

萬有文庫

第二集七百種

王雲五主編

生物學名人印象記

(上)

奧斯朋著

黃鏡淵譯

商務印書館發行



工 業 管 理

(一)

著 羅 蘇 斯 藍

譯 氏 緯 陳

著 名 界 世 譯 漢

卷頭語

紀念茲篇所描述諸生物學者及探察者著作者之創造生涯

……至人長不沒，躍躍搏靈根，

餘烈所磅礴，生氣淑其羣；

或爲宏規模，闢拓偉胸襟；

或爲正直品，勇邁超俗塵；

或爲精妙識，燦爛若衆星，

漫漫思想界，長夜有明燈；

賴此導人類，探討永無垠。

——節錄伊利奧特佐治成句

傳序

世之可樂，無逾於創造工作也。以吾觀之，凡屬偉大人物，皆爲創造者；而偉人中之尤偉大者，當推有創造性之自然學家。亞理士多德 (Aristotle) 以迄達爾文 (Darwin)，其生涯則擴然大公，不爲我見所困，其工作則歷久不磨，與日俱新，胥堪爲吾人思想行爲上之至寶焉。吾之愛生物學家，尤甚於愛一般之科學家，亦職是之故。生物學家如達爾文者流，咸無我見橫亘於胸，是以觀察自然，極少帶有因人而生之偏差，斯乃吾人所深堪信賴者也。本書作者所列舉之各印像，即可昭示今日之青年學子及有志於生物學之士，俾知所謂創造之最高感覺中，所見者多爲自然之真面目，而未嘗橫以己見糝入其間也。吾於卓著之生物學家爲之作傳略者，至今已得五十七人，中有四十人已著於本書之附錄內，而本書所描述之十二人中，竟包括羅斯福 (Roosevelt)、蒲萊士 (Bryce)、巴特勒 (Butler) 三人，雖其所表現者爲勇往之探討與觀察，然其精神則仍屬於生物學者之最高創造性質而流露於外也。

吾所深以爲幸者，卽吾在求學時代所接觸之人物也。在一八七三年與一八八〇年之間，吾之精神方面，道德方面，智慧方面，頗受維多利亞時代諸哲之風氣所薰陶，沃滋沃士 (Wordsworth)

丁尼孫 (Tennyson) 諸詩翁，自然派哲學家瓦勒斯 (Wallace) 達爾文 赫胥黎 (Huxley) 科普 (Cope) 諸賢，咸係吾所傾心崇拜者。十九世紀前半期中，科學思潮尙爲上帝特別創造宇宙之神學所攙和，進化之論雖於其時勃興，而智慧上之束縛未能立除，學者猶不免徬徨於新舊學說之歧途，躊躇莫決其真僞，吾之得達正覺，殆託庇於諸良師之風範而蒙其牖導。其人咸屬胸襟開闊不爲成見所支配者，如亞諾爾德 圭約 (Guyot Arnold) 之於地質學，麥克科喜詹姆士 (James

McCosh) 之於心理學及哲學，斯諾茵威廉 (William M. Sloane) 之於康德哲學，威爾啓威廉

(William H. Welch) 之於解剖學及細胞研究，皆有卓越之造詣，善良之啓迪，吾何幸而親炙之以沐其教益歟。麥科克喜且列吾於少年好學諸弟子之儔，與胚胎地質學者斯各特 (Scott) 胚胎

哲學者奧爾孟德 (Ormond) 同受其垂青。一八七八年，吾卽因其鼓舞而增自信之心，於心理學方面作原始之探索，並與達爾文 查理之親族加爾敦 佛蘭西斯 (Francis Galton) 共事準備，以察究

視覺記憶力之問題，並發表心理學論文四篇，而吾於一八七七年與一八七八年之間在洛磯山脈 (The Rocky Mts.) 發現哺乳動物化石後作成之古生物學論文亦於是時在草擬中，此等研究工作蓋爲十年後吾膺哥倫比亞大學生物學講座時就職演說之張本，其題目爲「自希臘人以迄達爾文之生物學者」嗣後吾之陸續有所刊布，咸以此爲嚆矢焉。更就吾之治學精神而論，一方面既由麥克科喜之慇懃訓誨，懇切策勉，俾於哲學研究中同時肆力於觀察搜討兩種工夫，靡有偏廢矣；一方面復由亞諾爾德圭約教以爲學之道，須有恆久困勉之工夫，彼爲卓越之瑞士冰川學家，其言尤覺親切有味，吾每值準備化石之煩難工作中苦不可耐之時，未嘗不於呻吟之際，諷誦其所錫之箴銘。是箴也，出於先哲希波克拉替斯 (Hippocrates) 而爲富於堅忍性之羅馬人所樂道，卽「藝術之造詣長久而艱難，批評之巧技簡捷而便安。」若地質學之訓練學者耐心忍性，誠有莫大之效用，無怪地質學大家里葉爾·查理 (Charles Lyell) 竟爲生物學巨子達爾文查理所師，蓋惟地球歷史陳跡所示之永存真象遞嬗至今，始足以使學者曉然於現存生物演變之淵源耳。

吾於普林斯敦大學，有熱心之同學二人，咸覺解剖學爲治生物學所必需，與吾所見正同。於是

吾等不待教師之指導，即着手爲魚體之分解。所資以爲藍本者，僅赫肯黎之「脊椎動物比較解剖學」耳。吾等於解剖鯛魚以資實驗之後，更繼之作人類肢體之解剖，冒然從事，有類兒戲，所得資料，蓋取諸死屍者，解剖之地，則在一不常用之天文觀察室中，祕密進行，他人未能立刻察覺也。既而可敬之天文學教授亞歷山大斯泰芬 (Stephen Alexander)，覺天文室之他部有異臭充塞，亦竟莫明其故焉。此等無師而茫昧之隱秘研究，已頗引起吾之興趣，因之吾乃於一八七八年之秋，從學於威爾啓威廉。威氏爲伯勒甫醫科學院 (Bellevue Medical College) 之教師，亦美國罕觀之解剖學大家也。彼新自德國之著名實驗室回美，所用者爲吾前此未嘗得見之條頓式方法，對於指示各種細胞，皆原原委委，述其發現之歷史及觀察之經過，更示科學發現之連帶關係，有某一種發現，更引起另一種發現，如是逐步推求，不厭其詳。吾於是始爲德國學者在研究工作之上特殊精神所感動，其工夫誠爲舉世所鮮見之最透澈最費力者。是乃所謂「基本工夫」其對於各項事物，皆以窮究本源爲務，洵足尚也。吾在美求學六年，大抵如斯渡過。然是時竟有一問題發生焉，即此後應赴德國求學，抑應赴英國求學也。適巴克爾啓秦 (Kitchin Parker) 以書致吾，吾意乃決。巴克爾爲

英國著名比較解剖學家，且係赫胥黎之友，彼勸吾赴倫敦受學於赫胥黎之門，並往劍橋大學肄業於巴爾福爾，吾悉從之。

吾至英時所永永不忘之第一次印象，即爲在劍橋三一學院之大禮堂中得晤巴爾福爾·佛蘭西斯·美特蘭 (Francis Maitland Balfour)，其時爲一八七九年之春。吾獲其許可，聽受其胚胎學之課程，欣慰之情可知。其時彼年二十有七，吾年二十有一，吾覺吾所臨者爲一優越之人物，大有仰之彌高之態。其年春季諸月，吾於彼之比較胚胎學講演，徹始徹終，傾誠聆之。有若干下午，吾等且並乘腳踏車馳騁於劍橋之園野籬落間，道平如砥，大有飄飄欲僊之致。吾恆覺巴爾福爾之生活，一方面表示高尚之氣習，一方面復表示廣博之智慧，均足令人優游壓沃，起愛起敬。彼之爲人，絕非崖岸自高者，其能博人欽仰，亦全不在此種莊嚴氣象，而別有一種親密之忱，寬闊之度，使學子之生感戴出於衷誠。彼於學子頗有循循善誘之風，使學子自覺一己之心靈發展，雖尚在萌動之初，一己之意見形成，雖尙屬嘗試之際，然此心終是自己獨立成長之心，所懷之意見所得之觀察，終有其特具之價值，而不至苟爲異同失其主宰焉。巴氏在英倫諸生物學家中復爲最能持平之人，而其所專

心致力者特在乎當時生物學訓練最主要之部門，即胚胎學是已。彼於一八八二年在瑞士之阿爾卑斯山 (Alps) 中逝世，不克享遐齡以宏所詣，實爲一不堪悲痛之損失。蓋自彼死後，英國生物學界之思想旋陷入長期之淆亂中，而乏斟酌至當之學者握其權衡以得其中道，欲如是時之使後生有所循率，迄今猶渺乎其難遇也。巴爾福爾貽於吾人之另一大教訓爲其日常生活之調整而有恆，彼於晨間，依時入講室授課，繼則至實驗室工作，此後即以五小時靜居，從事著作或研討，午后乃以興奮之精神從事運動，傍晚即釋去各種縈心勞神之事而恬穆自喜，怡然取樂焉。當其鉅著「比較胚胎學」行將蒞事之際，吾嘗叩以對此不朽之作每日耗幾許時間爲之，彼云「絕未嘗超過五小時」，蓋惟新銳之心靈始饒於創造作用，若矻矻不已，使之達於疲茶之境，則不復爾矣。

一八七九年之秋，吾移居倫敦，正值維多利亞式生活達於高潮而成光燄熊熊之時期，文化界大師鉅子春秋鼎盛，無一不巍然存在，故吾得逢佳良之時會，於各種科學集會中聆諸名人之言論，遇生物學界之泰斗，如物理學界則有馬克斯威爾·克拉克 (Clark Maxwell)，生物學界則除瓦勒斯外殆無不得見者。尤所幸者，爲親接赫胥黎之高儀而承其教澤。赫氏特賦吾儕以哲學意味，其

於一種對象，必通觀全體而攬其要領，其表現事物之言論極有力量有價值，其智慧與觀察大抵爲博識約取之結果，而不離乎哲學綜合與解剖學分析之立場。其講演時逸趣橫生，雖遇極繁難之篇章，亦足令聽者油然而樂，豁然而悟。赫氏以如是之生活與無限之犧牲自己精神，教吾以科學家應將公衆教育引爲分內之事。赫氏本人，且因一八七九年至一八八〇年之間，過度致力於公衆講演，損其健康，十餘年後竟殞身焉。吾於此期聆其諸大講演，皆嘗有詳盡之筆記也。吾在劍橋最後與彼相晤，係在一八九四年之不列顛科學聯合會中，彼見吾即悒悒然搖其首曰「奧斯朋，吾不復能追逐生物學之進步而與之俱前矣。」彼於一八九五年逝世不久，吾嘗作緬懷此巨師而作一追憶錄，其原文卽本書中所載者也。

吾由赫胥黎更獲得一最大之生物學家印象，始爲吾在英格蘭所僅見者，是卽吾在赫胥黎之實驗室中親瞻達爾文查理之光輝而聆其言辭也。赫氏於實驗室內之衆弟子中特提出吾一人，或以吾爲其門下之惟一美籍學生，抑或以吾早期對於古生物學有所論著，咸不可得而知。吾奉命之際，卽思使此機會得最大之效用，乃以數分鐘之久凝眸注視達爾文之面，尤深察其仁愛和藹之碧

眼，其睫毛長垂，幾掩目珠，然由其眼光中所流露之神態推之，宛若舉生物世界之全部咸涵納於其幻影中，而予人以一種逼真之印象，使受之者亦似有明瞭之領悟。故吾在劍橋之達爾文百年紀念會演說詞中，即竭力描寫此種領悟所生之深遠印象，蓋所感者巨矣。夫達爾文之得進化結論，非彼預有此臆度然後進而追求之也，乃因彼對於自然界之觀察使之不期然而然耳。前乎彼者，固已有幾多先輩於長期中向此觀點而進，斯乃真理所湊泊而來者，況英格蘭與蘇格蘭之人士，卓然具有尋求真理之特資，所以有「真理真理，完全之真理，真理外別無他物」之諺，誠哉其如是也。以吾五十年來與科學家相接觸相往還之經驗觀之，其人大抵兢兢以真實相尚，無所軒輊，然其所以異於他人者，非科學家之外即不注重真實也，實因求真之心理更須伴之以天才，伴之以觀察能力及歸納能力，然後能得其會通而居其環中以應乎無窮，此則非一般人所得而語者也。彼達爾文者，固恆居於實事求是之領域中矣，然其於形成意見及造成學說之領域中，亦復運以同等之真誠態度，務使理論事實兩相印，如明鏡高懸，物無遁影。縱其生活較小部分之致力於玄想與學理方面者，成就尙未臻於卓越悠久之地位，然此不足以爲達爾文咎也。蓋所謂自然界者，究其極不過渾渾蒙蒙，

變化錯綜，其運行之方法，爲非理性而無由推斷者，達氏雖窮一己之力，盡搜索之能事，以樹立其學說，詎能全免於疵誤乎。

吾返美後爲一年事較輕之比較解剖學者，竟能與吾曩日研習此學之業師爲同事，曷勝榮幸。吾又得與彼蘇格蘭產之麥克科喜詹姆士作更密切之接觸，由彼心靈方面與意願方面之熱忱與銳氣而得種種新觀念，獲益良多，尤爲可喜，當彼八十誕辰，衆學生爲之祝嘏而獻以亞理斯多芬（Aristophanes）之名句云：「休哉黃耆，壽考無疆，老年好學，如日之光，智慧日新，匯海汪洋，」吾之敬重其人，亦可於此徵之。另有一蘇格蘭產耆宿爲吾所敬重者，卽蒲萊士詹姆士其人也，彼富於熱忱而又有廣博之學問與經驗，勇於接受新觀念，畢生不輟。更有一極奇特之蘇格蘭產學者，亦吾所崇拜，是爲米爾約翰（John Muir）。此諸蘇格蘭人之樸質奮勉生活，咸足使學生於其生活上增永久之印象，爲立身之助。毅力也，勇氣也，青年之蓬勃氣象也，和樂而善良之友道也，均可於茲數人得其實際之模範云。

吾重印此等印象錄時，特擴展受印象之期間，自吾一八八三年受學於巴爾福爾之青春時代

起以迄今茲，凡包括四十餘年之長期，其爲近十年來所接觸者，則米爾約翰巴洛斯約翰 (John Burroughs) 羅斯福狄奧多爾 (Theodore Roosevelt) 已特勒和瓦德克洛斯基 (Howard Crosby Butler) 等人物也。於此有一種禱求在焉，卽以吾多年觀察之結果，已對於人性秉賦之特質深探其源，已對於人格之鑄成遠測其根，所見庶無大謬。蓋此種深探遠測之工夫，係由吾對於遺傳勤加研究，對於人種之差異及種族之特質細加觀察，然後知其異同之所在，例如英格蘭人與蘇格蘭人有所差別，而蘇格蘭人與愛爾蘭人又有所差別，可資比較也。吾之作此深探遠測工夫，在目前力之所能及者，尤不憚盡力從事。其可得而言者，吾於辨識米爾約翰與巴洛斯約翰二人之特殊天才，卽可資爲說明之用。吾於比較此二友人時，嘗發如下之問題，『此二人人何以如是相似而又如是相異耶？』吾自信已能答此問題之一部分，然尙嫌未充足也，則將進而作人物誌之分析，加以同情之觀察焉，請俟諸將來可也。吾所作之名人傳略，見於本書之附錄者已得數十人矣，作傳之始，卽力求深入人性之奧窔，而所循之途徑則有次之數者：其一係由遺傳之研究入手，前已言及之；其二係研究舊石器時代之人類及其先驅者；其三係確知吾人智慧道德精神諸方面之反應已肇端

於遠古之初，其時代之遙遠，殆不止在數百年以前而在數千年乃至數萬年以前焉。但吾甚不欲於此篇幅有限之導言中，侈陳吾說，以見偉大人物之偉大心思，雖各不同類，而其印象與影響之及於吾者，皆可於更深之解釋中探求之。蓋如此則將逸出本書之範圍耳。

在本書所編次之各印象中，吾並未企圖描述一人之全部生涯，所舉者僅各人生活中最主要之表現而已；其幾近於全部描述者，僅關於達爾文、查理及瓦勒斯·亞爾弗勒德·羅素 (Alfred Russel Wallace) 二人之兩章而已。吾對於達爾文之描述，係在其誕生百年紀念之時於演說詞中敘其生活及工作。吾對同事瓦勒斯之描述，則係在瓦氏紀念會中所發表者。吾曾獲瓦氏手札而受其感動，赫胥黎夫人及其胤子亦曾有函致吾，蒲萊士女士也，巴洛斯、約翰及米爾、約翰等之友也，亦紛紛貽吾以書札，吾始恍然於諸名人傳略之出自吾手者，尙堪爲有志學業諸青年男女之裨助，以啓迪策勵其偉大之趨向，增長其智慧方面之奮發，於艱難之工作中敏勉不懈，以蘄臻於崇高闊博之境，此固區區執筆之微意也。然吾所作之諸傳略，亦有不能使通俗之人及初初發軔之青年科學家發生興趣者，故吾印此書時卽決而去之，不以列入，惟萊第·約瑟 (Joseph Leidy) 科普·愛德

華·進克爾(Edward Drinker Cope)一人，不但爲吾在古生物學方面之先驅，造詣甚宏，且二人相似相反之處極其顯著，頗足以表示科學家天稟上及生活中之特點，是以仍於本書中表而出之。

科普確確爲美國比較解剖學界中及進化論學派中具有創造心理之傑出人才。其家世爲魁克(Quaker)派教徒。彼在理論事實兩方面均有搏戰不怯之天性，有一次在美國哲學會中，與其友佛拉哲爾·柏斯弗(Persifor Frazer)因意見上之參差，發生激烈之爭執，方出廳堂，卽於階道中揮拳相問。次晨，吾遇科普，不禁加以白眼。彼頗不耐乃謂吾曰：「奧斯朋，勿望吾目作此異態，如君以吾有不懌之色而加白眼，亦當於今晨一覘佛拉哲爾之眼色爲何如也。」但此種意見上之參差並未妨及其終身對於佛拉哲爾之友誼，當科普逝世之日，佛拉哲爾首先致哀，對於其天才，則有誠摯動人之誄辭以憑弔之，足徵其始終相交之篤矣。科普之才具非單純偏於一方面者，蓋一多才多藝之人也。以其性格論，殆與天性樂於隱退之瓦勒斯亞爾弗烈德羅素完全相異而生極大之差別焉。本書首章所描述之瓦勒斯，可謂十九世紀不列顛自然學界三大明星中之最後逝世者。三人非他，卽創立進化論之達爾文，瓦勒斯，及介紹此二人學說之胡克爾·約瑟爵士(Sir Joseph Hooker)

是也。胡克爾於一八五八年首在林那學會 (Linnean Society) 提出達爾文瓦勒斯之天然選擇論著，此說因以廣播。胡克爾之逝世，僅在瓦勒斯逝世之後數月而已。更以里葉爾達爾文瓦勒斯三人而論，其精神極相類似，且其研究之工作亦互相蟬聯。進化觀念之見於思想界，可畫分爲三時期，達爾文之先驅者爲第一時期，吾人今日之時代爲第三時期，此三人則第二時期中之主幹也。彼等之建樹進化學理，皆係用極相似之方法作長時間之探究，彼等在最廣大之範圍中，運其觀察能力與推理作用而大有所獲，殆全然相同也。

此三人在智慧方面之遞相承受，具有密切關係，凡知里葉爾「地質學原理」第二冊之原本（一八三二年出版）者，必推之爲十九世紀中生物學經典著作之第二種，其第一種則一八〇九年出之拉馬克 (Lamarck) 「動物學哲理」也。達爾文即根據里葉爾此項著作，運其更高超而更富於創造性之想像，以成其「旅行考察記」 (Journal of Researches)。里葉爾本人對於其原則之應用尚有所猶豫，達爾文及瓦勒斯則本之而直前進行焉。里葉爾達爾文二前輩又可視爲共同誘掖瓦勒斯心靈之導師。較幼之自然學者瓦勒斯少於達爾文者十四歲，彼以里葉爾之「地

質學原理」及達爾文之「旅行考察記」爲枕中祕笈，南美之行攜之而往，其畢生之成績，顯然以此次爲發軔之期也。

瓦勒斯在南美之熱帶地方及亞洲境內作觀察之經過，有記錄留存，由其中所得者加以窺測，足徵其對於天然選擇之學理有獨立之發現，而堪列於達爾文之次，爲十九世紀之一最大生物學家。卽在今日，斯學已進於分門專攻之際，其觀察之範圍及其推本窮源之能力，猶堪稱廣袤而豐裕焉。其思想之主要路線，雖有若干處足以示其心思上有突然之領悟，然其大體則仍循序發展而有待於博考精思與夫細密有效之方式，由其一八五〇年至一九一三年陸續發表之論文書籍等觀之，卽可瞭然於其成就之匪易也。彼之創造生活達於最高度之時期爲三十五歲左右，其是期所發表之天然選擇學說概要，殆與達爾文之著作同時並出。其創始能力之發皇，係由其在熱帶地方勤苦工作十二年之久而來者，其逐類旁通，調整繁頤之現象，亦係獨出心裁，而未嘗假借他人，此其聲譽所以翹然特出堪與前輩並垂不朽也。

此外吾所直接稔悉之二大有力人物，爲摩爾根·庇爾朋特 (J. Pierpont Morgan) 及羅斯福

狄奧多爾。吾與摩爾根有親誼，呼之爲「庇爾朋特叔叔。」當一八六七年吾在稚齡時，對之已有活躍之記憶，在其晚歲之二十年中，吾得諸彼之印象尤屬佳勝。羅斯福·狄奧多爾爲吾兄腓得烈 (Frederick) 之友，腓得烈亦一生物學者，故二人頗爲契密，吾在幼年所知於羅氏者殊少，但在近二十年中吾二人已爲至友，因得稔悉其偉大之生涯。以摩爾根與羅斯福相較，雖路人亦知二公性行之相懸絕，然就若干種特質而言，則此二人實有極相近似處。其最顯著而易識者，厥爲二人均勇邁絕倫，不屈不撓；其克服各種困難之堅決意志，全然相似。此二人之辭典中殆無「我所不能」之一語，反之，「我能爲而將爲」之一語則於二人爲習見。若與此二公有親密之接觸而受其薰染，可使人之生活增加力量。吾所得於彼等之訓詞，卽『凡義所當爲者卽須勇爲』之格言也。二公之人格既若是其有力，故能居於領袖之地位，然亦未嘗有剛愎自恃之缺點，其行事也，每與友人熟商，從善如流，惟遇怯懦遲疑之說則決然不顧耳。此二公之心性雖以堅決見稱，然絕不似威爾遜·武德洛 (Woodrow Wilson) 之一味囂強自是。二公皆有敦厚之友誼，各界男女之傾心讚美之者無慮千百，惟剛直之性既甚，亦不免多樹敵人；且因此等德性之作用，竟使羅斯福爲摩爾根之反對者，摩爾

根亦爲羅斯福之反對者，惟究其根底，二公對於邦國皆富於愛國之熱忱，苟利於國，雖冒巨大之犧牲亦願爲之也。此二公復極富於宗教心理，對於全知全能之主宰，極其虔敬，信仰未嘗稍搖。更就吾所深知者而論，二公之最相似處，厥爲其人道觀念盎然流露，一望而知。無論在摩爾根、庇爾朋特之言行中，或羅斯福、狄奧多爾之言行中，俱未嘗有絲毫自欺欺人之跡。其在嚴重時期所表現之負責精神、自信心理，尤足顯露其人格活躍之大關鍵。蓋所謂首領人物者，必有廣大之鐵肩以資擔當，必有堅韌之強項以資撐持，必有莊容毅色以資觀感，然後能於舉世懷疑之秋，勇往直前而有所濟。至於二公之臨機立斷，不稍猶移，其決策定計之力，尤極相似。他人具此，往往成爲頑固而陷於歧途，卽以二公之明察，亦不免偶有此失，斯則勢理之必然，而無可爲諱者也。與二公號召指揮之偉大能力相對映者，爲其純樸之性質，忠誠之精神，對於友朋之懇摯，對於子女之慈惠，及愛好子女之至情，盼望子女之誠意，皆彰彰可考。二公對於科學，皆有甚深之興趣。摩爾根則喜究心數學、礦石、珠玉之屬，晚年更好古物學。羅斯福則自始至終對於博物學有特殊嗜好，凡博物學之各部門皆爲其心目所馳騁，尤喜研究鳥類及哺乳類，是爲其終身大樂之所寄託。

吾知吾在本書中將此美國二大偉人作此比較，於其懸絕而不相容之種種特點中，細繹其生活上性質上相類似之點而列於讀者之前，不免令其驚異不置。雖然，是無足怪也，其所以由不同而歸於同者，蓋因二公之愛好自然與其發揮天真有以致之耳。以吾人之性格觀之，有少數為純向一方面發展者，有多數為向二方面發展者，至若希有之人物如摩爾根、羅斯福之儔，則向多方面發展者也。大自然學家中如瓦勒士、達爾文、巴斯德諸哲，堪列為性質單純之人，其畢生生活咸傾注於其所嚮向之單一目的，孜孜不息，舉凡生活其他方面之活動，皆置諸不較之列。此數人既非戰鬥者，亦非軍事家，絕未嘗思以軍事威力強人信服其學說或意見。其所求者為清靜孤寂之探討，與公衆相遠，而不使醇酢往還之煩勞擾其志，紛紜喧騰之爭執繫其心，及其有得而蔚為大觀，則所建樹之學理及所發現之實際，竟煌煌然如日中天，萬流競仰，舉世同欽矣。達爾文有一次於會見大政治家格拉斯頓（Gladstone）之後，深致驚訝，以為國中如此崇高之偉人，不知因何對之如此注意。其實惟英雄能識英雄，雖殊類而善相感通，理固然也。可知此種單純之生涯與夫逃避浮榮之趨向，實與富於創造之心境最相適宜，大多數學者往往以冥思孤往之所得，反而馳譽於世，長垂不朽，語曰，

學須靜也，其是之謂乎。

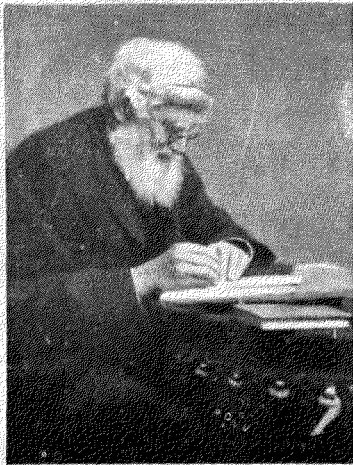
赫胥黎與科普則與達爾文、瓦勒斯諸公異趣，而爲新社會中及哲學境界中之勇敢鬪士，以推播進化之觀念。赫胥黎之馳譽全球，一部分繫於其對思想研究之自由盡力擁護，一部分繫於其才華卓越，恆執生花之筆，運廣長之舌，對其時代中主張上帝特造世界而囂囂然反對進化論之頑固分子，口詆筆闢，燭奸摘僞，有如燃犀。其天才所擅長者在乎辯論批評，解釋諸方面，而獨立觀察之所發現，一心運用之所歸納，則較爲稀少。彼於進化哲學，顯然未嘗增加一二新原理也。其生活之特點爲興奮之活動及服務公衆之精神，因之無暇作特創之思想。然彼在比較解剖學方面，固嘗增益多種甚重要之原則也。假使彼有充裕之餘暇以供其利用，如達爾文所獲之境遇然，則其於特殊之造詣誠有不可測量者矣。科普爲一有創造性之生物學者，其才具既皎皎出羣，其思想力之敏捷與卓犖，在解剖學發達史中實罕有其匹。足以影響全部脊椎動物而釐定其門類調整其序列之若干大原則，殆常縈迴於其腦海中而使之有所會悟。惟在哲學分析方面，則科普不逮赫胥黎遠甚，蓋科普於此道爲初入門之學徒，而赫胥黎則爲斲輪之老手，二人相較，殆猶小巫之見大巫耳。

於此諸大生物學者之生活中，吾人由其印象推求，得知真正之生物學者其初無不以從事觀爲樂而富於研究之生氣，方其着手也，從未嘗希冀於其中有所發現或居心以求有所發現，然用志不紛，乃凝於神，結果往往入於發現之途，一若來操左券者；苟於觀察之際，獨具隻眼，力闢奧窔，又往往入於創造之思想境域，大收神而明之之效；其得以成功之關鍵，尤在乎不懼阻折，不畏危險，更在乎能排除最大之障礙，卽一掃我見而空之，不爲自己之利益着想，不爲自己地位之升降着想，純乎愛自然而研究自然而已。斐歟吾黨，盍興乎來。

目次

瓦勒斯評傳	三
達爾文之生涯及著作	三七
吾對於赫胥黎之回憶	七三
巴爾福爾佛蘭西斯美特蘭	九七
蒲萊士詹姆士	一〇五
新聖者巴斯特路易	一一三
美國脊椎動物古生物學之創始者	一二五
一大自然學家	一四一
自然學家之羅斯福	一五七
巴洛斯約翰之種族魂	一七三

- 米爾約翰……………一八九
- 巴特勒和瓦德克洛斯比之探險家生涯……………一九九
- 一八八三年至一九二四年間作者曾爲傳敍生平之人物……………二〇五



I have the honor to acknowledge
 the receipt of your letter of the
 10th inst. in relation to the
 proposed amendments to the
 constitution of the State of
 California. I have given the
 same my careful consideration
 and am glad to hear that you
 are in favor of them.

Yours very truly,
 Alfred Robinson

C. C. Quinn
 Treasurer
 State of California
 June 10, 1872

Hon. Alfred Robinson
 I thank you very much
 for the complete and correct
 account of the proposed
 amendments to the constitution
 which you have so kindly
 forwarded me. I have
 given them my careful
 consideration and am
 glad to hear that you
 are in favor of them.

五 勒 斯 遺 影

吾之愉快，無過於與瓦勒斯相遇。吾嘗致力於其著作之研究，且自彼之偉大成就中深有所感受，恆覺無以酬答其厚惠。書端所附之影片中，有彼致吾之手札，慰勉交加，益足增人追維。若作此印象錄，聊以誌吾敬慕之忱，使吾心稍安而已。瓦勒斯在達爾文等鉅子聲光之下，其優越不免相形而減色，然終不失爲偉大之人。物而爲達氏之匹亞。且此二公在科學上之關係極爲罕觀，彼此均對於天然選擇之廣大原則有獨立之發現，而二人者，交相敬佩，意度謙冲宏闊，絕未嘗掩人之善炫己之長，此誠生物學發展史中最珍貴之佳話也。

生物學名人印象記

瓦勒斯評傳

自然之啓示與個人之陶養，二者交相爲用，足以造成一自然學家。若瓦勒斯亞爾弗烈德羅素者，其本質之傾向，其時代之機會，及相連發生之若干佳良事故，咸有以玉成之。

瓦勒斯亞爾弗烈德羅素之父曰瓦勒斯托馬斯斐爾 (Thomas Vere Wallace)，係英格蘭米得爾塞克斯 (Middlesex) 地方漢沃斯 (Hanworth) 小鎮人，其母爲格林宜爾瑪安娜麗 (Mary Anne Grennell)，則育於赫特福德 (Hertford) 小鎮。其祖先之譜系大部分已隱晦無考。由其父系方面言之，大約出於瓦勒斯威廉爵士 (Sir William Wallace) 之一支，爵士爲蘇格蘭之愛國英雄，在民衆間頗負盛譽；其祖父大約爲漢沃斯間聖亞爾班公爵 (Duke of St.

Alban) 采邑內一小店之主；更由是人上溯，即無復可考。惟在漢沃斯之喪葬記錄中，曾見一海軍將領瓦勒斯詹姆士 (Admiral James Wallace) 之名耳。更就其母氏之家庭言，其母之父系格林宜爾為赫爾特福德鎮居民，大約係一五七九年居此之格林賴爾 (Greendale) 氏所傳來。此姓本法蘭西籍，聖巴托羅繆夜迫害教徒之大屠殺 (massacre of St. Bartholomew) 發生之後，呼格諾派 (Huguenot) 教徒之逃出法境者此其一也。瑪麗安娜之祖父曾有若干年任村長之務，並曾膺赫爾特福德鎮長之職者二次。此族之中又曾出一雕刻名手。

瓦勒斯亞爾弗烈德羅素之父曾執業於法律界，但未嘗繼續。在其結婚之年已為一稍裕之中產階級紳士。彼結婚以後，曾為關於藝術古物及普通文學之兩種雜誌作文。然未獲刊布於世。嗣後彼遷居於農家較多之鄉厥而離去馬里勒邦 (Marylebone) 以期度廉樸之生活，先赴南瓦克 (Southwark) 之聖佐治斯 (St. Georges) 村，繼赴曼穆斯州 (Monmouthshire) 之烏什克 (Usk)，瓦勒斯亞爾弗烈德羅素即以一八二三年一月八日生於此村中。

瓦勒斯亞爾弗烈德羅素年八齡時，其家庭遷於赫爾特福德，彼即於此鎮之小學校開始受童

蒙教育。此校創於一六一七年，蓋一古舊之學校也。彼入校後，以年甚幼，不克學習希臘文，乃學拉丁文，然頗爲繁瑣之拉丁文法所苦。次於拉丁文法者，尙有地理學一門，亦極使之困窘，因內容雜燥，而教者又不善於講授故也。彼在小學校肄業之末年，家庭經濟已甚拮据，乃助其家長教幼童以寫讀算諸項功課。

據瓦勒斯亞爾弗烈德羅素之回憶，恆認爲彼在赫爾特福德之家庭生活中，有若干點頗具教育之功能，使其獲益反在學校期間所得之上。蓋其父素喜文學，且嘗加入一讀書俱樂部，以此得將富有興味之書籍源源攜入家中，並於晚間抽暇向家人朗誦。其父爲人作家庭教師以博得稀少之月俸，兼爲一小圖書館之職員，而年幼之亞爾弗烈德亦往往費數小時之工夫，於館中閱讀。

瓦勒斯亞爾弗烈德羅素年十三離小學校，擬學習陸地測量術。彼曾與其兄約翰有一短期間居於倫敦，約翰於此爲一土木工程學徒。此二子常於晚間入「科學廳」消遣，此科學廳乃工藝者流所建立之機關，用以促進工人中有思想之流，俾能增益學識者也。瓦勒斯亞爾弗烈德羅素得於此屢聆歐文亞爾伯特（Albert Owen）之講演，歐文爲英格蘭社會運動之創始者，其見解之超

越時俗自無待言。亞爾弗烈德於此復多得讀書之機會，培茵 (Paine) 之「理性時代」 (Age of Reason) 一書，亦於是時始為所讀焉。一八三七年之夏，亞爾弗烈德隨其兄威廉赴伯德福德州 (Bedfordshire) 正式學習陸地測量術，此後在英格蘭威爾斯各地從事實習者，凡閱七寒暑。

是後，其家庭又決定使彼於測量術之外，習製鐘技藝及普通工程，亞爾弗烈德認為此次轉變係彼後來多次生活轉變之第一次，且因轉而學習製鐘工業之故，前往列敦 (Leighton)，使彼不能繼續實習測量者為期匪少。及至一八三九年，彼覺測量工作可以使其多得戶外生活之機會，仍轉而執役於測量陸地之事。

方瓦勒斯在威爾斯間之尼斯 (Neath) 地方從事測量職務時，工作較少，乃自行構造一望遠鏡，由之可以窺見月球及木星之衛星，於是彼對於天文學之研究頗發生興趣，同時於天文學器具之進步亦頗增若干知識。但據彼言，則其在沼澤區域及山嶽地帶孤身前行，尤思有以慰其寂寞，於是彼始注意於自然界所呈露之美妙，而植物界所具之繁形艷色與夫相對稱之各種樣式，乃大愜其心目。

斯時瓦勒斯執役所得之報酬至爲微小，竟不克稍分餘數以供購置書籍之用。

當彼與其兄俱從事於工作之七年中，彼曾云「吾之身邊罕有數先令之餘金以供私人用度也。」然彼雖乏金錢之供給，卻饒於戶外觀察搜集之機會，彼即汲汲於此致力焉。是以彼於斯時已開始有所著作，將彼興趣所及之事物及從各種事物所得之觀念漸記入略有系統之敘述中。其在文字發表上致力，產生成品，即始於一八四三年秋冬兩季中，論其年則在二十歲至二十一歲之間耳。其初步著述中之一篇，爲向庸衆演說之草稿，所講者爲植物學中之材料，彼之聽衆對於斯學固甚茫昧，然彼亦不過具一得之長，僅舉彼開始觀察本境野花之所得而言之也。其早期講演之另一草稿，題目爲「多種不同知識之益處」，彼日後之對此敷淺作品發生興趣，非以其有特殊之真價值也，只以其中之所表現者爲其早年之心理趨向，足以規是時彼具有任意閱讀任意研究之習慣耳。彼於是時又曾有一篇文字描寫布勒克諾克州 (Brecknockshire) 及革拉摩爾根州 (Glamorganshire) 間威爾斯農民之風俗習慣，彼以此文投之於倫敦某雜誌，然竟被摒而未載。

瓦勒斯早期孜孜致力於植物學，繼續至四年之久，是期所得之知識，殆爲厥後熱帶探險時窺

探其奇妙產品之鎖鑰。彼年二十一時又赴倫敦，在其間尋求僱傭頗感困難，然亦竟因此而受玉成。據彼後來自省，此實爲其將來事業之一大轉機，嘗云：「苟未遇如斯遭際，則吾絕難抱定當時認爲不倫之計劃，向極少人知之亞馬孫河（the Amazon）一帶森林中作探險旅行，考察自然，並藉採集以謀生。」

彼一九〇五年所出之自傳數冊，顏曰「吾之生活，事實與意見之記錄。」（My Life, A Record of Events and Opinions）其中有一段係記載，描寫是時心理上之狀態，頗有興趣。文曰：「吾未嘗念及吾在此形成將來發展之時期中，能否表現卓越之特殊才能，一顯吾心智上之高等能力；但吾卻具有一種強烈之意願，冀知事物之因果關係；又有甚濃之愛美感覺，無論於形狀及顏色方面，皆易受其攝引；且有一種甚顯著而不敢流於奢望之意願，冀使吾之所作所爲者咸有秩序而能達於調整。設吾之心力終無大過人處，吾誠不敢自豪，所可恃者，吾尙有幾分正確之推理能力，舉凡已知之任何事實，一經吾復察，卽不難沿因索果，卽果求因，而得其成此現象之定律，並能抉出他人推理作用之外誤焉。」

彼於其自傳中之另一處，又認爲彼從科學文學思想諸方面所得之一切榮譽，均出於銳敏之官感，以之從事於比較推闡與整理，而更濟之以堅定之意志，求知之心思，集中之注意，構造之匠心，好奇之天性，是以聲名之來始克當之而無愧。凡此諸德，皆有超乎常人之處，且無一發展過度而流於偏執者。不寧惟是，適當之語言天才，亦足以助其發表而釐然有當也。故彼云：「語言之天才使吾能藉文字發表吾之意見與結論，而補吾口述之缺點。吾深覺以上諸種天賦能力，運用至爲奇妙，以種種方式綜合而決定吾之嗜好性質行動。歷歷不爽也。」

瓦勒斯有達爾文之強烈感情以助長其人與人間交相對待之公道，痛恨專制行爲與濫事干涉他人之自由。彼之退隱趨向，使之避開社會，享長時間之寧靜，優游於思索境界，容受所得而於寂寥恬穆中融會貫通之，其居家之日及其在熱帶考求之時，莫不如是。由此冥心孤往之結果而臻於頓悟之域，一旦豁然開朗，遂能使當前之問題由之而得解決。至於彼之歸納機能，亦頗奇妙，據彼所云，可見一斑。其言曰：「吾久覺各人所具之觀念雖有真偽高下之殊，尙不足爲褒貶其人之依據，惟由其觀念而產生之動作，始堪值置議耳。觀念也，信仰也，雖藏於人之靈府，然確切言之，皆非出於自

願之實際動作也。其入於吾人之懷，吾人固罕知其何由而然，亦不易知其何以至是，迨其一旦盤據於吾人之心，則卻之不可，變之不能，吾人雖有意一試，然往往無效也。」

達爾文嘗於劍橋之基督學院受正式之教育，而瓦勒斯之學力則純全出於自修。舍此不論而以此二人智慧上之趨向及所遭遇之環境相比較，亦以達爾文所具者為優越。此二人皆受相似潮流之影響，所接觸之人物，所閱覽之書籍，所窺觀之自然界，莫不如是。是以瓦勒斯生活之第二度轉變關鍵，在其與貝次亨利窩爾忒 (Henry Walter Bates) 相會晤。彼由貝次之鼓舞而具熱心，因得從事於昆蟲生活妙用之考察。瓦勒斯於是始瞥見自然界中之動物學戶牖。蓋貝次啓迪瓦勒斯之功不亞於亨斯羅約翰 (John S. Henslow) 之啓迪達爾文，而瓦勒斯對於自然界之直接觀察，其成效較大創造力最高之部分，即由昆蟲之適應作用而引伸以得者，此極堪注意也。

達爾文與瓦勒斯所共同心醉之書籍亦復相同，最著者為里葉爾之著作，其次則一八一四年至一八一八年洪波爾特 (Humboldt) 之「自述」 (Personal Narrative) 謙伯斯羅伯特 (Robert Chambers) 於一八四四年出版之「自然創造史之痕跡」 (Vestiges of the Natural

History of Creation) 馬爾薩斯 (Malthus) 於一七九八年出版之「人口論」(Essay on the Principle of Population) 也。

關於瓦勒斯尤有足述者，即彼年二十三年時得讀一八四五年出版之達爾文巨著「旅行考察記」也。彼讀是書後，遂決計邀貝次爲伴，向亞馬孫河畔及里約內格羅 (Rio Negro) 一帶作四年之長期旅行考察，由一八四八年以迄一八五二年焉。在赤道之廣漠奇異區域中，彼亦深爲森林之印象所感觸，如達爾文然，其間之蝶也，鳥也，千奇萬態，觸目無窮，又得瞥見原始人類在大自然中呈露猿猴之狀態。且也，貝次爲一高級自然學者，對於昆蟲適應有生物及無生物而生之擬態，考察極爲精密，並介紹瓦勒斯亦從事於此，厥後瓦勒斯竟青出於藍，獨闢蹊徑，而大有成就矣。瓦勒斯去後，貝次復留數年始歸，於一八六〇年與六一年間發表其關於擬態之不朽著作。瓦勒斯在南美所得經驗之描寫名曰「亞馬孫河上旅行見聞錄」(Narrative of the Travels on the Amazon) 則於一八五三年發表，其時年方三十也。以是書之內容論，尙未足以發揮瓦勒斯才性上之能事，較其晚年作品大有遜色，由此足徵其才力之徐徐而發展也。

自一八五四年以至一八六二年之八年中，瓦勒斯旅行於印度馬來羣島（Indo Malay

Ils.）提摩爾羣島（The Timor Group）息里伯羣島（Celebes）麻六甲羣島（Maluccus）巴

布安羣島（The Papuan Group）等地，遂使彼之能力達於成熟。其對於此等區域內之土著森林鳥獸等，皆有長久之觀察，對於蝶類及殼甲類尤特加注意，如是之結果，胸中儲積漸多，以為普遍歸納之資料。彼歸家後七年，於一八六九年發表其「馬來亞羣島考察記」一書，不啻與達爾文之偉大著作「旅行採集錄」相伯仲。書之內容廣博，舉人類學、動物學、植物學、生理學等均羅入研究討論之範圍，故出版後即頗見重於世，而不列顛自然學家，自布爾奇爾（Burchell）旅行非洲之時以還，對於此類工作即已時時有人增益，遂漸蔚為巨觀矣。

瓦勒斯之第一次對於進化問題作其探討，為其一八五五年致於「自然科學雜誌」之一文，題曰「支配新種發生之定律」（On the Law Which Has Regulated the Introduc-

tion of New Species）文中對於新形式之發生於何時何地頗有所釋明，而對於其如何發生則未加闡發，其結論有云：「每一新種之發生，在時間上與空間上皆與前已存在而極近似之有關聯物

種互相印合，此定律也，有此定律，而前此未能釋明之大多數獨立事實，乃能爲吾人所了解，吾之所論雖極簡略而未臻於完全，然已示其端倪矣。」

一八五八年二月，瓦勒斯在忒爾內特（Turnate）患間歇熱者若干日，在其患病期間，偃臥牀上，對於馬爾薩斯之「人口論」加以回憶，正涉入冥想之際，忽有一種思念參入腦際，遂悟及生存競爭所能產生之結果。而新種如何發生之問題竟擁現於其心目中矣。二十年前，此種觀念亦在類似之情形下入於達爾文之心目中，茲將二人之文各引一段於次，以其相似之處極爲顯著也。

達爾文云：「一八三八年十月，爲吾開始作有統系探究之第十五月，吾嘗讀馬爾薩斯之「人口論」以資消遣，因吾有長期考察之經驗，深知各處動植物之習慣而具相當之了解，故對於「人口論」中生存競爭之說頗有所會悟。是以披覽之頃，忽念及某等環境中與之相適之變種必至於繁衍，不與之相適之變種必至於絕滅，如是作用之結果即將形成新種焉。於是吾乃獲得一學理爲根據以從事研究考察，然吾亦患患然恐有陷於偏見之處而力求避之，故置而不道者歷若干時日，絕口不提，俾吾能保持冷靜態度。及至一八四二年六月，始覺吾已可以對此有所論述，然亦僅以鉛

筆作一三十五頁之草稿以誌吾成立此學說之概要而已。至一八四四年夏，乃擴充之爲二百三十頁焉。」（錄自達爾文「自傳」第二章）

瓦勒斯云：「一八五八年二月，吾在麻六甲羣島之忒爾內特間患間歇熱頗劇，某日發寒之際，雖當地氣候已達華氏八十八度，吾尙以氈裹身臥於牀上。吾所考量之生存競爭問題又擁現於心頭，恍惚之間，吾之思路忽轉入馬爾薩斯「人口論」中所言之積極限制。馬氏之書爲吾在若干年前所閱覽者，其內容在吾之心思中頗有深沉恆久之印象也。吾覺積極限制如戰爭疾疫饑饉諸類之在人羣中發生作用者，在動物界中亦必有相似之作用，於是吾思及下等動物繁衍之速，必使各種積極限制在下等動物界中之作用較其在人羣中之作用尤爲劇烈。方吾對於此事正在泛泛思考之際，適者生存之觀念忽然躍入吾之心中，由是以知凡因各種積極限制而歸於淘汰者，大抵較餘留之種爲遜劣也。吾疾發寒歷二小時而止，但寒尙未去而吾對於此項學理之全部已思過半矣。是晚，吾卽將此學理之概要錄爲草稿，連續二晚，全稿卽成，遂於次日郵寄於達爾文先生。」（錄自瓦勒斯之「我之生活」第二一二頁）

達爾文之努力思考以證實此種觀念者，達二十年之久。而達爾文瓦勒斯二氏之獨立發現，皆有著作表現，其內容之相近似蓋極顯著，吾人因胡克爾爵士里葉爾二人之介紹，得見此二種名著共同印行於世；且此種發現結果之連翩而出，尤產生一種佳話焉，卽其所表現之精神爲對於真理之繼續不斷注意，對於自己之名利澹然置之，友誼之敦厚可風，此心思卓越之二鉅子，饒有互相讚美傾城合作之盛德，足爲後起者之最良模範，是也。此二人者雖各愛護其所創獲之結果，然皆自謙悒於對方之工作致其熱烈之稱譽，誠以真理爲世間之公衆寶物而不敢以所得自私自矜，斯爲最可敬者已。

瓦勒斯於一八五八年又迅速作成一書名曰「生物變異論」(On the Tendencies of Varieties to Part Indefinitely from the Original Type)以討論生物某部分之變而與原型不相關聯所有之變異傾向如何。其中見解，不但與達爾文之見解同趨於一路，且充實自然選擇之理論以垂久之資料，計斯項研究之受學者繼續探求迄今已五十四年，搜集之工夫遍於全球，而今昔所得之資料竟無大異，詢堪稱瓦勒斯之傑作也。以其範圍論，較之達爾文者尤爲廣，蓋瓦勒斯

並以人羣之自然選擇與動植物界之自然選擇兩比較也。其他學者如得弗里斯 (De Vries) 之儔，雖嘗努力搜求瓦勒斯與達爾文二人學說之異點，得弗里斯在一八八九年所出之「達爾文主義」中且指出瓦勒斯與達爾文相異之重要各點，然吾儕苟將一八五八年共同出版之達爾文與瓦勒斯記錄細加比較，則見此學說之最後歸宿縱有不同，得弗里斯輩之指示縱屬真實，而其中所含之重要原則皆表示生物變異之不連續性也。考之實際，正變異（新機能新器官發生）負變異（舊機能舊器官隱退）之嬗動起伏，在當時尙未經人認識，故產生不連續性之說；而當時對於變異之認識，又係從野外搜集之直接觀察得之，非若今日之研究從實驗室之精密觀察得之，正足以見其成立學理之艱難耳。關於其中要點瓦勒斯曾反復言之，而其一八五八年之記錄中尤爲詳盡。其言曰：

「……自然界中有一通則焉，由此原則之運用，使若干種變異遞傳而至今日所見之物種中；或使若干種變異繼續再發生新變異，代代演變，以致與原型愈趨愈遠；此種原則在家畜中又使變異發生一種回復趨向，漸漸回復至今日所見之形狀……」

「物種之生變異而失其舊型，大抵有某種確定之效果，或全係如是亦未可知；效果縱微，亦未嘗不於生物個體之習慣與能力上發生若干影響；即顏色之改變，亦能使具此顏色之生物多少有不易辨別之效用而與其安全有直接影響，毛羽之發達與否，可以變更生物之習慣……諸如此類，不勝枚舉。然惟變異結果之優勝者始克留傳於後代，益以與環境相適之故，此項生物之嗣裔乃能迅速繁昌，取彼已絕滅之物種及變種之地位而代之。

「變種遂進而代替原來之物種，而原來之物種一經變種之代替，其發達亦將日趨於完善而進於較高超之形體……於是，吾人從上項通則之支配動物在自然界生存狀態，從頻頻發生變異之確實例證，可以推知物種之中有「繼續演進」與「繼續演變」二種趨向……變異亦往往有見於生物形體之不重要部分者，其在保存生命之能力方面究有何種功效，不易察知。如此而成之變種，亦與其所自出之正種並存，或離其原型而愈趨愈異，或漸漸恢復其舊型焉……野獸所具之特長異能，咸因生存上之必要而得盡量發展，每有一種增益，即直接供其利用，且因常用之故而加強，又必至改變其食物習慣，乃至其種類之全部生活需要，雖改變之程度有巨細之不同，然其終有所

改變則可斷言。如是之結果，造成一種新動物，具有較優之能力，自然駕乎較劣之同種而先得生存之機會，以自卽於繁昌……

「由是可知，吾人若從觀察家畜之變種入手，殊難推知自然狀態中之變種如何而來……蓋家畜一經人工豢養，卽失其正常狀態而爲不規則不自然之發展；故縱使家畜成爲變種，亦決非自然狀態中所得而遇者，其得以生存長養，全賴人力之扶持耳……是以吾人所當求之原種，必與其變種有相符之要點，凡由形狀之改變與構造之改變而產生之特殊性質，必係可由原來組織中發生者——卽由一中心模型向各方面發展而生異致，某種特別器官之效率與能力，經屢代遞嬗之遺傳而趨於增加，不重要之部分如顏色及羽毛之組織角冠之形狀等，亦經屢代遞嬗之遺傳而與較主要之特質異致……如是繼續演進，向各方面而變異，雖每代所表露之跡象甚微，而遞嬗不已，漸趨於著，惟因受生活上或環境上需要之支配，每每爲所限制而保持平衡，不致過趨於畸形之發展，亦惟能與生活上及環境上之情形相調適，生物始克保持其生存。如是之繼續演進，始克與自然界之一切現象相符合而爲吾人所當取爲正宗者。此則確然可信也……」

然瓦勒斯固嘗屢屢修改其學說，並採取正變異負變異嬗動起伏之選擇學說，是以對於得弗里斯之「突變」學說始終持堅決反對之態度。

瓦勒斯學說後期發展在其心中所具之顯著特點，厥爲其對於選擇作用持不言而喻之態度，其堅持實用主義及選擇價值具有不同之新性質，而隨時變異，其坦然排斥「拉馬克主義」，其倚賴自然發生變異之說而以爲選擇學說之全部論據。此種信心，可於其一八八九年在「達爾文主義」一書中對加於彼之批評之反駁見之。其言曰：

『正當之變異或適宜之變異屢屢表現，則知自然選擇之有一種歷歷不爽之能力，實不乏研究之資料……衛斯曼 (Weismann) 之學說……對於天然選擇之重要實大有增益，俾吾人更瞭然於各種有機體之改變咸以之爲必具之因素而不可或缺，並瞭然於物種在其現況之中，一與環境相調適後，卽能保其固定之形態與功能，亦惟有賴此因素始克形成也。』

生物變異不連續之原則，在一八五八年瓦勒斯之記錄出現之前尙未有明瞭之敘述，迨至今日，選擇作用之有嬗動起伏，已頗博得學者之注意矣。然變異之種種定律及原因，亦只爲假定之說

而非實際探究之對象。若夫瓦勒斯在一八八九年所發表之種種意見，則固由於二十九年之長期勤苦工作而得之總論也。

茲復轉而描述瓦勒斯之生活。一八六〇年之秋，瓦勒斯在麻六甲羣島間反復閱讀達爾文之「物種由來」至五六次之多，每讀一次必增一種新讚賞。其年九月一日，彼曾作一函致於友人爾克佐治（George Silk），由之足以窺見瓦勒斯此後在從事探察之途徑，即彼已認識達爾文原則所包被者之廣大，彼已決定萃其精力以闡發其含義，是也。其書函中有云：

「吾決不能完成此書中之研究工作，收搜其廣博之實證，亦不能步武其傾服羣倫之辯解，博人欽崇之辭調與精神。吾深幸此種偉大使命未落於吾之肩頭，蓋以吾之庸才菲量，絕難布此學說於世界也。達爾文先生之所創造者，為一種新科學，亦為一種新哲學。吾深信以一人單獨之力工作研究，卒於人類知識中闢一新門徑而導之以如是完備之說明，前此殆未之見。且也，有關之事實其量至巨，分佈至廣，皆紛淆雜亂，從未經人加以綜合整理，而卒由達爾文集合於一系統之下，為建樹其闢大新鮮單純之哲學之根據焉。」

自然選擇之發現，爲瓦勒斯生涯之一轉機，其自傳中有云：「其實，吾已對於物種之辨別描述發生狂熱，假使天然選擇之原理不爲達爾文及吾所警見，則吾將以大部分之歲月從事於物種方面比較順適之工作而獲較多之成績，然天擇之新觀念終將吾之夙願一掃而空焉。……本綱要之所示者，或能助閱讀吾書之人了解吾興趣所萃，在乎闡明此等奇異之現象，在乎指示此等現象幾可全由天擇定律詮釋。此律也，達爾文於若干年前即已發現，至今又經吾警見，誠可幸已。」

瓦勒斯在熱帶地方及麻六甲羣島所觀察之動物變色作用，爲其對於達爾文主義之最廣博最根本貢獻。彼在其一八五八年之記錄中有云：「多種動物之顏色皆可用同一原則說明，其尤著者爲昆蟲之顏色頗與其常棲地方之土色或樹葉樹幹相似，蓋此類顏色於遺傳若干代之後縱不免發生變異，然動物顏色之最能掩混其敵方之視線者，則其種類必能保存甚久，可斷言也。」

瓦勒斯於一八六二年由麻六甲羣島言歸後，旋於一八六四年發表其特創之著作，其標題曰「馬來蝴蝶與天擇學說」(The Malayan Papilionidae or Swallow-tailed Butterflies as Illustrative of the Theory of Natural Selection) 蓋以馬來羣島所產之紫色燕尾蝶

說明天然選擇學理之實際也。其書出後，立刻對於動物顏色特點之研究大有貢獻，與貝次及密勒（Müller）二人之作品齊名。其書中逐步推闡保護擬態之觀念，此種觀念係彼與貝次迭經討論至為詳盡者，蓋保護色之中有引誘色與警戒色等，其書中辨之甚明，又有所謂擬態者，以雌體之擬態為習見。彼信此類現象，係根據實利之大原則而來，凡各種性質皆因利用而發展，一切動物幾無不需顏色為保護者，而顏色之富於變化易於變更又非其他特點所能及，故欲為自動之掩護，恆以改變顏色為最宜。自瓦勒斯觀之，保護擬態之各種形式，實較達爾文所認為最要之兩性選擇作用尤為重要，而列為一更大之原則，蓋二者均以顏色為第一因素也。

吾人於此可引瓦勒斯之自述以明之。其一八六九年所出之「馬來羣島考察記」一書中，對於木葉蝶擬態之觀察頗為著名，其文云：

「吾所直接注意之另一種蝴蝶與吾歐所見之紫皇蝶同屬一目，其學名為 Kallima Paralaeta。其體之大與紫皇蝶略相等，或稍過之，其翅之上面作深紫色，而有灰色間雜於其間，深淺大小不一；其前翅之面有一橙黃色之條紋，單從翅上視察時極為顯著。此種蝶類多見於枯木及叢

莽間，吾屢屢努力往捕而終不易擒獲。蓋此種蝶類，略飛翔一短距離後，又棲於枯枝敗葉之中，吾雖極其仔細，潛至其所往之處而尋之，竟不能覓得，惟俟其突然再飛時始克一見，然轉瞬又混入其他相似之處而不易見矣。厥後吾幸能確然見其所附着之地，而目已爲之發眩矣。最後，吾始發現其近在目前，蓋其停止之處有敗葉着於樹枝，而此蝶之寂然不動，亦宛如一敗葉，是以昏眩之目終不能辨識之。吾曾獲得若干標本而細察其翅，乃始瞭然於此擬態發生之原因，其酷似敗葉之程度，誠足使人驚訝不置也。……所有此等不同類細小節目互相聯合，遂構成一種隱形之術，凡得親見之者，殆無不讚其巧妙無瑕也。此類昆蟲之習性，莫不利用此類特點而臻於神奇之境，且其利用之又極完備而無破綻，不至引起尋覓者之疑。如此之擬態，實堪以保護呈此擬態之昆蟲而不爽也。」

一八六七年，瓦勒斯對於蝶類麗艷炫耀之色得一種臨時之解決，以爲具一種警戒之反作用而減除不快之感，是說頗爲達爾文所喜。一八六八年彼宣布其對於巢居鳥之解釋，認羽毛華美之雌鳥及雄鳥同棲於巢中時均能受其巢之掩蔽，則兩性均有麗色，若只有雌鳥能受巢之掩蔽而雄鳥不能，則只有雄鳥具鮮艷之色，而雌鳥之毛羽則平淡無奇，是爲辨認色之學說。辨認色之重要，特

在其能助幼鳥或其他哺乳動物之幼者辨識其雙親。瓦勒斯之發表此說在一八七八年，彼蓋認爲極其重要也。

在其一八七八年所出之「赤道自然界」(Tropical Nature)中，彼復將動物顏色與天然選擇及兩性選擇之關係全部加以復覈，而釋出一通則，卽昆蟲顏色之極其美麗極其繁駁，非爲昆蟲視覺之觀察而生，其大部分或全部蓋爲以昆蟲爲食之較高動物而生。顏色之發展蓋有多途，或出於陽光與熱之普遍勢力，或出於環境任何形式之特別作用，然瓦勒斯均不以爲生物學上顏色分類之主要機能，彼將生物體官之顏色分爲五類，是爲近時普爾頓(Poulton)批判或分類之張本，蓋較主要較晚出之分類法也。瓦勒斯於其書之第一七二頁作一結論云：於是，吾人得知陽光與熱之普遍勢力，或各種影響顏色之光線之特別作用，均非十足之原因，以引起吾人所見動物世界中之奇異變化鮮濃複雜諸顏色之產生，是以吾人必須更進一步，放大眼光，以從事於其分類工作，而舉吾人所知之實際效用以爲決定之要素，或考求具此等顏色之物種與其顏色有何特別關係而造成其習慣，庶可爲吾人分類之指南。如是之分類法，可名之曰生活體顏色之機能式及生物學

式分類，茲分爲五類，似爲最宜，卽：

動物方面：（一）保護色，（二）警戒色，（甲）生物之特具有保護工具者，（乙）生物之未具保護工具而僅摹倣甲種之擬態者，（三）兩性引誘色，（四）特具色。

植物方面：（五）引誘色。

十二年後，彼又於其「達爾文主義」一書中以四專章論動植物之顏色，自然而發生之變異之顏色，及因選擇而發生之顏色，其論動植物之顏色，仍採效用主義之假定學說也。

瓦勒斯之研究動物之地理分佈，係受兩種鼓動，其一爲彼在馬來羣島之旅行，其二爲「物種由來」之第十一章及第十二章所指示，蓋此二章中僅發其端，瓦勒斯乃決心以大規模之工夫求其臻於詳盡也。彼所遵循者爲蒲豐（Buffon）及居維爾（Cuvier）福爾伯斯（Forbes）等等之啓蒙論文，斯克拉特爾（Clater）早期之區域分類法。厥後瓦勒斯竟成爲動物地理學之創造者，以其兩大著作馳名於世，其一爲一八七六年所出之「動物之地理分佈」（The Geographical Distribution of Animals），其二爲一八八一年所出之「島間生活」（Island Life）後

一書係廣續前一書而作，於前書之思想方面及考察方面頗有所增益，以四年之力獲得之。其早期對於島間生物分佈之觀察，則另見於一文中，即一八六〇年所作之「馬來羣島之動物地理」(The Zoological Geography of the Malayan Archipelago) 也。

彼於馬來羣島間發現「巴利郎博克界線」(Bali-Lombok boundary Line) 位於印度洋動物區域與澳洲動物區域之間，此界線嗣後即以「瓦勒斯界線」知名於世焉。

瓦勒斯在其書中所表現之基本地質物及地理學知識，顯然得諸里葉爾，蓋聞而知之者也。彼於大陸及海洋固定而永存之說則為達拉 (Dana) 之信徒者，且於此種學說增益多量之基本證據。彼運其創始之天才以發現動植物分佈之各種方式，而不以遠古大陸相蟬聯之假說為準則；又極力考求動物絕滅之原因，而不以突然失傳或地面大變動之巨災為解釋捷徑。

「島間生活」一書中之本身價值，堪稱動物學上及動物地理學上之一大貢獻，近世對於島間動物界及植物界之討論咸當以此書為起點。彼用其守舊之分佈學說，獨抒見解，以釋明兩極動植物成份何以見於赤道高山區域，蓋與大冰期中赤道低地溫度變低之學說相反者也。彼就已知

之事實說明植物之散播與分佈，而無須以達爾文所提出之大冰期中赤道低地發生極端變化之說爲依歸。其對於冰川期之原因與影響，則在其對於「克洛爾學說」(Croll's theory)之解釋中加以討論。吾人於此，可再舉出瓦勒斯對於原始地質分佈之一大貢獻，是爲其在一八九三年發表之論文，題曰「冰期剝蝕之湖泊溢地」(Glacial Erosions of Lake Basins)，彼於此論文中，主張冰期剝蝕足以釋明有冰川地帶所見之谷間湖泊所從來。

瓦勒斯對於人類由來之思想，其原始傾向首見於一八六四年一八六九年及一八七〇年所發表之三篇人類學論文中，此等論文厥後收入「天擇學說之餘論」(Contributions to the Theory of Natural Selection)一書中。其書於一八七一年出版，書中包括瓦勒斯自一八五五年至一八六九年論文之關於選擇，關於顏色及人類演化者，其後來之玄想哲學亦頗帶有此期思想之色彩。

其對於人類學之指示，見於「言語原始」(The Expressiveness of Speech or Mouth Gesture as a Factor in the Origin of Language)一文中，所立之學說，係謂言語之起源

與言語之表顯力及嘴唇脰骨舌頭運動之姿式有關係。瓦勒斯又主張澳洲土著爲低級高加索人種或爲高加索人種之原始模型，此說在今日已博得多數人之信從矣。

瓦勒斯又有一論文在一八六四年發表，題曰「天擇定律下之人類發展」(The Development of Human Races under the Law of Natural Selection)彼於此文中首先提出一種假說，以爲當人類初知用火及製造器具，生產食物及飼養家畜，製作衣服及建立房屋之後，天然選擇之作用即漸由其身體方面而移於其心靈方面，因之其體格遂趨於固定，而其心理之能量則逐漸改進，厥後彼旋認爲此說不能確立。其維後諸篇，係討論人類演化者，如一八六九年之「天擇作用在人類方面之限度」(The Limits of Natural Selection as Applied to Man) 一八七一年之「人類及動物之本能論」(On Instinct in Man and Animals)等是也。在此等論文中，已表現瓦勒斯之見解漸漸與達爾文歧異，依瓦勒斯之意見，天擇作用不能盡繩人類生理上及心理上之多種特點，例如其柔軟而富於感覺之皮膚，其語言，其辨別色調之能力，其數學天才及音樂天才，其道德上之特質，皆甚顯著者也。故彼之結論有云：『吾由此類現象而得一種推測焉，

即優越之智力足以導人類之發展於一定之方向中，以達其特擇之鵠的，猶之人類之導多種動植物向特定之目標發展也。」

吾人從「馬來羣島考察記」中之末數頁內，又可預見瓦勒斯後來對於吾人所謂現代文明，大有斥駁之意，其所表現之情感亦爲多數旅行其地者所同具，蓋以其間之天然情形與所謂文明社會之情形相比較，則社會進化由獠野而進於文明者，未必即能促進人類之普遍幸福也。此等人道主義及具有部分社會主義性之觀念，在瓦勒斯一八八二年至一九〇三年發表之時論中已頗發達，如「地方之族國主義化」(The Nationalization of Land)「科學與社會之研究」(Studies Scientific and Social)等篇中，皆可考見也。

其在一九一三年中所發表之「社會環境及道德進化」(Social Environment and Moral Progress)一篇中，復談及此問題，是爲其最後發表之論文，文中所討論者爲所謂女性化運動及婦女之將來。其中有云：『如前所述，假使已經成立之自然律，其實體能於文明社會之合理條件下自由運用，顯然指示不遠之將來期間，婦女之地位必較現在更高而更重要，遠非婦女在過去期間

所能享受，在現代所能要求也。

『若婦女在將來能獲得政治上及社會上之種種權利而與男子立於平等地位，則婦女所居之地位必係有責任有權力者，因此，將使其地位較爲優越。蓋將來人類之道德進化，有待於婦女在自由婚姻中之選擇者甚大。婦女隨時代而進，可以漸漸獲得更多之經濟獨立，惟有此種獨立，始克予婦女以一種有效之選擇，此殆爲從前之婦女所絕不能者。且也，吾國男女嬰孩長養機會平等之趨勢日增，而男孩死亡率恆較女孩爲大，或死於搖籃之中，或死於垂髫之日，或死於成年之候，其數之高於女性者必甚可驚，而長養平等之現象又將爲之側欷，與昔日相反，呈女多男少之比例。如是則女子自由選擇婚姻之力即將因之而益加強，蓋男子求婚之競爭，在此種情形之下，必甚激烈，女子遂有廣大之權力以拒斥品行較低之求婚者，而以適意之優良男子爲偶焉。

『如是，則形成社會意見將成爲婦女之特別任務，蓋家庭教育之訓練，社交勢力之伸張，二者交見，皆於將來之婦女爲有利。故其時之婦女，將成爲全體人類之再造者，蓋可知也。』

在吾敘述此偉大人物生涯行將結束之際，不能不一察科學界對於其說所抱之意見而觀其

重心之所趨。選擇定律之發現，可謂真理上之一大貢獻，然亦不免因受世人估價過高之故而引起反動。吾人今日，正遇此種反動之進行方在中途。故達爾文、瓦勒斯之天然選擇學說，遭此反動而貶其價值，惟在將來對於其在科學上之價值重加估量而得其當之日，二公之說又將再博世人之歡迎也。

抑吾人所當牢記者，吾人固不易在同一時代中估計其時之科學家或其所得之結論，然吾人必須於想象中默察其思想及其心靈之運用，審察其在並世諸人中何以更爲偉大，及偉大之程度若何，其所以爲發明家者造詣奚似，其絕俗軼塵不爲當時之成見束縛者又達何種程度，其直接觀察之結果與學說之主張相差幾許，真實與垂久之程度如何，其學說之成立對於生物學界思想之大潮流究有若干貢獻，持此以評瓦勒斯，庶乎有當。

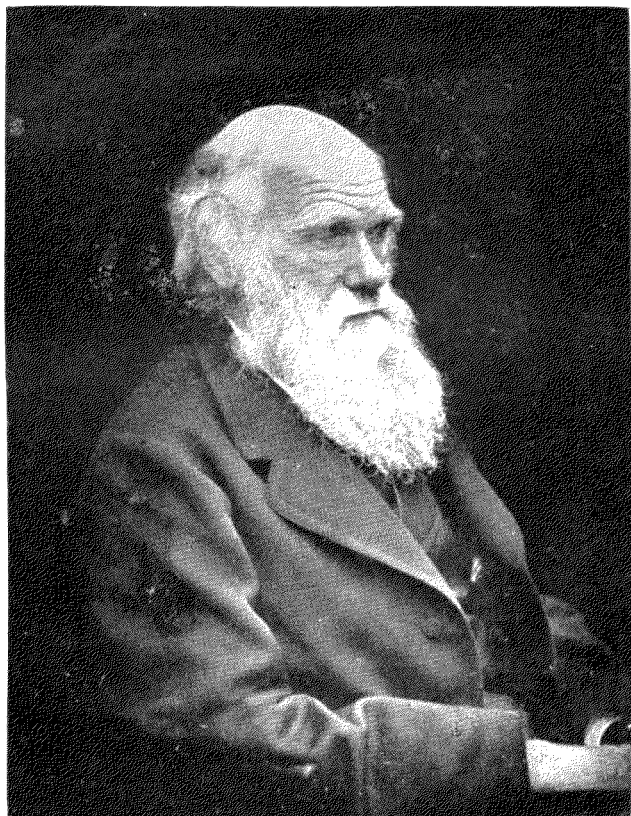
吾人對於瓦勒斯發生想象的觀察，所包括之時間有六十五年之長，皆爲可敬佩者，由之而追溯其源以達此生物哲學家思想之起原焉。其一九一一年所出之「生活世界」(The World of Life)一書觀之，則見其所描寫甚明之最後意見，實與其一八五八年所描述之早期意見極其

一貫，然一則爲其最後之作，一則其最早之論文也。

更隨其省思之連環而觀之，則其思想進行之概況亦有可得而見者。其始也，以解決生物適應之大謎爲務；在其熱心之中年，則認適應之作用可由天然選擇之說而完全得其解釋；及至其守舊之晚年，則又認爲適應作用有若干現象完全非人力所能解釋者，非但人類心理之性質及精神之性質其演化有不可端倪之處，卽蝴蝶翅面之細鱗或鳥類之羽翼其奇妙之表顯亦有不可測度者云。

夫適者生存之問題，自希臘哲人恩匹多克利斯（Empedocles）發其端以還，二千餘年於茲，其引起研究者之縈繞心，激起科學家之好奇心者，亦已甚變，瓦勒斯以三十五歲之少年，竟認天然選擇之說可使此問題完全得其解決，誠不免使人有浮躁輕信之譏，然彼以其未成熟之智力膺此鉅任，就吾人智力上之經驗視之，自不能不予以深厚之同情矣。吾人年事愈進，知識愈增，往往失其早期之信心。而學術之變形，亦愈使吾人對之增其虛心。吾人愈加以研究，愈覺其中妙奧神奇之處甚多，吾人雖未必如此大師之取決於一有組織有指示性之神奇原則，然汲汲於求解決之情則相

若也。在吾人之時代中，較瓦勒斯年幼之人，不論爲動物學者或哲學者，對於解決此長久不決之適應問題，仍不免帶若干玄學色彩，殆與瓦勒斯當日之情形無大差異，誠以此問題之性質有爲吾人之實驗能力及推理能力所不逮者，無怪其使研究者大感困難也。



達爾文遺影

吾之得晤達爾文，係在赫胥黎之實驗室中，而吾所得於此翁之印象，則於吾在哥倫比亞大學舉行達爾文誕生百年紀念大會時所發表之演說辭中有所描述。其題曰「達爾文之生涯及其著作」，此篇係嗣後陸續講演達爾文查理及其在科學上影響之九篇講演辭之導言也。達爾文與林肯之同於一八〇九年二月十二日誕生，使此二人者，雖所從事之業務大相懸絕，而於真理之尊重，生活之樸質而勇進，始終不改初衷，極爲相似焉。

吾在劍橋大學之達爾文百年紀念演講，則係應美國同志之請求而作者，蓋歡迎代表時之答辭也。其內容受時間之限制，僅屬於特種問題，因聆此講演之人，大抵爲親炙達爾文之生活者，對於其生平事蹟知之頗稔，故吾之所言，亦不過撮其要點，略誌數語，以指示其勢力之表見於卓著事實中者耳。然該篇之內容與夫在哥倫比亞大學所講者，皆足以誌達爾文不朽之點而無時間性之限制，故以並列焉。

達爾文之生涯及著作

一

哥倫比亞大學於此爲達爾文誕生之一百週年及其「物種由來」出版之五十週年舉行紀念盛典。回憶一八〇九年中，誕生知名之士甚多，其爲吾儕所欽仰者，如丁尼孫亞爾佛烈德（Alfred Tennyson）亞倫頗阿得加（Edgar Allan Poe）門得爾孫斐力克斯（Felix Mendelssohn）福爾摩爾奧力維文得爾（Oliver Wendell Holmes）格拉斯頓威廉愛華特（William Ewart Gladstone）諸名流，咸有其特殊之地位，就中尤以達爾文及林肯二公爲卓越，皆生於距今百年前之二月十二日也。二人之生涯雖如彼其懸絕，然其性質之樸質，言辭之簡潔，則如一也，對於真理之愛好，則如一也，痛恨奴隸制度，亦如一也，而其尤爲顯著者，則二人咸不自覺其力量之偉大，

亦不知其影響之及於他人者至深且廣。林肯嘗云：「吾何足道哉，惟真理乃普及於一切事物耳。」達爾文自傳中亦有如次之結論云：「以吾能力之中庸，竟能在若干重要方面使科學界人士受吾廣大之影響，誠足驚異。吾之得以成功爲一科學家，就吾所知者而判斷之，殆由吾心具有複雜而向多方面發展之能力及其他各種情形，有以決定之。而各種情形中之最關重要者，厥爲愛好科學之篤，對於一種事物長期思索時有無限之忍耐力，勤於事物之觀察及搜集，並具有相當之發明性及常識。」

林肯之唯一最大行爲，在其予奴隸制度以致命之打擊。人類之爭自由者若干世紀於茲，在勞工方面，在政府方面，在宗教方面，在心靈方面，皆有不絕之反抗。乃者，人類身體自由獲得勝利之年，卽爲心靈方面得見最後解放之歲，誠堪稱一極可貴之事實也。達爾文對於其人類同儕之最高貢獻，吾以爲不在其明白指示進化之學說與事實也，進化自進化，初不因其說未出而不起作用，人類未聞此說之日，仍度其快樂之生涯，或者在上帝特別摹擬己身而造人類之舊觀念下，篤守古訓，更於道德方面多所裨益焉。是知達爾文之最高貢獻，蓋在研究自然法則方面爲人類爭得絕對之

自由耳。昔日聖約翰有言：「汝應知真理，唯真理能使汝自由。」若達爾文者，實可謂克盡此言之責任矣。

吾人試一回憶最近過去之一八五八年至一八五九年焉，此二年者，乃所謂革命之年也。於此，吾人得知當時之一般人，既不能自由研究自然，亦不能加以推論。吾人之智慧，尙爲耶穌教中新舊二教神學之鎖鍊所桎梏，讀聖經者，以之爲啓示神律，而遵其所言。若物理學上定律之不可易，並不以之爲一種宣揚正義及精神法則之古史也。然所謂神學者，雖在威權極盛之時代，已受反對者之衆矢交加而處於大受非難之地位，理性之評判，常識之駁詰，無時或已。若奧古斯丁 (Augustine) 及培根 (Bacon) 之著作，尤直言不諱者也。當第五世紀中，此睿知之努米底亞 (Numidia) 神學家已有言曰：「汝等對於地球天體以及宇宙間其他原素之問題，當舍去舊習而求之於推理及觀察。若科學家得見汝等對於真理之懸絕如天淵，則將不禁大笑也。」同樣，此歸納法之大創造家亦言曰：「科學家對於鱗雜人類事物於神學界之妄誕現象，加以嘲笑，不必深怪也。尤不宜冒犯大愚之譏，於「創世紀」之第一章及「約伯記」中，建立自然哲學之統系也。」云云。羅威爾 (Lowell)

嘗云：「吾人在普通思想之潮流中與之浮沉，無所庸心，而不知此乃大思想家當日決提排障以致之者也。」以棲栖於今日自由空氣中之大學生觀之，誠不解當日之困苦掙扎慘淡經營爲何狀耳。

在一八四四年時，達爾文與植物學家胡克爾通信，尙汲汲囑其嚴守祕密，勿遽將其進化論大綱公布，蓋逆知其書一出必遭詆毀也。在一八四六年，彼更云：「若吾之記錄一旦發表，則吾在現時所謂「穩健」自然學者之意見中，必將日趨於低下，此吾所以獨期望於將來也。」

三百年前，在一五四三年，哥伯尼 (Copernicus) 於波蘭邊境地方發表其「天體革命說」(Revolutions of the Heavenly Bodies)，此即厥後三百年中，爲觀察自然爭自由之戰爭之第一炮彈。在一六一一年，加利略 (Galileo) 之望遠鏡始證明哥伯尼定律之真實，地球繞日之說，於以成立。今者，佛羅稜斯 (Florence) 之雕像中，尙具此大天文學家在宗教審判官前舉手而言「吾縱毀棄吾說，其動自若」之狀，令見者感受最深之印象也。

時代漸進，禁止自由思想之牢獄雖已不復存在，然衆論與成見仍具絕大之禁制力，其形式雖甚溫和，其實效較之昔日殆未稍減，一經衆議反對之人，卽不免失其地位，有若希臘古時「貝殼彈

劾制」之作用然。在生物學中，彼林娜 (Linnæus) 蒲豐 (Buffon) 拉馬克 (Lamarck) 聖希萊爾 (St. Hilaire) 諸人，亦先後發現進化之證據，然在懲罰森嚴之空氣中，或不得已而棄其學說，或遭喪失地位之待遇。而生物學界中所遇之迷信主義勢力，殆未有強於一八五七年者。巴列 (Paley) 衛威爾 (Whewell) 之大作方出現於世；布里治瓦特爾論文集 (Bridgewater Treaties) 之大叢著，以指示大智大仁之上帝在其特別創造之適應作用中，表露其仁智爲目的，在於是時初告結束；奇才異能之士如居維爾 (Cuvier)，歐文里葉爾亞加西斯 (Agassiz) 之儔，亦傾向於特別創造說方面；而自然哲學之全部體系，於此期中，以不獲自由觀察之故，基本上已瀕於枯竭。

達爾文之先驅者，如蒲豐拉馬克之儔，均告失敗矣。獨達爾文以其並世無倫之天才，從事觀察及推理工夫，於其所收集之事實中獲得絕對不可否認之證據，而又能專心致志以從事於真理之表現，卒獲得成功焉。達爾文無其祖父達爾文伊拉斯馬斯 (Erasmus Darwin) 之文字工夫，作品之晦塞不亞於斯賓塞爾 (Spencer) 而卒大顯於世，舉世之人無不了解達爾文者，一若其了解林肯然。其所主張者，誠受當時有才能之人加以擁護，然勝利之來，終非激烈奮發之赫克爾 (Haeckel)。

(1) 精明幹練之赫胥黎等傳宣家所得而居其功，實惟達爾文對於真理具孜孜探求之能力，並能直抒所見，有以致之耳。十八世紀末葉之懷疑派大運動，固亦盡反對舊說之能事，然達爾文非徒作消極之反對而已，更有積極之肯定焉，非徒破壞而已，更有所建設焉。乃當時一般忠誠良善之人，一聞其說，竟惶惶然如遇天翻地覆之大變動，誠以其說在全部人類思想史中真有推倒全部舊說之概也。

二

達爾文憂憂獨造，並世無儔，故在觀念史中之地位堪居亞理士多德之次，此希臘大生物學者及大哲學家，在其前出世者逾二千年。

爲林肯作傳諸人有一缺點焉，卽若輩不能由遺傳方面解釋其偉大也，若夫達爾文遺傳方面，則頗有可考者。其所自出者爲一多產能人之家庭，故僅由其祖先之譜系考察，已足逆測其未來之成就。彼爲加爾頓法蘭西斯之近親，而加爾頓則與衛斯曼同爲十九世紀遺傳學界之二大導師也。

達爾文所受於其祖先者，殆爲其祖先中最良人物之最佳特質，調和得宜，而又未嘗承受其他惡劣之特點，此乃極可慶幸之事。故其結果，能較先代爲偉大。佳良特質之中，尤以仁愛、真誠、喜近自然，爲其本身之優點。從其祖父伊拉斯馬斯而來者，大約以想象力之活潑及歸納傾向之高強爲特著，故達爾文之胸中恒有無數之假說閃灼出現，彼常致書於瓦勒斯云：「無揣想則不能作良好之直接觀察，」可知其得益於此者不少也。更有興趣者，則爲其祖父所遺傳之此種傾向，頗露趨於進化學說之先機，蓋在十八世紀之末，達爾文伊拉斯馬斯之詩中，已含有一種信仰進化全部統系之徵兆，並於吾人現今所謂「拉馬克假說」者，首先加以明瞭之解釋也。惟至達爾文之身，則力遏此遺傳而來之好假說傾向，務求微之於事實，故恆於觀察方面致其決心，以嚴密之工夫行之焉。至關於其父羅伯特（Robert）者，則達爾文嘗言其爲一最銳敏最正確之觀察家，並自認彼之急切欲知事物理由，實稟其父之性云。餘如謹慎與保守之習慣，亦得諸其父之遺風，其自傳中有云：「吾常常努力使吾之心思不爲假說所支配，卽素所喜之各種假說亦必摒而去之，然苟事實與之相反，吾又不能不另立假說，試爲解釋，每遇一種問題，莫不如是也。」

語云：「詩人乃生成者，非造成者。」信如此說，則科學家既係生成，又須造成，二者不可或缺矣。以達爾文天才之罕觀，誠足珍貴，然外界陸續遭遇之事故，於其生涯之形成大有裨助，則尤為難得而可貴。以達爾文與其近親加爾頓佛蘭西斯之見解論，二人均以為人生之教育與環境，僅能於心理方面發生微小之影響，宜若達爾文本身之發展，於斯二者無足輕重。其實，達爾文對於其教育上所獲之益估價過低，正猶其對於彼自己之能力估價過低耳。而其小視教育功能，殆僅見及平日之讀書生活及課堂生活，僅知有愛丁堡及劍橋之學校生活，而未計及其更廣大之生活耳。誠然，在一八一七年時，亦如在今日之狀，教師之循循善誘啓迪新知者不易多觀，教育家之勤於作育導人於良軌者亦不多觀，所課於學子者不過古典學數學等訓練，在在使人沉悶。然試披劍橋大學之同學錄一觀，則其所造就之學者亦不為尠矣。達爾文於其正常之大學課程中，或者所得不多，但在其全部求學期間，則固嘗享受極佳之訓練，由之逐步發達，以成一堅強之人物，其心智上所得之引導既高出尋常，其父親所樹之模範所賜之教訓亦頗卓越，彼既極遵從其父，則身教言教皆有宏效矣。其所讀者有沙士比亞沃滋沃斯科勒立治 (Coleridge) 密爾敦等之詩，巴列候色爾 (Herschel)

洪波爾特 (Humboldt) 等之科學論文。在古老之劍橋大學中，飽受各種學術綜合之影響，有亨斯羅 (Henslow) 科學之鼓舞與勸導焉，有地質學家里葉爾之引誘力量焉，而其乘「比格爾」 (Beagle) 船隻作旅行時，與大自然接觸，包羅萬象，尤予以直接之興奮。

達爾文在此古老大學中所得之益，彼自己不深察覺，而其同學則知之較切。牛津大學之卜爾敦 (Poulton) 教授，以為最適於達爾文心靈發展之生活，在今日英格蘭諸大學中已大部分歸於消失，尤以在嚴厲之考試制度下為甚。即在今日，古老之劍橋大學所具之如斯風氣，亦為美國任何大學所罕見。然試取而加以討論，則美國大學是否能培養出達爾文一流人物，殊為可疑。縱有具達爾文之天才者，若入哥倫比亞哈佛普林斯敦一類大學，是否能如達爾文之發展其心思，能如一八二八年達爾文在劍橋大學之所成就，亦屬不易置答也。以吾觀之，種種情形之適於培養如斯心能者，在美國大學中蓋付缺如。如是情形，有賴於休閒，以便獲得繼續思維之長時間；必須敬重富有腦力，富有個性，富有特別興趣之人，然後達爾文一流人物，乃能恣其所好，從事於搜集殼甲蟲之屬；又須使心理不受舊習之束縛，以便自由探索；且須對於自然有普遍之同情，使研究之興趣增其濃厚；

尤重要者，厥爲生機活潑，游心於觀念世界，蓋天才心理，仍有待於交感與誘發，苟無同類之心靈互相激盪，則不易發展也。在美國之多數學校及大學中，遇有此等人才，其心靈在萌動之初，竟遭非笑而趨於沮喪。由是言之，謂美國智慧環境顯然有妨於今日之幼年達爾文，誠非誣也。

達爾文之生命，在各種有益事故相續發生之中，遂達於極順利之境。然亦惟有達爾文，始克利用此類事故，二者交相爲用以鑄造偉大人物，其可貴而難得，確乎爲他人所不克享受也。

達爾文年十九，入劍橋之基督學院。此學院乃二百年密爾敦所居之地，然此大詩人所作之「失樂園」(Paradise Lost)中，極主張上帝特別創造人類之說，今也。達爾文行將起而推翻之矣。達爾文於此，酷好遊戲，凡射擊行獵馳馬入鄉之事，皆常行之。彼雖好與年事相當之朋輩歡然相處，亦樂與長輩出遊，且因常隨亨斯羅之故，被稱爲「亨斯羅之同行者」。彼獲與此和藹而博學之植物學家相接觸而作親密之談話，於彼影響之深實非同學院中之他人所能及。在畢業以後，彼又因亨斯羅之介紹而與地質學家色治衛克(Sedgewick)相結合，達爾文前程之第二步，卽由斯人導其端也。彼更因亨斯羅之力，於探險船「比格爾號」中得一位置，是船於一八三一年至一八

三六年間繞航世界，是爲達爾文生活中最重要之經驗所從出。

任何大學中，畢業以後之工作，皆無可與達爾文在「比格爾船」上所受之經驗相比擬者，其所得之想象，可謂極其光明，而幸運之所賜於達爾文者亦頗無涯，蓋此次之印象，惟賴極有科學精神及科學觀點之人，始克致最大之功效。達爾文因得讀里葉爾巨著「地質學原理」之故，竟於此行獲益匪淺。里葉爾者哈通（Hutton）之幹練教師，以主張「地質上各種變化可由現存現象闡明」之說著名者也。其書指示自然現象在過去時代中徐徐發生變動，亦如其在現代中然。達爾文依此見解，乃推之於更廣大更澈底之解釋。蓋徐徐進化之見解，里葉爾僅用之於地質學中而限於地球表面，此外卽恣肆然不敢置論。達爾文繼起，始推廣之於生物學中而將含生之倫悉括於內。且也，此次旅行中，達爾文嘗遵里葉爾之解說，以爲物種係永遠不變者，及用里葉爾之方法觀察，竟別有會心，得以測知物種非永遠不變者，然皆里葉爾有以致之也。故達爾文嘗云：「吾由里葉爾之目見之」誠可謂不忘所自矣。卽有若干特點爲彼所獨具者，然彼於受人讚美之頃亦恆以之歸功於里葉爾，尤爲可風。在其再版之「旅行考察記」中且致謝忱云：「吾謹以愉快之情，致其謝忱，凡此

「旅行考察記」及吾之他種著作中，重要部分之具有科學成績者，皆由吾研究著名而可讚美之「地質學原理」有以致之也。」

由達爾文二十二歲至二十七歲之年，若在現時通行之情形下，殆將用之以從事職業上或教授方面所需之研究，然此五載，達爾文悉用之於其旅行。彼此期所作之「旅行考察記」卓然爲一種文學，內容純粹而在在能引人入勝。吾人試取而閱讀，則知達爾文如何以其天才及其先後得諸其父及亨斯羅色治衛克里葉爾諸人之方法，於不知不覺中準備其心思，爲日後構成其「物種由來」。「人類由來」二大科學名著之張本。彼在大西洋太平洋二大洋岸羣島間考察海陸各種動植物，皆有佳妙之說明，又經大森林，無樹大平原，大草原，及安迭斯山脈（The Andes）之枯瘠山坡，沿大鹹湖而行，且入智利及澳洲之大沙漠。巴西境內叢密之森林，其旁綴以果園，恆見美麗之蝶類翩翩飛舞其間，與在孚哥人陸地（Terra del Fuego）及塔希替（Tahiti）等地所見者相反，更與無森林之威德角羣島（Cape de Verde Islands）所見者大相懸絕。此羣島爲彼初次蒞臨者，彼在島上所受之印象，深覺里葉爾之觀察方法大有優於尋常之處。彼又嘗蒞臨各種島嶼，或爲有

居人者，或爲無居人者，或係非火山所成之聖保羅岩石 (St. Paul's rocks)，或係半沉沒之火山丘。又嘗觀珊瑚礁，及南太平洋之其他島嶼。彼得見活冰川與活火山，亦得見若干已熄之火山。彼在巴塔哥尼亞 (Patagonia) 沿其河流而行，於地中掘得已絕滅之大哺乳動物遺蹟，或其化石。在秘魯則從事於已絕滅人種之研究，而孚哥人陸地及巴塔哥尼亞間之土著尤予之以甚深之印象。其開始旅行之時，爲堅信物種固定之人，但至南美之沙磧間及無樹大平原後，見其間已絕滅之生物有一部分與現存之生物相類同而爲其祖先，於是漸起疑團。當其在孤立大洋中之加拉巴哥羣島間時，彼察知是間之生物並非本地之特產，乃係由二千里外之南美大陸傳來而失卻連絡者。故達爾文云：『吾由此次旅行而使吾心得第一次之真正訓練與教育，吾心之發展可於吾歸家時吾父之讚語中徵之，其言曰：此子之頭腦何其大變也。』

三

達爾文歸後，不久即移居倫敦，在兩年中致力工作，是爲其生平最活動之時代。是時，彼將其所

搜集者加以注意，將其觀察所得者彙爲著作。乃是時中又發生一故事，成爲其生活之第三大轉機。其事至奇，蓋係身體多病，反於此不幸之事故中因害得福，於彼後來之研究生涯大有造也。彼在倫敦亦嘗從事公務，並致力於公衆科學任務，若彼繼續如是，則事務日增繁劇，必致其研究工作大受牽擾與障礙。故彼於三十三歲時，不得不因病離開倫敦而卜居於多茵（Down），在科學史中，實堪視爲一種最有幸運之環境焉。達爾文之定居於多茵者凡四十年，在此長歲月中，彼殆未嘗有一日感覺通常康健之幸福也。彼之生活，常常在疾病掙扎中，彼實不自知其病苦之報償大有價值，蓋因其心思得以不受外事之紛擾而頻頻中輟也。反之此種中輟之爲害，竟使赫胥黎及今日多少天資佳美志趣遠大之青年，斷中其中而不自覺焉。當吾見赫胥黎與達爾文並肩而過之時，爲一八七九年，其時達爾文年已七十，赫胥黎纔五十四耳，然此較幼之人已呈勞神過度之象，故以強壯之身，其心思在五十七歲時即已衰憊不堪，而久病不瘥之達爾文，年已七十有二，心思猶活潑也。

達爾文之著作可以分列爲三大系，在其旅行而歸後之九年中，即彼二十七歲至三十六歲時，所作者爲第一類，包括進化論前期關於地質學及動物學之作品，如一八四二年發表之「珊瑚礁」

(Coral Reefs) 一八四四年至一八四六年所作之「比格爾船旅行中之動物學及地質學」(Zoology and Geology of the Voyage of the Beagle) 等；彼是期敘述其旅行所經而頗受歡迎之「旅行考察記」則發表於一八四五年。此後達爾文不健康之身體遂使之摒置地質學之研究，惟在其最後之著作曰「蚯蚓」(The Earthworm) 一書中，其大體仍具地質學意味耳。

各偉大人物之生活中，均有一特點焉，即其人之天才與夫自己分析之工夫，顯然導之於自己心靈生活之所需是也。

達爾文在四十五歲以前，每覺其教育尙未完成，所謂教育者廣博而確切之訓練也。於是彼乃進而彌補其訓練上之缺憾，於三十七歲至四十五歲之間，以八年之工夫致力於一種最勞苦之搜集考察工作，即其對於螺螄之研究也。此種工作，竟使彼獲得一種窺探祕奧之鎖鑰焉，即動物界之排列，由一源而歧出，歧中又歧，以成此形形色色之動物世界，其分歧有一種原則，是爲天然趨向或適應功能之所指示，皆可納之於敷衍之定律中，如「物種由來」中所列舉者是。彼之能獲得如是

結果，舍如是之工夫蓋莫由致。彼加於螺螄研究之價值，在今尤覺重要，蓋生物學界中有若干人，不論老年少年，尙未十分尊重有系統工作之價值也。據胡克爾言，達爾文此後已認識其生物學家生涯之三階段：其在劍橋也，僅爲一搜集者，其在「比格爾船」作旅行，則爲一搜集而兼從事觀察之人，此後若干年，在其研究螺螄工作之後，亦惟在此以後，始得進而爲一有訓練之自然學家。

但在此時以前甚久，方達爾文年二十八時，已開始其獨創之學說。在一八三七年七月，彼之記錄中卽有關於物種遞變之文字，且其時所根據之研究原則，已純依培根之所昭示者而行，以搜集事實之嚴格訓條爲主，凡與動植物發生變異有關之事實，不論其見於家養或野生之品類中，皆探索不遺餘力。其推理之力既強健無倫，其觀察之力復敏銳超乎尋常。無論何物，彼稍得端倪，卽孜孜追求，鏗而不舍。瑣屑事物之爲他人所忽者，彼亦注意及之。彼又常注意於例外之事物，凡與其學理有相反之處，彼卽詳誌之以資考較。在旅行中，彼得見動植物奇異之適應作用，往往大受熒惑而苦加思索焉。在彼一八三七年七月作記錄後之十五日，時爲一八三八年十月，彼於讀馬爾薩斯「人口論」時，忽有一種思想湧現於心中，是卽生存競爭，變異作用常常進行不已，天然選擇適者生存。

三種原則之端倪也。

在達爾文不朽巨著「物種由來」一書中，有三種特點表現。其一，彼之準備此作，歷時二十一年之久；其二，彼雖在一八四四年時對於進化學理及天擇作用已有堅強之信心，但彼復從事觀察十五年之久，然後樹立其主張；其三，彼作成是書後，置而不發表者甚久，苟非遇瓦勒斯觀察所得之結果與之脗合，或者尙不急於以之問世，故其第三特點，亦頗使人欽佩不止也。且瓦勒斯之說與之巧合，復有一特色焉，卽二人之確然成爲進化論鼻祖，及其發現自然選擇之原則，咸由讀馬爾薩斯「人口論」而受啓發是也。更足注意者，瓦勒斯獲得其結論後，不以其草稿示諸他人而獨寄與達爾文，則知二賢之在當日實少知音也。嗣後，此二人不謀而同之發現，經大植物學家胡克爾之勸，始於一八五八年七月一日聯合發表，而達爾文之見地則於十三年前已爲胡克爾所知矣。達爾文本身之各種優良性質，在此時已表露於外，而達爾文瓦勒斯二人在此時之歷史，與夫瓦勒斯之謙抑爲懷，推崇達爾文甚至，尤堪稱科學史中最難得之佳話。對於二人之聯合發表著作，瓦勒斯曾指出一種極重要之異點，卽此二者中所包含之學說雖幾於全體一致，然瓦勒斯本人之獲其結論，僅在

讀馬爾薩斯著作後之第三日，而達爾文則沉思至十五年之久，故瓦勒斯特以謙遜之態度，謂此二書之本身價值可於十五年與三日之比例中求之云。

達爾文年逾五十，始於一八五九年十一月發表其造時代之巨著，維此以往，由五十歲至七十歲之間，彼雖常在病中失其康健，然所陸續發表之巨著竟達九大冊之多，其內容皆係擴充「物種由來」一書中之見解而使之益臻於明瞭者也。

吾人從此可得一顯著之比例焉，即達爾文與康德於著作方面頗為相似，蓋康德之偉大著作皆五十以後所成者也。然則彼五十以外之人當知所自省矣。蓋人之心理稟賦，雖傾向各有不同，然想象觀察推理著述諸方面，未必與年俱衰，則可於斯二人徵之。達爾文之心理，直至晚年猶保持其少年時活潑可用之狀況，其最後而最足以表現其特點之著作名曰「蚯蚓造成植物土壤之作用」(Formation of Vegetable Mould through the Action of Earthworm) 係七十二歲時所發表者，距其從事觀察之年凡四十四載，內容所論，頗足以表示里葉爾之原則，即自然界之廣大變動，恆由極細小之原因，經極遲緩之作用而產生也。

達爾文之「物種由來」發表後，又有三類著作繼續出版，皆以補「物種由來」一書之所未及。其在一八六八年發表者曰「人工豢養培植下動植物之變異」(The Variation of Animals and Plants under Domestication) 凡二冊，蓋彼於二十一年前，因見物種變異而開始加以觀察，至是始將其記錄組織成書也。在一八七一年發表者即「人種由來」(The Descent of Man)，是爲維「物種由來」而產生之一貫著作。書中之意見，以爲物種既有變異，則人類自有進化，此說似稍近於唐突，不免爲一種小疵，然人種由來之見解，實爲達爾文偉大成績之一，且爲思想解放史第三大階段之特殊表徵，亦猶「物種由來」爲第二大階段之特殊表徵也。其偉大成績，係將哥伯尼於一五四三年開端之觀念發展導入最後之一步，舉世之人於此著作發表後，尤若遇狂風暴雨然，亦足見達爾文之勇往直前已登峯造極，至於舉世惶駭之狀，則過去未久，餘影尙多留於吾人之記憶中，無待詳述，此處僅略加指示足矣。「人種由來」中，已啓示近代心理學之進化觀念或發生學觀念而爲其所根據，且在其一八七二年所發表之「情感之表示」(The Expression of the Emotions) 一書中，舉出更具體之形式，而使人樂於誦讀焉。

此四種進化論著作中所表現之動物學及解剖學知識，皆係由直接觀察而來，又益之以廣博而有統系之閱讀及記錄，凡達爾文在多茵地方所能搜集之簡單資料，無論鉅細，悉供其運用。然以吾觀之，達爾文之此等觀察雖甚透闢，而優美精粹之程度則尚不逮其一八六二年及一八八〇年所出版之植物學方面奇偉著作也。在其植物學著作中，舉凡植物昆蟲交互適應之作用，如異體受孕及自體受孕，如攀緣植物及食蟲植物，如花之形式及植物之運動等等，皆能歸納於各項原則中，以輔助天然選擇之學說及其他尙未探知之定律所生之作用焉。在此等著作中，達爾文運其極確切之觀察及最佳良之發現以充實內容，因而成爲近世植物學之基本知識。至於其所用之方法，則達爾文有如次之敘述云：『自吾幼年，已有一種強烈之心願，欲了解或解釋吾所觀察之一切事物；換言之，即將吾所得之事實，類集而納諸各種通則之中耳。吾之心思，似乎成爲一種機械，將以磨碎吾所搜集之大量事業而鑄爲通則焉。』

達爾文用演繹法著成之唯一書籍，卽是「珊瑚礁」，其他書籍，大抵歸納演繹二法並用。卽初步從事於事實之搜集，進一步創爲假說以嘗試之，一說不行，又另立一說，如是繼續不已，直至適合

無間爲止。凡立一假說，必施以嚴格之試驗，並力求例外之事實，以察其是否能概括無餘。其假說之最中心而受試驗最多者，卽爲適應之說，彼於多數之偶然變異中，盡心選擇而得一具適應性之變異，遂探爲其學說之依據，然惟此一假說爲達爾文不能得充分之事實以行嚴格之實驗者，則亦姑存之，以待後來人之再加證實或證其不實耳。

四

一八七九年十二月八日，其時達爾文年已七十，吾纔二十有二，吾卽於是時得一稀有之機會，晤達爾文之面，聆達爾文之聲。吾目不轉睛而凝視其面，並聞其作數分鐘之談話。見彼之地，爲赫胥黎之實驗室，其時吾方從事於甲殼類之解剖也。吾之日記中有云：「是日爲吾之吉日。方吾於晨間正解剖一龍蝦而注視其腦筋時，偶舉頭一望，倏見赫胥黎與達爾文正向吾側而過。吾覺除此次得見此自然學界之二大明星同行而外，實不易再觀矣。吾在表面雖仍施行手術不輟，然心已外馳，時瞬視此偉大之皤白老翁。尤足令吾驚訝者，赫胥黎突然向吾發言，並介紹吾於達爾文云：「此係

一美籍學生，且在大洋彼岸曾於古生物學方面作有佳良之工作。」吾與達爾文握手之際，大喜若狂，蓋吾覺此後不能再握其手也。握手之際，僅言「吾甚喜得晤尊顏」而已。彼與赫胥黎並立，身材較高。面部皺紋甚多，然其碧色之眼頗露仁愛之神氣，睫毛幾覆其眼。其鬚甚長，已全爲白色。有一部分白髮垂於前額，額且甚低，故貌若不揚，然吾對於其面容仍有甚愉樂之印象也。彼默然作笑聲，並言吾師馬爾希 (Marsh) 及其學生，當好好從事工作，勿因此受妨礙。赫胥黎亦言：「吾不願使先生多勞神於話，」乃隨之另趨於別室。」尤有當言者，吾之記憶中尚有一種特殊之印象，卽其碧色之眼雖深陷於目眶中，爲其睫毛所蔽，然其眼光實已察遍自然界矣。

尚有一種極趣之情形歷歷未忘，卽當赫胥黎閉門之際，竟有不列顛籍及其他國籍之同學九十餘人，咸覺吾膺此殊遇，羨艷不置，擁至吾前，喧闐不已。

赫胥黎推崇達爾文甚至，恆自稱爲「護衛達爾文之猛犬」 (Darwin's Bulldog) 云。

吾前已言及赫胥黎及達爾文之身體狀況，達爾文是時尙若享康健之幸福者然，赫胥黎年齡較幼者十六歲，然因倫敦生活之多累，竟呈衰老之態矣。吾在其實驗室中有一段記載云：「赫胥黎

於鐘鳴後卽入課堂講授，逾時方已。彼貌若衰老，且似疲憊不堪者，其目深陷，然其講演則時時令人興奮，其語言亦極易了解。」

五

達爾文於一八八二年逝世，享壽七十三歲。彼雖隱居於多茵，度其簡單而寧靜之生涯，但其工作則在思想界中掀起極大之波瀾而造成思想革命。

今者，距彼誕生已及百年，吾人咸於此紀念會中尊崇此老，然有多數人必發問曰，「達爾文主義」之實際究竟若何？因不能確知其真象之故，遂啓若干人之疑竇，又有若干人以爲此主義已盛極而衰，主張「願欲爲思想之父」者尤持此見。然謂此領導思想之大家所留傳之大教訓——宇宙之進化律——將減少其勢力，實不察之論也。其學說之健全，不但支配生物世界，且寢寢焉侵入物理世界，則其具蒸蒸日上之趨勢可知矣。復次，所謂「達爾文主義」者，乃達爾文觀察地球表面，觀察動植物，觀察人類，而得之總和，蔚然集真理之大成，解釋之巨觀，他人觀察自然雖陸續有所貢

獻，究未嘗有以凌駕之而聽其巍然獨尊。蓋此等事實與解釋，皆有堅強之實證，近世生物學地質學尚以之爲不拔之基礎，豈淺見者流所得而搖動者哉。最後，所謂「達爾文主義」者，乃其各種歸納之總和，舉凡進化之法則，悉包括於其中，確然成立之一大羣定律爲其所提示者，方且日趨於顯明。各種進化定律之經其認定者，殆無不包含於廣大之天擇定律中。誠以彼研究現存及已滅之各種生物，嘗作最大之努力，生物學上之唯一大原則，遂由之而得絕對之證明。在天擇定律之下，最適者即最能存留傳衍之說，含義至廣，各種階級之最適者，各種門類之最適者，各種品目之最適者，各種系屬之最適者，乃至各物種之最適者，各個體之最適者，甚至各器官之最適者，以及器官各部之最適者，莫不適用之也。且也，萬象紛紜之適應作用，或由蒲豐認爲環境之直接影響所致，或由拉馬克認爲身體變化之遺傳所致，而皆未得其真詮，得達爾文之說，乃始釐然有當，包舉無遺，則其解釋之爲唯一可用之解釋，又頗值吾人之重視也。試舉一例以明之，北歐有一種海鴨，產卵於峻岩上，其卵之狀下豐上銳，故能着於岩上而不致滑跌焉。又有一種鶉雞，其羽毛隨節季而起變化，每一種變化皆具有保護作用。此種現象，捨達爾文之解釋何能說明之哉。

近世之批評，有若干爲短見所囿，有若干爲我見所拘，有大多數爲偏見所蔽，而皆不得其正。故有發爲「達爾文已被推倒」之說者，其不足以值人一顧，何異倡言於衆曰：白山（Mr. Blanc）歐洲中部最高之山，已被移去矣，其誰信之哉。夫擊已死之獅，尚須略具勇氣，安有對於如是之偉大發現，僅盲盲然肆其臆說管見，遂可進而抹煞之乎。彼巴特孫（Bateson）之於「門德爾定律」（Mendelism）得弗里斯之於「突變說」固未嘗無一得之長，然又烏可以一斑而窺全豹，以一隅而棄全體乎。吾人試平心靜氣而論，達爾文豈未能見及此者，特彼在七十一年前，於一八三八年作其假說時，有早遲，故見有淺深耳。劍橋之二大偉人牛頓達爾文，其所以卓然爲近世科學界之泰斗者，並不因天文學、生物學之爲日日進步之科學而遂減少其價值也。復次，欲了解達爾文者，不能僅將其著作略窺數頁而遽下判斷。彼兢兢焉得一假說而卽奉爲金科玉律者，皆不能了解達爾文者也。試將其著作反復熟讀，則知其所謂變異，所謂可變性等，乃一甚廣泛而富於彈性之名辭，其主要假說所徵引之每種實例，如狐或鹿行走之速度，長頸鹿之頸，皆變異之可以遺傳而具有適應價值者也。

吾人若將達爾文取以釋明其選擇見解之實例，而觀察，則知其中實包含連續變異及不連續變異，包含各類異點之各種差等，各種比例之程度，與夫此種性質之突躍而入彼種性質。例如有若干種免疫性，巴特孫謂之單位特質，得弗里斯謂之突變素，此固達爾文昔日所屢屢言及，以為免疫性係一種可由選擇而保存遺傳之變異者也。惟在當時，達爾文對於變異之定律，尚無所知，故嘗屢以為言，欲後來者之繼起研究，是則其指示途徑之功，亦有不可沒者，而此種研究，又適以修正其選擇假說之應用，足見達爾文造端之宏，見地之遠，豈能以其所未及知者而遂疑及其所已知乎。

赫胥黎始終認為達爾文之天擇學說，尚須待自然學者多年之研究，然後能評判其對於此種作用之勢力，是否估價過高。達爾文之心理，對於此點，亦始終抱虛心態度，其「物種由來」每出版一次，彼必諄諄言之。其言曰：「變異之始現也，有為適應之基本作用而自始即重要者，亦有其始不重要而後來始臻於重要者，支配此等原始變異之定律，吾將分為若干項目而討論之，然吾僅能得不完備之一部份結論，則顯然可知也。」

一八六九年為達爾文改訂其「物種由來」而出版之最後一次，彼於其中已言及個體差異

之極關重要，惟彼釋明此等差異所舉之例，若傳書鴿兩翼增強之選擇作用，若沙漠中淺色鳥類之選擇作用，均屬膚淺耳。

雖然，達爾文之受其選擇學說而對於其重要有估價過高之處，則亦有不可諱言者。其對於自然境界中選擇作用之觀念，可比之於無數之同心圓，向其圓心而逐漸縮小，由最大之物羣以迄於最小之構造，咸適用之。在器官或機體上發生最小變異時，彼相信其作用之進行有兩種傾向：其一，所謂最宜或最能適應者，皆出於偶然，即無論變異之小者大者，其初本無一定之方向，及經選擇作用，始有定向而漸成爲最適宜者。其二，因彼爲堅信里葉爾之學生，故彼相信進化過程中主要之變遷，係紆徐而繼續進行者。

達爾文之心理，係對於流行而謬誤之目的論持一種反動態度，彼並不期望於變異之中可以發現有預定目的之定律，或有規程之進化定律。近者詹姆士威廉（William James）曾指示「達爾文主義」爲一種新自然哲學，其言如次：『吾人之祖先，咸受目的論之支配矣。由此觀點而論，則自達爾文文學說佔優勢後，此說即寂然無聞，誠大可異也。達爾文主張適宜之結果係出於偶然之遭

遇，只需此等結果有匯萃之時，即能流傳。其說深入人心而大有勢力焉。彼指自然界中由極大之浪費始產生結果，而結果之不適宜者未嘗不遭毀滅也。」

今日，吾儕自然學者當前之問題，即詹姆士威廉所謂非目的論之「達爾文主義」精神，是否與自然界中進化之實際程序相符合也。此項問題，確包括有根本上之爭端焉，爭端維何，即生物之微細部分，在自然律之下，其作用是否與非生物相似，或且真無規律以繩之也。

吾在過去時間，亦曾以二十年之工夫從事搜求考察，在吾根據此等考察以發表意見之先，當將近時一般不同之見解略撮其要。達爾文學說在今日之不獲人承受者可分為三點：

第一，達爾文徐徐發展而來之信心，謂生物生體上所起之變更可以遺傳，而暫時創為一遺傳集合體說，稱之為「有機體再生說」(Pangenesis)，以為由細胞中發生微粒，於其系統內繁衍發育，即再生類似之體。此說在今日已被棄置，而由衛斯曼之遺傳定律代之，即遺傳係由特定之原形質續行發育而成也。至於習得性遺傳之說，亦因缺乏實證而被棄置焉。

第二，達爾文另一種遍在之信心，以為有機體中發生變動，大體係徐徐而生，且係相連續者，今

已由有機體化石遞嬗之研究獲得積極之表現而證爲正確矣。然有多種變動係不連續者，達爾文對此未嘗作堅強之主張，今已有確切之實證，此爲現時流行之「突變說」，如巴特孫得弗里斯等所主張者是也。

第三，達爾文相信變異之初起係偶然而無定向者，因受選擇作用之結果，始由無數之細微性質中提出能適應者，然後有定向有目的。然如是之見解，不論在觀察方面及試驗方面，皆缺乏實證也。今者，達爾文之時代所全然未知之化石或他種系統之遞嬗跡象，已證明遺傳之現象普遍受定律支配，而非出於偶然，絕無疑義矣。

此等定律之性質如何，今日欲明知之，尙嫌過早。然吾個人有一種堅強之意見焉，即生命之定律，有如物理學中之究極定律，其最後一步皆爲不能分析者也。

茲從吾個人觀察及推想之所得，略作一種近於幻想之論。吾以爲在單獨有機體中發生作用之各種單位勢力，有如單獨之各個兵卒構成一大軍團然。吾人於顯微鏡生物及生物化石遞嬗之系統中，皆已發現各有機體均受其內部單位勢力之支配矣。此活動於有機體內部之成千累萬互

相調適勢力，相當於整個大軍團中勤加練訓之兵卒。選擇作用之進行，最適合者之留存，有類於二大軍團之競爭，例如日俄戰爭焉。在表面觀之，則其競爭爲有形可見之競爭，而其裏面，則爲有準備有調度之兩大羣單位分子之競爭。選擇作用，一方面在整個之軍團上繼續進行，一方面復在組成此整體之各單位分子上繼續進行，皆足以影響於最後之生存，免疫性其一單位也，智慧又其一單位也，進行之速度亦其一單位也，乃至一種顏色或一組顏色成爲其單位焉，猶之軍團之中，選擇作用向其勇氣進行，向其戰略進行，向其火器之瞄準程度進行，向其耐久力進行，向其團結力進行焉。由此而言，則達爾文所謂「選擇作用向各個單獨變異進行」殆完全真確也。然必謂此等變異爲偶然發生之事，則不真確，至少亦未經證明，故毋寧謂爲依定律而發生之事。其實，達爾文對於此點，蓋已有所前知，故彼謂彼之用「偶然」一字，非謂其爲無中生有突然而來，乃謂其盲然進行無所擇別耳。

在今日之生物學狀況下，吾人所研究者爲個體中成千累萬部分之動作，其動作有時爲交相混合者，有時爲各別進行者，有時爲一對單位聯合之作用，有時爲三個單位聯合之作用。此等部分

相合而成一全體，因以成爲一獨立之個體，天然選擇於焉，施其作用，以定各個體中何者優勝，何者劣敗。不寧惟是，且進而決定每個體之內部，何種活動最爲有益而應留存焉。然其勢力亦以此爲限，蓋選擇作用非創造者也，僅一判斷者耳。達爾文於其各種創獲之中，特指示此判斷作用爲進化之一大要素，其功可謂甚偉矣。彼又嘗爲吾人明示今後工作之要點焉，卽變異定律中之未知部分，有待於極大之工夫以探求之也。同時，彼之遺產中，如歸納與實驗之方法，且爲吾人研究前途之明燈也。

值此達爾文誕生百年紀念之年，吾人不惟不見「達爾文主義」勢力之降落，且見其獲一復興之機會，鼓舞吾人爲更有進步之探索也。赫胥黎有言：有一點爲極確定者，卽吾輩惟有追隨達爾文之方法，效其專心致志，篤好真理，與夫不惜犧牲一切事物以促進確切知識之精神，乃可望漸近於其所努力達到之真理，而更於今後有以推進之也。

在劍橋大學達爾文百年紀念會演說之辭

吾等爲崇敬達爾文之故，渡大西洋而來，參加其誕生百年紀念盛會，至爲欣幸，而吾等之所極願者，尤在對於劍橋大學致其祝賀之忱……

此基督學院所作成之偉大學生，雖已長逝，而讚美之聲，來自各大學各報紙以及各地之講壇，自此紀念年開始以還，即絡繹而至，吾等誠無須再讚一詞，惟有將個人所得於此翁之印象略誌數語耳。

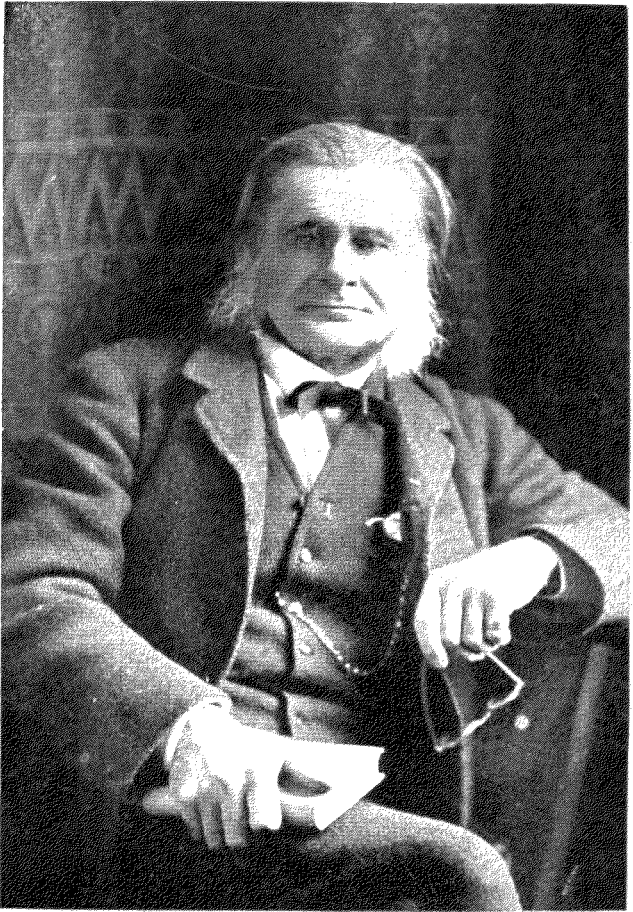
自吾等視之，達爾文之所以巍然高於其他自然學家之上而成爲最偉大之人物者，在其兼備卓越之天才，罕觀之純一性質，與夫清澈無倫之思想而融之爲一體。有此優裕之稟賦，而又益之以銳利之觀察力，乃能將自然界中極細極鉅之關係，悉羅於其廣大之思考範圍中。試思完備之光學器具興起以還，舉凡個人視線所生之偏差折光等等，幾爲之一掃而空，吾人得其輔助，乃能瞥見生

物世界中各種奇異形式特殊動作之新光景，是吾人之境遇固已大優於達爾文，一念其創始之功，則繼往開來之任，誠不可旁貸矣。吾等之鄉人若科普馬爾希等，因得奇妙之靈視鏡爲助，遂能較其先輩萊第約瑟 (Joseph Laidy) 更進一籌，深探化石生物之奧；而吾邦洛機山脉區域間枯燥沙漠內之化石，亦得爲「達爾文主義」實證之助。希雅特 (Hyatt) 摩爾斯 (Morse) 拔卡德 (Packard) 布魯克斯 (Brooks) 等，因靈視鏡新能力之助，較之其師亞加西路易 (Louis Agassiz) 所見更廣，亦得於新英格蘭之河海中獲得生物發展之新證據。故從新世界之末端，後起之「達爾文」已能得生物形態突變之新印象。彼巴塔哥尼亞古代生物之僅得爲達爾文見其遺跡者，至是吾人已能想像其活動之狀態矣。

然則達爾文將來之影響果何如乎？

在達爾文前之五十年中，一般人對於生命之揣想，大抵爲囫圇吞棗之見解，視爲固然，不加深察，自茲以往，是否故態尙存，已頗可疑。若就日趨顯明之事實觀之，則關於生命之想像，其前途所詣，殆非囫圇吞棗而爲驚異惶惑，而其所驚異惶惑者，殆在乎生命現象中有不可勝數之小原則存在，

復有甚多之預言，使吾人向此途而探索或向彼途而探索也。世固有竭誠擁護達爾文所樹立之統系，而以爲自達爾文以還，吾人將不復能向生命之真際再有所探索，以更增益吾人之知識者，然此無異於背棄其力求進步之導師而故步自封也。於此有人焉，能明示吾人對於生命所未知之部分並指點觀察此等祕奧之途徑，其人卽達爾文也。吾人於其百年紀念盛會中，得聆推崇達爾文之各種名言高論，又嘗以批評之新眼光研究達爾文之生活與著作，於以認識達爾文所開闢之途徑，將使若干人受其鼓舞與指導而具新發現之力量焉。彼達爾文者，誠遺留一種統系，且愛之如自己之寶物，然吾人今後所重者，殊不盡在此。以其有力而不自怨之批評眼光觀之，以其所暗示者觀之，假使彼生於晚近瓦根（Wagen）衛斯曼門德爾得弗里斯之時代，吾知彼必立於懷疑之前線，以其所得之廣博事實爲武器，以實驗及證明爲準則，更以無比之熱心與善意爲後勁，向探究之途而邁進也。是則其錫予吾人之名貴方法，殆與其「物種由來」不朽之內容同堪受永遠之尊重也。



影 遺 黎 骨 體

赫胥黎及巴爾福爾皆爲吾師，吾之研究比較解剖學，得益於此二人者至多，故嘗以吾之「哺乳動物時代」(The age of mammals) 一書記念之。赫胥黎以達爾文所用之邏輯學推之於古生物學中。彼又爲十九世紀之大講演家，聆其言者，無論爲積學之士或未學之人，咸能了解。其語言之天才，口齒之清新，殆罕有能比之者。彼之著作，爲習專業之人及一般俗人所同嗜，其內容之正確，殆與專家無異，蓋其對於一種題目，必極其淵深，故能左右逢源耳。至於其所述之爲非專家所不能領會者，則必係該項問題之困難所在；吾嘗屢屢念及，若能向聽衆分別講演其事，必甚簡單可喜，茲者吾等竟兼而有之，尤堪幸慰。蓋赫胥黎有一種信心，以爲向不喜用苦思之人講演，以使真理得由之而廣播，亦至足樂而堪爲努力之一種報酬；彼又認爲科學家有一種任務，無論其研究工作如何忙迫，亦須分出一些部分時間以傳播科學上之真理，此種忠誠之努力，亦頗有價值。吾於彼之三種信心，皆具有同感焉。

當一八七九年至一八八〇年間之冬季，吾嘗聽赫胥黎關於比較解剖學及進化論之全部講演，講演地點爲皇家科學院之樓上，故在「吾對於赫胥黎之回憶」一篇中描寫吾所親受於赫胥黎之印象，特以關於其講演方面及思想方面者爲多，並略述其機智之令聽衆興奮者。赫胥黎在各種公眾教育事件及文字方面科學方面之冗務中，幾於日無暇晷，然亦有時間以作滔滔不絕之談話，而抒其胸中之所蘊藏，其在家庭中尤如是也。吾所得聞之若干最佳故事，卽由其間而來之記錄也。

吾對於赫胥黎之回憶

美國學生之出國留學者，有多數皆經英格蘭海峽而過，對於美國人之母邦僅遙遙瞻望而已。及其在德國留學三年而歸，則已完全受德國式之教育矣。彼等初未嘗一登英國或法國之陸，推其意，蓋以爲此產生歐文、達爾文、赫胥黎、巴爾福爾及拉馬克、居維爾、聖希萊爾、巴斯特諸名家之二邦，於美國學生無多大之貢獻也。然此種見解頗與事實不符。彼英法二邦之創立有組織大學而能引誘異國學生至其間留學，俾得依自己之程度以從事研究，較之德國誠若瞠乎其後，相差至半世紀之久。英法二邦之大學，在近時以前，誠未嘗大有設備，對於赴其間留學之人且因程度之不齊而遇種種甚大之困難，然此未足深咎也。留學之人，不能鼓其勇氣，戰勝此等困難以換取英法二邦學校所能予之利益，亦有重大之錯誤焉。其在德國所受之教育，非舊世界之教育也，乃一種純粹之德國式教育耳。一旦回國，則高其聲調，奇其狀態，且並其多種相沿而來之缺點亦承受之。夫德國在科學

界所能產生之人物，譬如軍中之部將偏裨，當一面守一隅，是其所長，而英人中所出之科學家，則如規畫全軍動作之統帥，至少在生物學中爲然也。例如在德國，吾人固可以遇純粹歸納派研究之最高能手，但在英法所遇者，則爲聯合歸納演繹二法而兼備其長之人，斯則更優矣。英法二國在最盛時代，又曾於生物學中予吾人最廣遠最垂久之歸類工作。審是，則美國學生苟能具此經驗，而先後在德法英三邦之科學空氣中一一領略其意味，則受益必更宏矣。吾在本國畢業後之教育，不幸未能如斯具三方面之優點，然吾終覺深以爲幸者，則吾在一八七九年之春由可敬之巴克爾啓秦致函，使吾入英之劍橋大學，並得受學於最佳良最可敬之巴爾福爾；翼年之秋，又得聆赫肯黎之比較動物學課程，其講演始於十月，吾藉此得與此大師常相接觸，並由其介紹得與達爾文查理相見，爲吾畢業最可喜而最難得之機會焉。此種經驗，實爲當時有志生物學之學生所共具，吾因有此經驗，故深盼有意出國留學之人，以一部分時間留居英國，並努力以觀察赫肯黎一流英國科學家之卓越性質。吾於此後敘述吾對於赫肯黎之回憶，描寫其爲教師時之狀況，及隨意舉其生活與工作之片斷，不免就吾個人之所見者言之，讀者當爲吾諒也。

赫胥黎之爲教師，有使其學生咸不能忘者，彼一聞鐘聲報九下時，卽疾趨而入教室，首向下俯，若其心迫之使然者。入教室後，必遍觀室內之九十人，一週，但未入其椅，卽已開始講演。彼聲音洪亮，對於所講者必加以完全之剖析，並予之以興趣。且抒其哲學之內觀，蓋一般學生之程度所難企及者也。彼用圖表之時甚少，但使用粉筆則極精熟，故描繪動物之解剖極爲明顯而逼真。其面亦如達爾文、蒲豐一類解剖學大家者然，極易引起人之深刻印象，其額甚高，眉睫下垂，目若深陷，且似內視者然。其脣堅定而密合，頗具嚴正之氣象。另一特點足爲其表幟者，卽多量之髮易向額前而傾，故彼時時推之向後，其講演解剖學時，若嫌枯燥無味，恆以趣語解學生之沉悶。猶憶有一次，大約係一八六〇年彼在不列顛科學聯合會與威爾伯福爾斯大主教 (Bishop Wilberforce) 齟齬之後，赫胥黎方講述動物心臟有三瓣者恆在左方，有二瓣者恆在右方，三瓣之心臟固有如大主教之法冠也，因之有「法冠瓣」之稱，赫胥黎卽云：『吾等殊難記憶何種心臟在何方，吾可舉一方法相助，庶乎易於記憶。汝等當知三葉之法冠瓣心臟恆在左方，蓋未聞大主教在右方也。』(on the right爲一雙關語，指在右方，又指合理，換言之卽大主教絕不合理，或絕無是處，蓋以譏當世教士之頑固)

耳。

赫胥黎爲近代實驗室教育之倡首者，但在一八七九年時，彼頗忙於其研究工作，故罕至其實驗室焉。是時，指導實驗室工作者爲巴克爾哲弗來（T. Jeffrey Parker），頗稱幹練，爲助手者有豪斯（G. B. Howes）及己克爾牛頓（W. Newton Parker），豪斯後來且繼赫胥黎之講座焉。赫胥黎每至實驗室，學生恆爲之惴惴然而不能自禁也，蓋彼對於學生雖常以溫語相慰，亦有時加以譏諷。嘗有一愛爾蘭學生，其座位恰當吾之前面，其解剖圖施以水彩尤爲精妙，赫胥黎偶翻其畫本，見有一處污跡，其下書曰「羊肝」，乃笑謂此生曰，「吾今乃知其爲一肝，吾甚喜之，蓋使吾憶及濃霧中之科倫教堂（Cologne Cathedral），臨面時猶不知其爲何物也。」幸此生天性和易，故俯受之。

吾在其實驗室中最大之際遇，爲一八七九年冬季達爾文之來此，是爲其光臨之唯一時會。赫胥黎與之俱，導之徐徐入長而狹之室中，並爲之指示特別教授方法，此法爲赫胥黎所創行，今已遍及英格蘭及美國矣。達爾文之來也，全班之人立即認識，故方入門，全室即起一種極銳敏之好奇心，

蓋在此之學生，以前並無一人得見之也。以赫胥黎、達爾文二人之面容相較，差異極大。達爾文有灰白色之髮，叢生之睫毛蔽其深入之碧色眼球，若正在想像其靜穆奇妙之自然界者然，同時亦發出仁愛之光。赫胥黎則目珠黑黝灼灼有光，而面部表示堅定而有決心之態度，令人崇敬。彼時時保護達爾文而行，後嘗語人曰：『汝須知之，吾當慇懃加以注意，蓋吾常若侍衛達爾文之猛犬也。』此足表示二人關係之深切而甚久也。

赫胥黎在皇家科學院講演時，未能獲得高材之士而奏其啓迪之功，較年幼之學子多入大學中，或在劍橋受學於巴爾福爾，或在牛津受學於洛勒斯敦（Rolliston）。然由赫胥黎直接訓練而出之生物學名家亦頗不乏人，如肯特薩微爾（Saville Kent）、摩爾根路易（C. Lloyd Morgan）、豪斯佐治（George B. Howes）、巴克爾哲弗來、巴克爾牛頓等，皆其著者也。另有若干人，雖非其學生而頗推尊之，其尤著者爲牛津之藍凱斯特萊伊（E. Ray Lankester）教授，劍橋之福斯特密凱爾（Michael Foster）教授。赫胥黎有一次嘗言：「吾發現福斯特矣，」其相傾佩可知。赫胥黎不但善於知人之才性而已，且善於鼓舞之指導之，使探究當今最切要之問題焉。赫胥黎之從事

講授者三十一年，假使此三十一年者得居牛津、劍橋或愛丁堡之講座，則其影響必有更廣大者，而赫胥黎之全部生涯亦必有大異，在若干方面必更有實效，在其他方面則次之。此幼年之天才，固嘗渴望於大學中得一地位，一八五〇年甚至盼望得之於美國，然當其時諸大學猶守舊習，斤斤於教授之地位與學問，對於此項科學竟充耳不聞，是以赫胥黎雖以大力擁護達爾文，使其他地位在物理學以外居於英格蘭之領導地位，而亦不能得其大學之一顧。猶有進者，劍橋雖稱守舊，尚不若牛津之甚，若望牛津之延聘赫胥黎，殆無異使其引狼入室，其畏懼之情可知也。

赫胥黎之公衆講演使人得一種印象焉，即其大部分爲臨時所構者。但彼有一次嘗告吾曰：「吾對於所將言者，於出口之先必細加思索。最大之危險，莫過於「臨時感悟」之說，凡由臨時感悟而言者，往往不盡確實，或將使汝言後生悔。吾聞貴邦人士，每作講說，若預有成竹。據云，生於美國之人，若半夜被呼而起，亦能臨窗講演任何題目，而且使人稱善。」吾告彼云，或者此係傳聞失實耳。美國人若作臨時構成之講演，恐僅有空言浮辭，而無真正之觀念涵於其中也。赫胥黎講演時固能予人以一種深刻印象，然在其不言之際，有時且具更深切而感人之印象焉。尤憶一八七九年，彼頗主

張將皇家礦學院由擁擠之哲爾明街 (Jermyn Street) 移至南墾星敦 (South Kensington) 適此校同學舉行公議，赫肯黎及吾皆在其列。此校同學因舊建築之故不願遷徙，故其主席致辭時對於遷徙之議大肆攻擊，聽者咸鼓掌稱善。所可異者赫肯黎適坐於主席之右，待其演說既畢，始徐徐而起，稍稍停佇，然後默然繞演說台之旁而出禮堂焉。吾等在聚餐之時，亦屢聞冷嘲熱罵之聲，乃托故而去。

赫肯黎與他人作私人談話時，亦富於妙趣，恆以自身爲喻而述故事，茲錄一段於次：

『當吾早年爲講師時，吾對於一己之一般能力如何，殊無信心，惟有一事足以自豪者，即吾口齒之清白是也。有一次，吾向一大羣混合之衆，講腦之構造，講演不久，即覺全室之中無一人了解吾之所言者。最後，吾見一婦人，似乎大有興趣，形於顏面。吾心爲之稍慰，乃將未完部分爲之講畢。既畢之後，吾覺彼頗得興趣之心，竟得一實證焉，即彼起而詢吾，是否容許其將彼未十分明瞭之一點發問，吾概然許之。彼即問曰，小腦究竟在頭顱骨之內乎，抑在頭顱骨之外乎？』

又有一關於嬰孩之故事，亦頗足以表示其談諧之處，茲並錄之：

「凡有慈愛之母請吾讚美其嬰孩者，吾未嘗不欣然允之。然每於撫愛之餘，必利用機會，輕輕舉起其足而加審察，觀其足底究竟向外向內，以充吾證明人類祖先係樹居動物之材料。」

赫胥黎之生活對於其學生富於暗示性，殆與其講演或談話同。其所昭示於吾儕者，爲努力在動物界獲得極廣之見地，然後進入一較高之步驟而從事於歸類工作。赫胥黎授胚胎學，有脊椎及無脊椎動物學，古生物學，地質學之訓練時皆未嘗得人爲之預製圖表，如今日之大學生也。彼作長期海上旅行，始獲得時間及資料以資省思。從此以後，彼乃能於研究一種題目之後另研究他種題目，終至獲得自然界之整個觀念，其造詣僅居於達爾文之次。

赫胥黎生於一八二五年，在遺傳方面頗有似於哥德，卽自其母而得聰睿活潑之思想力，自其父而得勇氣與毅力。此二種稟賦相合，遂使之成爲最適於其時代之人物。關於其幼年時代之自然學家表現，無顯著之記錄可考。其在成童之年，始則頗願意習工程學，然竟轉而習醫學。

在其學醫之末年，彼在海軍中得一醫生位置，服務於「響尾蛇號軍艦」(the Rattle Snake) (No. 1) 因此得如達爾文然，於四年之旅行中獲得訓練之機會，其旅行所及者爲澳洲東部及幾尼亞

(Guinea) 以西間之南部諸海。此種自由教育之有造於自然學者，蓋較當時之任何大學爲優，卽在今日猶如是也。其開始此次旅行之年爲二十一歲，關於旅行中之狀況者，彼有一段記錄云：「此次遊行，除使吾得海上旅行之經驗及科學工作之機會外，於吾之本身尙有極大價值，使吾因此得以受嚴厲之鍛鍊；使吾因此在生活絕對需要之下能經歷生存之實際狀況；使吾能領略生活之價值，當吾人臥於柔氈之中，獲得一夜安眠，睡眠初開時，天似穹廡，覆蔽吾等，早餐之惟一希望，不過可頰包而止耳；尤特殊者，爲使吾知惟作工然後得食之意義，而努力從事焉。與吾同艦之職員其酣嬉一如船上之水手然，蓋通常皆如是也，彼等對於吾所追求之事物，自茫然不知，亦毫不注意，更不知吾何以如是熱心追求其所好之物，是物也，吾之海軍同事名之曰「蒲豐」，蓋吾所好之書，上有極顯著之題辭曰「追隨蒲豐」(Sutes a Bufon)也。吾恆將此書置於航海圖小室中書架上之首要位置。」

赫肯黎作此四年旅行之結果，著文甚多，皆寄歸本國，投入「倫敦林娜學會」(the Linnaean Society of London)，然被刊布者甚少。迨至彼言歸之時，其第一巨著曰「水母類之解剖及其結

力」(Upon the Anatomy and Affinities of the Medusae) 一書已成，欲請海軍部出版而遭拒絕，此事竟為彼造成一良好機會，蓋彼因此乃離開海軍，自賴其能力而另求發展也。其後，是書卒得出版，出版之後，彼在科學方面之名譽即隨之而樹立，其時年纔二十有四，恰如歐文查(Richard Owen)之因其「珍珠螺實錄」一書(Memoir on the Pearly Nautilus)而得錦標然。一八五二年，赫胥黎又置其為生物學家之心願而習生理學，蓋彼在學醫之時已養成其對於斯學之夙好也。但其命運竟使彼入於大相懸絕之另一途，而竟於其中成為專家，即古生物學是也。彼於斯學素無興會，亦猶大多數習海產生物學學生之不喜此科然，彼對於此次驟然改變其研究之範圍，曾有次之記述云：「一八五四年，吾之摯友福爾伯斯愛德華(Edward Forbes)轉移於愛丁堡大學之後，地質調查所主任伯希之亨利爵士(Sir Henry de la Beche)邀吾擔任福爾伯斯所遺之教職以教授古生物學，並為自然史講師。吾對於前一門功課加以推卸，但允暫時擔任後一門，並告亨利爵士，吾素未留意於化石，即對於自然史一門亦不願久居，只須獲得生理學之教席，即當捨彼而就。然吾膺古生物學教席竟達三十一年之久，而吾工作之大部分亦屬於古生物

學方面也。』

自此以至一八八五年，彼之工作包括生物學方面及哲學方面最廣大之範圍，蓋自亞理士多德以還，自然學家之涉獵殆未有如彼之淵博者也。在哲學方面，赫胥黎既有罕見之批評天才，復有廣大之歷史研究能力，彼對於休謨（Hume）之著作曾極盡探討之能事，然其自己之哲學精神及哲學氣質則多直接承受笛卡兒（Descartes）而來。有若干問題為彼所精研而熟習者，其餘問題則僅窺其崖略而止，但彼關於每種問題之著作，皆使之明暢條達，華實並茂焉。赫胥黎本身雖非原質之發現者，亦未嘗為之自下定義，然操英語之民族，賴彼之力，始知此物為生命之物理基礎，並認識動植物原質之如何聯合焉。古生動物中，有數種問題亦由彼而得臻於明瞭。一八四九年，其關於海洋水螅之大著出現，彼因熟悉此類動物之故，自然能將兩層細胞膜所包之胚胎（*Gastrula*）與此等動物之長成者作極明顯之比較，彼對於被囊類（*Tunicata*）之研究亦有心得，而使世人得知內花柱為一極普遍之植物要點，然竟未敢將被囊類分列為一目也。彼曾將頭足類輻體動物列為一目，並認定旋殼螺係由化石中之直殼螺而來。彼對於節足動物之研究亦有所貢獻，其

最後之一美妙著作曰「蝦魚」(Cray Fish)，卽堪爲其關於動植物著作之最佳代表也。然彼對於學術之重大功績尙不在此。所足稱者橫於其思想前之未闢新境，既由彼研究脊椎動物而得其鎖鑰，因得於一八五九年首先見及達爾文傳代學理之實際也。居維爾及歐文廣泛研究現存生物及已絕生物之結果，僅獲得一大羣漫無系統之事實而有待於歸類，赫胥黎正此時急須之人也。彼於比較骨骼學方面，因從豐拜爾 (Von Baer) 研究新胚胎學之故而具透澈之哲學見地，歐文理查則全不知此。赫胥黎於一八五八年作有名講演曰「克隆尼安講演」(Croonian Lecture) 以討論脊椎動物頭顱骨 (Theory of the Vertebrate Skull)，其學理出現後，一方面爲歐文畢生所研究之頭顱骨及脊椎動物模型之致命傷，一方面且爲神祕性及超人性解剖學全部統系之致命傷。赫胥黎於此時奮力工作，取歐文所得之散漫無章種類，而構造成有條不紊之脊椎動物繁衍樹焉。彼將魚類及蛙類分出而併爲一門，是爲「魚類」(Ichthyopsidan branch)，將爬蟲類及鳥類併爲一門曰「龍足類」(Sauropsidan branch)，以與「哺乳類」並列，其哺乳類則由一種「原始龍足類」或「兩棲類」之正枝歧分而來。此種理論稍有修正，竟成爲近時證據充分之

學說。

歐文教授在英格蘭生物學界樹立屹然不動之權威者迄於一八五八年，彼之意見在十九世紀之前半期中幾成爲一種標準。此次論戰既啓，彼此辯難極爲猛烈，然歐文卒爲赫胥黎處處擊破。赫胥黎於一八六五年所出之名論「人類在自然界之位置」(Man's Place in Nature)一書，可謂直搏歐文最後之壘。歐文謂人類在解剖學中另居一特殊地位之說，爲之根本推翻。吾人於此殊不必詳敘其理論之內容，僅就赫胥黎之戰鬥精神略加評估與賞識足矣。蓋當時歐文之陣壘在論戰初開時異常堅固，彼自身爲不列顛博物院之總指導人，且居其他高位，故在政府方面頗得皇家精神上之扶助。雖在科學論戰中，此種特點本不足輕重，然亦頗有左右輿論之力也。

赫胥黎具有迅速歸類之能力，雖係一優點，然亦屢屢以此致敗。其「深海起源論」(Bathylins)即係一種無根據之短命假說，其馬之種族史尤陷入一種迷途。然此等錯誤及其他錯誤，實少由於其推理力之缺點所致，而多由於其職務之過繁，以致鮮有詳加考量之餘地。蓋彼在一八六〇年至一八八〇年之二十年間，任務至夥，既任職於教育部，復任職於政府之魚業委員會，且膺國

會中專門委員之職，如是重重疊疊之任務，安得不大勞其心神乎。兼之，彼所需之材料，無近世專門技術之供給，而耗時尤多。彼之各種生物切片，皆躬自爲之。吾猶憶當日所見之顯微鏡切片焉，若以現今吾國大學初年級學生用「米諾特切片機」(Minot microtome)所截之片與赫胥黎所截之片相比，則赫胥黎者直可謂之透明之牛肉片矣。於是又可知當時之情況，並非切片能顯示自然之法則，實係觀察之人顯現之耳。

赫胥黎之爲大師，不但在探求真理方面而已，並在其表示真理之方面，蓋彼於口講筆述均擅特長也。然吾等當知，彼之有此才華，雖大部分由於天稟之異，而其美妙清瑩富於興味之筆調，則有一部分由於精思苦學而致，亦非生而能者，其早年之若干論文，頗表現工夫之勤，則知其學而後得也。彼頗熟悉希臘文學，並曾學習希臘文，彼對於密爾敦、喀萊爾、密爾 (Milton) 之詩文曾反復誦讀，又曾研究英譯「聖經」之文字，彼所取作楷模者爲休謨、霍布士 (Hobbes)，終得以運用本國文字如靈蛇之珠焉。吾人試將其生物學方面，文學方面，哲學方面之論文，任取其一而讀之，可以立卽知其中心觀念之所在，命意之所歸。彼雖不用斜體字或疎排之字，以表示特殊之點而提起讀者之

注意，如多數日耳曼作家之所爲，然其文句並不因而稍趨晦塞。吾人一讀其文，即隨其廣大之思潮而進，絕不因其引喻之繁而迷其所嚮也。彼對於各時代之文學皆曾加以涉獵，故胸中所藏之典故甚多。其講演詞之初集，名曰「通俗講演集」(Lay Sermons)，誠可謂家喻戶曉，名副其實者也。一八八〇年爲達爾文巨著出版之二十一年。赫胥黎更益之以其著作曰「物種由來之成年」(The Coming of Age of the Origin of Species)效力甚大，頗增達爾文著作之影響。其於巴爾福爾之墓，則往返流連而弔之以詞曰：「里西達(Lyceidas) 維吉爾(Vergil) 所著牧謠中之牧人逝矣，青年短命痛如何！其情致之深又有如是者。其譏罵近代之所謂專門化者，又有次之文字：『吾等今日，有如羅馬故事中之塔匹亞女郎(Tarpia)，因欲得薩賓人(the Sabines)所着之金劍而開羅馬塞門以取之，門開而所求之報酬竟將女郎壓斃焉。夫世間無論何人，既不能與科學之任一重要部門並進，則將見科學革命亦如他種革命然，惟有自吞其所產之子耳；科學之增長亦將壓覆其信徒焉；而將來之科學家必且日就減縮，僅成爲少數之專門家矣。以吾觀之，欲防此種傾向而使努力於科學者不致淪於退化，則必於科學教育加以組織，加以推廣，且使一般人能知文化

之廣而又不流於膚泛，能測知識之深遠正確而又不陷於偏狹，然後可耳。」

赫胥黎之廣播進化論知識於英格蘭，正猶赫克爾之於德意志然，彼之熱心贊助達爾文及其傳代學說，爲時雖早，但於其自然選擇之學說，則未嘗以之爲具足萬有之說而全然從之也。二十年前，彼已以其深入之觀察，遠見之眼光，謂變異問題將來或且成爲更大之問題。三年之前，彼更在其「羅曼斯講演」(Romanes)中，宣稱自然選擇之說不足以釋明吾人道德性倫理性之起源，竟使達爾文之若干信徒爲之失望焉。其言之有當與否，吾人於此不必討論，茲將進而一論赫胥黎與進化論關係之顯著情形。彼於進化論爲註解家，爲教師，爲辯護者，殆不啻爲進化論宗教之高僧也。彼自始即明見達爾文此種學說之優點及弱點，彼爲其中各項題目作文者垂三十年，然並未嘗有一己獨抒之見解或其他新見解增益於其上；換言之，即赫胥黎此等工作，僅屬於指示方面，而於理論方面或假說方面絕無所附益；故此項學說本身之當代歷史中，直可無赫胥黎之名也。在其全部生活中，彼對於進化學說之因素未嘗作一種測想，直係一種實情，方其在「響尾蛇號軍艦」上作旅行時，曾云：『物種問題亦爲吾所不加思索者也。』其關於進化原因之最後言論，見於某種

雜誌中，蓋係對於衛斯曼有盡論哲學之一種偶然批評耳。在其中，彼云：『吾自己對於進化原因之哲學尚茫然無得，一如昔日。』換言之，赫胥黎之心中絕未嘗準備對於進化學理加以原因之推求也。

若以十九世紀全體而論，則赫胥黎影響之及於生物學範圍以外者，厥爲其在自由思想上之勝利具有最偉大最垂久之成就。以吾等個人而論，吾人誠非持不可知論者，吾人於彼之所言所作者，亦或有未能苟同之處，但吾人對於其勇往之服務，則不得不讚美之。夫改造家往往爲趨於極端之人，故赫胥黎常常趨於極端，然彼於其所不信爲真確者，固未嘗冒昧言之也。且吾人之得於今日自由抒其思想，見諸印刷物者，賴有赫胥黎、赫克爾一流人物在昔日作殊死戰耳。當赫胥黎之開始其大論戰也，舉世尙爲宗教上不容忍之空氣所彌漫，尤有甚者，則科學界可恥之事是也。若赫胥黎於初入戰場之頃，持一種小心謹慎之態度，恐交鋒不久，卽陷入敵人之行列中矣。惟彼以縱橫無畏之態度，舉其簡陋之武器，狂揮亂舞，不擇人而施，無論爲教會中之高僧，政府中之顯宦，一櫻其鋒，無不披靡，乃能斬荆棘而邁進耳。其論戰中大敵之一爲英國名相格拉斯頓（Gladstone）有一次格

氏之文見於「現代評論」(The Contemporary Review)中，赫胥黎方在瑞士，因患癱木性之肝症，幾已完全失其健康。格拉斯頓之作，係一篇富有特色而頗美妙之文章，其中言「創世紀」一章所言之創物程序，極與近代生物學中所示進化程序相當。赫胥黎後來告吾，當彼得見此文時爲之盛怒，大有令其肝病加劇之勢，及將答復格拉斯頓之文作竣後，肝病竟爲之銳減，渾不似前此數月中之情況矣。

赫胥黎之最後出現於公共集會，係在一八九四年舉行於牛津大學之不列顛科學聯合會，彼受慇懃之邀請而蒞臨焉。在此以前三十餘年，同樣之集會亦舉行於牛津，赫胥黎卽於其時之大會中與威爾伯福爾斯大主教作有名之反對。至是時科學聯合會已頗覺年會中須得赫胥黎蒞臨始可稱不朽之盛舉，否則爲不完全者，此誠與實情相符也。赫胥黎來此之特別使命爲評定薩里斯伯立侯爵 (Marquis of Salisbury) 之謝辭，是爲此會開會時照例應行之儀式。此次集會，堪稱科學聯合會歷史中最大之盛舉。開會之日，謝爾多尼亞大戲院 (The Sheldonian Theatre) 中幾爲當時之著名科學家所充塞，侯爵之演說，亦可謂大有光榮矣。其全部演說之要點，爲科學中之未

知部分。彼由天文學中之未解決問題敍起，遍及化學物理學以迄於生物學。彼言及進化論時，稱進化爲一種「安慰之詞」。若有所譏諷者然。於是彼又敍及衛斯曼之反對論調，以爲此係今日流行之見解，與進化論正相反對，有將進化全部法則陷入疑竇之虞云云。侯爵本人顯然在進化論中，不能獲得安慰，且於進化之可能性深懷疑慮焉。是時蒞臨牛津之全體嘉賓，咸集目於赫胥黎之身而注意其態度與講演。赫胥黎是時着紅色博士禮服，是爲曩日稱之爲赫胥黎君之人加於其肩 upper 者。彼安坐於講演台前部之樓上，頻頻搖動其足。彼所遇之情勢，不可謂佳也。彼首先感謝此英格蘭退職之首相今爲牛津大學之校長，且言及侯爵講演詞中之情感，與彼二十五年來所擁護之主張相反。後來彼嘗告人云。當侯爵講演詞底稿於前一日爲彼所得時，彼已知其所遇者爲一複雜而困難之事情也。

愷爾文勳爵 (Lord Kelvin) 卽湯姆孫威廉爵士 (Sir William Thompson) 者，當時尙存之物理學界泰斗也，首先起而作感謝詞之投票公決，結果侯爵獲得贊成。然赫胥黎在此博得之廣大喝彩，實較彼形式上之贊成爲可慶幸，且牛津大學以守舊著稱，其宗旨夙爲赫胥黎所反對，於

此時竟能不受成見支配而竭誠歡迎之，其價值蓋可想見矣。方赫胥黎蒞會時，其友人咸慮彼之聲音不能遍達戲院中之聽衆，蓋一年以前赫胥黎在牛津大學作其「羅曼斯講演」時，其聲音已大衰減也。但彼於是時立起發言之際，竟類於離開爭鬪場數年而復歸之劍士，精神重振，彼之聲音與彼之形態，皆赫赫然臻於甚高之程度。彼以一足踏於講演臺階梯之邊際，發表其恰當而有力之辯護，辭令之美妙尊嚴，頗博得聽衆之歡心。

繼大會而舉行之各種特別會議，赫胥黎未能參加，蓋一般人縱未以之爲身體不佳之人，亦以之爲年事已老而不欲煩之也。孰知此次之演說，竟爲其擁護進化定律最後之詞乎！彼不久即歸於東博恩 (Eastbourne)，其年冬初，彼患流行感冒，已而成爲肺炎，中間稍愈者一二次，卒因完成答覆巴爾福爾「信仰之基礎」(Foundations of Belief)一文，用力過度而促其死焉，逝世之日爲一八九五年六月二十九日，享年七十歲。

吾於此回憶錄中所努力描寫者，即赫胥黎頗有若干方面堪爲後進之模範也。在不列顛自然歷史博物院之中廳，有一大理石像，其大與常人等，是爲達爾文查理之像，不久其旁將增一像，是爲

歐文理查美好之半身像，吾知此羣偉大人物中尚應有一赫胥黎托馬斯亨利名貴之像，方稱完備，此爲多數人所同希冀者，非獨吾一人之私願也，惟盼其早日實現耳。



巴爾福爾遺影

巴爾福爾佛蘭西斯美特蘭爲巴爾福爾亞塔爾 (Arthur Balfour) 之弟，吾在英留學首先受業之師而深受其鼓勵者也。其所教授者爲比較胚胎學，吾對彼頗爲感念，故以「哺乳動物之時代」一書作彼與赫胥黎之紀念焉。巴爾福爾之天才有超出一般人想象之外者，吾儕爲其學生者雖不敢望其肩背，然其懇摯熱心，怡怡然度其科學生涯，則頗堪受人之效法也。

巴爾福爾佛蘭西斯美特蘭

約在一年前，劍橋大學巴爾福爾教授驟然逝世之耗傳出，頗引起吾人之悲悼。如此之人才損失，在英格蘭自有深感，在美國則未十分關切，蓋是間與彼直接交游之人較少故耳。凡與彼相稔或曾與之晤談者，大抵對於彼有較詳之了解也。誠然，欲由一人之著作中推知其佳美之性質，非有卓越之慧眼不易爲之，但巴爾福爾之爲人，特別富有吸引之能力，則知之者皆能賞識也。彼之短短生命中，所成就之奇特工作，即係其爲教授之日所成就，然吾之所以念念不忘於彼者，尤在其本身所予之影響，是以對於巴爾福爾之生活若僅略舉其科學工作，實未臻完備，尤必須益之以彼之高尙性質，以助吾人之認識其人，斯爲善耳。

諸大生物學家相聚爲彼成立一紀念獎學金，堪稱盛事，而巴爾福爾之受人讚美受人愛戴，亦屬極其難得，有若干人且盛稱其對於劍橋大學之功也。在英國大學中生物學研究之進行，得力於

福斯特及巴爾福爾二人者頗多，而赫胥黎之鼓舞福斯特者，福斯特即以轉而鼓舞巴爾福爾，並予以輔助焉。劍橋大學之研究生物學，昔年僅居於第三等地位，得此二人之努力，竟一躍而居第一等地位，與其數學之研究齊名。劍橋鵠起之後，牛津大學亦隨生物學研究之重大潮流而進，羅勒斯敦（Rollaston）教授缺位之時，即努力欲招致巴爾福爾繼其位焉。巴爾福爾與劍橋大學自然科學之關係，其師福斯特其弟子色治衛克皆有文以敘述之。彼在大學中推進形態學之研究，於教授方面及考察工作方面皆有卓然之成績。

其教授也，一方面有宏大之魄力，一方面復甚精細而能顧及其學生之感情。就作者聽其講演所得之印象而論，彼並不以滔滔不絕之雄辯爲意，而所言者逐步皆能使人了解。講演之時極少顧視其聽衆，言辭迅速而有一種懇切之熱情，一若於此小時內即將傳授巨量之知識然。彼之主要性質，亦可於其講演之時窺見其大部分，第一爲興奮之精力，直接灌入聽者之心，第二爲真誠之態度，頗有使人對於其所說者默然相信之效，第三爲謙和與同情，足以鼓舞人之努力及引起思想之交換。

巴爾福爾之愛真理，於遊戲時及實驗室中均可得而見之。彼有時視學生之肩而笑曰：「汝當以有信心之眼光觀此標本，」足見其於薄物細故亦不苟也。但彼之爲此言，非對於學生加以苛責，蓋欲使其學生從事顯微鏡工作時極其小心耳。有時，一種標本之所顯示者雖頗有令人置信之處，然彼絕不遽認承之，非待實證已臻於極明顯之程度不取也。於此有一例足以證明之，是爲關於某種胚胎構造之起源者，其始蓋一頗有爭論之研究也。有若干截片已經製成，似乎與巴爾福爾從前所主張之見解相合，縱於是時認爲確然成立，亦不爲過，然彼竟以廣大之克己精神，不願強勉成立其說，故置而不用，直待相隔多日，始由新截片證明其確實成立而無問題焉。

巴爾福爾既受福斯特之鼓舞，所以報其師者非他，卽轉而繼續鼓舞他人是也。有若干大師，恆恐與其幼年學生偕同工作，若將淹其令名。巴爾福爾則不然，彼與學生共同作成之雜誌論文甚多，又頗熱心認識其學生之研究工作，欣慰之情，較對於自己之工作爲尤甚也。猶足以使其左右之青年學生興奮者，當其學力未充缺乏自信力之時，竟能得此良師惠然合作是也。此種盛情，亦有一事足以爲證，方其初初講演之年，來聽之學生僅有十人，七年之中，聽者竟增至九十人，彼臨死之前，在

其實驗室中作艱難之研究者亦有二十人之多，其可驚異爲何如乎？此等數目，惟躬自閱歷其引誘學生研究生物學之妙用者，始知其不易得之也。

巴爾福爾之著作，此處無須詳舉。其著作之開始在一八七三年，蓋二十二歲時也。有若干短篇文字，與福斯特之名同見於「顯微鏡科學季刊」(The Quarterly Journal of Microscopical Science)先後歷九年焉。繼之者爲範圍甚廣之「軟骨魚類」(The Elasmobranch Fishes)及「比較胚胎學」(Comparative Embryology)二書，皆極知名者也。

巴爾福爾自始即致力於胚胎學之研究，是爲生物學中後起之部門而可以迅速工作者，然欲得其歸納則絕不能迅速也。形態學之此一部門，實爲最煩苦者，其所取以研究之資料既甚細微，又不確定，往往有二人誤認相異之構造爲一物而別入同一標本者。其中有待於臆測之點亦多，恆有難於否認者，巴爾福爾雖知臆測之真正價值，但恆使讀者深明其爲臆測而來。其所作之假說，恆有明確之陳述，並於陳述中，以公平不偏之態度，將贊成與反對之雙方理由並列。此卽其著作中之長處，亦卽其引人入勝之點也。書中復有頗明顯之提示，與已經成立之事實並列，而絕無混淆不清

者。每章中咸有十餘條請求，盼望其他觀察研究之人對於其暫定之說加以指示，或證實之，或推翻之。其比較胚胎學中所包含之知識不可謂不廣，即彼本人亦頗覺其中多可取之處，然彼以爲第二卷出後，第一卷卽失時效云。其書中討論事實之處，頗有優點，幾於每頁之中皆得見之，其對於胚胎學者之價值尤不可估量也。其書出版後，英美二邦研究胚胎學之興趣爲之迅速增加廣播，前此，斯學固僅有德國學者見長也。

巴爾福爾對於其著作恆抱極謙虛之態度，然其獨立創造之思想，與夫確有信心之表現，則不可掩蔽，故其謙虛，益足以見此等著作非有彼之天才不能成之耳。是以推崇之者遍見於英格蘭國內國外，知之者無不讚美之愛慕之。科布登理查 (Richard Cobden) 且謂其在科學討論上有珍罕之天才，而其謙沖之氣，又足以與其反對派歎然相處焉。

彼對於各種事物之能力均大，寫作尤異常迅速，但彼受友人之勸，不敢過用其力，故彼之午后，恆將日間勞神勞心之事完全放置而與友人談論時事，以資消遣。其著「比較胚胎學」第一卷時，每日恆以五小時從事工作，餘時多用以作身體之練習，或乘足踏車，或打網球，然其天性敦篤，於此

等遊戲之事亦以全副熱心從事也。彼性情勇敢而不流於鹵莽，以彼身體之荏弱，似乎對於登山運動頗不相宜，爲之或且發生禍害，然彼臨之以堅韌之精神，卒優爲之。

巴爾福爾於數年之中已成就其畢生之工作，其影響所及有兩方面：第一爲其對友人之影響，凡與彼接觸者，常得一種不易消失之印象，在其科學同志及其學生間尤然，巴克爾啓泰教授云：吾時覺彼與吾同在，不能一日去諸懷也，足見其感人之深矣。第二爲其對科學工作之影響，如彼之天才卓越，胸襟廣闊，崇尚真理，皆不易及者也。吾之描述斯人者止於此，惟冀其光榮之紀念，永垂於後，以作教師及科學家高貴之模範耳。

