

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：開會)

出席第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議
(Coaltrans)及參訪 Glencore International AG 總
公司

服務機關：台灣電力公司

出國人職稱：燃料處副處長

姓名：任曾平 (808547)

出國地區：荷蘭、瑞士

出國期間：99 年 10 月 16 日至 99 年 10 月 22 日

報告日期：99 年 11 月 30 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：出席第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議 (Coaltrans) 及參訪 Glencore International AG 總公司

頁數 28 含附件：是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司/陳德隆/23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

任曾平/台灣電力公司/燃料處/副處長/23666722

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他：開會

出國期間：99 年 10 月 16 日至 99 年 10 月 22 日 出國地區：荷蘭、瑞士

報告日期：99 年 11 月 30 日

分類號/目

關鍵詞：煤炭、阿姆斯特丹、Coaltrans

內容摘要：(二百至三百字)

- 一、第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議(Coaltrans)於 10 月 17 日至 10 月 19 日在荷蘭阿姆斯特丹(Amsterdam)召開，會中針對全世界煤炭供需情勢作深入之探討分析，世界主要煤炭供應商、貿易商、運輸商以及各國主要煤炭用戶，共計 61 國，1400 多名代表出席會議。本次會議主要議題如下：(一)過去 30 年國際煤炭工業之回顧及展望未來 10 年之發展趨勢。(二)全球經濟復甦對煤炭供需情勢研析。(三)中國大陸煤炭進口遽增對亞太地區及世界煤炭市場之影響。(四)煤炭議價型態之最新發展及價格避險之衍生性商品市場對供需雙方之影響。(五)煤炭海運市場之現況分析及展望(六)煤炭與天然氣之競爭及其對能源價格之影響。
- 二、以 2000-2008 年全世界主要能源需求的成長率來看，煤炭的需求成長力道為最大，其次才為天然氣等其他能源，足見其重要性。從未來的發展趨勢來看，開發中國家仍將維持對煤炭的大量需求，首先可以看到經濟合作發展組織中的歐洲國家，在未來 10 年的電力成長將主要來自於風力等的再生能源，而如煤炭及核能等將呈現負成長。但在開發中國家如中國及印度等仍將依賴煤炭作為主要的電力來源。
- 三、Newcastle 港由 PWCS(Port Waratah Coal Services)營運之兩碼頭，年產能應有 113 百萬公噸。下一階段之設備擴張計劃投入澳幣 6.7 億，並於 2012 年達到年產能 133 百萬公噸之目標。Newcastle 港 NCIG (Newcastle Coal Infrastructure Group) 碼頭於 2010 年 5 月開始營運，且第二階段擴建的資金已到位，預計投入澳幣 9 億，將年產能由 30 百萬公噸提升至 53 百萬公噸。Gladstone 港進行中的 WICET (Wiggins Island Coal Export Terminal) 港口第一期工程預計於 2015 年之前完成，每年將增加 26 百萬公噸之產能，然礦區產能、運輸設備及稅制變革等不確定性恐增添變數。
- 四、印尼煤炭價格採指數連動(Index-Linked)已逐漸成為一種趨勢，目前採指數連動的煤炭合約已佔總煤炭交易量之 10%~30%。亞洲地區經濟的強勁復甦及更多元化的市場參與者，已提供印尼亞煙煤更快的成長動力。2009 年印尼燃煤總出口量約為 225 百萬公噸，其中亞煙煤約佔全年 62%(140 百萬公噸)，而煙煤約佔全年之 38%(85 百萬公噸)，與 2005 年相比分別成長 75 百萬公噸及 35 百萬公噸。
- 五、中國煤炭需求急速成長，預估未來每年煤炭需求量將達 33 億公噸，其原因如下：1、工業化：鋼鐵業與製造業的成長需仰賴大量且穩定的電力供給。2、都市化：都市化造成都市人口快速增加，用電需求亦隨之成長。3、現代化：電氣用品的使用日漸普遍，亦將用電量提升。4、氣候異常：百年來最嚴重旱災導致水力發電短缺，需藉助更多的火力發電來填補缺口。5、經濟成長：強勁的經濟成長，對電力更是有強勁需求。
- 六、印度目前國內供給有 430 百萬公噸來自印度國家煤炭公司 CIL(Coal India Ltd)，其餘供應商占 100 百萬公噸，共 530 百萬公噸，並預估 2012 年之前國內供給可達到 600 百萬公噸，然國內需求預計可成長至 750 百萬公噸，故 2012 年將產生 150 百萬公噸短缺，有賴進口滿足需求。目前 164,508 百萬瓦特發電裝置當中，有 77%來自燃煤發電。印度政府喊出「2012 年全民皆有能源可用 (Power for All-Mission 2012)」之口號，宣示其增加發電裝置之決心；預計 2030 年之前發電裝置會上升至 778,000 百萬瓦特，其中燃煤發電約占 50%，亦即用煤需求將高達 15 億公噸。

報告內容

目 錄

壹、出國緣起與任務	1
貳、出國行程	2
參、工作內容	3
肆、結論與建議	25

壹、出國緣起與任務

- 一、第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議(Coaltrans)於 10 月 17 日至 10 月 19 日在荷蘭阿姆斯特丹(Amsterdam)召開，會中針對全世界煤炭供需情勢作深入之探討分析，世界主要煤炭供應商、貿易商、運輸商以及各國主要煤炭用戶，共計 61 國，1400 多名代表出席會議。本次會議主要議題如下：**(一)過去 30 年國際煤炭工業之回顧及展望未來 10 年之發展趨勢。(二)全球經濟復甦對煤炭供需情勢研析。(三)中國大陸煤炭進口遽增對亞太地區及世界煤炭市場之影響。(四)煤炭議價型態之最新發展及價格避險之衍生性商品市場對供需雙方之影響。(五)煤炭海運市場之現況分析及展望(六)煤炭與天然氣之競爭及其對能源價格之影響。**

本次會議針對燃煤供需現況與展望 以及航運市場趨勢作整體介紹，所獲資訊對本公司燃煤採購及營運策略之研擬，頗具參考價值。

- 二、本公司發電用所需燃煤年需求量約為 2,600 萬公噸，全數仰賴進口。印尼煤具低灰、低硫及距台海程近之特性，向為本公司主要煤源之一。以 98 年為例，本公司進口印尼煤為 1,444 萬公噸，占年度總進口煤量 2,488 萬公噸之約 58%，其中定期契約供應量為 1,137 萬公噸，現貨採購則為 306 萬公噸。位於瑞士蘇黎世(Zurich)之 Glencore International AG 為本公司燃煤現貨主要之投標商，亦是本公司印尼最大之定期契約供應商 PT. Kaltim Prima Coal 之全球(日本地區除外)銷售代理。(本公司與 PT. Kaltim Prima Coal 簽有 5 個「一般煙煤」多年期定期契約，每年名目供應量達 250 萬公噸，約佔本公司總需求量之 10%)。此次趁開會之便，拜會 Glencore International AG 總公司，與其就國際燃煤市場供需情勢與 2011 年燃煤定期契約年度價格交換意見，以為本公司擬訂燃煤採購策略之參考。

貳、出國行程

日期	工作地點	工作內容
10月16日	台北-阿姆斯特丹	往程
10月17日- 10月18日	阿姆斯特丹	出席第30屆國際煤炭運輸暨貿易會議(Coaltrans)
10月19日- 10月20日	蘇黎世	參訪 Glencore International AG 總公司
10月21日- 10月22日	蘇黎世-阿姆斯特丹-台北	返程

參、工作內容

一、第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議重要內容摘要

(一)煤炭在今日能源市場的角色

以 2000-2008 年全世界主要能源需求的成長率來看，煤炭的需求成長力道為最大，達到了 5.58%，其次才為天然氣等其他能源(如下圖 1)，足見其重要性。

接著再以過去約 40 年(1971-2008)世界電力使用能源之發展圖(如下圖 2)來看，可看出隨著發電量的成長近 4 倍，煤炭始終維持穩定約 40% 的比例，另值得注意的還有天然氣及核能的成長及石油的萎縮。

但就經濟合作發展組織國家而言，則可發現隨發電量的成長，煤炭的占比反而是縮小的，而天然氣及核能則維持成長之趨勢(如下圖 3)，尤其歐洲國家電力成長的力道主要係來自於天然氣，煤炭反而為負成長(如下圖 4)。自此，我們可以看出煤炭需求成長並非來自於已開發國家，而是來自於開發中國家，這可由 2000-2008 年非經濟合作發展組織國家的電力成長看出(如下圖 5)，在這些國家中，電力成長的力道主要來自於煤炭，若單以中國大陸來看(如下圖 6)，此一趨勢更為顯著。

與前述中國大陸電力成長相配合的就是其對煤炭的大量需求，從其煤炭進出口趨勢圖(如下圖 7)來看，自 2009 年起煤炭進口已大幅超越了出口。

從未來的發展趨勢來看，開發中國家仍將維持對煤炭的大量需求，首先可以看到經濟合作發展組織中的歐洲國家，在未來 10 年的電力成長將主要來自於風力等的再生能源，而如煤炭及核能等將呈現負成長(如下圖 8)。但在開發中國家如中國及印度等仍將依賴煤炭作為主要的電力來源，這可由圖 9 中的燃煤電廠興建數可看出，自以上的相關資料，我們可以得出幾點結論如下：

- 1、煤炭在多樣化、安全及可負擔的能源使用前提下，已持續扮演了 1 個關鍵性的角色，未來也將會是如此。
- 2、在經濟合作發展組織國家，天然氣已成為新電力來源的重要選項。
- 3、在非經濟合作發展組織國家，新電力來源的成長則是煤炭。
- 4、中國大陸及印度的煤炭需求在未來數年將持續成長，如何因應此一成長將是重要的課題。
- 5、長期的煤炭使用將由全球各國碳排放削減政策，清潔煤炭技術之發展及碳補捉與儲存技術之發展決定其走向。

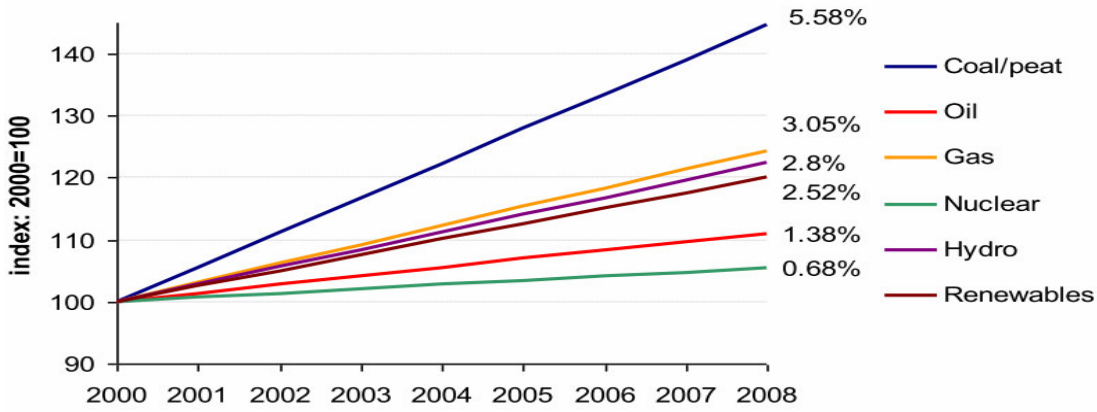


圖 1

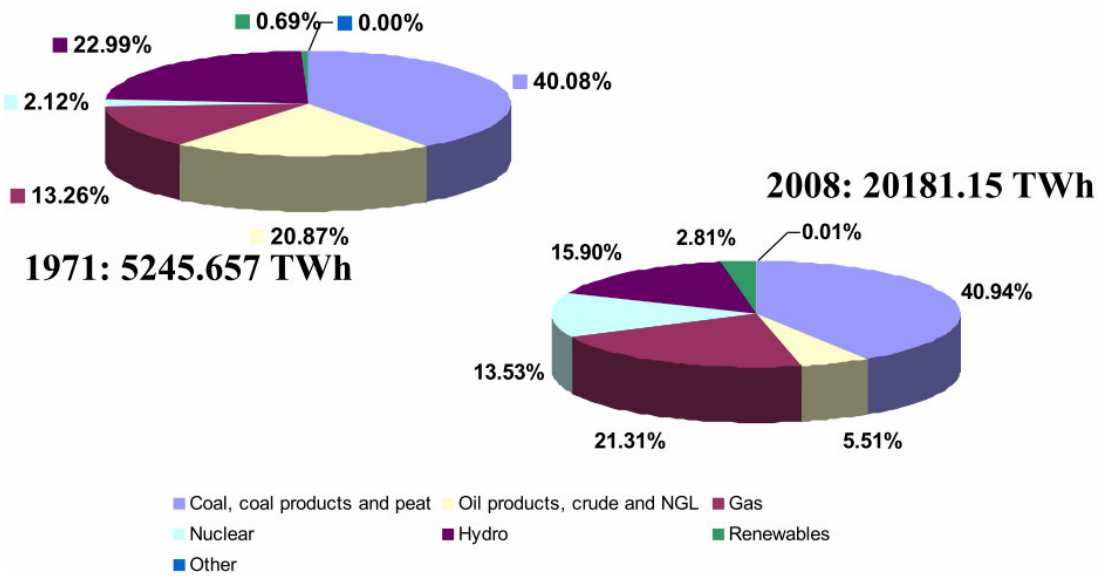


圖 2

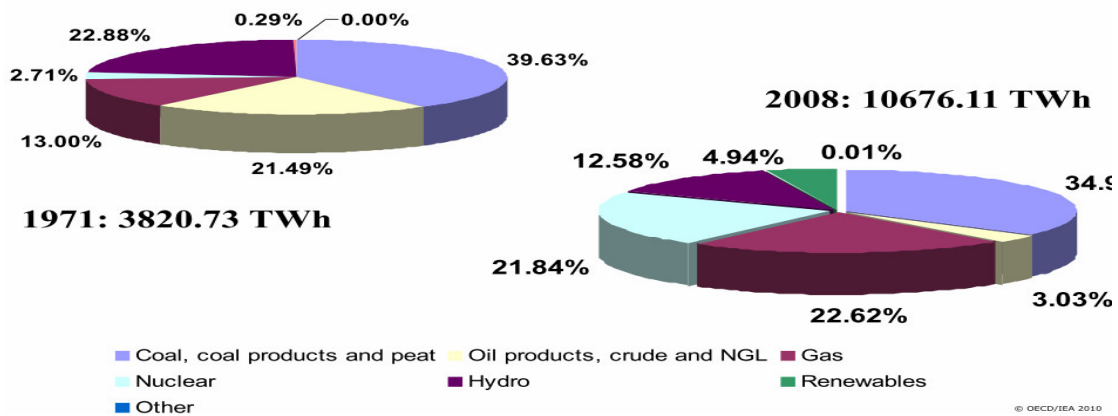


圖 3

Incremental Growth [TWh]

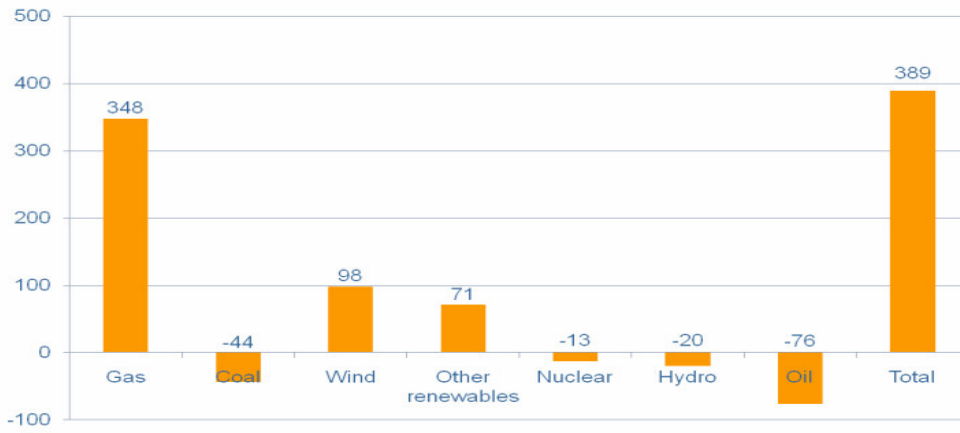


圖 4

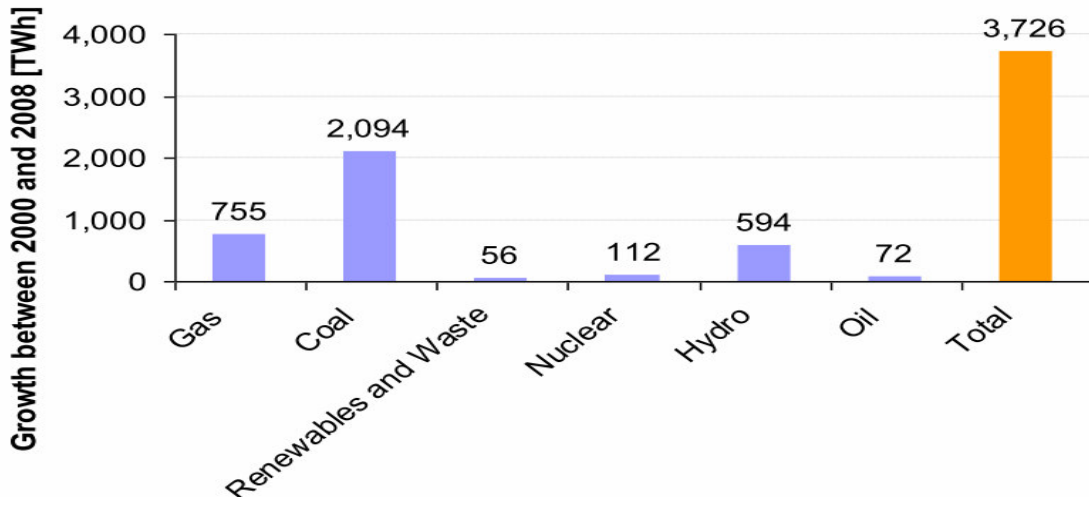


圖 5

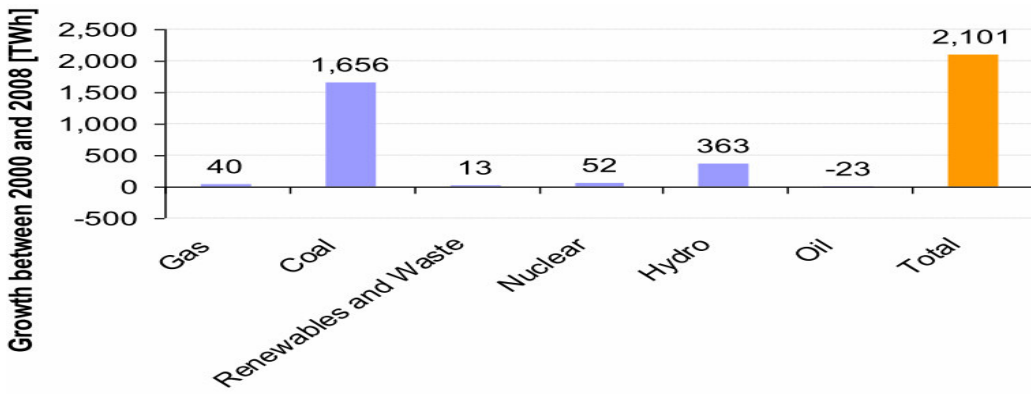


圖 6

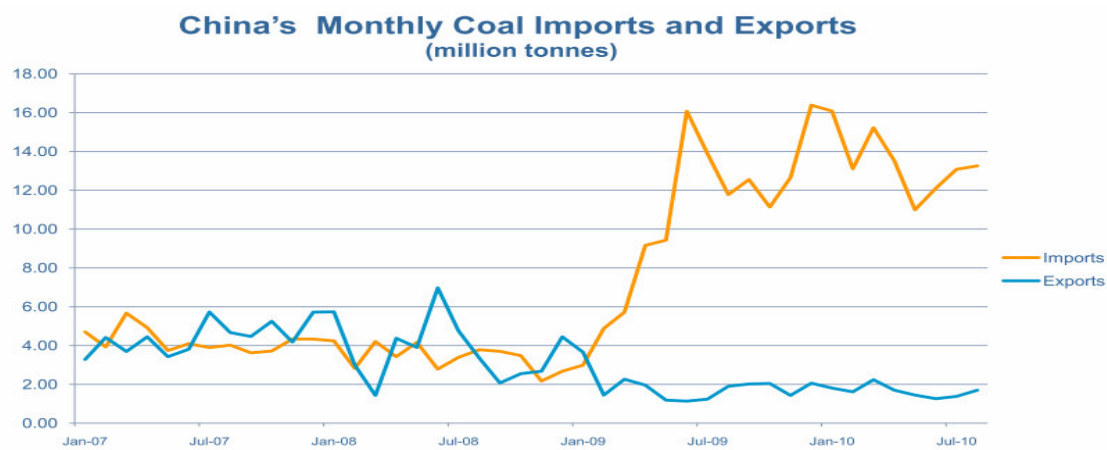


圖 7

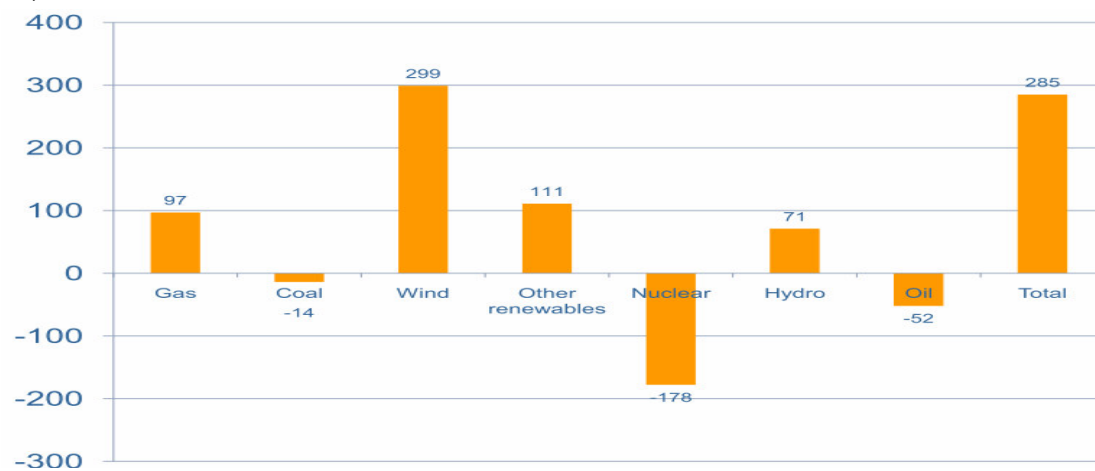


圖 8

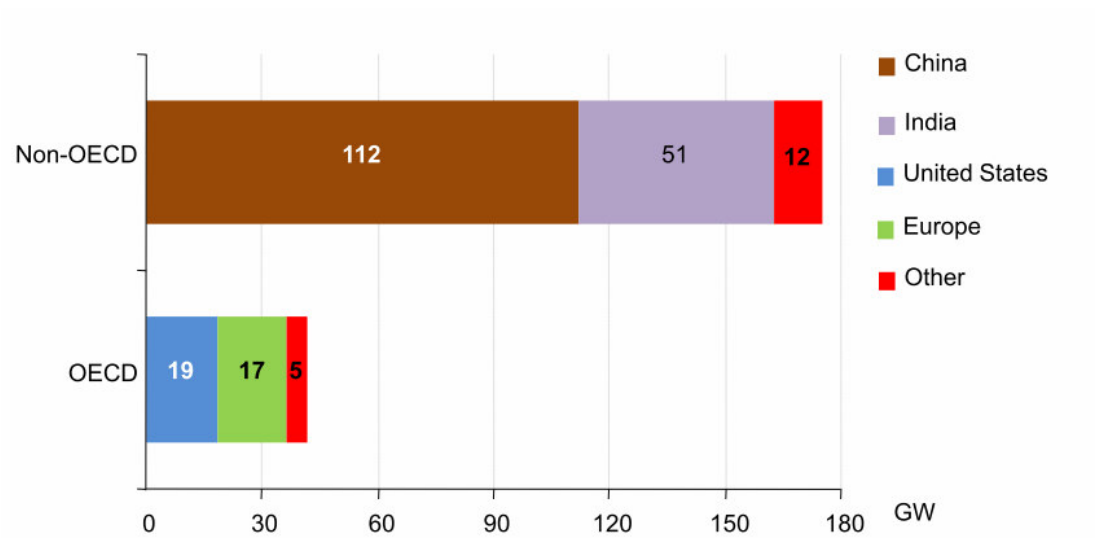


圖 9

(二)各煤源國基礎建設現況

1、澳洲

(1)Newcastle 港由 PWCS (Port Waratah Coal Services) 營運之兩碼頭，年產能應有 113 百萬公噸，然 2010 年出口量預估將低於 100 百萬公噸，相較需求量之 107 百萬公噸有所不足，主要乃受煤炭鐵路運能不足及天候之影響所致。下一階段之設備擴張計劃投入澳幣 6.7 億，並於 2012 年達到年產能 133 百萬公噸之目標。

(2)Newcastle 港 NCIG(Newcastle Coal Infrastructure Group) 碼頭於 2010 年 5 月開始營運，且第二階段擴建的資金已到位，預計投入澳幣 9 億，將年產能由 30 百萬公噸提升至 53 百萬公噸。

(3)Gladstone 港進行中的 WICET(Wiggins Island Coal Export Terminal) 港口第一期工程預計於 2015 年之前完成，每年將增加 26 百萬公噸之產能，然礦區產能、運輸設備及稅制變革等不確定性恐增添變數。

2、南非

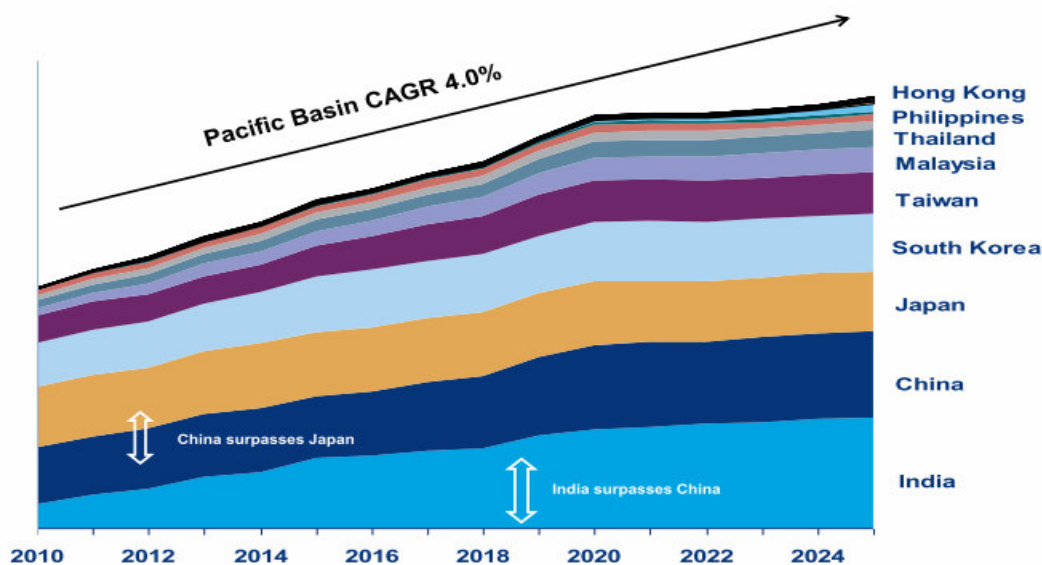
(1)依 Wood Mackenzie 所做之預測，南非的出口港名目產能在 2015 年之前將由目前的每年 99 百萬公噸增至 104 百萬公噸，產能增長動能包括今年 5 月完工的 RBCT(Richards Bay Coal Terminal) 第五期擴建工程。RBCT 為南非主要出口港，2010 年煤出口量占全國之 92%。

- (2)根據以往經驗，出口港實際產能常受限於鐵路運輸而無法達到名目產能出口量；Wood Mackenzie 預估 2015 年之前，鐵路運輸產能將達每年 91 百萬公噸，較出口港產能仍不足 13 百萬公噸，到 2019 年前，鐵路運輸產能預計擴張至每年 101 百萬公噸。
- (3)莫三比克的 Beira 港亦有新碼頭興建計畫，預計自 2011 年起，由目前的每年 1 百萬公噸，擴充至 2013 年的 6 百萬公噸，在 2017 年之前達到 18 百萬公噸；與之相連接的 Sena 鐵路運輸線也有因應的產能擴充計畫。
- (4)莫三比克的 Nacala 港為非洲東岸的深水港，但目前仍有閒置產能及發展空間；若有新鐵路運輸線的興建，接軌現有的 Malawi-Nacala 線，預計在 2018 年之前可提升年產能至 8 百萬公噸，在 2024 年之前增至 22 百萬公噸。

(三) 燃煤市場展望

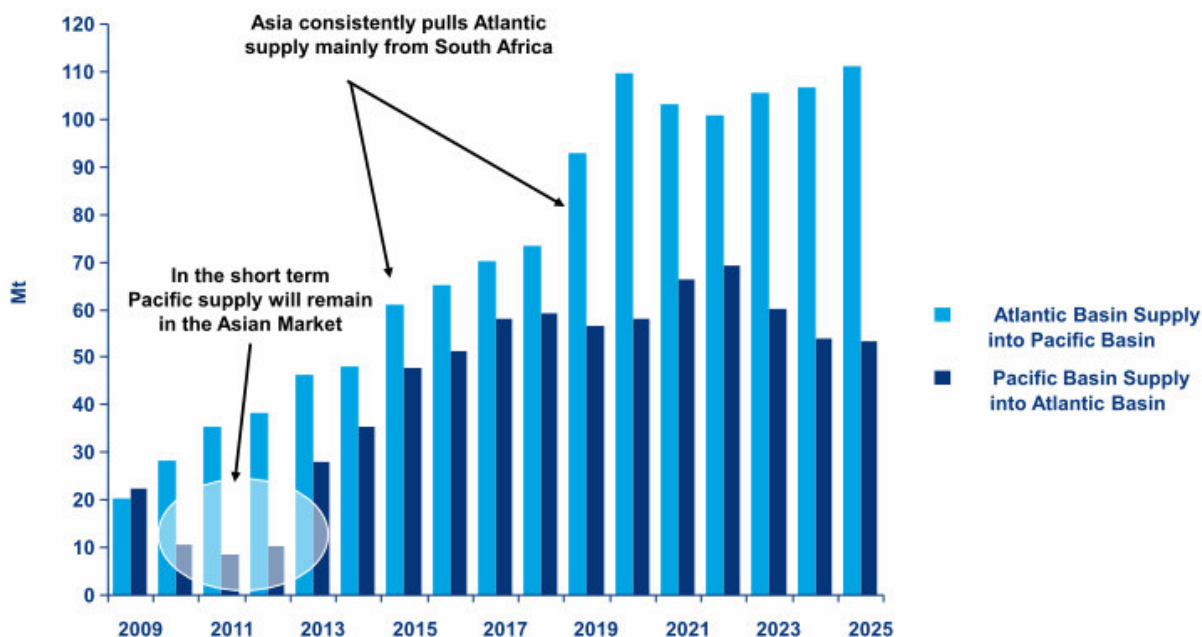
- 1、預期未來數十年間，國際煤市交易量仍會持續成長，主要成長集中在亞太地區。
- 2、在亞洲主要進口國方面，中國大陸 2010 年進口量預估將大幅成長至 82 百萬公噸，較 2008 年之 15 百萬公噸，增加 67 百萬公噸，預估 2011 年將達 92 百萬公噸，另印度 2010 年進口量預估亦將成長至 75 百萬公噸，較 2008 年之 36 百萬公噸，增加 39 百萬公噸，預估 2011 年將達 90 百萬公噸，尤其印度因國內煤炭蘊藏量不足，將更加仰賴海運進口，預估未來十年內進口量將超越中國大陸：除日本以外，預期未來亞洲各主要用煤國需求都將成長。
- 3、為因應長期需求，澳洲、印尼及南非等主要煤供應國之基礎建設擴張亦將勢在必行。

Pacific Basin thermal import coal demand



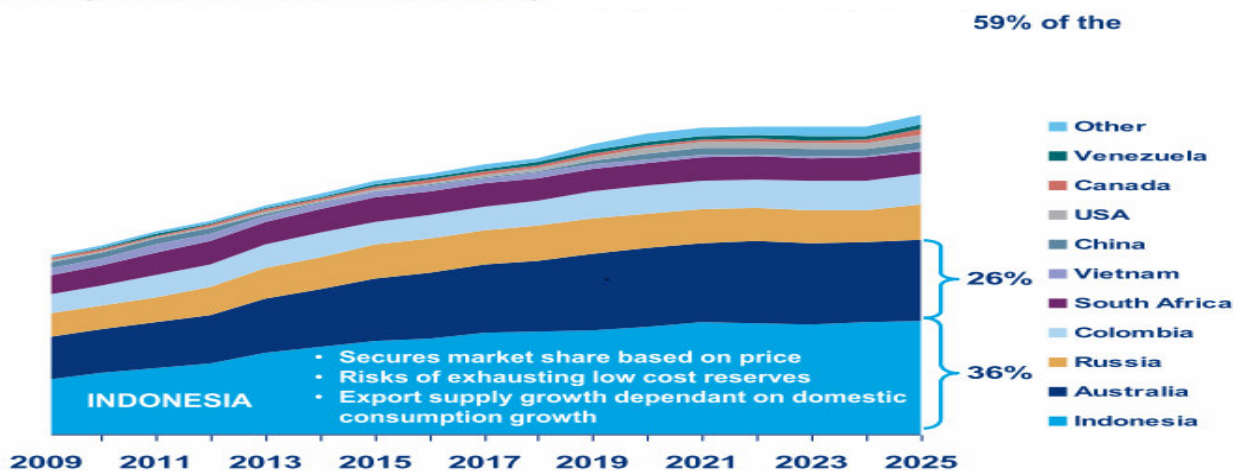
4、太平洋地區之燃煤供應，短期內將集中在亞洲市場；大西洋地區之供應，亦將隨亞洲市場帶動而成長，尤以南非最為顯著，哥倫比亞銷往亞洲市場的態勢亦將持續。

Inter-basin thermal coal flows



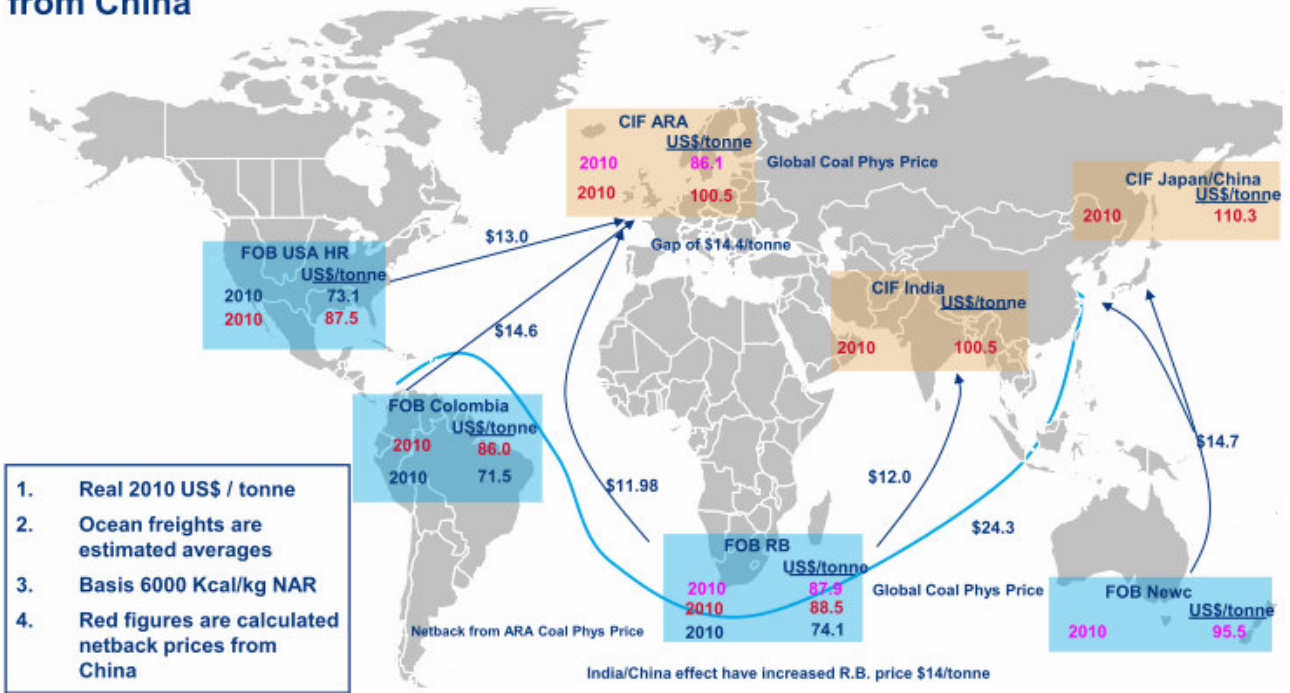
5、全球燃煤供應將以澳洲和印尼為主導，預計在 2025 年之前，此二煤源國之出口將占全球燃煤海上貿易量之 62%。

Seaborne global thermal coal supply



6、受到亞洲需求崛起之影響，銷往亞洲國家的燃煤價格亦將水漲船高。

Price Spreads: Shifting Incentives - netback price calculations from China

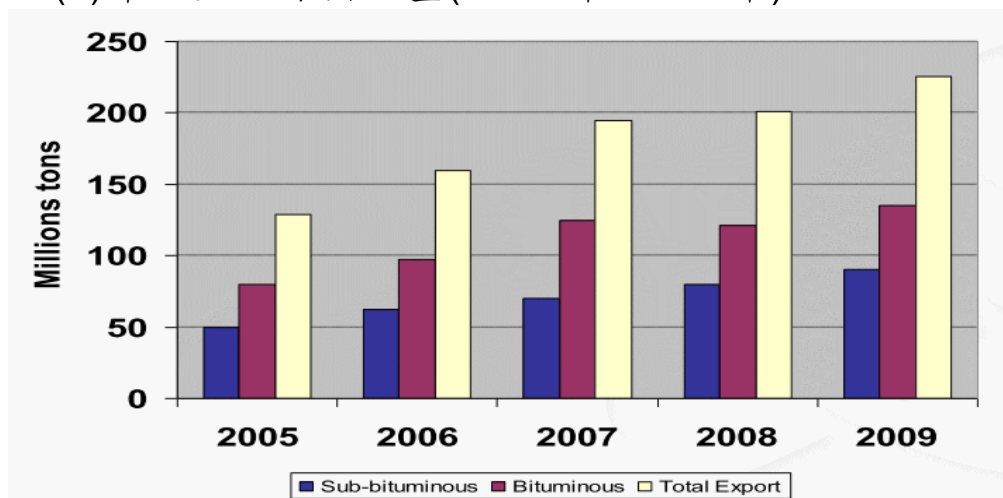


(四) 印尼亞煙煤市場展望

1、印尼亞煙煤價格:

(1) 印尼煤炭價格採指數連動 (Index-Linked) 已逐漸成為一種趨勢，目前採指數連動的煤炭合約已佔總煤炭交易量之 10%~30%。亞洲地區經濟的強勁復甦及更多元化的市場參與者，已提供印尼亞煙煤更快的成長動力。

(2) 印尼亞煙煤出口量(2005年-2009年)



2009年印尼燃煤總出口量約為225百萬公噸，其中亞煙煤約佔全年62%(140百萬公噸)，而煙煤約佔全年之38%(85百萬公噸)，與2005年相比分別成長75百萬公噸及35百萬公噸。

(3) 相同熱值下印尼煤與澳洲煤價差變動(2008/04-2011/10)



2、印尼亞煙煤交換市場發展與管理風險:

印尼亞煙煤指數係依據 McCloskey 亞煙煤參考規範而定(包含交換指數(Swap)及實體交易指數(Physical traded))。而在交換指數部分，對象包括煤炭生產商、企業、貿易商及銀行。交易可透過電話報價經紀商(Voice brokers)或電腦撮合(On-screen)方式完成。McColoskey 亞煙煤參考規範如下所示:

			TYPICAL	REJECT	PRICE BASE
C.V	NAR	Kcal/kg	4800 - 5100	4600 min 5350 max	4900
TM	GAR	%	22 - 26	28 max	
VOLS	GAD	%	40		
ASH	GAD	%	3-6	10 max	
TS	GAD	%	0.1 to 0.6	1.0 max	
AFT (IDT)		°C	1200		
LOADING				15kt/day min	20kt/day

其中針對裝貨地點必需可容納 Panamax 以上(或至少 50,000t)且最低裝載率為每日 15,000t。另外指數將經由每週的市場調查與交易結果更新。

(五)中國煤炭市場展望

1、中國煤炭需求急速成長，預估未來每年煤炭需求量將達 33 億公噸，其原因如下：

(1)工業化:鋼鐵業與製造業的成長需仰賴大量且穩定的電力供給。

(2)都市化:都市化造成都市人口快速增加，用電需求亦隨之成長。

(3)現代化:電氣用品的使用日漸普遍，亦將用電量提升。

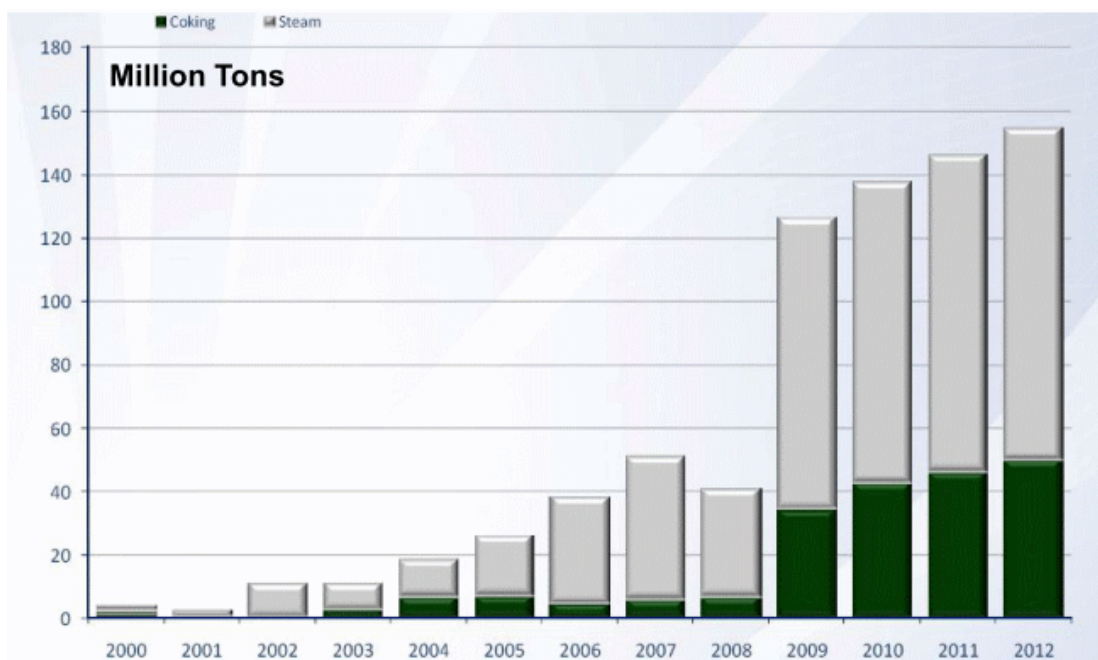
(4)氣候異常:百年來最嚴重旱災導致水力發電短缺，需藉助更多的火力發電來填補缺口。

(5)經濟成長:強勁的經濟成長，對電力更是有強勁需求。

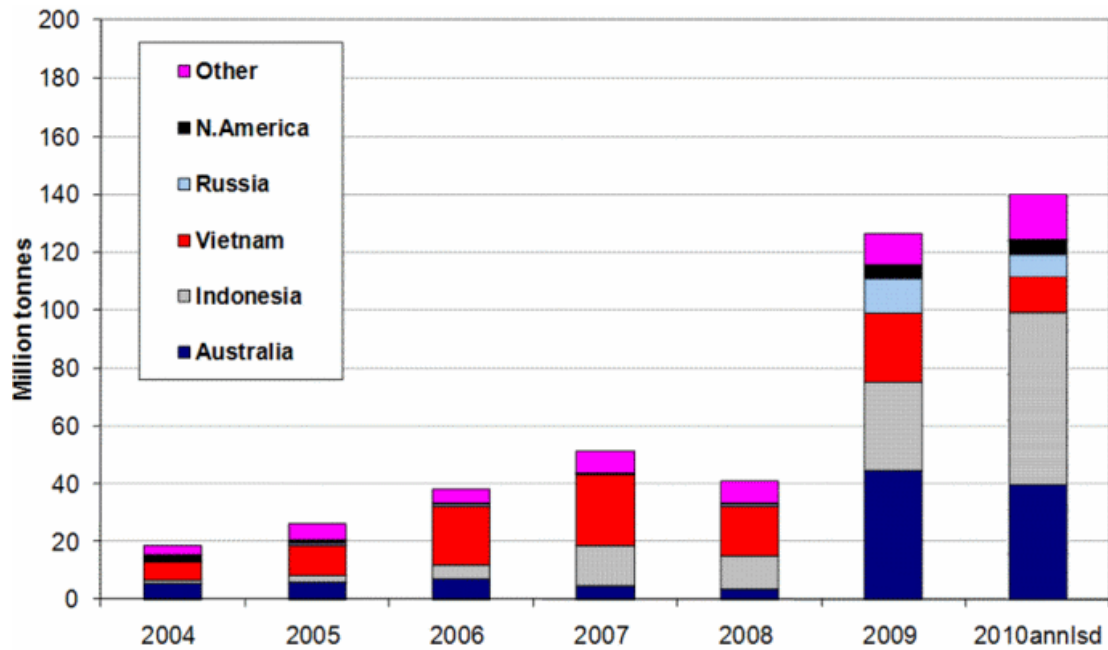
2、中國煤炭進口量：

中國對煤炭的(燃煤+焦煤)需求從 2008 進口 40 百萬公噸到 2009 年的 120 百萬公噸快速的成長，預估 2010 全年可達至少 140 百萬公噸。

(1)中國進口煤炭總量(燃煤+焦煤)

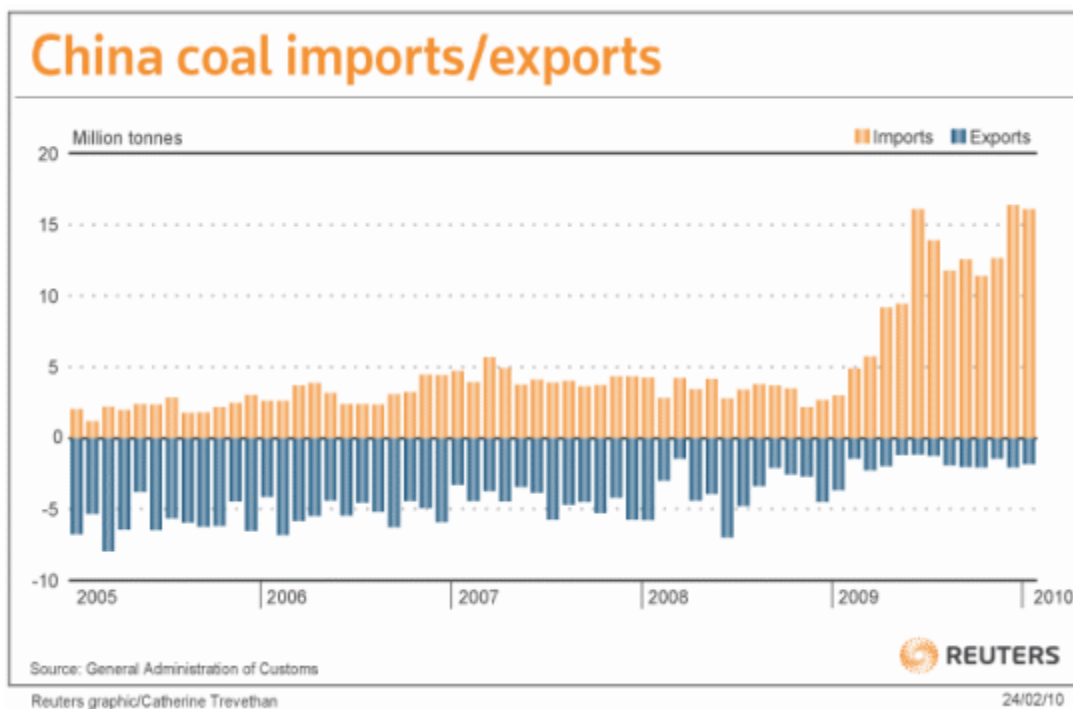


(2) 各地區煤炭出口至中國比例



(3) 中國煤炭進出口比例:

從 2009 年起，中國已從煤炭出口國轉型為煤炭進口國，且對進口需求將持續成長。



3、中國煤炭主要進/出口港:

(1)大主要出口港:

港口名稱	可容納船型
秦皇島	Cape,Panaman,Handy
黃驛	Panaman,Handy
天津	Cape,Panaman,Handy

(2)13 個主要進口港:

港口名稱	可容納船型
煙台	Cape,Panaman,Handy
營口	Cape,Panaman,Handy
日照	Cape,Panaman,Handy
連雲	Cape,Panaman,Handy
張家港	Panaman,Handy
福州	Panaman,Handy
廈門	Panaman,Handy
廣州	Panaman,Handy
方城	Cape,Panaman,Handy
湛江	Cape,Panaman,Handy
泉州	Panaman,Handy
珠海	Panaman,Handy
汕頭	Panaman,Handy

(六)印度煤市概況

1、進口背景

印度自 1980 年代中期開始進口煤炭，其時進口條件惡劣，進口稅率高達 85%；1985 年 TNEB (Tamil Nadu Electricity Board) 自澳洲進口第一船煤炭，1994 年 C&O Group 自南非進口第一船煤炭，1990 年代晚期，民營發電業者亦開始進口。

2、影響因素

影響印度煤炭進口的重要因素如下：

(1)GDP 成長率

(2)本國煤炭供應短缺及品質考量，無法支應快速成長的用煤需求

(3)政府法令及規定影響部分產業煤炭分配

(4)環保因素，煤質灰分須小於 34%

(5)進口稅率調降，由最初 85%調降至 5%

3、短缺問題

目前國內供給有 430 百萬公噸來自印度國家煤炭公司 CIL(Coal India Ltd)，其餘供應商占 100 百萬公噸，共 530 百萬公噸，並預估 2012 年之前國內供給可達到 600 百萬公噸，然國內需求預計可成長至 750 百萬公噸，故 2012 年將產生 150 百萬公噸短缺，有賴進口滿足需求。

4、燃煤發電

目前 164,508 百萬瓦特發電裝置當中，有 77%來自燃煤發電。印度政府喊出「2012 年全民皆有能源可用 (Power for All-Mission 2012)」之口號，宣示其增加發電裝置之決心；預

計 2030 年之前發電裝置會上升至 778,000 百萬瓦特，其中燃煤發電約占 50%，亦即用煤需求將高達 15 億公噸。

5、民營發電業者用煤需求

民營發電業者	狀態	發電量（百萬瓦特）	用煤需求（千公噸）
Apogenco	使用中	2,205	1,000
KPCL	使用中	2,000	1,400
NTPC	使用中	25,815	12,000
TNEB	使用中	10,214	1,000
HPPGCL	使用中	3,100	175
GSECL	使用中	3,964	1,400
MSEB	使用中	6,430	3,500
WBDCL	使用中	3,400	1,200
TPC	使用中	750	2,000
REL	使用中	500	800
Torrent	使用中	1,647	800
CESC	使用中	1,200	500
Tata-Mundra	計劃中	4,000	16,000
Rel-K'Patnam	計劃中	4,000	16,000
Meenakshi-K'Patnam	計劃中	540	2,160
Gayatri-K'Patnam	計劃中	1,320	5,280
Simhapuri-K'Patnam	計劃中	270	1,080
Coastal Energen-TTN	計劃中	1,200	5,000
		總計	71,295

(七) 燃煤商品市場成長歷程

1、在 1998 年時，能源市場呈現了以下的情勢：

在美國與英國，天然氣市場已放鬆管制，而同時在美國、英國、德國及北歐則正逐步對電力事業放鬆管制，在煤炭生產方面，全球煤炭的總產量為 46 億公噸，歐洲的生產量則約為 8 億公噸，同一時期歐洲之進口量約為 2,600 萬公噸。在價格部分，以 1998 年 12 月為例，ARA 指數為 USD30.47/MT，WTI 為 USD11.13/MT。

2、到了 2010 年情勢則有以下的轉變：

在美國、英國、德國及北歐則已放鬆對電力事業管制，在煤炭生產方面，全球煤炭的總產量為 74 億公噸，較 1998 年成長了 61%，歐洲的生產量則約為 5 億公噸，較 1998 年減少了 37%，同一時期歐洲之進口量約為 3,700 萬公噸，較 1998 年成長了 41%。在價格部分，同樣以 2010 年 9 月為例，ARA 指數為 USD92.57/MT，較 1998 年成長了 204%，WTI 為 USD75.55/MT，較 1998 年成長了 579%。

3、煤炭衍生性商品的成長

在 1998 年至 2010 年間，煤炭衍生性商品由 0 成長至超過了 20 億公噸，其成長率是實體市場的 2 倍，且每年均有 1 倍以上的成長。

4、未來的趨勢

- (1)亞洲衍生性商品之交易量已在 2010 年上半年超越了北美。
- (2)亞洲區域的公司成為世界領導者之情形已出現。
- (3)超大型礦業公司時代來臨：如 BHP、Rio Tinto 及 Vale。
- (4)經濟情勢之發展已降低了對環境保護的承諾
- (5)美國及歐盟的金融法規已帶來很大的不確定性：如仲介者之角色、實體交易市場與衍生性商品市場間之交互影響及美國、歐洲以外地區衍生性商品的發展等。

二、拜會 Glencore 公司訪查國際燃煤價格資訊

(一)公司介紹

瑞士嘉能可集團公司 Glencore International AG (以下稱 Glencore) 是全球最大的商品交易商，也是全球最大之大宗物資及原物料供應商，包括(1)金屬和礦物、(2)原油和石油產品、(3)煤炭和(4)農產品。

Glencore 企業總部設在瑞士 Baar，其市場部門計約 2,000 多名員工，遍及全球 40 個國家 50 個辦公室，另工業生產部門則分佈在 13 個國家、15 個工廠，擁有約 50,000 多名員工。

(二)公司營運現況

因能源、金屬產品價格均受世界性金融危機後市所影響，2009 年 Glencore 淨利約 27 億美元，較 2008 年之 48 億美元，大幅減下 43%。總營收也下降 30%至 1,064 億美元。

Glencore 員工擁有該集團股權，並以利潤共享計劃(profit-sharing plan)方式運營，2009 年底其擁有公司價值為 167 億美元，較 2008 年底增加 13 億美元。

2009 年 Glencore 金屬與礦物部門總收入為 13 億美元 (占綜合公司收入 32%，相對 2008 年之 49%較低)，能源業收入則下滑 15%至 24 億美元，但其對公司之收入貢獻卻占 57%，較 2008 升 17%。2009 農產品之收入貢獻則持平在 11%，約 5 億美元。

目前 Glencore 平均風險值降至近兩年新低，約等同 21 萬歐元，該風險值(credit-default swap)用以計算企業借貸每臺仟萬歐元之交易損失風險極限。標準普爾評等公司 (Standard & Poor)將 Glencore 債券與銀行貸款的評級定為 BBB- (平隱)。

(三)Glencore 公司與本公司往來情形

身為全球最大商品交易公司之 Glencore，除了在南非與哥倫比亞投資並擁有煤礦外，Glencore 同時也是澳洲最大之煤炭集團公司 Xstrata 之最大股東，Xstrata 集團公司投資全球金屬礦與煤礦，Glencore 同時擔任印尼最大煤炭生產商 KPC 之銷售業務代表。

目前本公司與 KPC 簽有 5 個定期契約，KPC 是本公司最大的燃煤供應商之一(包括定期契約及現貨)，本公司同時也是 KPC 最大的客戶。

Glencore 為 KPC 亞太地區獨家銷售代理，KPC 經常委請 Glencore 參與本公司燃煤現貨採購標案，故 Glencore 為本公司燃煤現貨重要契約商之一，以最近辦理之 100 年第 2 批次燃煤現貨採購標案(案號：TPC10002)為例，採購 15 船次，Glencore 得標 10 船次。

Glencore 對本公司人員之到訪表示歡迎，雙方並就當前全球經濟形勢、國際煤市展望、航運市場發展以及燃煤價格未來走勢等議題進行了交流和探討，雙方並表示要進一步加強聯繫與溝通。

(四)燃煤價格展望

國際燃煤價格於 97 年 7 月間創下歷史高點約每公噸 190 美元 (6,322 kcal/kg GAR，以下皆同) 後，因金融風暴及全球經濟不景氣，於 98 年初下跌至約每公噸 60 美元，98 年日澳議定之長約價格為每公噸 70.4 美元，較 97 年之每公噸 125 美元，下跌約 44%。今年初以來，因全球景氣復甦，燃煤需求增強，其中中國大陸及印度之燃煤需求量大成長，99 年日澳議定之長約價格為每公噸 98 美元，較 98 年之每公噸 70.4 美元上漲約 40%。之後，台電公司主要煤源區之印尼持續大雨嚴重影響生產與交貨，造成中、高熱值燃煤供應十分緊澀，原供應較為充裕之印尼低熱值煤亦告短缺，且

11 月份起印尼又進入新一年之雨季。此外，在中國大陸冬季預期嚴寒之心理因素下，燃煤需求更趨殷切，價格下跌之機會並不大。

肆、結論與建議

- 一、第 30 屆國際煤炭運輸暨貿易會議(Coaltrans)於 10 月 17 日至 10 月 19 日在荷蘭阿姆斯特丹(Amsterdam)召開，會中針對全世界煤炭供需情勢作深入之探討分析，世界主要煤炭供應商、貿易商、運輸商以及各國主要煤炭用戶，共計 61 國，1400 多名代表出席會議。本次會議主要議題如下：**(一)過去 30 年國際煤炭工業之回顧及展望未來 10 年之發展趨勢。(二)全球經濟復甦對煤炭供需情勢研析。(三)中國大陸煤炭進口遽增對亞太地區及世界煤炭市場之影響。(四)煤炭議價型態之最新發展及價格避險之衍生性商品市場對供需雙方之影響。(五)煤炭海運市場之現況分析及展望(六)煤炭與天然氣之競爭及其對能源價格之影響。**
- 二、以 2000-2008 年全世界主要能源需求的成長率來看，煤炭的需求成長力道為最大，達到了 5.58%，其次才為天然氣等其他能源，足見其重要性。煤炭需求成長主要來自開發中國家，尤其是中國大陸趨勢更為顯著。與前述中國大陸電力成長相配合的就是其對煤炭的大量需求，從其煤炭進出口趨勢來看，自 2009 年起煤炭進口已大幅超越了出口。從未來的發展趨勢來看，開發中國家仍將維持對煤炭的大量需求，首先可以看到經濟合作發展組織中的歐洲國家，在未來 10 年的電力成長將主要來自於風力等的再生能源，而如煤炭及核能等將呈現負成長。但在開發中國家如中國及印度等仍將依賴煤炭作為主要的電力來源，這可由燃煤電廠興建數可看出。自以上的相關資料，我們可以得出幾點結論如下：1、煤炭在多樣化、安全及可負擔的能源使用前提下，已持續扮演了 1 個關鍵性的角色，未來也將會是如此。2、在經濟合作發展組織國家，天然氣已成為新電力來源的重要選項。3、在非經濟合作發展組織國家，新電力來源的成長則是煤炭。4、中國大陸及印度的

煤炭需求在未來數年將持續成長，如何因應此一成長將是重要的課題。5、長期的煤炭使用將由全球各國碳排放削減政策，清潔煤炭技術之發展及碳補捉與儲存技術之發展決定其走向。

三、Newcastle 港由 PWCS(Port Waratah Coal Services)營運之兩碼頭，年產能應有 113 百萬公噸，然 2010 年出口量預估將低於 100 百萬公噸，相較需求量之 107 百萬公噸有所不足，主要乃受煤炭鐵路運能不足及天候之影響所致。下一階段之設備擴張計劃投入澳幣 6.7 億，並於 2012 年達到年產能 133 百萬公噸之目標。Newcastle 港 NCIG (Newcastle Coal Infrastructure Group) 碼頭於 2010 年 5 月開始營運，且第二階段擴建的資金已到位，預計投入澳幣 9 億，將年產能由 30 百萬公噸提升至 53 百萬公噸。Gladstone 港進行中的 WICET (Wiggins Island Coal Export Terminal) 港口第一期工程預計於 2015 年之前完成，每年將增加 26 百萬公噸之產能，然礦區產能、運輸設備及稅制變革等不確定性恐增添變數。

四、印尼煤炭價格採指數連動(Index-Linked)已逐漸成為一種趨勢，目前採指數連動的煤炭合約已佔總煤炭交易量之 10%~30%。亞洲地區經濟的強勁復甦及更多元化的市場參與者，已提供印尼亞煙煤更快的成長動力。2009 年印尼燃煤總出口量約為 225 百萬公噸，其中亞煙煤約佔全年 62%(140 百萬公噸)，而煙煤約佔全年之 38%(85 百萬公噸)，與 2005 年相比分別成長 75 百萬公噸及 35 百萬公噸。

五、預期未來數十年間，國際煤市交易量仍會持續成長，主要成長集中在亞太地區。在亞洲主要進口國方面，中國大陸 2010 年進口量預估將大幅成長至 82 百萬公噸，預估 2011 年將達 92 百萬公

噸，另印度 2010 年進口量預估亦將成長至 75 百萬公噸，預估 2011 年將達 90 百萬公噸，尤其印度因國內煤炭蘊藏量不足，將更加仰賴海運進口，預估未來十年內進口量將超越中國大陸，除日本以外，預期未來亞洲各主要用煤國需求都將成長。為因應長期需求，澳洲、印尼及南非等主要煤供應國之基礎建設擴張亦將勢在必行。

六、中國煤炭需求急速成長，預估未來每年煤炭需求量將達 33 億公噸，其原因如下：1、工業化：鋼鐵業與製造業的成長需仰賴大量且穩定的電力供給。2、都市化：都市化造成都市人口快速增加，用電需求亦隨之成長。3、現代化：電氣用品的使用日漸普遍，亦將用電量提升。4、氣候異常：百年來最嚴重旱災導致水力發電短缺，需藉助更多的火力發電來填補缺口。5、經濟成長：強勁的經濟成長，對電力更是有強勁需求。

七、印度目前國內供給有 430 百萬公噸來自印度國家煤炭公司 CIL(Coal India Ltd)，其餘供應商占 100 百萬公噸，共 530 百萬公噸，並預估 2012 年之前國內供給可達到 600 百萬公噸，然國內需求預計可成長至 750 百萬公噸，故 2012 年將產生 150 百萬公噸短缺，有賴進口滿足需求。目前 164,508 百萬瓦特發電裝置當中，有 77%來自燃煤發電。印度政府喊出「2012 年全民皆有能源可用 (Power for All-Mission 2012)」之口號，宣示其增加發電裝置之決心；預計 2030 年之前發電裝置會上升至 778,000 百萬瓦特，其中燃煤發電約占 50%，亦即用煤需求將高達 15 億公噸。

八、在 1998 年至 2010 年間，煤炭衍生性商品由 0 成長至超過了 20 億公噸，其成長率是實體市場的 2 倍，且每年均有 1 倍以上的成

長。未來將朝以下的趨勢發展：1、亞洲衍生性商品之交易量已在2010年上半年超越了北美。2、亞洲區域的公司成為世界領導者之情形已出現。3、超大型礦業公司時代來臨：如 BHP、Rio Tinto 及 Vale。4、經濟情勢之發展已降低了對環境保護的承諾。5、美國及歐盟的金融法規已帶來很大的不確定性：如仲介者之角色、實體交易市場與衍生性商品市場間之交互影響及美國、歐洲以外地區衍生性商品的發展等。