



赫琴逊对当前矿床地质研究的五点看法

在找矿勘探工作中地质上的挑战是什么？换句话说，地质是怎样为勘探技术作贡献的？奇怪的是，大部分勘探工作者对地球物理和地球化学的技术较之对地质技术要更为赏识。可能前二者在勘探中使用一定的物理装备和意义明确的方法；而后者所利用的都是抽象的知识或概念。

地球上有利于找矿的地区不论在数目还是大小上都受到严重的局限，除地质上的局限外，还受到其他因素如：气候、政治和地理等条件的局限。

就地质技术本身来说，现今的地质技术有什么问题？它的主要缺陷是什么？又怎样才能得到改进？这些问题可以从下述几方面去考虑。

首先，当今的地质技术往往并不被认为是不完善的，因而是部分地不正确、是需要改进的。

要成功地地进行找矿勘探，就必须很重视不断发展和应用新概念或新理论，要有强烈的欲望去考虑和试验它们对各种矿床类型应用的可能性。显然，这就要有不闭关自守的探索思想和变革的愿望，这就要对旧的或以前所发表的地质解释作重新评价。可惜，在高等学府或政府的各研究机关中，开放的思想 and 变革的愿望并不多见；研究人员常常完全相信已发表的和被接受的观点，在许多场合下这还是他们自己提出的观点。

其次，当今的地质技术是太狭窄了，它对有用矿床自身的关注太多，对它与广阔的、外部的地质关系的关注太少。

几十年来，矿床学作为地学的一个分支，一直是以矿床自身为中心，因而太狭窄。详细地研究矿床的大小、品位、矿物组分、结构、构造控制、地温测量、地压测量、同位素地球化学等，一直是个公式。无疑，所有这些研究对矿床知识作出了贡献，在此不赘述。然而光研究矿床自身的几个参数是不再足够了。地质技术要扩大研究领域，要把矿体与周围的地质背景或环境正确地联系起来。矿石必须被作为一种经济上独特的岩石类型来看待。要考虑其岩性学背景，在岩浆岩中还是在沉积岩或变质岩中。要研究它与赋矿岩石的地层关系，包括局部的和区域的关系。要阐明矿石和围岩形成的大地构造环境。例如，地层学的应用使层控和层状矿床的研究和勘探工作充满了活力，在某些地区，火山学和对某些矿床与火山作用过程的研究将使勘探工作富有成果。

第三，当今的地质技术没完全认识到时间在矿床演变中的意义，因而没有强调时间在控制矿物资源的分布上是一个重要方面。

大部分或许全部主要矿种随着时间的迁移而在地质特征上显现出清楚的变化。譬如，太古代的铁矿建造与元古代的就十分不同，其他如块状贱金属硫化物矿床、镍矿床、金矿和铀矿床也有类似变化。勘探工作者一直习惯以在勘探工作中揭露三度空间的变化：正如空间上的三度一样，在勘探工作中时间也应成为一个真正的、重要的度。时间这一度空间的活力在于有关矿床在时间上变化的知识将指出在什么年代和什么类型的岩石中去找矿。若不研究时间这度控制因素，像到魁北克或安大略的显生宙的超基性蛇绿岩中寻找火山成因的镍硫化物矿床，就如象到白垩纪海相页岩中寻找三叶虫一样。空间那些度（如岩性所限制的）是正确的，但时间那度是错误的，成功的机会就会极小。有志改进地质技术的同事们应通过对许多不同的时控环境矿床的比较来取得经验和扩大研究领域。

第四，现今地质技术的研究工作是不协调的，因而是低效能的。其研究是由许多独立的研究工作者进行，并受到工业的、政府的和大学之间的分割。它们各有自己的动机和目的。工业部门的志趣是应用研究，以期在短期内导致有利可图的发现。各大学则从事于长期的基础研究。各部则从事此两类型的研究，另加制图等工作。可见各部门之间的交流和合作是很有益的。可以减少重复，消除隔阂，取长补短。

第五，地球物理的和地球化学的技术研究工作较之地质技术研究工作更能得到上级的资助。这或许是由于地质技术更抽象、花钱更多并且得不到立竿见影之效果的缘故。

总之，为了对付为满足未来矿物资源需求对地质的挑战，就必须不断改进对矿床的环境和成因的了解，并把这些先进的理论用于勘探实践，并验证它们。要扩大与其他基础地质学科的合作。

（注：本文是R.W. Hutchinson于1981年3月8~11日在加拿大多伦多召开的勘探者和开拓者协会第49届年会上的报告，年会简况本刊1982年第一期已报道了）。

（李志锋摘译自Canadian Mining Journal
第102卷1期）