

李一行,陈华静,2021.“地震预警”法律概念的构成及延展.中国地震,37(3):641~648.

# “地震预警”法律概念的构成及延展

李一行 陈华静

中国地震灾害防御中心,北京 100029

**摘要** “地震预警”法律概念是讨论和规范地震预警相关行为的基础,也是地震预警立法首先要明确的问题。目前,国家层面尚未制定专门的地震预警法律法规,地方已经颁布的管理办法中对“地震预警”法律概念的规定也不完全一致。随着地震预警立法进程的不断推进,“地震预警”法律概念的确定和统一愈发重要和迫切。“地震预警”法律概念应涵括其技术属性和社会属性,秉持完整规范、避免歧义的原则,将时间、空间、机理和影响等要素排列组合而成。为深入理解这一概念,本文还讨论了发布主体、预警客体、技术服务、法律责任等地震预警法律规范的基本内容。

**关键词:** 地震预警 法律概念 提前 警报

[文章编号] 1001-4683(2021)03-0641-08 [中图分类号] P315 [文献标识码] A

## 0 引言

地震预警是在地震已经发生时,利用技术手段,向强烈地震波尚未到达的地方发出警报。其效果是给强烈地震波尚未到达的地方提供了一段可能产生减灾效用的时间。2015年6月,国家地震烈度速报与预警工程得到国家发展和改革委员会的立项批复,由中国地震局、教育部、交通运输部、中国气象局等相关行业部门共同实施<sup>①</sup>。随着地震预警技术的应用,地震预警立法也渐次展开。“地震预警”法律概念是立法中首先需要明确的、不可回避的关键问题,应当予以确定。截至2021年,已有9个省级地方出台了地震预警管理办法。但由于国家层面地震预警法律法规的缺位,地震预警的概念及相关规范仍处于各自表达的状态。已经出台的9个地方管理办法对“地震预警”采取了不完全一致的表述(表1)。本文的研究从地震预警的内涵入手,分析其技术属性和社会属性,进而探究其本质。在此基础上,从原则到要素、关键词、方式,层进式研究“地震预警”法律概念的构成。最后,将对“地震预警”法律概念的理解延展至其法律规范的一般原理和基本内容。

## 1 “地震预警”法律概念的内涵

概念是在人脑中形成的反映对象本质属性的思维形式,其将所感知的事物的共同本质

[收稿日期] 2021-03-25 [修定日期] 2021-07-08

[项目类别] 中国地震局重大政策理论与实践问题研究课题“特大城市地震灾害风险防治对策研究”(CEAZY2021ZL13)资助

[作者简介] 李一行,女,1982年生,博士,高级工程师,研究方向为应急管理和防灾减灾政策法规。

E-mail: yh.lee2005@163.com

<sup>①</sup> <https://www.cea.gov.cn/cea/xwzx/zyzt/370515/370518/1248720/index.html>

表 1 九省(自治区)管理办法中的“地震预警”法律概念

名称	实施时间	“地震预警”法律概念
《福建省地震预警管理办法》	2015年8月1日	利用地震监测设施、设备及相关技术建立地震信息自动快速处理系统,当发生破坏性地震时,在地震波到达之前,向可能遭受破坏的地区提前发出地震警报信息
《云南省地震预警管理规定》	2017年1月1日	利用地震预警设备、设施及相关技术建立地震预警系统,自动快速获取地震信息,当发生破坏性地震时,在地震波到达之前,向可能遭受破坏的地区提前发出地震警报信号的行为
《甘肃省地震预警办法》	2017年3月1日	地震发生后,在破坏性地震波到达可能遭受破坏的区域前,利用地震预警系统向该区域发出地震警报信息,以便采取紧急处置措施,防止或者减轻地震灾害损失
《辽宁省地震预警管理办法》	2018年11月1日	地震发生后,在破坏性地震波到达可能遭受破坏的区域前,利用地震预警系统向该区域发出地震警报信息,以便采取紧急处置措施,防止或者减轻地震灾害损失
《陕西省地震预警管理办法》	2019年3月1日	地震发生后,在破坏性地震波到达可能遭受破坏的区域前,利用地震监测设施、设备及相关技术向该区域发出地震警报信息
《山西省地震预警管理办法》	2020年3月1日	地震发生后,在破坏性地震波到达可能遭受破坏的区域前,通过地震专业技术系统向该区域发出地震警报信息的行为
《内蒙古自治区地震预警管理办法》	2020年4月1日	地震发生后,利用地震预警系统,向可能遭受地震破坏的区域提前发出警报信息
《河南省地震预警管理办法》	2021年1月1日	地震发生后,通过地震预警系统向可能遭受地震破坏或者影响的区域提前发出警报信息
《新疆维吾尔自治区地震预警管理办法》	2021年1月1日	地震发生后,在破坏性地震波到达可能遭受破坏的区域之前,利用地震监测设施、设备及相关技术,向该区域提前发出警报信息

特点抽象出来,并加以概括。法律概念是指对各种法律事实和法律现象的概括,抽象出它们的共同特征而形成的权威性范畴。地震预警首先是一种技术,当其对社会产生影响时就有可能成为法律事实和法律现象,体现出了社会属性。地震预警既有技术属性也有社会属性,对其社会属性的概括是法律概念的核心任务。

### 1.1 技术属性

技术属性是地震预警的基本属性。利用技术手段在强烈地震波尚未到达某给定地点时,及时发出警报,可使目标区域人员有几秒、十几秒甚至几十秒的逃生避险时间(李一行,2013)。根据地震预警对不同对象及时采取相应的处置措施,可以减轻地震造成的人员伤亡和灾害损失(胡平,2014)。从技术属性来看,地震预警的本质可概括为技术原理、技术功能和减灾作用。其中,技术原理作为基础,决定着地震预警的可能性。技术功能是基于技术原理产生的效能,关系地震预警的可行性和有效性。减灾作用是技术原理和技术功能的社会化应用,会对人和社会产生影响,关乎地震预警的社会效果。

### 1.2 社会属性

社会属性是指地震预警对社会产生影响,也受社会制约。一方面,地震预警对社会产生影响。首先,地震预警本身就是一种法律事实或法律现象,可能产生或影响某些社会关系。

其次,单位和个人因地震预警做出行动上的反应,会产生社会效应。另一方面,地震预警受社会制约,这主要是指地震预警必须考虑社会的承载力和宽容度。所谓承载力可从2个层面理解,一是经济社会对地震预警工程投入的承载力,投入越多,建立的网络越密集,地震预警的准确率越高,但经济成本也越高;二是社会大众对地震预警发出后的承载力,即公众是否有能力并且准备好接收地震预警,这决定着地震预警发出后民众能否有效逃生避险。宽容度则主要是指公众对地震预警的漏报和错报的容忍度,也可视为心理承载力(张晁军等,2013)。错误预警对公众造成伤害或损失是否需要承担法律责任,以及承担什么样的法律责任,均需要界定。这些非技术问题是影响地震预警社会效果的重要因素,在制定“地震预警”法律概念时必须予以考虑。

## 2 “地震预警”法律概念的构成

“地震预警”法律概念的构成是一个由内涵出发,组合必备要件,并确定外化表达的过程。这一过程须遵循法律概念的一般原则,分析构成要素,辨析和确定关键词,选择构成方式。

### 2.1 构成原则

#### 2.1.1 完整规范

“地震预警”法律概念应包括其所有内涵,完整呈现本质属性和本质特征。如前所述,地震预警兼具技术属性和社会属性,其概念应涵括两方面的内容。规范是指“地震预警”法律概念中使用的字、词应是通常用语,不使用生僻字,也不在概念中创设新名词。地震预警是建立在一定科技水平之上的技术手段,本身可以是专有名词或技术术语。在法律上,地震预警是表达事件和行为的概念,属于“事实概念”。依其所涉及的内容划分,地震预警属于涉事概念。最后,“地震预警”法律概念应当是字面含义、文义解释和通常理解。理解概念时无须扩大或缩小解释字词含义,也不能用概念解释概念。表达应符合规范,语句顺达,简洁易懂。

有学者提出,“地震预警”在汉语表达上是不准确的,其原因为最早翻译者的翻译错误,应该称为“地震报警”或“地震警报”更准确(张晁军等,2014)。但目前,“地震预警”已被公众接受为一个惯常使用的词语,除非有特别重大的理由,否则不建议修改,以免造成更大误解。

#### 2.1.2 避免歧义

应当注意地震预警与其他近似概念的区别,避免歧义。

首先是与地震预报的区别。在我国,习惯于把科学家和研究单位对未来地震发生的地点、时间和大小所做的相关研究的结果称作“地震预测”,而把由政府主管部门依法发布的有关未来地震的警报称作“地震预报”(陈运泰,2009)。“地震预警”与他们之间最根本的区别是,地震预警是在地震发生后发布的,而地震预测或预报是在地震发生之前做出的(殷海涛等,2012)。需要注意的是,这里的“地震前”和“地震后”是指物理意义上的地震,而不是人们感受到的地震。

其次是与《中华人民共和国突发事件应对法》中的“预警”的区别。《中华人民共和国突发事件应对法》第四十三条规定“可以预警的自然灾害、事故灾难或者公共卫生事件即将发生或者发生的可能性增大时,县级以上地方各级人民政府应当根据有关法律、行政法规和国务院规定的权限和程序,发布相应级别的警报……”。可见,《中华人民共和国突发事件应对

法》中的“预警”是在事件发生之前发布的。地震预警是在地震发生之后,特定区域的人感受到地震之前发布的。地震预警的特殊之处还在于,它是一种确定性的必然,一定会发生。而《中华人民共和国突发事件应对法》中“预警”的事件也有可能不会发生。因此,严格地说,“地震预警”不是《中华人民共和国突发事件应对法》中的“预警”。

但是,《中华人民共和国突发事件应对法》作为突发事件应急管理的一般法,其规定的“预警”应适用于包括自然灾害在内的4类突发事件。《中华人民共和国防震减灾法》作为地震灾害应急管理的特别法,应在基本原则和规定上与一般法不冲突,在特别规定上可遵循特别法优于一般法的原则。问题是,《中华人民共和国防震减灾法》中并没有“地震预警”法律概念的规定。如若规定“地震预警”概念的立法层级低于法律,则应在《中华人民共和国突发事件应对法》中的“预警”之下解释其含义,不适宜做出与《突发事件应对法》相冲突的解释。

## 2.2 构成要素

科学规范地表达“地震预警”,需要具备完整描述场景的要素,从而构建一个地震预警的行为模式(场景)。

### 2.2.1 时间

地震预警是有特定时间意义的。首先,地震预警是一种触发式反应而不是惯常性存在,是在监测到地震动时通过技术手段发出的瞬时信息。其次,其之所以有用、有效,是因为其能为特定区域的紧急避险提供时间上的余量。简言之,地震预警是在强烈震动之前的特定时间,对特定区域给出了一小段的时间。没有时间限定,地震预警就没有意义。

### 2.2.2 空间

地震预警对不同区域的效果不同。距离震中越远的地方,地震预警提前的时间越长;距离震中越近的地方,地震预警提前的时间越短;更近的地方甚至成为预警的盲区(金星等,2010)。可以说,地震预警只对特定区域有价值,对其他区域则没有价值。因此,概念中必须要对区域进行限定。

### 2.2.3 机理

机理即技术属性是地震预警的应有之义,但作为法律概念,机理无须完整呈现。法律概念中的地震预警机理可以表述为借助于某种技术产品或技术系统来呈现,也可以是对地震预警效果的简要概括。类似的情况,作为法律概念的“地震预报”并没有对其技术原理多加阐释,而是按照公众的通常理解,将地震预报定义为对未来可能发生地震的预报。根据《地震预报管理条例》第三条,地震预报包括4种类型。其中,地震长期预报,是指对未来10年内可能发生破坏性地震的地域的预报;地震中期预报,是指对未来一、二年内可能发生破坏性地震的地域和强度的预报;地震短期预报,是指对3个月内将要发生地震的时间、地点、震级的预报;临震预报,是指对10日内将要发生地震的时间、地点、震级的预报。以上概念均未对地震预报的机理做更多的解释,而是将重点放在影响和效果上。同理,作为法律概念的“地震预警”也无须过多“着墨”于技术原理,而是应着重描述社会效果。

### 2.2.4 结果

地震预警的结果就是在目标区强烈地震波到达前发出地震警报。

## 2.3 关键词

### 2.3.1 “地震发生时”或“地震发生后”

对于地震预警的时间要素是在“地震发生后”还是“地震发生时”这一问题,面对不同客体,概念表达内容的取舍在于客体的需求,如何让地震科学知识水平一般的普通大众理解这一概念,取决于概念表达的意思对普通大众的影响和作用。地震预警发布时,对地震本身而言是已经发生了,对地震预警的接收方而言是尚未感受到地震。“地震预警”法律概念的社会属性要求其更应关注人的感受。从这个意义上说,“地震发生时”与人的实际感受更为一致,更易被普通人接受,也与《中华人民共和国突发事件应对法》中的“预警”更接近。中国台湾地区的地震预警系统就称为“强震即时警报”系统(刘赫奕等,2020)。而从技术角度看,地震预警是在地震发生后利用技术手段发出的警报,日本称其为“紧急地震速报”,美国称其为“震动警报”(Shake Alert),我国广东省地震局称其为“超快地震速报”,可见,他们更倾向于采纳“地震发生后”这一时间节点。

### 2.3.2 “特定区域”

地震预警对特定区域有价值,这个价值既要考虑地震预警提前的时间,还要考虑特定区域的需求。可能受到地震破坏和影响的区域是地震预警的需求区域。特定区域的范围是否以“破坏”作为划定标准?与此相关的问题是,是否要在概念中规定预警发布门槛,即达到多严重的程度才能发布预警。预警本身是一种警报,《中华人民共和国突发事件应对法》对不同严重程度的事件规定了不同的预警级别。严重程度低的预警更多的是提醒、提示,对相对人而言是一种心理需要大于行动需要的作用。有感、有破坏均会产生预警需求。因此,是否设置发布门槛取决于特定区域地震的频繁度和公众的需求。但要注意的是,“破坏性地震”是一个有特定含义的词,它是指震级大于5级,造成一定的人员伤亡和建筑物破坏或造成重大的人员伤亡和建筑物破坏的地震灾害,其在概念中出现会造成隐含地震预警发布条件的要求,不建议使用。

### 2.3.3 “提前”

地震预警利用技术手段,为人们在强烈地震波到达前提供了逃生避险的时间。“提前”发出了预警信息是地震预警技术的最大功能。“提前”是地震预警的核心价值和存在意义,是“地震预警”法律概念的核心关键词。

### 2.3.4 “警报”

警报的意义在于紧急情况的警示、提示,提醒接收预警的一方要采取行动。接到预警后,相对人应采取减轻灾害影响的措施,这样预警才能产生实效。“警报”关联不同主体采取的处置或响应措施,是“地震预警”法律概念中不可或缺的关键词。

## 2.4 构成方式

### 2.4.1 完整式和省略式

完整式包括预警响应,省略式省略预警响应。目前的地方立法中,甘肃省和辽宁省的管理办法中地震预警的概念有预警响应和减灾作用的内容;其余七省(自治区)的概念中都省略地震预警的减灾作用和响应要求。

### 2.4.2 技术式和场景式

技术式从技术出发,场景式从事件出发。前者如福建省、云南省的管理办法,从技术出

发,由地震预警技术系统开始表述概念;后者如近期出台的地方立法,均从地震发生开始描述场景。通过场景的描述呈现概念,采用什么时间、什么空间、什么样的场景的方式表达地震预警的概念。

#### 2.4.3 组合式和独立式

组合式是指增加“地震预警系统”概念,辅助“地震预警”法律概念,共同完整表达地震预警的技术属性和社会属性,但此方式有以概念解释概念之嫌;独立式是指仅规定一个概念,即“地震预警”概念,在这一个概念中表达清楚核心内容。

本文认为“地震预警”法律概念的构成应包括所有要素,在具体方式选择上可以有所偏重。省略式、场景式、独立式的描述更符合法律概念的构造,也更符合公众的理解和需求(表2)。

表2 “地震预警”法律概念的基本构成

时间	空间机理(可省略)	结果
地震发生时	特定区域地震预警技术	提前警报
地震发生时	可能受到地震破坏和影响的区域(略)	提前发出警报
地震发生后	特定区域地震预警系统(设备)	提前发出警报信息
地震发生后	可能受到地震破坏和影响的区域(略)	提前发出地震警报

### 3 “地震预警”法律概念的延展

概念有内涵和外延,且随着主观、客观世界的发展而变化。作为法律概念的“地震预警”还应具有规范意义,使其除了表达本质之外,还应具备建立相应规范的可能。基于这种考虑,本文将讨论延展至地震预警法律规范的几点内容。

#### 3.1 发布主体

发布主体即有权发布地震预警信息者。地震预警的社会属性提示我们必须审慎地规范发布行为。发布主体是发布行为的主导者,也是主要责任者,换言之,发布主体必须有能力和发布并且能够承担由发布行为引发的责任。当地震预警信息发布后,其他有责主体应迅速启动应急预案,采取相应的处置,这就要求作为前置条件的发布必须权威准确,否则将会造成严重后果。兼具能力和权威的适宜发布主体应是政府,按照《中华人民共和国突发事件应对法》,有权发布信息并有能力第一时间处置的是县级人民政府。综合考虑发布信息的有效范围、发布预警的成本、有效区域面积等因素,可将地震预警信息的发布主体设置为省级、市级或县级人民政府。政府可以授权地震工作部门等主体实施发布。

#### 3.2 预警客体

预警客体即发布预警的对象,是指接收预警信息一方。接受信息的一方应当是可能受到地震灾害影响的单位和个人,该影响应是广义的,即包括身体上的体验也包括心理上的影响。这也意味着地震发生时,有预警信息需求的客体是直接间接受到地震灾害影响的单位和个人。他们不一定会受到严重的损伤,但确定受到了地震的影响,且必须采取行动才能减轻所受的影响,否则预警就没有意义。因此,发布的客体应是可能受到地震灾害影响且应采取行动减轻影响的单位或个人。预警客体也是地震预警的服务对象,具体可分为一般公

众、政府、特殊企业、特殊行业。不同客体对地震预警容忍度不同,相应地,地震预警发布的要求也应不同。

### 3.3 技术服务

技术服务包括为地震预警信息产出、传播各环节提供技术支持和保障的相关事项。参与主体包括但不限于参与地震预警技术研发、建设运维、信息发布、技术支持等环节的政府和社会力量。从“地震预警”法律概念的内容来看,概念本身未对技术服务规定条件限制,可以提供地震预警技术服务的单位和个人是广泛的,能够满足技术要求、符合国家法律法规和相关标准的单位和个人均可以参与。从地震预警的社会属性来看,地震预警直接关联单位和个人的减灾措施和行动,社会影响重大,其技术服务必须是高质量的。国家层面应制定完备的地震预警技术服务规范和标准,各参与单位和个人要为其行为承担相应的责任,确保地震预警技术服务质量。

### 3.4 法律责任

法律责任的归属方式包括过错责任、无过错责任等,分别指因为过错而承担责任、无过错也要承担责任。地震预警兼具技术服务与行政行为,前者是基于合同产生法律关系,后者因为具体行政行为产生法律关系,其均有明确约定的法律关系。因合同缔结的法律关系应按照合同的权利义务一般原理分配责任,因具体行政行为产生的法律关系按照行政的一般规则分配责任。发布地震预警这一具体行政行为,应采取过错责任原则,有过错才应承担责任,无过错不承担责任。需要注意的是,这里的过错可以是作为,也可以是不作为(林鸿潮等,2016)。考虑到地震预警的技术属性,还应规定免责事由。除去人为原因,因科学技术水平所限造成的合理误差,不应承担法律责任。

## 4 结论

“地震预警”法律概念的制定应充分考虑其技术属性和社会属性,既要完整规范,又要避免与其他近似概念混淆。通过分析其构成要素,提炼出关键词“地震发生时”、“特定区域”、“提前”、“警报”,采取省略式、场景式、独立式的描述方式,组合而成为“地震预警”法律概念。地震预警的发布主体是政府;客体是特定区域内受地震影响的单位和个人;提供相关技术服务应符合国家法律法规和相关标准;有关主体应按过错责任承担相关法律责任。“地震预警”法律概念及地震预警法律规范仍需进一步深入研究。

### 参考文献

- 陈运泰,2009. 地震预测:回顾与展望. 中国科学:(D辑),39(12):1633~1658.
- 胡平,2014. 认识地震预警. 城市与减灾,(6):4~7.
- 金星,张红才,韦永祥,等,2010. 基于地震监测台网资料近实时插值计算震动图的初步研究. 防灾减灾学报,26(1):1~11.
- 李一行,2013. 突发公共事件预警的法律机制研究——以地震预警为例. 湖北社会科学,(5):141~143.
- 林鸿潮,王笋,2016. 地震震报预警的法律挑战——政企关系、风险与责任. 行政法学研究,(4):84~96.
- 刘赫奕,宋晋东,李山有,2020. ShakeAlert:美国西海岸地震预警系统发展. 地震工程与工程振动,40(6):61~70.
- 殷海涛,刘希强,李杰,等,2012. 现今地震预警技术及其在国内发展状况的探讨. 中国地震,28(1):1~9.
- 张晁军,陈会忠,蔡晋安,等,2014. 地震预警工程的若干问题探讨. 工程研究-跨学科视野中的工程,6(4):344~370.
- 张晁军,李卫东,林捷,等,2013. 关于地震预警的几个问题. 中国地震,29(2):198~209.

## The Constitution and Extension of the Legal Concept of “Earthquake Early Warning”

Li Yihang Chen Huajing

China Earthquake Disaster Prevention Center, Beijing 100029, China

**Abstract** The legal concept of “earthquake early warning” is the basis of dealing with and standardizing earthquake early warning related behaviors, and it is also the essential problem to be clarified in earthquake early warning legislation. At present, no special laws and regulations on earthquake early warning have been formulated at the national level, and the regulations on the legal concept of “earthquake early warning” in the local administrative measures have not been completely consistent. With the development of earthquake early warning legislation, it is urgent and important to define and unify the legal concept of earthquake early warning. the legal concept of “earthquake early warning” should include its technical and social attributes, adhere to the principle of complete norms and avoiding ambiguity, and combine the elements of time, space, mechanism and influence. In order to deeply understand this concept, this paper also discusses the basic contents of earthquake early warning legal norms, such as issuing subject, early warning object, technical service, legal liability, etc.

**Keywords:** Earthquake early warning; Legal concept; Early; Warning