◀墨西哥伊克·基尔天坑。

“天坑”频现真相

近期，国内一些地方频现所谓“天坑”，但是，这和真正的天坑相比简直是“小巫见大巫”，这些由地面塌陷形成的大小不等的坑，并不是地质学概念中真正的“天坑”。这些“天坑”只是普通的地面塌陷，其形成原理有的与天坑比较相似，都属于正常的地质现象，与地震等无关。

近期，国内一些地方频现所谓“天坑”，但是，这和真正的天坑相比简直是“小巫见大巫”。即使是危地马拉的巨洞也不够格，英文报道中的用词也不是“tiankeng”而是“giant sinkhole”(巨型塌陷洞)。

国内外连续出现“天坑”现象

“正当市民庆祝圣诞节时，一名地下管道工在工作中遇到地陷掉到裂缝里，同一天有一名妇女开车陷入地裂的洞中。科学家认为是地下水减少形成空洞而引起地陷，但是大面积的地陷还在发生，许多人掉进去有去无回……”

这是美国灾难片《地陷危机》里的故事。如今，类似片段却在一些地方屡屡上演。

5月30日，四川成都大邑县新场镇桐林村田间出现“天坑”，深度达5米。

6月4日，浙江衢州，高速公路出现圆形巨坑。

6月4日，江西省南昌市，一辆本田轿车在南昌街头卡在塌陷路面上动弹不得。

6月16日19时，伴随着“轰”的一声巨响，南京长乐路箍桶巷东口的斑马线处突然塌陷，露出一个长2米、宽2米、深3米的大坑。

自今年4月底四川宜宾突现20多个“天坑”以来，四川、浙江、广西、江西、广东等地在不到两个月的时间里连续出现“天坑”现象。

而地球的另一端似乎也不平静，5月30日，南美洲的危地马拉城区在一场龙卷风过后，突然出现了一个深100米、直径约为20米的巨坑。当地人称，一座3层高的建筑物和一幢民房被地洞吞噬。这个大洞乍看起来相当骇人，以至于有人惊呼“地狱之门”。英国《每日电讯报》就此还对世界各地的奇异“天坑”进行了盘点。

国内外频现“天坑”，引发人们的争论和许多人的恐慌，甚至令不少网友联想起了电影《2012》里的“登船”一幕。

▼浙江衢州高速公路出现圆形巨坑。

各地出现“天坑”只是地面塌陷

“近来，各种由地面塌陷形成的大小不等的坑，并不能被称作天坑。”中国地质学会洞穴专业委员会荣誉主任、中国地质科学院岩溶地质研究所研究员朱学稳说，“这是媒体对地质塌陷的夸大和误读。”

其实，“天坑”是一个相当中国化的名词，国际称谓是“tiankeng”，也就是“天坑”的拼音。然而，并非所有的地洞都能叫“天坑”，朱学稳在《喀斯特天坑略论》一文中给天坑下了一个定义：“天坑是存在于碳酸盐岩层中，从地面往下形成的深度和口部直径都在百米以上的陷坑状负地形，它是喀斯特地貌中规模最大的一种。如果进到坑内，你会发现它的四周岩壁峭立，而底部一般都连接着大型的地下河。”

因此，不难发现，近期频现的所谓“天坑”和真正的天坑相比简直是“小巫见大巫”。即使是危地马拉的巨洞也不够格，英文报道中的用词也不是“tiankeng”而是“giant sinkhole”(巨型塌陷洞)。

“真正的天坑只能被人类发现，而不能被人类创造。”中国地质科学院岩溶地质研究所研究员、岩溶地质灾害研究中心主任雷明堂说，尽管人们肉眼看到的结果是地表在一瞬间形成一个天坑，但其内部一系列地质作用的发生起码需要经过几十万年，这是一个极其漫长的积累过程，人类历史的发展时间根本不能与之相提并论。“这些天坑早在人类文明出现以前就已经存在了，因此，当人类发现它们的时候往往会产生一种神秘感。”

“而目前人们亲眼所见的坑只是普通的地面塌陷，其形成原理有的与天坑比较相似，只是形成条件不是很‘苛刻’，它们都属于正常的地质现象。即使有的塌陷造成一定损失成为地质灾害，人们也不必恐慌。”雷明堂说。

地质塌陷大都是因为“人祸”

中国地质大学安全工程研究中心主任赵云胜教授说，根据其成因，地质塌陷可以分成自然塌陷和人为塌陷两大类。前者是碳酸盐岩层或者岩层上覆盖的土体由于自然因素作用，如地震、降雨、自重等，向下陷落而成，是“天灾”；后者是由于地下水超采、不合理开矿及公路、铁路等工程建设的作用导致的地面塌落，即“人祸”。

面对当前一些地方频发的塌陷，赵云胜认为，与天坑完全由自然形成不同，尽管塌陷一般也都具备充分的地质条件，但人类活动是其主要的促发因素。

据美国媒体报道，前不久危地马拉城区出现的塌陷并非在石灰岩地区，因此排除是自然地质作用形成的。危地马拉地下存在着过去火山爆发产生的厚厚的浮石层，它们很容易被侵蚀。近来由于危地马拉的几座火山爆发，堆积物一旦进入城市管道，就可能导致管道堵塞引起排水管爆裂，再加上热带风暴“阿加莎”带来的暴雨作用，最终导致地面塌陷。

在赵云胜看来，无论“天灾”还是“人祸”，水作为地面塌陷的动力条件，其作用都是不容小觑的。暴雨侵袭，或者是过度开采地下水，都会破坏地下水的压力平衡。从去年秋季至今年春季，近半年的干旱和紧接而来的暴雨，在某种程度上对西南地区一些地方地质塌陷的形成有很大促进作用。

地面塌陷与地震无关

在短短不到两个月时间里一些地方“天坑”频发，是不是地面塌陷有集中爆发的趋势呢？赵云胜认为，这和媒体的集中报道有一定关系。“以前一些地方也会时常发生地面塌陷，只是相关部门进行调查，媒体大都没有关注。现在媒体报道有很多进步，地面塌陷之类严重影响人们生活的事件一旦发生，媒体往往不会放过。”赵云胜说。

至于有很多人认为塌陷频发是地震的前兆，地震部门不得不出面澄清。中国地质大学地球科学学院构造教研室李德威教授说：“目前，地面塌陷能够诱发地震没有科学依据，但地震可以引起地面塌陷。”

李德威说，一些地方出现的地面塌陷都是发生在局部地区，距离地面比较近的浅层，而构造地震的范围就相对要大很多，发生在距离地面十几公里甚至更深的地层。如果地面塌陷与地震等构造运动有关，其分布应当有较强的方向性，而且应当与地震同时发生或在地震之后发生，一种是地震破坏造成地下受力结构改变，于是地震后伴随着地陷发生；另一种是陷落地震，就是煤矿采空区或溶洞的塌陷造成震级较小的地震发生。

而从媒体报道看，目前国内地陷地点的分布比较零散，发生地陷的地方也都没有出现过地震，因此与地震有关的说法没有根据。

治理塌陷要“对症下药”

面对一些地方频繁发生的地面塌陷，我们究竟该如何应对呢？

据悉，我国已开展对地面塌陷多发区的定期监测，特别是在岩溶分布区、煤矿开采区、大型城市，长期、连续的监测地面、建筑物的变形和地下水水量、水态的变化，地下洞穴分布及其发展状况等，防患于未然。在监测中使用了先进的地球物理勘探手段，包括地震勘探技术、电法勘探技术、重力和磁法勘探、放射性勘探技术，在查明地下洞穴分布、采空区的位置和范围等方面发挥了越来越重要的作用。

与预防相对的就是应对措施。赵云胜认为，针对不同原因造成的地质塌陷，要采用不同的应对方法。

针对山西等采煤地区由于采矿造成地下空洞而发生的地面塌陷，目前国内普遍采用充填碎石和选矿尾沙进行回填的方式，还有直接人为让其塌陷，形成湖泊，防止在上面进行建设。对岩溶地区出现的数量众多的塌陷坑，则主要通过灌浆解决，也就是将混凝土注入即可。

而针对人类活动的影响，赵云胜认为，如果对相关地质条件做出科学、严格的工程前期勘测和工程过程中做到实时监测，就可以基本杜绝地面塌陷的发生。

但近年来，一些地方出现“地铁热”，而有些项目往往没有做完前期地质勘测就开工，在施工中也没有实时监测。杭州地铁施工发生地面塌陷造成人员和财产的重大损失，就是一个很好的警示。

此外，一些地方地下水超采的问题已经相当严重。美国科罗拉多大学一份最新研究报告表明，全球33个人口密集的大型三角洲地区中，有2/3正面临“地陷海升”的双重威胁，而中国的长江三角洲、珠江三角洲及黄河三角洲，已“跻身”这一危机榜。

“严格控制地下水的超采和及时回灌地下水是目前最好的办法。”赵云胜说。

针对已经发生的地面塌陷，赵云胜认为，回填是主要的办法。塌陷发生后对临近建筑物的塌陷坑应及时填堵，以免影响建筑物的稳定。其方法是投入片石，上铺砂卵石，再铺上砂，表面用黏土夯实，经一段时间的下沉压密后再用黏土夯实补平。

据《北京青年报》

●美编：马晓迪
●编辑：李皓冰