

博物



中国国家地理



总第1218期
2014
01

RMB10.00

每月订费110元

雪之猎人

拍雪花美丽冻人

城市雪地寻踪

ISSN 1672-6669 01▶



9 771672 666047



▲ 圆柏的雄球花、球果与两种叶形。



圆柏VS侧柏 北京·李成朗

看了12月博物介绍的侧柏，我专门去观察了我们学校的柏树，发现除了扁平的叶子，它们还会长很多针形的叶子，落在草地上扎死人了！果子也是圆滚滚的，跟杂志里不一样。这货是变异了吗？

《博物》

其实你见到的并不是上期《博物》里讲的侧柏，而是另一种柏树，叫做“圆柏”，别名“刺柏”。顾名思义，它确实有一身扎人的刺。圆柏算是侧柏的表亲，它的叶子有两种形态：像侧柏一样的扁平鳞片状叶，和扎人的刺状叶。比较幼小的圆柏植株，几乎全都是刺状叶，老树则都是扁平鳞状叶，而壮年植株通常两种叶形都有。此外，圆柏的果实（球果）也和侧柏不同，是青褐色的小球，外面带有白粉，不会像侧柏那样张牙舞爪地开裂。

同一个世界，同一些香料 湖北武汉·蒋以琛

难怪我有时候觉得西餐味道怪，原来是因为用的香料不同。估计老外刚开始吃中餐，也不适应东方的香料吧。不过，像香叶这东西，东方、西方都挺常用的，是不是还有不少香料是东西方通用的呢？

《博物》

东方人烹饪常用的香料，《博物》曾详细介绍过（详见本刊2008年10月号“香料演义”），有兴趣的话，可以翻出来对比一下。而“全球通用”的香料，除了文章里提及的香叶，其实还有八角茴香和桂皮。

八角茴香就是我们俗称的“大料”，南北方炖肉都经常放，但通常放一两颗就足够了。在西餐中，八角茴香一般也是整颗放到炖肉的汤汁中，但有时也会磨成粉末用。桂皮主要是肉桂树的树皮，中餐里通常整块使用，西餐中则多是磨成“肉

桂粉”，不光可以做烹饪的调料，也经常撒在甜点、饮料上，比如蛋糕、花式咖啡等等。

伯劳的“暴”邻居

上海·王凌

去年我参加一个观鸟活动，看到了这期介绍的伯劳，印象很深刻。据说伯劳的巢区附近“众鸟止步”，可我当时见到一种黑色的鸟，跟伯劳出现在同一棵树上，这是怎么回事呢？

《博物》

伯劳凶猛孤傲，确实不肯让其他鸟和自己共用一棵树做巢，遇到跑来分地盘的就会动武打跑。不过，也有一种鸟能让它束手无策——这就是黑卷尾。黑卷尾跟伯劳体型相仿，是吃昆虫的“暴脾气”鸟类，打架能力不弱，而且它飞行技术高超，速度和技巧都让伯劳望尘莫及。所以，在巢区保卫战中，常能看到伯劳和黑卷尾“大战三百合”，累得气喘吁吁，拿对方没有一点办法，只好无奈地接受了这个邻居。



▲ 黑卷尾

不过,这对冤家住在一起也不赖。因为若有猛禽来袭,黑卷尾往往会率先出击,仗着飞行绝技,冲击、啄咬对方,然后打了就闪。大部分猛禽都拿它没办法,最后只能撤离,这也就间接保护了伯劳一家。有时,伯劳和黑卷尾甚至会协作攻击入侵者。

免疫不足与免疫过度

广东广州·刘白琦

每次看“身体密码”都要感叹世界真奇妙,人体的设计居然这么精巧!就连鼻毛,原来也是身体“防线”的一部分。不过听说人的免疫系统有“罢工”的时候,罢工了会怎样呢?

《博物》

作为人体的防卫机构,免疫系统自己不会“罢工”,但有可能“失灵”。当它失灵时,人体就陷入不设防状态,任何细菌病毒的入侵,都可能致命。“艾滋病毒”就是一种专门“破防”的病毒。它不伤害其他器官,只破坏免疫系统,所以艾滋病叫“获得性免疫缺陷综合症”,而直接导致艾滋病人死亡的都是肺炎等传染病。

“系统失灵”固然可怕,不过,免疫系统如果太兴奋,也会“防卫过当”,损害健康。比如,平时淋巴细胞如果数量过高,机体一直处于“战争状态”,淋巴细胞就会灭掉很多正常细胞,造成某些部位出现红肿。红斑狼疮、类风湿关节炎就属于“免疫过度”引起的病症。

更正:《博物》2013年12月号46页“安居乡间,著就狂澜”段落第一行“1936年”应为“1836年”。

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音



▲藏区“抱大腿”的旱獭。摄影/卢海林

@小号特攻队: 我很喜欢那个讲草原的栏目,牧区的事物平时还真不容易接触到。这期的“草原狗”里有一张图,牧民骑着马带着猎犬,鞍上挂了一只猎物,那是个什么动物?

@博物杂志: 那是细犬捉到的旱獭,它有个更著名的名字:土拨鼠。虽是松鼠科的成员,但它不会爬树,而是在地面上挖洞居住。过去内蒙古草原旱獭泛滥,破坏草场,牧民就带着细犬去捕猎它们,吃肉、卖皮毛。不过在藏区,人们更喜欢投喂它们,经常能见到几只肥肥的旱獭抱着藏族奶奶的腿要吃的。

@Kt_Sherly: 草原上办婚礼,各家的狗就跟着跑去选“狗王”,感觉就跟大人聚会小孩也自己凑堆玩一样,怎么那么萌啊!可是牧民都带着狗去参加婚礼了,那羊群留给谁看着呢?

@博物杂志: 草原狗与家畜不同,相当于牧民的家庭成员,非常依恋主人。牧民们去参加这种婚礼,都是把羊群集中起来交给别人看着,

然后举家带着蒙古包去,就跟搬家差不多,狗自然就会跟着去了。

@白粥锅巴: 给这期那篇《时装上的花》点个赞,博物君终于进军时尚界了!提问:为什么同一篇文章里,前面的花解剖图写着“花瓣”,后面的却写成“花被”呢?

@博物杂志: 花瓣和花萼,算是一朵花的“衣服”,在植物学上可以统称为花被。自然界中,有些花明显穿着“两件套”:花瓣很漂亮,花萼在花萼之外,比较暗淡。而有些花分不清它到底“穿”了几层,“衣服”要么都像花萼那样不起眼,要么都像花瓣那样美丽——野百合就是个典型例子。这种情况下,就将之统称为花被。



▲ 桃花有区别明显的花瓣和花萼。



▲ 野百合的花瓣、花萼区别不明显,就把洁白的部分统称为花被。

彗星, 像节操一样碎了

撰文/石南丛 摄影/高博 等

“我儿”啊, 你到底是没有承受住考验! ——不久前, 一颗耗费40多亿年从太阳系边缘缓缓而至的彗星让科学家为之叹惋。这颗彗星名为ISON, 天文爱好者们根据英文直译, 戏称它为“我儿”。按照预期, 它有可能成为白昼可见的超亮“世纪彗星”, 甚至有人推测, 它的亮度将是满月的十几倍。然而在2013年11月末, 当它从太阳旁边擦身而过时, 人们观测到它的亮度骤然降低, 这说明它已粉身碎骨。ISON彗星终于承载不住厚重的期盼, 破碎地跌入太阳中, 一时间人们纷纷吐槽: 彗星碎了, 就像节操一样碎了……

然而回头细数彗星的“血泪史”, 一不小心粉身碎骨, 并不是什么新鲜事。绝大多数的彗星, 本质上是一些冰雪和石块的混合物, 美其名曰“脏雪球”, 松松垮垮, 便很容易被外力扯碎。它们最终的归宿, 有些会在漫长旅程中慢慢磨损消亡, 有的仅靠近一次太阳便去而不返, 还有一些, 则会在接近太阳或其他质量较大的天体时, 被引力撕裂成碎片。有些彗星默默碎得了无声息, 而有些彗星, 则碎得轰轰烈烈, 在身后留下一段故事, 为人们津津乐道。



比拉彗星分裂成两颗

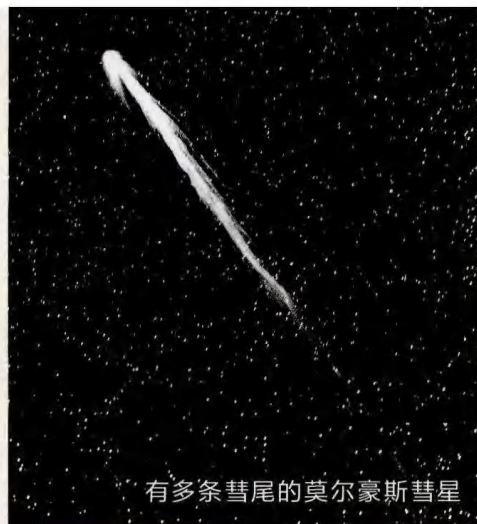
比拉彗星: 化身流星雨

动漫《圣斗士星矢》的故事如今依然在继续, “天马流星拳”已经成了千年不变的招数: 在真实的夜空中, 虽然飞马座(即天马座)并没有流星雨出现, 但和它毗邻的仙女座, 曾经出现过一次非常辉煌的流星雨。这场华丽的流星雨, 便是“比拉彗星”的遗产。

1846年1月13日, 在毫无先兆的情况下, 比拉彗星突然分裂成了两颗彗星。这是人类天文观测史上, 第一次明确观察并记录到彗星碎裂。此后, 比拉彗星便神秘地失踪。此后又过了20年, “比拉”没有按周期回归, 而是出现了一场壮丽无比的流星雨。原来, 分裂成两颗的比拉彗星, 继续碎裂成更细碎散乱的流星体, 依旧在原彗星的轨道上运行, 当地球穿过其轨道时便产生了流星雨。

莫尔豪斯彗星：多条尾巴

曾经在1908年造访的“莫尔豪斯彗星”，以其彗尾多变而著称。当它在1956年又一次出现时，天文学家本打算再度欣赏并观测那神秘莫测的彗尾，然而却遇到了令人抓狂的情况：它的彗尾前几天还是针状，过几天就长出了3条尾巴，后来干脆劈成了6瓣。有人认为，多条尾巴，说明这颗彗星已经分裂了，每一块较大的碎片都可形成一条彗尾。再后来，有些尾巴居然一度脱离了彗星头部！但也有人坚持认为，这颗彗星还未碎掉。碎了还是没碎？至今仍是一大悬案。



有多条彗尾的莫尔豪斯彗星

池谷彗星：世纪白羽

ISON彗星之所以让众人期待，究其缘由，还要从20世纪60年代说起。当年日本有个小伙子池谷，发现了一颗原本并不显眼的彗星，并用他的名字为之命名。这颗彗星突然迅速增亮，最亮时比满月还要亮60倍，即使在白天，人们也会看到它如同洁白的羽毛挂在天边。这颗彗星离太阳非常近，更容易被太阳风吹出宽大的彗尾，也能够更强烈地反射阳光——这类直冲太阳的彗星被称为“掠日彗星”，已经碎掉的ISON彗星，也因为有着类似的特质，所以被人们所期盼。

然而华丽出场不到两个月，演出就戛然而止。池谷彗星还没到达近日点，便分裂成3块碎片，迅速暗淡隐没，一段神话到此结束。值得一提的是，当年那个日本小伙子池谷如今老骥伏枥，还在用望远镜搜索着下一个池谷彗星。

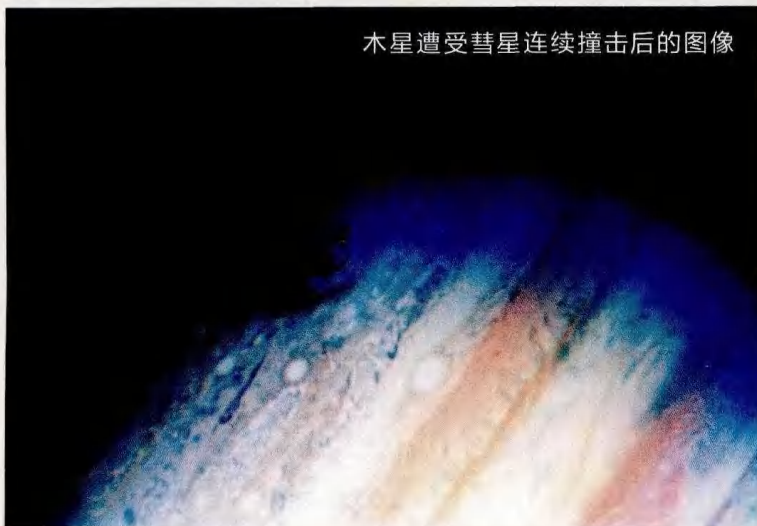


带有巨大彗尾的池谷彗星

苏梅克-列维9号彗星碎裂后排列成项链状



木星遭受彗星连续撞击后的图像



苏梅克-列维9号彗星： 砸向木星的项链

彗木大冲撞！1994年，这件事一度为人们议论纷纷：彗星撞木星了？地球没事吧？知道恐龙怎么灭绝的了吧。肇事者“苏梅克-列维9号彗星”原本是一颗绕太阳公转的短周期彗星，不料它却被木星所“俘获”了！在木星强大引力的拉扯下，这颗彗星碎成了21块，在天空排列为项链状，一连串撞向了木星。

1994年7月17日至22日，这条“项链”首尾相随、鱼贯而行，以21万公里/小时的速度，先后坠入木星大气层，制造出了猛烈的爆炸之后，轰轰烈烈地化为灰烬。其中撞击威力最大的碎片，相当于6万亿吨TNT炸药的能量，在木星表面所造成的疤痕，比地球直径还长。

(责任编辑 王辰)

白茅

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

高洁祭神鬼 蔓草恨寻常



草木ID卡

白茅，又名茅草、茹根，多年生草本，产于我国南北各地，生于河岸、田野、荒地。白茅植株禾草状，叶片狭长条形，小花聚集为穗状，常带红褐色，果实为白色蓬松毛团状。白茅之根可入药，茎叶可制绳索，因生命力强，也被栽于较恶劣的环境中作为地被植物。



梦茅草枭雄降生

东汉末年，名士孙钟携族人子弟，安居于富春江畔，亦事农桑，亦习文武，韬光养晦。忽一日，怀有身孕的孙夫人为一场怪梦所惊——梦中，有一童女背负着夫人，绕至古吴都西城门外，又授予夫人芳香四溢的白茅一束，言道：“此吉祥物也，必生才雄之子。”夫人惊醒，心中甚是忐忑，孙钟听闻，暗自揣度：白茅之草，乃帝王祭祀神明所用。如此异兆，莫不是孙氏要代刘汉作天子不成？孙夫人后来果然诞下一子，他便是争雄天下、开创三国时代江东孙吴基业的孙坚。待到他儿子孙权称帝，天赐白茅神草而生的孙坚，也被追封为了武烈皇帝。

孙坚与白茅的关联，乃晋人小说《拾遗记》中所载，大约应算作传说怪谈。然而以白茅为吉祥物，却在先秦时便已广为人知。《诗经·召南》里讲述了一场质朴的爱情故事，其中有言道：“野有死麕，白茅包之。有女怀春，吉士诱之。林有朴樕，野有死鹿。白茅纯束，有女如玉。”男子猎得小獐子和野鹿，如敬神一般以白茅包裹好，作为礼物，献给早已彼此倾心爱慕的少女。

上可通神 下可驱鬼

白茅之穗柔软洁白，被看作高洁之物，又因易于山野田泽之间大量采集，故而古人用这些白色的穗子作为铺垫，上面摆放祭祀神明的牺牲。此外白茅也被用于“缩酒”——祭坛之前，立一束白茅，将酒倒在白茅之上，若酒渗入茅草之



间，表示神明已将酒饮下。先秦时的巫师，甚至用白茅当作召唤神明的法器。由于巫师修行深浅有别，相传小巫遇到大巫之时，为表明技不如人甘拜下风之意，会将手中的白茅弃之于地，这就是庄子所说的“小巫见大巫，拔茅而弃，此其所以终身弗如。”

除却招引神明，白茅还可用于驱邪避秽。春秋时齐景公新筑了一座高台以供游乐，然而却又不肯登上台去，大臣柏常骞叩问君意，齐景公称：“在高台之上，夜晚能够听到猫头鹰的叫声，我甚厌恶之，所以不肯登台。”为了祛除猫头鹰所带来的秽气，柏常骞建了一间新屋，屋内铺满白茅，此后猫头鹰果然不再鸣叫。彼时的齐国名相晏婴将这事记载了下来，并称猫头鹰实则被人捕杀了，但为使齐景公心安，才祭出了白茅去秽之法。白茅驱鬼之说，民间流传千年，至李时珍那时，若有人患腹痛急胀之症，亦被当作“尸鬼接引为害”。欲驱除此“尸鬼”，需以布覆盖在胀痛之处，焚烧白茅将铜器加热，之后敷于布上，名为“驱鬼”，实则热敷。

蔓草粗鄙常为用

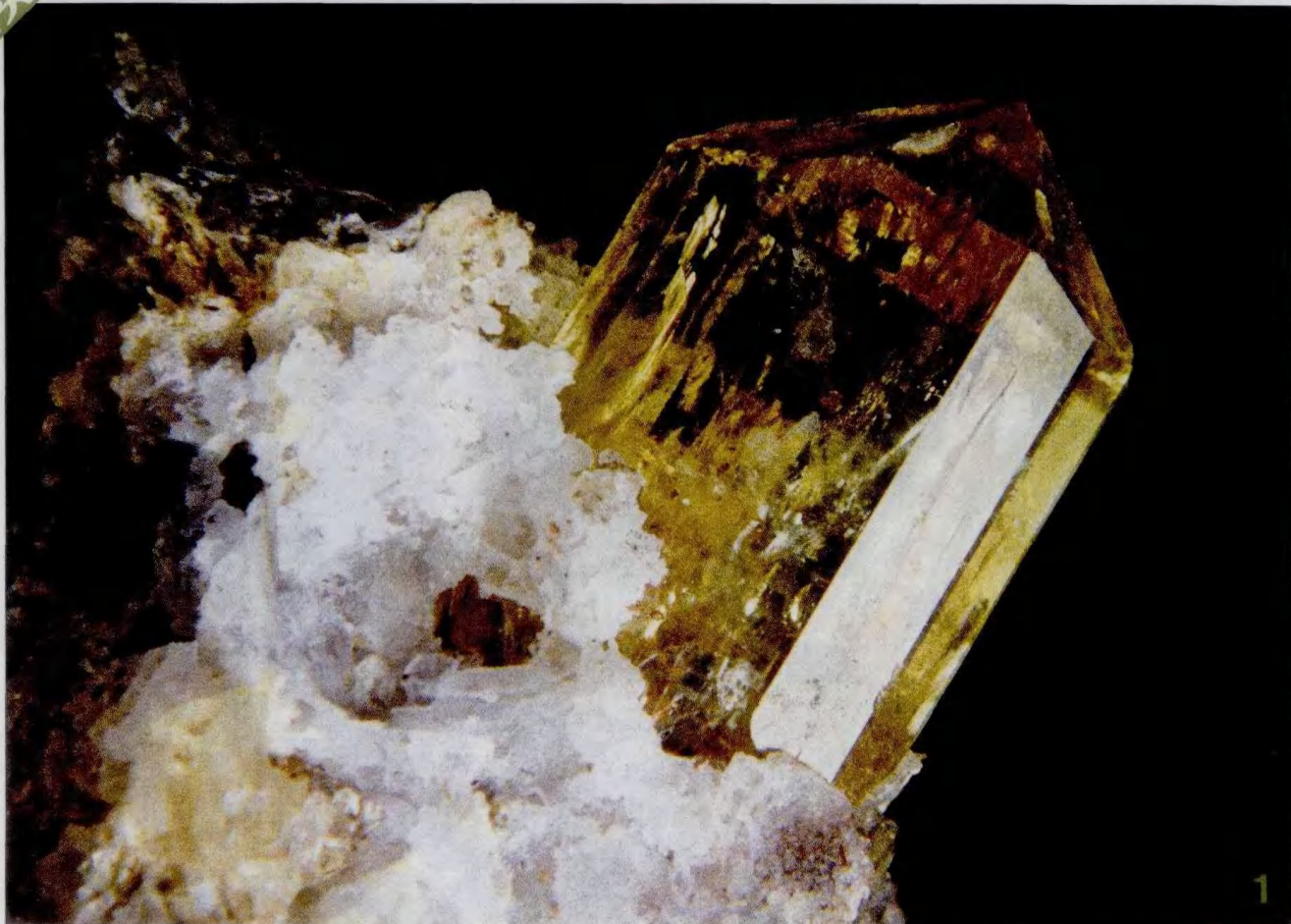
白茅因叶形似矛，穗子洁白，故而得名。其穗多毛，种子熟时，随白色毛团飞散，极易传播，常成片生于田野或荒地之上，杜甫诗句“荒郊蔓茅草”，便是指白茅蔓延的景象。因白茅终究太过常见，当上古烦琐的礼仪渐渐为人淡忘后，白茅就退去了高洁的光环。尤其在不太讲“礼”的南方楚国，白茅在河滩之间甚多，因而在士大夫心目中地位低贱。所以屈原《离骚》之中称：“兰芷变而不芳兮，荃蕙化而为茅。”芳香之草变成了粗鄙的白茅，用来暗指君王身边不再有君子陪伴，而都换作了宵小势利

之徒。不过，民间土人倒是乐得享受白茅的实用——其茎叶柔韧坚实，可制绳索，又可成捆割下铺盖屋顶，“茅屋”一词也由此而来。

（责任编辑 王辰）

白茅的叶片狭长，整个植株呈禾草状（图1），开花时小穗通常黄褐色或红褐色（图2），果实成熟时如一团白絮（图3）。除了田野、河畔，在城市中的荒地上，也经常能够见到白茅成片生长（图4）。在我国北方，白茅通常春夏开花，夏秋结果，但在南方一些地区，冬季也可见到白茅遍布山坡。





磷灰石 生命之光

撰文 / 刘汉永

可以变身绚丽耀眼的宝石，可以成为包裹远古化石的“书页”，或者化作滋养庄稼的肥料；在光和热的沐浴下闪烁荧光，在阴森的墓地里又会冒出鬼火。与生命有着千丝万缕联系的磷灰石，自己仿佛也有了多彩的生命。

火吻而生，美丽脆弱

只看名字，“磷灰石”似乎是种灰头土脸、平凡无奇的石头。其实，纯正的磷灰石是玻璃状的透明晶体，呈现浅绿、黄绿、褐红、浅紫等多种绚丽光泽。尤其在地下岩浆冷凝而成的岩浆岩中，时常有大块、柱状的磷灰石晶体。选其优质者打磨成宝石，更是流光溢彩，几乎不

逊碧玺、海蓝宝这些名贵的“光之宝石”，价格却“亲民”许多。

磷灰石是钙的磷酸盐，作为宝石尽管物美价廉，可惜身子骨略显娇贵：摩氏硬度只有5，与碧玺、海蓝宝相比，要低上两三级，较易磨损。因此，磷灰石往往无缘栖身华丽的戒指，主要用于制作不怎么磕碰的项链、耳坠等。

然而纯净的磷灰石，具有无可替代的“灵性”。如果拿起一块加热、暴晒后放在暗处，它还会发出幽幽的荧光。古人据此传说，佩戴磷灰石所制的首饰，就能与神灵沟通。其实，这是由于其内部的部分电子从光热中吸收了能量，又通过发光把这些能量释放出来。此外，一些磷灰石宝石的晶体结构与金绿宝石（猫眼石）相似，光照下也能呈现一道“猫眼”状的光带。

远古沉积，资源宝库

不过，大部分磷灰石并没有如

此炫酷。它们多以小颗粒或碎块的模样，与其他矿物一起“混搭”在灰扑扑的“磷块岩”中，分布于世界各地的沉积岩层：远古时期的河流和冰川，把陆地上的磷带入海洋，逐渐在海底沉积下来，又历经地壳运动、海陆变迁来到地面。

这些貌不惊人的磷灰石，却在地球生命史上扮演过幕后功臣。5.4亿年前，全球海洋中的磷酸盐浓度突然大幅增加，为生物的繁衍和演化提供了养料，被认为可能是“寒武纪生命大爆发”的重要原因。在此期间，这些磷酸盐在海水中发生化学反应，沉积到海底，包裹起海洋生物的遗体变作化石，成为这一进化史大事件的见证。

对今天的人类来说，磷块岩也是重要的矿产资源——磷矿。工业用的白磷、红磷、磷酸，农业用的磷肥，都来自它们。植物受到磷肥的滋养，可以增强根系发育、促进开花结果。

藏身人体，化为鬼火

如果说磷灰石的荧光充满神秘，含有化石的磷灰石令人好奇，那么荒郊古墓中时隐时现的“鬼火”，给人的感觉就是恐怖了——这同样是磷灰石的杰作。

我们体内的骨骼、牙齿主要由钙质支撑，而这些钙质基本是以磷灰石颗粒的形态存在。包括让病人

痛苦不堪的结石，也是同样成分。因此也可以说，每个人的体内都藏有磷灰石。人死后尸体腐烂，这些磷灰石颗粒在微生物作用下缓慢分解，释放出能在空气中自燃的磷化氢。由于每次释放量很少，磷化氢燃烧也只有几十摄氏度，所以“鬼火”时隐时现，也没有寻常火焰的灼热感。

牙齿表面的坚硬牙釉质，也是由磷灰石构成的，属于“羟（音“抢”）基磷灰石”。它们在含氟物质的作用下，会发生化学反应，形成比较耐腐蚀的“氟磷灰石”，减少蛀牙。如今市面上的牙膏大多是“含氟牙膏”，就是根据这个道理。

（责任编辑 董子凡）

岩浆岩中的磷灰石，通常是色泽诱人、形态美丽的六棱柱状晶体（图1）；其中一种拥有霓虹般的蓝绿光泽（图2），打磨后简直能媲美珍稀的蓝色碧玺。沉积岩中的磷灰石，外表灰头土脸（图3），却是工业生产所需的磷矿，火柴盒上的红磷就来自它们（图4）。





吃水果 种森林

果核盆栽培育法

撰文·摄影/嘉楠

吃水果的时候，你是否很讨厌里面的核呢？比起香甜的果肉，一定想把核速速吐之而后快吧！不要急，把它们留下来，种在土里，你就会收获一片小森林。今天教给大家的就是龙眼种子和柠檬种子的盆栽术，学会之后，吃到果核也变成了开心的事。

别拿果核不当种子

小时候，我们如果不小心吃下了果核，可能会问妈妈“它会不会在我肚子里发芽啊？”但长大后，我们反而自然地认为，自己吃的水果都是人工培育的，里面的果核已经不具备发芽的能力了。其实，水果中还是能找到不少“原始”的种类，它们的种子并没有退化，种在土里，发芽率会出乎意料地高。我们去年介绍的“绿色系卡布奇诺”，就是火龙果种子的盆栽（详见《博物》2013年5月刊）。选对水果的品种，盆栽就成功了一半了。经过我的实验，身边最容易得到的、发芽率最高的，还要数龙眼和柠檬了。我们先来做一个龙眼小森林。

► 经过人工培育，很多水果已经没有了种子。但市场上还售卖着它们的有核版本，而且价格更便宜。购买便宜的有核水果，还能收获几个盆栽，真是赚到了。

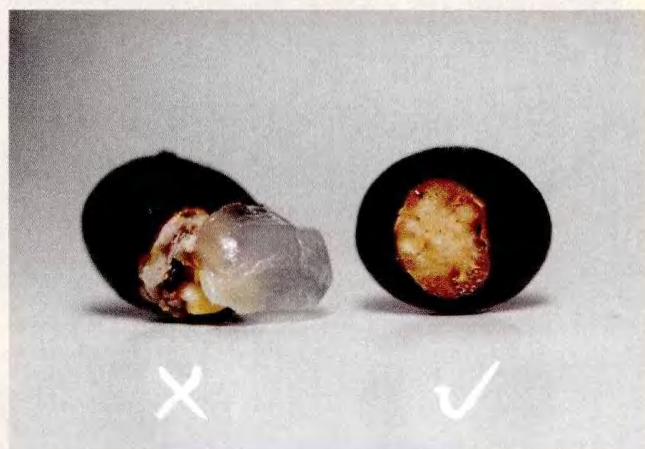


龙眼森林种植过程

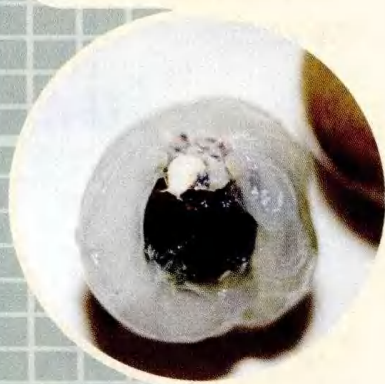
1. 种子盆栽的一大优点就是可以选用无孔盆。一般的盆栽，花盆底部都要有漏水孔，否则植物的根会沤烂，但我们种的是龙眼的幼苗，它是很需要水的，不用担心烂根，所以不需要漏水孔。没有底孔，浇水时就不会弄湿桌面，而且可选择的盆器一下就多了，建议大家选择广口的盆，能种更多的种子，造出森林的景象。



2. 下一步工作很愉悦：吃龙眼。要吃新鲜的龙眼，不要用桂圆干。吐出种子后，上面都会附着一些果肉和绒毛，要用镊子把这些软的东西都去掉，只留下硬硬的种子。不去除的话，栽培时很容易发霉。

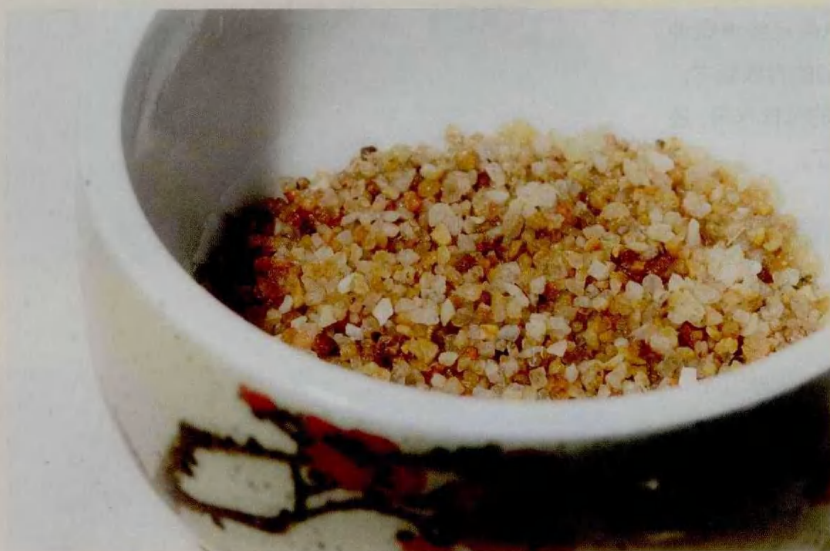


◀ 有些龙眼种子，在果实里就已冒出了白色的芽，这种种子生命力旺盛，一定要留下。



3. 把种子放在碗里，清水冲洗几遍，然后水没过种子，浸泡一周。每天都要换水，因为你每天都会发现水变混，这是种子里多余的物质不断析出现象。一直泡到大部分种子都开裂，这是里面的小芽要出来的信号。





4. 虽说盆子没有底孔，但我们还要创造些条件，让植物的根透气。这样小苗会长得更好。铺一层小石子，石子之间的缝隙可以存留空气和多余的水。



5. 倒入花市买的袋装种花土，铺到接近盆边的位置，就可以放种子了。把种子一个挨着一个半按进土里，那个浅色的圆盘朝上，这样芽长出来的时候会容易些。要种得密点，因为会有一些种子发不了芽，要考虑到“战斗减员”对小森林景观的影响。



6. 在种子上铺上一层小石子。我用的是“大矾沙”，事实证明，这种石子虽然好看，但保湿效果不强。建议大家使用麦饭石、火山石、赤玉土这类多孔吸水的材料，它们吸水之后会慢慢把水蒸发，在种子周围形成一个有湿度的小环境，利于发芽。

7. 用喷壶缓慢地绕着盆喷四圈水，土就差不多湿透了。如果你的盆更小或更大，那就要灵活掌握，不用紧张，多喷点少喷点都能发芽。然后就把盆放在桌子上吧，不要晒太阳，会把种子晒干。也不要盖保鲜膜，很容易发霉。每天喷两下水就行了，耐心等待吧。



8. 等待的时间会有点长，十天左右。这期间要及时夹出发霉死掉的种子。十几天后，小芽就争先恐后地开始“比个头”了！



▲ 龙眼盆栽的最大观赏点就是颜色多变的叶子，新叶是红色，之后变成黄色，再变成绿色。

9. 一个多月后，小森林就长成了。你能把它和你吃的那串龙眼联系到一起吗？





柠檬森林种植过程

种子盆栽大同小异，学会了龙眼，就试试柠檬吧。其实，柠檬、柑橘、橙子、柚子都是芸香科的亲戚，它们的幼苗长得都很像，也都可以种。不过，剥柠檬种子时，满屋都是柠檬的香味，这是种它别的兄弟体会不到的享受。给大家几个小贴士：

1. 芸香科的各种水果都有无核品种和有核品种，记得买有核的。挑饱满的种子种。

2. 栽种子时，记住把尖头向上，圆头向下。发芽更容易。

3. 柠檬的一个种子里会长出两三个芽，所以寥寥几颗种子就能长出很密的小森林。柑橘、橙子之类的种子也是如此。

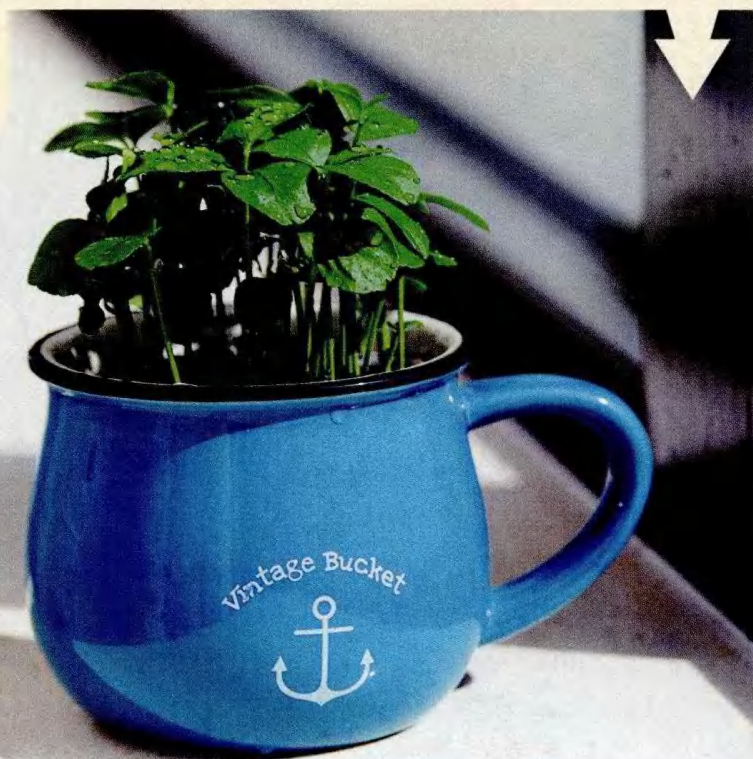
养护方法

由于小盆器空间所限，龙眼和柠檬的幼苗也会小型化，甚至三五年都不会有大的改变。如果你觉得它长得太高，就把顶部的嫩芽掐掉，植物就不会向上长了。

种子盆栽还有一点难以置信：不用晒太阳。即使把它放在常年不见天日的电脑旁，它也能长得很好。如果放在窗台，倒很容易晒死。屋里的散射光和灯光就够它用了，实在是室内绿化的利器。

由于盆器没有底孔，水分散失少，所以一次浇水后，可以一周两周都不用管。时间一长，很容易让人忘了照顾盆栽，再去看来时，植物已经蔫了。怎么判断该不该浇水了呢？秘诀是看叶片。如果叶片失去光泽，新叶略微下垂，这时就要赶紧给水，不出半天，植物就会恢复精神。种子盆栽虽然简单，但也需要你经常的观察和呵护哦。

（责任编辑 张辰亮）



延伸阅读 更精彩

雪之猎人

撰文·摄影/张超 王燕平



雪后的长春伪满国务院

去冻死人的地方拍雪花

在10年之前，我们看到外国摄影师拍摄的雪花照片，只能叹为观止，但如今我国的显微摄影师，也能拍出同样精美的照片了。雪花的显微照片是如何得到的？让我们跟随追雪花的人，一起经历一场降雪，并共同感受那些急迫、焦虑、忙碌和快乐。

AM. 5:07 一路向北

即便是冬天，一路向北的列车也能轻易看出地理位置的变化：起初满眼都是华北大地裸露的黄色土壤，出山海关后进入辽宁，地面慢慢变成深褐色，雪迹斑驳；当眼前的景象逐渐被白色覆盖，便是已经进入到吉林省的地界。火车车厢随着隆隆声摇晃不止，大多数旅客还在酣睡，车窗外是一片漆黑的清晨。借着刚刚经过的站台的灯光，我大致估算出，积雪的厚度应在2~3厘米。

此行杀奔东北，是为雪而来。——然而并非要去拍摄白雪覆盖的雪乡，也并非去等待晶莹华美的雾凇，而是用显微镜去拍摄东北的雪花。为了记录下一



抵达长春时见到的居民区雪景

片片雪花的身姿，我才登上了由北京开往长春的列车。野外用的显微镜连同照相机就在我的行囊之中，纵然背囊已沉甸甸的，但这些设备已经是野外显微拍摄的极简装置。另外一包沉甸甸的，是保暖衣物。



选好的拍摄地点周围

的景观 (摄影/彭鹏)

AM. 8:21 极寒预警

背着行李从长春火车站钻出来，脸皮一紧，硬邦邦的冷气瞬间袭来，卷走了皮肤缝隙间的热量，我忽然明白了什么叫做“极寒”。据当地天气预报，白天的最低气温会超过 -24°C ，夜间还会更低——于是，“极寒预警”发布，天气预报的字体变成了蓝色，让人看着都觉得冷。

虽然天冷，但阳光还是很好的，一阵小风吹过，火车站屋檐上的残雪纷纷飘落，逆光飞扬，犹如星尘。只不过这“星尘”打在脸上还是挺疼的，不一会儿，睫毛上便冻上了一层小冰晶。晴好的阳光并未给我带来宽慰，反而让我心情郁闷——天气预报称，这两天东北大部分地区会有一场明显降雪，所以我才赶来拍雪花。如此晴朗的天空，真的会有一场降雪如期而至吗？

AM. 8:38 雪花追逐者的博物修养

抬头看天空，头顶上堆积着什么样的云彩，它们代表什么含义，这些都是雪花追逐者的必备技能。

什么云彩下雪，这可是做降雪预报非常好的参考。其实在火

车上，一路下来，我便从未停止观察云的

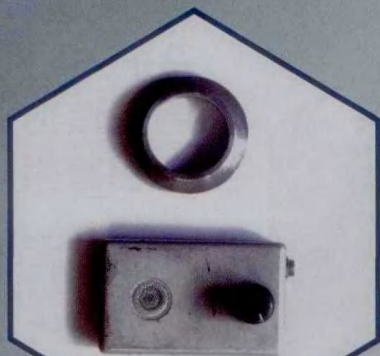
变化：在华北地区，天空晴朗无云；到了沈阳，天上白云朵朵飞得很快，仔细看可以看到云的下面垂着水母般的丝缕——那是冰晶飘落半空，又立即升华而形成的，虽然没有落地成雪，起码说明有降雪的可能；然而当火车来到长春附近，天又一次放晴了。

出了车站我抬头仰望，忽然发现初升太阳的左右，挂着两个明晃晃的光斑——幻日！仔细看去，在太阳周围还有一圈彩色的日晕，而看似晴朗的天空，实际上蒙着一层薄薄的云层。幻日或者日晕，通常由太阳光照射在卷云或卷层云中生成（详见《博物》2010年5月号《十个太阳挂满天》），出现这种大气现象，往往预示着降水来临。古人称这种现象为“枷”，所谓“月枷风，日枷雨”。虽然这种大致的推论并不一定每次都准确，但希望这次“看云识天气”能够灵验。

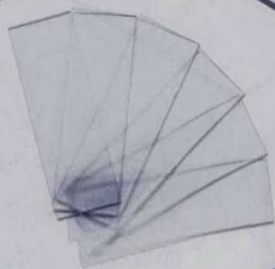


清晨见到的日晕和幻日

转接环和户外光源



载玻片



目镜



温度计



物镜



调焦装置



显微镜的主镜



三脚架



电池盒



PM. 19:15

私家天气预报——云图

冬季，东北早早进入了黑夜。一整个白天，主要的工作是勘察地形，选择一个顶部无遮挡、四周没有强风的位置，准备迎接降雪的到来——最终我选了某小区楼群中的空场，并在距此很近的客栈住下。之后的任务，就是一直在房间里休息，养精蓄锐。按照预报，雪花应当就在今夜飘落，然而从客栈的窗户望去，群楼之间居然升起一轮蛋黄色的月亮，这可不是什么好兆头。

我觉得心里愈发没底，开始用电脑寻找气象资料的支持：一个是实时气象云图，用于了解当前云系的动向；一个是雷达回波，当空气中有雨滴、云滴、冰晶、雪花等出现，就会实时显示出来，可以精准地告知我们降水将何时到来。

然而无论云图也好，雷达回波也罢，并没有给我丝毫安慰。云图显示，位于黑龙江的云系如同一个漩涡，缓慢向东挪动，似乎还在旋转，一部分云便朝吉林这边转过来。雷达回波的结果则更让人失望：只有一小片回波出现在牡丹江附近，然后又消失了。如此让人沮丧的结果，只能强迫我先过个奢侈的夜晚：找个地方吃一顿东北饺子。



窗上的冰花



带有冻滴的雪花

硬币和雪花大小对比



AM. 3:30

冰晶飘落



延伸阅读 更精彩

趟在床上辗转反侧胡思乱想时，闹钟响起。窗外，借着手电筒的光，我终于看到一粒冰晶在黑暗中划过的轨迹！

虽说看到了冰晶，也不能说一定是降水来临，毕竟屋顶的残雪还会被风吹起飘落。不过看了雷达回波后，我的心里总算踏实下来，一大堆蓝绿色的回波赫然显现——这表示真的开始下雪了，而且不是一星半点的雪，而是一场较大的降雪。

雪花拍摄的设备非常简单，一个便携显微镜，一个便携光源，两部相机，还有一些实验室用品，七拼八凑便是一个小工作台。在户外仅仅过了10分钟，我便再一次领略了“极寒”的威力——工作台已经冷得透心凉，显微镜的金属部分，此刻要是贸然用手去触摸，皮肤难免会粘在上头。我只好戴着厚重的手套，然而一些细致的操作步骤，戴着手套进行，感觉就像是笨拙的狗熊修理电脑，十分别扭。

忙忙碌碌中，终于看到了显微镜下的第一片雪花：一个直径1毫米左右的六角冰晶。刚拍摄完毕，又有一片大一些的雪花落在了工作台上，用显微镜可以观察到同心花纹——这说明降水的云层已经有一定厚度。接下来的时间，只需慢慢等待，应该会有精彩的收获。

PM. 10:00~AM. 2:30

焦躁等待的长夜

独自一人在客栈里等雪，这种“犯傻”的事儿我干过好几次了。其中最冲动而莫名其妙的一次，是北京北部山区预报降雪，听到消息后我立刻动身，赶往京北的延庆县。背着沉重的拍照设备，在长途车上挨过一个多小时，找一个破旧的客栈住下，每隔一小时看一次窗外，并测一次温度和湿度——每次得到的结果，都是无法达到降雪的要求，于是我只好接着睡觉。直到第二天，天空依然阴霾却没有雪落下，匆匆赶上长途车，回北京城里继续上班，车上播放的天气预报，却还在说着不靠谱的关于降雪的可能性。

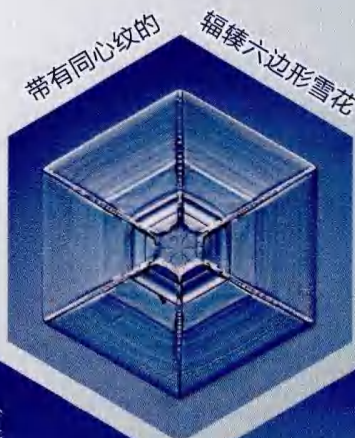
难道这次杀奔东北而来，又要重蹈覆辙不成？压抑着心里的焦躁，我在本子上胡乱写下了一些记录词条——

PM. 11:00，月光高照，睡觉。

PM. 12:30，月亮不见，起风了，没有雪，睡觉。

AM. 1:30，继续刮风，睡觉。

AM. 2:30，继续刮风，睡觉……



带有同心纹的

辐棱六边形雪花



复杂枝状雪花



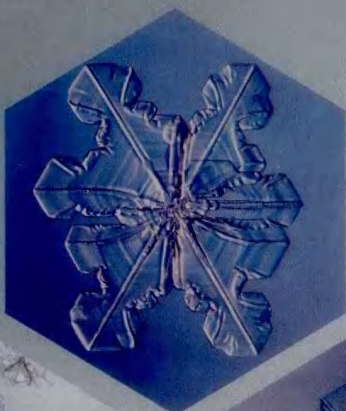
扇形枝状复合雪花



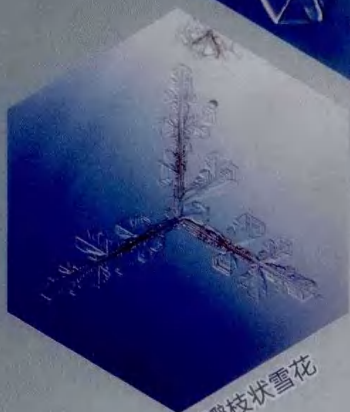
蕨叶和辐棱六

边形复合雪花

八瓣扇形雪花



3瓣枝状雪花



3瓣宽枝状雪花



AM. 4:25

奇形怪状的雪花珍品

气温一直在 -21°C 附近徘徊，如此天寒地冻，即便穿上两件羽绒服也丝毫不觉得暖和，而且脸皮冻得尤为难受，于是只好自制取暖设备——将围巾内部贴上4个发热贴，再裹在脸上。转眼1小时过去，虽然拍到了几枚雪花，形态周正，也还算漂亮，但这并不能让人满意。它们太普通了。

通常的雪花都是六角形的，也就是人们所谓的6瓣雪花。对于追雪的人而言，一场降雪之中，能够捕捉到几片“不正常”的非6瓣雪花，才算大收获。话说当年在新疆克拉玛依，一个朋友拍雪花时，曾同时遇到3枚特殊类型的12瓣雪花，而我在一次随意拍摄中，居然遇到一枚24瓣雪花。或许会有人问：收集雪花又不是数数比赛，干嘛非找那些瓣数多的？其实并非只求瓣数多，若是能遇到3瓣、4瓣的雪花，也会让人眼前一亮，毕竟这类雪花在一场雪中，即使运气极佳，也最多碰上两三枚。我们曾经在北京遇到过一枚7瓣的特殊雪花，形状颇为古怪，即使和专业人士探讨了许久，我们也没弄清楚它的形成原因。

就在我期盼上天赐予我一些不寻常的雪花珍品时，运气再度如坠落的陨石一样，狠狠地砸在了我头上——工作台上飘落了一枚3瓣的雪花！而就在我刚刚为它拍过照片，又一枚4瓣的雪花翩然而至。

AM. 8:55

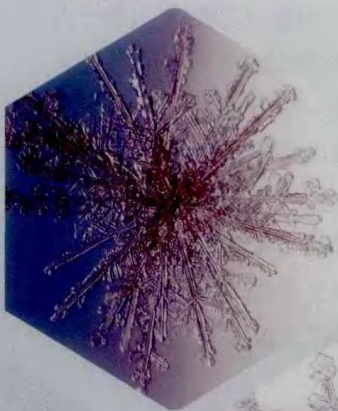
“圣诞雪花”降临

这一天刚好是周末，人们起得很晚。天明之后过了好一阵子，才有好奇者围拢上来，看看我这个“雪人”究竟在干什么——已经在雪里蹲了好几个小时，外套上的积雪已经把原本的颜色覆盖了。在雪天拍雪花，很容易被围观，总会有好事者过来一探究竟，看看这个家伙在大冷天里，捣鼓一堆仪器是要干什么。

倘若恰好没有忙于收集和拍照，我会向围观的人们简单解释一番。然而偏偏此时，上天的恩赐来了——直径足有4、5毫米的大雪花，忽然纷纷扬扬开始飘落，形态各具特色，落在相机屏幕上的样子，让人不禁想起圣诞节时贴在商店窗户上的雪花饰品。如此一来，我便顾不得向人们解释，需要抓紧时间拍照。

和夜间相比，气温显然升高了——“圣诞雪花”出现就印证了这一点。雪花的生长和形成人们早有研究，20世纪50年代，日本人已经发现了雪花在 -15°C 左右时，最容易长得“枝繁叶茂”。此时雪花个头变大，结构变得复杂，正是说明温度正在向 -15°C 逼近，这是一个好兆头，也是繁忙的信号。接下来的一个小时，雪花越来越大，其中最大者直径已超过6毫米，可以用肉眼直接观察。

24瓣枝状雪花



12瓣枝状雪花



有同心结构的

厚六边形雪花



宽枝状雪花



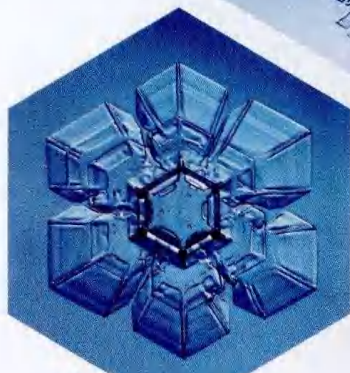
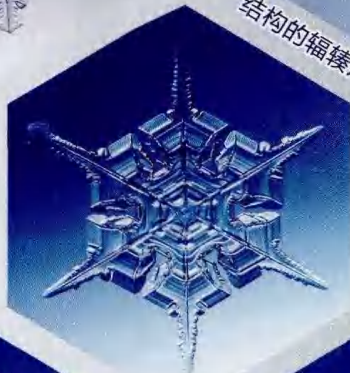
有宝石状顶角同心结构的辐棱六边形雪花



有分枝结构的扇形雪花



复合体星状雪花和扇形雪花



扇形雪花



宽枝状雪花和六边形雪花复合体



带有分枝结构的宽枝雪花和六边形雪花复合体

AM. 11:46

戛然而止，一米阳光

硕大的雪花飘飞了两个小时，戛然而止。细小的冰晶再一次飘落，这预示着一场雪的结尾。阴沉的天空忽然变得明亮起来，一缕阳光穿过云层，散落下来。我抬头顺着阳光看去，大团巨型棉花糖般的云正在快速逃离——它就是刚才带来降雪的云团，竟然如此之厚，难怪雪花硕大而复杂。原本我应当拍摄一张云的照片，作为整个雪花拍摄过程的环境记录，但此刻巨大的倦意奔涌而出，我已无心拆下连接在显微镜上的照相机，更换镜头，再去拍摄云彩，于是只静静目送着肥硕的云远去。

翻看着过去10小时的云图和雷达回波图，之前看到的那个漩涡般的云系，果真还是南下了，而且云系先伸向库页岛那边的海域，然后才回到东北陆地。我这才明白了，原来这个云系是“喝”到了海洋上空的水汽，之后带回陆地降水。

将仪器设备收拾妥当，离回程发车还有一段时间。

这一次追雪花的旅程，虽然前期等待有一点让人心急，但最终收获不小，可以称之为圆满了——不对，在此之前，我还要去大吃一顿热腾腾的东北乱炖，才算真的圆满。

(责任编辑 王辰)

本文作者正在户外拍摄雪花



城市“猎人” 雪地寻踪



撰文/大河 摄影/海泉 绘图/张瑜

一场大雪过后，城市里的积雪上往往很快就踩满脚印。除了人类留下的形形色色的鞋印，你一定也会发现许多小小的怪异足迹：有的如花朵，有的像草叶，有的单列成串，有的横竖交错……它们是由城市里的动物居民踩出来的。仔细观察这些脚印的形态和排列方式，我们不但能判断出都有哪些小动物到此一游，还可以获知它们的独特步法，以及相关的习性。

麻雀：

“捆绑”双脚蹦蹦跳

在我国北方，麻雀可以算是城市中最常见的鸟，平时三五成群，活跃在大街小巷。麻雀脚趾三前一后，而且3个前趾之间分开的角度较小——这是典型的树栖雀类的脚形。

如果楼群间的雪地上有一片小脚印，如同树枝顶上分出3个小叉，并且成双成对并排出现，那么基本可以断定它们属于麻雀。麻雀在地面的移动方式很有特色，像两只脚绑在一起似的蹦着走。实际上它们是有能力两脚轮流“迈步”走的，但因为“大腿”短，迈起步子来实在不方便，还会耗费过多能量。绝大多数情况下，它们都是两脚一起用力，蹦跳着前进。因此麻雀留下的脚印，都是左右脚并排，一对一对地排列。



麻雀的脚印左右并排，一对对地排列。

单个脚印的形状，有些像放大版的麻雀脚印，不过成组脚印展现的步态则完全不同。

平常悠闲散漫、没人打扰的时候，喜鹊喜欢假装斯文，迈着“绅士步”踱来踱去。当有人靠近，它们也不会轻易飞走，而是一路“垫步”小跑，摆出一副“来呀来呀！你追不上”的姿态。在“踱步走”和“垫步跑”时，它们留下的脚印就像人类足迹一样，一前一后、一左一右，非

常清楚。不过，喜鹊也会像麻雀那样双脚一起跳，所以它们的脚印比较多样化。

在积雪较厚的地方，喜鹊的腿脚就不太灵活了。虽不至于走不动，却往往不能把“脚后根儿”从雪地中完全拔出来，干脆就拖拉着向前迈步，因此后脚趾常会在雪上划出一道道细长的线条。

喜鹊：

闲时绅士步，急时垫步跑

北方城市鸟类中，喜鹊是另一大优势鸟种，它们作风强悍，欺软不怕硬，足迹遍及闹市荒郊。喜鹊

喜鹊在较厚的积雪上迈步前进时留下的脚印。



惊慌时喜鹊常“垫步跑”，脚印也较为凌乱。



苍鹭在冰面上徘徊，留下杂乱的脚印。



苍鹭： 高抬腿，迈大步

苍鹭是个机会主义者，冬季也会有个体居留在城市的公园水域。虽然大部分河湖水面结冰，但桥下等一些地方常会有小块的不冻水域，这里接触空气溶氧较多，会有鱼聚到此处。苍鹭早已发现了这个秘密，白天人多嘈杂，它不方便下手，等到傍晚安静了，苍鹭便翩翩飞

来，落于冰上，小心地踱步到水面附近，然后借助路灯的灯光，伺机啄起游来的鱼儿。

苍鹭的脚趾也是三前一后，但脚趾很长，且趾间分开角度很大，站立行走都非常稳当。它的腿也很长，迈起步子来高起深落，非常从容。然而苍鹭总在水边来回巡行，因此常会形成一堆脚印叠加在一起的杂乱景象。

有些人常会把鹤类和鹭类搞

混，但它们的脚印区别非常明显：鹤类的后脚趾非常短小，而且不会接触地面，因此脚印上只有前三个脚趾。不过在城市一般看不到鹤的脚印，因为鹤类生性清高机警，不会降临闹市区。

斑鸠： “三寸金莲”，扭扭捏捏

这一串秀气的小脚印是斑鸠踩出的。虽然斑鸠偶尔会在树上取食嫩芽和果实，不过大多数情况下，它们还是在地面上用餐，捡食植物种子。

虽然要花很多时间在地面奔走，但斑鸠的脚并不大，形状和鸽子的差不多——脚趾不长，但分开角度较大，这样适于均分身体重量。斑鸠不但脚小，还是个小短腿，迈步走起路来，像个扭捏的“小脚老太太”。不管是闲逛还是快步，斑鸠的步距都比较固定，几乎不会出现小跑、跳跃之类的变化。如果有危险，它们干脆一飞了之，懒得在步

珠颈斑鸠



斑鸠脚印小巧玲珑且富于规律。

法上做文章。因此斑鸠的脚印走势非常稳定，很容易识别。

城里常见的鸽子，脚印形状和排列方式都与斑鸠的很像，但鸽子体型大，所以脚印会比斑鸠的大些深些。不过人工饲养的鸽子，并不习惯在雪地里徘徊觅食，所以除非在城市广场等特定场合，类似的脚印大多属于斑鸠。

环颈雉： 昂首挺胸，步步为营

环颈雉是非常专业的陆地行走者，腿脚粗壮有力，迈开步子走起路来显得坚定自信。如今不少地区，环颈雉开始向城郊附近入住，在一些公园里，偶尔也能看到它们惊跑，甚至短暂飞行的身影。

因为是亲戚，环颈雉的脚形与家鸡类似，脚趾三前一后，但后趾短小，所以脚印只能明显看到3个前趾，后趾留下的顶多只有趾尖戳出的小坑。环颈雉的双脚除了行走，还会用来扒拉落叶积雪，寻找下面的食物。如果在公园雪地上，看到一串比超市卖的“凤爪”稍稍小点儿的脚印，追踪过去，往往过一小段就能看到些巴掌大小的浅坑，那就是环颈雉用脚刨出来的。



一只环颈雉踱步走入灌丛后，雪地上留下清晰的足迹。



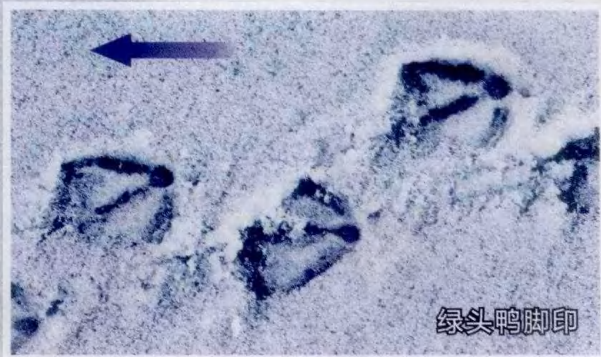
绿头鸭： 平脚板，内八字

像环颈雉一样，越来越多的绿头鸭也选择在城市水域栖息。不要以为鸭子只在水中游泳，它们同样会上到陆地上溜达、觅食。绿头鸭的脚和家鸭没什么区别，只是稍微小一点，因此脚印也非常好辨认。因为前脚趾间有蹼，所以在雪地上踩下去都是一个个浅坑。而且鸭子腿短，步距很近，感觉就像迈不开步子。看着这些脚印，就能想象出绿头鸭走路时一边迈着小碎步，一边摇摇摆摆的滑稽样子。还有些“内八字”——看脚印可比看现场更明显。

草兔： 前脚依次落后 后脚一齐向前

我国大部分地区的野兔都是草兔。许多人都不会想到，在一些城市公园或者靠近郊区的地方会有野兔。因为野兔的出场时间和人类居民几乎没有交集。白天，野兔是隐士，总卧在灌丛里休息，即便偶尔窜出，也会转眼消失。而到了夜晚，它们才活跃起来。

绿头鸭虽然腿短，但觅食的时候也常会在雪地上走上很长一段距离，留下串串脚印。



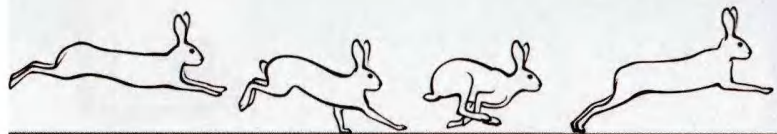
绿头鸭脚印

留心观察雪地上的脚印，就知道你家附近有没有野兔了。野兔脚印认出来很容易：两个左右并排，再两个前后并列，交错出现构成一溜，这就是野兔留下的了。但这组脚印常会让人摸不着头绪，哪个是前脚，哪个是后脚呢？

现场慢动作是这样的：野兔走路时，两只前脚分先后落地，在一条直线上一前一后紧挨着，接着两只后脚从前脚外侧绕过并向前伸，超过前脚后才落地。这样一来就形成了4个一组脚印，两个横向并排的是后脚足迹，而竖着一列的是前脚留下的。如果奔跑起来，依然是这样，只不过前后脚印的间距拉大了。



草兔



草兔奔跑姿势

北松鼠： 游戏机手柄 贴地“小广告”

冬天北松鼠外出活动时间很短，特别是赶上下雪天，它们首选呆在窝里睡大觉。但要是雪纷纷扬扬下一两天，它们就顶不住了。因为北松鼠虽然喜欢大搞储备，但大都藏在外面，家里几乎没有存粮。只要积雪不太深，它们就会从树上下来，努力寻找自己秋季埋起来的坚果。

北松鼠行走、奔跑的步法，与野兔有些类似，不同的是两只前脚几乎同时落地，所以是横向并排的。另外它们后脚超出前脚的距离没有那么远，基本紧挨着前脚的斜

上方落地。因此北松鼠的足迹不像野兔那样前后脚两两分组，而是4个脚印聚在一起，看起来很像一个游戏机手柄的形状。间距较宽的那一对脚印是后脚留下的，指向松鼠的前进方向（图中右侧方向）。

北松鼠的脚掌冬季也会长出厚毛，一来保暖，二来在雪地上奔跑如同穿上了防滑靴，所以雪地上脚趾的痕迹很模糊。



北松鼠

北松鼠奔跑时的脚印和草兔的类似，但前脚通常同时落地。

猫:

梅花朵朵，一字排开

流浪猫是城市小动物的一大杀手，虽然它们中很多熬不过寒冬，但也有强悍的个体完全适应了自食其力的生活。

猫行走时，通常都会收紧锋利的指（趾）甲，踩出的脚印只留下脚掌和脚趾肉垫的形状，也就是人们通常所说的“梅花状”。猫前脚5个脚趾，但拇指不着地，后脚4个脚趾，因此前后脚留下的都是4个脚趾的足迹。猫走的是“模特步”，也就是说左右脚都落在一条线上，后脚还会踩在前脚的脚印上。由于现场情况差异，还有猫们的“修养”也不同，雪地上的“猫步”有时走得不够标准。



▼ 这张照片中，左上方是一串斑鸠的脚印，而下方一横排的则是猫的脚印，它很可能注意到了斑鸠的活动，一路追踪过来。



狗:

撒下带刺的“花瓣”

流浪狗和流浪猫是一对难兄难弟，不过宠物狗觅食能力有限，大多数没有流浪猫活得滋润。城市雪地上狗的足迹，被主人带出来“遛狗”踩出的，远比流浪狗留下的多。

狗脚趾、肉垫的分布，与猫的有几分类似，行走方式也接近，所以脚印常常会被搞混。不过它们之间有一个重要区别：狗的爪子不能收缩，走在雪地上，脚趾前方会留下深深的指（趾）甲印，这和猫缩着爪子行走的脚印完全不同。因为狗体型一般比猫大，它们踩出的足迹也更大、更清晰。



狗的脚印和猫的类似，但更大，而且因为爪子不能收缩，会在雪地上留下清晰的爪痕。

黄鼬:

走停跑转, 反复无常

黄鼬俗称黄鼠狼。冬季里, “黄大仙”的日子也不好过, 如果能白天出行, 它会非常乐意, 毕竟夜里实在太冷了, 猎物也少有活动。

如果有缘看过黄鼬走路, 一定会印象深刻, 可以用反复无常来形容。速度时快时慢, 身体左顾右盼, 时不常还停下来, 原地站立探头探脑, 甚至还会无缘无故地转圈圈。因为腿短, 黄鼬活动时远看就像只有身体在蠕动, 根本看不清如何迈步。

然而雪地上的足迹却能提供答案。黄鼬前后脚都有5个脚趾着地, 脚印比猫的还要小一半。如果足迹清晰, 仔细看还能看到脚趾前方的爪子印痕。黄鼬若正经跑起来是用“窜”的: 两只前脚几乎同时并排落地, 接着是两只后脚落地, 但通常落点并不超过前脚, 而是踩在前脚足迹上。因此粗略看上去, 整串脚印都是一对一对并排出现, 顶多前脚之间稍有一点点前后交错。

不过, 如果赶上黄鼬的“疯颠”模式, 走、跑、转、停相结合的时候, 不仅运动方向不好判断, 前后脚脚印还相互叠踏, 简直就是乱糟糟的一团——或许它们的祖先就是这样迷惑猎人的吧。

(责任编辑 张瑜)



黄鼬前进过程中时快时慢, 还常左顾右盼, 足迹排列也较为杂乱。



匀速奔跑的时候, 黄鼬的足迹呈一对对地排列。

雪橇驱动器

帮人类拉雪橇的动物

撰文 / 吴波 彭鹏

身材高大、皮毛厚实、防风抗寒、耐力持久、合作性强——究竟拥有什么样的特质，才会被人类选作“雪橇驱动器”？雪橇马、雪橇犬和驯鹿，这几种经典的拉雪橇动物，你又会选哪一种呢？



加拿大的马拉雪橇

雪橇马：老牌引擎

人类用马作交通工具已经有很久的历史，因此在冬季漫长、积雪很深的地方，冬天里用雪橇换掉马车，在人们看来可谓顺理成章。马车的轮子会陷入积雪之中，难以行进，而雪橇与地面的接触面积更大，同等重量之下，压强较小，适宜在雪原前行。

自古以来，中国的东北、新疆、内蒙古等地都用马拉雪橇，运出木材、牲畜，运进粮食、补给，直至被冰雪阻隔的道路在春季重新开通。在并不是太寒冷的地方，普通的马就能直接用来拉雪橇，但如果是靠近极圈的地区，气温极低，环境也更恶劣，拉雪橇的马种就需要选择一番。最棒的雪橇马往往是矮种马，它们不像普通的马车用马一样身材高大，但这在寒冷地区却成了优势——大块头散热面积更大，留不住身体的热气。另外，这些矮种马的毛更加细密，便于隔热，蹄子也比普通的马宽大一些，以免深陷入雪中，也不易在冰面打滑。

与其他拉雪橇的动物相比，用马作雪橇的动力源优势很多。马已被人类驯化多年，堪称最理想的使役家畜，不仅力气大、跑得快，而且相当温驯，易于训练。此外，等到春天积雪融化，只要换上一副马车或犁，它们就能胜任拉车、耕田之类的日常工作。

雪橇犬：南极探险功勋

20世纪初，来自挪威和英国的两位探险家：阿蒙森和斯科特，为了征服南极，各自组建了一支探险队。为了在终年覆盖冰雪的南极运



挪威由矮种马拉的雪橇

输，他们不约而同选用了雪橇作为交通工具，但是在选谁作为雪橇的动力上，两人走上了不同的道路。阿蒙森选了雪橇犬，而斯科特选了耐寒的西伯利亚矮种马。然而，马

儿毕竟不如狗耐寒，又要储备足够的草料，而不能和人类吃相同的食物，因此斯科特的队伍负担重而动力不足。再加上路线选择的失误和坏天气的影响，矮种马雪橇队步履



雪橇犬长途跋涉时要穿上特制的鞋，以防爪子损伤。

维艰。而阿蒙森在雪橇犬的协助之下,于1911年12月,率先将旗帜插在了南极点上。

狗有几百个品种,当然不是每种狗狗都能胜任拉雪橇的工作。选择适宜的品种,首先要求它们一定要力气大、耐力久,还需身材高大、肩膀宽,才能承受挽具的力量。不仅常见的宠物小狗难以胜任,就连身材高大但过于苗条的斑点狗、苏格兰牧羊犬也被排除在外了。其次,雪橇犬要有一身能防雪又能防紫外线的厚毛皮,才忍得了极地苦寒,各种短毛狗一定无法胜任。最后,雪橇犬必须足够聪明,能迅速学会、理解并熟记驾驶人的动作和信号,还要纪律严明,善于团队配合。像藏獒一样的猛犬,空有厚皮毛和一身蛮力,智商、情商都不够,就算套上雪橇,也只会和队友打成一团,根本没法前进。

考虑上面的多重条件,阿拉斯加雪橇犬、哈士奇、萨摩耶等种类的狗儿,都能满足雪橇犬的基本要求。它们的毛都有两层:外层毛粗糙,有深色发亮的毛尖,能抵挡紫外线和极地暴晒的阳光;内毛又厚又密,形成一层毛绒保温层,还能分泌出用来防水的油脂,论起隔

热、防风、防水等功能,比得上最棒的冲锋衣。

虽然狗拉雪橇在绝对动力上比不上马,但有一个极大的优势:雪橇犬的食物,通常是富含蛋白质和脂肪的干肉、干鳕鱼,这些肉类口粮轻便,易于携带,只要一点干肉,就能维持狗儿一整天工作所需。在北美拓荒时期,阿拉斯加、加拿大北部都是鸟不生蛋的荒原,几十公里才能找到一个补给站,在极度缺乏食物的情况下,雪橇犬可以和人一起,吃相同的食物,也可将捕获的猎物吃掉充饥,甚至仅仅食用皮革,也能凑合一段时间。因此在恶劣环境下,缺乏食物保障时,用狗

挪威的驯鹿滑雪竞速比赛



来作为雪橇的动力源,就成了最理想的选择。

驯鹿:雪路先锋

在芬兰北极圈以北的拉普兰地区,雪地、极光、圣诞老人的传说和至今仍然保留的传统风俗,每年都会吸引大批游客。这里是圣诞老人的家,好多孩子都期待着能亲眼看到圣诞老人乘坐着驯鹿雪橇从雪地中升起。

如今在北欧,仍然能看到当地人坐着驯鹿雪橇到处跑。温带的人们拥有马和牛,而北欧的原住民们拥有驯鹿。他们不仅吃鹿肉鹿奶,

驯鹿口粮与圣诞老人

除了植物和地衣,驯鹿还会特地寻找一种红白相间的蘑菇:毒蝇鹅膏菌。听名字就知道,这种蘑菇毒性不小,人吃下去会产生幻觉妄想甚至死掉,但驯鹿对它的毒素不太敏感,吃了以后只会有点小兴奋,因而吃得乐此不疲。拉普兰巫师通过驯鹿认识了这种蘑菇,经常小心地在宗教仪式上吃一点点,用以产生幻觉——因而这种红白相间的蘑菇,和兴奋过头的驯鹿,就此产生了神秘的关联。甚至有人认为,传说中圣诞老人一身红白装扮,配色就是从这种蘑菇而来的,飞行的驯鹿雪橇,也是吃了蘑菇的驯鹿兴奋过头的结果。





穿鹿皮衣物，还将驯鹿当作重要的交通工具。驯鹿从小生活在常年积雪的树林里，不仅拥有强壮而灵活的四肢，而且蹄子格外宽大，使得它不会陷入积雪，因此能在雪地上行进自如。据说驯鹿的土著名字，翻译过来的意思就是“雪路先锋”。

虽然驯鹿是群居生活的，纪律性很好，但它们至今没有被完全驯化，性格执拗，其实并不容易驾驭，

据说平均十只驯鹿当中，才能训练出一只适合拉雪橇的。不过，驯鹿力气比马更大，一只就能带起双人雪橇，所以雪橇操作起来，比狗拉雪橇要简单得多。至于耐寒性，驯鹿又超过了矮种马，所以如果某只驯鹿比较温顺，就可以成为理想的雪橇动力。

如今拉普兰人放牧驯鹿手段已经现代化了——它们开着直升机

照顾鹿群，用无线电步话机互相联络。平时出行，雪地摩托也已逐渐代替了驯鹿雪橇。尽管在生活中，拉普兰人对驯鹿已不像从前那么依赖，但长着美丽大角的驯鹿依然成为了拉普兰的标志，由它们驱动的雪橇，也伴随着世界各地慕名前来的游客，穿梭在林海雪原之间。

(责任编辑 王辰)

骆驼爬犁

在内蒙古冬季那达慕大会上，有时我们会看到“骆驼爬犁”——实际上这就是由骆驼拉的雪橇。在半干旱草原上，骆驼是常见的牲畜，冬天客串一下雪橇动力源也没有问题。不过骆驼的毛终究没有那么浓密，无法承受太低的温度，所以像内蒙古那种不算很冷的冬季，骆驼还能忍耐，纬度再高、气温更低的地区，骆驼就没办法正常工作了。





电影《音乐之声》，虽然那是一部于1965年公映的老电影了，但其中的插曲《雪绒花》却一直为人们传唱，也成为中小学里经典的英文歌。

倘若有机会去欧洲走一遭，尤其是去那些以山地景致而著名的地方，无论是瑞士、法国、意大利，还是《音乐之声》的故事背景国奥地利，都有可能见到各式各样的雪绒花图案：书签、挂坠、客栈招牌，甚至奥地利旧版1先令硬币的背面，也是以黄铜灌注的雪绒花形象。山区的小旅店也通常在房前屋后栽种一些雪绒花，细看之下，它们毛茸茸的样子毫不起眼，花朵不够艳丽，植株也没有气势，但就是这样一种低调的植物，却受到了人们的尊敬和喜爱。

◀ 阿尔卑斯山脉间的雪绒花

▼ 法国山间客栈的雪绒花图样装饰



▼ 夹在书本中干枯后的雪绒花



雪绒花

撰文 / 卢可

高山上的纯洁与永恒

洁白野花永流传

“雪绒花，雪绒花，清晨迎接我开放。小白，洁而亮，向我快乐地摇晃。白雪般的花儿愿你芬芳，永远开花生长。雪绒花，雪绒花，永远祝福我家乡。”这首小巧的歌曲出自



▲ 奥地利1先令硬币背面的雪绒花图案

除了歌曲中赞颂过的洁白、明亮等特质，雪绒花还有另一特性——倘使摘一朵雪绒花，夹在日记本之间，纵然经过了五年、十年甚至更久，整个植株始终能够保持毛茸茸且洁白的形态。而大多数原本鲜艳的花朵，若被夹在书本中变得干枯，时间稍久，通常会变为暗淡的枯黄色。由于能够长久不变色，雪绒花被看作了永恒的象征，不论用在爱情、信仰，还是对家乡的祝福。

棉衣保暖 引火烧身

雪绒花之所以干枯之后也不变色，还要归功于它所生长的环境。高山之上，虽然白天日晒强烈，到了夜晚，温度却会大幅度降低。为了保暖，雪绒花全身披满了紧密排列的白色茸毛。这些犹如棉衣般的茸毛，可以保证植物体内的温度不会迅速散失。

除了夜晚的低温，高山上终日呼啸的烈风也是植物们面对的难题。在风中，植物体内的水分会散失得更快，因此雪绒花便采取了极端的应对措施——尽量减少体内的水分储备。即使鲜活的雪绒花，摸上去手感也比较干涩，与干枯之后的差别不大。

浑身茸毛造就了不易消退的洁白颜色，缺水体质使得整个植株即使干枯，也不至于改变形态，这就是雪绒花能够“永恒”的秘诀。

实际上，在我国也有野生的雪绒花，只不过它的名字摇身一变，成了“火绒草”。所谓“火绒”，就是古时人们用于引火之物——火石擦出的火星，飞溅到干燥易燃物上，火便渐渐燃起。雪绒花多毛缺水的特性，正好适宜引火，“火绒草”这个名字也成了如今的中文正式名。在植物分类学之中，欧洲人所谓的雪绒花，泛指火绒草属的多种植物。我国的火绒草散布于东北至西南的山间，常见种类有绢茸火绒草、坚杆火绒草、银叶火绒草等。所以倘若想一睹雪绒花的真容，大可不必跑到欧洲那么远啦。

火绒草还是鼠曲草？

雪绒花的英文名Edelweiss，可直译为“高贵而洁白”，然而如今一些文学刊物、教辅材料甚至词典之中，却将Edelweiss翻译为“鼠曲草”，这个名字又从何说起呢？

这大约要追溯到现代著名诗人、翻译家冯至的代表作《十四行诗》。这组诗歌中有一首《鼠曲草》，其中诗句称：“我常常想到人的一生，便不由得要向你祈祷，你一丛白茸茸的小草，不曾辜负了一个名称。但你躲避着一切名称，过一个渺小的生活，不辜负高贵和洁白，默默地成就你的死生。”这首诗写于1941年，如今在语文试卷中，有时被用作阅读理解或作文材料。对于“鼠曲草”，作者在题注中写道：“鼠曲草在欧洲几种不同的语言里都称为Edelweiss，源于德语，可译为贵白草。”

其实诗歌中说的Edelweiss，就是雪绒花，也就是火绒草。至于鼠曲草，如今中文正式名为鼠麴草，也是一种生有白色茸毛的植物，古人甚至因此送了它一个别称叫做“茸母”。火绒草是生在高山上的天然引火物，而这鼠麴草，则是生于平原地区的火绒。因为长相相似，都用来引火，诗人将这两类植物混为一谈了。

（责任编辑 王辰）

▼ 我国华北、西北野生的绢茸火绒草

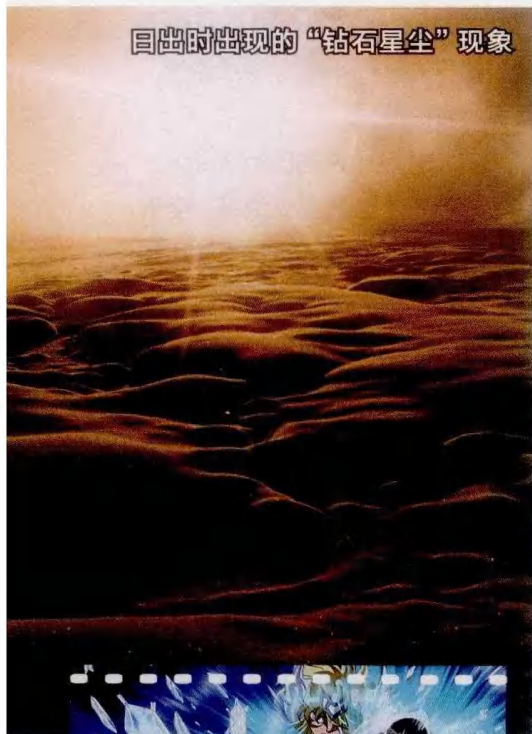


圣斗士的冰雪绝技

撰文/黄戴戴

经典动漫《圣斗士星矢》中,使用“冻气”绝招的卡妙与冰河师徒二人,可谓圣斗士的“另类”:别人的拳是破坏,而他们则是使一切停止运动。他们的修炼地在北极圈内,他们使出绝技时总是有冰雪相伴。那些招数到底源于何处,又与极地有什么独特的关联呢?

日出时出现的“钻石星尘”现象



钻石星尘

“这种结晶雪,闪烁着宛如宝石的光辉。然而对生物来说,这美丽却与死相邻。所以,住在北极圈的人,都以赞美和敬畏之心称它为——钻石星尘!”说罢这些话,天

鹅座(亦译为白鸟座)圣斗士冰河,挥出了他的绝技,雪片般的冰晶漫天飞舞,瞬间便将对手冻结。

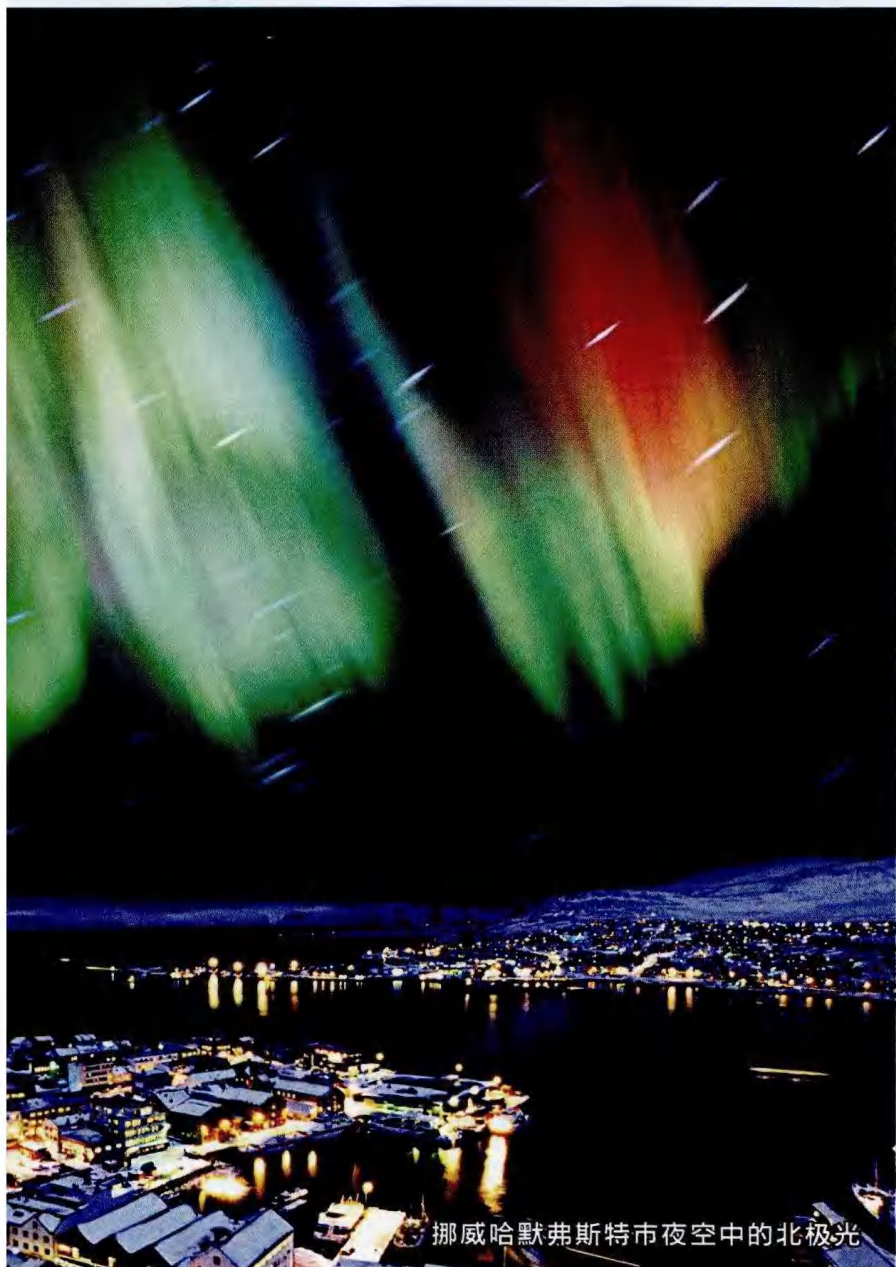
冰河的绝招“钻石星尘”,源于一种特殊的降水形式:极为细碎的冰晶从空中飘落,在日光照射之下,反射出闪亮的光辉,好似天空中飘落下无数钻石一般,因此被人们称为“钻石星尘”或“钻石尘”。由于钻石尘形成时需要空气湿度较大,而气温又要极低,因此在极地较容易见到。其实钻石尘也并非仅极地才有,只不过其他地区通常只发生在高空或夜间,不易被观察到。

至于钻石星尘的美丽与死相邻,则是动漫中为了强调武技的威力而夸大其词了。每年都会有爱好者赴北欧或加拿大,欣赏钻石尘的绚丽。就连日本的北海道地区,每逢冬季,也会有游客专门去看钻石尘——不过日本北海道的纬度并不够高,通常人们会在夜间打开射灯代替阳光,来观看冰晶。若是想看阳光下的钻石尘,则需要赶在清晨日出时,只要日光照射得稍久,那些冰晶就会消融,化作漫天的雾气飘散。



曙光女神之宽恕

宝瓶座(亦译为水瓶座)的黄金圣斗士卡妙,将双手合拢举过头顶,之后缓缓向前倾斜下来。“双臂合成水瓶的形状,从水瓶的瓶口不断地溢出耀眼的光芒,这就是宝瓶座的‘最强拳’——曙光女神之宽恕!”在卡妙的身后,浮现出了手



挪威哈默弗斯特市夜空中的北极光

持宝瓶的女神形象，而随着拳的挥舞，四周泛起了彩色的极光。

这一绝招也被直译为“极光处刑”，所谓的曙光女神，实际上就是北欧神话中的极光女神欧若拉，司职在人间降下黎明的曙光，并掌管着北极光。这就是为何动漫中每每浮现出曙光女神，总会伴随着绚烂的极光。

极光原本是大气发光现象，其色彩由带电高能粒子所产生。恰好南北两极与地球的磁极相近，而由于地球磁场的作用，带电

高能粒子才会聚集于极地，因此也只有北极与南极，极光才较容易被观察到。

观赏极光是北极游览项目的重中之重，甚至所谓的豪华极光游，可以让游客入住玻璃屋顶的房间，不用在户外忍受严寒的侵袭，就能看到极光美景。当然只要做好保暖工作，观看极光还不至于冻死人。至于那位黄金圣斗士的绝招到底靠什么击败敌人嘛……与其说是“冻气”，不如说是华丽美景造成的眩晕与震撼感吧。

冰之棺

师徒之间的第一次交手，以师父卡妙的胜利而告终。卡妙制作了一座冰之棺，号称永远不会融化，可以将战败的冰河长久地封存其中。当然后来冰河终于获救，在冰之棺里躺了许久，整个身体的生理机能依然恢复到完好。

在天然的低温环境中，生物有没有可能被保存在类似的冰之棺里，多年以后依然维持活性呢？类似的实验层出不穷，而最接近人们预期的，是到西伯利亚的冰原之中，找到“复活”猛犸象的方法。从20世纪70年代开始，在冰雪世界寻找猛犸象卵子的活动便已展开，搜寻多年未果，人们又将期望转向获得猛犸象的DNA。虽然有科学家号称DNA已经得到，但始终未见下文。现存的猛犸象尸体中，毛发和表皮保存得相对完好，至于鲜活的肉体，则实在难以达到动漫中那般神奇。

（责任编辑 王辰）



俄罗斯的猛犸象标本

冰洞 地下水晶宫

撰文 / 赵山峰 摇光

冰洞是地球上最神秘的自然景观之一，它们有的是通体透明的大冰窟窿，有的是布满冰雕塑的岩洞，如幻境一般神奇。



冰川冰洞入口

冰洞制造者

人们常说，“洞里乾坤大”，用这个词形容冰洞，再恰当不过。冰洞往往超越人们的想象，是地球上最富魔幻色彩的自然景观之一。冰川和寒冷地区的岩洞都能形成冰洞，不

过两种冰洞有着截然不同的样貌。

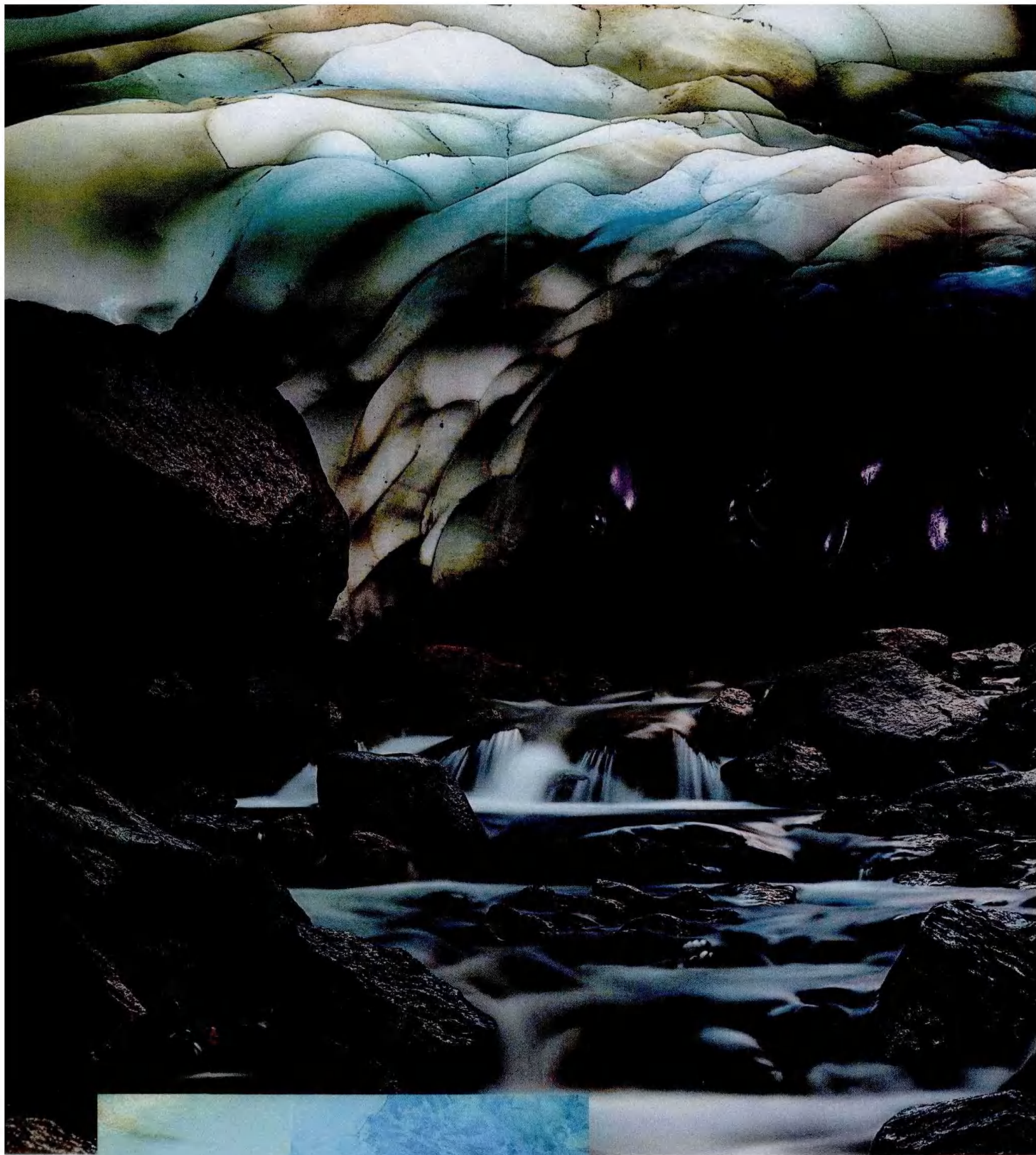
冰川是制造冰洞的“大户”。冰川出现在地球的高纬度或者高海拔地区，是由终年不化的雪累积而成的巨厚冰层。冰川的形态多像一

条凝固的河流，从高处向下延伸。夏季温度升高，冰川也开始悄悄融化，因为重力作用，冰川融水沿着冰层裂隙向下汇集，通常最终聚集到冰层底部，形成一条冰下暗河，从冰川末端流淌而出。如果沿着暗河逆水钻入河道，就能欣赏到冰川冰洞的绮丽景色。如果暗河也冻结了，那么你就会完全置身于一个冰的世界里。

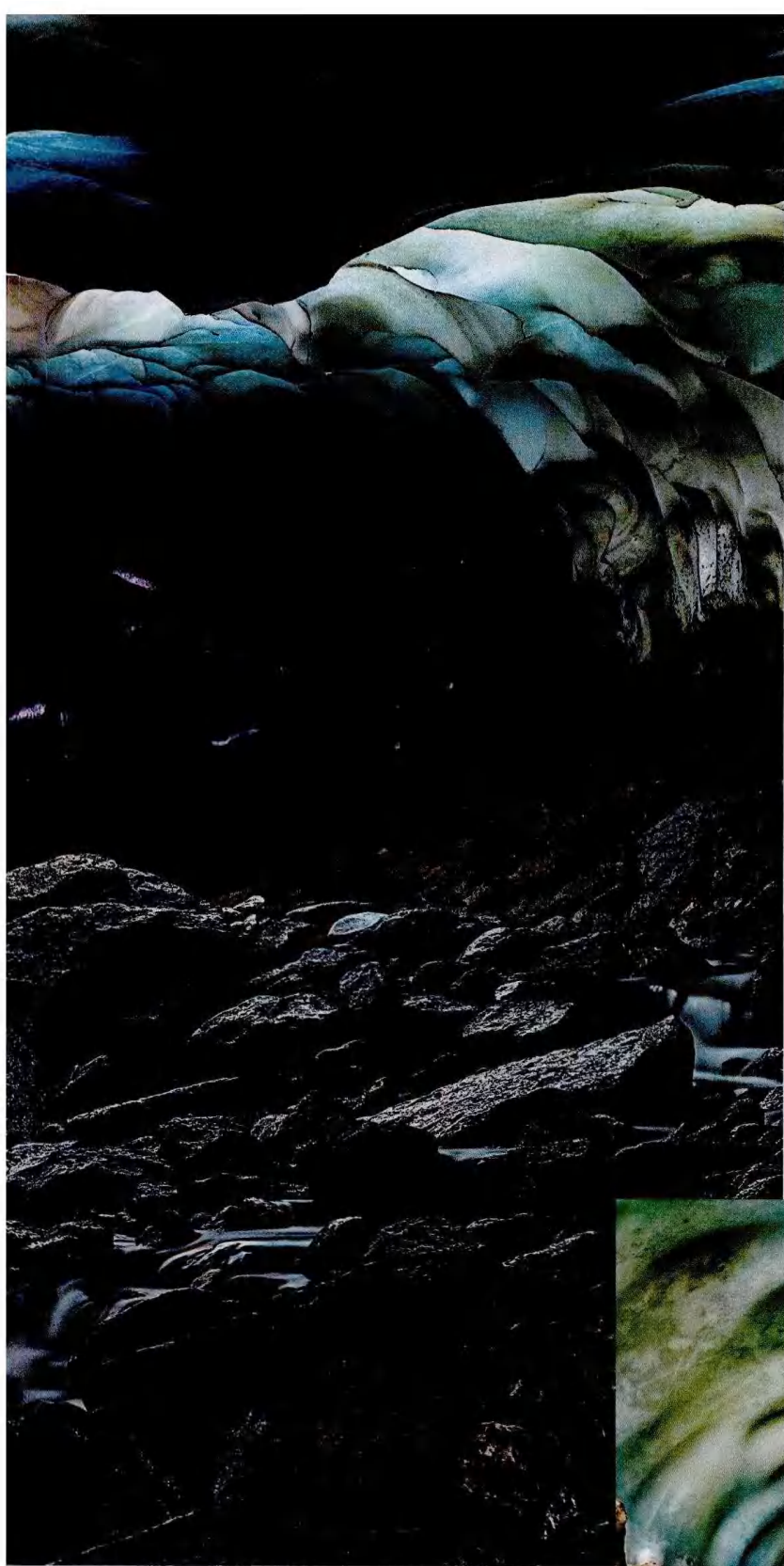
高纬度或高海拔地区的岩洞也能形成冰洞——在寒冷的冬季，洞穴中的水分冻结成冰。这种冰洞四周还是岩石，冰以各种姿态或挂在洞壁，或悬于洞顶，或“长”于洞底，进入这种冰洞，则像参观一个天然的冰雕展。

两种冰洞，各有“洞天”。





◀ 冰川深处的冰通常是蓝色的。冰川在形成过程中，冰雪颗粒在重力挤压下，比普通的冰要“紧实”很多，这种结构的改变，让冰呈现出蓝色。冰川的冰洞通常位于冰层底部，正是被压得最“瓷实”的地方，所以冰洞里的冰往往很蓝。如果冰的透明度高，那么冰洞就变成一个蓝色世界，进入洞中好像置身在一大块巨大的蓝色宝石里。



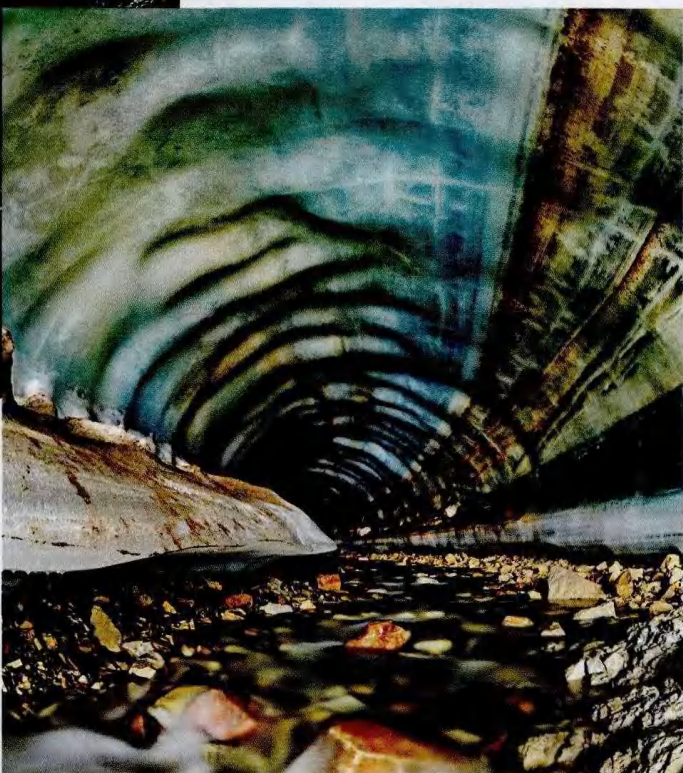
▲ 探险家曾在俄罗斯远东地区的堪察加半岛发现一个“彩色冰洞”，他们形容那里就像一个“爱丽丝的奇幻世界”。这个冰洞位于一处山地冰川底部，由于附近有温泉，温泉水在冰层底部融化出一个又长又宽敞的洞穴。洞顶的冰层很薄，有的地方甚至不到1米，太阳光可以透过洞顶照进来。因为冰层厚度不均，洞内七彩斑驳，犹如梦境。

彩色的冰世界

冰洞里的“主角”是冰雪，那么洞里是不是一片银白色的世界呢？非也。很多冰洞，特别是冰川形成的冰洞，不但颜色多姿多彩，光影效果还能随时变化，给人以超现实的感觉。

不过，冰川形成的冰洞虽然美丽，但也暗藏杀机。夏季冰层不断融化，就像矿坑会塌方，冰洞也有坍塌的危险。随着融水加剧，有时暗河之间的水道会突然连通，洞里的水量猛增，若此时人在洞中，就无处躲藏。所以如果想探索冰川冰洞，一定要非常谨慎，确定冰洞的稳定性后才能进入。

▼ 冰川是降雪逐渐累积而成，过程中因为气候变化，积累并不均匀，冰层上会形成条带状的纹路。这些纹理，不但是冰层的装饰，还是研究古代气候的重要证据。



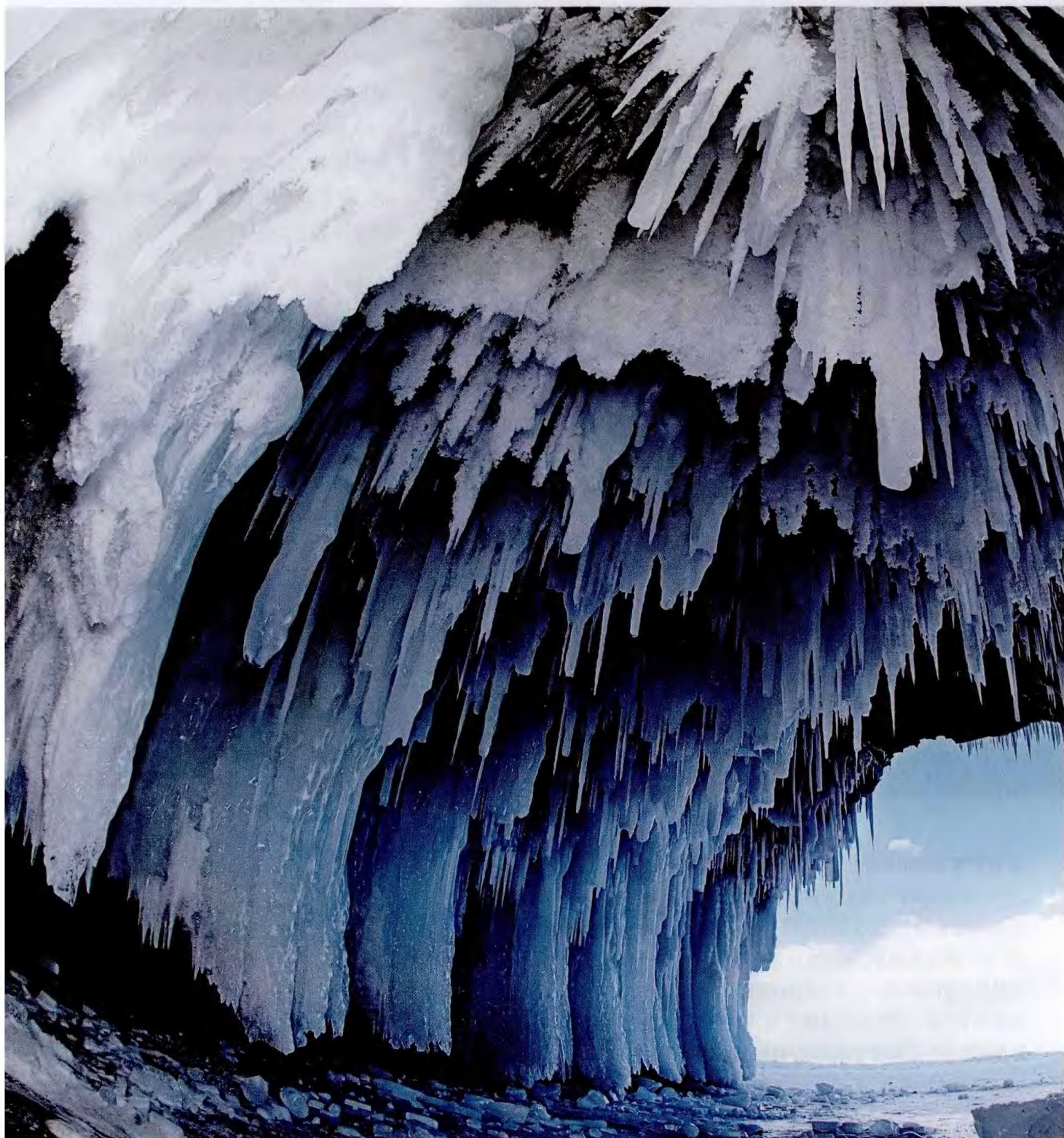
冰钟乳，大自然的快放机

在寒冷天气里，陆地上的岩洞内部也会结冰，这种冰洞里的冰千姿百态，是大自然的神奇雕塑。

大多数天然岩石会有一定透水性，水分可以从岩缝渗透下来，天冷时就冻结成冰。“冰钟乳”跟溶洞中钟乳石的形成过程相似，而冰

柱的形态由水分滴落的速度和温度决定。钟乳石是经过几十万，甚至上百万年才形成的，而“冰钟乳”通常每年形成一次，好像是一个快放机，把钟乳石的生长历程浓缩在短短几个月中。

▼ 如果水分滴落速度很快，而气温又不够低，那么就会在洞底地面结出很多冰柱、冰塔，有些冰柱越长越高，最后连到洞顶。如果天气很冷，水刚从岩石渗出，来不及滴落就在洞顶结冰了，就会在洞顶形成“冰挂”。而更冷的时候，水分在岩石中就冻住了，不会再滴落。



► 观看洞穴冰花的一个好地方是俄罗斯的贝加尔湖区，湖畔有一些冰洞，这些洞每年都会结冰。到了冬天，随着气温不断降低，洞口附近会先形成“冰钟乳”，当气温在 0°C ~- 10°C 之间，会形成扇状冰花，而当温度下降到 -10°C 以下，就会形成枝状冰花。



▲ 0°C ~- 10°C 之间形成的扇状冰花。

冰花，绽放水之花

在岩石冰洞中，有时还能形成一些结构复杂的冰花，它们是由空气中的水分直接凝结而成。自然状态下，如果气温足够低，而空气中的水分含量又足够高，而且空气很稳定、极少流动，水就会以“晶体”形式凝结：在天空中形成了雪花；在玻璃上形成冰窗花；如果在岩洞里，就变成“冰花”。

冰花之所以称为“花”，是因为它们有非常规则的晶体结构，有的分成枝丫，长成“花针”、“花柱”。形成冰花，一个重要条件是环境稳定，开阔地区空气总在流动，而岩洞则满足了这一条件。所以在自然界中，通常只有岩洞里才会形成大规模的冰花。

（责任编辑 刘莹）



深入冒气洞

撰文·摄影/朱前

洞口长满“冰棍”，洞内岔道纵横，洞顶挂满蝙蝠，洞穴的尽头又有怎样的“洞天”呢？寒冬里的“冒气洞”还没被人踏足，洞穴探险爱好者最享受这种充满神秘与挑战的盛宴。

冒气的山洞

“辽宁丹东发现了一个冒气洞，要不要去看看？”朋友兴奋地对我说。

“好啊，这两天就准备装备！”我也同样兴奋。作为一个洞穴探险爱好者，深入新鲜的洞穴是我最大的乐趣。何况这次又是一个“冒气洞”呢。

冒气洞是一类特殊的洞穴，洞

口会有气体缓缓冒出来。这是因为在未知的远方还有一个洞口，气体可以从那里流进，从这里流出。冬天里，冒气洞一般冒热气。听说如果是一个竖井式的冒气洞，往“井口”扔一片叶子，它不会掉下去，反而会悬浮甚至升起来。此时正是12月，位于寒冷东北的这个山洞，会不会像人一样呼着白色的“哈气”呢？

1小时爬20米

一路颠簸后，我们来到丹东市区以北160公里外的一个小山村。村民大爷说，山洞就在村对面的山上，“一到冬天就冒白气儿，没人敢进去！”洞口位于小河边一处悬崖的崖壁上，距离河面大概20米高，被山石遮挡着，走近才能看清。

起初，我们想先绕道爬到崖顶，再下降到洞口。但通往崖顶的陡坡雪深及膝，攀爬费时费力而且风险极大。所以我们放弃了这个计划，决定从崖底向上攀登。

但这个路线也很难对付。刚开始坡虽然缓，但有很多大坑，雪把

坑填平了，看上去一片坦途，其实满地陷阱。我们好几次掉进雪坑，摔得够呛。后来虽然没有雪坑了，但崖壁变成垂直了，上去要靠攀岩。直线距离短短20米，我们却爬了1个小时！

冰做的竹子

浑身是雪的我们终于站在了洞口。老乡说的“白气儿”并没有出现，估计那种情况只在特定气温下才会有。不过我们也明显感觉到了洞里“吹来的小风”。不断冒出的水汽遇到了外面的冷空气，就结成

了“冰溜子”，挂在洞顶，融化后又滴在地上，堆成了尖尖的“冰笋”。洞口就像一张长满白牙的“冰盆大口”，让人心生寒意。这些冰都没有损坏，看来老乡说的没错，果然没人进来过。

洞口有两三米高，去掉封住洞口的冰笋，我们进入洞穴。这个冒气洞属于喀斯特溶洞，洞里空气果然湿润，估计往里走会更潮湿。没走两步，前面的队友喊道：“好大的竹子！”我心说：洞里怎么会有竹子？走过去看，真有一片“竹林”出现在眼前。伸手摸去，冰凉，原来是“冰竹”！常见的冰笋上尖下粗，但

冰竹却是从上到下一边粗，而且还有一个个的“竹节”，跟竹竿一模一样，就差长叶子了！

冰竹的形成条件非常苛刻，是洞穴探险中难得一见的奇迹。水从洞顶滴落，如果滴落速度比冻结速度快，就会形成冰笋；如果水滴落速度比冻结速度慢，就会冻在洞顶形成冰溜子。只有气温和水量恰到好处，才会出现冰竹！而且，一个洞穴今年有冰竹，明年却未必出现。冬天北方的洞穴里，偶尔有一根已属难得，像这样大片成林的，我还是第一次看见。好想像大熊猫一样，掰一根啃啃看……



◀ 上有“冰溜子”，下有“冰笋”，冒气洞的洞口像一个长着冰牙的“冰盆大口”。

▼ 冰竹和竹竿简直一模一样，甚至还有竹节。它们需要特殊的环境才能形成。





▲ 冬眠的马铁菊头蝠聚集在一起取暖。

◀ 我们的造访惊飞了一些蝙蝠，它们从我们头顶飞过。

洞顶的吉祥物

绕过冰竹林往里30米，豁然开朗，我们进入了一个“大厅”。这里比洞外暖和多了，一看温度计，11℃。按经验，这里的温度湿度应该长年稳定，不怎么受外界环境影响了。温暖又宽敞的“大厅”，正适合作营地。我换上结实的红色探洞服，披挂装备，检查头灯手电，顺便吃点东西。待会儿应对复杂地形，很可能没时间吃饭，所以要见缝插针补充能量。

面前有3个支洞，我们6人分成3个小组，每组探一个洞，大家约定晚上18点回到大厅集合，如果有小组没有按时返回，其他小组就启动救援。出发前，大家先在支洞口贴上“反光贴”，这东西能反射手电光，

我们回来时，它就是灯塔。

“出发！”我走的是左边的支洞，刚开始还能听见隔壁洞的谈话声，渐渐声音越来越小，一片寂静。还好，这个洞没有分出更多支洞，眼前只有一条通路，不用思考判断，集中精力快速推进吧！

洞壁上，渐渐多了些东西。这是探洞者最熟悉的动物——蝙蝠。有人会觉得它可怕，但探洞者每个人都梦想成为一只蝙蝠。因为它不需任何装备，就能自由进出洞穴，就算洞穴坍塌，它一扇翅膀就能脱险，多让人羡慕啊！而且，有蝙蝠还证明洞里没有毒气。所以很多洞穴探险队都把蝙蝠作为吉祥物，印在队徽上。

此时蝙蝠正在冬眠，我们不愿

惊动这些小精灵，它们起飞需要耗费能量，这在冬季很珍贵。可随着洞穴变窄，我们被迫和蝙蝠越来越近，还是惊醒了几只，它们惊恐地尖叫着，飞过我们头顶。虽是吉祥物，但还是有点瘆得慌……

一边落井，一边下石

1个半小时过去，此时离洞口差不多500米了，突然几块巨石堵住通道，这就是洞的尽头了吗？我从石缝间看过去，里面依然深不见底，我们不甘心就这样返回，冒着石头塌落的危险，从石缝里钻了进去。石缝恰好能容一人通过，再胖一点儿就不行了。钻的时候，我的背包被划得够呛，但也顾不了许多了。

钻过石缝，一个深约10米的小竖井出现了，我们得从这里降下去。我绑着绳子，第一个下降。恼人的是，岩壁上渗出一股水流，被兜头淋了好几下，透心凉啊！

下降途中，我一踩石壁，碎石就稀里哗啦往下掉。落地后我环顾四周，只有5平方米左右的空间，待会儿队友下来，肯定也得蹬下不少落石——三层楼高啊，我得找个地儿躲躲。哈！正好左边有块岩石凸起，形成屋檐状，真是天然的避难所。我缩进岩石屋檐向上喊：“下来吧！”

把脚放回靴子，使劲向上勾脚尖，拔靴子。这消耗了我们大量体力，但却连坐下歇会儿的地方都没有，好痛苦……

“有声音！”队友突然说。我们凝神静听，隐隐听到了水声——不是水滴的滴答声，是哗啦啦连成片的水声！立刻前进！有了动力，也不觉得累了。

洞道突然到头，脚下出现一个断崖，崖底是一个水潭，左侧崖壁上，一条瀑布直落潭中。在头灯手电的照射下，潭水清澈碧绿，水越深，光线越难穿透，水潭中央颜色

由墨绿变得漆黑，深不可测啊。潭中水静静的，没有流动，表明水面和当地的地下水位一样深，也就是说，这就是洞的尽头了。历尽艰辛，看到这样美丽的奇观，值了！收工！

回到“大厅”的营地，发现我们还是最早回来的，计算一下，已经过去了5个小时，行进了大约两千米！但离集合时间还早，这就不着急了。我俩生起火，煮开了热腾腾的火锅，一边涮着羊肉、鱼丸，一边七嘴八舌地猜测，其他两组会带回什么有趣的故事呢？

（责任编辑 张辰亮）

水落泥出，翠绿深潭

竖井下的通道是下坡路，继续走，淤泥逐渐漫过脚面。显然水刚退去不久，如果早个把月来，这里一定被水淹没，无法前行。

泥的吸力太强了，经常是脚拔出来了，靴子却被吸在泥里，只好再

► 洞的尽头是一个清澈的水潭，潭水由浅到深，颜色从碧绿逐渐变成黑色。

▼ 巨石拦住了去路，只能从石缝间钻过去，头上的巨石还是松动的，如果塌落我就被“封印”了。





梅花

红藕香残玉簟秋。轻解罗裳，独上兰舟。
云中谁寄锦书来？雁字回时，月满西楼。
花自飘零水自流。一种相思，两处闲愁。
此情无计可消除，才下眉头，却上心头。

——宋·李清照《一剪梅》

一剪梅花万样娇

隋朝初年，中原文士赵师雄公干南下岭南惠州，取道罗浮山。天寒将晚，山路险峻，眼见着无处可以借宿，他索性蜷缩在车中，准备在山林间熬过寒夜。南国冬寒虽不及北方那般凛冽，但缠绵的阴湿与冷意，却别是一番苦楚，喝了几杯淡酒聊以御寒，赵师雄便恍惚入梦。忽而，一阵清香惹得他惊醒，眼前出现了一位衣着素雅、容貌清丽的女子，将他引入松林边的一家酒肆。女子与赵师雄对坐共饮，言语投契，相谈甚欢。又有身着绿衣的小童，在一旁且歌且舞，嬉笑助兴。赵师雄终究不胜酒力，又在酒肆里酣然睡去。翌日清晨，醒来的赵师雄环顾四周，发现自己和衣卧在一树梅花下。哪有什么美女、小童和酒肆，只余一缕似曾相识的清香，镌刻下了昨夜似梦非梦的奇遇。

“赵师雄醉憩梅花下”的故事被柳宗元记载在《龙城录》中，后世文人常以此为题，赞颂那位清香四溢、白衣飘飘的梅花仙子。北宋年间，诗人周邦彦官拜“大晟府乐正”，掌管宫廷音律诸事，他将赵师雄的故事，翻唱作了一段轻柔动人的词曲：“一剪梅花万样娇。斜插梅枝，略点眉梢。轻盈微笑舞低回，何事尊前，拍手相招。夜渐寒深酒渐消。袖里时间，玉钏轻敲。城头谁恁促残更，银漏何如，且慢明朝。”香艳传奇的故事人人喜爱，这首新词也流传得甚快。“一剪梅花万样娇”既咏梅花，又道尽女子的娇俏妩媚，无怪乎这首词也被冠以《一剪梅》之名。自周邦彦之后，“一剪梅”的词牌从名称至格律，

一剪梅

撰文/曾笑菲

一剪梅

又名蜡梅香、玉簟秋，共六十字。相传由北宋周邦彦所创，因“一剪梅花万样娇”之句而得名。此词牌声调悠扬，常用作寄托相思愁苦，亦有羁旅思乡等其他题材。

便被正式确定了下来。又因古人常不区分梅花与蜡梅，故而这一词牌也被称为“蜡梅香”。

梅花开罢诗春回

梅花仙子之事发生于岭南，连着两广、云南等地，农历十一月时，梅花就已次第绽放。而在中原地区至江南，虽然文人常常描绘梅花凌风傲雪的身姿，但实则赏梅佳日，却往往已过了新年——岁末年初，寒意渐消，梅花方至盛放时节，直到柳叶初染新绿，梅花才渐渐败落，自此，又一年春回大地。古人便将这初来的春意，借梅枝与柳叶之名，合称“梅柳”写入诗文。

文人的风雅百姓也喜欢附庸，在民间“梅柳”被用来称呼一种正月里贺节迎新的面食。北宋苏澈《乙丑除日》诗中写道：“梅柳任教修故事，蚕丝聊与祝新年。”“除日”即指除夕，这一日民间做起“梅柳”和“蚕丝”两种食物，用来辞旧迎新。——将糖化开，加水与面粉混匀调和，做成梅枝柳叶的形状蒸熟，即是“梅柳”；肉末熬制的汤羹则是所谓的“蚕丝”。

折花寄远更相思

南北朝间，身居江南的陆凯拜托信使，将一枝代表春意的梅花，捎给远在长安的友人范晔。这段“折梅寄江北”的故事广为后人传诵，也使得梅花在人们心中，化作了相思与惦念的符号。由此之故，“一剪梅”这词牌，也常见怀人思慕的名作佳句。

与丈夫分别两地的李清照，被

心中萦绕不去的愁绪缠绕，只盼着一封书信，哪怕寥寥数语，也好过空自观望那落花流水、归雁南云。闺中缱绻，思念深情，将这份心绪付诸《一剪梅》词中，便成就了一首绝世名作：“红藕香残玉簟秋。轻解罗裳，独上兰舟。云中谁寄锦书来？雁字回时，月满西楼。花自飘

零水自流。一种相思，两处闲愁。此情无计可消除，才下眉头，却上心头。”因李清照此作名声太噪，连这“一剪梅”词牌，也得了个别名叫做“玉簟秋”。（簟，读音“店”，意为竹席。）

（责任编辑 王辰）

▼ 山间梅花丛中的村落



▼ 蜡梅也被古人笼统地当作一种“梅花”



梅岭梅关

中原岭南分界点

撰文/李奎

在江西与广东的交界地，横亘着一座巍峨起伏的山峦，其间一条鹅卵石铺就的蜿蜒小径贯穿始终，一座古朴的关楼坐落在小径最险要之处。这一山、一路、一关，便是梅岭、梅岭驿道和梅关——隔断，也连通着古时的中原与岭南。

梅岭

梅家的山？梅花的山？

度岭方辞国，停轺一望家。
魂随南翥鸟，泪尽北枝花。
山雨初含粟，江云欲变霞。
但令归有日，不敢怨长沙。

——《度大庾岭》唐·宋之问

古时中原与岭南的分界线，就是位于今天湘赣和两广之间的南岭山脉——山北即中原，被认为是华夏文明的正统发源地，而山南的岭南，在明清以前，一直被视作尚未开化的蛮夷之地（详见本刊2012年6月号“贬谪也文艺”）。

南岭山脉由5座峰岭组成，最

东边的便是隔断了江西与广东的梅岭。其实，梅岭在历史地理学界多被称作“大庾岭”，但梅岭之名在民间似乎更流行，其由来，直到今天仍有两个不确定的版本。

一个是相传春秋末年，越国被楚国所灭，越王勾践的一支后裔为避战乱，改姓“梅”后逃进了南岭山中，与当地的百越人混居在一起。在后来楚霸王项羽反秦时，梅氏中一个叫梅谿的人因战功卓著，被封为“十万户侯”，封地就在南岭。而梅谿又将治所设在南岭最东边的山中，于是，人们便将那座峰岭称作“梅岭”。

而另一个版本，则是因山中生

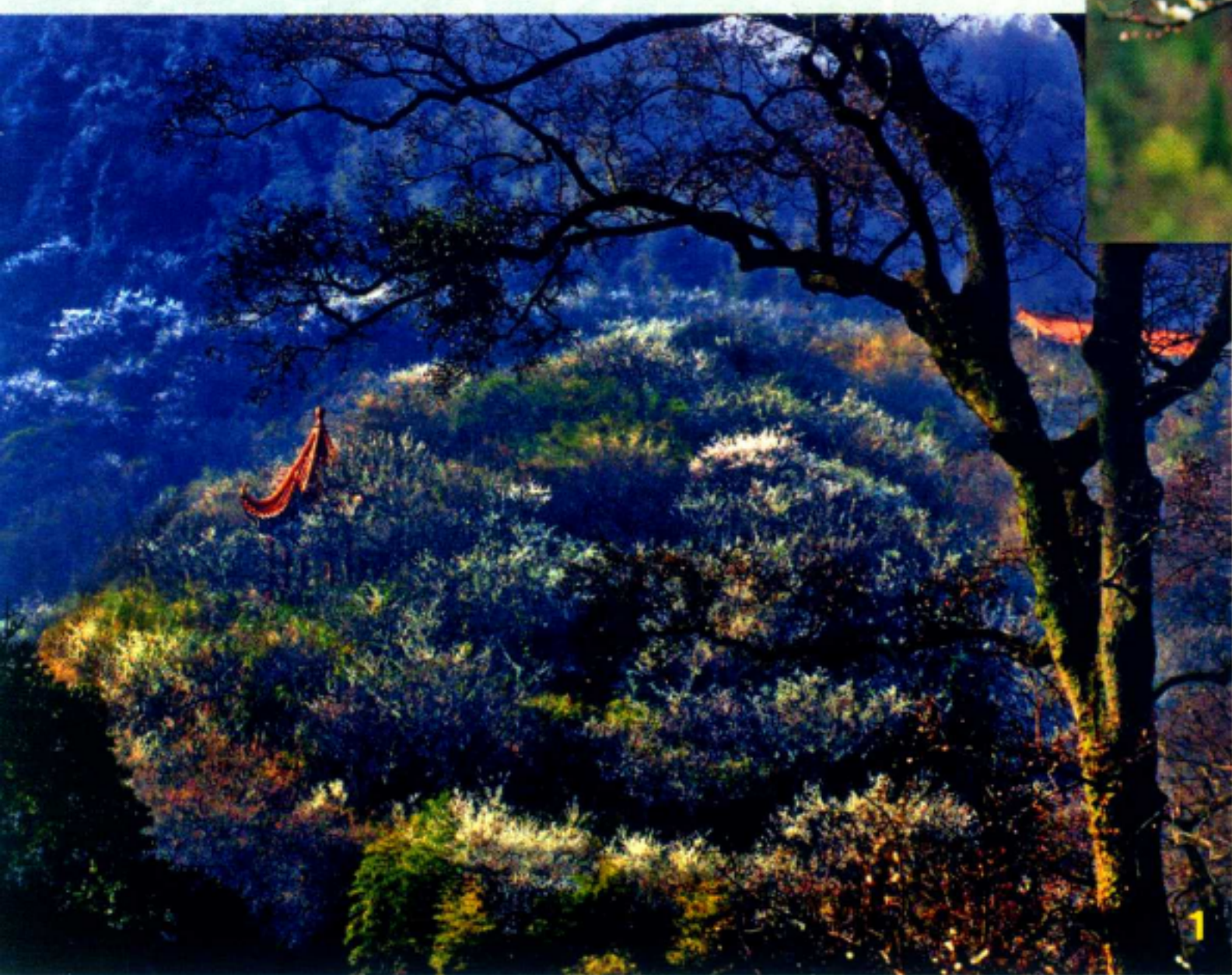
有很多梅花，晋代古籍《南康志》中记载：“庾岭多梅，故称梅岭”。梅岭以梅花出名，还因为这里山南气候温暖，梅花早开早谢；山北则相对寒冷，梅花晚开晚谢，走在一山之中可见“南枝既落，北枝始开”的奇景，让很多到此的诗人诗兴大发，唐朝诗人宋之问便是其中之一。尽管他因遭贬谪而路过，心情原不大好，但能见到如此奇景，也不禁宽慰了许多。

如今，来梅岭赏梅成了江西和广东两省人热衷的旅游项目，或许在山间的茶棚歇脚时，为你斟茶的还是梅谿的后人呢。



梅岭的别名

早在先秦时代，梅岭因山顶宽阔平整，被称作“台岭”，又因地处南岭五岭的最东边，故又叫“东峤岭”。秦始皇“经略岭南”（详见本刊2013年9月号）时，曾派大将赵佗驻守岭南。谁知赵佗趁秦末天下大乱，自立为王，成立南越国，与中原王朝分庭抗礼。到了汉武帝时期，大将杨仆率军征讨南越，收复岭南后，杨仆留下副将庾氏兄弟二人驻守南岭，因兄长庾胜戍守台岭，所以台岭才有了“大庾岭”之名。



梅花成岭诗成峰

梅岭以梅花闻名天下，史料中记载，早在西汉时期山中便有梅树种植，到了魏晋时期，梅树数量尤多，而如今人们所见漫山遍野的梅花，则是宋代时人们大规模栽种的（图1）。梅岭的梅树，以白梅居多——它的“品性”恰是很多诗人追求和热爱的，所以，古往今来以梅岭梅花（图2）为题材的诗篇不胜枚举。

驿道

唐朝的“京广线”

……海外诸国，日以通商，齿革羽毛之殷，鱼盐蜃蛤之利，上足以备府库之用，下足以贍江淮之求……饮冰载怀，执艺是度，缘磴道，拔灌丛，相其山谷之宜，革其坂险之故……坦坦而方五轨，阗阗而走四通……

——《开大庾岭路序》唐·张九龄

如今漫步在梅岭山路上，人们可以悠闲地欣赏山野景致，不出一小时就能翻山跨省。然而，如果时间回到唐朝之前，民间曾有“水险闻瞿塘，山险最庾岭”之说，走这条路，怕是惊险艰辛远多过浪漫便捷。现在看来，这条小路并不起眼，殊不知它可是唐代最高规格、贯通

南北的“国道”。

这条国道的修筑者，是唐代丞相张九龄。张九龄是韶州曲江（今广东韶关）人，他年轻时进京赴考，便是历尽艰辛才翻越梅岭到达长安。然而，20年后当他隐退回老家时，途径梅岭发现路况依旧没有改观，便上疏奏请“开凿庾岭驿道”，并详尽陈述了修路的裨益。

盛唐之时，中国与海外通商日益频繁，岭南的广州成为重要码头，东南亚、阿拉伯半岛的商客、使节，几乎都要从这里下船，再翻越梅岭才能到京城，所以，修筑一条既便捷又上档次的国道就显得极为必要。唐玄宗看到奏折后，很快作出批示，让已经退休的张九龄亲自督造。

于是几千民夫披荆斩棘、开山劈石，两年后，一条宽近5米的鹅卵石驿道终于竣工。这条通衢南北的国道，是连通中原与岭南的最捷径，作用如同今天的“京广铁路”。看到自己多年的心愿达成，张九龄也好生得意，兴奋地竟为这条路的开通作了一个序。

千余年来，象牙、犀角、珠玑……不知有多少岭南的奇珍异宝从这条路上送过，但最传奇的却是一种水果——荔枝。那个能让“妃子笑”的“一骑红尘”，也是走的这条路，不然远在长安的杨贵妃，怎么可能三日内就吃到岭南的荔枝呢？如今驿道上的“倒马坑”，相传便是当年为送荔枝累死马匹的埋葬地。



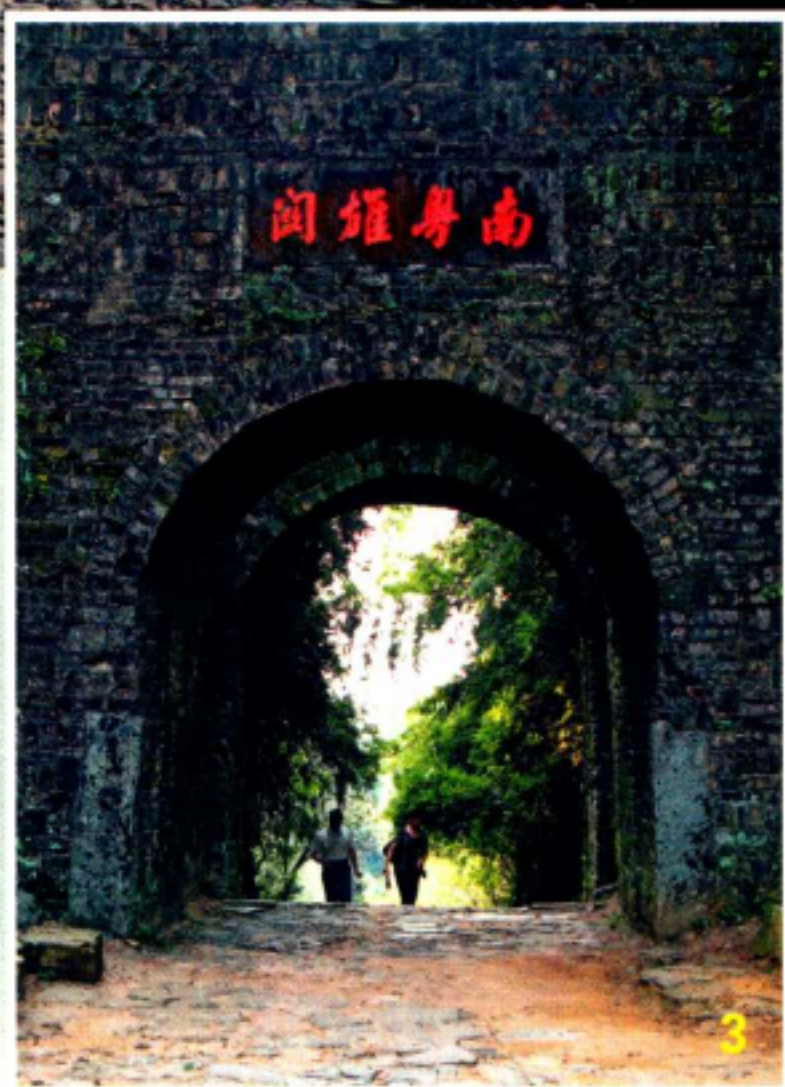
连通中原的国道

这条用大块鹅卵石铺成的山路，是唐代等级很高的国道，配有驿站、马厩等设施。这块路边残留的石槽，就是当时马匹休息时饮水用的（图2）。梅岭驿道直到清代仍是岭南通往中原的最捷径，来自海外各路人等：元代的传教士利玛窦、清代为康熙皇帝祝寿的英国使团，都是从这里进入中原地区的（图1）。



商税关·分界线

宋代梅关建立的主要用途，是为了收取往来商贾的赋税，尤其是盐税。据记载，梅关曾经一年的盐税，相当于整个江南地区总赋税的三分之一。关楼两面不同的匾额，则标志着它是岭南与中原的正统分界线（图1、图3），关楼旁树立的“梅岭”石碑则是出自康熙皇帝御笔（图3）。



梅关 岭南的“玉门关”

梅骨霜髯心已灰，青松十丈手亲栽。
问翁大庾岭头住，曾见南迁几个回？
——《赠岭上老人》宋·苏轼

循着古驿道上到梅岭顶峰，便可见两侧峰峦间，夹持着一座五六米高、砖石斑驳的关楼，别看它不够雄奇，但门楼上的匾额却足够大气——北面写的是“南粤雄关”，南面则是“岭南第一关”，这座关楼便是梅关，古代中原与岭南的真正分界线。

梅关虽是关隘，却不是为战略防御而修，而是为收缴商税。梅岭

通了驿道后，往来的商旅日渐增多，特别是广东沿海出产的大量海盐，可以由此进入内陆。盐的贩卖，历来都是政府的重要税收项目，所以在北宋年间，朝廷于梅岭之巅建起了一座关隘，起名“梅关”。

就是这座藏于山岭之中，又不算大的关隘，却在古人心中堪比边塞雄关“玉门关”。因为明朝之前的岭南，在很多文人士大夫心里，仍是令人畏惧的“烟瘴”蛮荒之地，如果被贬谪岭南，必经梅关。所以，被贬之人一踏过梅关，真正进入岭南地界，不禁会流露类似出塞的感伤。

从唐代宋之问、韩愈，到宋代的苏轼、黄庭坚，再到明朝的汤显

祖、解缙，从梅关走过的历史名人何其多，但能活着回来的却没几人。像宋代诗人秦观，就是刚到岭南不足俩月便客死异乡。故而，当苏轼在岭南谪居了7年，终被朝廷召回时，重走梅关的感慨可想而知，也就有了上面这首诗。

如今，梅关虽仍有界碑的作用，但也只是江西与广东两省之间的省界，人们到此游玩多是为了体会“一脚跨两省”的乐趣。梅岭、梅关，以及贯通其上的驿道，虽不复千百年前的车水马龙，却会因诗人的歌咏而顽强生存。

（责任编辑 郭亦城）

牦牛

撰文/舒泥 易培

山川高处，承载家园

在广袤高原、山之高处、大河源头，有牧民的地方，就有牦牛。对高原牧民来说，它们既是能挤奶、能干活的“牛”，又是产肉产毛的“羊”，甚至还能当“马”骑。这种家畜，就是高原牧民的命根子。

小牦牛，与春天一起降临

2011年4月，青海玉树州措池村的噶玛和妻子尕措，在家门口捡到一头刚出生的小牦牛。原来，昨夜有一支牦牛驮队路过，在噶玛家附近的草场上露营。当晚下起大雪，队伍中的一头母牦牛因过度劳累，生下小牛后再也没能站起来。第二天，拔营离开的队伍，就将无法照料的小牦牛留在了原地。

尕措把瑟瑟发抖的小牛抱回家，给它喝新挤的牦牛奶，让它住在自己的帐篷里，悉心照料，并为它取名“贝贝”——这个发音在藏语中，就是“小牛犊”的意思。每年4、5月份，正是青藏高原冬去春来

的时候，大部分牧民家里，都会添几头这样的小牦牛。

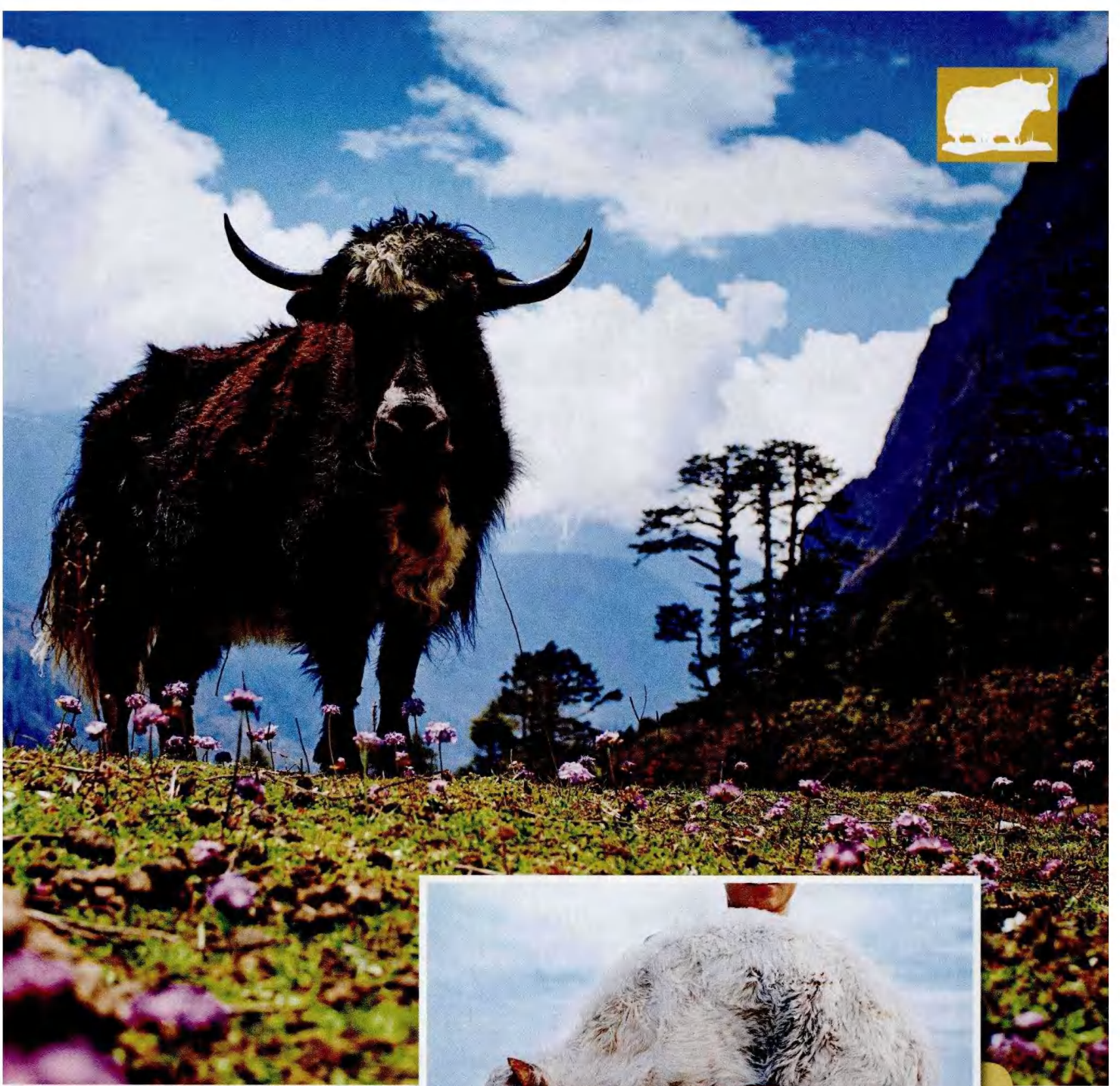
贝贝在噶玛家渐渐长大，等它断了奶，能吃草了，尕措就把它放到牛群里，让它融入同类之中。对她来说，这头帐篷里养大的小牛就像自己的亲生孩子。每天清晨，尕措提着空桶去挤牦牛奶时，都会对着牛群呼唤“贝贝”。小牦牛一听见声音，无论距离多远，都会马上抬起头，朝这边飞奔过来，围着她欢快地打转，用头轻轻拱她的腰。

最“牛”的家养牛

在动物分类上，牦牛也属于牛科，是高原环境的特有物种。比起

一般草原上的牛，它们可要霸气得多：肩背高高隆起的体形看上去就很雄壮，还“装备”了一身厚重耐寒的毛发，有的长毛直垂到脚边，优雅又威风。它们的体格也更强健，青藏高原上的家养牦牛，通常肩高1.2米左右，公牦牛体重能超过900斤，这样的“量级”，让它们罕有天敌。

高原上牦牛通常是放养的，需要有人跟着。但放牦牛不费什么力气，平常它们自己就会成群结队，一边悠闲地漫步，一边用带有肉刺的舌头舔食地面的植物和盐碱土。即使是冬天，只要不碰上雪灾，牦牛就照样能放出去，能自己吃积雪下的草，因此高原牧民很少大量储备



饲料，通常只需给那些失去母亲的小牦牛单独准备一些食物。

如果遇到狼群，牦牛群会自发地聚到一起，由壮年牦牛将老幼病弱的同伴拱卫在中央。家养的牦牛虽然比较温顺，但不分公母都长有弯角，再加上硕大的体型，打起架来绝不好惹。不过，要是落单的母牦牛遇到成群饿狼，就只好跑为上策了。别看它们体型巨大，奔跑起来依旧迅疾如风。



▲ 牦牛体色多为黑褐，但偶尔也会出现基因有缺陷的白化个体。由于白牦牛看起来更“漂亮”，很多牧民把它们当成宝贝。



▲ 牦牛冬天也可以放牧，只要雪不太厚，它们就能自己吃雪下的草。



▲ 牦牛不分公母都有角，通常公牛的角更长一些，也比母牛更好斗。在高原上开车时，很多公牦牛不仅不肯躲车，还会对汽车摆出挑战的姿态，这时千万别按喇叭，它很有可能冲上来跟汽车“对决”。

野生亲戚，常来作客

措池村是个“广袤的村庄”，有辽阔的草原、起伏的山峦。由于海拔超过4600米，那些隆起不高的山峦，也都顶着雪帽。这里属于三江源保护区，牧民的牦牛群和当地原生的野牦牛分享着草原，村民们与保护区有协议，赋予他们一项日常工作——数野牦牛。

作为家牦牛的野生同类，野牦牛更为强壮，体型能长到家牦牛的两倍，而且力大无穷，性情凶悍，在高原所向无敌。村民们曾拿着望远镜翻山越岭，一连数了好几年。在“数牛”的过程中，他们也越来越喜欢这些野牦牛，竟然有13户村民主动搬家，把野牦牛经常出没的牧场让给它们。

在地广人稀的措池村，13户人家，意味着10万亩左右的草场。

然而村民们搬家没多久，就发现，他们腾出的牧场成了无人区，野牦牛却没领情，反而跟着他们来到了新地方。原来，野牦牛虽是野生动物，却常常和家畜有伴生关系，爱在牧民生活区附近活动，也能与家牦牛群和平共处。它们是牧民的贵客，能带给牧群健壮的基因。

在村民才仁家的牦牛群里，就有雄性野牦牛和雌性家牦牛的“混血”后代。这头牦牛毛色黝黑，体型庞大，肩背的鼓包就像驼峰一样突出，两只牛角也特别长，淡定的神态里充满威严。这种混血牦牛是牧民的最爱。

高原牧民的衣食父母

高原上草场相对丰美的地方，牧民养的牦牛群就很庞大，一般都有二三百头，其中母牛占一大半。在青藏牧区的生活中，“牦牛产品”无处不在。

每到7、8月份，高原迎来夏天，牦牛也可以卸下厚重的长毛了。牧

民用绳子拴住牦牛四蹄，为它们剪下长毛。牦牛毛搓成线，就能编织成毛毡，再做成人们居住的方形帐篷。这种黑毡帐篷孔隙较大，适于在缺氧的高原上通风透气。但特殊的编织方法，却能让雨水顺着牛毛往下流，而不透进帐篷里。

在帐篷里，整齐地码放着牦牛

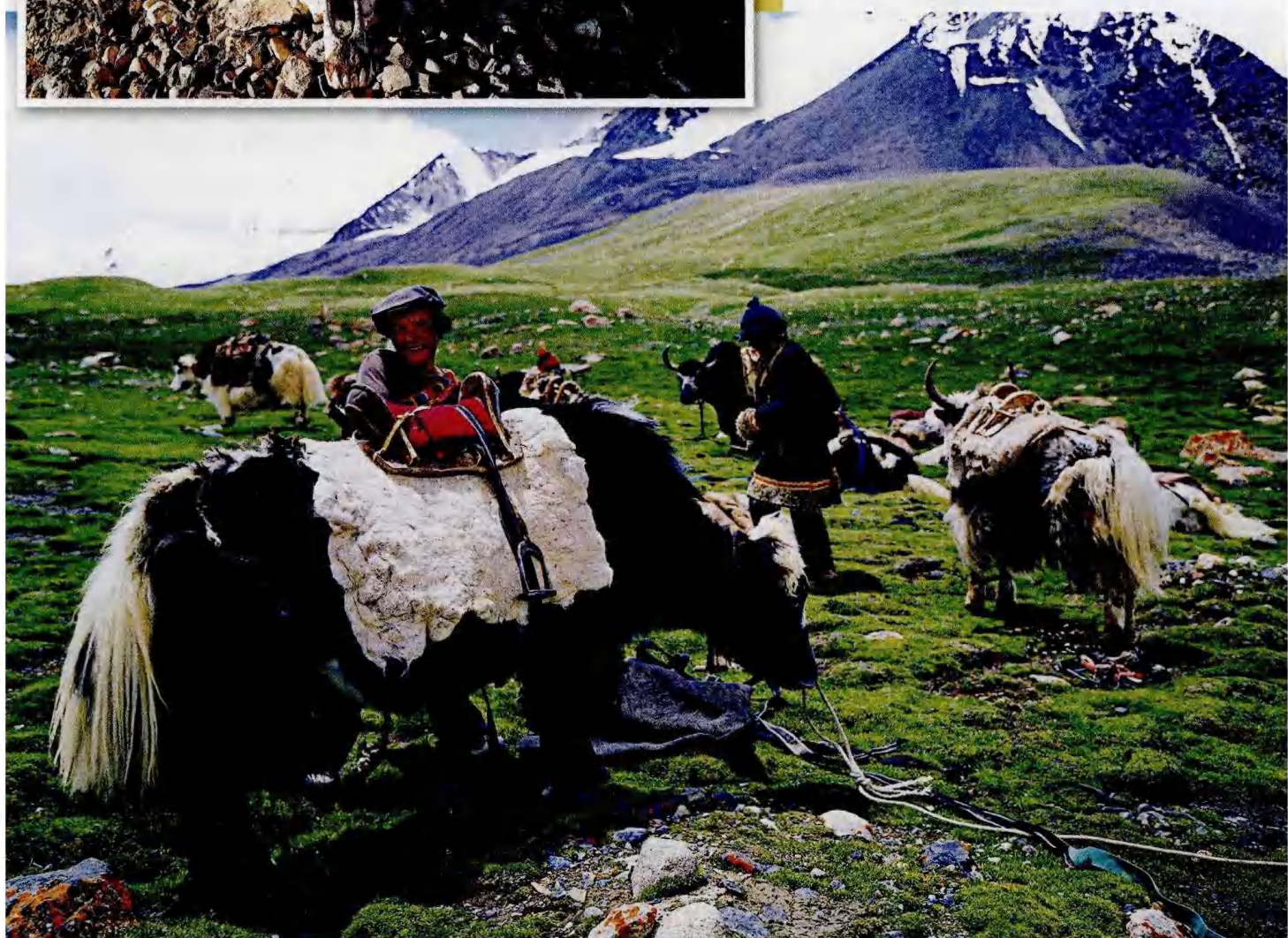
皮做成的皮囊，里面装满青稞、酥油，暗示着女主人的勤劳贤惠。牦牛的肉和奶，是牧民的主要食品。牧民们并不经常杀牦牛卖肉，通常每年只杀一两头，提供自家所需的肉食即可。而牦牛奶全年都可以挤，用它做成的酥油和酸奶，还能拿到市集上卖钱。从前牧民的经济来源，主要就是出售牦牛毛和牦牛奶制品，年收入中前者约占二成，后者则占了八成。

高原上没什么树木，牦牛粪晒干了，不但是最好的燃料，也是盖房子和棚圈的优良建材。牛粪并不臭，反而带有一点青草的香气。

▼ 这是长江源头的牧民一家。图中黑牦牛背上的是供人骑坐的鞍子，带有脚蹬；白牦牛背上则是木制的驮架，用来放置牧民的食水、家当。



▼ 在青藏高原上，常能见到放置在玛尼堆上的牦牛头骨。





▲ 牦牛全年都可以产奶，夏天草场较好时，奶的产量也更多一些。
图为正在挤牦牛奶的蒙古国牧民。

正在退役的 高原之舟

公牦牛长大后，牧民会把它卖掉，或用来做驮牛。除了平常从水源地向帐篷运水，到了搬家时，人们给牦牛装上木质的驮架，把家什都绑在牦牛背上运到目的地。因为只有牦牛耐高寒、堪驱使，还能翻越有冰雪的崎岖山路，是最称职的“高原之舟”。在偏远牧区，至今还有专门搞运输的牦牛驮队。

高原牧民对牦牛心怀感恩，他们说：“要是没有了牦牛，也就没有了我们牧民。”在通往措池村的路上，总能看到一头悠闲的没有尾巴的牦牛。它的尾巴是被狼咬掉的，因为很可怜，牧民们就把它“放生”了——被放生

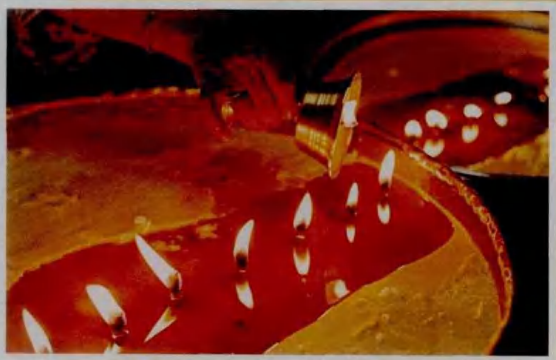
的牲畜可以随意到任何牧场吃草，也不会被人卖掉或杀掉。

不过，原本驮在牦牛背上的高原生活，也正在改变。越来越多的道路开通了，许多牧民买了拖拉机，不再靠牦牛运输，也很少再使用牦牛皮囊存储粮食。煤替代了牛粪，成为新的燃料。

牦牛毛编织的“黑帐篷”，也逐渐被工业量产的帆布“白帐篷”取代。措池村的噶玛一家也换了个类似蒙古包的白帐篷。噶玛说，黑帐篷需要设很多支点来固定，而白帐篷有骨架，只要一个小时就能架好，拆装都容易。虽然分量沉重一些，牦牛驮不动，但是拖拉机拉着也没有问题。随着汽车拖拉机抢位，高原之舟就要退休了。



▲ 青海湖边的牧民正在用牦牛毛搓成的线编织“黑帐篷”。



▲ 在青藏高原上的寺庙中，常常是用牦牛奶炼成的酥油，点亮灯火供奉在佛像前。

不止青藏有牦牛

在人们心目中，稳重庄严的牦牛，总是伴随着五彩缤纷的经幡，和远方圣洁的雪山——这是藏区生活的经典画面。然而实际上，并不只是青藏高原才有牦牛。在青藏地区西北的帕米尔高原上，不少塔吉克牧民也养牦牛。西域牧民流行“叼羊”，就是一大帮人骑着马抢一只羊。到了养牦牛的塔吉克牧民这里，有时“叼羊”骑的却是牦牛。庞大健壮的牦牛成群奔跑起来，场面更为激烈奔放。

新疆的巴音布鲁克草原位于天山内部的盆地，海拔在2500米左右，草场比青藏高原、帕米尔高原更丰美些，牧民除了放牧牛

▼ 牦牛能负重、能走崎岖山路，过去高原牧民常常倚仗它们的畜力。直到今天青藏高原上还有牦牛商队存在。

羊，也会养一些牦牛。对他们来说，牦牛就是另一种牛，只不过更适合生活在高处。

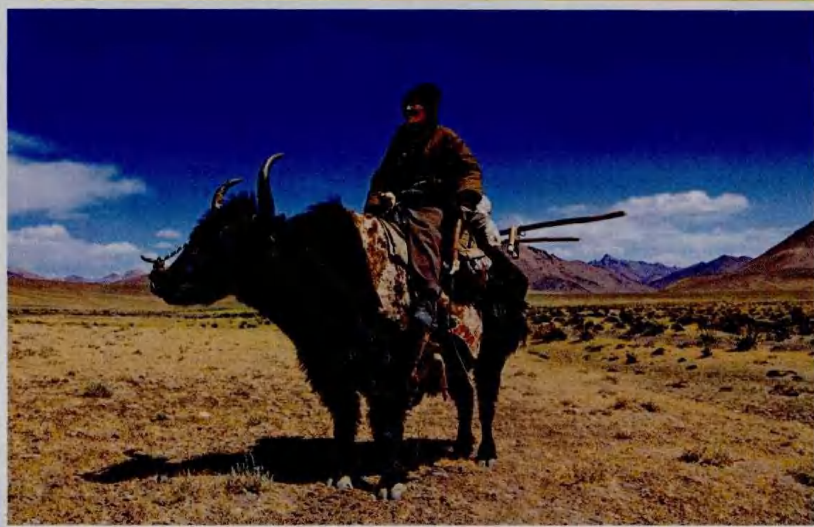
在内蒙古，牧民的“五畜”是马、牛、绵羊、山羊、骆驼。但若跨过国界到蒙古国去看看，工艺品上常常出现“六畜”：多的那个就是牦牛。蒙古国只要是海拔略高的地方，就能见到

牦牛，体型比青藏高原上的牦牛小一些，肩背也有一个大“驼峰”。它们比牛、马更适应高海拔，而且行动非常灵活，经常在蒙古西部山区与山羊、野鹿为伍，像野生动物一样不需要牧民操太多心。

（责任编辑 林语尘）



▼ 帕米尔高原上的牧民会把牦牛当成坐骑。



延伸阅读 更精彩



受焚风影响，吐鲁番是我国夏季气温最高的地区，素有“火州”之称。

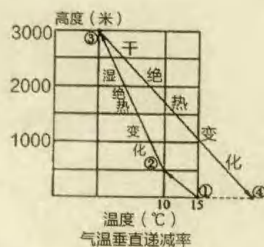
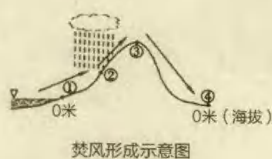
“轰轰烈烈” 说焚风

撰文/连莹

“风”是大气运动的一种。通常，春风和煦，夏风炎热，秋风萧瑟，冬风凛冽。但有一种神奇而反常的风，能不分时节地带来强烈的“温暖”，让人类为之喜忧参半——这就是“焚风”。

2007年江苏南通联考地理卷

焚风效应是由山地引发的一种局部范围内的空气运动形式。一般发生在背风坡地区，使气温比山前异常变高，其成因是湿绝热垂直递减率和干绝热垂直递减率不同。湿绝热垂直递减率是有水汽凝结时的空气垂直递减率，干绝热垂直递减率是无水汽凝结时的空气垂直递减率。读下图回答下题。



1. 气流过山时，在②至③处成云致雨，气温垂直递减率与山地其他处相比的变化及成因是（ ）

- A、变大，水汽凝结释放热量
- B、变大，水汽凝结消耗热量
- C、变小，水汽凝结释放热量
- D、变小，水汽凝结消耗热量

2. 下列地理现象与焚风效应无关的是（ ）

- A、云南怒江谷地出现热带、亚热带稀树草原
- B、吐鲁番盆地夏季高温
- C、美国中部草原地区的沙尘暴问题
- D、澳大利亚西海岸出现热带荒漠

2004年5月11日中午,中国台湾岛的台东市突然刮起强风,气温飙升如烤箱,在短短20分钟内,就达到了 40.2°C ,创下当地同时期百年高温纪录。居民们苦不堪言,要么躲进屋里大开冷气,要么赶紧到湖边、溪边戏水消暑。农户则忙着给自家的作物洒水降温,却依旧只能看着最怕热的菱叶(一种胡椒属经济植物)和茶树在热风中慢慢枯萎。

这种引起异常天气现象的大风,俗称“火烧风”或“回南风”,更准确的名字则是“焚风”。焚风(Foehn)一词最早指的是从地中海吹来,越过阿尔卑斯山脉到达德国、奥地利和瑞士的下沉干热风。这个名字被地理学者们采纳,成了通用的称法。

我们熟悉的“气温垂直递减率”,是指海拔每上升100米时,气温会下降 0.6°C 。这是大气中的平均情况。但在具体地区,因为空气湿度不同,所以温度变化规律要更复杂一些:水汽饱和的空气遵循“湿绝热垂直递减率”,依然是海拔每上升100米,降温 0.6°C ;水汽未饱和的空气则遵循“干绝热垂直递减率”,海拔每上升100米,降温 1°C 。

当一股饱含水汽的湿润气流吹向山脉,遇到迎风坡抬升时,会以每百米 0.6°C 的规律降温,水汽冷却凝结,形成降水,使气流本身携带的水分减少。而水汽凝结的过程中会释放出热量,让气流的降温幅度渐渐减小(即气温垂直递减率变小)。因此,江苏南通这道考题的第1小题应选C项。

当这股气流“卸掉”水分、越过山巅,在背风坡下沉时,它已经变得比较干燥,因此会按照每下降100米升温 1°C 左右的规律增温。当它到达背风坡山麓时,温度会比迎风坡同一水平线上的空气高,而且更干燥,于是形成了焚风。有时,同一股气流“爬坡”又“下坡”之后,升温

可达 10°C 以上。

在全球中纬度地区相对高度在800~1000米的山地,都可能出现焚风,它所造成的影响是多种多样的。在阿尔卑斯山北麓,当焚风猛然降临时,突然升温往往会使农作物的叶片焦枯,造成旱灾甚至火灾。在一些特殊地形区,强劲的焚风还会造成风灾,吹倒庄稼,拔起树木,刮走屋顶,甚至引发水面船只事故。如果高山地区冬季发生强焚风,还会导致大量融雪,造成上游河谷洪水泛滥,有时还会雪崩。

但在高加索山脉南侧,焚风则有“温情”一面。它能提前催熟玉米和果树,当地居民把这种焚风称作“玉米风”。而在北美洲的落基山脉东侧,春日的焚风能迅速融化冬天的厚重积雪,促进草场生长,因此当地人叫它“吃雪者”。但这种风也会将美国西部沙漠区的沙尘刮向中部草原地区,造成沙尘暴。

而在中国,除了台湾以外还有很多地区受焚风影响强烈。例如新疆吐鲁番盆地,因天山南麓的焚风而成为全国夏季最热的地方。我国云南的怒江地区,焚风效应也特别明显,形成了干热河谷。因此,第2小题排除了A、B、C三项,D就是正确答案啦。

(责任编辑 林语尘)

答案: 1.C
2.D

北美洲落基山脉东麓的焚风,能迅速融化积雪,催长牧草,被称为“吃雪者”。



花之千年魔法

撰文 / 黄戴戴



洩疏的白色花朵

在动画片《空想新子和千年的魔法》之中，小姑娘青木新子生活在山水田园之间，在她的身边，既有农田、水渠与青草覆盖的山坡，又有千年古国的遗迹与考古发掘现场。故事的一条主线，是新子与小伙伴们牢不可破的友谊，而另一条主线，则是幻想出的千年前的世界里，生活在城堡之中的小公主在寻找真正的朋友。各色花朵成了现实与幻想之间的纽带，无论是新子，还是千年前的小公主，都在鲜花的指引之下，寻找到了属于自己的友谊与幸福。

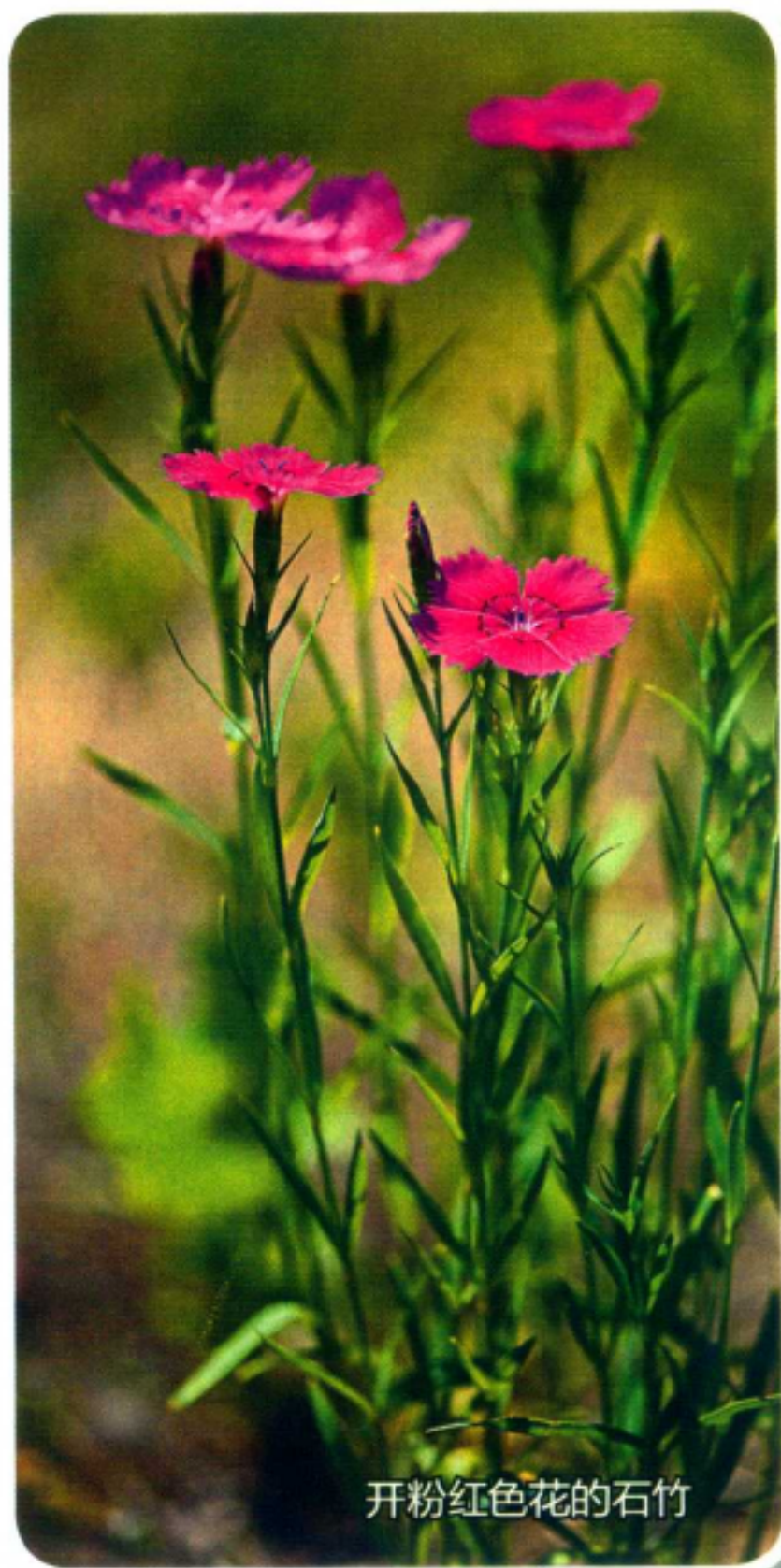
洩疏：坚守人间四月天

从大城市转学而来的贵伊子，起初并不适应乡村生活，新子想要成为她在这里的第一个朋友，于是一路尾随到了贵伊子家。在院子的入口处，新子看到了一丛开着白花的灌木。“是卯树耶！”新子边说，边折下了一截枝条，“树枝中间是空心的，所以叫卯树。”当新子将折断的枝条递过去，贵伊子接了过来，怯生生地问：“树枝空心的，就是卯树吗？”正是关于“卯树”的话题，打开了她俩的友谊之窗。

庭院中成片的洩疏

千年之前的空想世界里，出身高贵却始终孤独的小公主，也想要交到朋友，能和她一起玩。偷偷跑出城堡的公主来到山间，和女仆们一起采摘“卯树”花枝，这就是属于她的短暂欢乐了。

所谓的“卯树”，在我国自古被称作“溲疏”，因为枝条中空，又叫“空疏”或“空木”。“空木”的名头传至日本，由于日语中“空”和“卯”的读音相同，这种植物就变作了“卯树”。新子说，树枝中间是空心的，所以叫卯树，指的也是这两个字的谐音了。溲疏每年4月开花繁茂，因此日本将4月称为“卯月”，意为“卯花开放之月”。由于溲疏的枝条时常有节，古人将这种植物看作守信持节的象征，动画片里无论是新子还是千年前的小公主，都坚守了对于朋友的约定，故而整部作品之中多次出现了溲疏的繁花。



开粉红色花的石竹



石竹: 热烈如火的友情

千年前的小公主逃离城堡时，看到道路两旁和高耸的围墙顶端，都种植了红色的石竹花，这些花草，是与公主年龄相仿的仆人女孩辛苦栽种的。在石竹花开的时节，小公主终于来到了仆人女孩的住处，与

她成为了玩伴与朋友。红色的石竹花，由于能够耐得住干旱，故而象征着热烈的友谊，即使遭遇磨难亦不改初衷。如今这种顽强的花草，在我国各处都有种植，实可谓赠给亲密朋友的首选。



墙角成片的月见草



夜间月见草的花朵开放

月见草：默默的爱与誓言

新子和小伙伴们约定了要去寻找遗失的金鱼。当在夜晚的水渠里，她偶然看到了红金鱼时，立刻飞奔到贵伊子住处。两人一起来到水渠边，夜幕已然降临，找到金鱼之后，她们坐在水边说着彼此的心事，在她们身边，月见草正温柔地开放。由于月见草在傍晚开花，天亮之后花朵就会闭合，所以被人们看作委婉和羞涩，“默默的爱”也成为了它的花语。同时月见草开花又带有幽香，所以这份不易察觉的爱意，也被渲染为甜美而坚定的誓言。新子终于遵守了与贵伊子的约定，她们在月见草的伴随下，解开了彼此的心结。



石蒜：对于亡者的纪念

新子之所以能够幻想出千年前的世界，与她的爷爷关系密切：新子的爷爷是位博学而不苟言笑的老人，却对新子宠爱有加。爷爷为新子讲述了千年前的历史，才有了整篇动画中千年之前的故事情节。也正是在爷爷的影响之下，新子才能生活得无拘无束，对于伙伴的誓约却又极其看重。动画片的末尾，新子与爷爷一起观看南归的候鸟，他们身边开满火红的石蒜花。石蒜又名“彼岸花”，由于叶子在春季生出、夏季枯萎，到了秋天叶子落尽时，灿红的花朵方才开放——因为“花叶不相见”，石蒜寓意阴阳永隔，花语则是“悲伤的回忆”。此后新子的爷爷去世了，新子因搬家而离开了村子和伙伴们，然而热情开朗与坚强守信的品性，正是新子对于爷爷最好的纪念。

（责任编辑 王辰）



火红的石蒜花

田埂边成片开放的石蒜



穷奇

撰文 / 韩泉扬 绘图 / 孟凡萌

“牛魔王”变身“飞虎队”

来自中国的大反派

在动漫《少年阴阳师》里，新手阴阳师安倍昌浩KO几个小怪之后，终于遇到了第一个Boss级的大妖。它是一头面目狰狞的巨虎，有一双强健的翅膀，头顶长角，掌控着一个与现实全然相反的镜像空间。昌浩查询古籍，认出了它的身

份——来自中国、古老又凶恶的妖怪“穷奇”。

昌浩同学的搜索能力还是不错的，“穷奇”出自中国古代奇书《山海经》，如今常常作为一个根正苗红的反派，“参演”动漫、游戏，而且通常都以“飞虎”的形象出场。实际在《山海经》中，关于

穷奇的记载有两个版本：一说它外形像虎而有翼；另一说外形如牛，披着带刺皮毛，生活在我国西北地区。不管哪个版本，都说它性情凶猛、能吃人。

姓名：穷奇

出身地：中国西北

简历：《山海经》中生活在西北高山上的怪兽，一说像虎，一说像牛。它也是中国古代传说里的凶神，喜恶恨善，颠倒是非。在今天的动漫、游戏中，常以反派身份登场。





野牦牛体型庞大，头顶一双弯角，奔跑起来毛发怒张，远看就像浑身长刺。



在没见过野牦牛的中原人民心中，凶兽“穷奇”逐渐演变成了老虎的形象。

头上长角，身上长刺

有翅膀的老虎不怎么真实，但“牛形猛兽”的描述倒有非常标准的原型。生活在我国西部的野牦牛，体重可达一吨，厚厚的牛皮堪比装甲，上面覆盖着长毛。野牦牛还有一条生满肉刺的大舌头，能轻松舔食坚韧的草根和贴地生长的垫状植物。从前牧民偶然猎获野牦牛，还会把舌头晒干当梳子用，据说用数十年都不必担心梳齿断裂。

野牦牛成群时还比较好相处，一旦落单或受伤，它们会变得攻击性十足。就连横行草原的狼群，遇到独行的雄性野牦牛都要远远躲开。人要是在野外遇到这头移动拖把，那可真凶多吉少。穷奇“食人”之名，大概就由此而来。

少昊之子，如虎添翼

中原人见惯了温顺的老黄牛，很难想象野牦牛凶暴伤人的景象，从春秋战国到秦汉，人们口口相传

“穷奇凶猛”，联想的则是家喻户晓的食人兽——老虎。虎和野牦牛一点也不像，仅有的契合点，就是都有布满肉刺的舌头。当然，老虎舌头长刺可不是为了舔草根，而是要把猎物骨头上残留的肉屑也一网打尽。

但是，普通的老虎显然不够档次，于是人们开始考究穷奇的出身，说它是五帝中少昊的儿子。这个不争气的少爷从他的鸟人老爹那里继承了一对翅膀，却没学到他爹的美德，成了个使劲作恶的“衙内”。如果它碰见俩人吵架，就冲过去吃掉占理的一方。它会咬掉好人的鼻子，又主动寻找食物送给坏人。这颠倒是非、惩善扬恶的扭曲秉性，加上残暴的性情，让穷奇成为传说中的凶兽。它的名字也渐渐被人们用来比喻那些颠倒黑白、背信弃义的恶人。

弃恶从善，隐姓埋名

这样一位威力无穷的妖怪，放

任它为非作歹，也太不符合主流价值观了。于是到了汉代，在一种称为“大雉”的驱鬼仪式中，人们把穷奇“收编”进“十二追凶神”的队伍，让它去吃毒虫。这只长翅膀的老虎从此渐渐脱去恶名，形象日益光辉高大起来。“如虎添翼”这个词汇，被三国时期的诸葛亮用来表扬将领时，已经完全是褒义，不再使人联想到那个凶恶不讲理的妖怪了。在宋代的笔记小说中，还有人看见一种翼展两丈、外貌如虎、体型如牛的怪兽捕捉虎豹——这形象分明是穷奇，但时人已经改叫它“虎鹰”。随着它的“弃暗投明”，穷奇的黑历史跟它的名字一起被封印了。如今，大家都熟悉“飞虎”，却已经很少有人知道“穷奇”了。

（责任编辑 林语尘）



做个才人真绝代

撰文/赫连镜繇 绘图/孟凡萌

加错技能点的皇帝（中国篇）

“皇帝”是中国古代最高档的职业，上岗竞争总是非常激烈，也总有人身在其位，却不谋其政。但要说所有“误国”的都是沉迷酒色、

低智商的“昏君”，那还真有点冤枉人。比如这三位皇帝，他们把聪明才智都用在了别处，虽然没当好皇帝，在其他领域却堪称一代宗师。



『音乐宗师』 唐玄宗



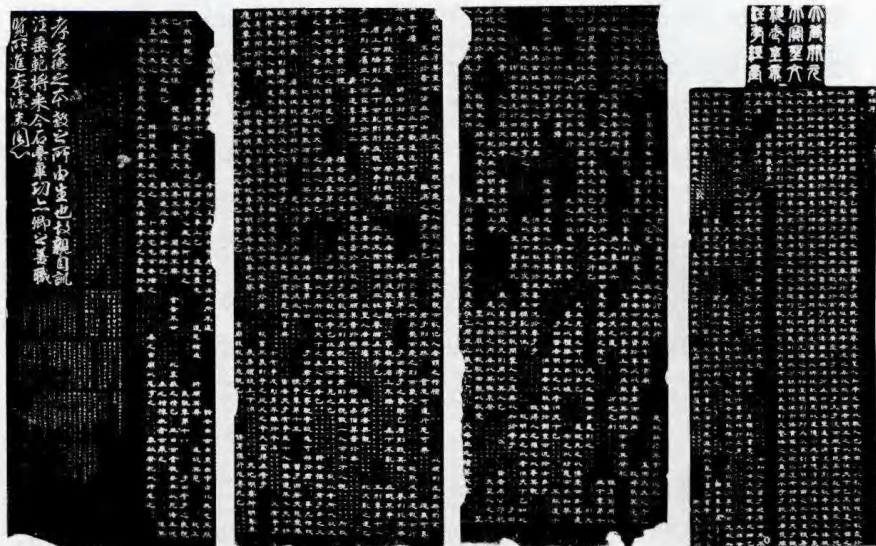
如果人生是一场大型网游，那么，选择了“皇帝”角色的高级玩家李隆基，升级攻略可简单归纳如下：第一步，“如何当上皇帝”：弱冠之年，先伙同姑姑太平公主发动政变，铲除伯母韦皇后，再反戈一击，摆平太平公主，将两个做着女皇梦的政敌先后扫清，坐稳龙椅。第二步，“如何当好皇帝”：任用姚崇、宋璟等名相励精图治，使国家疆域辽阔、繁荣昌盛，创造出大唐的黄金时代“开元盛世”。

至此，李隆基觉得自己当皇帝的职业技能树已经满级了，可以放心地把技能点加到别处，尤其是他最爱的音乐领域。听演奏、赏歌舞，虽说是宫廷经典娱乐项目，但玄宗远非一个外行看热闹的皇帝可比，他自己就是一位才华横溢的杰出音乐家。

李大师擅长作曲，常有神来之笔。有一天上朝，宦官头子高力士发现他频频按肚子，赶紧悄悄问他是否身体不适。玄宗说：“我没啥不舒服，只是昨晚梦游月宫，听仙女吹了

▲ 唐玄宗吹横笛，宋徽宗弄笔墨，明熹宗做木工。背景《芙蓉锦鸡图》是徽宗名画，左侧瘦金体来自他的《欲借、风霜二诗贴》。两位敦煌舞伎代表大唐曲艺的繁盛，建筑木模则是熹宗爱好的缩影。

► 唐玄宗不仅擅长音乐，书法也很好。“石台孝经碑”就是由玄宗书写的，碑额篆书则是太子李亨所刻。





▲ 昆曲《长生殿》讲述了唐玄宗与杨贵妃的爱情故事。这二人也是一对“乐坛知音”，杨贵妃曾给玄宗的《霓裳羽衣曲》编舞。

▼ “名花倾国两相欢，常得君王带笑看。解释春风无限恨，沉香亭北倚阑干。”图为李白名作《清平调》中的沉香亭（复原后），唐玄宗最爱在此赏花听曲。



很好听的曲子。早晨起来急着上朝，怕把旋律忘了，就在怀里揣了支笛子，反复按笛孔找旋律。”退朝后他拿出笛子一吹，曲惊四座——这就是唐代乐曲的代表作《紫云回》。他还作过另一首“仙乐”《霓裳羽衣曲》，据说杨贵妃为之伴舞，观众无不惊叹“此曲只应天上有”。

不但作曲拿手，玄宗还喜欢亲自演奏，管乐、弦乐样样精通。他最擅长的是胡族打击乐器——羯鼓，有一次和乐师李龟年切磋鼓技，问对方打断了多少根鼓杖，李龟年答五十根，玄宗一听就说：“你这还不行啊，我打断的鼓杖都装满三个柜子了。”

玄宗在宫中专门办了个“皇家音乐学院”，名为“梨园”，网罗马仙期、李龟年、贺怀春等著名乐师来任教，让数百名宫女在其中学习歌舞。后来，中国的曲艺行业（尤其是戏班子）就通称“梨园行”，并拜唐玄宗为

祖师爷。在三百六十行中，祖师爷身份如此尊贵的恐怕只此一家。

皇帝自己爱乐成痴，能赢得他青睐的人，也多在音乐方面颇有造诣。比如杨贵妃，能歌善舞，且擅长击磬，水平甚至超过梨园专职乐工。名相宋璟也擅长羯鼓，和皇帝志趣相投，经常一起讨论音乐。而后来上位的奸臣李林甫，也非常精通音律。

唐玄宗对音乐越沉迷，对朝政也就越放松，于是像李林甫这样会玩音乐、更会玩弄权术的“人才”，渐渐占据了国家核心政治圈。当安史之乱爆发，“渔阳鼙鼓动地来”，音乐家玄宗束手无策，只能抛下国都长安，逃往蜀地避祸。最终虽未亡国，晚年却也落得郁郁寡欢。这位“唐明皇”虎头蛇尾的职业生涯，正应了初唐魏征的名言：“善始者弥繁，克终者盖寡。”而盛极一时的大唐，也从此转折，江河日下。

▼ 这块唐代石刻拓片上的“胡旋舞”源自西域，因节奏鲜明、不停旋转而得名。安禄山和杨贵妃都特别擅长这种舞蹈。安禄山虽是个大胖子，跳舞却能飞旋如风，深得玄宗欢喜。



『书画宗师』宋徽宗



同为皇帝，唐玄宗起码还创造过盛世，只是中途跑偏；宋徽宗赵佶（音“吉”）的路线可就从未“正”过。他一门心思要当艺术家，“皇帝”这份主业只是“艺术练级”的辅助品罢了。

赵佶是宋神宗第十一子、宋哲宗的弟弟，他从小就很会玩，骑马、射箭、踢球，收集奇花异石、飞禽走兽……样样精通，在诗文书画方面更

之主，与他扯上联系，对皇室成员来说真不能算是好评。但像赵佶这样趣味高雅又有才的皇子，在重文轻武的宋朝还是很引人注目的。宋哲宗去世后，皇位就传给了赵佶。

赵佶当皇帝没什么值得一提的政绩，作为艺术家的成就倒不可小觑。他创造的“瘦金体”书法清贵典雅，独步一时，至今仍是设计行业使用频率最高的书体之一。要知



▲ 宋徽宗书法《五色鹦鹉图序》

是表现非凡，很多人都在背地里说他是南唐才子李煜转生的。

道，开创一种书体，这没有大量的钻研练习是绝对做不到的。

在绘画方面，徽宗也造诣极深，尤其是花鸟画，用笔细腻，逼真传神。当时的达官显贵，人人都以得到他的字画为荣，有一回他去视察工作，带着一篓书画分发给大臣当奖励，一帮衣冠楚楚的大臣纷纷不顾形象上前争抢，抢得帽翅都折断了。当时还有个传说：某家的女主人受到狐狸精蛊惑却无计可施，有一天，这家为了待客，在墙上挂了赵佶画的鹰，结果晚上女主人再见到狐狸时，它奄奄一息地说：“墙

▼ 宋徽宗书画《瑞鹤图》





求人不如“球技”

除了醉心书画，宋徽宗还是个球迷，酷爱“蹴鞠”（古代一种类似足球的运动）。著名奸臣高俅就是因球技而飞黄腾达。高俅本是苏轼的书童，后被苏轼推荐给王诜。一天，王诜派高俅给徽宗送东西，正赶上徽宗在玩蹴鞠，于是上场陪踢。这场球让徽宗非常尽兴，立刻派人告诉王诜：东西和送东西的人，我都留下啦！

▼ 宋徽宗被金人俘虏北上，途中见杏花盛开，触景伤怀，写出著名词作《燕山亭·北行见杏花》，其中“天遥地远，万水千山，知他故宫何处”之句，充满亡国沉痛。

上这只神鹰看见我就要扑上来，幸亏有链子拴着。”男主人得知后，赶紧把画在鹰脖子上的铁链抹掉，第二天就看到狐狸死在堂前。

徽宗的兴趣也推动了书画艺术的发展。他组织大量人力物力，去收集整理古代字画，把东吴至宋初的名画辑成了《宣和睿览集》（“宣和”是徽宗年号）。他还提升了书画家的社会地位，就连安排百官上朝顺序时，也把画院、书院列在前两位。徽宗甚至把“绘画”纳入了科举考试，在当时学校的课程表上，“美术课”的比例要比现在大多了。

书画界名人自然也备受徽宗关照，比如著名书画家米芾（音“服”），就承他青眼而平步青云。有一次，徽宗请米芾书写屏风，米芾先是请求使用皇帝的名贵端砚，写完禀奏说：“这砚台被我糟蹋过，不适合再作为御用品了。”对这近乎耍无赖的要求，徽宗只是付之一笑，就大方地把砚台赐给了他。

如果赵佶专门混书画界，倒也十分“真性情”。可是作为一位皇帝，他用人不看人品，只求志趣相投，就为国家动荡埋下了伏笔。比如画家王诜（音“深”），因为行为不检点曾两次被神宗贬官，但赵佶跟他很聊得来，就将他奉为上宾。大奸臣蔡京，书法深得王羲之的笔意又有所创新，赵佶在登基前就曾花重金淘了两把蔡京手书团扇，登基后重用此人。结果蔡京权倾一时，贪污渎职，把国家财政搞得一团糟。

北宋的国民生产总值，几乎能占到当时世界经济总量的60%，这样一个富庶的王朝，竟被爱玩的艺术家皇帝宋徽宗折腾到亡国了。1125年底，金兵大举南侵，徽宗慌了神，急急忙忙禅位于长子钦宗，自己当甩手太上皇。1127年，金兵攻破北宋首都，将徽、钦二帝俘虏到北方，北宋灭亡，史称“靖康之变”。8年后，赵佶客死异乡，用人生最后的囚徒生活，为自己大半辈子的不务正业买单。





前两位皇帝虽然贪玩误国，但都很有文人雅士的范儿。而明熹宗朱由校风度可就差了一大截。朱由校他爹虽是皇长子，却极不受万历皇帝待见，所以朱由校的童年也是“放养型”：没人把他当皇位继承人来管教。少年朱由校可以专心发展自己特别的兴趣：做手工。

但阴差阳错，万历死后朱由校的爹却上位了，可惜只当了一个月皇帝就猝死。事发突然，没受过多少皇帝培训的朱由校，一头雾水地被架上了龙椅。

熹宗登基之初，东林党人主导朝政，政治还算清明。但随着大宦官魏忠贤干预朝政，国家境况急转直下。魏忠贤为了操纵皇帝，先投其所好，给熹宗准备充分的条件，让他开心地去做自己钟爱的手工活，然后专门挑皇帝做手工的时候去奏事。熹宗沉浸于手中活计，不耐烦被打扰，于是各种事务就全权交给魏忠贤处理了。

熹宗最擅长的活计是木工。他曾精心设计制作十座“护灯小屏”（一种摆在桌上的小屏风），上面精雕“寒雀争梅”图样，然后让小太监拿出宫去，在市场上高价出售，结果立刻就被人买走了。他还曾用沉香木做了一座假山，造型、细节精巧到可以乱真的程度。他设计的折叠床也是一绝。

其他机巧的手工活，熹宗也很有心得，他曾亲自动手改装宫中的大水缸，打孔、装上机关，结果能让水倒流。此外，油漆、雕刻，甚至建筑，他都很拿手，做起来废寝忘食，有时候甚至罔顾形象，光着膀子挥汗如雨，跟一般匠人没什么区别。而在他专心

明式家具

明熹宗如此爱好木工，与明代家具工艺的繁荣很有关系。明朝中叶后，家具行业鼎盛，其设计制作成为一门独到艺术，造型崇尚简洁，结构严谨流畅，符合人体工学，选材则多用紫檀、鸡翅木、花梨、酸枝等名贵硬木。至今，“明式家具”依然是华人家庭文化品位的象征。



干活无暇旁顾时，魏忠贤已经有条不紊地一步步排除异己、盘剥百姓，搞得明王朝内忧外患。

1627年，熹宗泛舟湖上，船被风浪掀翻，他差点淹死，受惊卧病。有大臣献上“神药”，然而熹宗服用一个多月后反而全身肿胀，不久便一命归西，皇位传给了他的弟弟——也就是后来明朝的亡国皇帝崇祯。

熹宗在位期间，其实也不是完全无心国事，比如他忌惮女真人的崛起，很关注东北地区的防务，也算是有点先见之明。但由于早年教育的欠缺，他的治国能力实在有限，玩物丧志的软肋又被人捏准，因此他的“有心治国”也就只是想想而已，终究还是把明王朝推向了灭亡深渊。

（责任编辑 林语尘）

▼ 明熹宗葬于北京明十三陵中的德陵。



“面包学”的必修课

撰文/艾晓弱 摄影/唐志远

面包的种类何止是多,简直是太多——面包店里那些怪异繁杂的名字、样式和口味,有时实在是傻傻分不清。其实,各种面包的内涵,远远不止在模样和馅料上。

面包的“广义论与狭义论”

面包作为一类大众通俗的食物,竟然也有广义与狭义之分。广义上说,凡是以小麦粉为主要原料,加入酵母、水揉成面团后,先发酵再烘烤的食物都可以叫“面包”。由此说来,中国的烧饼、印度的飞饼、墨西哥的薄饼,也都可以归属面包的范畴。而狭义上的面包则专属西式面点,指那些还要加入鸡蛋、奶油等辅料,外形立体、表皮松脆、内芯弹软的面粉烤制品,而且通常不会趁热吃。



比萨、汉堡、烤发面饼,都属于广义上的面包。

面包“分类学”

任何一家面包店里,都有不下几十种面包,人们在挑选时,经常被一些古怪的名字搞晕:蓝莓丹麦酥、洋葱法棍、炼乳多士、核桃裸麦餐包……这些名字可不是随便起的,名字的后缀,代表了它们属于哪一类面包。同时,这些名字也表露出,它们在原料、制作工艺、流传渊源,甚至餐桌角色的不同。

关于面包的分类,有几种不同标准:面点大师根据使用酵母的不同,以天然酵母发酵和人工酵母发酵来区分;美食评论家依照它适合怎么吃,用主食餐包和零食餐点加以区别;而最为主流的分类法,则是以面包最流行的地区来划分,大致有法式面包、欧式面包、英式面包和美式面包几种。

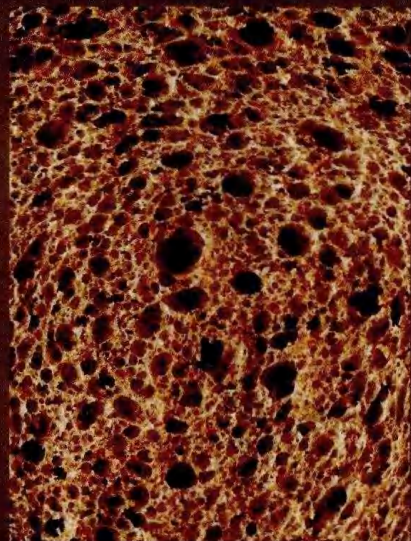
其实,面包再怎么细分,也不会像生物分类学那般系统和严谨,美味才是它存在的价值,所以如今还出现了各种“混血”面包,比如用黑列巴的原料加上法棍的制作工艺,就能做出“裸麦法棍”。



酵母“决定论”

同馒头一样，面包也要先经过发酵，才能继续加工。发酵是微生物寄生在食物上，一边利用其中养分，一边改造食物特性的过程（详见本刊2011年7月号“发酵食品”），小麦粉发酵几乎都靠酵母菌。不过，由于所用菌群不同，造成了原料相似的面包有着不同风味。

做面包时通常有两种酵母可选——天然酵母和人工酵母。天然酵母是人们用谷物、蔬果在自然条件下繁殖出来的菌群，其中除了酵母菌，还掺杂有乳酸菌和醋酸菌，而人工酵母则是在培养基中培育的酵母菌，血统纯粹。天然酵母跟人工酵母相比，由于含有其他菌种，发酵时间很慢，通常要5个小时，而人工酵母只需2个小时。但也正是因此，天然酵母发酵的面团在烤



▲ 由人工酵母发酵的面包（左），内芯细软，而天然酵母发酵的（右）则充满孔洞。

制时，每一菌种都会散发不同的味道，让面包的口味更丰富。

而从面包的物理特性来说，天然酵母中由于菌种之间存在竞争，发酵时会产生更多二氧化碳，导致面包内部的孔洞更大、更多，面筋

（面粉中的蛋白质）也被拉伸得更长，使它既看起来蓬松，又吃着有弹性。另外，天然酵母吸水性很强，所以面包中含水量较低，虽然略显干硬，但保质期更长，像黑面包便是其中的典型代表。

经典面包“谱系”



可颂面包大集合



可颂面包都有“千层酥皮”芯。

法棍面包：厚皮“硬通货”

以法国为背景的电影中，总有主人公夹着长棍形面包的镜头——法棍面包，似乎成了法国的另类象征。这类面包外皮厚硬，内芯结实又富弹性，嚼起来有一些微微酸味——这是天然酵母产生的效果。

法棍面包是地道的法国原产货，但它最初并不是长棍形，而是椭圆形的，并且进入烤箱前，还要在表皮划上几个大口子，让每个面包烤熟后都像撑爆了一样。到了18世纪，为了缩短烘烤时间和最大限度利用烤盘空间，面包师便把它改成了长条形，“法棍”之名也就由此而来。在民间，还有一种说法，由于法国人喜吃厚硬的面包皮，面包师才把面团揉成长棍形，来增多面包皮的比重。

其实，无论“法棍”还是“法球”，都不会改变让它在餐桌上的

地位，因为它就像中国人的馒头，是法国人的主食，可以切开加入各种馅料做三明治，也可以掰开蘸汤吃。既然是主食餐包，就要讲究吃

新鲜的，人们通常都是随吃随买，还要当餐吃完。若是隔了夜，它便会从里到外都变得极干硬，差不多能当凶器了，只好拿去喂鸽子。



由于受热的膨胀率不同，硬外壳常与面包芯分离。

法棍不全都是棍形的。

法式 人工发酵 餐点

可颂面包：牛角变形记

它是面包界中的早餐首选，配上牛奶或咖啡，就像油条与豆浆组合一样经典，而且竟能同鹅肝、蜗牛并列法国三大美食，它就是“可颂面包”。虽然如今见到的可颂面包，形态和内芯各异，但其中最经典的要数“牛角包”（也叫牛角酥、羊角包），它可是可颂面包的鼻祖，尽管它的渊源跟犄角毫无关系。

可颂虽是法语“新月（Croissant）”的音译，却并非

诞生于法国，而是1770年，奥地利公主玛丽·安托瓦内特（详见本刊2013年9月号“断头王后”）嫁给法国王储，也就是后来的路易十六时，从家乡带来的。吃牛角包时，经常会有法国朋友给你讲故事：1683年时，奥斯曼土耳其的军队攻占维也纳失利，维也纳人为纪念胜利，便以奥斯曼国旗上的新月符号，做出这款面包。然而事实上，新月符号出现于伊斯兰教是19世纪才开始的，可颂面包

的弯角造型，其实是源自基督教的“新月圣餐”。

在经过法国人改良后，可颂面包变得外皮金黄松软，里面则是一层层的“起酥”，哪怕后来它数次变形，这个特征始终未改。18世纪，法国人又发明出螺旋圆盘形的可颂面包，上面撒满葡萄干。牛角包还传到了北欧，当地人把它改造成方形，撒上杏仁片或加入巧克力、果酱夹心，被人们称为“丹麦酥”。

法式 人工酵母/天然酵母 餐包



自由膨胀的“圆帽”吐司



方吐司被压得很规整。



吐司是简单与多样的“共生体”。

吐司面包：百变又百搭

面包最传统的形象，在很多人心目中就该是方方的一大坨——这就是吐司，音译自英语中“toast”。在香港，它又被译成“多士”，很多茶餐厅的菜谱上的“XX多士”便是它。可是，为什么面包店里的吐司是面包片，还有的方方正正，有的截面就像带着顶厨师帽？

面包片叫吐司并没有错，因为它就是吐司的切片。至于为何有的方正、有的“戴帽”，是因为它并非直接在烤盘上烤制，而是将面团放到模具中。如果加上盖子，面团涨发受到限制，只能符合模具形状；若不加盖子，顶部就会变成弧形膨胀出来——当然，蓬松度就比方吐司高不少。

吐司的发明传说，绝对只能

黑面包：又糙又酸，健康列巴

在德国和东欧一带，人们对黑面包情有独钟。黑面包的得名，完全是因为它长得“黑黢黢”，但它可不是用黑麦粉制作，而是用全麦粉。全麦粉是小麦粒未经过脱壳

直接研磨而成，里面含有大量麦麸（详见本刊2013年2月号“白粉世家”），所以颜色棕黄暗淡，烤制时由于“焦化反应”导致颜色更深。

在德国，人们管黑面包叫“裸

麦面包”，个头通常只有巴掌大，并带有像法棍一样的切口。而在俄罗斯，人们管黑面包就叫“面包”，俄语音译过来叫“禾列伯”，国人口口相传，渐渐演变成“黑列巴”。从前



黑面包长得都比较“沧桑”。



涂抹沙拉佐食是黑面包的经典吃法。

当故事听：15世纪法国的一位工匠，宣称发明出一种能把面团变成黄金的机器。于是国王令他演示，结果机器里蹦出来的，只是个又大又方的面包，唯一满足的条件就是外表金黄。国王本有心杀他，但在品尝了一口后，觉得很美味，便赦免了他，还以女儿的名字“toast”为它命名。

吐司虽生于法国，却早已流行于世界各地，成为很多人主食的不二之选。别看它的外形质朴，却百变又百搭——制作时，原料还可以混入大麦、燕麦等其他谷物，或者果仁、蜜饯等辅料，制成杂粮吐司、果料吐司。而在切成片后，既可以抹黄油果酱，也可以夹奶酪火腿，还可以裹上蛋液煎烤，再配上奶油和冰激凌吃。

欧式 天然酵母 餐包

在俄罗斯，家家每周都会烤一次黑面包，为了能当一周的主食，往往个头巨大，直径甚至超过半米，再加上采用天然酵母发酵，质地较硬，通常是切成片或掰碎了，抹上菜、蘸着汤吃。

由于全麦粉中的麦麸不太容易发酵，导致黑面包的发酵时间很长，传统做法大概要发酵3天左右。这也使它的口感除了粗糙外，还微微泛酸，甚至透着点酒味。尽管有些人不太喜欢这味道，它却是所有面包中最有益健康的，因为里面保留了麦麸中的纤维素，对肠胃很有好处。

非典型面包谱系

前面说过面包的主要特征：先发酵再烘烤。但在面包界里，却有两种并未严格遵循这项规定的面包——虽然算是面包，却与正统面包在口味上颇有差异。



延伸阅读 更多精彩

多纳圈：油炸裹糖衣

多纳圈源自它英语“doughnut”的音译，是一种圆圈形的面包，它的表面通常会撒满糖霜，或者涂上各种颜色的糖浆，所以又被人叫做“甜甜圈”，是许多美国人最喜爱的甜点。它虽然归属面包类食品，但制作方法却跟正统面包极为不同——因为它并非烤出来，而是油炸的。由于面团前期的发酵过程跟面包相同，所以口感上除了多些油腻，都与正统面包相似。

美式 人工酵母 餐点



裹花色糖浆是甜甜圈的特色。

这也是美式面包的最大特点，像从传统热狗演变出来的油炸热狗面包也是如此。

司康饼： 少发酵才够硬

下午茶是英国人的传统项目，而茶点的种类可谓琳琅满目：曲奇、蛋糕、松饼……其中，有一种三角形、口感介乎饼干与面包之间的厚饼深受欢迎，它叫做“司康饼”。这个名字，源自苏格兰皇室加冕地的一块巨石：“司康石 (Stone of Scone)”，寓意长治久安。司康饼或许真的秉承了司康石的坚硬特性，口感与松软相去甚远。因为它原料和烘烤方式虽与面包相同，但发酵时间却比面包短很多，所以面团发酵得不彻底，也就蓬松不起来了。

(责任编辑 郭亦城)

英式 人工酵母 餐点



司康饼是英式下午茶中的经典茶点。

贝壳蛋糕

文青的午后情人

撰文 / 萨米

下午四点，肚子有点饿，嘴有点馋，你是否疯狂思慕一块香甜的点心？有一种“贝壳蛋糕”，别名“玛德琳”，不论家庭主妇，还是文艺青年，都把它当作下午茶的首选！



小肚子也“性感”

女生总会为自己有“小肚子”而惆怅，不过，有时候小肚子反而是魅力点。贝壳蛋糕就凭着它软绵绵的“小肚子”，俘虏了无数吃货的心。

这种蛋糕形如贝壳，背面平滑有棱、正面中心隆起。它属于蛋糕家族中的“重油”类别：制作时放了很多黄油和糖，更为香甜、结实，风味浓郁。所以，它最适合搭配红茶、清咖啡等饮料。而且，它的吃法也独特：超级“蛋糕粉”们会从中间掰开它，将隆起的“小肚子”部分浸到红茶里，稍稍泡一下再吃。绵软的中心令人陶醉，酥脆的边缘又像曲奇，于是这种有小肚子的蛋糕获得一个绰号：“最性感的饼干”。

“玛德琳”的手艺

贝壳蛋糕的“闺名”叫“玛德琳”。18世纪时，波兰国王斯坦尼斯瓦夫一世一度失去王位，到法国避难。这位国王跑路也要带着私人炊事班，一天，他的糕点师跟厨师长吵架，拂袖而去，导致餐后没有甜点可上。幸好，帮厨女仆玛德琳热心救场，烤了些贝壳状的家常小蛋糕送上桌。没想到国王吃了非常高兴，当场给蛋糕取名“玛德琳”。

后来，国王又将这种蛋糕推荐给女儿——法国国王路易十五的王后。于是贝壳蛋糕传遍凡尔赛宫廷，进而风靡全法国。它玲珑小巧，最适合在下午肚子饿的时候抚慰饥肠。因此，法国许多家庭主妇，都会自己烤一些“玛德琳”，让孩子带去学校当点心。在2006年欧盟发起的“欧洲咖啡馆”活动中，“玛德琳”还被评为“代表法国的甜点”。



▶ 热门动漫《心理测量者》中，爱读书的反派槇岛圣护，就喜欢搭配红茶吃贝壳蛋糕。



最文艺的零食

世界名著《追忆似水年华》第一章末尾写道：“我的心情很压抑，无意中舀了一勺茶送到嘴边。起先我已掰了一块‘小玛德琳’放进茶水准备泡软后食用。带着点心渣的那一勺茶碰到我的上腭，顿时使我浑身一震。一种舒坦的快感传遍全身，我感到超尘脱俗，只觉得人生一世，荣辱得失都清淡如水……”这部200多万字的“意识流”小说创作于20世纪初，作者普鲁斯特顿悟般的感动与遐想，就这样由下午茶中贝壳蛋糕的滋味引发了。

普鲁斯特在书中多次写到玛德琳，将它甜美、亲切的滋味展现到极致，信笔引领读者踏入一段段苦涩又辉煌的回忆。随着这部书风靡全球，全世界文艺青年都爱上了贝壳蛋糕。“玛德琳配茶”也成了“文艺下午茶”的典范。

最家常的点心

现在，市场上能买到包装好的贝壳蛋糕，不过，若要享受它最纯正的风味，还是自己制作吧！贝壳蛋糕的配方跟大部分重油蛋糕差不多，它的模具才是营造口感的秘密武器。贝壳状的模具边缘浅、中间深，

烘焙时，蛋糕边缘最先定型、变酥，中间的面糊继续受热膨胀，鼓出“小肚子”。金属模具导热性好，还能使面糊中的糖发生焦化反应，让蛋糕染上漂亮的焦糖色。如果用其他模具来烤，就不会有“小肚子”，也很难形成酥脆与绵软并存的口感。

贝壳蛋糕在西方非常普及，主妇们还会在其中添加柠檬、蜂蜜、巧克力等配料。它流传到亚洲后，人们又开发出了豆浆玛德琳、抹茶红豆玛德琳等“东西合璧”的新产品。这种家常小点心，在无数个家庭中，被翻新出了无数种花样。

（责任编辑 林语尘）

▼ 使用贝壳形模具才能烤出玛德琳蛋糕标志性的“小肚子”。



利乐包装

“纸袋”能保鲜

撰文/崇梓 摄影/唐志远

如今,饮料的种类千奇百怪,它们的包装也五花八门:塑料瓶、玻璃瓶、易拉罐……这其中,有一种“纸”做的包装,也就是人们俗称的“软包装”,让牛奶、果汁这些爱变质的饮品,可以在常温下长时间保鲜——它,就是利乐包装。



食物在运输和储藏时都会加以“包装”,而液态饮品的包装,过去通常是陶罐、瓷瓶等各种容器,难以实现密封。尤其是对于牛奶和果汁,这类营养物质丰富或含糖量高的饮品来说,很容易造成发酵腐败。罐头的发明,虽可以延长保鲜时间,但成本太高,包装的价钱甚至比内容还要贵。所以很长时间内,人们仍选择用可回收的瓶子来盛装它们,趁着新鲜赶紧喝完。

利乐瓶:“三合一”纸瓶

20世纪50年代,超级市场出现在人们的生活中,采买食物几乎全都能“自助”——牛奶和果汁除

外,牛奶还得每天一瓶地送。有个叫鲁宾·劳辛的瑞典人认为这种方式太落后,便寻思着改进牛奶果汁的包装。

劳辛的自信源自他的成功经验——他是一个面粉袋制造商,曾革新过面粉袋的封口技术,以减少面粉在搬运中的撒漏。经过多次试验,他发现只要隔绝空气和光线,就可以大大延长牛奶和果汁的保质期。于是,他想到了能隔绝空气的塑料薄膜(聚乙烯),和能阻隔光线的铝箔,同时再用便宜的纸板做“骨架”,将这3种材质贴合在一起做成纸瓶,再扣上一个螺旋盖,让牛奶和果汁在常温下保存10多天

都不成问题。劳辛大功告成后,还成立了一个叫“利乐”的新公司,专门生产此瓶,而这种瓶子就被叫做“利乐瓶”。

三角利乐包: 全封闭,省材料

利乐瓶既保鲜又低价,但劳辛仍觉得它不够完美,于是在1961年,再次改良了这种包装——这回,他的灵感源于饮水机附带的一次性纸杯。这种一次性纸杯呈锥形——因为在相同表面积下,锥形的容积最大,可以减少耗材,降低成本。

劳辛据此也把利乐瓶改成“方

▼ “新鲜屋”的形态类似利乐瓶,但它没有铝箔层,所以保鲜时间短。



▼ 利乐材质由聚乙烯膜、纸板和铝箔三层材料夹成。



▼ 三角利乐包在中国已很少见,而在欧洲仍被采用。





▲ 康美包(左)与利乐包(右)的生产方式不同,从包装底部可以看出,一个是先折盒再灌装,一个是先灌再折。

康美包:“升级版”利乐包

其实,牛奶果汁的包装除了利乐包,还有一种类似的“康美包”。它的原理和材质与利乐包一样,但生产方式不同,是先折纸盒再灌装,所以它只有砖形包装,而没有枕形的。但也正是因此,对黏性大或含有颗粒的饮料,封口时则不用担心密封性。所以,现在带果肉的果汁,比如“汇源果汁”往往采用康美包。



▲ 利乐包由于纸板硬度稍差,做大容积包装时,容易产生“鼓肚子”现象。

百利包:“平民版”利乐包

现在超市里常温存放的牛奶,除了用利乐包,还有一种类似塑料袋的包装——百利包。百利包诞生于20世纪70年代的法国,材质是由3~5层的聚乙烯膜复合在一起形成,而且是一层黑色一层白色间隔着,这样对空气和光线也都能起到一定的

▶ 3层百利包



◀ 5层百利包

阻隔作用。只不过黑色塑料膜遮光效果不如铝箔,所以百利包的保鲜性能稍逊,通常是7到45天不等,但成本却比利乐包低了10多倍。

锥形”,这样既可以减少包装用料,又无须先做出纸瓶再灌装“内容”,而是类似灌香肠似的,一边灌装一边直接封口——不仅省去了螺旋盖,密封性也提高了几十倍,使牛奶果汁的保质期长达半年之久,可谓是“一举多得”。那怎么喝呢?剪开口倒在碗里,或者咬开直接“喂”都行。由于这种包装在平面上看是三角形,所以得名“三角利乐包”。

利乐枕、利乐砖、利乐钻:

作为牛奶果汁的包装,三角利乐包是完美的,但由于形状不够“周正”,储存和运输时就显出自己短板——浪费仓储空间,影响运

输成本。为此,利乐公司在1970年又将包装改成了扁平的袋状,装满液体的包装袋就像一个水枕头,所以人们又管它叫“利乐枕”。倘

若把利乐枕通过折角、整形,就变得四四方方,配上吸管即可直接饮用,称之为“利乐砖”,如今的大多数软包装饮料,都属于它的旗下。

除了盛装牛奶果汁,今天连红酒、茶饮料等等也都开始用利乐砖包装。而且,人们为了让它看上去“高端大气上档次”,还改进了弯折塑形的方式,将它塑造成一个外观多棱、多面的造型,称为“利乐钻”,一些红酒和高档乳品都喜欢用它。

(责任编辑 郭亦城)

▼ “利乐钻”外形时尚,常用来包装高档饮品。





指纹、虹膜

独一无二的身体标识

撰文 / 曹阳
绘图 / 苏义

想要分辨身边熟人，看长相就够了。若要一下子分辨出好几千陌生人，就得需要通过身份证、ID卡来识别。但又怎能保证它们不被仿制、盗用？唯一可靠的，就是身体上自带又独一无二的“标识”，比如指纹和虹膜。

“防伪标”与生俱来

指纹：14岁的“皱纹”

指纹是手指第一节掌面的皮肤纹理，也可以理解为皮肤褶皱。这是由于皮肤在生长过程中，皮下组织要比表皮组织长得快很多，而且又不均匀，导致表皮有的地方被顶起，有的地方向下凹陷，这就形成了凹凸不平、路径各异的纹理。

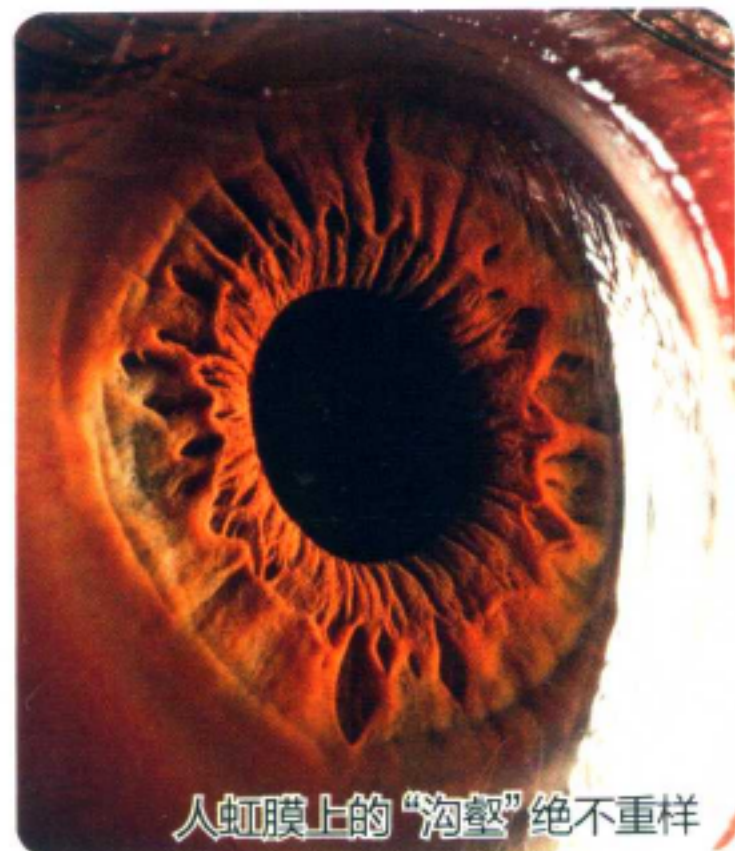
当人还处于胚胎阶段时，指纹就已经开始形成了：先是在指尖部位长出球状鼓包——类似猫爪的肉垫，而后表皮所有的突起与凹陷，都围绕这个肉垫发生。差不多到14岁的时候，指纹的生长才停止。从此，这个纹路将跟随人一辈子，至死不变，哪怕以后皮肤出现损伤，只要不伤及皮肤基底，指纹就不会改变。因此在侦探警匪片里，警方到达案发现场会先提取指纹，用来确定作案嫌疑人。



指纹微观结构

虹膜：调光器，带花纹

“007”詹姆斯·邦德进入军情六处之前，要先把眼睛对准一个镜头进行扫描，通过验证后门禁才会打开，因为眼睛里同样有着独一无二的身体密码：虹膜。



人虹膜上的“沟壑”绝不重样

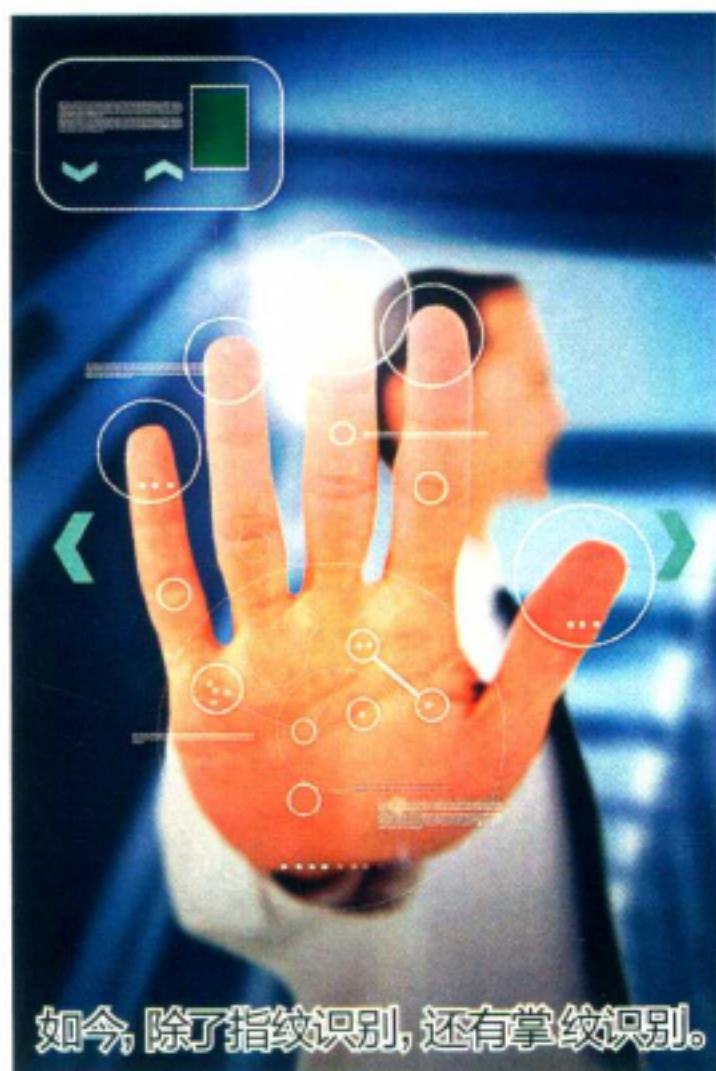
从外表看,人的眼睛由巩膜、虹膜、瞳孔三部分构成,巩膜就是“眼白”,瞳孔就是“黑眼仁儿”,而虹膜是瞳孔和巩膜之间的环状部分。它的功能是用来调解瞳孔大小,保证有适当的光线进入眼内。而从外部特征看,虹膜上有很多相互交错的斑点、细丝和条纹,正好可以当独家编码。

虹膜在人出生前就已经形成,其中所含的色素,决定了眼睛的颜色。当人在出生后6~18个月内,虹膜发育完全并定型,此后终身不变。一般的眼部疾病,大到白内障、结膜炎,小到近视眼、散光,都不会对虹膜造成损伤,也就不会改变它里面的“纹饰”。

唯一基因,唯一密码

世界上虽然有70多亿人口,却不会存在两个完全相同的人,哪怕是双胞胎——因为基因的序列组成极为复杂,在自然条件下,绝不可能出现基因完全相同的生物体,也就不可能有完全相同的指纹和虹膜。再加上它俩都一旦形成,就

将相伴一生的特点,又属于人体外部器官,方便识别,自然成为人们最理想的身份认证标识。



如今,除了指纹识别,还有掌纹识别。

概率论+计算机=高效识别

指纹和虹膜特征比较细微,肉眼识别起来比较吃力,要想又精准又方便,就需要借助计算机扫描。人们经过概率统计后发现,并不需要每个细节都吻合才能确认身份,只要对某些重要特征点进行比对,准确率就能达到99.9%以上,而耗时还不到1秒。

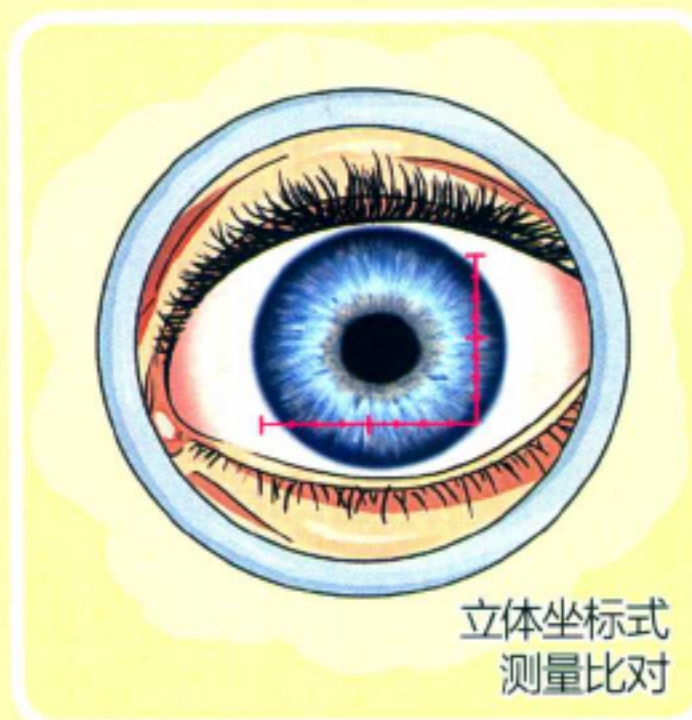
在影视剧中,经常看到警方在搜索指纹库时,图像上会出现4个小红框,它们就是指纹的4个主要特征点:中心点、终止点、分叉点和三角点。对比它们的位置、走向和形态,就可以确定身份,简便快捷,现在的指纹考勤机便是采用这个原理。相比之下,虹膜识别要精细得多,一般要对斑点、细丝的长短、宽窄和颜色等200多处进行比对,只有满足75%吻合时,才能确认身份,通常只有在安保严密或高端科研的场所,才配备虹膜识别。

(责任编辑 郭亦城)



指纹的四点识别

指纹识别的4个特征点分别是:正中间部位叫“中心点”;纹路消失的地方叫“终止点”;纹路交会处,小角度的称“分叉点”,大角度的称“三角点”。这4个点的位置、走向和形态,就是比对识别的依据。



立体坐标式
测量比对

虹膜的多点识别

虹膜识别是通过它的颜色,上面斑点、细丝和纹路的长短、宽窄等多项指标为依据的,辨认率成功率极高,而错误率又极其低,大概只有十万分之二。





长眼睛的“触手”

撰文·摄影/张帆

菲律宾沿海有个地方叫“墨宝”，海底生物种类非常丰富，是我这类水下摄影师的天堂。这一次，我

又端着相机潜入了这片蔚蓝国度。

海底绽放着一朵朵巨大的“鲜花”——海百合。其实这是一

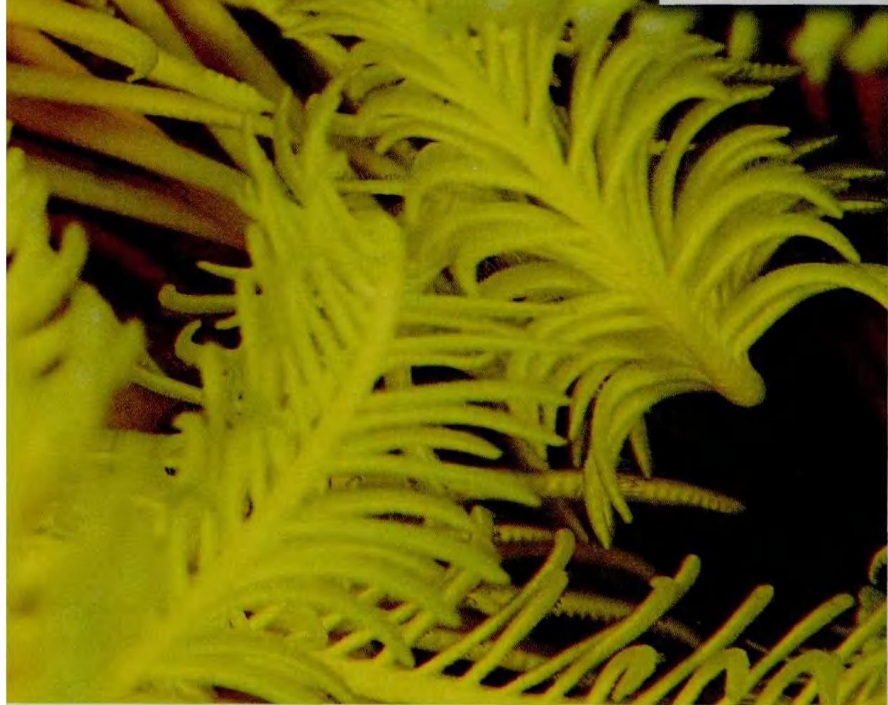
类古老的棘皮动物，它们把自己固定在珊瑚上，然后伸出羽毛一样的触手，捕食水中微小的浮游生物。



◀ 海百合是喉盘鱼完美的庇护所，小鱼隐藏在密密麻麻的羽毛状触手中，不仔细看，真的很难发现。



◀ 喉盘鱼拥有完美的保护色和吸力超强的吸盘，能让它很好地固着在触手上，饭来张口就好。



在遇到危险时，触手会抱成一团，像笼子一样挡住外来威胁，所以很多小动物都生活在它们的触手间，借以保护自己。这次我要在这些庇护所里好好搜寻一番。

海百合的无数触手随波荡漾，看得我眼花缭乱。我把眼睛都

看疼了，也没有什么收获。直到身边的同伴指着一处向我示意，我顺着手指看去，一片黄色海百合触手丛中有个黑点儿，刚才我也看到了，以为是触手上的疤痕。但现在凝神一看，原来是一条“喉盘鱼”的眼部条纹！

喉盘鱼是个大家族，有很多都生活在海百合丛中，它的腹面有一个吸盘，能吸在触手上，取食被触手截获的食物。海百合五颜六色，而每一种喉盘鱼都与自己定居的海百合完全同色，若不是眼睛前后有条黑斑，我看到氧气用完也找不出来。保护色加上触手保护伞，喉盘鱼丝毫不用担心被天敌攻击。养尊处优的生活也使得它们懒得动弹，任我怎么拍，都一动不动，只是斜眼看着我，好像在说：“哼哼，你们人类过得有我舒服吗？”我一边拍照，一边羡慕嫉妒恨……

（责任编辑 张辰亮）

心理学上,梦中出现的事物往往暗示着一个人在现实中的精神状态。本期的测试我们就一起来做个白日梦吧。现在,想象你已经进入睡眠状态,梦境之旅即将启程!



1. 在梦中,你睁开眼睛,发现眼前是一片:

- A 荒漠
- B 丛林
- C 村落

2. 在这片环境中,忽然出现了一匹马。远远看去它在:

- A 奔跑
- B 悠闲地吃草
- C 拉车行走

3. 你觉得它的状态是:

- A 积极向上的
- B 无拘无束的
- C 平静自在的

4. 不过这匹马跟你心目中的马比还是差远了,你希望它变成:

- A 白龙马
- B 旋转木马
- C 蒙古马

解析一: 我有马的什么性格?

栏目的老读者都知道,内心的性格可以用动物来象征。在新年到来之际,我们当然要聊一聊马的性格了。马象征的性格有很多,比如坚强、有耐力、灵活、自信、潇洒等等。不同的环境中的马性格也各不相同。你的性格中有马的哪些特点呢?请统计1~3题的得分,A选项5分,B选项3分,C选项1分。

15~11分: 你拥有马性格中最原始的狂野本性。荒漠中缺水少食,想要生存下来需要一颗强大的心和不断奔跑。也许在外表看来,你是一个很温和安静的人,但内心中却潜藏着一种在恶劣环境下拼搏求生的旺盛生命力。

10~8分: 你具有马性格中自信的特点。生活中似乎没有什么让你头疼的事情,你常常觉得任何事情都能够通过自己的努力解决。就像生活在丛林中的马,丰衣足食,从容自在。

7~3分: 你的性格中有马身上的温顺与配合。这让你在团队中成为一个包容的人,你乐于接纳他人,有一种让环境变得和谐的能力,就像村中生活的马一样,成为农家的得力助手。

问题二: 我还需要汲取马的哪些能力?

不同的马代表不同的能力。目前你哪方面有所欠缺,会不自觉地通过潜意识反应出来,这些不足也正是你未来想从马身上挖掘的能力。看看第4题的答案吧。

选A:

在《西游记》中,猴哥出走、唐僧遇险,白龙马急中生智,变作宫女,伺机刺杀黄袍怪,虽然力不能胜,却透出几分冷静与机智。选择白龙马,暗示着你平时可能常常循规蹈矩,内心希望自己能拥有灵活的应变能力。

选B:

跟白龙马、蒙古马这些具有生命力的马比,旋转木马的选项似乎有点不切实际。潜意识里你选择了它,意味着你目前可能比较欠缺创造力与想象力,所以内心世界会对想象创造有所渴求。

选C:

蒙古马是马中耐力最强的品种。选择蒙古马,表明你对自己目前的耐力、毅力不太满意。拥有一份坚持到底的信念,也许将成为你未来的努力方向。

(责任编辑 童晓宸)



扫描二维码 答案提前晓

博物找茬儿

蜜蜂模仿秀2



“山寨蜜蜂”真不少，这一只“高仿”的程度几可乱真。先来找找六处不同，它的真实身份下期揭晓！

这个问题留给你

新一轮竞猜从2013年07月到2014年02月，每期的问题设不同分值，总分80分，达到60分即可获得《博物》编辑部赠送的神秘小奖品一份，大家加油喽！来信别忘了写上自己的名字。

上期答案

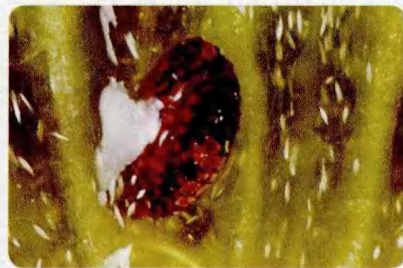
“夜班列车”是“半黄绿弄蝶”的幼虫。它们会把叶子卷成筒状，自己躲在里边，探出头去吃周围的叶片，有时甚至把藏身的叶卷小屋也啃得七零八落。别看幼年时期体色这么鲜艳，它们的成虫却灰扑扑的，很像蛾子。



你猜对了吗

2013年12月号的答案

“红枣茶”是猕猴桃的果肉和种子。秋冬两季正是吃猕猴桃的时候，这种水果维生素C含量很高，营养丰富，酸甜可口的滋味像几种不同水果的混合，因此商家也常常用“奇异果”这个名字来包装它。



“异形”入侵！

这些“异形”来自“蔬菜星”，模样虽有几分诡异，结构却玲珑可爱。猜猜它是谁？

上期答对朋友名单：蒋世翔 张雅琪 陈默 郝璐璐 冯培源 崔芷涵 郑安钰 郑宇轩 李莱研 秦晓琪 杨博 赵连平 赵丰年 刘伟玲 林彦辰 刘子杰 郑皓匀 过文瑜 朱恬逸 丁海涛 陈子青 朱晓芬 于沛泳 杨迪雅 郭博文 贺子来 王哲祺 雷笑 赵梓伊 黄璞 陈俊灼 史天娇 王宇童 张正龙 杨昕远 方家兴 王隆栋 张莹钧 许思雨 徐敏航 李岸芷 余子聪 斯琴塔娜 付佳颖 郭静兰 林隽青 杨涿 周鑫晨 苏家仪 肖婷宁 安鹏宇 万铭成 周海韵 刘李天健 张英 邓子钦 丁之悦 李思源 李袁 袁燕燕 吴钰婷 马军 周泓焯 代宇轩 佟侯 孙燕燕 张昱梓 文玄亦 许星涛 包梅 许勇 陈庆超 刘碧彤 唐诗源 牟劲松 花彦如 华绍强 张嘉怡 杨博

参与方式：发邮件至bowu@cng.com.cn或寄信到编辑部，地址见第6页。（截止日期当月15日）（本版摄影/唐志远 责任编辑/林语尘）



清晨，太阳初升，吉林市区的松花江两岸，大树枝条上都挂满了冰晶，人们起早来到江边观赏这场“雾凇”盛宴。我尝试着拍了几张大场景，行道树的形态都太规矩了，而且背景总会出现楼房或者电线破坏画面。正当我有些失望的时候，看见了脚下这丛挂满冰晶的枯草——虽然没有大树那么壮美，但却多了几分别致，这正是我们要拍摄的雾凇“微”场景。

雾凇“微”场景

撰文·摄影/远阳

在自然摄影栏目中，与冰雪相关的主题，我们曾拍摄过小冰瀑、窗花和雪花，这次我们要去吉林省吉林市拍雾凇。松花江边的雾凇非常有名，每年冬天都有大批游客慕名而来。关于雾凇的形成，《博物》曾经在2009年2月号中做过详细介绍，这里就简单说一下。丰满水电站位于吉林市松花江上游15公里处，江水通过巨大的水轮发电机组时，水轮叶片高速运转与河水产生摩擦，水温升高变暖，可以保持在4℃左右，即使空气温度很低，从此往下的很长一段河道里，江

水也不会冻结。河水蒸腾的“热气”不断向空中散发，使得低空水汽十分充沛。到了夜晚，当气温降到-20℃以下，若再没有风，水汽就会凝结成冰晶，挂在草木枝头形成雾凇。

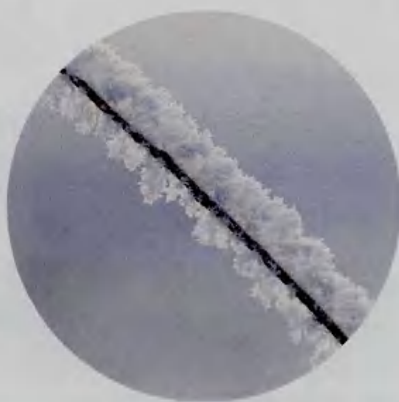
关于赏雾凇有句行话：“夜看雾，晨看挂，待到近午赏落花。”雾凇并不是天天都有，而且也有大小之分。怎样才能确定第二天会出现比较壮观的雾凇呢？晚饭后到松花江边溜达溜达，如果感觉非常寒冷，没有风，江面上飘着浓雾的话，第二天就一定会有雾凇。而且雾越大，雾凇也会越

厚，这就是前面说到的“夜看雾”。

雾凇也叫树挂，“晨看挂”说的是雾凇的最佳观赏时间在清晨。清晨通常无风，温度也很低，雾凇可以保持得很好。清晨适合拍摄比较大的场景，晨雾可以营造出更加奇幻的氛围。但拍摄大场景对树形要求比较高，而市区段松花江的两岸，基本都是比较规矩的行道树，拍出来平淡无奇。（雾凇大场景的佳作，大都出自吉林市区下游将近40公里处的雾凇岛，那里长有很多树形多姿的大树。）好在我们今天重点拍摄雾

► 江水主体奔流不息，但岸边浅水处会结冰，落下的柳条被冻结，只剩一个小枝叉露出冰面，也挂满了冰晶，就像是枝头开出了一朵白色的冰花。

► 每根枝条都挂满厚厚的冰晶，不同种类树木的枝条，结出的冰晶也是形态各异的。



凇的“微”场景，用不着跑那么远。

太阳初升，晨雾还未散尽，既然是拍摄雾凇“微”场景，细节表现尤为重要。所以我们要等待雾气散尽，光线更为充足时才开工。“待到近午赏落花”提醒我们，最适合拍摄的时间并不宽裕，随着太阳升高，风也会越来越强，枝条上的冰晶很容易就像落花一样，随风飘落了。

当游人们都在抬头仰望树挂时，我在脚下发现了一丛枯草，它也被厚厚的冰晶包裹着，这应该叫做“草挂”吧。这丛草刚好长成一排，这样可以形成很好的对焦平面。草丛后面是一个小雪包，它遮住了一些光线形成一小块灰暗区域，正好把远处杂草隔离开，同时更好地突出了前景的“草挂”。我选择逆光拍摄，逆光可以让冰晶显得更晶莹剔透，同时还能清晰地勾勒出前景的轮廓。初升的太阳散发出的金黄色光芒，让整个画面看起来就像是一幅暖色调的版画。

这么低的温度，在户外拍摄一定要做好保暖防护。拍摄时，鼻尖经常会被自己呼出的气体冻结在相机液晶屏上。低温下可能拍几张就会显示电量不足，这时候一定要把电池取出，放到上衣贴身的口袋用体温加热，最好有两块电池轮换使用。

（责任编辑 唐志远）



▲ 即使树形不好，也可以选择仰拍局部枝条，在蓝天衬托下，裹满了冰晶的枝条就像是海里的珊瑚。



▲ 一定要抓紧拍摄，一旦起风，树挂很快就化为“落花”，随风飘散。

2013 最真实的自然

2013年的自然摄影的主题依然是“最真实的自然”，不局限于形状或是色彩，只要能用镜头去记录你心中最真实的自然就可以，欢迎大家踊跃投稿。

蹭了一脑袋花粉的蜜蜂，正准备飞到下一朵花上继续采蜜。

摄影/周游



拍摄参数

机身

Nikon D90

光圈

F11

快门

1/100s

感光度

ISO200

最佳作品

其他点评：段琳拍摄的枝头蚂蚁，景深控制得很好，如果能补点光，细节表现多一点会更好；李逸清拍摄的麻雀，构图有些居中；宋斌程拍摄的大蚕蛾幼虫，头部在下方哦；刘飞拍摄的湖中落日，水面的反光有些刺眼，可以适当调整角度来避免；程凡拍摄的石竹花，大片花丛稍显凌乱，不如选出几株拍摄特写。

发来图片的还有：薄春泽、陈亦煊、陈权、彭佳、梁梦茹、刘艺、刘慧、潘朗、邵天皓、郝嘉琪、韩睿哲、吕楠、王萱、王启钊、吴自非、翁景颐、孙李、罗洛、唐辉泽、余佳妮、杨云帆、曾凡鹏、赵清晨、赵少彬等，在此鼓励一下。

阳光下，一只蓝灰蝶突然打开翅膀，露出艳丽的色彩。

摄影/曾一凡



整体感觉不错，只是焦点对在了灰蝶后翅和腹部上，前翅和头部有些虚。

拍摄参数

机身: Canon 5D 光圈: F8

快门: 1/160s 感光度: ISO200

博物点评

小花鼠一点都不怕人，捧着人们投喂的花生大口地吃起来。

摄影/张夷



花鼠的神态抓拍很到位，只是林下光线比较暗，照片整体有些欠曝。

拍摄参数

机身: Canon 650D 光圈: F5

快门: 1/80s 感光度: ISO6400

博物点评



冬天在家里拍拍“怪宠”也挺好。构图不错，细节表现也很好，如果环境里换成真的苔藓就更好了。

拍摄参数

机身: Nikon D90 光圈: F20

快门: 1/200s 感光度: ISO 400

博物点评

特别提醒：请大家来稿一定在邮件主题注明“自然摄影”，照片附上图片说明，否则将不会采用。本版选登图片只用作摄影交流，无稿费。

参与方式：发email至**bowu@cng.com.cn**或登录论坛留言：<http://nh.bbs.dili360.com>

也可邮寄照片至《博物》编辑部（北京市朝阳区安外大屯路甲11号《中国国家地理》杂志社 邮编：100101），注意保留原片，来稿不退。

（责任编辑 唐志远）