

似乎在一夜间，千金藤这种平日里普普通通的植物，摇身一变成网红，备受关注——

## 千金藤是何种“仙草”

□ 祁云枝

有直线纹。老点儿的藤条，可像绳子一样捆绑东西。

据说，从前当地人去山里砍柴，根本不用带绳子，砍好柴后，直接用身边唾手可得的金钱藤的藤条捆扎。这茎蔓柔韧结实，可以承受千斤重量。从这个意义上讲，这是不是千金藤取名的另一个原因呢？

虽生于山野，但千金藤的颜值却不低。它分枝散叶的能力很强，藤蔓发达，叶形叶色美观别致。既耐贫瘠，也耐干旱，并且生长过程中几乎没有病虫害。挖一棵回家，栽种在院子里的墙角，不多久，就能爬满整个院墙，绿油油的非常漂亮，一点儿也不输爬墙虎。千金藤现已部分应用到城市里的园林，多用作垂直绿化，可彰显攀爬植物的造型艺术，是很有观赏潜质的藤本地被植物。

**花叶根各具特色，果核很有艺术感**

千金藤的叶子非常有特点，三角状接近心形，表面光亮，叶背泛白，质地介于纸质叶和革质叶之间，10—11条掌状叶脉由叶柄与叶子的连接处辐射分布，用手触摸，可明显感觉到叶脉在叶子背后的凸起。

最特别的是叶柄和叶子的着生方式，植物学称拥有这种着生方式的叶子为盾形叶。想想荷花和旱金莲的叶子，就大概知道什么是盾形叶了。60种防已科千金藤属的植物，几乎都拥有盾形的叶子。

千金藤的花朵很不起眼，花瓣细小，黄绿色，不足1毫米，挤挤挨挨，想要看清一簇簇小花的数量颇费一番眼力，果实近圆形，直径约10毫米，幼果青绿，成熟时渐渐变红或紫色，成串缀在蔓藤上，鲜艳玲珑，很有观赏价值。

果核也很有特色，细看仿佛一个个人工雕刻的微型簸箕，像是由木头或骨头雕刻而成，看起来很有艺术感。

千金藤的根系呈褐黄色，是生有须根的条状肉质根，独有一条主根，伸于地下。这个特点，可与另一网红植物“金钱吊乌龟”区分开来。

**“地不容”名字形象生动，最大块根直径超过1米**

金钱吊乌龟与千金藤同科同属，其茎叶与千金藤相似，但根茎却大为不同。金钱吊乌龟的根茎，团块状或近圆锥状，灰褐色，皮孔突起，外表粗糙龟裂，远看，就像是一个大乌龟，实心，拿在手里沉甸甸的，内含大量淀粉。

金钱吊乌龟的茎黄褐色，新发的茎茎微微泛红、较细，像金线一样。不得不佩服民间取名的智慧，叫“金钱吊乌龟”，实在是生动形象啊。

野生状态下，金钱吊乌龟硕大的块根，是裸露在地表之外的，故名“地不容”或“地胆”。看根茎，很容易就把金钱吊乌龟和千金藤本种区分开来。

营养充足的地方，这乌龟形状的块根会不停地长大。目前，人们发现最大的野生金钱吊乌龟的块根，直径超过了一米，估算年龄在百岁以上。所以，有人说它是原生地在中国的多肉植物。

野生的金钱吊乌龟，也叫山乌龟，主要分布在我国长江以南，陕南的平利、镇坪等地也有少量分布。因其块根别致有趣，它在不同的地区叫不同的名字，浙江人叫它“金线吊蛤蟆”，广东人称之为“独脚乌柏”，江西人称之为“铁秤砣”，云南人叫它“地乌龟”，陕西人叫它“鳖爬坡”等等。至于“金不换”“雪胆”这些别名，都是古称，是金钱吊乌龟作为药材的名字。

虽然这些小草南方随处可见，说不定会肩负起拯救人类命运的使命。



上图为千金藤。  
(视觉中国供图)  
下图为千金藤果核仿佛人工雕刻的微型簸箕。  
(来源：中国植物图像库)

### 花草祁谈

以花入画 以字描枝



近日，北京化工大学生命科学与技术学院院长童贻刚教授团队发现，很少量的千金藤素就能阻止新冠病毒的扩增和传播，相关研究获得了国家发明专利授权。

一石激起千层浪。中药千金藤的价格应声上涨，从每公斤20元上扬至200多元，暴涨了10倍。“一夜爆红”的千金藤到底是何种“仙草”？

**小型攀缘植物，柔韧结实可承受千斤重量**

在植物学上，防已科千金藤属的植物，都可以称为千金藤。防已科千金藤属有约60种，原产中国的本属植物有39种。

听名字，千金藤霸气十足，“值千金者得千金”，是其价值千金吗？其实，这种小型的攀缘植物，在我国江淮以南的广大地区非常普遍，田边地坎、沟渠路旁、旷野灌丛，随处可见。日本、朝鲜、菲律宾等地亦有分布。

千金藤本种是一种落叶藤本植物。生长多年的千金藤藤条呈现出半木质结构，光滑无毛的藤茎，可以借助身边的山石和树木一路攀爬上去。初生的小枝纤细，上

太空旅游、火星探测、小行星采矿、月球基地，这些过去只能在科幻小说中看到的情节，由于空间天气预报水平稳步提高正逐步变成现实。

## 太空中的“天气”也能早知道

□ 唐云秋 牡丹 薛炳森

出门时看一眼手机上的天气预报，已成为很多人的习惯，尤其是准备去外地出差、旅游时，会更加关心目的地的天气情况；类似地，当货运飞船和人造卫星要发射到几百千米至几万千米高的近地空间中，航天员需要出舱进入接近真空的太空环境里，自然也会想要了解那里的空间天气状态，而空间天气预报就成了新的关注点。

那么，太空中的“天气”是什么样？何为空间天气？它是怎么预报的？全国科技活动周轮值主场主上，“揭秘空间天气”主题科普活动为您解答。

### 什么是空间天气？ 太阳爆发所致

“周昭王末年，夜清，五色光贯紫微，其王南巡不返。”这是出现在距今约三千年前的战国时期，魏国人完成的编年体史书——《竹书纪年》中的一段话。其中的“五色光”，就是大家所熟知的极光现象。

如同是一位信使，极光不仅带来远在1.5亿公里之外太阳的“问候”，它还“透露”了宇宙中流传已久的秘密——空间天气。

在地球与太阳系唯一的恒星太阳之间，我们能够看到与感受到的阳光，其实只是穿梭在其中的一小部分，大量如伽马、X射线这种日常难以接触、能量更高的光线才是常客。

除此之外，还有一刻不停，“吹拂”到太阳系每一个角落的太阳风，它们构成了行星际空间的物质主体，其主要由带电粒子组成，这些微粒速度很快，以每秒几百千米的速度突破太阳的引力束缚，进入宇宙空间。而靠近地球的这一边，在太阳光线的照射与太阳风的联合作用下，能量以多种形式改变着地球的空间环境，从距

离地面数万公里甚至更高的位置区域向内，形成地球磁场、电离层、热层的立体结构。一边是不停提升强化等级向外输出的太阳，另一边是摆出“层层防线”护住基地的地球，两者之间形成了宇宙空间中的巧妙“默契”与动态“平衡”。

但是太阳并非一成不变，工作模式一般分为平静与爆发两大类，平静时的太阳所释放出的太阳风速度低、变化慢，物质密度也相对较低，并且没有明显的爆发活动。一旦太阳转入爆发模式，太阳风就会发生明显变化，速度升高、密度增大，甚至就连温度也会出现跳跃式的升高，耀斑和日冕物质抛射这两个“大招”也会随时放出，就连冷却时间也会大幅度缩短，甚至开启“狂暴模式”，多种爆发活动同时甚至是连续地发生。

而上述这些变化，会对人造卫星和空间站、通讯与能源系统，以及人类健康带来严重影响和危害，我们将太阳爆发活动及其所引发的空间环境变化称为空间天气。

### 空间天气怎么监测？ 不同“对象”手段多样

如同地球天气中的风霜雨雪等气象要素一样，空间环境中也存在着可以探测的环境参数，只不过换成了粒子、磁场、电磁波等参数。

如何去感知这些空间环境要素？这就需要空间天气监测。

与地面天气监测系统相比，空间天气监测具有一些显著不同的特点。首先，空间范围大。从监测距地面20—30公里高度的中高层大气往上直至太阳表面的活动区。

其次，物理对象复杂。既要监测中高层大气中的温度、密度、速度等流体力学参数，也要监测电离层、磁层和行星际以及太阳表面的粒子、场和温度等离子体

参数。

最后，时空尺度变化范围大。既要监测电离层中局地分布的数分钟和数公里范围内不均匀结构的时空变化，又要关注从太阳表面到地球磁层顶整个日地系统，超过1.5亿公里范围内的空间天气因果链上，关键区域的空间天气参数的整体分布和变化。

另外，空间天气监测的手段形式多样。其中，对于电磁波，可使用光学遥感和无线电手段来观测；对于磁场，采用磁通门或磁阻技术；对于粒子，可以用半导体或静电分析仪。

一次完整的空间天气事件，一般具有从太阳表面形成与发生，然后在行星际空间传播和演化，最后在地球电离层和中高层大气中产生影响和效应的规律。

因此，从空间天气业务需求来说，需要对从太阳—行星际—磁层空间—电离层和中高层大气，这一空间天气事件因果链上的重要区域进行必要的监测。

如今，经过近20年的努力，我国国家级空间天气业务单位——中国气象局国家空间天气监测预警中心，基本建设形成“天地一体化”的空间天气监测格局，实现了日地因果链上“全过程”的自主观测。

### 空间天气如何预报？ 看云识天到数字化时代

空间天气的主要源头是太阳，而太阳大气中又充满了五花八门的活动现象，比如太阳耀斑、日冕物质抛射、太阳质子事件等，这些剧烈的爆发现象会对空间天气产生显著影响。

空间天气预报的作用就是预测预报空间天气事件及其影响。早期的空间天气预报主要关注太阳黑子的外观变化，比如黑子个数的增减，黑子形态的改变等，有点

像过去的看云识天气，通过云朵的形态和数量预测天气变化。现在，以观测数据和科学理论为基础，通过太阳表面物理参数预测耀斑发生的概率、通过数值模型计算太阳风参数等方法正在不断发展，空间天气预报开始迈入数字化时代。

那么，空间天气预报是如何做出来的呢？首先，收集最新观测数据。包括各个波段的太阳图像、太阳X射线流量、太阳磁场、地磁指数、电离层状态等数据进行综合分析，然后结合观测数据、数值模拟等做出预报，与首席预报员进行会商，得出空间天气预报结论。

其次，制作各种预报产品。空间天气预报产品种类很多，包括日报、周报、月报、年报等。空间天气日报总结过去24小时的空间天气情况，并预报未来1—3天的空间天气状态，包括太阳活动水平、地磁活动水平以及电离层状态等。空间天气周报则是总结最近7天的空间天气态势，预报未来7天空间天气趋势。当有大耀斑、地磁暴等重要的空间天气事件发生时，还会发布空间天气快报等产品。

最后，对外公开发布。会通过网站、传真、APP、短信、微博、微信公众号等多种方式，发布空间天气预报，让大家可以了解到最新的空间天气状态。

当下，随着各国探测飞船和卫星的发射，新的观测数据源源不断，空间天气预报水平也将稳步提高。太空旅游、火星探测、小行星采矿、月球基地，这些过去只能在科幻小说中看到的情节正逐步变成现实，我们相信，未来会有更多的人想要了解空间天气、关注空间天气预报。

（第一作者系国家空间天气监测预警中心高级工程师；第二作者系国家空间天气监测预警中心副研究员；第三作者系国家空间天气监测预警中心研究员）

手绘百米科普长卷亮相，福建首发气象IP形象标识“福天天”、寓教于乐的气象科普知识网红打卡地……5月23日，作为气象科技活动周的重点示范活动，科技部、中国气象局、中国科学技术协会联合主办的“千乡万村气象科普行·气象科技下乡”活动，在北京和福建共同启动，一系列形式多样、缤纷多彩的科普盛宴等您来分享。

记者从中国气象局了解到，此次活动主场设在中国气象局和福建省福清市，天津、辽宁、江苏、浙江、河南、湖北、广东、四川、西藏、新疆等10个省（自治区、直辖市）为分会场，采用线上线下相结合的方式，围绕“科技强国 气象万千”主题，共同开展气象防灾减灾知识讲座、送气象科技下乡，以及气象科普进农村、进校园、进企业等系列科普活动，目的是进一步促进气象科技资源向基层延伸，提高农业农村气象灾害防御水平。

### 气象科普公园，寓教于乐新阵地

会唱歌的气温雨量音乐柱、自带“电闪雷鸣”的雷电屋、抬头可见仙女星系的科普长廊……走进福清市气象科普公园，不仅可以游览有趣的科普景点，还能亲身感受气象科学的奇妙。

作为福建省规模较大、功能齐全、内容丰富的开放式气象科普主题公园，气象科普公园位于溪下湿地公园内，占地面积2.4万平方米，这里集气象文化知识宣传和游乐赏玩于一体，已成为推动气象科普知识宣传的新阵地。

跟随着主持人步入公园中心广场，首先映入眼帘的是黄蓝相间、会“唱歌”的气温雨量音乐柱，踩到每个月份的石板钢琴键，对应的气温雨量柱就会亮起并奏响音符。

“黄色气温柱、蓝色降水柱分别体现福清30年气温、降雨量月平均值，从柱形可以直观地看出福清气温最高是哪个月，平均雨量又是哪个月最大。”现场讲解员介绍说。

再往前不远处，就是一座云朵造型的避雷屋，其内不仅有雷电装置、闪电球、灾害体验区等，还利用VR技术制作了仿真雷电、气象灾害场景等，让人仿佛身临其境地感受到电闪雷鸣、狂风大作。

出了云朵避雷屋，沿着标有气象符号的石板路，来到气象科普廊，两侧长廊的展板上是应对各类天气的防范技巧，抬头则看到蓝色梦幻的仙女星系，误以为进入外太空。

此外，公园内还设有水幕秋千、测雨台等。这些景致不仅增加了园林景观效果，还满足了气象文化的宣传效果。

### 下乡进校园，各地特色抢先看

主场活动精彩纷呈，10个分会场也是亮点繁多，它们将气象科普融入产业发展、粮食生产，增强针对性。

赠送气象科普宣传画报、发放科普知识书籍、互动交流讲解农业气象防灾减灾相关知识，这是天津市西青区第六埠村开展气象科技活动周进农村活动的一幕。

湖北省结合乡村振兴气象服务专项试点工作，以及“一县一品”特色农业，组织气象科技专家团队，开展特色农业气象服务，促进农业生产提质增效，提升农业防御气象灾害能力。

在新疆伊犁哈萨克自治州霍城县清泉村，气象志愿者们不仅向村民赠送了科普书籍、画册、折页等资料，还组织村民参观了人影作业车、移动气象站等。

四川省则开设了气象专家“流动课堂”，根据不同产业，在其关键时节选派农业专家到田间地头，帮助各企业大户、生产基地指导农业生产。比如在成都崇州“十万亩粮食高产稳产高效综合示范基地”，举办了第一期“百万亩”粮油基地农业气象服务田间课堂。

广东河源市和平县林寨古村，那里以中国最大的四角楼建筑群而闻名，寨子里留下了不少防洪历史印迹。广东省将于6月启动气象科普研学之旅，组织学生们通过探寻和亲身体验，发现古寨的农业、生活与当地气候之间的联系。

为发挥气象科普在筑牢气象防灾减灾第一道防线中的重要作用，中国气象局党组成员、副局长于新文透露，今年，中国气象局将举行观摩交流互动，推广创新性做法和机制，推动全国气象科普工作高质量发展。

科普为农，云上乐享气象万千

□ 科普时报记者 胡利娟



5·30 全国科技工作者日



创新争先 自立自强



科技工作者之家 全国科技工作者日

