

杨洋, 尚海涛. 乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案探讨[J]. 灾害学, 2020, 35(3): 167–171. [YANG Yang and SHANG Haitao. Discussion on Emergency Plan of Sudden Landslide Disaster in Rural Leisure Tourism[J]. Journal of Catastrophology, 2020, 35(3): 167–171. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.03.032.]

乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害 应急预案探讨^{*}

杨 洋, 尚海涛

(华东交通大学 理工学院, 江西 南昌 330100)

摘 要:我国现有的突发山体滑坡灾害应急预案存在结构性缺陷和实效性不足等问题,在乡村休闲度假旅游区域中应用性能不高,因此以预案执行实践为基础,重新建立具有针对性的灾害应急预案。以实际的乡村休闲度假旅游突发山体滑坡灾害特点为基础,分析突发灾害应急决策机理。设置应急预案响应机制并设定山体滑坡灾害应急响应条件,分别从应急准备、应急组织指挥体系与职责、预防与预警以及应急后期处理等多个方面出发,制定突发山体滑坡灾害应急预案内容,最终完成乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害动态应急方案探讨。通过实例分析发现,应用设定的应急预案受伤人数大大降低,景区与游客的财产损失在一定程度上也有所降低,解决了现有的突发山体滑坡灾害应急预案结构性缺陷,实效性能得以提高。

关键词:乡村休闲度假;度假旅游;突发灾害;山体滑坡;应急预案

中图分类号: X43; X915.5; P642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2020)03-0167-05

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.03.032

山体滑坡是指山体斜坡上某一部分岩土在重力的作用下,沿着一定的软弱结构面产生剪切位移而整体向下移动的作用和现象。山体滑坡的产生原因分为地理条件和诱发因素两种,由于山体垮塌以活理的方式,将建在山坡下的公路、房屋以及人员带来毁灭性的灾难,除此之外还会对附近道路交通造成严重威胁。由于人们的经济和物质生活水平逐渐提高,休闲时间逐渐增多,休闲度假旅游应运而生,但越来越多的游客已经不足以观光为乡村休闲度假旅游中目标的旅游方式,乡村休闲度假旅游得到不断发展。乡村休闲度假旅游的目的地为乡村地区,以具有独特乡村文化和生态环境为基础开展相关的休闲度假活动。结合了农业自然、农村人文资源以及乡村空间环境等多个方面,具有一定的开发价值、国外乡村度假已经具有一定的规模,并显示出极强的生命力与发展潜力,而在中国,乡村休闲度假旅游方式刚刚兴起,仍处于初级发展阶段^[1]。由于乡村休闲度假旅游的地理特征存在一定的不稳定因素,极易出现山体滑坡等自然灾害。为了将自然灾害对游客的伤害降到最低,保护乡村休闲度假旅游游客的安全,并给游客较好的旅行体验,需要采取相应的紧急预案措施^[2]。应急预案主要是指针对可能发生的灾难,为迅速有序的开展应急行动而预先制定的行动方案,应急行动方案中包括应

急组织机构与责任、检测与预警、处置与救援、恢复与重建、应急保障等,旨在以确定性应对不确定性因素,将突发事件转换成为常规事件,方便应急救援行动的效率。

然而经过研究发现,现阶段使用的基层突发灾害应急预案存在诸多问题,其中包括:应急预案没有在灾害发生的背景下制定,存在应用性低的问题;应急预案的内容基本相似,没有针对某种特定的自然灾害制定;应急预案的内容也存在不完整的情况,且在预案制定完成后未经过演练,直接被应用在实际的灾害救援工作中^[3]。为了解决上述传统应急预案中存在的问题,提出乡村休闲度假旅游中突发自然灾害应急预案,提高预案的应急能力,从而保障游客在旅行过程中的生命财产安全。

1 突发山体滑坡灾害应急预案的建立

为了提高乡村休闲度假旅行的质量,保证游客的生命财产安全,结合当地的地质情况和气候变化特点,建立乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害的应急预案,其基本实现原理与结构如图1所示。

^{*} 收稿日期: 2019-12-11 修回日期: 2020-03-15

基金项目: 江西省高校人文社会科学研究项目(GLI8257)

第一作者简介: 杨洋(1983-),女,河南南阳人,硕士,讲师,研究方向为旅游管理. E-mail: yangyang0026@yeah.net

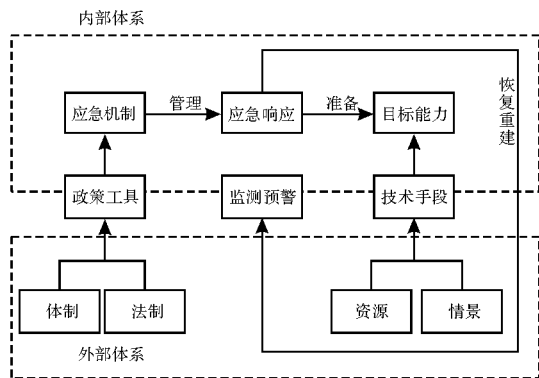


图1 突发山体滑坡灾害应急预案结构框图

1.1 分析突发灾害应急决策机理

乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害属于非常规的突发事件，为了及时、有效的控制和处置事件，需要分析突发山体滑坡灾害发生的激励和应急决策激励，并分别从直接和间接两个方面了解灾害产生的因素，以及影响因素之间的相互作用，从而推测出灾害的发生规律，并在此基础上预测未来发生次生灾害的概率，将山体滑坡灾害的损失降到最低^[4]。结合乡村休闲度假旅游地点的地理特征，从定性到定量综合集成应急决策机制可以分为多个步骤，其中包括知识集成、问题定义、决策结构模型构建、结构模型的分析评价以及确定最优化决策方案等。而应急决策机理可以从原则性机理、原理性机理、流程性机理以及造作性机理四个角度进行进一步分析。原则性机理遵循的是牺牲局部利益，保障全局利益。在乡村休闲度假区域的数据库中收集历史突发山体滑坡事件的相关数据，并按照事件的发生时间、灾害程度以及恢复情况等多个方面，整理并归纳采集的数据信息。按照应急决策的机理流程，研究适合当地情景事态演化规律的框架，实现应急决策原理性机理的构建。在此基础上，综合山体滑坡灾害各个阶段的决策逻辑顺序，明确各个环节的耦合性、传导性和快速扩散性^[5-6]。结合多个决策机理，确定应急救援操作性机理的约束条件，制定出可执行较高，且救援速度最快的应急决策方案。

1.2 设置应急预案响应机制

按照乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害的产生特征，设置对应的应急预案响应机制，其响应流程如图2所示。按照图2中的响应流程，首先判断乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害发生的真实性，然后在乡村休闲度假区域内定位山体滑坡的准确位置^[7]。最后在应急预案体系中查询匹配度较高的应急预案，派遣对应的负责人员实现灾害救援任务。

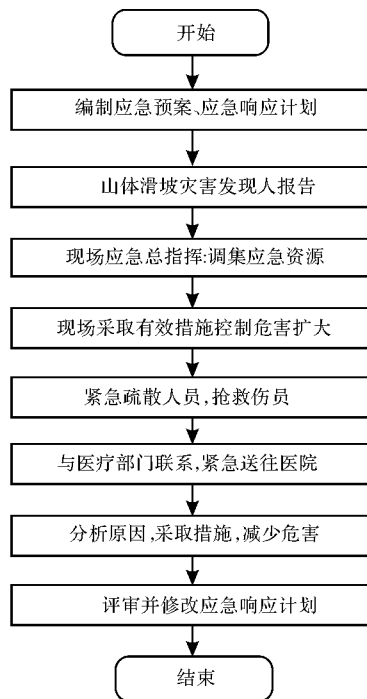


图2 山体滑坡应急预案响应流程图

1.3 设定山体滑坡灾害应急响应条件

山体滑坡灾害应急响应条件是依据突发山体滑坡灾害的严重程度、可控性和影响范围，将灾害分为四个等级，分别为特别重大突发灾害、重大突发灾害、较大突发灾害和一般突发灾害。应急预案对应的等级分别为严重(红色)、严重(程度)，较重(黄色)和一般(蓝色)。将山体滑坡灾害预警的颜色为响应条件，调取不同程度的应急预案，节省灾害救援的准备时间。

1.4 突发山体滑坡灾害应急预案内容

图3表示的是山体滑坡灾害事故的发生过程与应急预案的处理流程。

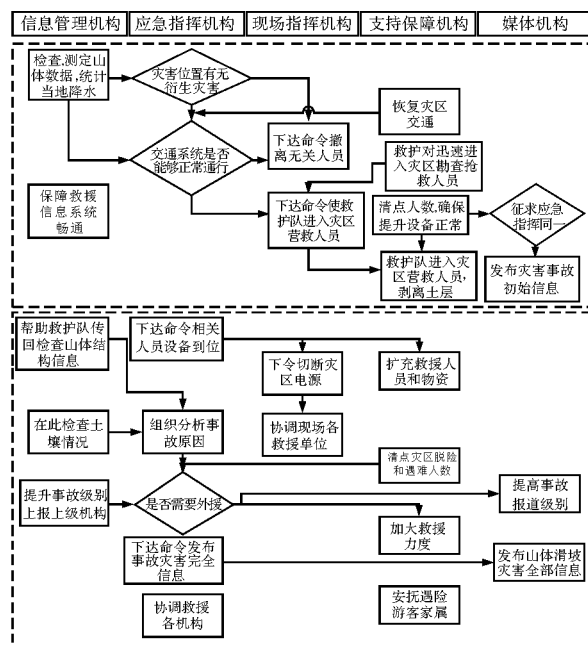


图3 山体滑坡灾害事故流程图

乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案的设计要求是确保人员的安全, 预防次生灾害, 在此基础上保护财产安全和地质资源, 并做好灾后的各项善后工作^[8]。为了实现上述要求, 按照应急预测的制定结构提出应急预案的内容。

1.4.1 应急准备

乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案中的应急准备模块主要包括三个部分, 分别为物资准备、通讯保障准备和技术保障准备^[9]。抢险物联储备实行分级、分部门负责制, 每一个救援部门需要从各自抢险的实际需要出发, 准备充足的物料以满足救援需求。需要准备的应急物资除了救援人员的救援设施之外, 还需要为受灾人员提供的基本生活物资。而通讯保障准备是应急救援工作的重要工具之一, 可以准确的实现信息的传递, 提高救援效率。技术准备指的是次生灾害的预测技术以及救援技术等, 在保证救援人员生命安全的基础上, 提高救援的速度和质量。

1.4.2 应急组织指挥体系与职责

在应急预案体系中不同的角色执行不同的任务, 应急组织的角色包括指挥部门、技术部门、专家部门以及救援部门等。指挥部门可以决定乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡救援任务的启动与结束进程, 负责应急救援的组织和协调工作, 同时也具有培养专业救援队伍以及应急预演的责任^[10]。技术部门需要保证在灾害发生后, 相关设备的使用安全, 并利用技术手段监测灾害发生地的灾害程度变化情况, 将相关的技术研究结果传达到指挥部门, 指挥人员根据实时数据变化来对应急预案进行调整。另外专家部门可以为应急预案的制定以及实施提供专业性的指导和决策, 而执行部门以指挥部门下达的指令为基础, 执行对应的应急救援任务。

1.4.3 预防与预警机制

乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案中的预防与预警模块, 主要是利用当地山体滑坡的预警监测设备, 来计算发生突发山体滑坡灾害的概率^[11-12]。山体滑坡灾害的预警监控界面如图4所示。

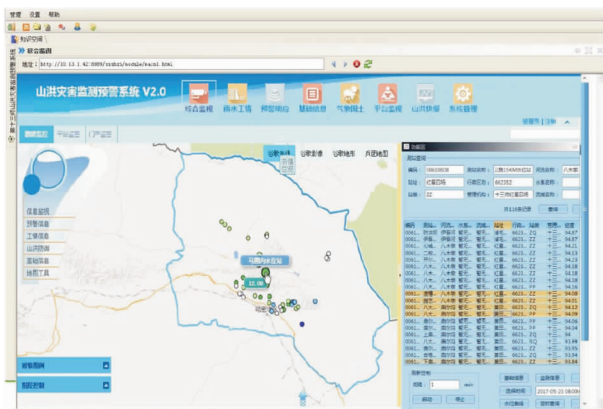


图4 山体滑坡灾害预警监控界面

预防与预警机制的预案内容包括执行任务、设备分配等, 通过多个部门的协调配合, 及时组织相关成员单位, 对突发事件重大事项作出决策部署。另外还要确定救援队的具体营救方案, 营救路线等信息, 保证营救工作有条不紊的进行。

1.4.4 后期处理

山体滑坡灾害的救援工作结束后, 立即着手后期处理工作, 主要就是现场的回复工作。根据灾害严重程度的不同, 后期处理工作分为短期处理和长期处理。乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案的后期处理内容中应明确说明现场保护与清理的具体事宜, 明确灾害救援工作的终止程序, 并控制恢复到正常状态^[13]。事故调查与后果评价存储到乡村休闲度假区域的档案中, 为后续灾害的应急工作提供充足的参考资料。

1.5 生成动态应急方案

动态乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案的生成目标, 采用统一的语义定义方式表示元内容的结构和逻辑关系, 建立计算机可以直接处理与执行的模型^[14-15]。灾害应急预案动态生成与实施的情况如图5所示。

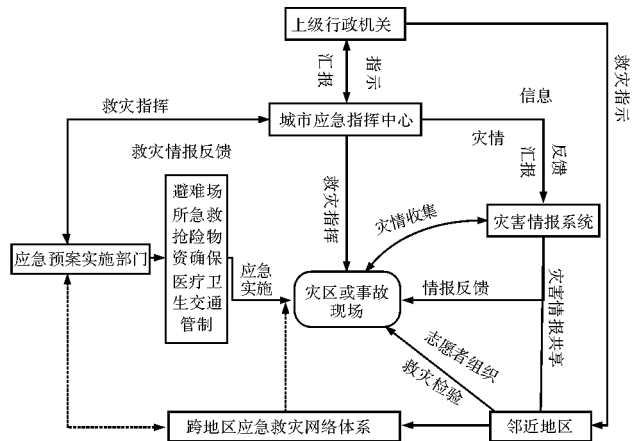


图5 灾害应急预案实施示意图

通过应急方案的动态形式化处理, 使得应急预案更具有完整性, 能够表示应急文本预案中的所有内容。另外动态生成的应急预案严密性也有一定程度的提高, 保证计算机能够处理。图5中的尽可能对应急预案实施模式进行简化处理, 从而方便计算机的实现与应急预案信息的存储, 最终完成完备的乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害动态应急方案探讨。

2 实例研究分析

建立仿真的模拟研究环境, 某市郊区的乡村休闲度假旅游区环境研究原型示意图如图6所示。



图6 乡村休闲度假旅行环境示意图

在搭建的模拟实验环境下，通过设置相关的地质参数来控制乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡的灾害发生与停止。收集该地区历年的突发山体滑坡灾害的相关数据，作为实例分析的对比数据。整合乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案的所有内容，得出基本内容要素，如表1所示。

以该地区乡村休闲度假旅游平均人数为基础，在实验环境中加入适量的游客，并模拟实际的游客行动路线，制造乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害。使用仿真模拟实验的方式可以最大程度的降低实验对实际环境以及游客生命财产安全的威胁。分别统计历年突发山体滑坡灾害数据以及应用设计的应急预案后灾害的相关数据。数据的统计结果如表2所示。通过计算表2中的数据，可以确定历年突发山体滑坡灾害的致死率为2.5%，应用设计的应急预案后致死率为0.5%，经过对比死亡率有所降低。另外受伤人数降低了29人。在财务方面应用应急预案可以减少约2 553万元。通过应急预案的应用实施，有效的减少了山体滑坡的人员致死率，受伤率也有了一定程度的减少，且度假旅游区和游客的财产损失也相应的减少，实用性能提高，有效解决了现有的乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害应急预案结构性缺陷。

表1 灾害应急预案基本内容要素

基本要素		主要内容
主要项目	次项目	次项目的应急内容
应急指挥体系	应急指挥中心	指挥中心的启动、停止与管理
	应急指挥管理	应急指挥人员组成与责任分布
灾害情报体系	灾害监测体系	山体滑坡灾害监测方法、内容与数据分析
	灾害应急评估	受灾报告的事项、应急评估报表
	灾害情报收集与传递	情报的收集手段方法、传递
救灾抢险体系	媒体合作	公开灾害信息
	受灾游客的搜索与救援	派遣搜索专业部队，实现灾民的急救
	乡村休闲度假区公共设施的应急措施	公共设施、物质资源、景区生命线工程的抢修
医疗急救体系	医疗救护体制	指派医疗机构和应急医护人员，辅助救援
	心理疏导咨询	为受灾游客提供心理咨询服务，治疗灾后心理问题
应急避难体系	避难所的开设	开发并管理乡村休闲度假区的避难所
	避难指挥原则	指派专业人员指挥受灾游客通往避难所
	救灾物资的储备	在避难所内储备应急物资与简单的医疗用具
交通管理体系	道路监测系统	实时监测救援路线，并选择最通顺的道路通行
	伤员和救灾物资紧急搬运路线	实现受伤害员的搬运和救援物资的运输
	救灾物资的发放与调配	设置救灾物资的发放与优化管理方法
	道路交通治理与管制	乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾区交通管制与管理

表2 实例数据分析结果

	历年乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害研究数据	应用应急预案后的乡村休闲度假旅游中突发山体滑坡灾害数据
总游客数量/人	200	200
死亡人数/人	5	1
重伤人数/人	14	3
轻伤人数/人	37	19
度假旅游区财产损失/万元	3587	1125
游客财务损失/万元	178	87

3 结束语

危机不可预测, 但并非不可预防。对突发山体滑坡灾害给乡村休闲度假旅游环境的破坏进行有效预防, 其重点内容在于科学制定或选择预案, 降低受灾受损程度。通过应急预案的设计与应用有效的降低了自然灾害对景区以及游客生命财产的危害。然而除了山体滑坡之外, 在乡村休闲度假旅行的过程中还会出现其他不可控的自然灾害, 为了保证游客旅行度假的安全, 还需要针对其他的灾害制定相应的应急预案。

参考文献:

- [1] 杨志国. 共享经济模式下乡村度假休闲旅游资源开发路径[J]. 农业经济, 2019, 25(8): 25-32.
- [2] 马建威, 孙亚勇, 陈德清, 等. 高分三号卫星在洪涝和滑坡灾害应急监测中的应用[J]. 航天器工程, 2017, 26(6): 179-184.
- [3] 高思远, 黄诗峰, 孙亚勇, 等. Sentinel-1 SAR 数据在四川茂县山体滑坡灾害监测中的应用研究[J]. 中国水利水电科学研究院学报, 2019, 17(2): 54-60.
- [4] 杨文璐, 邱海军, 裴艳茜, 等. 典型黄土丘陵区浅层黄土滑坡

- 稳定性评价——以延安市志丹县为例[J]. 第四纪研究, 2019, 39(2): 408-419.
- [5] 杨彦利, 孙伟, 张振宇. 基于传递系数法的山体滑坡稳定性分析与评价[J]. 能源技术与管理, 2018, 43(2): 8-12.
- [6] 宋东峰, 程兴军. 贵阳海马冲“5·20”山体滑坡排险[J]. 人民长江, 2016, 47(11): 5-9.
- [7] 郭梨花, 刘希林. 广东省泥石流和滑坡灾害风险变化的经济社会驱动因素分析[J]. 灾害学, 2018, 33(3): 229-234.
- [8] 马玉昆, 杨延宁, 徐陈帅, 等. 基于 OneNET 云平台的山体滑坡监测预警系统设计[J]. 电子设计工程, 2019, 27(14): 92-96.
- [9] 赵川, 蒋琳琳, 李晓鹏, 等. 基于 DEM 的“10·11”金沙江大型山体滑坡运动特性分析[J]. 沈阳大学学报(自然科学版), 2019, 17(4): 324-330.
- [10] 陈宇. 福建典型地质条件下某滑坡形成原因及其治理[J]. 福建建筑, 2018, 1(6): 73-78.
- [11] 李彪. G310 线牛背至麦积公路滑坡成因及处治措施研究[J]. 路基工程, 2019, 26(3): 212-216.
- [12] 王磊, 杨晓霞, 向旭, 等. 乡村旅游开发风险评估研究——以重庆市城口县河鱼乡为例[J]. 生态经济, 2019, 1(4): 26-27.
- [13] 郑志龙, 甘东科, 宋书志, 等. 岷江某滑坡应急调查及处置措施研究[J]. 水电站设计, 2019, 35(2): 18-21.
- [14] 王东升, 袁树堂, 罗丽艳. 云南昭通市“2016. 7. 5”山洪灾害成因及对策分析[J]. 中国防汛抗旱, 2019, 32(7): 5-10.
- [15] 范磊, 刘聪. 地震作用下西安耶柿村滑坡稳定性模拟评价[J]. 灾害学, 2018, 33(3): 145-152.

Discussion on Emergency Plan of Sudden Landslide Disaster in Rural Leisure Tourism

YANG Yang and SHANG Haitao

(Institute of Technology, East China Jiao Tong University, Nanchang 330100, China)

Abstract: The existing emergency plan for sudden landslides in China has structural defects and insufficient effectiveness, and its application performance in rural leisure tourism areas is not high. Therefore, based on the implementation of the plan, a targeted disaster emergency plan is established. Based on the characteristics of the sudden landslides in rural leisure tourism, the mechanism of emergency decision-making is analyzed. Set up the response mechanism of emergency plan and set up the emergency response conditions of landslide disaster. From the aspects of emergency preparation, emergency organization and command system and responsibilities, prevention and early warning, and emergency post-processing, develop the content of emergency plan of landslide disaster, and finally complete the dynamic emergency plan of landslide disaster in rural leisure tourism. Through case analysis, it is found that the number of injured in the emergency plan is greatly reduced, and the property loss of scenic spots and tourists is also reduced to a certain extent, which solves the structural defects of the existing emergency plan for sudden landslides and improves the actual performance.

Key words: country holiday; holiday tourism; sudden disaster; landslide; contingency plan