

克拉瑪依(黑油山)油田發現的意義

李 知 羽

克拉瑪依是一個儲量豐富的大油田的消息發表以後，引起了全國人民的極大注意和關懷，因為它的發現確是我們建設社會主義社會中的一件大事。

克拉瑪依油田位於新疆天山北麓的准噶爾盆地的西北部，它的北面是成吉思汗山，我國有名的油田之一——獨山子油田就在它的南邊，相距180公里，有公路相連。

1941—1942年開始在這裡進行了地質調查工作，在地面的侏羅紀及白堊紀地層中發現了豐富的油氣顯示。1952—1953年在這裡進行了淺鑽工作，在井里也發現了強烈的含油顯示。1955年的地震勘測工作証實了地下是有儲油的條件的，同時在這裡又進行了一系列的鑽探工作，到目前為止，已經有10口井出油了。

油田構造是一個向東南微弱傾斜的單斜層。

在克拉瑪依油田中，現在已經發現的含油層是侏羅紀煤系。

克拉瑪依油田的發現說明了許多有意義的問題。

帝國主義者為了達到奴役和統治我國人民的目的，製造了許多騙人的鬼話。他們說我國是貧油的國家。克拉瑪依油田的發現，又一次的給予了帝國主義者一個響亮的耳光，徹底粉碎了他們的無恥謊言。根據勘探的資料證明，克拉瑪依油田的石油儲量是非常豐富的，可以與世界上已經發現的最大儲量的油田並列。

前已談到，克拉瑪依油田是位於准噶爾含油氣盆地的西北部向東南傾斜的單斜層上，以前在這個盆地中發現和開發的油田是位於盆地南部天山北麓的褶皺帶上，所以克拉瑪依油田的構造情況是有別於天山北麓的褶皺帶的，因而有足夠的理由說克拉瑪依油田是位於盆地中的另一個油氣聚集帶上。因此，它的發現說明我們在准噶爾盆地中又發現了一個新的面積巨大的油氣聚集帶，從而擴大了在准噶爾盆地中的新的勘探面積。

在我們的國家里，以前發現的油田類型是背斜穹窿型或局部突起型的，而克拉瑪依油田是屬於單斜型的，所以它的發現，又為我們增添了一種新的油田類型。

在全國各地已經發現的油藏類型是屬穹窿層狀油

藏（包括受了不同程度破壞的穹窿層狀油藏），斷層遮擋油藏及不規則的油藏（包括裂縫性的油藏及透鏡體砂岩的油藏），而克拉瑪依的油藏類型是與上述已經發現的油藏類型有些不同的（可能屬於地層遮擋型或岩性尖滅型，現在還不能最後肯定），因此又為我們增添了一種新的油藏類型。

克拉瑪依油田的含油層是屬於侏羅紀煤系。雖然以前我們在四川盆地、陝北盆地、潮水盆地、民和盆地及其他地區的侏羅紀地層中發現過含油顯示或油流，但是我們還沒有發現象克拉瑪依地區那樣含有工業價值的侏羅紀油層，所以它的發現又為我國增加了一個儲量豐富的含油層系。

根據許多特征來看，分布在西北地區的各個盆地（准噶爾盆地、塔里木盆地、吐魯番盆地、酒泉盆地、柴達木盆地、民和盆地、潮水盆地等）及陝北盆地、四川盆地和全國其他許多地區，在侏羅紀時大體上都具有一些相似的沉積特征（含煤的內陸湖相等），厚度也是比較巨大的，並有不同程度的油流或油氣顯示。根據在准噶爾盆地中的侏羅紀煤系中發現的工業油流的啓示，將有助於我們研究其他各含油盆地中侏羅紀煤系的含油性。

准噶爾盆地的侏羅紀地層的厚度變化很大，在烏魯木齊市附近最厚，向東和向西逐漸變薄。在克拉瑪依油田處的厚度不很大，但由克拉瑪依油田向南，侏羅紀地層是會逐漸加厚的，在侏羅紀煤系中的含油層也可能隨着向南而逐漸加厚，所以只要在克拉瑪依油田以南有適合於形成油藏的封閉條件，就會有形成更豐富油藏的可能性。這樣看來，克拉瑪依油田與天山北麓褶皺帶之間的面積也是很有希望的地區。

前已談到，克拉瑪依油田形成油藏的封閉條件是與我國以前所發現的油田的形成油藏的封閉條件大有區別的。我們以前的石油地質調查和勘探工作大都放在比較明顯的背斜穹窿上，對非背斜穹窿的其他封閉條件是注意得不夠的。當然首先將注意力放在易于工作的背斜穹窿封閉條件是對的，但是我們決不能只注意背斜穹窿的封閉條件，而應該將非背斜穹窿的而有利於儲油的其他封閉條件（如地層尖滅或地層不整合等）也列在研究和勘探的對象之內。克拉瑪依油田

發現的過程就完全証明了這點。

石油的有機生成問題基本上已經解決了，但是還有許多細節問題尚在爭論不休。海相沉積物生油及陸相沉積物生油就是爭論問題之一。我國西北部的各含油盆地的中生代及新生代的地層几乎都是內陸湖相沉積，而含油層又都几乎全在這些地層里，所以通過這些油田及整個盆地的地質研究將有助於內陸湖相生油的理論問題的解決，批判以前那種只有淺海、海灣或瀉湖生油的不全面的理論，並進一步豐富和發展石油生成的科學理論。

克拉瑪依油田儲量的豐富是世界上少有的，要形成這樣豐富的石油聚集及在地面出露的數量巨大的瀝青及含油砂岩，沒有大規模的油氣運移是很難想象的。

的。同時在整個准噶爾盆地里的地層一般都是南厚北薄，南低北高的（即向南傾斜），油氣有由南向北運移的可能地質條件，因而研究克拉瑪依油田及其附近有關的地質構造條件，對研究油氣運移的規模也有很大的意義。

總的說來。克拉瑪依油田的發現，在理論上粉碎了帝國主義的“中國貧油”的謬論，並為研究石油生成的沉積環境，油氣運移的規模積累了新資料，為豐富石油地質理論提供了有利條件。在實踐上為發展我國社會主義的石油工業建立了物質基礎，給我們指出了新的勘探方向和勘探面積，並給我們準備了開發面積和國家計劃建設提供了可靠的後備儲量。

用作半導體及光電效应的稀有元素

蔡 承 云

半導體是介於導電體與絕緣體之間的物質。半導體原子中能帶的分布與絕緣體相似，所不同的就是原子的能帶中禁帶的間隙距離，比絕緣體中的禁帶狹窄而已。半導體在相當溫度或電場的作用下，原子內滿帶（裝滿電子的帶）中的電子就能被激發而跳過禁帶的範圍，跑到空帶中去，或跑到雜質能帶中，或者電子由雜質能帶跑進空帶中去，因而能導電。倘溫度愈高，則電子跳過禁帶的機會也愈多，導電性也就愈大。

由於半導體有這種物理性能，因而能用作整流器。整流就是把交流電變為直流電。半導體除了整流作用之外，還有光敏作用，就是當光射到半導體上時，則電阻變小而電流變強，如此則光可以控制電流。半導體也有熱敏作用，即加熱於半導體上，則電阻減少而電流加強，亦即熱控制了電流。由於上述作用，半導體在電氣化自動化裝備中能起很大的作用。

作為半導體的原料是很多的，有矽、磷、硫、砷、錫、銻、銻、銻、碲等，其中以稀有元素銻、銻、碲的半導體性能較佳，特別是銻。倘純銻（99.999）中加入一定的少量的雜質，如砷、銻等，或經過一些不同的處理之後，就可以製成不同類型的半導體。它們具有很好的整流性質及檢波性質，可用來做半導體的“晶體三極管”，在無線電和雷達方面有好的效用。茲將銻的性質略述於后：

銻為極脆的金屬，白色略帶紅色。它的化學性質介於矽與錫之間。銻有二價及四價的化合物。它的氧

化物及氫氧化物具兩性，它的氯化物及氟化物在高溫下是具揮發性的。

銻在工業上有很大的用途，例如鋁加銻後，可以增加鋁合金的力量，改良鋁合金的機性；鎂銻合金的硬度較鎂矽合金的硬度更高，銅加少量的銻後，硬度高而且有美麗的金黃色，但銻的主要用途是在於它的半導體的物理性質。由於銻在現代工業上起着重要的作用，因此地質工作者，對於銻元素的尋找，是目前的重要任務之一。若欲找尋銻礦，首先應從銻的地球化學、礦物類別及礦床類型方面加以了解。筆者對銻礦也沒有研究，僅就所知的一些常識略述於下，不正確的地方，請閱者指正。

銻存在於含有鎳鐵金屬的隕石中，此類隕石每噸可含500克之多。銻也存在於含有硫化鐵的隕石中。由此可知，銻是親鐵也親硫的元素。在岩石圈的上部，銻是親岩也是親氧的元素。銻在自然界就很稀少，再加上它的親鐵、親硫、親岩及親氧性，因而更加分散而不易集中，所以銻是十分稀少的元素。

由於 Ge^{4+} 的離子半徑為 0.44 \AA ，而 Si^{4+} 的離子半徑為 0.39 \AA ，且銻與矽的化學性很相似，故銻能以類質同象混入物的姿態藏在矽酸鹽的晶格構造中。如此說來，火成岩中幾乎都為矽酸鹽，那末應當有大量的銻存在了，為什麼沒有很多的銻呢？這是因為銻本身稀少，而且容易受氟、氯等影響而造成氟化銻及氯化銻。它們在高溫下容易揮發，但揮發性的物質是不在岩漿