

- (5) 設立試驗室，購置完善之電子產品，以協助業者加強品質管制。
  - (6) 對國內電子工業予以技術、管理方面之協助。
  - (7) 搜集調查國內外電子產品技術及供國內電子工業參考。
  - (8) 附設工廠以研究製造半導體及整
  - (9) 辦理電子工業所需技術、管理及員訓練。
  - (10) 成立電子產品陳列室。
2. 加速發展工具工業與機械工業以促之發展。

3. 繼續爭取華僑及外人來臺投資電子，鼓勵中日電子工業共同投資或技術合作，電子工業之技術，謀求擴大外銷市場（與美國電子工業技術合作似尚有距離）。

4. 加強培育電子工業人才及訓練員工
- (1) 大專及職業學校對學生授以生產、品質管制、市場調查及推廣訓練。

- (2) 工廠應對員工施行訓練，仿照與程度分別授以課程，發給證書。
- (3) 促進工教合作，鼓勵工廠於假期

## 西遊記

### ——煤鐵王國——

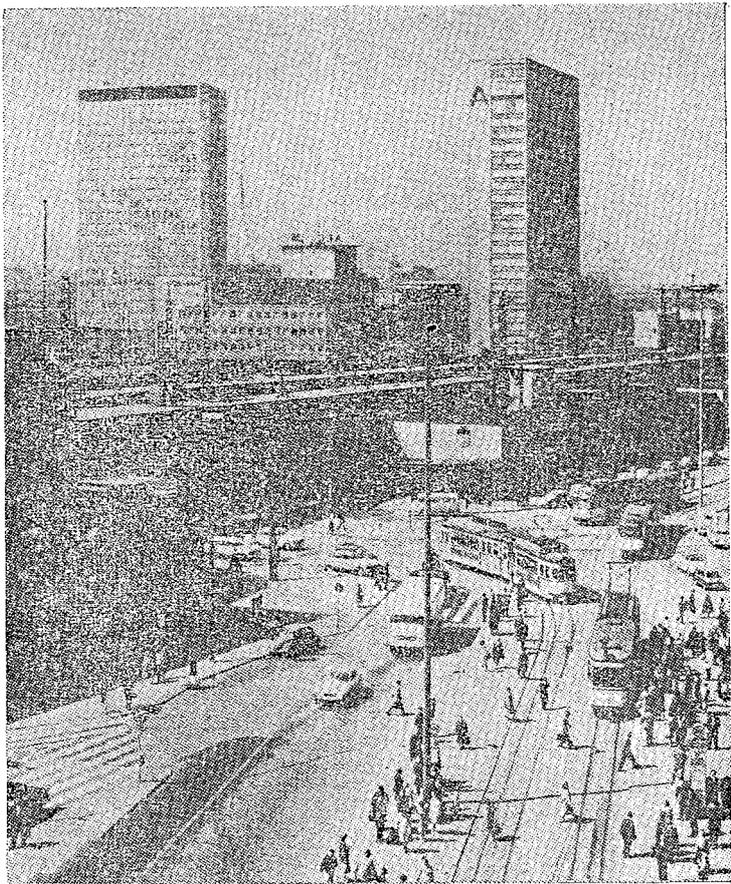
在比京渡過一個安靜的聖誕節，便開遊的目的地——德國。我由比利時煤鐵中(Liege)動身，目的地是德國魯爾工業區(District)的煤鐵中心——埃森(Essen)實很近，只有三小時的火車路程，大概是的距離，因為坐的是晚車，故一路上看不見，一進德國境界——因為有一個移民局關照，才知道進入德境——過了萊茵河先到科隆(Köln)，有十多個月臺，上蓋一個大屋，熙來攘往，確有大國氣象，與比利時的列治文最著名的是科隆香水，為送禮佳求淑女，不可不備。由科隆再走就到萊茵河，都塞都府(Düsseldorf)這一路上，工廠連綿，燈光輝煌，煙囪林立，最出名公司的摩天大樓，想不到以亞司必靈著名其辦公廳竟如聯合國總部！過了都塞都府魯爾區，到處可見煉鐵廠的高爐、鍊鋼爐、煤礦的井架，同車的一位機械工程師，

十一倍人口約臺灣省五倍大的國家，竟敢於向全世界宣戰，而且在兩次大戰初期，還著著領先，席捲歐陸，可見其潛力之大。政治家對德國之強盛可能有很多說法，但其中一個重要因素便是俾士麥的「鐵血主義」。「鐵」是軍火、工業及工程建設的基幹，也是德國作戰及經濟建設的本錢。一五〇年前 Alfred Krupp，利用自英國偷學的煉鋼技術，用良好的技術及組織力，加以運用，製造出有名的大砲、鋼軌、火車、奠下克虜伯王國的根基，也奠下德意志聯邦帝國強盛的基礎。Alfred Krupp 不但是埃森城的無冕皇帝，也簡直是德國的無冕皇帝，在談德國史時，明白了這些關係，對埃森城便有很多幻想，如今身歷其境，自然特別感到興趣。

自埃森的總火車站看出去，四週全是巨大的新建築及摩天大廈——大公司的辦公廳。第二次大戰時，埃森城自然為美機的轟炸目標，炸得相當徹底，因此大部份的建築都是新的。不過正如歐洲大多數的城市，埃森雖係重建，但其街道仍舊是窄而彎曲，找起來非常不便。市面相當熱鬧，市區的交通以有軌電車及巴士為主。私人小轎車當然很多，但尚不至於多到設立吃角子老虎 (Parking meter) 的程度，除此外，市內尚可坐火車，原來埃森很大，市區共有十來個火車站，因此坐火車上班或找朋友亦是常事，又快又便宜。西德的巴士，類多很長，有的甚至是兩節連在一起，中間可以走人，跟電車一樣。巴士很舒適，但亦很貴，收客程遠近計費，一程起碼要新臺幣八元，到

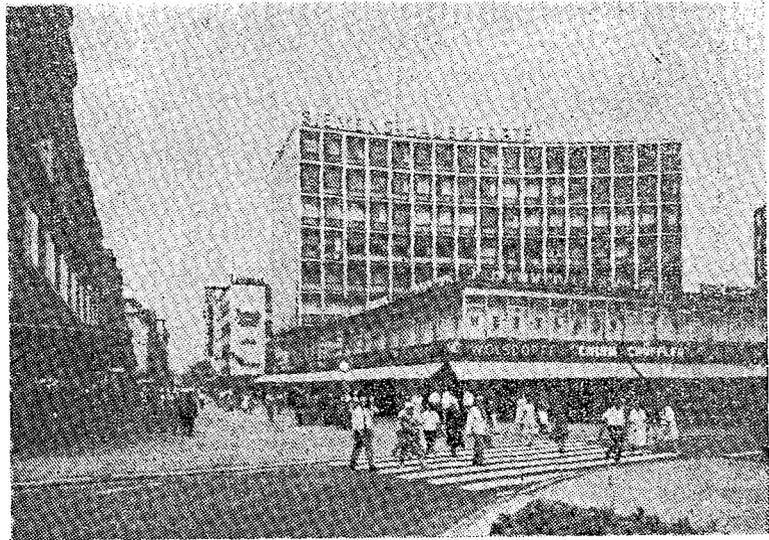
郊外有時需轉車，却不必再另購票，但可能要花個十來元新臺幣，比在臺北坐計程車便宜不太多。計程車都是很好的汽車，並不滿街跑，停在特定的站頭等人叫，車上多附有無線電話，以便調度，和荷蘭、比利時一樣，計程車很貴，大約是臺北的六七倍左右，一般德國人出門不大坐計程車。

到了埃森的第二天早上，在旅館的餐廳裏吃完早點——老友 Dr. Poetter 已在樓下客廳等我。相談至歡，他當即偕我前往煤礦公會，謁見為我安排參觀節目的人員，商排參觀的細節，並對魯爾煤田的情況作一般性的介紹。次日便開始參觀，這是專門的報告，不在本文範圍內，但我却有一項特別報告，便是參觀波含 (Bochum) 城間名震世界的礦業博物館的情形。波含城離埃森約十來公里，亦是一個重工業城，亦有很多煤礦。Bochum 城的礦山學校（程度相當我們的工職及工專）設備及程度均佳，很有名，是培養煤礦中間幹部的學校。旁邊有一個礦業博物館，大約是我們新公園博物館的三倍大。地面上共有兩層，都是陳列室。其陳列的內容計有，各種煤礦及礦山的構造及模型，由數百年前的到現代化的礦坑模型——包括其截面，都完全照比例尺精工製造，非常逼真。各種礦業用的機械的實物——由數百年前的工具直到最新的機械模型，分門別類，加以說明及圖解，使看的人一目了然其進步的過程及其構造、功用，由開礦、洗選一直到製煉、包裝、測量及保安器具，一應俱全。在博物館的樓下，尚有一個礦井，開到地下一個「人工煤礦」。那裏，其實並沒存煤層，完全是人造的各種煤層及坑道，代表魯爾煤田的各種煤層及坑道的實在情形，坑道共長達三公里，各種煤礦的設備應有盡有，并且全部是可以開動的「真傢伙」，而其佈置，亦完全與實際的情形一樣極為逼真，芝加哥的科學工業博物館亦有一個類似的「人工煤礦」，但與此一比，直如兒戲。怪不得稱為世界第一的礦業博物館，確不虛傳。我問德國人為何花這麼多的錢來建造及維持這麼大規模的一個博物館，他們說：「因為煤礦都在地下，外行人隨便進去參觀既辛苦又危險。假如不進去參觀，又對煤礦的情形難以瞭解。要使社會人士認識煤礦的重要性，要使青年



埃森城總火車站前一瞥

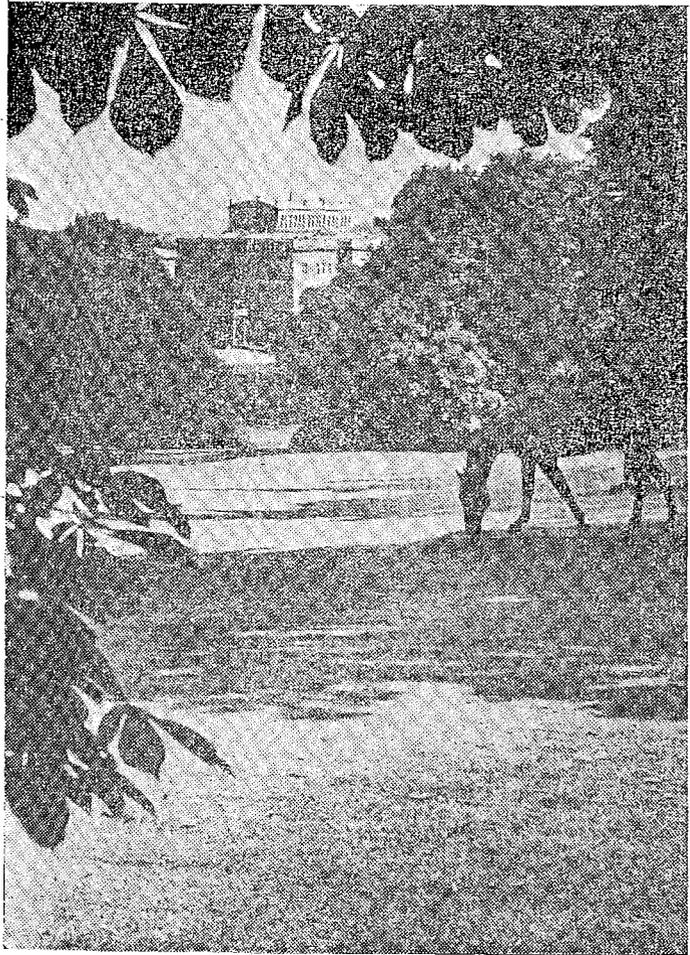
在博物館的樓下，尚有一個礦井，開到地下一個「人工煤礦」。那裏，其實並沒存煤層，完全是人造的各種煤層及坑道，代表魯爾煤田的各種煤層及坑道的實在情形，坑道共長達三公里，各種煤礦的設備應有盡有，并且全部是可以開動的「真傢伙」，而其佈置，亦完全與實際的情形一樣極為逼真，芝加哥的科學工業博物館亦有一個類似的「人工煤礦」，但與此一比，直如兒戲。怪不得稱為世界第一的礦業博物館，確不虛傳。我問德國人為何花這麼多的錢來建造及維持這麼大規模的一個博物館，他們說：「因為煤礦都在地下，外行人隨便進去參觀既辛苦又危險。假如不進去參觀，又對煤礦的情形難以瞭解。要使社會人士認識煤礦的重要性，要使青年



埃森市中心的一角，人行道上正穿過馬路。後面是街不准。

為礦業鬥士，必須使他們充分瞭解實際的狀況，所以，像礦界及政府才花這麼多的錢，以促進煤業的高度。

Baldene 湖的確很漂亮，遠山近水，嬌媚而不着人工痕跡。克虜伯的故居即在此地，名叫兩格山莊。有一大片草地，中間兩座大房子。從前的克虜伯家就住在這裏，最近的這位 Alfred Krupp，認為這



煤鐵大王克盧伯的「本居」現已為博物館。

立志發展！」德國人非常講求實用，因此，對教育極為注重。而所謂教育，除了上課外，又注意實際的經驗及社會教育。當我看到一隊隊的小學生及中學生，在礦業館中全神聽導遊的講解及機械的操作時，深深領會到下一代的煤鐵王國的公民，是如何養成的。

埃森可算是魯爾河區的幾個大城的首邑，也可說是一個典型的德國都市。在我住的旅館附近是商業中心。十多家大百貨公司和數以百計佈置漂亮的商店都聚在這裏。這是戰後新建的。Shopping Center 有很寬的人行道，有些地方還有騎樓。有遊人休息的廣場，停車場，而且大部份的街道都是不准車輛行走的，以便買東西的人，可以安步遊街，攜着小孩慢慢欣賞街道兩邊的櫺窗，用不著為過馬路而提心吊膽，使人可以在寧靜愉快的心情下，盡情花錢。因此埃森城驕傲地自稱為「購物城」(Die Einkaufsstadt) 確有道理。逛百貨公司確為旅遊一樂，留待以後再談。

除夕，德國人叫，Sylvester，大家在家中飲酒行樂。有的家中人少，或旅居在外，或青年男女，則都到酒店餐廳去大吃一頓。我住的旅館，共有三個餐廳，樓上那個餐廳，最為貴族化，那一天晚上所有的桌子都給訂光了，客人來了全部穿的禮服，男女老幼，都像「家有喜事」的派頭——這些是埃城的大亨們，樓下是較為普通的餐廳，佈置略為樸素，客人雖也有穿禮服的，但也有穿普通西服的，桌子也全部滿座。好容易才給我一個位置，吃了一個

百年老屋實在不好住，才搬到附近一座像個「家」的房子去住。而把這老家變成博物館，供人參觀憑吊，其中一座改為工業館，陳列克虜伯公司的各種產品模型及照片。另一座為老克虜伯的「皇宮」，則保持其

原來的樣子，裏頭的裝飾全是木頭彫刻，略有氣派而絕不漂亮，住起來更冰冷無味，樓上有一個很大的客廳，現在改為音樂廳。經常借人在此舉行室內演奏會倒非富意。老克虜伯以鐵匠起家，克勤克儉，因此雖然富可敵國，但地板上連地氈也不大捨得用，有錢就擴充事業。老克虜伯只有一個孫女名叫 Berthe，後來 Berthe 招贅一個丈夫，由德皇威廉一世特別下詔准其丈夫亦姓

Krupp，才勉強在技術上保留下克虜伯的家族。現在的Alfried Krupp算起來為第五代克虜伯，只有一個兒子，無心祖業，現移居南美洲，而Alfried亦在公司因財務困難遇轉不靈，改組為股份公司後，於今年七月裏病逝，從此克虜伯公司裏既不製造軍火，也不再屬於姓Krupp的人。克虜伯傳奇到此閉幕。

別以為埃森除了克虜伯的工廠和商業區外就別無所有了，相反地，埃森的文化水準之高着實令人驚異。就在商品中心的廣場，有一間新蓋的歌劇院，每週最少有三次之歌劇，尚演出芭蕾舞、木偶戲、話劇、兒童劇場等節目，票價便宜，（入場券平均只有四十元新臺幣，學生尚有折扣。）內容豐富，其經費由市府津貼大半，和臺北市的兒童戲院，大異其趣。市府尚有一個可坐一五〇〇人的音樂廳，經常有古典音樂的演出，此外尚有一個可坐萬人的大會堂，可比賽室內運動會及大規模的室內表演如溜冰、跑馬等。Falkwang 藝術館約有外雙溪中的博物館的大小，裏頭收存有不少各國名畫彫刻等藝術珍品，包括不少我國及埃及的古董，內容之豐富，出人意外。Gruga 公園據說其中的噴泉及韓國花園很為出色，可惜時屆嚴冬不開放，未能領略其風光。此外尚有地質礦業博物館，埃城歷史博物館，工業陳列館，建築博物館、技術館等文化活動機構，對遊客的服務，除交通會社外，尚出版「埃森週刊」，以報導埃森這一週中的各種特別活動（體育、藝術、商業、娛樂的觀光地區）

頓豐盛的晚飯。大亨們都在大嚼其酒，飯後隨着樂隊唱歌起舞。樓下的餐廳亦是差不多的調調兒。之後，侍者告訴我地窖的餐廳別有風味，要我下去「宵夜」看看。那裏的佈置，古色古香，客人都穿便裝，帶着五彩的帶花昏帽，捧着啤酒杯，在欣賞樂隊的歌手高唱德國民歌。間也有人隨着唱或跳舞，煙霧迷濛，一派浪漫色彩，客人亦較熱情，看見我一個人來在找位子，馬上有一個桌子上的人設法換一個位置給我坐。原來這桌子上坐的男女亦不全是認識的，大家萍水相逢，就坐在一塊喝、吃、唱、跳舞（自然，各人還是自己付帳），互相擲花帶和汽球沒有顧忌。一直到半夜三四點鐘才與盡各自回家。第二天元旦是星期日，街上一片清靜，第三天一清早，街上便恢復常態，大家一早照常上班，並不因為元旦是星期天而補假，我也一早就去煤礦下坑，毫無我們這裏過年後「半上班」的情調，惟一可以體會出「年」是過的事實，除了壁上換了新日歷外，就是商業中心為聖誕及過年所佈置的輝煌別緻的電燈裝飾，全部不亮了。這也許是工業社會與農業社會的區別。

魯爾區 (Ruhrgebiet) 雖然聞名全世界，但魯爾河却意外地小，看起來比淡水河大不了多少，而河床却窄得像基隆河一樣，既無舟楫之利，亦無柳暗花明的神韻，真叫人洩氣，不過在埃森城南，魯爾河却因河道彎曲，聚成一個大湖，相當漂亮。元旦日，我從總火車站，步行六公里去遊包得尼湖。因為是假日，

的內容、交通、票價及如何買票？均一目了然。我們的觀光局如亦能出版一本如此的刊物，內外遊客，必感戴不盡。總之，埃森雖是一個重工業城，但却有高度的文化氣息，是歐州的匹資堡 (Pittsburgh, Pa) 但匹城除了多三間大學，為其特色外，藝術活動，尚不及埃城的普遍，難怪美國的大音樂家及美術家都要仰賴歐洲供應。

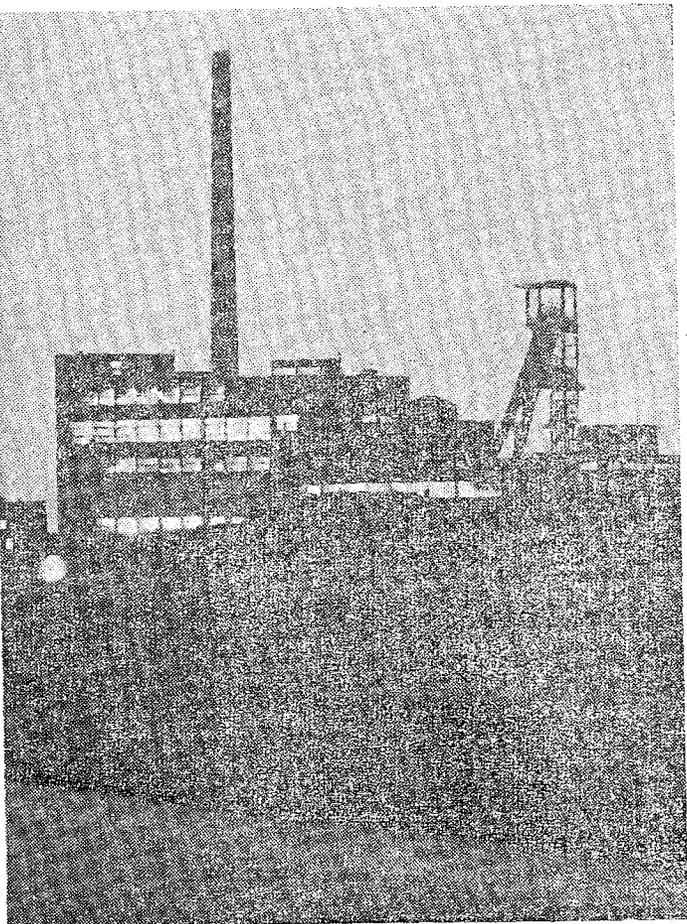
魯爾區還有好幾個大城市，如杜易士堡 (Duisburg), Bochum, Dortmund 等，人口亦有五六千萬，亦是靠煤鐵起家，同樣除了煤煙之外，有濃厚的文化氣息——大藝術博物館，歌劇院、音樂廳、自然還有啤酒廠！這種種工業及文化並重的作風，實為日耳曼民族值得稱讚的氣質。

魯爾區的氣候和荷蘭、比利時相仿，潮濕多雨，夏天不熱，冬天不冷——一年難得下幾次雪。每天出門都得帶把雨傘較為保險。因為係重工業區，煤煙較濃，尤以 Duisburg 最為利害，鋼鐵廠的大煙囪，濃煙密布，街上落塵量不比臺北「退板」。不過德國人究竟是講究實際的民族，他們知道，煤和鐵是他們的「命根子」，煙塵固然不受歡迎，但却不是隨你下個「禁燒生煤」的命令就可解決的問題。魯爾區的各個都市都在努力研究如何減少煙囪中的煙和塵，只有用技術和努力才能解決困難！魯爾區以外的德國風光，下回再聽分解。



過年過節時德國人在酒店中喝酒唱歌跳舞，豪情逸緻一反平日。風作肅嚴。

一路上非常清靜，可以看到老的住宅區，及新的德國式平屋或公寓，最有意思就是郊區有很多市有林地，



魯爾區的基石，煤礦，夜景。

濃密高大的樹林，中闊羊腸小徑，（常常是鋪柏油的小路）供人散步或騎馬。（散步路及騎馬路分開不同）。雖值假日天氣寒冷，但林中散步的人很多。有青年情侶，牽手樓腰，也有恩愛夫妻，推那嬰兒車，讓

Spaiaren），這個字，英文不大好譯，近乎 Walk 而不盡然，這回在德國才深領個中三昧。德國人很喜歡 Spaiaren。也虧得他們喜歡散步運動，否則要更加胖得可觀——

## 東行雜談 (五)

張志禮

### 六、到芝加哥

伊利諾州的芝加哥城 (Chicago)，也是我要訪問的美國十大城市之一。提起了芝加哥的名字，不管是我到過或者是沒有到過這個地方的人，大家都不會陌生的。我是十一月十八日離開底特律飛抵芝加哥的，住在希爾頓飯店內，為期兩天，一來考察理工教育，二來見識一下芝加哥的大博物館。

#### 1. 參觀芝加哥的科學及工業博物館

芝加哥是居美國十大城市的第二位，人口在六、七百萬之間，僅次於紐約。在這一有名的大城，據說也有不少好玩的地方，但是我首先參觀了規模完備的科學及工業博物館 (Museum of Science and Industry)。該館的建築自然是寬敞宏偉，而內部的陳設却能分門別類的將各門科學和工業的發展史，從頭至尾有系統的一一呈現在目，好比歷史最淺的飛機工業吧，從原始的飛艇到超音速的飛機，完全的展示出來，再好比煤炭和鋼鐵工業吧，都是從採礦至冶煉的程序和方法，並配合歷史的演進，完全不缺的以實體展示出來。這個博物館是美國最聞名的，也可以說

是世界聞名的一個。我在華府的時候，黃則燁學長陪同我參觀過華府新建開幕的科學及工業博物館，規模亦大，和芝加哥的比較起來就差多了。

可以細看的東西太多，在半天時間裏只能說是走馬式的參觀了。我獲得的印象是：對於一般的科學教育意義甚大，比起臨時展覽，掛一漏萬缺乏系統，搬來移去費時費錢，觀者既屬有限，效益不大，自然合理多了。我國的交通部部长沈君怡先生，前此在中國工程師學會理事長任內，曾提倡過在我國也創建一個類似性質的博物館，可以說是高瞻遠矚了。

#### 2. 參觀芝加哥的藝術館

芝加哥的藝術館 (The Art Institute of Chicago) 的建築雄偉，門前還有大獅子一對，分列兩旁，我想這是有點兒模仿中國廟宇衙門的習慣。該館的蒐集豐富，價值甚高的藝術品甚多，遠在十四、十五世界歐洲藝術家的油畫，據云價值連城。中國古代藝術品陳列廊室，有不少古畫、古磁、……，我因看的不太仔細，但在國內沒有見過的珍品還不少，有一個唐代所製的幾尺高五彩陶磁大馬 (Pottery Figure)