

英國工業革命中的動物貢獻與生命經驗初探

李 鑑 慧*

摘 要

英國工業革命自十九世紀末，已吸引無數史家探究，建立有豐富史實與相競觀點，可謂一相當成熟的研究領域。然而，近數十年來日益勃興的動物史學，迫使著史家重新審視過往研究，提醒學界傳統以「人類」做為核心關切對象之敘事，實遮蓋了動物主體、經驗與能動性，繼而導致史學上之偏盲，扭曲歷史真實。工業革命敘事，傳統亦未納入動物參與及其主體經驗。更甚之，一個以工業化做為核心的現代化敘事，更往往將現代性視為一個人與自然隔絕、動物退出人類生產之歷程，於其中，動物更理所當然遭受偏忽。本文希冀修正傳統工業革命敘事，重新以「動物」做為觀照主體，檢視十八、十九世紀英國工業化進程中，動物所擔綱之角色、所起之貢獻，以及所承受之身體經驗。文章將依序探討農、礦、交通運輸這三個分別對工業化之奠基、動力提供與運作維繫具關鍵貢獻之產業，分析其中牛、羊、豬、馬等不同物種各異之參與與遭遇。文末並反思，這納入了動物主體與經驗之工業革命歷史敘事，之於史學、以及之於現實中之人與動物關係的潛在意義。

關鍵詞：工業革命、農業革命、牲畜育種、礦坑小馬、馬匹運輸、動物史學

* 國立成功大學歷史學系副教授

本文初稿發表於 2018 年 11 月輔仁大學第 14 屆文化交流史：「城市、貿易與交通」國際學術研討會。感謝會議評論人楊肅獻教授及兩位匿名審查人所提供的寶貴意見，俾使本文得以免於諸多疏漏與考量不周之處。本文為科技部專題研究計劃 MOST 107-2410-H-006-005 部分研究成果。

A Tentative Exploration of the Contribution of Animals to the British “Industrial Revolution” and Their Experience Therein

Li, Chien-hui*

Abstract

The British “Industrial Revolution” has attracted enormous attention from historians with competing viewpoints from the late nineteenth century onwards. Over the past few decades, the rise of animal-human history has challenged the predominant anthropocentric tendency in history that tends to ignore the animal subjects and their historical experience, which has led to the distortion of the historical realities. The historiography of the British industrializing process exhibits just such a tendency. In addition, often regarded as a principal component of the modernization process, industrialization has further been taken as a process wherein humans have become divorced from nature and, animals divorced from the production process. This, unfortunately, further justifies the absence of animals from the traditional historiography of the British industrial revolution.

This article seeks to revise our understanding of the British industrial revolution by placing nonhuman animals under the historical focus. It explores the roles played by nonhuman animals in the industrial revolution, their contributions, as well as their lives and bodily experiences therein. It investigates in turn three chief industries that contributed to the emergence and sustenance of the British industrial revolution—agriculture, coal mining and transportation—and traces the historical experience of different animal species involved therein; namely, cattle, sheep, pigs and horses. In conclusion, the article reflects on the implications of this revised narrative of the British industrial revolution—one that incorporates its crucial animal actors—for the historical discipline as well as for human-animal relations in the larger society.

Keywords: Industrial Revolution, Agricultural Revolution, livestock breeding, pit ponies, horse transportation, animal history

* Associate Professor, Department of History, National Cheng Kung University

壹、工業進程中的英國：「人獸隔離」或「人獸共營」？

十九世紀，這個由維多利亞女王統治大半時期的年代，傳統上被視為英國史上最輝煌耀眼的一個世紀。於此世紀，英國從一個遠居歐陸邊陲的農業國家，成為全球最早工業化、最富之國。1815 年擊敗拿破崙軍隊之後，英國戰力更臻全歐之冠，並於接下來百年間，擴張成為人類史上最大帝國。至 1914 年，這「日不落帝國」統治地區已遍及全球五大洲，統治面積達全球 1/5，統治人口達全球 1/4。十九世紀上半期，英國市鎮成長速率亦臻近代高峰。1851 年，倫敦登居歐洲最大城市。同年，英格蘭與威爾斯都市化程度逾半，至 1911 年，更臻 80%。¹ 此外，英國各方面實質生產亦遙領全歐：1830 年，英國煤產量已佔全歐 75%，棉製品與鐵則達 50%；至 1840 年，工業生產總額佔全球 45%，英國也因之享有「世界工廠」之美譽。² 於人民生活面，儘管英國工業與經濟成就並不均質亦非同步地嘉惠各區域與階層，社會也始終存有嚴重貧富差距，但若考察「實質工資」(real wage) 這人民生活水平重要指標，其於十九世紀百年間，亦翻了三倍，遠高於英國史上任何時期。³ 此外，相較初、末期，英國人民，即便是工人階層，百年間除了逐漸享有更好的物質生活、較佳的工作條件、更普及的教育、更多的閒暇，亦有更長的壽命，乃至身高。⁴ 這多方發展，再加上其政治、經濟、文化等各方面之全球影響力，也讓此時英國自居世界文明頂峰，傲視全球。

而如此一段輝煌歷史，長久亦與「工業革命」唇齒相連，共具高度象徵意義。首先，在英國大眾理解乃至世界史慣見敘事中，英國正是因為歷經了一場世界史上首見之工業革命，方始邁向了這高生產力且繁榮富庶之歷史道路。而英國之工業發

¹ F. M. L. Thompson, "Town and City," in F. M. L. Thompson, ed., *The Cambridge Social History of Britain 1750-1950*. Volume 1 (Cambridge: Cambridge University Press, 1990), pp. 2-8.

² R. M. Hartwell, "Was There an Industrial Revolution?" *Social Science History*, Vol. 14, No. 4, 1990, p. 575; C. A. Bayly, *The Birth of the Modern World 1780-1914* (Oxford: Blackwell, 2004), p. 173.

³ Emma Griffin, "Patterns of Industrialisation," in Martin Hewitt, ed., *The Victorian World* (London: Routledge, 2012), p. 92.

⁴ 參閱 Brian A'Hearn, "The British Industrial Revolution in a European Mirror," in Jane Humphries, Roderick Floud, and Paul Johnson, eds., *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), pp. 10-20; Roderick Floud, Annabel Gregory, and Kenneth Wachter, *Height, Health and History: Nutritional Status in the United Kingdom, 1750-1980* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006).

展經驗，直至二十世紀，亦被認為預示了歐洲乃至全球各國之發展，為現代化必經之關鍵環節與成功範例。⁵ 如羅斯托 (W. W. Rostow) 於其影響深遠的《經濟成長的階段》中，即企圖「普世化」英國工業革命經驗，視之為其經濟成長五階段論中的「起飛」(take off) 階段，一旦進入，即可持續高速成長，猶如現代經濟發展之制輪楔 (lynchpin)。⁶ 也因之，工業革命不但往往被視為大英帝國傲人文明之轉喻，更標誌了全球工業化歷程之始，區隔了「現代」與「前現代」、「窮國」與「富國」，乃至於解釋了「東方」與「西方」近代以降的發展分流。而即便是對工業革命採取批判立場的恩格斯與馬克斯，亦賦予其重大世界史轉捩點地位，除了認為其為低度開發國家昭示了「未來」，也將激發工人階級革命，開啟歷史新階段。⁷ 此一立場亦為後代眾馬克斯史家所接收，如霍布斯邦 (Eric Hobsbawm) 即宣稱英國工業革命乃為「世界史上有著文字記載以來，最為根本的轉變」。⁸ 是以如史家柯爾曼 (Coleman) 所言，無論是做為躍向工業化現代世界的「起跳板」，或是做為「邁向未來之必經大門」，工業革命概念無疑已取得世界史中特殊的象徵地位。⁹

然而，暫且不論此類敘事究竟為歷史真實或有待拆解之神話，在這個具有高度實質與象徵意義的重大歷史發展中，動物是否具有一方位置並有其角色？很可惜地，在傳統工業革命史學，如同多數歷史，動物儘管足跡歷歷，卻難登史冊。更甚之，一個以「工業化」做為核心環節的現代化敘事，由於受到「大區隔」(the Great Separation Thesis) 這主流論述所致，更往往排除了動物之存有。於此概念預設下，工業化與都市化乃是一個人類與自然隔絕、動物退出人類生產之歷程。在這過程中，人類被認為運用了自身理性與科技創造能力，超克了自然，於生計上不再仰賴土地與動物，進入一個與自然隔絕的「後自然都會環境」(post-nature urban realm)。於此敘事中，「現代性」於是標示了一個「自然」與「文化」區隔、人獸亦隔離之境

⁵ Peter Mathias, "Preface," in R. M. Hartwell, ed., *The Causes of the Industrial Revolution in England* (Norwich: Fletcher & Son, 1967), p. ix. 關於英國大眾的工業革命認同與其形塑，參閱 D. C. Coleman, *Myth, History and the Industrial Revolution* (London: Hambledon Press, 1992), pp. 1-42; David Cannadine, "The Present and the Past in the English Industrial Revolution 1880-1980," in Julian Hoppit and E. A. Wrigley, eds., *The Industrial Revolution in Britain I* (Oxford: Blackwell, 1994), Article 2, pp. 29-70.

⁶ W. W. Rostow, *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 3rd. ed. [1960]).

⁷ 參閱 Frederick Engels, *The Condition of the Working Class in England* (New York: John W. Lovell, 1887 [1844]), pp. 4, 12, 15; Karl Marx, "Preface to the First Edition," in *Capital*, Vol. I (London: Penguin, 1976 [1967]), p. 91.

⁸ Eric Hobsbawm, *Industry and Empire, from 1750 to the Present Day* (Harmondsworth: Penguin, 1968), p. xi.

⁹ D. C. Coleman, *Myth, History and the Industrial Revolution*, p. 42.

況。¹⁰

不過，近數十年來悄悄崛起之動物史學，已迫使研究者重新審視傳統研究中的「人類中心」傾向，提醒這先驗之框架，如何可能排除了深嵌歷史中之其他生物要角，繼而導致視野缺陷，扭曲歷史真實。在一個泛學科的「動物轉向」後，傳統現代化敘事所預設的多重交纏二元概念如「文化 vs. 自然」、「人類 vs. 動物」、「科技文明 vs. 動物」、「傳統人獸共生 vs. 現代人獸隔離」等迷思，亦已成為共同檢討對象。

¹¹

有鑑於英國工業化進程之全球性重大歷史意義，本文承動物史學之關懷，打破傳統以「人」做為唯一歷史主體之敘事，分析人之外的動物，於其中之貢獻和經驗。我亦將回應現代化敘事中之「人獸隔離說」，探究這所謂現代化核心歷程，究竟為「人獸隔離」或「人獸共營」。我將依序處理三個對英國工業化之奠基、動力提供與運作維繫等具關鍵角色之產業——農業、礦業、交通運輸業——並探究牛、羊、豬、馬等主要物種於其中所擔綱之角色與所承受之身體經驗。最後，視此探討為一歷史

¹⁰ 此處所謂動物，包含了野生動物與除了寵物之外的其他馴化動物。此一觀點，亦間接強化了近代興起之寵物／動物之愛乃人與自然疏離之結果，或甚至是現代文明之變態產物等常見看法，相關代表著作，參閱 John Berger, "Why Look at Animals," in John Berger, *About Looking* (New York: Vintage, 1991; article originally published in 1977); Keith Thomas, *Man and the Natural World: Changing Attitudes in England 1500-1800* (London: Penguin, 1984), pp. 181-183; James Turner, *Reckoning with the Beast: Animals, Pain, and Humanity in the Victorian Mind* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980); Yi-fu Tuan, *Dominance & Affection: The Making of Pets* (New Haven: Yale University Press, 1984); Richard W. Bulliet, *Hunters, Herders, and Hamburgers: The Past and Future of Human-Animal Relationships* (New York: Columbia University Press, 2005).

¹¹ 相關理論性檢視，參閱 Bruno Latour, Catherine Porter trans., *We Have Never Been Modern* (Cambridge: Harvard University Press, 1993); Donna Haraway, *When Species Meet* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008). 地理學著作，參閱 Jennifer Wolch and Jody Emel, eds., *Animal Geographies: Place, Politics, and Identity in the Nature-Culture Borderlands* (London: Verso, 1998); Annabelle Sabloff, *Reordering the Natural World: Humans and Animals in the City* (Toronto: University of Toronto Press, 2001); Peter Atkins, *Animal Cities: Beastly Urban Histories* (Farnham, Surrey: Ashgate, 2012); Kathryn Gillespie and Rosemary-Claire Collard, eds., *Critical Animal Geographies: Politics, Intersections, and Hierarchies in a Multispecies World* (London: Routledge, 2015). 十九世紀英國史的研究對此區隔論的挑戰，參閱 John Simon, *The Tiger that Swallowed the Boy: Exotic Animals in Victorian Britain* (Faringdon: Libri, 2012); Hannah Velten, *Beastly London: A History of Animals in the City* (London: Reaktion Books, 2013); Helen Cowie, *Exhibiting Animals in Nineteenth-Century Britain* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014); Ann C. Colley, *Wild Animal Skins in Victorian Britain* (London: Routledge, 2016); Nicholas Daly, *The Demographic Imagination and the Nineteenth-Century City* (Cambridge: Cambridge University Press, 2015); Philip Howell, *At Home and Astray: The Domestic Dog in Victorian Britain* (Charlottesville: University of Virginia Press, 2015); Carl Griffin, "Animals and Violence in Georgian England," in Philip Howell and Hilda Kean, eds., *The Routledge Companion to Animal-Human History* (London: Routledge, 2019), pp. 322-344.

案例與譬喻，我將反思這納入了動物主體與經驗之工業革命敘事，之於史學，以及之於人與動物關係的可能倫理意涵。

貳、農業中的動物貢獻與生命經驗

一、「工業革命」概念探討

在進入主體討論前，我們不得不先就「工業革命」之概念發展做一概略回顧。英國是否曾經發生「工業革命」？其工業化進程是否堪稱一場「革命」？相關爭議已有百多年歷史。其間各觀點差異，除了源於史家對工業革命概念之紛雜定義、掌握證據與詮釋差異，亦反映研究者意識形態。然而，英國政治上之左右各派儘管著眼點與詮釋各異，卻皆助長了此一概念之鞏固。例如，工業革命概念之第一代建立者如恩格斯及湯恩比 (Arnold Toynbee) 乃站在工人階級立場，傾向考察工業化負面影響，並強調工業革命所致影響乃巨大的、斷裂的、前所未有的。¹² 受十九世紀末以來英國學院內外不墜之左派勢力支持，這個聚焦於機械化、工廠體制、勞動條件且強調歷史驟變之工業革命觀，始終有其龐大支持者。¹³ 戰後在右派政黨的提倡下，一個推崇科技引導與創業者精神 (entrepreneurship) 之「樂觀」工業革命論，也借助政治與文化力量，滲透於英國政治與文化論述之中。而當英國於 1970 年代進入經濟衰退時期，其過往偉大工業與經濟成就，也更進一步仰賴歷史遺產工業 (heritage industry) 對工業遺址之保存，成為國家歷史光榮之象徵，深嵌大眾意識。¹⁴

不過儘管有其政治助長因素，自 1920 年代起，工業革命概念亦不乏批判與修正者。特別是在 1960 年代與 1980 年代，在史學與經濟學的結合發展下，藉由一代代更為精細的統計方法、數據建立、經濟學模型與理論套用，傳統著眼於機械化工

¹² Frederick Engels, *The Condition of the Working Class in England*; Arnold Toynbee, *Lectures on the Industrial Revolution* (London: Rivingtons, 1884).

¹³ 促此觀點延續之力量包括委布夫婦 (Sidney and Beatrice Webb)、翰蒙德斯夫婦 (J. L. and Barbara Hammond)、工人教育學院 (Workers' Educational Association)、羅斯金學院 (Ruskin College) 等，以及 1960 年代勢力再起之馬克斯史學派。

¹⁴ 參閱 Coleman, *Myth, History and the Industrial Revolution*, pp. 1-42.

廠與科技創新的斷裂性工業發展觀，也漸次受到重大修正。¹⁵ 整體而言，姑且不論大眾意識是否隨之轉變，學界對工業革命概念有了幾方面的重大修正。首先於成因上，科技發明如各種蒸汽動力機器不再是唯一主角；工廠化、製造業的發展，也不再是史家唯一著眼處。於成長分析上，各方面產業表現，如工業產出、淨生產值、生產率等，皆大幅下修；成長起訖點亦往前往後推向更長時期；工業領域也不再一枝獨秀；產業與地區間之差異亦漸次呈現。這種種，皆高度挑戰了傳統工業革命觀中的許多預設，包括最重要的，一個戲劇性、斷裂性的變遷。如克拉克 (J. D. C. Clark) 所言，所謂「工業革命」(the Industrial Revolution)，既非「工業」(Industrial)、更非「革命」(Revolution)。¹⁶ 一個緩成長、非均質、更具延續性、且更多因的工業發展觀，也於是建立。不過，當然，在這牽涉龐大的複雜課題上，史家至今爭論未休，支持「工業革命」說法之史家仍舊比比皆是，即便彼此各持不同界定方式與隱含意識形態。¹⁷

不過何以說工業革命並非「工業」呢？其中因素甚多，一關鍵即在於若論此時英國優秀經濟表現與結構轉變，絕非單單來自工業，特別是過去所偏重之工廠化、機械化的製造業。舉凡更早發生的人口成長、科學文化轉變、國家角色、人力資源提升、海外資源取得、消費需求面之提升，乃至於商業、金融與農業等各領域的前驅性發展，在不斷的史學翻新下，皆被認為共同促成且體現了十九世紀卓越的整體

¹⁵ 由經濟史角度最早對工業革命概念提出批判者，參閱 J. H. Clapham, *An Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 1926)。關於工業革命史學之文獻回顧，參閱 Coleman, *Myth, History and the Industrial Revolution*, pp. 1-42; Emma Griffin, *A Short History of the British Industrial Revolution* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010), pp. 1-14; C. Knick Harley and N. F. R. Crafts, "Stimulating the Two Views of the British Industrial Revolution," *Journal of Economic History*, No. 60, No. 3, 2000, pp. 819-841; David S. Landes, "The Fable of the Dead Horse; or, the Industrial Revolution Revisited," in Joel Mokyr, ed., *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective* (Oxford: Westview Press, 1999), pp. 128-159; David Cannadine, "The Present and the Past in the English Industrial Revolution 1880-1980"; Roy Church, "The Industrial Revolution," *Historical Journal*, Vol. 39, No. 2, 1996, pp. 535-543; N. F. R. Crafts, *British Economic Growth during the Industrial Revolution* (Oxford: Clarendon, 1985), pp. 1-8; Joel Mokyr, *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective* (Oxford: Westview Press, 1999); Joel Mokyr, "Accounting for the Industrial Revolution," in Roderick Floud and Paul Johnson, eds., *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), pp. 1-27.

¹⁶ J. C. D. Clark, *Revolution and Rebellion: State and Society in England in the Seventeenth and Eighteenth Centuries* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986), p. 39.

¹⁷ 挑戰工業革命概念的重要史家尚包括 Eric Jones, Rondo Cameron, Nick Crafts 等。但支持工業革命說法者亦仍不乏其人，近年新著參閱 Emma Griffin, *A Short History of the British Industrial Revolution*; Joel Mokyr, *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2017).

經濟成就。¹⁸ 而在眾多促因中，與本文所關切之動物貢獻有著最直接關聯者，即為農業。

二、農業中的動物貢獻

在傳統現代化敘事中，「農業」似乎是「舊經濟」與「舊社會」代表，與象徵「現代性」的工商業間存在著替代關係。實際上，十八、十九世紀的英國，乃以先進農業著稱，有著傲視全歐的農業成就。自工業革命學術探究之始，一個「農業革命」的概念，也始終相伴隨著「工業革命」並受到反覆辯證。史家湯恩比於其先驅性著作《英格蘭工業革命講演》中即論道農業革命對十八世紀末工業變遷的影響「不亞於製造業」。¹⁹ 不過，如同工業革命概念，農業革命之說亦廣受史家爭議；其是否存在、起訖時間、促發因素、導致影響等，都是辯論焦點，學術修正方向亦與工業革命甚為類似。²⁰ 自湯恩比以降的古典說法，乃認為農業革命與古典工業革命同步，約莫發生於 1760-1830 年間，於此期間，農業歷經「革命性」成長。²¹ 但是 1960 年代經濟史勃興後，藉助統計資料與經濟理論，此說漸被打破：農業成長趨勢遠比過往理解緩和且歷時長久；許多農業科技創新之傳播速度與普遍性亦無先前想像巨大；農業增產與改良技術發生年代分別前向與向後推至十六、十七世紀與十九世紀下半期；圈地運動傳統被賦予過大之解釋力也受修正。²² 不過當然，農業革命說法，如同工業革命之說，儘管百經修正且被譏為神話、傳說，乃至於「科幻小說中的巨

¹⁸ 參閱 Boyd Hilton, *A Mad, Bad, & Dangerous People? England 1783-1846* (Oxford: Clarendon, 2006), p. 4; R. M. Hartwell, "Introduction," in R. M. Hartwell, ed., *The Causes of the Industrial Revolution in England* (London: Methuen & Co., 1967), pp. 1-30; Jan De Vries, "The Industrial Revolution and the Industrious Revolution," *Journal of Economic History*, Vol. 54, No. 2, 1994, pp. 249-270.

¹⁹ Arnold Toynbee, *Lectures on the Industrial Revolution in England* (London: Rivingtons, 1884), p. 88.

²⁰ 例如部分史家認為革命期間應往前推至十七世紀並往後延伸至十九世紀末。亦有史家認為革命僅為局部、且各階段各具不同表現，故難以單一概念掌握之。而若論農業的根本性、戲劇性轉變，這概念應更適用於二十世紀下半期，參閱 G. E. Mingay, "Introduction," in G. E. Mingay, ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. 1; G. E. Mingay, "Conclusion: The Progress of Agriculture, 1750-1850," in G. E. Mingay, ed., *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. 953.

²¹ 參閱 R. E. Prothero (Lord Ernle), *English Farming: Past and Present* (London: Longmans, Green, 1912).

²² 此派史家包括 Naomi Riches, T. H. Marshall, J. H. Plumb, R. A. C. Parker, Eric Kerridge, R. C. Allen, Gregory Clark, Robert C. Allen, John Thirsk 等。關於農業革命史學發展回顧，參閱 J. V. Beckett, *The Agricultural Revolution* (Oxford: Basil Blackwell, 1990); Eric Kerridge, "The Agricultural Revolution Reconsidered," *Agricultural History*, Vol. 43, No. 4, 1969, pp. 463-476; Robert C. Allen, "Tracking the Agricultural Revolution in England," *Economic History Review*, Vol. LII, No. 2, 1999, pp. 209-235; G. E. Mingay, "Introduction"; Gregory Clark, "Too Much Revolution: Agriculture in the Industrial Revolution, 1700-1860," in Joel Mokyr ed., *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective* (Oxford: Westview Press, 1999), pp. 206-240.

獸」²³，在分歧數據與不同詮釋下，亦仍不乏新一代之堅定信奉者。²⁴ 不過，無論是否拋棄「革命」之說，英國農業於十七、十八、乃至十九世紀的穩健表現，卻為史界共識，差異只在程度認定與分期判定。比如說，若論農業整體產量 (output)，無論是以重量計或金額計，英國於 1700-1850 間的農產總產量，皆呈現約 2.5 至 3 倍之成長。至 1850 年，農業對全國總收入之貢獻亦仍佔 1/5。²⁵ 直至 1860 年代，英國農業依舊蓬勃，產出隨 GDP 成比例地成長。甚至亦有史家提出 1815 至 1880 年間尚有第二次農業革命之說，肯定在這已然高度工業化與都市化之年代，農業於經濟體系中的持續創新與良好表現。²⁶

也因為英國近代農業的卓越表現，馬爾薩斯 (Malthus) 於《人口論》(1798) 中所憂心的糧食不足與節制人口之需從未發生。在環環相扣的經濟體系中，農業更透過幾種方式，帶動了英國近代工業化進程，成為其發展基礎與堅實後盾。首先，它藉由生產力之提升，釋放出更多人口投入新興產業。其次，它直至十九世紀後期未減反增的生產成長，也穩定餵養著日增且日趨都會之人口。此外，提供工業發展所需原料、創造多餘資本轉入工業、擴張工業產品市場、長期糧食自給促增外匯收入比例等，亦為農業革命對工業革命的其它貢獻方式。²⁷ 這種種對於英國工業與整體經濟發展之助，亦讓史家歐布萊恩 (Patrick Karl O'Brien) 儘管對各項助益有著謹慎評估，依舊將農業譬喻為眾多新興產業的「哺育雙親」，決定了它們的「滋養」(nurture) 或「萎縮」(stultify)，並肯定英國農業所起之前者效用。²⁸

²³ Eric Kerridge, "The Agricultural Revolution Reconsidered," p. 468.

²⁴ 仍接受農業革命，且認為發生於十八、十九世紀而非更早期者，參閱 Jonathan David Chambers and Gordon E. Mingay, *The Agricultural Revolution, 1750-1880* (London: Batsford, 1966); Mark Overton, *Agricultural Revolution in England: The Transformation of the Agrarian Economy 1500-1850* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996). 持農業革命階段論者，參閱 F. M. L. Thompson, "The Second Agricultural Revolution, 1815-1880," *Economic History Review*, Vol. 21, No. 1, 1968, pp. 62-77.

²⁵ 於此之後，比例方始下滑，1881 年減至 10%，1902 年則占 6%，參閱 E. J. T. Collins, "Introduction," in E. J. T. Collins, ed., *The Agrarian History of England and Wales. Volume VII 1850-1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), p. 13.

²⁶ F. M. L. Thompson, "The Second Agricultural Revolution, 1815-1880."

²⁷ 不過史家對前兩項農業貢獻有較大共識，對後幾點貢獻則存較大歧見，是故本文僅採前兩項較不具爭議性之說法，參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 63-132; N. F. R. Crafts, *British Economic Growth during the Industrial Revolution*, pp. 137-140; E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution* (Cambridge: Cambridge University Press, 2010), p. 90; G. E. Mingay, "Conclusion: The Progress of Agriculture, 1750-1850," p. 953; Robert C. Allen, "Agriculture during the Industrial Revolution, 1700-1850," in Roderick Floud and Paul Johnson, eds., *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), pp. 114-116.

²⁸ Patrick Karl O'Brien, "Path Dependency, or Why Britain Became an Industrialized and Urbanized Economy

（一）土地生產力——「作物」與「畜牧」部門中的動物貢獻

不過，無論是否以農業革命稱之，這撐起英國卓越工業發展的農業成就，一般如何認定？動物於其中各環節又扮演甚麼角色？

農業成就，通常以「生產力」做為指標，而生產力一般又分為「土地生產力」與「勞動生產力」兩部分。以下我將透過農場主要動物如牛、羊、豬與馬等於此二方面所扮演之角色，建立起動物對英國農業表現乃至工業之貢獻。²⁹

「土地生產力」主要經由土地單位面積產量計算得出。「單位面積」產量的提升，即代表著土地生產力的提升。但基於英國農業主要乃採「作物」與「畜牧」混合營作之模式，此部分討論亦須分別處理這兩個部門。³⁰

在「作物」部門，眾多因素皆可能提升土地單位面積產出，如種子品質之改良、排水技術之提升、高單價作物的種植、穀物與畜牧比例的調整等，不過其中一項極關鍵因素，就在於「土壤肥沃度」。

但是這對於作物種植至為根本的「地力」，要如何增進呢？除了輪耕休耕、排水、燒墾、鋪灑石灰、種植可提升土壤氮含量的作物，另一慣用法即為「施肥」。自中世紀起，英國農民已明白動物與耕地相依所能帶來的施肥和其它獲益，因此逐漸發展出「複合式有畜農業」。³¹ 牲畜除了做為可貿易之高價蛋白質，直接促增農場收入，更可發揮提升地力之關鍵用處。耕地對動物屎尿之需，甚至使得「放羊」可以成為一筆生意；牧羊人只要將羊群帶至需施肥的土地，即可獲取額外收入，每週計費。³² 一直要到十九世紀中期，當英國開始進口其它有機肥料之後，如海鳥糞(guano)，牲畜糞便對於作物土地生產力的絕對必要性方始被打破。不過，即便到了

Long before France,” *Economic History Review*, Vol. XLIX, No. 2, 1996, p. 215. 另參閱其早期更為謹慎之評估，Patrick O’Brien, “Agriculture and the Home Market for English Industry, 1660-1820,” *English Historical Review*, Vol. 100, No. 397, 1985, pp. 773-800.

²⁹ 有關各類生產率的計算方法與建立難度，參閱 Joyce Burnette, “Agriculture, 1700-1870,” in Roderick Floud, Jane Humphries, and Paul Johnson, eds., *Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), pp. 99-109.

³⁰ 此種營作方式，一般稱為「輪作農業」或「複合式有畜農業」(convertible husbandry、ley husbandry)。它除了構成英國農業自中世紀以來一大特色，亦被視為其良好表現之主因。

³¹ Patrick Karl O’Brien, “Path Dependency,” p. 221.

³² R. J. Moore-Colyer, “Farming Techniques: Livestock/ Sheep,” in G. E. Mingay, ed., *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. 333.

1890 年代有了較精確統計數字後，英國用於施肥的動物糞便總量，依舊高於第三共和下的法國；其高密度的動物飼養，也被用以解釋其高土地生產力。³³ 儘管有精確量化上的困難度，牛羊的生理排泄功能，無疑為英國作物生產力之提升，起了第一道關鍵作用。

「作物」部門之外，來自「畜牧」部分的產出，亦是土地生產力的主要構成部分，考量的是單位土地面積的牲畜產量，如肉、奶、毛等動物身體各部位所創造出之經濟價值。英國產值最大的前三名經濟動物分別是羊、牛、豬；其口數於 1850 年代分別是兩千三百萬、三百三十萬以及兩百三十萬。³⁴

相對於作物部門，史家認為畜牧部門長期以來對英國農業之穩定發展與整體成長，有著更大貢獻。其市場價格相對穩定，不若穀物般往往因氣候與收成而有大幅波動。英國特殊的複合式有畜農業模式也因之有產業穩定之益。此外，與耕作部門相比，畜牧部門之生產力亦相對較高。長時期統計資料顯示，1300 年到 1850 年這五百多年間，英國「作物生產力」雖有增長，卻僅成長約 2.2 倍，但是同時期的「牲畜生產力」，根據史家瑞格利 (E. A. Wrigley) 的研究，卻成長了 6.3 倍。³⁵ 於同時段，我們亦可見到個別項目上牲畜產能的大幅激增，如每頭牛的牛乳產量由一百增至四百五十加侖，每頭牛的肉產量由一百六十八增至六百磅，羊則由二十二增至七十磅，豬六十四增至一百磅，此外，每頭羊的羊毛年產量也由 1.5 增至 4.1 磅，平均成長約三倍。³⁶ 若僅計算 1700-1850 年間的每口動物平均畜產品之生產力，在奶量、牛肉、小牛肉、羊肉、豬肉與羊毛上則以相當比例地分別提升了 1.5 至 1.6 倍。³⁷

³³ Patrick Karl O'Brien, "Path Dependency," p. 222.

³⁴ Stephen Broadberry et al., *British Economic Growth 1270-1870* (Cambridge: Cambridge University Press, 2015), p. 106. 相對於作物部門，史家對於牲畜關注較少，也因之有關牲畜數量、年總產出與每口產出的統計，皆仍有待更多研究之投入以確認；文中關於牲畜之統計，皆應如此看待，參閱 Stephen Broadberry et al., *British Economic Growth 1270-1870*, p. 100.

³⁵ Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 86. Wrigley 指出區分穀物與牲畜產出的困難度，因為兩者間具有彼此促增關係，但亦估算 1300-1800 年間，牲畜部門產出提升約四倍，其中多發生於 1600 年之後，參閱 E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, p. 86.

³⁶ E. A. Wrigley, "The Transition to an Advanced Organic Economy: Half a Millennium of England Agriculture," *Economic History Review*, new series. Vol. 59, No. 3, 2006, p. 451; Gregory Clark, "Labour Productivity in English Agriculture, 1300-1850," in Brice M. S. Campbell and Mark Overton, eds., *Land, Labour and Livestock: Historical Studies in European Agricultural Productivity* (Manchester: Manchester University Press, 1991), pp. 211-235, 另參閱 E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, p. 85.

³⁷ Stephan Broadberry et al., *British Economic Growth 1270-1870*, pp. 109-113; Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 113-115.

而哪些因素可帶來畜牧部門土地生產力的提升呢？於英國農業發展史上，決定因素主要有二：一是草料的質與量；二是動物品種的改良。草料質量若增，動物自然迅速成熟與增重，而這連帶所增加的動物排泄，亦可同時促進地力。是以草料作物的開發與種植技術改良正是農業雙部門產出提升的關鍵，其所帶來的螺旋式成長，亦往往被視為英國「農業革命」之墊腳石。如十八世紀自英國諾佛克 (Norfolk) 地區所首先引入並廣傳各地的「四輪耕法」——依序於四耕植區輪流種植大麥、蕪菁（或俗謂大頭菜）、小麥與苜蓿——常被用以解釋英國農業之高產能。它除了可以避免以休耕法恢復地力，進而擴大耕地面積，苜蓿亦有助將氮氣轉化為硝酸鹽以提升土力。此外，蕪菁更可做為動物草料，全年供應無休，一增肥料量、二助動物生長。³⁸ 蕪菁與苜蓿之外，自十八世紀中期起，更多新草料的引入與輪替種植，如紅豆草、紫花苜蓿、三葉草、野豌豆等，亦為農技創新與改良重點。³⁹

不過就「畜牧」產出部分，單藉草料開發所致之動物生長或「增肥」(fattening) 有其限度，是以英國農人自十八世紀以來，亦積極藉由選擇性育種，「最大化」生物體產能，以求創造出能供應更多肉量的牛羊豬、更多羊毛的羊，或更大奶量的乳牛等。⁴⁰ 此部分嘗試有著多重促因，包括啟蒙科學精神，但利潤追求仍為其根本。十八世紀之農業在諸多因素作用下，如交通網絡發展所致之市場整合、趕集成本之降低，以及都市化所致之市場擴大等，皆促使其脫離自給自足，開始高度商品化並建立起全國性市場。畜產品並且更早於穀物，首先形成全國性市場，這也促使更多農業資本家願意嘗試品種改良，追逐著不斷擴張之市場中的潛在利潤。⁴¹ 此外，特定

³⁸ Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 1. 不過農業革命起始日期前推之一主要因素，即因早期史學過度凸顯諾佛克地區與此法之引入者如「蕪菁湯山德」(“Turnip” Townshend) 的貢獻。實際上蕪菁的種植在更早之前已於其它地區開始，且各地農產量也於更早即攀升。參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 1-4; G. E. Mingay, “Agriculture and Rural Life,” in H. T. Dickinson, ed., *A Companion to Eighteenth-Century Britain* (Oxford: Blackwell, 2006), p. 147.

³⁹ 參閱 Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry, 1700-1900* (London: Routledge, 2006 [1959]), pp. 70-83.

⁴⁰ 育種之發展技術簡史，參閱 N. Pemberton, J-M. Strange and M. Worboys, “Breeding and Breed,” in Philip Howell and Hilda Kean, eds., *Routledge Companion to Animal-Human History* (London: Routledge, 2019), pp. 393-421.

⁴¹ J. V. Beckett, *The Agricultural Revolution*, p. 33. 關於農業資本主義之形成對於農業實作與產出所帶來的影響，參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 133-192. Overton 指出農業商業化以及全國性市場的建立乃農產量提升的體制性促因；這兩項結構性因素，使得農業轉由過去的「自給自足與交換」，開始以「利潤追逐」為目的，更加投入產值競逐，也創造出 1750 之後的英國農業革命。關於農業市場的形成與擴張，另參閱 Richard Perren, “Markets and Marketing,” in G. E. Mingay, ed., *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850, pp. 190-274.

事件對利潤的潛在影響，如十九世紀初拿破崙戰爭所致之穀價波動，以及 1846 年穀物進口關稅廢除所帶來對穀價的預期性擔憂，都讓英國農人積極發展畜牧部門並投入牲畜品種改良。⁴² 品種改良也往往可以帶來大幅的效益提升。如瑞格利所估算之品種改良與畜產品產量間的關係：如果牛隻屠宰平均年齡可由五歲降為四歲、農場牛隻承載數量提高 50%，平均屠宰時重量提升 75%，依此發展，每年的肉產量於兩百年間，將增加三倍。這雖然僅為假設與粗估，卻也吻合前述所引 1300-1850 年間牛肉、牛奶、與羊毛的成長幅度。⁴³

（二）勞動生產力中的動物貢獻

土地生產力之外，「勞動生產力」這每單位時間之勞力所可帶來的產量，亦為決定農業表現的關鍵因素。為何勞動生產力有其重要性？舉例來說，一個國家即便土地生產力能夠提升，但若仍有高比例人口被綁於土地勞動，那麼國家勢必依舊貧窮，因為他難以釋出多餘人口以發展工、商、服務等其它產業。同理，每位勞工的產能若能提升，除了可以降低農業所需人力及成本，亦可釋出多餘人力。英國農業從十六世紀末到十九世紀早期，一項傲視歐洲的最重要成就，就在提升土地生產力之同時，亦能提升勞動生產力；其「人均產出」，無論就飼養人口數、生產價值或產量計，都不斷提升。若以扶養人口來看，1700 年，英國約有 50% 的人口從事農業工作；1801 年，降至 36%；1851 年則更降至 20%，然而，儘管務農者所占之人口比例不斷降低，同期農業總產量卻增加了 2.5 至 3 倍，這當中人均產出之增加，即為勞動生產力的表現。⁴⁴ 再以另一項數字來看，如於 1760 年，每名農業工作者僅可養活一名非農業工作者，至 1841 年，已可養活 2.7 名非農業工作者。⁴⁵ 瑞格利因之傳神改寫英國俗諺「每添一人丁，即多一雙手」為「多兩雙手」，以描繪英國農業成就。⁴⁶ 的確無論以飼養人口數或生產價值計，英國於 1700-1850 年間的勞動生產

⁴² 參閱 Margaret E. Derry, *Bred for Perfection: Shorthorn Cattle, Collies, and Arabian Horses since 1800* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003), pp. 17-18.

⁴³ E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, pp. 29-30, 85.

⁴⁴ 參閱 E. A. Wrigley, "Urban Growth and Agricultural Change: England and the Continent in the Early Modern Period," *Journal of Interdisciplinary History*, Vol. 15, No. 4, 1985, p. 700; Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 8; E. A. Wrigley, *Continuity, Chance and Change: The Character of the Industrial Revolution in England* (Cambridge: Cambridge University Press, 1988), p. 35; J. V. Beckett, *The Agricultural Revolution*, p. 60.

⁴⁵ N. F. R. Crafts, *British Economic Growth during the Industrial Revolution*, p. 138.

⁴⁶ E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, p. 90.

力，皆提升約兩倍，平均年成長 0.5%。⁴⁷ 若以人均產量計，英國於 1850 年平均更已為西歐國家的兩倍、中東歐國家的三到四倍。⁴⁸ 如此超前的表現，持續至一次戰前；直到 1913 年，除了德國之外，歐洲幾個主要國家如法、荷、瑞典、義大利、西班牙等，甚至皆仍未達英國一世紀前（1815）的表現。⁴⁹ 更多的產量，卻僅仰賴更少人力，此正為勞動生產力的成就。

然而，英國的勞動生產力為何能有如此突出之表現？影響因素甚多：農具與農法的改良、機械化的實施、農場大小、低勞力作物的種植、雇工方式、英人勤奮程度、草料改良所牽動之動物密集度改變，還有投入農業工作的「能量」(energy) 品質等，皆有史家考量。而在眾多因素中，「能量品質的改善」又為其中關鍵，而於十八、十九世紀英國主要動力來源乃為獸力，其要角即為馬匹。⁵⁰ 或有人會想到蒸氣動力。然而，儘管英國於 1840 年代已有較佳效能之蒸氣驅動農械，考查發明與運用間的時差，直到 1850 年，僅有打穀工作較普及運用了機械。但打穀時間點由於並非落於農忙時期，而是人力充沛之際，也因之在提升生產力的解釋上極為有限。

51

自中世紀，英國農用之公牛已逐漸開始為馬匹所取代。這個農業重大「創新」，起於十二、十三世紀，略停滯於十四世紀，於近早期再度發展。至十九世紀中期，於英格蘭地區，役牛與役馬之比約已為 1：100，至 1870 年役牛數量於統計上則更微不足道。⁵² 牛馬優劣之爭長久存於農人與史家之間。不同的動物身體能適應不同

⁴⁷ Wrigley 與 Gregory Clark 研究之細部統計差異，參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 80-82.

⁴⁸ Clark, "Labour Productivity in English Agriculture, 1300-1850," pp. 212-213.

⁴⁹ Astrid Kander and Paul Warde, "Energy Availability from Livestock and Agricultural Productivity in Europe, 1815-1913: A New Comparison," *Economic History Review*, Vol. 64, No. 1, 2011, p. 2.

⁵⁰ 瑞格利首先提出決定英國農業產出的最大動力，即為「獸力」的質與量。但究竟是獸力的「量」或「質」（即配合其它農改所致之效率提升）起了更大作用，史家間亦尚存爭議，Wrigley 歸諸於前者，近年 Astrid Kander 與 Paul Warde 則歸諸後者，參閱 E. A. Wrigley, *Continuity, Chance and Change*, pp. 33-44; Astrid Kander and Paul Warde, "Energy Availability from Livestock and Agricultural Productivity in Europe, 1815-1913."

⁵¹ 參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 127; Gregory Clark, "Labour Productivity in English Agriculture, 1300-1850," p. 212.

⁵² 根據 Langdon 說法，此一創新並非動物物種的單純替換，而是涉及一系列創新的「科技包」(technological package)，如包括馬具、馬蹄鐵、馬培育，以及犁具與車輛的改良等，參閱 John Langdon, *Horses, Oxen and Technological Innovation: The Use of Draught Animals in English Farming from 1066-1500* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002 [1986]), p. 4. 若以馬力計算，史家估算公牛每小時所提供之馬力僅有馬匹 1/2 至 3/4；馬匹工時除了較公牛更長，速度亦為牛的 1.5 倍，參閱 Arthur MacGregor, *Animal*

環境與地形，如公牛較馬匹更適應重黏土耕作，但馬匹於坡地或碎石土壤的表現又優於公牛。然而，無論就速度、力量、耐力與功能多元性來說，馬匹都勝於公牛，例如馬匹除了能更有效率地鬆土、犁田、施肥、拖曳、轉動各種機械裝置，從而降低農人投注農事時間，亦能載貨、跨騎、長途運送，從而帶動中世紀以降農產品的商品交換速率、促進整體農業市場發展。⁵³

此外，若與人力相較，馬匹於農場的工作效能也遠遠大於人類。史家估算一匹馬一小時內可完成的工作若以人力完成，需耗六小時。⁵⁴ 農業中每人所能運用的馬力，也因之是勞動生產力的一項重要指標，因為它與人均農業產量，有著直接的正向關聯。英國於 1700-1850 年間，「人均馬力」增加了 63%。若結合耕地面積計算，以 1820 年為例，平均每一百公頃耕地，即有 5.8 馬匹工作其上，相較於同時期的法國的 3.6 匹馬，多出了 38%。⁵⁵ 而就英國 1600 年至 1800 年的人均產出而論，兩國數值原本相近，但這兩百年間英國成長約 76%，而法國在同時期卻僅成長 17%。⁵⁶ 於 1890 年代，英國每千畝的耕地上所可運用的「馬力單位量」亦高達一百五十六，為法國三十六單位量之 4.3 倍。⁵⁷ 這項英國農業特色——高密度、高效率之「馬耕」運用，即為英國高勞動生產力之主要促因。

由以上牛、羊、豬、馬等動物於「土地」與「勞動」兩方面生產力增長所扮演的關鍵角色，可見出此些人以外的動物對於英國農業不可或缺之貢獻。繼以考量農業對英國工業革命乃至整體經濟發展之重要性，則此些農場動物可謂結構性地參與於近代英國重大社會發展歷程且功不可沒。然而，在這樣一個講究利潤與效能的農業體系中，這些動物的實際生命和身體經驗又是如何呢？以下將同樣由土地生產力及勞動生產力兩方面切入，就動物所扮演之基本角色，探索其主體經驗。

Encounters: Human and Animal Interaction in Britain from the Norman Conquest to World War One (London: Reaktion Books, 2012), p. 490; E. A. Wrigley, *Continuity, Chance and Change*, pp. 39-41; Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 125-126. 另參閱 Stephan Broadberry et. al., *British Economic Growth 1270-1870*, p. 110; Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 177.

⁵³ Langdon, *Horses, Oxen and Technological Innovation*, pp. 255-256, 175, 264, 272-273; Walter Eltis, *The Classical Theory of Economic Growth* (London: St. Martin's Press, 1984), pp. 4-8.

⁵⁴ E. A. Wrigley, "The Transition to an Advanced Organic Economy," p. 456.

⁵⁵ F. M. L. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," *Economic History Review*, Vol. 29, No. 1, 1976, pp. 60-81, at p. 80; E. A. Wrigley, *Continuity, Chance and Change*, p. 40.

⁵⁶ J. V. Beckett, *The Agricultural Revolution*, p. 60.

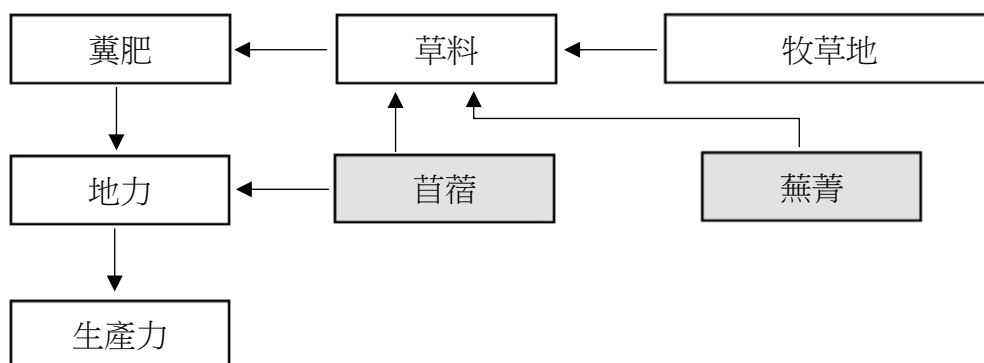
⁵⁷ Patrick Karl O'Brien, "Path Dependency," p. 222.

三、農業中的動物生命經驗

（一）土地生產力功臣——牛、羊做為「草料轉換器」

首先，在英國有畜農業中，牛、羊等動物所扮演角色，若套用工業年代常見之機器譬喻，恰為一「草料轉換器」。⁵⁸ 農人經由可操控之技術，改善草料質量，並再借牛羊身體之消化、吸收、排泄等功能，一轉草料為有價商品——肉、奶、毛等，二為轉草料為糞肥以提升地力；兩者彼此並具加乘作用（見圖一），一舉同時帶動穀物與畜牧部門之土地生產力，提升單位產量並增加獲益。如十九世紀一農改倡議者約翰·梅奇 (John Mechi) 所道：「肉愈多，糞肥愈多，每公頃種植區的穀物產量也愈多。」⁵⁹ 英國著名農改提倡者羅伯特·貝克威爾 (Robert Bakewell) 亦露骨直言，一隻卓越的牛或羊，不外即是「將牧草轉為金錢的最佳機器」。⁶⁰

然而即便有著如此關鍵效用，傳統農業史卻不會刻意凸顯動物角色，如歐弗頓 (Mark Overton) 於描繪新引入之蕪菁草料對於整體穀物生產力之貢獻時，直接省略了由草料至糞肥這環節牛、羊所扮演的關鍵轉化角色。動物在這框架下被化為物質性糞肥，其主體與經驗，亦一併泯除。以下為歐弗頓所製作圖示：



【圖一】草料開發後之生產力提升模式

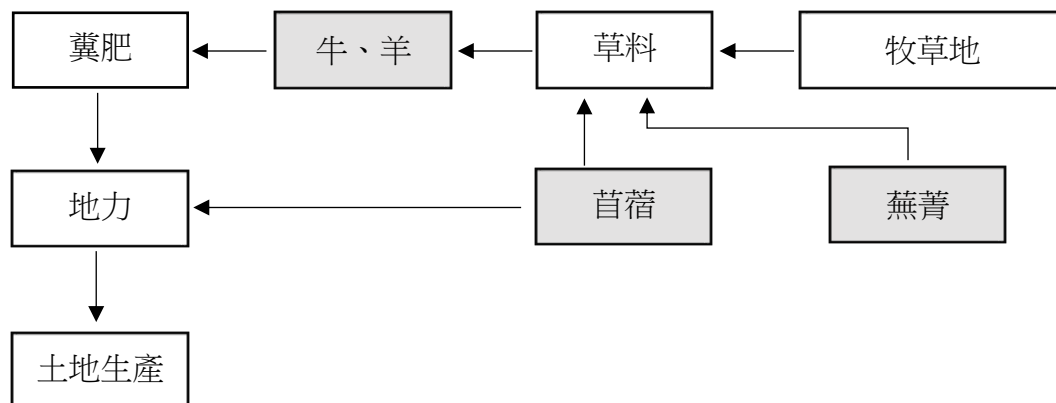
資料來源：Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 2.

⁵⁸ 然動物與機械之類比，自歐洲近早期以來，在科學與科技進展下，有著更長久的知識建構傳統與政治效用，參閱 George Canguilhem, *Knowledge of Life* (New York: Fordham University Press, 2008), pp. 75-97.

⁵⁹ Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 193.

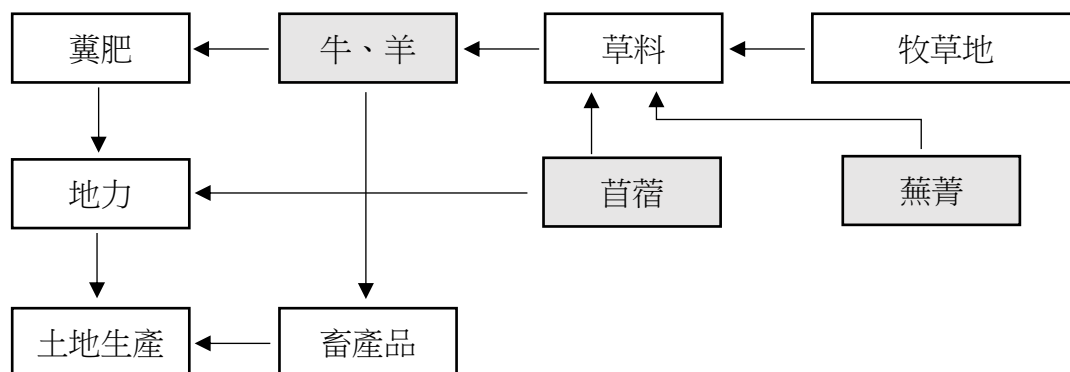
⁶⁰ Harriet Ritvo, *The Animal Estate: The English and Other Creatures in the Victorian Age* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987), p. 66.

但是一個正視動物之完整存有的模型，實應當如下圖示：



【圖二】草料開發後之生產力提升模式_納入牛、羊主體
資料來源：作者根據圖一所作修改

若再考量牛羊自身的商品價值，一個仰賴牛羊身體草料轉換功能的農業生產體制，可完整示意如下：



【圖三】草料開發後之生產力提升模式_納入牛、羊主體與畜牧部門
資料來源：作者根據圖一所作修改

伴隨著農業技術於十九世紀之發展，此一草料轉換器之效能，可謂只增不減。此時多項技術開發，如經營管理之強化、牲畜營養科學之發展、高農業資本投入等，多為提升牲畜草料轉換效能以換取更大利潤。⁶¹ 例如，為提升草料質量與攸關草料

⁶¹ E. J. T. Collins, "Rural and Agricultural Change," in E. J. T. Collins, ed., *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914 (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 126-127.

與穀物生長的地力，農場開始高比例採買動物草料如油菜籽渣餅、玉蜀黍、豆餅，以及肥料如獸骨、糞化石、硝酸鹽、碳酸鉀等，打破先前自給自足的草料與肥料供應模式。自 1830 年代開始進一步成就的縮減休耕、增加耕地，以及機械化處理草料程序如蕪菁切片、根作製漿、穀糠切割等，無不亦是為了草料增量與高效率製作，進而作用於牲畜身體效能。⁶² 如湯普生道，此時農業所經歷的乃是一種「營運模式革命」(managerial revolution)，農場主猶如轉化為「工廠主」，不再單純從事土地「萃取式產業」(extractive industry)，而是經營著一種「製造業」(manufacturing industry)，積極打造出一工業生產體系，以求取更高產量與獲利。而其中最核心程序不外透過各類「原料」(肥料、草料、機器)之國內外採買與製作，創造出更佳、更多之「產品」(穀物與畜牧產品)；⁶³而其中的關鍵生物要角，即在於擔任草料轉換器的牲畜。這諸多轉變所致之增產，亦促使湯普生提出了介於 1815-1880 年間的「第二次農業革命」說法。此外尚有「農業黃金期」或「高效農業」(high farming)之說，以反映 1850 至 1870 年代中期之「高投資、高效益」農業轉型，以及英國於穀物進口關稅廢除與國際農產品強烈競爭下尚能維持之高生產與競爭力。⁶⁴也正是在穀物保護法廢除，以及都會富裕人口對肉乳製品需求量之提升、肉乳製品價格上揚等結構素因下，英國農業發展重點開始由「穀物」(corn)轉向「獸角」(horn)；畜牧業開始不再僅被視為作物部門之附隨產業，而是具有自身價值的專業生產領域。牛、羊、豬等牲畜的經濟重要性也更日益攀升，其自然也成為農業高度「經營」之對象。⁶⁵

然而，前述各環節的農業實踐，除了一方面得以提升牛羊等做為草料轉換器之效能，更也直接影響到動物各方面的生理與身體經驗。例如，於 1850 年代之後，由於營養科學之發展，部分農場開始徹底貫徹「高效餵食」(high feeding)，除了增

⁶² E. J. T. Collins, "Rural and Agricultural Change," pp. 126-127.

⁶³ F. M. L. Thompson, "The Second Agricultural Revolution, 1815-1880," p. 64. 農人已轉為製造業者之說，另見 Edmund Russell, "Introduction: The Garden in the Machine: Toward an Evolutionary History of Technology," in Susan R. Schrepfer and Philip Scranton, eds., *Industrializing Organisms: Introducing Evolutionary History* (New York: Routledge, 2004), p. 8.

⁶⁴ 參閱 Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, pp. 193-195; Eric Kerridge, *The Agricultural Revolution* (London: George Allen & Unwin, 1967), pp. 181-267; J. V. Beckett, *The Agricultural Revolution*, p. 19; K. Theodore Hoppen, *The Mid-Victorian Generation 1846-1886* (Oxford: Clarendon, 2005), pp. 13-15. 此時農業的經營管理面與資金上的高投資現象，除了展現於草料與肥料之採買以強化諾佛克輪耕模式之效益，亦見於英國南部與東部地區重黏土地排水系統的改良、農業房舍之大量興建、獸醫之發展等。

⁶⁵ E. J. T. Collins, "Rural and Agricultural Change," p. 93.

量之外，亦開始精算草料營養價值，製作出適合各季節的配方，也關鍵掌握到澱粉與蛋白質的餵食比例。如在牛隻飼養上，部分農人開始明白大麥與亞麻仁若以 3：1 之比例餵給予牛，將可以促使牛隻快速成長。⁶⁶ 其次，為了減少此些生物機器之能量消耗並提升產出，農場亦更普遍地限制牲畜活動量，不再任其於戶外自覓草料，而是廣泛興建牛舍或牛庭，定時定點且增量餵食。這飼養空間的限縮也接續提升了採糞量與效率。此外，同樣為了減少牲畜的能量耗損，亦有更多農人開始採用「昏暗飼養」與「圈鍊法」。如蘇格蘭柯爾薩克 (Corsock) 一農人於十八世紀中期即在「農業知識增進者協會」(Society of Improvers in the Knowledge of Agriculture) 中提出一套「增肥獲利」秘方。當中除了建議將「黑牛」(Black Cattle，英國長角牛種的別稱) 飼養於牛舍，餵以特定飲食配方（一日兩次搗碎之豌豆與燕麥、每兩小時一次乾草，並以包心菜與蕪菁輪流替代乾草），並且建議將牛隻飼養於黑暗之中以降低其活動量，並且圈鍊以使其無法轉身舔舐身軀以免起「推拿瘦身」(massage off their flesh) 之效。⁶⁷

英國各地區與各農場間雖然有極大實踐上之差，但是自 1850 年代之後，結合著 1850 年代起的農舍設計潮，英國牲畜飼養可謂由過去的「放養」模式，開始進入了每個生產環節皆對動物進行高度管控的「室內」與「密集」模式，農場仿如「工業機房」(industrial plants) 之說也更為普及。⁶⁸

這改變主要可見於酪農業。十九世紀中期的經濟榮景、都會人口增長與火車運輸日漸便利等因素，都讓酪農業迅速擴張並轉向大規模、室內密集飼養。⁶⁹ 格拉斯哥 (Glasgow) 地區有一酪農業者威廉·哈利 (William Harley)，其農場被地方報稱為「怪獸酪農場」(monster dairy)，牛舍可容納一百隻乳牛，並有央控通風系統。這些牛隻以「零放牧」(zero-grazing) 方式精細飼養，在夏日，餵以具有特定濕潤度之新鮮牧草與乾草組合，冬日則餵以或蒸熟或生食之蕪菁、蕪菁甘藍、穀物、馬鈴薯、豆餅、豌豆泥、蒼蓬菜等飼料。此外，為了充分集乳，一頭牛會由兩名集乳員重覆

⁶⁶ R. J. Moore-Colyer, "Farming Techniques: Livestock/ Cattle," in G. E. Mingay, ed., *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. 349; Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 311.

⁶⁷ Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 5.

⁶⁸ E. J. T. Collins, "Introduction," p. 12.

⁶⁹ E. J. T. Collins, "Introduction," p. 2.

擠乳；集乳者亦被鼓勵對牛唱歌，因為牛隻被認為喜歡「悅耳音樂」。⁷⁰ 而這一切所謂「科學化」、「工業化」的高密度經營模式，不外為了牛乳之增產。

在羊隻經營方面，由於羊隻被認為較「自然」而不須房舍遮蔽，對於高密度經營之反應亦較有限，所以變革不如牛隻經營大。儘管如此，於十九世紀，在高效餵食與科學化經營趨勢影響下，室內人工飼養亦日益普及。再輔以依季節變化之草料，羊隻往往得以縮短成熟期，更早進入市場。如巴賽斯特 (Bathurst) 伯爵於賽仁賽斯特 (Cirencester) 的農場中的各項設計，也是為了加速增肥羔羊與閹羊，使更早轉換為商品。他的羊舍地板以鐵條鋪設，水槽有著自動控制水量的浮球活栓設計。每隻羊除了被個別圈養，脖子也被鏈栓以減少活動量。牠們無法徜徉牧草地自由吃草，只被餵以精算之草料。⁷¹

英國農場於十九世紀之特殊經營模式，如同其機械化製造業一般，往往吸引眾多海外人士參訪。為了應付這需求，如哈利之怪獸酪農舍，還特別蓋有一陽台，訪客購買一先令門票後，可由之俯瞰農舍營運。海外參訪者，亦往往留下深刻印象。如於 1860 年代，一位法國參訪者即讚嘆著這特殊「英國體制」(English system) 使得整個英國看似仿如一實質的「草料工廠」(fodder factory)，透過動物轉草料為牛乳與肉品。⁷² 另一當代觀察者拉佛聶 (Laverne) 於 1855 年亦發出「再見了，英國所引以為傲的鄉村景緻」之感嘆，指涉鄉間牛隻之轉入廠房。當然，英國的地區歧異相當大，農人又以保守而不好變革著稱。即便如此，史家瓊斯 (E. L. Jones) 儘管認為如拉佛聶之觀察或許誇大了英國此時放牧之消失與工業式營運的全面性到來，但兩者確為此時畜牧業走向。⁷³

然而，如前所論及，為了提升土地單位面積產量，含括眾多技術環節並與工業化經營充分結合的「高效增肥」外的另一辦法，即為「品種改良」。在十九世紀，同樣當畜牧業成為農業發展主力時，動物品種改良工程亦邁入另一高峰。在這方面，

⁷⁰ Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 305.

⁷¹ Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, pp. 313, 321-322.

⁷² E. J. T. Collins, "Rural and Agricultural Change," p. 93.

⁷³ E. L. Jones, "The Changing Basis of English Agricultural Prosperity, 1853-73," *Agricultural History Review*, Vol. 10, No. 2, 1962, pp. 112-113. 對於酪農業改良速率之保留，參閱 B. A. Holderness, "Dairying," in E. J. T. Collins, *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914, p. 472.

為了創造出更大利潤，產出更多肉量、更大乳量、更豐與更優質之毛品，具有不同身體特徵與功能的牲畜也不斷被創造而出。如英國著名育種者貝克威爾即曾直白道：一頭最理想的牲畜，不外就應該如個「大木桶般圓滾滾，腳愈短小愈好；因為原理很簡單，價值就在桶身」。⁷⁴ 而無論農人培育目標為何，首當其衝之操控對象，即為動物身體。動物身體外型與生理結構往往因此受到重大扭轉。

以肉牛為例，在對動物身體的改變嘗試上，英國農人並不若競賽性育種之一味崇尚巨大體型，⁷⁵而是務實地追求兩項目標以求取最大利潤：一是加速成熟、二是重新改變脂肪、肉等於骨架上的分布。⁷⁶ 牛隻的生長與成熟，一般依序由骨架、內臟、瘦肉而後脂肪展開。在「未改良」品種上，脂肪於全身軀體分布往往不均，成長亦緩慢，這除了會造成人類食感不佳、高飼育成本，亦影響價格。是以為了牛隻提升賣價，農人於是一求成熟迅速，二求脂肪能更快速且平均地分佈全身並與瘦肉結合。此外，在一個動物身體各部位存有不同價碼的肉品市場中，動物身形也不斷藉由選擇性育種，刻意被調整並求標準化。如英人於十九世紀由於好食牛身後半部區塊，此段部位肉價也較高。早期英國牛往往前胸壯大而呈楔型，在利潤追逐下，牛隻後身比例於是逐漸加大，全身更呈正長方形，脖子與脊椎於此過程亦縮短。⁷⁷ 我們雖難以得知牛隻在這類身體內外結構轉變下的實質感受，但其身體轉變卻不可謂不大。

⁷⁴ 引自 Harriot Ritvo, *The Animal Estate*, pp. 66-67.

⁷⁵ 英人自十八世紀末起在農業改良的熱潮下，貴族仕紳亦紛紛投入牲畜育種工作，並透過全國各地大小小廣受矚目之牲畜競賽，宣傳品種牲畜以促農用，並透過相應論述，建立自身名望並鞏固社會地位；關於十九世紀品種牲畜育種與競賽，參閱 Ritvo, *Animal Estate*, pp. 45-81.

⁷⁶ Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 258; R. J. Moore-Colyer, "Farming Techniques: Livestock/ Cattle," pp. 346-348. 1750-1850 年間各品種牛隻重量平均轉變，參閱該文 pp. 346-347.

⁷⁷ Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, pp. 257-258.



【圖四】牛肉部位圖

資料來源：Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, p. 261. 各區塊數字代表著 1800 年西英格蘭地區肉品單價高低，數字愈小者單價愈高。

在羊隻部分，我們亦可察見羊隻身體內外結構如何隨著市場變化與利潤追逐而同樣有著「歷史性」變遷。一份針對 1750-1900 年間英國南部羊隻品種變化的研究發現，羊隻育種方向反映的往往是羊肉、羊脂（供作油燭）、羊毛以及穀物價格彼此間的相對關係。例如，1750-1790 年當獸脂價格攀升時，農人即培育脂肪含量較大的羊品種；十八世紀末當東歐進口獸脂使得國內價格降低時，則轉培育長有更多瘦肉與高品質羊毛的品種；1870 年代進入經濟蕭條期時，獲利僅能來自成本之降低，育種嘗試也隨之大幅減少。⁷⁸

而自十八世紀末起，當羊隻培育主要為了肉量、肉質與肉價時，基於類似的動物生理發展與商業考量，培育目標亦與肉牛類似。羊隻發育與牛同，依序為骨架、內臟、肌肉，最後才是脂肪。為求肉質口感並縮短飼養期，如貝克威爾所培育出的著名「新萊斯特」(New Leicester) 品種，其脂肪增生除了可提早發生並平均分布於肌肉中而非堆積於皮毛下或內臟周遭，其動物體積增長速度以及肉骨比例亦相較「優於」其他品種。此些透過「品種創造」所帶來的一系列生物體發展與生理結構之轉變，也使得「新萊斯特羊」迅速於農人間推廣，在 1810 年代盛行於英格蘭中

⁷⁸ A. K. Copus, "Changing Markets and the Development of Sheep Breeds in Southern England 1750-1900," *Agricultural History Review*, Vol. 37, No. 1, 1989, pp. 35-51.

部大部分農場。⁷⁹ 其他著名羊隻培育者如約翰·艾爾曼 (John Ellman)、喬那斯·韋伯 (Jonas Webb) 等人之羊隻培育，亦同樣朝往「早熟」與求取「正確身體型構」方向進行。⁸⁰

至於豬隻，由於其對英國農業經濟重要性較低，育種工作未如牛、羊般取得同等關注，也未成為身分地位象徵，育種記載也因之較少。不過可以得知的是，在十八、十九世紀當英國農業建立起全國性市場與地區生產專門化時，英國農人亦開始引入中國豬種，與身形瘦小之英國豬進行混種嘗試，使豬隻體型加大且提早成熟。與此同時，也漸由小規模「放養」模式，轉為室內集中化管理，不再任由豬隻於林間自由覓食，其身形大小也因之不會因冬日林間果實資源稀少而消瘦，「飼料轉換率」(feed conversion ratio) 也能因覓食能量消耗之免除而大幅提升。⁸¹ 在這趨勢下，豬隻也就更符其實成為學者懷特 (Sam White) 所稱之「資本主義豬」(capitalistic pig) 或「工業化肉品生產機」(industrial meat producer)；一切身體與生命經驗高度受控，無不為了效勞於市場，為資本主義邏輯所決定。⁸²

在商業利潤驅使下因「高效餵食」或「育種」而不斷改變生活環境與實質身體結構的牛、羊、豬等牲畜，其主體經驗如何？其「福祉」(well-being) 又受到甚麼樣的影響？答案勢必是複雜的。首先除了必須考量英國農業的高度地區歧異性與農業科技的不均速推行，亦須對不同飼養環節做個別評估，並予綜合考量。比如說，當被餵以更豐富且營養精算之糧草時，動物的主觀感受是甚麼？我們知道，在多元草料開發前，許多農場動物於冬日會因糧草有限而消瘦；但是隨著農業工業化與科學化經營，動物於漫長而濕冷的冬日卻可飲食無虞。例如，一隻十八至十九世紀中期於柯茲渥茲 (Cotswold) 或萊斯特 (Leicestershire) 地區成長的綿羊，夏日除了享用天然牧草，亦可食用穀物與稗子做為補給，冬天亦會被餵以充分的白蕪菁、甘藍與

⁷⁹ Stephen J. G. Hall & Juliet Clutton-Brock, *Two Hundred Years of British Farm Livestock* (London: British Museum, 1989), p. 63; Robert C. Allen, "Agriculture during the Industrial Revolution, 1700-1850," p. 109.

⁸⁰ R. J. Moore-Colyer, "Farming Techniques: Livestock/ Sheep," p. 334.

⁸¹ 飼料轉換率 = 攝食飼料重：動物體增重。根據當代研究，林間放養豬隻的飼量轉換率因體力消耗約為 10：1，工業化飼養則可達 3：1，即吃三公斤之飼料可增一公斤之肉，參閱 James J. Parson, "The Acorn-Hog Economy of the Oak Woodlands of Southwestern Spain," *Geographical Review*, Vol. 52, No. 2, 1962, pp. 211-235.

⁸² Sam White, "Pig Breeds: From Globalized to Capitalist Pigs: A Study in Animal Cultures and Evolutionary History," *Environmental History*, Vol. 16, No. 1, 2011, p. 94.

不斷增量的玉蜀黍和油渣餅，以使牠們得以「最佳」狀態趕上三、四月的羊市；而為了趕上聖誕節前之市場的小羔羊，飲食則同樣由出生至被販賣，受到無微不至的照顧。⁸³

不過，當然，豐沛的糧食若可能帶來更為壯碩的牲畜，但過於極度的餵食和選育，亦可能衍生健康問題並帶給動物苦楚。首先，此時育種所採用的內親繁殖方式，雖然能有效維持品種純粹性，但長期繁殖結果，卻可能影響繁殖力並提高先天疾病罹患率。⁸⁴ 其次，特別是在以龐大為尚的品種牛競賽中，動物被創造出的各種極度異常身軀，亦可能成為其痛苦來源。由報章記載可得之，在這類競賽中，參賽牲畜往往因身形或健康問題而無法自行行走，必須由特殊馬車載送或人力扛至比賽會場；亦有觀察者指出許多動物因為牠們「被迫造成的誇張而又折磨的肥胖」往往「無法站立、幾乎無法移動或難以呼吸」。⁸⁵ 《龐趣》(*Punch*) 雜誌更是經常嘲諷這些看上去高度不健康的得獎牲畜，如嘲笑 1849 年的得獎公牛，既難舉步更難負重，稱此類育種乃「反物種特質」(the reverse of a race) 而為。威爾斯親王同年的得獎豬也被指出如得氣喘病般喘呼呼的，但卻正靠著這短脖子險勝 (win by a short neck)。⁸⁶ 此外，考量動物自然天性，如身體行動、行為表現、群體支持等各方面需求，以及藉由當代動物福祉科學 (animal welfare science) 對工業化農場動物福祉之研究，十九世紀的飼養模式轉變，無疑開啟了今日備受倫理質疑、帶給動物巨大身心折磨的工廠式集約飼養之大門。⁸⁷ 最後，若考量動物壽命長短，特別在十九世紀下半期後，由於農場中之牛早已不再提供勞力而純為產肉而生，羊的培育方向亦已由羊毛轉為羊肉，豬隻更也為了市場肉品需求而受高度經營，是以此時三主要經濟動物，不但生殖率高，屠宰率亦同，年屠宰率幾乎達 100%。⁸⁸ 這每頭動物壽命的大幅減縮，除了關鍵性地定義了動物生命經驗，亦多為衡量動物福祉所考量因素之一。⁸⁹

⁸³ R. J. Moore-Colyer, "Farming Techniques: Livestock/ Sheep," pp. 332-333.

⁸⁴ Harriot Ritvo, *Animal Estate*, pp. 74-75.

⁸⁵ 引自 Harriot Ritvo, *Animal Estate*, p. 75.

⁸⁶ Win by a neck (險勝) 俚語的嘲諷用法, (Anon.) "The Fat Cattle Competition," *Punch*, Dec. 22, 1849, p. 235.

⁸⁷ 經典著作參閱 Peter Singer and Jim Mason, eds., *Animal Factories* (New York: Crown, 1980); Peter Singer and Jim Mason, eds., *The Ethics of What We Eat* (Kutztown, PA: Rodale, 2006).

⁸⁸ 參閱 Stephen Broadberry, et al. *British Economic Growth, 1270-1870*, pp. 107-108.

⁸⁹ 如不論是以效益主義、權利論或那斯邦 (Martha Nussbaum) 的動物正義論，動物壽命長短兼期間生活品質與各層面能力發展，皆可能被納入倫理考量。

歸納前述農業實踐變遷，我們可得知，由於農業資本主義於近代之逐漸強化，特別在進入十九世紀後，英國部分牲畜雖無須提供勞力，但是其生命卻是完全依著人類經濟需求，從繁殖、成長、飲食、排泄乃至身軀內外各部位的大小、比例等，更受全面操控。若以「生命科技」概念發展視之，此些生物體於科技作用下，無疑已成為「生命科技體」(biotechnologies)，而其生命經歷與變化，不啻此生命科技體之不斷「升級」與「進化」，一切皆為利潤轉換之「效能」而為。是以所謂工業化歷程，其實從未曾見到自然或動物之消失，反倒是動物生命體日趨成為其運作邏輯作用對象，藉由其生命經驗與身體、生理狀態之不斷被迫轉化，日益效勞並高度結合於一個工業化生產體系之中。⁹⁰

(二) 勞動生產力功臣——馬匹做為「動力機器」

至於英國農業勞動生產力提升之最大功臣——馬匹——的生命狀態與身體經驗又是如何呢？

根據史家湯普生 (F. M. L. Thompson) 所估算，1811 年，全國農用馬匹數量約八十萬，佔全國馬匹總數之 62%；至 1901 年，提升為一百五十一萬，佔約 46%。⁹¹ 英國拖曳馬品種不多，主要分為黑色居多的「郡馬」(Shire Horse)、栗色居多的薩福克郡馬 (Suffolk Horse)，以及紅棕色居多的克萊茲代爾馬 (Clydesdale Horse)。三者皆為強壯有力的重型馬匹。自十八世紀品種穩定後，育種改良嘗試不若牛羊等牲畜繁多。⁹² 但「又要馬兒跑，又要馬兒不吃草」這俗諺，正言中了品種改良之所求。⁹³ 如一位十八世紀著名農業觀察者威廉·馬歇爾 (William Marshall) 所說，「體力和活動力，而非身高與體重，才是必要特質」；精實強壯而非徒耗糧草的龐大身

⁹⁰ 生命做為科技之概念及其運用，參閱 Richard Twine, *Animals as Biotechnology: Ethics, Sustainability and Critical Animal Studies* (London: Earthscan, 2010); Susan R. Schrepfer and Philip Scranton, eds., *Industrializing Organisms: Introducing Evolutionary History*; E. J. T. Collins, "Rural and Agricultural Change," p. 127.

⁹¹ F. M. L. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," p. 80. 另一組針對英格蘭地區五百年間工作動物數量統計，參閱 Stephen Broadberry et. al., *British Economic Growth 1270-1870*, p. 110.

⁹² 參閱 Robert Trow-Smith, *A History of British Livestock Husbandry*, pp. 158-162, 296-297; Jonathan Brown and H. A. Beecham, "The Breeding of Horses," in G. E. Mingay, ed., *The Agrarian History of England and Wales. Volume VI 1750-1850* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 351-352; Stephen J. G. Hall & Juliet Clutton-Brock, *Two Hundred Years of British Farm Livestock*, p. 225.

⁹³ Simon Ville, "Transport," in Roderick Floud and Paul Johnson, eds., *The Cambridge Economic History of Modern Britain. Volume I of Industrialisation, 1700-1860* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), p. 297.

軀，才是馬匹培育者掌握到的最大獲利法則。⁹⁴

馬匹於農業所扮演最重要功能，在於勞力提供。史家也往往以「勞動者」、「動力機器」、「活機器」比擬其角色。⁹⁵ 這些農業動力主要提供者，參與著耙地、犁田、播種、打穀等幾乎每一環節之農事。十八世紀末起，更多需獸力牽引之機械裝置的發明與普及應用，如讓馬匹原地繞圈的磨穀機，更增加了馬匹的勞動項目。⁹⁶ 此外，馬匹也擔任著農村中從田地到農舍、從農舍到穀倉、從穀倉到市場等的常年性運輸工作，協助農場人員、莊稼、肥料、糧草等之移動。馬匹的多重功能，也使得牠並未因引擎動力之出現而被取代。湯普生估計，若以「馬力」論之，至 1939 年，英國農場馬匹所提供勞力總量，仍遠高於農用牽引機。若以「數量」論，直至 1950 年，農用馬匹數也仍高於牽引機車輛數。這遠較都會馬匹來得晚的除役時間點，也正說明了英國農業對於馬匹的高依賴度。⁹⁷

除了農用，英國馬匹亦高度使用於交通運輸業。不過實際上，我們極難將英國馬匹區別為「農用馬」與奔馳於都會與鄉鎮間的「運輸馬」。一在於農用馬亦扮演運輸功能，二在於馬匹的一生，因著人類對於最大效益之追求，被轉移於不同行業別。牠們往往首先由農村走向都會，最後亦可能再返回農村。一般來說，馬匹由育馬者繁殖，於出生後六至十八個月後，會被轉賣給畜牧業者 (grazier)。幼駒由畜牧業者再養至 2.5 至 3 歲後，會再轉賣給農場，由農人進行馬匹馴服 (break in)，使之習慣韁繩與馬具，也展開其勞動生涯。於農場工作期間，馬匹逐漸壯碩且體力、耐力也持續增長。至五、六歲勞動力到達高峰、賣價也揚升時，馬匹就會再被轉賣給都會釀酒業、運輸業、軍隊等馬力需求更大之產業。而馬匹接續生命經驗乃至壽命長短，也受其產業之勞動條件所決定。如做為快驛馬平均壽命為四年、慢驛馬七年、郵務馬則僅三年。⁹⁸ 幸運未死於勤務者，在身體耗損、體力衰竭後，則可能再被轉賣給

⁹⁴ William Marshall, *The Rural Economy of the Midland Counties*. Vol. 1 (London: G. Nicol, 1790), p. 307.

⁹⁵ 參閱 Clay McShane and Joel A. Tarr, *The Horse in the City: Living Machines in the Nineteenth Century* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007); Ann Norton Greene, *Horses at Work: Harnessing Power in Industrial America* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008); Susan R. Schrepfer and Philip Scranton, eds., *Industrializing Organisms*; Jason Hribal, "'Animals are Part of the Working Class': A Challenge to Labour History," *Labour History*, Vol. 44, No. 4, 2003, pp. 435-453.

⁹⁶ Mark Overton, *Agricultural Revolution in England*, p. 127.

⁹⁷ Ministry of Agriculture, *A Century of Agricultural Statistics: Great Britain, 1866-1966* (1968), Tables 30, 31, and 70, quoted in F. M. L. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," p. 63.

⁹⁸ Jason Hribal, "'Animals are Part of the Working Class': A Challenge to Labour History," pp. 446-447.

勞務需求較低之小商販或農家，否則則可能逕以低價轉售廢馬屠宰業。⁹⁹

由此馬匹職務轉移模式，我們或可推論出，相對於都會運輸業之勞動條件，農村工作可能較為輕鬆。¹⁰⁰ 這或亦可由十九世紀動保團體較少論及農村馬匹待遇而多批判都會運輸馬匹命運得到佐證。是以若欲探討馬匹這活「動力機器」一生之完整生命經驗，我們尚須跟隨其鐵蹄，藉由其他馬匹所參與之主要行業，包括煤礦業與交通運輸業，方能進一步拼湊。

參、煤礦業中的動物貢獻與生命經驗

發達農業之外，尚有一根本因素，往往被視為英國工業化之所以得以於十九世紀初快速發展之關鍵，那就是煤礦業的增產。在這項因素之中，亦少不了來自動物的關鍵貢獻。

煤礦業所涉及，是攸關一切工業與經濟成長的能源問題。十七世紀上半期，英國能源平均仰賴四來源：風力、水力、獸力（含人力與馬力）以及木炭，各佔約 25%。¹⁰¹ 在天然資源與科技限制下，此些動力皆有開發限制；特別是必須由伐木砍柴而來的木炭，勢必會與人口、農業與其它產業之擴張，一同搶奪有限土地資源。也因之煤礦能源的有無，往往關鍵決定了歐陸國家的工業化速度，如德國於十九世紀下半期，即因魯爾煤礦區的大幅增產而踏上快速工業化道路。英國工業化於更早前之迅速起步，緣由亦同。瑞格利 (E. A. Wrigley) 即以「幽靈公頃」(ghosts acres) 之說法，指出英國十九世紀的豐富地下煤礦，除了提供工業化所需動力，創造出英國工業的領先地位，更也形同餽贈了英國數百萬公頃之土地，進一步得以讓英國將土地資源轉供他用而更增工業化資本。也因之，他儘管提醒煤礦並非工業革命之唯一充分條件，卻正面論道其乃英國工業進展之得以蒸蒸日上、維繫不墜之主因。也因

⁹⁹ 參閱 Richard Perren, "Markets and Marketing," p. 263.

¹⁰⁰ 然而這並不代表農村並不存在馬匹虐待狀況。相關史料，尚待充分開發。

¹⁰¹ 各類能源於近代之年消耗量統計，參閱 E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, pp. 94-95.

這能源因素的關鍵解釋力，瑞格利亦將工業革命界定為一場「能源革命」，視煤礦為英國脫貧關鍵。¹⁰² 史家艾倫 (Robert C. Allen) 亦強調煤礦這相較於歐亞其它國家「取之不絕」又廉價的能源乃英國工業革命關鍵科技如蒸汽機、棉紡織廠、煉鐵等技術發展之主要促因，因為它使得這些技術之推行，高度「有利可圖」。¹⁰³ 然而，無論如艾倫般將煤礦業視為促發之因，或如瑞格利之視為維繫之因，煤礦之於英國工業化之重要性，縱有更精細界定或與更多因素排比，基本上已為史學共識；而「煤驅動力」之於第一次工業革命，正如同「電力」之於第二次工業革命般，已為其定義性特色 (defining characteristic)。¹⁰⁴

就煤礦產業而言，「用煤」本身並非創新，而是深鑿技術。結合著深鑿所需的一系列新科技研發，如挖鑿、排水、汲水、通風、照明等，英國煤產量方得以於十九世紀大幅增產，成為工業化關鍵資本。1750 年，英國煤炭的年產量約五百萬噸，至 1870 年，已戲劇性躍升逾二十五倍，增至一億兩千八百萬噸。至 1850 年，英國煤炭所提供的能源，已構成英格蘭與威爾斯地區能源總量的 90%，遠遠取代了傳統各項動力來源。英國也正式由仰賴得以再生之有機能源的「有機經濟」(organic economy) 邁向了無再生性的「礦業經濟」(mineral economy)。¹⁰⁵ 自十九世紀初，配合著蒸氣動力等科技運用，煤一轉成為全國經濟持續發展之主要動力及重要指標；英國主要產業，包括採礦、煉鐵、製鋼、製造業如製棉、紡織以及陸運、船運等，皆陸續轉變為「煤驅動產業」而順利擴張成長，貢獻於自 1830 年至 1900 年間一共翻了四倍的英國經濟體。¹⁰⁶ 另單就煤礦自身產值而言，1907 年，煤礦業已為全國第二大淨生產總值的創造者，佔全國 14%。1911 年，煤礦並成為僅次於鋼鐵相關產業的全國第二大工業。在 1841 至 1913 年間，當主要產業如製造業與營建業所

¹⁰² 參閱 E. A. Wrigley, "The Transition to an Advanced Organic Economy," p. 470; E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, pp. 4, 23, 101, 239, 44, 52.

¹⁰³ Robert C. Allen, *The British Industrial Revolution in Global Perspective*, p. 83.

¹⁰⁴ 關於煤礦對於英國工業革命的關鍵重要性，另參閱 Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence* Volume III of *The History of the British Coal Industry* (Oxford: Clarendon, 1986); Chris Otter, "Liberty and Ecology: Resources, Markets, and the British Contribution to the Global Environmental Crisis," in Simon Gunn and James Vernon, eds., *The Peculiarities of Liberal Modernity in Imperial Britain* (Berkeley: University of California Press, 2011), pp. 182-198.

¹⁰⁵ Emma Griffin, *A Short History of the British Industrial Revolution*, pp. 109, 113; Stephen Broadberry et al., *British Economic Growth 1270-1870*, p. 138, table 4.02; E. A. Wrigley, *Continuity, Chance and Change*, pp. 68-97.

¹⁰⁶ Emma Griffin, "Patterns of Industrialisation," p. 91.

雇用之勞動力約僅成長約二至三倍時，煤礦業卻成長了十倍。¹⁰⁷ 煤礦史家喬奇即將煤礦業描繪為十九世紀英國「卓越經濟之支點」，並提醒無法低估它於 1830 至 1914 年間對英國經濟至關重要之貢獻。¹⁰⁸

然而，在這關鍵的煤礦開採產業中，動物又扮演甚麼樣的角色？受到甚麼樣的待遇？我們的主角，依舊是馬匹，不過除了交通運輸所使用的高大壯碩馬種，使用於採礦業的，尚有矮種小馬，統稱「採礦小馬」(pit ponies)。這些小馬主要有來自蘇格蘭昔德蘭群島的席德蘭小馬 (Shetland ponies) 以及英格蘭與威爾斯的其他品種。牠們身形矮小壯碩，負重能力佳，身長約在一百公分上下，剛好適合於低矮礦坑中勞動。¹⁰⁹ 如前所述，英國煤礦能源之得以能夠充分開發，在於深鑿技術之克服，但當礦坑愈深，危險度愈高，對馬匹的倚重度也就愈大。特別是十九世紀中期起通過的一系列考量婦女與孩童權益之法令，如 1842 年禁止女性入坑的「礦坑法」、1872 年禁止全職雇用十二歲以下孩童的「礦坑規範法」、1870、1880 年規範由地區免費提供小學義務教育的兩項「教育法」，還有 1887 年禁止全國所有煤礦相關工作雇用 12 歲以下孩童的進一步修法等，都讓女性與孩童所擔任之部分低技術性工作，於此後漸被小馬取代。¹¹⁰ 1841 至 1911 這七十年間，礦業中的女性雇員由 4% 降至 1% 以下。十四歲以下的孩童佔男性雇員的比例則由 1841 年的 31%，大幅減至 1911 年的 4%。如此一退，小馬更成為採礦業中不可或缺的勞動力，替代擔負起礦坑中送煤、拖車等之低階工作。¹¹¹

不過整體而言，礦業用馬之勞務可分為地表礦區與地底礦坑兩部分。於地面，馬匹在蒸氣動力尚未普遍運用之前，需要繞圈推動起降牽引機和深坑汲水機，提供基本動力。於鐵路普及運用前，亦須拖曳馬車或鐵軌馬車，負責煤塊於礦區內外的運輸工作。於礦坑中，矮種馬必須於蜿蜒複雜的坑道系統中，在放煤者引導下，拖曳獨輪推車，沿路裝載開採出的煤塊並將之集中送往起降牽引機所在處，再供牽引

¹⁰⁷ Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, pp. 758, 188.

¹⁰⁸ Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, pp. 789, 758.

¹⁰⁹ 關於英國小型馬品種，參閱 Stephen J. G. Hall & Juliet Clutton-Brock, *Two Hundred Years of British Farm Livestock*, pp. 241-255; Elaine Walker, *Horse* (London: Reaktion, 2008), pp. 65-66, 158.

¹¹⁰ Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, pp. 188-215, 760.

¹¹¹ Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, pp. 191-192, 199; Roger Burt, "The Extractive Industries," in Roderick Floud and Paul Johnson, eds., *Industrialisation, 1700-1860*, Volume 1 of *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), p. 423-426.

至地表。1876 年，煤礦業所使用的小馬數量約為二十萬。於此之後，雖然煤礦業的牽引、汲水、運輸等多個環節於 1830 年代後陸續轉為蒸氣機、電力、內燃機驅動，部份取代了獸力，但至二十世紀初期，仍有七萬匹小馬服務於礦業，主要擔任坑內工作。¹¹²

煤礦業不論對於人或動物而言，都是高風險職業。煤塵、不良通風、高溫與潮濕、沼氣爆炸、礦坑坍塌等，都是健康與生命威脅。愈為深鑿的礦坑，風險也愈高。¹¹³ 然而相對於人，礦坑中的小馬，則承受了更多風險。首先，崎嶇不平且黑暗低矮的坑道，對於負重行走的馬匹，是一個特別容易受傷的環境。腳下除了容易絆倒、脫軌與翻車，頭、頸等部位也易與坑頂磨撞而受傷。再來，長期的負重，亦往往使得馬頸因項圈的不斷摩擦與重壓而磨傷、發炎。¹¹⁴ 此外，不同於每日收工即出坑的人類勞工，這些動物勞工多半是不出洞、終年生活於礦坑中的，只有在除役或緊急就醫時，才會被起降機牽引至地面。但無論是充分食物、乾淨飲水、適當馬廄、良好馬具，以及醫療照護等，這一切，在礦坑中都遠較地面更難維持，礦坑小馬之福祉也因之更難確保。最後，煤礦業本以工作層級分明及粗暴工作規訓著稱，霸凌狀況層出不窮，踢打虐待小馬的狀況也因之時有所聞，而霸凌者通常為與小馬工作上有著最直接接觸且同受霸凌的童工或青少年。¹¹⁵ 十九世紀末、二十世紀初當社會對小馬有更高保護意識後，此類官司的報導也日益頻繁。從眾多報導中，可得知這些與小馬共事的低階技術工，往往徒手或以唾手可得的各類鐵製挖礦工具、礦渣或石頭，對小馬暴力相向。如 1902 年，羅瑟翰 (Rotherham) 一煤礦中的小馬因為拒絕於坑道中轉彎而左身側遭踢，導致腫起。¹¹⁶ 1888 年約克夏郡另一小馬因抗拒被不當器械拉扯向前而導致舌頭被撕裂。¹¹⁷ 1896 年，同地區另一礦坑中一男孩朝小馬丟擲煤塊，導致小馬眼球爆裂且哀鳴不斷。¹¹⁸ 桑德蘭 (Sunderland) 地區一煤

¹¹² Siobhan O'Sullivan, *Animals, Equality and Democracy* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011), p. 155; Elaine Walker, *Horse*, p. 158. 不同估算，另參閱 F. L. M. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," p. 80.

¹¹³ Roger Burt, "The Extractive Industries," p. 441; Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, pp. 582-599.

¹¹⁴ 一礦業聘用獸醫師於法庭虐馬官司中，表示這是「天下地底最容易發生」的問題，(Anon.) "Alleged cruelty to a pony in a pit," *Sunderland Daily Echo and Shipping Gazette*, Jun. 7, 1878, p. 4.

¹¹⁵ Roy Church, *1830-1913: Victorian Pre-eminence*, p. 197

¹¹⁶ (Anon.) "Cruelty in the Cadeby Mine," *Yorkshire Telegraph and Star*, Mar. 8, 1902 p. 3.

¹¹⁷ (Anon.) "Shocking Cruelty in a Coal Mine," *The York Herald*, Apr. 14, 1888, p. 4.

¹¹⁸ (Anon.) "Bursting a Pony's Eye," *Sheffield Daily Telegraph*, May 12, 1896, p. 9.

礦工因為小馬拒拉煤車，用挑煤鐵器尖端，從肛門直插入小馬腸道，造成重傷並於次日死亡。¹¹⁹ 唐開斯特 (Doncaster) 一控煤車的車夫因小馬拖曳之兩台串聯煤車脫軌而遷怒小馬，先是用石塊擊其後腿，再以重約兩磅的敲煤鐵槌重擊其身，並猛踢小馬頭部與身側。¹²⁰

1911 年英國「皇家調查委員會」針對全國三千座礦坑進行調查時，也發現多起虐待情事，包括工作過度、受傷不醫、不足食物與飲水、不當馬具，以及毆打、鞭笞與傷害致殘等狀況。其中最常為動保團體引用的一個案例，是一名少年不但把一頭小馬眼睛弄瞎，還將舌頭連根拔起。同年，當煤礦工人因工資爭議進行集體罷工時，許多礦坑亦傳出小馬遭棄顧、多日無水無食物之狀況。在動保團體介入救援下，一匹生活地底達二十年的達特摩爾 (Dartmoor) 小馬，才一生首度出坑。¹²¹

一般而言，礦坑小馬由於終日處於黑暗，當牠們驟然出坑重見光明時，失明可能性極大。此外，牠們也會因無法適應環境變化而行為難以控制；入坑時刻，則又拒絕入洞、奮力抵抗。¹²² 由礦坑小馬所受待遇、抵抗意圖，以及因反抗而招致之更多暴力，我們或可總結，小馬儘管對於英國煤礦業乃至整體經濟有著無法否定之貢獻，但其所承受之各類身體經驗，實非愉悅亦非其所願。

肆、交通運輸業中的動物貢獻與生命經驗

除了前述卓越農業表現、豐富礦產優勢之外，一個交通基礎建設，亦為英國卓越工業與經濟表現之關鍵促因。它不但得以有力帶動都會發展、降低整體貿易交易成本，也能促使市場整合、產業鏈結、科技創新並提升整體社會收入。儘管有著雞生蛋或蛋生雞的爭議，英國古典工業革命時期「交通建設」、「經濟發展」、「都會發

¹¹⁹ (Anon.) "Cruelty to a Pony", *Sunderland Daily Echo and Shipping Gazette*, Apr. 29, 1898, p. 4.

¹²⁰ (Anon.) "Alleged Cruelty in the Mine," *Yorkshire Telegraph and Star*, Jun. 8, 1901, p. 4.

¹²¹ Sidney Trist, "The Treatment of Pit Ponies," in Sidney Trist, ed., *The Under Dog* (London: Animals' Guardian Office, 1913), p. 154.

¹²² Siobhan O'Sullivan, *Animals, Equality and Democracy*, p. 154.

展」間互為增長之關係已多為學者所認可。英國交通體系之建立與農、工勃發乃至都市化於年代上的重疊，也證明了這層關係。¹²³ 史家索斯塔克 (Szostak) 更也論道英國近代便捷、可靠、高覆蓋又廉價的水陸雙全之交通建設乃工業革命發生的必要條件。¹²⁴

英國水、陸二交通系統之改良積極展開於十八世紀中期之後。水路方面，英格蘭於十八世紀末已經藉由人工運河的鑿挖，連結起四主要水系，建立起完整內陸水運網。河道總長由 1760 年之 1,399 英里，增至 1830 年之 3,876 英里，成長 2.8 倍。¹²⁵ 同一時期，全英主要城鎮亦已藉由「付費式」道路系統 (turnpike roads) 充分連結，道路品質並也大幅提升。1770 年，付費道路總長已達 1.5 萬英里；1830 年代中期，則已達 2.2 萬英里，由各地約 1,100 個付費道路基金會妥善管理。¹²⁶

不論是水、陸運，都少不了馬匹貢獻。水運於十九世紀中期蒸氣動力普及前，主要仰賴馬匹於沿河興建的曳船道，拖曳河中船隻前行。而一匹挽馬於陸地若頂多只能載重 0.15 噸的貨物，於平緩運河，則可拖曳約 2.5 噸。¹²⁷ 河運由於載重成本低、速度慢，因此適合運送體積大、重量高又不易腐敗的貨品。此一特色恰恰符合煤與鐵這兩項工業化基礎原料，大幅降低其交易成本並使通達四方。十九世紀初，運行英國河道的，尚有同樣仰賴馬匹的「飛船」(fly boat)。飛船依時刻表運行、晝夜無休，大幅提升河運效率。直到 1830 年代後，汽船與鐵路才逐漸取代馬曳河運。

128

陸面運輸同樣充分仰仗馬匹。十八世紀下半期後，道路透過加寬與平整工程，更適合馬車奔馳。此外馬車的改良、馬匹輪替制的採用、馬品種的培育與馬匹數量

¹²³ 參閱 Rick Szostak, *The Role of Transportation in the Industrial Revolution: A Companion of England and France* (Montreal: McGill-Queen's University Press, 1991), p. 1; E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, pp. 28-32, 55-90, 91-112; M. J. Dauntton, *Progress and Poverty: An Economic and Social History of Britain, 1700-1850* (Oxford: Oxford University Press, 1995), pp. 285-317; Simon Ville, "Transport," pp. 295-331. 此三者間之正向提升關係並非通則，而是必須回歸特定時空進行探討。

¹²⁴ Rick Szostak, *Transportation in the Industrial Revolution*, p. 3.

¹²⁵ Simon Ville, "Transport," p. 300.

¹²⁶ E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, p. 108.

¹²⁷ M. J. Dauntton, *Progress and Poverty*, p. 288.

¹²⁸ M. J. Dauntton, *Progress and Poverty*, pp. 310-311; Simon Ville, "Transport," p. 301. 內陸水運對工業革命之貢獻，參閱 Baron F. Duckham, "Canals and River Navigations," in Derek H. Aldcroft and Michael J. Freeman, eds., *Transport in the Industrial Revolution* (Manchester: Manchester University Press, 1983), pp. 100-141.

的提升，都使平均速度與載運量大幅提升。整體而言，自 1750 年代至 1830 年代中期，各城鎮間交通所需時間，大幅降低約五分之四。¹²⁹ 例如，於 1753 年，從倫敦乘馬車至梭斯柏利 (Shrewsbury) 得耗時四日，1835 年卻僅需十二小時四十分。¹³⁰ 此外再以馬匹承載量來看，十七世紀，一匹馬車馬匹平均可載重三百零五公斤，至 1830 年代，已提升 2.5 倍至七百六十二公斤。這些轉變，綜合亦使得自 1690 年到 1840 年代火車普及興建之前，長程道路運輸之生產力，增加了 2.5 至 3 倍。¹³¹ 這一切，無不仰賴馬匹，也為十八、十九世紀工業發展奠定了基礎。

然而，十九世紀不是個「蒸氣動力」年代，更也是「鐵路年代」嗎？確實，英國鐵路興建起於 1821 年，在短短不到百年間，於 1913 年已達兩萬英里，總長趨近收費道路。早期部份史家確實傾向強調鐵路對於工業革命的關鍵性貢獻，然而，近來史家則建議不應過份突顯鐵路角色，而應綜合考量前述河運與道路建設對於經濟之整體貢獻，並指出在鐵路普及運用之前，英國各項產業、製造業等早已起飛。¹³² 換句話說，那由馬力所驅動的河運和陸運，對於英國經濟之貢獻，特別是在工業化前期，相較於鐵路，並不遜色。此外，我們若從鐵道與馬車的成長速率來看，亦可發現，鐵道不但沒有取代馬匹，兩者間反倒呈正增長關係：1830 年至 1913 年當英國鐵道由八十八英哩成長為兩萬英里時；約略在這百年間，英國商用馬車數量亦由 1811 年的十萬輛增至 1913 年的 83.2 萬輛；載客與載貨之馬匹總數量也由十九世紀初的二十五萬，增加四倍至世紀末的 111.6 萬，其中載客與載貨比約 3：7。¹³³ 顯然，這個所謂蒸氣動力或鐵路的年代，始終並未讓「馬匹動力」退出舞台，反倒更促其角色發揮，帶來了馬匹運輸上所謂的「黃金年代」。¹³⁴

¹²⁹ P. S. Bagwell, *The Transport Revolution from 1770* (London: Batsford, 1974), p. 41, quoted in E. A. Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution*, p. 108.

¹³⁰ Edward Royle, *Modern Britain: A Social History 1750-2011* (London: Bloomsbury Academic, 2012), p. 16. 另參閱 Ville, "Transport," p. 306; M. J. Daunt, *Progress and Poverty*, p. 308.

¹³¹ Dorian Gerhold, "Productivity Change in Road Transport before and after Turnpiking, 1690-1840," *Economic History Review*, Vol. XLIX, No. 3, 1996, pp. 499-500, 511.

¹³² 參閱 M. J. Daunt, *Progress and Poverty*, pp. 285-317; Ville, "Transport," pp. 297, 319-320.

¹³³ T. C. Barker, "Urban Transport," in Michael J. Freeman and Derek H. Aldcroft, eds., *Transport in Victorian Britain* (Manchester: Manchester University Press, 1988), pp. 134, 136; F. M. L. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," p. 80; Susie L. Steinbach, *Understanding the Victorians: Politics, Culture and Society in Nineteenth-Century Britain* (London: Routledge, 2012), pp. 82, 95; Jason Hribal, "'Animals are Part of the Working Class': A Challenge to Labour History," p. 447.

¹³⁴ 黃金年代一說，參閱 Clay McShane and Joel A. Tarr, *The Horse in the City*, p. 17.

整體而言，鐵路儘管確實於長程交通大幅取代了馬車，但鐵道所構成的更為綿密的交通網，卻仍須仰賴馬車運輸做為輔助，提供短程載送，以使人貨抵達終點。是以鐵路的增加非但未曾遞減馬車服務，反倒大幅提升。我們若考察十九世紀各大城的火車站周邊的銜接運輸配置，即可理解。此時的火車站，往往也是最多馬車匯聚待命之處。火車公司，通常亦經營著大規模的馬車服務生意。如於 1890 年時，倫敦最大的「大西部鐵路公司」在倫敦最大的派丁頓 (Paddington) 火車站，隨時有約六百四十匹馬匹在車站周邊及四層樓的馬廄中待命，將抵達這轉運大站的人與貨送往下一個目的地。¹³⁵

其次，十九世紀的都市化，亦解釋了馬車需求量為何始終不墜反增。於 1851 年，英格蘭與威爾斯地區已有逾半數人口居住於兩千五百人以上的城鎮中；1911 年，比例更高達 80%。蘇格蘭至 1880 年代，亦有逾 50% 人口居住於五千人以上的城市中。至 1901 年，人口數達十萬以上城市，已由百年前之唯一城市——倫敦，躍升為二十八個。¹³⁶ 短短百年間，英國人口集中現象遠遠超過其它歐洲國家。在這許多工商活絡、人口激增、都會區不斷擴大的現代城市中，交通運輸乃是功能性結構之一環，不但為各行各業運轉維繫所需，更是人們工作、生活與休閒所不可缺的移動工具。而這都會交通運輸，皆少不了馬匹。放眼今日依舊川流於英國都會的公車、雙層巴士、計程車等，無不發端於十九世紀，唯其百年前「動力引擎」皆為馬匹而非機械。

1829 年，倫敦繼巴黎之後，首先開闢了第一條「公共馬車」(omnibus) 線，提供定點、定時的載送服務，也開啟了大眾運輸之始。曼徹斯特、伯明翰、葛拉斯哥、里茲等大城也陸續於 1830、1840 年代跟進。1840 年代末期，業者再將馬車改裝，於車頂另加兩排坐位，形成倫敦今日著名城市標誌「雙層巴士」之前身。¹³⁷ 至 1850 年代，已有約八百架單層或雙層公共馬車定點穿梭於倫敦街頭。1860 年代，此時世界最大的公車公司「倫敦通用馬車」(London General Omnibus) 共擁有六千匹馬，

¹³⁵ W. J. Gordon, *The Horse-World of London* (London: Religious Tract Society, 1893), pp. 53-55.

¹³⁶ F. M. L. Thompson, "Town and City," pp. 2-8, 12.

¹³⁷ Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis: A History of London's Transport since 1800* (London: Laurence King, 2015), p. 12.

運送著每年約四千萬名的都會中產階級。¹³⁸

至 1869 年，需求再度激發了創新。倫敦首先於人口稠密區引入「鋪軌公共馬車」(tram omnibus)。利物浦、葛拉斯哥、愛丁堡、伯明罕等各大城也緊接著跟進。鐵道的鋪設，使得地面阻力與不平路面所引發之震動都得以降低，馬車因之更加平穩順暢，載重與承載人數也加倍。¹³⁹ 加上更為低廉的車資，一般工人也負擔得起，很快地，於三十年內，至 1896 年，「無軌」與「鋪軌」公共馬車載客人次已並駕齊驅，年載客量分別為 3 億與 2.9 億人次。¹⁴⁰ 至二十世紀初，倫敦公共馬車數量達最高峰，若以每輛公車營運需馬十一匹計，馬匹數量約四萬匹，齊驅全國其它地區馬匹總數。¹⁴¹

此外，大量穿梭倫敦街頭的，尚有 1823 年引入的小型「出租馬車」(cab) 和「私家馬車」。出租馬車以路程計價，可供自由招呼，如同今日之計程車。它有兩輪亦有四輪者，由一至兩匹馬所拖曳。1834 年車型改良後更為安全平穩，廣為都會富裕階層青睞，至十九世紀末，更普及於優渥的工人階層。1888 年，全倫敦已計有約 1.1 萬輛出租馬車。¹⁴² 至於富裕中上階層所擁有的私人馬車數量，則約為出租馬車的兩倍，馬匹數計約四萬。¹⁴³

除了運貨載客，凡舉都市生活所需的水、酒、煤等基本物資之運送，以及街頭清潔、垃圾處理、消防服務、郵件運送、騎兵隊與警力等，也無不仰賴著馬匹。此外，伴隨都市發展與擴張而來的所有大小營造需求，包括蓋房、架橋、鋪設鐵軌、興建車站等，更增加了對於役馬之需求。史家估算，十九世紀倫敦馬匹總數量約成長十八倍，由初期的 1.1 萬，增至末期的二十萬匹。¹⁴⁴ 有人描繪十九世紀倫敦不但

¹³⁸ Edward Royle, *Modern Britain: A Social History 1750-2011*, p. 20; Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis*, pp. 12, 30.

¹³⁹ Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis*, p. 12.

¹⁴⁰ T. C. Barker and Michael Robbins, *A History of London Transport: The Nineteenth Century* (London: Routledge, 2007 [1963]), p. 263; T. C. Barker, "Urban Transport," p. 151.

¹⁴¹ F. M. L. Thompson, "Nineteenth-Century Horse Sense," p. 65.

¹⁴² W. G. Gordon, *The Horse-World of London*, p. 33. 另值得注意的是，1840 年代，公共馬車與出租馬車，已經完全取代先前壟斷市內交通的倫敦租賃馬車服務 (hackneys)，參閱 Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis*, p. 11.

¹⁴³ W. G. Gordon, *The Horse-World of London*, pp. 102-104.

¹⁴⁴ Ralph Turvey, "Horse Traction in Victorian London," *Journal of Transport History*, Vol. 26, No. 2, 2005, p. 57. Lee Jackson 則估算 1890 年代倫敦馬匹總數已達三十萬，參閱 Lee Jackson, *Dirty Old London: The Victorian*

聞起來就像一座「巨型馬廄」，至下半期當「塞車」問題日益嚴重時，這描繪也更名符其實。¹⁴⁵ 而倫敦的交通發展模式，也迅速於其它城市複製。1840 年代，時人已預測：「很快地，全英國都將成為倫敦」。¹⁴⁶ 1900 年，全國用於人貨運輸的馬匹數量已破百萬。這些深嵌於都會運轉之中的馬匹，也讓英國日增的都會居民實際上並不曾遠離動物，反倒是與之有著無可迴避的鼻息與肌膚之親。所謂現代化的「人獸隔絕說」，也在實際考察下自然瓦解。

然而，這些支撐著英國工業化並維繫其都會生活運轉的馬匹所受待遇又如何呢？史家湯瑪斯 (Keith Thomas) 指出，早在十七、十八世紀，英國已有「馬匹地獄」之稱號。至十九世紀，此說更因更大規模之馬匹利用與更為發達之資本主義體系而盛行。¹⁴⁷ 然而，出沒全英大街小巷的馬匹之勞動經驗如同人類，亦有著因工作條件、雇主差異與個別際遇而來的差異。而人類役使經驗與資本邏輯，亦無不同樣刻印於馬匹生命與身體。

十九世紀一位著名動保獸醫威廉·優特 (William Youatt) 曾表示，在眾多讓動物受苦的「機械裝置」中，屬公共馬車最如「惡魔般邪惡」。¹⁴⁸ 通常一架公共馬車可載客二十人，卻僅由兩匹馬拖曳，車體加乘客重量可高達二或三噸；平均工時與里程數因公司而異，如「倫敦通用馬車」馬匹一日工作至少八小時，路程可達十六英里。¹⁴⁹ 1869 年雖然公共馬車引入了鐵軌，卻未減馬匹負擔，業者只是再增馬車載重，將載客量由約二十人提升至五十人。而由於鐵軌馬車站距縮短，馬匹更面臨不斷剎車與起動之苦。¹⁵⁰ 由於工作繁重，無論有無鐵道，公共馬車的馬匹必須於壯年購入。但是嚴苛的工作條件，使得約三分之二馬匹死於勤務之中。至於那些未

Fight against Filth (New Haven: Yale University Press, 2014), p. 28.

¹⁴⁵ 馬車相對於今日汽車因車速緩慢，且馬身加車身之長，以及跌倒翻車事故更多，皆可能造成街頭嚴重塞車，參閱 Hannah Velten, *Beastly London*, pp. 54-60.

¹⁴⁶ 1844 年 *The Builder* 雜誌之觀察，引自 T. C. Barker, "Urban Transport," p. 142.

¹⁴⁷ Thomas, *Man and the Natural World*, p. 100; Elaine Walker, *Horse*, p. 148.

¹⁴⁸ Rod Preece, ed., *William Youatt. The Obligation and Extent of Humanity to Brutes (1839)* (Lewiston: Edwin Mellen Press, 2003), p. 146.

¹⁴⁹ Ralph Turvey, "Horse Traction in Victorian London," p. 40.

¹⁵⁰ T. C. Barker and Michael Robbins, *A History of London Transport*, p. 178. 1839 年，大部分公共馬車登記可載客人數為十五人，至 1850 年，因雙層公共馬車的發明，載客數增至二十二人，參閱 Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis*, p. 30.

殉職者，身體亦不耐長年高度操勞，平均工作年限僅有 4.5 至 5 年。¹⁵¹ 在動保論述中，往往可見馬匹頸部、肩部、四肢或軀幹如何因重壓、驟起驟停、上下陡坡與毆打等而摩擦、發炎、腫脹或流血。癱倒不起、鞭打致死之例亦時有所聞。¹⁵² 一車伕如是描繪馬匹街頭勞役經驗：「看那街頭朝夕穿流不息的上百輛『雙層』公車如何藉著鞭打、鞭打、鞭打而前行。這一秒馬兒被緊拉止步，下顎險斷，只為了載一個乘客。牠們的腹側冒汗顫抖著。牠們的嘴淌血。牠們的身體陣陣劇痛、心臟劇烈跳動，只為了持續向前。」¹⁵³ 優特亦曾感嘆此些馬兒之為難處境：「誰若見到清晨馬廄中艱難起身的馬，絕不會相信牠們能再多走半哩路。牠們已無氣力牽動任何一條肌肉。多麼一幅駭人的景象！但是牠們卻必須繼續工作……」。¹⁵⁴

出租馬車儘管一般僅載客兩名，但是馬匹並未因此而輕鬆。由於駕駛並不擁有馬車，而是向馬匹業者以日計方式租用馬匹與馬車，為了擴大利潤空間，往往轉施壓於馬。此類型役馬，一天工作可能七至十二小時不等。為了增加載客量，往往被迫高速前進，一日可達四十哩路。至夏日出遊高峰期，疲勞奔波於途之況則更嚴重。在這高度勞動壓力下，自然少不了喝斥、鞭答、馬刺驅策，或甚至拳腳相向。出租馬車駕駛也因普遍酗酒與殘酷對待動物而被認為是最惡質的用馬者。十九世紀末，因為此些因素被起訴者，年高達兩千人。各類馬匹服務年限，往往反映出職務負擔與所受待遇。出租馬匹若未殉職，一般年限僅有三年。¹⁵⁵ 至於馬匹的敏感身體經驗，或許由一位動保人士的某次見證可略為探知。當粗暴的馬車夫企圖清理其滿身傷痕且陰囊腫大潰瘍的馬匹時，馬兒只是敏感地閃躲，並且「似乎陷於巨大痛苦」。在「疲憊與狼狽交加」之下，馬兒「企圖前衝卻又跌向後方，牠奮力昂首，但最後還是全身癱崩倒地」。¹⁵⁶ 在高度寫實的《黑神駒》小說中，關切馬匹福祉的安娜·

¹⁵¹ 參閱 Arthur MacGregor, *Animal Encounters*, p. 72; W. G. Gordon, *The Horse-World of London*, pp. 10-13, 16; Turvey, "Horse Traction in Victorian London," p. 41; Samantha Ratcliffe, *Horse Transport in London* (Stroud, Gloucestershire: the History Press, 2011), p. 82.

¹⁵² 參閱 Humanitas, "Omnibus cruelty," *Morning Post*, Jan. 28, 1841, p. 6 與 RSPCA 歷年 *Annual Reports*, RSPCA Archives, Horsham, Sussex.

¹⁵³ Henry Curling, *A Lashing for the Lashers; Being an Exposition of the Cruelties Practised upon the Cab and Omnibus Horses of London* (London: W. N. Wright, 1851), pp. 14-15.

¹⁵⁴ Rod Preece, ed., William Youatt, *The Obligation and Extent of Humanity to Brutes* (1839), pp. 146-147.

¹⁵⁵ W. G. Gordon, *The Horse-World of London*, p. 41; Hannah Velten, *Beastly London*, pp. 50-51; William Lisle B. Coulson, "The Horse: His Life, His Usage, and His End," in H. S. Salt, ed., *Cruelties of Civilization: A Program of Humane Reform* (London: William Reeves, 1895), Article IV, p. 8.

¹⁵⁶ Henry Curling, *A Lashing for the Lashers*, pp. 6-7.

斯威爾 (Anna Sewell) 亦大幅描寫了都會中罔顧馬匹感受的「蒸汽引擎式駕駛」：人人似乎認為「只要付了費」，馬匹就得如機器般「依其意願運轉，不管走多遠、跑多快、載多重，也不管道路乾燥或泥濘、平穩或充滿碎石、上坡或下坡」。¹⁵⁷ 在繁忙都會中，因趕時間而加資慫恿車伕驅策馬匹者更比比皆是，而這反應在馬匹身軀的卻是「膨脹的鼻孔、過速的心跳，還有騰騰冒熱的身軀」。¹⁵⁸ 黑神駒亦曾見證牠的朋友小薑 (Ginger) 在轉入出租車業後的身體轉變：「關節因苦工腫脹不成形。那曾經神采奕奕的臉龐滿是痛苦。……兩側腰窩起伏與無間斷的咳嗽，都顯示牠已喘不過氣」。而當黑神駒自身亦因操勞過度與工殤而同淪此業後，牠也才完全理解「出租車馬匹決然悲慘的一生」。¹⁵⁹

一般認為獲得較妥善照顧的，是那每至假日就列隊匯聚於俱樂部、劇院、海德公園等地的自用或租用豪華馬車。這些馬匹往往毛髮晶亮、氣宇軒昂，看似受到更好照顧。然而，為了滿足富人對於排場儀容的講究，這類馬匹也承受著特殊之苦——制疆 (bearing rein) 之累。韁繩可以讓馬頭呈昂首狀態，使得馬匹看起來體態優美、精神抖擻。它於十八世紀仍不常見，卻在十九世紀廣為時興。然而這種純粹為改變馬匹或站立或闊步時之體態而設計的韁繩，會讓馬匹的脖子與氣管極度不舒適，也會使其於上坡路段因不自然昂首而無法出力，於下坡亦因視線受限而容易絆倒。與此類似的，十九世紀為使馬臀更俏麗的「剪尾」(docking) 做法，亦是對馬匹身體之改造與折磨。除了施行程序之苦，馬匹也被剝奪對蒼蠅飛蟲等之自我防禦能力。¹⁶⁰

制疆之外，各類馬具也往往是馬匹受苦之源。如「馬嚼子」，或稱「馬銜索」(curb bit)，是馬匹啣於口中，卡在舌頭上方、兩排牙齒之間的金屬條。車伕利用它施與馬匹的壓力及疼痛感，控制馬匹方向與剎車。馬嚼子除了可能引發經常性的不適，其不當使用也會引發馬口受傷與潰爛。此外馬蹄鐵的不當維護，以及各類不良駕駛習慣等，也都是馬匹不適、跛行與受傷之源。¹⁶¹ 此外於外在環境上，十九世紀

¹⁵⁷ Anna Sewell, *Black Beauty* (Oxford: Oxford University Press, 2012 [1877]), p. 92.

¹⁵⁸ William Lisle B. Coulson, "The Horse," p. 7.

¹⁵⁹ Anna Sewell, *Black Beauty*, pp. 131, 154-155.

¹⁶⁰ Henry Coulson, "The Horse," pp. 11-13.

¹⁶¹ Rod Preece, ed., *William Youatt. The Obligation and Extent of Humanity to Brutes* (1839), pp. 154-157; E. S. Turner, *All Heaven in a Rage* (Fontwell, Sussex: Centaur Press, 1992 [1964]), pp. 156-160.

各種不同路面如花崗岩、瀝青、碎石、木頭等所帶來的挑戰，還有不良天候所帶來的行走困難與載客量增加，以及都會各種可能出現的噪音與干擾等，都是馬匹身體於都會所必須額外承受之壓力，動輒造成倫敦常見的馬匹跌倒、馬車翻撞等交通事故，而馬匹則為首當其衝的受害者。¹⁶²

然而，一匹都會工作馬匹若於職務中達到服務年限，並非即可安享晚年，而是被轉賣至其它勞力負荷較輕、較不重體面外型的行業。一般來說，公車或出租車馬匹下崗後，可能被轉賣給農場、貨運公司，或是提供給短期租用的車馬出租所。也因此，一隻疲憊、跛足或傷痕累累的馬匹，還是可能再度踏上街頭，只是牠所拖曳的，不再是象徵都會榮景的日間載客馬車，而可能是水車、垃圾車。牠的載客時段也可能不再是白日，而是那得以遮蔽牠狼狽模樣的黑暗夜晚。¹⁶³ 據動保團體人士分析，這些往往已經力殘、跛足且滿身傷痕的馬匹，通常受到更糟的照顧，因為其購買者為了降低投資成本並榨取最後一分的利用價值，往往更不願妥善提供馬匹飲食、健康與休憩環境等各方面需求。¹⁶⁴

但是當馬匹氣力榨盡無法邁步時，痛苦盡頭也尚未到來。牠們會被送到「廢馬屠宰場」(knacker's yard)。在那兒，牠們必須等候死亡進一步將身體各部份轉化為商品：馬皮可轉為皮革、馬鬃可製毯、馬蹄可萃取膠質、馬骨可製成器物把柄、馬肉可加工做為貓狗寵物飼料。英人雖不食馬肉，卻也頻傳坊間「德國臘腸」摻雜了馬肉。¹⁶⁵ 然而，或許因為生時價值已盡，廢馬屠宰場中的馬匹也多遭遺棄，不受任何照顧。動保團體於 1830、1840 年代的調查，揭露了內中慘況。這些地方往往狹小擁擠且骯髒汙穢。早已傷殘老弱的馬匹不但沒有馬廄可安歇，很多時候連遮風避雨的屋簷也沒有，甚至可能一旦躺下，即被同伴踩死。由於場主往往不再照料飲食，也因之馬匹活活餓死、自食其糞、互嚼同伴的馬鬃和馬尾，或甚至啃噬死馬的狀況皆時有所聞。而死去的馬匹屍體，因延遲處理，也可能造成滿地屍水，更使環境腐臭不潔。但是既然將死，廢馬場為何不立刻宰殺？因為在無冷藏的時代，馬匹死亡

¹⁶² Lee Jackson, *Dirty Old London*, p. 28.

¹⁶³ Rod Preece, ed., *William Youatt. The Obligation and Extent of Humanity to Brutes* (1839), p. 147.

¹⁶⁴ Henry Coulson, "The Horse," p. 15.

¹⁶⁵ Clay McShane and Joel A. Tarr, *The Horse in the City*, p. 29; John Bull, *An Enquiry into the Present State of Smithfield Cattle Market* (London: James Ridgway, 1848), p. 10.

必須配合「市場需求」，很多時候只能任憑苟延殘喘，慢慢「餵養」市場，供作下一階段的「再利用」。¹⁶⁶ 而在這段等待期間，甚至也傳出廢馬場將早已骨枯柴瘦、遍體鱗傷的馬匹再度出租，讓馬匹於黑夜遮蔽下，繼續跑腿當差。¹⁶⁷

不過至十九世紀末，因為種種因素，廢馬屠宰利潤大幅降低，此時「廢馬」則多被轉賣至比利時、荷蘭與法國等國家，供給肉品加工業，少部分則轉賣農場。¹⁶⁸ 自然，等待這些馬匹的，是另一番的折磨。上船之前，這些馬匹往往已經體弱不堪。在橫跨英吉利海峽的船程中，馬匹也必須一路忍耐風浪、飢渴、悶熱、擁擠與通風不良的船艙。而這些俗稱「臘腸船」的船隻抵達歐陸港口之際，馬匹早已癱瘓不支或奄奄一息，死亡更也不在少數。¹⁶⁹

以上馬匹種種處境，必須等待下一階段動力技術的突破與應用，方才終結。1900年代最早來臨的軌道電車服務、1910年代迅速以汽油引擎替換馬力的公共汽車，還有至1930年代才漸為普及的私人轎車，皆逐一遞減了馬匹於經濟和都會交通上的重要性。¹⁷⁰

總而論之，十九世紀這個英國迅速工業化、都市化之年代，馬匹並未曾自人類生計與生活中退出，其存在不但深嵌於人們生活與文化之中，其利用更臻歷史高峰。如史家所言，馬匹這機器與生命之結合體不但形同一部部「活機器」(living machines)，更也是現代城市的打造者，「缺少牠，人類亦不可能打造並居住於那誕生於十九世紀的巨型、製造財富的都會。」¹⁷¹ 亦有時人曾將馬匹譬喻為「大社會這

¹⁶⁶ 參閱 Appendix. The Speech of Lord Erskine, in the House of Peers, on 15th of May, 1809,” in David Mushet, *The Wrongs of the Animal World* (London: Harchard and Son, 1839), p. 286; Egerton Smith, *The Elysium of Animals: A Dream* (London: J. Nisbet, 1836), pp. 92-94; NAFA, *The National Animals' Friend Society for the Protection of the Dumb Creation against Cruelty* (Nottingham: J. Howitt, n.d.), pp. 10-15; (Anon.) (Untitled), *The Herald of Humanity*, Mar 31, 1844, pp. 4-9.

¹⁶⁷ Rod Preece, ed., *William Youatt. The Obligation and Extent of Humanity to Brutes* (1839), p. 149; Helen Velten, *Beastly London*, p. 72.

¹⁶⁸ Anne Hardy, “Pioneers in the Victorian Provinces: Veterinarians, Public Health and the Urban Animal Economy,” *Urban History*, Vol. 29, No. 3, 2002, p. 386.

¹⁶⁹ 1910年，有一歷經海上風暴的船隻，當抵達 Antwerp 時，已有三十匹馬暴斃於途，參閱 A. M. F. Cole, “The Traffic of Worn-out and Diseased Horses,” in Sidney Trist, ed., *The Under Dog* (London: Animals' Guardian Office, 1913), pp. 1-19; Turner, *All Heaven in a Rage*, pp. 256-259.

¹⁷⁰ Sheila Taylor, ed., *The Moving Metropolis*, pp. 14-16; Hannah Velten, *Beastly London*, pp. 74-75. 雖然於1913年倫敦之載客交通工具僅有6%仰賴馬匹，貨物運輸卻仍有88%仰賴馬匹，參閱 T. C. Barker, “Urban Transport,” p. 163.

¹⁷¹ Clay McShane and Joel A. Tarr, *The Horse in the City*, pp. 1, 14.

龐大機器之車輪」，並道：「停止牠，意味著對於所有階級的廣泛傷害，以及對於商業、農業、貿易和社會生活的傷害」¹⁷² 這所有傷害，無非正意味著對於英國工業化與經濟榮景之傷害。這不啻也呼應了史家格林 (Greene) 所言：「馬匹無可或缺地共構了十九世紀西方工業化進程。」¹⁷³

伍、結語：一個「察見動物」的史學

『誰』和『甚麼』存於這世界，正是問題所在。¹⁷⁴

我期待即便是那些怕狗者，或是心思寄於更高事務者，能夠發現那些切關我們未來生存世界的論述與故事。¹⁷⁵

以上勾勒，或不完全，但在這嘗試性初探中，可確認的乃是英國近代工業化進程並非一個僅涉單一物種——人類——之歷史。其他多重物種，包括牛、羊、豬、馬，皆各有擔綱。沒有了牛、羊等做為草料轉換器與生物性商品，沒有了農場馬匹做為多功能且高效之勞動機器，英國近代農業首先無法創造出其卓越生產力，並進而提供工業化所需之基礎條件如餵養日增都會人口、釋放農村勞動力至新興產業。缺少了與深鑿、汲水、牽引等科技配合運作之礦坑小馬，英國工業革命亦無法獲取其豐沛動力來源——深埋地底之煤礦。少了支撐起英國綿密水陸運輸網絡以及都會運輸之活動力引擎——馬匹大軍，工業革命所需仰賴之人貨與訊息之傳遞、各初、次級產業之發展與鏈結，乃至都會之運轉與擴張，亦將難以成就。

這一切事實，無不顯示出英國所謂工業革命或十九世紀之空前帝國榮景，絕非人類這單一歷史行動者所獨立成就，而是人類與其他多物種所共構 (co-constituted) 與共塑 (co-shaped)。在這段多物種歷史進程中，傳統現代化論述中所預設的自然與

¹⁷² Henry Coulson, "The Horse," p. 4.

¹⁷³ Ann Norton Greene, *Horses at Work*, p. 165.

¹⁷⁴ Donna Haraway, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness* (Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003), p. 8.

¹⁷⁵ Donna Haraway, *The Companion Species Manifesto*, p. 3.

文明對立、動物退出人類生計之「人獸區隔觀」，也於無形中瓦解。其切切呼應，不外為晚近動物史學所傳遞之核心訊息：一個僅著眼人類之歷史對於過往世界與其形塑歷程之可能扭曲。在這新史學思維衝擊下，所謂「人類」文明或「人類」社會，首先被指認為不當歷史建構框架，或甚至為一「誤稱」(misnomer)，因為它們先驗地排除了同樣參與於歷史進程中之其他物種角色與經驗，從而忽略了其中人與其他動物間之互塑、共營、共生乃至於可能存乎其中的支配剝削乃至情感連結。

不過，或許我們可再進一步追問，為何長久以來，我們似乎已經習慣性地將動物排除於史學關照之外？史學如此之「去動物」傾向，反映了何種觀點？又發揮了何等現實作用？

史金納 (Quentin Skinner) 曾道：「後現代文化批判的最有益成就，不外增進了我們原以為純屬修辭之書寫與言說的自覺，繼以提升了我們對語言與政治關聯之敏感度」。於此認識下，一切語言與論述，皆被指認具有不可免除之政治性，即連學術研討會，亦若一個個實質「戰場」。¹⁷⁶ 語言，以及由之建構而出之知識體系無可擺脫的政治性，不外亦是深受後現代、後結構等浪潮洗禮、關注權力施展與其自我再生之動物史學所不斷提醒。而在一個最關鍵的「存」與「不存」的問題上，如動物史家蘇珊·南斯 (Susan Nance) 所提醒，決定將誰排除於歷史書寫之外，不但是個「方法」問題，更是一個「政治」問題。¹⁷⁷ 一如漠視底層人民的史學之為「菁英主義」的產物，排除女性的歷史之為「男性中心文化」之負面遺緒，一個缺少對於其他物種關照的史學，亦難免除「人類中心主義」(anthropocentrism)、「人類特殊主義」(human exceptionalism) 之咎。而這對人類中心之檢討，顯然已為全球「人類世」(Anthropocene) 隱憂與「後人類主義」(posthumanism) 思潮崛起下的學術緊迫課題。

¹⁷⁸ 各人類智識體系——無論是哲學、神學或史學——傳統對於人以外動物之系統

¹⁷⁶ Quentin Skinner, *Regarding Method*, Volume I of *Visions of Politics* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), pp. 5, 7.

¹⁷⁷ Susan Nance, 'Introduction,' in Susan Nance, ed., *The Historical Animal* (Syracuse: Syracuse University Press, 2015), p. 5.

¹⁷⁸ 人類世為 2002 年主要由 Paul J. Crutzen 和 E. F. Stoermer 所提出的一個新地質年代，凸顯工業革命以降人類對地球體系的重大破壞性影響，參閱 P. J. Crutzen and E. F. Stoermer, "The 'Anthropocene'," *Global Change Newsletter*, No. 41, 2000, pp. 17-18; Paul J. Crutzen, "Geology of Mankind," *Nature*, Vol. 415, No. 23, 2002, p. 23; Morten Tønnessen, Kristin Armstrong Oma, and Silver Rattasepp, eds., *Thinking about Animals in the Age of the Anthropocene* (London: Lexington, 2016).

性「否定」與「抹煞」，多被明白揭示為「人本主義」或「人類中心主義」之作用結果與結構強化劑。人類自我認同與特權位置之建構，亦被闡明乃建立於對於動物的「否認」之上。如史家拉卡普拉 (Lacapra) 所指，人本主義於建構過程所需，如同性別、種族、階級等各類中心論，正是一個「極端的他者」(a radical other) 或甚至是一個「準犧牲性的受害者」(quasi-sacrificial victim) 或「代罪羔羊」。透過堆疊論述，人類將其自身與其他動物做了決然區隔，賦與人類一切優越特質，如靈魂、理性、思想、語言、文化、尊貴性等。龐大、紛雜又多樣之動物群體，於是被化約為這一切之「欠缺者」。這系統文化建構的政治效用，如拉卡普拉所提醒，正為合理化各種「人類中心主義式之動物利用與加害」，使動物得以正當被排除於「倫理與政治考量之外」。¹⁷⁹ 直指西方哲學論述對於動物之「抹煞」(disavowal)，以及在人與動物間所建構出之「深淵式斷裂」(abyssal rupture) 為「暴力」與「愚昧」的德希達，亦同樣指明此彌漫性思維不外構築了人類之「優越性」並合理化人類對動物之「征服」。¹⁸⁰ 同理察照，一個「遺漏」了動物這歷史共生、共構者之史學傳統，在這對於知識與權力之關聯高度警覺之時代，在人與其他物種間之權力軸上，亦難再保有其現實無辜性，成為待檢驗對象。

依此反思，回到傳統工業革命史學，長久存於其中之「去動物」傾向，又具有甚麼現實意涵與政治效用呢？特別是如本文所揭露，動物儘管對英國近代工業化這重要社會發展貢獻良多，卻於其中受到日趨全面性的人類支配。如在畜牧業中，在日趨「高投資」、「高管理」、「高效能」的集約式農業經營下，動物生命各層面——由繁殖到飲食到生存空間——無不受到最為嚴密之操控，以求得動物身體條件之「最大化」與「最佳化」，換取最大市場效益。馬匹一生也同樣被迫供作為生物性資源，發揮其勞動力，轉移於農業、煤礦業、運輸服務業等產業間，充當著另類勞工與活機器，並承受巨大身體壓力與傷害。

長久以來，於大眾意識乃至史學傳統之中，英國「工業革命」不外已獲取多重

¹⁷⁹ Dominick Lacapra, *History and Its Limits: Human, Animal, Violence* (New Haven: Cornell University Press, 2006), pp. 155, 152-153.

¹⁸⁰ Jacques Derrida, "The Animal that Therefore I am (More to Follow)," *Critical Inquiry*, Vol. 28, No. 2, 2002, pp. 387, 199-340, 413, 416. 於此文，藉由其與一隻貓隻赤裸直面，德希達亦根本性地點出先於人類之語言壟斷的動物存有以及人獸互動經驗。其對「邏各斯中心主義」(logocentrism)的挑戰，亦深刻影響了「動物研究」對於「語言」、「論述」乃至「人類知識傳統」對人與動物關係之政治作用的高度警覺。

象徵意涵。最主要地，它已與現代化進程、高經濟成長、科技發展、物質進步等價值緊密連結，被賦予全球發展上的重大意義，並被標舉為近代人類文明偉大成就。當這樣的一個深負全球性重要意涵之歷史事件，透過層疊歷史論述，反覆所指，不外僅為「人類」角色與「人類」成就時，其不外再度關鍵地鞏固了滲透智識傳統與現實社會之人類中心主義與人類卓越論。與此同時，它更也再次強化了一個頌揚人類理性、科技、征服掌控並遠離自然的當代人類自我認同。更甚之，當工業革命以降帶給動物不外為更驅精細嚴密之支配與操控，或如德希達所指，乃史無前例之大規模「徵用」、「征戰」以及「暴力」施展時，傳統工業革命史學對於動物生命與身體經驗之全面性偏忽，一如當今社會對於動物處境之「全球性規模之遺忘」，不外將同時起著「否認」與「除罪」之用。¹⁸¹

考量至此，總而論之，一個納入了動物主體與受支配經驗之工業進程歷史敘事，之於史學以及當代現實之特殊意義，或許正在於以一種既象徵又實質之方式，鬆動並挑戰這一切。它除了是一種視野的擴張、新敘事的開展，更也可能是一種倫理轉變之開端。

英國史上之「工業革命」，常被戲稱為一個被「榨過三次」的橘子。¹⁸² 但儘管如此，直至今日，相關研究依舊推陳出新，「工業革命」似乎依舊「飽滿多汁」。而所謂歷史研究或也正是這麼一回事，觀點與目的之轉變，將帶來意義與作用之無窮變化。一個重新納入動物觀點之史學，也將有其必然發揮之現實政治作用。📖

¹⁸¹ Jacques Derrida, "The Animal that Therefore I am (More to Follow)," pp. 394-397.

¹⁸² J. H. Clapham, "The Transference of the Worsted Industry from Norfolk to the West Riding," *The Economic Journal*, Vol. 20, No. 78, 1910, p. 195; R. M. Hartwell, "The Causes of the Industrial Revolution: An Essay in Methodology," in R. M. Hartwell, ed., *The Causes of the Industrial Revolution in England* (London: Methuen & Co., 1967), p. 53.

徵引書目

一、報紙

- (Anon.) "Alleged Cruelty in the Mine," *Yorkshire Telegraph and Star*, Jun. 8, 1901.
(Anon.) "Alleged Cruelty to a Pony in a Pit," *Sunderland Daily Echo and Shipping Gazette*, Jun. 7, 1878.
(Anon.) "Bursting a Pony's Eye," *Sheffield Daily Telegraph*, May 12, 1896.
(Anon.) "Cruelty in the Cadeby Mine," *Yorkshire Telegraph and Star*, Mar. 8, 1902.
(Anon.) "Cruelty to a Pony", *Sunderland Daily Echo and Shipping Gazette*, Apr. 29, 1898.
(Anon.) "The Fat Cattle Competition," *Punch*, Dec. 22, 1849.
(Anon.) (Untiled), *The Herald of Humanity*, Mar. 31, 1844.
(Anon.) "Icy Swim to Feed Pony," *Derby Daily Telegraph*, Sept. 11, 1925.
(Anon.) "Shocking Cruelty in a Coal Mine," *The York Herald*, Apr. 14, 1888.
Humanitas, "Omnibus Cruelty," *Morning Post*, Jan. 28, 1841, 6.

二、專書

- Aldcroft, Derek H. and Michael J. Freeman eds. *Transport in the Industrial Revolution*. Manchester: Manchester University Press, 1983.
Barker, T. C. and Michael Robbins. *A History of London Transport: The Nineteenth Century*. London: Routledge, 2007 [1963].
Atkins, Peter. *Animal Cities: Beastly Urban Histories*. Farnham, Surrey: Ashgate, 2012.
Bayly, C. A. *The Birth of the Modern World 1780-1914*. Oxford: Blackwell, 2004.
Beckett, J. V. *The Agricultural Revolution*. Oxford: Basil Blackwell, 1990.
Broadberry, Stephen, et. al. *British Economic Growth 1270-1870*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
Bull, John. *An Enquiry into the Present State of Smithfield Cattle Market*. London: James Ridgway, 1848.
Bulliet, Richard W. *Hunters, Herders, and Hamburgers: The Past and Future of Human-Animal Relationships*. New York: Columbia University Press, 2005.
Campbell, Brice M. S. and Mark Overton eds. *Land, Labour and Livestock: Historical Studies in European Agricultural Productivity*. Manchester: Manchester University Press, 1991.
Canguilhem, George. *Knowledge of Life*. New York: Fordham University Press, 2008.
Chambers, Jonathan David and Gordon E. Mingay. *The Agricultural Revolution, 1750-1880*. London: Batsford, 1966.
Church, Roy. *1830-1913: Victorian Pre-eminence*. Volume III of *The History of the British*

- Coal Industry*. Oxford: Clarendon, 1986.
- Clark, J. C. D. *Revolution and Rebellion: State and Society in England in the Seventeenth and Eighteenth Centuries*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- Coleman, D. C. *Myth, History and the Industrial Revolution*. London: Hambledon Press, 1992.
- Colley, Ann C. *Wild Animal Skins in Victorian Britain*. London: Routledge, 2016.
- Collins, E. J. T. ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Cowie, Helen. *Exhibiting Animals in Nineteenth-Century Britain*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014.
- Crafts, N. F. R. *British Economic Growth during the Industrial Revolution*. Oxford: Clarendon, 1985.
- Curling, Henry. *A Lashing for the Lashers; Being an Exposition of the Cruelties Practised upon the Cab and Omnibus Horses of London*. London: W. N. Wright, 1851.
- Daunton, M. J. *Progress and Poverty: An Economic and Social History of Britain, 1700-1850*. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- Daly, Nicholas. *The Demographic Imagination and the Nineteenth-Century City*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- Derry, Margaret E. *Bred for Perfection: Shorthorn Cattle, Collies, and Arabian Horses since 1800*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003.
- Eltis, Walter. *The Classical Theory of Economic Growth*. London: St. Martin's Press, 1984.
- Engels, Frederick. *The Condition of the Working Class in England*. New York: John W. Lovell, 1887 [1844].
- Floud, Roderick, Annabel Gregory, and Kenneth Wachter. *Height, Health and History: Nutritional Status in the United Kingdom, 1750-1980*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Floud, Roderick and Paul Johnson, eds. *The Cambridge Economic History of Modern Britain. Industrialisation, 1700-1860*. Volume I. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Floud, Roderick, Jane Humphries, and Paul Johnson, eds. *Cambridge Economic History of Modern Britain*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- Gillespie, Kathryn and Rosemary-Claire Collard, eds. *Critical Animal Geographies: Politics, Intersections, and Hierarchies in a Multispecies World*. London: Routledge, 2015.
- Gordon, W. J. *The Horse-World of London*. London: Religious Tract Society, 1893.
- Greene, Ann Norton. *Horses at Work: Harnessing Power in Industrial America*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008.
- Griffin, Emma. *A Short History of the British Industrial Revolution*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010.
- Hall, Stephen J. G. and Juliet Clutton-Brock. *Two Hundred Years of British Farm Livestock*.

- London: British Museum, 1989.
- Haraway, Donna. *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003.
- Haraway, Donna. *When Species Meet*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008.
- Hartwell, R. M. ed. *The Causes of the Industrial Revolution in England*. Norwich: Fletcher & Son, 1967.
- Hilton, Boyd. *A Mad, Bad, & Dangerous People? England 1783-1846*. Oxford: Clarendon, 2006.
- Hobsbawm, Eric. *Industry and Empire, from 1750 to the Present Day*. Harmondsworth: Penguin, 1968.
- Hoppen, K. Theodore. *The Mid-Victorian Generation 1846-1886*. Oxford: Clarendon, 2005.
- Hoppit, Julian and E. A. Wrigley eds. *The Industrial Revolution in Britain I*. Oxford: Blackwell, 1994.
- Howell, Philip. *At Home and Astray: The Domestic Dog in Victorian Britain*. Charlottesville: University of Virginia Press, 2015.
- Howell, Philip and Hilda Kean eds. *The Routledge Companion to Animal-Human History*. London: Routledge, 2019.
- Jackson, Lee. *Dirty Old London: The Victorian Fight against Filth*. New Haven: Yale University Press, 2014.
- Kerridge, Eric. *The Agricultural Revolution*. London: George Allen & Unwin, 1967.
- Lacapra, Dominick. *History and Its Limits: Human, Animal, Violence*. New Haven: Cornell University Press, 2006.
- Langdon, John. *Horses, Oxen and Technological Innovation: The Use of Draught Animals in English Farming from 1066-1500*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002 [1986].
- Latour, Bruno. Translated by Catherine Porter. *We Have Never Been Modern*. Cambridge: Harvard University Press, 1993.
- MacGregor, Arthur. *Animal Encounters: Human and Animal Interaction in Britain from the Norman Conquest to World War One*. London: Reaktion Books, 2012.
- McShane, Clay and Joel A. Tarr. *The Horse in the City: Living Machines in the Nineteenth Century*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.
- Marshall, William. *The Rural Economy of the Midland Counties*. Vol. 1. London: G. Nicol, 1790.
- Marx, Karl. *Capital*. Vol. I. London: Penguin, 1976 [1967].
- Mingay, G. E. ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Mokyr, Joel. *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2017.
- Mokyr, Joel ed. *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective*. Oxford:

- Westview Press, 1999.
- Mushet, David. *The Wrongs of the Animal World*. London: Harchard and Son, 1839.
- NAFS., *The National Animals' Friend Society for the Protection of the Dumb Creation against Cruelty*. Nottingham: J. Howitt, n.d..
- Nance, Susan, Susan Nance ed., *The Historical Animal*. Syracuse: Syracuse University Press, 2015.
- O'Sullivan, Siobhan. *Animals, Equality and Democracy*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011.
- Overton, Mark. *Agricultural Revolution in England: The Transformation of the Agrarian Economy 1500-1850*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Preece, Rod, ed. *William Youatt. The Obligation and Extent of Humanity to Brutes (1839)*. Lewiston: Edwin Mellen Press, 2003.
- Prothero, R. E. (Lord Ernle). *English Farming: Past and Present*. London: Longmans, Green, 1912.
- Ratcliffe, Samantha. *Horse Transport in London*. Stroud, Gloucestershire: the History Press, 2011.
- Ritvo, Harriet. *The Animal Estate: The English and Other Creatures in the Victorian Age*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.
- Rostow, W. W. *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 3rd. ed. [1960].
- Royle, Edward. *Modern Britain: A Social History 1750-2011*. London: Bloomsbury Academic, 2012.
- Sabloff, Annabelle. *Reordering the Natural World: Humans and Animals in the City*. Toronto: University of Toronto Press, 2001.
- Salt, H. S. ed. *Cruelties of Civilization: A Program of Humane Reform*. London: William Reeves, 1895.
- Schrepfer, Susan R. and Philip Scranton eds. *Industrializing Organisms: Introducing Evolutionary History*. New York: Routledge, 2004.
- Sewell, Anna. *Black Beauty*. Oxford: Oxford University Press, 2012 [1877].
- Simon, John. *The Tiger that Swallowed the Boy: Exotic Animals in Victorian Britain*. Faringdon: Libri, 2012.
- Singer, Peter and Jim Mason eds. *Animal Factories*. New York: Crown, 1980.
- Singer, Peter and Jim Mason eds. *The Ethics of What We Eat*. Kutztown, PA: Rodale, 2006.
- Skinner, Quentin. *Regarding Method*. Volume I of *Visions of Politics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- Smith, Egerton. *The Elysium of Animals: A Dream*. London: J. Nisbet, 1836.
- Steinbach, Susie L. *Understanding the Victorians: Politics, Culture and Society in Nineteenth-Century Britain*. London: Routledge, 2012.
- Szostak, Rick. *The Role of Transportation in the Industrial Revolution: A Companion of England and France*. Montreal: McGill-Queen's University Press, 1991.

- Taylor, Sheila ed. *The Moving Metropolis: A History of London's Transport since 1800*. London: Laurence King, 2015.
- Thomas, Keith. *Man and the Natural World: Changing Attitudes in England 1500-1800*. London: Penguin, 1984.
- Thompson, F. M. L. ed. *The Cambridge Social History of Britain 1750-1950*. Volume 1. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Tønnessen, Morten, Kristin Armstrong Oma, and Silver Rattasepp eds. *Thinking about Animals in the Age of the Anthropocene*. London: Lexington, 2016.
- Toynbee, Arnold. *Lectures on the Industrial Revolution in England*. London: Rivingtons, 1884.
- Trist, Sidney ed. *The Under Dog*. London: Animals' Guardian Office, 1913.
- Trow-Smith, Robert. *A History of British Livestock Husbandry, 1700-1900*. London: Routledge, 2006 [1959].
- Tuan, Yi-Fu. *Dominance & Affection: The Making of Pets*. New Haven: Yale University Press, 1984.
- Turner, E. S. *All Heaven in a Rage*. Fontwell, Sussex: Centaur Press, 1992 [1964].
- Turner, James. *Reckoning with the Beast: Animals, Pain, and Humanity in the Victorian Mind*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980.
- Twine, Richard. *Animals as Biotechnology: Ethics, Sustainability and Critical Animal Studies*. London: Earthscan, 2010.
- Velten, Helen. *Beastly London: A History of Animals in the City*. London: Reaktion Books, 2013.
- Walker, Elaine. *Horse*. London: Reaktion, 2008.
- Wolch, Jennifer and Jody Emel eds. *Animal Geographies: Place, Politics, and Identity in the Nature-Culture Borderlands*. London: Verso, 1998.
- Wrigley, E. A. *Continuity, Chance and Change: The Character of the Industrial Revolution in England*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Wrigley, E. A. *Energy and the English Industrial Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

三、期刊論文

- Allen, Robert C. "Tracking the Agricultural Revolution in England," *Economic History Review*, Vol. LII, No. 2, 1999, pp. 209-235.
- Church, Roy. "The Industrial Revolution," *Historical Journal*, Nov. 39, No. 2, 1996, pp. 535-543.
- Clapham, J. H. "The Transference of the Worsted Industry from Norfolk to the West Riding," *The Economic Journal*, Vol. 20, No. 78, 1910, pp. 195-210.
- Copus, A. K. "Changing Markets and the Development of Sheep Breeds in Southern England 1750-1900," *Agricultural History Review*, Vol. 37, No. 1, 1989, pp. 35-51.

- Crutzen, Paul J. "Geology of Mankind," *Nature*, Vol. 415, No. 23, 2002, p. 23.
- Crutzen, P. J. and E. F. Stoermer. "The 'Anthropocene'," *Global Change Newsletter*, No. 41, 2000, pp. 17-18.
- De Vries, Jan. "The Industrial Revolution and the Industrious Revolution," *Journal of Economic History*, Vol. 54, No. 2, 1994, pp. 249-270.
- Derrida, Jacques. "The Animal that Therefore I Am (More to Follow)," *Critical Inquiry*, Vol. 28, No. 2, 2002, pp. 369-418.
- Gerhold, Dorian. "Productivity Change in Road Transport before and after Turnpiking, 1690-1840," *Economic History Review*, Vol. XLIX, No. 3, 1996, pp. 491-515.
- Hardy, Anne. "Pioneers in the Victorian Provinces: Veterinarians, Public Health and the Urban Animal Economy," *Urban History*, Vol. 29, No. 3, 2002, pp. 372-387.
- Harley, C. Knick and N. F. R. Crafts. "Stimulating the Two Views of the British Industrial Revolution," *Journal of Economic History*, No. 60, No. 3, 2000, pp. 819-841.
- Hartwell, R. M. "Was There an Industrial Revolution?" *Social Science History*, Vol. 49, No. 2, 1990, pp. 567-576.
- Hribal, Jason. "'Animals are Part of the Working Class': A Challenge to Labour History," *Labour History*, Vol. 44, No. 4, 2003, pp. 435-453.
- Jones, E. L. "The Changing Basis of English Agricultural Prosperity, 1853-73," *Agricultural History Review*, Vol. 10, No. 2, 1962, pp. 102-119.
- Kander, Astrid and Paul Warde. "Energy Availability from Livestock and Agricultural Productivity in Europe, 1815-1913: A New Comparison," *Economic History Review*, Vol. 64, No. 1, 2011, pp. 1-29.
- Kerridge, Eric. "The Agricultural Revolution Reconsidered," *Agricultural History*, Vol. 43, No. 4, 1969, pp. 463-476.
- O'Brien, Patrick Karl. "Agriculture and the Home Market for English Industry, 1660-1820," *English Historical Review*, Vol. 100, No. 397, 1985, pp. 773-800.
- O'Brien, Patrick Karl. "Path Dependency, or Why Britain Became an Industrialized and Urbanized Economy Long before France," *Economic History Review*, Vol. XLIX, No. 2, 1996, pp. 213-249.
- Parson, James J. "The Acorn-Hog Economy of the Oak Woodlands of Southwestern Spain," *Geographical Review*, Vol. 52, No. 2, 1962, pp. 211-235.
- Thompson, F. M. L. "The Second Agricultural Revolution, 1815-1880," *Economic History Review*, Vol. 21, No. 1, 1968, pp. 62-77.
- Thompson, F. M. L. "Nineteenth-Century Horse Sense," *Economic History Review*, Vol. 29, No. 1, 1976, pp. 60-81.
- Turvey, Ralph. "Horse Traction in Victorian London," *Journal of Transport History*, Vol. 26, No. 2, 2005, pp. 38-59.
- White, Sam. "Pig Breeds: From Globalized to Capitalist Pigs: A Study in Animal Cultures and Evolutionary History," *Environmental History*, Vol. 16, No. 1, 2011, pp. 94-120.
- Wrigley, E. A. "Urban Growth and Agricultural Change: England and the Continent in the

- Early Modern Period,” *Journal of Interdisciplinary History*, Vol. 15, No. 4, 1985, pp. 683-728.
- Wrigley, E. A. “The Transition to an Advanced Organic Economy: Half a Millennium of England Agriculture,” *Economic History Review*, new series. Vol. 59, No. 3, 2006, pp. 435-480.

四、專書論文

- A’Hearn, Brian. “The British Industrial Revolution in a European Mirror,” in Jane Humphries, Roderick Floud, and Paul Johnson eds. *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), pp. 1-52.
- Allen, Robert C. “Agriculture during the Industrial Revolution, 1700-1850,” in Roderick Floud and Paul Johnson eds. *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), pp. 96-116.
- Barker, T. C. “Urban Transport,” in Michael J. Freeman and Derek H. Aldcroft eds. *Transport in Victorian Britain* (Manchester: Manchester University Press, 1988), pp. 134-170.
- Berger, John. “Why Look at Animals,” in John Berger. *About Looking* (New York: Vintage, 1991), pp. 3-28.
- Brown, Jonathan and H. A. Beecham. “The Breeding of Horses,” in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 351-352.
- Burnette, Joyce. “Agriculture, 1700-1870,” in Roderick Floud, Jane Humphries, and Paul Johnson eds. *Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), pp. 89-117.
- Burt, Roger. “The Extractive Industries,” in Roderick Floud and Paul Johnson eds. *Industrialisation, 1700-1860* Volume 1 of *The Cambridge Economic History of Modern Britain*. (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), pp. 417-450.
- Cannadine, David. “The Present and the Past in the English Industrial Revolution 1880-1980,” in Julian Hoppit and E. A. Wrigley eds. *The Industrial Revolution in Britain I* (Oxford: Blackwell, 1994), Article 2, pp. 29-70.
- Clark, Gregory. “Labour Productivity in English Agriculture, 1300-1850,” in Brice M. S. Campbell and Mark Overton eds. *Land, Labour and Livestock: Historical Studies in European Agricultural Productivity* (Manchester: Manchester University Press, 1991), pp. 211-235.
- Clark, Gregory. “Too Much Revolution: Agriculture in the Industrial Revolution, 1700-1860,” in Joel Mokyr ed. *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective* (Oxford: Westview Press, 1999), pp. 206-240.

- Cole, A. M. F. "The Traffic of Worn-out and Diseased Horses," in Sidney Trist ed. *The Under Dog* (London: Animals' Guardian Office, 1913), pp. 1-19.
- Collins, E. J. T. "Introduction," in E. J. T. Collins ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914 (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 1-29.
- Collins, E. J. T. "Rural and Agricultural Change," in E. J. T. Collins ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914 (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 72-223.
- Coulson, William Lisle B. "The Horse: His Life, His Usage, and His End," in H. S. Salt ed. *Cruelties of Civilization: A Program of Humane Reform* (London: William Reeves, 1895), Article IV.
- Duckham, Baron F. "Canals and River Navigations," in Derek H. Aldcroft and Michael J. Freeman eds. *Transport in the Industrial Revolution* (Manchester: Manchester University Press, 1983), pp. 100-141.
- Griffin, Carl. "Animals and Violence in Georgian England," in Philip Howell and Hilda Kean eds. *The Routledge Companion to Animal-Human History* (London: Routledge, 2019), pp. 322-344.
- Griffin, Emma. "Patterns of Industrialisation," in Martin Hewitt ed. *The Victorian World* (London: Routledge, 2012), pp. 90-107.
- Hartwell, R. M. "Introduction," in R. M. Hartwell ed. *The Causes of the Industrial Revolution in England* (London: Methuen & Co., 1967), pp. 1-30.
- Hartwell, R. M. "The Causes of the Industrial Revolution: An Essay in Methodology," in R. M. Hartwell ed. *The Causes of the Industrial Revolution in England* (London: Methuen & Co., 1967), pp. 53-81.
- Holderness, B. A. "Dairying," in E. J. T. Collins ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VII 1850-1914 (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 472-478.
- Landes, David S. "The Fable of the Dead Horse; or, the Industrial Revolution Revisited," in Joel Mokyr ed. *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective* (Oxford: Westview Press, 1999), pp. 128-159.
- Mathias, Peter. "Preface," in R. M. Hartwell ed. *The Causes of the Industrial Revolution in England* (Norwich: Fletcher & Son, 1967), pp. vii-ix.
- Mingay, G. E. "Introduction," in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 1-5.
- Mingay, G. E. "Conclusion: The Progress of Agriculture, 1750-1850," in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 938-971.
- Mingay, G. E. "Agriculture and Rural Life," in H. T. Dickinson ed. *A Companion to Eighteenth-Century Britain* (Oxford: Blackwell, 2006), pp. 141-157.

- Mokyr, Joel. "Accounting for the Industrial Revolution," in Roderick Floud and Paul Johnson eds. *The Cambridge Economic History of Modern Britain* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), pp. 1-27.
- Moore-Colyer, R. J. "Farming Techniques: Livestock/ Sheep," in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 313-333.
- Moore-Colyer, R. J. "Farming Techniques: Livestock/ Cattle," in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 335-358.
- Nance, Susan. "Introduction," in Susan Nance ed. *The Historical Animal* (Syracuse: Syracuse University Press, 2015), pp. 1-16.
- Otter, Chris. "Liberty and Ecology: Resources, Markets, and the British Contribution to the Global Environmental Crisis," in Simon Gunn and James Vernon eds. *The Peculiarities of Liberal Modernity in Imperial Britain* (Berkeley: University of California Press, 2011), pp. 182-198.
- Pemberton, N., J-M. Strange and M. Worboys. "Breeding and Breed," in Philip Howell and Hilda Kean eds. *Routledge Companion to Animal-Human History* (London: Routledge, 2019), pp. 393-421.
- Perren, Richard. "Markets and Marketing," in G. E. Mingay ed. *The Agrarian History of England and Wales*. Volume VI 1750-1850 (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 190-274.
- Russell, Edmund. "Introduction: The Garden in the Machine: Toward an Evolutionary History of Technology," in Susan R. Schrepfer and Philip Scranton eds. *Industrializing Organisms: Introducing Evolutionary History* (New York: Routledge, 2004), pp. 1-16.
- Thompson, F. M. L. "Town and City," in F. M. L. Thompson ed. *The Cambridge Social History of Britain 1750-1950*. Volume 1 (Cambridge: Cambridge University Press, 1990), pp. 1-86.
- Trist, Sidney. "The Treatment of Pit Ponies," in Sidney Trist ed. *The Under Dog* (London: Animals' Guardian Office, 1913), pp. 153-158.
- Ville, Simon. "Transport," in Roderick Floud and Paul Johnson eds. *Industrialisation, 1700-1860* Volume I of *The Cambridge Economic History of Modern Britain*. (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), pp. 295-331.

(責任編輯：曾于銓)