

科學家生活



活生家學科

彥玉沙 著 編

行印局書界世海上

科學家生活（全一冊）

（定價銀五角）

（外埠酌加郵費匯費）

編著者 沙玉彥

出版者 世界書局

印刷者 世界書局

中華民國十一年一月再版

不准翻印

發行所 上海四馬路世界書局



生活叢書發刊旨趣

徐蔚南

人生最大的苦悶，便是生活的貧乏。對於宇宙萬物，人間行事，缺少正當的理解，就是使我們生活貧乏的原因。鳥獸草木的生活狀態，風雨雷霆的成因結果，如果都能窺破，我們的思想行為也何致陷於迷妄謬誤！聖賢傑士的生平事業，中外的風土人情，如果都能了解，我們的起居動作，也何致陷於乾燥無聊！

我們現在這部生活叢書的刊行，就是從這個意義上出發的。這部叢書的效果，我們可以推知的：

第一 生活的學術化 生活的向上與改善，端賴學術的指導。沒有學術來指導的生活，便是無意識的生活。但自古迄今，學術彷彿只是學術家的享樂品

，和我們的生活沒有深切的關係。現在這部生活叢書，將學術與我們日常生活打成了一片；務使學術就成爲我們的生活；務使我們的生活完全學術化。

第二 生活的豐富化 單調的生活等於沒有生活。我們要使生活從單調而至於豐富，便須具有多方面的趣味與修養。現在這部生活叢書，將自然，人物，歷史，地理，種種方面都包括在內，而且編輯的方法，以興味爲中心，當可使我們日常的生活得以向榮而豐滿。

以上所述，只舉出兩大端來罷了。至於像我國中等以上學校學生以及小學教員，每苦缺乏良好參考書；這部生活叢書或許就可稍稍彌補這層缺憾了吧。

這部叢書幸得海內外學者與研究者的編輯與贊助，現在方得陸續印行，與世相見。當此叢書刊行之始，謹將叢書旨趣刊布，深望鴻儒碩彥不吝賜教，是幸！

一九二九，五，廿六

目次

第一章	緒言	一
第一節	人類的的生活	一
第二節	科學家的貢獻	六
第二章	生活的使命	一三
第一節	制勝自然	一三
第二節	破除迷信	一六
第三節	探求真理	一九
第四節	發明器用	二二
第五節	增進生產	二六
第六節	利用廢物	三〇
第七節	防治疾病	三五

第八節 創造環境	三八
----------	----

第三章 生活的情形	四二
-----------	----

第一節 辛勤的研究	四二
-----------	----

第二節 詳細的觀察	四七
-----------	----

第三節 銳利的感覺	五二
-----------	----

第四節 正確的試驗	五六
-----------	----

第五節 精密的計量	六一
-----------	----

第六節 光榮的犧牲	六七
-----------	----

第七節 艱苦的奮鬥	七一
-----------	----

第八節 共同的探討	七四
-----------	----

第四章 逸話	七九
--------	----

第一節 幾何有用麼	七九
-----------	----

第二節 洗浴時候發見的	七九
-------------	----

第三節	阿幾默得的死	八〇
第四節	巴斯加的隱居	八一
第五節	蓋里略的名言	八一
第六節	心無二用	八二
第七節	弄煮熟了	八三
第八節	仁慈的牛頓	八三
第九節	弄錯了	八四
第十節	不懂交際的凱文迪喜	八五
第十一節	發明汽車的動機	八五
第十二節	值得感謝的風	八六
第十三節	他們能寫同樣的字	八七
第十四節	不要錢的車夫	八七
第十五節	食草獸不會咬人	八八

第十六節 誠實的僕人……………八八

第十七節 佛蘭克林的機智……………八九

第十八節 愛迪生的煩惱……………九〇

第一章 緒言

第一節 人類的生活

近年來因人類學、考古學等的進步，才知道地球上在二十萬年以前，就有人類出現。當時的人類和獸類並沒有什麼區別。全身長有許多的毛；喫的東西不過是動物的肉，和植物的果實；住在巖穴或樹林裏。這種未開化的野人的生活狀況，在現時地球上仍有不少的地方保留着。

大概到了最近的五千年，人類方漸能戰勝各種獸類。野獸漸漸的滅亡，地球上的人類就漸漸的興盛。同時有些野獸，因對於人類很有用處，漸變成人類所飼養的家畜。從此以後，人類的生活狀況和以前就大不相同；逐漸進步，逐漸

改良，才達到現時有文字，有歷史的境地。

要知道人類戰勝獸類是一件很困苦的事情。人類既沒有鹿一樣強健的腿可以快跑；又沒有虎一樣鋒利的爪，可以制勝。更沒有像魚一樣生幾對鰭，能在水裏游泳；像鳥一樣生一對翼，能在空中飛翔。至於保護生命的方法，既沒有堅甲可以遮蔽全身；又沒有毒液可以殺死敵人。人類和各種獸類比較起來，人類實是最軟弱最沒有用處的了。然而人類反能戰勝獸類，究竟是靠什麼呢？

人類所以能戰勝獸類的原因，最大的就在人類有腦可以思想，有手可以做各種獸類所不能做的事情。因此人類能想出各種方法來保護生命的安全，維持生命的健康。進一步，又能利用自然來減輕自己的勞力，得到更安樂的生活。人類各種偉大的成就，全是腦和手的力量。

靠了天賦的力量，經過了長久的奮鬥，人類將獸類戰勝了以後，生活的狀況也漸漸的進步。從游牧的生活漸變成農耕的生活。這是因為野獸逐漸的稀少，

人類的食物就不得不依賴植物的供給。所以人類從地球上生長的幾千萬種的植物內，揀出幾種可以給人喫的，種植起來。這個方法確比畜牧容易得多，而且更有把握。從此人類就不再做牧人，努力做農夫的生活了。從這時起，人類的生活，漸漸的安定，於是有空暇的時間可以做研究改良的事業。人類的文化大概是從這個時候開始的。

這樣經過了二三千年的研究和改良，人類的生活才達到現時的景象。

現時人類將可以喫的植物種植起來；將可以養馴的野獸變為家畜；又想出方法來捕捉在空中飛翔的鳥，在水裏游泳的魚。人類的食物就這樣維持着。人類的力量確可以說比任何生物的力量偉大。然而人類種植可以喫的植物時，必須異常的當心，和慈母愛護子女一樣。土壤內須時時加入肥料，然後植物方能長得繁茂；天旱時，又須灌溉，然後植物才不枯槁；倘有害蟲，更須竭力保護植物，想出方法來把害蟲殺死。就是飼養家畜，人類亦須同樣的費盡心力。須時

時喂食料給家畜，然後才不餓死；又須留意家畜生命的安全，不要受着傷害。人類想掠取植物的果實和種子，動物的肉和乳，供一己的享用，不惜費了許多的精神和時間，來種五穀，養六畜，這是多麼有味呀！

至於人類得到所穿的衣服，和得到所喫的食物並沒有兩樣。現時做衣服所用的原料，不過棉、麻、羊毛、蠶絲幾種。因此人類必須種植棉麻，飼養羊蠶，才能達到掠取的目的。巧取豪奪，人類的力量畢竟比任何生物的力量來得偉大。

所以人類的生活實是依賴的生活。人類依賴植物，依賴動物，從各方面掠取所需要的東西。不論是麝的香，貂的皮，象的牙，蚌的珠，蜜蜂的蜜，玳瑁的甲，甘蔗的汁，橡皮樹的液，人類都要取來，隨意應用。人類的慾望無窮，所以掠取的範圍也就漫無限止了。

等到人類進一步掠取到埋藏在地面下的物質，人類的力量更加擴張，生活亦

更加安樂。最先發現的是銅，有了銅後就可以做成許多的器具來應用。後來又發現比銅用處更大的鐵，而且用鐵做成的器具又比用銅做成的好。自從人類有了鐵後，掠取地面下的物質，更加容易了。於是地面下各種有用的東西陸續發現，從前的人夢想不到的事情也漸漸的做成了。

不論是生長在地面上的生物，或埋藏在地面下的礦物，祇要是對於人類的生計很有需要，人類就不免要用掠取的方法，求得適合於需要的東西。人類的進步從戰勝獸類開始，這種掠取的蠻性一向是繼續的保存着，不絕的應用着。所以人類有時還要掠取到人類的勞力。役使他人做自己的奴隸，這件事情在現世早公認是最不合理的舉動，不過來源確是很遠。倘若人類要想做萬物之靈，必須把這種殘忍的行爲革除。就是掠取生物的方法，亦應設法改良。

現時可說人類中自從有了科學家以後，這種掠取的行爲，已逐漸的減少。人類的生活更比從前進步和光明了。

第二節 科學家的貢獻

自從人類放棄了牧人的生活變成了農夫之後，生命的維持既比從前容易，空閒的時間也比從前多了。所以就有不少的人因有了這空閒的時間，常用腦力來思想怎樣改進人類生活的狀況。近代所稱的科學家，就是做這種研究，或改良工作的人。

倘使要單靠了人類自己的體力，想把很重的東西運輸到很遠的地方，那麼，一定是非常困難，或者竟是辦不到。所以最早的時候，利用牲畜來擔任這項的工作。然而牛、馬、駱駝等的體力，究竟有限，仍舊是不能滿足人類的慾望。經過了無數人的研究，和長時間的改良，利用水力和風力來替人類工作，漸漸的成了事實。人類的勞苦，從此也就減去不少。

到了一七六九年的時候，科學家又找到比水力和風力還要大的蒸汽。利用蒸

汽的力可以使機器工作，又可以使汽車或汽船行動。既能節省勞力，又能節省時間，這種發明對於人類生活的貢獻，決非從前的人所能夢想得到的。

雷雨的時候，我們常見天空中有很亮的閃光，同時還能聽到很響的聲音。人類對於這種閃光和聲音，向來是很怕懼的。誰知道近代的科學家可以拿來利用呢？當你聽得電話鈴響的時候，把聽筒放在你的耳邊，你就能聽得離你很遠的人的說話。這種利用電力來替人類傳遞聲音，在現時早成一件很普通的事情。又因電機的設備比汽機來得簡易，可以省去許多的麻煩，所以利用電力來替人類做工作，比利用蒸汽的力還要容易，還要普遍一些。

人類利用蒸汽到現在還不過一百餘年，而人類的生活却因此發生了不少的改變。現在又到了利用電力的時期，發生的改變當然更多。所以科學家對於人類的生活，有很重要的貢獻和改良，這是大家公認的事實。

維持人類食物的供給，有兩種重要的方法：就是種植五穀，和飼養六畜。因

時代和環境的變遷，在現時種植五穀的人比飼養六畜的人多，所以地球上產出的五穀自然比產出的六畜多，喫米麥的人也比喫牛羊的人多了。我國和印度人久用米來做主要的食品，歐洲人也久用番薯或燕麥粉來做主要的食品。就是目前的美國人雖用肉類來做主要的食品，將來恐不免也要走上素食的路。這是自然的趨勢，不過遲早一些罷了。

無論人類喫的是五穀，或六畜，食物的主要成分不外炭水化物、脂肪、蛋白質三種。米、麥、番薯、豆類等所含的澱粉和糖類等都是炭水化物。一切的炭水化物，差不多全可從植物內取得。含有脂肪很多的食物是豆油、菜油、棉油、花生油等的植物性油，和牛油、豬油、魚油等的動物性油。蛋白質含在卵白、牛酪和小麥、豆類等內。所以脂肪和蛋白質的來源有動物和植物兩種。照此看來，人類的食物全依賴植物以供給實是很行得通的事。

不過人類的食物習慣已有幾千年的歷史，因此素食的人絕對不願葷食，而葷