

江宁, 张红才, 王青平, 等. 福建省地震预警信息图标设计[J]. 华南地震, 2018, 38 (4): 43-47. [JIANG Ning, ZHANG Hongcai, WANG Qingping, et al. Earthquake Early Warning Information Icon Design in Fujian Province[J]. South China journal of seismology, 2018, 38(4): 43-47]

福建省地震预警信息图标设计

江 宁, 张红才, 王青平, 郑黎辉, 吴楠楠, 薛 华

(福建省地震局, 福州 350003)

摘要: 地震预警可以在强烈的地震动到达前为预警目标区的人们提供宝贵的紧急处置时间, 最大限度减轻人员伤亡和灾害损失。地震预警信息图标是地震预警信息的具体可视化呈现, 能够直观地告知人们相应的灾害等级和紧急程度。目前, 国内针对地震预警信息标识的理论和应用研究还处于起步阶段, 我国也尚未建立相应的地震预警信息图标体系, 一定程度上阻碍了地震预警的社会化、实用化进程, 这也将影响地震预警信息的减灾效用。针对地震预警信息传播中的高度时效性和准确性要求, 对地震预警信息图形符号设计规范进行深入研究, 强调设计学、符号学、传播学及灾害学的交叉融合, 在福建省地方标准《地震预警信息发布》编制中设计了全国首个地震预警信息图形标志系统, 为全国其它区域的预警信息发布标准的研究及制定提供参考。

关键词: 地震预警; 图标; 设计

中图分类号: P315

文献标志码: A

文章编号: 1001-8662(2018)04-0043-05

DOI: 10.13512/j.hndz.2018.04.008

Earthquake Early Warning Information Icon Design in Fujian Province

JIANG Ning, ZHANG Hongcai, WANG Qingping, ZHENG Lihui,
WU Nannan, XUE Hua

(Fujian Earthquake Agency, Fuzhou 350003, China)

Abstract: Earthquake early warning can provide valuable emergency time for people in the early warning target area before strong ground motion arrives, minimize casualties and disaster losses. Earthquake early warning information icon is a visual rendering of the earthquake early warning information, to visually tell people the appropriate degree of disaster and emergency. At present, the theoretical and applied research on the

收稿日期: 2017-11-30

基金项目: 福建省地震局青年科技基金专项 (Y201703)

作者简介: 江 宁(1987-), 女, 硕士, 工程师, 主要从事科普宣教工作。

E-mail: free0516@qq.com.

identification of earthquake early warning information is still in initial stage, China has not yet established earthquake early-warning system information icon system, and to some extent, which hinders the socialization and practical process of earthquake early warning, and also affects the disaster mitigation effect of earthquake early warning information. For the height timeliness and accuracy requirements of earthquake warning information dissemination, this paper conducts an in-depth study on the design specifications of earthquake warning information graphic symbols, emphasizing the cross-integration of design, semiotics, communication and disaster science. The country's first earthquake warning information graphic sign system was designed to provide reference for the research and formulation of early warning information release standards in other regions of the country.

Keywords: Earthquake early warning; Icon; Design

0 引言

地震预警,就是在地震发生后数秒钟内,根据震中附近所布置的观测台站记录的少量地震波初期信息,快速地估计地震参数并预测地震可能对周边地区的影响程度,抢在破坏性地震波到达周边地区之前,及时发布各地地震动强度和到达时间等预警信息,使得企业和公众能够提早采取相应地震应急处置措施,进而减轻地震人员伤亡和减轻地震灾害损失^[1]。目前,福建省地震局已经研发完成了一套具有自主知识产权、功能完善的地震预警与烈度速报系统,并在福建晋江示范应用中取得了良好的收益。

由于地震预警系统的复杂性,其中涉及了地震监测、信息传递、信息发布、信息使用等诸多环节。其中,预警信息发布环节中所涉及的部门较广,程序较多,其中信息的发布主体、发布条件、发布途径、发布内容等都是直接关切到预警信息实效性的主要问题^[2]。而我国至今尚未在制度层面上对信息发布过程进行规范,在实践中,预警信息发布条件、内容和途径并未形成统一的做法。

通过制定地震预警信息发布标准,才可以规范信息发布过程中所涉及的操作程序,使其标准化。可以说,地震预警信息发布是直接为用户提供信息服务的窗口,是实现系统减灾效益的最终环节。特别是其中预警信息图标的设计,更能直观展现最重要的地震预警信息,为预警信息的有效传播和大众解读提供了重要标准。

1 地震预警信息图标的目的和意义

在信息传递过程中,图标符号起到了重要的

作用。利用图标符号具有共用图形语言的优势,规范地震预警信息的呈现方式,为公众提供简明有效的标识提示。目前,我国地震预警信息发布标准尚未建立,相关理论和应用研究也处于起步阶段,因此,地震预警信息图标的特有效用还没有得到充分体现。通过对地震预警信息进行图标设计,将标志设计的一般理论应用到地震预警信息的图标设计中,达到规范化标准化目的,从而切实提高地震预警信息发布的实用性,增强地震预警信息减轻地震灾害损失的效果。

2 地震预警信息图标的设计原则和思路

地震预警信息图标的设计涉及设计学、符号学、传播学和灾害学等多门学科的相关理论。目前,地震行业和气象行业都已编制发布了一系列的灾害类、警示类图标符号,并为公众广泛接受和认识,可作为地震预警信息图标设计的素材和参考。

2.1 设计原则

地震预警图标指应用图形符号和文字符号传递地震预警信息,最明显直观的让受众接收到警示信息。其设计主要是遵循专业权威、易于识别以及协调统一的原则和理念,根据实际需要,尽量做到图标内信息完善、齐全^[3]。

2.2 专业权威原则

作为准则和规范,地震预警图标的设计必须体现地震专业的特点和权威性,其数据来源和参考依据都应严格遵循国家标准,使公众对图标所

传达信息的可靠性表示信服,在接收到预警信息时能够及时有效做出反应。

2.3 易于识别原则

图标的图形,要能准确表达相应的操作。图标内容准确、醒目,以便在地震预警的紧急时刻有效提醒受众防灾避险,应避免图标内容模糊和遗漏等现象。地震预警的应用特点,注定图标的设计要简单明了,要具有非常直观的可识别性,公众看到时瞬间就能准确理解图标的含义,这样便于他第一时间采取相应措施应急^[4],如果图标设计的不够直观,不具有可识别性,那么公众看到图标时会因为思考图标的含义从而错过最佳的预警时间。

2.4 协调统一原则

地震预警信息的图标将在不同的传播载体中呈现,电子显示屏是最重要的载体之一。考虑到当下主流的显示屏的相关规范,图标设计必须做到结构合理,在显示时不变形不走样;同时,所设计的图标也应具有自己的风格,即图标的视觉设计应协调统一,这样的图标看上去也会更美观,更专业,同时也会增强公众体验的满意度^[9]。

2.5 设计思路

本文首先对国内外相关的灾害标识设计、地震应急和地震预警信息发布研究等方面的资料进行了系统的收集整理,对地震预警发布的信息需求进行系统的整合。初稿设计了一套图标系统,图标为长宽比为 6:5 的椭圆形,与椭圆型地震烈度衰减模型相适宜;图标主体的图形符号为四种不同程度损害的房屋形象,寓意不同等级地震的警

示程度。但通过征集相关行业代表意见认为,一方面该套图标为椭圆形结构,在显示屏上的显示结构不稳定,容易变形,另一方面,图标主体符号形态复杂,不易辨识,且不符合国家目前关于图形标准的规范,没有达到统一性和标准化的要求,将会大大影响地震预警信息的传播和解读(图 1)。

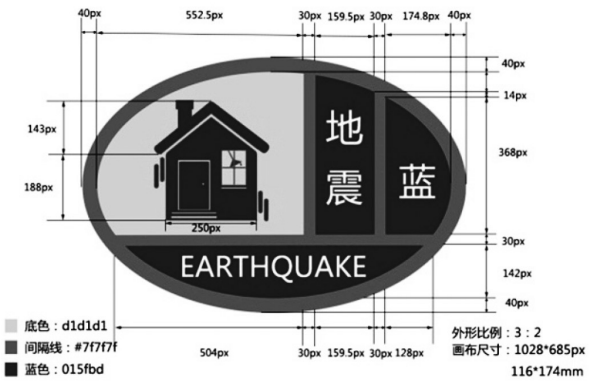


图 1 原方案蓝色预警信息图标
Fig.1 Blue alert information icon in original scheme

经重新设计,最终确定了此次地震预警发布图标系统的构成途径:第一是直接引用国家标准,第二是在引用现有的已有广泛辨识度的气象灾害预警图标的基础上,添加地震元素进行设计^[6]。

地震预警信息图标的设计将依托于地震预测烈度的划分,根据预测地震烈度的不同,将地震预警分为四级,分别以罗马数字 I、II、III、IV 命名其等级,与地震应急响应等级划分衔接。每个等级分别对应了不同的预测地震烈度。I 级:预测烈度分别为 8 度以上(严重破坏),II 级:6 度至 8 度(中等破坏),III 级:4 度至 6 度(轻微破坏);IV 级:4 度以下(基本无破坏)。

表 1 地震预警等级划分
Table 1 Classification of earthquake warning levels

地震预警类别	地震预警等级	等级颜色	预测地震烈度
灾害性预警	I 级	红色	大于等于 8 度
	II 级	橙色	大于等于 6 度小于 8 度
	III 级	黄色	大于等于 4 度小于 6 度
警戒性预警	IV 级	蓝色	小于 4 度

注:按照 DB35/T1308-2012,将地震仪器烈度由弱到强分为 12 个等级,用阿拉伯数字 1~12 表示。

3 地震预警信息图标的设计要素说明

为了便于公众的理解和认识,预警信息图标同样通过颜色直观表达地震预警的紧急程度及可能造成的危害程度,方便民众认识。地震预警信息图标的设计参照了2007年实施的《气象灾害预警信号发布与传播办法》中的相关规定:预警信号的级别依据气象灾害可能造成的危害程度、紧急程度和发展态势一般划分为四级:Ⅰ级(特别严重)、Ⅱ级(严重)、Ⅲ级(较重)、Ⅳ级(一般),依次用红色、橙色、黄色、蓝色表示,同时以中英文标识。颜色的使用主要依据GB/T 2893《图形符号安全色和安全标志》系列标准的要求执行。

考虑到公众对气象灾害预警图标的熟悉程度和接受程度,地震预警信息图标的外框轮廓采用长方形,其长宽比例、区域划分、分割线颜色、填充颜色、文字和图形符号的摆放位置等均参考了气象灾害预警信号图标^[7]。图标内部的主要图形符号为单层房屋建筑,来源于GB/T 24362-2009《地震公共信息图形符号与标志》图2中的安全建筑和不安全建筑的图形符号^[8]。

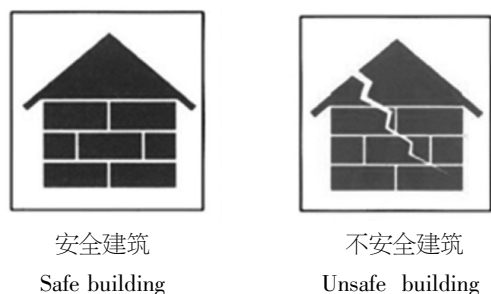


图2 安全建筑和不安全建筑图形符号

Fig.2 Graphic symbols for safe buildings and unsafe buildings

根据地震预测烈度的等级划分,预警图标共设计有4个,红色、橙色、黄色、蓝色4种颜色分别对应4个预警等级。根据地震可能的致灾程度,Ⅰ级和Ⅱ级预警图标中的主要图形符号采用了不安全建筑的图形符号,保留了房屋结构和裂缝,表示地震中将出现的危险因素,并在建筑的左、右、上面共增加了4对震动线,表示震感强烈;Ⅲ级和Ⅳ级预警图标中的主要图形符号采用了安全建筑的图形符号,在建筑的左、右两边共增加了2对震动线,表示有震感但相对安全。地震预警信息图标最终设计样式如下(图3)。

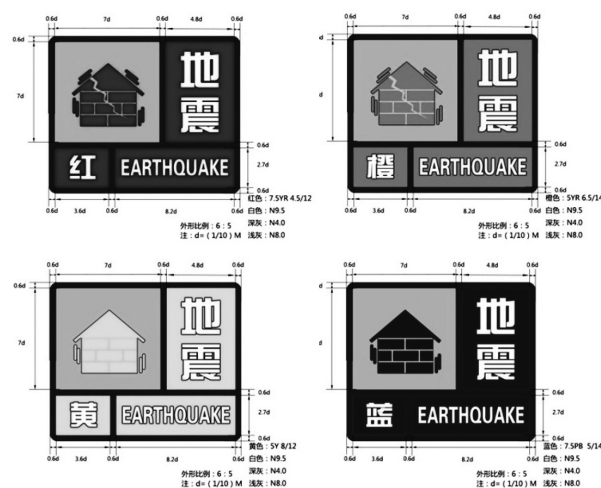


图3 地震预警信息图标定稿

Fig.3 Earthquake warning information icon finalized

4 结语

地震预警图标可以准确快捷地传递地震预警信息,对企业和大众应急处置和避险具有重要意义,是地震预警信息发布中不可缺少的重要组成部分。目前,福建省地方标准《地震预警信息发布》(DB35/T 1666-2017)已正式发布执行,基于本文研究制定的图形标识是其重要的构成部分之一。本文提出了地震预警图标设计所要遵循的基本原则,并以此为依据,重点研究了图标的设计思路和视觉表现方法,对地震预警信息特点进行图形设计尝试,设计了等级划分合理、颜色对比鲜明、图形符号简洁明了的图标体系,为整个地震预警信息发布的标识系统构建打下了坚实基础,有效确保了地震预警信息发布的准确性和可靠性,促进地震预警信息的实用化,同时也在推动我国地震预警的发展、缩短与国际水平的差距等方面将发挥重要作用。

参考文献:

- [1] 袁志祥,单修政,徐世芳等.地震预警技术综述[J].自然灾害学报.2007,16(06):217-222.
- [2] 马强.地震预警技术研究及应用[D].北京:中国地震局工程力学研究所,2008.
- [3] 张立,仇坤,冯越峰.标志设计教程[M].北京:中国纺织出版社,2006.
- [4] 王旋.突发性公共事件救助导识系统设计研究[D].武汉:湖北工业大学,2008.

- [5] 李萌,刘春雷.视觉传达设计中抽象图形的针对性提炼与表现[J]. 包装工程,2014,35(8):180-181.
- [6] 李晓丽. 地震灾害符号研究 [D]. 北京: 中国地震局地质研究所, 2008.
- [8] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 24362-2009: 地震公共信息图形符号与标志[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [9] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 27962-2011: 气象灾害预警信号图标[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [10] 中国气象局. QX/T 236-2014: 电视气象节目常用天气系统图形符号[S]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [11] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 2893: 图形符号安全色和安全标志[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [12] 中国国家标准化管理委员会. GB 2894-2008: 安全标志及其使用导则[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [13] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 16900-2008: 图形符号表示规则总则[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [14] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 16902: 设备用图形符号表示规则系列标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.