统一接管。为保障过渡平稳，提前关停重复规则，仅保留被关注欢迎语，欢迎语中增加智能体使用引导话术。

3.4. 全维度上线测试与迭代优化

接口配置完成后开展了多轮测试：使用不同微信账号向服务号发送消息，验证消息可正常转发至智能体并返回应答。随机抽查科普问题、竞赛问题、本地咨询问题，检验答案准确率。模拟地震谣言、敏感提问，验证敏感词拦截与引导效果。

针对测试中发现的应答偏差、识别不准等问题，反向优化知识库与匹配规则，反复迭代直至系统运行稳定。

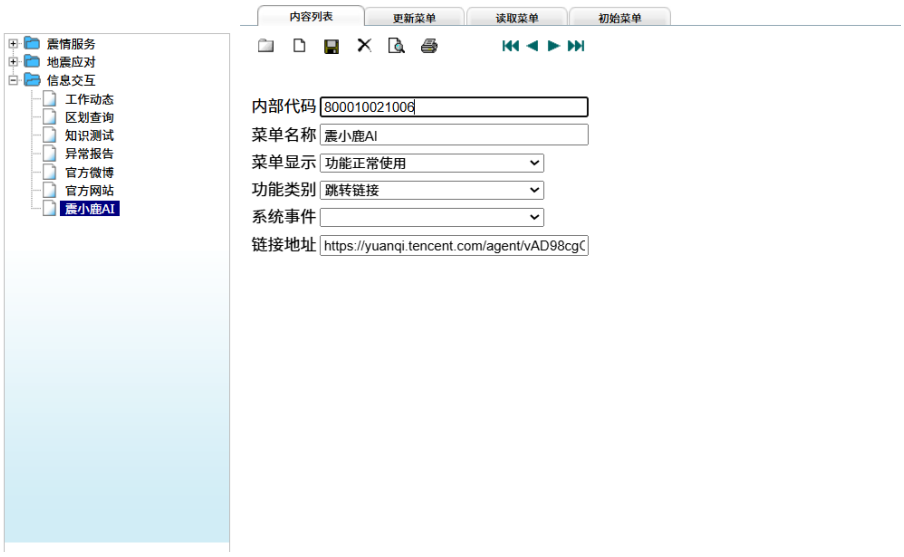

Figure 1. Backend settings
图 1. 后台设置

4. 应用成效分析

本防震减灾智能体依托包头地震信息微信服务号上线试运行，为期两个月，主要服务于日常防震减灾科普宣传场景。试运行期间系统接口运行稳定，消息转发、问答响应全程正常，未出现故障中断；智能体实现了 7 × 24 小时全天候响应，人工咨询工作量显著下降，同时依托标准化知识库统一答复口径，科普服务规范性显著提升，整体用户满意度良好，有效调动了公众学习防震知识的积极性(例如图 2)。

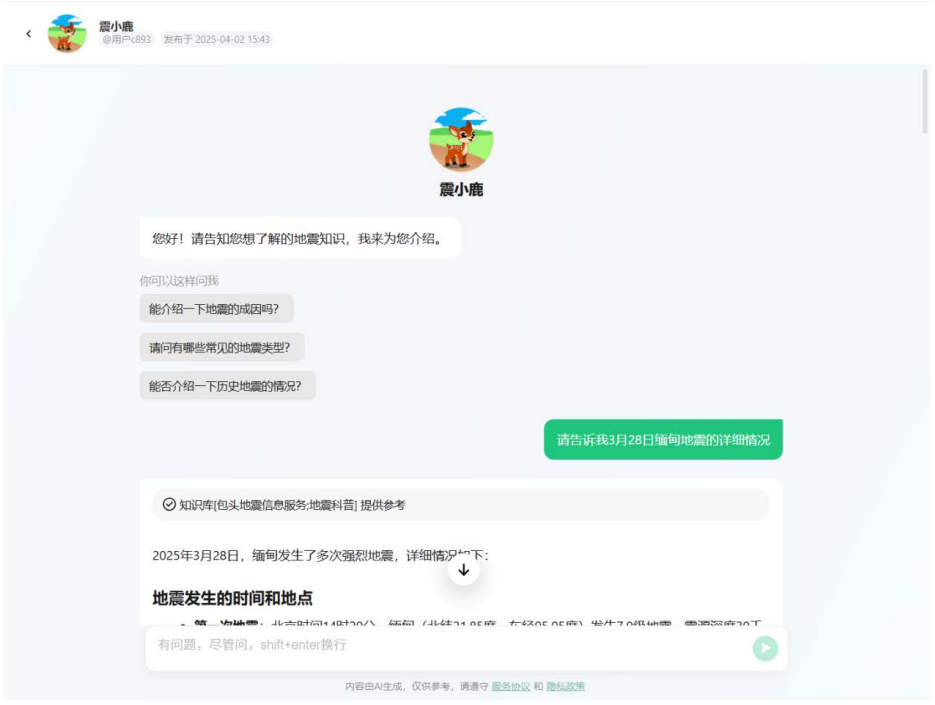

Figure 2. Example of a consultation window
图 2. 咨询窗口示例

5. 结论与展望

5.1. 研究结论

本文依托腾讯元器零代码平台，完成防震减灾智能体的整体搭建，通过微信服务号接口配置的方式实现智能体与政务公众号的深度对接，并在包头市防震减灾科普宣传中落地试运行。实践证明，该轻量化方案技术成熟、部署便捷、运维简单，完全适配地市级地震部门、应急管理单位的应用条件。

智能体的应用有效破解了传统防震减灾科普人工答疑时效不足、人力成本高、答复不规范等痛点，将包头地震信息微信服务号从单纯的内容推送平台，升级为“发布 + 交互”一体化融媒体科普载体。本次形成的“零代码智能体 + 公众号接口对接”模式，不依赖复杂开发、复用现有政务资源，可在全国同类地市防震减灾、应急科普领域广泛推广。

5.2. 未来展望

第一，持续迭代知识库，结合包头本地最新防灾政策、地震案例、竞赛内容更新素材，进一步提升问答准确率；第二，优化智能体交互逻辑，强化多轮对话与复杂问题处理能力，改善用户体验；第三，拓展功能边界，探索结合接口数据开展公众科普需求分析，为线下科普活动策划提供数据支撑；第四，尝试对接包头地震信息官网、小程序等多终端，打造全域智能化科普服务矩阵，全面推进区域防震减灾科普工作数字化、智能化升级。

基金项目

本文为内蒙古自治区地震局局长基金课题资助项目(编号：2025QN28)的成果。

参考文献

[1] 国务院关于印发全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）的通知[EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5623051.htm, 2026-06-15.

[2] 宋燕. 智能体在辅导员日常事务管理工作中的创新实践探索[C]//2025 年高校辅导员队伍建设研讨会论文集. 北京: 北京大学出版社, 2025: 513-516.

[3] 蔡宗文, 郑黎辉, 廖丽霞, 等. 基于融媒体的防震减灾知识挖掘技术与应用[J]. 华南地震, 2023, 43(3): 1-6.

[4] 刘允林, 徐仙鹏, 姚兰. 地震应急期间现场防震减灾科普宣传的路径研究[J]. 高原地震, 2021, 33(3): 69-73.

[5] 谢颐, 胡黎. 政务服务智能化转型中公众科普智能体的建设初探[J]. 新闻前哨, 2026(14): 56-57.

[6] 刘仲达, 蔡宗文. 创建厦门市地震信息微信公众平台——提升地震部门公众服务能力[J]. 防灾减灾学报, 2017, 33(4): 100-104.

[7] 腾讯元器. 发布到公众号/服务号后台[EB/OL]. https://yuanqi.tencent.com/guide/publish-agent-wechat-official-account, 2026-07-01.

[8] 腾讯. 消息与事件推送介绍[EB/OL]. https://developers.weixin.qq.com/doc/subscription/guide/dev/push/, 2026-07-01.