

書家學科家大

十萬個爲什麼

伊林著
董純才譯



版出店書華新北華



大眾科學叢書之一



十萬個爲什麼

伊林著 · 董純才譯

大衆科學叢書之一

十萬個爲什麼

著者：伊林

譯者：董純才

出版：華北新華書店

經售：華北新華書店總店及各地分店

定價：一元六角

一九四二年三月初版

這本書的好處，我們不需要在這裏來推崇。

我們今天把這本書在這裏翻印了，與其說是因為這本書很好，不如說今天在這裏大家太需要她了，我們想她會在今天敵後的新啟蒙運動上，會起極大的作用的。

這本書的內容上有些東西和名詞，是與這裏根據地的一般羣衆生活不很一致的，但這不致影響讀者對基本知識原理的了解，例如：麵包當然可以看成饅頭，啤酒何嘗不可以推想爲高糧酒呢，這在一般的讀者是不難辦到的，並且對知識的提高推廣上也不無好處，因此在翻印時也未改掉。

我們希望每個讀者，以「功德無量」的服務大眾精神，把這些知識傳播到每個村落、山莊裏去。

目錄

室內旅行記	(一)
第一站 自來水龍頭	(五)
第二站 火爐	(一一)
第三站 食櫥和鐵竈	(二一)
第四站 鍋架	(三六)
第五站 碗櫃	(五〇)
第六站 衣櫥	(六一)
介紹伊林和他的作品	(六九)

室內旅行記

「五千個哪裏，七千個怎樣，十萬個爲什麼。」

曹百麟

你們家裏每日總有的人生火、燒水、煮番薯。

也許你們對於生火或煮番薯都知道。但是你們可能告訴我爲什麼木柴燃燒起來會嘩剝發響？爲什麼煙會從煙囪出去，而不至跑進房裏來？點火油的時候，那兒來的煤煙？爲什麼烘的番薯有殼，煮的卻沒有。

我恐怕你們都不能說出很滿意的解釋來吧。

再來看：水爲什麼能滅火呢？

我的小朋友們當中有一位說：「因爲水是濕的，冷的。」

誠然，你們曉得火油也是濕的，冷的，但是試用火油去滅火，看行不行，呵，你還是不試的好，否則，你怕要去找救火會來了。

你看，這只是一個很簡單的問題，但是也就很不容易回答了。你們願意聽聽關於最常見的事物的十二個謎嗎？

一

穿三件襯衫暖呢，還是穿一件三倍那樣厚的襯衫暖？

二

你們能用空氣造牆壁嗎？

三

火能射出影子來嗎？

四

爲什麼水不能燃燒呢？

五

你們能用水炸毀房屋嗎？

六

火爐裏燃着火的時候，爲什麼爐裏發出許多聲音？

七

當我們熄滅火柴的時候，爲什麼要吹它？

八

有透明的鐵一樣的東西嗎？

九

爲什麼麵包裏有孔？

十

火爐使我們溫暖，因為爐裏有火；但外套為什麼也能使我們溫暖呢？

十一

我們燙平毛織物的時候，為什麼要放一塊濕布在那上面呢？

十二

為什麼你們能在冰上溜跑，而不能在地板上溜跑？

十位讀者當中難得有一位能回答這些問題吧。對於我們周圍的東西，我們曉得的實在太少了。而且，平常也沒有人去問你們。關於蒸汽機，關於電話這類的書籍，你們可以找得很多，但是關於烘番薯或發火棒的書却到那兒去找呢？要知道這些事，你們得參考過許多許多書籍，才能找得這十二個問題的答案。

像這樣問題豈止十二個，十萬個都可以問得出來。房屋里面的東西件件都是個謎。那是用什麼製的？為什麼緣故？什麼時候發明的？

就拿刀又作比方吧。它們常像兄妹似的在一起。但是你們可知道刀比又至少要老十萬年？上面的人已經有了刀。不過不是鐵的，是石的。用又至多不過三百年以來的的事。

大家都知道電話和電燈是什麼時候什麼人發明的，但是如果去問他們鏡子、手帕是什麼時候發明的，或是什麼時候開始用肥皂洗滌？我們喫番薯有多少年代了？恐怕能夠回答你的人就很少了。

我們往往歡喜知道那遙遠的，未曾探索過的地方的探險事情；却忽略了近在眼前有一個奇異的，未曾探索過的，神秘的地方，名叫：

我們的房子

我們要是想去探索這地方，我們隨時都可以出發前往。我們用不着帶什麼帆布牀啦，槍啦，和別的東西。我們也不需要地圖。我們也不會有迷路的危險。

下面便是所到的幾站：——自來水龍頭①、火爐、食櫥和鐵櫥、鍋架、碗櫥、衣櫥。

①大城市中爲解決水的不便，利用壓力把清潔的水從蓄水池經過鐵管輸送到各處，以便隨時應用。這樣得來的水就叫自來水，所謂龍頭就是自來水管的開關。

第一站 自來水龍頭

人們在什麼時候開始洗澡

現代的城市中大都有自來水。我們每人每天要用十桶、十二桶水。但是古時候，大城市的居民大概只用一桶水。試想想他們怎樣能常常洗澡，又能有多少水用來洗衣服，洗擦房屋呢！

也難怪他們不多用水。在當時還沒有自來水。有些方塊中有井，水必須用桶去吊起來，在許多小城鎮中到現在仍是如此。水常是極醜陋的，在桶裏發現一隻死老鼠或一隻蛙，不算是奇事。

在從前那樣時代，不但是水不足，而且人們根本就沒有什麼清潔的觀念。大家開始時常洗澡，這還是比較近代的事。三百年前，就是皇帝們也沒有想到每天需要洗浴一次。

在法國皇帝的華麗的寢宮中，你可以看見一個大牀——那牀巨大無比，若是沒有一種名叫「牀棒」的特別工具，簡直是製造不成功。你們可以看到一個華美的錦緞帳幕，懸掛在四根鍍金的柱子上，看來像一座小廟，還有奇妙的地毯，威尼斯的鑲子，最上等的工匠製的時鐘。但是你却找不出一個洗臉架，甚至一個簡單的洗臉盆來。

●意大利北部的一個城市。最先製造鏡子的地方。詳見本書「第六站：衣櫥」所述。
千的歷史一節。

每天清早，給皇帝一塊濕毛巾，他就用這東西揩揩臉和手。那時大家都覺得這已經是很了不得的事。

他們用很少的水洗衣服，實際上他們是很少換衣服的，就是富人每月也只換一次衣服，頂多兩次。他們所講究的，不是襯衫的乾淨却是襯衫上的最漂亮的袖頭花邊和繡花的胸襟。晚上他們把襯衫和其餘的衣服一起脫光，赤着身子睡眠。

至多在兩百年前，人們才想到應該常常換洗襯衣。

手帕也是不久以前才用起來，至多不過兩三百年。起初，只有少數人用手帕，便就在上流社會中，有許多人都認為手帕是一種不必要的奢侈品。

牀上掛起華美的錦緞帳幕，並不是作裝飾品，乃是遮擋從天花板上落下的昆蟲，免得落在牀上的人身上。有些古皇宮裏，我們現在仍可以看到這種「臭風傘」。在那些古皇宮裏有無數萬的臭風，帳幕也沒有什麼大用，因為臭風會在那帳子的摺疊中間繁衍的。

也沒有什麼溝渠排水管。人們把污水直對街上潑去，污水在街心流成水溝，這種水溝臭得不堪，使得行人只得掩鼻靠着房屋的牆壁走。

難怪從前疾病比現在流行得廣。那時候沒有一個人知道什麼地方骯髒，什麼地方疫症容易蔓延。有時甚至發生全城都被那猖狂的疾病——天花或鼠疫所掃滅。每十個孩子中，只有五個活到十歲。

被天花或癩病破相的乞丐充斥滿街。

使得我們康健而強壯的，又是什麼呢？

自來水龍頭、肥皂、和乾淨的襯衣。

為什麼我們要用水洗

爲什麼水能洗掉塵垢呢？若說這不過像溪流把你投下的木屑帶走一般。好，試一試看。將你的污穢的手放在自來水龍頭下面。這樣能够把手洗清潔嗎？恐怕不能吧！你們知道這不是最好的洗滌的方法。我們洗手的時候總是用一隻手去擦一隻手。爲什麼呢？因爲磨擦能去污穢。

我們洗衣服也是一樣。洗衣婦不只是把衣服放進水裏就算了，她還要用手去搓，有時還用刷子去刷。洗衣服必須要把塵垢搓去，正像我們用橡皮在紙上擦去污穢一樣。塵垢一經出來之後，那就只要用水沖漂一下就行。

肥皂泡顯出作用

但是我們忘了一樣洗衣服常用的東西。那就是——肥皂。

如果洗衣服或洗身體不用肥皂，那終歸是難覓的。肥皂是污穢的致命的仇敵。拿煤煙來作比喻吧。這東西是很容易洗掉的，因爲煤煙是許多炭素的微小份子，有許多尖銳不齊的邊緣，一經沾在皮膚上，便黏在那兒，不能使它脫落。

若取一塊肥皂，好好的擦洗你的手。肥皂碰到煤煙，就黏在煤煙上，從皮膚孔裏把煤煙拉了出來。

這是怎樣一會事？爲什麼肥皂可以洗滌呢？

好吧，把這事想想看。用那一種肥皂好呢？泡沫多的，還是泡沫少的？

泡沫多的好。泡沫就是去污垢的要素。

那麼，泡沫又是什麼呢？

仔細把肥皂的泡沫觀察一下。那是許多微小的肥皂泡，中間充滿了空氣。如果這種泡沫十分多，它們便會抓住煤煙，把煙帶走。那煙炭素的份子一經黏到泡沫上就沒有方法掙脫了。

在磨坊裏，從岩石中提煉寶貴的金屬，正也是這樣辦法。他們把礦苗磨成粉，把粉放在肥皂水裏。此時肥皂泡很厲害把礦苗的碎屑和金屑都帶到表面上。淘汰的作用，就從此開始了。那些沒有用的屑末不能在泡沫上黏得長久，到後來就沉到機器底下去了。但是那金屬的微粒卻不會墜下去。結果是一層金屬的泡沫留在上面。這很容易撇出來的。

那末，你們就可以知道肥皂泡是很可以利用的。聰明的人們，就利用肥皂泡幫助他們的工作了。

爲什麼我們要喝水

這好像又是一個容易的問題。問題太容易了，問起來似乎是很笨的。但是真要你們回答，你們會感覺到十個人當中沒有一個人能夠知道爲什麼我們要喝水。

你們可以說：我們因爲需要水而喝水。

但是爲什麼我們需要水呢？因爲我們沒有水就不能生活。沒有水不能生活的理由，因爲我們在一刻不斷的耗費水，所以我們得補充它。

試在冷玻璃上呼一口氣，那玻璃即刻會有許多小水點，好像流汗一樣。這水是從那兒來的呢？原來就從我們身體裏出來的。

再留查看你們在熱天是怎樣的流汗，汗是從那兒來的呢？同樣，那也是從你自己身體裏發出來的。你們如果耗費了水，那你就得時常去補足它。一天二十四小時之內，一個人要損失十二杯水。所以，他必須要喝或吃同分量的水。

關於吃水，你們有什麼意見呢？

礦苗就是露出地面的礦質。

確是如此——我們是吃水。在肉裏面，在蔬菜裏面，在麵包裏面，在一切我們所吃的東西裏面，水分都比固體物質多。肉類所含水份有固體物質的三倍，胡瓜幾乎全是水分。

不錯，你們自己的身體所含的水分，依比例算，差不多和新鮮胡瓜一樣。如果你有五十五磅的重量，那就是說，你的身體含有四十八磅半的水，六磅半的固體物質。成人的身體，含水較少，但是也就有四分之三的水分。

「那末，爲什麼人不會像液體似的流在地板上？」你們會問。

事情是這樣解釋的。東西用什麼造的，這倒沒有什麼關係，我們要注意的是它的構造怎樣。

如果拿一片肉或一片胡瓜放在顯微鏡下，我們就可以看出許多飽含液體的細胞，那液體是不會流出細胞外的，因爲周圍都有東西包着它。這就是全部的祕密。那末，你們知道了，我們身體主要成份就是水，那末，難怪我們許久不吃東西，能够活着，若是幾天不吃水，便不能活下去。

水能炸毀房屋麼

水似乎是沒有害的東西。但是它有時能像火藥似的爆炸起來。像火藥？噫，水，要是你不去處理它，它比火藥還要危險二十倍哩。從前水曾炸毀過一座五層樓的高房屋，死了二十三個人。這件事發生在美洲。

那是怎樣發生的呢？啊，事情是這樣的：在那房屋裏面有一個工廠，在屋子底層有一個大火爐和一個大汽鍋。汽鍋裏裝的水，多得像一個大池。火爐裏生起火來的時候，水煮沸了，蒸汽便沿了管子被引到發動機裏。有一次，管理汽鍋的機器匠忘了按時添水。汽鍋裏的水很淺了，火却照常燒着，這就使得那汽鍋的壁燒得非常熱。那機器匠沒有發覺到這一層，魯莽的走上前去，將水傾倒

連那紅熱的汽鍋裏，

你們知道把水倒在熱鐵上，會發生什麼現象，不是嗎？水立刻就變成汽。在那汽鍋裏當時也是這樣。水全都變成了汽，汽鍋裏面裝的汽是太多了，那汽鍋是抵抗不了那壓力，於是就爆炸開了。德國有一次，發生一件更不幸的事：二十個汽鍋同時爆炸了，附近的房屋一起都遭毀滅，汽鍋碎片，從爆裂的地點，直飛到一哩遠。

你看蒸氣是多麼危險的東西？

就在你們家裏，每天也有幾千汽鍋在爆炸。不過它們都是很小的。你聽到木柴在火爐裏發爆，那就是水在裏面炸裂。絕對乾的木柴，燃燒的時候就沒有這種情形了。但木柴多少總含有些水分，熱使這種水變成汽，汽使木柴的纖維破裂，發出爆炸的響聲，就是你們所聽見的那聲音。

固體的水

固體的水，就是冰，有時也會爆炸。汽可以破壞房屋，但是冰可以炸毀整座的山。此事經過的情形是這樣：秋季裏，水落在崖石的隙縫裏，到了冬天，這水就凍結成冰。冰佔的空間比水大十分之一。冰以同等力量向各方面擠，結果那最堅固的岩石也就破裂了。自來水管破裂，也就是這個原因。因此在冬天水管必須用氈一類的東西包起來，保持溫暖。

為什麼我們不能在地板上滑冰

有一個孩子，我問他為什麼不能在地板上滑冰，他說：「因為冰很堅硬，而且很滑。地板沒有那麼硬，也不滑」。

但是用石造的地面，又硬又滑，你們也不能在石頭地面上滑冰。我們在冰上滑溜的時候，冰鞋的壓力使冰溶化。在冰鞋和冰之間，就有了一層水，若沒有這層水在冰上和在地板上，同樣難得滑動。

。水正像機器裏的油一樣，可以減少冰鞋和冰之間的磨擦力。

冰川順山邊滾下來，也就是這個緣故。在冰的重量之下，下層的冰就溶化了，那冰河就滑下山坡，正像你在冰上滑跑一般。

有不透明的水有透明的鐵嗎

你們都要說水是透明的。但是其實水也只是上層是透明的。海洋的底層，不是漆黑的嗎？因為日光不能穿透水的全體。

而且透明的，不只是水。樣樣東西都是透明的，如果只取十分薄的一塊來看。比如，取一塊清澈明透的玻璃，從那玻璃邊緣看出，那玻璃也便不清澈透明了。

不久以前，有一位科學家，造了一片鐵片，只有一耗的十萬分之一的厚。這鐵片透明如玻璃，差不多沒有顏色了。你如果把它遮在書上，你可以一點也不費事由這鐵片看到書上的字跡。科學家製造過同樣的金片及其他金屬片。

第二站 火 爐

什麼時候人最初發明生火

在一個冬夜裏，火在爐子裏爆炸得好不快樂啊！你只要一看到爐子裏面，就很容易想像到你看見了許多的奇異的東西——火燒的城，被圍困的炮臺。那木頭的爆炸聲，好比是開礮的響聲，那火焰都是繞着炮臺牆壁跑的兵士。

古時候，人們都以爲有微小的火蜥蜴，火的神靈，居在火裏。還有人以爲火就是神，建築廟宇來供奉它。在這種廟裏，常年點着獻俸給火神的燈，往往經歷幾世紀，都不讓它熄滅，叫做長明

點長明燈是世界最古的風俗之一。幾千年前，人們不知道怎樣生火。偶然發現火，他們的驚喜正像我們現在發現了寶石。難怪他們保護火猶如保護珍貴的財寶一般，因爲如若熄滅了，他們就沒有地方再去找到火了。

閃電擊着樹木，使它着火。人們恐懼的看着那火獸吞食樹木，折斷樹枝，用它的火焰來舐那樹皮。他們都怕走上前去，但是又不願意走開——寒夜裏繞着一棵燃燒的樹，這是多麼溫暖，多麼好

呀！
原始的人是很勇敢的，他曾經攻擊過那巨大的有毛的猛獸和強有力的穴熊。所以後來那勇敢