

帝企鹅、北极熊、海豚…… 当起“地震预报员”

南京有19个地震宏观观测点，动物预报只是辅助手段

爱发呆的帝企鹅突然变“活泼”了，好动的北极熊爱“沉思”了……它们是生病了，还是要地震了？

现代快报记者了解到，去年，南京新增了5个地震宏观观测点，人们熟悉的海底世界就是其中一个，给地震专家们当“地震预报员”的有：北极熊、帝企鹅、海豚、海狮等。“地震预报员”们的情绪晴雨表，每天都会集中到南京市地震局工作人员的手中。一旦它们出现情绪反常，南京市地震局的工作人员会在第一时间赶到现场，进行“诊断”。

现代快报/ZAKER南京记者 徐红艳 胡玉梅 实习生 舒越/文 施向辉/摄



帝企鹅：我们就是这种呆萌样儿，每天除了发呆还是发呆。如果哪天我们活蹦乱跳，那就是“异常行为”（设计台词）

探访

南京海底世界的动物们化身“地震预报员”

呆萌的帝企鹅、调皮的北极狼、傻乎乎的北极熊……在南京海底世界，它们不仅是可供游客们近距离观赏的海洋动物，如今，它们还有另一个神秘的身份，就是“地震预报员”。

这些“地震预报员”们是如何工作的？2月14日，现代快报记者特意赶到南京海底世界进行探访。在极地馆，为了实时观察“地震预报员”们的情绪，不仅配备了两个专门的地震观察员，每个动物玻璃房间四周还安装了很多监控探头，极地动物园的一举一动尽在掌握。

“极地馆有20多个摄像头，大部分是对着动物的，每一个探头的影像记录都会自动保存7天。”地震观察员曹莉介绍说，一旦“地震预报

员”们出现行为异常情况，它们的影像信息将第一时间上报到南京市地震局，供专家研究分析。

目前，海底世界内的动物已经全部纳入观测范围。不过，需要定期上报的，则是展出动物，包括帝企鹅、北极狼、北极熊、海豚、海狮、海豹等十多种极地动物和300多种鱼类。

每天，曹莉和李真石两位地震观察员要轮流值班，观察“地震预报员”的微表情。她们从入口开始，绕着整个场馆巡视两圈，走到需要被观测的动物处，要停留几分钟观察。不管有没有异常，这些动物的表现，每天都要通过QQ上报到地震部门，上午和下午各一次。每个月初，观察员们还要把一个月的观察情况制表，打包上报。

帝企鹅不发呆、北极熊变文静属“反常”

海底世界的动物们，看起来都萌萌的，而且，每一种动物都有自己的个性，比如帝企鹅爱发呆，北极熊特淘气……

地震观察员们每天要留意海洋动物们的什么“微表情”呢？曹莉说，主要观测动物们的精神状态、食欲和排便情况等。

去过海底世界的都知道，北极熊和帝企鹅可是这里的“镇馆之宝”。有任何风吹草动，都逃不过观察员和一线饲养员们的眼睛。在极地馆，游客们隔着玻璃能够看到，壮硕的北极熊正在泳池内欢脱地玩水，一刻也不闲着。住在北极熊对门

的是帝企鹅一家四口，相较于活泼的北极熊，企鹅家族们正“扎堆”发呆，十几分钟过去了，可能脖子酸了，一只帝企鹅快速摇晃了几下脖子，接着继续发呆。

“帝企鹅总发呆，北极熊总是动不停，那就对了；它们在这里生活了这么多年，天天都这样。如果帝企鹅不发呆了，变得活蹦乱跳了；北极熊突然变文静了，蔫了吧唧的，大便不成形；北极狼夜间不叫了，白天也变得焦躁不安；鱼群游得没有规则，开始横冲直撞……这些要引起特别注意了，那就是异常行为。”曹莉说。

行为反常≠地震要来了，也可能是闹脾气

和极地馆的动物们打交道多年，曹莉对各种动物的小脾气了如指掌。

曹莉说，有的时候，动物行为反常，也有可能不是地震前兆，而是“闹情绪”或者生病了。一般来说，上报给地震局前，要经过事先的甄别才行。如果真的是异常行为，地震部门会很快派专家来“诊断”。

“看，那只海豚不理训练师！”14日下午，在海豚表演现场，一位小朋友叫着。这是不是海豚的异常行为呢？曹莉说，这其实是海豚“闹脾

气”，一点也不奇怪，“别看海豚平时笑眯眯的，像是‘微笑天使’，一旦它们要起‘脾气’，可是相当倔的。”

“如果大家仔细观察，很多鱼类游得都是有规则的。”曹莉说，全身灰暗的石斑鱼，常年“潜伏”在海底下层的岩石和礁石附近，仅在捕食的时候，会往上游。“石斑鱼如果变得躁动，没有沉在海底，甚至是漂到水面附近，那就要多加关注了。”据了解，截至目前，南京海底世界还没有观察到与地震相关的动物反常行为。

北极熊 突然变文静属反常



北极狼 白天焦躁晚上不叫属反常



海豚 闹脾气拒绝表演属反常



追问

动物靠什么预知地震 哪些动物比较“敏感”

动物靠什么预知地震？科学家说，每一种动物都有自己的先天优势。北极熊的视力和听力和人类相当，但它们的嗅觉极为灵敏，是犬类的7倍；人耳听到音频每秒钟仅为1000次至4000次的声波，而猫、狗和狐狸却能听到音频每秒钟高于6万次的声波，至于老鼠、蝙蝠、鲸鱼和海豚，可以发射和接收音频每秒钟超过10万次的超声波。就连蟑螂，也有“秘密武器”，它的一对尾须上覆盖着2000根密密麻麻的丝状小毛，小毛的根部构成一个高度灵敏的微型“震颤器”……正是动物们这些敏锐的嗅觉、听觉，造就了它们对地震的预知能力。“地震前，地壳会释放出一些能量让动物捕捉到，受到感官刺激后，会出现一系列宏观异常现象，比如蛤蟆活动、鸡上树、牛羊不进圈、井水浑浊冒泡等。”江苏省地震专家说。

上世纪70年代，中科院动物研究所做了一组调查，调查显示有58种动物在震前确实有异常反应。1975年，中国辽宁省海城、营口发生了7.3级地震。地震前的一个半月，许多动物都有异常表现：冬眠的蛇出洞，到了晚上鹅乱叫着不肯进窝，有的还飞起来；1976年唐山大地震前，人们看见成群的老鼠在仓皇奔窜，一些地方还出现100多只黄鼠狼大转移……

去年南京两次微震 它们感受到了吗

“动物反常，可能是受到惊吓，也可能是地震前应力场的变化导致的。”江苏省地震专家说，不是每次地震前，都会引起动物异常，而且，不能仅仅靠两种动物的行为异常就给出判断。

去年，南京发生了两次小地震，2016年1月27日建邺区发生了2.2级地震；2016年11月13日江宁区发生1.9级地震。南京市地震局的相关负责人对现代快报记者说，当时，所有宏观观测点都没有监测到动物们的异常行为。据介绍，动物的异常行为在地震预报上，是地震预报的一种辅助手段。目前，南京一共有19个宏观观测点，作为“地震预报员”的有猪、羊、狗、鸡、鸭、鹅、鸽子、蓝孔雀、梅花鹿、金丝猴、长臂猿、海洋动物等等。“如果一个宏观观测点的动物出现行为异常，还不能就作为地震异常前兆，还要看其他观测点的动物行为，以及前兆台网的观测数据。”南京市地震局的相关负责人说。