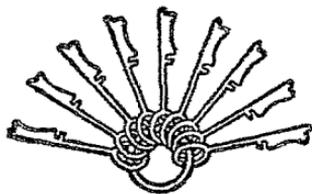


初中學生文庫
家庭的學科

羅世堯 編者



中華書局編印

國立邊疆學校

圖書館

分類號 ~~6042~~⁰⁴⁰

登錄號 ~~7859~~

科學的家庭

目次

頁數

| | | |
|-----|------------------------|----|
| 第一章 | 家庭及物質生活的沿革 | 一 |
| 第二章 | 科學 | 一〇 |
| 第一節 | 科學的定義 | 一六 |
| 第二節 | 因果相應原理 | 二一 |
| 第三節 | 科學的性質 | 二四 |
| 第四節 | 科學的演進 | 二七 |
| 第三章 | 科學的家庭之原起通則及家政舉例 | 二〇 |
| 第一節 | 合度利益 | 二五 |
| 第二節 | 工作運動的適當度 | 二八 |
| 第三節 | 關於工作實施的環境之原則及在阿丕跨美地之實行 | 四〇 |

| | | |
|-----|-------------|----|
| 第四節 | 適當工具的審定 | 四二 |
| 第五節 | 適當的程序 | 四三 |
| 第六節 | 購物 | 四四 |
| 第七節 | 簿記 | 四六 |
| 第八節 | 記事 | 四七 |
| 第九節 | 食經 | 五〇 |
| 第十節 | 傭工 | 五一 |
| 第四章 | 中國的家庭 | 五四 |
| 第一節 | 宗祠關於物質生活的建設 | 五六 |
| 第二節 | 家庭的普通缺點 | 六一 |
| 第五章 | 結論 | 七二 |

MG
G634.22
1



3 1798 3037 1

科學的家庭

第一章 家庭及物質生活的沿革

太古之人，知識簡陋，茹毛飲血，穴居野處，和禽獸沒有什麼差別。男女兩性交媾傳種，純任自然，未立規制，所以那時的人，只知道有母而不知有父。這因為凡是動物，無不愛其所生；母既生子，自然不忍離棄，撫之育之，使至於成立。其間母子相依，至少必須經過十餘年之久，這樣母子的關係，漸漸固定，而成一種簡單的集合。在這時代的家庭，祇有母子而無父子，可稱為「母子的家庭。」

在這母子家庭時代，夫婦之名未立。夫婦的集合，其原因有二：（一）男女生理上，皆有肉慾娛樂的需要，各求所歡，於是由繫戀而生愛情；既有愛情，則必不忍相棄，而思聚居，因此成爲匹偶，這是情所必然的。（二）本動物的傳種性，母必護養其子，但女子能力微弱，不能獨任養育之勞，不得不求助於所歡。夫妻共任養育，愛情益厚，於事尤便。於是由母子的



(南)

家庭，加入一父。父子夫婦相聚，共同生活，這是勢所必然的。在這時代的家庭，可稱爲「親子的家庭。」

其時夫婦的關係，未經法制的規定，完全由於習慣，自由交媾的風氣，必仍相沿未改，其弊有二：（一）自由交媾，則男女相遇，不必認定何人，今日可與某甲，明日可與某乙，一旦生子，不但不知屬於何人，而養育之勞，又不知當歸何人分擔，其弊一。（二）男女之間既生愛情，則必起嫉妒之心，自己所戀愛的，決不容他人侵取，於是發生爭端，其弊二。爲求除此兩弊，使各得所安，不得有所限制，於是夫妻結婚之制產生了，久而久之，遂爲羣衆所公認，而家庭亦因此固定。至於祖孫叔伯諸姑等輩次，縱橫傳衍，相續不斷，這又是後起的。

據以上情形，推究家庭成立，不外兩種原因：

（一）情感 家庭情感的起源，實由於人類有肉慾娛樂的需要。至於產子是情慾的自然結果，凡男女交媾時，初未嘗預存一共求產子之念，實在完全由於互謀肉慾之權。從前東漢孔融與禰衡曾經論及此事，以爲夫婦生子，實由於彼兩自感情慾，與生子之事無關。又清人方苞也曾經說過：「苞有友人某，無子，深以宗嗣爲憂，而其人夫婦，又無疾病，

自以爲可異，言於方苞，苞語之曰：「凡夫婦交媾之事，純爲人慾，至生子嗣宗，乃係天理。今子常憂無嗣續宗，刻不釋懷，處帷闥之間，而尙守天理之念，故無結果。若但去天理之念，而任人慾之自然，其庶有濟乎？」這二說實深得人類自然性的實情，確是古今不易的通例。

夫婦共育所生，至於成立，愛惜之念日深，家庭情感因此擴充，由夫婦界而推諸親子界。子受父母的養育之恩，而思報答，遂長相服從，於是情感不獨做了家庭緣起的原因，而且做了家庭維繫的原因了。這樣看來，子之孝，由於父母之慈。所以說父母與子的關係，當以教養之劬勞爲本，不當以誕生之事爲本。假使有人於此，生子而將他拋棄，其子成立之後，雖不認父母，也不能說他「忤逆不孝」。所以我以爲必須父母慈，而後可責子以孝。

(一)經濟 經濟關係的發生，多由於育子問題。子生後呱呱而泣，人既不忍將他拋棄，則必思加以撫養。夫婦共負此項兒女債，實爲人類互助的初步。共同生活由是而肇造，以能濟不能，有餘補不足，親養其子於幼年，子奉其親於晚年，經濟問題這樣聯綴不斷。所以經濟也是家庭成立與家庭維繫的原因之一。

這樣看來，家庭的成立，實由於人類相需的自然，也是社會的始基。可以擴充而爲宗法主義，可以再擴充之而爲國家主義，最後可以極之而爲世界主義。所以家庭對於宗法主義，國家主義，和世界主義等，有廣狹的分別。必不能說世界主義假使推行，家庭就跟着銷滅了。我們既已造成這萬古不滅的家庭，而與家人共同生活於其間，其關係的重大，當然「不言而喻」。假使家庭的組織得法，則室家和睦，樂且無窮；假使組織不善，則必爲家庭所困，有如作繭自縛，一切皆呈愁慘的現象了。

古今中外無量數的家庭組織，無不各有其家法，不能完全相同。假使推究其家法所由成立，必皆根據於經驗。經驗之法，積久才成，所以變更極難。祖孫父子，迭相傳衍，固守成法，實事之最易見的。例如我國一夫多妻的習慣，由來已久，見於經籍而最著聞的，堯以二女妻舜便是。沿至於今，陋風未革。所以由經驗而組成的家庭，變通最難，進步最緩。今日社會程度大進，與古代大不相同，守舊式的家庭，必不足以適合於今日的社會。齟齬不入，困苦必深；應用既窮，必嘗改造。易經說：『窮則變，變則通，通則久。』自古以來，無不窮之法，那有窮而不變通，還能不毀敗而持久安靖的嗎？我以爲欲謀家庭幸福，使之持久，必須勇於

改革，毫不遲疑，這樣才得日臻佳境，常有餘慶。

如上所說，家庭組織，貴能變通。變通之道，必求適合於所處的社會。那末欲研究今日的新家庭組織，必先深察今日的社會組織怎樣。社會者，人與人相集而成的大結構。凡人一生所經營，勿論爲善爲惡，爲苦爲樂，紛紜萬端，終不出乎生活問題。生活有二類：感情動則悲歡可見，思慮發則精粗可分，作止語默，受其指揮，這是精神上的生活，實屬於哲學問題。上棟下宇，以禦風雨，錦衣美食，以禦飢寒，這是物質上的生活，實屬於科學問題。凡社會程度的文野，實與這二類生活互相消長，考察社會，當先考察其時代的生活。自十七世紀以來，科學日益發達，施於改良物質的，無所不能，古代經驗的物質生活，效力日失，變而爲科學的物質生活。以現在情形比較古代，那就差得遠了。科學者，實爲指揮物質生活的主宰。勿論我們今日利用科學，得其正道與否，凡一切物質生活問題，都不能離其指揮之下，這是可斷言的。試遊歐美，觀察其物質生活，復返我國，歷川滇黔陝甘新疆蒙古等舊時物質生活尙全存之地，則科學物質生活，與舊時物質生活的分別，不辯自明；改造之念，必將騰躍而不能自止。況且現在海禁大開，歐美物質文明，流布中國，不獨交通暢達的區域，模

仿歐風形式大異，即在窮鄉僻壤，也漸受影響，而露趨慕物質文明的象徵，我們中國，不能獨異於世界各國，終必歸於純一的科學物質生活，實已無疑。然則自今以往的社會，是一科學物質生活的人類所集合而成，所以我說：討論今日家庭組織，必須力求適合於科學物質生活，方無「背道而馳」的弊端。此說非我所創，今日歐、美科學界中言之已久。余特信其說之善，必至於成熟，所以援引之，使吾國人謀改革家庭者，依此實行，那末家庭的積弊，或可藉新理和新法而掃蕩，也未可知。此篇專討論科學物質生活的家庭，其屬於精神上的生活不具論。

吾前言：科學者，實為指揮物質生活的主宰，這不過依人類的理解及應用科學知識於物質生活而言。其實在我們未通科學不知應用的時代，物質生活也久已潛受科學的指揮了。達爾文說人類由猴類演進而成，今試察猴類生活，不能脫離物質，即推至猴的高曾祖考，勿論其形狀與人類有怎樣的差異，也都不能出物質生活的範圍。那末人類在未成今形以前，其生活已早與物質結不解緣，已可知道。當時的物質生活，與今有何差異，難道獨不受科學的指揮嗎？論其應用，我們官覺上有利鈍之感，古今物質生活，實有精粗的

分別。論其形式，我們官覺上有愛憎之感，古今物質生活，實有文野的分別。雖然，勿論其形式與應用怎樣，生活實不能離物質而存在，養生送死，晝夜不休，皆與物質爲緣，而物質乃因生活的流運，遂生無量的變化。假使卽一物而窮其源，固已不勝思慮。生活者，實變化物質的樞紐。而凡物質的變化，莫不含有科學的原理，那末古今物質生活，都受科學的指揮，又有什麼可疑？然則指揮者既同，爲什麼有精粗之分與文野之別？大概古人的生活，他們利用物質，祇任偶然的經驗，得其利或得其害，未能達其理，所以不易深究物的情狀。而利用物質的方法，又淺嘗輒止，不能進於精宏，但守人類天然官覺之能，以馭物質之變。殊不知物質應用，實有非人類天然官覺所能達其善境的。於是改良物質生活之功，乃至淺陋，應用既粗，形式亦野，總而言之，古人的物質生活情形，皆偶然與物質相遇，據天然官覺的經驗，雜取而用之，未嘗設思慮，爲有目的和規律的研究。我稱之爲「經驗的物質生活。」到了今日，我們已有科學知識，物質的變化，勿論爲有利與有害，於生活上都能求解其理，而深究物的情狀。於是吾人於應用天然官覺之外，又能準科學研究所集成的法理，而別設方法以極應用物質之功，益求適合於生活，應用遂由粗而精，形式乃易野爲文。自此以往，

人類的物質生活，乃爲有規律與目的的研究，以改良利用物質之法的生活。吾稱之爲「科學的物質生活。」

試以例說明這二種生活的分別，如釀酒，他的由來最古，倘使細究其內容，古今實有異同。

試言釀酒：

(A) 古人 (1) 取含有糖或澱粉之物釀酒

(2) 用麴

(B) 今人 (1) 取含有糖或澱粉之物釀酒

(2) 用麴

由上兩事看來，古今所用原料同，用爲釀酒之物又同。更進而將兩事剖析論之：

(1) 古人取含有糖或澱粉之物釀酒，他是這樣說，米可釀酒，高粱可釀酒。

(2) 今人取含糖或澱粉之物釀酒，他是這樣說，糖能變酒，澱粉能變糖，因之也能變酒，所以米可以釀酒，高粱可以釀酒，而且即凡含糖及澱粉之物，均可供釀酒之用。

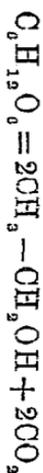
就以上二端比較起來，同一釀酒，古人的見解，完全囿於偶然相值的經驗中，偶得酒米，變化之餘，得酒，所以說酒米可以釀酒。他日又偶得高粱，變化之餘，又得酒，則又說高粱可以釀酒。其實酒米及高粱中，含質很多，其供給於酒的，祇糖和澱粉二種，古人實在未能分別說明。今之釀酒者反是，因他能推究酒之所由成，而得立一通則說：糖能變酒，澱粉能變糖，因之也能變酒，所以不囿於所遇之物而能推廣的。

(2) 古人用麴，他是這樣說，將麴放於酒米等內，便可得酒。

今人用麴，他是這樣說，麴是微生物，其中含有醱酵液，澱粉及糖變酒，即受此液的變化。所以放麴於含有澱粉及糖的物質中，即得酒。澱粉的公式爲 $C_6H_{10}O_5$ ，可由澱粉醱酵液所變爲糖。其變法因此液能將水加入澱粉分子中，如下式：



此糖又可由葡萄糖醱酵液變爲酒，他的方法，分析此糖爲酒和碳酸氣：



就上面釀酒一例看來，古今所用原料同，又同採用麴，其所得結果皆爲酒。今之釀酒，

不能違科學法理，難道古代獨不相同嗎？不過古人昧於原理，今人能得其原理。這因為科學原理和物質，都存在天然界內；得其原理，即工於應用物質，而物質生活，遂變為科學的物質生活。不得其原理，則困於物質的紊亂，而物質生活遂與人類缺乏系統的經驗相周旋，而成一種經驗的物質生活。古今物質生活的異同，於斯大著。今優於古，其精粗文野的差別，更不辯而自明了。

第二章 科學

科學時代以前，人類的物質經營，都由於偶然的經驗，有類投機事業，既如上篇所說。故在科學時代的初期，世人對於科學研究，猶甚茫昧，感想百端，沒有完論，尤其缺乏信仰心。這些人對於科學的觀念，可約為四派：

(1) 神奇觀派 這派人徒見科學方興，其施於物質生活的外形，忽然和古代大異，於是惶惑頓起，不能解釋其理，驚為神奇，說科學是極奇祕的，假使不是天生特材，不能探悉，不是人人皆可研究而得其底蘊的。這派人無研究科學的思想，惟有駭歎罷了。

(2) 宗教家

這派人困溺於迷信，固守上帝造物之說，說世間萬物，都是上帝所創造，人力不能參與其間的，所以詆科學爲妄誕；且因科學家的發明日張，宗教迷信的錯誤日顯，教徒所持以眩惑羣衆之說，日趨衰落，於是大起恐慌，由恐慌而生仇視心，拚命的排擊科學，所以達爾文生物進化之說出，舉世宗教家，無不訕笑以爲狂妄。原來進化說是這樣的：凡生物都從簡單的漸演進而爲較完全的；其演進的原動力，便是環境。適於環境的，勿論是生物的全體或其支部，都必日進，否則必日細。消長存亡，好像受着一番淘汰力的。但是所謂天擇，與中庸：『天之生物，必因其材而篤焉，故栽者培之，傾者覆之。』意義也同。達氏根據生物的構造而尋他的變遷之跡，考定人類的祖先，類似猴類，是說與宗教家上帝創造萬物的主張，自然極端相反。其爲他們所痛詆，原無足怪。哥倫布倡地圓之說，當時宗教家也很排斥之，目爲狂人，這都是事實之最著的。

(3) 自尊派

古代常有一派人，尊人類爲萬物之長，說宇宙間諸物，都可供人類享用的，實在是天特生此等物品以養人類的。列子說符篇說：『齊田氏祖於庭，食客千人，中坐有獻魚雁者，田氏視之，嘆曰：『天之於民厚矣！植五穀，生魚鳥，以爲之用。』衆客和之如

響。』這派人在古代很多，其說實與宗教家相近；但不待科學昌明時，就可知道他們的誤謬了。說符籙又說：『鮑氏之子年十二，預於次，進曰：「不如君言。天地萬物，與我并生，類也；類無貴賤，徒以大小智力而相制，迭相食，非相爲而生之也。人取可食者而食之，豈天本爲人而生之？且蚊蚋嚼膚，虎狼食肉，亦將謂天本爲蚊蚋生人，虎狼生肉乎？」』列子此說，揭明天地間萬物相競，全任智力相戕的實狀，誠足解釋天造萬物乃以供人的錯誤。所以這派人也痛詆科學爲妄誕，與宗教家不相謀而實相提攜的。

(4) 重利無識派

這派人視科學爲玩具，爲不生產之事。他們慾望太重，求效欲速，而不察實事，一部分無識的工藝家及農人便是。初聞科學經營，獲利很大，趨而小試之，效果未得，便中途而止，大家不滿意的說，科學不過是一種玩具。不知凡農工兩界用科學方法，能生大利的，皆萃多數科學家的智力，經多年的試驗，怎麼可以在一朝一夕之間，立刻辦成呢？況且科學事業，常有罄極大的材力，經過很久的時間，終於無所成就的；而欲謀厚利於一朝一夕之間，這種人不但不能學理，並且無忍耐心，這是很可歎惜的。今試舉最近二事爲例，就可知道科學經營之不可求速成，尤其不能說必無失敗。自歐戰以來，法國煤

很缺乏，這是世界所共知的。因法國煤少，產量常在耗量之下，全靠英、德，比諸國源源供給；大戰既開，比、德二國的煤，便不能輸入法境，英煤價又很貴。法人大受其苦，一般謀補救的人說，應該以電代煤。凡今應用電的來源有二：(1)假汽機之力而生的；(2)假水力而生的。法人主張以電代煤的，遂分二派進行：(1)創大發電廠，將電收集，移引全國，供運輸及工藝的用途。爲此派之說者，欲改全國火車鐵道爲電車鐵道。此種主張，已見推行，建設電廠數年，到今尙未成功。聞其發電廠已成，不過移引的方法未妥。這事乃電學家巴氏 (Barillon) 所主持，聞其殫思竭力，到今尙無結果；但巴氏原是歐洲著名的電學家。(2)利用海潮發電。主張此派的人，說可於海濱設收水處，收海潮而用其力，可得一勞永逸的大效。近數年來屢經試驗，損失試驗費，不下數百萬金，到今未能有成，業已停止進行。據上二事看來，雖今日科學大昌，學者日衆，凡是所經營的，尙不能求速效，不能無失敗，而況居科學胚胎的時代呢！倘使因遭失敗而竟說科學是不足生產的工具，那便是古代人的謬說了，在今日斷無更持此說的；但以我的見聞，在法國農界中的成事，則竟有大可嘆異的。民國七年，我在法國杜魯士附近的農校肄業，當時歐戰正烈，農民都放棄耒耜而執槍械，爭趨戰場，以禦

強敵，農工因之大闕。一般謀補救的人說，可用美國電機耕土法；於是由美運法的電機極多，校長翟顯（Duchain）先生，杜魯士的名人，當即召機師，到校試驗，并且邀集鄰近農人來參觀。機械既動，翻土絕速，衆目共見。這時我尋視田間，見參觀的農人，議論非笑電機的，竟占大半數。夫以法國科學的發達，此次試驗又實事在目，昭然不誣，可是還有怪駭誹議及視爲遊戲之事的，這也可見人的多疑而難與慮始了。

以上四派人，原與科學法理相隔闕，他們妄持誹議，原無足怪；但是有崇拜科學，從事研究的人，也常蹈眩惑失真之弊。這些人或由於對科學研究的感情濃厚，護持念深，一切真理和非真理，大都盡力擁護。或由於見科學應用的效力大著，信仰忽失其正，卽有違理之說，也默然輕從。他們常持科學萬能的觀念，完全放棄懷疑主義，這也是不對的。科學實不得稱爲萬能，假使以求真理來說，凡一物一事，用科學研究，僅能得其關係的真狀，而不能窮其究竟，是故以科學解決問題，其求得的結果，只可答「如何如此」的疑問，而實不能答「何故如此」的疑問。例如

問水是何物？

將水分析得氫與氧二質。我們立刻能够回答道，水是氫與氧二質合成的。

假使又問道，氫與氧各應有多少分量？

我們由分析所得的結果，可答道，氫須二格蘭姆，氧須十六格蘭姆。

假使又問道，怎樣能將此二質合成爲水？

先將此二質和在一處，熱之到一百八十度以上即得水。我們可答道，熱二質之和到一百八十度已上，水即合成。

以上答解，完全用化學方法證明，可使問者解釋其疑；但科學對於此項答解，就此完結。

假使問者再進而問道，爲什麼將氫及氧熱到一百八十度以上即得水；又爲什麼氫必須二格蘭姆，氧必須十六格蘭姆？

求答此種問題，則科學功用已窮，萬不能得其解決；所以科學於理論上只能得物或事的關係的真狀，而不能得其究竟。凡研究物與事的究竟，是屬於哲學範圍，不是科學所能及的。然則據理來說，不獨一切感情意識，有非科學所能窮其情狀，便是物質研究，也是

不能得其精微的。假使以求真用來說，科學之用，也常有限制。同一方法，可用於彼處的，或不必適用於此處。例如農人用肥料以灌溉同類植物，不久又移植於別地，其泥質就不免有異同，所用肥料的種類和方法，即當變通，否則施肥而效力不生，便失其真用。這樣看來，科學應用與求理，都常在一定限制中。世之持科學萬能之說者，還要抗議不休，這不是大謬嗎？

以上數派人，對於科學懷不同的觀念，雖或由於固陋，或由於迷信，或由於利慾，或由於信仰，其感情衝激異常，總之觀念的謬誤是相同的。

第一節 科學的定義

世人又以爲科學是極難通解之事，這種見解是大錯的。數學家班氏（Henry Poincaré）說：『科學只是一種特別語言，便於學者之應用。』所以凡是習科學與習語言，是同一的原理。假使我們突然遇着一個異地不相識的人，他所說的話，與我大異，那末雙方不論談什麼事，稱呼什麼物事，都必不能相解；必至語言互通後，才可明瞭。所以解與不解的分別，不是此事此物有何特殊難解之處，實由於我們習知解說此事此物的語言與否。

今試以華文稱呼一事一物，又以西文稱呼同一的事物，其不同點人都知道的。但所以不同的原因，不在事物，乃在西人與華人素所習的語言各有異點。如華人稱茶爲茶，法人稱茶爲 *thé*，字的音形大不相同，究之二國之人所稱呼的物事，都是茶，他的不同點，無非所發之音和所書之形罷了。科學家說明科學上所研究的事物，與不習科學之人所說的異同，正與此相類。不過科學家爲應用起見，創一種特別語言，以說明天然界一切事物；假使能通此種語言，便能利用他以說明天然界的事物。或他人用此種語言所說的，即能了解，便是科學家，並無他種特別難處。今吾國通商大埠的洋行買辦及雜役等，都能習西方語言，用以傳譯事務。假使這些人研習科學，也必能用科學語言以傳譯科學事物；非必智力過人者纔，能習科學而了解的。假使科學是智力過人者所獨擅的工具，那恐非真正的科學了。

例如下雪：

常人是這樣說：天冷下雪。

科學家是這樣說：溫度低下，水已結晶，乃成雪而下降。

比較起來，這兩種語言，曾無稍異；不過科學家創溫度和結晶等語言以界說此事，比較常語稍加詳確罷了。假使能够通曉溫度和結晶等原理，那就能了解科學家所說的語言。至於天冷下雪等天然現象，常人與科學家，一樣在自然界中能够看到，這並非科學家所特創的奇觀，常人所不能了解的。

據班氏之說，我們可解釋科學的定義道：『科學只是一種特別語言。學科學者，即與英國人學說中國話，中國人學說英國話同理。』

自然界中的事物，很是繁雜，但就外形看來，似乎判然無關係的，假使細察起來，事物，實常有相互的關係。我們能識事與物而稱呼他的，即因能利用此種關係；倘關係未先察得，那末這些事物到底是什麼，絕對無從認識他，稱呼他。試舉一植物說，有根，有莖，有葉，有花，四部分。現在假使要分別這四部而認識他，稱呼他，必先求其與自然界中他種物或事的關係；關係既得，而以之爲界，那末我們所欲認識而稱呼的根、莖、葉、花，便可認識可稱呼了。

試言根：

(1) 根據泥中，以支持植物的全體。

(2) 根生有根毛，能吸收泥中養料以供植物生活的應需。

此二種關係求得後，我們便可認識植物上具此關係的爲何部，而稱之爲根。

試言莖：

(1) 莖直立空間，以載枝葉等。

(2) 引導養料，以傳散於枝葉中。

此二種關係求得後，我們便認識植物中何部分具有此關係，因稱之爲莖。

試言葉：

(1) 葉含有葉綠素，受日光作用，即能分析碳酸氣，而利用他的炭素以製養料。

(2) 葉有小孔，以供呼吸及蒸騰諸作用。

得此種關係後，我們也可認識而稱呼了。

試言花：

(1) 有雌蕊，雄蕊，可以傳種。

(2) 有花萼及花瓣，以保護其內部。

得此關係，我們也可認識而稱呼了。

合以上諸關係看來，他的各部關係，又互相連綴。就外形說，根據泥中，用以使全體穩定。莖是根的延長，用以擔負枝條。枝是莖的分部，用以載葉和花。就生理說，根吸養料於泥中，莖替他傳散於枝葉中，葉用此養料和炭素而製成特別養料以營養全體，而助花產種子以傳種。我們既見這許多關係，便可認識是一種植物了。

幾何學家圓的定義說，圓是平面的一部分。(1) 有週以爲限；(2) 有點以爲中心，由此點至週上各點間的距離都相等。

得此關係後，我們即可認識圓的形狀而稱之爲圓。

是故科學的研究，完全是天然界中一切事物關係。我們用思慮和方法，以求得這種關係，因而稱他以特別的語言。所謂根、莖、葉、花，合之就是植物；週、中心點，合之就是圓，皆科學家求得真實的關係後，特立語言以表著之。假使將天然界中一切事物視爲各自獨立，不相關係，那末科學實不能研究這些事物，科學家也就無從認識稱呼他了。換句話說，即

用科學語言，只能解明事物的關係，而實不能解明事物的自身和本性。

據以上的解證，我們可解釋科學的意義說：『科學只是自然界中事物的關係的說明。』

科學既特立語言，以說明自然界中事物關係，其所求得的此種關係，於是完全包羅於科學語言中。假使習而通之，就可了解其中所蓄事理之最著的。但一般人說科學至難，這也未曾加以深思。

以上兩種解釋，可綜合而立一科學的定義說：『科學者，說明自然界一切事物的關係的特別語言。』

第二節 因果相應原理

自然界中一切現象，雖極變化，但無論何種，必有一定規則，并且各以其類而服從其所應守的規則，無過與不及。例如流體物的沸水，其規則如下：

- (1) 守一定溫度；
- (2) 守一定壓力；

(3) 當沸時，其溫度不增不減。

假使用水試驗之，即見水沸，但必依以上規則，才不差毫末，否則水不能沸。其他一切現象，悉同此理，都有一定規則。科學家求得此種規則，因稱他爲「公律」。

凡公律比較宏廣較真確的，科學家認爲原理，祇遵守之，不必再加研究以審其是否不誤。科學上最大的原理，是爲因果相應原理，其餘諸公律由此而生。治科學的人，必須守此原理而進行；否則不免蹈入淆亂之域，雖然他發見怎樣豐富，但錯雜而乏系統，原不得稱爲科學。

科學原理說：「同因必生同果。」

自然界中一切現象的變化，決不能無中生有，復不能突然如此，忽又如彼。凡見一現象發生的時候，即有使他是這樣的。現象爲果，使他是這樣的爲因，凡同因所生之果必同，即是使他是這樣的。同即能生相同的現象，此理與我國俗語所說「種瓜得瓜，種豆得豆」正同。種瓜種豆爲因，得瓜得豆爲果。如甲所下種子爲瓜種，乙所下種子也是瓜種；他的種既同，那產瓜自必相同，於豆也是這樣的，不待申說。科學家考得自然界中一切現象的

變化，完全依此規則，所以立爲原理，這因不獨生物界中同類之物所產的，必與之同如瓜如豆，才合此原理。

既知同因必生同果，我們假使求得一種果的因，就能任我們的願望而求得此果，但將相同的因建立，那相同的果自然產生。今如見水沸，求其因則知其果，如上所說的，我們假使希望水沸，但將水沸的因建立，那水自沸了。因與果的相應，如影隨形。科學家之所以能指揮物質使他變化的，大抵由此。

原理公律，皆常不變。今日的水沸，必依此律，他日也是這樣的；此處的水沸，必依此律，他處也是這樣的。所以假使了解原理公律，準之以應天然現象的變化，那末同一公律，必得同一現象。這樣看來，自然界一切現象，雖紛紜萬端，其實都不變的。

由上原理公律的性質看來，科學家倘能求得一公律，卽能利用之，以前知未來的現象，所以能爲自然界一切事物的主宰。例如我們知生物界中一類生物所產之物，必與之同類。狗生狗，松生松，決不任便更改的；倘利用此公律，我們卽能預知未來的果。如春季種麥，秋季收穫卽得麥，絲毫不誤。當春種麥時，雖去秋尙遠，我們就能預知其時所獲的必是

麥。因麥也是生物，不得獨違這公律。

我們據上說諸件看來，即可知同因必生同果的原理，給科學家以絕大的利益，能預觀未來，建立公律。倘離去此原理而言科學，其所得必無科學的價值了。

第三節 科學的性質

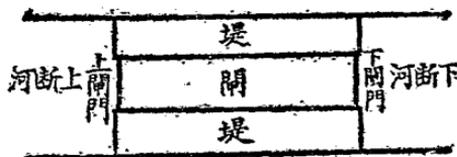
(A) 無人限的性質 勿論從研究上和應用上，考察科學經營，都不拘限研究者與應用者的天材。而相同的結果，那是可操左券而得。這是科學自性的一種。

假設有一學校，立有科學的課程，教師講說不謬，則此校每年無論收多少學生，他們資質雖有高低之別，他們族類勿論是黃是黑是白等等，倘使學生都能專心研習，他們於科學上的了解，必能相同。所以英、美的學生，不與比、日、盡、同、德、奧的學生，不與法、瑞、盡、同；但試比較他們的了解科學處，實都有相同的比例。不獨學生，即世界古今的大科學家，他們了解科學，也未始不同。於此足以證明科學實有無人限的性質，為人人都可研究，而皆必得成效的。

近世各類工廠，大的可容數萬到數十萬工人，小的，也由數百到數千人，分子實最複

雜。這些人的天材，必各有差異。但一經訓練後，都能操同一的工作，而產生同一的出品，於此可知科學應用，也有無人限的性質。

(B) 天然的性質 凡科學中所包羅一切事理，都是天然界中自然存有的，分毫不容人爲。古今科學家雖已發明大多數的科學事理，其實並非他們所造作而成；這些事理，都藏於天然界中，爲羣衆所未及察覺，不過科學家能以種種方法發見之，說明之，以至於應用罷了。例如河流，常因經行之地，時有高低不等，因此水的流勢亦異，或過淺而沙石易見，或過速而成激湍，都足以阻礙行船，爲航業的大患。因吾國河流，都任其天然變易，未加修整，卽或造堤防水，也多未盡善。這種困難，我們原是容易知道而往往感受到的。歐、美各國所有河流，其天然形式，與我國河流今日的形式本皆相同；但各國因感航業上的困難，興工修整，設法保存，現在都已成徑坦無患的道路了。其法甚多，今紀其一種如下：將河的流域，分成若干斷，每於過淺或激湍之斷，卽造水閘，卽於此斷的兩岸各造石堤，（或水門德泥）長數丈或十數丈不等。兩堤間留若干尺寬空穴，可通過船舶，這就是水閘。如下圖：上下兩端，各有閘門，可任意開閉；當船到上斷河，卽開上閘門，上斷河的水與閘中水本



不成同一水平面，因地有高低之故。上閘既開，則上斷河的水，自然趨下流入閘中，終致河中水平面與閘中水平面相同，船便安然進閘。於是閉上閘門，開下閘門，閘中的水趨而流下，與下斷河低處的水成同一水平面，舟復安然出閘。而向之所謂水流之勢過激或過淺之區，都不足為患了。

這種建設，只是應用物理學上，凡流體不論盛於各種異形的器具中，倘各器能互相交通，則存於各器內的流體，必成同一的水平面之理。此本流體的天然性質，不是人力所能創成的；不過科學家觀察試驗，以方法證明其真確，因而利用之於改良河流罷了。

(C) 永定的性質

科學中的事理，凡屬真確不謬的，都具有永定的性質，不能隨人隨時、隨地改變，這也是科學特性之一。此種特性，對於人類實有極大的利益，因各種人類所有的天然能力，不能平等；假使兩類人相交通，或集於一處，若其物質經營的能力，有強有弱，則任令強者怎樣的文明，不侵凌弱者，而一切物質文明的建設，必非弱者所能勝任。其結果，必致強者優勝，而弱者劣敗，這是一定的理勢。惟科學有補助天然能力的功效，

而其性質又永定不易，使發達科學，則必能令人類的能力躋於平等之列。所以科學的永久性，不獨能消弭人類強弱之爭，也可使世界達到和平的目的。

科學的永久性，已如上述。今更舉至明之事而言：世界航業，舊的有水上航業，新的有氣界航業。水上航業，利用水氣；氣界航業，利用大氣。二者似乎大不相同，其實是同一理由。凡物的重量，較輕於其所占據的容積之水的重量，則能浮於水面；其重量較輕於其所占據的容積之大氣的重量，則能浮於氣中。是輪船與飛車所利用的理是相同的。今世界各國，皆有輪船和飛艇，是飛航的人類，地域和時間，三者都不相同；而世界各國的輪船，實能航於同一的水面，飛艇實能飛於同一大氣中。爲什麼呢？因他所利用以爲飛航基本的科學事理相同之故。於此可見科學中的事理，實不以人地時而改易——卽是永定不變。惟其這樣，所以隨地隨時，人人可以學成，而人類的能力，終於能夠達到平等的地位。

第四節 科學的演進

人類的天性，常有求了解事物之理的需要。生存天然界，習見一切天然現象，萬變紛紜，驚其奇奧，必求了解而後快於其心。這種天性，就是人類一切學術的引導。但天然現象

的研究，本非單靠人類器官能力所能成就；而初民的智識技能，實未充足，觀覽物象之餘，不能令求了解的心愉快，於是一切不可思議的現象，完全委諸神祇司命的幻想。是爲神道學術的起源。在世界各民族中，神道學術，常常最早出現的就是這個緣故，實人類智識程度幼稚時代應有的產品。

漸漸人類的經驗益多，所收集的智識，常足以佐其天然官器之用，以求了解心的愉快；遂利用其經驗所得的方法，以研究天然現象，於是漸進而近於科學。這時尙無所謂科學，再經過若干時後，收集之事愈繁，記憶不勝其勞，思力不勝其困，欲求所以愉快其了解心，幾於不能達到；於是爲研究便利起見，類集事物之相同的，而爲之說明，以統紀之。前此所有繁雜而散漫的事，遂歸條理，而記憶之勞，思力之困，都得大減，是爲科學公律的起源。自有科學公律出，科學才得成立，就是今日的科學。凡治科學者，必須重視科學公律，否則徒然博學，不能說是通曉科學。

科學公律者，是天然現象所依以演變的規則。合以上所說，科學性質，就是（一）無人限性；（二）天然性；（三）永定性。

科學組成，雖起源於經驗；而科學實和經驗有最大分別。凡科學的研究，具有兩大要點：（一）研究的目的，是本良心上的主張，以求達此目的，不作無的放矢的行爲，也沒有徼倖成功的意思。（二）研究的結果，常爲正確不爽的；反之經驗則無。這兩要點今舉例以說明之：如廚人煮蛋，全憑經驗，或將蛋置鍋中，加水煮之，到水沸即止；或將水煮沸，隨置蛋於沸水中，使水自冷。此二法雖常用以煮蛋，但皆不合科學的方法，這因爲他所依據的條件，無一確切之故。假使我們將煮蛋的鍋改換，或將煮蛋的火改換，則蛋之果能煮熟與否，便成疑問。而人們用此方法，有時能將蛋煮熟的，乃其所遇的條件，偶然與蛋熟的條件適合，實由偶然經驗而知之的，其實廚工本無一定的主張。

但科學方法與此不同，凡蛋煮熟，只是使蛋白質凝結罷了。欲得此凝結作用，其條件如下：（一）常須溫度七十度；（二）依一定時間所生的熱量；（三）蛋的體量；（四）蛋所收的熱量，常同浸蛋之水所施於蛋上的過量溫度成正比例。諸條件既經明白，我們乃取一定體量的蛋，置於定量水中，熱水常沸，則所置的蛋，常能於一定時間煮熟；即其蛋白質，當此時間，也常能凝結不散。（約三分鐘）照此條件實行，無論何人在何時何地用何種鍋竈

者蛋，其結果常常相同。此等性質，與上說科學性質相合，所以叫做科學的方法。在古代世界人類一切行爲和組織，皆屬經驗範圍；到了晚近科學昌明，乃漸趨於科學性質。但家庭組織，仍未能利用科學經營所得的良法，實爲憾事。最近乃僅有其說，實屬萌芽時期；歐、美各國，也還沒有確切的辦法，以求貫徹此種主張。我以其意甚美，所以樂道其近狀。

第三章 科學的家庭之原起通則及家政舉例

科學的家庭，乃其建立的精神，和應用的方法，適合於前章所論的科學原理、性質、及公律的意義。下列四條件，必須貫徹：

- (1) 不限家產的肥瘠；
- (2) 不限家人的多寡；
- (3) 不限家庭所在地；
- (4) 不限主持家務的人。

科學的家庭，大異於時髦的家庭，不容以貌似神離，眩惑耳目。這因爲科學經紀家務，

乃力求減省費用，而增進家人的安寧，非從事豪侈，以浮薄的習俗，妨礙家人衛生，損失家庭聲譽。如門前有電鈴以代剝啄，室內有電燈以代燃燭，桌展洋氈，壁懸油畫，飽食閒居，邀三數同儕，據鋼絲几，吸雪茄，鬪撲克，都不得稱爲科學的家庭，只可稱爲時髦的家庭。

近世工廠中，雖已採用新式機械，製成新式物品，完全根據科學方法，至其管理工人，與工人操作法則，仍專任經驗，與科學精神不合。又不僅性質不同的工廠，其管理法及工人操作法不同；卽同性質的工廠也各異。乃至有若干工人，卽有若干操作法。這因爲他們都未能受有統系的訓練，人各依其通常習慣，既無聯絡的研究，而工長復任其自由，結果歧出，固不足怪。美國技師戴樂爾(Taylor)氏，尋出此弊，於是大提倡工廠的組織和管理，當本科學精神和方法，使工作不虛耗，產品能增多，其結果對於工人，省卻疲勞；對於工廠，增多物品，實爲兩益。而且科學方法，不以人與地而失其應用的功效，彼廠所用，可移於此廠，一切歧出的弊端皆除。凡今世所亟稱的科學經紀工場法，其效略如此，今已推行於美國一部分的工廠中，得效甚著。我以爲雖創始甚難，其得效必甚大，而確無可疑的。關於這事的著作頗多，因他無關於家庭，皆不具論，可是科學組織的家庭，實導源於此。

自從科學經紀工廠法流行美國後，一時人士都稱贊不止。有女士名叫非迪禮克力士 (Christine Frederick) 的，有一天，與其夫宴客於家中，席間聞其夫與某客辯論科學經紀工廠法的利益，女士心中怦然感動，私謂工廠既可用科學方法經紀，家庭方面怎麼不可試行呢？於是模仿科學經紀工廠法，逐日試驗，以身爲則，歷時既久，所得方法頗多，於是發表出來，以徵求世之同志者，實爲科學家庭的原始。

科學經紀家庭的重要方法，在先研究家庭間一切事務，而求得其因。因者，乃事務所由成立與演變的主體。能求得一種事務的因，即能利用之以操持此種事務。故使經紀人身爲主體，則所經紀的事務，即合於經紀人的志願，而可收最後的勝利。此法完全根據於科學。我在前章說科學因果相應的原理，凡宇宙間一切現象，都未曾各個完全獨立，絕對不相關係；所以凡一現象的發生和演變，必有使他是這樣的，是爲此種現象發生和演變的因。凡相同的因，即能生相同的結果；就是發生現象的因相同，也能得相同的現象。所以欲得一現象而使他確切不錯，必先求其因，這原是科學成立的大原則。今科學的家庭之研究，實在根據於此。所以凡一家家務，必先求其發生的因，而後立法經紀之，以求適合於

我們所應得的結果。但凡一事務所倚以成立演變的因，常爲多種，數因湊合於一事務，各效其用；所以每有研究一事務的因，而兼得數種條件的。諸因既得，然後一一試驗之，求其與事務的關係和各因間相互的關係。詳情既得，才可言立法，以供應用。例如求得一事務的因，A B C三種先除去，或變動A，或B，或C，觀其結果；若事務因A，或B或C任一種的省去或變動，不生改易，例如A，是A爲無關係於所求的結果，可以不用。反之，A除去或變動後，能生改易，則A爲不可省去的因，應繼續研究其變動的利和不利，而取捨之。既得此因變動生利的情形，以後應用，但將此情形造成，則所求的利益自生。當試驗A因時，對於B C二種，當保持不變之態。A因試完，再以同理試B及C。完全試完後，則此事務的諸因，能够完全明白他的正變情狀，因而利用得效，決無錯誤的。以實事爲例，如燃炭，我們的目的，在得其燃燒所生的熱，欲求大量的熱，使炭不致枉費，即須先研究此現象的因，如下：

(1) 炭質；

(2) 空氣流通的緩速等（因燃燒作用，須賴空氣中的氧氣）

(3) 爐竈等的構造。

將此種因之關於燃炭的，逐件如上方法試驗起來，而考其生熱的增減。凡方法之能增熱的，適合乎我們所求的目的，都可保存的。

據上所述科學經紀家庭法，乃實施科學方法於家政中，確係一種有目的的研究，以求得公同及永久性質的方法，爲經紀家庭者所應用，以謀其家中公共幸福的。自世界人類有家庭以來，各民族間經紀家庭，並無用此方法的；所以考察古今中外無量數的家庭，其家政皆無公共及永久的性質，由其所施的方法，乃由經驗所得，實茫昧而未解其因，其法依乎其人的習慣，人存則法在，人亡則法廢；古今相同，很可嘆惜的。夫人生生活，大半在家庭中，其關係重大，何待深論。而社會的成立，實以家庭爲分子。分子健全，則社會良好；分子惡劣，則社會腐敗。所以家庭的組織完善與否，實爲個人生活的幸福所繫，亦卽爲社會的程度文野所繫。而遲至今世，呼爲文明，可是對於家庭組織，獨仍守數千年以來的故步，原是一大遺憾。非迪禮克力士丁女士，獨能推工廠科學法之意，以及家庭，毅然身試，著述誨人，可說是女中人傑了。我在法文報中，見有稱述女士之說者，引伸條暢，興趣極濃，私心忉然，認爲改良家庭的美意良法，所以不揣冒昧，替他傳佈。世有以好逞空談，厭故趨新譏

笑我的，我也樂於承受。

法文報所稱述之辭，大抵零星散見，我看時常常把他雜纂起來。現在特演繹其大意，善讀者玩索而有得於心，那末對於改革家庭物質生活之道，不必過於思慮了。

第一節 合度利益

有主因十二種如下：

(1) 主意 凡欲改革一種事業，必須先立一目的，目的認清，然後用全力去幹，否則決不能達所求的目的。所以主意實為辦事的指導。主意不定，必不能指揮事務。現在家庭主婦對於家中諸事，未始沒有主意，但極不確定，且屬片面的而無具體的。例如有主婦為小兒衛生計，欲攜兒出外呼吸新鮮空氣，可是他竟任門庭污穢，不加掃除；不知門庭污穢，實可破壞全家的衛生。小兒的衛生，又怎麼單獨能保持呢？此主婦可說是缺乏主意而得小失大。又有主婦縱令小兒在所事中隨意戲弄，將秩序擾亂，尚以為目前甚樂，而不知此小兒他日練習為技師的教訓，已在這時犧牲了，這也是缺少主意之過。

(2) 常識 第二主因，便是常識。此主因可為其餘十一種的原因。——常識多可為

我們行爲之師，往往得益很大，不可忽略。

(3) 明練的教訓 工廠的廠主，常能求得許多明練的教訓，以爲辦理工廠之應用，得益很大。爲家庭主婦者，如欲得此種教訓，以爲經理家政之助，也是很容易的事。例如閒居時披閱雜書，常能尋出其中有益於家政之說甚多；若再瀏覽家政叢書，或專家特著，那末更可獲得關於育兒、烹飪、縫紉，以及用物節省等法。又如展覽會的印刷物，商店或工廠散佈的廣告和說明書等，也很有可採的。因其中常說明新出器具或物品的組織及應用方法，能助長吾人的知識。

(4)(5)(6) 工作運動的常度；環境的情狀；重要方法。

家庭中常有許多操作，爲主婦者，應知變通，以求省時、省力，而得最多的效果。欲求解決此變通的方法之問題，全靠爲主婦者，以平常積練的經驗而求得之。一經求出，當即用筆記錄以便應用。我們對此問題，在第二、第三與第四中再詳言之。

(7)(8) 預算；程序。

凡人辦事，必有一定的預算和程序。應該先做的，不得移後；應該後做的，不得越前。假

使顛倒爲之，不是中道而廢，便是勞而無功。所以在作事之前，即當預算一切方法和程序。例如火車司機人，除先預算應用的機煤諸物，應先辦妥外，尙須預計應經過的路程，每站應停的時間，旅客的多寡，以及他車的經過。然後開車前進，可達終點，而免擾亂和危險。總之行車是一種有統系的計畫，自始至終，有條不紊，不是任意可以進行的；推之家政經營，何嘗不是這樣呢？所以程序一端，切宜注意。

(9) 編纂冊

凡辦事專憑記憶力，每每徒勞而不免遺忘。所以常宜立編纂冊，將每日經理家政所得有益之事，或閱書報所見有關於改良家務之事，收集分類，編纂成小冊，以備參考，實能增進主婦的智識，得益匪淺。

(10) (11) (12) 家規；誠意；適當工資。

家庭間多有傭工等襄助家務，主人對於傭工的待遇，切宜研究，求適當的方法；否則主傭間感情渙裂，糾葛必生。欲求免此弊，應注意之點有三：(1) 家規；(2) 誠意；(3) 適當工資。凡家規有定則，主傭可各安其分；待傭以誠意，則感情無損；工資得當，則傭工盡力。此三者倘能善爲施行，主家政者可免無限的煩擾了。

以上十二條，爲主持家政者所根據以經紀家政之要。常宜用此十二條，從煩瑣家政中求出類別及經理方法等，卽能收相當的利益。

第二節 工作運動的適當度

家庭間經理事務的工作，異常煩瑣，其操作的要點，不外能以最少的時間和精力，以完成一種工作。欲得此利益，必先有預算和程序；否則重複紛亂，失時耗力，而工作還不能達到完美的目的。

爲省時、省力計，凡家庭工作，所用器具，不可單注意形式的美觀，當選擇其堅實而便於操作的。例如人家掃地，爲每日必作之工，但用短柄掃帚，必有俯身之勞。倘改爲長柄，此勞可除，而掃潔家庭的效用仍是相同。

大凡一切作工器具，須依此理求爲定制，今舉例如後：

工作者立著作工時應用桌的高度

人身之長

工人作工處的確切高度

1, m50

0, m70

1,m60

0,m75

1,m70

0,m80

1,m80

0,m85

如人身加長兩生的適當尺，桌應加高一生的適當尺。

凡人作事，都應當自發疑問說，我作事的主意和方法，是否適當？是否適當？自加思索考查，以求解決，能够這樣，那末作事的利弊可以求出，趨利除弊的效可收。今舉數疑問爲例：

用選定作工的位置，求減省工作之力。

- (1) 我的坐位高度與我的工作，又我的工作與我的身材等等，是否合度？
- (2) 並無必需之處，我應否斜倚，或不放廚器於桌上，應否以手執之？
- (3) 在作工之前，所有工具和材料等，是否已收齊，以及安置便利，專待應用時取用，用每部分方法的直接補助，以確定工作的成效。
- (4) 我已有應須的工具否？適於應用否？
- (5) 我的作工運動，是否不適當或無益？

各種操作所應需的時間舉例：

| | | | |
|-------|---------|----------|------|
| 洗兒 | 15分鐘 | 掃地與拭地板 | 30分鐘 |
| 作塗油麪包 | 12,, | (以每日五間計) | |
| 辦生菜 | 15,, | 整潔金銀器 | 40,, |
| 作冷肉餅 | 10至12分鐘 | 洗潔浴室 | 20,, |

以上係研究工作的比例，但家務操作，也可依此類推。

第三節 關於工作實施的環境之原則及在阿不跨美地之實行

分配廚器、家具與飲食材料等，宜準其應用。例如我們倘不放廚器於地，就不勞俯身取器了。今舉廚房布置的方法如下：

宜多光（牆宜少，并著淺色。）

光線宜從作工人側面射到（晝夜相同。）

廚房中宜少留一切雜氣（窗和煙囪宜廣大。）

潔淨（廚內不可存多微孔之物。各種器具都須能耐洗滌的。凡屬銳角的，如方盃等，

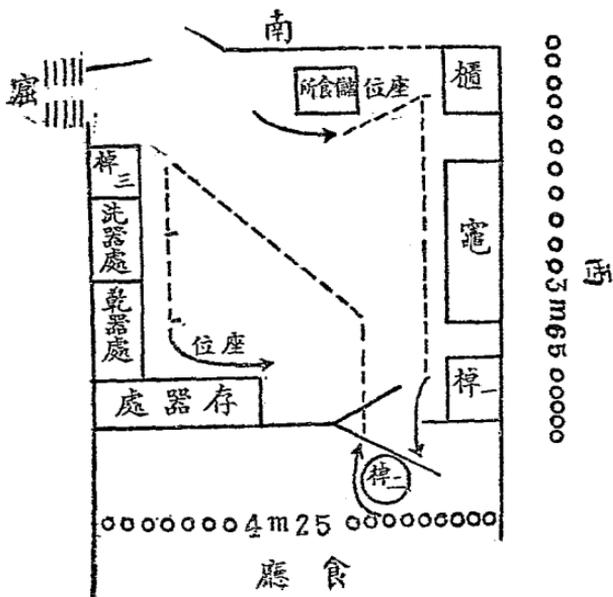
最宜少用。)

Christine Frederick 女士曾用此等原則，在阿不跨美地組織一廚房為試驗，這就是女士研究各種方法和生產品的試驗室。女士自己說與農人的試驗所，及醫士的試驗室正同。

設窗於南方和西方，當晝明亮，使工人視線舒展。

家具，傳食洗滌諸端，都分配妥當。務求省奔走之勞，及免去事務混錯，其圖如下。

此圖指明廚中操作運動經過的途徑和次序等；起初由儲食所傳至食所，一切食料只經過廚房半邊，即由儲食處遞至竈上，備妥後，傳至桌一，由桌一至桌二，即待食所中。



畢，收器傳至桌三，次進至洗器處，洗罷，移至存器處，也只經過廚的半邊，實省卻種種的紛擾。

例如欲作一油炒雞蛋，依上圖運動，其情形如下：

先在儲器處取應用器物，只須向右一步，即在櫃上。將蛋調勻，只須向右一步，即將蛋放在竈上炒好。最後向右一步，即將炒蛋放在桌一上。司傳食的人，即由此桌一上取去。傳至食所，這是第一次操作。到了食罷，取出空器，由食所取出，到桌二後，即直傳到桌三上，向左一轉身，即在洗器處洗諸器具。次復向左一轉身，即將器具放在乾器處。最後向左一步，即將器具排列在存器處。

第四節 適當工具的審定

家庭間工作的器具，很是複雜。凡欲購置器具，不可專爲其製作精緻及適用，當先問己家是否必需，若非必需，則可以不購。

選擇器具，又宜先籌算全體，如器具的體質、組織法、應用處、清潔法及經濟關係等等，都須逐件試驗，審定其尤佳的而取用之。

凡實行工作，即有銷耗；所以所用工具，以愈能減少銷耗的爲愈佳，如廚中燃料的節省，最爲經濟所關。購燃料必求優良的，購器具必求可省燃料的，方可達到經費減少之效。——總之，購器具必當先有統系的具體研究。

第五節 適當的程序

既得工具材料等，便應討論應用的方法；假使缺少研究，必常爲意外之事所阻撓，或前項工作已完，尙不知應繼續進行的事爲何。此等工作，事前無統系的研究，而爲作工人的引導，其爲弊，不獨徒負精良工具，即有敏捷的工人，也徒多作無益之事。所以工作之前，必先立定一適當程序，使工作得以繼續進行。有如火車開駛，前站與後站相連，秩序極佳，最爲操作所應先注意的。

(1) 工作表 宜將每日及每星期所應作的家務，彙齊立定一表，寫明那一種工作應該先作，那一種工作應該後作，及那一種工作應須若干時間等。又如同一工作在一週之間，當作數次的，須算定前次與下次之間應相距的時間若干。

(2) 時間表 應該立一時間表，寫明在一星期中應作的工作，按日分配，及每日應

作的工，按時分配，決定那一種工作當什麼時候必須作妥；並且預算中輟的時間，及不能中輟必須自始至終作完的工作等，排列次第；總以使時間特別經濟，而不妨礙應用為佳。此兩表寫定後，每日按表作工。

(3) 特別簽記 宜用特別簽記的方法，將每日例外的工，不在經常工作表上的，寫出貼在家中易見之處，免得疏忽易忘。

第六節 購物

凡家庭間財產的保存及銷費，實為主婦應負的責任。欲能盡其責，應考究之事有三：(1) 是否應需；(2) 精品；(3) 廉價。

此三者為購物應先留意的。舊時婦女購物，多無統系的預計，其得物之或良或窳，完全看顧客的敏捷與否，這實非經常之道。今依上列三事，分別提出購物者應知的條件如後：

(A) 應需，

(1) 家庭真實的需用品。

(2) 所購物品的材品。例如食品須考察其含有滋養之值。而不拘何項物品，下面兩原則都可通用：(1) 凡購物品，與其購價廉的雜物湊集品，不如購良材的純一品為佳；因工作隨我們所得物品的數目而增加之故。(1) 選工具及廚器等，不宜取裝飾複雜和形狀曲屈的，因此等器具，最不便於攜帶。而且難以使他整潔的。

(B) 精品 近世婦女，對於家務用品，少有手自製成的，多係購諸商店。所以要留心檢查所購之物。為此應知：

(1) 本國度量衡的制度；

(2) 用自家願意的標本核檢的方法；

(3) 誠實製造家及作假品商人的不同性質。對此問題，可舉三條件如下：(1) 如購得的物與商標上所指明的材品不符，應向商店提出質問，要求換給良材及適合度量之品。(2) 須留心讀商標上的說明，就宜注意小行細字，因其可以辨別物品的真偽。(3) 要求製造人或商店給保證書，并換不良品為良品。

(C) 廉價 應知：

(1) 在一定時間中，家中應需物品是什麼；
(2) 儲存之物，從溫度及空氣等考查，應怎樣保存，及能保存若干時間？
主婦應預算：

- (1) 所應蓄物品的分量大概；
- (2) 每次購大量物品較省費。

第七節 簿記

在精神形式俱善的家庭中，夫婦應共同管理家中的收入，明瞭贏餘和銷耗的情形，而規定預算和決算，此須夫婦同意合作，不宜各存懷疑之意，這因為凡欲作一良好之事，決不容有自私自利的心理的。

簿記本是易辦的事，但將每日所購的物，令商店寫明收據，及送物品來家者之貨單等保存，以及丈夫每日所銷耗的數目，先行說明，然後用此等存據，分類記出就是。

此等簿記，使我們知家中銷耗，和進款的確數，并可知銷費的種類和性質。因此可見家庭的苦樂廢興，及家人的勤惰等，關係極大。倘今年結算，查得醫藥費極多，便可知家人

的衛生失當，應該討論增進健康等方法就是。

簿記式舉例如下：

| 日期 | 肉 | 小 | 茶 | 柴 | 炭 | 洗衣等 | 支 | 出 | 收 | 入 |
|----|------|------|---|----|---|--------|--------|---|-----|----|
| 1 | 2,40 | 0,50 | | 6 | | 1 | 9,90 | | 250 | |
| 2 | 3 | 1,60 | | ,, | | ,, | 4,60 | | | ,, |
| 總 | 5,40 | 2,10 | | 6 | | 1 | 14,50 | | 250 | |
| 數 | | | | | | 雜 用 | 235,50 | | | |
| | | | | | | 比 | 250,00 | | | |

第八節 記事

一切事務中，都常有有益的教訓，應該把牠記錄而保存起來，以便隨時檢閱。所記的事可稱有益的，應有如下諸則：

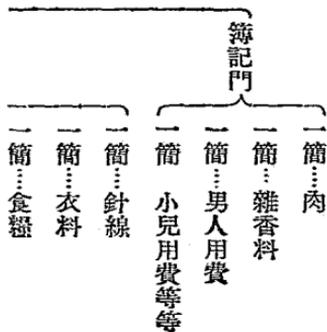
- (1) 最確切；
- (2) 完全，至少應記其特別處；

(3) 迅速，能使我們立求而得。

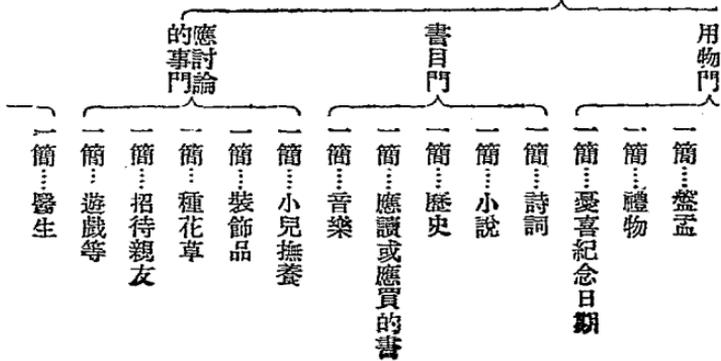
記事用冊子，不如用短簡較便利。

此種短簡，係以紙作成的小片，其式如通常交際用的名刺，長 12Cm⁵，寬 7Cm⁵，直立在長約 35Cm⁵ 的木匣內，按所記的事類別之，最易檢查。倘遇某事已完結，且與他事沒有關係的，即可除去此簡。

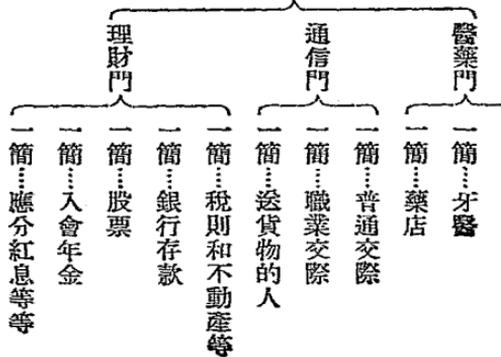
記事法舉例如下：家中各人所應購的鞋帽等，絕對不能同度，可先將各人應用尺寸，寫在一簡上保存起來；他日欲購這些物事時取閱照辦即是。其餘可以類推。



（指暫記以待登簿的）



小簡分類舉例 (二)
(指暫記以待登簿的)



以上分門，特以示例；凡擔任家務的人，儘可依此例增減，以求適於其家之應用。每門中每項用一小簡備登記，共盛在一箱中，可於每門之首簡前特放一着色簡，大書某門於其上，以便分別，易於檢查。

第九節 食經

飲食爲家庭重要事，自有研究的價值。大約應研究之點如下：(1)衛生；(2)經濟；(3)口味；(4)美觀。我們於此四點，可以見家人的智愚勤惰，而卜家庭的成敗興替，不可不努力從事的。

昔日人家多用書登錄辦飲食的方法等，盈篇累幅，但多不及應用，我也無從追憶了。徒勞纂記，甚覺無味。現在應該新創別法以代之，用小簡直立箱中，每簡記明飲食辦法如下：

- (1) 辦飲食應需的時間；
- (2) 煮飲食應需的時間；
- (3) 應先預備的廚器和香料等；
- (4) 應供給的人數；
- (5) 應需的款。

此等小簡分類法，可從飲食的性質及辦理的情形等酌定。例如湯類、燒烤類、冷食類、或家禽類、蔬菜類、菓類等等就是。

每簡上宜記明某種食品爲其滋養料可取，某種食品爲其美觀可取，某種食品爲其廉價或適口等等，以便分配菜單，易於明瞭，無偏重缺略之弊。凡應保存之簡，都經過試驗而洽意的，其不取出的皆拋棄。

第十節 傭工

家庭用人，可與工廠比例，得其當則主傭相安，而工作不致廢弛；失其當則工作停滯或失敗，都能使主傭間感情破裂，家庭發生煩惱。欲除去此弊，應取定制工作法。其重要原則如下：

- (1) 應設法使傭工少費精力；
- (2) 應善分配傭工工作的時間；
- (3) 應給傭工以良好的工具。

欲求達到以上三端，須先行試驗，選定良法，常用以訓練傭工，使他們工作有程規可依，則工作必良。

用定制工作法，應知

(1) 分配家務工作，須具有系統，當先者先行，當後者後行，不使雜亂無章，才能得省時省力之效，而免相擾之弊。

(2) 製定一工作簡明表或圖，給傭工看；

(3) 分給精良的工具於傭工，尤以廚房用具爲要。

欲將上說各件辦妥，爲主婦者，應有經驗和預算；但實在不易從事，而且不是隨隨便便可以成功的。

除上說訓練傭工以作工的方法外，尤應注重傭工的待遇：(1) 聯絡主僕間的感情；(2) 使傭工對於規定應作的工作，肯負責任；(3) 傭工的物質生活上的利益，如傭工的衛生是；(4) 傭工的道德生活上的利益，如傭工的智識改進問題，及職業尊重問題便是。

爲傭工衛生計，主人應視察他們的住所是否適當，不可以污穢之地，做他們的臥室；又宜算定每日令他們作工若干時，休息若干時，使他們無過勞生疾之患。至於飲食，宜與以一定的分量，不可徒以主人食後的殘肴，委諸傭工；凡此都是主人對於傭工應盡的責任。

爲傭工道德計，主人不可視傭工爲賤業，待他們應如自己的助手，使他們自行尊重，專心盡責。凡欲交付傭工辦一事，不可用命令式，宜用說明式，使他們了解應作的事，知其理由和方法。這樣不獨傭工與主人間的惡感和誤會，不致發生；而在傭工方面，也可因此獲得許多教訓。

以上纂述諸則，既非原文直譯，亦非原著全體，是余閱報時私記下來以爲平居模擬的。今特錄之以爲例罷了，讀者原不必刻舟求劍。況且世界家庭無量，情形不必皆同，斷不可泥法而治；所以要造成科學的家庭，貴能通曉科學原理性質及公律之意，因用以隨地隨時隨事立法，而謀自家的利益。若他人已成立之法，他自有其主張，未必完全適用於己，只可作爲參考，以備採擇。倘一切死守，不能變通，則又大悖乎科學，斷難得利除弊的。

第四章 中國的家庭

中國立國數千年，都是「家天下」的政治。君主和人民咸認國家爲一姓私產，以天下奉一人之說見於實事，以爲當然，一切行政，皆以奉君主，安社稷爲前提，決無建立政府，

爲人民公役，以謀羣衆幸福的意思。其結果一切利益及於人民者絕少，而且多非法制規定而有組織以圖成功的。國民又無結合共謀利益之權，單憑個人的自由感想，希望明主特出，能「發政施仁，哀此憫獨。」罷了。所以我們可認定我國的家庭，感受國家的影響至微，而物質生活上的實事表見，更是沒有的。倘在歐，美則反乎是，勿論爲君主政體的國家，爲民主政體的國家，政府對於國民都有相當的建設，以求改良人民的物質生活。例如有義務教育，廣立不取費的學校，收納國民子女而教育之；是家庭所應負的教育事業，國家爲他代負了。有廉價或不取費的療病院，以收治病人；是家庭所應備的醫藥耗費，國家爲他代負了。有工人儲金銀行和平民儲金銀行等，以收集人民贏餘的款；是家庭所節省的費，無從安置的，國家爲他保存生利了。如此之類，有關於物質生活的建設，由國家竭力成之，大著效果的，實在不勝枚舉。可見歐、美人家裏的物質生活，泰半得國家的扶助，受其影響甚大，其人實皆已進於化家爲國之境。這也是他們愛國心極堅強，極普及的大原因。

據上所說，我國家裏的物質生活，和歐、美大異，原可不必求之國家組織中，因他無所建設，便不生怎樣的影響。雖然，物質生活，實與人類有密切的關係，我國家裏的物質生活，

當必有指揮他的，我們可分輔者與主者兩類如下：

(1) 輔者實爲宗祠；

(2) 主者實爲家庭的祖與親（兼父母而說）。

第一節 宗祠關於物質生活的建設

我國民族，獨有宗祠組織，實爲宗法制的遺跡，由人民自由集合而成的永定團體，以血統關係爲其建立的基礎的。世界各民族，不獨其初莫不注重血統；就是今日歐洲諸貴族，尙各自尊其族。齊民族湮沒不可考的，也各自尊其種。所以拿破崙之族，至今尙存，世代相傳，昭穆不紊。一千九百二十一年爲拿皇死期百年紀念，巴黎人士開會紀念他，其族老者猶率子弟赴會。其他各國人也無不各誇其族。紅黃白黑，實有同情。但歐美人所持的理由則很淺薄，以貴族自尊，而存一階級觀念，自視其族的地位高出於他族；他們力求識別其團集的方法，無非因他們的先人曾居高明之位罷了。至於齊民分別種族，祇以皮膚顏色不同而自別，亦無意義。這二種都無可稱的主張和感情，比較我國的宗法，那末我民族獨有特別的主張和感情，一寓於宗祠的特別組織中，實我精而他粗，我深擊而他淺薄。

了。所以我國宗祠之制，我嘗認爲國粹的一種，實爲我國民族精神和能力的代表。

宗祠的創立，其初根於慎終追遠之意；由此擴充才及於敬宗收族之事。其影響於我民族的精神和物質生活者甚大，這是治我國文化史者，特須注意的要事。本書以談物質生活爲限，所以於宗祠的沿革史，及感觸於精神生活的，都未暇研究，祇紀述其中的物質生活情狀如後。使讀者知此種組織，對於家庭的物質生活，關係匪淺，實有代歐美國家扶助家庭物質生活之可能。所以研究我國家庭物質生活，必當討論宗祠的組織。

(1) 機關組織

每族自立一宗祠，實爲統治本族的機關，不單是敬祖先一事。其組織有三種要件：(a) 經理人。每祠有族長一人，主持全祠一切事務。房長若干人，視族中所有房數而定，每房舉數人或一人，襄理祠務，代表本房人數，此兩種都由族衆公舉，大約依習慣推其年高望重爲合族所仰慕者爲之，多係終身任職，不是違亂宗法，爲族衆所攻擊的，或本人因故自去其職的，未嘗更易他人。(b) 每族自立祠堂一所，由族衆集資建立。族大的規模宏大，雖歷數百年，尙巋然存在。祠堂中有祭堂，爲祀祖先之所；辦事室，爲辦事務之所；倉廩，爲儲糧食之所；家塾，爲教子弟之所；間有藏書樓，宴會室的。他如植樹栽花，亦具有族

中公園之意。這是建設的大略。(c)經費。祠中所用經費，皆由族衆集資買田收租，以供支應，叫做祭田。族大的，往往良田千頃，收入極豐。

(2)裁判 宗祠族長及房長等，常爲其族衆排難解紛，平議曲直。凡族中人遇有關於財產爭鬪諸事，都常向族長報告，要求代爲解決。族長約集房長等會議，定其孰曲孰直，實具有裁判的特權。此法不知始於什麼時候，但相沿已久，至今猶存。

(3)教育 我國民間，從前都自行延師，教訓子弟，叫做家塾，實爲國民教育機關之最普通的。強宗大族的宗祠，往往散其資財，創立家塾，收集族中子弟，教育他們，不取學費，實與歐、美今日的義務教育無異。卽如吾族的善慶宗祠，在二十年前也曾經創立家塾，叫做「花萼山房」，延師數位，教授族中的子弟。自新學起，辦校費重，而又值兵亂年荒，祭田所收頗少，不勝經費之累，才告停辦。大約此種宗祠的義務教育，我國民間多有的，至今存在的當必不在少數。我以爲辦新式學校，原是極好的，但經費綦重，時虞竭蹶，不如約集數姓的宗祠，合資興學，以成此數姓的義務教育，較爲便利。倘有強宗大族的明達長老，倡行於鄉閭間，則必能獲得成效，對於普及教育，尤有裨益呢。

(4) 族譜

宗祠中立有族譜，其用如下：(1)紀祖先歷史；(2)紀宗法；(3)錄族中名人事略；(4)錄族中財產大略；(5)錄族中人口數及傳統生期等等。按歐美人凡所生的子女，必往所住地的邑長處報告邑長，錄此生子的父母名稱，及小兒姓名、籍貫、及生日於冊；另寫一單，叫做誕生證券，交給幼孩父母收存爲證。我國政府未行此制，惟宗祠行之，就是族譜中的人口類。但宗祠未嘗發給誕生證券，較歐美之法，祇少一項。我國人口，調查最難，就因爲政府不立誕生證券制，邑中毫無記錄的緣故。若每族中的人口，但問其族長，就很容易知道他的確數；不過欲全據此以調查我國的人數，則勢有不能，爲什麼呢？因我國人不是世家，不盡有宗祠的建設。此項族譜，實祇可稱爲一族的沿革史或人口簿和財產冊。

(5) 養老恤孤等事業

歐美各國均由收府出資，創立養老院、孤兒院等，以收其國中無告之民而養育他們。我國自來未立此等機關，祇有宗祠曾經實行過。凡大宗祠都自立規制，以祭田的餘利，分惠老廢和孤兒寡婦等；或每月人領米若干升或錢若干貫不等，由來已久，至今未衰。合全中國計算起來，當有一大部分無告之民，賴此慈善事業，得以免於顛沛流離之患。

(5) 救荒 宗祠中嘗以祭田所收的穀，每年儲存若干於祠中公倉。值歲飢米貴，謀食無法之時，即由宗祠開倉發穀，以濟族衆。數千年來，成效大著。我國交通不便，救災最緩滯，此法倘能推行不輟，誠多補益，而且足以輔助政府拯救力之所未及。

(7) 祭田 宗祠財產，隨處不同，其最普通的辦法，就是置祭田。初由族衆捐資買田，作爲宗祠經濟基礎，每年以收入之利，充祠中一切費用。祭田一經買定，即成宗祠公產，勿論何時何人，都不得分拆盜賣，積時既久，愈益增多。

(8) 祀祖及掃墓 祀祖掃墓之儀，亦出於慎終追遠之意，實爲宗祠成立的原因。孟子說：『不愛其親而愛他人，謂之悖德；不敬其親而敬他人，謂之悖禮。』凡人類文化愈高，則思想的發動，固不囿於見聞之際；於是追思過去，預念將來，都爲感情所繫戀。爲表著此種愛敬之情，於是有祀祖掃墓的節文，這原是無可議的。不過昔日的禮文，已不適合於今日的社會，我們應該加以損益，使人樂從而不厭倦，且以不傷愛敬的精義爲宜。

以上述宗祠所辦事業，除裁判一門應改良而加限制外，其餘諸端，都是公益事業，近日世界各國方爭謀其發展的，我國於數千年前，固已創法實行，推及全國，不假國家的扶

助，不爲禍亂所摧滅。足徵我國人民自治的毅力，互助的同情，原是很卓越的。不獨過去的成績不可磨滅，其遺澤及於後裔，也正無窮呢。可是今世社會進化情形，已大異於古，一切方法，都應加以變通，以求適合於現代的社會生活，以光大先民的事業；固不僅對於祀祖掃墓之儀，應該改弦更張的。

以上所述，都關於人生經濟問題，實有補於宗祠所統屬的家庭。且除禮貌有尊卑之分，以表尚齒之義外，其餘一切利益的分配，人人都是平等的。所以我國家庭的組織，常與此種宗祠組織有物質生活上直接關係，而立於輔助的地位最是顯著的。

第二節 家庭的普通缺點

我國家庭，對於物質生活，極爲疏忽，積弊極深。雖今日交通已較便利，可是人人安於陋俗，不肯自拔，以求革新。他的原因由於我國民性偏重理智，驚於空談，不計實效；所以但將明言至理，作爲口談，著於文字，而家庭之間，常呈紊亂愁慘的氣象，下自寒門小戶，上及富室世家，無不相同。言行不符，釀禍自害，誠可浩嘆。人人倡言「闔門雍和，夫倡婦隨」，而一夫多妻的陋風，現在最多，敗德玩法，明知故犯，社會認爲當然。人人倡言「父慈子孝，兄

友弟恭」而爭財產，相傾陷，使家人如水火，也很多很多。所以我說我國家庭理智派之說，徒事空談。我以為凡理智派之說，不能切實施行的，其原因無他，即因物質生活無規制，事任情顛倒有以造成的。在今日而欲革數千年的積弊，使我國先哲治家的名言見諸實行，第一步改良物質，這是無可疑的了。

我國向來談治家的，對於物質生活，只作抽象之辭，寥寥數語罷了，未嘗有為具體的研究，指陳物質生活的方法的。即如朱柏廬的治家格言，傳佈最廣，其言關於物質生活的也，祇「黎明即起，灑掃庭除，要內外整潔，既昏便息，關鎖門戶，必親自檢點」等語。觀察作者之意，不過以渾蓄的辭句，賅括餘事，卻無深究物質之意，而為有統系的研究。

我國家庭既浸潤於空言理智，忽略物質的教訓中者數千年，所以人人對於家庭的物質生活，都持放任習慣，無主張，無紀律，不獨家與家的方法不同，即在一家之中，也隨人而異。祖孫之間，差別即大，隨處可證。這種紊亂情形，在貧戶尚屬少數，富戶則最多見。其原因雖都由於無主張，無紀律，但貧者經濟困乏，放縱的程度不得不縮小，富者財產豐富，全家人各得縱其放浪之性的緣故。即如每日餐時，在歐、美則晨餐早七時至八時，中餐十一

時至午後一時，晚餐夜七時至八時，全國隨處相同。餐時家人同至，一齊舉盃，絕不參前落後。我國人餐時，殊無一定，家人會餐，難於整齊，富戶此風尤甚，人人視爲無足重輕之事。不知此種零亂之狀，不獨有傷整齊嚴肅之風，且甚有關於家庭的興替。又如睡起之時，也不加規定，夜分不寢，晝分猶眠的惡習，遍於全國。不獨一家之內，人人各成習慣，即一人之身，也日日不同。他的流弊，不獨無整飭之行，而且與吾人精神的健萎，事業的成敗，極有關係的。

關於家庭的物質生活，應討論之事極多，不能在此短篇中作詳盡的研究，今特提出建設、職業、衛生三端，都是關係治家最重要的條件，實爲我國家積弊所叢集之處。

(一) 關於建設者

我國人作事，多缺乏統系計畫，而且無秩序。不是智慧不足，也不是志願不堅，推其原因，實由於孩提時代，即處於缺乏統系無秩序的家庭中，久之便被同化，成爲終身缺憾。劣習蔓延，遍於全國，於是推及於社會和國家的組織亦正同情，不獨不能使自身所處的社會和國家，入於軌道，以達於休明豐裕之境，而反紊亂社會和國家，以爲己身之累。所以我

常常說，我國家家庭的種種建設，不重統系計畫和秩序，實爲吾國社會與國家擾亂的禍胎，非痛加改革，則社會和國家的擾亂將日甚，而難有正本清源的希望了。

我國人治家缺乏統系計畫和秩序，可證實的事極多，今舉數端如後：

(1) 住宅 住宅爲吾人晝作夕休，養生送死的場所，所以凡人類生活應需的事件，必一一由此住宅內經過。對於住宅的布置，自應以物質生活爲標準，力求兩者協合，無不適用之弊爲妙。我國人的住宅，不論貧富，倘考究其設備，幾無一能適應於物質生活的。貧戶的茅屋數椽，與富戶的廣廈連棟，只有廣狹奢陋之別，其未經統系計畫的情況，都是一見而同暴露於外的。所以如富家屋宇，外形雖壯麗輝煌，而其廚房和廁所的種種污穢，正同於貧戶。他如洗衣灑衣，皆無一定之地；污穢之水，無銷納之方，則又無處不同。包括的說，即建造住宅時，並未根據物質生活，而爲有統系的計畫。西人住宅的建設，與我國大異，無論貧戶或富戶，其住宅皆較我國住宅爲狹，而其內部的一切佈置，有條不紊，極合於物質生活上之所需。這沒有別的道理，因爲他們在建設之先，即已預爲有統系的計畫了。所以他們住宅中，常以客所、飯所、廚房、廁所數間，連接一處，不生弊害，爲什麼要這樣呢？因爲能

使絕相反對之處，同歸於整潔之故。他如銷除污水，洗衣晒衣等，又無不預設定所，絕未有如我國人棄水庭中，任他騰散惡氣，遺留污痕；晒衣則門前窗上，隨在布滿，如旗幟的飄颺，污穢凌亂，足使人掩口掩鼻而過的。

(2) 儲蓄物品 西人家庭，對於儲蓄物品一事，卻沒有怎樣的重要；因為西方民族，多聚居成村落城市，或數十家，或數萬家，比屋而居其間，各種商店畢集，一切關於物質生活的應需品，一轉移間便可購得，所以他們多臨時購用，不必預事儲藏，也無倉卒不辦之虞。是以西方的貧戶和富戶，都沒有一星期的儲蓄。當歐戰突起，如法國爲運兵計，停止全國火車交通十五日，一時人人都感飲食缺乏的困難，就因爲他們平常無事儲蓄，變起倉卒，不及預備的緣故。我國情形反是，交通困難，而又人家散處，一切物質生活所應需的物件，很不能隨時辦到；故凡人家無不儲存物品，以備取用。既有此項煩累，則居家者自當預爲有統系的籌畫，講求保存物品的方法，使物無廢棄，用不乏材爲妙。可是考查吾國家庭的建設，對於此種儲蓄，都極簡陋，除富戶設倉廩以存積穀外，其餘一切用品，多零雜湊集而成，既亂秩序，又損物材。這是應該依物品的性質，以爲類別，審其分量，而預留地步，以收

藏之。此外更宜察物性所適所忌，研究保護的方法，如忌濕氣的，則藏之乾處；易氧化的，宜避空氣之類就是。

(3) 經紀 我國家庭經紀諸事，其最疏忽而使百弊叢生的，當推經費出納。大抵自富戶至貧戶，均未立賬簿於家，一切出入款項，又隨意爲之，未嘗爲預算和結算，所以或入多出，少而有贏餘，或入少出多，而致虧欠。主持的人猶漫不知其然，而況其餘家人嗎？其弊有二：(1) 所用過於生產，則能累債以覆家；(2) 家人皆不瞭然於財產分配情形，彼此間能生疑忌，積久則引起爭端，往往使全家破裂。所以我嘗以爲即人家只有夫婦二人，亦必立一簿記，將進出款項等，分類登入，此事爲之極易，儘可以婦人任之。

(二) 關於職業者

我國向來言治國者，多持保家之說，而猶泥於虛聲，少有注重生產；父兄之教子弟，亦不過希望其他日能「顯親揚名」罷了，殊無預爲子弟樹立職業的基礎，在幼年加以訓練，至成年責以操本業者。所以我國人家，往往有數人或十數人，游閑無業，絕不生產，終日坐食之費，仰給於長者；及乎長者老死，幼者無業，不旋踵間而家即衰落，家人束手無策，墜

入愁苦生活中而不自悟其非者很多很多。不知凡人生天地間，衣食住三者，皆爲生活中要素。既有所需，便有所費。不能生產，費何從來；不務職業，拿什麼物事生產呢？今中國人自幼年已失於預備，多誤趨歧途，所以雖日訓以保家之說，而家終不能保，因他未嘗立於不敗之地之故。我以為家人的職業問題，實爲整頓家庭的根本問題。勿論貧富，都宜注意子弟的職業，縱彼一旦離家庭的倚賴，也可以自立，不爲生活所困，以致墜落了。這樣則貧家子弟，年壯操業，能分父兄之累，家必興起。富戶子弟，雖已擁有資產，無須從事；但由此而得一種未雨的綢繆，並可利用職業，使家道益昌，成爲克家之子。

凡人家子弟倘無正當職業，不肖者則必墜入下流，日趨邪僻；純良者也必爲生計所苦，喪其品行。孔子說：『飽食終日，無所用心，難矣哉！』孟子說：『無恆產而有恆心者，惟士爲能。』所以職業，不獨是生活的維持品，更是品德的保障。我國古哲提倡品德的很多，獨少有提倡作工的，不特不提倡，又且倡爲勞心勞力形下形上諸說，使人好逸惡勞。積習既深，遂使吾國人凡讀書的人，悉化爲無業遊民，而社會大受其害。西方哲人則皆提倡作工，使社會中人人注重此點，所以西人相見，常詢以作什麼職業，倘使已成年而職業未定，則

即蹙然不樂，似乎深深地代他憂慮的；假使說已操何業，其人即粲然含笑，握手稱譽。於此可知歐美尊重職業之風，深入人心，而又遍及於社會。德國習俗，凡為國民，必能操一種手工，上自德皇，下及齊民，都這樣的。故德皇威廉二世，也能畫建築圖，作品甚佳。當其戰敗，遁走荷蘭後，猶宣言今後當操圖畫業云。

我國自形上形下之說流行後，又加階級制度極嚴，所以一般人視職業，也妄分階級，說某業為下流，某業為名貴，視作手工為可鄙，以不作工為有福，種種謬見，牢不可破。西方則反是，一切職業，都屬平等，剃頭匠、洗衣工，自社會中人看來，亦與校長、工程師的人格毫無上下，絕無異視他業，鄙薄作工的思想。我國人今方趨慕歐美文化，聞羅素、杜威的言論，抄襲相傳，全國風動；我以為倫能將歐美作工為職務之習，印入人心，則於歐美文化的真精神，得其要領了。西儒提倡作工者甚多，余最服膺福祿特爾之說，茲錄如後：

工作能屏去三種害處：缺乏、煩惱及惡嗜好。

(二) 關於衛生者

我國人極不注重衛生，不獨精深處未經研究，即形式方面亦不加整飭，這是民族日

萎的原因之一。此種忽視衛生的惡習，實由家庭養成之，浸久遂遍於全國；而人人視爲無足輕重，不加改革，可勝浩嘆。凡家庭衛生敗壞的情形很多，可以二字包括之，叫做「不潔」。不潔的病根，實爲苟安。今略舉數事以爲例：

(1) 空氣 空氣關於衛生極大，因空氣中含氧氣最多；而人身中的廢血改良，需多量的氧氣。此項氧氣的供給，專賴空氣。當吾人一呼吸間，空氣即灌輸於肺部，其時廢血經過肺部，接觸空氣中的氧氣，遂又改良而成新血，能補益人身。又空氣中除氧氣能利人外，尙有碳酸氣能害衛生；若其分量稍多，呼吸必發生沈悶之害，太多則能使人死亡，因廢血不能改良，停滯體中之故。又空氣中常有無量數的微生物，多能爲害的，隨地流傳，蔓延瘟疫，最爲可怕。據以上數件看來，空氣之當注重，可以明白了。但我國人對於屋宇間流通空氣及澄清空氣等，竟毫不注意，臥室窗戶，多閉而不啓；且於其內放鮮花、煤炭、燒煤等，毫不限止。不獨常人吐碳酸氣留於室內，鮮花在夜間也吐碳酸氣。如炭爐則不僅生碳酸氣，又常能生一氧化碳，無臭無色，爲最烈毒物。此種碳氣積於室中，阻礙廢血改良，積久體弱，必成肺病。欲除此害，祇有每日開窗兩三次，以換空氣，而嚴禁燃炭及放鮮植物於室內等。不

但這樣，即屋外四週的空氣，也當設法澄清，因納入室中的空氣，即屋外的空氣，假使不良，終能爲害。澄清空氣的方法，不外勿留污腐之物，及多樹植物於屋外，因腐物積久，一則受微生物的發酵作用，放出惡氣如碳酸氣和氨等；二則爲傳病微生物所叢生之域，都能污穢空氣，大害衛生，所以不潔之物宜拋棄遠處，不可堆積於屋隅。至於多植樹於屋外或庭中，可使空氣改良，因植物雖夜間能吐碳酸氣，而日間則相反，能吸收多量的碳酸氣，吐出氧氣。且樹多則空氣中的碳酸氣被收，而氧氣大增。所以植樹不僅可飾觀瞻，并且有益於衛生。

(2) 日光 日光也是吾人衛生中不可忽之一事。不獨能暖住屋，且含有外紫光線，實爲殺滅微生物的利器。所以臥室及衣服帳褥之類，都應使與日光接觸，以除微生物。而且居室中假使光線不足，常呈黑暗氣象，既損目力，而且精神上也不爽適的。

(3) 水 家中用水，關係於衛生尤大，可分三種：飲水、洗滌水及棄水便是。水中常含毒物及微生物，用供飲料或和食料，能傳危險症，所以飲水最宜注意。西人飲冷水的多，常設法濾清以去微生物和雜質等；我國人則熱水至沸，然後取飲。比較二法，沸水更善，因他

殺微生物更確之故。我以爲這二法應合行，先濾水使澄淨，然後煮沸供飲，那末雜質除去了。洗滌物品的水，如衣服家具等，稍加選擇即可；惟洗食料及廚器的水，必須用濾水爲要。凡一切殘餘應棄的水，其中含穢物極多，宜速尋銷除的方法，不可留在屋中，也不可傾棄在庭間及屋外近地，因水氣蒸發，穢物留存，自能發酵而放臭氣，一旦蚊蚋滋生，實爲衛生之害。又或毒物等隨水流入井內，混合不清，爲害亦大，所以應該以陽溝引至屋外稍遠處爲妙。（用陰溝的方法最壞，不可沿用，因他不見日光，不通空氣，又不易掃除。）此項棄水若在鄉間，可以放入田土中，作爲肥料；而水浸過泥中，又可成爲潔水。

以上三端，實爲居家最有關係的事。倘能特加注意，則衛生的大要已得。但一般人竟漠不關心，不知此三者不改良，其餘一切衛生之事，雖極講求，但都無關緊要。因爲根本上已經敗壞了。凡衛生之事，原不止此三端，現在因他是極重要、極普遍的事，所以特舉以爲例。其餘一切日用生活中之事，無不具有衛生條件，都須加意講求，防害於未然，以期保持家人的幸福。假使事事存偷安之心，後來未有不自懊悔的。

第五章 結論

余草科學的家庭一書既完，謹告讀者說：『科學者，改良物質的利器。家庭生活不能脫離物質，欲求改良以增家人幸福，必須依科學公律和方法，才可立於不敗的地位。本書所談，即本此義以立例；可是對於家庭的積弊，實未能盡其萬一。不獨本書幅狹，不容盡錄，而且家政繁多，也非作者所能盡述。區區之意，特望讀者因此書義例，實踐推廣，再以個人所得，傳之同好，使科學得以引入社會中一切家庭，那末物質文明庶幾用得其正，不墜空談之弊了。』

每售壹角貳分

定價

修完學編

經本部審

共有效期

九月二十八

一十八日止

局收執

二十八年

拾



上海中華書局



教育部審定

修正課程標準適用



編者 羅世嶷
出版者 吳叔同
印刷者 中華書局
發行者 上海福州路
中華書局

◎ 初中學生科學的家庭 (全一冊)
上海實售中儲券三十二元

(郵運匯費另加)

609142



BC -
34.22

(9553)