

刘红俊,冯义钧,和锐,2021. 地震标准中术语存在的问题及分析. 中国地震,37(1):148~155.

# 地震标准中术语存在的问题及分析

刘红俊 冯义钧 和锐

中国地震局地球物理研究所,北京 100081

**摘要** 以 1999—2019 年底正式颁布的地震标准中的术语为研究对象,采用标准化工作原理和统计分析方法,通过搜集整理、分类统计、逐条分析,提出了地震标准中术语存在的问题,分析了其产生的原因;按照对比分析的方法,给出了具体示例及分析结果,并对地震标准化术语工作及术语编写提出了一些建议。

**关键词:** 地震标准 术语 定义 标准编制

[文章编号] 1001-4683(2021)01-0148-08 [中图分类号] P315 [文献标识码] A

## 0 引言

地震标准化是国家标准化发展战略的重要组成部分,是防震减灾事业发展和最大限度减轻地震灾害损失的重要技术支撑。其中,地震标准中的术语部分又是地震标准化工作的重要基础,其对统一基本概念、促进交流、提高地震标准质量、建立地震术语概念体系具有重要意义。

自 1999 年第一项地震国家标准发布以来,经过多年努力,地震标准化工作取得了重要进步。但随着标准的日益增多,术语及其存在的问题亦越来越多,譬如,定义不符合规则、术语格式不规范等,故亟须对地震标准中术语存在的问题进行整理、归纳和研究,给出具体的修改原则、方法和建议,以期能解决地震标准中术语存在的问题,并指导术语编写,为研究建立地震术语概念体系积累经验并打下良好基础。

## 1 术语理论及要求

本文的研究对象是地震标准中的术语。在研究之前,首先明确概念、定义和术语之间的关系。概念是客体在人们头脑中的反映,一个概念所反映的客体的全部特征称为概念的内涵,一个概念所指客体的范围称为概念的外延(白殿一等,2009)。定义是对概念的语言描述,术语工作中主要的定义方式是内涵定义,有时也可以采用外延定义。一般而言,在能够采用内涵定义的情况下,不再采用外延定义(冯志伟,2011)。术语是特定领域中由特定语言的一个或多个词表示的一般概念的指称(国家市场监督管理总局等,2019),是反映专业概念的一种形式和意义相结合的语言符号,术语应该是简洁、稳定的(黄潇,2015)。

[收稿日期] 2020-03-03 [修定日期] 2020-06-01

[项目类别] 中国地震局地球物理研究所基本科研业务专项(DQJB19B14)资助

[作者简介] 刘红俊,女,1986年生,硕士,助理研究员,主要从事地震标准化研究工作。E-mail:lhj294910519@163.com

建立在属种关系上的内涵定义,是概念体系中主要使用的定义模式,也是地震标准术语中最常见的定义模式。此种结构模式可以表述为:定义=上位概念+用于区分所定义的概念同其他并列概念间的区别特征(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004)。其中,上位概念即为“属概念”,种差即为“区别特征”,区别特征可以是功能特征、时间特征、结构特征、行为特征、操作特征等(恽通世,2007)。以“临震预报”术语为例,其定义为“对十日内将要发生地震的时间、地点、震级的预报”。在此定义中,“预报”为上位概念(属概念),“十日内将要发生”、“对地震时间、地点、震级的预报”是与其他预报(并列概念,如长期预报、中期预报等)区别开来的区别特征(种差)。内涵定义除了建立在属种关系上外,还可以建立在整体-部分关系或非层级关系上。以“水库诱发地震”术语为例,其定义为“因水库蓄水或水位变化弱化了介质结构面的抗剪强度,使原来处于稳定状态的结构面失稳而引发的地震”。此定义是建立在非层级关系中的因果关系上的内涵定义,其中,“水库蓄水或水位变化弱化了介质结构面的抗剪强度,使原来处于稳定状态的结构面失稳”是原因,“水库诱发地震”为结果。

除了内涵定义外,也可采用外延定义。外延定义有以下3种方式:①列举出属于被定义概念的全部个体的总和。如,“地震灾害直接损失”定义为“地震灾害造成的人员伤亡、地震直接经济损失以及地震救灾投入费用”。②列举出属于同一抽象水平的全部种名。此种外延定义不需要穷尽地列举出全部种名,但新种名的增加不会改变定义的性质。如“生命线工程系统”定义为“能源(电、气、油、热)供应、通讯、交通、供水等工程系统的总称”。③通过具体规则给出的定义。如“地热异常区”定义为“地温梯度大于地壳平均地温梯度(3℃/100m)的地区”。

在术语学中,定义应当遵守如下一般原则:①定义的区别性,定义要反映某一概念的本质特征。②定义的科学性,定义对概念的描述必须清晰、准确、客观、符合逻辑。③定义的系统性,定义要反映出该术语在本学科概念体系中与上位概念及同位概念间的关系。④定义的简明性(冯志伟,2011)。

定义除了需遵循上述4条抽象的一般原则外,还应遵守如下具体规则:①定义必须是相称的。定义项的外延和被定义项的外延必须完全相同,定义要适度,要紧扣概念的外延,不可以过宽或过窄。②定义项不能直接或间接包含被定义项,违背此条规则,会导致循环定义的错误。③内涵定义一般不能是否定的。只有在概念本身是否定性的情况下,才可以使用否定定义。如,“无感地震”定义为“震中附近的人不能感觉到的地震”“非承重构件”定义为“不承受体系载荷的构件”。④定义必须使用科学准确的语言,以避免对被定义概念作出错误的理解(冯志伟,2011)。

## 2 研究内容及术语存在的问题分析

### 2.1 研究内容

本研究对自1999年地震标准发布以来至2019年底的地震标准中的术语进行了搜集,共搜集国家标准37项,术语702条;地震行业标准95项,术语704条;地震标准132项,术语1406条。在本研究中,首先,对132项标准中的1406条术语进行整理汇总;其次,对汇总后的1406条术语,根据术语学原理及术语编写规范要求逐条进行分析,并将存在的问题归纳

分类,分析其原因;最后,对地震标准化术语工作及编写提出一些建议。

### 2.2 问题统计分析

本研究将问题分为违反定义规则及违背编写规范两大类,其中,违反定义规则具体分类及统计情况如表 1 和图 1 所示,违背编写规范具体分类及统计情况如表 2 和图 2 所示。

表 1 不符合定义规则导致出现的问题统计

序号	问题	具体项	术语条数
1	违背定义区别性	违背替代原则	23
		定义写成名词解释	76
		不符合定义结构	33
2	违背定义简明性	定义过宽,含有其他附加信息	149
3	违背一致性	同一定义多个术语	6组,16条
		同一术语多种定义	52组,141条
4	循环定义	定义项直接包含被定义项	3
5	违背定义科学性	定义包含要求	8
		定义不准确	12
		书写错误及逻辑不通	20

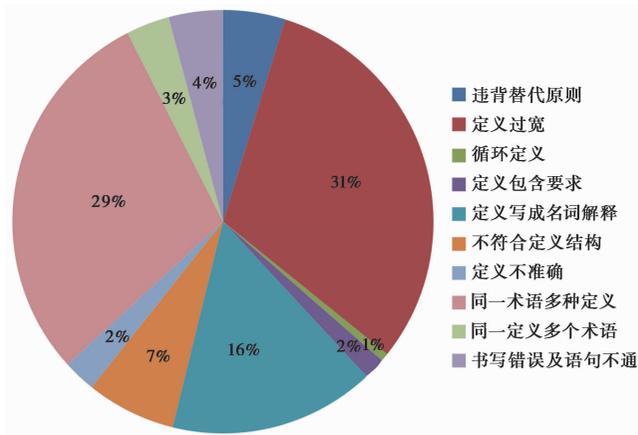


图 1 不符合定义规则导致出现的问题饼状图

表 2 不符合编写规范导致出现的问题统计

序号	问题	术语条数
1	许用术语不规范	19
2	英文对应词不规范	36
3	定义中参见不规范	19
4	公式不规范	5
5	引用及改写格式不规范	36
6	引用内容(含中英文)不准确	28
7	未引用或未改写	29

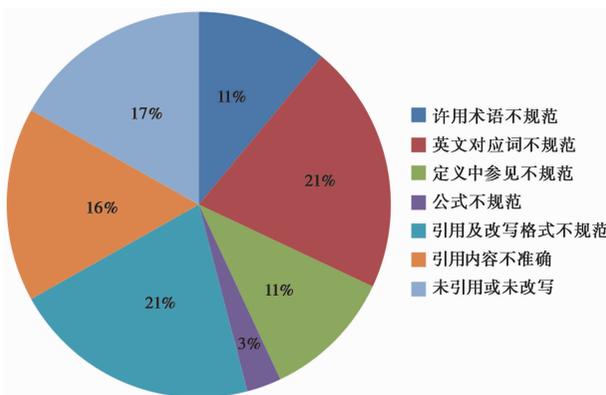


图 2 不符合编写规范导致出现的问题饼状图

从上述图表中可以看出,在不符合定义规则的问题中,定义过宽、同一术语多种定义、定义写成名词解释是出现较多的情况。导致这些情况产生的主要原因有:①对定义规则及内涵定义结构不甚了解,习惯性对术语给出其他多余的说明性或知识性解说;②在编写过程中对基础资料及标准等搜集不够全面;③地震标准化术语工作存在不足。在不符合编写规范的问题中,除了公式不规范外,各类问题占比则较为均匀,主要是对术语具体编写规范了解不足所致。

### 2.3 举例说明

#### 2.3.1 不符合定义规则

##### (1) 违背替代原则

替代原则是指定义的表述宜在上下文中能代替其术语,即如果用该定义替换文中的术语,不会对阅读造成任何障碍(白殿一等,2009)。定义中重复术语、使用“它”“该”“这个”等代词、使用“称为”“表示”“是”“指”等词语,会使文中语句产生重复,应该去掉这些词汇。

示例 1: 雷暴日——一天中可听到一次以上雷声的日子称为一个雷暴日。

建议改为: 雷暴日——一天中可听到一次以上雷声的日子。

##### (2) 定义写成名词解释

在对搜集到的地震标准术语研究时发现,部分术语定义不是定义,而是习惯性对术语的定义加以说明,这样往往成了名词解释而不是术语定义(恽通世,2007)。

以“重力观测”术语为例,其定义为名词解释,解释重力观测是什么,而不是什么是重力观测,缺少上位概念。

示例 2: 重力观测——观测地球表面重力加速度及其随时间的变化。

建议改为: 重力观测——对地球表面重力加速度及其随时间的变化进行的观测。

##### (3) 不符合定义结构

在搜集过程中发现,有些术语定义既不符合内涵定义结构,也不符合外延定义,如以下示例。

示例 3: 重力加速度——标准自由落体加速度:  $g_n = 9.80665\text{m/s}^2$ (标准值)。

建议改为: 重力加速度——重力对自由下落的物体产生的加速度。

注:标准自由落体加速度:  $g_n = 9.80665\text{m/s}^2$ (标准值)。

#### (4) 定义过宽,含有其他附加信息

地震标准中的术语定义经常会出现与被定义项本质特征无关的解释性说明语句,属于定义过宽。如果确实需要,此类附加信息应该仅以“注”的形式给出。

示例 4: 钻孔应变仪——安装在钻孔(竖井)内测量地壳应变随时间变化的仪器。根据工作原理分为分量式应变仪和体积应变仪。

建议改为: 钻孔应变仪——安装在钻孔(竖井)内测量地壳应变随时间变化的仪器。

注: 根据工作原理分为分量式应变仪和体积应变仪。

#### (5) 同一术语多个术语

术语标准的编写应该贯彻协调一致的原则,应与已经发布的国家标准、行业标准相协调,与全国科学技术名词审定委员会公布的术语相协调,与相应国际标准的概念体系和概念的定义尽可能一致,相同概念的定义和所用术语应该一致(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004)。在搜集到的地震标准术语中发现,术语名称出现“地方震级”和“地方性震级”2种表述。经查阅《中国防震减灾百科全书 地震工程学》,发现并无“地方性震级”一词,应为“地方震级”或“地方震震级”。

#### (6) 同一术语多种定义

对某一概念确立术语和定义前,要先查明在其他标准中该概念是否已经存在术语和定义。如果某一概念用于多项标准,宜在其最通用的标准中或在术语标准中下定义,其他标准中只需引用对该概念下定义的标准。在搜集的地震标准术语中,存在 52 组(141 条)同一术语多种定义的情况,建议对于概念差别不大的定义,只是语句表述内容细节不同、且不对标准阅读者产生概念上的歧义的,直接引用或修改原标准。对于某些术语有多种定义,且让标准阅读者对该术语产生不同的理解的,则需组织相关领域专家进行讨论定夺。

#### (7) 循环定义

术语的定义是为了解释术语,因此定义中不应再出现术语,循环定义无助于对概念的理解。

#### (8) 定义包含要求

定义一般是陈述型语句,定义中不应包含要求,也不应写成要求的形式(洪伟,2017)。此外,注里的信息是附加信息,对定义无约束力,所以也不应包含要求。

示例 5: 鉴别力——使测量仪器产生未察觉的响应变化的最大激励变化,这种激励变化应缓慢而单调地进行。

建议改为: 鉴别力——使测量仪器产生未察觉的响应变化的最大激励变化。

注: 这种激励变化是缓慢而单调地进行的。

#### (9) 定义不准确

在以下示例中,“地震滚石”上位概念应该为石块类物体,而不是石块滚动下落的现象,该示例属于定义不准确,上位概念错误。

示例 6: 地震滚石——地震动诱发的砾石或岩块顺坡自由滚动下落的现象。

建议改为: 地震滚石——因地震动诱发而失稳、顺坡自由滚动下落的砾石或岩块。

### 2.3.2 不符合编写规范

#### (1) 许用术语不规范

在以下示例中,“又称视电阻率”不是定义内容,不应放入定义里,可作为许用术语置于

优选术语之后,按照选用程度排序,每个许用术语均应另起一行(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004)。此外,对于优选术语,建议只选择一个术语作为优选术语,圆括号用于注解或补充说明,方括号表述术语可省略的部分,如:(电测量器具的)引用误差、[地震]震相。

示例 7:地电阻率——表征观测点位地下某一特定探测范围内介质综合导电能力的物理量,其量纲与电阻率相同,又称视电阻率。

建议改为:地电阻率

视电阻率——表征观测点位地下某一特定探测范围内介质综合导电能力的物理量。

注:其量纲与电阻率相同。

#### (2) 英文对应词不规范

汉语术语标准中应列入英文对应词(必备内容),必要时可列入其他语种对应词。如果某一语种有多个对应词,对应词间要用分号隔开。英语的缩略形式应作为对应词处理(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004),即缩略形式与对应词之间也用分号隔开。此外,英文对应词除了专用名词外,全部使用小写字母,而且名词为单数,动词为原型。

#### (3) 定义中参见不规范

在定义或注内出现的在标准中已定义过的优选术语,将参见的条目编号放在括号中,出现在该术语之后(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004)。此类问题很少见,仅出现在《地震波形数据交换格式》标准中。

#### (4) 公式不规范

如果定义有计算关系,可以在定义之后另起一行列出公式,公式应该有相应编号和式中解释。

#### (5) 引用及改写格式不规范

对于术语的引用而言,如果定义引自另一项标准,应在定义之后另起一行标出该定义所出自的标准的编号和章条号,用方括号括起。对于术语的改写而言,如果不得不改写另一个标准中的定义,则应在注中说明(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004)。正确的引用格式如,[GB 17740—1999,定义 2.6];正确的改写格式为,注:改写 GB/T 18207.2—2005,定义 3.3.2.1。

#### (6) 未引用或未改写

在搜集过程中发现,部分术语的定义完全一致,但是却并未添加引用,此种问题大多出现在系列标准以及标准是同一年份发布的情况中。

## 3 对策建议

### 3.1 提高术语编写质量措施

(1)在编写地震标准中的术语时,一定要给予充分重视。在给出术语以及对术语下定义前,必须要搜集大量的资料,包括国家标准、学术团体普遍公认的科技期刊文献、辞典等资料,同时摒弃过时与不权威的资料,参照资料对术语及其定义反复推敲、仔细斟酌,方可出现在标准中推广使用。

(2)对于非术语标准中的术语和定义,无需陈列太多。只有当不对其下定义,会造成对标准内容理解产生困惑、歧义或者偏差的时候,才需要对此术语下定义。没必要设立的术语坚决不列,从源头上避免术语混乱的问题(肖啸等,2018)。

(3)在编写术语定义时,要遵守术语编写规则规范。在给出术语定义时,要紧扣被定义项的内涵,一般不从外延编写。内涵定义模式最主要的是将上位概念及其与其他并列概念间的区别特征描述准确,无需将所有的限定性特征都列举出来,而只需把这些特征进行精选,选择那些具有区别意义的特征(冯志伟,2011)。撰写定义要简明、准确、适度,不能过宽,也不能过窄。

(4)在术语编写过程中,切忌出现同一术语多种定义,或者同一概念对应多个术语的情况。在对某概念确立术语和定义之前,要先查明在其他标准中该概念是否已经存在术语和定义,如果其他标准中已有定义,直接引用即可,无需重新给出定义。对于被引用的标准,需注意查看其是否已被修订,如已被修订,则应引用新的版本。如果对某个术语的定义不得不修改,则应添加改写格式。

### 3.2 加强地震标准化术语工作建议

#### (1)建立地震术语标准体系,明确术语层级

术语标准体系是术语标准的统一规划,是大纲(查朝晖等,1999)。标准体系的缺乏,会使得标准编制者在编写术语和定义时参考了不同的标准(沈跃良等,2014),导致混乱及缺漏项等问题。此外,还需明确术语层级,在体系引导下,逐级引用(沈跃良等,2014)。就地震领域而言,目前已经发布的2项术语标准和《中国防震减灾百科全书 地震工程学》、《中国大百科全书 固体地球物理学 测绘学 空间科学》等应为第一层级,非术语标准的国家标准中的术语和定义为第二层级,行业标准中的术语和定义为第三层级。在术语编写过程中,应注意按照层级进行引用及参考。

#### (2)加强对术语标准的修订工作

目前,地震标准领域内仅有2项术语标准:《防震减灾术语 第1部分:基本术语》和《防震减灾术语 第2部分:专业术语》。其中,基本术语于2008年完成修订,专业术语于2005年制定,2项标准均已超过10年。针对目前术语及定义出现混乱、新生术语越来越多的情况,以及术语标准中存在的不符合当前学科发展和实际需求的术语及定义,建议对术语标准进行重新修订。

#### (3)加强术语宣贯和研讨工作

加强对地震术语标准的宣贯和培训工作,不定期开展术语研讨会,集中讨论对术语概念有不同理解、不同定义的术语,使地震标准中的术语更加统一和规范化。

## 4 结论

本文对自1999年地震标准发布以来至2019年底所有的地震标准术语进行了搜集整理、逐条分析,按照分类统计方法,将问题分为违反定义原则及违背编写规范两大类进行研究,其中违反定义原则又细分为9类,违背编写规范细分为6类,并给出了具体示例。同时,针对这些问题,从提高术语编写质量措施和加强地震标准化术语工作建议两大方面给出了对策建议,希望能为提高地震标准中的术语质量以及地震领域内术语的统一和规范化起到

一定作用。今后对于地震术语中的其他内容,如术语英文与国际标准的英文的对照统一、术语命名规则、同一术语多种概念的统一、术语定义的科学准确性、地震术语概念体系等,仍需进行进一步研究,使得地震标准中的术语更加规范准确。

### 参考文献

- 白殿一,逢征虎,刘慎斋,等,2009. 标准的编写. 北京:中国标准出版社,82~86.
- 冯志伟,2011. 现代术语学引论. 北京:商务印书馆,172.
- 国家市场监督管理总局,国家标准化管理委员会,2019. GB/T 10112-2019 术语工作 原则与方法. 北京:中国标准出版社.
- 洪伟,2017. 术语及术语标准的审核与编辑加工要点. 中国质量与标准导报,(8):44~46.
- 黄潇,2015. 浅议如何编写术语及定义. 标准科学,(增刊 I):148~153.
- 沈跃良,李千军,邢德山,等,2014. 我国电力节能标准中术语和定义存在问题分析及建议. 标准科学,(3):69~71,87.
- 肖啸,刘长跃,杨涵舒,等,2018. 对勘探开发标准中术语存在的问题分析. 中国科技术语,20(1):23~27.
- 恽通世,2007. 标准编制中术语定义的常见问题. 航空标准化与质量,(2):30~33.
- 查朝晖,刘海涛,1999. 航天术语标准化的研究与探讨. 航天标准化,(3):3~7.
- 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2004. GB/T 20001.1-2001 标准编写规则 第1部分:术语. 北京:中国标准出版社.

## Some Problems of Terms in Seismic Standards

Liu Hongjun Feng Yijun He Rui

Institute of Geophysics, China Earthquake Administration, Beijing 100081, China

**Abstract** In this paper, we take the terms in seismic standards issued from 1999 to the end of 2019 as the research object, adopting the standardized working principle and statistical analysis method, and put forward the problems existing in terms of seismic standard and analyze the causes after collection, sorting, and classified statistical analysis item by item. Based on the comparative analysis, specific examples and analysis results are given. Moreover, some suggestions are put forward for the compilation works of terms in seismic standardization.

**Keywords:** Seismic standard; Terms; Definition; Standard preparation