



# 重放异彩的黄金

## 黄金在医学上的奇特疗效

朱文权

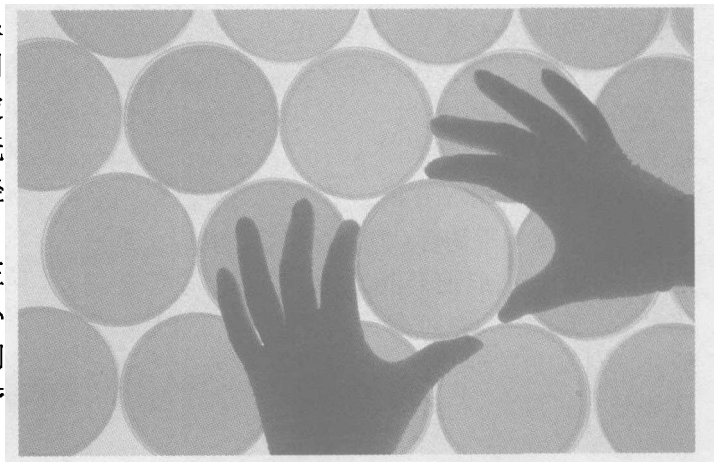
黄金被称为“金属之王”，自古以来便成为达官贵人显示荣华富贵的象征，而用金子制成的金戒指、金项链、金耳环更是人们喜爱的装饰品。而且由于黄金能耐高温，不易被氧化并具有特殊的杀菌作用，因此还被医学界用来为病人治病，收到了奇特的效果。

近年来，科学家和医学专家借助人工合成技术，研制出了一种带有放射性的黄金药剂，把它注射到癌症病人体内，药物发出的射线便能杀死癌细胞，抑制癌细胞的增殖和扩散。“里多乐”口服药是一种含有微量黄金的新药，它对治疗风湿性关节炎有奇效，且不会产生副作用。金箔用来治疗皮肤溃疡病和治愈烧伤烫伤，效果显著。在外科手术上，用头发丝细的金线来固定骨折病人的碎骨，既无毒性，又能使病人减轻痛苦。

最近英美科学家正在试验借助黄金检验心脏，他们把放射性金同位素注射进病人的血管

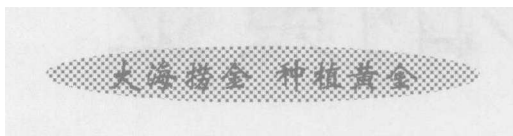
内，仅 12 秒，金同位素就进入心脏。这时用摄像机记录下心脏区域的放射线分布图，经过计算机处理后，就可获得十分清晰的心脏病变照片。由于金同位素的半衰期仅为 30 秒，故在造影完毕后，它很快就衰变了，因此大大减少了辐射对病人的伤害。正由于它有以上优越性，虽价黄金格昂贵，但仍受到医生和病人的青睐。

由于黄金具有良好的物理化学性能，被称为“现代工业维生素”，随着航天航空和电子工业的飞速发展，发达国家每年用于工业的黄金量已高达世界贵金属的 10%，约 140 吨，如用在一块高档印刷电路板上的黄金，约占成本在 1%—10% 之





间。今后黄金将从“美人首饰”中解放出来，广泛应用于冶金电气、仪器仪表、人造纤维、国防轻工等各个部门，闪光的黄金焕发出了更加灿烂的光辉。



物以稀为贵，由于黄金具有珍贵的价值，而

在地球上的蕴藏量极其稀少，故天文学家和冶金学家都在积极寻找新的金矿源。天文学家把射电天文望远镜投向



那浩瀚无际的太空，希望探索到人类梦寐以求的黄金星球，遗憾的是至今还未找到。而离地球最近最大的天体金星，除了温度高、大气压力特别大外，更未找到黄金，只不过是徒有虚名而已。后来科学家对那些不断从太空飞到地球的陨石进行检验，发现其含金量高达 5-10gt，虽然每年随着陨石飞向地球的金子只有 35kg，但地球经过 46 亿年的生存演变，从太空飞向地球的陨石不计其数，估计其黄金含量可高达约 10 千万吨。这是一笔宝贵的财富，可是如何去把散布于地球表面的零星陨石集中提炼成矿呢？这对冶金学家来说无疑是个十分棘手的难题。

科学家又把目光投向蔚蓝色的大海，他们发现每一吨海水中平均含 0.02mg 黄金，其含金量虽然不高，但是如能把全世界海水中的微量黄金提炼出来，其黄金总量可高达 2000 万吨，这是一笔惊人的财富和宝藏，但如何从茫茫大海中去分离这些分布极广的黄金呢？如何低成本的获取呢？

这是摆在科学家面前新的课题。

不久前，海洋学家们发现海底有一种绿色海藻，能自动从周围海水中吸收黄金，经检测它富集的黄金量与相当重量的海水相比，竟高约 1400 倍。

因此海洋学家设想，如果把这种海藻放到富含黄金的加勒比海海域（其海水中黄金含量高达 15-18mg/t）种植，则海藻体内的黄金高达 20gt，就远远高出地球表面沙金矿的含金品位了，这才是投入少获利高的“绿色金矿”。因此，海洋学家

设想，在不久的将来，可在世界上一些富集黄金的海域地区去建设海底牧场，大量种植吸收金元素极强的海藻，等到它体内的黄金量达到饱和时，再把它收割起来，从它体内提炼出黄金，处理后的海藻再加工成家畜饲料。相信在不久的将来，海底黄金种植业将会成为一个新兴的产业。



现在，许多国家已经采用细菌冶金来提炼稀有金属。因为细菌个体极小，直径仅在 0.1~1 微米之间，且分布极广。用它冶金，只需消耗最少的能源，就可以从贫矿中直接提炼出稀有金属来。如镁、铜、钴和镍等金属元素。目前科学家正在培育一种对黄金有特殊亲和力的新菌种，然后把它放在被隔离的海水中去吸附黄金。如果一旦成功，就会大大缩短黄金冶炼的工艺流程，变废为宝。随着生物遗传工程学的发展，细菌冶金将为采集黄金开辟又一条新的途径。