

记者 于梅君

1 桉树竟然结出“黄金叶”

在我国南方，不少地方生长着成片高大笔直的树木，它们就是桉树。桉树又称尤加利树、白柴油树，原产澳洲大陆，由于经济价值高，19世纪引种到了世界各地。这种树适应能力很强，在成长季节，一天能长3厘米多，一年可以长十多米。

桉树可能是童话里“摇钱树”的原型。澳大利亚科学家利用X光射线，在桉树叶子中发现了微量黄金，确认它们可以从地下金矿中获取金元素，并沉淀在树叶里。据

说这是人类首次在生物体内发现自然存在的黄金，该研究发表在《自然》杂志上。

研究者在澳大利亚一座金矿上，收集了许多桉树树叶，并测定其中的金含量，发现树叶样本中，平均金含量为46ppb（十亿分之一），最高为359ppb；而距金矿200米处的一棵桉树树叶样本中，金含量最高只有16ppb。

随后，研究者通过X射线荧光微探针，在树叶中观察到了黄金颗粒，其中最大的达8微米。

2 深达几十米的“吸金”之旅

这座金矿位于澳洲半干旱地区，年平均降水量仅为260—290毫米，蒸散量每年超过2600毫米，但这些桉树依然长得挺拔高大，这得益于其深而广泛的根系。据研究，桉树的次生吸收根，甚至能生长至地下40米处。

生长在金矿上的桉树，为了寻找水源，不断向地下深处扎根，穿过不同风化层的黏土和沙砾，最终在距地面30米以下遇见了金子。

金矿中的部分金元素，会以金离子形式溶解到水里，当桉树根到达此处吸收水分时，就顺便带走了水里的金。金离子被吸收后，就像坐上了观光直梯，从地下到地上，从树根到树干，最后沿着树枝进入树叶里，时间一长，叶子顶部就会形成较大颗粒的金子结晶。

3 光靠捡树叶能“发财”吗

尽管“树上真能长金子”，但如果你只是把这些“金叶子”收集起来拿去卖，那估计不太可能赚到钱，因为提取树叶中金子的成本，远高于这些金颗粒的价值。

科学家指出，对植物来说，黄金是有毒的，由于黄金元素对植物有害，桉树会将其运送到叶子或树枝等易于脱落的部位。研究人员表示，桉树形成的细微“金块”，仅为头发直径的五分之一。

500棵生长于金矿区的桉树，其叶子中的含金量，可能才够打造一枚婚戒，因此，光靠发现桉树，并不会给寻金者带来太多财富。

不过，树上的金粒显示，这些树下超过30米的深处，藏着金矿。研究者说：“这些

这些金颗粒，大多与树叶中的草酸钙晶体结合在一起。研究者称，金元素可能对桉树存在潜在毒性，桉树通过让草酸钙与金结合，可降低对自己的有害生化反应。

根据桉树叶中含金结晶的多少，人们便可知道它所在的位置有没有金矿。要是叶子含金量高，地下岩层含金量一般也高。要是桉树叶中金子结晶非常少，或者没金子，说明地下岩层大概率没有金矿，所以，把它们称为“吸金树”再合适不过。

科研人员说，该发现对于矿产勘探具有重要意义，桉树的落叶，或许可指示金矿就在脚下。2019年，一家矿业公司就通过桉树叶，在南澳大利亚找到了金矿，据报道，该6米长的金矿脉，每吨包含3.4克金子。

4 “吸金树”为啥也叫“缺德树”

陈朝辉表示，桉树的“寻金”本领，与自身生长特性密切相关。“相比其他树种，桉树根系十分发达，吸水、吸肥能力很强。因此很多人将其称为‘抽水机’和‘抽肥机’。”

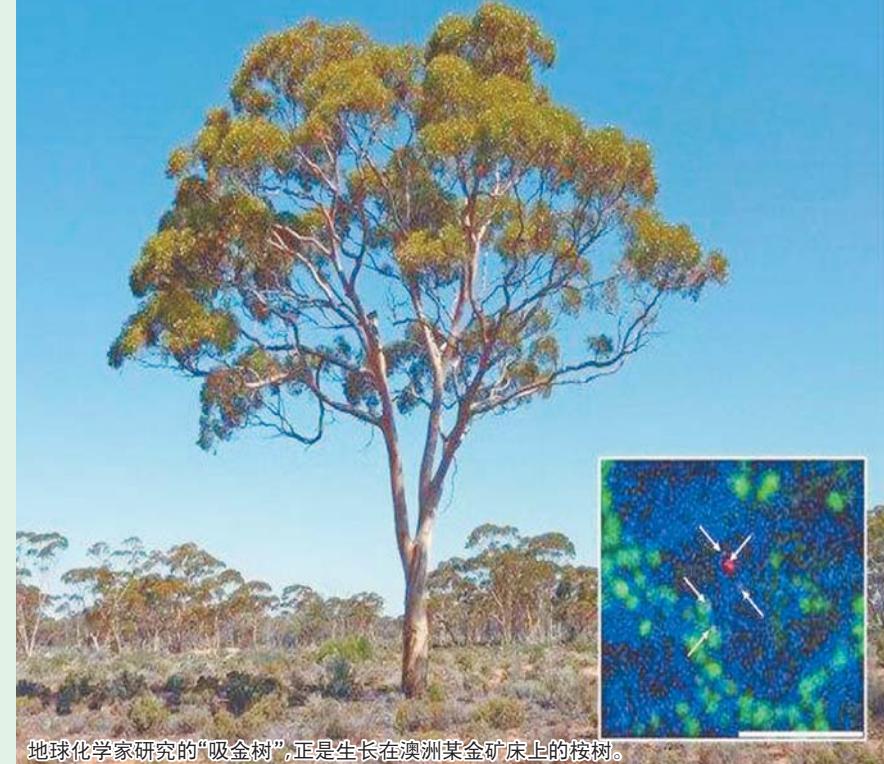
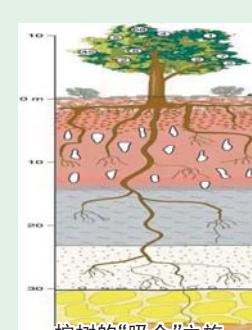
桉树虽然能“吸金”，生长速度快，容易成材，却越来越不受待见，有些地方甚至称它为“缺德树”，大面积砍伐，这又是为什么？陈朝辉说，生长快既是桉树的优点，也是缺点。它生长很快，就会



世界上真有“摇钱树”吗？如果答案是“有”，你会不会以为这只是童话或是开玩笑？事实上，“树上长金子”并非痴人说梦，科学家真的在桉树等树木身上，发现了微小的黄金颗粒，显示这些树下埋藏着金矿。

世上真有『摇钱树』

揭秘那些神奇的找矿植物



地球化学家研究的“吸金树”，正是生长在澳洲某金矿床上的桉树。

5 找矿指示植物有70多种

其实，除了“桉树生金”的故事，靠植物找矿的理论并不新鲜。我国古代，就曾记载有“草茎赤秀，下有铅”“草茎黄锈，下有铜器”“山上有葱，其下有银；山上有薤，其下有金；山上有姜，下有铜锡”“山中有玉者，木旁枝下垂”的论述，比国外的植物探矿理论早了几百年。

有些矿区的土壤中，某种金属含量特别高，这对一般植物来说是致命的，但少数植物却能忍受，生长正常，它们就成为那种金属的指示植物。据初步统计，指示植物有70多种，它们能指示硼、钴、铜、铁、锰、硒、铀、锌、银等矿物。

金属矿的存在，能给植物染上特殊颜色。比如铜元素进入植物体内，能使花朵呈蓝色；含锰高，可使花朵呈红色；铀可使紫云英花朵变为浅红色。根据植物花色变化，就可找到相应的矿藏。

如今，科学家已总结了很多经验，譬如，生长有大量针茅草或锦葵的地方，可能有镍矿；喇叭花大量生长的地方，可能有铀矿；矮灌木林一般生长在有石膏

的地方；石松生长茂盛的地方，可能有铝矿；凤眼兰、杉木及铁芒草生长旺盛的地方，地下往往藏有金矿；羽扇豆生长好的地方，也许土壤中有大量锰……

铜草学名叫“海洲香薷”，有句谚语这样描述：“牙刷草，开紫花，哪里有铜，哪里就有它。”生长茂盛的铜草，能吸收土壤中过多的铜元素，我国学者在其指引下，曾发现多个富铜矿。

铁桦树是世界上最硬的木材之一，之所以如此坚硬，是因为它吸收了大量硅元素。根据铁桦树的生长区域，就有可能找到硅矿。

石竹又名洛阳花、洛阳石竹等，1985年，在胶东三山岛金矿，石竹被首次发现与金矿在空间上的伴生关系。科学家经过5年调查研究，确定它就是胶东金矿的直接指示植物。

金属铊能在蕨类植物中大量聚集，芒草、南烛和榔榆等，是找铊矿的有效指示植物。此外，卷心菜、牛皮菜等由于根系发达，铊含量往往也比较高。



6 植物找矿虽“神奇”，别太过依赖

那么，桉树等的上佳表现，是否预示着“植物找矿”时代的来临呢？

中国矿业大学资源与地球科学学院专家云武表示，植物找矿有个重要前提，就是植物下方的矿产资源必须十分丰富，如果储量很低，指示效果几乎是没有的。

云武还指出，与现代勘探技术相比，植物找矿仅能起到辅助和大致的指向作用。“即便某地区某种植物出现明显的指示迹象（比如颜色出现显著变化），也必须通过其他先进的科学手段进一步勘探，如果单纯寄希望于植物来完成使命，完全是无稽之谈。”

植物有时也会“骗人”。“当某地区植物体内含某种金属元素过多时，也不

一定就证明地下真有相应矿产，也可能是当地某些自然地理条件，在一定时期发生了些许变化。”云武说。

至于桉树“寻金”可否在中国应用，专家认为，这不具有太大的现实意义。“我国的金矿往往分布于北方地区，比如山东、东北、内蒙古、西北，南方主要是有色金属。”云武说，“桉树并不适合在我国北方地区种植，而且金矿一般都埋藏于石头或沙地下面，普通土壤中很少有黄金。所以，桉树对于黄金资源勘探的实际指示作用有限。把植物具有矿物指示作用，当成科普知识传递给公众是必要的，但不能因此放大它们的实际应用功效，这是违背科学常识的。”