

誰的計劃

莫禮遜 著
吳炳鐘 譯

香港新出生版社

莫禮遜 著
吳炳鐘 譯

誰
的
計
劃

香港
新生
出版
社

前 言

作者莫禮遜 A. Cressy Morrison 是紐約科學院前任院長，他從各種科學裏演繹出不同的實證寫成這本驚人的傑作。他好像一位巧匠，尋求齒輪，鑽石和螺旋，製成了一隻精緻的鐘錶。

作者用自己的睿智，審慎明確的從天文學、地理學、昆蟲學、植物學、生物學、生理學、心理學、及哲學的領域內，蒐集材料：引出他的說明。從各種互相關連的科學裏，作者演繹出令人驚異的實證，它們似天衣無縫地巧合一起，這些足夠引領有理性的人們對於「至高的理性」——上帝，發生崇敬之心。

有些人在迷信，又有些人在武斷，但是適宜的態度是根據理性的；是使人在原子時代不受淘汰，不受蒙混。

序言

一八二〇至一八五〇年間，可算是自然哲學者之黃金時代的最高峯。他們例舉大自然的奇妙，以尋求宇宙間一固定設計之跡證。他們見到了人眼構造之奇妙，具備有望遠鏡及顯微鏡似的調節能力；他們觀察到人身上關節的奇妙彎曲能力與調節性，又驚嘆生殖的奧祕，和一切生物傳種官能的精微。他們也舉出生物體內特殊的化學作用，例如食物的消化及同化作用無疑的他們曾把大自然的一切活動都觀察到了。所以從虔敬的哲學家的眼光裏這些事實都確定地證明了大自然中有個固定的設計所以有「設計者」(神)的存在：巴雷氏 (Paley) 曾這樣地譬喻過：假設有人在路上拾了一隻錶；它裏面的機件的構造遠不及自然界中任何「設計安排的證據」的奇妙。任何懷疑的人也會承認這錶內的機件必是出自一個有靈智的設計者；絕不能是偶然成功的，即使這隻錶更有產生小錶的妙能，它也比不上人獸的生殖的奇妙。巴氏的推理很能使人信服且影響極深，因此大英皇家學會 (Royal Society of Great Britain) 曾獲得一筆四萬八千美元的贈金，指定用在自然科學的各部門中，作具體證明神的存在的研究。結果，皇家學會的會員和其他的科學家著述了十二卷書。這些著作無疑的證明了自然界具有設計之遺跡，使當代的哲學者，提證了一位「至上神」的存在。

當達爾文學說與盛時，人類思想中加添了一個新的觀念——「適者生存」與人類的進化說。他的廣泛學說以及所提出多數有利事實，為達爾文的理論作了強有力的輔證。達爾文所蒐集的證明及其繼承者所開發的事實，在今日支持了「進化學說」，並且將它推進，超越了達氏昔日的演證。在達爾文死後的八十多年一切知識均在預料不到的發展中，達氏的理論雖仍有極牢固的地位，但另一方面又有多數可證明的事實足使哲學能獲得新的結論。新的「遺傳學」發出許多非進化論所能解答的問題；更有若干新的發現，使達氏學說的地位，減為僅係哲學思想進展上一階段而已。德國生物學者赫克爾（Haeckel）曾一度自達爾文的理論下一結論說，但須給他水，化學藥品，和時間，他可以造出人來。現在沒有一個人敢如赫氏如此的推斷，但是達爾文推論的正確及其成績的偉大，並不因此低減。

有些達氏的信徒，將他的推斷引伸至唯物無神主義的極端。而那些信仰「至上者」（神），並信萬物皆有個目的的人，採取了另一極端的態度，在攻擊無神主義上，一併否認了進化學說。在今日我們無須採取任一極端的立場，因為科學已闡明許多事實，頗足以除去一些顯明的障礙，而解除雙方的疑惑。

說也奇怪，新的發見和寬泛的研究科學的機會，又復活了那些過去被達爾文學說所掩蔽失光的自然哲學者的論證。原來為人類適應自然的辯證已提出許多，並且完備；現在應該繼續對「自然適應人類」諸事實加以新研究。這一項工作在過去八十年是相當忽略了。作者的宗旨，是向肯思想的讀者提

出一些可證演的事實，以及這些事實所支持對「自然界適應人類」的理論，並且指出這「適應」的目的。

爲了證明「至上者」（神）的存在，很可利用自然界中的無限調節，如果沒有這調節生命便不能存在。人類在地球上的存在，以及人類智力的奇偉表現，皆是「至上者」計劃的一部分。奧斯本（Osborn）曾說：『宇宙間一切不可解的事物中，以人爲最；而人最大的奧祕在於他的腦力、智慧、記憶，抱負，發明研究以及克服困難的能力』。作者相信，在讀者看完這本科學真理簡略綱要以後，一定會發現人類理性與其他生物之間的巨大差別，比奧斯本氏寫作時「奧祕性」較小了。

人類每獲得一項知識，其未知部份是依照算數級數增加的。以前把原子認作建構宇宙的基本單位；但今日道爾頓氏（Dalton）提出的原子成爲由原子核及飛遊電子組成的小太陽系。這變化從根本上改變了對宇宙及實在的觀念。人類的幻想力曾一度認物質是由不連續的原子呆板的構成；但現在的事態已非如此。新的智識容許我們說，在自然界現象背後有一個有效的「上智者」的存在。

在一切像似「不可知」的事物周際，圍繞着廣袤的奧祕；其中有一團光明，能引領我們認識那至大至高的「智能」。

目次

前言

序言

第一章	獨特的地球	一
第二章	大氣與海洋	六
第三章	我們呼吸的氣體	八
第四章	有雙重調節使命的氮氣	一一
第五章	生命是什麼	一三
第六章	生命的起源	一七
第七章	人類的起源	二四
第八章	動物的本能	二六
第九章	心靈的發展	三五
第十章	遺傳因子	四〇

第十一章	世界最偉大的試驗室	四七
第十二章	剋制與均衡	四九
第十三章	時間	五二
第十四章	完善的想像力	五七
第十五章	綜述	六一
第十六章	機會	六五
第十七章	結論	六七

第一章 獨特的地球

現在假想你拿十張硬紙塊，自一至十在上各寫一數碼。將這十張紙塊放入口袋裏，用力地摻合一次。然後試驗，每取出一次，紀錄其上的數目字，再放回去；這樣反覆十次，看看將十枚紙塊依一至十的次序抽出有多大機會。

第一次抽出一的機會是十分之一。順次連續抽出一與二的機會是百分之一。順序抽出一、二、三的機會是千分之一。順序抽出一、二、三、四的機會是萬分之一……順序抽出一至十的機會竟是十萬萬分之一！

討論上述的簡單問題，目的是要說明那似乎平常的「偶然」情形，其機會小到令人難於思議。

使生命存在於地球上的必須條件極多，並且彼此間均須有適當的關係。若說這些條件在地球上同時彼此調節的存在，純粹「偶然」的機會，按照數學說是不可能的。所以在大自然界中，一定有一個有知覺與智慧的力量在指導着。倘若這話是對的，自然界中的一切一定就有「目的」。本書的目標，一方面要指出自然界的一些奇妙調節，一方面想提示人類生存的目的。我們且先看那些驚人的調節事蹟。

天文學家講，兩恆星接近，使二者皆足以產生震盪摧毀的浪潮的機會是多少百萬分之一；而二恆星相撞的機會，小得無以計算。但現在有這樣的一個天文學家理論，說在遠古之時——假定是二萬萬年前吧——有一顆恆星行近太陽，竟使太陽興起了巨潮，將它的一部分拋向空中，成了行星。雖然我們看起來這些行星很龐巨，但是在天文學上是值不得什麼的。在那被吸出的部分裏，有一個細點便是我們的地球。在天文上它並無重要地位，但下文我們將要看到它對我們非常重要。

組成地球的元素，我們相信即是太陽中所有的，捨此無他。地球上這些元素有互相必定的比率，並且至少就地殼表面來說，這比率已經相當地認識。地球各方面的測量已相當確定，它的重量也已經測定，它在自己的軌道上繞行太陽的速度，非常穩定。對它在自己軸心上旋轉的速度，也有精密的測定；倘若它百年中有一秒時光的變動，便會擾亂了天文學上的計算。地球有個衛星叫月球，月球的運動亦經測定，並且知道它一些變動是以十八又三分之一為週期。假設地球比現狀較大較小，或速度改變，或較今狀態太陽為遠為近，那麼一切生物都要受到深刻的影響，因為地球若在上述任何一方面上，作顯著的改變，則生命將自大地絕跡。就我們今日所知，地球因其與太陽的距離的適宜，是行星中唯一有生物存在的星。

水星只有一面向陽，繞太陽一周才得在軸心上自轉一次——它的向陽一面必是火熱的沙漠，另一面定是冰寒的。它的質量及重力作用極小，表面上很難有大氣遺存，即使有大氣存在的話，也成了吹

在球的兩面令人難於置信的大風。金星的大氣是神祕的濃厚蒸氣，已經證明非任何已知的生物所能居住。火星是個例外，可能有類似地球上的生命存在，也許是生命始現的初期，也許是生命瀕於絕滅的時候，但彼處的生命須依賴氫以外的氣體。火星上還不能有水；它的溫度太低，不容任何已知的植物生存。月球吸不住大氣，現在的生物絕對不能存在裏面。在它的夜間寒冷非常，在它的白晝熱如火燭，其他的星球都離太陽太遠，不能使生命發生，更有許多不能克服的困難使得生命不能維持。現在公認的意見；無論過去、現在、未來在其他星球中，沒有任何種人所知道的生命存在。我們這人類的家，是原經大自然簡選的：這地球自產生後，經過一二億年的劇烈變化，成了動植物適於生存的地方，最後產生了人。

地球每二十四小時旋轉一次，速度大約每小時爲一〇〇〇哩。假設它旋轉的速度是每小時一〇〇哩，這樣我們的白晝黑夜會加長至十倍，夏天的烈日在那二個長晝裏，會將一切植物炙枯；而那漫漫的寒夜，會將植物的新芽悉數凍斃。太陽表面的溫度是華氏一萬二千度，它與地球的距離正是遠近適宜，因此這「永久的火球」給我們不多也不少的溫暖。它的情形是異常穩定的，數百萬年內改變極小，纔得使我們今日所知道的生命得以存在。設若地球的平均溫度有一整年變上五〇度，那一切的植物均要晒死或凍死，人類當然也隨着滅亡。地球繞太陽轉行的速度，是每秒十八哩。假若是六哩或四〇哩的話，生命就都不能存在，因爲地球離太陽便會太遠或太近了。

恆星的大小不同，這個我們都知道。有一個那麼大的恆星，它如果在我們的太陽位置上，地球的軌道就要在恆星的本身內幾百萬哩了。恆星的輻射種類也不同。有的所發出的光線，會殺滅各類已知的生物。輻射的強度與所及範圍，有的小於太陽，有的較太陽大一萬倍。倘若太陽的放熱僅及現狀一半，那麼我們將都被凍死了；若較現狀再強一半，生物便早都焙為灰燼。在那千萬個恆星中，也只有太陽適宜我們。

地球的軸更斜傾二十三度。若非有此傾斜，一年成不了四季，而兩極便永為陽光所籠罩；海洋的水蒸汽也要向南北，堆成巨大的冰洲，也許使冰陸與赤道之間乾為沙漠；冰河將要怒嘯着，經過峽谷，向鹽晶被覆的海洋侵蝕造成暫時的鹽湖；兩極的地殼被那奇重的冰堆所壓下，使地殼在赤道部分隆起或裂開；海洋的降低將顯露廣袤的新陸地，減低全球各地的雨量成了可怕的結果。

我們常忘了生物所佔的空間，是介於山巔冰雪與地心火漿之間。這狹隘的空間與地球直徑相較，僅像一千頁厚的書的一頁的二分之一厚，一切生物的歷史，完全紀錄在這薄紙似的地面上。如果空氣都化成水，那便把地球淹沒三十五呎深，也就是地球半徑的六十萬分之一，這是如何巧妙的調節？

月球離我們有二四〇〇〇〇哩，每天兩次的潮汐，就是月亮存在的一個暗示，並無其他嚴重的影響。但是有些地方，潮水會漲到六〇呎高，甚至地殼每天有兩次被月球吸引的向外凸出數吋。月球對我們的吸引力，竟能將整個的海洋掀起，並且彎曲了極堅實的地殼。火星也有個衛星，只是小些，離

它只有六萬哩。倘若月球離我們僅有五萬哩的話，那每次潮汐會使海水急劇地淹沒所有的低地，磨蝕掉一切高山；也許大陸就不能自深水中升起了。那激動會使地球起了裂縫，使空氣生暴風。

假如大陸都被沖盡了，地球表面的水將有一哩半深，生物只有活在深海，而且彼此吞噬至於絕滅。科學家却多數相信，在地球表面完全固化之前，確實是這種情形。根據很可靠的定律，潮汐會將月球逐漸遠推，同時將地球旋轉的速度，自六小時一週減了至二十四時一週。這樣一來，溫柔的月亮成了戀愛者燦爛的恩物，並現出恰當的調節，在未來的一億年中怕不會再改變它的位置天文學家同樣相信，依照同一天文定律，在遙遠的未來，月球會向地球移近，在夠近時分要爆發開來，形成像土星所具有那樣的環，來點綴那時已死寂的世界。

自白熱的太陽裏將大小不同的速度，將一團混雜淆亂的元素的集團，拋向無限的空間，於是造成了我們的太陽系。但極準確的秩序已替代了混亂；天體的任何一部分，在任何時間的運行，都可推算出來。宇宙的均衡異常完美，自億兆年前即無變異，將來至於無窮也沒有變異的徵兆。這一切都有「規律」在統御着。這「規律」在太陽系中所建樹的固定秩序，同樣在其他事物上，我們也能找得到的。

第二章 大氣與海洋

本章裏要講述的一些事實，爲了說理清晰力求簡明，但都合於現代的科學知識。雖然現代科學的結論可能有誤，將來或有改變，不過科學的任何變動，十九不會擾亂了下文所指出的，大自然的基本調節事實。

地球在與太陽分離之時，若其溫度果爲華氏一二〇〇〇度，（卽是太陽表面的溫度），那麼其中的一切元素皆應是單獨存在的，任何重要的化合都不會存在。當地球逐漸冷卻時，化學變化纔會發生，而形成了吾人所認識的地球。溫度在華氏四〇〇〇度以上，氧和氫不能化合；冷到這溫度時，氫便造成了水。現在我們所稱爲大氣的，那時一定爲量極大。今日的海洋那時都在天空，並且一切尚未化合的元素是在氣體的時候也懸掛在空中。大氣在外層中形成的水，於是向地球表面降落，但落不到地面上，因爲近地表處的溫度較數千里的高空的自然要高許多。後來有一個時候，洪水能着及地表，但仍又化蒸汽上升。天空浮着全部大洋，當地球較前冷澀些時，那泛濫的狂流大到不能計算，激動和侵蝕層出無窮，難想像的混亂持續了數千百萬年之久。在這奇亂裏，氧氣與地殼的大部分物質起了化合；並且與觸及的氫氣化合成水匯集而爲海洋。在地球冷卻以前，一定大量的氫逃開了地心

的吸引力；否則的話，所成之水爲量之多，會將所有的陸地淹沒在若干哩深的海底。約莫在十億年前，地球上的混亂稍減初見秩序，堅固的地殼，海洋、大氣於是形成。各種元素的化合可說是很少子餘，以氮氧爲主要成分的空氣，重量與地球比較，相差不止千萬倍。爲什麼大氣沒有完全被吸收？爲什麼大氣的數量不比現狀多萬千倍？在這兩種可能情形下，現有的人類是都不能存在的，即在每平方吋萬千磅的壓力下，生物還可以存在，但不可能進化而爲人類的。

這件事不必多講。至少我們承認，大自然的調節關係能如是微妙縝密，是件至奇的事。因爲，倘若地殼較現狀再厚十呎便不可能有氧氣存在，動物不可能生存；倘若海洋較今日再深數呎，大氣中的二氧化碳與氧就會被完全吸收，致使陸上動植物絕跡。原來大氣中的氧若完全被地殼與海洋吸收，吸氧的動物須俟放氧的植物生長後，方纔能在世間出現。我們所吸的氧的來源，就好像是經過詳細的計算一般，數量常是適於我們的需要。大氣若較現有的稀薄些，那每日在大氣外圍焚燒的成千上萬的隕星，便要撞在地球各處。它們的隕墮速度是每秒四〇至六〇哩，會使任何可燃物體焚燼。倘若它們的速度慢到與步鎗子彈一般，便會都撞到地面上來；那結果真慘不可言。因爲隕星速度九十倍於子彈，其中最最小的一枚若經過人的旁邊它所發的熱就足以將人化爲灰燼。又因大氣厚度適宜，所放進來的化學線適合供給植物生長，殺滅細菌，產生維他命，對人類除非曝曬過久完全無害。這裏我們須要注意的一點即是地球自太古以來雖發出多少氣體，而其中大多數是有毒的，但是大氣因其成分均衡的調

節，對於維持人類生存是一成不變的適合。

調節這些微妙關係的齒輪是海洋；它就是生命，食物，雨露，氣象，植物，動物，間接也是人的來源。倘若你明白了這些以後，當你站立在海洋前面時，應該不忘了敬懼它的雄偉。

第三章 我們呼吸的氣體

空氣中的氧，可能是大自然中無限調節的一個例證。大氣的成分中有氧、氮、氫、氦、氖、氬；並且含有水氣，以及約萬分之三的二氧化碳。內中的幾種稀有氣體，給了我們鮮麗彩色的霓紅燈，氫氣更使得明亮的電燈可以存在。氮在大氣中約佔百分之七十八，氧的比率公認是百分之二十一。整個大氣對地球所施壓力，在海平面上約為每平方吋十五磅；其中氧氣的壓力約為每平方吋三磅。不在大氣中的氧，皆是以化合物的姿態，封鎖地殼上，或是海洋裏，氧佔全部海洋的十分之八。一切動物都賴吸氧以生存；這種氧只能從空氣中取得。

這作用力極強的氧，怎樣會沒有完全變成化合物，而在大氣中留存了為生物如此適宜的比例？現在舉例說明，倘若空氣中的氧分，不是百分之二十一而是百分之五十，或更多些，那麼一切可燃的物質易於焚燒便難於想像；擊中一株樹的閃電會使整個森林爆炸燃燒起來。倘若空氣中的氧分，只佔百

分之十，甚或更少，生物可能適應生存，但今日人類所熟知的幾項文明要素，例如火，便不會有。倘若氧氣——地球幾百萬元素之一——完全被吸收了，動物生命便要完全消滅。

肯用思想的人，都注意到了氧與二氧化碳間的奇異關係對於動植物生活有多大的影響。只是二氧化碳氣本身的重要，尙有許多人未能明瞭。平常人想起二氧化碳，只聯想起夏日飲用汽水中冒出的泡沫。它是一種穩定，質重的氣體，總不離地面太高，因為如此將它分解為氧與碳，是很困難的事。當木柴燃燒以後，被熱分解為碳、氧、氫等基本成分；但碳與氧在燃燒劇烈時就很快地化合成了二氧化碳；其中放出的氫，同樣很快地與氧化合成為水汽。木柴燒時所發出的烟，大部分都是未化合的碳。人呼吸時，所吸取的是氧，經血液運輸分散至身體各部。這氧氣緩慢地在每一個細胞裏燃燒其中食物，而溫度相當低，不過產品也一樣是二氧化碳與水氣；所以人的呼吸可與火爐相比。產生的二氧化碳最後逃逸到肺裏，於是人在呼氣時便將二氧化碳排出。因二氧化碳量多時對人便有害。一切動物都是如此地吸入氧氣排出二氧化碳。除了燃燒作用以外，氧對於血液以及身體其他各部的成分，另有化學作用，所以它是維持生命的要素。

在另一方面一切植物的生存，都維繫於所呼吸大氣中的微量二氧化碳。植物利用二氧化碳的複雜化學光合作用，我們可以這樣地比喻：植物的綠葉好像是肺，在太陽光線照射下，有將二氧化碳分解為碳與氧的能力。所分解的氧被放出，而將碳留下，使與根部吸上之水中的氫相化合。大自然使用它

神奇的化學，用這些元素製造出糖，纖維質，以及其他無數的化合物。植物不但能如此地製造自己的食料，並且生產足以供給全球動物的食物。同時，植物還放出我們需要的，片刻難離的氧。所以我們該向一切植物深深地致敬。一切植物舉凡森林，花草，苔蘚等，都以碳與水為構造它們體質的主體。動物是放出二氧化碳的，植物是放出氧的。倘若沒有這交換的話，則動物最後要將氧氣用盡，植物終於將二氧化碳用盡；這樣均衡調節一旦失去作用而動植物二者都要相繼滅亡。此外，還有一點值得注意的，便是大多數動物也需要少量的二氧化碳，如同植物需要一些氧氣一樣。

雖然我們不吸收氫氧，但也不能忘了它是大氣的一部分。若是沒有氫就沒有水，而水在動植物體中所估的成分又都是驚人的高，並且必需氧、氫、二氧化碳與碳，或是獨立存在，或是彼此化合，皆是構成生物體的要素。它們是生命的基礎。但它們以適宜生命存在的比例遇到一起，同一時期存在同一行星上，若說是偶然，其機會真是渺乎其微了。科學對於這些事實不能解釋；若說它是出於偶然，那就等於放棄數學。

第四章 有雙重調節使命的氮氣

氮氣具有不活潑，或部分不活潑的化學性質，也是一件重要的事。它減低了大氣中氧的濃度，使之適合於人獸的生活。氮的數量，也正如前文所討論的氧一樣，不多也不少。固然有人說，並非大氣適應人，而是人類將自己體質去適應那百分之廿一的氧的大氣；但這種說法不能抹殺另一件「適應」的事實，即是此量之氧，在另一些關係上，也對人類極為合宜。大氣中的氧分，因為兩種原因而有了它的現存比例。第一是它不會完全被地殼和海洋所吸收；所餘之氧正是全量的氮所足夠稀釋的。倘使氮氣為量多些或少些，人便不能發展至現在的狀況。氮真是大自然中二重調節功能的一好例。氮因化合力不活潑，似是無用；在大氣中所獲得的氮都是如此的。當然我們知道，每一陣的風裏都有百分之七十八的氮；並且知道它是構成保護我們的大氣的一部分。但它對動物與植物並不像氧一樣的可或離。

但有一連系的化學變化，是因為氮在其中參與活動成了當中的化合物，普通稱為氮化物——是植物能吸收的氮，是人類賴以生存的氮食物中的氮。缺少氮化物，五穀便不能生長；而大氣中的氮，進入土壤中變為植物能吸收的肥料，只有兩個方法。一個方法是靠了寄居於豆科植物（如苜蓿，豌豆，

扁豆)根瘤中之微生物的活動；這些微生物將大氣中的氮轉變為氮的化合物，當該植物死掉時，這氮的化合物便留在土中了。另一個方法是藉了雷閃的作用；每有一次閃電穿過大氣時，便有少量的氮與氧化合，被雨水沖入土壤裏。但此二種方式供給的氮化合物不敷需求，經多年耕種的田地因此便有氮化合物的缺乏；所以農夫要輪種各種不同的作物。許多年以前馬爾薩斯(Malthus)曾預言說，地球上人口繼續增加，另一方面土地也繼續的耕種，後來會將世界上一切肥料耗盡的。倘若馬氏的計算正確，那因肥料耗盡的世界的飢饉危機，便該是在二十世紀之初期。大氣中所遺存的氮的重要由是可知，但其為量若與地球質量相較，又是那樣微少。

馬氏所推測的那無可逃避的飢荒，其開始本該在過去四十年之內。但恰巧在此時，人類發明了自
大氣提製氮化合物的方法，近年來發明了巨量製造的步驟。世界陷入此種飢饉的危機，於是得免。其中有一個方法很有趣，是在適當境况下，模仿大自然作人工的雷雨；據說為在大氣中發電火花，有利用到三〇〇〇〇匹馬力的；結果與自然界在萬千年前表演的一樣，產生氮的化合物。人類終於有法將那呆滯的氮變成了肥料，人類於是有了產生食物的一要素，可以維持生存。說也奇怪，人工製造氮化合物方法的發現，湊巧在這危險的時機，因而躲避了全球的飢饉！否則，爲了使一部人類得生存，以致於須要滅除一部分人類的辦法，真是使我們不敢想。就在這悲劇將發生的時日，人類有了避免的妙策。

第五章 生命是什麼？

生命是不滅的，經過了若干世紀，若干地質學上的年代，都有生命的痕跡，無論在深淵海底或是何等荒僻的角落皆可尋到它。冰河退却時，生命便進佔；冰凍的來臨也不能減低它的旺盛。地球皺褶的表面，幾見山嶽隆起，幾經地震的蕩搖，就地層還可看見，幾百萬年的侵蝕作用把高山的峯巔磨洗了去，造成一疊一疊的地層，大陸被沖擊到了海洋裏，古代陸地的渣滓，現在被覆着大洋之底，但生命却未被消滅！

生命使用地球上的原子，遵照宇宙的法律產生許多新的奇蹟；但凡生命經過之處，觸過之物，總要留下它的痕跡。英國著名的「白色多佛海峽」(White Cliffs of Dover)，原來是白堊，石灰與燧石混合而成，它即是古代海中千百種動物如矽藻，軟體動物的活動史。巨大的森林，石炭，煤油與沼氣，都告訴我們在遠古世界中，生命把握並蘊藏了太陽的能，而今日被人解放成了火。這一項祖產的價值，遠超於一切的財富，因為它使人類得駕越於其他動物之上。最初的地殼，它的熱度足使萬物化為灰燼，生命却能自此火爐中利用太陽的能，拆散了水的分子，更自二氧化碳中強拉出怠惰的碳，在大地中於其表面上蓄藏了火焰的唯一來源。有了火，纔有了人類的家以及一切文明的用具；推溯其

原，皆因生命會捉握蘊藏了太陽所放出的能力。

生命並且已經征服了種種形態的水，征服了陸地與天空，以植物動物的姿態向前邁進。無論以什麼形態出現：變形蟲也好，魚鳥也好，微菌，樹木，人類或蜘蛛也好，但是生命總管制了無機的諸元素，逼迫它們解散原存的化合接連，另依生命之意以新的關係化合。生命更產生了若干生物，具有不同的形狀性質，並且使它們世世代代傳演各個特有的形狀性質。生命的生殖力豐富，所以能自造食物吃自己的剩餘，同時又控制一切生物，使其中的任何一種不致於佔有整個的世界。蝗蟲如果沒有大自熱的神祕控制，那隻消數年便可將所有的綠色植物吃盡，而使陸地上的動物絕跡。

生命又是一位雕刻師，造出一切活物的形狀；它是位藝術家，給樹上的每片葉子，花果，森林及樂園裏鳥的羽毛彩色都設了計。生命又是一位音樂家，它教會了飛禽唱愛歌，教會了昆蟲用頻繁的聲音來互相呼喚，這些音調從青蛙的春噪，牝雞的喚雛，至猛獅的雄吼，巨象的鳴號，很能表達牠們任何的情緒，但是只有人類柔和的聲音因它有驚人的變化，所以超越了這些。

生命又贈給人能力，能運用各種音波震動的複合，並且準備了產生這音波的各种材料。如小兒吹弄的蘆笛，牧羊人的號角，歌唱者手中的豎琴，提琴弓上所塗的松香及其馬鬃，動物纖維所作的琴弦，木製管樂器的共鳴，以及皮裹木槌在鼓皮上敲時所發出咚咚的聲音，無不是得自生命的恩賜。

生命是一位工程師，它設計了善跳的蚱蜢與跳蚤的腿；它為動物設計了合作得法的肌肉，關節和槓桿，跳動不休息的心臟，含電的神經系統，它為每一種生物，都設計了完善的循環系統。它也替蒲公英設計將它的種子飾上輕絨使它乘風遠颺，傳佈種子。生命又定出了花朵的式樣，迫使着昆蟲們將花粉從雄蕊帶到雌蕊。

生命是位化學家，鮮果的美味和玫瑰的芳馨都是它的贈予。生命還用合成法製造一些大自然所未供給的新物體以平衡大自然的作用並抵抗侵襲的物質。它給了螢火蟲那無熱的光，好能去在黑夜裏求愛。它的化學是高超絕倫的，因為它不但利用陽光，將水和二氧化碳製成了木材與糖，並且在這個過程中，還放出動物賴以生存的氧。

生命還是位歷史家，在過去的萬千年間，它將自己的歷史逐頁地，記載在岩石裏；只等候正確的注釋。生命給了各種生物的生存之樂，羔羊歡躍跳跑，却不自知是爲了什麼，生命賦予兒童如蘋果的紅頰，閃耀的雙睛，並在他昏間掛上微笑，無生的物質永不能笑。

爲了保護它所造之物，故爾生命在動物的卵裏預備下豐足的食物，並且使多種小動物出世後，立即開始生存的活動；或者使那些快要作母親的動物，不自覺爲下一代蓄存食糧。生命產生生命——它造了奶汁以應直接需要，它能預見未來並作適當的準備。生命使世間有了母愛，使人有了家庭，及愛國的熱心；甚至使人肯因之而爭鬥而殉身，生命還慎重地選用了各種顏色，藉以佐助保護或隱蔽它的

生物；它製造了腿，使動物能高速運動，製造了自衛的甲冑，爪牙與角，它製造了聽，視，與嗅的官能，讓動物能攻擊或自衛；它製造了翼爲使動物能迅速逃逸。有一些柔弱的昆蟲，生命給了牠們可怖的面具，當作保護的工具。

無生的物質未曾做它本界規律以外的事，原子與分子均服從化學親合力，溫度，重力作用，及電力的排斥的指揮，物質沒有創造力，但是生命却能製出新奇的物形與機構。假若沒有生命，地球表面會成一大片無路徑的荒野，和無用的幾瀝廢水。假若沒有生命，物質是死的；曾與生命結合的物質，一旦與生命脫離，依然僅是物質；但它却有能力使其他的生物延續蕃衍，生命來自何處去向何處，科學都不能解答。

生命是什麼？還沒有人能檢討出它的究竟。它是不可度量的，它沒有重量也沒有體積。但是生命有能力，因爲生長中的樹根會將岩石崩碎，生命還能建築聳天的高樹，使它反着地心的吸力向上生長至千年之久。它每天從地內吸起幾噸水分，以製造樹葉和果實。世間活的最久的生物是樹，有的已經過了五千年——但在永恆中這不過一瞬，個體的生命却在迅速的消逝。每個生物的每一行動，都是得自生命；這能力的來源又幾乎全是得自太陽的光線。

生命能寄居的物質界限相當狹窄，溫度稍高或稍低都能破壞了生命寄居所需的物質的狀況，在地球上，只有適宜的環境下，生命纔顯示出來；等到一旦有相當嚴重的改變，它立即停止活動。目前這

種條件，至少已存在了三萬萬年，大自然並未創造生命；火焙的岩石與無鹽的海洋，都不夠生命出現的必需條件。原來生命，是否在天際漂蕩，在各星球上等候適當的機會，有智力地來光榮「宇宙」呢？重力作用是物質的本性；電，現在我們相信，即是物質本身；太陽與星的光，遭重力作用能屈折，因此似與重力作用差不多。人類已經知道了原子的大小，並且在測量着它所封鎖着的能力，但是生命却是不可捉摸的；和「空間」一樣。爲什麼呢？

生命一成不變地努力使物質能生活；在它無所謂喜樂悲傷，也不知有所選擇偏倚；但是物質只有藉着生命纔能得到悟力。生命是「自覺」的唯一基礎，只有藉着生命，我們這些半盲的人，纔能認識神的良好化工，生命是一個工具好爲「上智者」所使用，生命是永不死的。

第六章 生命的起源

談論到生命初起時的種種奧祕，因爲缺乏作證的資料，所以現在的科學家還不能詳盡地描述，但是附屬的證據頗多，所以對於生命初起時的狀況，也能作些合於科學的解說。生命的來源非常奇妙，它發展後的結果又那樣的繁複，而且是超於人類智力所能瞭解的——這些事使最有學識的生物學者都感到驚異。身爲科學者他不能相信奇蹟，可是就本人研究以及就他人研究推論的結果，所見到的依然

是件奇蹟！今日大多數的生物，都是自單一細胞發展而來的，那一枚小細胞似乎據有令人難於置信的能力，能作無限的增殖，並且能變成億萬種生命的形態，以適應生存在地球的每一個角落裏。關於這點，科學承認一定如此，有些人認為，那起源是出自化學物質——水與時間的偶然成就。另有些人意見不同；他們見到億萬種不同類的生命，自其發源地向目的地前進，無論最後成人抑或成爲軟體動物，界限井然從不混淆。他們見到這個，便認爲其中有秩序存在，我們討論這個問題時，心中要帶有幾分敬意，對於生命的起因與根源，不要受宗教信條或科學定理的束縛限制。我們只要檢討一些，今日科學所承認的事實，這樣我們纔能審斷全面的事實，如此我們可以推斷，像你、我一樣的人，究竟是否一些化學物品，水與時間的偶然集團。

這裏有一個很重要的東西，比較無生命的宇宙更重要，若不是有一個聰明的造物者使它存在，它的重要性是佔首位的——那是一片幾乎看不見的原形質，透明有如軟膠的形態，能運動，並且自太陽吸取能力，它能利用太陽的光線分析空氣中的二氧化碳，使其中原子離散，從水裏取出氫並產生醱，這樣自世間一最固定的化合物，來製造自己的食物。

這單獨的細胞，透明如霧的小水滴，藏有一切生命的幼芽，它有能力將這生命分給每個生物體，無論大小，它並能使那生物體在多方面上適應其環境，無論是天空或是海洋之底，時間與環境雕塑了每一個生物的形狀，以適應那無數的生活情況，當這些生物發展着，各個具有自己的特性時，它們便

會失去了一部分改變的性能，而特殊化也固定了下來。它們便失去了向來源退行的能力，但却獲得了對環境的更良好的適應能力。

那一小滴原形質的能力和內中的含蘊，較覆被全部地表的綠色植物偉大，較全體生存的動物偉大，因為一切生命自它而來，沒有它便不能有生命的存在。

科學對以上的幾點完全同意，但是到了最後一步却遲疑不前，不肯加一句說：人從這條路上昂然走入了世界，他是生命根源的孩子，動物界的主腦，他的身體構造無限繁複，有一副特意預備了的腦筋專為接受最高智慧者的一星智慧即是我們所說的靈魂。

地球初冷卻時，大地上只是一片沙漠，只有那時所能有的幾樣物體，陸地已自海洋中突起，自然的侵蝕已經造出了泥濘沖積的沉澱等，如玄武岩，花崗石，火成岩，變成岩和動物化石以前的泥濘等；那時只有無機化合物存在，至於那些石灰石，珊瑚石，白堊，燧石等，因為尚無動物，所以仍未出現，地球上東西很少，水是自然有的，溫度大概很穩定不變，生命的出現，可能也不可能用自然發生說來解釋，有人提出一種理論，說生命的來源是一個微生物從某行星飛飄過來，在太空經過千萬年安全地落到了地球上。但這微生物似乎不能支持太空間的絕對零度；即使它能，也一定被太空間極強的短波放射線所殺滅，倘使它能逃避死亡，落在地球上定需一個適當地點，大概須是海洋，更需要千萬種環境上的巧合，它纔能復生（在空間漂蕩時，它一定要處於孢子狀態的），於是地球上纔有生命的

起始，況且這項理論，也不能解釋生命本身是怎樣開始的；因為我們自然還要問，在旁的星球上，生命又是如何開始的呢？一般科學家都公認，生命的存在，決非出於適宜的純物質環境，也決非出於若干純粹偶然的化學物理關係的組合。現在我們將生命的來源的問題暫且放在一邊，因為它在科學上算是一件奧秘，生命的初起，據某些人解釋，是一小塊物質，是個巨大的分子，但是連普通的顯微鏡還不能看到它；等到加上若干原子之後，破壞了它內聚的平衡，於是分裂開來，分裂的部分再重演原來的過程，就這樣帶出來一種生命現象。但是沒有人敢說它這樣就是有了生命。

變形蟲是個只能在顯微鏡下看到的生命，是一種已經發展很高的微生物，它含有無數的原子，都很有秩序的排列着。它是單細胞生物，約有百分之一寸的直徑，世界上的水都有它的足跡。變形蟲也知道飢餓，也故意地，有目標地追攫食物，到底一個動物該有多麼大，我們纔承認它是有要求和決擇的？對「無限」談不到什麼大小的區別，因為原子內構造的完全不下於太陽系的完全。我們且用變形蟲當作實例，（這並不是說它便是最初生命之源的單細胞，生命最初的表现），有如一種原形質的生成物，先是增加內部的每種構造，然後分裂為二，由兩個又分裂為四個，如此重演以至於無窮；今日細胞也依然如是，在分裂的預備期中，細胞的各一半，就都含有再成一完全個體的能力。那些細胞，可說是永不死滅的，除非遇到意外，或是外界環境起了嚴重的改變，它們便形成了今日一切動植物的細胞；在形態性質上，常是與母體維妙維肖的。人體可說是由億兆細胞組成的千百個共和國，秩序井然

有條，每個細胞是個盡責的公民，聰明地執行自己忠心的任務，若是與無生的物質分子相較，差別真是相當大了。

遠在地球始有生命的初期，發生了一件極其重大的事情。那時有一個細胞發展獲得一種新的能力，即是可賴陽光破壞某一種化合物，能製造食物，足供自己以及同類細胞的需要。又有某原始細胞的後裔，就依賴上述細胞產生的食物生活，該是變成了動物；而原來的細胞變為植物，其後代維持今日一切動物的生存。上述的經過我們能否相信，這一個細胞變為動物，另一個細胞變為植物，是出於偶然的機會麼？使動物植物生活之間，能維持奇妙的均衡，即是這一項分化。回想到前兩章所討論的二氧化碳，便會知道這項分化是生命存在的基礎條件之一。倘若生物都是動物的話，那麼現在的氧氣已將用盡了；若是生物盡屬植物，那麼二氧化碳也就不會再有餘剩。無論在這兩種情形下，生物都要消滅。

前文已經說過，有人認為在地球歷史的初期，大氣中並沒有自由的氧氣，因為一切的氧都被封鎖在地殼、水、與二氧化碳裏。如果這種理論正確的話，那麼我們現有的氧氣，一定是得自植物界的。這已經證明了，很可能是可能的事，因為植物吸收二氧化碳放出氧氣；假若當時的情形果真如是，那麼倚賴氧氣生存的動物，出現期一定在植物已滿佈於水陸很久之後纔能出世。這樣說來，生命是分兩次來到地球上麼？回答這問題須有待後世的科學家了。

在第一個原形質生物出現以後，動植物一有生命就有了雌雄兩性，爲使每一種生物，賴重複的結合來延續，並且保持各該種的共同特性。

使「分化作用」發生的物理化學作用的詳情，我們不必去討論，因爲作者的目的，是爲使無特殊科學訓練的讀者，能瞭解我所講述的題目，至於「分化作用」可以稍稍說明如下：

很顯明地，如果成羣的細胞近密地相同，那麼生存的機會就較大，所以它們開始兩個，四個，百個千個，最後萬千個地結合在一起，於是每個細胞就有了一項特殊的工作。當這些不同的工作越來越多時，逐漸地成羣的細胞便共同擔負一項特殊的工作。動物的纖毛（或假足）便幫助收集食物，而若干其他細胞便從事於消化。有些部分是由很多細胞組成的。某一組細胞便造成一層層的被覆物，像樹的皮，另外的部分便忙於在該生物體內各處運輸食物。最後，我們還能找到某些細胞，在忙碌地製造木質，骨骼或硬殼，以支持它們生長的集團。一切生活的物質皆是自一細胞起，而那細胞的苗裔皆被強制，各行被派定的職務，並且不變地造成其原來一細胞所要表現的形態；不論那原來細胞的母體，是隻家兔或是一隻烏龜。

也許這裏有人會問，細胞有無智力。無論我們相信大自然賜給細胞的，是本能抑或是理解力，我們也須承認，爲適應細胞所在的身體的某部分需要，構成該部分的細胞，被迫變其形狀以至於整個性質。每個生物體內產生的細胞，都須改變原形，有的改變成肉的一部分，有的變成皮膚的一部分，不

久便會磨耗掉，有的變成牙齒上的琺瑯質，有的要製造眼球裏透明的玻璃液，有的要變為鼻子，有的要變為耳朵。這些細胞，每個都須改變形狀和其他的特性，為適應其特別作用的要求。它我們不能說細胞也有左右之分，可是有的成了左耳的一部分，有的成了右耳的一部分。有些結晶物質，化學的成分雖是一樣的，但是有的使光線左旋，有的使光線右旋，在細胞中似乎也有這種傾向，在它們所屬的部位，就成了右耳或左耳的一份子，我們的雙耳在頭部的兩側左右對峙，這和我們肘上的骨節正相反，這兩耳的曲線是相對的，在長成時，彼此都是一樣的形狀，使你分不開那是左，那是右。看來是有億兆細胞，在適宜時間，適宜地點，被迫制地共作指定的適宜工作；它們也常是服從的。生命時時前進，建造，修理，擴展並創造新的更優良的；其不可抵抗的力量，是無生物中所不能有的。這是智力呢？是本能呢？這就是由無理的偶然發生的呢？請你自己回答吧。

讀者也許要質問我，在這一章裏並未講出生命是如何有的，或是它怎樣到這地上來的。不錯，作者自己也不知道，但他却相信生命的起源是出於神的能力的表現，它並非物質的。

第七章 人類的起源

對於人類的起源，可以有好幾種看法。許多有固定成見的人，若檢討這些種看法，一定感覺到不安。一種見解認為人類，是原始的一點生命的火花，經過進化的程序而有的。另一種見解認為，神巧其上智使地球上有了生命，並創造了如現狀的人類。另一種意見是認為神力並非靜止的，而係以一串進化來產生生命的各階段。更有人認為，生命之所以能發展最後至人，乃是由於水等化學物品的偶然僥倖的混合。也可以說，有一位「造物主」存在，而祂要用地球原有的元素製造有生之物，並且使它發展，讓它最後能有配安放「智力」的大腦。也可以假設，神要使那「智力」能駕御管制，其他一切生物及無生之物。無論你願選擇其中那一項說法，我們也明白地瞭解，如現狀的人，不能在地球初有生命時即存在；而是經過後來發展的。無論怎樣說，人的出現較晚；在他出現以前，其他各種生物已經試驗過，完全不能發展有像人類大腦那樣，極度複雜的機構。倘若認為人類係自地球初有生命時便存在，那麼人類便有四億年或更長的歷史。倘若我們接受上述的第二種理論，人類的出現可能是在始有生命以後，神規定的任何時間。倘若我們接受第三種理論，人類最短也有數百萬年的歷史。科學家推溯古代人的歷史，已有相當充實的證據，認為它最少已有一百萬年。在此以前，人類的進化，無論其

祖先是什麼動物，就古達到非人力所能計算了。

紐約的美國自然史學博物館 (American Museum of Natural History) 裏，有一隻化石的三趾馬，生存時一定能跑得很快。無疑地它是一隻馬；但由這三趾馬發展到今日的，我們稱爲有一趾蹄的馬，用了千百萬年。以此推證，請來推算一下，人類發展有手、眼、與大腦，使成爲一空前絕後的動物，高昇到現有的身分，需要若干歲月，現在我們來研討一下，這無自衛之力的人（雖然動作靈敏），但曾經過多少危險。一切肉食動物，有毒的爬蟲，致病的有機體都威脅他。人的幼兒又是長時期地不能自立，須由人來照顧；非但人的幼兒不能自立，產生起來又是連續的；請想人類要長時間地供養並保護多個幼兒，經過萬千年，人類依然健在，有何等不容易！人類在過去，又曾經過冰河期，以及其不能逃避的嚴重變遷與危險。當然有他種動物也能存種至今；此等生物能夠應付外界的壓迫，是神的妙蹟之一。不過我們也不能忘記，更有無數種類的生物，今日已經絕滅了。恐龍的遺骨一例，地質學家便用來證明，過去許多奇形怪狀的動物，未能保種而絕滅了。億萬種昆蟲魚鳥和極小的生物，也同樣地消逝了，在北美會一度繁生的旅行鴿，數目大概較人類還繁多，但不多年以前被人類消滅絕盡了；那一種類與大企鵝和渡渡鳥同成歷史上的陳蹟。

考古學家在說明人類的進展時，常舉出腦的容量，當作進步的指標。腦量的巨大的首位，由不同的人種先後替代，在目前白種佔最高峯。將來是否會有一種超人出現，繁衍盛旺，而最後使現在人類

無地容身呢？幼兒的頭骨被一種軟骨隔開，使腦部能繼續生長，倘若生長的空間有需要，那軟骨會維持到人的青年時期的。實際上我們的頭腦「老成」的較早一點，因此我們該小心不要將心門關得太緊，不能容納真理。

第八章 動物的本能

人類的進化，在肉體方面已很進步了，似乎已經沒有產生身體新機構的機會了。但是在健康方面該更為改進，並且因着食物合理，以及內外科醫學的奇蹟，身體的發展應該也更完全。平均起來，腦部的發育應更良好；至少可以說，優良的腦力得有更好的機會施展，更可能推進人類無論個人或人羣的物質道德、精神狀況。文明與對道德律律的接受，在歷史上看來雖然是昌衰互更，但就其全勢判斷究竟是進甚於退，人類的進展是很顯著的；但前面猶有很長的應走的路。所幸的是，在人類腦部的可能發展上，除了有時間來作控制的因子外，是不受什麼限制的。

鳥類有歸家的本能。住在人家門口的知更雀，秋天向南方飛去，但是第二年春天還是飛回他的舊巢。九月裏，成羣的鳥類南飛，經過萬里開闊的海洋而不迷失方向。將傳信鴿放在不透明的箱裏，運出長遠的道路；雖然路上新異的聲音使他略覺迷惑，但是放釋以後盤旋片刻便能照直向老家飛去，很

少有方向不正的。當風颯動樹與草時，將一切的路標都吹亂了，蜜蜂依然能找到蜂房，只於人這種辨識歸家途徑的感覺，只有微少的發展，但人却能以航海的儀器來輔佐自己的缺點。我們需要這本能，所以我們的智能供給了解決的辦法。微小的昆蟲一定有明察秋毫的眼睛，而鷹鷂一定能望遠，人類在這上面，利用了器械也超越了牠們。用了望遠鏡，人能觀測到非常遙遠的星雲，因為望遠鏡將人的視力擴大二百萬倍；用了電子顯微鏡，人能看到前所未見的微菌，以及為害於微菌的更微小的微生物。

拖車的老馬若任其自行，即使是伸手不辨指的黑夜，牠也能一直不離開大道。牠看起東西來，也許是昏暗的，但是牠的眼能略受紅內線的影響，藉大道與道邊溫度的不同，而能辨識途徑。在漆黑的暗黑裏，泉鳥同樣能洞見溫暖的老鼠在較涼的草叢裏跑。我們却藉了人造的光線，將黑夜變成了白晝；光線無非是放射中的一短小階段。

人眼內的透鏡（水晶體），使物像聚集在網膜上；眼球中的肌肉可自動地將透鏡的焦距校正好。網膜是由九層物質組成的，合起來並不厚於一張薄紙，最內一層是由無數圓柱體和圓錐體組成；據說圓柱體數達三千萬，圓錐體數達三百萬。它們的排列，無論是彼此的關係或與透鏡的關係，都非常完好；但是有一個不同的地方，即是它們背對透鏡而面向裏方。倘若從透鏡裏面向外望去，你會發見你的敵人是腳上頭下倒立着的，這樣在自衛時相當的易於迷亂。大自然不知怎樣却預料到此點，利用自

眼通腦的億萬根細微神經，將那倒影在人能看見以前，矯正過來。於是人眼所敏感的，不再是熱線而提高至光線，使人眼能明鑑顏色，這樣我們纔看見一個直立的，有色的世界，我們眼中的透鏡各部分密度不同，所以各種波長的光線（卽色彩不同的光線）經過透鏡成像纔不紊亂。人類已經發見，任何質地均一的物質，例如玻璃，都不能有此特質。眼球的這許多奇妙的調節適應如透鏡的，圓柱的，圓錐體的等等的神經的調節適應，一定是同時產生的，因為若缺少其中任一項，便不可能有視覺。請你想，一個必須的因子，如何纔能知道其他因子的需要，如何能調節自身以適應其他的呢？

我們平日吃的扁蛤，牠有幾十隻美麗的眼睛，很像人眼那樣發光；因為它每隻眼裏有無數小的反射鏡，其功用是讓扁蛤能看見「直立」的像。但是人眼中就沒有這種反射鏡。扁蛤爲什麼生這種東西呢？是否爲補足它無高等腦部的缺點呢？動物的眼睛，數目很是紛歧，自兩隻至幾千隻不等。大自然爲每個動物製備適其使用的眼睛，光學上的難題真是不少，想像起來，大自然的背後，恐怕是有「上智者」的幫助。

一些在我們看來鮮豔的花朵，在蜜蜂看來就不同，因為牠們的視覺是依賴紫外線的。美，靈感與喜悅的境界，包括可視的光，以及波動較低或較高的射線；那些不能看的光我們現在不過剛能領略管制。希望着將來靠了奇才的發明，我們能享受這更廣的光的境界，現在人類已能感到遙遠星辰的熱的波動，並且測到它的能量。

蜜蜂的工蜂在蜂巢內，建造大小不同的居室，爲了養育幼種。最小的室是爲飼育工蜂居住的，較大的是爲飼育雄蜂的，特種的居室是爲飼育將來的后蜂。后蜂將未受精的卵產生在爲替雄蜂所造的房內，將受精的卵產在特爲雌性工蜂及未來女王用的房內。那些工蜂（雌蜂的一種改變型類）好像早已預料到下一代的產生，便咀嚼和預先消化蜜和花粉，準備哺飼幼蜂。在幼蜂發育到某一階段時，牠們便停止咀嚼與代爲消化的步驟，只是哺喂蜜和花粉。經過這種養育的雌蜂，就變成了工蜂。

但某些居住在特種居室內的雌蜂，却繼續得到已咀嚼並代爲消化的食物，這些享受特殊待遇的雌蜂，就發育成爲后蜂，只有她們纔能產卵孵化。蜜蜂的生殖傳種，需要特殊的居室，特殊的卵，以及食物的一種巧妙更變。這裏包括許多智力的現象：預料的能力，選擇的能力，對食物的影響的發現，以及發現的應用。這些更變，是爲那種社會生活所特有的；若缺少的話，那社會生活便不能再存在。那些必須的知識與技能，定是這種社會生活發生以後纔演進出來的，並不必須是蜜蜂的構造或生存所必需的。在某種情形下食物的影響，蜜蜂似乎比人的智識還進步。

狗的鼻子能嗅出動物所經過的路徑。但是我們却還沒有什麼發明，用以輔助人類的低劣嗅覺；現在我們還不知該如何下手，去研究嗅覺的領域。不過人類嗅覺雖說低劣，但也足夠發達了，因爲它所嗅覺到的是普通顯微鏡所不能見的顆粒。我們對同一氣味的反應，實在並不相同。味覺的反應也是如此。而這些不同點嗅與嗜的喜惡，常是遺傳的，真是奇怪。

所有的動物都能聽到聲音，其中有些是人類所不能查覺的；牠們聽覺的靈敏，也遠超人類所能。人却用機器，能清晰地聽到鸚鵡外的一隻蒼蠅在行走的聲音，利用類似的儀器，還能記錄到一條宇宙線的撞擊。

人耳中有一部分，是一連串微小而複雜的拱形體，數目約有四千多個，大小與形狀都極相似。這個構造可說很像一隻樂器，生來能夠抓住各種聲音，並且向腦部輸送。它所能聽見的，包括各種樂音與響聲，自雷霆的鳴震，以至於管絃樂隊裏諸音的調譜融合。倘若昔日在形成人耳之過程中，細胞的惟一推動力是使人易於生存，那它們何不更進一步，進展成爲靈敏超絕的耳呢？是否那促使細胞發展的力量，預知人類會有需用智力的娛樂嗎？還是那些細胞偶然所建造的，會有今日的奇妙成績呢？

有一種水蜘蛛，用蛛絲織造氣球狀的巢，將巢附着於水底的水草一類的東西上。然後她很巧妙地用後驅的毛帶一個氣泡到水底，在巢的下方將那氣泡放開。經過多次灌氣，那巢便在水裏膨脹起來；於是那水蜘蛛便在那充滿空氣的巢裏生卵育幼，並可免去目空中的敵人來的侵襲。這件自然現象，包括有織網，工程，建築等的綜合。如果說這是出於偶然，這是不足以解釋的。

鮭魚少年時代先在海洋裏生活數年，以後再從江河入海口處逆流而上，一直游到原來出生的支流裏。到底牠怎樣能知道目的地在那裏呢？當鮭魚逆流上江的時候，若被人阻截輸運到另一條支流裏，

他立刻會發現那錯誤，努力掙回主流，再設法回到他出生的支流那裏纔停下。鰻的旅行與此相反，其情形更爲複雜。這些奇怪的動物，在成熟後，自一切水澤池沼經河入海，流到美國東方伯森達（Berinda）附近深海裏產卵死亡。自歐洲河流來的鰻魚，路上會走五六個月，經過萬千里的行程，新孵化的小鰻，除了知道自己在荒遠的海中外，什麼也不知道。但是牠們却能千里迢迢的遠行，尋到牠們先人來自的大陸，再去到河湖池沼裏生長——有流水的地方便會有鰻。海洋裏大的海流，暴風雨，潮汐，以及海濱的波浪，都不能停止牠們的前進。到達目的地後，牠們就可以生長了；但及至機能成熟後，又遵守某種奧祕的法則，再回到深海去完成那一個循環。那迫使牠們照定向前進的本能，又是那裏來的呢？在歐洲的河澤裏，從未有人尋獲過美洲鰻；同樣，在美洲也沒有人找到過歐洲鰻。歐洲鰻伯森達遠得多，大自然對這較長的旅行也有補救：她使歐洲鰻晚一年多成熟。難道說原子與分子，一旦構成鰻體，便能使鰻有辨別方向的知覺，使鰻有毅力作那遙遠的旅行？

動物似乎也有心靈交感的能力。北美有一種常習見的涉禽叫沙鶉（Sandpiper）牠們成羣的在陽光裏翻飛旋舞，牠們的行動會逐漸一律化，最後雪白的腹毛常在同時呈向天空，看見的人無不嘆爲奇觀。

將一隻雌蛾放在你的氣樓上，她能從開着的窗口發出一種巧妙的信號。這信號所達到的範圍，真是令人難於置信；同種的雄蛾便都應訊而至，無論你用什麼化學藥品的氣味，也混亂不了那種信號。難

道說那小生物有無線電廣播的能力？難道說那雄蛾，除了觸角之外，還另備心靈的收音機麼？可能是雌蛾使「以太」發生震蕩，而雄蛾能感覺麼？美洲種的蠶斯（Katydid），當它摩擦自己的腿或翅發出響聲時，在靜夜裏半里路以外都能聽見；它這樣震動了六百噸的空氣來呼引自己的配偶。雌蛾却利用物理的另一疆域，表面似是靜寂的，當作起喚偶的動作來，也一樣有效。在人類尚未發現無線電時，科學家認為吸引雄蛾必是一種氣味。假若是真的，也算是件奇蹟，因為那氣味不論有風無風，須向各方散佈的，並且一個雄蛾對小至一個分子的氣味都要能覺察，更要能知道那氣味來自何方。現在我們正在利用機械，來發展這種能力；將來會有一天，人類也能不藉任何機械媒介能與那在遙望地方的愛人交談。那時什麼障礙都不能再阻擋戀愛者的交往了。我們的電話與無線電，雖是機械上的奇蹟，但仍受地點與機件的限制。蛾類現在仍然站在我們的前頭；在我們腦部能發展成爲個人收發報台以前，也只好是嫉羨牠們。到那時，我們纔可說是有了一種心靈交感能力。

爲了生存，植物暗地使用許多不自覺的外物——例如利用昆蟲傳送花粉，利用風與各樣能飛能走的動物，來散播種子。最後，植物還使人中了計。人使自然進了步，並且也得到了慷慨的賞報。但是人却繁生過甚，現在却被束縛在犁柄上了。人必須去耕種，收貯，配牲畜，選配種子，剪枝，接枝等等。人若是忽略這些，便會嘗到飢餓，會使文明崩解，會使大地再恢復到原始的狀態。

自幼被人從巢中取出的鳥，到它長大作巢時，還是依照本類特有的型樣。遺傳的習慣的起源，一

定是與許多其他遠古的事情一樣，不是我們能瞭解的。這些獨特的行爲，到底是出於偶然，還是出於一種智力的安排呢？關於遺傳的習慣（我們一向稱之爲本能），在這裏已足夠看出它的力量，地球自有生物以來，沒有一種動物擁有可與人類比擬的推理能力。有些生物，因爲能調節自身適應外界而生存的；也有因爲調節適應的過度遭絕滅的。但是只有人有知曉數目的能力。也許昆蟲知道自己有幾條腿，但是仍然不知道自己本類的兩個昆蟲共有幾條腿，因爲計算數目是需要推理的能力。

龍蝦若是失了一隻缺，會因某些細胞的刺激，及遺傳原子的再生作用，而將那一部分的喪失，重新補起。不只是龍蝦如此，許多動物都能這樣。當再生工作告成時，那些細胞便停止了工作，好像知道是到了該停止的時候。淡水中的水螅，若被切裂爲兩半，其中一半便會再生爲一新體，頭被切去的蚯蚓（*Anglet-worm*）會再生出一個新的。在治療創傷上，我們還只能促進還原，而還不能刺激細胞，使我們生出新的肉，骨，有效用的神經，或是一條新腎來。但是有一件奇妙的事，使我們對「再生」的神奇能有所認識。倘若將在發生初期的一生物的諸細胞分開，其中每一個細胞便都能生成一個整體。所以若是第一個細胞從一裂爲二，若是將它們分開，就會成爲兩個生物的身體。絕對相似的雙生子，可能就是這樣產生的。可是這件奇事，還有着一個深刻的意義，即是每一個細胞，在初始狀態，都可以發生成爲一個完全的生物體這樣一來，毫無疑惑，在每個細胞和纖維中都有你自己，舊約詩篇第一三九篇十四至十六節裏，有很簡單真實的敘述：

『我要稱謝你，因我受造奇妙可畏，你的作爲奇妙，這是我心深知道的。我在暗中受造，在地的深處被聯絡，那時我的形體並不向你隱藏。我未成形的體，你的眼早已看見了；我被造的肢體尙未有其一，你都寫在你的冊上了』。

我們不能瞭解的身體的奇妙，還有許多，如果寫起來也寫不完。以上所舉的幾個例解，已能說明我們還有多少須要研究的事情。人類向前途望去，仍有久遠的進化；也許人要產生新的官能，也許是要利用機械，來追上每種動物的專長。我們還不能有的動物的特殊能力，即是對人類智能的挑戰，這個問題若沒有解決，我們便不算是完全進步的。「本能」的問題，我們還不明白，也不敢就零碎的知識，而下概括的結論，除非具備生物的一種感覺能力，否則我們就不能瞭解自然界定律間的相互關係；除非具備那樣的條件，否則我們討論起「無限」來，也只是一知半解的。人類對於新能力的濫用，也就表現出來，未發展妥當的心智的粗魯。人的靈的發展，是方纔開始的。靈魂逐漸地要能控制物質的腦。人類過去的錯誤，即使足肇自毀的，也只不過像童年時代的悲劇。我們的時間，若與永久的過去和永久的未來相比較，只似鐘擺的一動；但是靈魂却沒有時間上的束縛。

我們所認識的真是微渺，請你想無限延展的空間，無始無終的時間；請你思索原子中所封閉控制的能，那無限宇宙中無數的太陽系，億萬個恆星；請你探討那叫作光，熱，電磁的波動，星宿，萬有引力的恆久的能，及到處可見的秩序。將來也許會有一天，我們能完全埋會到一位「上智者」的存

在，努力遵守能瞭解的最高道德律，而不再企圖分析上帝的動機與性質的真相。如果要作到這一步那人類要先添加多少的知識呢？

第九章 心靈的發展

人類以外，一切現有的以及絕跡的生物，雖然種類繁多，但是很少有心智的活動的徵象，除了本能，這真是一件極奇怪的事。除了人以外我們總找不到有什麼動物，能計算數目；恐怕連數目的意義都不知道。

芸芸眾生中，有許多動物能表現出高度的「本能」來，當某一種胡蜂捉住蚱蜢以後，在地下掘個穴，更巧妙地在蚱蜢背上一個地方刺一下，使他全身麻痺，但是它仍然生存着；胡蜂將這活死尸埋藏在穴裏，當作一種特殊的貯藏食糧然後胡蜂便將卵產生在蚱蜢身體的某一部分上等到幼蟲孵生後就以蚱蜢爲食物；如果沒有這種預備，幼蟲就不能維持生存，牠們這樣作，一定在起初就有胡蜂如此，以後每次都是這樣，否則今日也不會有胡蜂了，科學也無從解釋這奧秘；說是出於偶然也不可能，胡蜂將掘好的穴覆蓋以後便向他方飛去，死亡。這一套程序，既非她，也不是她祖先所想出來的，她也、不知道自己的再下一代將遇到什麼，甚或不知道何謂後代，她也不知道自己的工作與生活，是爲傳

種。

蜜蜂與螞蟻，似是知道如何組織管理自己。在牠們的社會裏，有兵有工人，有奴隸與奇懶的雄性。在波羅的海海濱散步的人，常能找到琥珀，它裏面也許會有億萬年前拘禁的一隻蟻，看起來和今日常見的，一般無二。是不是一日螞蟻完全適應了自然界的境界，進化的現象便停止呢？抑或是螞蟻的腦部太小，不足以擔任更高的使命？只就螞蟻的社會生活而論，牠確有很高的發展。牠的社會中嚴格地實行着「謀求最大多數分子的最大福利」的原則，並且也與數十年前東印度羣島所見的某些土著民族一樣，這些土著實施這原則至於極端，爲了大多數分子的福利，不惜殺害同族中的無用分子。有數種蟻，工蟻是貯藏植物種子，供給同類冬日的食用。在蟻穴中，竟有所謂「磨房」的部分，在那裏面由一種顎部發育特別強巨的蟻，來爲全族「碾糧」；這是牠們唯一的職責。秋天到時，那些蓄存的種子都被磨盡以後，「爲了大多數分子的福利，卽要盡力搏節食糧，因爲在新生蟻中將有充足數目的「磨碾工」於是兵蟻便將這些任務完了的「磨碾工」殺死。這些蟲蟻的良心並不覺不安，也許牠們認爲那些「磨碾工」在工作時已先嗜食，牠們已經得到充裕的報償了。

又有幾種螞蟻，藉着本能或是理解力（隨你說什麼都好），在牠們的農場裏，培植菌蘆當作食品。有的並會生擒毛蟲和蚜蟲，當作牛羊來牧養取牠們身上的一種蜜狀分泌物爲食品。螞蟻也能捕獲俘虜，牧養着作奴隸。有些螞蟻，在作巢時，將樹葉咬成大小適宜的塊，有的工蟻便握住邊緣，有的

工蟻用牠們的幼蟲當作棧來將這些葉塊縫在一起。那幼蟲因此也許就不能再爲自己作繭，但總算是爲自己的團體出了力。

組成螞蟻身體的那些無靈的物質分子原子，怎會促成如此繁複的行動呢？在這背後，一定有位「上智者」主持一切。

發展到能運用高度理解能力的腦子，只有人類纔有。「本能」有如笛子中的一個單音，雖然動聽但有限度；人腦的功能，便好似管弦樂隊裏眾音的融合。人能協調合奏這些樂音，產生思想上的交響樂幾與靈界事物相近。在未創造人以前，神的化工自原始岩石中造諸生物，但是沒有一種腦能與人腦媲美。想像中，人可能在受造之際，分了「上智者」的一星智慧，因而在地上得居最高的地位，因而有了奇妙的能力，有永不減的前程。

受了化學與物理所有定律的限制，進化的限範最後只能止於求極度適應外界的環境；不能更逾此限界。鳥羽的燦爛彩色，可說是爲了發揮性的吸引，因而我們要解釋美麗的繪畫與人的生存無關，即使是一幅美女的畫像，那麼人又爲什麼產生了繪畫呢？如原子，岩石和水能彼此化合，若給它生命，也能進化成人，但是這些元素在獲得了對外界環境的完全適應以後，還會作更進一步的發展麼？會不會更進展產生一個音樂家，能在紙上寫音符，記住它們美妙的關係，位置，造一架鋼琴，迷醉了聽衆，在合成法製造的硬膠圓板上，紀錄下他的演奏？那些原子會不會更利用廣播電台，藉了一種叫

「以太」的介質將那演奏更傳向普世？

有些動物會過羣居的生活；有的成羣狩獵；有的搜集食物，更爲將來存貯，並會用許多合作方式；用團體行動增加個體的力量但是牠們的伎倆也只限於此。

人，也藉了大衆力量的合作，建造了金字塔；但是還發現了槓桿、滑車、輪盤與火。人豈服了能負重任勞的獸類，並且造了車；無形中等於加長了自己的雙腿，添增了他的背負力。人又征服了流水，蒸汽，氣體，電氣的力；將身體的勞力減到只在管理腦力所產生的機器，人往來的速度，較麋鹿更快；人的生了翼的車子，超越飛鳥。難道無靈的物質的偶然交互作用，便足以產生這些嗎？

美，似是自然所有的。雲朵，彩虹，蔚藍的天空，有誰不喜好？誰看到羅布的星辰，東山初昇的月，近黃昏的夕陽中天的光輝，心裏都會沛然生了一種極其難述的喜悅。在顯微鏡下最小的動物與至微的花朵，都有精巧綺麗的線條裝飾着。諸元素與化合物的結晶型態目雪花以至目不能辨的微晶，藝術家只有照樣描仿畫成圖案。健全樹木的每一片葉，都有完善的體態；每一棵植物的外觀，都顯出極藝術化的渲染而每種自有其特色。花朵，無論在「適應」或在美觀上講，盡臻美善；她們的形狀帶出了最精妙的設計，所着的顏色更是豔麗永遠調合。

一隻完全的動物，形態是充滿美點，牠的動作輕靈優美，起人美感，我們偶然也會見到某種生物，爲了適應環境取得保護的緣故，肢體就發展不協和；不過那種動物在旁觀的人眼裏，也是一種希

奇古怪的藝術表現，綠色的山谷，常流的河水，成蔭的樹木矗立的懸崖和雪被的山巒，會使人起深深的感動。一望無際的沙漠，看來會讓人胸襟開闊。海浪波濤的起伏，在河灘上灑散的浪花，鳥羣的飛翾，無一不教人目凝神往。魚的泳游，水底海藻的優搖，都似帶有一種難於描述的韻律節奏，看來心平氣和。未經破壞的自然景色，好像經過了一番預見的安排佈置，要啓發人心底隱藏的最崇高的性能；並使我們欽羨那「無限的上智」。也只有從他那裏得着鑑美能力的人類，纔真能欣賞他全面的美，美感能使人更接近造萬物的主。

無論在自然界的何處，都能找到有「目的」存在的象徵；自管制宇宙的法則，以至支持我們的原子的排列都不例外。生物的進化，如果是除去爲精神預備寄寓的物質基礎以外，別無作用，其目的也算很充實了。倘若我們認爲「目的」的實有被及萬事萬物，並且相信人是那「目的」的最重要表現，那麼也就不妨承認人體與腦的機構無非是物質而已。在生物體內的原子分子，確有奇異的功能，形成巧妙的結構；但是若無智力的支配，那些機能均無意義。宇宙後面的指揮支配的「上智」，就不是科學所能解釋，科學也不敢說它是物質的。到底那智慧是一種幻覺麼？

第十章 遺傳因子

無論雌性或雄性的細胞裏面，都有染色體與遺傳因子（Genes）。染色體便是細胞中心的暗色部分，遺傳因子便位於其中。生物後來該發育成什麼樣子，都是受這些遺傳因子的支配。圍繞着染色體及遺傳因子的東西，稱爲細胞原生質。這是一種很特別的化學化合物。遺傳因子的形體非常細小，若能將全人類的遺傳因子放在一起，包括各人個性，心理，種族性等等遺傳，佔地尚不及一個針箍大。人類，動物和植物的一切特徵性質，都取決於這些用顯微鏡尚不能看清的微粒，而二十億人類的特性的要素，就容納在這一枚頂針大的容積裏。這是實際的情形。這裏有幾個問題，值得我們研究的，即是在那樣渺小的空間裏，遺傳因子與細胞質能否封藏起萬千祖先的普通遺傳？同時還能留存那些祖先每個人的心理？封藏起來的是什麼？是一本說明書？是原子的某種排列麼？若都不是，莫非一切皆是出於偶然？胚胎在母原生質以迄於各個動物成體的發生過程中，重演了生物進化過程的許多階段；看來讓我們認爲那些遺傳因子與原生質以原子的排列，記錄了歷史，並且還能表現出來。一個嬰兒倒底該像父親或該像母親，完全受遺傳因子的支配，懷育他的母親對這個沒有很大的影響；雖然有人提議說是與懷胎時期的環境有關，到底沒有什麼證據。在進化的過程中，要用很久的時間，纔能使變化確立

的。進化的程序含有一種設計，是為教人族能排萬難而生存，使人族全體最後獲得同一的性質，它的完成之時，即是未來人類精神的完全駕御物質之時。這進化出自「上智者」的設計，並不因人類的不懂或是焦急而改變或增速。生物也能有新的發展，其發生與已有的特質有關，外界環境能持久保持同一狀況，也是一個條件，所謂「偶然」或「機會」，在進化程序裏關係至微，勉強說來，所謂機會也有它的作用，就是在有性生殖裏，變親的性質互相差異，配偶的形成會受機會的支配。不過其影響也只限於那些可遺傳的差別。

蝴蝶的卵要變為毛蟲，那毛蟲會貪婪的吃，成長，然後用絲織的外衣將自己包裹起來，變成一個蛹，那時大部份組織便失去其原來性質，通體化成若干種細胞的混合物。科學家無論怎樣分析，也要認為它體中各部份並無區別，也無從分離那混合物中各組成成份。經過一個適當的時間，蛹體中的生活細胞便又分担了各種任務；那蛹也就成了一種新生物，有生命並有生存所需的一切器官，能產生毛蟲的複雜機能的半個（指生殖細胞染色體減半說——譯者）。不久那繭就破開，露出二個名叫蝴蝶的美麗飛蟲，牠的脆細的翅是由許多管狀物所組成，有血液流入，等到翅膨脹後便成了飛行的工具。在顯微鏡觀察下，翅的下方有許多如羽的鱗片被覆着；上面有紅、棕、綠、黃等色的斑點，各種蝴蝶的斑點都有一定的位置，世代遺傳不替，就在顯微鏡下，也一樣找不出變動來。遺傳因子的這種指導力到底是什麼？它們管制細胞，而細胞便像兵士們，準確地服從。遺傳因子命令細胞，使發生的生物體

與前代切實相似，就如同解數學算題一樣的準確。

顏色的形成，是由於某種物質，會將某種波長的波吸收，而使其餘的波反射出去。光波的波長相當大，是自三萬三千分之一吋至六萬六千分之一吋；更長的有無線電波，波長可達若干哩，最短的，有X射線與鐳放射線，波長可小至千萬分之一吋。將來會更發現什麼，我們也不敢說。有些熱帶的蝴蝶，翅上遮着極薄而透明的鱗片。光線通過時，有的便被反射，呈顯出一種極美的光燦的藍色，如同我們在鵝卵石(Ooze)中偶爾能看見的。那層薄片的厚度，若變動到萬分之一吋，顏色便會改變，甚或完全消逝。靠着遺傳因子的安排，那些蝴蝶歷無數的世代，產生的鱗片顏色永是精密的一律。

利用鐳和他種放射線，能使遺傳因子改變，於是產生了無翅的蠅，怪狀的植物，和許多驚人的變態；因此科學家有一天可能會改良自然的。在目前，科學家藉此得到珍貴的知識，能使生物學，醫藥和物理學進步。

現在大家公認一切生命來自一個細胞，至於其他的理論都還沒有支持的理由與證據。當我們觀察自然的時候，就會見到各種生物之間，都有極大的距離，無從跨越。關於極近的動物，也互相分隔；更有許多關係甚近的異種動物，已經失去了相互交配的能力。牡驢和牝馬產生騾子，只是騾子不能自成一族。我們向歷史的來路回溯，距離生命之源愈近時，愈發現適應環境的能力的普遍。我們也能想像，古代也曾有過一個時期，適應能力達到完全地步。與現狀無大出入的地球，開始有了「自成一

類」的生物居住，始與章魚原來都是軟體動物，由於適應的調節，就長成了現在大相懸殊的兩種形態。

同源同祖的生物，起了這些絕離後，變得分化日甚，逐漸無力再回轉至原出發點，也丟失了運用自如的適應能力。因為這種伸縮能力逐減，繁多的種類於是成爲陳跡，而他種生物還能繼續生存着。

人屬於靈長目，身體構造與猿相似；但這種骨骸上的相似並不能證明我們是猿的苗裔，也不能證明猿是人類退化的後代。鱈魚和鱒魚住在同一水流裏，吃同樣的食物，並且有幾乎全同的骨骼，但沒有人說鱈是鱒進化而成的。我們僅能說，古代當生物初有適應能力時，這兩種魚的先祖有同樣的自身調節的需要。科學家見到了人的拇指，能抓握，能運用工具，就認爲它是人類進步的原因。但人的拇指，決不是自攀樹之猿的拇指進化而來；因爲拇指在猿類是無用的，而大自然從來沒有使一個已喪失的功能竟再恢復的例子；（就像現在用一趾疾馳的馬，永不能復得已失的諸趾），關於二百多萬代以前，生物的遠祖的問題，我們也用不着多說。只是有一點很可注意：一些生物學家尋找人與猿之間，中間過渡動物的工作（西語喻他爲鎖鏈之間失去的環節（Missing link），十九是不會有結果的。

藉了異種雜交，會產生很新奇的生物，例如犬中的靈種（Greyhound）提（Pug）等。他們都是狗，若配種適宜，有意保存牠們的特徵，牠們會一直傳下去不變。但若不加控制，聽其自然，這些小心配種的狗的後代，最後會再變到狗的最初型，也許是和一隻狼一樣。不過這選配的新型狗，若能妥善適

應所遇的外界環境，並且不與他種狗交配，這新型的狗便成了一新類，繼續衍生。

差不多自有人類歷史以來，就有人在選擇多種鴿子交配，產生了新種像扇尾鴿，球胸鴿，以及其他奇形怪狀的；但潛伏在細胞中的遺傳因子，却隨時準備着使牠們歸還原狀。在廟宇圍柵中能見到的鴿子，便是漸似原始野鴿的；牠們的形狀漸趨同樣，顏色也是漸趨一致。對於混血種的動物，我們往往出自本能的嫌憎；五腿或雙頭的牛，會使我們驚懼的。但是我們會讚賞一個偉岸的男子，除非他顯然缺少丈夫氣；我們也驚羨一位秀麗的女子，但是最可愛的還是一位盡母職的母親。

遺傳因子是性細胞的一部份，但性細胞並不擔負構造身體的任務，並且與眾隔離，不參加生物體內其他次要的活動。牠們保留種族的特有性質，似乎是不受主人的行為的影響，除非是不良的性格，疾病，意外等，影響遺傳因子所使用的材料。健強的父母，會生健強的子女，但牠們的祖先也必須是健強的。子女的靈魂所寄托的肉體是健全或不適生存的 父母要擔負極大的責任。

人的鬚鬚並不因常刮就不長，人島 (Tale of Man) 上，無尾的貓生殖，絕不是因為曾有人截了貓的尾巴，而是這些貓失去了生尾巴的遺傳因子，但牠們的後代，不用這個因子，還是能傳種。遺傳因子的相關活動，受環境的影響，能起緩慢的改變。若其改變果然有利的話，這新種能常存下去；如不然，因為牠們不適於應付新環境，便被自然給消滅了。墨西哥所產的無毛狗，運到北冰洋仍會生產純種，只是那些純種兒女一定要被凍死。

從前進化論倡說者，還不知道有遺傳因子。他們的知識只及於細胞。而細胞裏面的遺傳因子，纔是真與進化有關的。

直到現在，科學還將遺傳因子看作一件最大的奧祕。那數百萬原子所組成的，在顯微鏡下仍不能見的遺傳因子，竟能轄治大地上一切的生命。

雞生蛋或蛋生雞的問題，算是終於解決了。先有的不是雞也不是蛋。原來先有的是一枚原始的細胞。蛋不過是胚胎的食糧而已；胚胎是一枚根本的細胞，已經遇到了它的配偶的，只在蛋裏寄居着。兩個細胞裏的遺傳因子合併，分裂，以後它們就促使細胞發育成一隻新雞，再生另一枚蛋。

物質本身是無目的的。它對自然法則服從，並且這服從也是沒有目的。但有機體內的生命便不同，它的一切行動，都是按着遺傳因子的設計，受它的指揮不論是生長一株樹，一棵葡萄，一隻象，或是一個人。

生命迫使生物繁殖，以保持種族的生存；這種督促力會強制每種生物，因此而作到最大的犧牲。有些生物，例如蜂蟻，在完成此項任務後立即死亡，在無生命的地方，找不到這種督促的力量。這類大力的催動，是從那裏來的？何以能維持億萬年不滅？它實是生物本性的一種法則，與管制化學變化的法則，同樣的強有力，同樣是來自駕越自然的一種根源的。

大地上的一切原有物質，與有生之物有很重大，很基本的區別。一切的元素可以化合，結晶，改

變形，但原子並不改變，彼此間也沒有顯見的關係。而有生之物以繁多的方式，重新排列各種原素，各部門爲保持這種新的活的關係，互相競爭。除非有生命的存在，絕找不到這種內在的活動的合作。直到現在我們還無從解說，但這現象與萬有引力同樣的是自然律，也有同樣的來源。這類法則，並非自太初的混沌所生出的，而是全宇宙的有智的秩序的一部份。

我們已經認識了遺傳因子是一切生物生殖細胞裏，若干原子在極小體積內的一種排列。它們就保有每種生物的內外形態構造，祖先的記錄，和各有的特性。無論是植物的根莖葉花，或動物的體形，（連人在內），鱗羽毛翼，都受它們最詳密的統治。

落到地上的一粒橡樹種子，因爲包裹着棕色的硬殼，所以不致跌壞。當它滾到地縫裏，到了春天胚芽自長睡中醒來，堅殼裂開。這時那胚胎不慮飢餓，因爲遺傳因子們已在殼內爲它儲下食物。於是根伸芽出，自短苗歷數年便成大樹。帶有遺傳因子的胚芽，增多至億兆倍，造成的橡樹，在幹莖葉實上都與前輩絲毫無異。萬千年來所生的無數橡實裏，都保存着那產生第一株橡樹的那些原子的特殊排列。

橡樹永不能產生栗子，鯨也向不生魚。茫茫無際金浪起伏的麥田裏，每粒種子都是小麥；玉蜀黍也永遠是玉蜀黍。遺傳因子裏的原子排列，受一種律法的統治，因而對各種生物，都有絕對的統轄，自初生以至滅絕。

赫克爾(Haeckel)說：『給我空氣、水，化學物品和時間，我就能造出人來』。他忘了遺傳因子和生命本身。他沒有想到造人，要能隨意排列目不能見的原子和遺傳因子，並且賦予它們生命；既或他能這樣作，他造出來的也是一個前所未有的怪物。假若他能造成的話，他也必不說這是偶然的，必歸功於他的智慧。

『上帝用奧妙的方式來推行祂的奇蹟』這話是很對的。

第十一章 世界最偉大的試驗室

關於消化作用的生理的書，出版非常多。只是每年總有幾件驚人的發現。所以這項學問永是新奇的。消化可說是在一個化學試驗室裏，用吃進去的食物當作原料，而起化學變化。只要我們作進一步的觀察，立刻就會發現那變化的神奇，因為參與變化的可食原料，除了胃自身以外，一切都能被消化掉。

我們採用原料，包括多種食物，絲毫不為那試驗室本身打算，也不顧及消化的化學該怎樣處理那原料。我們吃肉，白菜，玉米和炸魚，然後又用不計分量的水沖下去，在上面更加上酒，麵包和豆子；有時還加些糖漿與硫。從這樣的混合劑裏，我們的胃得選擇出所要的材料，將它們分解為最簡單

的化學分子；要排出廢物，而將所餘的重加建造，便成爲新的蛋白質，作爲種種細胞所需的食物。消化系統更選出鈣、硫、碘、鐵以及其他必需的成份，保護重要的分子不遺失，使荷爾蒙（內分泌素）能產生，讓生活所需的一切具備，數量適當，足以應付任何急需。它還貯藏脂肪及其他防急用品，以備像飢餓一類的不時之虞；做到這點，並無須人的思想或推理爲助。送進人體化學試驗室的化學劑，種類至爲繁多，其產生都是自動的，人賴以生活；至於吃進去的那些什麼，幾乎無大影響。食物在胃裏被破壞，再重新構造以後，便不斷的被輸到全身億兆個細胞——那數目較世界人口還多。食物向細胞的輸送，一定能恆常不變；各種不同的細胞（造骨，造肉，造髮造眼造牙的細胞）各自吸取所需的特殊成份。這個天然的化學試驗室，製造出品種類之多，超過了一切任何人造的化學廠。這裏的輸運系統安穩不亂，勝於世間任何輸送或分配的系统。自人的幼年，假定說直到五十多歲，這試驗室從來不出嚴重的錯誤。雖然它處理的物質，能變爲千萬種分子，也能變爲有劇毒性的。久經使用的輸送系統若一旦緩慢下來，我們便會發現身體活動低減，最後到了衰老。

各種細胞將各個需要的食物吸收了以後，就開始了一種燃燒作用。人體的溫度便是這樣來的。燃燒的發生，一定要先點火。所以大自然在人體內預備下，一種小的化合來點燃每個細胞裏的氧、氫、碳，而對火焰能加管束調節。結果產生必需的溫暖，以及二氧化碳和水汽，與任何種燃燒都無兩樣。產生的二氧化碳被血液送到肺部——你所以能呼吸便是爲了這個原故。平均每一個人每天產生兩磅

二氧化碳，又靠了一種奇妙的程序，將它排洩出去。消化，是各種動物都有的，而各需特殊的化學成份；血液的成份，在細微之節上，也是各種動物不同的。所以說，各種動物的形成之程序也不相同。

遇到敵性細菌侵入時，人的身體還能造出一支強大的軍隊去抵禦侵入者；並且常能消滅了敵人，保護身體不致遇到不得其時的死亡。凡無生命存在之處，怎樣也不能有借許奇妙事蹟在一起發生的。請你也不要忽略，上述的一些生理奇蹟，都有井然的秩序，而秩序與「偶然」和「機會」又恰巧對立。這裏是否有「智能」的存在呢？若是有的話，一定是來自生命。

但生命又是什麼呢？

第十二章 制與均衡

自然界的制與均衡的制度真是奇妙的。無論是如何兇猛，龐巨，機巧的動物，自三葉蟲繁衍的時日以至於現在，都不能稱霸於全世。只有人破壞了這制度，因為他遷移許多動物和植物；大自然却也重重的懲罰了他，使他遇到若干爲害的動植物的興盛。

下面舉的實例，會清楚地說明，我們何以應該認識自然界的制，它與人的生活有什麼關係。多年以前，有人在澳洲種植一種仙人掌，當作保護田園牧場等的圍籬。誰想到，在澳洲那種仙人掌沒有

遇到爲敵的昆蟲，不久便不可遏止的增長，擴展，佔據地盤，最後竟漫延了像英國那樣大小的一塊地方，迫使許多村鎮居民他徙，毀壞了田地使耕種不再可能。當時，人想出來的任何辦法，都無法控制他們的侵佔。那個無聲的，無法控制的，時刻進攻的植物大軍，幾乎征服了整個的澳大利亞。昆蟲學家於是在全球細找，最後尋到了一種昆蟲：牠只能生活在仙人掌上，只肯吃仙人掌並且在澳洲的自然界沒有它們的仇敵。於是這昆蟲征服了那植物，結果仙人掌的爲害大爲退減。這種昆蟲的數目自然也隨而減少。剩餘的一些，有保護大地的功用；牠們足能永遠剋制住那些仙人掌。

剋制與均衡，在自然界中久已備有，並且一直不斷的生効。瘧蚊若能稱雄於世，我們的祖先歷千百年的接觸，若不滅絕便已有了免疫的能力。可是爲什麼沒有這樣呢？傳黃熱病的蚊子豈不也是一樣？在美洲的黃熱病蚊，曾一度向北繁殖，直到紐約州之遠。非洲的牛蠅（Tsetse fly）若進化到飛出熱帶環境能生活的其他地方時，一定能將人類消滅。何以沒有如此呢？想一想人類在醫學進步到近代以前，以及人尚無衛生知識蠶如禽獸的時代，有多少瘟疫毒菌能殺人如麻，我們就會明白，人類這一族得到保全，是何等希奇的事。

魚和昆蟲，生了億萬後裔，靠着機會來保種；因爲對不能自衛的生活到處都有死亡的利爪等候，但有些到底能脫避。自然界的這些奇事，甚值我們一談；雖然不能單靠這些證據，就將神之存在認作定論。人終於生存至今了。有人會說，軟體動物也沒有絕滅。但人需要很多保護性的調節適應能力，

天生的却甚少。

昆蟲沒有像人有的那種肺，它們的呼吸，要靠身上的一些管。昆蟲身軀增大時，那些管的增大，不能和身軀的增長成正比。所以昆蟲的長度從未能過幾寸，翅寬也多得有限。受了身體結構和呼吸方法的限制，昆蟲總不能太大，這生長的限制剋制了所有的昆蟲，使它們不能征服全世界。若是它們沒有受到身軀的限制，人就不能生存。請你想像，原始的人若遇到一隻如獅大的黃蜂或蜘蛛，該當如何呢？

動物的生理作用中，有許多其他不可思議的調節作用，一旦缺乏，那動物便不能再活下去，（實際上植物也是一樣）。我們對這個並未多講，但因其重要性極大却值得我們一談。最近世人又知道了有維他命這種東西。缺少這些維他命時，人便患蜀黍疹，腳氣和壞血病等缺乏症。人已經活了千百萬年，一直都不能認識這些維持生命必要而難於捉摸的東西。從前在海上作遠航的人，因為食品不妥當而生了壞血病；病因他們也不知道。達加馬（Vasco Da Gama）航行到馬達加斯加（Madagascar），船上水手們患壞血病要死，達加馬發現了用檸檬汁可以治療。過了一百多年，人纔發現果汁可預防壞血病的發生。自此以後，海上生活的人便能避免這致死的疾病，用了一百餘年的功夫，人纔知道檸檬一類的果子裏的維生素的價值，但還不知道裏面含有什麼。內分泌腺是人體內的若干小化學試驗室，製造生活上絕對必需的化學成分，藉以控制人的一切活動。人已經生存了萬千年，也一直不知道內分

泌腺是什麼。內分泌素的作用是極強的，爲量佔人體十億分之一時，便會產生極深的影響。但那些分泌物經過極妥當的調節，能互相約束，剋制，均衡。現在我們都熟知，這些極複雜的分泌，倘若失去均衡，人就會起極嚴重的心理與生理的變態。倘若這種災患，不限於個人而普及大眾，文明便要瓦解，人類會退到與獸類相似；甚或可以說，能否存在都成問題。

只消我們不忘掉，現在的生命維繫於上述的剋制，均衡與約束，就數學的立場看起來，我們便難於相信，人的生存至於今日會是出於「偶然」，出於「機會」。

第十三章 時間

只有動物纔有知覺時間的知識；只有人纔能測量時間。那些構成無生之物的元素，經歷了萬千年很少起什麼變化。多種元素也許會化合，也許會再分離；但時間對原子並無任何意義，雖然某種化學變化的完成，是需要時間的，如一根炸藥用二萬五千分之一秒，從固體爆裂爲氣體，但其中原子却不改變。

地層可能褶曲可產生山嶽，山嶽會再被風化侵蝕，但是壓在這山中心的分子，它內裏的電子雖然各依軌道永世旋行，但也不會焦急不耐，切盼岩石瓦解好能重獲自由。攝影機用百分之一秒時拍照

相，而此時內攝影底片上的化學變化，是由空間「以太」的一千八百哩長的震動發生的。那底片就將風景的美麗，用彩色記錄了下來；其中的原子被震盪了，也改變了位置，但此外並無任何變化。

生物似是計算着時間，而無生之物只能記錄時間。冰河期中，冰河融溶後所出的水，遺留下了成層的黏土，使我們能辨識出一年一年的痕跡，並且能粗略地推算出來當時氣溫的概況。山洞的鍾乳石，在過去十餘萬年間，也作了同樣的事情，但都不是自知自覺的。

在堅固的岩石裏，鑷與鉛的比例逐漸的起着變化，於是記錄了穩定的大地的十億年史，對更古的歲月便未置一念。對一切有生之物來說，時間是嚴酷無情的，過了生命的壽限，個體就不復存在了。處在自然中的一切生物，都不能自覺地計算時間，但時間却計算着芸芸衆生，自初生至死亡時間轄御生物的一切活動。

最近經人發現了，有所謂「生物時間」的這件事情。時間在兒童過起來是緩慢的，在老年人眼裏却是飛越的。關於這種人所熟知的現象，現在我們知道是基於細胞的生活循環。用最簡單的話解說，就是每個生物的細胞在生命初始時，發展的很快，在衰老趨近死亡時，發展速度就低緩了下來。人在幼年時期，因為同一時期內細胞起了許多變化，因而便本能的覺着時間很長；到了老年時代，因為那些衰老細胞的作用較緩於是便覺得時間過的快。生物的生活循環，似與絕對時間沒有關係，（絕對時間是我們用天體的運動計算的）。微生物在一小時內就可以繁殖，而人的生育却必須經過若干時間。

蜉蝣在水中生活的時間無從計算，但是每一代的新蟲都在陽光下，快樂地飛度牠的長達六十分鐘的一生。有些科學家說，我們若能達到不死亡的地步，在計算起時間來，便只靠事蹟而不再依賴天文了。這話對麼？

海中的魚產卵都有定時，不過牠們只是遵從一種自然法律，自己也不知道爲什麼要那樣作。種子發芽和結實成熟，都有固定的時間；數百畝田地裏的小麥，會差不多同時成熟。樹木在結果以前，一定要生長若干年，樹幹裏的年輪即是樹木的年齡的記號。

昆蟲學的研究者發現了，某種蟋蟀在每分鐘內鳴叫有固定的次數，其變動是與氣溫有關係的。經過多次的計數與比較，發現了僅靠蟋蟀的鳴叫次數能很準確的測量溫度。（寒暑表與蟋蟀的鳴叫所測量的溫度相差不出兩度以內）這種蟋蟀只有十八天的光陰在自鳴其樂或振翅求愛，每天的鳴叫和最初一天所選的時刻相差不到五分鐘。歐洲某地運河的一座橋下，每日在固定時間搖鈴時，就有某一些鴨子準時地來就食。候鳥每年南飛也有日期，不與羣共居的鳥，也會加入大羣一同遷徙，每一類的鳥每年起飛的日期，前後不過相差一天。蜉蝣從池內飛出求偶，以後便在同日千萬成羣地死去。

在新英格蘭有一種「十七年蝗」，起初是幼蟲在完全黑暗的地道裏潛眠十七年之久，那裏的溫度變化極小，但是在第十七年的五月裏，會一齊都爬出到地面上，數目達到百萬。當然其中也有一些會落在後面，但是大多數都能在偕多年的黑暗中，無前例可仿學地成熟外出，而時期準確到可以同

在一日。

尺蠖靠着極有規律的蠕伸來行動；牠若是能計算數目的話，就很可能利用蠕伸的次數，去計算時間與距離。但它並用不着數學。我們文明人計算距離時所用的呎，它的起源是照人的腳長來計算，這與尺蠖的蠕伸算是異曲同工。

一般生物都以行動來守時刻，記錄時刻；只是還沒有現出有意識地計時的現象。季節，氣溫，晝夜和潮汐，似是都能控制生命所起的程序。進化的現象，使生物有了不自覺的計時習慣，其運行似乎也是自動地：例如心臟的跳動和消化的作用。有些人在每天早晨習慣固定早起的，久之便無須鬧鐘為助，並且也不受睡眠早遲的影響。原來物質的世界並無所謂時間，以後纔有人加上了那不可分析全無重量的時間。照我們說，時間只與地球有關，我們的計算與測量，可能與全體宇宙無關的。但時間在一切生物心中都造有極強的衝動，能支配所有的生物。

人體的構造，也並無感覺時間的裝備。但在久遠的經驗後，人却能瞭解時間對他生理衝動的影響。原始的人不會說自己兩年齡只能用事蹟作比較，他所認識的數目也只是一個「多」和一個「少」。現代男子常忘記自己生日的紀念節，可是他的太太却記得住，這是婦女進化的程度高呢？還是她暗地裏數着日曆呢？不過不論是他或是她，都不能如上述的蠅，能在完全黑暗中，辨出什麼是入眠後的第十七年的五月二十四日。

合時間的節拍，是原始人早喜歡的，例如敲打鑼鼓等。舞蹈中的節律經過了培植與訓練，會使人本能的起了喜悅的美感。音調的合奏，經人運用後，更進一步完成了偉大的交響樂，及管弦樂的韻律。經過間歇的共同震鳴，恐怕這纔對人有音樂的作用。

文明使人類有精密準確計算時間，和記錄時間的需要。太陽在赤道南北出現的端點，是季節的分界。人類觀察到這一點便在各地建設起錄時的設置像克爾特族的石圈（Druid Circles），埃及人的金字塔等（還可以加上中國的周公測景臺——譯者）。太陽若照到這類建築的某一點或是日影落在某一記號上負着觀象責任的祭司便能推算出距離播種還該有若干時日，或是預告尼羅河將於何日泛濫。現在家家戶戶都用日曆來計算日子了，但是這日曆却是個不完善的。

現在我們可以用小時、分、秒以及幾千分之一秒來記錄比一日更短的時間；但爲求計算記錄精確的時間，我們須先得到化學、物理、金屬、溫度、天文等知識需要高而再高的數學。我們計算行星、衛星包括月球，慧星的行動時間次序，再以我們對時間的認識爲根據，便能推算過去和現在日月蝕的時間，精確到能說是幾點幾分。我們已知光波的速度，因而能觀察天體的各個運動的特徵，並能發現那些天體隨時矯正自己的錯誤，爲了能永遠準確。

進化的現象使生物能對外界的實際環境，作一種近似完全的適應，而不能再向前進至少理論上是如此。人類的進步，已經達到超於僅求生存的境界，因爲人已經能瞭解什麼是時間。物質進化所設的

限制，已遭人類突破，顯示出來人是與其他動物迥然不同的。在逐漸能瞭解何謂「時間」的過程中，人類也更漸瞭解宇宙中若干永恆的法則，也逐漸敬畏那位智慧的设计者。

假若在宇宙裏沒有其他更有靈智的動物，那麼只有人知道時間是什麼。人對時間的管理，漸使他超越「物質」。

何以出自混沌之境，出自物質的化合，出自其他生物的人，會有這樣的長躍疾進呢？其原因一定是高於物質，一定不是「偶然」和「機會」。

第十四章 完善的想像力

我們暫且將科學放在一邊，運用一下我們的想像力。我們可以相信，一般動物所見的僅是事象和物質的本態，他們的心理作用也只有直接的：像捕捉食物，逃避仇敵，或在安全的地方舒適地休息，等等企圖。若干較高的動物，例如狗，可能是會有夢的，那也算是一種想像力，但是不能自主控制的。

想像力可說是人類最奇特的能力之一。閉戶幻想的人，可以神遊四海。一個演說家可以使全體聽眾，與他在想像中同作旅行。在幻想力的作用下，他可以描述一個環狀的珊瑚島，那時他的幻想使他

如同真的看見了那樣的島嶼，聽衆們也在心目中見到一圈半隱半現的珊瑚礁，珊瑚磯岸，風中搖動的棕櫚，一望無際的青空，那開闊的海洋時時呈顯着異色，和滿被熱帶植物的島嶼。他也許還會形容那澄清如鏡的礁湖，蔚藍似天；倘若他再描述解說，那些聽衆會能透視到礁湖的深底。

從這熱帶的風光裏，聽衆們又會被那位演講者帶到另一個境界裏，看見那移行緩慢的冰河的藍綠和白色。他也能使聽衆抬頭仰望，那浴於日出的玫瑰奇巖，和在遠方巍立千秋被雪的高峯。

他還能引你的想像到那遙遠的恆星上，甚至於讓你聽見那些疾飛元素的碰撞作響，讓你看見並覺到光與熱的急走——它們也許是要使大地溫暖，或使地球上能有生命，也許是爲使人們能看見新月照入暗綠森林的美景。

他不但能讓你想像出各目的環境，並且能使你想像，在當時你的妻與子都在做什麼。但是在這件事上幻想力算是失敗了，因爲那想像的情景不一定是和事實相符。

在兒童心裏，想像力是幸福的泉源。他們在遊戲時，特別應用幻想，這是誰都知道的：那持木鎗演操的兒童，很可能滿心確信自己真是兵士。

靠着教育、經驗、環境和技練，能將精彩的想像變成藝術的作品：一幕劇，一曲交響樂，一幅繪畫或是一具靈巧的機器。想像產生計劃，而計劃又是奇才睿智的根基。人類心智的最偉大成就，是科學發明，機械利用，和人類心智向高等數學裏的驚人發展；這都是想像之計劃的最後實現。

不過物質的環境却常常妨礙了想像；所以在得到觀察經驗或新發見的證實以前，它只能與實際近似。想像又是不顧時間與空間的，雖然它的用武之地還是物質的大腦，但是想像力爲了達到目的地，不論是遙遠的恆星，或是你的孩子，它總是一想到。

思攷起來，我們不得不承認想像力是與精神很相近的，精神若是不死不滅的，想像力也是不死不滅的。

許多偉大的哲學家辨識出來了，靈魂的活動是人的性質中最崇高的因素，於是他們就遇到了若干難題，是不喜思索的人所見不到的。那些哲學家若相信精神（或靈體）是不死不滅的，就很不容易給靈魂指定一個位置。普通的人想起天國，總以爲那是一個地方，是物質的，有金砌的街道，珍珠鑲嵌的門。與肉體脫離後的靈魂，既是該以天堂爲歸宿，我們當然要問：『天堂在那裏？離我們有多遠？』但那靈魂活躍的哲學家，都知道天堂必定不是人所想像的天堂，和「無限」同樣地是人類有限智慧所不能瞭解的。因爲自身的經驗在這思想上毫無幫助，我們迫不得已會將天堂想作「空間」。

可是無論是誰，對於獨處於無限空間的念頭，都會嫌憎甚至於畏避；靈魂若果然居於物質的「空間」裏，它自一點移向他點時（那目的地也許是一個珊瑚島，也許是一團星雲），無論距離是長是短，總需相當的時間。即使他能乘御光波旅行，到達較遠的一恆星尚需一千餘年。這樣的靈魂，依然不能擺脫物質之人所受距離與時間的束縛，在空洞的無限空間與時間裏，真想不出有什麼幸福可言。

完善的想像力，恐怕在此能解決我們的問題。在世上我們的生活，不能離開物質，並且受各種物質境界度的限制；但是像我們前面說過的，我們的想像力却能立即超越各種距離，讓我們獲得近於真理的靈感，使我們的心智見到實物界所不能有的美妙。想像所產生的概念與計劃，是可以使它實現或實物化的；像金字塔，印度的泰瑪哈（Taj Mahal）（大理石陵寢），或現代的摩天樓，豈不皆是建築家的夢景？人的精神，在離開肉體後成爲不滅的靈體時，倘若只能見到真理，那麼靠着完善的想像力，他會見到一切事物的真像。他能見到的包有物質和思想觀念，因爲思想觀念都是精神界的實物，也是不死不滅的。無論那觀念後來以一雕像的姿態呈顯，或是當作會使人類思想革命的理論出現。

以自己靈魂作想像之遊的地質學家，可以穿向地心觀測一切地層，直抵融熔的地心；他可以看到地殼的各種化學元素排列位置的真象。福者的靈魂能安靜的坐在珊瑚環島的岸上，聽大海的波浪爲他歌唱。運用着他那已臻完善的想像力，他能見到遠方的太陽表面，氣體的洶湧交流；更能縮聚時間，看到太陽如雲霞的開始，觀察它的進展直到它冷凝有形。

若我們不死的靈魂，能見到事物的真象，它便能擁有各種生物的千態萬方的潛隱知覺力。靈魂於是進入了知識經驗與感覺的新境界，新穎奇妙的境界。若是它顯意的話，就能看見原子如何組成分子，某些分子又如何消滅侵入的病原菌。也許它還會欣賞那因無限的「以太」的震盪而起的，人所不

能聽到的美妙音樂。人眼還不能看到的燦爛光色，還有待我們能力的發展再去領略。那已自物質解放的人的靈魂，會遇到無盡無休的可喜的驚異。

我們死了以後，靈魂所具備的完善的想像力，會有什麼限制，現在沒有人能知道。是不是還有什麼境况，能保護我們各人私目的權利，這裏也不能討論。這裏只是一種各人的臆度。我們也無法描寫每個人企望的天堂是什麼，但至少我們能說，每個人的願望都能獲得解決。

不受時間束縛的不死的靈魂，能想見自己所愛的人，抱他們到自己的懷裏，並且因為到那時，那完善的想像力變成了靈界的實物，也可以看見神的子女所已知的那大真理：天國是人所願在的地方。

我們要相信，我們的想像力有一日得臻完善。那時聾子真能聽見，能聽見人夢想不到的美音；啞子能說任何種語言；盲者能看見神的造化的各種奇蹟。

常人的永久靈魂上升接近神的時候，它的理解也逐漸增廣；在漸近至高者的境界時，物質世界中神的創造工作的奧妙，便逐漸被忘去，就如在成人的記憶裏，兒時故事會慢慢地消逝。在能審視大宇宙時，地球的重要便泯滅了。在靈魂的輝耀想像裏，物質世界會像日出時的黑暗，先行褪色，以後終於完全無跡。

生活着的人，憑他靈魂的能力，可以想得到那神聖的大主；他的靈性方面愈活潑，他也愈能體會

得到造物者的威嚴，大能與榮光。

第十五章 綜述

本書特別重視大自然對人的適應，爲要指出如果沒有這種適應，生命便不能生存。因爲要將這一點對讀者清晰地講明，所以在這一章裏再將前面講的話，總結起來作一次綜述。本書所提出的其他題目的討論，目的在於指點出來，大自然爲了人的發展，是備有一種計劃的。可見的證據實在很多，足以暗示在萬事的背後，都有這種決定性的意志。依照合理的推度。這種意志的目標，一定是「心智」的創造。在千百萬年的進化過程中，人類能經歷多少次數的奇危大險，而生存至今，就是替上面的理論作了有力的證據。讀者到現在已經知道了，地球很巧的有了適宜的位置：地殼的厚度若增減十呎，對生命便會有深劇的不利，海洋若更增數呎的深度，地上便不能有氧氣，不能有植物。我們已經知道了，地球是廿四小時旋轉一週，若速度再減少時，也會使生命不能存在。倘或地球繞太陽公轉的速度，或增或減，即使生物能存在，其發展史也必與今日的不同。萬千個恆星中，只有我們的太陽能使生命存在於地球上，它的大小，密度，溫度和發出的波的性質，都必須是適宜的。我們還看見，大氣中諸氣體，彼此調節適宜，倘有些許變動，就會置生命於死地；讀者們已見到的，只是容許生命存在的

少數的幾個物理條件。

這些微妙的調節適應的發生機會，有些只具百萬分之一或然性的，至於那些關係共同發生，其機會只具數百億分之一的或然性了。由此看來上述事實之存在，是與機會定律互相格格不入的。所以我們不能不承認，自然界爲人而起的適應調節，遠較人類之適應自然奇異得多。誰審視自然界的諸奇蹟以後，都可以確信，毫無疑問的其中有設計與意志在支配着：大自然是在很縝密很忠實地進行着出一位「至上者」的極詳盡的計劃。讀者在這套計劃中，能看出許多接連事件的發展，以生命的出現爲始，以動物進化爲人作目標。無論在遠古今來，人類似都是享受那「至上者」的保護和領導。神的計劃程序，是先使外界環境適於維持生物體之成長，以後再使那生物體適於支持一個充裕的頭腦。

對於「無限」，我們無從瞭解，因爲我們的心智是有限的。我們也就只能設想，萬事都是以那「無所不有的心靈」當作基礎的，不論是原子、行星、恆星與星雲的形成；時間與空間無非是我們思想這概念時所認識的兩種因素。人類中有最高智慧的，也無從清晰地瞭解那位「上智者」。我們也不能就逕以人類當作造物者造世計劃的唯一目的，或是最後的計劃；但是我們至少可以確認，人的存在可作那「目的」之存在的鐵證。並且目前我們無須完全瞭解它；這還有待人類作更新的發展，還有待我們多搜集爲「最終目的」作見證的知識。

現代的科學，把宇宙間的一切物質皆認作同一的東西，因爲不論外形如何，一切物質的基本構造

單位，都是荷電的微粒。理會到這一點以後，我們就能認出，現代知識已臨近了那「不可知界」的深淵。但無論可知或不可知，究極說來，在宇宙形成的經過中並無盲目之「偶然」「機會」的地位，因為偉大的宇宙是由秩序和規律所管轄的。

從普通的動物一躍而為有自覺意識，有理智的人，這變化太劇大，不是物質性的進化所能作到的。造物者的意志一定是必須的條件。

若我們承認這「意志」的存在，倒也不妨接受以人喻為機器的看法。不過機器若無人運用管理，是完全無用的。使用管理「人」這機器的又是什麼呢？自然科學無從解釋那使用管理者究竟是什麼，也不能說它是「物質」的。

人類已有相當的進展程度，足以看出，好像每個人都得到一星半點造物者的大智能。聖經上記載的「上帝就照着自己的肖像造人」，在這一點上看來，可說是真實的。人就全類說來，仍是在嬰孩時期，正是逐漸覺着靈魂的來臨。他正緩慢地實覺到靈魂是神的恩賜，並且本能地覺到它的不會死滅。這種思想如果正確，我們的地球便有了至重大的意義。也許旁的星球還可能有人，但就我們已有的知識看，只是地球上方有這樣獲「無限智能」一部的物質機構。於是，人自只有本能的動物一躍而有了理解的能力，能瞭解複雜的宇宙的偉大奇妙，並且能稍微的感覺到那位「最高者」與其造化神工的榮光。

第十六章 機會

「機會」這個東西似是神出鬼沒，它的行動無法預測，不能計算，並且常常作出驚人的舉動來。實際上，它的行動遵守着嚴格的定律。投擲一枚硬幣猜測它的正反面作賭賽時，倘若一連十次都是正面向上，第十一次露出正面的機會仍舊是二分之一；但連續十次都是正面出現的機會，甚為微渺。現在請你假想自己手裏有一條布袋，裏面放着一百枚兒童玩的彈子，其中有九十九枚黑的，一枚白的。現在你將布袋搖動，傾倒出一枚來。第一枚是白彈子出現的機會（或稱「或然性」）是百分之一。現在請將這枚彈子放回去，再於搖動後傾倒出一枚來：這一枚恰巧是白球的機會，依然是百分之一。但兩次傾倒連續出白彈子的機會，却是一萬分之一，即百分之一乘百分之一。

那麼請你再作第三次：這回連續仍出白彈子的機會，要少到百萬分之一，即萬分之一再乘以百分之一。若繼續再傾倒幾次，連續皆出白彈子的機會，便小到難於想像——那分母的數字只有天文學上纔能見到的。

機會（或然性）的結果，極受法則的束縛，就好像二乘二必是得四。

倘若四個人玩紙牌，洗好牌分發，甲得到黑桃么點，乙得到紅心么點，丙得到梅花么點，丁得到

紅方么點。接着第二週，各人又得到了同花的二點，以後又得到同花的三點等等如此類推，最後每人得到同花的一套十三張，並且號數都是順序依次排列的。若說這一套紙牌不是事先排列好的，誰也不能相信。

像上述的異事，發生的機會過於稀少，大概自發明了「維司脫」(一種四人各分十三張牌的遊戲)以來，向所未有過的。有人會說：『不過究竟能否有這樣的事發生？』不錯，可能是可能。現在請想一位象棋專家來和一個幼兒賽棋(指西洋象棋)：那位專家要求那幼兒，在著三十四步棋以內見勝負。那幼兒於是隨便的著棋，一切聽憑機會，而湊巧的，任意的每一著，都正好破壞了那位專家絞盡腦汁的計劃；並且在三十四步以內，真將那位國手殺敗了。這專家那時一定會想，自己一定是在作夢，若不然便是自己神經錯亂了。『不過究竟能有這樣事發生不能？』不錯，可能是可能，只是那種機會太小了。

讓我再申述一次。我在這裏討論機會(或然性)，是要極力引起讀者注意，本書的目標，是要用科學知識，清楚地指明在地球上生命能存在的條件，是很嚴苛的；並且要用實際的證據來證明，許可生命存在的諸多必須條件，竟然發生在同時同地，絕非出於機會的偶然。地球的體積，地球去太陽的距離，太陽的溫度和賦生之力的光線，地殼的厚度，水的數量，二氧化碳的數量，氮氣的體積，人的出現及歷險難後的生存……這一切都使觀察者看出，有目淆亂中產生的秩序，有設計與意志。這一切

更讓我們確信，根據無可懷疑的數學定律，它們同時在一地發生的機會，少到只有若干億分之一。出於純機會並非是不可能的，只是實際並非那樣。既有了如是絕對多數的事實，更加上我們必得承認人類心智的活動是非物質的，我們就不能拋棄倖樣的證據，而依附那數億分之一的機會，認為人與其他萬物都是機會的產物。

反對萬事皆出於偶然的理論，佔了九九九九九九九比一的絕大優勢。前面舉的事實，科學無不承認；數學家也同意那些數字是正確的。但人類的頭腦却非常頑固，很不願放棄固定的觀念；這種困難我們也要遇到。古代的希臘人已經知曉大地是個圓球，但是說服人類來相信這理論的真實，却需用了二〇〇〇年的時間。

新的觀念常會遭到反對，機笑和辱罵，但真理常存，並能得到證實。

我的辯訴至此終結：諸位讀者請自行分析判斷，我且信賴地等候諸位來下結論。

第十七章 結論

《舊約創世紀裏第一章記載的是宇宙源始的實際情形，目該書寫成至今，雖然人類知識屢經改變，但對其中要義並無影響。

聽了這兩句話，研究科學的人或會發笑，那篤信宗教的人的臉上會發出不能置信的表情，但是會很滿意。不過這爭執僅是出於末節，是不值得論辯的。現在讓我們仔細審視一下，在聖經裏值得我們注意的第一章；

『起初上帝創造天地，地是空虛混沌。』

這是地球未形成以前的混淆狀態。

『淵面黑暗』

那時海洋的水還在天空懸浮，成爲不能穿透的密雲，以至陽光不能照射到地上。

『上帝說，要有光，就有了光。』

密雲漸漸分散開了。地球已經冷凝了，地球的旋轉使白晝和黑夜分開。

『上帝說，諸水之間要有空氣。』

從覆被着地球的水裏，陸地昇了出來，旱地出現；在陸地上面有了空氣。

『上帝說，地要發生青草，和結種子的植物……』

這裏的記錄很可注意，即是植物的發生是在動物發生以前。

『於是上帝造了兩個大光，大的管晝，小的管夜又造衆星。』

當天空的密雲逐漸散却時，先能看見太陽和月亮，以後衆星也出現了。

『上帝說水要多滋生有生命的物，要有雀鳥飛在地面以上，天空之中。』

一切動物的起源都是在水裏；地面以上，天空之中即是大氣裏。

『上帝說，地要生出活物來各從其類，牲畜爬蟲和地上的獸。』

在海裏有了動物生活以後，陸地上便也有了動物。

『上帝說，我們要照着我們的形像按着我們的樣式造人……使他們管理地上生物。上帝就賜福給他們，又對他們說，要生養衆多。』

這一切都成就了，人類作了萬物之主。

『我賜植物給作食物。』

這一段記載是一段生物學的紀述；創世紀的寫作遠在數千年前，能有這樣的正確正是奇妙。它是非常正確並且合於科學的知識。當葉綠素的構造被發現以後，科學家方纔知道一切生命都是依賴綠色植物所維繫的。宇宙自混沌轉爲秩序化，人的產生等，無一不是正確的。宇宙的源始，自混沌至生人以至人爲萬物之主，變化正是依照上述的次序。在這一段極短的紀述裏，科學家並找不出任何破綻來。這幾段話可算是用數行字，來寫世界的最古史。創世紀的無名作者真值得我們讚揚；我們應該謙遜地深深向他致敬，承認他的靈感欽服他的智慧。我們不應爲了其中細微之處而起爭執，那些細節的錯誤可能是出自翻譯，也可能是抄錄的添加；也不用爭辯神的造化是如何成就的，或是共用了多少時

間。唯一重要之點乃是數千年來所傳下的這些事情，都是事實。

對一切的生物怎樣從一原始細胞發展出來的，我們也可以提出一種學說理論；但科學僅能提出理論或假說來。許多偉大的才人，曾用很多的時間精力，研究物質世界的物理狀況，他們確是值得我們敬佩。但我們絕不能因為他們認不出神的化工來，便自己也不作更進一步的研究。自然科學家不能證實，也不能否認那「上智者」的存在，但他的內心深處依然感覺到：意識、思想、記憶、與概念的作
用，及那些發目靈魂的作用力。他也知道自己的一切靈感，都不是出自物質。除非科學將來能有最絕
對的把握，它不能對神的存在問題，作任何決斷的言論。

自古以來無論何時何地，人都有一種衝動要呼求那比自己高超強大的靈體：這就能證明宗教是人
天所賦有的，宗教是科學所該承認的。至於人類究竟以什麼對象承認「作威錫福者」，那是另一個問
題。基本的事實是全體人類都承認在天上有大父。雖然我們的知識較為發達，也不該輕視那些原
始民族敬神的粗陋。看到了那些事情，我們該覺得敬畏和驚異，因為人類追求和信仰神，是全世普遍
的。是不是每個人的靈魂，都自覺是與「上智者」近似呢？是不是我們有些不敢承認宗教感也是我們
心智活動的一部分？實際上宗教感的存在，和構造大腦的，（雖然它是物質的但奇妙萬分）同樣都足
以表現出來「上智者」的意志和計劃。

原子與分子都不能有思想，化學原素如何排列也不能生出一個概念，自然界的妙律不能修建教

堂。但是服從生命的某種衝動的生物或機體又有一種奧祕，即它能控制物質，結果便有了今日的文明。這生活的機體是什麼呢？是原子和分子嗎？是，但不只如此；另外還有一種不可捉摸的成份，遠勝於物質，駕御物質，與造成世界的物質不同。它是無形無質不可度量的。就我們現在所知道的，這不可捉摸的成份——靈魂——是不受任何法則管束的。人的靈魂雖然有自由能決定自己的命運，它却常意識到自己與造它的主人間的關係。它還爲人類釐訂了一套道德規律，是任何其他動物所沒有的。有人說靈魂不過是物質變化的高度發展，但這話並無任何意義，無從用科學來分析它。靈魂的存在，有許多顯然的示證，例如它的功能克己，控制物質，以及它的助人超脫人性的軟弱錯處，使人融合「至上者」的意旨——這一點就是神的意志的要素。人天生便渴想要與超自然界連結，也就是爲這緣故。這就是人類宗教本能的基本，這也就是宗教。

自然科學承認也器重人對超自然界的渴求，但它並無責任致驗人類的千百種宗教，雖然也知道那些宗教都是要認識神。現在自然科學所見的，一切有思想的人所知曉的，是全球人類的對「至高者」的信仰，有難言的價值。

因爲相信有神，信有不死不滅的靈魂，人纔進一步遵守道德律，纔覺到有責任感。宗教生活經驗中的豐富因素，常能包圍住人的靈魂，提舉引領他直到神的跟前。人倚賴神的傾向，是很自然的；最簡陋的祈禱也使人更臨近造物主。

無神主義與懷疑主義的興起，純是一種自欺自大，要將人來代神；它決不能產生尊敬、慷慨、崇高品性，道德與靈感。沒有信仰時，文明便要破產，秩序會變為混亂，管束與自制就會全失，罪惡便會戰勝良善。所以我們要切守自己對「上智者」的信仰，對神的敬愛，對全人類的推愛，努力使我們接近上主，力行我們對神的意志的認識，接受我們應有的責任，認識造物主對我們的愛護。

道德的進步在我們心中，就像是酵母在麵粉中發施作用，雖然緩慢却有必定的結果；它在逐漸促使我們，更能認清自己對人類的關係；並且為人類設定下目標理想，讓人類最後能到達。

於無限的時間裏，人在世上的歷史是極短的一瞬。人在目前的缺陷算不得什麼，那不過是人自純化學物質走向純靈體的路程中一個暫時的情形。那「至上者」會給予我們時間的。在進展的過程裏，我們可以極誠摯地祈禱說：

「神呵，請你領導我們走上祢所設計的偉大路程。求祢提舉我們，叫我們彼此獲得靈性的調諧；賞賜我們能向靈修成全的目標前進；引領我們服事祢，作祢在施行聖意上所需的工具。」

介紹幾本社會問題書籍

- | | | | |
|----------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| 婚姻 | 雷克洛著 | 田恩霽譯 | 香港
新
生
出
版
社 |
| 婦女 | 雷克洛著 | 田恩霽譯 | 新
生
出
版
社 |
| 兒童論 | 雷克洛著 | 楊壽康譯 | 新
生
出
版
社 |
| 貞操 | 雷克洛著 | 田恩霽譯 | 新
生
出
版
社 |
| 工作論 | 雷克洛著 | 顧古香譯 | 新
生
出
版
社 |
| 產權論 | 雷克洛著 | 顧古香譯 | 新
生
出
版
社 |
| 社會秩序之重建 | 戴明我譯 | 光啓社 | 新
生
出
版
社 |
| 現代問題的解答 | 王昌社著 | 徐家匯
土
山
灣 | |
| 公教與科學 | 貝興仁著 | 天津崇德堂 | |
| 進步與宗教 | 道森著 | 商務印書館 | |
| 公教的社會觀 | 歐堪著 | 香港
新
生
出
版
社 | |
| 邊疆公教社會事業 | 王守禮著 | 天主教教務協進會 | |
| 天主教 | 劉韻軒著 | 天主教教務協進會 | |
| 天主教教義提綱 | 高司鐸著 | 天津崇德堂 | |

誰 的 計 劃
Man Does Not Stand Alone

版 權 所 有
 翻 印 必 究

一
 九
 四
 九
 年
 十
 月
 初
 版

著 者	莫 禮 遜	A. Cressy Morrison
譯 者	吳 炳 鐘	
校 閱 者	高 凌 昇	
出 版 者	香 港 新 生 出 版 社	
發 行 者	天 主 教 文 化 協 進 會	
印 刷 者	世 界 書 局	

Cum approbatione ecclesiastica

24

444333