

出國報告（出國類別：其他）

## 參加第 12 屆國際探採礦會議

服務機關：經濟部礦務局

姓名職稱：周國棟副局長

派赴國家地區：阿根廷

出國期間：107 年 9 月 2 日~9 月 10 日

報告日期：107 年 11 月 5 日

## 摘要

阿根廷為全球第 25 大經濟體，南美洲第 2 大經濟體。其中，礦業在阿根廷國民經濟活動中也占了一席之地。礦業部門占該國 GDP 的 3%，總出口的 6%。另外對國家稅收也提供百餘億之貢獻。安地斯山為全球主要之金屬成礦帶，阿根廷與智利、秘魯同處該成礦帶上，因此，阿根廷與上述國家一樣，礦產資源蘊藏極為豐富，主要賦存之礦種有金礦、銀礦、銅礦、鋅礦、鉛礦、鉬礦、鋁礦、鹽礦。然而，全國 70% 以上之潛在礦藏尚未被開發。目前已生產者，以金礦及銀礦為主。據 2016 年統計，就生產量而言，金屬礦占礦業生產的 73.1%，其中金礦即占 49.9%，銀礦則占 14%；非金屬礦僅占 3.7%，其中，以硼礦及碳酸鋰為主；砂石則占 23.2%。就生產值而言，金屬礦占 50%；非金屬礦僅占 9%；砂石則占 41%。未來隨著全球經濟成長與快速變化，阿根廷勢將成為全球主要礦產品之供給者，同時採礦業也將成為當地經濟開發的關鍵因素。尤其，阿根廷位處於安地斯山鋰礦三角帶，包含北智利、北阿根廷、南玻利維亞，此地區為全球最重要之鋰礦礦床，占全球鋰礦儲量之 65%，其中，阿根廷占約 10%。隨著近年全球電動車產業發展，鋰電池需求快速成長，鋰礦遂成為阿根廷新興的礦業及戰略礦物。以全球鋰生產量貢獻度而言，2012 年阿根廷占全球總生產量的 8%，至 2016 年已達 16%，4 年間成長一倍。

針對礦業開發政策，2015 年新政府上台後，大幅調整前任政府忽視礦業

開發之政策，鬆綁各項限制及影響礦業發展之措施，提升整個礦業生產，促進吸引外資投資礦業，活化整個阿根廷的礦業。另外，針對各省對於礦業開發不同規定，設法協調整合，制訂聯邦一致性的政策，提升投資環境的一致性、透明性及穩定性，促使阿根廷的礦業有個嶄新的願景。

阿根廷在國際貿易上係以農產品出口聞名於世，農業在阿根廷經濟占了過半的份額，倘阿根廷能善加運用其西部特有之成礦地質與潛在蘊藏礦產資源，積極發展礦業，將可平衡阿根廷過渡仰賴農業的經濟。一個沒有資源或有資源卻不開發的國家，只能仰賴從其他國家進口礦產，勢將受制於國際價格之波動。反之，一個國家經濟仰賴礦業，開發礦產潛能將是達成國家永續成長至關重要的手段。由於礦業需要鉅額投資及承擔高風險，除了市場不穩定及礦產品價格週期的不規律因素外，各國礦業法律架構與政策的穩定也將影響全球礦業投資。因此，政府在推動任何變革時，尤其刻正修正礦業法規，宜更加周全思慮，以維持政策穩定。

推動國際探勘計畫合作，以及合資開發礦產，除有助於投資國的經濟增長與發展外，對被投資國而言，將可創造投資所在地就業，發達當地相關企業，促進該國社經發展。礦產資源開發也為世界經濟發展重要的一部分，且人類追求更美好的生活從無止盡，致世界進展之腳步也從未停歇，因此，提出創新礦業發展策略，以確保各種資源的可靠供應，政府誠乃責無旁貸。

礦業開發對環境的影響遠較其他產業影響範圍更廣，除水土林、生物多樣性及棲息地之外，對開發所在地之社區也造成不容忽視的影響。阿根廷也不例外，對於礦產探採及開發利用如何降低環境及社區影響，以及如何平衡礦業與環境，也面臨世界各國一樣的挑戰。針對受礦業開發直接影響社區之永續發展，倘能創設信託基金，一旦採礦活動終止及受影響地區整復後，基金可提供未來社區居民一個多元發展的財務工具，除可加強受直接影響地區之建設外，亦可促進整合其他生產活動，使該區域經濟多樣化，最終達成世代永續發展。

## 目次

摘要.....	1
目次.....	4
壹、緣起.....	5
貳、會議經過.....	6
參、會議研討內容.....	6
肆、心得及建議.....	15

## 壹、緣起

阿根廷為全球第 25 大經濟體，南美洲第 2 大經濟體。其中，礦業在阿根廷國民經濟活動中也占了一席之地。礦業部門占該國 GDP 的 3%，總出口的 6%。另外對國家稅收也提供百餘億之貢獻。安地斯山為全球主要之金屬成礦帶，阿根廷與智利、秘魯同處該成礦帶上，因此，阿根廷與上述國家一樣，礦產資源蘊藏極為豐富，主要賦存之礦種有金礦、銀礦、銅礦、鋅礦、鉛礦、鉬礦、鋁礦、鹽礦。然而，全國 70% 以上之潛在礦藏尚未被開發。目前已生產者，以金礦及銀礦為主。據 2016 年統計，就生產量而言，金屬礦占礦業生產的 73.1%，其中金礦即占 49.9%，銀礦則占 14%；非金屬礦僅占 3.7%，其中，以硼礦及碳酸鋰為主；砂石則占 23.2%。就生產值而言，金屬礦占 50%；非金屬礦僅占 9%；砂石則占 41%。未來隨著全球經濟成長與快速變化，阿根廷勢將成為全球主要礦產品之供給者，同時採礦業也將成為當地經濟開發的關鍵因素。尤其，阿根廷位處於安地斯山鋰礦三角帶，包含北智利、北阿根廷、南玻利維亞，此地區為全球最重要之鋰礦礦床，占全球鋰礦儲量之 65%，其中，阿根廷占約 10%。隨著近年全球電動車產業發展，鋰電池需求快速成長，鋰礦遂成為阿根廷新興的礦業及戰略礦物。以全球鋰生產量貢獻度而言，2012 年阿根廷占全球總生產量的 8%，至 2016 年已達 16%，4 年間成長一倍。

針對礦業開發政策，2015 年新政府上台後，大幅調整前任政府忽視礦業開發之政策，鬆綁各項限制及影響礦業發展之措施，提升整個礦業生產，促進吸引外資投資礦業，活化整個阿根廷的礦業。另外，針對各省對於礦業開發不同規定，設法協調整合，制訂聯邦一致性的政策，提升投資環境的一致性、透明性及穩定性，促使阿根廷的礦業有個嶄新的願景。

此外，由於礦業開發對環境的影響遠較其他產業影響範圍更廣，除水土林、生物多樣性及棲息地之外，對開發所在地之社區也造成不容忽視的影響。阿根廷也不例外，對於礦產探採及開發利用如何降低環境及社區影響，以及如何平衡礦業與環境，也面臨世界各國一樣的挑戰。

本次會議所在地位於北阿根廷的薩爾塔州，該州為阿根廷最佳的礦業投資地點之一。參與此次會議除進行國際交流外，同時亦可瞭解國際探勘及採礦現況及面臨之議題，以及未來科技發展情勢，並借鏡各國礦業永續經營所面臨挑戰之經驗，作為施政參考。

## **貳、會議經過**

本次會議首先分別由聯邦礦業部長、薩爾塔州產業與永續發展部長及薩爾塔州礦業公會理事長等致歡迎詞後，開始各項議題之探討。本屆會議議題主要包含礦業政策與法規、永續礦業及環境與社區，鋰礦現況與未來，能源與技術，探勘計畫與投資等面向之最新發展情形，由參與之各國產官學研專家學者進行報告探討分享。

## 參、會議研討內容

### 一、礦業政策與法規

阿根廷為聯邦制，因此該國之礦業法規架構極為多元，尤其礦產資源屬於各省所有，所以不難想像各省有其各自的礦業管理法規，有些省份訂定的法規對礦業較為友善，有些則不甚友善，各自立法為政之複雜性常造成投資者之困擾。

哥多巴門省礦業公會法律顧問簡報，阿根廷有部分省假借環保議題作為藉口，訂定反採礦法規。渠強調任一行政行為及規範都必須接受合憲性的檢視，環境問題也必須尊重此原則，因為沒有任何法律權利可以高於法律原則及國家憲法。渠並敘及阿根廷有 23 省及首府自治區，其中位於安地斯山的 8 個省份之法令，包括門多薩、丘布特、哥多巴、火地島、拉里奧哈、拉潘帕、圖庫曼、內烏肯等，規定不得從事鈾礦及鈦礦之開採，不得以露天開採方式採礦，以及禁止使用氰化物、汞及硫酸等有毒化學物質。此等規定等同對具有礦產開發潛力之西部各省，限制了金屬礦物及放射礦物之採礦活動。然而，上述有毒化學物質在其他行業並未限制使用。另外，基於礦業可以提供門多薩省政府非常需要的財政資源，該省之法院雖長期拒絕各種採礦活動，但該省最近已在討論修訂該省礦業法之可能性。該項法律如果經討論修正通過勢將有助解決該省之經濟狀況，就如同鄰國的智利在同一條礦脈上從事礦產開發為該國

創造了工作機會及收入。事實上，採礦就像其他任何活動，如果做得好就不會污染，如果做不好就會污染。

阿根廷礦業發展次卿報告，永續礦業發展的挑戰，指出法規難預測的不確定性為礦業發展最主要之挑戰，例如貿易政策，管理法規，財務穩定，稅賦壓力；其次缺乏競爭力，例如生產力，薪資，能源，以及修法所面臨環保團體之抗爭。從聯邦政府的觀點，解決這些挑戰需要各省長之支持，確保現行禁止露天開採之省份，以及新徵稅收之省份，得以持續探討法規修正之可行性。渠認為保證法規穩定性及探討競爭力為當今礦業永續發展必須克服的挑戰。因此，聯邦政府訂定了新聯邦採礦協議，調和各省礦業法差異，創造更透明化的制度，以吸引國內外投資者。另外，早年為保護冰河而訂定冰河法，規定禁止部分地區之礦產開發，也將予以研修，以尋求礦業與環保之平衡，也將是當今政府必須去面對的議題。

藍德研究機構合夥人簡報，從法律觀點看阿根廷礦業投資，特別提到預扣稅問題，渠表示為解決目前國家財政困境，政府已公告將重新對出口產品徵收 12% 出口稅，這項措施將影響既有計畫項目的稅務穩定架構。雖然礦業投資法及其施行細則並未禁止設立新稅或提高既有的稅賦，但是投資者對該投資法規的認知係不會增加總的稅賦。因該法設立了一項補償或退款機制，一旦新稅造成總稅賦增加，導致業者額外的支

付時，業者將可獲得補償或退款。渠另強調該法猶有多項獎勵規定，除財政穩定外，尚包含匯率穩定，加速折舊，資本財貨免稅，礦產權利金小於 3%，所得稅減免等。

## 二、永續礦業及環境與社區

今日的礦業已大不同於往昔，現代的礦業無論在探勘開發生產之技術上不但更為先進，採用對環境更加友善方式，減輕對環境的負面影響，而且對於開採所在的社區及環境保護也變得更加敏感與重視，例如大力投資社區諮商，共同研議社區解決方案，以及落實採礦後礦山整復，恢復環境生態機能。

波利亞奇亞顧問公司經理報告，阿根廷民眾對礦業開發看法的調查，針對礦業經濟、地方發展、環境及社區等方面進行調查分析，顯示民眾對石油及礦產資源對經濟發展的重要性分別高達 84%及 82%表示認同，顯示眾所週知礦業在經濟活動中的重要性。當被詢及礦業對各省發展之重要性，高達 47%認為非常重要，31%表示重要，顯示絕大部分認同礦業在各省經濟發展所扮演角色的重要性。針對採礦的核准看法，同意的 58%（煤炭），53%（銅礦），41%（銀礦），35%（鋰礦），顯示與生活較相關的礦產品較易被接受。但對於礦業訊息瞭解程度則高達 54%不知情，29%一無所知，顯示礦業資訊的不透明，造成大眾對礦業不甚瞭解。對於採礦業的形象則有 14%表示良好，31%表示普通，54%表示不

佳，顯示過去礦業的不良形象仍然存在。相對於其他產業，認為礦業繳納的稅賦較低者占 40%，不知道者占 43%，顯示大部分人認為業者繳納稅賦偏低或不知道。對於礦業活動主要的受益的對象，高達 87%認為礦業公司，63%認為採礦省份，43%認為採礦所在地，36%認為國家。至於礦業對環境的影響與其他行業比較，認為較高者高達 57%，一樣者 26%，顯示民眾認知礦業對環境有較不利的影響。總之，渠發現較之兩三年前，現在民眾對礦業普遍較有所認知且可以接受，數據顯示 58%的民眾贊成礦業開發，當民眾被問及礦業第一個想到的是什麼時，不假思索的回應就是環境污染，顯示此認同尚未完全轉移至礦業公司，因為過去礦業的不良形象仍然存在。

國際技術事業負責人簡報，探勘採礦項目管理的社會學，指出礦業公司與社區之關係與互動中，運用社會學方法及程序於計畫項目至關重要，例如運用對話，關係矩陣，關係分析等工具，設計適當的行動方案，以增進雙方的互動與理解。渠並表示主要的社會互動影響包含了發展並滿足人際關係需求，建立信任程度，辨識指標社群，以及持續調整意向等，經由相互瞭解，相互尊重，進而促成權力平衡，目標兼容，衝突解決，最終成功地獲得計畫項目認同，達到互信而互利。

### 三、鋰礦現況與未來

全球綠色經濟與綠色能源持續的發展，尤其，中國大陸為因應空

污所造成生產力的損失與健保費用的增加，政府積極推動經濟發展轉型，致力於減少空污對經濟及社會的影響。因此，市場預期未來數年各國電動車輛的發展，將推升鋰蓄電池之需求，並導致鋰價格不斷攀升。

CRU 集團首席顧問簡報，電動汽車革命及對阿根廷鋰礦業的影響，指出全球經濟已進入綠色經濟階段，主因係減少溫室氣體及空氣污染之政策所引導。106 年全球售出了 150 萬輛電動機車，為 104 年的 2 倍。在邁向綠色經濟轉型及其基礎建設之需求下，預期未來將衝擊到相關礦產品之需求，包含鋰礦，銅礦、鎳礦、鈷礦、鋅礦及煤炭。

黑馬資源公司經理簡報，阿根廷鋰輝石資源，展望全球鋰礦市場表示在中國大陸、德國、日本等國以法規促進電動化車輛使用的時代，全球電池消費在未來 10 年將成長 5 倍，造成電池供應鏈及鋰礦市場的壓力。因此，渠預期全球鋰需求將從 2016 年的 19 萬公噸碳酸鋰當量增加到 2025 年的 53.5 萬公噸。渠分析 2016 年鋰應用於能源儲存占 42%，至 2025 年 38%應用於電動汽車電池，32%應用於其他類電池，相當於應用於能源儲存達 70%。渠指出阿根廷因位處於世界知名的鋰礦三角帶，從玻利維亞西南部延伸至智利北部及阿根廷西北部，該三角帶地區鋰礦占全球儲量之 65%，其中阿根廷占了 10%。然而，阿根廷鋰礦除了來自鋰鹽外，尚有來自偉晶花崗岩的鋰輝石。過去阿根廷中部開採偉晶花崗岩，以洗選長石及石英作為陶瓷源料。但近年隨著鋰電池需求增加，偉

晶花崗岩組成中的鋰輝石也成為傳統鋰鹽重要的替代礦產品。該公司在哥多巴及聖路易斯省皆有礦場，生產鋰輝石精礦與氫氧化鋰，做為出口或國內使用。

#### 四、能源與技術

國家能源委員會計畫管理組組長簡報，阿根廷鈾礦資源及核能供給展望，表示阿根廷鈾礦活動始於上世紀 50 年代，經有系統的探勘開發生產，主要生產鈾礦之礦床類型有花崗岩型，火山活動型、砂岩母岩型及表層型等類型。後因 1992 年國際鈾礦價格走低，阿根廷遂開始從國際市場如南非進口濃縮鈾，此情況漸漸導致 1997 年因經濟因素結束了國內鈾礦之生產。此其間從 1952 年開始生產至 1997 年停止生產，阿根廷計生產 2600 公噸的鈾，主要為來自火山活動型的鈾礦，占了 6 成以上。自 1997 年起，為持續核能營運需要，阿根廷開始向其他世界各主要鈾礦生產國進口鈾礦，包含加拿大、捷克、哈薩克斯坦、烏茲別克斯坦。渠說明雖近年鈾礦市場一直處於蕭條狀況，但阿根廷從現貨市場購買之黃餅離岸價格並不低，主因在於運輸費用、保險金及稅賦的增加。此外，渠說明目前阿根廷有 3 座核電廠，另 2019 年 2021 年將興建第 4 及第 5 座核電廠，分別使用加拿大及中國大陸之核反應爐，估計阿根廷到 2030 年以核能發電所需鈾料將翻兩倍。儘管預期核能發電將明顯增加，且阿根廷鈾礦資源足以提供國內所需，但現在欲重新開啟停產之礦

場或新開發礦床也變得大不易，因部分的省份立法限制開採鈾礦，禁止露天開採及禁用硫酸及其他化學品，致目前尚無開發中的鈾礦，這對阿根廷鈾供應及能源安全將有影響。渠認為考量清潔能源所需的鈾礦及其他重要礦物的重要性，必要時應修正礦業法規。不過，渠也敘及鄰國巴西及巴拉圭也可視為潛在的鈾料供應來源。因前者可能供給過剩，後者尚無核反應爐。另外，渠特別強調阿根廷尚有一項挑戰為如何提煉轉化鈾礦為黃餅，因為，此項生產計畫將有助於提升該國核能產業之發展，同時有利於持續增加及穩定核能發電之環境。

至於在鋰礦提煉技術進展方面，SGS 礦產公司資深工程師報告，用溶劑萃取法從鹽水中萃取鋰礦時，指出傳統蒸發法生產適合碳酸鋰之濃液需耗時兩年，如採用溶劑萃取法可立即產出濃液，並可減少蒸發池遺跡及在地庫存量，及降低環境影響程度。

## 五、探勘計畫與投資

阿根廷地質礦物局簡報，提高阿根廷地質與礦產資源之價值，敘及阿根廷是一個具有高探採礦潛力及世界一流資源的國家，目前正與包含日本、中國大陸、美國、巴西、西班牙等國之地質調查所進行探勘國際合作計畫，評估各類礦產資源。報告中指出阿根廷有超過 70%的地域未經過充分探勘，由於阿根廷礦產資源屬於各省，所以如何加速探勘，發展礦業之潛力，將是非常大的挑戰，雖然目前已有 14 個省份簽訂了互

惠及技術交流協議。簡報也提及目前阿根廷有 300 個探勘計畫，其中 9 個計畫處於先進探勘階段，22 個計畫在可行性評估階段。此外，4 個計畫在建設階段，16 個在生產階段。另外，簡報也顯示地質礦物局所探查的礦產資源，包括鈷 2.82 億公噸，金 3 億盎司，鉑 35 億盎司，硼 2.5 億公噸，碳酸鋰 1 億公噸。但由礦業公司所評估之儲量為鈷 0.67 億公噸，金 1.4 億盎司，鉑 17 億盎司，硼 1.2 億公噸，碳酸鋰 0.55 億公噸。

阿根廷採礦聯盟秘書長簡報，21 世紀的礦業，指出新國際情勢為加速降低財政赤字做為成長的主軸，另尚包含總體經濟穩定，結構改革，投資、生產力及制度的競爭力，部門發展具體政策等，其中，總體經濟穩定及結構改革更是持續推動礦業發展必要作為。渠強調阿根廷礦業部門必須創造一個促進投資，改善生產力，增加競爭力，塑造公平僱用的環境條件，例如簡化法規程序，減輕稅賦，降低能源成本，改善興建偏遠地區基礎建設，以提升區域經濟，創造礦業產業及服務鏈，增加就業機會，使礦業成為省與聯邦發展結構改革的成長引擎。

藍德研究機構合夥人簡報，從法律觀點看阿根廷礦業投資，提到各省如何在投資競爭中獲得青睞，主要的比較競爭優勢項目有地質資料、礦業法規、基礎設施、礦產權利金、賦稅制度、省營礦業公司介入、基礎設施信託資金等。此外，渠也強調礦業者投資還應特別考量，包含企業社會責任行動，原住民族與社區議題，環保議題，雇用當地勞工，購

買當地貨物及服務，使用再生能源等面向，始有機會達成企業永續經營。

#### 肆、心得及建議

一、阿根廷在國際貿易上係以農產品出口聞名於世，農業在阿根廷經濟占了過半的份額，倘阿根廷能善加運用其西部特有之成礦地質與潛在蘊藏礦產資源，積極發展礦業，將可平衡阿根廷過渡仰賴農業的經濟。在開放鼓勵礦業投資之同時，預期可培養一批企業家及高品質人力資源，並建立中小型企業完整產業服務鏈，且阿根廷絕大部分之礦藏仍有待開發，預期在新政府重視開發礦產資源優位及更新礦業投資法規之政策下，發展礦業將可創造新的國內及國際探採礦項目的投資機會，繁榮改變西部地區產業面貌與基礎設施，增進該國經濟蓬勃發展。因為，一個沒有資源或有資源卻不開發的國家，只能仰賴從其他國家進口礦產，勢將受制於國際價格之波動。反之，一個國家經濟仰賴礦業，開發礦產潛能將是達成國家永續成長至關重要的手段。當然對阿根廷而言還得克服調整西部各省不友善之礦業法規，調和制訂聯邦一致性的政策，以及取得社會認同。

二、提供良善之法律建設、基礎建設及各類建設，將決定各國礦業未來前景。

過去數十年來，智利經濟對外開放，鬆綁各項投資有關之法規，打造出優勢的礦業投資環境，吸引鉅額外資投入礦業開發，造就亮麗的高度經濟成長，讓鄰近的各國羨慕不已。隨後秘魯也採同樣經濟策略，利用自

身礦產資源優勢，轉換為經濟優勢，同樣地獲致礦業的榮景，提升該國在全球的礦業地位。秘魯及智利抓住大環境國際區域發展機遇，因而造就小環境國家企業成長機會。然而，何以秘魯及智利東部安地斯地質潛力區獲得開發，而同在安地斯成礦帶上之相鄰阿根廷之礦業卻發展遲緩，以致在上一波 2010 年全球礦產品價格升勢中未能獲得投資者之青睞，此恐要歸因阿根廷錯失大環境國際區域發展機遇，上一任政府透過關稅及非關稅措施等，影響礦產品出口，造成公司獲利減少，營運成本增加，導致生產降低，競爭力下降，致使整個礦業探勘活動呈下行走勢，投資遲緩，就業不足。為此，2015 年新政府上台後初期，針對過去對礦業的忽視與限制，廢除上述限制措施，以及檢討限制礦業開發相關政策，希望能促進生產的恢復，提升礦業投資的動能。事實上，上游生產國礦產品出口管制嚴重將影響下游消費國礦產品進口的不穩定，進而影響生產國與消費國經貿活動及相互產品之競爭的爭力，可謂雙輸。由於礦業需要鉅額投資及承擔高風險，除了市場不穩定及礦產品價格週期的不規律因素外，各國礦業法律架構與政策的穩定也將影響全球礦業投資。此顯現政府政策對經濟發展重大且長遠之影響。此情境及實例可作為政府在推動變革時宜更加周全思慮，尤其刻正修正礦業法規，以維持政策穩定的參考。

三、礦業永續發展已成為全球礦業界之共識，民意調查也顯示，大眾對礦業

重要性皆有認知，同時也期待礦業對採礦所在地及社區應有具體貢獻。基此，礦業公司應對永續發展做出承諾，並透過管理加以落實，如致力員工健康與安全，關注自然資源環境，貢獻社區發展，更應與利益相關團體保持積極的對話，並獲得渠等信任與認可，除有益於社會執照之取得，更有助於企業之永續經營。亞泥為台灣礦業標竿企業，正持續朝此目標努力邁進。惟去（106）年因展限與環團及社區原住民形成對峙，導致社會高度關注，而面臨關礦壓力。此時政府適時提供包含亞泥與社區原住民三方協商平台，希望成為未來礦業開發解決環境及社經衝擊之案例。然而，此協商要能可行並獲致成果，必須要符合三方利益，目標兼容，包括符合企業投資獲利，符合政府政策公益，符合地方社區利益，才能達成三贏的目標。在協商過程中也許可以將社會學者納入諮商對象。此外，為了社區建設及永續發展之需，或許可思考創設信託基金，基金來源可朝多元化，例如股票也可納入選項，因股票具有長期共存共生，共榮共享之效益。一旦採礦活動終止及受影響地區整復後，基金將可提供未來社區原住民一個多元發展的財務工具，可用於加強受採礦直接影響地區之建設，或促進整合其他生產活動，使該區域經濟多樣化，最終達成世代永續發展。

四、隨著綠色產業電動汽車的發展與應用，就電動汽車市場發展而言，中國大陸因獲政府政策支持，成為全球最大市場，其他國家同樣地也有可觀

之成長空間，例如，人口眾多的印度，預期未來對電動摩托車亦將有大量的需求。因此，從需求端來看，預期電動車使用之鋰電池需求將有快速成長，但從供應端來看，電池原料和關鍵材料供應是否能滿足快速成長之需求將是關鍵。為企業永續經營，國際大廠也多往上游整合，尋求投資並穩定原料資源，以確保產業競爭優勢，此趨勢值得國內企業思考及定位參考。

五、當今核能發電雖面臨天然氣發電價格及再生能源補貼之競爭，但開發中國家面對經濟持續成長不斷增加的電力需求，以及因應減少溫室氣體排放和空氣品質問題，各國政府都有一套完整之能源發展政策。阿根廷基於能源穩定的供應與安全，因應之道為在既有的核能設施外，增加新的核能機組建設，並努力探勘期待未來能繼續開發自有鈾礦資源，提升核能在能源結構中之占比，同時落實潔能減碳目標。該國尋求準自主或自主能源政策及探採能源礦之務實積極態度，值得政府借鏡學習。

六、全球礦產品價格在 2008 年金融風暴後跌至谷底，此後價格持續盤整，直至 2016 年各項礦產品價格逐步回復，惟此價格仍將受到需求國增加消費可能造成需求緊張，以及生產國提高生產可能造成供給過剩之波動影響。中國大陸透過一帶一路倡議在海外大事擴張興建各項基建工程，範圍包含歐亞大陸、部分非洲地區、甚至南美洲，此倡議除有助去化中國大陸過剩產能外，也將有利促進全球經濟發展，並預期將持續推動全

球礦產原物料需求之成長，同時也能衍生該等地區後續產業競爭力之提升，進一步促進各項礦產品之連鎖需求。由於推動國際探勘計畫合作，以及合資開發礦產，除有助於投資國的經濟增長與發展外，對被投資國而言，也可創造投資所在地就業，發達當地相關企業，促進該國社經發展。另礦產資源開發為世界經濟發展重要的一部分，且人類追求更美好的生活從無止盡，世界進展之腳步從未停歇，礦產品長期增長可以預期，因此，提出創新礦業發展策略，以確保各種資源的可靠供應，政府誠乃責無旁貸。

