

新資源戰爭—稀土爭議下美日與中共各方因應之道

The War of New Resource: Study of the Perspectives in U.S.A. Japan, and China for Rare Earth Conflict

盧文豪 中校 (wen-hao, Lu)

國防大學海軍指揮參謀學院陸戰組教官

提 要

中國大陸對於稀土逐漸嚴格的管控手段，引起美日與歐盟各國向「世界貿易組織」提出訴訟，試圖以世貿仲裁的方式以解決中國大陸對稀土出口的限制問題，這個看似單純的經貿爭議，因稀土擁有「國家層級的戰略資源」特性而變得複雜。中共、日本與美國這些全球前三大的稀土應用國，面對這個爭議除了積極尋找因應之道，並各依其最大的國家利益而有不同戰略思維。在這個前提之下，而以各自的態度面對這場新能源戰爭。

關鍵詞：稀土、稀土管控、稀土爭議、戰略資源

Abstract

The United States, the European Union, and Japan are filing a challenge with the World Trade Organization against China's export restrictions on minerals because China is conducting more and more strict measures to control its rare earth export. Rare earth, the unique role of national strategic resource, makes the simple trade conflict and becomes more complicated. In terms of their national interests and strategic thoughts, China, the United States and Japan, the three biggest users of rare earth in the world, are seeking the proper measures. In this circumstance, these states will have different perspectives in order to confront the war of new resource.

Keywords: Rare earth, Rare earth control, Rare earth conflict, Strategic resource

壹、前 言

2012年6月27日，歐盟曾表示已經與美國和日本一起要求世界貿易組織(World Trade

Organization, WTO)設立一個糾紛仲裁小組，希望能解決中國大陸對稀土出口的限制問題，並試圖以世貿仲裁的方式，試圖迫使中國大陸遵守加入世貿的承諾。¹而正當美歐

1 〈歐美再次挑戰中國稀土出口配額〉，《BBC中文網》，2012年6月27日，<http://www.bbc.co.uk/zhongwen/trad/business/2012/06/120627_eu_china_rareearth.shtml>（檢索日期：2012年8月5日）

和日本世界貿易組織提出投訴之際，中共發布《中國的稀土狀況與政策》白皮書，強調中國大陸對稀土實施保護性開採，目的在保護環境，促進資源的永續利用，他們堅稱現行的政策，符合世貿組織的規定。²這個看似單純的國與國的經貿爭議，在中共當局掌控全球約97%稀土出口量的前提下，變得相當的複雜且難解，所牽扯的議題不僅止於各國的經貿往來，稀土在於高科技產業必要性與廣泛的用途，更進一步關係到國家戰略的階層。然而2010年中日釣魚臺的事件中，稀土甚至被認為是中共在中日的領土主權爭議中制裁日本的「武器」。

而在這場新的稀土資源戰爭中，中共、日本與美國這些世界前三大稀土的需求國，各有其堅持與考量因素，這些已經無法單純用經貿問題來解釋。本文期望藉由研究美、中、日這世界上前三大的經濟體面對稀土的爭議所採取的因應措施，以分析美、中、日在各自立場與戰略思維下，對這場新能源戰爭的態度。

貳、稀土金屬發展

一、21世紀的科技金屬

稀土金屬(Rare-earth metal，簡稱RE或REM)被稱為是「21世紀的科技金屬」，之所以如此稱呼是因為它的用途相當廣泛，從日常生活用到的汽車觸媒轉換器、石油精煉用催化劑、永磁馬達中的磁性材料、打火機的雷石、玻璃及陶瓷的染料等，到特殊領域用途如航太零件、電子、雷射、核能工業、

超導體等，是高科技產業中不可或缺的添加劑；在冶金方面更可以大幅提高鋼材鋁、鎂與鈦合金材料的性能，就連近來各國積極推展的電動車產業，主要成本要素來自電池，約占整車的50%，大量生產必然裝備大量電池，而電池所需要的重要原料之一「稀土」的供應量，直接影響到生產的成本。³

世界各國對稀土與能源有關領域的研究給予極大重視，稀土資源發展前景極其光明。全世界稀土市場每年需求折合成稀土氧化物約8~9萬噸。但在礦產供應上卻有著先天上的問題，那就是稀土金屬的蘊藏量雖不少，但相當的分散。根據美國地質調查局(U.S. Geological Survey; USGS)的統計資料顯示，中國大陸就占了全球蘊藏量的1/3、內蒙古的白雲鄂博區更是全球最大的稀土礦區。全球稀土金屬蘊藏量分布情況分別為中國大陸(30.86%)、美國(14.88%)、澳洲(5.99%)、獨立國協(21.67%)、印度(1.30%)、巴西(0.10%)、馬來西亞(0.03%)及其他地區(25.17%)。自1980年中起，美國因為環保、開採成本高、失去價格競爭優勢等因素下，目前已不再開採。自2008年起中國大陸的稀土金屬產量已占全球97%，是全球稀土金屬最主要的供應國，印度約2.2%，巴西與馬來西亞不到1%。號稱中共「改革開放總設計師」的鄧小平就曾說過：「中東有石油，大陸有稀土」，很早就看出這類金屬的價值，現在中國大陸也效法「石油輸出國家組織」(Organization of the Petroleum Exporting Countries; OPEC)處理石油的態度，嚴加控管

2 〈中國發布稀土白皮書 認為未違反世貿規定〉，《中時電子報》，2012年6月20日，<<http://news.chinatimes.com/mainland/130505/132012062001171.html>>（檢索日期：2012年8月5日）

3 柴適，〈電動汽車的發展動向〉，《世界之窗》，第26卷第4期，2012年4月，頁61。

這類重要的天然能源供應。⁴

雖然世界普遍認為中國大陸稀土的蘊藏量為全球1/3，但中共近期（2012年6月）所公布的《中國的稀土狀況與政策》白皮書中提及其儲量約占世界總儲量的23%，但並不否認中共擁有較為豐富的稀土資源，並強調其稀土資源主要有以下特點：

（一）資源賦存分布「北輕南重」：輕稀土礦主要分布在內蒙古包頭等北方地區和四川涼山，離子型中重稀土礦主要分布在江西贛州、福建龍岩等南方地區。

（二）資源類型較多：稀土礦物種類豐富，包括氟碳鈾礦、獨居石礦、離子型礦、磷鉍礦、褐鉍鉬礦等，稀土元素較全。離子型中重稀土礦在世界上佔有重要地位。

（三）離子型中重稀土礦賦存條件差：離子型稀土礦中稀土元素呈離子態吸附於土壤之中，分布散、豐度低，規模化工業性開採難度大。

（四）輕稀土礦伴生的放射性元素對環境影響大：輕稀土礦大多可規模化工業性開採，但鈾等放射性元素處理難度較大，在開採和冶煉分離過程中，需重視對人類健康和生態環境的影響。⁵

二、國家層級的戰略資源

儘管全球稀土每年的交易金額不過數十億美金，但卻是高科技產業關鍵原料。因此，工業大國無不將稀土金屬是為戰略資

源，其重要性不言而喻。稀土有「工業維他命」之稱，廣泛應用於國民經濟生產的各個領域，被當今世界科學家稱為「21世紀的新材料寶庫」，是涉及國家安全的戰略資源和高科技材料。在美國認定的35個戰略元素和日本選定的26個高技術元素中，就有16個是稀土元素，比率為1/3。⁶

此外，稀土不僅與國家的工業發展有密不可分的關係，稀土具有優良的光電磁等物理特性，能與其他材料組成性能各異、品種繁多的新型材料，尤其是其能大幅度提高其他產品的品質和性能。稀土用於石油工業，可提高原油處理量和汽油產出率；稀土用於鋼鐵工，可改善鑄鐵的性能，提高鋼的機械加工性能；稀土在液晶彩電、等離子彩電、智慧行動電話、數碼相機、掌上型電腦等電子資訊產品方面都有不可替代的作用。⁷因此，稀土在工業與經濟的發展扮演舉足輕重的角色。

近幾十年來，稀土的開發應用成為軍事科技推力強勁的引擎。比如愛國者引導系統、彈體控制翼面等關鍵部位運用了稀土合金，增強了引導的精準性；一些先進坦克的裝甲加入稀土材料後，防彈性能更優越；美國那些掌控戰場形勢的千里眼、順風耳中用稀土科技造就的大功率行波管，使其工作更可靠，抗干擾性更強。稀土在高技術兵器的特殊功能的發現和應用，使其更靈敏、

4 〈稀土金屬〉，《MoneyDJ財經知識庫》，2012年2月30，〈<http://www.moneydj.com/kmdj/wiki/wikiviewer.aspx?Title=稀土金屬#ixzz1z565tQEu>〉（檢索日期：2012年8月7日）

5 沈子涵，《大陸中國的稀土狀況與政策白皮書（全文）》，2012年6月27日，〈<http://www.cdnews.com.tw>〉（檢索日期：2012年8月7日）

6 李皓、管宏平，〈中國建立稀土戰略儲備制度的國際戰略意義〉，《河北青年管理幹部學院學報》，2009年第5期，頁89。

7 李皓、管宏平，〈中國建立稀土戰略儲備制度的國際戰略意義〉，頁89。

更準確、更容易操縱，這是當今材料科學、電子科學以及工程製造的諸多最高成就的展現。⁸2011年在浙江省西北地區發現超大型釷金屬礦床，初步探明釷資源量超過70噸，釷主要用於國防、軍事工業、航天、核能和超導體等尖端技術領域，屬於國家戰略儲備的重要稀土金屬。⁹然而對美國而言，身為全球最大尖端武器輸出國，稀土金屬的來源穩定與否，也直接影響到一些如飛彈導引系統、無人載具，甚至於F-35聯合攻擊戰機等高科技的尖端武器系統的建購。

三、綠能產業中扮演舉足輕重的角色

稀土金屬之所以重要是因為在許多綠能產品生產過程中都需要用到。如電動車用永久磁石馬達、風力機用發電機、以及節能燈泡等，在材料上對稀土金屬有相當程度的仰賴。其中，大陸的稀土金屬將牽絆著全球綠能產業未來的發展。在電動車方面，專家指出，每一具日本豐田汽車出產的Prius電動馬達就需要1.2公斤的「釹」，每個電池則需要10~15公斤的「鐳」。而當豐田汽車要提高車輛的燃油經濟性時，稀土金屬的使用量就要加倍。電動車用驅動馬達目前有永磁馬達（如日本三菱的iMiEV）與感應馬達（美國Tesla的電動跑車）兩大主流；其中，永磁馬達必須使用到磁性材料，若以50KW的馬達來看，每輛電動車約需用到1,500克的磁性材料當中就包括鐳、釹、銩與鐳等稀土金屬。隨著電動車產業的發展，在各國環保車輛政策加持及石油價格不斷攀高下，對於稀土金屬的需求會日益擴大。節能燈泡方面，在節

能環保的議題催生下，已有許多國家開始要求限用傳統燈泡而改用節能燈泡。歐盟規定於2012年起禁用傳統白熾燈泡，改用節能燈泡、LED燈泡。美國及澳洲則採階段式實施，分別於2010年及2014年開始。中國大陸有高效明產品推廣政策，我國則有五八五白熾燈汰換計畫。節能燈的成長將可帶動稀土螢粉的需求，相關稀土元素鎔、銻前景相當看好。

參、中國大陸稀土管控爭議

一、稀土對美日的重要性

從稀土的耗用量來看，日本是除了中國大陸以外，全球最大的稀土消費國，占世界稀土應用總量近30%的需求量，年進口規模超過3萬噸。同時，日本也是目前世界上應用稀土實現附加值最高的國家，用於高新技術領域的稀土占其總用量的90%以上，主要應用在永久磁石與拋光材料方面。以2009年為例，日本被分配到稀土總進口量約3.8萬噸，光是日本豐田與本田兩家車廠就可能耗用到所有的配額。同樣情形也出現在另一個重要的綠能產業LED燈泡上，日本宣布對釣魚臺「國有化」引發中日關係日益緊張的情況下，若中國大陸引世貿組織國家安全例外原則，建立戰略資源出口管制體制，禁止向日本出口軍用或可能用於軍用的戰略資源。一旦實施稀土制裁，由於稀土是螢光粉的重要原料，而LED器件封裝中都要用到螢光粉，因此其帶來的連鎖反應必將對日本LED相關產業帶來衝擊。¹⁰

8 李皓、管宏平，〈中國建立稀土戰略儲備制度的國際戰略意義〉，頁90。

9 “Obama Announces WTO Case Against China Over Rare Earths,” CNN, March 13, 2012, <<http://edition.cnn.com/2012/03/13/world/asia/china-rare-earths-case/index.html>>（檢索日期：2012年8月7日）

10 〈釣魚島爭端之下的LED狂想曲〉，《電子元件與材料》，第10期，2012年10月，頁74。

根據美國能源部的資料，2010年全世界稀土的需求，共12.5萬噸。整個稀土市場的需求中，美國占12%，¹¹是全球稀土的第三大稀土應用大國。用於高新技術領域的稀土占其總用量的77%，國防武器所用的稀土也有高達90%來自中國大陸，每年的稀土進口規模約2萬噸，也大量用於美國製造業及產品，是混合動力車電池、風力渦輪機、高效

能照明、鋼、先進電子、汽車、石油與化學品的關鍵材料。

二、中國大陸對稀土的管控手段（如表1）

中國大陸於1980年代進行經濟改革開放，1985年以後，為了累積外匯，獎勵各種出口，對於出口稀土的企業退回營業增值稅。因此，稀土出口量由1970年代的每年150噸提高到1995年的2.7萬噸。在1999年以

表1 中國大陸稀土管控政策

時 間	內 容
80年代	中國大陸頒布《礦產資源法》對國家規劃礦區、對國民經濟具有重要價值的礦區和國家實行保護性開採的特定礦種，實行有計畫的開採。
1991年	中國大陸決定將離子型稀土礦產列為國家實行保護性開採的礦種，從開採、選冶、加工到市場銷售、出口等各個環節實行有計畫的統一管理。
1997年	開始採取稀土加工出口配額制。
2002年	禁止外國企業參與稀土礦山開採與稀土冶煉作業。
2006年	中國大陸實施稀土開採總量控制管理，對稀土礦石及氧化物出口課徵10%的出口稅。
2007年	將稀土生產納入指令性生產計畫管理。
2008年	中共國家發布《全國礦產資源規劃》（2008-2015年），對稀土等保護性開採特定的礦種實行規劃調控、限制開採、嚴格進入和綜合利用；提高稀土金屬加工品稅到15-25%。
2009年	中共將保護性開採特定礦種的勘查、開採的登記、審批許可權上收。
2010年9月	第二期出口配額較上年減少三成；因中國大陸漁船船長遭日本扣押，停止對日稀土出口。
2010年12月	中國大陸商務部宣布2011年第一批稀土出口配額縮減11.4%。
2010年12月	中國大陸財政部宣布調高部分稀土出口關稅。
2011年7月	中國大陸商務部宣布第二批稀土出口配額，全年總量持平。
2011年10月	包鋼稀土公司（中國大陸最大稀土生產商）宣布停產1個月，以穩定價格。
2011年11月	包鋼稀土公司等稀土業者停產效果不如預期，旗下稀土廠已開始陸續恢復生產作業。
2011年12月	中國大陸公布2012年度第一批稀土出口配額。

資料來源：1. 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，《經濟研究》，第12期，101年3月，頁238。

2. 〈稀土金屬〉，《MoneyDJ財經知識庫》，2012年2月30日，<<http://www.moneydj.com/kmdj/wiki/wikiviewer.aspx?Title=稀土金屬#ixzz1z565tQEu>>

11 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，《經濟研究》，第12期，101年3月，頁243。

前，中國大陸稀土的出口沒有太多限制，自1999年以後中共雖採取出口配額制度並提高出口稅率，但此兩項措施對出口的影響似乎不大，2009年以前尚維持在5萬噸左右。直到2010年，中國大陸由於稀土政策的大轉變，稀土出口配額大為降低。¹²

中國大陸在十二五規畫期間（2011-2015年），針對限制稀土開採及加強發展稀土應用等，亦積極提出下列相關政策：¹³

(一)價格合理化與限制開採

1. 價格合理化：大幅提高稀土資源稅徵收標準，改善稀土產品價格形成機制，以逐步達到稀土價值和價格趨於一致的理想。

2. 控制開採總量：規定2011年稀土開採總量最高為93,800噸（較去年微增5%），包括輕稀土80,400噸、重稀土13,400噸。

(二)改善開發體制與生產設限

1. 建立完善開發體制：建立有秩序的稀土資源開發、冶煉分離和市場行銷秩序。

2. 生產設限與企業整併：嚴格管制參與稀土開採的行業，除了由政府批准的合併重整、優化布局外，停止核准新建稀土冶煉分離的作業。

(三)限制出口廠商與進行稀土儲備

1. 限制出口廠商：規定只有遵守資源保護規定與合乎國際標準的廠商才能夠出口稀土。

2. 稀土儲備：將國家儲備、企業儲備、實物儲備和資源儲備等相互結合，進行稀土策略性儲備工作。

(四)鼓勵技術創新與產業升級

1. 技術創新：在十二五規劃期間將提供約5,400萬美元的補助，鼓勵企業發展發光、永磁、儲氫、催化等4項稀土應用材料。

2. 促進稀土產業結構調整：提高開採和冶煉分離能力，大力發展稀土新材料及應用產業，使稀土產業發展成為策略性產業，並進一步鞏固地位和發揮作用。

(五)提高稀土礦資源稅

中國大陸自2011年4月起，將稀土礦資源稅從每噸0.5～3.0元人民幣調高到30～60元人民幣，以配合市場價格的上揚。

(六)擴大出口配額項目

自2011年5月20日起將鎢鐵合金以及鈹鐵合金等稀土含量較高（稀土含量10%以上）的稀土合金列為出口配額對象。

三、稀土管控爭議

由於全球一半的稀土來自內蒙古礦區，其餘源於中國大陸南方數個較小礦區以及俄羅斯、印度與巴西等地，中國大陸藉限制出口，不讓稀土流出國外，而在中國大陸尋求哄抬價格，逐漸加強對稀土的出口控制。¹⁴在價格上，自從限制稀土生產這個消息公布後，2006年的稀土價格比前一年上升1～3倍，2007年稀土出口價格一度升至接近17美元／公斤的歷史最高點。由於2007年政府開始對稀土生產和出口實施管制政策，雖然2008年受到世界金融危機影響價格出現下滑，但之後在國際市場上稀土價格基本保持著上漲態勢，維持相對高檔。2010年，中國大陸稀土金屬產品出口價格比2008年底平均上漲17,000美元／噸，稀土氧化物產品出

12 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，頁238。

13 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，頁239。

14 “Japan to Slash Use of a Heavy Rare Earth as China Tightens Grip,” *Reuters*, Feb 8, 2012, <<http://www.reuters.com/article/2012/02/08/us-rare-earth-japan-idUSTRE8170KN20120208>>（檢索日期：2012年8月20日）

口價格平均上漲近2,857美元／噸。2011年2月底，中國大陸出口稀土的平均價格已達到109,036美元／噸，比上年上升了大約9倍。¹⁵

一些分析家認為中共稀土的政策主要目的在滿足國內的需求，尤其是針對高科技的國外投資者，鼓勵他們來中國大陸境內設廠，¹⁶確保稀土供應自身所需，並藉吸引外國公司進入中國大陸、在境內創造數百萬個工作機會，使大陸當局對稀土出口的限制愈趨嚴格。澳洲工業礦物公司(Industrial Minerals Company of Australia)的稀土專家金斯諾斯(Dudley Kingsnorth)指出，「稀土供應會在2012到2014年前趨於緊縮，現在是危機時刻，未來幾年，我們會處於出口與製造配額減少的情況，除非能在中國大陸以外地區取得料源，不然會有更多公司必須遷廠大陸。」雖然俄、印、巴西及澳洲與美國等地稀土，可在2014年前製造約5萬噸產量，但5年內稀土需求預料會加倍到約18萬公噸，由於中國大陸不把稀土賣給外國買家，大陸以外地區製造的稀土，將無法因應全球需求，稀土金屬供需將發生嚴重的缺口，對於綠能產品及高科技的發展將有重大負面影響，這更加深中國大陸稀土金屬資源的重要性。¹⁷

面對稀土需求日增及中國大陸對稀土金屬輸出的管制，美國歐巴馬總統2012年

11月雖然連任成功，但是在選戰當中，中美貿易一直是對手攻擊歐巴馬對中政策的主軸。美國行政部門強調要為美國人創造就業機會，美國貿易代表署(United States Trade Representative, USTR)表示，由於中國大陸是稀土主要出口國，大陸當局對稀土、鎢、鉬實施出口關稅與配額限制，提供其本土下游廠商很大的競爭優勢，但卻傷害美國及其他國外相關產業，會造成國外製造商將生產、工作機會及技術必須移到中國大陸的壓力。¹⁸

然而，稀土的爭議不僅被視為國與國間的經貿問題，當中國大陸在釣魚臺撞船事件升級後，對日本實行事實上的稀土禁運，已延伸到安全問題。中共貿易統計數字顯示，在對日本稀土實施禁運的期間，持續兩個月對日的輸出量接近為零，¹⁹對於國內稀土需求的90%以上依賴從中國大陸進口的日本而言，引起產業界的恐慌。特別是對正在大力發展混合動力車、電動汽車的汽車廠家來說，稀土被看作是「生態車的命脈」。危機感尤其強烈。日本產業界普遍擔心，中國大陸今後也會以資源為「武器」來制裁日本。

肆、美日積極尋求因應之道

一、美國方面

15 周曉唯、張露，〈中國稀土出口管制的法經濟學分析〉，《廣東商學院學報》，2012年4月，頁93。

16 “Japan to Slash Use of a Heavy Rare Earth as China Tightens Grip,” *Reuters*, Feb 8, 2012, <<http://www.reuters.com/article/2012/02/08/us-rare-earth-japan-idUSTRE8170KN20120208>>（檢索日期：2012年8月20日）

17 〈稀土金屬〉，《MoneyDJ財經知識庫》，2012年2月30，<<http://www.moneydj.com/kmdj/wiki/wikiviewer.aspx?Title=稀土金屬#ixzz1z565tQEu>>（檢索日期：2012年8月20日）

18 〈稀土爭議 進入WTO爭端解決〉，《中央社》，2012年6月28日，<<http://udn.com/NEWS/BREAKINGNEWS/BREAKINGNEWS5/7189749.shtml>>（檢索日期：2012年8月20日）

19 Keith Bradsher, “Specialists in Rare Earths Say a Trade Case Against China May Be Too Late,” *The New York Times*, March 13, 2012, <<http://www.nytimes.com/2012/03/14/business/global/rare-earth-trade-case-against-china-may-be-too-late.html?pagewanted=all>>（檢索日期：2012年8月21日）

美國歐巴馬總統2010年底接受了美國能源部的建議，規劃從三方面加速推動美國的稀土策略。²⁰

(一)重新開發美國本土稀土資源，並經由新科技開發，提高資源利用率。美國將加州一處稀土元素礦場於2012年時重新開採。這個位於加州帕斯山(Mountain Pass)的露天礦場，面積廣達55英畝(22.3公頃)，蘊含世界已知最豐富的一系列稀土金屬，開採計畫將由總部設於科羅拉多州的美國鉬礦稀土公司來進行。估計在未來數年內恢復提煉數千噸產品，以因應美國本身的需求。目前最大宗應用市場包括拋光微晶玻璃、車用觸媒轉換器、以及用在電腦螢幕、電燈、雷達、電視等的磷光劑。²¹此外，美國國會於2010年10月通過相關法案，由聯邦政府對於美國本土的稀土開發公司提供債務擔保等財務支援。根據估算，2011年中國大陸實際合法生產稀土礦產品為8.49萬噸，如果中國大陸產量維持不變，到了2013年，美國的稀土資源將達到中國大陸的一半，世界稀土市場以中國大陸出口為主的單邊供應格局將被替代。²²

(二)加強國際合作，重塑國際稀土供應鏈。經營帕斯山口礦區的美國鉬礦稀土公司與日本日立金屬有限公司組成合資公司，於2011年4月恢復在莫哈夫沙漠的稀土開採作業，共計投入7.8億美元，預期2012年底之

前，年產量可提高至19,000噸，2013年增加至近4萬噸。

(三)利用新技術研發稀土資源替代品，減少對稀土的依賴：美國政府已提撥鉅額經費，加緊研發不必使用稀土的電磁技術。

二、日本方面

雖然2010年的釣魚臺撞船事件東海情勢的升高，使得中共延遲對日稀土出口的通關手續，造成事實上的禁運。這一問題超越產業界，成為日本全民關注的話題。²³實際上，早在事件發生之前，稀土出口問題已成為中日之間的焦點，日方為了降低對中共稀土的依賴，極力尋求各種方案以因應未來可能的突發狀況，分析日本的各種措施敘述如下：

(一)替代材料與技術開發

日本早從2007年起開始實施稀有金屬替代材料開發專案，針對鈮、鎢、鎢、白金、鈾、鈾等進行替代材料的研發，期能減緩對中共限制稀土出口所造成的衝擊。

(二)探勘新資源

2012年6月份日本媒體報導，東京大學研究團隊在日本最東端的南鳥島周邊海域，發現含大量稀土的泥礦床。這是日本首度在專屬經濟海域發現稀土，蘊藏量相當於日本約230年的消費量。²⁴但是開採太平洋公海海底的稀土，不僅需要時間達成國際聯合開採的協議，而且礦床在水深幾千公尺的海底，

20 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，頁254。

21 “Obama Announces WTO Case Against China Over Rare Earths,” *CNN*, March 13, 2012, <<http://edition.cnn.com/2012/03/13/world/asia/china-rare-earths-case/index.html>> (檢索日期：2012年8月28日)

22 楊燁、張彬據，〈稀土市場供應格局或生變數〉，《經濟縱橫》，2012年9月，頁29。

23 文雨，〈分析：稀土成為中日關係新焦點〉，《BBC中文網》，2010年10月16日，<http://www.bbc.co.uk/zhongwen/trad/world/2010/10/101016_china_japan_rare_earths.shtml> (檢索日期：2012年8月21日)

24 楊明珠，〈日發現海底稀土 可用230年〉，《中央社》，2012年6月28日，<<http://tw.epochtimes.com/b5/12/6/28/n3623350.htm>> (檢索日期：2012年8月24日)

國際技術至今也只有德國30多年前開採海底2,000公尺資源的經驗，開採3,000公尺以上的技術，需要創新。²⁵

(三)多方面尋找資源以減少對中共的依賴

2012年5月根據日本媒體《株式會社》報導，日本與印度已經達成基本的共識開採稀土，將可以供應日本約14%的稀土需求。²⁶ 日本企業也向外尋求稀土來源，如豐田汽車已轉向加拿大（西北地區索爾湖開發中的稀土元素礦床）和越南尋求稀土資源；日本住友商事(Sumitomo)也已加速與哈薩克最大核能電力公司的合資計畫，以確保中國大陸以外的稀土金屬供應來源。²⁷ 2011年8月，日立金屬有限公司，世界最大稀土磁鐵的生產者，宣布了與帕斯山口礦區的美國鉬礦稀土公司(Molycorp Minerals LLC)組成合資公司，於2011年4月恢復在莫哈夫沙漠(Mojave Desert)的稀土開採作業，共計投入7.8億美元，預期2012年底之前，年產量可提高至19,000噸，2013年增加至近4萬噸。而在12月，它又宣布投資20億日元在北卡羅萊納州建造一條「釹」磁鐵的生產線以因應電動車與油電混合車的市場。²⁸

伍、中國大陸與美日各方態度

中國大陸稀土管控的爭議進展至今，北

京大多以稀土開採的高污染性為其管控手段的理由，而西方世界與日本則指控中國大陸實行保護政策，造成經貿上的優勢。的確，稀土對環境的傷害是不爭的事實，但是中國大陸因為經濟的發展對稀土大量的需求，不免讓人聯想其調控的手段與經濟發展之間的關係。觀察中、美、日三方的態度，不難看出各國均以自身的國家利益為出發點，同時結合各方不同的戰略思維與國內情勢。以下將就中、美、日三方對此事件各自的考量與觀點加以分析。

一、中國大陸方面

(一)堅持以環境保護為理由管制開採

面對歐盟與美日對管控稀土的指控，中國大陸多以稀土的開採與提煉的過程將產生許多的有毒物質，甚至輻射物等對環境的危害為理由。就在美歐和日本就中國限制稀土出口，向世界貿易組織提出投訴之際，中共發布《中國的稀土狀況與政策白皮書》，強調中國大陸對稀土實施保護性開採，目的在保護環境，促進資源的永續利用，堅稱現行的政策，符合世貿組織的規定。白皮書指出，稀土行業的主要問題包括過度開發、環境污染、產業結構不合理及價格扭曲，中國大陸強調，對稀土實施保護性開採，絕不以犧牲環境為代價，換取稀土行業的發展。²⁹的

25 童倩，〈日本宣布發現大規模海底稀土礦床〉，《BBC中文網》，2012年6月28日，〈http://www.bbc.co.uk/zhongwen/trad/world/2012/06/120628_japan_rare_earth.shtml〉（檢索日期：2012年8月24日）

26 Cecilia Jamasmie, "Japan and India Sign Rare Earth Deal to Reduce Dependency on China," Mining.com, May 1, 2012, 〈<http://www.mining.com/2012/05/01/japan-and-india-sign-rare-earth-deal-to-reduce-dependency-on-china/>〉（檢索日期：2012年8月24日）

27 Peter Lee, "The China-US Rare Earth Games," Asia Times, Mar 24, 2012, 〈<http://www.atimes.com/atimes/China/NC24Ad01.html>〉（檢索日期：2012年8月24日）

28 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，頁254。

29 〈中國發布稀土白皮書 認為未違反世貿規定〉，《中時電子報》，2012年6月20日，〈<http://news.chinatimes.com/mainland/130505/132012062001171.html>〉（檢索日期：2012年8月28日）

確，在中國大陸稀土蘊藏量僅約占3成卻擔負全球超過9成的出口量的前提下，加上西方國家與日本因環境的考量對開採稀土的遲疑，北京對稀土管控的理由更顯的強而有力。

(二)滿足國內需求為優先考量

2009年中國大陸的稀土消費量約7.3萬噸，大約占當年中國大陸稀土產量的57%。隨後次年，根據美國能源部的資料，2010年全世界稀土的需求，中國大陸就占了60%。³⁰可以預期隨著中國大陸相關產業的發展，尤其是針對如航太、綠能與尖端武器等需要大量稀土的高科技產業，其需求將會進一步的提高。尤其在綠能技術的提升方面，中共方面更是具有相當的野心。據《路透社》報導稱，中國大陸在風力發電機組、混合動力和電動汽車以及其他清潔能源創新方面雄心勃勃，這些領域都需用到稀土金屬。³¹因此，為了經濟的持續發展，中國大陸管控稀土的出口量將以滿足國內需要為優先考量。

(三)吸引國外企業至大陸設廠

美國貿易代表署曾表示，由於中共是稀土主要出口國，中共對稀土、鎢、鉬實施出口關稅與配額限制，提供中共本土下游廠商很大的競爭優勢，但卻傷害美國及其他國外相關產業，也會造成國外製造商將生產、工作機會及技術必須移到中國大陸的壓力。³²中共透過出口配額和關稅措施，除了針對稀

土採取的保護政策將更多稀土於國內運用，在國外高科技企業對稀土需求緊縮的情況下，吸引其在中國大陸境內投資設廠並給予稅賦的優惠，以稀土提升國內高科技產業經濟發展並創造更多的就業機會。

(四)以戰略眼光看爭議

除了經貿的考量，在中共十二五規畫中，揭露發展節能環保、新一代信息技術、生物、高端裝備製造、新能源、新材料及新能源汽車等7大戰略性新興產業等國家戰略層級的高科技產品為主要目標。³³稀土對這些所謂國家戰略的科技產品扮演著不可或缺的角色。再者，稀土在運用於發展尖端科技的武器系統也極為重要。以稀土增加國內軍需工業發展的能量，同時也限制對手（如美日等國）在這方面的運用，相信對中共而言是一個合理的選項。因此，中共勢必維持足夠的稀土以持續這些項目的發展。由官方支持的《中國證券報》於2012年7月報導，中共已經開始運用國家資金進行稀土的戰略儲備，用於因應未來稀土短缺問題。³⁴除了稀土的戰略儲備，中共將實施稀土資源地儲備，這種措施不但可以節省大量儲備資金、降低儲備成本和儲備風險，還可以保護生態環境、減輕環境壓力。同時，稀土資源地儲備是控制稀土原料生產規模、替代稀土出口限制的有效措施。³⁵

30 黃星滿，〈稀土資源供應短缺影響與因應的研究〉，頁243。

31 高峰，〈隱藏的稀土世界地圖〉，《法人》，第12期，2010年12月，頁58。

32 林淑媛，〈稀土爭議 進入WTO爭端解決〉，《中央通訊社》，2012年6月28日，〈<http://www.cna.com.tw/News/aALL/201206280110.aspx>〉（檢索日期：2012年8月28日）

33 魏艾，〈中共「十二五」規劃的政策意涵及其問題〉，《海峽論談》，第224期，2011年4月，〈<http://www.haixiainfo.com.tw/SRM/244-8123.html>〉（檢索日期：2012年8月28日）

34 〈傳大陸啟動稀土戰略儲備〉，《中央社》，2012年7月5日，〈http://news.rti.org.tw/index_newsContent.aspx?nid=364016〉（檢索日期：2012年8月28日）

35 吳一丁、毛克貞，〈應對「稀土爭端」的策略選擇〉，《China's Foreign Trade》，第14期，2012年7月，頁290。

二、日本方面

(一)以較低姿態面對中國大陸管控手段

雖然日本已結合西方世界對中國大陸稀土的管控政策向世界貿易組織提出訴訟，但若觀察對這事件的態度，日本對於與中共稀土的爭議一向小心翼翼的處理，也很少在稀土議題上直接挑戰中共進而危及對稀土的獲得。身為中國大陸稀土最大的需求國，雖然日本政府在中共對稀土出口管制議題上應該反應最為激烈，但比起美國總統歐巴馬與歐盟對中共的大力譴責，日本則相對明顯保持沉默。³⁶這樣的態度其實不難理解，在找到替代方案之前，日本儘量減少與中共正面的交鋒，避免激怒中共而影響稀土來源的穩定。

(二)提高存量以因應突發狀況

早在1983年，日本就預感到總有一天會有「斷供」的可能，所以實施稀有礦產戰略儲備制度。規定國家和部分有關企業必須儲備一定數量的釩、錳、鈷、鎳、鉬、鎢等稀有金屬。通常情況下，日本的稀有金屬儲備必須足夠全國3個月左右的需求。2009年7月，日本經濟產業省(METI)發布的「確保稀有金屬穩定供應戰略」，預感到中國大陸資源枯竭後的供應源困境，就提出來源多元化戰略。³⁷2010年中日東海領土主權的爭議，更使得日本國內對稀土這項工業的命脈受到中國大陸的限制而感到憂心。儘管當時日本宣稱有6個月的稀土存量（但中國大陸認為應該更高），在短期內並不會影響其國內的生

產，³⁸但有了前車之鑑，提高稀土的庫存量以拉長對突發狀況的反應時間，對日本而言是一項明智的選擇。

(三)以積極手段尋求多管道的稀土來源

由日本對於中國大陸稀土管控的因應方法可以得知，日本竭盡所能尋求大陸以外的稀土資源，除了藉由國內產業的調整與新技術的研發，更頻頻對其他稀土的蘊藏國家投資與簽定協定。2010年10月，日本前首相菅直人與印度總理辛格宣布兩國將加強稀土和核能等方面的合作；同月，日本又與越南簽署協定，將以核電和貸款換稀土；11月，蒙古總統額勒貝格道爾吉在東京表示「期待日企參與稀土開發」。³⁹據日本《時事通訊社》報導，日本和越南為共同進行稀土資源開發而設立的稀土研究技術合作中心於2012年6月16號在河內正式落成。據報導，該中心將負責對在越南北部東堡礦床開採出的礦石進行提煉，以及為面向日本出口，進行相關工序的實驗以及人才培養等工作，並計畫爭取於2013年後半年開始生產。⁴⁰由此可見，日本欲減少，甚至擺脫對中國大陸稀土的依賴的目標可以說相當的明確。

(四)滿足國內政治環境

2012年6月《日本放送協會》(NHK)報導，日本與中國大陸聯合進行的民調顯示，兩國人民對彼此的觀感惡化。84%日本受訪民眾對中國大陸觀感欠佳，開始這項調查7年以來最差的紀錄。⁴¹因此，國家重要的工業

36 同註35。

37 高峰，〈隱藏的稀土世界地圖〉，頁58。

38 同註37。

39 薄旭，〈撥開亂象看稀土〉，《世界知識》，2010年第23期，頁44。

40 〈日本推動稀土多元化戰略，韓國積極拓展稀土資源〉，《世界知識》，第13期，2012年6月，頁9。

41 楊明珠，〈日人對大陸沒好感 比例創新高〉，《中央通信社》，2012年6月20日，〈<http://www.cna.com.tw/News/aOPL/201206200245.aspx>〉（檢索日期：2012年9月2日）

命脈因為稀土缺乏而受制於中國大陸，相信是日本民眾難以接受的事實。所以當媒體報導日本最東端的南鳥島周邊海域，發現含大量稀土的泥礦床時，引起日本國內廣大的迴響。對日本政府而言，在這個議題展現最大的努力，將可以得到民眾的支持，進而對於政治地位的穩固，產生正面的意義。

三、美國方面

(一)強硬作為爭取政治優勢

美國歐巴馬總統在2012年11月連任成功，但在選戰當中，中美貿易問題一向都為重要的主軸之一，歐巴馬和羅姆尼(Mitt Romney)陣營也針對這個議題相互交鋒。在選舉前，歐巴馬在2012年3月份一口氣宣布2項重要的經貿舉措，都是針對中國大陸。一是簽署法案，使美國更強有力的對中國產品課徵反補貼稅；另一是和日本、歐盟聯手，向世界貿易組織控告中共限制稀土出口。從歐巴馬選前的動作來看，為了爭取更多選民的支持與避免對手運用中美經貿問題來打擊自己，歐巴馬政府對中共在經貿議題採取強硬的態度；而選後，歐巴馬政府為了不與國會產生衝突，華府方面在稀土的議題，勢必持續對中共保持強硬態度。

(二)提供日本支援以強化伙伴關係

從日本積極的向中國大陸以外地區尋找稀土資源的腳步來看，擁有全球第二大稀土蘊藏量的美國顯得相當的重要，今年美國

重啟位於加州的稀土礦場，日本在美開闢對稀土有大量需求工業的生產線，如油電混合車與電動車等，對日本而言，無疑減少許多的壓力。美國因此藉由稀土議題更加強化美日緊密的伙伴關係。

(三)加速開發國內資源以降低對中國大陸的依賴

儘管美國在80年代的稀土產量可以自給自足，但中共以廉價人力的優勢搶占市場，美國加州山口礦已於2002年停產，仰賴中共的出口。⁴²自從受限於中共對出口稀土管制手段，歐巴馬政府除了聯合盟邦向國際貿易組織提出控訴之外，也同時加速重啟國內稀土的開採作業，其目的當然以儘快降低對中國大陸的依賴，尤其對於尖端科技等國家戰略產業，避免在未來受到最大競爭對手中共所牽制。

陸、結 語

雖然歐盟與美日已正式向世界貿易組織提出對中共管控稀土的訴訟，從世界貿易組織主席刻意的淡化這個議題的態度，可以預期這個爭議不可能在短期之內獲得解決。⁴³況且，仔細檢視這個議題，在中共出口全世界97%稀土的數字背後，確僅蘊藏全球約30%的稀土礦脈，世界貿易組織將如何站在歐盟、美國與日本的立場來維護他們的利益將是一個相當耐人尋味問題。⁴⁴縱使最後西

42 劉馥瑜，〈美今宣布〉，《工商時報》，2011年9月21日，〈<http://tw.news.yahoo.com/%E7%BE%8E%E4%BB%8A%E5%AE%A3%E5%B8%83-213000388.html>〉（檢索日期：2012年8月20日）

43 “WTO Chief Plays Down China Rare Earth Row,” *AFP*, Mar 15, 2012, 〈http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5gb8Vc4zsT_RRcnAdWln6ii0pBi9g?docId=CNG.5942bf4ce6bcbf5af64498b57e9abdf9.251〉（檢索日期：2012年9月2日）

44 Peter Lee, “The China-US Rare Earth Games,” *Asia Times*, Mar 24, 2012, 〈<http://www.atimes.com/atimes/China/NC24Ad01.html>〉（檢索日期：2012年9月2日）

方世界與日本克服了困難的挑戰在WTO的訴訟中獲勝，要中共改變它的稀土政策可能需要數年。一些稀土的分析家指出，歐盟、美國與日本對中共在WTO的訴訟起步太晚，即使美國重新開啟位於加州或澳洲的稀土礦場投入全球的一半的供應鏈。屆時，許多需要稀土的企業如電腦硬體與能源相關的綠能產業已經在中共紮根，不可能在短時間向外移。⁴⁵

美日對中共稀土的管控所採取的因應措施，表面上似乎可以降低對中共的依賴，但事實上，開發替代金屬所需的時間、對開採稀土環境所付出的代價與成本的考量等因素，使得在短期內美日將無法解脫中共束縛。所以，可以預見未來中共仍然會以其所堅持的理由，持續管控稀土的出口。除了外界普遍認為中共當局的經濟目的，意在迫使全球稀土價格升高，打擊美國、歐盟和日本製造業，使得中共業者仍可以低廉成本在國際競爭，更重要的，稀土在國家戰略階層上的用途，更可能是中共主的重要考量因素。

收件：101年10月17日

修正：101年11月29日

接受：101年12月11日

作者簡介

盧文豪中校，美海軍陸戰隊指揮參謀學院2009年班；曾任排長、連長、副營長、大隊長；現任職於國防大學海軍指揮參謀學院陸戰組教官。

45 Keith Bradsher, "Specialists in Rare Earths Say a Trade Case Against China May Be Too Late," *The New York Times*, March 13, 2012, <<http://www.nytimes.com/2012/03/14/business/global/rare-earth-trade-case-against-china-may-be-too-late.html?pagewanted=all>>（檢索日期：2012年9月2日）