

考試科目	經濟學	所別	科管研 4191 4192	考試時間	3月15日 星期日	第 1 節
------	-----	----	------------------	------	--------------	-------

1、 要生產 1 公噸的鐵有四種不同的製程技術。(20)

技術	甲	乙	丙	丁
投入因素				
資本	120	100	80	20
人力	3	2	5	10

請問 (1) 對美國和巴西而言, 經濟上最適的技術分別是什麼? 為什麼?

(2) 如果巴西舉債來採用資本密集的技术, 會發生什麼結果?

2、 河流的上游有一處牧場, 下游有一養殖場。Q 是養牛的頭數, 養牛的邊際成本是 $MC = Q$, 邊際效益 $MB = 60 - 2Q$ 。養殖場因著牧場排出的污水所要負擔的邊際處理成本是 $SMC = 2Q$ 。請問:(20)

(1) 如果牧場只考慮自己的利益, 他會養幾頭牛?

(2) 如果同時考慮養殖場所受到的影響, 應該要養幾頭牛?

(3) 如果將河流的水權判給牧場, 依據寇斯定理(Coase Theorem), 在交易成本可忽略的情況下, 牧場會養幾頭牛? 為什麼?

(4) 同理, 如果將河流的水權判給養殖場, 牧場會養幾頭牛? 為什麼?

3、 請用圖形及符號說明 (20)

(1) 何謂規模經濟? (2) 何謂學習曲線?

(3) 何謂報酬遞增? (4) 為何政府需要補助企業進行研發?

4、 泰國技術水準較差, 不論生產什麼產品, 投入的人工都比台灣高 (10)

單位生產所需的人工小時	泰國	台灣
布	10	5
米	20	15

請問在台灣勞工未充分就業(有人失業)下, 兩國間還需要國際貿易嗎?

5、 一群生產者(每人只生產一單位同質產品)的總產量是 Y, 其總成本曲線是

$TC=Y^2$, 而一群消費者(每人只消費一單位)的需求曲線是 $P=60-Y$ 請問 (30)

(一) 生產者及消費者都是價格的接受者時, 市場的均衡價格及成交量會是多少?

(二) 如果生產者組成聯盟, 成為獨賣者, 其總成本曲線也是 $TC=Y^2$; 而消費者無議價能力, 請問獨賣者會如何取價, 需求量是多少?

(三) 如果消費組成聯盟, 成為獨買者; 而生產者為完全競爭, 請問獨買者會如何取價, 需求量是多少?

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命 題 委 員 : (簽 章)

命題紙使用說明: 1. 試題將用原件印製, 敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字(紅色不能製版請勿使用)。
2. 書寫時請勿超出格外, 以免印製不清。
3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出, 以免遺失而示慎重。

考試科目	微積分	所別	科管所博碩後甲繼	試時間	3月15日 星期日	第三節
------	-----	----	----------	-----	--------------	-----

共計十題，每題各十分

- 試求： $(0.98)^{12}$ 的數值到小數第四位。
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$
- 試證明方程式 $\cos x = x$ 在 $(0,1)$ 間必有一個實根。
- 試求：由兩柱面 $z=4-x^2$ 與 $y=4-x^2$ 所圍成立體在第一象限部分的體積。
- Prove that the equation $2x^7=1-x$ has a solution in $[0,1]$.
- What is the area of the region enclosed by $y=x^2-2x$ and $y=x$ on $[0,4]$.
- 樟腦昇華的速率與表面積成正比，今有一半徑為 1 公分的球形樟腦丸，經過 12 天後，變成半徑為 0.9 公分的樟腦丸，請問：該樟腦丸全部昇華殆盡，需時若干？
- Find the dimensions of the right circular cylinder of maximum value inscribed in a sphere of radius r .
- Let $f(x,y)=x^2-xy+y^2$. Find all critical point of f and explain the geometric nature of the surface $z=f(x,y)$ at those points.
- 當測量某一立方體之邊長時有 1%的誤差，請證明體積之邊長誤差為 3%。

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命 題 委 員：

(簽章)

日

命題紙使用說明：1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	企業管理個案	所別	科學所學士後乙組	考試時間	3月15日 星期日	第3節
------	--------	----	----------	------	--------------	-----

企業案例：專家系統的導入困境

百克是一家美商電腦公司的新加坡分公司，該企業導入一套名為「準確家」的專家系統。這套專家系統用於協助業務代表規劃產品配備與計算報價以減少裝配錯誤、降低成本。「準確家」的系統功能相當強，能夠協助業務代表進行準確的產品配置。然而，「準確家」的使用者卻寥寥無幾，業務代表仍然傾向以手工方法來配置產品和提出報價，因此，裝配失誤的問題並沒有解決。資訊部門將原因歸咎於系統設計不完善、電腦設備取得不易以及缺乏培訓。於是，公司資訊部門又斥資數百萬美元修訂了「準確家」系統，以改善這些問題，可是業務代表仍然不願使用。於是，裝配錯誤依然繼續困擾著百克公司。

百克公司總經理郭志超對此情況心急如焚。他完全不知如何改善訂單裝配失誤的狀況。而且資訊長陳煥宏又提出一個新專案，他計畫再投資五百萬新加坡幣，開發新一代的決策支援系統。他自信滿滿地保證，新系統肯定能滿足業務代表們的需求。然而，市場行銷部副總王虹梅斷然拒絕了這項提議。她是公司創始元老之一，她認為更實際的作法是：聘用行政助理來協助使用「準確家」，讓業務代表能專注於銷售工作。採用這種方法，她估計在今後兩年中只需花費一百萬美元。面對陳煥宏和王虹梅之間的爭執，郭總經理漸漸感到無能為力。

你先去了生產部見生產部副總林文振，等了大約一小時，他終於出現了。剛一見面，林文振就滔滔不絕地說了起來：

我們是根據客戶需求來配製訂單。但業務代表缺乏相關技術知識，他們常在規劃訂單時出錯，不是忘了印表機電線，就是配錯了電腦周邊設備。比如，Windows98作業系統與USB印表機就是不相容的，不可以配在一起。到我們這裡，一旦配錯了的產品，被客戶退貨，就會導致額外的成本。無論我們做什麼補救，公司聲譽一定會受到影響。

根據林文振解釋，百克公司為了解決這類裝配問題已經嘗試過許多方法。1998年，林文振曾經提出了一項品質控制方案，要求業務代表在遞交每筆訂單前，產品都必須經過品管人員的測試和驗收。但這種品質控制的成本很高，而且也不能保證檢查出所有的錯誤。為了保證產品配置的正確性，林文振甚至還指定了一組「技術檢驗員，專門協助業務代表檢查訂單裝配。

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命 題 委 員

- 命題紙使用說明：
1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	企業管理個案	所別	科管所學士後乙組	考試時間	3月15日 星期日	第3節
------	--------	----	----------	------	--------------	-----

你接著見陳煥宏。你和陳煥宏談得很愉快。1996年他把資訊部門的資源投入「案件管理」的理念中。「案件管理」是以資訊科技進行流程重組的一套管理方法。透過「專家系統」的協助，這種方法可以使一個銷售團隊完成橫向整合，從頭至尾負責一項任務。這個理念就是把一位專家的知識整理出來，有系統地放入電腦系統中，讓其他人可以隨時取得這位專家的諮詢，而不用把專家套牢在公司中。這就是陳煥宏打算斥資百萬美元建置專家系統的原因。於是，一套技術功能完善的「準確家」系統誕生了。2000年7月這套系統在百克公司正式投入使用。這個專案總共花了四年時間，由業務代表協助開發。系統提供產品裝配表、詳載部件資訊、所需電線列表以及裝配過程中一些可能對技術性能造成影響的警告訊息。

儘管如此，「準確家」系統並沒有被大多數業務代表所使用。2000年末的一項調查顯示，只有不到10%的業務代表在使用這套系統。到了2001年底，使用「準確家」系統的業務代表只剩不到5%。面對系統的低使用率，資訊系統開發人員當然很不高興，但他們又不能強迫業務代表使用系統。畢竟銷售部門是他們的衣食父母。而且，王虹梅（市場行銷部副總）是公司中最有實權的高層主管。從一開始，她就一直不同意開發這套系統。

陳煥宏解釋，「準確家」能夠提供有效的產品配置。他知道利用率低並不是因為系統功能的問題。在2001年9月，他曾對「準確家」用戶進行了另一項調研。結果顯示，關鍵因素是缺乏培訓，業務代表抱怨那些操作命令太複雜了。而且，業務代表們還抱怨他們常常找不到電腦可用。2002年初，資訊部門開始著手重新設計性能更強的「準確家」第二代版本。目標是確保配置正確性以及簡化操作流程。這項計畫又花去百克公司一百多萬美元。開發團隊花了一年多的時間，開發出更為友善的「準確家」介面。2002年10月，公司選擇了五個銷售部門來測試新的「準確家」系統。每個銷售部門都安裝了硬體和軟體，以便每個業務代表都能用到「準確家」。陳煥宏還派工程師為每個業務員提供一對一現場技術支援。

結果是令人滿意的。實施後調查顯示，用戶對系統可用性、培訓和技術支援的滿意度都有了顯著提高。然而，奇怪的是，第二代「準確家」系統的使用率卻不升反降。當業務代表被問及他們使用「準確家」的頻率時，大多人都說「從沒用過」、「用過一次」或「用過幾次」。第二代系統對於解決裝配錯誤問題似乎沒有明顯的效果。

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命題委員：

- 命題紙使用說明：
1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製成請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	企業管理個案	所別	科學所學士後乙組	考試時間	3月15日 星期日	第3節
------	--------	----	----------	------	--------------	-----

你接下來和王虹梅會面。她讓你和一些業務代表交流了他們對當前情況的感受。第一位業務代表說：

不是我想犯錯，但這個系統實在太複雜了。如果你花一天時間和我一起配置訂單，你就會知道我們的工作有多麼複雜了。我的工作就是賣掉更多的電腦，而不是去用什麼「專家系統」。到了年底，公司是考核我的績效，看我賣了多少電腦，而不是我有多麼勤快去使用系統。

你向另一名銷售經理詢問公司是如何評價業務代表的績效。她說：

我們部門並沒有任何與報價準確性相關的績效評估指標。弄錯一些訂單並不是什麼生死攸關的問題嗎！

你漸漸瞭解到，由於業務代表績效考評都與裝配錯誤沒有關聯，所以業務代表們普遍認為裝配問題與他們無關，一位業務代表憤憤不平的說：

我覺得用專家系統去改善訂單準確性實在有點小題大做。誰會在乎丟一條20元新幣印表機纜線？這根本不值得我花那麼多時間去用「準確家」來檢查訂單。更何況，客戶隨時有可能改變訂單內容。

你開始發現，業務代表們普遍認為，訂單的準確性並不是他們的責任。雖然改進後的系統解決了許多使用上的困難，但它並沒有解決激勵的問題。業務代表之所以會抵制「準確家」，是因為它妨礙了他們的正事：銷售電腦。在走廊上，你又遇見了王虹梅，她抱怨：

「準確家」快把我的銷售人員變成行政人員了。我承認「準確家」是套好系統，但是，該用它的人不是我們。業務代表應該是為公司爭取更多生意，而不是在電腦前檢查產品裝配和報價。

一旁，一位和王虹梅在一起的銷售經理也說：

使用專家系統可能是增加訂單準確度的好方法，但這並不是我們業務代表的考評指標。如果公司有訂單準確性的問題，那應該是生產部門的責任，而不是我們的責任。「準確家」是套很棒的系統，但是我們不需要它。它功能佳、也運行良好。然而，它並不符合業務代表的需求。我覺得它不該是我們使用的工具。可能我們需要雇一些行政助理來運行這套系統吧。

為了更瞭解這個系統，你又請教了一個資深業務代表。他對技術相當瞭解，他解釋道：

備考 試題隨卷繳交

命題委員：

- 命題紙使用說明：
1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	企業管理個案	所別	科管所學士後乙組	考試時間	3月15日 星期日	第3節
------	--------	----	----------	------	--------------	-----

在業務代表完成訂單前，他們必須向客戶提一個報價。為了提供報價，他們需要使用「準確家」來配置產品，然後根據產品的配置把資料轉到另一套定價系統產生報價。（按：資訊部門在「準確家」開發同時，也設計了一套定價系統，但兩套系統並未整合）

他告訴你，「準確家」是一個獨立的產品配置系統，業務代表在為客戶提供報價時，他們要先將資訊從「準確家」轉入定價系統來產生報價單，資訊的傳輸非常花時間。在一次銷售過程中，業務人員往往需要多次權衡系統的規格和客戶的購買能力來調整產品配置和報價。另一個業務代表則認為有必要在「準確家」系統中加入定價的功能。他說：

資訊人員應當在「準確家」中加上定價功能。裝配系統並報價時，就如一個價格遊戲戰。你得流覽技術規格並匹配客戶的需求，然後一邊調整產品，一邊注意價格是否超出客戶的要求範圍。但是，在「準確家」中沒有任何定價功能。當你需要列印報價單時，你又必須用手工完成。可是，當我在準備報價的時候，客戶往往就在門外等著。我可沒時間去玩「準確家」，那會得罪客戶的。

不久，你聽到一項驚人的消息：資訊人員曾經考慮過整合定價功能的方案，但他們最終否決了這個方案。一位業務代表回憶道，他們在1999年就曾要求加上這個功能了。但是當時陳煥宏認為這個要求在技術上不易實現。此後，面對「準確家」的導入一系列的不順利，資訊人員就沒再去想這個問題。相反，他們將大把的錢花在了使用者介面、技術平臺、軟體改進和培訓上。

2005年2月，陳煥宏決定再進行一項稱為「火鳳凰計畫」的專案，申請五百萬新元來改進現有系統。這次，他滿懷信心地保證會將定價系統加入「準確家」系統中。然而，王虹梅拒絕再次合作。她擔心在資訊系統上的巨大投資最多只能解決技術問題，而非訂單準確度。她堅決抵制這個項目。在接下來的三個月裏，郭總經理試圖調和陳煥宏與王虹梅的矛盾，但沒有成功。這項專案的拖延給公司造成了重大損失銷售量下滑、抱怨激增、許多客戶也隨之離去。

問題：為什麼業務員不願意採納功能完備的專家系統呢？請提出你個人的分析與看法。

(50分) 你會建議郭總經理如何導入這套系統？(50分)

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命題委員：

命題紙使用說明：1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。

2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。

3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	專業英文	所別	科技管理碩士班組	考試時間	3月14日 星期六 第乙節
------	------	----	----------	------	---------------

一、 英文書信：25%

Feb. 24th.2009

Dear Professor Chen,

Sorry for the late reply. I was waiting for replies of other people:

1. I know that I will arrive Dec 11, coming from Singapore (IEEM conference, Dec 9-11). So, most likely i will arrive in the late afternoon or evening of Dec 11.
2. I still don't know when I leave Taiwan. There are two options. Or, I leave for Osaka Dec 13 in the late afternoon/ evening. Or, I stay till Dec 14 and I leave for Hanoi (Vietnam) that day. I teach one week in Hanoi. I let you know ASAP which option I take.
3. Do I need a Visum for Taiwan?
4. Thank you to pay a business class round trip ticket fair. However, since I will be for a longer time in Asia I suggest that I pay my own flight tickets and that you reimburse me for a standard business class round trip Brussels-Taipei. I hope this does not cause any inconvenience for you. Is so, please let me know.

Kind regards
 Prof Paul Smith
 Hasselt University

請回信告知

1. 護照有效期若在六個月內不需要簽證
2. 登機證票根及購票證明要留下來報帳

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命 題 委 員 :

(簽 章)

命題紙使用說明：1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	專業英文	所別	科技管理碩士班	考試時間	3月14日 星期六 第二節
------	------	----	---------	------	---------------

二、英翻中：25%

By the middle of the century, there could be 9 or 10 billion people living on the planet. Are you optimistic that those people will be living in a sustainable system?

I think we could well on the way to achieving that goal by 2050. We won't have reached it yet, but I think we would well be on the way. But that will only happen if developing countries realize that their future lies in moving from the agricultural to the ecological age. They really have to reinvent the way they use materials. And the developed world will have to reinvent the way it sells products and uses the riches of those developing countries. And high-income countries around the world will also have to start the process of retrofitting. That will enable humanity to vastly reduce the resources it consumes and to continue living on the planet. I think if those two things happen together-and they actually complement each other in many ways-then we can get there.

三、解釋名詞：25%

1. ERP
2. Balance Score Card
3. Corporate Social Responsibility
4. Sustainable Development
5. Learn Production

備考	試題隨卷繳交
----	--------

命題委員：	(簽章)
-------	------

命題紙使用說明：
 1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。

考試科目	專業英文	所別	科技管理研究所碩士後進	考試時間	3月14日 星期六 第二節
------	------	----	-------------	------	---------------

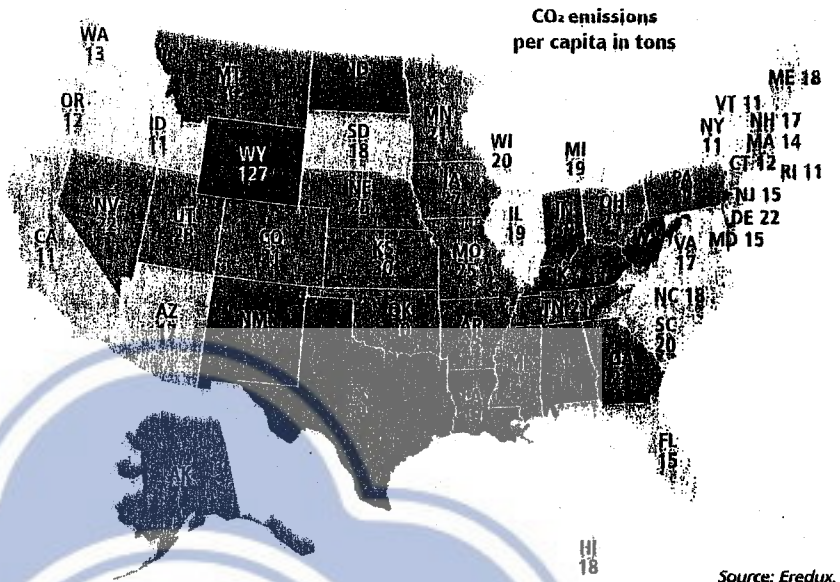
四、簡易英文圖解：25%

1. 在 Oil and Dollars 圖中，斜線上、下的意義是什麼？
2. 最上圖 Carbon Hangover 中，數字大小代表什麼意思？和碳稅有什麼關係？

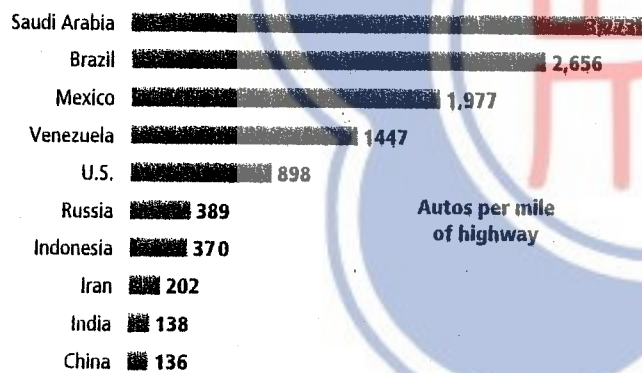
FUEL SUPPLY

CARBON HANGOVER

A tax or cap on carbon emissions could hit residents and businesses of some states (Wyoming and North Dakota) a lot harder than others (Idaho and Vermont). That could mean lost jobs, but it would also promote conservation and greener power sources, like nuclear.
 BY JACK GAGE, DAVID LADA AND PETER J. SCHWARTZ

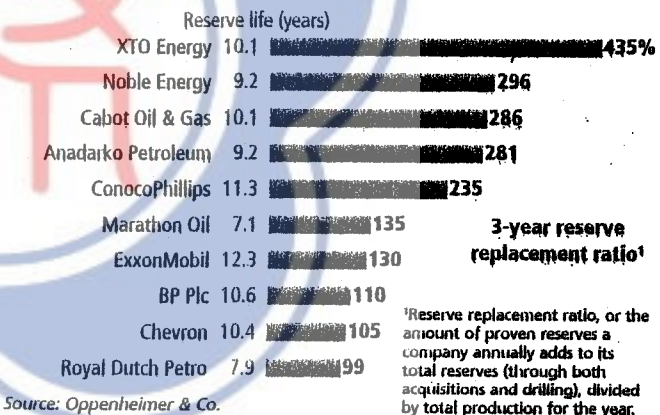


GRIDLOCK > AUTOMAKERS SHOULD DO WELL IN COUNTRIES LIKE CHINA AND INDIA, WHICH HAVE FEWER CARS RELATIVE TO MILES OF HIGHWAY THAN MEXICO AND BRAZIL.



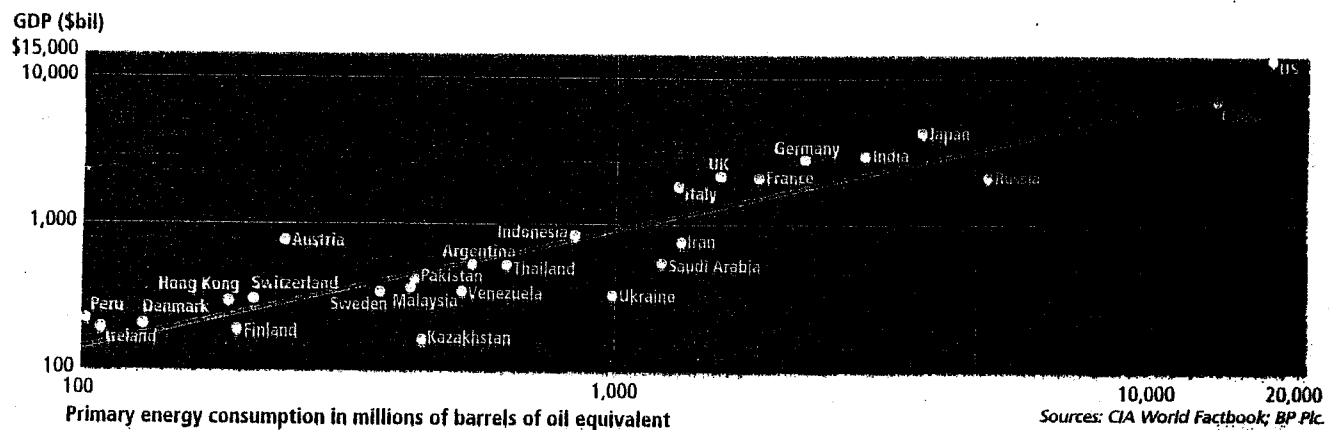
Sources: U.N. World Statistics Pocketbook; CIA World Factbook.

FUEL BANKS > OIL & GAS COMPANIES REPLACING THEIR RESERVES FASTER THAN THEY DEplete THEM ARE EXTENDING THE LIFE OF THEIR RESERVES—EASIER SAID THAN DONE.



Source: Oppenheimer & Co.

OIL AND DOLLARS > A TENFOLD BOOST IN ECONOMIC OUTPUT CAN COME OUT OF A MERE SEVENFOLD BOOST IN ENERGY USE. COUNTRIES IN THE GREEN DO EVEN BETTER THAN THAT.



Sources: CIA World Factbook; BP Plc.

命題委員：

(簽章)

- 命題紙使用說明：
1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。
 2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。
 3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。