

目錄

【煤層氣】	2
煤層氣十二五目標放空 破局需寄望融資創新.....	2
中石油或售天然氣管道業務.....	4
【頁岩氣】	4
美國頁岩油氣的謊言與真相.....	4
喬德武：用實踐論和矛盾論解決中國頁岩氣問題	6

【煤層氣】

煤層氣十二五目標放空 破局需寄望融資創新

(21 世紀經濟報導，2014 年 7 月 18 日)

“出於煤礦安全，從 2005 年到現在，我們每年抽了很多瓦斯出來，但瓦斯排放量反而在增加，因為對煤礦瓦斯的利用率太低。”7 月 10 日，在貴州由英國駐重慶總領事館和貴州省能源局主辦的中英清潔煤論壇上，貴州省環境科學研究設計院副院長鄭明傑指出，到 2015 年，中國的瓦斯抽採量按規劃在推進，基本能實現，但瓦斯的利用率太低，不一定能達到 60% 的目標。

“以貴州為主要產煤省的西南地區煤炭產量在中國占比不高，但瓦斯抽採量卻不低，所以西南地區瓦斯抽採和利用潛力很大。”鄭明傑說，每生產 1 噸煤，煤礦瓦斯的排放強度貴州高達 6.32，西南為 3.94，遠高於全國平均水準 1.49。

在他看來，作為煤的清潔利用，中國煤礦瓦斯的商用尚有很長的路要走，但目前大部分項目依賴政府激勵和財政補助，煤層氣利用破局的核心是融資創新。

“十二五”目標放空

根據煤層氣開發利用“十二五”規劃，2015 年我國煤層氣產量要達到 300 億立方米，其中地面開發 160 億立方米，基本全部利用，煤礦瓦斯抽採 140 億立方米，利用率 60% 以上。

“目標很難實現。去年，貴州煤層氣(俗稱煤礦瓦斯)抽採量近 20 億立方米，利用率僅 20% 左右，大量的資源被浪費。”鄭明傑說。

西南地區的煤炭儲量主要在貴州。貴州的煤炭保有儲量達 504.27 億噸，是南方十二省的煤炭儲量總和，位居全國產煤大省第五位。貴州的煤層氣資源儲量高達 3.15 萬億立方米，排名全國第二。

和貴州煤層氣的開發利用相比，我國煤層氣儲量第一、和整個美國儲量相當的山西也不樂觀。去年，山西的煤層氣抽採量多達 52.5 億立方米，但其利用率也僅 30% 左右。煤層氣抽採量排行靠前的還有安徽，河南，但抽採量和利用率均不高。

“只有重慶的煤層氣抽採量雖不大，但它的利用率幾乎達 80%。”鄭明傑說，去年，抽採量在全國居中的重慶抽採了 5.3 億立方米煤層氣。

“這是因為重慶能源投資集團控制了重慶市絕大部分煤炭資源，便於集中治理。”鄭明傑說，該集團對瓦斯利用非常重視，如旗下中梁山煤礦所有抽採的瓦斯都作為燃氣利用了，目前，瓦斯燃氣利用取代煤炭開採，已成為中梁山煤礦的主營業務。早在 2006 年，重慶能投集團利用瓦斯 1.89 億立方米，利用率就高達 69.7%

但這畢竟是少數。6 月 18 日，重慶能投集團董事長馮躍在 21 世紀經濟報導記者採訪時也稱，在發電企業需求放緩下，集團擬對資源稟賦差、安全無保障的煤礦考慮退出。該市煤層氣的年抽採量短期內很難有大的提高。

公開資料表明，到 2010 年，全國煤礦瓦斯抽採量達 91 億立方米，其中井下瓦斯抽採量 76 億立方米，地面煤層氣產量 15 億立方米，沒有實現“十一五”規劃提出的“抽採量應達 100 億立方米”目標。

“現在看來，就‘十二五’期間國家規劃的煤層氣抽採量，我們能達到甚至超過，但

60%利用率很難，說明有很多困難。”鄭明傑說。

他說，煤礦瓦斯要實現商業利用，面臨技術缺乏、資金不到位、煤層氣資源的探礦權和採礦權難到手等制約。

以貴州為例，煤層薄間距小，滲透率低，全省僅停留在煤礦井下瓦斯抽採的局面。中國工程院院士袁亮指出，美國煤層氣井能夠做到日產上萬方，我國平均在 2000 方，最多日產五千方，甚至很多井打不出氣，技術上還待突破。

“在中國，煤層氣主要用於發電，但其抽採效率還是太低。”鄭明傑說。

“煤礦礦權和氣礦礦權的衝突也是問題，不少大型煤業集團在煤層氣開發上無法擁有氣權，這個問題往往是地方政府或煤礦企業無法解決的。”袁亮說。

“煤層氣的低利用率等於浪費。”鄭明傑說，2010 年，我國煤礦瓦斯產生的排放量相當於燃燒 200 億立方米天然氣的熱值。而當年，中國因“氣荒”進口天然氣高達 350 億立方米。”

破局核心在於融資創新

煤層氣對資金的需求是巨大的。

去年 9 月，國務院辦公廳下發了關於進一步加強煤層氣(煤礦瓦斯)抽採利用的意見，指出要提高財政補貼標準，強化中央財政獎勵資金引導扶持等力度，安排中央財政獎勵資金重點支援關閉高瓦斯和煤與瓦斯突出小煤礦，提高煤層氣利用率等，促進節能減排。

2008 年，貴州盤江煤層氣開發利用有限責任公司(下稱盤江煤層氣)的煤層氣發電板塊虧損，就是因為上網電價低，加之生產成本、管理費用及稅金等支出較大。後國家在發電電價及上網、稅收和財政方面出臺了一系列優惠政策，次年該公司就扭虧為盈。盤江煤層氣是貴州省盤江投資控股集團的控股企業，後者是貴州省大型國有煤炭工業企業。

“對政府依賴太深，不一定對煤層氣的商業利用有利。”鄭明傑說，目前大部分項目依然依賴政府激勵和財政補助，煤層氣利用破局核心是融資創新。

他說，開發利用煤層氣，公共資金，包括財政部、發改委和工信部的專項資金只是其中一塊。

“民間投資太少。”他說，目前，中國的氣候融資缺乏，多元化融資管道沒有發揮作用。有資料顯示，2011 年，我國來自銀行的氣候融資有 1.9 萬億元，民間融資僅 300 多億元。

7 月 9 日，21 世紀經濟報導記者從貴州省國資委獲悉，面對融資困境，在新一輪國資混合制改革中，盤江集團提出通過產權改革直接融資的方案，將推動貴州盤江煤層氣開發利用有限責任公司改制上市。此前，其已多次通過發行票據募集資金用於企業發展。

第三塊是世界銀行、亞洲開發銀行等國際組織對專案的支援。英國外交部的“中國繁榮戰略基金”每年向中國投入 280 萬英鎊，支援包括低碳、能源和綠色金融等相關領域的 40 多個合作項目。國際能源署潔淨煤中心也正在資助河南和山東的清潔煤專案。

[<<返回目錄](#)

中石油或售天然氣管道業務

(大公網，2014 年 7 月 26 日)

外電引述消息指，中國石油（00857）有意透過出售子公司股權的方式，將旗下天然氣管道資產出售套現，涉及價值約達數十億美元。對於有關傳聞，中石油發言人兼聯席公司秘書毛澤鋒拒絕評論，而市場則預期，中石油將於今年第四季正式為其出售計畫拍板。

路透昨日引述消息人士指，控制中國 80%天然氣管網的中石油，計畫將旗下價值數十億美元的天然氣管道資產，出售給一家控股 50%的關聯公司，此舉既可以讓中石油保持對中國天然氣管網的控制，又可以為油氣勘探籌集資金。

而消息人士透露，中石油有意出售的東部管網，資產淨值估計約 47 億美元至 63 億美元，潛在買家為中石油管道聯合有限公司，註冊資本 400 億元人民幣，中石油持有 50%股權，泰康資產與國聯基金，則分別持股 30%與 20%。

一名匿名能源行業高管向路透指，讓該合資企業收購中石油的東部管道，幾乎已經成為定局，因為私人投資者，沒有足夠的財力吞下如此大規模的資產，而該公司亦是中國少數幾家擁有足夠資金購買這種巨額資產的企業之一。該公司去年亦已收購了中石油的部分天然氣管道資產。

[<<返回目錄](#)

【頁岩氣】

美國頁岩油氣的謊言與真相

(騰訊財經，2014 年 7 月 24 日)

美國政府的頁岩油氣儲量公告使人莫衷一是，但無論真假，都會影響在美投資頁岩油氣時的資金甚至運營安全。

美國政、商及媒體圍繞著頁岩油氣開發不斷上演著雙簧，使“撒謊”和“圓謊”成為其“頁岩氣革命”的曲牌，不僅喪失了美國一貫的科學嚴謹之學風，也使美國企業家的創新精神光鮮退色，並給市場帶來巨大的投資風險。

今年 5 月，美國能源資訊署（EIA）將位於加利福尼亞州的美國當前最大頁岩油帶蒙特利（MONTEREY）的技術可採儲量從 137 億桶調降至 6 億桶，降幅達 96%。其發言人 JONATHAN COGAN 給出的理由是，由於受美國西海岸歷史上多次大地震的影響，蒙特利頁岩帶的岩層嚴重扭曲且破碎，導致鑽井公司採用現有的壓裂技術和布井方案很難盈利。

此舉，直接將美國頁岩油的整體技術可採儲量從 240 億桶縮水至約 110 億桶。在驚愕之餘，筆者觀察加利福尼亞州 1995 年-2009 年油氣井的生產資料發現，當期工作的油井數從 41419 口增到 49153 口，天然氣井從 2928 口增加到 4142 口，再加上以往報廢井，該州油氣井總量不低於 10 萬口井，實際的地質資料極其龐大。而該州的三維地震、儲層建模工作量和技術等也都居世界前列，“岩層嚴重扭曲且破碎”早不該是什麼新發現，“美國西海岸歷史上多次大地震的影響”也不是什麼新聞，況且，根據美國地質勘探局（USGS）定義，技術可採儲量是指在現有勘探技術條件下不計成本開採出來的油氣儲量。而經濟可採儲量則

深圳市白雲能源技術有限公司 SHENZHEN CLOUDS ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

深圳市羅湖區銀湖旅遊中心銀湖路 38 號 NO. 38 Silver Lake Resort, Luohu District, Shenzhen, China, 518023
Tel (86-755) 2585 1062 Fax (86-755) 2585 1062 www.clouds-energy.com

是指在滿足經濟性的前提下，從技術可採儲量中能被實際開採出來的儲量。

但不可思議的是，EIA 下調理由竟然是“現有的壓裂技術和布井方案很難盈利”。

既然“不計成本開採的儲量”都可以歸到技術可採儲量中，那“很難盈利”的儲量又為何不是技術可採儲量呢？事實上，“很難盈利”並不一定企業就不能以保本經營的策略進行生產和解決就業！退一步講，即使企業虧損經營，所動用的儲量也是在 USGS 給出的“不計成本開採的儲量”之內。有鑑於此，除非沒有或憑空編造出了這些儲量，否則根本不需要大幅下調原頒佈的技術可採儲量。

通常，除有新增勘探工作量或技術獲得突破增加了技術可採儲量外，在進入經濟開發後，技術可採儲量的變動受開採技術成本等因素影響，並隨實際采出量增加而緩慢下降。在擁有眾多三維地震、實鑽等基礎資訊的情況下，100 多億桶超大規模技術可採儲量被調降，在全球都實屬罕見！不免增加了對其降儲動機的好奇。

從財稅角度看，提高技術可採儲量，可增加油氣資源區塊潛在的投資價值，更容易吸引到資本，特別是國際資本。但更重要的是，它可隱蔽性地壓低企業成本折耗寬讓額（即在油氣資源開發中對資本性投資進行的抵扣額），進而能增加可期的聯邦所得稅。

這種做法以往多發生在一些產業結構單一的油氣資源國，他們因前期三維地震、基礎探井、評價井等投資或能力不足，又希望能吸引更多的直接投資，還想在未來能收繳更多的財稅時，才會“善意”地採用這類招商引資的伎倆。今天，它卻發生在了美國人身上，因此，對美國頁岩氣革命績效更感興趣。

2011 年 4 月，美國能源資訊署（EIA）發佈了《2011 年度能源展望》，將美國國內頁岩氣技術可採儲量大幅度地提高到 23.418 萬億立方米，並認定全球範圍內至少擁有可以按當期價格經濟可採天然氣儲量為 262.497 萬億立方米，憑空比前次頒佈的可採儲量增加了 75.04 萬億立方米，增幅達 40% 以上。

隨即，奧巴馬總統在 5 月出訪波蘭，兩國就頁岩氣問題展開會談。頁岩氣外交立即成為美國政府當時的重要工作之一，並逐步敲開了歐洲頁岩氣市場之門，足跡遍及歐洲的德國、法國、烏克蘭等國家，甚至踏進亞洲的中國、印度等國家。

經過這一系列外交攻關，的確為美國頁岩氣開發商在全球，特別是在歐亞獲得了大量的頁岩氣勘探服務合同，使其海外經營的收益率遠高於其國內，為美國走出 2008 年的經濟危機做出了貢獻。

與此同時，為解決其國內頁岩氣穩產時鑽井投資不足和轉移油氣管輸系統等基礎設施建設的投資風險，以及高效利用外資和壓低美國長期債券收益率，美國政府毅然決然地放寬了外資對美頁岩油氣市場投資的嚴苛審察。造出了一輪全球資本家去美國頁岩油氣市場“淘金”的熱潮，兼併、收購、參股不僅啟動了美國資本市場，也成為 2011-2012 年兩度全球熱錢最重要的目的地之一。當然，其中也少不了中國公司的身影。

其實，全美到 2009 年底就已經擁有總量高達 49.31 萬口正在使用的各類型天然氣和頁岩氣井，再加上既往數十萬已報廢油氣井的地質資訊，直到 2012 年 2 月，EIA 才突然“搞清楚”了自家頁岩氣技術可採儲量“家底”，並將頁岩氣技術可採儲量從 23.418 萬億立方米下調到 13.649 萬億立方米，縮水近 42%。而今年 5 月又“搞清楚”了蒙特利頁岩油的技术可採儲量，但仍舊堅信前期對包括中國在內的頁岩油氣技術可採儲量“評估”的可靠性。

美國國內勘探開發成熟度和技術水準都位居世界前茅，但都阻擋不住 EIA 和一些研究機構、媒體在有堅實的實際地質資料支撐的情況下還不斷編造“謊言”，忽悠全球，維護美國頁岩氣革命的“尊嚴”，又不斷“圓謊”，證明美國在本土頁岩油氣開發上的“科學”與

“嚴謹”，其行為結果的確增加了在其儲量調整窗開啟時期被沉澱在美國頁岩油氣市場上的資本風險。

[<<返回目錄](#)

喬德武：用實踐論和矛盾論解決中國頁岩氣問題

(中國能源報，2014 年 7 月 31 日)

編者按

從前幾年流傳的頁岩氣革命“陰謀論”，到今年 5 月美國能源資訊署大幅調低蒙特利的可採儲量預測值，再到不久前某財經媒體質疑中石化涪陵頁岩氣田屬於“非典型頁岩氣”，曾經炙手可熱的頁岩氣從“全民期待”變成了“部分懷疑”——“頁岩氣革命究竟是不是騙局？”“中國頁岩氣開發的出路在哪裡？”本報記者近日獨家專訪了國土資源部油氣資源戰略研究中心副總工程師喬德武。

《頁岩氣新礦種申報報告》中指出，頁岩氣主要是以吸附及遊離狀態賦存于富有機質泥頁岩及其夾層中的烴類氣體，頁岩的低孔、超低滲特性使其開採具有較大難度，一般無自然產能，需要進行大規模儲層改造才能開採，與常規天然氣有很大差別。

針對不久前媒體對中石化涪陵頁岩氣田的質疑，喬德武告訴記者：“根據鑽井所處的地質條件和鑽遇地層的情況，可判斷主要產氣層是處在砂岩地層或者碳酸鹽地層，還是含頁岩氣的頁岩地層。”

7 月 17 日，中石化集團宣佈，國土資源部油氣儲量評審辦公室組織專家組於 7 月 8 日至 10 日對中石化涪陵頁岩氣田焦石壩區塊焦頁 1-焦頁 3 井區五峰組-龍馬溪組一段的探明地質儲量進行評審。經評審認定，涪陵頁岩氣田是典型的優質海相頁岩氣，新增探明地質儲量 1067.5 億立方米。

以下為採訪實錄：

中國能源報：今年 5 月，美國能源資訊署（EIA）將頁岩油重要產地——加利福尼亞蒙特利的可採儲量預測值猛砍 96%。在此之前，蒙特利的頁岩油儲量被認為占到了美國的 2/3。這一事件對於美國頁岩油氣的格局會造成什麼影響？中國頁岩油的發現情況如何？

喬德武：油氣可以共存，也可以單獨存在。有些頁岩地層只有頁岩氣，有些只有頁岩油，有些兩種都有存在，這是由油氣生成和賦存的地質特點決定的，不能一概而論。美國的這一個例子，如果是客觀事實，也只是對應一個區域，沒有事實證明美國整體是這種情況，所以還難說美國的頁岩油氣格局的整體會發生根本變化。目前在中國，現有認識頁岩氣是主體，頁岩油也有一些發現，但還沒有成大規模，隨著勘查工作的深入開展，可能會有更多的發現。

中國能源報：我國發展頁岩氣的先天條件如何？

喬德武：我國廣泛分佈海相富含有機質泥頁岩地層，也有陸相和海陸交互相泥頁岩地層，這為我國發展頁岩氣奠定了基礎條件。但與美國相比，在我國許多地區，含頁岩氣地層埋藏深度大，泥頁岩地層分佈變化大，後期構造改造程度較複雜，其實這也是整個中國油氣行業面臨的嚴苛地質條件。

上個世紀中期，當時國際上流行海相地層生油理論，國內外許多人認為中國恰恰不具備這種地質條件，所以國際上普遍認為中國是貧油國。

難能可貴的是，中國的地質工作者敢於探索，勇於實踐，按照中國實際地質情況，探索

深圳市白雲能源技術有限公司 SHENZHEN CLOUDS ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

深圳市羅湖區銀湖旅遊中心銀湖路 38 號 NO. 38 Silver Lake Resort, Luohu District, Shenzhen, China, 518023
Tel (86-755) 2585 1062 Fax (86-755) 2585 1062 www.clouds-energy.com

陸相生油理論，從松遼盆地開始的調查研究、勘查評價，經過不懈努力，最後取得地質理論和油氣發現的重大突破，建立了大慶等油氣田，一舉摘掉了貧油國的帽子。所以中國的地質問題還要靠中國的地質學家根據中國的實際地質情況探索，不能教條，不能照搬。頁岩氣也是這樣，在引進美國的理论技術、參照美國的勘探開發經驗的同時，最重要的是基於中國現實地質情況去實踐探索。

目前，中國不但在海相頁岩地層中取得頁岩氣發現和突破，在陸相泥頁岩地層中也有發現和突破。

中國能源報：和國外相比，中國發展頁岩氣有什麼優勢？

喬德武：頁岩氣勘探開發的核心技術是水準鑽井和分段壓裂技術，我們的頁岩氣鑽井和壓裂技術並不是從零開始，之前中石油、中石化等已經在緻密氣和難開採油氣田開展了壓裂技術工作，煤層氣的勘探開採也應用了水準鑽井和分段壓裂技術，以此為基礎，再根據頁岩地層的特點進一步改造即可應用，所以起步快。美國一些油氣公司和技術公司也在中國開展業務，交流合作的過程中自然而然把技術帶了過來。

另外兩大石油公司在四川地區進行了長期大量的調查研究和勘探開發工作，對這個地區的地質認識比較透徹。中國的地質情況決定了石油地質界長期跟複雜地質情況打交道，練就了一身本領。

最重要的是大環境利於頁岩氣發展，從國家、地方政府、行業、企業、到社會各界對頁岩氣都高度重視。我國也面臨清潔能源利用的巨大壓力，最現實的就是霧霾問題。去年中國產出 1200 多億方天然氣，但表觀需求量就 1700 多億方，這個差距只能靠進口。

涪陵頁岩氣田的成功開發讓我非常興奮，包括我在內的很多人都有兩個沒想到，一是原以為需要五到七年才能實現的突破竟然三年就達到了，二是這個突破表明，該地區或相類似地區頁岩氣資源潛力遠大於原來估算。

中國能源報：現在有一些質疑中國頁岩氣開發的聲音，“陰謀論”、“悲觀論”時常見諸報端，您怎麼看？

喬德武：現在有一種坐而論道的風氣，多看到這個事情不利的因素，只爭論，不去幹，在猶豫中錯過了實踐的機會，長期下去形成一個“爭議-猶豫-不做-無新認識-繼續爭議-越猶豫-越難做”的怪圈。其實只要實踐就有認識，只有去做才知道這個地區到底有沒有前景，中石化等就是敢於探索、勇於實踐，進步得才快。任何一種礦產資源勘探開發都會存在一定的風險性，只盯著風險的不利因素，就會失去探索的機遇。只要有了基本認識，幹起來再說！

現在有悲觀論，認為中國頁岩氣開發沒有前景；也有過分樂觀論，認為涪陵區塊的成功可以複製推廣到全國。這兩種觀點都不科學，我堅持客觀論，不同地區地質條件差異較大，必須根據具體地區的實際地質情況，調查評價資源分佈特點，開發出適用的技術，過分悲觀樂觀都不利於產業發展。

毛主席的兩個理論可以用在中國頁岩氣的勘探開發上，第一個是實踐論——認識來源於實踐，理論認識要通過實踐來檢驗；第二個是矛盾論，即對立統一的法則。一個明顯的例子是，中國和美國在開採頁岩氣資源上是一致的，對立表現在中國想用盡可能低的成本快速掌握有用的技術設備，而美國想通過技術設備輸出賺錢，雙方在互相競爭（對立）和互相妥協中促進發展（統一）。兩個特點不同的個體在一起合作，或稱為“合而不同”。

總之，在中國發展頁岩氣，既不能揠苗助長，也不能裹足不前；既不能全盤否定，也不能教條照搬；既不要悲觀，也不要盲目樂觀，要客觀。

[<<返回目錄](#)

深圳市白雲能源技術有限公司 SHENZHEN CLOUDS ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

深圳市羅湖區銀湖旅遊中心銀湖路 38 號 NO. 38 Silver Lake Resort, Luohu District, Shenzhen, China, 518023
Tel (86-755) 2585 1062 Fax (86-755) 2585 1062 www.clouds-energy.com