



# 泰国地质矿产工作概况

周维屏

泰王国位于中南半岛中南部,东北与老挝、东部与柬埔寨、西部与北部和缅甸、南部与马来西亚相邻。东南临泰国湾,西南濒安达曼海。面积51.4万平方公里,人口5000万。

泰国西部和北部都是山地,主要山脉有南北向的他念他翁山脉,最高峰为英坦昂峰,海拔2576米。西南部的丹那沙林山脉向南延伸,构成狭长的马来半岛,最狭处称克拉地峡,宽仅56公里。东部呵叻高原,面积17万平方公里,高原的西部边缘为当佩亚法山、桑坎彭山等,海拔500米左右,向东逐渐降低,过渡为肥沃的湄公河谷地。高原东北部为普潘山区,高出海面150~300米。湄南河平原位泰中部,是湄南河等河流的冲积平原。

## 一、泰国区域地质调查研究工作

泰于1954年填制了1/250万全国地质图。几年后完成了1/100万全国地质图填图工作。60年代1/50万全国地质图总共4幅全部出版。1/25万地质图全国总共应测47幅,已于1984年结束。其中39幅近几年已陆续公开出版。据此而编制的第二代1/100万全国地质图,于1987年初发行。1/5万区域地质填图起步较晚,全国应测800幅,1985年刚开幅,计划用20年时间全部完成。

泰尚未进行系统的中小比例尺航空物探工作。1984年部署的1/5万航磁、航放和航电飞行为国家项目,计划1990年结束野外工作。泰对遥感地质比较重视,已收集到国土范围内全部航卫片图象资料,最近矿产资源厅规定每个1/5万地质图图幅开幅之前,必须到该厅地调处航卫片遥感图象解译室领取已为图幅所在区编制的最新遥感解译地质图。

泰国区域地质填图方法类同英美。由于种种原因,泰的全国地层研究主要到群,部分地区到组、段。近几年区域地层工作有所加强。

泰国在大地构造位置上处在藏滇印支地槽褶皱系的南段,境内可分为三个不同的构造单元和区域成矿区。中、西、北部为缅甸—马来亚褶皱山系,广泛分布着前寒武系和古生代的片麻岩系和绿色石英岩、泥质板岩及千枚岩、石灰岩、页岩以及不同时期的侵入岩,是以锡、钨为主的成矿带。中央平原和泰国湾、安达曼海是由褶皱山系侵蚀而成的谷地,广布着第四系粘土、砂和砂砾层,是砂锡等砂矿富集地带。东北部属印支地块,广布着厚达4000米左右的中新生代地层,这套地层基本由呈水平产出的砾岩、砂岩、粉砂岩、泥岩和蒸发岩等组成。构成呵叻高原的这些沉积地层部分被第三系火山岩与第四系的冲积物所覆盖,为钾盐成矿有利地区。

## 二、泰国的矿产地质工作

泰国传统优势矿产为锡和宝石,都以开采砂矿和残坡积矿为主。

泰国锡矿蕴藏量十分丰富,北部地区锡矿床主要为石英脉、含铋钽的伟晶岩脉型。一部分产于蚀变花岗岩中。中部和南部地区锡矿床主要与石英脉、伟晶岩、云英岩和蚀变花岗岩有关。北部残积溪流锡石矿床发育,但仅少数矿床具相当的可利用储量。泰南部滨海砂锡矿非常普遍且储量大、品位富,为泰国主要产锡区,据了解泰年产锡总产量中70%来自滨海砂锡矿。现内陆冲积砂锡矿资源开始告竭,人们主要开采滨海砂矿。

泰国宝石产地遍布全国,质佳最大的红兰宝石主要产于泰国东部,均为第四系玄武

岩风化砂矿,与柬埔寨接壤处质量尤佳。泰拥有国际上誉为质量最佳的红、兰宝石的商业矿床,它们中90~95%主要产于泰东南部的庄他武里(chan thaburi)到达叻(Trat)一带。这里宝石地质矿物研究比较深入,大量开采活动,为地质工作者提供了大量宝贵资料。近几年泰地质学家加深了对红、兰宝石在区域内呈现有明显的分带性的认识。他们根据宝石的不同颜色的地理分布划分了三个带,即兰、绿、黄色兰宝石带,兰绿色兰宝石、红宝石带和红宝石带。第一条带分布在庄他武里西部。这里有开采最早的矿山和最为著名的矿床。这一地区第四纪玄武岩覆盖区为21平方公里,兰宝石产于其浅部和一定深度内强风化玄武岩中,一般风化壳厚1~6米,含矿层厚0.3~1米,兰宝石蕴藏量大,还有丰富的星彩兰宝石。第二条带分布在庄他武里与达叻之间。兰、绿色兰宝石和红宝石均产在玄武岩风化土壤和河流沉积砂砾石中。兰、红宝石的分布有一定的地区性,几乎100%的红宝石产在Nong Bon Noi, khong phaga和Ban Na way一带,而兰、绿色兰宝石则集中产出在Ban Bo一带。第三条带位于达叻地区,主要红宝石,产在玄武岩风化土壤和河流沉积砂砾石中或流经玄武岩分布区的小溪流中。宝石颜色以粉红色、玫瑰红和深红色为多,有的呈紫红色。

宝石开采利用方面,该国采取高、中、低档宝石并重,大中小颗粒一起采。以往不少矿山首采时只选大颗粒宝石。多年以后又从粪尾砂中选取中颗粒宝石。近些年来随着细粒红、兰宝石镶嵌首饰的崛起,矿山又一次在上述尾砂中采小颗粒宝石。泰十分重视充分回收伴生矿物如石榴石、红锆石、黑榴石以及橄榄石等。近来不少矿物如锆石、尖晶石、石榴石、辉石、玻陨石(Toktite)等也都是泰国宝石资源。上述矿物加工后,在国际市场上甚畅销。据了解1986年泰宝石总产值(不包括数量可观的走私)达120亿铢

(相当人民币18亿元),为世界第四位,仅次于哥伦比亚、澳大利亚和巴西。

泰国钾盐已形成新的优势矿产,它主要分布在呵叻高原中的白垩系、第三系沉积盆地中。特别集中分布在呵叻和萨孔那空盆地。含钾岩层为白垩系沉积,含盐系地层中:下岩组总厚几十米,中岩组主要有5~140米岩盐,其上部为光卤石层厚38米。顶部有少量淋滤的钾盐

泰褐煤主要分布在北部第三纪断陷盆地中,不整合于海相三叠纪石灰岩之上。蕴藏量大于50亿吨。1979年泰国在曼蒙(Meo Men)褐煤矿区建成东南亚最大褐煤发电基地,年发电将增至700多万瓩。已揭露褐煤四层,主要煤层厚15~30米。褐煤平均发热量每公斤2400大卡,该国对每公斤1500大卡的褐煤采用气化技术发电,充分利用煤资源。最近泰在曼蒙煤田以北到清迈府以南新发现了一处较大的褐煤盆地,现正加速地质评价工作。

泰正不断发现新的油气田,均属第三纪。陆上最大油田为北部的silikit油田。1980年泰海上油气田的勘探与开发有了很大发展。1981年北大年盆地埃拉温气田开发投产后,接着班波特、萨通和普拉通气田于1983~1985年间也先后投产。1986年日产4.75亿立方英尺天然气,可产凝析油19000桶,超过了本国该年的油气需求量。

地热工作起步较晚,目前全国已发现90多处热水点,以北部为多,与断裂破碎带有关。水温一般接近或超过100℃,其中最大的地热田房(Fang)县,热水温120℃。泰已计划在此发电,装机容量将为200~300瓩,两年内建成泰第一个地热发电站。

泰国还有若干金属、非金属矿产,但矿床规模一般不大。

### 三、泰国地质矿产工作组织机构

泰地质矿产工作由实业部的矿产资源厅主管,下设三个区域矿产资源中心,即:宋

# 对解决未来矿产资源需求问题的展望

罗 永 国

本世纪末到21世纪前半期，地质工作在社会和国民经济建设服务方面将面临着一系列的战略任务。其中最艰巨的任务之一，是要制定正确的对策以解决未来矿产资源需求不断增加的问题。

矿产资源是一种不能再生的自然资源。由于人类的不断开采，其数量总是在减少，这种发展趋势是不可改变的。可以预料，在今后一段时期内，矿产资源的保证程度将会继续成为许多国家面临的最紧迫最复杂的问题。在这种情况下，国家只有制订并切实执行正确的矿产资源政策，以解决矿产资源供不应求甚至严重短缺的局面。运用现有的地质理论和技术方法力求在找矿方面取得重大突破，在今后较长的时期内仍然是解决矿产资源需求问题的重要对策。然而，在找矿难度越来越大以及人类对矿产资源需求迅速增长的今天，如果仍旧只是把找矿上的重大突破作为我们制定今后矿产资源长远政策的唯一立足点，那就显得很不宜了。

笔者认为还要从以下几个同等重要的方面作为解决未来矿产资源问题的对策。

## 一、开辟新途径，实现多源化，最大限度地扩大矿产资源

卡一第一区域矿产中心；普吉一第二区域矿产中心；清迈一第三区域矿产中心。不少府设有地质矿产办事处。

矿产资源厅机关有16个处室，即：办公厅，秘书办公室，财务处，经济信息处，经济地质处，地质调查处，矿产登记处，燃料处，地下水处，测绘处，工程处，采矿技术处，冶金处，监督惩罚处，总审计办公室和

(一) 在取得找矿突破的同时，力求开辟新的找矿领域

地表和浅部找矿在解决矿产资源短缺问题上具有重要意义，但其数量是有限的。而在地壳深部存在着为数可观和规模很大的各种类型的矿床。发现、开发和利用这部分矿产，就成了摆在我们面前的重要任务。因此，我们必须把向深部找矿作为一种重要对策加以考虑。我们迟早必然要完成从地表找矿向深部找矿这样一种重要的发展和转化。

从陆上找矿转向到海洋找矿，这是我们今后扩大找矿领域的另一重要途径。海洋中蕴藏着极其丰富的矿产：近海石油的储藏量为1450亿吨，约占世界石油总储量的1/3；锰结核的总储量约为30000亿吨（而且每年大约以1000万吨的速度生长着）。其中含锰为4000亿吨，镍164亿吨，铜88亿吨，钴92亿吨；多金属软泥—热液硫化矿床是近些年来海洋中最重大的科学发现之一，它含有铜、铅、锌、铁、锰、银、铀、钍等金属元素，具有潜在的经济价值；现在，一些国家已经把加速勘探和开发利用海洋资源作为满足未来矿产资源需求的重要途径。可以推测，到了21世纪，海洋矿产将要成为人类矿

机关审计办公室。

矿产资源厅系统主要负责全国区域地质调查、基础地质研究和部分矿产勘查，并对全国地质勘查、采矿、选冶……等进行登记、监督和管理。同时也承包政府级其它有关单位、国营、私营公司委托的有关地质勘查工作。