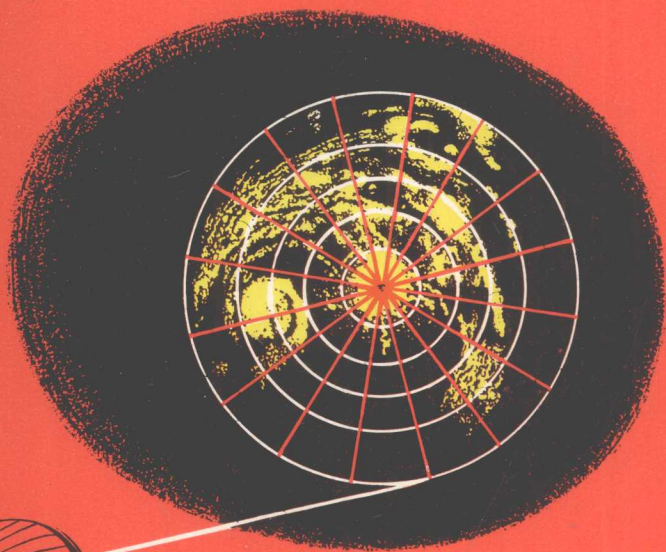


青少年知識叢書

科學的領域

張明芳編譯



正中書局印行

青少年知識叢書

科學的領域

張明芳編譯

正中書局印行



版權所有

翻印必究

中華民國六十一年十二月臺初版

青少年
知識叢書

科學的領域

全一冊 基本定價 壹元肆角

(外埠酌加運費滙費)

編譯者 張 明 芳

發行人 李 潔

發行印刷 正 中 書 局

臺灣臺北市衡陽路二十號

(暫遷臺北市南昌路一段十二號)

海外總經銷 集成圖書公司

香港九龍旺角洗衣街一五三號地下

海 風 書 店

(日本東京都千代田區神田保町一丁目五六番地)

內政部登記證內版臺業字第〇六七八號 (6557) 滙

(1.000)

科學的領域



張明芳（南之）編著

(。每五個十字最重約3兩，書

景，其與原書生門典典已守其，其太不難容內的書本影

簡介

物與而太替而蓋其第一景，其以而開其，其因，其合其當

現代的一個謎。書預

如何利用太陽 33

危險的原子廢物 17

本書是對於當代科學的幾項發展情形，作一個簡要的敘述及展望。其中有談到幾項專門性的科學，也有提到一般科學的發展情形。這些在現代的科學領域裏，都是相當引起重視的。我們可以把它們分爲下列幾個重點：

1. 如何用紅外線照相。
2. 如何利用太陽能。
3. 如何處理熱廢物（由原子能所產生的，具有非常危險性的物質。）
4. 勘察礦苗的新方法。
5. 農業化學（對農作物利用的研究）。
6. 計算機。
7. 減縮研究（減縮複雜的器具——人類所造的第一顆通訊衛星，可以在同一時間裏，傳回地面二百件工作的報

告，而它的重量才十點五磅。)

這本書的內容雖不太多，但它已把與我們生活最切身、最值得去研究的這幾項重要科學的近況及發展，作了一個最為適當的介紹，因此，我們可以說，這是一部完整而值得去研讀的好書。

目 錄

第一章	許多科學都尙待研究	1
第二章	在黑暗中也可看到東西	9
第三章	現代的一個謎	21
第四章	如何利用太陽	33
第五章	危險的原子廢物	47
第六章	如何利用廢物	59
第七章	指示礦苗的樹	71
第八章	特性與痕跡	79
第九章	運用研究	89
第十章	機器也會思考嗎？	97
第十一章	颶風的種種	111
第十二章	心靈的化學	123
第十三章	有煩惱的人	133
第十四章	最痛苦的病	147
第十五章	原子箭	155
第十六章	發亮科學	163
第十七章	敢於與衆不同	171

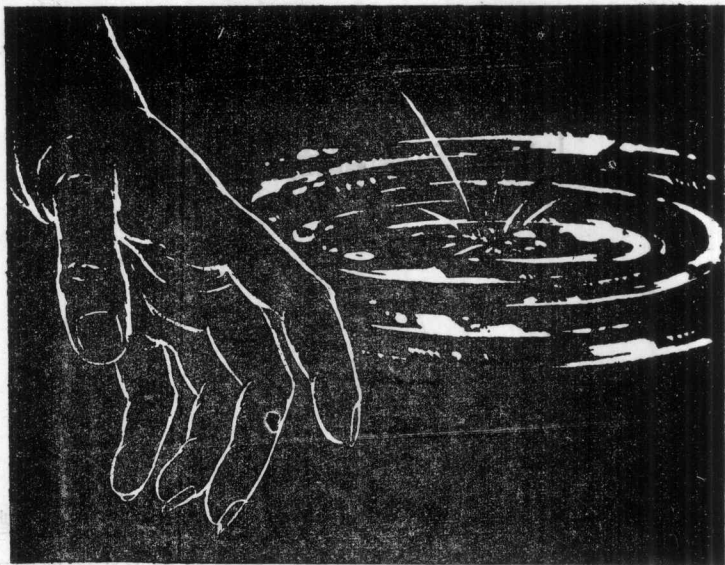
第一章

許多科學都尚待研究

每一種科學的新發現，多多少少，都會產生作用，而這些作用，將會引起一連串更大的作用，就像扔進水池的那塊石頭，它會激起一圈一圈愈來愈大的水波。

現在我們就來談談關於這塊石頭的故事。一八九五年的某一天，在德國柏林大學 (Berlin University) 科學館演講廳的講臺上，有位實驗室的助手，正在一張巨大的桌子上安排實驗的工具，連接著電線，準備做一項實驗。

這個演講廳，像一座圓形劇場，座位一排排，呈梯田的形狀，越往後越高。當那位實驗室的助手還在忙著安排做實驗的



準備時，廳裏面已經擠滿了學生、教授、和來自各地想聽演講的觀眾；有的甚至找不到座位，只好擠著坐在後面的階梯上。再遲一步來的，只好靠著牆壁站著。這些來自各地的人，都興高彩烈的談論著即將開始的這項科學實驗。

不久，一位年青的助手走到實驗桌的前面，做個手勢要求聽眾安靜，廳內立刻靜了下來。一位個子不高的中年人，從旁門走了進來，聽眾見了這位偉大的德國科學家進來，立刻起立鼓掌致敬。當他一走到講桌的中央時，那位年青的助手再度要求保持安靜，便說道：「請各位，靜一點。」

聽衆坐了下來。這位科學家潤了潤喉頭，眼睛掃射了一下，便開始了他的演講。

他一共才講了十五分鐘，並不時的轉身回頭在黑板上畫圖，寫一些數學等號。他在這一篇極簡單而又扼要的演講詞中，告訴了聽衆，關於最近他發現的一項科學的背景及經過。

這位科學家講完了之後，便請三位技術人員上臺。廳內的燈光，暗了下來；由於一股好奇心的驅使，聽衆都擠向前面，聚精會神的看著實驗桌上到底在做些什麼！

一會兒，燈光突然亮了，這位科學家昂然的走出講廳。聽衆只是坐著，焦急的等待著要看個究竟。最後，這位科學家又回來，站在實驗桌的後面，高高舉著一張底片，這張底片就是世界上第一張X光照片。

聽衆們對著這張照有手骨的底片注視了片刻的時間，然後他們高聲喝采，蜂擁上去，爭著看這部X光機器，並向這位偉大的科學家道賀。

這位科學家就因為發現了X光，所以在一九〇一年獲得了諾貝爾獎金 (Nobel Prize)，他就是鼎鼎大名的科學家——羅琴 (Wihelm Konard Roentgen)。

在他當眾發表演講，證明已發現X光線的第二天，他把那張X光線的底片擺在柏林一家書店的窗櫺裏，供人觀賞。有位滿臉鬍子的科學家，看了這張照片之後，說道：「今天的科學已達到了巔峯狀態，還沒發現的東西是絕少的了。」站在他旁邊看這張底片的一位路人也頻頻點頭，表示同意他的看法；也說道：「不錯，X光線這下被發現了出來，以後實在沒什麼可再去研究探索的了。」

這兩人的論調，實在是令人難於折服。諸位看看，這不是一種很荒謬的說法嗎？不過話說回來，世上持這種看法的何止他們二位呢？

當然，我們都知道，他們這種想法是不對的，樂琴的這項新發現，只是一個新的開始。

自從樂琴發現了X光線後，科學界羣起加緊研究X光線，希望能再把它加以擴大應用。

不久之後，有些科學家發現X光線可以應用在其他方面，而給科學界又展開了一個新的境界。在許多難以想像的領域裏，都已有了可探索、實現的希望。醫學界使用X光線來研究人體內部的構造；他們的研究，把醫學界又帶到另一新的方向；化學家、生物學家和物理學家都應用X光來幫助他們的研究。

自從X光被發現以來，不管在藝術、科學、工業和法律等方面，都廣泛的在應用它。

樂琴的這一發現，就像一塊石頭丟進水池中所激起的水波一樣；自一八九五年以來，由於科學家們的再接再厲，繼續努力不斷的研究，已使人們對X光線這個東西，有了更深一層的了解。

從X光線這則故事裏，我們認識了一個事實，那就是，每一種科學的新發現，都會引起另一種新的新發現。由這一個新的發現，再引起更多新的發現。因此，我們知道，世上永遠是有新的發現，永遠是有我們還沒發現的。

當我們一想起這則故事時，我們的好奇心，也許會很容易的驅使我們，再去尋找另一種新的探討和發現。從今天我們認為是新的，再去發覺明天更新的。

你也許很希望在極有價值，極有冒險性的科學的某一方面去求發展。退一步，假如你並沒希望成為一個科學家，你也許會希望知道一些關於你自己、你的家；或者對你在休息時、在工作時，科學對你的重要及影響是如何。

爲了要找出我們所想要知道的，我們只好請教科學家，或

閱讀些有關科學的報章、雜誌、書籍，或參加科學家們的集會，或參觀他們的實驗室。使我們知道那些是值得我們再去研究發現的；那些地方是可讓我們青年人再去探討的。

世上值得我們年青人去探討的，實在是太多了。我們知道，科學上之所以時時有新的發現，都是由於我們需要它。科學的新發現，絕大部份是靠具有幻想能力、心靈精敏和精力充沛及能洞悉人類未來需要的那些年青人。

現在許多科學家們正在從事一項最偉大而又令人興奮的研究——從大氣至外太空的這一重要範圍。現在的導航飛彈（火箭），已經解決了這一難題，今後每年將發射出更多的火箭；還有我們的太空船，也已衝破這道範圍，現正在繞著另一個天體運轉，並且已多次登陸月球最近更進一步在研究把人造衛星改變為太空站，使人們能陸續探險其他的星球。

書本、雜誌、專論、電視……等等傳播工具，每天都在提供最新的科學知識。尤其是太空上的探險最為引人注目。到目前為止，有關太空方面的知識，我們了解的仍然非常有限。

因此，在這本書裏，將僅介紹一些我們地球本身的問題，討論一些科學家的新發現——與我們生活最迫切有關的問題。我們除了討論一些家用新產品，電腦、人腦外。我們還要談談

黑夜和陽光，以及科學對人類的貢獻等等問題。

因為我們前面剛剛談到 X 光，那末下一章我們就專門來討論有關 X 光的事。題目是在黑暗中也可看到東西。

第二章

在黑暗中也可看到東西

我們人類在幾百年前，就已經需要一種能在黑夜中，可以拍照的照相機了。幾百年以來，科學家們一直在研究著這樣的一種照相機。

有位法國將軍，曾這樣說過：「假如我們有這麼一個照相機——能在黑夜裏拍下敵人的照片，而敵人並不曉得；那末，我們一定很快的就可以打勝仗。」

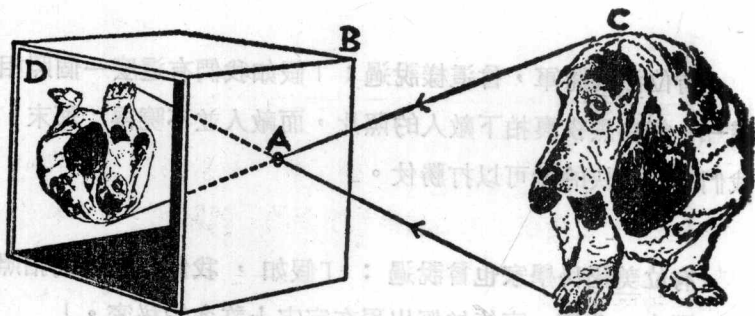
有位美國科學家也曾說過：「假如，我們能在夜間拍照片，那末，我們一定能够探出現在宇宙上許多的秘密。」

事實上，在許多行業中，也都極想解決這個問題。科學家們對那些不管是大的，或小的，或是複雜的，或簡單的各種照相機，都曾拿來實驗過，但都失敗了。

科學家所遭遇的一個問題，便是光，因為我們都知道在照相時，需要光，在黑夜裏，沒有光，怎能照相呢！

九百年前，一位名叫葉和真（Alhazen）的回教徒學者，首先發明了照相的原理。

四百年後，一個名叫波特（Giambattista della Porta）的義大利人，發明了第一架照相機。波特發現：



當物體（C）的影像，透過密封的箱子（B）的透鏡（A），落在箱後平面版（D）時，它的影像就倒了過來。