

于良巨, 马万栋. 自然灾害内涵及辨析[J]. 灾害学, 2015, 30(4): 12-16. [YuLiangju and Ma Wandong. Research of the original meaning of natural disaster [J]. Journal of Catastrophology, 2015, 30(4): 12-16.]

## 自然灾害内涵及辨析<sup>\*</sup>

于良巨<sup>1,2</sup>, 马万栋<sup>3</sup>

(1. 中国科学院海岸带环境过程与修复重点实验室, 山东 烟台, 264003;

2. 中国科学院烟台海岸带研究所, 山东 烟台 264003; 3. 环境保护部卫星环境应用中心, 北京 100094)

**摘 要:** 自然灾害概念是一个灾害学研究中最基本的概念, 科学理解对于灾害研究具有重要的指导意义。从6个组成要素阐述了自然灾害的科学内涵和认识, 自然灾害是在一定地理空间内, 由异常或极端的自然现象及过程造成的生命伤亡、财产或经济社会活动及生态环境等遭受损失的历史、当前与未来的事件。辨析了事件与事故、灾害与灾难、危险与危害、灾害与灾害风险、自然危险因子与自然灾害等相关概念。研究工作对于人们进一步深化对自然灾害的理解, 推进对自然灾害的科学认识具有重要意义。

**关键词:** 自然灾害; 致灾因子; 风险; 事件; 危险

**中图分类号:** X43      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1000-811X(2015)04-0012-05

**doi:** 10.3969/j.issn.1000-811X.2015.04.002

自然灾害是灾害学研究中的一个最基本的概念。目前国内外自然灾害与风险研究涉及的领域非常广泛, 参与的学科很多, 不同学科背景或不同的研究角度通常对自然灾害有不同的理解与表述<sup>[1]</sup>。国内对自然灾害概念出现了不同的理解和解释<sup>[2-4]</sup>, 有的观点认为, 自然灾害指因人力不能支配、控制的自然力给社会的生产生活和人民生命财产造成的危害和损失, 也有观点认为, 是由于自然变异、人为因素或自然变异与人为因素相结合的原因所引发的对人类生命、财产和人类生存发展环境造成破坏损失的现象或过程<sup>[5]</sup>。迄今为止, 在国内外大量灾害研究的文献中, 大多阐述是某一灾害事件, 或者某个区域一定时期灾害的状况<sup>[6]</sup>, 对于灾害(表1)的范畴仍无统一界定<sup>[7]</sup>。

针对目前自然灾害概念理解不一致的情况, 黄崇福对自然灾害的基本定义作了探讨, 认为自然灾害是由自然事件或力量为主因造成的生命伤亡和人类社会财产损失的事件<sup>[2]</sup>。民政部救灾司起草的《GBT 26376-2010 自然灾害管理基本术语》从管理角度提出自然灾害的基本定义, 即由自然因素造成人类生命、财产、社会功能和生态环境等损害的事件或现象, 比较全面概括了自然灾害概念的本质特征。

表1 国际上对灾害概念的认识

机构名称	观点
美国联邦应急管理局	自然灾害、技术事故和人为事件
灾害风险管理国际研究所	一个自然或者人为造成的突然的事件
联合国人道主义事务部	对社会功能的严重扰乱, 造成广泛的损失
联合国国际减灾战略署	对一个社区或者社会功能的严重扰乱, 造成广泛的损失
美国国会图书馆	失去控制的紧急事件
牛津词典	能造成生命重大损害或伤亡的自然事件, 如地震等
韦伯词典	突然带来巨大的伤害、损失和破坏的灾害性事件
维基百科	不期料的自然或人为灾难, 大量程度的严重财产损失或破坏、生命损失, 有时是对自然环境的永久性破坏

此外, “自然致灾因子(Natural Hazards)”、“自然灾害(Natural disasters)”和“自然灾害风险(Risk of Natural disasters)”是自然灾害与风险研究领域几个常用的术语, 由于不同语言及其涵义的不同, 对于这三个概念的理解存在着一定的差异<sup>[1]</sup>, 表现为对自然致灾因子与自然灾害两个概

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2015-04-10      修回日期: 2015-05-22

基金项目: 山东省博士基金(BS2013HZ017); 国家海洋局海洋环境重点实验室(LOMF1302); 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-TZ-45); 烟台市科技计划项目(2014ZH085)

作者简介: 于良巨(1975-), 男, 山东济宁人, 博士, 助理研究员, 主要从事海岸带防灾与综合管理研究. E-mail: ljyu@yic.ac.cn

念的片面认识,在使用上比较混乱,出现了二者互用的现象,对二者翻译也不准确,存在着把自然致灾因子(nature hazard)译作自然灾害(natural disaster)的现象。

对自然灾害的认知往往决定着人们如何应对灾害以及他们在抗灾减灾中的态度<sup>[8]</sup>。简单来说,自然灾害是对能够给人类和人类赖以生存的环境造成破坏性影响的事物总称,或者说,灾害是指曾经发生过或正在发生,将来还会不断发生的一些异常的自然或社会现象和事件的总称<sup>[9]</sup>。本文在大量阅读前人文献的基础上,对有关灾害概念进行比较总结,提出对自然灾害概念的一些认识,并辨析了相关概念之间的异同。

## 1 自然灾害概念内涵及组成

### 1.1 概念内涵

人们对“自然灾害”概念有多种多样的描述,尽管还没有一个为大家共同接受的统一的定义,但从本质属性上看,任何灾害最主要和最普遍的特点都是对人类正常社会秩序造成破坏或损失。自然灾害是指自然界中发生的、能造成生命伤亡与财产损失的事件,其内涵应该包括两方面的内容:一是强调致灾因子的动力条件;二是强调灾害事件的后果<sup>[1]</sup>。

自然灾害是某种致灾因子与人类社会的矛盾统一体,其内涵具有自然属性和社会经济属性的双重特点<sup>[10]</sup>。从汉语语法上,“灾害”二字属于复合词,是由“灾”和“害”两个基本的语素单位组成。“灾”指其自然属性,即各种致灾因子,主要关注自然致灾因子及其发生的次生致灾因子的成因机制。“害”指其社会经济属性,强调因“灾”造成的人员伤亡、财产损毁和资源及生态环境破坏的成害过程<sup>[7]</sup>。

任何自然灾害都包括自然致灾因子、人类社会、损失三个明显的组成要素,时间、空间、事件是自然灾害概念其显性要素之外的三个隐含的组成要素。这是由于每种自然灾害都是发生在一定的时间和空间范围内,现有概念中,时间和空间这两个要素或多或少地被忽略。灾害作为在某种特定的时间和空间下发生的损失事件,事件本身包括时间和空间,在进行严格定义的时候,要单独把这两个要素作为隐含的前提条件,将其作为对自然灾害定量化科学研究的内容。此外,每种自然灾害,如地震、火山爆发、泥石流、干旱、海啸、台风、洪水等突发性的异常或极端自然现象作致灾因子都有一个共同的特征,即都是能造成人类社会经济损失的事件。

综合国内外灾害与风险研究的成果,可以这样理解,自然灾害是在一定地理空间内,由异常或极端的自然现象及过程造成的生命伤亡、财产和经济社会活动与生态环境等损失的历史与当前的事件,以下对其组成要素作逐一解析。

### 1.2 组成要素

#### (1) 一定地理空间内

不同的致灾因子产生于不同的环境系统,干旱、台风、地震、风暴潮等都有一定的空间作用范围,对空间范围外的生命财产或经济活动不构成损害。

#### (2) 异常或极端的特定自然现象及过程

大自然界中存在着众多自然现象,并不是所有的自然现象都能造成灾害。人们常说的某种自然现象能否成灾,只有在特定自然致灾因子达到一定强度级别,或者已经超过了一定的阈值,才能对承灾体具有危害性,这种自然现象才称为致灾因子。

#### (3) 生命财产或经济社会活动或生态环境

此要素以区别于无人活动的事件,例如,虽然太平洋中部上空有台风或暴雨,若没有或只有较少的人类因素存在,亦不能称为灾害。灾害要有明确的受体,即造成了人员伤亡、财物损失,或社会经济活动中断、生态环境受损等。

#### (4) 伤亡或损失

主要指灾害直接或间接地导致人死亡、受伤、财物受损、生态环境破坏。此要素区别于自然界对人类社会的收益或益象,如丰调雨顺,五谷丰登。

#### (5) 历史或当前

从其科学内涵讲,自然灾害具有时态性,灾害未发生之前应称为风险。这里强调灾害的研究目的是提高人类抵御今后自然灾害的能力,以降低未来风险以减轻其所造成的损失。

#### (6) 事件

自然灾害是在特定的时间和空间的事件,按照自然规律发生的、不受人的意识所左右,不分好坏或带有情感色彩的事件。这里特别强调自然灾害是事件,是客观事物在人的意识里的反映,是一种客观存在。担心天塌下来的杞人忧天式的意识则不属于灾害事件。

自然灾害概念之所以区别于其他概念而成为其自身,其内部组成要素之间是一种并列关系,缺少任一要素就成为其他而非其自身,缺少任一要素都可以另外找到反映其他内容的对象。

也可从灾害系统论角度对“自然灾害”概念进行如下解释<sup>[4,11]</sup>,特定地理空间与特定时间属于孕灾环境,洪水、地震等自然现象及其过程为致

灾因子,生命财产或经济社会活动与生态环境为承灾体,损失情况表示灾情大小,而事件表明承灾体发生损失的不确定性。

## 2 对自然灾害概念的科学认识

### 2.1 哲学理解

概念内涵是人们对客观世界本质特征的认识,使这一事物区别于其他事物。自然现象贯穿于地球的整个历史,是客观存在的事物。然而,自然现象有真象和假象之分,其本质只能由人的理性思维去把握。从哲学认识论的角度,自然灾害作为自然界中存在的事物,能被人们的感官直接感知而在人脑中形成映象。自然灾害首先是自然现象,其次才是和人类社会有关的事件,即自然事件,自然灾害是人对自然事件的主观判断。

自然灾害概念的外延包括,古今中外发生的大小对生命造成伤亡和财产损失的事件。一切对自然生态环境、人类社会,尤其是人们的生命财产等造成危害的天然事件和社会事件,如地震、火山喷发、风灾、火灾、水灾、旱灾、雹灾、雪灾、泥石流、疫病、天体撞击地球的后果事件等都可称为自然灾害。

值得注意的是,与小说及影视等其他作品中虚构的自然灾害相区别,本文中提出的自然灾害概念是指反映在人们意识里的现实世界,用于研究一切自然现象与人类社会数量关系的本质属性。史前的恐龙灭绝等事件,也可称为灾害或灾难,但主体不是人类社会及资产,不属于本文所提出的自然灾害概念的研究目的。

### 2.2 概念的集合性

从逻辑上,自然灾害是个集合概念,是对所有种类自然灾害的总称。每一种由具有相同属性对象类组成,通常所说的地震灾害、洪水灾害等也是集合概念,泛指一类灾害事件。每一类所反映的对象也是集合,这一类灾害由单一灾害事件组成。对象类具有的性质,组成类的个别对象必然具有,它们是一般与个别的关系。

除此之外,在不同场合,也可以不表达集合概念。如“风暴潮”,在“风暴潮灾害脆弱性研究”这一判断中,“风暴潮”是集合概念;在“莱州湾风暴潮灾害是自然灾害”这一判断中,“莱州湾风暴潮”则是非集合概念,表示莱州湾风暴潮是这一类自然灾害其中一部分。因此,区别自然灾害词语是否表达集合概念,须结合具体的环境而定,即需要把该领域的每一个对象与概念反映的性质联系起来考察。

### 2.3 概念的相对性

自然灾害概念具有相对性,即:

(1) 时间相对,是指灾害是有时间尺度的,包括从过去发生的、现在正在发生和将来将要发生的事件。过去发生的称为灾害事件,对将来有可能发生的称为灾害风险(图2)。

(2) 空间相对,是指每种自然灾害都发生在某一特定地理空间范围内,例如,地震主要发生在华北、西北和西南三大地震带上,台风主要分布在我国东南沿海一带。

(3) 内容相对,是指主要针对人类社会,史前的恐龙灭绝事件也可称为灾难,不是本文自然灾害的评估对象。只能针对一个整体,若针对个体,情感色彩较重,被称为灾难。

(4) 灾源相对,指某种灾害损失只能是由特定的致灾因子造成的,而不是其他的致灾因子。

(5) 损失相对,是指同一种灾害对不同时期或不同人群的损失是不相同的。例如,南亚加尔各答沿海地区对洪水损失承受能力较强的人群不能称为灾害,但对穷人来说,就有可能是灾害。虽然目前人类可以减轻自然灾害,例如,通过影响和控制降雨过程减轻洪涝,但造成灾害的绝大多数自然过程(致灾因子, natural hazard)不受人们的控制,像地震和台风等过程,超出人类的控制能力。

### 2.4 自然灾害的辩证性

某些自然现象在带来自然灾害的同时也会给人类社会带来某些好处,需要辩证地去看。例如,台风或暴雨给人带来直接损失的同时,同时也给当地生态环境和农业生产带来充足的水汽。再以火山爆发为例,一方面影响了全球气候的异常变化,带来了一系列的干旱、暴雨、赤潮等事件,另一方面,从地球形成历史看,火山的喷发形成了大气和水,并将地下人类目前无法勘探的矿床直接带到地表。

## 3 相关概念辨析

### 3.1 事件与事故

事件(event)指一件事情,属于中性词,不体现人的特殊情感倾向。在物理学中,事件是由它的时间和空间所指定的时空中的一点。自然灾害是指确定的事件,强调事件的后果。事故( accident)是典型的贬义词,表示不好的事情,体现了人们的感受与感情因素;与事件最大的不同之处在于,事故是人的意识所参与,但却不是人的意识所追求的结果。从空间上,事故的尺度较小,可以针对单一的个体,也可以针对较小范围的整

体, 例如某个交通事故。事件不同于一般的故事。一般来说, 自然灾害构成了对一个区域、一个国家以至于整个社会而言的危害。

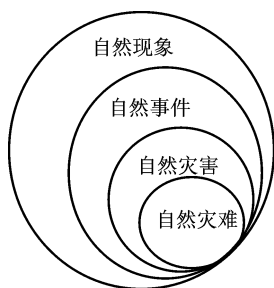


图1 自然灾害概念间的关系

### 3.2 自然致灾因子与自然灾害

自然致灾因子( Natural Hazards) 中的 Hazard 本义为“危害性( harm)、危险性( danger)”, 通常被译作“危险性”, 如洪水危险性、地震危险性, 侧重于对自然灾害的自然属性作为基础出发点, 指自然致灾因子的危险性、危害性; 危险性评估( hazard assessment) 一般从自然机理角度研究某种自然致灾因子的强度大小, 频率分布, 时空分布范围, 重现期等自然规律。

自然灾害( Natural disasters) 中的 Disaster 通常被译为“灾害、灾难”, 侧重于自然灾害的社会属性, 表示人类社会已经发生了损失, 指某种自然致灾因子已给人类造成了一定的损失, 主要研究某种自然灾害的灾情大小, 灾害空间分布规律。

一般说来, 自然灾害( Natural disasters) 可以根据自然致灾因子( Natural Hazards) 的规模和强度、发生规模和速度、持续时间和覆盖区域来描述。

### 3.3 危险性与危害性

危害性( harm) 是指致灾因子对承灾体实际造成的损害, 强调结果; 危险性( danger) 是指致灾因子造成的损害的可能性, 强调变化。现实的社会危害性是从过去的危险性转化而来, 而现实的危险性又可能转化为将来的危害性。①危险性是未然, 是可能性; 危害性则是已然, 随着行为的发生而发生, 并对承灾体造成了直接危害。②危险性是致灾因子所具有的特征, 而危害性是灾害的本质特征, 没有严重的危害性就没有自然灾害存在。③危险性是一个变量, 会随着各种因素的影响而发生变化, 而灾害的危害性对社会造成的后果是一个定量, 危害结果一旦发生就不再改变。

### 3.4 自然灾害与自然灾害风险

自然灾害风险是指自然灾害事件发生的时间、空间、强度的可能性, 具有复杂性和不确定性等特点<sup>[1]</sup>。在国内外大多献中经常出现某种灾害风险评估, 实际上, 灾害风险评估是一种灾害发生

前的预评估。风险只是对未来而言, 可能性、概率、期望损失等都只是对未来情景的观察角度<sup>[12]</sup>。

从时间尺度上区分二者, 只有过去发生的或现在正在发生、未来确定将要发生的事件才能称灾害( disaster), 结果是一个定量; 今后有可能发生但还没有发生的人类经济社会损失的事件才能称做灾害风险( disaster risk) (图2), 其是一个变量。与此相对应, 灾害已经发生的承受对象叫承灾体, 没有发生灾害有可能承受损失的对象只能叫承险体(图3)。

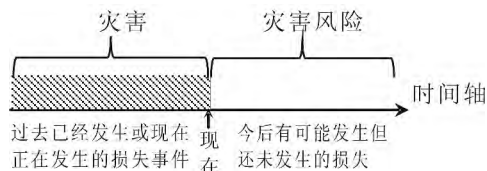


图2 灾害与灾害风险的区别

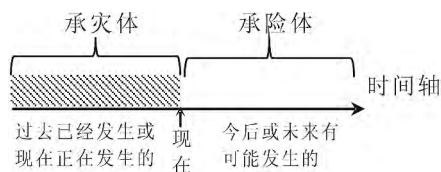


图3 承灾体与承险体的区别

### 3.5 灾害阈值的界定

气象、海洋、洪水与地震等都是自然现象, 由于这种现象超出了一定的阈值范围造成了人类的损失, 才成为致灾因子, 才有气象灾害、海洋灾害、洪水灾害、地震灾害等称谓, 国内也有学者称之为“灾变”。简单理解, 只有致灾因子超过一定的阈值才能产生人类社会的损失, 而人类社会的受灾程度则取于某种特定自然现象的变异程度。

另外, 阈值的相对大小还取决于人类社会承受自然环境变化的能力, 即使自然现象的变异程度很大, 只要不超过人类社会的承受能力, 不会产生危及人类生命财产和生存条件等对人类社会的不良后果, 就不会形成灾害。例如, 风或微风一般不会对人造成伤害, 但对于容易患花粉过敏性的特定人群, 也有可能造成一定的伤害。有灾不一定有害, 有害必因灾, 小灾大害和大灾小害是两种阈值大小不同的情况。

### 3.6 自然灾害与自然灾难

自然灾难( natural catastrophe) 是突然发生的规模较大、人们不可接受的灾害事件, 是一种损失巨大的自然灾害。比如全球十大自然灾难、印尼2004 海啸以及2011 年日本海啸灾害等事件。灾难( catastrophe) 不只包括自然灾难, 也包括人为的灾难, 例如, 2010 年度十大人为灾难。然而, 对于

灾害与灾难的主要区别,汤爱平认为灾难主要是指人为的因素给人类本身或其生存的空间带来的破坏和损失事件,灾难完全可以避免的<sup>[13]</sup>。

### 3.7 自然灾害与人为灾害

通常的天灾人祸,即天灾和人为原因两种致灾因子。从成因上简单地区别,自然灾害(natural disaster)是以自然过程为主因造成的经济社会的损失,自然现象与过程是因,人类社会的损失是果;人为灾害(human induced disaster)区别于自然灾害,是以人为主因造成的损失,如战争就是一种特殊的人为灾害。前者是自然界中各种突发的异常现象造成的,而后者则是由人类的行为造成的<sup>[3]</sup>。

## 4 结语

从科学研究和认知角度出发,自然灾害概念作为灾害学研究中最基本的概念之一,澄清对自然灾害概念的模糊认识,并厘清有关概念之间的关系,具有重要的指导意义。

本文在前人概念基础上,通过对不同的自然灾害概念比较总结,即自然灾害是在一定地理空间内,由异常或极端的自然现象及过程造成的生命伤亡、财产或经济社会活动及生态环境等遭受损失的历史、当前与未来的事件,从6个方面阐述了自然灾害的基本概念,包括了自然灾害的发生基础、产生原因与成灾机制、时空分布规律、损失的规模大小,此概念更为全面和完整。

此外,本文还对与自然灾害概念6个组成要素

进行了辨析,区分每个要素可成为下一步对自然灾害不同形态进行分类的依据,这对于补充和丰富自然灾害及灾害风险研究的理论和方法,推动自然灾害的管理,具有一定的理论与实践意义。

## 参考文献:

- [1] 张俊香,黄崇福. 自然灾害区划与风险区划研究进展[J]. 应用基础与工程科学学报, 2004, 12( Supp. 1): 55-61.
- [2] 黄崇福. 自然灾害基本定义的探讨[J]. 自然灾害学报, 2009, 18( 5): 41-50.
- [3] 门福录. 关于灾害、灾害学和灾害研究方法若干问题的浅见[J]. 自然灾害学报, 2002, 11( 4): 149-152.
- [4] 倪长健. 论自然灾害风险评估的途径[J]. 灾害学, 2013, 28( 2): 1-5.
- [5] 马宗晋,高庆华,张业成,等. 灾害学导论[M]. 长沙: 湖南人民出版社, 1998.
- [6] 郭际,吴先华,陈云峰. 农业气象灾害对产业经济系统的影响评估[J]. 灾害学, 2013, 28( 1): 79-82.
- [7] 张继权,刘兴朋,严登华. 综合灾害风险管理导论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2012.
- [8] 刘雪松,王晓琼. 自然灾害的认知模式探析[J]. 自然灾害学报, 2006, 15( 5): 121-125.
- [9] 车安宁,尚峰. 灾害学新论[M]. 北京: 中共中央党校出版社, 2011.
- [10] 周魁一. 防洪减灾观念的理论进展——灾害双重属性概念及其科学哲学基础[J]. 自然灾害学报, 2004, 13( 1): 1-8.
- [11] 史培军. 三论灾害研究的理论与实践[J]. 自然灾害学报, 2002, 11( 3): 1-9.
- [12] 黄崇福,刘安林,王野. 灾害风险基本定义的探讨[J]. 自然灾害学报, 2010, 19( 6): 8-16.
- [13] 汤爱平,谢礼立,陶夏新,等. 自然灾害的概念、等级[J]. 自然灾害学报, 1999, 8( 3): 61-65.

## Connotation and Discrimination of Natural Disasters

Yu Liangju<sup>1,2</sup> and Ma Wandong<sup>3</sup>

( 1. Key Laboratory of Coastal Environmental Processes and Remediation , Chinese Academy of Sciences , Yantai 264003 , China; 2. Yantai Institute of Coastal Zone Research , Chinese Academy of Sciences , Yantai 264003 , China; 3. Satellite Environment Center , Ministry of Environmental Protection , Beijing 100094 , China)

**Abstract:** The concept of natural disaster is the basic concept in the study of disaster science ,to which scientific understanding has important guiding significance for disaster research. We state the scientific connotation of natural disasters from its six elements. Natural disaster means the historical ,present and future events that can produce the damage of human life ,property loss and eco-environment ,caused by abnormal or extreme natural phenomena and process in certain geographic space. And also distinguishes the six pairs of terms about disaster ,such as event and accident ,harm and danger ,natural disaster and natural hazards ,natural disaster and natural disaster risk ,natural disaster and natural catastrophe ,natural disaster and human induced disaster. The concept suggested can further deepen the people's understanding of natural disasters ,and it is also of great significance to promote people for fully scientific understanding the relationship between natural and human.

**Key words:** natural disaster; disaster causing factor; risk; event; danger