

探路記

探路記

東埔治以北探路記卷十二

目錄

安南并南掌礦說

中國礦說

雲南礦說

四川礦說

滇南礦廠說畧

譯宋應星天工開物一節

譯浪穹王崧礦廠採煉篇

譯倪愼樞採銅煉銅記

礦廠考畧

安南并南掌礦說

凡所遊探之地爲日無多，安南祇探大畧，其五金各礦，偶有無意遇見者，土人阻不許入，並無所聞採訪，以其國有禁令故也。且方言各異，尤多未便，因用通事，雖傳聞較易，究其所告之礦所，亦未能的確也。茲檢克老阜德、叩老智二說以爲印證。然克老阜德之說，祇及柬埔寨，且云此處除平原之外，礦產最少；五金惟鋤有之。叩老智之說，係採集見聞，編彙分紀者，據云安南之中，產礦惟東京爲多，金銀銅鋤皆有之，餘處則惟阿拉法拉之海邊山產銀，礦產最少爲柬埔寨，雖有

鉄不敷本處之用、每藉西域所至者、以上二說、不及喀坦褒
德蓋雷二人所紀者探訪尤詳、謂東京之地產礦甚富、金銀
鉄皆有之、礦皆在於西山、金礦距交州二站、鉄礦距六站、所
有皆華人開取、溪心泉底、均有金質、尙有銅鉛錫之產、故東
京所出之鑼、料製均佳、近尙珍秘、不爲歐州人道也、安南之
內、礦產亦富、如廣義產出金、廣南產出石、富安產金銀銅等、
高安南產銅者亦有數處、宜有數處產煤者、南掌產黃紅等
色寶石、下安南礦產不及於高安南者、此喀坦褒德之說也、
謂柬埔寨產銻灰高嶺土、即窰石、礦大理石、赭石、白礬等等、

喀大班山產金、龜山之分支在大湖之東者產煤并淨鉄、溯江直上至桑瀑，其第一急流之上曰北農，產金銅煤鉄等，其稍高之處，產白金銀鉛錫黃紅等色寶石等，此蓋雷之說也。法教士巴犁格士久在暹國，見聞紀載甚爲周至，據云，班大放產金，桑帮產金銅合質銻，黑鉛、砒霜、鉀銅，鉀居鋼十錫最盛分之三，白鉛、鉀鉄等等，且覓有各種寶石，如石精、貓兒眼、黃寶石、淺紅寶石、紅寶石、藍寶石、大紅寶石等等，茲會叅三說，并以見聞所及者紀之如左。

石膏 大湖之邊巴大班山產，石膏質精如飴。

梨石湄江右岸康急流稍下產梨石中含灰石其質堅宜於營建其色淺紅淡黃相間中分層隔近底處尤佳由湄江運至法埠水程甚便採取者亦多

白礬所到之處見土人家中多有白礬究莫知其所從產似係火山溫泉左近所產抑或來自中國者中國產礬之處考紀於後

煤油擬必南掌東京之間所產蓋曾見其礦脈由卑土直趨東京也

鹽地介於湄江滿江中者直至烏棒皆爲鹽地紀遊中已曾

紀及採煎者向有定處，居民恃爲恆產，分區設界，無或侵越也。時當秋收之後，水涸地乾，坦然原野，鹵水淤積之處，凝結鹽塊，精營細碎，近村婦女檢拾，畧滌去其泥汙而貯積之，貯聚既多，水化而火煎之，卽成食鹽。其化煎多在近林樹蔭之下，設長木板橈，上置木棹，棹貯所拾鹽塊，注水攪之，水不宜過多，以恰足化鹽爲度。棹底開孔，接以竹筒，引至鍋中。鍋或粗磁或銅不等，視棹中鹽塊化盡，以量鹽針量水。鹹淡，淡則加鹽，鹹則加水，然皆過淡，無過鹹也。其量鹽針之製簡而準，法用土凡一杖，漆其周面，使其入水不濡。凡上嵌細木一桿，

枰上畫度數置之鹹水中沈至若干度爲準過沈則水淡過浮則水鹹水既合度開枰底孔塞使其由竹筒淋入鍋中火煎成鹽每十斤爲一包以葉裹售其質淨色白微灰土人云鹽以此種爲上然漁人偏喜安南海鹽醃魚多用之意必海鹽質鬆易化故也在烏棒時曾購鹽十斤值銀六先士緣其煎採甚易且皆農隙之時工賤而值自廉也又土人云克線杭界內雲南緬甸之間猛豐之臘江亦產鹽

錫自安南至雲南產錫甚旺中國界內未之或見也南掌所掌皆錫稴合質其最盛者二處一在南掌內地近薩拉凡之

處一在克線坤近處，卽暹羅南掌與緬甸南掌之邊界，自法埠沿阿拓普江而上，至南掌內地，取運最易。土人云，以錫入鐵火之易鎔，試之非寔。該處銅錢皆以錫叅鑄，其色棕紫，其質脆而劣，渠有意省銅質之美劣，非其所計也。文瀾城內神像，半皆錫銅叅鑄者。

白鉛據英人衣致埃遊紀，謂吐蘭山與許愛府二處，鉛礦極富，開取亦多，而暹羅鉛值甚賤，想亦盛產。按許愛每鉛錢六百文，祇值銀一佛郎。又土人云，東京高南亦皆產鉛。

鍊印度所產者，多含鉀質，錫質之鐵，柬埔寨平原中之鍊礦，

深淺不同，銻質亦間有之。採煉之法，雖礦產旺盛之處，較上於他所，然未甚精善，無足紀載。安那亦產鐵之區，其礦廠距安南東北四千法尺，近於都宜小邑。其礦質有二，一似平化石之礦者，其質旺，一結成整塊大胡桃者，皆浮佈地面，易於採取。土人之煎煉之法，盡循古制，以泥爲爐，高七法寸半，徑一法寸半，烟通爐承，亦泥爲之。風鞴之製以竹，與西歷一千八百十四年赫呀在印度所紀葉拉如抵之風鞴絕似。置於爐門，背向，瀉鐵口卽在其右。二爐并列，一人司鼓鞴，煎礦皆用木炭，合礦土置爐內，火候到，鐵鎔卽從爐口瀉出，計每爐

祇可出鐵十斤，且棄渣過多，耗質過甚，而所提之鐵又復不淨，法甚非善也。故礦質之佳者，尙不過少獲之病，其劣者幾至徒勞無得也。麻好謂鍊產於暹羅界內大湖與龜山分派之間，或柬埔寨棠麗勒波等處，煎煉皆以木炭小爐，雖有淨鍊礦土，病於煎煉，反成煉劣質鐵之，用有以鑄錢者。南掌部落中行之，鉀產亦有，皆土酋取之。土人云，巴大班普薩二山產鐵極旺，衣致埃云，安南東京二處多鐵礦，克老阜德云，距喀塞六站產鍊，猛遊所產者皆鐵塊，離胡磴三千法尺拉扛山北界，有村曰虞耶，產錫鐵鉛合質等礦，其礦塊細碎，色紅。

自平地直至高崗皆有之、所結之處無綫、雜碎散佈而已、此各家之說、互有異同也、余於崗上未及詳探、祇見其鑿硐採礦者頗多、硐之大小不一、其最者約深二十五法尺、口徑約四五法尺、并無隧道直攻如井、硐周皆所采礦塊堆積、圍以竹籬、隔分界域、積聚既多、卽就村間煎煉、余撿拾各積礦塊頗多、據土人云、礦之最佳者其色紅、中有精瑩小石塊、礦老則與石塊全色、有合銻礦者、含沙石甚雜、難於分晰、鐵質最薄、人所不取、又薩拉凡鐵礦出鐵極盛、緣其采煉運載均易也、在排沙格時、曾見銻鐵各礦塊產自棠江一帶山中、土人

頑狡莫從探究，加尼山當岡來壁河流之處，鐵礦礦綫極旺，直至帮日，約長八千法尺。土人尙未之識，後此當有開採，必較旺於安南之錫礦也。猛遊酋長惠贈礦塊數枝，鐵居其半，鐵分三種：一曰白梨，一曰失得荷士，一曰窩利日士德末二種之鐵，質堅用廣。克線東山中產窩利日士德礦，頗盛。杉道地土人製火鎗，頗工利適用。其法先以鐵棍一根，分徑大小，遂所欲，用平鑲架上，次以堅鐵桿一枝，其圓徑稱鎗口之大小，削其一端爲刀，遇於鐵棍之頂心，其一端墊以鐵座，鑲以手輪，轉使進退，再以牛革帶一纏之四周，於鍊桿之上，帶之。

兩端分繫於左右活機木板上，以四人分蹴木板，板之升降，革帶隨之，左右鐵桿束於革帶，亦隨之旋轉，然後緩轉手輪，使桿漸進鑽，鐵棍成鎗孔矣。然工巨製緩，鑽入稍深，復須退出，去其鐵屑，始可再鑽，計成一鎗，長約一法尺者，須盡一月之工。

銅吐蘭山與許愛府屬富安等處產銅，此據英人衣致埃銅礦之說也。按白銅紅銅均產近帥剛廣南廣德等處，卽許愛屬界也。麻好第二圖所記銅礦，謂產近饒謙雷江，距新淖波不遠，排沙格產鉀質五金，其採煎礦廠，卽近邑治，礦洞深入。

較低於江流約七百法尺，江邊山中鉀礦，礦綫浮遊山面，自東迤南，長約百五十法尺，拖至山腰，分支入地，審其形勢，當必迤亘甚遠，故隔峯土面，亦有線迹也。斯礦採取甚易，礦浮開硐，無須深入，近江運載，可省腳費，諸皆便益也。

排沙格產鉀銅最盛，其礦山皆經前人道及，茲特詳薩拉凡一帶礦產，其最盛者，爲銅鐵銀鉛合質銻等礦，由阿拓普江採運至法埠，水程甚便，倘往採自必易易，又緬甸南掌產銅盛用廣，克綫杭產五金均盛，猛遊左近產銅銅銀合質等礦，排沙格以銅爲錠，以鐵鑄錢，代銀幣，通交易，桑士則以銅代