

目前，全球共发现大约50个布尔吉斯页岩型（BST）化石产地，但在化石保存的质量和物种的多样性上，唯有我国澄江生物群和加拿大布尔吉斯生物群属于特异埋藏的顶级化石库，具有非同寻常的研究价值。如今——

清江生物群：探索寒武纪大爆发又立丰碑

□ 冯伟民

澄江生物群揭示的寒武纪大爆发最显著的事件之一是，距今5.18亿年前的寒武世早期，地球生命演化史上出现了一次规模最大、影响最深远的生物创新事件。在不到地球生命发展史1%的“瞬间”创生出了90%以上的动物门类。因此，澄江生物群被誉为20世纪最惊人的发现之一，展示寒武纪大爆发的最佳窗口。

令人兴奋的是，今年3月22日凌晨（北京时间），国际权威学术期刊《科学》（Science）发表了西北大学早期生命与环境创新研究团队张兴亮、傅东静等人的最新研究成果《华南早寒武世布尔吉斯页岩型化石库——清江生物群》。我国发现的清江生物群又一次震动了世界！至此，地处中国宜昌长阳地区，距今5.18亿年的寒武纪特异埋藏软躯体化石库——“清江生物群”，首次向世界揭下它神秘的面纱，成为进化古生物学界又一突破性发现。

尤其珍贵的是，清江生物群化石具有“超高保真”，主要以原生碳质薄膜形式保存，未经明显的成岩作用和风化作用改造。因此，相对于目前全球两个保真度最高的布尔吉斯页岩型化石库——布尔吉斯页岩生物群和澄江生物群（它们在埋藏之后分别经历了高温变质或风化作用等严重的地质改造，其样本已无法用于深入开展埋藏学研究），清江生物群则更适合于开展化石埋藏机制的研究，搞清楚是怎样特殊的埋藏机制，才使得布尔吉斯页岩化石库能够保存软体结构？

目前，西大研究团队已经初步研究发现109个属，其中53%为此前从未有过的记录的全新物种。这些古生物有的像水母、海虾、蠕虫，以及许多形态奇异的崭新物种，它们有的像西瓜、花朵，有的甚至连触角和腹部的纹理都清晰可见，栩栩如生。清江生物群以双胚层辐射对称的动物占主导，刺胞动物身体构型分异度高，蜕皮动物类群中通常罕见的动物动物却非常多样。而且，生物统计学“稀疏度曲线”分析显示，清江生物群的物种多样性，有望超过包含布尔吉斯页岩和澄江在内的全球已知所有寒武纪软躯体化石库。

清江生物群具有重大研究意义，有望在后生动物门类起源演化，以及化石的特异埋藏领域首先取得新突



清江生物群复原图（引自西北大学）

布尔吉斯生物群与澄江生物群

寒武纪突然出现像三叶虫这样具有复杂结构的动物现象，早在160年前的达尔文时代就已引起了科学界广泛关注，现在也仍然被视作“当代自然科学六大难题”之一。上世纪初，加拿大布尔吉斯生物群的发现，首次显示了寒武纪多姿多彩的生物面貌，进一步放大了寒武纪生命与前寒武纪生命的巨大差异。

随着上世纪后半叶以来，寒武纪之初大量小壳化石在世界各地的广泛发现，尤其是1984年在我国云南发现了举世闻名的澄江生物群，使得美国科学家劳德提出的寒武纪大爆发概念获得科学界的广泛认可和社会上的流行。

加拿大布尔吉斯生物群和我国澄江生物群都属于布尔吉斯页岩型（BST）化石库。这样的化石库是指，在寒武纪泥页岩相中以有机碳质压膜形式保存的非矿化生物群。

较之常见的硬体化石库而言，BST化石生物群不仅可以保存具矿化骨骼后生动物的软体形态特征，更重要的是还可以保存完全没有矿化骨骼的后生动物类型，如水母、海葵等软体生物。因此，这种特异埋藏软躯体化石生物群能够最大程度地还原寒武纪生物群原始的、完整的组合面貌。

澄江生物群发现35年来，已有数十万件化石标本收编入库，成为科学家研究寒武纪大爆发的珍贵材料。目前已发现了超过290个物种，20个现生动物门类的祖先分子。相关研究成果28次登上《自然》《科学》和《美国科学院院报》等三大科学期刊，2012年7月1日成功入选世界文化自然遗产化石地。



做减法的水仙

□ 祁云枝

早晨去买菜时，在菜市场门口，顺便买回四颗水仙球。

学着花工的样子，我用刀片在每个水仙球的顶部，轻轻划出一个“十”字型切口。在清水中浸泡一天一夜后，洗净切口上的“眼泪”（胶状黏液），然后，放进注满清水的瓷盆里，静静等待寒冬尽处的花与香。

水仙哭了吗？也许吧，但它一点儿也不会悲伤，更不会因此抱怨我——冰肌玉骨的鳞茎内，众多奔突着的叶芽，多了些奔向光明的出口，水仙，怎么会怨我？

三四天后，就有嫩绿的叶尖，从十字口里探出头来，叶子的形状，渐渐现出完美的流线型，灼灼地闪着绿光，把身旁的鹅卵石和清水，也映得生机勃勃。

接下来十多天的时间里，是叶子和叶子之间的较劲。在阳光的指引下，叶片们比高、比壮似地长大。真担心它们会把水仙球里的营养耗尽，离过年还远，要给水仙们留些呢。为了防止叶子徒长，我不得不白天把水仙搬到户外，夜晚再请回来。

腊八节那天，蓝瓷盆里的水仙，绽开了第一朵花——素净的白花瓣中央，是一轮明亮的橙黄。

接下来，第二朵、第三朵……第九朵水仙花，纷纷绽开了来。

金盏银台，的确是水仙花另一个充满诗情画意的名字。真佩服古人给植物取名的智慧，四个字，恰如其分地描绘出这种花儿的形态和色彩。何况，寒冬腊月，小小的六枚白色花瓣中间，竖起一圈金色的副花冠，活脱脱银台上的一盏金灯。

嘴里念叨“金盏银台”这个花名时，忽然想起《圣经》上的一句话：点亮一盏灯，放在灯台上，就照亮一家人。

冬日的阳光穿过玻璃窗照进屋子，给窗台上的水仙花披上了一层金纱。

“好香啊！水仙开花了。”女儿放学回家，被香味吸引过去，低下头，亦深深地沉醉在花香里。

我用鼻子使劲嗅房间里丝丝缕缕的幽香时，脑子里映出的却是一幅画：“凌波仙子生尘袜，水上轻盈步微月。”嗯，一位清秀的凌波仙子，在北宋才子黄庭坚的诗词里，正款款地飘向我呢。

空气，在水仙花的香味中穿行，呢喃：春天来了么？当越来越多的水仙花点燃我的双眼，它们的芬芳漫过我的衣襟时，我也不禁生出同样的恍惚。

雨果说：所有的植物都是一盏灯，香味，就是它们的光。按说，百花争艳的水仙，是不需要用如此浓郁的香味为自己做广告的，何况，寒冬腊月，怎么会帮它传粉的蝴蝶或蜜蜂踏香而来呢？那么，千百年来，水仙的幽香并没有褪去，按照“用进废退”的学说，是否可以这样理解——这芳香，是留下来“愉悦人类”的。

水仙，我说的可对？

迷恋水仙的醉香、迷恋水仙的清丽、迷恋水仙开在百花凋零时的精神，人类迫不及待地用水仙的鳞茎，“克隆”出一簇簇水仙，让它们在岁末年初优雅登场。人类的无比钟爱，让水仙觉得，“种子繁殖”这个植物传播的法宝，对自己而言，已经是多余，于是，水仙如释重负般舍弃之不用。

“只凭一勺水，几柱石子过活”（郭沫若）的水仙，不需要沃土壮肥，就能开出美妙的花、飘出宜人的香——只因为，水仙的一生，一直在做减法。

人生在世，也是加减二字。但在生活的漩涡里，我们被功利得失裹挟着前行，常常不由自主地为自己的人生做加法：追求、索取，争名争利。

水仙，为我们“点亮了一盏灯”：精简人生的行囊，甩掉心灵的包袱，生活，不过是“一箪食、一瓢饮”这样简单。



花草杂谈

不朽的胡杨

□ 王瑾

尽管新疆维吾尔自治区的泽普县我没有去过，但位于该县西部的塔克拉玛干沙漠，在四五年前曾涉足过。大漠给人的印象气候干燥，降水量少，日照时间长。特别是这里有一种在大漠里生长的胡杨，它那苍劲遒健、沧桑斑驳、桀骜不驯的树干，给我留下深刻印象。

电影是一门科学，拍摄本身就带有科学技术含量。最近，一位在电影界以编剧、导演、制片人集一身的刘春彦送给我一部新电影《漂着金子的河》的光盘。周末，我急急地打开看了一遍。影片取材于泽普县“中国最美村官”刘国忠的真实事迹，通过艺术再造，充分展示喀什农村“民族团结一家亲”的真实情状和新疆干部“扎根基层、务实为民”的光辉形象。与观看纯娱乐或纯武侠电影不同的是，看完该影片会引自己静静地思考。

我以为，这部电影至少有三方面成功之处：

主题时代感强。作为影片的主要人物，一位扎根中国边远、基层的干部刘国忠，是新疆泽普县古勒巴格乡科克墩村党支部书记，科克墩全村只有59户人家，刘国忠一家是这里唯一的汉族人家。1998年担任村支部书记后，刘国忠带领科克墩村人，艰苦奋斗，重视教育，科学种植，发展农牧业，最终告别了无电、无路、长期喝苦水

的历史，农民人均纯收入从十几年前的不足300元，增加到2012年的7000元，94%的村民住上了安居房。在科克墩村民心目中，刘国忠就是他们最坚实的靠山，但他本人家里却十分简陋，住的是破旧的土坯房，最值钱的家具是一台18英寸电视机、一台旧冰箱。刘国忠曾说：“村里现在还有5户贫困户没有盖新房，我想和他们都住上新房后再盖吧，这样我们可以和他们做个伴。”2013年，刘国忠获得了“中国十大最美村官”的殊荣，同年10月，刘国忠与妻子在骑摩托车回家的途中意外摔倒，终因伤势严重，抢救无效离世，享年62岁。时下中国，正自上而下开展“不忘初心，牢记使命”的主题教育。这部电影无疑是开展主题教育的难得范例教材。

人物刻画有创意。该剧打破写英雄人物概念化、公式化的老套路，借鉴梁启超的《罗生门》、蒂姆波顿的《大鱼》等类似笔法，通篇基本用的是侧面描写，通过其他相关人员的回忆、述说，来再现中心人物生前和事。影片一开头，从刘国忠在道路时骑摩托出现事故，不幸身亡，一直到影片结尾，主人公也只出现了他的一张遗像。全片通过村民为他办葬礼，以及哥哥要为弟弟千里运遗体的过程，碎片拼图一样拼出这个人物的不凡形象。比如，刘国忠家



刘春彦作品

人挑好了棺材板子，村民竟嫌棺材板不够厚，最后全村免费造出来的棺材，一个有三个重，老村长亲自给刷的漆；村长长期给村里一名失怙孩子交学费，孩子为了出席他的葬礼向老师请假，中间忍不住流泪……这些细节描写，烘托了人物与村民的密切关系，使一个在维族民众中享有崇高诚信的村官形象，呼之欲出。据说，该影片编刷在科克墩村生活了3个月，先后撰写了31稿剧本，最后完成现今写法的剧本，用真实的人物、事件、环境和情感，完成这部电影故事的再造。

白描式拍摄手法增强真实性。河畔两岸的白桦林，集镇热气腾腾的烤羊肉串摊，在青草稀少的公路两侧放牧的羊群……一个个白描式的镜头，把我们带到新疆的一隅。这部电影借鉴了纪录片式的导演手法。电影里的景物，多采用村子或周围的实景拍摄；影片也追求艺术效果，但基本用的是白描式的镜头

推、拉、摇；影片大量启用村里的本色演员。特别是影片运用大量的特写镜头，表现村民的悲伤，增强了故事艺术感染力。

电影的开头和结尾都出现一条河的空镜头。为什么叫《漂着金子的河》？用刘导的话来说，维语“科克”是金子的意思。为人真诚也是做人的品行之金。汉族村官刘国忠以金子般的真诚，赢得科克墩民众的信任和爱戴。

如果说，我们感佩大漠胡杨顽强的生命力，那么，这部电影所塑造的村官刘国忠形象，就是屹立在科克墩村民心中永远不朽的胡杨。

（作者系中国作家协会会员，人民日报高级记者，人民日报海外版副总编辑）

观天下

密林中的“飞猴”

□ 许焕岗



春末夏初的一天，陕西秦岭一带森林里的金丝猴们，可能是出于它们的传统习惯，决定迁移到一些新的地方活动。

金丝猴又称仰鼻猴属，共有5种，其中我国占3种，包括模式种川金丝猴，还有滇金丝猴、黔金丝猴。国外有越南金丝猴和缅甸金丝猴。我国的金丝猴均是国家一级重点保护野生动物。历史上金丝猴曾广泛分布在华南、西南、东南和中亚地区，以及西北的陕西和甘肃等省，是典型的森林树栖动物，一般生活在海拔1500~3300米的高海拔地区的森林中，营树居，以植物为食，主要吃嫩枝、幼芽、鲜叶、竹笋和果实。

金丝猴最大特点是群栖，有着丰富的社交行为。活动中团结相助，一切行动听从指挥。

现在，它们正在集合，猴子们按照猴王的命令，纷纷向猴王汇集而来，包括那几个单独行动的群居“家庭”也过来了，总共有三四百名“臣民”。场景很是壮观。猴王站在高处，下达了“出发”命令。

群猴早已激情澎湃，一听到“出发”命令，便像潮水般涌涌向前，有的俯冲鱼跃，有的由低向高纵跃，在密密层层、枝杈交错的绿色海洋中，展现着高超的攀爬、跳跃、穿枝的绝技，眨眼之间，浩浩荡荡的行进大军已经到了百米之外。真不愧为密林中的“飞猴”之称誉。

守望生灵

启航！远征东南极

王子怀/口述 张静/整理

天空万里无云，湛蓝的海水波光粼粼。1988年11月20日，位于青岛大港的原国家海洋局北海分局码头岸边，半空腾起的硕大氢气球、松枝搭起的高高彩门，还有四处悬挂着“欢送‘极地’号船首航南极、建立中山站”的标语。

当天一大早，我们就在“极地”号的甲板、船舷两侧到处挂满了一串串五颜六色的小彩旗。船舷边还特意挂上了“精心指挥、确保安全、顽强拼搏”，“建立中山站，为人类和平利用南极作贡献”的横幅标语。

前来欢送的除部队、机关、相关单位的同志，还有抱着孩子、扶着老人的考察队家属。当时全国政协副主席、民革中央名誉副主席，92岁高龄的屈武老先生也来到欢送现场。

“呜——，呜——”两声汽笛长鸣，嘹亮而又雄壮地直入云霄。“极地”号船像一条披红戴绿的彩龙，在锣鼓声、鼓乐声、欢呼声中，缓缓地离开码头，向海湾外驶去。

海水由灰蓝色渐渐变成蓝绿色，以后又变成了墨绿色，这意味着我们离海岸越来越远了。跟随船只翩翩起舞的海鸥，渐渐离开我们向海岸飞回。这时，一位四川籍的考察队员对我说：“生长在大山环抱的四川盆地、从来也没有到过大海的自己，今天算是开了眼界；原来辽阔的大海是这么美丽！”我笑笑对他说：“真正的大海还在前头呢，现在只是万里长征才迈开第一步。大海虽美，但也有十分令人生畏的一面。你还年轻，可要做好吃苦耐劳的充分思想准备喔！”我们聊着，笑着，不知不觉船已离开胶州湾驶入黄海。

傍晚，夕阳如火，映得大海一片金红。船开始有点摇摆。许多长期从事陆地工作的考察队员，从来没有和大海打过交道，现感到有些头重脚轻、晕晕乎乎。有的队员已摇摇摆摆去医务室要“晕船宁”吃，有的则赶紧回住舱躺到铺上休息。我是海军潜艇部队培养出来的转业干部，常年搞船舶修造工作，所以这点小风浪对我来说是“小菜一碟”。我兴致高昂地在船上欣赏夕阳。

有此兴趣的还有几位队员，他们对大海和夕阳又是拍照，又是摄像。其中一位是我认识的北海船厂

的高级工程师。他连声赞叹：“美呀！美！”

接着，他又侃起了海上探险史：人类为什么要探险？一是好奇的本能促使人们总是想去了解新奇的事物；二是为了生存，人们需要不停地开拓新的生存领域寻找新的能源；三是随着科学的发展，人们的求知欲促使人们总是要发现问题、解决问题、了解更多更深的新领域。我国有漫长的海岸线，造船技术和航海事业在古代曾遥遥领先于世界各地。

“齐景公游于海上而乐之，六月不归”，说明了早在先秦时代，我国就有了较为发达的航海活动。秦始皇为求长生不老药，曾派徐福带领几百个童男童女入海求仙，结果东渡到日本。就连秦始皇本人，也5次乘船出巡，扬帆五六百里；到了汉朝，北起北海，南到南洋，海上丝绸之路开通，把丝绸运到了日本、印度和南洋，并与当时的罗马帝国建立了贸易关系，航线可达苏门答腊、缅甸、印度南部、斯里兰卡等地。往返常常需要28个月。

到了三国时期的东吴，已经可以“舟楫与舆马，巨海为夷吏”（乘船如骑马，大海如平地的意思）了，并有楼船可载3000人之说，可见当时的航海气魄之大。到了盛唐时期，我国开辟了航程更远的海上丝绸之路，航线往南经苏门答腊到爪哇；往西到斯里兰卡，沿印度半岛到卡拉奇；由此再分两条航线：一条进入波斯湾，到达巴丹和巴斯拉；另一条往西，出霍尔木兹海峡到达亚丁附近。这是当时世界上最长的远洋航线。中国的丝绸和瓷器等商品，都是经过这些航线直达波斯湾和红海之滨的。

他侃得正投入，旁边一位工人插话：“到了宋朝，更了不得啦，咱们发明了指南针！有了指南针导航，不是可以走得更远了吗？”

听到他们的谈话，我知道这些“工人老大哥”为了去南极建站，个个备足了功课。

“你说对了。”北海船厂的这位高工笑着说：“因为有了指南针，船只就不需要以海岸目标为标志，可以更自由地航海了，所以宋朝时期又开辟了横跨北印度洋直达阿拉伯半岛和非洲的新航线。到了元朝，商船已经可以到东非海岸的桑给巴尔了。”



我也忍不住神侃一通：“到了明朝初期，郑和率船队出海。第一次出海，就有208艘宝船。大型宝船长达151.8米，宽61.6米；船上有很多桅杆，扬着很多的帆，单单一个锚，就有几千斤重！据估计，船队中最大的海船在1500吨至2500吨级左右，这是当时世界上最大的船舶。郑和率队两万多名壮士、驾乘着百余艘宝船，云帆高扬，昼夜行驶，浩浩荡荡，雄伟壮观，前后共历时38年，七下西洋，先后访问了30多个国家。一方面加强了炎黄子孙与非洲人民的友好关系，同时也显示了中国人民在造船和航海方面的高超技术，是世界古代航海史上的绝无仅有的伟大创举！可惜，郑和下西洋以后，中国开始奉行“闭关锁国”的政策，我国的航海事业渐渐落后于西方各国。”

夕阳开始从云海中下坠，渐渐坠落到海平线上，一阵海风吹来，有了几分寒意。闲聊完航海史，我们心情十分复杂：既为我国古代辉煌的航海史感到骄傲，又为闭关锁国以后封建王朝的愚昧落后而遗憾。历史毕竟是历史，曾经拥有过的辉煌，经历过的耻辱，都已成为过去。

如今，我们应该用崭新的姿态，远征东南极，建立中山站，为我国的海洋事业重铸辉煌！

（王子怀为原国家海洋局北海分局船舶飞机处处长，张静为原国家海洋局北海分局信息中心党委书记）

回望南极