

科學文粹

陳誠題

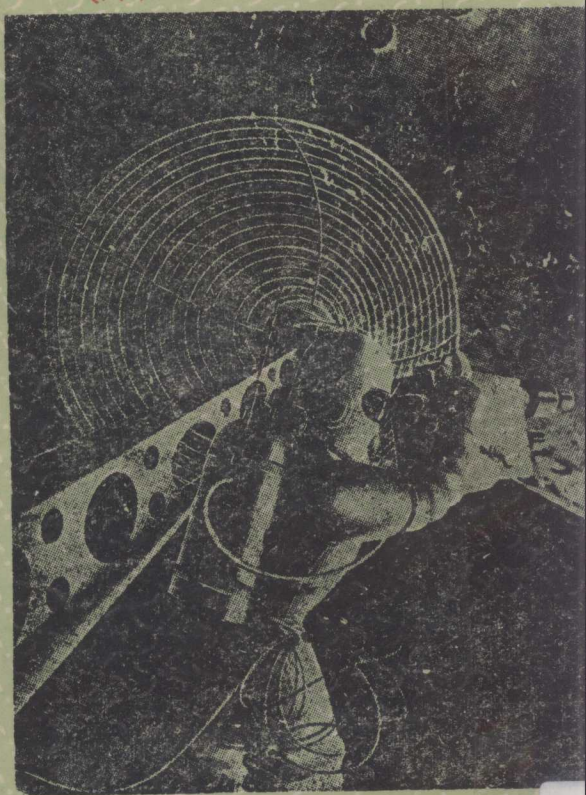


第二集

- 怎原快太飛原巧新奇希望
 - 樣子發彈子猜的發你
 - 從能彈子原生原的明
 - 失是秘密子擲日子的發
 - 敗什已財種種投生原的
 - 中密已財種種投生原的
 - 求揭已財種種投生原的
 - 成開已財種種投生原的
 - 功？開已財種種投生原的
- （則十六共）西東的明發你

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10

要目



空 太 服 征

球月陸登備準穿學科
 （「談趣空太」節八三第書本閱參請

S

012414

N49
885
2

科學

李元慶編譯

石景宜先生贈書
中國圖書公司印行



中國圖書公司印行



89011575

自序

本書第一集出版後，深得各界人士的歡迎，不久便已銷售一空。各方紛紛賜函希望再版，並督促我繼續出第二集。除第一集早經再版外，關於第二集，我雖然也很有意思續編，終因為本身公務很忙，所以一時未能動筆。

去年秋天，又獲得了一次短期休假的機會，便開始編輯。在本人已經發表數千篇的稿件中，選取了一百二十餘篇。從分類、編輯、校對、選圖、編目以迄集訂成冊止，足足費了六個多月的時間，方告完工。因為近幾年來科學進步，日益迅速，曾幾何時，已由原子時代一變而為太空時代，故本集特增列原子能、新兵器、太空、飛彈以及人造衛星等最新知識，俾能適應需要。

第一集中曾載有「希望你發明的東西」五十則。該文用意，不過是供有志科學發明者參考而已。不意竟會引起很多青年們莫大的興趣，紛紛來函探索更多的資料；並有不少人依據課題，完成了很多種發明，希望能知道向國內外請求專利的手續；更有人將已發明之成品，遠道寄贈給我，作為紀念。盛情隆誼，除均已即時分別一一答覆外，謹在此深致謝忱。

本集為答謝讀者諸君之鼓勵並提高興趣計，特將亟需發明之課題，再列六十個（見第二四節）。其中有幾件很容易發明，如果能加以研究，必有成功希望。

本集於忙裡抽閒中編纂完成，且因公務繁忙。時編時輟，不能一氣呵成。錯誤之處，在所不免。至祈讀者諸君 賜予指正為幸

中華民國四十九年五月一日

李元慶序於臺灣宜蘭

凡例

(一) 本集所選文字，與第一集大致相似，仍以下述四點爲標準：①勵志性 配合政府長期提倡科學政策，鼓勵青年研究科學或從事發明等工作。②知識性 介紹最新科學知識。③趣味性 用輕鬆有趣，淺顯易懂的筆法，介紹各種嶄新的科學知識或發明，俾讀者容易引起對於科學的興趣。④娛樂性 指導青年從事正當娛樂——例如集郵、攝影、魔術、電影以及廣播等。

(二) 本集「出版預告」廣告中，曾談及將續刊「希望你能發明的東西」五十則。因第一集出版後，各方對於此類「發明課題」，興趣極濃，故付印時又增多十則（共計六十則）。並將國內外請求專利地點附刊於篇末，以便讀者如有發明，易於申請。

(三) 本集所刊各項文字，其中不乏因過於新奇神秘，或許不能完全使人相信。其實，每篇文字，均有根據，絕無杜撰或捏造之處。關於採用之參考書籍，已詳列於第一集之書末，本集不再重刊。

(四) 書中所附各挿圖，均經筆者精選，以美觀生動而能引人入勝者爲主。

(五) 本集封面挿圖，原來選定爲「原子彈之構造」。因爲現在世界已步入太空時代，故付印時特將該圖改插在第三章第二十六節正文中（即第七圖），而換上一幅更美觀而又更有價值之「科學家準備登陸月球」圖。

(六) 本書付印前，曾經仔細與第一集對照校閱，希望能儘量避免重複。讀者諸君如發現有與第一集雷同、衝突或矛盾之處，至祈隨時示知，以便將來刪除或修正。

(七) 本集輯成後，承修廷璧、魏濟珍兩君詳爲校對，並提供甚多寶貴意見，附此致謝。

(八) 本書蒙 副總統陳辭修先生賜題書名，給予鼓勵甚多，書此謹致敬意。

目次

第一章 萬物之靈

一、把握你的黃金時代·····	一
二、小孩子的偉大·····	四
三、記憶之謎·····	六
四、兩月「水牢」生活——介紹青年科 學英雄·····	九
五、怎樣克服「不可能」？·····	二
六、偉大的醫生·····	三
七、怎樣從失敗中求成功？·····	三
八、寶貴的一刻鐘·····	三
九、天才兒童·····	五
一〇、早生兒 毋自卑·····	六
一一、爲什麼黑人不怕熱？·····	七
一二、人類走路之謎·····	八

目次

第二章 宇宙奇觀

一三、談天說地·····	九
一四、認識月球·····	二
一五、氣候之最·····	四
一六、海洋大觀·····	六
一七、森林奇觀·····	九
一八、南極之謎·····	三
一九、冰彈浩劫·····	三
二〇、冰山的探險·····	三
二一、利用太陽能·····	三
二二、月球也能轉播無線電波·····	三

第三章 原子能 工業 新兵器

二三、原子小辭彙·····	七
二四、「原子能」是什麼？·····	九

二五、原子彈怎樣保密？……………四〇

二六、原子彈秘密已揭開……………三〇

二七、鎗彈與鈷彈……………三〇

二八、威力驚人的原子砲……………四〇

二九、快發原子財！……………四〇

三〇、眞原子筆……………四〇

三一、原子玻璃……………四〇

三二、偉大的氫彈工廠……………三〇

三三、原子藥房……………四〇

三四、原子高爾夫球……………三〇

三五、偉大的重轟炸機……………四〇

三六、新奇的兵器（八則）……………三〇

三七、千奇百怪的秘密兵器……………三〇

第四章 太空 飛彈 人造衛星

三八、太空趣談……………三〇

三九、太空電波戰……………三〇

四〇、相對論趣談……………三〇

四一、「超音速」究有多速？……………三〇

四二、「屠牛士」飛彈……………三〇

四三、「響尾蛇」飛彈……………三〇

四四、「勝利女神」飛彈……………三〇

四五、日本氣球飛彈之檢討——兼論保密的重
要性……………三〇

四六、訓練飛鳥擊落飛機……………三〇

四七、威力驚人的蝙蝠飛彈……………三〇

四八、「反飛彈」與「反反飛彈」……………三〇

四九、關於人造衛星……………三〇

五〇、人造衛星帶來的煩惱……………三〇

第五章 戰史 戰術 戰畧

五一、心理戰的故事……………三〇

五二、雷達戰史……………三〇

五三、原子彈投擲秘史……………三〇

五四、美國阿兵姐的奮鬥史……………三〇

五五、空戰奇蹟……………三〇

第六章 生理 衛生 醫藥

五六、當心敵人的會議戰·····	九
五七、聞所未聞的假鈔票戰爭·····	一〇
五八、未來的空降·····	一一
五九、美國國防部剪影·····	一二
六〇、戰略轟炸的威力·····	一五
六一、飛將軍——艱難辛勞 緊張萬分·····	一七
六二、雙包趣談·····	二〇
六三、防癌要訣·····	二三
六四、怎樣止呃？·····	二四
六五、認識你的足·····	二五
六六、認識你的身體·····	二七
六七、五官也會騙人·····	二八
六八、人體與日俱長·····	二九
六九、防治蛀牙的新發展·····	三〇
七〇、當心淋雨 確保健康·····	三一
七一、原子解毒藥·····	三三

第七章 靈感 幻夢 催眠

七二、驅蚊要訣·····	三三
七三、你的體溫·····	三四
七四、當心身體發燒！·····	三五
七五、你的脈搏·····	三六
七六、噴嚏的科學觀·····	三六
七七、視界·····	三九
七八、靈感大師·····	四三
七九、雙生兒的靈感作用·····	四四
八〇、「大鵬」傳奇·····	四七
八一、鴿子認路之謎·····	四八
八二、飛蛾救女王·····	五〇
八三、無巧不成事·····	五一
八四、神秘的夢·····	五二
八五、夢的新認識·····	五三
八六、夢有多長？·····	五五
八七、催眠奇談·····	五五

八八、神秘的催眠術

一〇

第八章 電影 廣播 魔術

八九、銀幕上的幻術

一〇

九〇、千奇百怪的影星保險

一〇

九一、動物明星的化裝

一〇

九二、駭人的獸星薪金

一〇

九三、跳蚤也會演戲

一〇

九四、最新式的立體播音方法

一〇

九五、電視猜謎——有趣的六萬四千元問題

一〇

題

九六、脫鎖大王

一〇

九七、噱頭十足的魔術城

一〇

九八、烟圈大王

一〇

九九、吹泡泡聖手

一〇

一〇〇、巧猜紙牌

一〇

一〇一、巧猜生日

一〇

一〇二、奇怪的算術

一〇

第九章 集郵 攝影 橋牌

一〇三、郵票之最

一〇

一〇四、郵票趣話

一〇

一〇五、集郵新噱頭

一〇

一〇六、趣郵

一〇

一〇七、新奇的電子郵票——郵迷佳音

一〇

一〇八、郵票大王

一〇

一〇九、火柴盒內的圖書館

一〇

一一〇、黑暗中也能攝影

一〇

一一一、強力閃光燈

一〇

一一二、彩色X光機

一〇

一一三、裁判攝影

一〇

一一四、橋牌命名來源

一〇

一一五、橋牌趣聞

一〇

一一六、紙牌製造技術

一〇

第十章 發明 創造 測驗

一一七、五萬次失敗毫不灰心

一〇

一一八、電話發明家——倍爾的故事

一〇

一一九、盲童也能成為發明家

一〇

一二〇、特殊榮譽

一〇

一二一、科學也經不起考驗

一〇

一二二、趣味小測驗

一〇

一二三、科學常識小測驗

一〇

一二四、希望你發明的東西

一〇

科學文粹 第二集

第一章 萬物之靈

一、把握你的黃金時代

誰都知道一個人的智力、體力以及感情等的發展，對於年齡是具有莫大的關係的。可是，究竟在什麼年齡，你的智力或體力最佳？什麼年齡，你最能掙錢？什麼時候，你最易墜入情網？這些問題，想必是大家都很希望能知道的。

爲了要對上述各項問題以及類似這一類的問題，能獲得圓滿的解答，美國各著名大學的科學家，曾做了很多研究、調查和統計的工作。下面所說的幾條，都是他們最近探求得到的結果：

① 在什麼年齡，你的體力最強？

在二十至二十五歲之間，是你體力最強的時期。你的肌肉和筋骨，也在這段時期內爲最強壯（見第一圖）。美國某著名大學，曾研究過並證明少年時代的體力，確能與時俱進，一直到二十五歲爲止。過了這個年齡以後，體力便會在不知不覺之中，逐漸衰退。年齡愈大，衰退也愈快。因此你要鍛鍊身體，應趁早在這一段時期內開始才



第一圖 在什麼年齡你的體力最強？

好。

②在什麼年齡，你最容易學習？

你在二十五歲附近的時候，學習任何東西，都較任何年齡為快而容易。據哥倫比亞大學研究的結果，也說從少年起，學習能力，與日俱增，一直加到二十五歲為止。過了這個年齡，一個人的吸收新知識能力，便會逐漸減少——大約每隔一年，便會減少百分之一。

不過，根據已故桑達克教授所做的一張學習能力與年齡的曲線圖，得到的結果，却與上述的略有不同。他發現十歲以前的學習能力，非常之差，二十歲至三十歲則為最佳時期。年齡漸大，當然能力會逐漸減低，不過減得很慢而已。至五十歲時仍可與十七歲的小伙子比較，即使到七、八十歲時仍可繼續學習一切。

③在什麼年齡時，你的理解力最強？

上面所說的學習能力，是指你能吸收新知識的能力而言；這裡所說的理解力，是指你的想像、考慮、變化以及融會貫通等能力而言。

假如你經常不斷地運用你腦力的話，那麼，你的理解力是會與時俱進的。

但是有幾家大學研究的結果，却以為有些人的理解力，有時會與時間成反比。這是因為他們離開學校以後，丟開書本，不大肯用腦筋，以致腦子生「銹」的緣故。

據明尼蘇達大學在特別班中考查過五千個人的理解力（從二十歲起至七十歲止），得到的結果是：四十歲人的理解力，要較三十歲的人為強；五十歲的人，又較四十五歲的人為佳。

④在什麼年齡時，你的創造力最強？

爲了這一個廣泛的問題，美國俄亥俄大學心理學教授李門氏，曾化了二十年之久的時間去研究和調查，得到的結果是：在科學、數學以及實用發明各方面貢獻得最多的時期，爲三十三至三十四歲；在醫學方面，則爲三十五歲至三十九歲；心理學方面成就最多的亦爲三十五歲至三十九歲。

畫家以及著作家，多在三十五歲以前產生他們最佳的作品；探險家常在三十幾歲時有驚人的發現，詩人則在二十六歲至三十歲常有偉大的作品；小說家常在四十至四十四歲成名；短篇小說家則在二十二至三十七歲之間（第二圖）。

⑤在什麼時期，你能掙最多的錢？

雖然你的創造力，平均在三十五至四十歲時最強，可是，你最能掙錢的時期却在五十歲以後。據俄亥俄大學研究的結果，認爲五十五及五十六歲兩個年頭內，最能掙錢。假如閣下正當青春有爲之

第二圖

在什麼年齡你最易成爲作家？



年，應當爭取時機，先充實自己的知識、能力與經驗，大可不必忙着找錢。

⑥在什麼年齡時，你最容易感覺得痛楚？

假如你在四十歲時，用鎚子打你的大拇指，那麼你感覺到的痛楚，決不會像你二十歲時那麼厲害，著名精神病專家却潑門氏曾試驗過二百位年齡大小不同的人（從十歲起至八十五歲止），對於痛楚的反應。發覺痛楚感覺的靈敏度，隨年齡之增加而遞減。大概一個二十歲的少年，他感覺痛楚的程度，要比四十五歲以上的人容易百分之二十二。

⑦什麼年齡時，你最易墜入情網？

假如你是女子，那麼在近二十歲時最易墜入情網，尤以在十八歲時為甚。至於男子，則以在二十至二十五歲為最。

⑧女人在什麼時候最美麗？

據羣衆心理測驗的結果，大部份人的意見，都認為女子在二十歲多一些的時候，最為漂亮。也有不到五分之一的人，以為未滿二十歲以前的少女為最美麗。也有八分之一的人，認為惟有半老徐娘為最有韻味而迷人。

「究竟在什麼年齡，才算是你的黃金時代？」這個問題，却不容易答覆。因為從少到老，差不多都有機會可以去發展你的某一種特長——有的能力，在年少時容易表現；有的却要在中年或年老時才能發揮。你應當把握你最適當的時機，去努力發揮你的各種特長纔是。

二、小孩子的偉大

一般人以爲小孩子身材較小，尙未發育，體力一定很差，對於外來的各種侵犯，更是不易抵抗，其實並不盡然。他們的本領，有很多地方，簡直大得出人意料之外，大人們簡直望塵莫及，無法和他們比擬咧！

醫學家認爲所謂「小孩子」，範圍很廣，嚴格地說來，凡是未滿十四歲的，都可稱爲小孩子。超過這一個年齡，他們就逐漸開始發育而變成大人了。

再進一步來分，那麼，未滿一週歲的，應當稱爲「嬰兒」(Infant)；一歲以上，兩歲以下，稱爲「幼兒」(Baby)；兩歲至六歲，則稱爲「小孩」(Young Child)；六歲至十四歲，就應當算是「大孩子」(Older Child)了。

假如你是大人，如果不慎摔了一交，常須休息數天或甚至數月以後，才能復原。如果年齡稍大，甚至還可能引起中風。至於小孩子，則一天常可能摔交好幾次，他們視摔交爲家常便飯而不以爲意。有一個小孩，從高樓窗口上摔下，落在二層樓上面的鐵皮屋頂上，雖略受輕傷，但第二天又起來照常玩耍了。

即使受到重傷，他們也很容易復原；傷口尤其容易收口。受到休克(Shock)以後，不久也能恢復。生病時，儘管你現在看到他體溫高得駭人，可是不要好多時間，他又恢復常溫。服藥後，見效也較成人爲快。

骨頭折斷後，又很容易接合，所需的時間，往往不及大人的一半。

腦子是人類最重要的一個器官了，可是孩子們的腦子，即使割掉了半個，照樣還能生存。

四肢(兩手兩足)即使完全割去，也可長大，美國堪薩斯州就有一個沒有手足的小孩子，現在已長至快近十歲了。

成人如果失血過多，便非常危險；但小孩子則不到幾天，便能產生新血，彌補損失。

拔掉一個牙齒，在大人做來，就好像受到重傷一樣，嚼肌也會感到異常不舒服，總要幾天以後才能復原。小孩子則不然，牙齒拔掉後，出血現象，便會立即停止；半小時後，便可照常用膳；一小時後，他已完全忘記而若無其事了。

小孩子的眼睛，亦富於彈性，他們能長時間看活動物體（例如電影以及電視等）而不會疲勞。他們的聽覺，也非常特別，既不怕吵鬧，又怕刺耳的怪聲，更能長時間聽大聲而不會頭痛。歌星們如果碰到小孩子，就要輸給他們了，因為他們能整天大叫大唱、大哭大笑而不會疲勞。

孩子們雖在嚴寒的天氣，仍能在戶外照常活動而不覺得冷。曾經有一戶人家，在高山上迷途遇寒，那兒氣溫忽然降至零度以下，大人已幾乎冷得要死，但小孩則並未受傷。

他們耐熱的本領，亦復驚人。例如在三伏天氣中，大人常易中暑或熱昏，但小孩則不易有此現象，即使比玩也比不過小孩，例如十一歲的湯米，自晨至暮，在烈日下整整玩了一天的球，你以為他一定很累了嗎？不，吃了晚飯以後，他還有餘力，要求繼續去玩呢！

他們做了劇烈運動以後，所有血壓、脈搏，以及呼吸次數，都能立即恢復常態。運動以前又可無須做摩拳擦掌、按摩抹油等準備工作，說動可以立即就動，說靜又可立即就靜。

為什麼小孩子們能具有這麼許多偉大的本領？理由很簡單：因為他們的生活，就是「生長」和「發育」。如果沒有這些特殊條件，又怎能度過種種難關而長大成人呢？

三、記憶之謎

一般人對於他自己的記憶力，時常會發生種種疑問。例如：明明在沒有好久以前認得的那位新朋友，爲什麼一下子便忘記了他的名字？又如才從書上唸過不久的東西，爲什麼看見了實物却又叫不出它的名稱？是不是記憶力無法控制？能不能改進？記憶的容量，有沒有限度？近來心理學家對於這一類問題，已能給予我們很圓滿答覆，要點如下：

①「記憶事物的容量，有沒有限制？」

科學家認爲記憶事物的容量，是有彈性而沒有限制的。你記住了第一個問題，往往會聯想到第二個問題。換句話說：你記得問題愈多，因而聯想或推論出來的問題亦可愈多。

②「那些事物最難記憶？」

無意義的事物，例如姓名及面貌等，不易記憶。至於電話號碼、日期以及統計數字等，尤其難上加難。

③「簡單的事物是不是比較困難的容易記住？」

事實上恰好相反。簡單的事物，記來容易，忘掉也容易。曾經有人實驗過，命學生記住簡單的數目字，結果有百分之四十的人，不久都已忘記。後來又叫他們去記比較困難的級數，因爲得來不易，印象比較深刻，忘記的便祇有百分之三十。

④「那些事情（愉快的或悲哀的）比較容易記得長久？」

愉快的事情比較容易記得長久，因爲你時常喜歡回憶它的緣故。相反的，悲哀或倒霉的事情，因爲你不喜歡去回憶它，久而久之，便很自然地忘記了。

⑤「小孩子的記憶力，是不是比較大人強？」

這要看情形而定：假如要記憶的是新資料，那麼，因為大人已有舊資料在肚子裏，新舊可能衝突，所以反而不及頭腦單純的小孩子容易記憶。可是，如果大人吸到的新資料，會與舊資料發生互相聯繫引證作用時，那麼，就會比較小孩子們容易牢記了。

⑥「男子的記憶力是不是比較女子為佳？」

不，女子的記憶力常較男子為佳，特別是她們對於社會上新發生的事情、新服裝的式樣、顏色以及人物等，更易牢記；但男子對於數字、方位以及邏輯上的問題，則比較女子為易記。

⑦「年齡老大後記憶力會不會衰退？」

假如會的話，那應當歸你本人（注意不是你的年齡）自己心理上負責。一般人記憶能力的最高峯是在廿歲至卅歲。過此，便逐漸衰退，至四十五歲時，約減退百分之十五。以後，是否再繼續衰退，並不一定。事實上，並不是年齡大的人，記憶力便會退化，而是一般人一過中年之後，對於各種新知識，已無多大興趣，既不用心去注意，當然不易記憶了。

⑧「記憶事物最好的方法是什麼？」

要想牢記事物，應當注意下述各點：（A）對於欲記的事物，須從頭至尾，澈底明瞭。（B）不要死記事實或文字，要記住它的意義。（C）太冗長的事情，應當把它分成幾個有意義的段落再行記憶。（D）如果記憶的是參考資料等文字，最好能高聲誦出。因為你這樣可以並用兩官（耳與目），當然比較單用眼睛印象來得深刻。（E）如果是呆板的事物，應當儘量使它和其他有意義有趣味的事物發生聯帶關係後，再行記憶。（請參閱本書第一集第一章十二節「怎樣增進你的記憶力？」）

四、兩月「水牢」生活

——介紹美國青年科學英雄

據說：利用原子能（見第二十四節）作爲動力的潛水艇，祇要攜帶極小量的燃料——鈾，便可躲在水裡潛行兩月之久而無需露出水面，吸取新鮮空氣。

儘管原子能潛水艇，能長期躲在水中，可是我們人類，是不是也能長時間被關在「水牢」——潛艇裡工作？這是一個問題，如果沒有經過真人實地試驗之後，是沒有方法可以確切答覆的。

於是，美國海軍當局，在沒有製造原子能潛水艇之前，便公開徵求志願冒險做這一項試驗的人。

一霎時，志願前來報名應徵的竟達三百五十多名。經過官方初步審查後，僅有四十位合格。再經過極嚴格的複審後，便祇剩二十二位了。

就在某一年一月十九日上午九點卅分，這二十二位青年，便由福塞脫 (Faucett) 醫學博士率領，一起登上「鱈魚號」(Haddock) 潛水艇。窗門一闔，嗤的一聲，「鱈魚」便帶着他們一起到「水晶宮」裡去了。

預定在「水牢」裡，要關兩個月。潛艇內備有極充足的氧氣供應器，可以無虞空氣的缺乏。不過，你雖然可以取到很新鮮的空氣，可是時間一久，大家呼出來的碳酸氣，充滿了很小的潛艇之後，你能不能忍受？會不會窒息？有沒有危險？這是這一次試驗中首先要解決的一個重要問題。（按空氣中的碳酸氣超過百分之一，即足以妨礙健康。）