

文章编号:1004-4574(2012)01-0092-09

地震灾情短信编码的初步研究

郑向向¹, 帅向华²

(1. 中国地震局地震预测研究所, 北京 100036; 2. 中国地震台网中心, 北京 100045)

摘要:为了充分发挥地震灾情短信的信息负载功能,更全面地获取震后灾情信息,在对现有地震灾情短信代码介绍和分析的基础上,探讨了基于地震灾情现象的短信代码的设计原则和方法。确定了采用线分类法对地震灾情现象进行分类分级,并制定了分类分级的判断标志,然后根据分类分级结果采用层次编码方式进行了短信代码的编制,设计了应用于不同对象的专业人员代码和公众代码。最后,阐述了如何使用这些地震灾情短信代码进行灾情上报及其对于地震应急工作的意义。

关键词:地震应急; 地震灾情短信代码; 地震灾情现象; 分类; 编码

中图分类号:P315.75

文献标志码:A

A preliminary research on SMS coding of earthquake disaster

ZHENG Xiangxiang¹, SHUAI Xianghua²

(1. Institute of Earthquake Science, China Earthquake Administration, Beijing 100036, China;

2. China Earthquake Network Center, Beijing 100045, China)

Abstract: In order to make full use of the information-carrying function of SMS and obtain more comprehensive disaster situation information after earthquake, based on the introduction and analysis of existing SMS codes of disaster and the earthquake phenomena, this paper discussed the principles and ways of SMS coding. The earthquake disaster phenomena were classified by line classification, and the judge signs of every classification were determined. Then, the SMS codes which could be used by professionals and non-professionals were designed based on the classification. In the end, this paper brought up how to use these SMS codes of disaster and elaborated their significance in the field of earthquake emergency.

Key words: earthquake emergency; SMS code of earthquake disaster; earthquake disaster phenomena; classification; coding

破坏性地震发生时,能否及时了解灾区的情况对应急指挥工作是至关重要的^[1]。随着移动通信技术的发展,SMS为我们快速获取地震现场的灾情信息提供了极大地便利。与此同时,如何才能使短信充分地表达地震现场的灾情信息成为一个值得探讨的关键问题。

以数字编码形式存在的短信代码将抽象的概念或者现象以一种便于理解和记忆的数字形式表达和呈现人们所处的客观世界,是一种非常有效的信息载体。地震灾情短信代码旨在反映地震灾情,将地震灾害信息传递给相关人员,使他们在最短的时间内做出高速高效的响应,从而最大程度上减少或缓解地震所带来的财产损失和人员伤亡,但这一切基于对地震现场灾情信息的合理分类和编码。鉴于此,根据信息分类编码的普

收稿日期:2011-08-05; 修回日期:2011-10-21

基金项目:地震行业科研专题研究项目(201108002-04)

作者简介:郑向向(1987-),男,硕士研究生,主要从事地震应急与GIS应用研究。E-mail:zhxxzqh1987@126.com

通讯作者:帅向华(1973-),副研究员。E-mail:shuaixhua@sina.com

适性原则以及我国地震现场灾情信息特征和应急需求^[2-3]。综合对现有地震灾情短信代码的分析,本文对地震现场的灾情现象提出了科学合理的分类分级方法,设计了基于地震现场灾情现象分类分级结果的编码方法。

1 地震灾情短信编码研究现状

近年来,伴随着基于手机短信的灾情获取方法的发展,相关部门和部分地震学者在地震灾情短信代码设计方面已经做过些许工作。

现行中国地震局 12322 地震灾情短信速报系统所采用的地震灾情短信代码为 1 2 3 4,其中“1”表示无震感或震感轻,“2”表示震感强,无破坏,“3”表示有破坏,无伤亡,“4”表示破坏重,有伤亡^[4]。该系统所采用的地震灾情短信代码是基于地震造成的宏观破坏和切身感受所设计的,它首先将地震灾情分为无震感或震感轻、震感强、无破坏、有破坏、无伤亡、破坏重、有伤亡 4 类状态,然后分别用 1 2 3 4 代表上述 4 类灾情状态进行短信编码。这种地震灾情短信代码设计简单,便于记忆,同时在灾情上报时占用的资源较少,但是它所包含的信息量有限,并且没有对种类繁多、形式多样的地震现场灾情现象进行分类,因此也就不能有针对性地体现具体的灾情信息,达不到科学、实用地选择灾情速报内容的要求,缺乏系统性和完整性。

徐敬海等^[5]根据地震烈度表设计了部分地震灾情短信代码,如表 1 所示。该地震灾情短信代码按照地震烈度表的内容将灾情信息划分为 6 大类,即:震感信息、死伤人口、房屋损坏、地质灾害以及基础设施破坏等,并将破坏程度、数量按照模糊统计的角度分为不同的等级,通过回复相应的数字来传递灾情信息。该地震灾情短信代码的设计过程中考虑了对地震灾情信息的分类和分级,其思路明确,然而由于地震烈度表所含的灾情信息内容有限,所以其参考地震烈度表所进行的地震灾情信息分类分级不够细化、全面,同时,其分类体系与国家地震应急数据库中关于地震灾情信息的分类体系不一致,导致这种地震灾情短信代码缺乏一定的适用性和继承性。

表 1 地震灾情短信代码一览表^[5]
Table 1 List of earthquake SMS code^[5]

类别	震感情况	死亡人口	受伤人口	房屋损坏	次生灾情	基础设施破坏情况
短信内容	无震感	无	无	无损坏	无	通行
回复代码	11	21	31	41	51	61
短信内容	轻微有感	几人	几人	部分损坏	停水(1/小范围 2/大范围)	道路损坏
回复代码	12	22	32	42	52	62
短信内容	有感	十几人	十几人	多数损坏	停电(1/小范围 2/大范围)	道路拥堵
回复代码	13	23	33	43	53	63
短信内容	强烈有感	几十人	几十人	大量损坏并有部分倒塌	停气(1/小范围 2/大范围)	桥梁损坏
回复代码	14	24	34	44	54	64
短信内容		百人以上	百人以上	多数倒塌	火灾(1/小范围 2/大范围)	桥梁倒塌
回复代码		25	35	45	55	65

通过对前人地震灾情短信代码研究的分析,可以看出在手机短信成为震情快速获取重要手段的现在,关于地震灾情短信编码的研究还不够完备、规范,设计原则还不够清晰。

2 地震灾情现象分类分级

2.1 数据来源

地震灾情短信代码以短信发送人员所在地的地震灾情现象为基础,因此,编制地震灾情短信代码首先需从地震灾情现象入手。研究所需数据主要来源于《中国大陆地震灾害损失评估汇编(1990-1995)》、《中国大陆地震灾害损失评估汇编(1996-2000)》以及部分地震现场调查报告及地震评估报告。

2.2 分类分级原则

地震所造成的破坏现象类型多、内容杂,这就要求我们对复杂的灾情现象根据其属性或特征按一定的原则和方法进行区分和归类,并建立起一定的分类体系和排列顺序。地震灾情现象分类分级主要遵循的原则包括科学性原则、系统性原则、可延展性原则、兼容性原则和综合实用性原则^[7],设计的分类分级方案要便

于使用 ,分类分级名称尽量沿用习惯名称 ,不致发生概念混淆和二义性。同时 ,分类分级还要考虑地震应急工作对灾情信息的要求。

2.3 分类分级方法

信息分类的基本方法有 3 种:线分类法、面分类法、混合分类法。根据这 3 种分类方法的特点 ,结合地震灾情现象的特征 ,本文采用线分类法。线分类法又称层级分类法 ,是将分类对象按所选定的若干个属性或特征逐次地分成相应的若干个层级的类目 ,并排成一个有层次的 ,逐渐展开的分类体系^[7]。使用线分类法进行分类分级得到的分类结构层次性好 ,能较好地反映类目之间的逻辑关系 ,并且实用方便 ,既符合手工处理信息的传统习惯 ,又便于计算机处理信息。

2.4 分类分级结果

根据地震灾情现象的特点以及地震应急对灾情信息的应用需求 ,本文利用线分类法将统计出来的各种地震灾情现象分为 4 个大类 ,分别为:(1)房屋破坏现象;(2)生命线工程破坏现象;(3)地质灾害现象;(4)人员伤亡。根据地震行业相关标准^[8-15]的规定依次将 4 大类细分为小类 ,并将各小类按照破坏的严重程度和影响范围针对灾情速报员和公众不同的应用人群分别划分了不同的破坏等级。地震灾情现象分类分级的进行如图 1、图 2、图 3 所示 ,具体分类结果和等级划分依据见表 2、表 3、表 4、表 5、表 6、表 7、表 8。

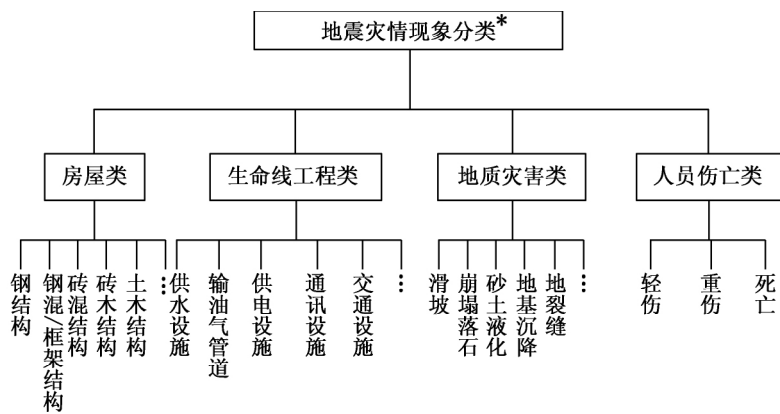


图 1 地震灾情现象分类图示

Fig. 1 Classification of earthquake disaster phenomena

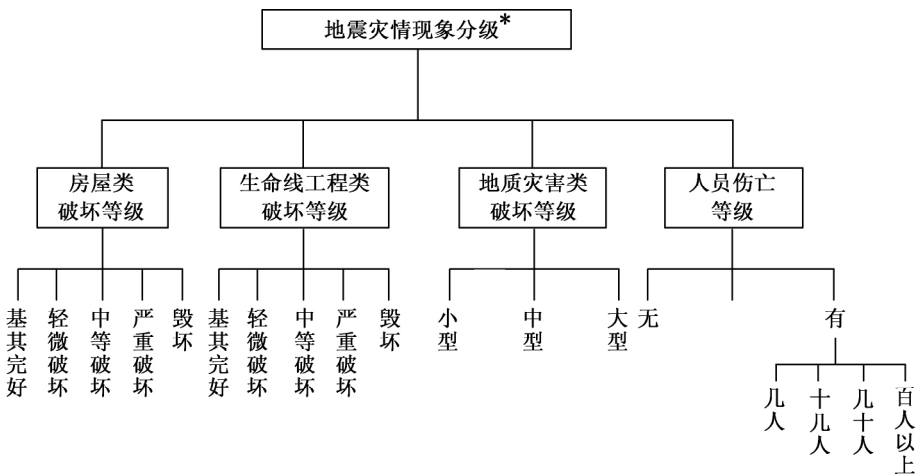


图 2 针对灾情速报员的地震灾情现象分级图示

Fig. 2 Classification of earthquake disaster phenomena for disaster bulletining personnel

由于公众对地震灾情认识的局限性 ,针对公众的地震灾情现象分级和等级划分依据较为简单。针对公众的地震灾情现象分级与针对灾情速报员的地震灾情现象分级相比 ,前者将房屋类破坏情况和生命线工程破坏情况只分为 3 级 ,分别是基本完好、破坏、毁坏 ,如图 3 所示 ,相应的等级划分依据也较为概括 ,如表 3、表 5、表 7 所示。

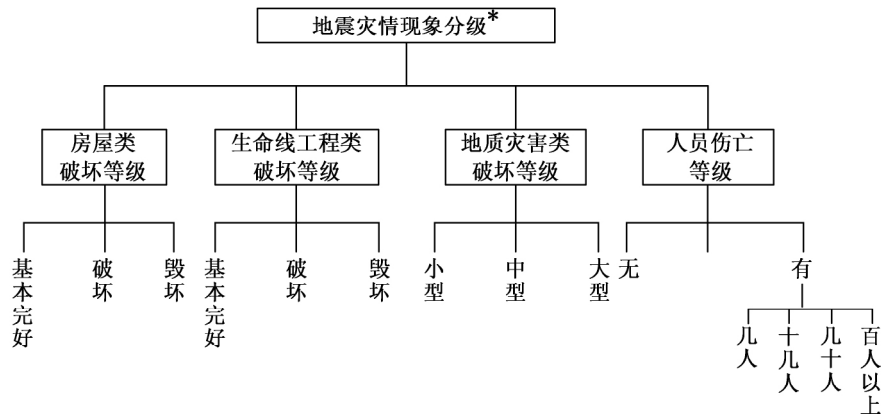


图 3 针对公众的地震灾情现象分级图示

Fig. 3 Classification of earthquake disaster phenomena for the public

表 2 针对灾情速报员的房屋破坏等级划分依据

Table 2 Classification basic of housing damage for disaster bulletining personnel

结构类型	破坏等级				
	毁坏	严重破坏	中等破坏	轻微破坏	基本完好
钢结构	①墙体局部或全部倒塌; ②主体屋架结构错位或倾斜; ③钢柱脆断, 房屋倒塌。	①基础螺栓被拔起, 钢筋弯曲、拉断, 连廊脱离、房屋倾斜; ②承重柱出现错位。	①柱间支撑与柱连接部位出现裂缝; ②柱脚、焊缝开裂 锚栓失效; ③屋面板主筋发生斜裂缝, 屋盖震落、错位。	①墙体开裂、外闪、外鼓; ②外墙装修的脱落。	①主体结构基本完好; ②隔墙、山墙及前墙窗户下等个别地方可见轻微裂缝; ③屋外烟囱倒塌。
钢混/框架结构	①山墙、后墙外包砖大部分倒塌; ②内墙、隔墙严重破坏, 且部分塌顶; ③房屋大部或全部倒塌。	①承重结构普遍出现明显破坏, 或个别极为严重。 ②部分有极严重的破坏, 甚至构造柱开裂、混凝土崩落; ③墙体局部掉角或有局部倒塌。	①承重构件少数有微细裂缝; ②非承重构件与其联结处许多明显开裂或少数开裂严重。	①框(排)架结构与填充墙之间部分出现裂缝; ②非承重构件少数有明显裂缝。	①主体结构基本完好; ②隔墙、山墙及前墙窗户下等个别地方可见轻微裂缝; ③屋外烟囱倒塌。
砖混结构	①部分倒塌, 包括墙体大部倒塌而屋不塌, 部分墙倒屋塌; ②外包砖大部分倒塌, 内墙、隔墙严重破坏, 且部分塌顶; ③房屋大部或全部倒塌。	①多数承重构件破坏严重, 普遍出现明显的裂缝; ②部分有极严重的破坏, 甚至构造柱开裂、混凝土崩落; ③墙体局部掉角或有局部倒塌。	①非主体结构破坏严重; ②许多承重墙体出现可见裂缝; ③部分墙体有明显裂缝而构造柱不开裂。	①房屋的个别承重墙体偶有可见微细裂缝; ②非主体结构局部有明显的裂缝。	①主体结构基本完好; ②隔墙、山墙及前墙窗户下等个别地方可见轻微裂缝; ③屋外烟囱倒塌。
砖木结构	①木构架正立、严重歪斜甚至折断但未倒, 或局部构架倒; ②墙体大部甚至全部倒塌, 外包砖大部分倒塌, 内墙、隔墙严重破坏, 且部分塌顶; ③房屋大部或全部倒塌。	①多数承重构件破坏严重, 普遍出现明显的裂缝; ②部分有极严重的破坏, 甚至构造柱开裂; ③墙体局部掉角, 或有局部倒塌甚至全部倒塌; ④木构架轻度倾斜或个别折断。	①非主体结构破坏严重; ②木构架基本完好, 柱脚明显位移; ③许多承重墙体出现可见裂缝, 甚至山尖、檐墙或墙角局部掉落; ④瓦屋面大片滑落。	①房屋的墙体局部开裂, 个别承重墙体偶有可见微细裂缝; ②非主体结构局部有明显的裂缝, 木结构稍有松动; ③瓦屋面滑移甚或局部掉落。	①主体结构基本完好; ②隔墙、山墙及前墙窗户下等个别地方可见轻微裂缝; ③屋外烟囱倒塌。
土木结构	①木构架严重歪斜甚至折断但未倒或者局部构架倒; ②墙体大部甚至全部倒塌。	①木构架轻度倾斜或个别折断; ②墙体几乎全部倒塌。	①木构架基本完好, 柱脚明显位移; ②墙体开裂明显, 甚至山尖、檐墙或墙角局部掉落; ③瓦屋面大片滑落。	①房屋的墙体局部开裂; ②木结构稍有松动; ③瓦屋面滑移甚或局部掉落。	①主体结构基本完好; ②隔墙、山墙及前墙窗户下等个别地方可见轻微裂缝; ③屋外烟囱倒塌。

表 3 针对公众的房屋破坏等级划分依据

Table 3 Classification basis of housing damage for the public

结构类型	破 坏 等 级		
	毁 坏	破 坏	基本完好
钢结构			
钢混/框架结构	多数承重构件严重破坏,结构濒于崩溃或有(局部)倒塌。	承重构件出现裂缝,非承重构件有明显裂缝,个别非承重构件破坏严重。	建筑物承重和非承重构件完好,或个别非承重构件轻微损坏。
砖混结构			
砖木结构			
土木结构			

表 4 针对灾情速报员的生命线工程破坏等级划分依据

Table 4 Classification basis of lifeline damage for disaster bulletining personnel

结构类型	破 坏 等 级				
	基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁 坏
供排水管道	基本无震害,或管道有轻度变形,但无渗漏发生。	管道轻微开裂,出现轻微渗漏。	管道发生较大变形或弯曲,有轻度破裂或接口拉脱,出现渗漏。	管道破裂,大量渗漏。	管道接口拉脱,已无法继续供排水。
输油气管道	基本无震害,管道无破坏。	管道发生轻微变形,无漏油、漏气。	管道发生明显变形或弯曲,但无破裂、漏油、漏气现象。	管道破裂,漏油、漏气严重。	管道接口拉脱,不能继续输油、供气。
供电设施	供电设施基本无震害,供电正常,几乎无断电现象。	供电设施的事故能及时排除,继续正常供电。	有一般性故障,需稍经修复才可恢复供电。	有严重性事故,经多方努力才能恢复供电。	供电处于瘫痪状态,需要较长时间才能恢复供电。
通讯设施	通讯设施基本无破坏,通讯基本正常。	通信设施的事故能及时排除,恢复正常通信。	有一般性故障,需稍经修复才可恢复通信。	有严重性事故,经多方努力才能恢复通信。	通信处于瘫痪状态,需要较长时间才能恢复通信。
交通设施	①路段和设施无破坏,通行正常; ②桥梁承重结构完好,非承重结构基本完好,个别构件轻微破坏,其他构件无损,可正常运行。	①路肩、挡土墙、垒面有明显裂缝,造成一定的行车障碍,仍可通行; ②桥梁承重结构完好或只出现允许的裂缝,桥梁结构承载力无明显影响,非承重结构有损坏。	①道路有小的不均匀塌陷,斜坡崩坏,石头滚落,但可以通行,谨慎通行; ②桥梁主要承重结构遭受损坏或局部损坏,桥梁附属结构破坏较重,桥梁承载力降低。	①道路有大的不均匀塌陷,较大裂缝、隆起、通行困难,限制通行; ②桥梁主要承重结构严重破坏,桥基破坏较重,结构承载力极大地降低。	①路面断裂、隆起、塌陷严重,已无法行车; ②桥梁的主要承重构件严重破坏或毁坏,桥梁基础破坏并倾斜,桥梁不能使用。

表 5 针对公众的生命线工程破坏等级划分依据

Table 5 Classification basis of lifeline damage for the public

生命线工程	破 坏 等 级		
	基本完好	破 坏	毁 坏
供排水管道	不影响继续使用。	丧失部分功能,可以修复。	丧失大部或全部功能,无法修复或已无修复价值。
输油气管道			
供电设施			
通讯设施			
交通设施			

表 6 针对灾情速报员的地震地质灾害等级划分依据

Table 6 Classification basis of seismogeological disaster for disaster bulletining personnel

破坏程度	地 质 灾 害				
	滑体体积	崩塌落石方量	砂土液化	地基沉降	地裂缝
大型	>50000 m ³	>5000 m ³	饱和砂层喷砂冒水严重。	>200 mm	>1 m
中型	5000 ~ 50000 m ³	500 ~ 5000 m ³	饱和砂层多数喷砂冒水。	0 ~ 200 mm	0.2 ~ 1 m
小型	<5000 m ³	<500 m ³	饱和砂层出现喷砂冒水。	无	<0.2 m

表 7 针对公众的地震地质灾害等级划分依据

Table 7 Classification basis of seismogeological disaster for the public

破坏程度	地 质 灾 害				
	滑坡	崩塌落石	砂土液化	地基沉降	地裂缝
大型	山区出现大多数滑坡。	山区出现大多数山崩落石。	饱和砂层喷砂冒水严重。	地基不均匀沉降非常明显。	地震断裂错动到地表。
中型	山区多数出现滑坡。	山区多数出现崩塌落石。	饱和砂层多数喷砂冒水。	地基不均匀沉降较明显。	干硬土上出现裂缝。
小型	山区滑坡零星分布。	山区个别区域出现崩塌落石。	饱和砂层出现喷砂冒水。	地基无沉降或沉降不明显。	松软土地上出现裂缝。

表 8 人员伤亡等级划分

Table 8 Classification of casualties

伤亡类别	人 数				
轻伤	无	几人	十几人	几十人	百人以上
重伤	无	几人	十几人	几十人	百人以上
死亡	无	几人	十几人	几十人	百人以上

3 地震灾情短信编码

地震灾情短信编码实际上是对复杂异构的灾情信息进行数据化的过程,它是建立在灾情现象的分类及其等级组织基础之上的灾情信息数据编码,利用结构化的数字表明受灾元素在数据分类中的隶属关系和破坏程度,以便于计算机和人识别处理。

3.1 地震灾情短信编码原则

地震灾情短信编码以地震灾情现象分类结果为基础,同时还要重点考虑以下编码原则:

(1) 唯一性。在地震灾情短信编码体系中,要保证地震灾情现象分类分级以及短信编码时一物一码,每一个灾情现象编码对象仅应有一个代码,编码所表示的对象或对象集合必须具有唯一性。

(2) 合理性。地震灾情短信编码的代码结构要与地震灾情现象的分类体系相适应。

(3) 可扩充性。代码结构要留有适当的扩充余地。

(4) 简明性。代码结构应尽量简单,长度尽量短,以便节省机器存储空间和减少代码的差错率^[7]。

(5) 适用性和灵活性。编码要具有适用性和灵活性,当增加、删除或插入一个分类或一类单元的编码时,不应影响整体的编码体系^[6]。

3.2 地震灾情短信编码方法

基于地震灾情短信编码的应用需求和地震灾情现象的性质,结合《信息分类和编码的基本原则与方法》(GB/T_7027-2002)中对编码规则的要求,本文的地震灾情短信编码采用层次码编码方式,代码的表现形式全部采用数字代码。层次码通常用于分类的目的,它以编码对象集合中的层级分类为基础,将编码对象编码成为连续且递增的类,位于较高层级上的每一个类都包含并且只能包含它下面较低层级全部的类,这种代码类型易于编码对象的分类或分组^[7]。而代码采用数字码的表现形式使得代码结构简单、使用方便,排序容易并且易于在行业内推广。

3.3 地震灾情短信编码设计

利用层次码编码方式设计的地震灾情短信代码由主码和子码共同组成。主码表示地震总体上所造成的灾情影响,而子码则是对元素类别的标识和元素受灾情况描述。子码分为识别码和描述码,其中识别码有大类码和小类码之分,用于唯一地标识受地震影响的元素类别,描述码则反映了受影响的元素的破坏程度。

为保证本文设计的短信代码与现行中国地震局 12322 地震灾情短信速报系统代码之间的衔接,本文设计的短信代码的主码采用中国地震局 12322 地震灾情短信速报系统短信代码,子码(识别码和描述码)分别用数字按顺序进行编码。灾情短信代码由 5 位数字组成,其结构如图 4 所示。其中代码的第 1 位是主码,该码用于标识地震总体的破坏情况;第 2 位是大类码,它表示地震造成破坏的大类,如房屋类破坏、生命线工程破坏、地质灾害或者是人员伤亡;第 3 位和第 4 位是小类码,代表了遭受破坏的某一大类下面的小类,如房屋类破坏下的土木结构房屋破坏或者框架结构破坏等;第 5 位代码则是描述码,描述了受到地震破坏元素的破坏程度。

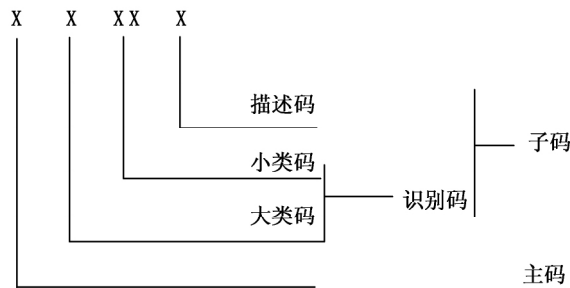


图 4 地震灾情短信代码结构图
Fig.4 Structure of earthquake SMS code

基于第 2.4 节中地震灾情现象的分类分级结果,本文设计了专业灾情速报员用和公众用两种短信代码。灾情速报员使用的灾情短信编码结果如表 9 所示,公众使用的灾情短信编码结果如表 10。这两种代码不同之处在于房屋类破坏和生命线工程破坏的描述码,公众使用的短信代码中房屋类破坏和生命线工程破坏的描述码只有 1 2 3,分别对应于图 3 中房屋类破坏和生命线工程破坏的 3 种破坏等级。

表 9 灾情速报员使用的地震灾情短信编码结果表
Table 9 Result of earthquake SMS coding for disaster bulletining personnel

代码类别		代码	代码含义				
主码		1	无震感或震感轻				
		2	震感强,无破坏				
		3	有破坏,无伤亡				
		4	破坏重,有伤亡				
子码	识别码	大类码	1	房屋类破坏			
			2	生命线工程破坏			
			3	地震地质灾害(次生灾害)			
			4	人员伤亡情况			
	描述码	小类码	01	土木结构房屋	供排水管道	滑坡	轻伤
			02	砖木结构房屋	输油气管道	崩塌落石	重伤
			03	砖混结构房屋	供电设施	砂土液化	死亡
			04	钢混结构房屋	通讯设施	地基沉降	
			05	钢结构房屋	交通设施	地裂缝	
			
描述码		1	基本完好	小型破坏	无		
	2	轻微破坏	中型破坏	几人			
	3	中等破坏	大型破坏	十几人			
	4	严重破坏		几十人			
	5	毁坏		百人以上			

表 10 公众使用的地震灾情短信编码结果表
Table 10 Result of earthquake SMS Coding for the public

代码含义		代码	代码含义				
主码		1	无震感或震感轻				
		2	震感强,无破坏				
		3	有破坏,无伤亡				
		4	破坏重,有伤亡				
子码	大 类 码	1	房屋类破坏				
		2	生命线工程破坏				
		3	地震地质灾害(次生灾害)				
		4	人员伤亡情况				
	识 别 码	小 类 码	01	土木结构房屋	供排水管道	滑坡	轻伤
			02	砖木结构房屋	输油气管道	崩塌落石	重伤
			03	砖混结构房屋	供电设施	砂土液化	死亡
			04	钢混结构房屋	通讯设施	地基沉降	
			05	钢结构房屋	交通设施	地裂缝	
			
	描 述 码		1	基本完好	小型破坏	无	
			2	破坏	中型破坏	几人	
			3	毁坏	大型破坏	十几人	
			4			几十人	
		5			百人以上		

4 结语

地震发生后,灾情速报员和公众可以分别按表 9、表 10 的编码结果分时段上报灾区的灾情信息,应急人员也可根据应急需求有选择性的获取不同类别的灾情信息,以便较快的确定灾区详细的受灾情况,进而为相关决策部门和公众提供必要的地震应急服务信息。地震发生后短时间内,灾情速报员或公众可以首先上报主码描述地震现场的灾情概况;经现场初步调查后,灾情速报员或公众再根据指挥部要求上报具体的灾情信息。例如,若地震应急指挥部初期接收到的地震灾情短信代码为“3”,经灾情调查后接收到的地震灾情短信代码为“2033”,则应急人员利用 GIS 和数据库技术对灾情短信代码解译后即可了解灾区的基本受灾情况。其中初期代码“3”是主码,表示了地震对该区域造成的总体影响;后期代码“2033”是子码,其中“2”是识别码中的大类码,表示破坏类型是生命线工程,“03”是识别码中的小类码,表示受到破坏的生命线工程是供电设施,“3”是描述码,描述了供电设施的破坏程度是中等破坏。

近几年,全球多个地区的大地震给当地人民带来了无尽的痛苦和巨大的损失,人们开始意识到地震发生后快速、全面、准确地掌握灾情信息的重要性。为了让地震灾情短信在地震应急中有效地提高灾情信息处理能力,为我们更好地进行灾情判断、辅助决策和应急指挥提供帮助,加强地震灾情短信编码的研究显得尤为重要。本文从地震应急的理论和实践出发,以科学合理的地震灾情现象的分类分级为基础,初步规范了地震灾情短信编码,进一步发挥了地震灾情短信代码的信息负载优势。但就目前来看,地震灾情短信编码的研究和应用还处于初级阶段,地震灾情短信编码要在不断的实践中逐步成熟和完善,以便其更好的在地震灾情分析及应急决策中发挥能动作用。

参考文献:

- [1] 危福泉,蔡宗文,焦双健,等.基于人口统计数据的区域震害快速评估方法[J].地震学报,2008,30(5):518-524.
WEI Fuquan, CAI Zongwen, JIAO Shuangjian, et al. A fast approach to regional hazard evaluation based on population statistical data[J]. Acta Seismologica Sinica, 2008, 30(5): 518-524. (in Chinese)
- [2] 曹彦波,李永强,胡秀玉,等.地震现场灾情信息编码研究[J].地震研究,2010,33(3):344-348.
CAO Yanbo, LI Yongqiang, HU Xiuyu, et al. Study of the disaster information coding on the earthquake site[J]. Journal of Seismological Research, 2010, 33(3): 344-348. (in Chinese)
- [3] 李晓丽,李志强,黄猛,等.地震灾情符号的初步研究[J].自然灾害学报,2010,19(2):147-154.
LI Xiaoli, LI Zhiqiang, HUANG Meng, et al. A preliminary research on symbol for earthquake disaster situation[J]. Journal of Natural Disasters, 2010, 19(2): 147-154. (in Chinese)
- [4] 帅向华,侯建盛,刘钦.基于地震现场离散点灾情报告的灾害空间分析模拟研究[J].地震地质,2009,31(2):321-333.
SHUAI Xianghua, HOU Jiansheng, LIU Qin. Analysis and simulation of spatial distribution of disaster based on disaster reports from discrete dots at earthquake site[J]. Seismology and Geology, 2009, 31(2): 321-333. (in Chinese)
- [5] 徐敬海,杨燕,邓民宪,等.基于GIS的地震灾情速报与快速判定[J].自然灾害学报,2010,19(4):141-146.
XU Jinghai, YANG Yan, DENG Minxian, et al. GIS-based quick report and estimation of earthquake disaster information[J]. Journal of Natural Disasters, 2010, 19(4): 141-146. (in Chinese)
- [6] 向南平,廖俊国,刘兴权.土地信息系统的设计原理[J].测绘工程,2001,10(3):17-22.
XIANG Nanping, LIAO Junguo, LIU Xingquan. The design principle of land information system[J]. Engineering of Surveying and Mapping, 2001, 10(3): 17-22. (in Chinese)
- [7] GB/T 7027-2002 信息分类和编码的基本原则与方法[S].
GB/T 7027-2002 Basic Principles and Methods for Information Classifying and Coding[S]. (in Chinese)
- [8] GB/T 17742-2008 中国地震烈度表[S].
GB/T 17742-2008 The Chinese Seismic Intensity Scale[S]. (in Chinese)
- [9] GB/T 18208.1-2006 地震现场工作 第一部分:基本规定[S].
GB/T 18208.1-2006 Post-earthquake Field Works Part 1: Basic Regulations[S]. (in Chinese)
- [10] GB/T 18208.2-2001 地震现场工作 第二部分:建筑物安全鉴定[S].
GB/T 18208.2-2001 Post-earthquake Field Works Part 2: Safety Assessment of Buildings[S]. (in Chinese)
- [11] GB/T 18208.3-2000 地震现场工作 第三部分:调查规范[S].
GB/T 18208.3-2000 Post-earthquake Field Works Part 3: Code for Field Survey[S]. (in Chinese)
- [12] GB/T 18208.4-2005 地震现场工作 第四部分:灾害直接损失评估[S].
GB/T 18208.4-2005 Post-earthquake Field Works Part 4: Assessment of Direct Loss[S]. (in Chinese)
- [13] GB/T 24335-2009 建(构)筑物地震破坏等级划分[S].
GB/T 24335-2009 Classification of Earthquake Damage to Buildings and Special Structures[S]. (in Chinese)
- [14] GB/T 24336-2009 生命线工程地震破坏等级划分[S].
GB/T 24336-2009 Classification of Earthquake Damage to Lifeline Engineering[S]. (in Chinese)
- [15] GB/T 24888-2010 地震现场应急指挥数据共享技术要求[S].
GB/T 24888-2010 Technical Requirements of Data Share for Emergency Command in Earthquake Occurrence Site[S]. (in Chinese)