

海南地理发现

矿



海口永兴玉龙泉。李幸璜摄

在海南环岛高速公路东线海口新坡段，驾车的人只要留心就会发现一块标有“矿泉”的路牌。那里是羊山地区的东南边缘地带，有许多泉眼，长年流淌着清涼的火山岩矿泉水。

海南到底有多少矿泉水？说出来会很惊人。

1965 年从北京地质学院毕业后就到海南工作的水文地质专家、高级工程师李福，长期在野外勘探调查，对本岛的各类矿产资源有着比较全面的了解，2000 年退休后，又专注于温泉、矿泉和冷泉的调查取样分析和开发利用研究，对海南的水资源特色可谓了如指掌。

多年的深入调研之后，李福指出，海南不论是采自地下的水，还是奔流的地表水，都能够达到矿泉水的命名标准，不同的只是矿物质的成分和含量。在他眼中，海南是名副其实的“矿泉之岛”。

海南矿泉普遍含“偏硅酸”

已经退休 14 年的李福一直闲不下来，因为经常会有有意从事矿泉水生产、温泉开发和种植养殖的企业或商人，找到他咨询相关事宜。

2011 年底，受乐东佛罗某度假区委托，李福等人对 11 口供水井的水质进行认证，结果有 10 口井的水为可饮用的“偏硅酸锶矿泉水”。

“海南岛的矿泉水有一个明显的特征，就是普遍都含有偏硅酸，含量一般在 30—50mg/L，比矿泉水标准还高。”李福介绍说，“偏硅酸有软化血管的作用，能防治人的高血压病。北方有高血压病的老人，来海南住一段时间，喝这种水，加上清淡的饮食，不吃药病也会好转。”

除了偏硅酸，海南岛的多数矿泉水中还富含“锶”元素。尤其是处在琼北盆地的海口、澄迈、临高和儋州这些市县的北部，矿泉水含锶元素比较高，远大于 0.2mg/L 的标准，海口的椰树牌和火山岩牌矿泉水含量最高大于 1mg/L。

微量元素学认为，锶是长寿元素，是骨骼的组成元素，饮含锶高的矿泉水，不但能促进人的生长发育，还能延长人的寿命。

如此看来，琼北地区之所以百岁老人较多，澄迈更是中国和世界的“长寿之乡”，是因为当地居民长期饮用这种“偏硅酸锶型矿泉水”，只是很多人也许并不知道罢了。

泉之岛

文 \ 海南日报记者 陈耿

天赐宝地。海南岛有着太多的珍贵，甚至是珍稀的自然资源，正在一步步地被人类所发现和利用。矿泉水就是其中之一。

海南岛的矿泉水，由于地质成因和成分的独特性，其水质也与众不同，因此其功用也非同寻常。

海南岛天然矿泉水的价值，不仅仅是那些已经开发的少量商品——瓶装水和桶装水，其与人体健康息息相关的养生功能，也在为人们所认识，改变着人们的生活方式。

六连岭矿泉水：曾经的硒泉

在海南岛东部的万宁东岭农场，上世纪 80 年代后期开始生产的“六连岭”牌天然矿泉水，1992 年获得首届全国食品饮料精品博览会金奖，成为海南省第一家获准使用绿色食品标志的矿泉水。

其实，六连岭矿泉水的特别之处，并不仅仅是因为它率先获得了奖项，而且是我省迄今为止发现的唯一一处“硒”元素达到命名标准的矿泉水——“偏硅酸硒型矿泉水”，其含量最高值为 0.01mg/L。

遗憾的是，几年之后，六连岭矿泉水的硒含量逐渐减少到了 0.0001mg/L。“那么，硒元素到底去哪儿了？”李福解释道：“由于打井长期抽水后，抽出的水比天然流动的多，加快了地下水的交替循环，地下水储存的时间变短，使矿物质包括硒元素的浓度逐渐变小。一定时间后，由达标变为不达标。”

不过，尽管硒元素不达标，六连岭矿泉水的偏硅酸含量还很高，依然是“偏硅酸型矿泉水”。

与六连岭的矿泉水相似，海口、定安、澄迈、临高和儋州等琼北火山岩地区的矿泉水，硒元素含量也仅在 0.005mg/L 左右。即使如此，矿泉水中的硒元素对人体健康还是好处多多。

据了解，硒是人体生命活动中必需的微量元素之一，是人体内的抗氧化剂，能提高人体免疫力，具有多种生物功能：硒能清除人体内过多的氧自由基，防止细胞膜脂质过氧化化的破坏，它的抗自由基作用是维生素 E 和维生素 C 的 300~500 倍；硒能提高整体免疫力，具有辅助防癌抗癌功能等。

鲜为人知的“锶”

每一次调查、取样和化验，有

两项指标——锶和锇——是李福最不愿意放过的。

“锶和锶的功用相近，都是人体不可或缺的重要的微量元素，所以我一般情况下都会检测水、土中的这两个项目。”李福说，“只是将近半个世纪以来，地矿部门一直没有在海南发现锶元素的踪影。”

事有凑巧。两年前，当李福等人受某公司委托，对海口旧州镇雅蔡村附近的土壤抽样化验时，意外地发现锶元素是硒元素的 5 倍，不过水中的锶含量与硒一样，没有达到矿泉水的命名——“锶水”的标准。

无独有偶。此后，李福又在海口云龙镇的一处火山泥中，发现了含量丰富的锶，可惜，当地地下水中锶含量却很低，也没有达到“锶水”的标准。

临床研究发现，锶对多种疾病有着良好的治疗作用。主要体现在抗肿瘤，治疗老年痴呆，增强免疫功能，延缓衰老等方面。

矿泉水是怎么形成的？

当来自天空的降水落到地面的岩石或土层上，在向下渗透的过程中，带走了岩石或土壤中的矿物质和微量元素，以地下水的形式储存起来，日积月累，矿化度越来越高，最终就形成了矿泉水。专家向记者简明扼要地介绍了矿泉水的成因。

然而，并不是岩石或土壤中富含矿物质和微量元素，流经它们的降水，最后都能形成矿泉水。就像琼北地区，多数区域都是富硒地质，但其地下水并不富硒，因此未能达到矿泉水的标准。

这又是为什么？

李福认为，虽然火山岩含锶高，但由于火山岩是喷出岩，分布在地壳表层，而且裂隙孔洞发育，大气降雨后，很快渗入地下，水平方向下，渗流速度快，储存时间短，溶入的硒元素达不到形成矿泉水浓度的水质标准。



鹦哥岭海拔 1000 米处的海南第二天河——昌化江。

张杰摄

定安火山岩冷泉。张茂 摄



海南的
罕见矿泉

锶锂矿泉水

2009 年 3 月，海南省地热矿泉水协会在琼海嘉积某小区认证了一口深井的水质，发现水中不但富含锶元素，锂元素也达到矿泉水的命名标准（偏硅酸偏低，未达标），最终认定为可饮用的锶锂矿泉水。

锂能改善造血功能，提高人体免疫机能，对中枢神经活动有调节作用，能镇静、安神，控制神经紊乱。锂可置换替代钠，防治心血管疾病。人体每日需摄入锂 0.1mg 左右。

在海南，琼海、定安、白沙等红层地区，矿泉水中锂元素的含量都比较丰富。

锌矿泉水

儋州西华农场属于古生代地层，那里富含微量元素。农场有口桥头井，深 200 米，1987 年 10 月被鉴定为锌矿泉水，锌含量达 0.25mg/L，达到矿泉水 0.2mg/L 的标准，是海南经鉴定符合偏硅酸锌矿泉水标准的唯一一口水井。

锌是生命元素，而且是“聪明元素”，含锌的矿泉水特别适合儿童饮用，长期饮用还不易长疮，而且有助于伤口愈合。儿童缺锌生长发育会停滞，食欲减退；成人缺锌，不但食欲减退，味觉丧失，性功能也会衰退。锌有产生胰岛素的功能，可用于糖尿病的治疗。

镁含量最高的矿泉水

海口桂林洋出产的椰浪矿泉水，水质类型为“重碳酸镁钠钙型”，这种矿泉水除偏硅酸、锶超标外，还有较高的镁含量，为 26.6~29.1mg/L，在海南很少见，是镁含量最高的矿泉水。

镁是维持人的心肌正常功能和结构的必需元素，常饮这种水有利于心肌正常和排便，并降低结石病。镁有许多特殊的功能，镁具有蛋白质合成，抑制神经兴奋和肌肉收缩的作用，补钙可以防治心血管病、高血压病等，缺镁易发心血管病、痛经、扁挑体疼痛，增加癌症的发病率。（陈耿 辑）