

化、叶腊石化、黄玉化及碳酸盐化。以前两种蚀变与矿化关系密切。锡石常直接交代蚀变火山岩。

关于西岭矿床成因，目前尚有争议。本文认为矿床在空间上与火山一次火山岩有成生联系，流纹质晶屑岩屑凝灰熔岩和流纹质晶屑岩屑熔凝灰岩本身富锡，在远离矿体围岩中的60个分析样品，锡平均含量为144 ppm，为酸性岩平均锡含量的48倍。此外，矿床具有热液脉状成矿特征，表明矿床与火山一次火山活动的期后热液成矿作用有关。

4. 锡石—硅酸盐亚型—绿泥石组 该类型矿床主要沿粤东莲花山断裂动力变质带呈串珠状分布，矿床数量多、品位变化很大，给找矿勘探工作带来一定困难。由于矿床规模小，但易采易选，多为地方开采。这类矿床也是广东锡的重要来源之一。

该类矿床地质工作程度较低，由于地方广泛开采，为研究其地质规律提供了方便。矿体为充填在裂隙中的含锡石的绿泥石、石榴石脉，严格受断裂控制。在断裂交汇处往往形成富矿柱，如银瓶矿床的富矿柱，出现于沿北东走向压扭性断裂与北西向断裂交汇处，在沿走向每隔250米左右出现一个富矿柱。富矿柱延长可达30余米，延深百余米，锡品位达百分之十几。金属量可达300余吨。而一般矿床锡的品位小于0.5%。

矿石组比较简单，金属矿物以锡石为主，有少量黄铜矿、闪锌矿等。脉石矿物有绿泥石、石榴石和黑云母等。锡石粒度较粗大，易选，回收率达80%以上。

围岩多为硅铝质岩石。矿床与岩浆岩的关系不明显。围岩蚀变主要有绿泥石化，与矿化密切。

5. 云英岩型锡矿床 该类矿床在粤东、粤西一带分布较多。锡品位较低（0.2%），但易采易选，为地方开采主要对象。过去广东著名的新岭、平岭砂锡矿床的锡即来源于此类型。

该类矿床多与钨伴生。矿体呈脉状、似层状。矿石组简单，金属矿物有锡石、黑钨矿。脉石矿物有石英、白云母、锂云母、绢云母、电气石、钠长石等。

矿床产在成矿母岩的顶部，延深一般小于200米。岩体主要是燕山三期、四期黑云母花岗岩。

围岩蚀变有云英岩化、黄玉化、电气石化。

除上述五个主要类型矿床外，含锡磁铁矿夕卡岩型矿床，也伴生有一些低品位锡矿，以往由于铁锡分离等技术未解决，未开采利用。最近大顶含锡磁铁矿夕卡岩矿床的选矿工业试验已取得成功，一旦生产，该类型矿床将成为广东锡的重要来源。

此外，残坡积和冲积型锡矿床为过去主要开采对象。现已基本采完，但滨海砂锡矿的找矿工作值得注意。

### 结束语

本文是在汇集前人资料、野外调查和室内综合的基础上，对广东多种多样的锡矿床类型划分提出了一个类型。又在众多类型里筛选出火山一次火山热液型锡矿床为最佳类型。

本文参考文献多为内部资料，不一一列出。

## 方法介绍

### 天然矿物共生组合的拓扑学分析

美国矿物学和矿床学家、亚利桑那州立大学地质系副教授伯特博士，1981年9月28日在我所讲学时扼要介绍了由他独创的“天然矿物共生组合拓扑学分析”，引起与会者较大兴趣。

众所周知，探索岩体或矿体中的矿物平衡，是研究矿床成因、建造成矿模式中的一个重要环节。许多研究者多采用实验室模拟或热力学计算法，复杂、费事，非具备一定条件者所能为。

伯特提出的方法，以大自然为天然实验室，先在

野外仔细观察，采取足够有代表性的标本在显微镜下认真分析矿物的结构构造特征和共生组合关系。据此分析多相体系的矿物相平衡关系，找出哪些矿物共生组合是相容的，哪些是不相容的。通过理论分析和计算，绘出多元体系相平衡拓扑图。利用这些图可以对许多复杂地质作用中的交代作用、变质作用以及矿物共生组合变化规律进行解释。

这种方法值得借鉴、一试。

（冶金部地质研究所 刘鸾玲供稿）