

马来亚地理

(四) 20-27 章



第二十章 采矿业 (一) 錫矿业

馬來亞的采矿业偏在性板为强烈开采的矿产以金屬矿物为主，其中又以錫矿佔重要地位。錫佔了全部矿产总值和劳工人数以及机械动力的絕大部份。

其余金屬矿产有鉄、錫、錳；鋁土、黄金；以及鈦、鈾、鉍、独居石等等。黄金的开采历史虽然久远，但目前它在矿产中的地位已日渐降低。錫的产量向来有限，在馬來亞它是和錫矿分开的，易于选收。鉄矿是后起之秀，今后可能日益重要。錳与鉄共生，和鉄矿开采有連係。鋁土矿分佈范围广泛，可供大量采掘。二次战后，由于世界工业技术的长足进展，稀有金属取得了日益重要的价值，馬來亞的鈦、鉍矿和独居石也就逐渐开发起来。

其他非金属的矿产或者很贫乏（煤），或者无重要意义（陶土）

1955年馬來亞各种矿业的統計^①

	矿場数	矿工数	机械动力 (馬力)	产量(噸)	价值(馬元)
錫	781	39,559	364,906	61,245	557346000
鉄	4	2,452	17,553	1,466,184	30257000
煤	1	1,049	11,415	206,118	6183500
鋁土	1	224	1,263	222,162	4204800
金	2	756	3,260	22,838	2318500
鈾	11	330	3,181	236	3309700
鈦	-	-	-	53,875	1592800
錳	3	21	167	106	737300
陶土	3	16	18	1,378	106700
其他	-	-	-	432	268000
总计	806	44,407	401,763	-	425324300

① 南洋学报13卷3輯 55頁

以下我們分別敘述各種礦產的生產情況，本章則專門介紹錫礦業。

馬來亞的錫礦具有世界地位，七十多年以來馬來亞一直是世界第一位的產錫國家，目前錫砂產量佔世界的 $\frac{1}{3}$ 。煉錫產量也居世界第一，約佔40%。

錫砂的產值佔本國全部礦產總值的90%以上，使用全國礦工人數的80—90%占用聯合邦的電力72%。

錫礦全部出口，占聯合邦出口總值的25%上下，錫礦直接交納的稅款占聯合邦稅收總額的12—15%在本世紀初，錫的出口稅還占政府收入的45%。

從1850年到第一次世界大戰，錫業是馬來亞經濟發展的主導因子。

錫在國家的對外貿易和財政上，其重要性僅次於橡膠。

(一) 錫礦業簡史 至遲在公元前3世紀馬來亞已進入青銅(錫與銅的合金)時代。此時埃及王托勒密曾聲稱熟悉馬來亞有錫礦。吉打、霹靂等地有5世紀的青銅佛像出土，從那時起印度(不產錫)人正式到馬來亞來尋找白錫和黃金。隨後有阿拉伯人接踵而至，購買(*Sungei Bujang* 出土 *sebasite* 錢幣)錫產品①。9世紀吉打因出口錫與竹子而著名。馬來亞的开发最先是從半島北部開始的，此時錫的開采也在这里。

中國自馬來亞輸入錫的最早記錄大約在1291年。②

14世紀上半葉的“島夷志略”的記載是中國文獻第一次廣泛敘述馬來亞各地(吉蘭丹、丹絨令、龍牙門、彭亨等)產錫、而錫又是

① R. O. Winstedt *Malaya and its History* pp. 7-11

② 魯白野 馬來散記 77-79頁

是丁加奴和东西达的貿易商品，这与当时的国际贸易的刺激有关系。

滿刺加王国时代，錫由政府統治，作为货币流通。1412-1430年間到过馬六甲的馬欢有一段詳細的記述。

“花錫有二处山場錫場，王命头目主之，差人淘煎，鑄成斗样，以为小塊輸管。每塊重官秤

一斤八兩，或一斤四兩。每十塊用藤穿为小把，四十塊为一大塊通市交易皆以此錫行使”③此处所謂“二处山場錫場”即在今之野新 (*gasin*) 西北的基生 (*Karang*) 同东南的珍珍 (*chin chin*)。④

15世紀中叶又有柔佛、万章、雪蘭莪，木里，巴生、文南及芙蓉等地方的錫矿兴起。当时馬來亞的錫产輸出到希腊阿拉伯，印度和中国，在海外市場上很吃香。

葡人时代禁止鑄造馬六甲錫币而改鑄葡萄牙錫币，並在霹靂及雪蘭莪河上設卡征税，管制錫的貿易，庄价强購这是西方殖民主义者对馬來亞錫矿覬覦的开始，荷蘭人随后也横征暴斂，大大妨碍了錫的开采。

在17世紀初年組織起来的东印度公司，第一次航路即由檳榔嶼运出錫砂到中国来提煉。当时霹靂的錫皆取适檳榔嶼运往中国精煉。

1613年，巴生有出口錫的記錄。

1649年荷蘭人在馬六甲搜刮到“特別多”的錫，共計344噸，大部份来自霹靂。其时亞齊人掌握了霹靂的錫矿，荷兰人剛来(1641年占馬六甲)不久，与亞齊人訂約，分得一部份权益。同时排斥其他

~~~~~  
③ 馬欢瀛涯胜覽馮承鈞校註24頁 ④ 同②

歐洲人及印度人。馬來人民反抗荷蘭占領者的專橫壟斷，一再搗毀荷人的熔錫廠。

17世紀內，錫的出口量逐漸增加，錫礦由華人，馬來人開采，因技術關係，采掘深度有限。

1787年霹靂輸出錫約有500噸，大部份是馬來人在近打與巴登巴當生產的11804。年產量增加了4/5，1818年霹靂州的華人錫礦工約有400名，1839年霹靂州產量估計600噸。

1848年馬六甲有50處露天采掘場，產量250噸，該年馬來亞出口共有960噸，而馬來半島（除泰國）的總產量為2,350噸。

這個1848年是馬來亞錫業史上具有相當重要意義的一年，該年在拿律發現了蘊藏豐富的新礦區，馬來亞各地的華人蜂擁而來，產量大增。1860年拿律產錫6000噸（10萬担），1870年華人礦工超過4萬人。

1877年開始用蒸汽機發動遠心水泵采錫。

1883年錫產量達26,957噸，開始居世界第一位，此種地位一直維持到現在（僅日本侵占時期例外）。

1887年華人礦工總數約有8萬人。直到此時為止，馬來亞錫礦除馬來人開采一小部份外，其餘完全由華人開采。

華人在東南亞各地錫的開發史上占有着光榮的地位，華人使用的各種采錫方法普遍應用於東南亞各地，錫礦石的熔煉也由華僑進行，他們在礦區開山溝，筑水渠，采砂淘錫。又伐木燒炭，熔煉錫砂。這一切都是用自己的雙手進行勞動生產，他們改進了當地生產事業的發展。

19世紀上半葉，英國已經占領檳榔嶼，威利士，新加坡和馬六

甲，但势力还限于西部沿海地带。1848年拿律发现新矿区后，殖民势力就进一步向内地深入，于19世纪下半叶便完全占领了锡矿最丰富的地区，包括霹靂，雪蘭莪，森美兰三州和彭亨。但直到此时为止，英国人並未投資于馬來亞的錫矿，因为当地的封建土商对錫矿征收重稅，时常虐杀矿工，西方资本家是不愿甘冒这种风险的。

从1884年开始，英国人从西海岸边向内地錫矿区鋪設鐵道，在最初十年間，便先后築成了由十八洞到太平、巴生港到吉隆坡和安順到怡保的三条路綫，然后又將它們連接起来，並修建了更多的公路。

交通运输条件改善后，殖民主义的经济，侵略便随着政治侵略而展开。1886年法国人成立“近打錫会”(Société des Etains de Kinta)，开欧洲資本侵入的搞头，該公司嗣后与“霹靂錫会”(Société des Etains de Perak)合併，在近打的拿气(Lahat)与吉树拉兰(Klion Lalang)两地进行开采。以后还有几家法国公司相繼成立。

英国資本的开始入侵起于1892年康华尔(Cornwall)①的資本家設立“哥打矿业公司”(Gopeng Mining Co)接着又有許多公司紛紛成立。欧洲人挾其优厚的資本与政治势力，逐步囊括馬來亞的錫矿資源。

1912年引进采錫挖泥船之后，不过十年時間，便迅速压倒了华人在錫业上的历史优势。在1924与1929年期間，挖泥船公司成立最多。西方資本是在本紀內大量侵入馬來亞錫矿的。

(二) 矿区分佈及采矿方法 馬來亞的每一个州都有錫矿开采

~~~~~

① 康华尔从前是英国本土产錫最丰富的地方。

成矿地带与半島的花崗岩相接触，所以有人說发源于中央山脈的河流没有哪一条河床中不含有錫石。

主要矿区在各州的分佈依次为：

(1) 霹靂——近打谷地（包括怡保、华都牙也与金保）、吉林仁丹（*Klian Intan*）、太平、和丰（*Sungei Siput*）、端洛、地茂（*Teonoh*）、积莪营（*Chenderiang*）及美罗。

(2) 雪兰莪——吉隆坡与烏魯雪兰莪：

(3) 彭亨——林明（*Sungei Lembing*）、甘孟（*Gambang*）、文冬（*Bencong*）与滿千（*Mancheh*）。

(4) 森美兰——知知（*Titi*）、晏斗（*Rantan*）、文丁（*Merutin*）及芙蓉。

以1952年各州錫产量的比重来看，霹靂占61.4%，雪兰莪29%，彭亨3.7%，森美兰3.1%，柔佛（哥打丁宜）玻璃市、吉打丁加奴（甘馬挽）与馬六甲合占其余的2.8%。

以霹靂、雪兰莪、森美兰三州为主体而构成的“西部錫矿带”长达320多公里，产量占全国的90%以上。历史上这三州就是靠錫来出口所得的收入而发达起来的。

霹靂作为馬來亞产錫最重要的州已经有了很长的历史。近打谷地位于本州的中部，又是本州境内的最重要产区，在这个南北长58公里，东西宽40公里的面积不大的近打縣内出产的錫砂几乎占到全国的一半（47.5%）；因而也是世界上产錫最丰富的地区之一。这里的雾边矿場残积矿床每立方公方含0.76—0.85公斤錫石，南霹靂鉄船公司的冲积矿床每立方公尺含錫石0.45公斤^②。

② C. L. mantell Tin, its mining, Production, Technology and Applications P. 71.

雪兰莪产量占全国的 $\frac{1}{4}$ 到 $\frac{1}{3}$ 左右以吉隆坡周围最丰富(22%)，这里与近打谷地合起来就占到全国产量的 $\frac{1}{2}$ 。

彭亨的錫矿区面积最广，計有76932公頃其中90%为彭亨联合矿业公司所有。霹靂矿区面积僅次于彭亨，而且几乎全部矿区都是錫矿伴矿地面积最少的是馬六甲和吉兰丹，以吉兰丹的錫矿区面积尚不及彭亨的1%。目前东部錫矿带生产不多，交通阻碍也是重要因素之一。表 联合邦各州錫矿区面积統計(1953年)

(各矿租得土地)

	全州土地面积 (公頃)	錫矿租得土地 面积(公頃)	矿区总面积 (公頃)	占全州土地面积 比重(%)
霹靂	2,042,888	54,289	54,316	2.60
雪兰莪	808,960	19,936*	19,330*	2.80
森美兰	660,480	3,617	3,768	0.57
彭亨	3,537,920	76,932	84,840	2.20
馬六甲	163,840	185	185	0.11
丁加奴	1,292,800	7,955	26,731	2.10
吉打	936,960	1,981	2,426	0.22
柔佛	1,876,480	3,836	5,902	0.31
玻璃市	79,360	1,352	1,352	1.70
吉兰丹	1,472,000	59	143	0.03
总計	12871,600	170142	202,993	1.58

新加坡虽有錫矿床的存在，但无开采。

① The Econ. devel. of Malaya P.39 *原材料如此

馬來亞目前開採的錫礦除林明脈礦外都是沖積與殘積礦床（提供全國錫礦產量的95%左右），錫礦多半成風化的顆粒散布在礫石和砂子中間，是為錫砂，當地稱作“錫米”。）採礦的方法在原則上相同：先掘去上面的浮土層，然後挖開含錫層，用水沖去砂土和石礫，使剩下重的錫石礦粒。從技術上講，採錫方法共有下列幾種：

挖泥船（當地稱作“鉄船”）採掘（*dredging*）——挖泥船浮在面積約為1,5公頃的水池上面，用蒸汽或電力驱动的吊斗吊于一長串絞子上，把礦砂從水底吊上來。挖泥船順着含礦層移動，繼續挖掘着水池的底和側邊。將礦砂在船上篩過，分開錫石與泥土，剩下的尾砂經過船身後邊的水槽排出去。挖泥船在水池上緩慢地從一地移往另一地，尾砂沉積下來稍稍高出水面，在船後形成大片的松軟沼地。挖泥船的採掘能力最強，戰前最大挖泥船每月可挖掘50萬公方，採掘深度達4.6公尺。挖泥船的另一个特点是能將含礦層全部采盡，所以產量很高，自1929年以來挖泥船的產量即常居第一位，占全國錫砂產量的一半。挖泥船只需僱用少數技術工人，工人隨船移動，礦場可以減少非生產性的建築物。挖泥船造價高昂，每隻約需2,300~7,800萬元，擁有挖泥船的公司當然具有雄厚的資本，競爭力量大，挖泥船礦場都位於河床中式池沼附近，池水可以反復利用（放出尾砂時水可自動流入補充），具備了這些優勢條件，因而生產成本低，資本家可用它獲得更高的利潤。挖泥船全部為西人所有。

(2) 水压外砂法（*Gravel pumping*），當地稱作“砂泵”或“砂泵”——在含礦層中開鑿大坑，用蒸汽、柴油或電力發動的水泵噴水，將水與礦砂的混合物用粗管導向架在高高的斜槽（當地稱作“金

山溝”）中去。馬來亞礦場到處可以見到這些高木架，木架上的斜槽作階梯狀，當繼續不斷噴水時，含礦粒就在斜槽的各階段中集聚下來。從斜槽里收取的鈣石于干燥或裝袋之前再進行淘洗。

礦坑旁邊有龍頭噴水，把礦砂帶水成為礦漿流入礦坑底部的噴射水泵中去。尾砂由沿着斜槽邊到處分佈的小槽的斜槽的尾端分開來，棄置于礦地周圍，造成大片荒地，比挖泥船造成的荒地還大。

這種方法特別適宜于石灰岩上面範圍小，厚度不大的沖積礦床，這種礦床用挖泥船采掘就很不經濟。礦場需要大量工人，但大多數不是技術工人。礦場周圍分佈着雜亂無章的礦工們的簡陋茅屋，還需有水池或拦蓄的河流以供應水泵用水，當開采完畢後，礦坑常常充滿了水當地稱為礦湖。

采掘量很不穩定，尾砂常值得再用細致的方法淘洗幾次，一般都進行四次以上。采礦（淘洗）工作日以繼夜地進行。雖然每座礦場的產量有限，但全國却以這類礦場最多，總產量也相當可觀，將近占40%僅次于挖泥船。礦場使用的機器少，適宜于資本小的公司，大部份為華人經營。一具20厘米的水泵吸揚機約值10-15萬元。

(3) 水力采礦 (Hydraulic mining)，當地稱作“水撞房”——與水压外砂法大致相似。一般也利用水泵噴水沖擊礦砂，但華人多利用地形築渠開溝，藉自然水力來發動噴射水泵。礦場主各族人都有，也有歐洲人但以華人和英國人為主。此法設備簡單只要有動力供應即能工作。本方法主要在霹靂州使用。

(4) 露天采掘 (Open-Cast mining)，當地有稱作“明鑛場”的——從前工具簡單，挖掘能力受限制，現在使用新式齒岩機，掘土機，效力大增。

从前在近打縣西部的端洛开采一个当时称为世界第一的大露天矿場，采掘的冲积和殘积矿床体积有306万公方矿床发生在一个长达633公尺，寬170公尺，深50公尺的石灰岩大溝內，矿場除水泵外沒有使用机器，采掘工作完全由数千名华工胼手胝足地用鋤头挖用肩膀担来完成的。現在雪兰莪新街場(*Sungei Besi*) 滄发公司的大矿坑也很突出，有一个旧矿坑长1000公尺，闊400公尺，深42公尺，共計挖出1224万土方也是矿工們用鋤头挖掘出来的。附近另一平坑，深103公尺，計掘出2295万土方，①这里現在还有一个被称为“资本主义世界上人工挖成的最大矿坑”，掘出的土計有3060万立方公尺。②

在这些露天矿場中，从盤旋于矿坑側边的各級台階中用机器采出錫砂，台階上敷設鉄軌以便車軌行駛和机器开采。矿砂拉到地面后就如水压升砂法一样加水处理。

滄发公司为华人經營的，新街場附近也有欧人的露天矿場。

露天采掘法僅以雪兰莪州为主，矿場不多，(1957年仅有4处)总产量有限。

(5) 淘洗法或盤金法(*panning or dulang washing*) 当地称作“洗琉璃”——这是用人工采掘少量矿砂的方法，其法將矿砂掘起来，置于器皿或溝槽中，用水淘洗，冲去泥土使較重的矿砂沈于器皿底部。它的工具简单，只需要鋤头、鏟子及盤子就行。一般多在

~~~~~

① V. Purcell *Chinese in Malaya* p. 238

② V. Purcell *Malaya: Outline of a colony*

矿场下游的沟渠中用木桩承接从矿区流来的矿砂在水面上缓缓倾泻于最高处得此法。这种方法很原始由自由活动的小矿主们雇用华人妇女广泛使用。其是大矿场倒闭的时候，失败的矿主们就用此法在矿场中进行回收。这种方法产量很低。可以说是“附生”于其他大矿场的，因而以霹靂、雪兰莪、森美兰三州最普遍。完全由亚洲人从事，因人数众多产量也有一定数量（1957年1,075吨），但仍居各种采矿方法中的末位。“琉那”矿总共约有8000人，霹靂4000余名，雪兰莪3000余名。她们工作于炎热的太阳下面，屈着身子，水浸到腰部，一连达数小时之久，辛苦异常。

(3) 地下采掘 (*Underground or Lode Mining*)：当地有称为“打龍”的——地下采掘方法，在冲积层矿床往往发生渗水问题，不易进行，故主要采掘花岗岩中的矿脉。冲积与残积矿床因次生富集作用所含锡石比脉矿丰富，而地下开采打井，凿石的工程费用浩大只能在矿脉大到足够长期开采的条件下方适宜。现在开采林明脉矿（当地称作山錫矿）的英国资本“彭亨联合矿叶公司”（*The Pahang Consolidated Mining Co. Ltd.*）是世界上最大的錫脉矿，竖井深达530公尺地下坑道计长300余公里矿石运到地面来压碎，烘干，公司的资本雄厚，设备充足。是马来亚最大的一处山錫矿，这里的开采历史可能追溯到马来亚的远古时代，虽然目前进行开采的公司是1888年成立的。从1888年到1948年共计采出矿石5,441,500吨，含锡米约8万吨自第一次世界大战以来，这儿的产量占全国的4-5%，相当于世界锡米产量的1.5%<sup>①</sup>。目前产量虽不祿大，

① F. H. Fitch *The Geology and mineral Resources of the Neighbourhood of Kuantan, Pahang. Geol. Surv. Dept. Fed. of Mal. memoir No. 6. (New Series) pp. 30~11*

但也居于各种采矿法中的第3位将来各地冲积矿床枯竭时，它的地位将会逐渐重要起来。

联合邦1957年共有738处錫矿场在开采，其中水压升砂矿场有597处，占总数的80%，另外有76只挖泥船、挖泥船水压升砂与水力采矿三种方法絕大部份集中在霹靂、雪兰莪及森美兰境内。

表 联合邦各种錫矿场数目统计<sup>(1)</sup>

|      | 挖泥船 | 水压升砂 |     | 水力采矿 |    | 露天 |    | 地下 |    | 其他 |    | 总计  |     |
|------|-----|------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
|      | 欧人  | 欧人   | 亚人  | 欧人   | 亚人 | 欧人 | 亚人 | 欧人 | 亚人 | 欧人 | 亚人 | 欧人  | 亚人  |
| 1952 | 80  | 22   | 530 | 3    | 4  | 1  | 3  | 1  | 10 | 1  | 45 | 114 | 592 |
| 1953 | 76  | 21   | 461 | 6    | 4  | 2  | 1  | 1  | 10 | 2  | 45 | 105 | 521 |
| 1954 | 79  | 19   | 548 | 6    | 5  | 2  | 3  | 1  | 8  | 8  | 47 | 108 | 611 |
| 1955 | 76  | 23   | 611 | 11   | 3  | 2  | 2  | 1  | 9  | 1  | 42 | 114 | 667 |
| 1956 | 78  | 20   | 613 | 11   | 2  | 3  | 3  | 1  | 25 | 1  | 28 | 113 | 671 |
| 1957 | 76  | 19   | 578 | 8    | 2  | 2  | 2  | 2  | 23 | —  | 26 | 107 | 631 |
| 1958 |     |      |     |      |    |    |    |    |    |    |    |     |     |

表 联合邦各种錫矿场的錫砂产量<sup>(2)</sup> (单位：吨)

|      | 挖泥船    | 水压升砂  |        | 水力采矿  |    | 露天  |     | 地下    |     | 小规模 |     | 其他    | 总计     |        |
|------|--------|-------|--------|-------|----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|
|      | 欧人     | 欧人    | 亚人     | 欧人    | 亚人 | 欧人  | 亚人  | 欧人    | 亚人  | 欧人  | 亚人  | 欧人    | 欧人     | 亚人     |
| 1952 | 29,587 | 1,361 | 20,226 | 1,514 | 91 | 377 | 409 | 19,14 | 352 | 1   | 144 | 202   | 34,814 | 22,024 |
| 1953 | 28,698 | 1,215 | 20,564 | 1,097 | 76 | 203 | 521 | 13,31 | 251 | 2   | 183 | 366   | 33,687 | 22,567 |
| 1954 | 31,669 | 1,493 | 21,197 | 1,202 | 86 | 317 | 548 | 12,75 | 274 | 12  | 244 | 1,082 | 37,258 | 23,411 |
| 1955 | 31,448 | 1,309 | 22,686 | 1,303 | 43 | 758 | 473 | 12,74 | 248 | 1   | 293 | 1,088 | 36,373 | 24,831 |
| 1956 | 29,705 | 1,323 | 23,613 | 1,446 | 23 | 719 | 550 | 12,97 | 503 | 10  | 307 | 1,100 | 36,100 | 26,195 |
| 1957 | 28,117 | 1,409 | 23,987 | 1,621 | 8  | 814 | 445 | 12,39 | 681 | 1   | 296 | 1,075 | 33,801 | 25,492 |
| 1958 |        |       |        |       |    |     |     |       |     |     |     |       |        |        |

(1) Monthly Statistical Bulletin of the Federation of Malaya Nov.

(2) " " " " " "

(3) " " " " " "

(三) 典型錫矿区介紹 各種錫矿区因采矿方法的不同各有其不同的特色，这在較大的比例尺地图上就可看得出来。下面选择两个重要的矿区予以介紹。

(1) 吉隆坡附近的挖泥船采矿場 如地图 所示，这里交通路綫很多很复杂南西南行的公路連接吉隆坡和巴生及巴生港，向东南去的公路通往新加坡，另外还有经过普渡(Pudu、半山芭)而貫穿南北的公路，铁路綫也有数条，它們也是经过吉隆坡通往各矿区及外地港口的公路支綫曲曲折折表示运输矿砂的車輛取道山坡蜿蜒而进。

矿区显明的現象是有很多水池，說明了这里广泛分佈着冲积錫矿水池的周边作直綫形，表示是人工挖凿的，这是使用挖泥船及砂泵噴水的結果，或者是人工欄蓄河流所造成。采矿改变了天然水道的形式如穿过普渡的河道作不自然的直綫形，而其他一些小河則注入水池。在雨量丰富的馬來亞，天然池沼是要溢出它的容量因而具有出口的，但矿区水池的水要用来淘洗矿砂，它在矿山的溝渠中及挖泥船內循环流动不已因而看不出大量排洩的样子。

某一地点矿床耗竭了，采矿工作也就逐渐步入尾声，挖泥船就用尾砂把它的老矿池填滿，但砂屑往往不填矿坑 迁就移，因此一个矿区内水池的面积和位置及其存廢是随該地区內采矿活动而变迁的。由于这个原因，矿区内的道路也是暂时性的，粗糙的，用汽車和自行車运送矿砂及工人日用品。矿工也是临时性的，他們或者住在附近簡陋的房子中或者住在远处永久性的房子內，来往利用汽車与自行車。

吉隆坡矿区的生产活动有 2 种形态：(1)住在市区的人們每天早晚往返两次周末停止工作，(2)矿場是日夜工作的，工人乾流換班。矿床在地下的分佈多寡不均，地面采矿工作虽然同样地在进行，但产量有

多有少。

按採矿規模的大小，錫砂按期（每天、每周或每月一次）由汽車送大大連，再輪往港口。汽車駛回矿場時帶來矿工的糧食、机器的燃料。矿区也使用電力的，電力站或者用峇株亞主的煤塊或者用柴油燃料。从門丹或加里曼丹入口經過新加坡或巴生港用汽車運來。

矿山的机械設備来自英国和西欧，建築及其他方面所用的木材取自国内。

(2) 近打谷地东部 如地图所示，谷地的东侧有丘陵並且还有美丽的石灰岩陡峭山峰，它的存在表明谷地冲积层下边还有岩层，錫矿床往往就产生于石灰岩的接触面上而且矿頗为丰富，但这种矿床不能用挖泥船采掘只能使用水泵喷射的方法。因此这里見不到水池，矿場中所用的水用水管从东部山地中的河流引入矿区用它产生廉价的动力以冲洗矿砂和发动机器，这就是水力采矿場的景观。

在近打谷地間，矿砂深埋埋藏在沼澤底部的，也有挖泥船采掘。<sup>①</sup>

以上2种矿区，附近皆有橡膠園分佈。矿区很少有粮食生产，不过在近打谷地里除种有少数果树外，廢矿坑的尾砂上面种有小面积的蔬菜和花生。

(四) 馬來亞錫砂产量的演进及其世界地位 19世紀以前，世界錫的生产量缺乏正确統計。“国际錫研究促进会”(International Tin Research and Development Council)发表的統計材料則从1901年开始：1901年世界錫产量为8300噸1950年为17500噸。

① E. H. G. Dobby Senior Geography for Malaya  
pp. 144-148.

这个阶段的主要产锡国家为英国马来亚印尼中国澳大利亚捷克与德

国现在为世界第二位产锡国的玻利维亚于1861年才开始生产，

1871年暹罗在统计表中脱离马来亚而独居一栏，1876、1879

1880年马来亚曾三次达到世界产锡的第一位但随后又被澳大利亚超

过，到了1883年（26,957吨）便正式稳定了这个地位，从

此继续增产，一直保持到现在（仅1942-1946年间受日本侵

略军占领的影响大大减产。

本世纪初，马来亚锡砂产量就占世界的二分之一以上从表

中可以得出来，世界总产量的曲线和马来亚产量曲线的升降呈现

大体相一致的趋势，因而说明了马来亚产量的增减对于世界总产量所

起的决定性作用。

马来亚锡砂产量在世界上的比重以1903、1904两年最高

，皆为54.1%，以后因有其他国家的增产，马来亚比重逐渐降低，

1939年比重最低为26.6%（日占期间的1945年为3.6%

），战后比重略有提升，在34%上下。

论产量吨位，马来亚1900年为43,111吨以后持续增长

，二从大战前夕的1940与1941两年最高交出8万吨，1945年

最少只得3,152吨。战后大多数年份在5-6万吨左右，其中以

1956年最多有62,395吨，但1958年却降到38,457

吨，为最近十一年中的最低数。

表

馬來亞历年錫砂产量及其在世界中的地位

| 年 份  | 馬來亞产量<br>(噸) | 世界产量<br>(噸) | 馬來亞产量占<br>世界产量 % | 註                                    |
|------|--------------|-------------|------------------|--------------------------------------|
| 1900 | 43,111       | 85,400      | 50.4             |                                      |
| 1903 | 50,842       | 93,900      | 54.1             | 本世紀內馬來亞比重最高                          |
| 1904 | 51,733       | 95,600      | 54.1             | "                                    |
| 1910 | 45,918       | 116,400     | 39.4             |                                      |
| 1920 | 36,427       | 122,300     | 30.1             |                                      |
| 1930 | 63,974       | 176,800     | 36.1             |                                      |
| 1933 | 24,904       | 91,000      | 27.3             |                                      |
| 1939 | 44,627       | 184,300     | 26.6             |                                      |
| 1940 | 80,651*      | 236,600     | 36.0             | *另一記錄作84,729噸<br>本世紀內馬來亞及世界<br>产量最高年 |
| 1941 | 83,468       | 240,000     | 34.7             |                                      |
| 1945 | 3,152        | 87,000      | 3.6              | 本世紀內馬來亞产量及<br>比重最低年                  |
| 1946 | 8,432        | 89,000      | 9.4              |                                      |
| 1947 | 27,026       | 116,400     | 23.2             |                                      |
| 1950 | 57,537       | 166,000     | 34.6             |                                      |
| 1956 | 62,295       | 176,000     | 35.3             | 二戰后馬來亞产量,上<br>重及世界产量最高年              |
| 1957 | 59,293       | 173,500     | 34.2             |                                      |
| 1958 | 38,457       | 115,000**   | 33.5             |                                      |

\*\* 資本主义世界