

以布豐為名

Named after Buffon

阮振瑜 國立臺灣博物館研究組

Wei, Chen-Yu Research Department, National Taiwan Museum

遇見布豐

三月底，法國巴黎植物園(Jardin des Plantes / Paris Botanical Garden)的「梧桐大道」的梧桐樹(*Platanus orientalis*)仍然未冒出新葉，隔著中間的草坪和花圃，另兩排梧桐樹也聳立在對稱的位置上。花圃中綻放的櫻花(*Prunus serrulata* var. *spontanea*)，美麗繽紛，深深吸引著眾人的目光。從若弗魯瓦·聖伊萊爾路(Rue Geoffroy St-Hilaire)進入植物園，繞過建築物，走向花圃。草坪上，一尊雕像端坐在座椅上，右腳跨著左腳，右手順著扶手輕鬆垂下，左手執著一只鳥，凝視著前方的宏偉建築。一隻獅子張嘴趴伏在座椅的四隻腳間，呈現被鎮壓住的景象。這尊雕像正是喬治路易·勒克萊爾·布豐伯爵(Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon)。

大自然百科全書的作者

布豐是一位偉大的博物學家，巨著《自然史》(*Histoire Naturelle*)是一部大自然百科全書。布豐在1749至1788年間，出版了36卷，1788年逝世，他的學生伯納德·聖日耳曼·拉塞佩得伯爵(Bernard Germain Étienne de La Ville comte de Lacépède, Bernard Germain de Lacépède)自該年起至1804年間，接續出版了8卷。總共44卷的《自然史》，雖然沒有達成當年布豐設定的50卷目標，但包含了當時歐洲所有有關自然界的知識，所以被稱為「百科全書式的自然史」。

《自然史》(*Histoire Naturelle*)的全名是《自然通史》(*Histoire naturelle, générale et particulière*)，英文譯名



布豐雕像端坐在法國巴黎植物園的草坪上，右腳跨著左腳，右手順著扶手輕鬆垂下，左手執著一只鳥，凝視著前方。

是“*Natural History, General and Particular*”。其實，這套巨著被翻譯成很多不同語言的版本，流通的廣度，讓布豐的知名度可以比美當時的孟德斯鳩(Baron de Montesquieu)、盧梭(Jean-Jacques Rousseau)和伏爾泰(Voltaire)。

布豐的《自然史》包括：宇宙、太陽系、地球、礦物、動物、植物、人類等單元，雖然主題都屬科學性質，但他的文筆帶著感情，常以擬人化的方式來書寫，其中最為大家所熟知的，就是他所描述的「善良可愛的松鼠」。由於文筆太優美了，被翻譯成許多不同的語言，並成為語言課程的教科書的單元，因而有「布豐松鼠」之稱。除了優美生動的文字外，布豐還雇請了80名優秀的畫師，手繪了260多幅的版畫作為插圖，使得這圖文並茂的巨著，更為淺顯易懂。

演化思想的先驅

從古希臘哲人，到十八世紀布豐時代的林奈(Carolus Linnaeus)及一些博物學家，都以「物種固定」的觀念(fixed species concept)來看待大自然。認為「世上眾生都是上帝所造，從低到高，按序排列，人位於頂階。」，即所謂「眾生系列」(*scala naturae* / the Great Chain of Being)的思想。在當時，「上帝創造

了人和萬物，物種是不變的」，是不容挑戰的神學思想。

布豐研究了大量的標本，發現自然界個別的物種間，具有極其微細的差異性和連續性，而提出了所謂的「均變說」(transmutation)，來質疑「物種固定」的觀念。布豐更明確的提出「只要時間足夠，大自然就能夠從一個原始的類型發展出一切其他的生物種類來」的理論。雖然，布豐當時已是地位崇高的學者，沒有足夠的證據和勇氣，是不敢將中世紀的神學思想排除，而提出此「物種可變性和演化論」的想法。當然，當時布豐毫無疑問的受到各界的撻伐。布豐也提出地球的歷史為75,000年，違背了教會聲稱的6,000年，他受到教會的嚴厲譴責，書籍被焚燒。他虛以委蛇，略為退讓，但仍然無損於他演化思想的啟蒙者的地位。

法國國立自然史博物館的奠基者

在巴黎植物園內，吸引人前來拜訪的，除了花草樹木外，還有遊客最喜愛的動物園(Ménagerie du Jardin des Plantes)，以及法國國立自然史博物館(Muséum national d'histoire naturelle / The National Museum of Natural History in Paris, France)的展覽館。動物園是活生物的收藏、研究和展覽中心，也是博物館的一部份。

植物園設立於1626年，到1635年，法王路易十三下令設置為皇家藥用植物園，是皇家御花園，原名稱是Jardin du Roi，有許多傑出的植物學家在此作研究。植物園於1640年起，對大眾開放。1739年，當時的植物園園長突然過世，在海軍大臣的推薦下，於7月26日，法王路易十五任命布豐為皇家植物園園長。其實，在被任命為植物園園長的3個月前，布豐才從力學的領域轉變成植物學。原來，就因他的科學專長，參與了一項造船有關的林業研究時，表

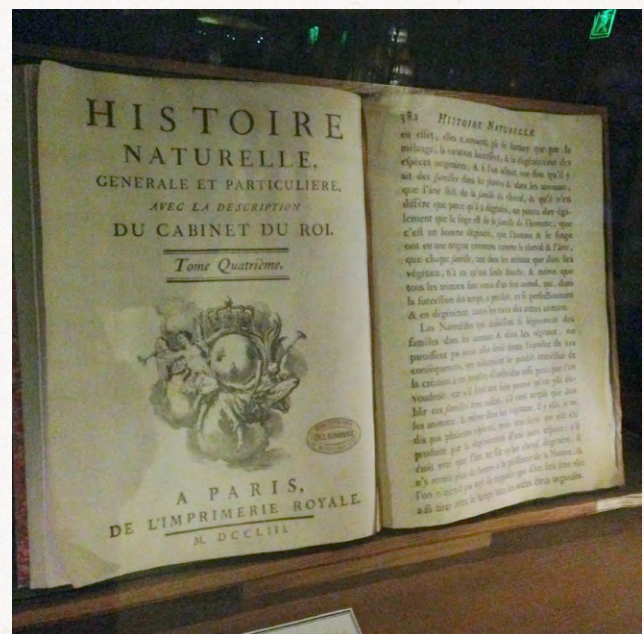
現非常出色，才獲得海軍大臣的賞識，而被推薦給法王路易十五。自1739年起，布豐即投入造就他成為偉大博物學家，前後長達50年的園長的工作。

在布豐擔任植物園園長之前，他在學術上的成就，大多屬於數學、物理、天文學等的領域。由於發表了數學和力學的重要研究報告，1734年，27歲的布豐即被審查通過成為法國科學院(Académie des sciences / Royal Academy of Sciences / French Royal Academy of Sciences / French Academy of Sciences)的成員。

自1739年起至1788年過世，在擔任植物園園長50年間，布豐以他的職位和學術地位，將皇家植物園發展成當時最好的研究機構。植物園的規模擴大，藏品也大量增加。在將藏品的編目過程中，一項巨大的寫作計畫因應而生，也才有自然史研究史上最宏偉的著作——《自然史》的產生。

1753年，由於在研究上非凡的貢獻和成就，也得到盧梭、伏爾泰等名士的讚賞，不經過選舉，布豐被推薦成為法國研究院(Académie française / French Academy)的院士。

布豐在50年的植物園園長任職期間，有一半的時間待在他的家鄉勃根第(Burgundy)的蒙巴爾



陳列於演化展覽館的布豐的巨著《自然史》。



拉馬克的雕像，隔著長長的花圃，和布豐的雕像背向背相對應。



1785年栽植的「布豐梧桐」



知名作家兼植物學家貝爾納丁·聖皮埃爾(Bernardin de Saint-Pierre)的雕像。



多次出任館長的舍弗勒(Michel Eugène Chevreul, 1786-1889)的雕像。

(Montbard)寫作，所以蒙巴爾至今處處留著布豐的痕跡。如布豐公園(Parc Buffon / Buffon park)和公園內的布豐故居，以及設在布豐公園路(Rue du Parc Buffon)的布豐博物館(Musée Buffon)等。

布豐在寫作《自然史》的50年期間，仍然涉足於他鍾愛的數學和其他領域，也得到非凡的成就，所以在這些領域都可看到以布豐來命名的語彙。布豐集數學家、物理學家、天文學家、礦物學家、生物學家和作家的身份於一身，而「博物學家」應該是最適合的稱呼。也因他兼容並蓄的才能，奠定了自然史研究的基石，導引了自然史博物館的成立。

法國大革命(1789年-1799年)期間的1793年，展開立法規劃自然史博物館的組織，於6月10日正式設

立。從成立後，歷經十八世紀、十九世紀，許多位有名的學者都曾在此發光發熱，如朱西厄(Antoine Laurent de Jussieu, 1748-1836)、拉馬克(Jean-Baptiste Lamarck, 1744-1829)、居維葉(Georges Cuvier, 1769-1832)、舍弗勒(Michel Eugène Chevreul, 1786-1889)等。進入二十世紀，1975年，展開改革、重建計畫；1986年，興建地下動物標本庫；1994年，動物展覽館改為演化展覽館(Grande Galerie de l'évolution / Grand Gallery of Evolution)。進入二十一世紀，經兩百多年的發展，法國國立自然史博物館在自然史的研究上，在國際上已扮演舉足輕重的角色。

布豐的雕像座落的植物園區域稱為米尼艾德華廣場(Milne-Edwards esplanade)，是以阿爾豐斯·米尼艾德華(Alphonse Milne-Edwards)的姓來命名，他在1891-1900年間任職館長，是有名的哺乳動物、鳥類和甲殼類專家。另一端的塞納河畔聖伯納德碼頭路(Quai St-Bernard)的瓦魯廣場(Place Valhubert)的植物園入口區，矗立着另一位大名鼎鼎的博物學家——拉馬克的雕像，隔著長長的花圃，和布豐的雕像背向背相對應，座落的植物園的區域就稱為拉馬克廣場(Lésplanade de Lamarck)。

布豐的雕像和拉馬克的雕像間長方形花圃和梧桐大道的兩側，一邊是溫室，另一邊是礦物暨地質展覽館(Galerie de Minéralogie et de Géologie / Gallery of Mineralogy and Geology)、植物展覽館(Galerie de Botanique / Gallery of Botany)和古生物暨比較解剖展覽館(Galerie de paléontologie et d'anatomie comparée / Gallery of Palaeontology and Comparative Anatomy)。

在植物園內，處處可見到歷史。有一棵高大俊偉的梧桐樹，是布豐在1785年所栽植的，所以常被稱為「布豐梧桐」。不遠處，有兩尊雕像豎立著。一尊是以兒童作品*Paul et Virginie* (Paul and Virginia)知名的作家兼植物學家雅克亨利·貝爾納丁·聖皮埃爾

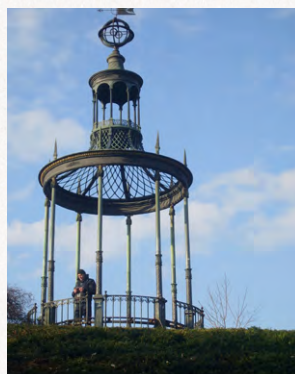
(Jacques-Henri Bernardin de Saint-Pierre)(也常被稱為貝爾納丁·聖皮埃爾Bernardin de Saint-Pierre)。另一尊是多次出任館長的舍弗勒(Michel Eugène Chevreul, 1786-1889)的雕像。附近的小山丘的小徑旁,有第一任館長(任期1793-1794)的路易斯·吉恩瑪麗·道勉頓(Louis Jean-Marie Daubenton)的墳墓。他是提供給布豐36卷《自然史》中解剖學資料的醫生兼博物學家。小山丘頂有一座建於1788年的涼亭,造型精美,是全球最早的金屬建物之一,稱為「布豐涼亭」。而精美的博物館的海報在植物園內也到處可見。

植物展覽館和礦物暨地質展覽館曾因整修而關閉,已再度開放。演化展覽館和古生物暨比較解剖展覽館非常具有吸引力,常見到排隊等候買票入館參觀的人潮,更常見到校外教學的學生在參觀實習。

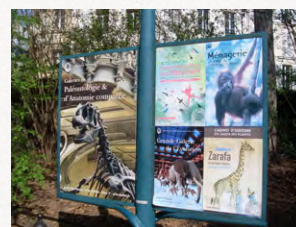
演化展覽館原為動物展覽館(Galerie de Zoologie),面對布豐雕像這一側,原本是建築的正面,牆面上正中中間的塑像是「科學女神」,打開書卷閱讀,意謂著



第一任館長(任期1793-1794)路易斯·吉恩瑪麗·道勉頓(Louis Jean-Marie Daubenton)的墳墓。



建於1788年的涼亭,是全球最早的金屬建物之一,稱為「布豐涼亭」。



精美的博物館的海報在植物園內到處可見。



科學女神打開書卷閱讀,意謂著閱讀大自然。



演化展覽館的摺頁說明書和門票。



演化展覽館展出壯觀的非洲大草原上的大群哺乳動物的移動隊伍。

閱讀大自然。兩旁各有五幅有貢獻的博物學家的頭部塑像。演化展覽館參觀民眾的出入口設在若弗魯瓦·聖伊萊爾路和布豐路交叉口的那一側。

演化展覽館的展示主題為「生物多樣性」。將中庭的一樓(法國稱Level 0, 第零層)和二樓(Level 1, 第



在演化展覽館內翼廊的布豐全身雕像，是1773年，路易十五為表彰布豐的貢獻而雕塑的。



古生物暨比較解剖展覽館前面廣場的Emmanuel Frémiet雕像，Emmanuel Frémiet是有名的雕塑大師，作品包括聖女貞德的鍍金青銅騎馬雕像和許多動物反擊人類的震撼雕塑品。



Emmanuel Frémiet的作品「小熊盜獵者」(Le Dénicheur d'ours / The Bear Cub Thief)。

一層)劃分為不同的生態區，呈現海洋和陸域的繽紛的生命(The diversity of life)。三樓、四樓(Level 2, Level 3)闡釋了「生命為什麼這麼多樣化」，也就是「演化的機制」(The evolution of living organisms)；及人類的介入對生物多樣性(演化)的影響(Man, a factor in evolution)。

在演化展覽館一樓和二樓繽紛的生命樓層，運用光線營造出不同生態區的生命舞臺，其中二樓的「非洲大草原」(African savannah)當隨著一天中太陽的移動，光線照射在大群哺乳動物魚貫向前的移動隊伍，有如流動的生命的長河，最為壯觀。而三樓、四樓屬於環繞著中庭(一樓和二樓)的迴廊，可從各個角度俯視整個中庭，壯觀的展示，加上燈光的變幻和音樂，觀眾不由得被引入史詩般的美感驚豔。

在演化展覽館內的藝廊有多尊重要人物的雕像，最顯著的是布豐的全身塑像。是1773年，路易十五為表彰布豐的貢獻而雕塑的，據說雕像的下方藏有布豐的腦部。

古生物暨比較解剖展覽館前面的廣場有一尊Emmanuel Frémiet的雕像，是1913年，Henri-Léon Gréber所雕塑的。Emmanuel Frémiet不僅以1874年聖女貞德的鍍金青銅騎馬雕像而知名，且還有許多作品散佈在古生物暨比較解剖展覽館和植物園中，以及巴黎，甚至國外。Emmanuel Frémiet的許多作品中，呈現了動物對人類的反擊的力量，最讓人震撼。

古生物暨比較解剖展覽館的入口大廳的壁柱上裝飾有精美的螃蟹、寄居蟹等雕塑。一樓為「比較解剖陳列廳」(Gallery of Comparative Anatomy)，展出不同動物的身體結構系統，許多展品是十八、十九世紀，比較解剖大師居維葉(Georges Cuvier, 1769—1832)及其他學者的研究標本，非常具有學術價值，

一般觀眾可能較難理解，但大量的骨骼標本陳列著，呈現「數大就是美」的驚人氣勢。二、三樓展出「古生物化石」，二樓陳列廳展出「脊椎動物」，有恐龍、古象和大型鳥類等；三樓迴廊展出「無脊椎動物」，包括許多蝦、蟹等化石，其展示板的製作極為傳統，古色古香，別具風味。



古生物暨比較解剖展覽館入口處外觀。



礦物暨地質展覽館和古生物暨比較解剖展覽館的摺頁說明書。



古生物暨比較解剖展覽館的入口大廳的壁柱上裝飾的螃蟹塑像。

以布豐命名

布豐的研究橫跨許多不同的領域，在學術上的貢獻讓人敬仰，所以處處可見以布豐命名的學術語詞、道路名、地名、校名，甚至月球隕石坑名；也有許多生物分類學家以他的名字來命名，包括：哺乳動物、鳥類、魚類、蜘蛛等。

布豐投針問題 (Buffon's needle problem)

1777年，布豐發表了一個有名的機率方面的實驗。他畫一組間距為 d 的平行線，將一根長度為 L ($L = (1/2)d$)的針任意投擲在這個平面上，計算針和任一平行線相交的概率。在一次邀請賓客投針的實驗，共投針2,212次，其中與平行線相交有704次。而總數2,212次與相交數704次的比值為3.142。

布豐得到的結果是 $P = 2L / \pi d$ (p 是機率， L 是針的長度， d 是平行線間的距離， π 是圓周率)。布豐將本屬於幾何問題的圓周率的計算，巧妙地以機率統計來處理。開創了使用隨機數值處理典型數學的先



古生物暨比較解剖展覽館的一樓是「比較解剖陳列廳」。畫面最前面的頭部塑像是比較解剖大師居維葉，他也曾擔任本博物館館長。



古生物暨比較解剖展覽館的「比較解剖陳列廳」展出的骨骼標本，氣勢驚人。



古生物暨比較解剖展覽館的「比較解剖陳列廳」展出的鬚鯨骨骼標本。

河。此後，此實驗就被稱為布豐投針問題 (Buffon's needle problem)。

布豐定律 (Buffon's Law)

布豐提出「位於隔離狀態下的不同區域，縱使環境狀況相似，會有不同的哺乳動物和鳥類的組成。」的理論。是第一位解釋生物如何分佈的學者；並提到生物在不同的環境下，時間足夠時，會產生變化。布豐是第一位將生物、地理、環境和時間結合起來探討的學者，是第一位引入生物地理學概念的學者，所以他的理論常被譽為「生物地理學第一定律」，也就是「布豐定律」(Buffon's Law)。



古生物暨比較解剖展覽館的二樓展出「古脊椎動物化石」，展品包含恐龍、古象和大型鳥類等。

布豐路 (Rue Buffon)

布豐受到法國人的愛戴，在許多地方會以布豐來命名馬路，即布豐路 (Rue Buffon)。在巴黎、迪戎 (Dijon) 等地都有，巴黎的布豐路就在巴黎植物園邊。而植物園周圍環繞的道路，也都以有名的博物學家的名字來命名，有道勉頓路 (Rue Daubenton)、若弗魯瓦·聖伊萊爾路 (Rue Geoffroy Saint-Hilaire)、林奈路 (Rue Linné)、居維葉路 (Rue Cuvier) 和朱西厄路 (Rue Jussieu) 等。

布豐學院 (Lycée Collège Buffon à Paris, Lycée Buffon)

1885年設立於巴黎，在布豐逝世一百週年的1888年，正式命名為「布豐學院」(Lycée Collège Buffon à Paris)，也會直接稱為 Lycée Buffon。布豐學院屬於公立的學校，學生年齡介於11至18歲間，在法國屬於初級學校和大學間的中級教育系統 (secondary education)。校名中的“Collège”是招收年齡11至14歲的學生，進行中級教育的前四年課程；Lycée則是提供15到18歲的學生，後三年的中級教育課程。

布豐海岬 (Cape Buffon)

位在澳洲南方的一處海岬被命名為布豐海岬 (Cape Buffon)。

布豐坑(Buffon)

在月球的一個隕石坑(crater)被命名為布豐(Buffon)，有時為避免誤解，會稱布豐隕石坑(Buffon crater)或布豐月球隕石坑(Buffon lunar crater)。

布豐水羚羊(Cobe de Buffon / Buffon's kob)

分布在中西非洲狹窄地區的鹿科動物，被稱為布豐水羚羊(Cobe de Buffon / Buffon's kob)，學名*Kobus kob kob* (Erxleben, 1777)。

長翅鵟鷹(Busard de Buffon / Long-winged Harrier)

屬於隼形目鷹科的長翅鵟鷹(Busard de Buffon / Long-winged Harrier)，學名*Circus buffoni* (Gmelin, 1788)，種名以布豐命名，所以照學名直譯，就稱為布豐氏鵟鷹。分布於南美洲、加勒比海一帶。

布豐氏綠僧帽鳥(Buffoni Green Turaco)

布豐氏綠僧帽鳥(Buffoni Green Turaco)因渾身翠綠，頭上冠羽形如僧帽，非常可愛，常被飼養於鳥園供觀賞。學名*Tauraco persa buffoni* (Vieillot, 1819)，亞種名以布豐命名。

白腹棕尾蜂鳥(White-vented Plumeleteer)

白腹棕尾蜂鳥(White-vented Plumeleteer)分布於中南美洲，學名*Chalybura buffonii* Lesson, 1832，種名以布豐命名，所以照學名直譯，就稱為布豐氏棕尾蜂鳥。

蟾異鱗鯊

屬於鰻鱗目鰻科魚類的蟾異鱗鯊，俗稱異鰭鯊、補網師、水針。學名*Zenarchopterus buffonis* (Valenciennes, 1847)，種名以布豐命名，所以照學名直譯，就稱為布豐氏蟾異鱗鯊。

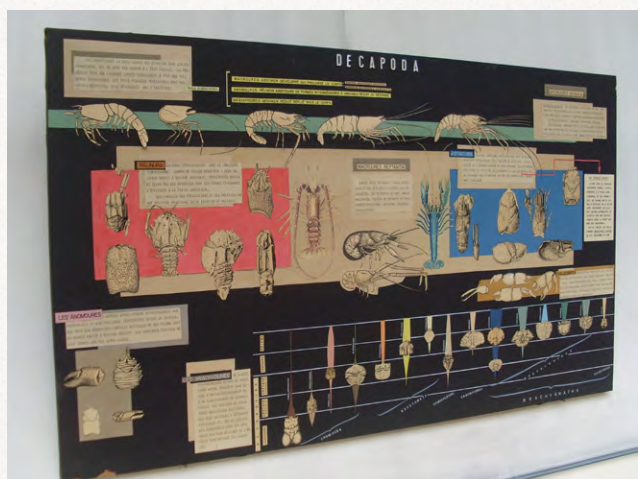
布豐氏毛蟹蛛(Cactus Spider)

布豐氏毛蟹蛛(Cactus Spider)學名*Heriades buffoni* (Audouin, 1826)，種名以布豐命名。

布豐宣言：自然史機構和環境危機(The Buffon Declaration: Natural History Institutions and the Environmental Crisis)



古生物暨比較解剖展覽館的二樓展出的古象化石。



古生物暨比較解剖展覽館的三樓迴廊的展示板。

為了紀念布豐三百歲生日，2007年10月18日、19日，法國國立自然史博物館舉辦了學術研討會，研討會名稱就叫布豐國際研討會(Buffon International Symposium)。來自36個國家，93個自然史研究機構和博物館的200位學者簽署了一份宣言，這份宣言就稱為「布豐宣言」(The Buffon Declaration)。宣言指出科學對生物多樣性的永續經營和人類的生存非常重要，而自然史機構應有所貢獻。

布豐大獎賽(Prix Buffon)

2011年，巴黎科學電影節(The Paris Science Film Festival)的競賽就稱為布豐大獎賽(Prix Buffon)。