

## 以流體力學觀點重探馬克斯·恩斯特兩幅超現實主義畫作《盲泳者》

宋齊有

逢甲大學終身特聘教授 / 通識教育中心兼任教授

摘要 - 德國現代藝術家馬克斯·恩斯特 (Max Ernst, 1891-1976) 是達達主義 (Dadaism) 與超現實主義 (Surrealism) 藝術的先驅之一；同時，也是佛洛伊德學說的追隨者。因此，他有些作品十分晦澀難解。以往曾有研究聚焦於馬克斯·恩斯特以科學影像為主體之畫作。這類作品中，有兩幅 1934 年創作且同以《盲泳者》(The Blind Swimmer) 為題的超現實主義油畫，其標題暗示創作思維與流體中之運動體有關，但其主題與意涵間之關聯性卻不明確。基於馬克斯·恩斯特的藝術特色及參考前人對其畫作的分析，本研究將再以流體力學的觀點重探此二畫之靈感來源及其隱喻。

### Revisiting Max Ernst's Two Surrealist Paintings 'The Blind Swimmer' with a Fluid Dynamics Viewpoint

Chyi-Yeou Soong

FCU Lifetime Distinguished Professor

Adjunct Professor, Common Education Center,

Feng Chia University

**Abstract - Max Ernst (1891-1976) was a modern artist born in German. He was one of the pioneers of the Dadaism and Surrealism, and also a follower of the Freudian theory. Therefore, meanings of some Max Ernst's works are obscure. In the past, a few studies focused on the Max Ernst's works using scientific object as the main body. Among these works, there are two Surrealist paintings of the same title, 'The Blind Swimmer', which implies that the creative idea is related to the moving body in the fluid. While the relevance between the subjects and the meanings of the two paintings is unclear. Based on the Max Ernst's artistic characteristics and the previous analyses of his paintings, this study will re-examine the creative inspiration and the metaphor of these two paintings with a fluid dynamics viewpoint.**

#### 一、前言

馬克斯·恩斯特 (1891-1976) 是德國裔現代藝術家，在繪畫、版畫與雕塑方面均有所成。馬克斯·恩斯特的父親是一業餘畫家，馬克斯少時對繪畫的興趣應是受到其父的影響，但之後卻未受過正式的藝術訓練。1909 年恩斯特到波恩大學修習哲學、藝術史、文學、心理學與精神病學，並開始作畫。1911 年恩斯特結識了德國表現主義畫家奧古斯特·馬克 (August Macke, 1887-1914)，並加入他的藝術家團體，正式決定成為一名藝術家，而後幾年他接觸了畢卡索、梵谷、高更等名家作品，創作上受到一些啟發，也開始展出自己的畫作。1914 年第一次世界大戰爆發，恩斯特投身軍隊，到前線服役。戰後，恩斯特開始活躍於德國藝術圈。

1916 年，達達主義 (Dadaism) 起源於蘇黎世，此後如火如荼地發展開來，陸續於紐約 (1916-7)、柏林 (1918)、科隆與巴黎 (1920) 四處開花；其中科隆的達達運動團體即是由恩斯特與兩位朋友共同創辦，並出版雜誌，組辦達達藝術展覽。1922 年，恩斯特移居巴黎，兩年後(1924)他成為超現實主義者的創始成員。之後，恩斯特在巴黎發展其藝術生涯。1938 年，美籍藝術收藏家佩吉·古根漢 (Peggy Guggenheim, 1898-1979) 收購了一批馬克斯·恩斯特的作品，兩人因而結識。在德國佔領法國後，恩斯特曾被納粹蓋世太保通緝，他逃脫後，在佩吉·古根漢及友人幫助下逃往美國。1941 年，恩斯特抵達美國紐約，年底與佩吉·古根漢結婚 (1946 年離婚)。紐約定居後，恩斯特與同病相憐的法裔達達主義、超現實主義藝術家馬塞爾·杜象 (Marcel Duchamp, 1887-1968) 以及立體主義 (Cubism)、超現實主義藝術家馬爾克·夏嘎爾 (Marc Chagall, 1887-1985) 一起協助抽象表現主義 (Abstract Expressionism) 的發展。1950 年代起，他主要住在法國，1976 年於巴黎去世。

由於馬克斯·恩斯特係達達主義與超現實主義的領軍人物之一，其藝術自然與此二藝術運動有密切關聯性。因此，要論馬克斯·恩斯特的作品，就必得先了解達達主義與超現實主義的藝術特徵。

達達 (Dada) 這個名稱由來，有不同的說法，無論是所謂羅馬尼亞的應聲詞「是的！是的！」或是由德法詞典中信手選取此一語意為「兒童搖木馬」的法語疊聲詞，或是其他，總是給人一種率意、無關藝術，甚至戲謔的感覺。而達達主義的理念正是反映了當時許多人對戰爭 (一次大戰) 與中產階級價值觀的反感。這樣的心態也影響了他們的藝術觀點。達達藝術家反對傳統藝術的審美觀，而趨向無意義、虛無、偶然和隨興的表現。

此外，達達藝術作品常採用「現成品」(Ready-Made) 施予極簡單的處理而成作，但該現成物件喪失了原有的功能與意義，轉而被賦予一個新的呈現形式與意涵，這樣的作品也隱喻達達對藝術觀點的翻轉，作品多離經叛道，荒誕不羈。例如，馬塞爾·杜象以一市售的陶瓷小便斗，簽上「R. Mutt 1917」而成的《噴泉》(Fountain) 即為著名的達達藝術之作 (圖一)。這樣的作品以傳統的眼光視之，不是藝術，甚至可以說是「反藝術」。但是也由於達達主義對傳統的挑釁，導致當時人們對藝術的定義、表現手法、審美等等諸多問題的重新檢討。不似傳統藝術品傳達給觀者相對易於接受的美感訊息，這種達達藝術的意涵隱晦不明，其解讀端賴欣賞者自身的感受與想像力。達達主義的出現對後繼的超現實主義以及再之後的當代藝術發展產生巨大的影響。



圖一、達達藝術家馬塞爾·杜象的典範之作《噴泉》(1917) (Alfred Stieglitz 拍攝)。圖片摘自公有領域 <https://commons.wikimedia.org/>

達達運動藝術家因內部意見分歧而分裂，包括恩斯特在內的部分達達人轉而於 1924 年創立了超現實主義運動 (1920s-1950s)。此派藝術以西格蒙德·佛洛伊德 (Sigmund Freud,



1856-1939) 精神分析學 (Psychoanalysis) 和亨利·柏格森 (Henri Bergson, 1859–1941) 的直覺主義 (Intuitionism) 為理論背景，依安德烈·布赫東 (André Breton, 1896–1966) 在「超現實主義宣言」中所述，超現實主義講求純粹的精神自動主義 (Automatism)，以語文、圖像或任何方式去表達真正的思想，不受理性的控制，不依賴於任何美學或道德的偏見 (Breton, 1924)。在佛洛伊德夢的心理分析、潛意識、性暗示以及柏格森的直覺主義影響下，超現實主義作品常有夢幻的情景、難以預期或無邏輯的物件並陳或怪誕組合、自動主義、自發性、變形扭曲的形體、放縱不羈的性慾或禁忌之表現等特徵。超現實主義藝術的表現手法常採用拼貼 (Collage)、擦印 (Frottage)、貼花轉印 (Decalcomania)、刮除 (Grattage) 等不同於傳統的創作技巧，恩斯特尤其熱衷於這些實驗技法 (Backus, 2014)。圖二顯示恩斯特 1929 年拼貼作品之二例，其中有取自現成報章雜誌、廣告、照片上剪下圖片拼貼於畫中。



圖二、恩斯特的超現實主義拼貼作品例：(左) *Women Reveling Violently and Waving in Menacing Air*, from: *La Femme 100 Têtes* (Ernst, 1929), collage on paper, 20.5 × 20.5 cm. 影像摘自 Backus (2014)；(右) *L'esprit de Locarno 1929*, collage on paper, 24 x 18,8 cm. 影像摘自 Michalska (2019). (Images here for research and educational use only.)

除了上述達達與超現實主義的藝術運動背景外，恩斯特生逢第二次、第三次工業革命的年代，是蒸汽機、照相機、發電機、汽車、飛機、太空航行等現代科技成果相繼問世的時代。當時在科學進展方面，除物理、化學等，還包括 1874 年威廉·馮特 (Wilhelm Maximilian Wundt, 1832-1920) 提出的生理心理學 (Physiological Psychology) 使心理學抽離哲學，成為一獨立學科，以及 1890 年代佛洛伊德建立之精神分析學，形成了所謂的佛洛伊德學說。

反映如此的時代背景，恩斯特創作許多受科技發展影響的作品。其中有 1934 年創作、主題同為《盲泳者》(*The Blind Swimmer*) 的兩幅超現實主義畫作。由畫題名稱推論恩斯特係有意將畫作與流體中之運動體建立關聯，但恩斯特並無任何與流體力學或流動現象相關的

學、經歷。早於四十餘年前，就有學者專文探索過恩斯特擷取科學圖像作為創作參考的情況 (Stokes, 1980)，且特別指出恩斯特一些作品中的靈感係來自當時一份法文科學雜誌 *La Nature* (創刊於 1873，後歷經改名，最後於 1972 年停刊，併入 *La Recherche*)。而兩幅《盲泳者》的內容都是取材自 1901 年 *La Nature* 上刊登的科學實驗圖像。Stokes 文中亦提及早先曾有專書《馬克斯·恩斯特：生活與工作》(Russell, 1967) 以及論文研究 (Lippard, 1973; 1975) 述及恩斯特作品與 *La Nature* 刊載的科學圖片之間的關聯。本文將基於對恩斯特藝術特色的了解並參考前人的研究，加上流體力學觀點細探此兩幅畫作之靈感來源，再以個人觀點詮釋之。

## 二、《盲泳者》作品之一：*The Blind Swimmer (Effect of a Touch)*

此一作品是恩斯特 1934 年所做之油畫，畫題為 *The Blind Swimmer (Effect of a Touch)* 《盲泳者 (碰觸的效應)》，原作如圖三。由於恩斯特亦是版畫藝術家，此作乍看之下頗似木刻版畫，其實不然，是以油彩於畫布上刻意仿木紋質感所繪之油畫。畫面係由左右兩個主要部分組成。這樣的圖像內容會給曾經學習過流體力學或空氣動力學的觀畫者一種異常熟悉的感覺。對比 1901 年刊載於 *La Nature* 的兩張流動可視化 (Flow Visualization) 的實驗照片，圖四(a)與圖四(b)，可以看出有驚人的相似度。

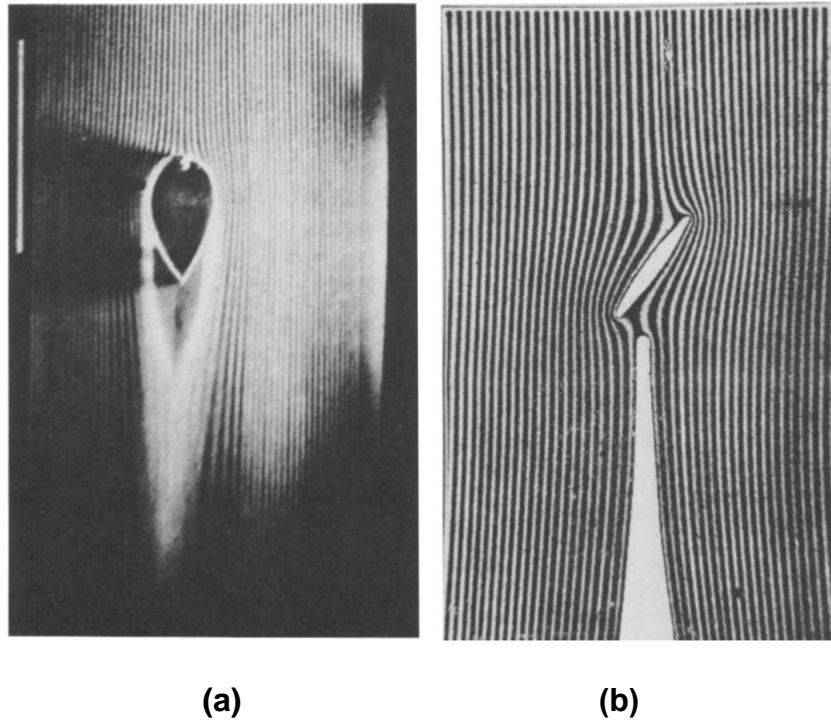


圖三、馬克斯·恩斯特《盲泳者》之一，*The Blind Swimmer (Effect of a Touch)*, 1934. Oil on canvas, 93x77cm (私人收藏)。此一畫作之圖片為一低解析度影像，摘自公有領域：<https://www.wikiart.org/en/max-ernst/blind-swimmers-effect-of-a-touch-1934>。

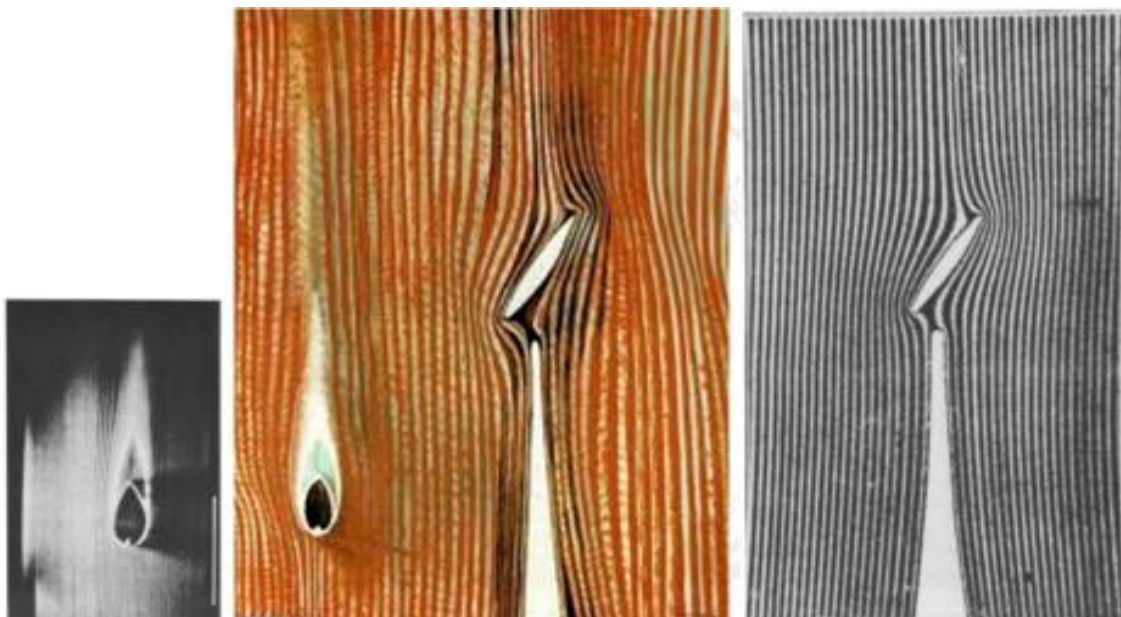
圖四(a)中顯示的是一個形似穀粒或種子的鈍形體 (Bluff Body)，鈍頭朝上迎向由上而下的氣流，是利用煙風洞的煙流將流場可視化所呈現出的流動型態 (Marey, 1901)。此為典型之黏性流跨越鈍形體之流場。圖四(b)為類翼切形之細長體 (Airfoil-like Slender Body) 薄



片模型斜置於由上往下之低雷諾數 (Low Reynolds Number) 液流實驗結果 (照片摘自 Bull, 1901)。此實驗照片係 Henry Selby Hele-Shaw (1854-1941) 之研究成果。Hele-Shaw 是英國的科學家、工程師，他諸多貢獻之一是設計了一種兩平行玻璃版間薄層液體流動的實驗儀 (Hele-Shaw Flow Cell)，在上游端安排系列注口，滲入染料，色帶隨液流流動，用以觀測慢速液體流過各種形狀物體之二維流場型態。圖四(b)即為在此流動儀上之實驗研究。



圖四、(a)鈍形體大頭朝上於煙風洞氣流 (由上向下流動) 中之實驗照片 (Marey, 1901)；(b) 傾斜細長體置於由上向下水流中之流動型態 - Hele-Shaw 的實驗，照片摘自 Bull (1901)。

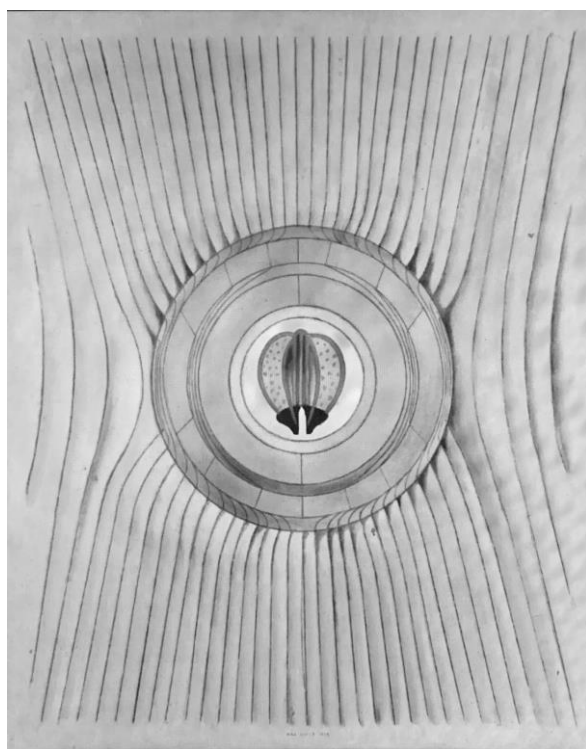


圖五、馬克斯·恩斯特畫作(中)與圖四(a, b)流動可視化照片(左、右)之並陳比較

圖四(a)與圖四(b)中，這類物體後方拖著一條長尾跡 (Wake) 的情況是典型的鈍體黏性流場特徵，右半的細長體雖非鈍形體，但由於具有攻角，相對於來流之正投影面積大，在黏性流中對流場的干擾效果形同鈍體，因此也有明顯的尾跡。恩斯特置此二圖於一畫中，採用左右並排，並將左半顛倒，方向改為由下而上，右半維持由上而下，二者方向相反，並使兩流場之流線無縫拼接，看似一完整圖像的木刻版畫。

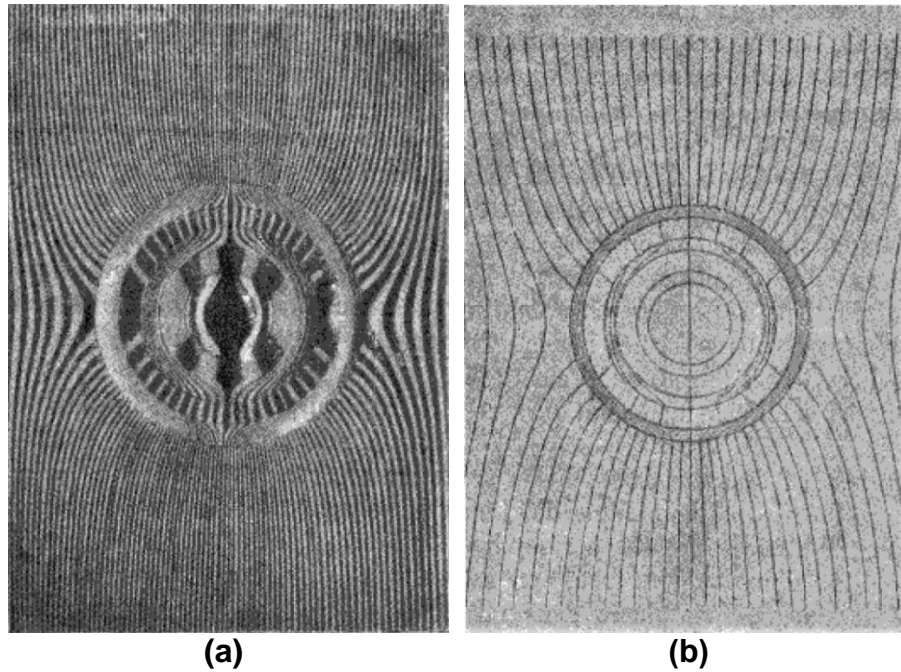
### 三、《盲泳者》作品之二：The Blind Swimmer (Nageur aveugle)

圖六為恩斯特另一幅畫題與圖三同為《盲泳者》的作品 (括號內之 *Nageur aveugle* 為「盲泳者」之法文翻譯)。此作無副標題，畫中母題與前一作品迥異，卻被賦予一相同之畫題。畫中央為一同心的圓環形物體，圓心處置一子房或花苞，外圍為具流動感之線條組。



圖六、馬克斯·恩斯特《盲泳者》，*The Blind Swimmer (Nageur aveugle)*, 1934. Oil and graphite on canvas, 92.3x73.5cm, 此為低解析度灰階影像，彩色版原畫藏於紐約現代藝術博物館 (MoMA). Note: This low resolution gray-scale image is used here for academic research and educational purpose only. For the original color version, please visit the website of MoMA: <https://www.moma.org/collection/works/79200>

此作品構圖明顯是取自刊載於 *La Nature* 的磁力線圖 (Bull, 1901)。圖七(a)是以裁切成薄片並賦予順磁性 (Paramagnetism) 的同心圓環模型於 Hele-Shaw 流動實驗儀中，進行磁流實驗所得之磁力線可視化結果。圖七(b)則是對應的磁性同心圓環之理論計算磁力線圖。基於此，前人文獻中述及恩斯特的《盲泳者》此作時，皆強調磁力代表力量 (Power)，並延伸有關於性經驗、性能力寓意之觀點 (Stokes, 1980)。然而，恩斯特卻仍以具流體流動意義之《盲泳者》為名，與磁力或性能力全然無關。以下將剖析此圖與流體力學之關係。



圖七、磁力線圖：(a) Hele-Shaw 流動實驗結果；(b) 理論計算結果繪圖 (Bull, 1901)

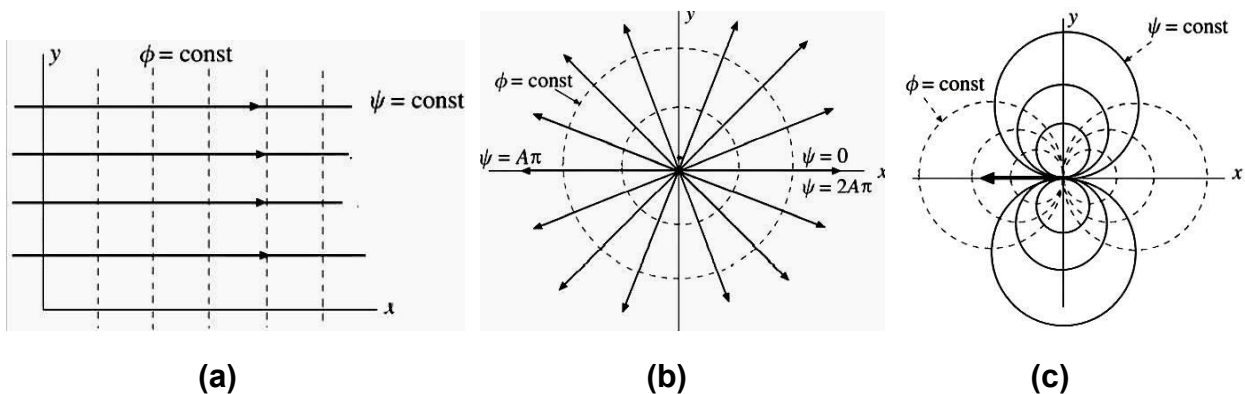
分析流體運動有一古典理論，稱為「位流理論」(Potential Flow Theory)。位流即指不可壓縮且無旋流 (Incompressible and Irrotational Flow)，其統御方程式為速度位函數 (Velocity Potential Function  $\phi$ ) 與流線函數 (Streamline Function  $\psi$ ) 之 Laplace 方程：

$$\nabla^2 \phi = 0 \quad \nabla^2 \psi = 0$$

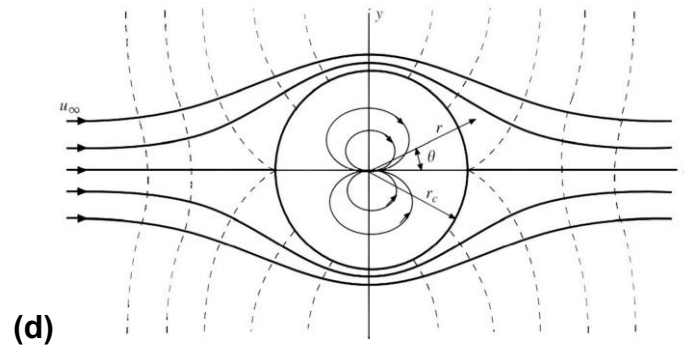
其二維基本解有均勻流 (Uniform Flow)、源流 (Line Source)、流偶 (Doublet) 等：

$$\begin{aligned} \text{Uniform flow :} \quad & \psi = U_\infty y & \phi = U_\infty x \\ \text{Line source :} \quad & \psi = \frac{q}{2\pi} \theta & \phi = \frac{q}{2\pi} \ln r \\ \text{Doublet :} \quad & \psi = -\frac{\mu \sin \theta}{r} & \phi = -\frac{\mu \cos \theta}{r} \end{aligned}$$

以上各基本解對應之流動型態見圖八(a-c)。[渦(vortex)亦是基本解，此處用不著，故略去。]

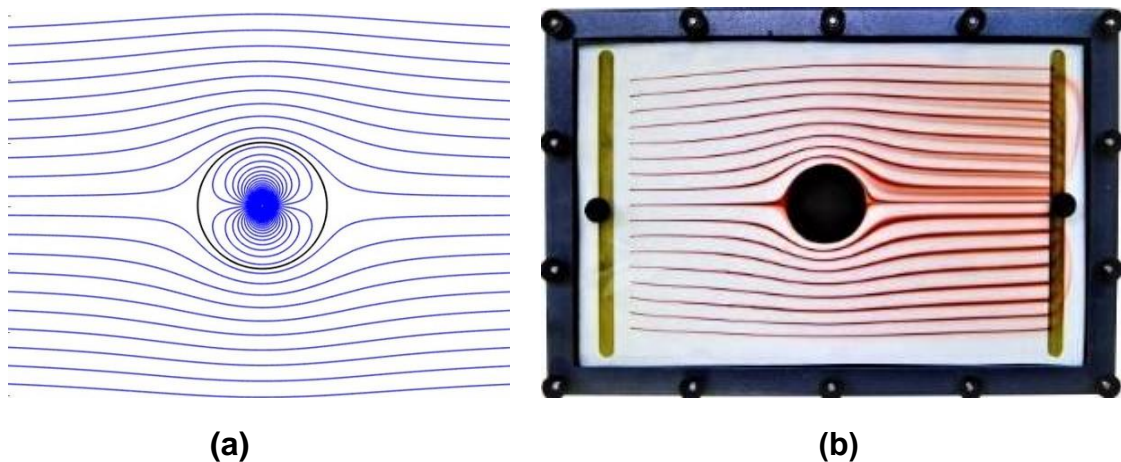






圖八、位流基本解：(a) 均勻流；(b) 源流 (反方向即為沉流 Sink)；(c) 流偶 (源流與沉流重疊)；以及 (d) 均勻流流過一流偶之複合流場 (圖摘自 Potter and Wiggert, 2008)

由於位流之統御方程式為線性，其基本解可線性疊加而成複合流場，例如均勻流與流偶可合成以模擬均勻流跨越圓柱之理想流場型態，如圖八(d)。其中實線為流線圖 ( $\psi = \text{constant}$ )，而虛線則為等位線圖 ( $\phi = \text{constant}$ )。流線與等位線兩組曲線在場中各處均具有局部正交性 (Orthogonality) 之數學特性。位流理論計算均勻流跨越圓柱之流線如圖九(a)；利用 Hele-Shaw 實驗儀所得流動可視化之流線圖如圖九(b)。



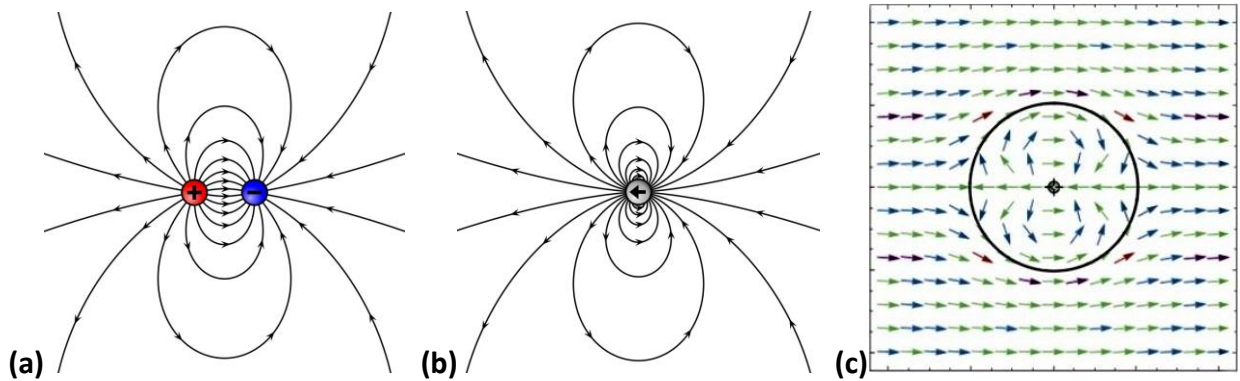
圖九、低速液流(由左往右)流過一圓柱(或圓盤)之二維流場之流線圖：(a) 位流理論之計算結果(本文)；(b) Hele-Shaw 實驗儀流動可視化實驗呈現之流場 (此圖摘自以下網頁：<https://www.didacinternational.com/hele-shaw-apparatus-3190654.html>)

在物理學領域中，流體力學的位流理論與電學、磁學有類比 (Analogy) 的特性。圖十(a) 為相鄰之正、負磁極，若將正、負磁極距離縮為零 (即二者重疊) 則可得磁偶如圖十(b)，可類比於圖八(c)之流偶。再則，施加一均勻磁場通過此磁偶，其向量場如圖十(c)。比較圖十(c) 與均勻流通過一流偶的圖九(a)，可證得磁場與流場的類比性。

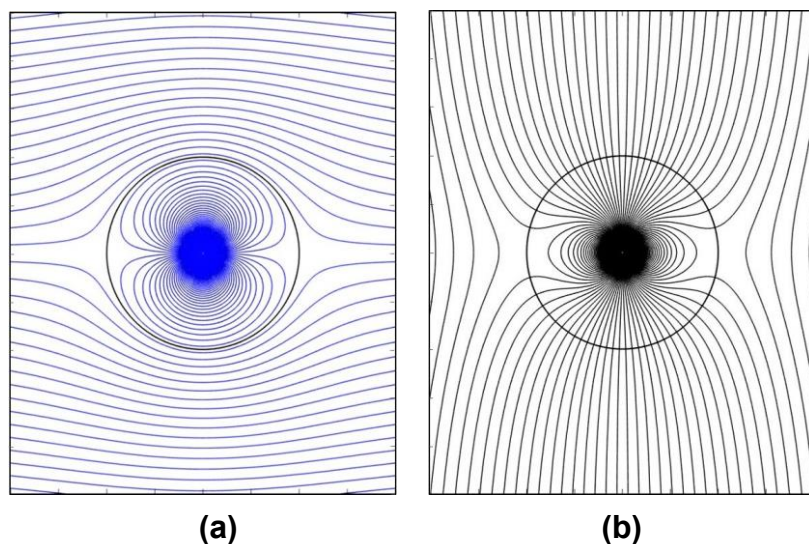
以液流跨越圓柱之位流理論解所繪製之流線圖與等位線圖分別如圖十一(a)與(b)所示。就圓柱流場而言，流線圖可直接由 Hele-Shaw 流動儀之可視化實驗而得如圖九(b)，但等位線圖卻不易由實驗獲得。然適當設計圓環形具順磁性之薄片模型於 Hele-Shaw 流動儀中進行



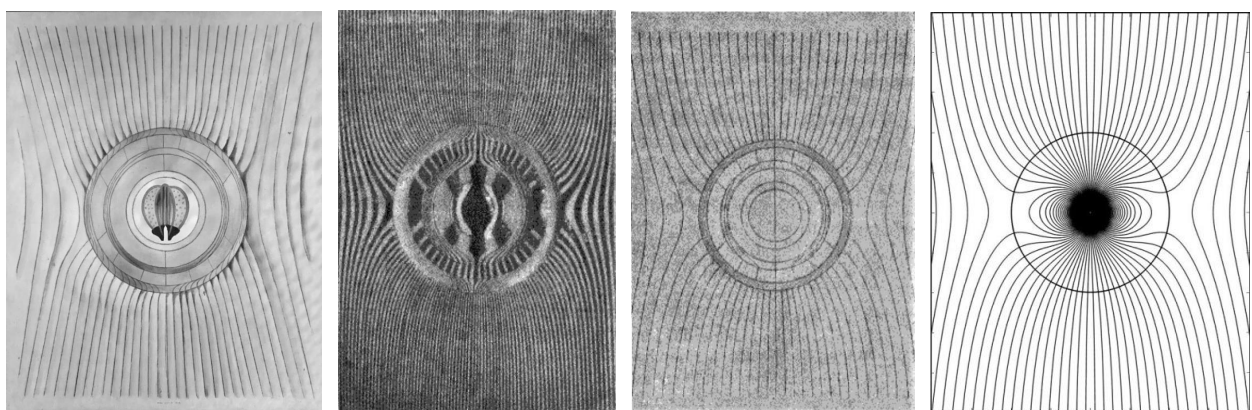
磁流實驗，則可得磁力線如圖七(a)，對應之理論解如圖七(b)，二者均與二維圓柱位流流場理論解之等位線圖幾乎一致，據此可知圖七之磁力線在磁與流類比中對應的是流場中的等位線。圖十二為將圖六恩斯特《盲泳者》之油畫、圖七(a)、(b)之磁力線流動可視化實驗結果與理論解，以及圖十一(b)之位流理論等位線圖四者並陳比較，其間之相似性顯而易見。



圖十、磁場圖：(a) 相鄰之正負磁極；(b) 磁偶 (<https://zh.wikipedia.org/wiki/偶極子>)；(c) 均勻磁場通過一磁偶之磁場向量 (Lee and Kannan, 2011)



圖十一、流體流過一圓柱之二維位流理論解：(a) 流線圖；(b) 等位線圖



圖十二、恩斯特畫作圖六、磁力線實驗與理論圖七(a, b)及位流等位線圖十一(b)之並陳比較

#### 四、綜合討論

馬克斯·恩斯特是達達與超現實主義藝術運動的先驅之一，兩藝術運動前後相接，其間有密切的關係，恩斯特的作品中有達達主義與超現實主義二者的特徵自不待言。同時，他也是佛洛伊德學說的忠實信徒，其作品可能有潛意識、夢境、性暗示等相關的思維與意涵；再加上處於科技興起的工業革命時代，擷取當時新奇的科學圖像作為藝術創作的元素也極其理所當然。但因為有此錯綜複雜的背景，也使得恩斯特作品之解讀有相當之難度。

1839 年發明的照相機使得如鳥類飛行、馬之奔跑、人體動作等等原本人眼不及捕捉之事物得以清晰可見；而攝影術對流動可視化這類科學實驗的發展更是功不可沒。在恩斯特所處的時代，科學研究與攝影技術的進展提供了觀照世界不同的方法，拓展了人類感知的極限，看見以往無法得見的現象，也為藝術創作提供了養分。恩斯特對這些新技術、新工具所產生的新知很有興趣，參考當時科學雜誌圖像創作了許多繪畫或拼貼作品 – 包括這兩幅《盲泳者》。

恩斯特 1934 年的這兩幅《盲泳者》皆被歸類為超現實主義畫作，以《盲泳者 (碰觸的效應)》這幅為例，構圖係取材自兩張鈍體黏性流場流動可視化實驗照片，雖說恩斯特以油彩重新繪製，但影像幾乎是完全移植自既有的科學實驗照片。因此，嚴格來說，這圖像不是恩斯特的創作，就像著名的《噴泉》，陶瓷質小便斗造型設計與製作者均非杜象，他動手的部分僅是簽上「R. Mutt 1917」，然藉由此現成品傳達其「挑釁傳統藝術審美」的理念。再看恩斯特的這幅《盲泳者》，雖非用現成的照片直接拼貼，但是將兩張照片影像作為主題準確地重繪於畫上，幾近完全複製，如此取現有的影像以成畫，相當程度上可視為一如達達主義採用「現成品」的精神。畫之左右兩半分別依兩張照片重繪之圖像一正一反拼接而成，正是採用了「拼貼」的手法。此流動實驗是以靜止物體於流動中的流體模擬物體在靜止流體中之運動，前人認為二者一反一正並列有動、靜對應，相對運動之意 (Stokes, 1980)。此一猜測或許也非畫家原意，本文直接就畫面構圖之佈局，推測恩斯特係刻意讓左右兩尾跡錯開，並使二者無縫拼接，以取構圖的協調與平衡。然無庸置疑，此作是兼具達達 (現成品) 與超現實主義 (拼貼技法) 二者的特色，符合恩斯特的藝術背景。由於創作之 1934 年距離達達藝術年代 (1916-1924) 已遠，反而正當超現實主義時期，故此作歸類於超現實主義作品。

《盲泳者》之標題明顯標示此作與流體中之運動體之意象有關，圖上流體中的物體可視為所謂之盲泳者。從流體力學的觀點而論，平順的均勻流 (Uniform Flow) 有物體干擾時就會顯現跨越物體之繞流流線以及尾跡。圖左似以一物體「碰觸」流體，對其流動造成的阻斷或干擾效果；同理，右半所示水流中似翼切形之物體對流動也有類似前述阻斷或干擾流場之「碰觸效應」。若再更進一步傾向「圖必有意，意必為性」的佛洛伊德觀點，這圖像也似勇往直前泳動的精子，或可隱指精子在體液中盲目地游動。「盲」在語意上為不可見、未知，若把畫中物體視為於相對廣大的流場中，無明確方向的泳動者，即為畫題所指之《盲泳者》。

關於圖六的《盲泳者》，Stokes (1980) 認為恩斯特此作有意以磁力線表力量，因而引申為具有性能力之寓意，並引用了 Lippard 對此圖的性觀點予以評述，認為《盲泳者》是男性器官的委婉表達，圓環係陰莖之截面，畫中的形象是種子被陰莖桿推動穿過有條紋的通道，外圍有節奏、多重的條紋暗示做愛的動作和可能的生育壓力，而垂直的條紋也暗示了性高潮

的飆升 (Lippard, 1973; 1975)。這樣的解讀完全遷就了「圖像的性暗示」之說，是為落實恩斯特的佛洛伊德情結；而 Stokes 採用了 Lippard 的說法，認為恩斯特將科學影像變成他個人的色情圖像，同時，認為畫題中「盲」可能是恩斯特對其性經驗缺乏智力介入的隱喻 (*Blindness may be a metaphor for the lack of intellectual intervention in sexual experience*)(Lippard, 1975)。以上解讀或為一說，但似有為「性」而過度延伸之嫌，且與流動完全無關。尤其，很難想像如何由畫題之「盲」聯想到恩斯特的性經驗或性能力之缺或弱。

圖六此幅《盲泳者》之構圖是參照 Bull (1901) 文內的磁力線圖已是定論，然本文強調無論由前節「磁場與位流之類比理論」或「磁力線圖為 Hele-Shaw 流動儀之實驗結果」而言，恩斯特此作與流體流動密切相關。相信恩斯特應不知位流理論與磁流類比原理，但至少 Bull 論文內說明磁力線圖是以具磁性之環形模型於流體實驗儀中之磁流可視化實驗產生，同時也有相應之理論計算結果可對比。是故，恩斯特將圖六名為《盲泳者》，而非以磁力、性能力相關之聯想命名，可合理推測：恩斯特已由實驗照片之圖說瞭解此磁力實驗與流體流動二者之關係。至於此畫之意涵，本文提出另一詮釋：對於不熟稔流體力學理論或物理現象如恩斯特者，實驗照片的直觀印象為一環形體，他在環形主體中央加繪了一個植物子房。由流體的聯想，圖片中之磁力線看似流動之描繪，彎曲縮放的曲線隱指此為受外力因素影響、非平順的水流。因此，此圖主題可視為一環狀物體 (Swimmer) 漂流於險惡不平的水流中。圖中環狀載體承載了一子房，植物子房內有一至多個胚珠，受精後，胚珠發育成種子，故有受精、育種等隱喻；而種子又有「生命」與「希望」的含意。然隨載體無目標地漂流於不平順的惡水中，生命與希望將不知終歸何處 (Blind)。

## 五、結論

馬克斯·恩斯特的兩件油畫作品《盲泳者》之創作受自十九世紀末、廿世紀初的科技發展背景之影響，尤其構圖直接來自科學實驗照片之啟發。畫中呈現的那種未知的、令人困惑的圖像極易將不熟悉流體力學的觀者引入實幻難辨的超現實領域中。一般而言，畫家創作是心中先有意念，再以畫筆繪出意象；而恩斯特的這兩幅《盲泳者》卻是先有科學實驗照片，以往無法眼見的流、磁等物理現象透過可視化實驗與攝影技術得以清晰顯現。受到照片內圖像之啟迪，觸發靈感後以畫筆 (幾乎是依樣) 重繪。可以說是圖在意先，因此，對此二畫作，直觀圖像所給出的訊息尤有助於解讀其畫外之意；再則，由於畫作意象源頭為流動可視化實驗的結果，恩斯特即以流動相關之《盲泳者》為題。本文已以流體力學理論詳述畫作與流體流動之關係，並對其創作意念提出不同的詮釋。根據前節對此二畫作之論述，總結摘要如下。

恩斯特《盲泳者 (碰觸的效應)》左右兩半分別取材自「鈍體於氣流中」與「斜細長體於二維低雷諾數液流中」等兩張流動可視化實驗照片。恩斯特重繪此二主題於畫中，線條筆觸刻意作出木紋、版畫之視覺效果，全畫描繪出原實驗照片中流體流動現象 (包括流線、尾跡等) 準確之物理性，與原照片極度相似。畫作係以拼貼手法，巧妙地將左右兩流場 (現成圖像) 之流線完美拼接，本文認為該作法使左右兩黏性流動上下反向，是為錯開二流場之尾跡，以取構圖之協調與平衡。流體中的物體似體液中泳動之精子，畫題中的「盲」，有方向不確定之意；而就流體力學之觀點而言，子題之「碰觸的效應」恰合流體中運動體對流場之干擾作用。



另一幅同題 (附法文 *Nageur aveugle*) 之油畫，亦是幾乎全然複製「現成」之磁力線圖，本文也以流體力學觀點詳述此圖與磁流類比以及位流理論之相關性，以說明何以此環形體磁力線圖與流體流動有關。恩斯特即使不識上述理論，但由論文內文即可知：磁力線圖係由環形體模型於流動儀中之實驗及相應之理論計算所得。圖片的直觀印象可能啟發了恩斯特之創作意念，在環形主體中央加繪了一隱喻受精生育的植物子房。據此，不同於前人過度延伸之佛洛伊德式性能力的解讀，本文提出不同的詮釋：此幅《盲泳者》為一惡水中漂流之環狀體，承載一孕育種子的子房，種子隨著載體無目標的漂浮，隱喻了生命與希望的不知所向。

恩斯特曾在其第一部拼貼畫集成的超現實主義小說《100 個無頭的女人》(Ernst, 1929) 中，有插圖 (英譯本 p. 241) 繪一蒙眼之盲者 (Blind Body) 迷失於森林中，以雙手前伸，探索前方未知之路，蹣跚前行；而 1934 年此二作《盲泳者》再度用「盲」字，或許恩斯特是藉此二超現實主義畫作表達他在當時現實人生中感受到的茫然、不確定感吧！

誌謝 - 作者感謝藝術史重量級學者王德育教授長年來在藝術史及油畫知識方面的指導。中原大學機械工程學系李文壘助理教授協助繪製流線圖與等位線圖亦在此表達謝意。

#### 參考文獻

- Backus, J., 2014, "Beyond Painting: The Experimental Techniques of Max Ernst," <https://www.artsy.net/article/jessica-beyond-painting-the-experimental-techniques-of-max>
- Breton, A., 1924, *Manifeste du surréalisme*, Éditions du Sagittaire, October 15, 1924
- Bull, L., 1901, "La Photographie: Des Mouvements invisibles: Experiences de M. Hele-Shaw," *La Nature* Pt. II: 247-250.
- Ernst, M., 1929, *La Femme 100 Têtes*, English version, *100 Headless Women* translated by Dorothea Tanning, George Braziller, Inc., New York, USA, 1981.
- Hele-Shaw, H.S., 1898, "The Flow of Water," *Nature* 58(1498): 34-36.
- Lee, E., Kannan, A., 2011, "Demonstrations Project," March 7, 2011. <http://demonstrations.wolfram.com/MagneticDipoleInAUniformMagneticField/>
- Lippard, L.R., 1973, "Max Ernst: Passed and Pressing Tensions," *Art Journal* XXXIII: 12-17.
- Lippard, L.R., 1975, "The World of Dadamax Ernst," *Art News* 74: 27-30.
- Marey, E.-J., 1901, "Les mouvements de l'air étudiés par la Chronophotographie," *La Nature* Pt. II: 232-234.

Michalska, M., 2019, "Max Ernst's Collaged Memories," <https://www.dailyartmagazine.com/max-ernsts-collaged-memories/>

Potter, M., Wiggert, D.C., 2008, *Schaum's Outlines of Fluid Mechanics*, McGraw-Hill Co., New York.

Russell, R., 1967, *Max Ernst: Life and Work*, Harry N. Abrams, Inc. New York

Stokes, C., 1980, "The Scientific Methods of Max Ernst: His Use of Scientific Subjects from La Nature," *The Art Bulletin* 62(3): 453-465

### 作者簡介

宋齊有為中正理工學院航空工程學士、國立臺灣大學機械工程碩士、國立清華大學動力機械工程博士，曾任職中正理工學院擔任航空工程學系助教、講師、副教授至教授兼系主任。民國 90 年轉任逢甲大學航空工程學系（即今之航太與系統工程學系）教授。曾任科技部工程司航太技術、熱傳學與流體力學學門複審委員、中華民國航空太空學會理事、臺灣 ASME 理事、中華民國力學學會理事(迄今)、中華民國國防科技研究學會理事(迄今)；曾榮膺美國航空太空學會副會士 (AIAA Associate Fellow, 2000)、美國機械工程師學會會士 (ASME Fellow, 2008)、中正理工學院傑出校友(2008)、中華民國航空太空學會會士 (AASRC Fellow, 2012)，晚近獲評名列 *World's Top 2% Scientists (Stanford University, 2020)* 等榮譽。110 年 8 月 1 日於逢甲大學終身特聘教授任內退休，現為逢甲大學通識教育中心兼任教授。

作者公餘之暇曾習書法、篆刻、茶文化、古文物與藝術欣賞、古建築賞析、藝術史等。擁有考試院「外(英)語導遊」/「外(英)語領隊」國家考試及格證書、交通部觀光局「外語導遊人員」/「外語領隊人員」職前訓練完訓證書、「華語·英語導遊執業證」/「華語·英語領隊執業證」雙證照、美國國際寶玉石學院臺北分校(Gemological Institute International-Taipei)「翡翠玉石鑑定師」完訓證書、國立臺灣大學「茶葉官能鑑定人員培訓」完訓證書，以及「國立故宮博物院文物研習」證明；具有文化導覽(故宮文物、寺廟、品茶、陶藝等)、旅遊規劃、觀光導遊 / 領隊等經歷，並開授人文通識課程，同時以旅遊、文化、科技-藝術跨領域等主題應邀演講。