

任何人之科學

顧均正譯



任何人之科學

顧均正譯



學科之人何任

(The Romance of Reality)

版初月三年五十三國民

版再月六年六十三國民

角二元二幣國價定冊每

印 刷 者	發 行 者	翻 譯 者	著 作 者
-------------	-------------	-------------	-------------

開 明 書 店	代 表 人 范 洗 人	開 明 書 店	顧 均 正	B. L. Clarke
------------------	----------------------------	------------------	-------------	--------------------

印翻准不 ■ 權作著有

原 序

這不是一冊科學的「大綱」或「故事」：因為「大綱」和「故事」都含蘊着完整周詳毫無遺漏的意思，對於這樣的要求，本書是不能滿足的。

由於科學涉及物質，而物質往往是非美感的，所以在以美麗、勻整、傳奇為真正價值標準的一般人，對於科學這名稱是不大有好感的。他們的假說似乎是這樣：像科學這樣一個產生肥料廠、煤氣廠，製造砲彈、毒氣、藥品的活動部門，若要排起高下的位次來一定要落在產生藝術文學與音樂部門的下首。「物質主義者」完全是一個諷刺的名稱，而科學更被假定為一種極端冷酷和枯燥的事情。

作者個人覺得這個假說根本是靠不住的。他以為科學的方法、態度、精神，甚至主題，都富有美與勻整的特性，而由科學所展示的宇宙本質的圖畫，由於其莊嚴的品性與技術的神妙，實應位於諷刺他的最佳的藝術傑作之上。下文就描述了這些傑作的最偉大之點的輪廓。文中雖時有瑣屑之描寫，但其重點，則恆在其整體而不在其雜碎部分。作

者不以爲要達到這個目的，應在此輪廓中加以多量的論辯材料，如果現實的傳奇並不在字裏行間自然出現，那末負這責任的就在這藝術家而不在模特兒了。

作者竭誠地感謝斯洛孫博士(Dr. E. E. Slosson)，在本書初着手時曾經得到他的鼓勵和提示，還有斯丹福大學(Stanford University)的佩金教授(Prof. L. B. Bechine)，本書中有若干章曾經蒙他的審閱。尤應特別誌謝的是本書中關於相對論的材料大多取自斯洛孫博士的小書「愛因斯坦簡易讀本」(Easy Lesson in Einstein)。

Beverly L. Clarke

一九二七年在紐約。

目 錄

一	現實之傳奇·····	一
二	花園中的夢想者·····	六
三	宇宙的碑石·····	一七
四	宇宙的碑石的解剖·····	三二
五	能及其變化·····	四五
六	熱及原子的跳舞·····	六三
七	以聲消聲·····	七五
八	不可見的光·····	八六
九	能的原子·····	九九
十	電及質能之如何一致·····	一〇四
十一	交流電與無線電·····	一一六
十二	「日近長安遠？」·····	一二六

十三	開天闢地·····	一三七
十四	綠葉中的化學工廠·····	一四四
十五	適者生存·····	一五六
十六	機關鎗元素——鎘·····	一六八
十七	相對性及時空之奇蹟·····	一八一
十八	結論——知也無涯？·····	一九九

現實之傳奇

哈姆雷特有云：

人間空幻意蕭然，寂寞何如荒外天，
秀草龍茸偏結子，任他獨占一春妍。

這位孤獨的丹麥王子的不朽詩句，其暗示之力至爲廣大。在我們的文化中已經深深潛伏着種種的計劃與方法，使我們暫時忘記這個單調的世界，而神遊於虛無縹緲之鄉。不錯，人生在大多數人真是一個重累，是宇宙機構與社會習慣的一種奴隸。你看，擊重而重力把我們牢鎖在地球面上，複雜的社會制度用別人的事情來把我們團團束縛；而驅遣我們作各種活動的倒往往是吃飯問題而不是良心問題。

結果，我們似乎只好時時逃避現實。由此我們興起了我們的劇場與電影院，發展了我們的長短篇小說——凡此一切都在使我們暫時解脫人生的桎梏。聰明人勸告年青作家說，如果他們要去迎合美國讀者的心理，就得寫些關於歐洲皇室的故事。美國商人喜歡

讀威爾斯王子的佚事，因為這位王子對於他就代表了非現實，所以更覺迷離恍惚，值得戀想。羅馬尼亞皇后曾經說過，她到美國去的非現實目的之一，是在知道些美國普通家庭中的家常瑣事，這對於她也是非現實。

在美國以寫西部武俠小說著名的作家中，有一個甚至從不會到過匹茲堡以西，從不會見過一個牧童(cowboy)。他的境況很好，時常到歐洲去旅行，卻從不敢到西部去，因為這要使西部對於他成為現實，而他將來的著作將要失去其動人的異方情調之故。

這種逃避現實的強烈欲求，實為人類行為中好奇立異的根源。衣服，特別是女子的衣服，其設計的目的，都在使我們不像我們。一個人稍加思索，即知自己是一個由醜陋的骨骼與粗俗的內部器官所構成的奇形怪狀的東西，外面鬆鬆地被包着一層皺皺的皮膚，而在這頂上裝着那個所謂頭顱的古怪器官；這赤裸裸的事實，使他吃驚——於是他應用庭園藝術於他的頭髮，鬚鬚，或竟反抗自然，而把牠們完全剃去，並且自頸部以下都用衣服遮掩起來，使一個不能從其他方面得到真相的觀察者，對於人類的形體與構造得到一個完全錯誤的觀念。然而我們必須注意，世界上絕對沒有這樣一個觀察者。也就是誰也不會上當，至少是人類自己。

這在太太們就更爲明顯，她們比男子更不願把自己真真的色相顯示於人或讓任何人知道。奇怪的是她們的偽裝卻自頸部向上，一反男子的風尚。現代的丈夫都准許並且大都更鼓勵他們的妻子隨意取用化妝品；他們十分明白，自然決不會像街頭的美容室一般，把嘴唇塗得那樣紅，把皮膚搽得那樣白，或是把頭髮燙得那樣曲；但是他們在晨餐時，已經看見過大自然的得意傑作，所以一切的疑團都可煙消雲散。

然而偽裝也不能做得過分。其所引起的錯覺必須不着矯揉造作的痕跡。一般高雅人士，倒並不以應用化妝品爲病，卻以應用得不熟練爲病。丈夫說，「用不用隨你喜歡，不過要裝得同實在的一樣。」妙就妙在這裡：必須同實在一樣。雖然誰都知道這是人爲的，卻必須要像實在。太太自以爲十分漂亮，丈夫瞞眼望着，也頗爲得意，然而他在朱欏樹下曾經看見過她的本來面目，而她在鏡子中也曾經看見過她自己的真相，他們大家明白，實際上全不是那麼一回事。

爲什麼我們大家都想盡種種方法來逃避現實，而不願意面對冷酷的事實呢？這個答案的祕鑰就在「冷酷的事實」——即物質世界的俗稱——這名稱之中。普通差不多僅憑直覺和本能想來，以爲事實天生是「冷酷的」。所謂冷酷就是缺少所謂「傳奇」的那種

明快性質；牠們堅貞不變，像鋼鐵一樣，而我們所需要的卻是能刺激意識，鼓舞心靈的東西，像一朵新開的玫瑰或一篇精美的文藝。

假使事實是冷酷的，而事實所代表的是現實的材料，那末現實就該是冷酷的，毫無趣味的，這樣說來，本書的名稱——現實的傳奇——不就自承是一個矛盾嗎？可是作者卻並不這樣想，這就是作者寫這本書的原因。作者相信愈把一事實與其他諸事實隔離了來着想，就愈見冷酷；反之愈把多種事實不作個別着想，而把牠們認為是科學大細工上的一簇，就愈見溫暖。構成大教堂的一磚一瓦，僅能引起但求溫飽的工人們的興趣，而教堂的本身，由於其莊嚴的美，卻能感動聖靈。

哲學所涉及的都是現實問題。哲學的目的在了解宇宙總體及其一切連帶的問題。牠要明白宇宙萬物的偉大機構及其意義，牠要探測造物的計劃。哲學對於我們所謂的科學，曾經耗費過不少的精力。就狹義的說法，科學之主要目的乃在研究物質及其形態，變化與行動之法則。所以不上一世紀以前，我們現在所謂的科學，當時曾稱為「自然哲學」(natural philosophy)，而且被派定為哲學的一個分支。不過到了現在這個工業時代，關於自然之哲學部分，往往被人忘記，所以「科學」這個名詞所引起的印象，只

是鋼鐵工廠與煉焦工場而已。我們在這本書裏所講的卻有異於此。我們的主要目的，乃在把宇宙萬物的偉大機構，也就是漸漸成爲科學的顯著屬性的物質之形式美與結構美，略加詮釋。我們要把普通就便利而分門別類的種種科學分支，全部收羅在一起，看牠們怎樣裝配成一個整體，對於這個整體，我們必將發生一種超越智識的莊嚴之感，並且使我們的情緒與靈魂優游於物外無我之境。

二 花園中的夢想者

「進化」所含蘊着的意義爲：動植物中一代代所起的變化；其趨向在產生一個較先代所有其他個體更適於生存，繁茂滋長的族類。此種變化的起因，到底是由於某種超人的智慧，活潑而仁慈地主宰於其間，還是由於某種巨大的自動機構之必然作用，而並無智慧的指導，我們實不能斷定，不過我們可以確定，一些也不強辯，一些也不誇張，現在的人類，似乎是一「進化」的最新式最成功的作品。

進化的進行正像樹的生長，樹幹從種子抽出了以後，老是向上增長；樹的向陽性是不能自己的。然而發育不久，即有樹枝向旁邊抽出，牠寧取繞曲的路而不取直前的路。這樣生出的樹枝爲數很多，但是其中的大多數只苗長了很短的距離即行停止，牠們似乎是見到了自己的錯誤而自認失敗。但是有時候因爲環境的關係，堅執在狹小的範圍裏直前生長，就不能獲得充分的陽光，這時若有某一枝長得特別長大，於是由於這堅強的領導力，整棵的樹都向着這個方向生長而達到一處有陽光的地方。有時意見似乎也有派

別，樹幹往往分成兩大枝，各自取不同的盤曲的路而達到有陽光的地方。

在動物的進化方面似乎也有同樣的情形，動物進化的目標是完善，所謂完善的動物，是指最適於生活在地球上的動物，許多盲目的變化時常在發生，這可比之於樹木上的一條無關緊要的小枝。但是動物中的某一特殊變化若為進化所需要，則整個的進化之流就齊向這一個方向進行。更有時候，其進化的範圍比較狹小，並不是全體的，而只限於兩三個主要的分支。

動物在趨向完善的進化競爭中，有一個段落，猿猴就代表了這個段落中發達的最高級型式。若是我們暫時把進化上的主宰機能比之於一個參謀部，那麼我們就可以說，牠們爲了要決定將來的政策起見，就舉行一個特別會議。參謀中有一半主張將來須集中注意於發達一個體軀堅強的族類，藉其頑強的體力，堅實的結構，與勇猛的氣質，足以抵禦氣候的酷烈與保持在其他動物間生存的力量。

但是另一半的參謀卻抱着進化上從未有過的新見解。照牠們的意思，猿猴的體軀方面，可不用去管，所要致力的乃在改進牠們思想的機構，使牠們不僅靠着體力，並且靠着心智來漸漸獲得定謀劃策的能力，以戰勝自然及其他動物。換句話說，這見解是在犧

牲了體力來發展心智，深信由此所增益的能力，儘足以抵償體力頑強的損失而有餘。

於是這兩個分支就開始來征服世界。普通的猿猴在牠們赤裸的身體上被了一層毫毛，以適應戰鬥，而後來變爲人類的猿猴，則其體軀雖仍荏弱，但其心智卻很快地發達了起來。結果如何，自然大家知道。猿猴仍爲其猿猴，依舊生活於樹林叢莽之間，靠了強壯的肌肉，銳利的足爪，與矯捷的軀體，得以幸存其族類；然而最後猶不免很快地趨於絕滅。總之，這一支的試驗已經做過，不過結果是失敗的。

但是在另一方面，這個萬物之靈的所謂人類，卻是進化的成功作品，就嚴格的說法，牠的軀體是不適於鬥爭生活的。皮膚嬌嫩，肌肉柔弱，忍耐力低下，動作也相當遲鈍：這是人類的一個方面。一頭牛或一隻熊，都較任何人強許多倍。至於就跑路而論，就是獲得馬拉桑錦標的人，也休想跟一隻狐狸甚至一條雜種狗作公開的比賽。

那麼我們的荏弱是用什麼來補償的呢？試環顧我們四週豐收的農田，注意我們的居室，我們的城市，以及我們高度發達的社會生活；再看看我們的汽車，我們的輪船，我們的火車，以及我們的飛機，我們的電報、電話、無線電話，我們移眼就天的望遠鏡——凡此一切都是人類靈性的產品，而其目的則在表面地毀滅時空，以解除時空所加於

人類的束縛。

一隻老虎只要用牠的巨掌來輕輕一撲，就足以壓死一個獵人，但是人類的智力卻給獵人備了一枝槍，只要一發子彈，就可叫野獸動彈不得，那一個動物會裝備着比得上像來復槍那樣的攻防武器呢？人類已經造成了強力的自動車，高速的飛機，巨大的船舶和潛水艇，用了這些器械，他可以在水陸空各方面容容易地戰勝狐狸、鷹隼與最快的魚類。

這些就是我們荏弱的補償；我們所具的智力足以勝過任何其他生物，智力使我們的一雙質樸的手變得靈巧起來，使我們極隨便的行動具有魔力給低能的動物看來像天神一樣。

包含在智力這實用的德性之內，另有一種較智力更為基礎，更為超越的靈性，牠使智力用一種博大的眼光探究着萬物的真與美，展望着人生及其含蘊的一切，以綜合為目標，而達於圓通之境。這一德性為人類以外的其他生物所絕不經見，人類秉此乃得有別於所有的其他生物而被尊為萬物之靈。這一德性既為我們最尊貴的天賦，故應較任何其他方面受更嚴格的注意，應用和培養。

讓我們說得再確定一些，讓我們看一看，我們這特殊的智性的秉賦怎樣驅遣我們的思想和動作，怎樣模造我們的人格，而迫使我們趨向於完善、理想之境。動物在牠們爭取食物和住所的鬥爭中，從不曾以思想自苦。牠們決不會問：為什麼要到這裏來，現在要那裏去；或是問：這個和那個到底爲是爲非爲真爲假或爲善爲惡。只有在伊索寓言裏的動物，心中才有這樣的思想。這些寓言之所以膾炙人口就由於這非現實，動物的心理根本是沒有這樣精緻的。牠們如實地接受一切，從不回憶過去，也不夢想將來，牠們只爲了現在的安適，毫無自覺或目的地生活着。

人類卻有異於是，他永遠專心地從事於揣測與嘗試，以期明事理，定計劃，推因果，決疑難，時而懷念到過去的艱辛，時而預想到將來的重任。總之以思想自苦，乃是我們根深蒂固的天性；所謂宗教、科學、哲學，只是此種傾向的表現罷了。

這種夢想與揣測的衝動，我們即使努力把它們消除隱蔽，結果也是徒勞無益；因爲這些就是我們人類之所以爲人類的要素。世所謂聰明人，實即能致力於賞奇、析疑、勇於求知、並且充分把他的理智生活從事於擴大其心胸，舒展其靈魂的人。

但是成爲疑問的，乃在用怎樣的辦法來引導我們行近這目標，和選擇一個解決重要