



科普中国
SCIENCE COMMUNICATION CHINA



你了解地下水的知识吗

刘佳

地下水,是指地面以下岩石空隙中的水,狭义上是指陆地水面以下饱和含水层中的水。在国家标准《水文地质术语》中,地下水是指埋藏在地表以下各种形式的重力水。

地球上共有多少水

有人说,地球实际上是个“水球”,因为这个星球的表面大约71%被水覆盖。

地球上的总水量有近14亿立方千米,这些水以液态、固态和气态的形式存在着。地球上的水绝大多数存在于海洋里,海水占地球全部水量的96.5%。

陆地上的水从形式上分为固态和液态,从性质上可以分为淡水和咸水。固态的水包括冰川、冰盖、冰架、冰山,以及永久冻土内的地下水。跟我们日常生活联系比较多的是地表的液态水,这些水存于江河、溪流、湖泊、池塘等。

地球大气中也存在着少量水分。我们能感觉到空气湿润或干燥,天气预报中说的“湿度”与空气中所含水分多少有关。虽然不同地区、不同时候,大气中水分的含量经常会变化,但是总体来说,地球大气中水分的总量是基本不变的。

地球上水资源总量很大,分布却存在差异。在空间上,有些地方水资源丰富,而有些地方则极度缺水。水资源在时间上的分布也不均匀,比如非洲南部草原,有明显的旱季和雨季之分,旱季大地一片干枯,雨季则万物生长、欣欣向荣。中国西北地区要比东部地区干旱得多;人口密集的东部地区属于季风气候,夏天潮湿多雨,是一年中降水最多的季节。

地下水从哪儿来的呢

地下水不像河流、湖泊、大海那样直接暴露在外,而是藏在地表以下,我们平时看不到。地面以下是土壤和岩石,哪儿有地下水呢?其实,大部分地下水储存在土壤和岩石的空隙之中,也有少部分以地下河、地下湖的形式存在于自然形成的地下空洞里。

我们往泥地上泼水,水很快会渗入地下,地表只留下一些水迹。这是因为土壤是由质地疏松的颗粒组成,颗粒可以吸附水分,颗粒之间也可以存储水分。岩石质地坚硬,但内部也是存在空隙的,这为地下水提供了存储空间。实际上,自然界里不存在绝对不含水的岩层。

科学家把地下岩层分为含水层与隔水层。含水层

与隔水层是相辅相成的,我们可以把隔水层想象为一个盘子,盘子上的含水层则是吸满水的海绵。如果盘子没了,海绵里的水就会因重力作用向下渗漏,所以含水层与隔水层对地下水的保存都非常重要。

地下水很少受到污染,所以很多地区人们都以地下水作为生活用水。那么地下水的来源又在哪里呢?总体来说,地下水跟地表河流一样,水源也是来自天空中的大气降水——雨和雪。这些水从地表渗入地下,条件适宜时就储存在岩层中。

在地球的水循环中,地下水是一个重要组成部分。虽然地下水藏在地下,我们平时看不到,但是它却维持着地球水循环系统的健康和稳定。

井水为什么会冬暖夏凉

以前,在自来水还没有普及的时候,井水是人们生活的重要水源。有些井水清澈甘甜,而有些则苦涩、浑浊,需要澄清后才能饮用。但不管是甜水还是苦水,这些井水都有一个共同特征——冬暖夏凉。

冬天,井里打出来的水是暖的,不像露天水那么冰冷;而夏天,井水反而会变得冰凉。难道井下有空调?当然不是,通常冬季的井水温度会比夏季低几摄氏度,但是相对于地面冬夏的温差,井水温度变化非常小,因此才会让人有“冬暖夏凉”的错觉。

太阳光的照射是地表热量的最主要来源。但是在地球内部,阳光对温度的影响并不算太大。只有地表表层,才会因为受到阳光的影响而改变温度。

夏天日照强烈,但却不能穿透土壤。由于井水处于地下深处,只有很少的热量能传递下去,所以夏天取上来的井水,相对比地表上的河流、湖泊水要低,手伸进去会感觉冰凉。

冬天地表温度很低。但是地面以下的地层不会直接散发热量,温度反而会比地面高。因此从井里打出来的水,比地面的水温度要高,感觉比较温暖。

越深的井,水温的变化就会越小。实际上,普通的井水,一般情况下夏天会比冬天温度高3~5℃。



科普动态

江北区科协加强科普信息化落地应用工作

本报讯(通讯员 邹永银)近日,江北区科协印发《关于加强科普信息化落地应用工作的通知》,此举旨在进一步落实《全民科学素质行动计划纲要》,加快推进科普中国系列资源和科普文化重庆云在江北区的落地应用。

近年来,江北区狠抓信息化阵地覆盖面,充分利用区级网站、手机端、商圈LED大屏等,积极推送科普中国系列资源,取得实质性的成效。接下来,江北区科协将深入基层了解科普中国系列资源和科普文化重庆云的推广应用情况,征集基层在推广应用中的好经验、好做法,形成典型案例,在全区进行广泛推广,推动全民科学素质比例的不不断提升。

万州区科协指导帮扶村开展防震减灾科普演练

本报讯(通讯员 姚世衡)近日,为认真贯彻落实重庆市科协2018年度防震减灾科普工作相关部署,万州区科协指导帮扶村大堡村开展了防震减灾应急科普演练。

在实际演练中,由科普志愿者组成的防震减灾报警队用锣声、哨音、手摇式报警器向群众演示各种地质灾害报警信号,随后滑坡体附近居民在科普志愿者的引导下有序井然地从家中撤出,按照应急撤离路线迅速向村应急安置点集中。通过演练,村干部和周边群众认真学习了防震减灾科普知识,提高了地质灾害避险意识。

巫山县科协举办“争做环保小卫士”科普活动

本报讯(通讯员 卢丹 丁杰)近日,巫山县科协联合巫山县高唐街道登龙社区科普大学教学点举办了一场“低碳生活从我做起——争做环保小卫士”的科普活动,社区50余名中小学生学习参加。

此次活动主要是倡议社区青少年积极投身环境保护行列,培养大家保护环境人人有责的社会责任感,丰富社区青少年的课外生活。通过参与此次活动,孩子们不仅学到了相关知识,体验到了相互配合、团队合作、手工制作的乐趣,还增进了同伴之间的感情,活动受到学生和家长们热烈欢迎和高度肯定,纷纷表示期待下次继续参加类似活动。

长寿区科委多措并举抓好防震减灾工作

本报讯(记者 何君林)近日,长寿区科委分别前往邻封、洪湖、海棠3个乡镇,以科技“三下乡”为契机,开展防震减灾宣传进农村活动。活动主要是围绕发放宣传资料、讲解科普知识和咨询等形式开展。

在活动现场,工作人员热情向群众讲解如何识别地震谣言,让广大群众了解地震,应对地震,学习自救和互救知识,不再对地震感到陌生。并发放防震减灾知识读本、地震应急宣传册、震后自救方法、防震减灾基础知识问答等方面的宣传资料1500余份。

长寿区科委通过借力科技下乡,宣传地震知识,进一步提高了广大群众防灾、减灾、救灾意识,取得了良好的社会效果。

植物中的伪装者(八)

猪笼草的致命陷阱

文/图 陈陈

比起之前我们介绍的植物,长相古怪的猪笼草完全算得上慷慨大方。猪笼草的奇异笼子并不是花朵,而是一片特殊形态的叶子。为了获得昆虫们的青睐,猪笼草的笼子不仅艳丽多姿,上方的笼盖内侧和笼子的边缘还会分泌出香甜的蜜汁,这些蜜汁有时甚至浓郁到了可以结晶的程度。

不幸的是,在猪笼草热情好客的假面后面,隐藏着一个足以致命的陷阱。贪吃的昆虫们往往专注于眼前的甜蜜,却忽视了下方长着大口的猪笼草笼子。殊不知,布满润滑液的笼子内壁可是自然界中最光滑的表面之一。只要在品尝美味之余稍一失足,倒霉的小食客就会立刻坠入笼子,在饱含消化酶的积水中慢慢化为猪笼草的营养。对于不幸身陷猪笼草的昆虫们来说,进去就已经来不及了!

