

經濟部暨所屬機關因公出國人員報告書  
(出國類別：開會)

參加美國德州大學－達拉斯分校之  
進階國際油氣財務管理研討會出國報告

出國人： 服務機關：台灣中油股份有限公司

出國人職稱：會計處 會計管理師

出國人姓名：林育姍

(奉准文號：人處發字第 10210176750 號)

出國地點： 美國 德州達拉斯

出國期間： 102 年 05 月 03 日至 05 月 27 日

報告日期： 102 年 08 月 20 日

# 參加進階國際油氣財務管理研討會出國報告

## 摘要

本次研討會是為期三週的國際性活動，由來自 8 個國家 40 位成員、UTD 教授和業界資深的專家講者共同參與。課程安排從油氣探勘背景與實務談起，由 Peter D. Gaffney 就現行產業概況簡介，涵蓋探勘發展方法、傳統和非傳統能源之發展趨勢、蘊藏量評估、地質分析、全球原油市場分析及經濟分析；穿插 PriceWaterhouseCoopers LLP 人員講述美國石油探勘及生產活動之會計處理原則，輔以財務報表分析課程加強財務管理專業知識。第二週除繼續講授美國石油探勘及生產活動之會計處理原則外，亦由 Thompson & Knight 法律事務所負責人之一 Andrew Melsheimer 進行國際油氣法律議題之問與答。第三週課程則分享印度 ONGC 國營油公司、俄國庫頁島油田 Sakhalin project 等國際油氣產業案例，探討石油探勘發展趨勢及如何達到永續發展之議題，並介紹國際會計準則於美國的發展情形，以及下游煉製活動之會計處理和風險管理，最後在油氣產之環境管理、企業社會責任和氣候變遷議題下為整個研討會劃下句點。

# 參加進階國際油氣財務管理研討會出國報告

## 目 次

壹、前言	2
貳、出國目的	2
參、出國行程	2
肆、研討會簡介	3
伍、報告內容	4
一、與會成員	4
二、課程介紹	4
三、心得分享	11
陸、結論與建議	12
附件一：與會成員名單	13
附件二：簡報資料	22

## 壹、前言

國際會計發展中心 (Center for International Accounting Development) 自 1976 年起於美國德州大學達拉斯分校 (University of Texas at Dallas) 舉辦國際油氣財務管理研討會，該研討會為世界各國之公、民營機構提供一個溝通與學習管道，研討內容包括石油經濟、會計、審計、內控、稅務、預算、規劃、資訊系統、管理策略及法務等層面，主辦學校聘邀石油業界和學術界人士主講相關議題，並邀請各國油公司、政府能源機構、會計師事務所和能源管理顧問公司等舉薦具經驗之財會及石油業務人員進行切磋交流。

本公司為充分掌握及穩定自有油源，已積極參與國際探勘活動逾 30 年，觸角遍及美洲、亞太及非洲等地，因該研討會內容多元且完整，故自 1981 年起參與迄今，希冀藉由派員與會以吸取各國油氣實務經驗，有助於本公司推動油氣探採業務之國際化。

## 貳、出國目的

職 (林育姍) 於 102 年 5 月 3 日至 5 月 27 日奉派參加美國德州大學－達拉斯分校附屬國際會計發展中心開設為期三週之國際油氣財務管理研討會 (Advanced International Program in Oil and Gas Financial Management)。本案出國目的係為幫助本公司承辦礦區探勘業務會計人員瞭解現行探勘領域之國際會計處理準則，以及提昇國際實務發展之專業知識，並期能使本公司探勘與評估會計業務能與國際會計標準接軌，進而追求會計業務與時並進、更臻完善。

## 參、出國行程

102/05/03 至 102/05/04	啓程至美國達拉斯
102/05/05 至 102/05/25	參加進階國際油氣財務管理研討會
102/05/26 至 102/05/27	返程

## 肆、研討會簡介

美國德州大學達拉斯分校(UTD)於 1976 年成立國際會計發展中心(Center for International Accounting Development)，該中心成立宗旨為戮力建立財會學術與國際產業間之溝通橋樑、設立實務經驗分享管道、致力提升國際財會領域之專業知識和發展教育訓練，藉由舉辦學術研討會吸引各國油氣能源領域人員相互交流以達前述目的。該中心成立後，每年舉辦進階國際油氣財務管理研討會(Advanced International Program In Oil and Gas Financial Management)，以提供各國油公司、政府機關及油氣相關產業從業人員討論和經驗交流之平台，並自 1983 年起設置校友協會(Alumni Association)，每年與會人員將自動列入協會會員名冊，建構起會後校友之交流管道，以使各國實務經驗及學術發展得以迅速交換，提升國際油氣財務管理領域之發展。

本次研討會為該中心舉辦之第 35 屆研討會，由來自 8 個國家 40 位的油氣產業人士與會(與會成員名單詳附件 1)，該中心廣邀學術界和產業界資深嫺熟油氣業實務之講師，以互動方式進行各主題的討論。研討會進行方式，除專業講師口述內容外，輔以影片教學，學員們可於課堂中直接發言與講師討論，其他同學亦可自由分享己身經驗或個人見解；此外，邀請各國代表簡報該國相關議題以貢獻己身資訊及知識予與會成員。

本次研討會課程內容列示如下：

1. Some Background to Oil and Gas/International Economics of Oil and Gas/Technical Session E&P
2. Oil and Gas Accounting
3. Analyzing Financial Statements/Analysis of Financial Statements/Financing of Oil & Gas Operations
4. Turnaround of Occidental Petroleum
5. Fraud Detection & Ethics Compliance
6. International Operational Activities/ International Accounting & its Standards

7. International Oil and Gas Law
8. The Audit Process
9. Planning and Control of International Operations
10. Sustainability in Oil & Gas
11. China vs. USA
12. Refinery Operations & Accounting
13. Environment Factors in Oil & Gas

## 伍、報告內容

### 一、與會成員

本次研討會成員來自印尼(Indonesia)14位、印度 (India)9位、迦納(Ghana)5位、巴西(Brazil)5位、哥倫比亞(Colombia)4位、獅子山共和國(Sierra Leone)1位、坦尚尼亞(Tanzania)1位及台灣(Taiwan)1位，共40位學員分別來自8個不同國家；其中，只有台灣及獅子山共和國為石油進口國，其餘6個國家均為石油出口國。研討會成員大多來自國營油公司、民營油公司、政府機構和PWC會計師事務所，且皆具會審背景，本次無探勘技術人員參與。

### 二、課程介紹

#### 1. Some Background to Oil and Gas/International Economics of Oil and Gas/Technical Session E&P

授課講者Gaffney從石油生成的年代環境條件、石油蘊藏的地質構造，以至石油探勘及發展評估方法、蘊藏量評估、探勘投資風險的評估判斷，進而討論目前油氣產業之現況解說、傳統和非傳統能源之發展趨勢、以及全球原油市場分析和經濟分析等方面，以淺顯易懂方式帶領學員們進入油氣產業，使與會新鮮人得以從其介紹中獲得整體宏觀概念，而經驗豐富人員亦可透過討論油價趨勢、國際發展或投資個案等分享不同見解。

## 2. Oil and Gas Accounting

PWC 會計師事務所人員以其出版之 Petroleum Accounting-Principles, Procedures, & Issues 為教材，講授美國石油探勘及生產活動之會計處理原則，內容涵蓋：油氣生產活動會計處理原則（即全部成本法和探勘成功法）、油氣產業各階段（取得階段→探勘階段→開發階段→生產階段）之活動特徵、常見成本的辨識及其會計處理及財務報表揭露（包括各項支出之資本化或費用化）、合資活動的會計處理、油氣銷售活動之會計處理（價格及數量之評估標準及油氣分攤機制）、油氣蘊藏量的定義及評估原則、折舊與折耗及攤銷方法和金額之認定、礦業資產減損評估及認定或資產處分之會計處理、礦業資產除役負債金額之估計、相關環境法規、或有負債之認列、國際間油氣合作投資案之會計處理、油氣合約常見類型及條款等。因課程教材係以美國會計準則為主，並配合介紹美國證券交易委員會（SEC）及財務會計準則委員會（FASB）所發布之各項相關規定，較不適用採行國際會計準則（IFRS）之國家。

## 3. Analyzing Financial Statements/Analysis of Financial Statements/ Financing of Oil & Gas Operations

講者 Nicholls 以其介紹四大財務報表之影片作為課程引子，教授如何在替代方案中作選擇。影片係描述一決策者如何解讀財務報表資訊、評估分析該等訊息，以自兩家截然不同的餐廳中作出最佳投資決策。此外，Nicholls 亦以 Marathon Oil Corporation 出具之 Form 10-K 為案例，粗略解說美國對於油公司財報內容、財務資訊、附註揭露和公司未來經營策略及發展方向之報導要求。

德州大學教授 Day 在 Financing of Oil & Gas Operations 課程中，介紹單利終值、複利終值、現值、期望值等貨幣時間價值觀念，並重覆解說和進行個案計算教學。

該等課程對於財會人員過於簡單，與會成員普遍表示無法從中獲取實質效益。倘能深入剖析 Form 10-K 中揭露之 Marathon 財務資訊，進一步探究該公司之業務狀況、財務情形等，應更有助益。

#### 4. Turnaround of Occidental Petroleum

課程介紹美國 Occidental Petroleum Corporation (簡稱 Oxy) 的起死回生到成爲 Fortune 500 之列，再輔以巴西 Petrobras 影片帶領與會成員認識油氣產業實務發展。1920 年，Oxy 成立於美國加州洛杉磯，主要從事石油勘探開採活動；1956 年，由於經營不善幾乎破產，職員阿曼德·哈默爲挽救公司，籌集 10 萬美元資金，在加州連續打了兩口探勘井，均發現油礦，並以其中一口投入生產，從而使公司擺脫困境。1957 年，哈默成爲公司最大股東，並獲選爲公司董事長兼總經理，此後，開始擴展業務和多角化經營，使公司業務規模不斷擴大，目前 Oxy 係美國第四大石油及天然氣公司，主要投資地區爲美國、中東、北非、南美，全球擁有超過 4 萬名員工。

講師 Hazzard 探討該公司之目的爲：現今全球百大企業中與油氣產相關的公司多爲集合上下游產業的整合性企業，如：SHELL、BP、CNPC 等大油公司，像 Oxy 僅著重於上游探勘及生產活動，卻又能穩居龍頭企業實屬少數。油氣探勘係屬高風險、高報酬產業，因此大部分油公司選擇整合性發展，以降低企業投資風險、減少整體成本，並創造績效極大化，但 Oxy 的成功卻是在其慎選投資標的、善用地質評估、油藏預測及鑽井井位判斷等技術純熟以降低探勘活動之風險，在風險降低的情況下，成功爲該企業帶來卓越成就。

#### 5. Fraud Detection & Ethics Compliance

舞弊一直是各界共同關心的問題，自 20 世紀 60 年代以來，企業舞弊、非法行爲更加猖獗，經營失敗頻繁發生，對社會經濟產生龐大的負面影響。講師 Blair 提供針對職位（高階主管或基層員工）、性別和年齡等所作的統計資料，介紹常見的舞弊類型和舞弊金額大小，藉以說明舞弊多發生於一般人不注意的地方，而偵查舞弊必須探究發生的原因（包括情境壓力、舞弊機會、人格特性、公司治理之內部因素和會計師、監管單位等外部因素），並從已發現（或潛在可能）的舞弊問題和缺失進行分析，最後進而提出有效的防範對策。Blair 亦強調有些舞弊事件還是得靠偶發事件予以發現，因此，藉由品德再教育以強化道德觀念便是一門深奧且重要的議題。



## 6. International Operational Activities/ International Accounting & its Standards

這二堂課分別由 PwC 人員和 E&Y 合夥人講授國際會計準則( IFRS)的歷史演進、與 USGAAP 主要差異分析、轉換時程及 IFRS 對於美國會計制度的意涵等構面，因皆以 IFRS 為主題，且內容相近，故一起作課程介紹。

為使全球性財務報表得以進行比較、分析及評估，截至目前為止，已有超過 100 個國家採用 IFRS，迫使美國不得不向 IFRS 靠攏，修正 USGAAP 以消弭獨特性，但美國並非全面接受 IFRS，其希望透過積極爭取成為國際會計準則理事會（IASB International Accounting Standards Board）重要成員之一，藉以影響 IFRS 內容和發展，以達 IFRS 與 USGAAP 接近之目標，如此美國即便採用 IFRS，對其影響亦可降至最低。以下就油氣產業在適用 IFRS 與 USGAAP 之差異，列舉說明如下：

- 取得成本 (Acquisition cost)：USGAAP 應資本化；IFRS 在符合資產認列原則才予以資本化。
- 評價鑽井 (Appraisal drilling)：USGAAP 探測井一旦被證實沒有潛在蘊藏量即應轉列費用；IFRS 一乾井若被認定作為鑿更多井或開發礦田而發生，則仍可列為資產。
- 開發費用 (Development expenditures)：USGAAP 應資本化；IFRS 在符合資產認列原則才予以資本化。
- 折舊、折耗和攤銷 (DD&A of capital costs)：USGAAP 生產數量法；IFRS 未特別指定方法。
- 除役負債 (Abandonment / Decommissioning liabilities)：USGAAP 採應計基礎，當預估費用能被合理預期，則將該費用以折現後金額入帳；IFRS 亦採應計基礎，但一般應於礦區(或設備)建構完成且存有負復原義務時，即將該費用預估折現後入帳。

- 減損測試 (Impairment)：USGAAP 採「檢視有無減損跡象」、「比較帳面淨值和未來淨現金流量」、「計算和認列減損損失」之三步驟進行減損測試；IFRS 在前述「比較帳面淨值和未來淨現金流量」階段即應進行折現作業，故其較 USGAAP 更為嚴格。

## 7. International Oil and Gas Law

首先，Andrew Melsheimer 律師介紹油氣合約之種類及演進：特許合約 Concessions Contracts (Tax-Royalty)、服務合約 Service agreements、生產分攤合約 Production Sharing Contracts。早期較常使用特許合約，取得礦產經營權及所有權者僅須向政府繳交一定礦稅或權利金；PSC 則創始於印尼，礦產所有權持有者仍為政府，油公司只取得礦產經營權，除繳付權利金給產油國外，產油國還可分享採收之油氣；服務合約，目前僅厄瓜多合資案所採行之合約型態，油公司無法享有採收油氣之所有權，僅能賺取固定利潤。

因講者熟稔厄瓜多礦業情形，故特別向校方借地圖介紹該國之地理位置、略提其參與當地投資案之情形，並提出厄瓜多採行服務合約之特殊性和當地法規制度不穩定、遵循成本昂貴和政治風險高等觀感。另雖講者在課堂中對於與會成員之詢問，僅給予泛泛之答覆，且再三聲明非代表律師立場給予說明和建議，不過，算是有問必答。師生互動中，最令人印象深刻的問題是印尼國營油公司提出之「同一礦區能否有二個以上的經營人共同經營」，因礙於該投資案正在進行中，且許多配套措施尚未談妥，故無法深究，但講師與會成員均對這一構想感到新奇。

## 8. The Audit Process

Deloitte 講師僅簡單介紹外部查核及內部審計，外部查核部分，主要介紹查核工作規劃、查核風險評估、確定查核範圍、執行查核計畫、會計師出具之意見類型、期後事項的探討等屬於會計師事務所執行查核工作之範疇；內部審計部分，則以 Sarbanes-Oxley 法案導入公司內部控制之目的和執行稽核的方法，以使稽核人員瞭解建立完善制度的重要性，以及如何利用設立控制點（不論是人工或電腦）降低錯誤或舞弊之發生，以達改善公司績效、消弭舞弊事件等目的。

本處同仁常有機會參與礦區查帳，惟該項查帳工作係屬遵循審計之範疇，即依聯合經營合約會計程序（JOA-Accounting Procedure）中查核條款（“Audit” clause），對於礦區經營人之經營管理及費用支出是否符合相關規定進行查核。是故，倘課程內容能朝此一方面作規劃和設計，應有助於提升實務作業。

## 9. Planning and Control of International Operations

本課程由 PWC 人員和與會成員以互動方式討論兩個個案：Journey to Sakhalin 庫頁島、ONGC India: Search of a New Growth Strategy。課程之進行有別於一般口述方式，而是由主辦學校事前提供案例文章予學員們，課堂中再由講師以問題討論方式進行。俄羅斯庫頁島的案例，在介紹如何開發庫頁島上油藏資源的過程，並討論到 PSC 的合約型態、投資者為 Shell 等公司、環境議題、政府態度及資金聯貸，還有當地法律更迭頻繁等問題；印度國營石油公司 ONGC 案例，則係介紹 ONGC 發展歷程，講述一國營石油公司如何從迂腐官僚制度跳脫蛻變為具競爭力之大油公司，其經營策略及發展方向如何制定、如何執行。

## 10. Sustainability in Oil & Gas

本課程講師為 PWC 風險評估部門主管，講述油氣產業營運風險管理及永續發展。海外石油投資是油氣產業中的一高風險、高投入、高回報項目，其涉及到除了一般行業的工程技術風險、經濟風險和政治風險外，還有特有的地質風險，且經常面臨著投資不能如數回收，甚至投資成本沈沒的情況。因此，若想實現永續發展之理念，則需要一套有效且嚴謹的風險管理程序。除風險管理程序外，為往永續經營方向邁進尚須綜合考量環境（Environmental Stewardship）、經濟（Economic Growth）、社會（Social Progress）三大構面所涉及議題和延伸問題，更應將永續觀念擴大至油公司員工或是股東的永續經營、油品消費者的永續經營和全體人類的永續經營等層面。該課程提供與會成員概略性觀念、從高階主管角度出發思考企業管理或是社會發展。講師亦簡介爾近企業針對前述三構面整合為一的永續發展報告書，國際間大型跨國公司藉由發行該報告書來展現管理績效、改善對外形象，以及作為利害相關者溝通之工具。

## 11. China vs. USA

講者 Brimer 從人口統計 (Demographics)、勞動者 (Labor) 和能源 (Energy) 三方面帶領與會成員一起思索在美、中的不同觀念和作為下，誰才是 21 世紀的主宰者？在人口政策上，中國「一胎化」帶來的負面社會影響已被形容成「定時炸彈」，將促使中國在尚未真正富裕起來之前，就已經進入一個老年社會，即學者所稱「未富先老」之現象；而美國則無此一問題。在勞動結構上，中國以追求成為全球工業強國目標，國內企業持續不斷壯大，但伴隨而來的環境污染和貧富差距懸殊等問題，恐將限制中國經濟的發展；美國企業則因經濟結構的改變，一人企業（或工作室）造就聰明工作而非努力工作的 (Work Smarter, not Harder) 趨勢，且其所能創造的產值和效益是不容小覷；如此不同的企業型態，勝負目前尚難有定論。在能源議題上，中國目前已是世界第一大能源消耗國，但中國的石油來源仰仗進口，而美國卻開始廣泛利用水利壓裂技術提升國內油氣產能，使得美國石油進口量逐年高速遞減，並正趨向能源自給自足的狀態。因此，中國在不久的將來取代美國、成為世界最大經濟體的預測，現在看來已經像是過時的故事，而且是「巨大的幻想」。

## 12. Refinery Operations & Accounting

講師為休士頓能源顧問公司負責人，先介紹原油經分餾處理後，可產生蒸餾油 (distillate fuel) 與蒸餘油 (residual fuel)。蒸餾油因顏色較淡、又被稱作白油，經加工後可提煉出汽油、煤油和柴油。蒸餘油則因顏色暗沉、也被稱作黑油，屬於沸點較高的原油殘留部分。在各種煉製產品種類介紹後，並列示說明各項產品的相關成本和煉製活動之必要支出，以及簡單的煉製方法和化學方程式，還有常見的煉製設備。講師亦針對煉製活動的特性解說查核的重點和方向，而煉製活動的風險管理也是本課程探討的重點之一。

## 13. Environment Factors in Oil & Gas

本課程包括環境管理、企業社會責任和氣候變遷三大範疇，講者 Deatherage 透過風險管理四步驟說明油氣公司對環境管理的重要性，這四步驟依序為：(1) 識別各種可能減少投資價值的重大風險；(2) 衡量潛在的損失頻率和損失程度；(3) 開發並選擇適當的風險管理方法，實施選定的風險管理方法；(4) 持續對風險管理的實施情況和適用性進行監督。再利用 McKinsey 圖表說明國際油公司的社會責任，講者強

調企業的營運方式應達到或超越道德、法律及公眾要求的標準，而商業活動亦應考慮對各相關利益者造成的影響，企業社會責任的概念是基於商業運作必須符合可持續發展的想法，企業除考慮自身的財政和經營狀況外，也要加入其對社會和自然環境所造成影響的考量。最後，談到環境的隱憂，特別是氣候變遷的問題已吸引各方的注意力，其因在於環境條件已對全球經濟造成明確的威脅，這威脅包括影響社會的財富、資源的取得、能源的價格，以及公司的價值，亦促成碳權和碳交易之研究和探討。

### 三、心得分享

本次研討會是為期三週的國際性活動，由來自 8 個國家 40 位成員、UTD 教授和業界資深的專家講者共同參與。課程安排從油氣探勘背景與實務談起，由 Peter D. Gaffney 就現行產業概況簡介，涵蓋探勘發展方法、傳統和非傳統能源之發展趨勢、蘊藏量評估、地質分析、全球原油市場分析及經濟分析；穿插 PriceWaterhouseCoopers LLP 人員講述美國石油探勘及生產活動之會計處理原則，輔以財務報表分析課程加強財務管理專業知識。第二週除繼續講授美國石油探勘及生產活動之會計處理原則外，亦由 Thompson & Knight 法律事務所負責人之一 Andrew Melsheimer 進行國際油氣法律議題之問與答。第三週課程則分享印度 ONGC 國營油公司、俄國庫頁島油田 Sakhalin project 等國際油氣產業案例，探討石油探勘發展趨勢及如何達到永續發展之議題，並介紹國際會計準則於美國的發展情形，以及下游煉製活動之會計處理和風險管理，最後在油氣產之環境管理、企業社會責任和氣候變遷議題下為整個研討會劃下句點。

研討會以財務會計為主軸，搭配油氣產業相關議題，主辦學校亦要求與會成員以國家為單位，自由選擇其他學員可能有興趣的主題進行英文簡報，而職是唯一來自台灣的參與者，必須要在有限的時間和資源下，獨立完成這項任務，幸好有同事以前的經驗和稅務資料（100 年介紹台灣所得稅；101 年介紹台灣所得稅和礦業法），今年職除更新舊簡報的數據和資料外，亦報告貨物稅和石油基金，並在最後分享台灣著名的 101 大樓、享譽國際的雲門舞集和電影，以及在地美食（簡報資料詳附件

2)。這三週時間讓職體驗外國上課之樂趣和深刻體會語言的重要性，受益良多。

## 陸、 結論與建議

石油及石油化學工業是台灣邁向工業化社會，追求經濟發展的基礎產業，更是台灣經濟奇蹟中極為重要的一環，而肩負政策性任務的中油更在這環節扮演著重要角色，但本公司近年來受國際油價震盪和國內油品供需結構變化，正面臨國際化和油品自由化的雙重壓力，因此掌握國際發展動態及穩定自有油源以因應未來挑戰，成為重要的目標。再則，本公司已積極參與國際原油上游探勘活動逾 30 年，觸角遍及美洲、亞太及非洲等地，近年來海外探勘活動蓬勃發展，參與投資的礦區及國家數日益增加，因此建議公司每年應持續派員參加類似活動，俾使公司實際從事油氣探採業務財會人員得以增加相關新知並期運用所學於工作內容，藉此機會培養本公司國際人才庫，更促使本公司油氣探採業務國際化、早日躋身世界成為最具競爭力之國際能源公司之列。另因本公司已改採國際會計準則且暫無前往美國發行有價證券之計畫，故建議未來派員參加 IFRS 課程可能較符實務所需。