

開明青年叢書



科學趣味

顧均正著

序

在兩年前，陳望道先生要辦一個大衆化的小品文刊物，取名太白，預備特闢「科學小品」一欄，叫我寫一點稿子，並且一再申說，在他的朋友中間，寫科學稿子的人比較地少，所以非寫不可。結果，我就不能不答應了下來。我說「不能不」並不是不高興或不願意的意思，只是想到了把科學和小品文連在一起，這還是第一次，要怎樣寫才算是科學小品，自己完全沒有把握。

可是既經答應了，那就總得要寫，挨也挨不過去，於是我只有硬着頭皮地寫下去。同時第六卷的中學生也特闢「是月也」一欄，專載有關於時令的科學小品，在那裏我也寫了好幾篇。把這一個時期所寫的彙集起來，再加上幾篇舊作，就成功了現在這樣的一個集子。

因為科學小品是一種新的文體，所以我每次寫的時候，總想應用不同的形式和不同的內容，試試究竟科學小品應該怎樣寫和寫些什麼。

不過到了後來，我從經驗上得到一個教訓，覺得寫些什麼實在是不成問題的，問題只在怎樣寫。一想起怎樣寫，我深深地覺到自己的文學的素養實在有點「不夠格」。

然而演戲總得有個鬧場，而正本戲一向是排在後邊的，我敬以這本書作為科學小品的一個鬧場，而希望早日看見正本戲的登臺。

一九三五，十二，二十四。 顧均正

本書舊版中原有「人氣」一篇，現在覺得這材料不很可靠，因此把牠抽去，另增「飛機何以會上昇」一文，以補空缺。其他還有幾處不妥當的地方，也已在本版中訂正了。

一九五〇年一月十二日。 顧均正

目次

「今天天氣……」	一
未來的喫	四
駱駝絨袍子的故事	八
玻璃紙	三
燐火	六
爆竹聲中	二四
雪國的探檢	三四
「馬浪蕩炒栗子」	四二
生命的冷藏	四七

水車·····	五
紙鳶·····	六
攝影的故事·····	七
飛機何以會上昇·····	八
「多少？」·····	九
輕重和上下·····	十
潮汐之話·····	一〇
神話的月與科學的月·····	一〇七
月球旅行·····	一六
昨天在哪裏·····	二四
點狀的空間和時間·····	二七
相對論一樹·····	三〇

「今天天氣……」

「今天天氣……哈哈……」已經成了一個流行的話柄。不過「今天天氣……」接下去不一定是「哈哈……」。這使人想起「今天天氣……」在虛偽之外，必定還含着另一種意義。

斯賓塞以爲每一種普遍的信仰，我們假使追溯上去，至少總有一個真理的萌芽。對於一種普遍的風俗，我們也不妨這樣說，牠在當初有一個原始的理由，並不是偶然發生的。

所謂「寒暄」這一種風俗，不但起源很早，而且更通行於全世界。要不是牠有着存在的理由，牠就決不能流行得這樣長久，這樣普遍，差不多成爲友朋間談話的一個牢不可破的開端。

我們試閉了眼睛想一想。假使有兩個陌生人初次見面，或是兩個熟人，因了好久不見面，關係比較疏遠了一點的時候，偶然碰在一起，那末他們的談話，當然先要找出一些兩方面所共同熟悉的事情來開始。

從沒有見過面或久不見面的兩個人，他們中間所共同熟悉的事情是什麼呢？那就是當天的天氣。牠是數千年來全世界人類所一致審定的談話的楔子，對於無論那一種談話，都可以放得上去。所有的人都是一樣地受着天氣的影響，當兩個人相見的時候，他們所見到的是同一的天氣，把這個作為題材而談話起來，使兩方面都有插嘴的餘地，這是最公允的事。人們在長途電話中談話，決不會有「寒暄」，這就因為兩地的天氣也許有不同的緣故。在通信裏，雖然常常有關於天氣的話，可是這只好當作是一種單方面的天氣報告，跟「寒暄」的作用是完全不同的。

你碰見了一個人，你不能和他一開頭就談起錢，因為對於這個題目，你們中間沒有共同的興趣。也許你的錢比他多，也許他的錢比你多；無論怎樣，一說到錢，你們中間就顯

出一種界限，使一方或兩方都覺得不安。你也不能突然去問候一個陌生人的妻子，因為他也許沒有妻子，也許他不喜歡人家說起她。又如你一開頭就對人家說你患了什麼病，那也不很適當。因為也許他終身沒有患過這種病，對於你的話一點也不發生興趣；也許他曾經患過，可是和你的病情不同，於是你說你的，他說他的，你們的話始終不能對勁，在這裏時事似乎是一種比較好的開端，但總不及談天氣那樣地沒有流弊，有些人不常看報，有些人雖然看報，卻只留心時事的某一方面，這樣的談話，很容易變成沉悶的演說，所以也不很妥當。最妥當的還是天氣。

用天氣來作為談話的資料，此外還有另一種意義，那就是人人有談論天氣的能力。一個氣象學家和一個普通的農夫，對於天氣的見解是差不了多少的。誰都能感覺到冷和熱，也誰都能感覺到風和雨。即使對方是個氣象學家，然而他離開了天氣圖，他所預言的天氣狀況的準確程度也就有限了。

未來的喫

做熟了的事情就不用費心思去想。藥材店夥撮藥，不用想那一隻抽斗放的是甘草，那一隻抽斗放的是黃連，音樂家彈披雅那，不用想那一個鍵是1，那一個鍵是2。這就叫「熟能生巧」。熟能生巧有一個最普遍的例子，那就是喫飯。喫飯是任何人所熟習的一件事，每天在練習，而且每天要練習三次，所以做的非常熟，一屁股坐了下去，筷和碗就捏在手裏了，不用想那一隻手拿筷，那一隻手拿碗。等到拿好了碗筷，飯已撥進嘴裏，上下顎開始運動，同時筷已把一撮菜送了進來……這樣地喫了一口又一口，差不多一點也不用費心思。因為喫飯不必費心思，所以我在喫飯的時候，往往胡思亂想，而思想的內容，大部就是關於這現成的題目「喫」。因為是胡思亂想，所以想的時候沒有中心，沒有目的，想過後也就把牠忘記了。不過有時候，會偶然想到同樣的問題，幾次一想，對於這些問

題就漸漸感得興趣起來，終於在腦海中留着深深的印象。

記得有一次，早上喫粥，我的七歲的孩子要花生醬喫，因為家裏的人沒有功夫去買，就把花生米給他，他不要喫。我說，「花生醬和花生米都是花生，滋味不是一樣嗎？」他搖了搖頭，帶着哭聲說，「我不要喫啦，」似乎非要辦到花生醬不可的樣子。這使我生了氣，覺得這孩子實在太任性，太倔強，非教訓他一頓不可。我把他盛粥的小碗奪了過來，氣憤憤地說，「不要喫給我滾開，你索性連粥也不要喫了！」這樣，孩子就哇的哭了起來。我不再理他，心裏是一百廿個不高興，胡亂喫過了粥，就立起身來上辦公處去了。

中午回家，在路上還好像隱隱地聽見孩子的哭聲。但是一走進門，見孩子依舊是那麼天真地在跑跑跳跳，我那氣憤就漸漸融成一種慚愧的感覺。喫飯的時候，我竭力避去成見，把花生米和花生醬的不同，平心靜氣地加以比較，覺得這兩者的滋味確實是有一點不同的，並且在後來我還聯想到喫的方法大可以改良。

我是這樣想的。花生米和花生醬在本質（化學性質）上雖然相同，但在物理性質

上卻完全不同，前者是固體物質，後者是糊狀物質。固體物質和糊狀物質的滋味會不會不同呢？這單靠空想，恐怕是不會有準確的結論的。若就經驗來說，則乾燥的鬆脆的餅乾好喫，受潮的鬆軟的餅乾不好喫；隔宿的硬麵包不好喫，新鮮的軟麵包好喫。這樣看來，同是一樣食品，因了牠物理狀況的變化，滋味是可以不同的。有時候軟的東西好喫，有時候硬的東西好喫，全沒有一定的規則，不過我們至少可以明白，所謂好喫或不好喫，其中涉及的不單是味覺的問題，同時也是觸覺的問題。

因了這個推論，我又想起一般生理學上講起的嗅覺和味覺的關係，於是我斷定食物的滋味是味覺、觸覺、嗅覺三種感覺同時引起的一種極複雜的感覺，所以要講究食物的滋味，我提議把食物分別製成三種食料，即味覺食料、觸覺食料和嗅覺食料。

味覺食料取其味美，如尋常的雞鴨魚肉等，不過我們應該把牠們的味素提鍊出來，作為食物的調味品，像油鹽醬醋味精等一樣，現在市上的雞汁牛肉汁可以說就是這樣的味覺食料。不過我們應該把這種製品的範圍擴充起來，把所有美味的食品都製成味

覺食料。

觸覺食料是取其味淡而引起很好的觸覺的，例如米粉、麥粉等取其膩，蛋白、豆腐等取其嫩，還有許多觸覺大概須將各種味淡的物質如菜類等用物理的方法來製成固體物質或糊狀物質。

嗅覺食料是取其能引起很好的嗅覺的。這種食料市上雖然也有，但大概是偏於植物方面的，如玫瑰香精、咖啡香精等，我們現在需要的卻是動物性香精，如雞香精、牛肉香精等。

以上三種食料如果製成了以後，那末在喫的時候，我們就只要把各種食料適當地配合起來，就可以變出許多特別的肴饌來了。到那時候，我們一定可以喫到這樣的菜：味覺像蝦，觸覺像蛋白，嗅覺像咖啡。

我希望若干年後，我們就能喫到這樣的菜。

駱駝絨袍子的故事

絲綿袍子穿上身，駱駝絨袍子就每天「站壁角」。

這件駱駝絨袍子，我已穿過三個年頭，今年是非拿去乾洗一次不可了。差人到洗染店裏去一打聽，說是要一塊錢，最低價格是小洋十角。妻說，「洗一件衣服要這許多錢，那太貴了。我們自己來洗。拿一塊脫脂棉蘸些汽油來揩揩，怕不會嗎？」於是駱駝絨袍子依舊「站壁角」。

今天晚上，妻忽然想起要洗那件袍子了。她一手拿了一瓶汽油，一手拿了那件袍子，從後房跑了進來，高興地嚷着，「看我們自己洗，省下十角小洋來看五次二角頭的電影。」

「危險！」我連忙喝阻了她，「汽油是會爆發的，這裏生着火爐。況且時候不早，快十點鐘了，還是明天洗罷。」

她的一團高興完全給我抑制住了。她遲疑了一下，就說，「汽油是在桌子上，火是在火爐裏，難道火會跳出火爐來嗎？這纔是神經過敏！這纔是歇斯的里！」

「神經過敏」歇斯的里」這原是我說她的口頭禪，現在她倒說起我來了。爲了表示我沒有神經過敏，我不得不申述我的理由，「火雖不會跑出火爐來，但是汽油的蒸氣卻會跑到火爐邊去。汽油是極容易揮發的，你隨手揩，牠就隨手乾，牠乾得快就表示牠揮發化氣得快。這種氣體……」

她不待我說完，就大聲打斷我的話，「好好，好，這裏是臥室，不是教室，你要講科學，你到學校裏講去。」

我不管，我還是辯白我的理由，「這種氣體若是瀰滿了全室，那就非常危險，只要火爐的熱度足以使汽油蒸氣燃着的時候，你就會見到滿屋子是火了。」

「這一小瓶的汽油，會瀰滿全室嗎？」她疑信參半地反詰着。

「當然會，你不要看輕這樣一個小瓶，氣體是會得瀰散的，不但是這一小瓶，連一小

滴的汽油也會均勻地佈滿全室，只是濃度比較淡一點罷了。你在這裏揩，我在離你一丈多遠的地方也會聞到汽油的氣味，這就表示你這裏的汽油已經跑到我的鼻子邊來了。你應該知道氣體是沒有體積的，把不論多少的氣體放在一個瓶子裏，牠就和瓶子一樣大，把牠放在屋子裏，牠就和屋子一樣大。所以這一小瓶汽油蒸發起來會瀰滿全室，發生危險，那是沒有問題的。」

「照你這樣說來，那末天天在那裏使用汽油的汽車行，只好燒完了。」她索性坐下來和我辯論。

我說，「汽車行不燒完，正因為汽車行對於火警的防護比一般店家特別來得周密的緣故。你看那一家汽車行不備滅火機，那一家汽車行不釘禁止吸煙的牌子。況且汽車行失火的事是時常聽見的，單就我們自己親眼見到的來說，兩三年中就有過三次，兩次是在百老匯路，最近一次是在狄思威路。這還不足證明汽油的容易闖禍嗎？」

「你是聖人，不聽你的話，你就滿肚子不高興，嚕哩嚕嚕地說上一大套。」她找不出

辯難的話，只能把話題轉了一個方向。

「我雖不是聖人，但是我的話卻是根據了自然律而說的。違背了聖人的話，除了名譽的懲罰外，聖人奈何不了我們，違背了自然律卻必受自然的懲罰。自然律規定人要呼吸，我們就得呼吸，不呼吸我們就死，自然律規定人要飲食，我們就得飲食，不飲食我們就死。現在你要把汽油放在火爐旁邊，就是違背了自然律。對於別的事情，你可以倔強一下，對於自然律你是不能倔強的。」

「好好，我不措了，省得你神經過敏！」終於她自己轉過口氣來收拾了這場小小的爭論。

玻璃紙

記得在七八歲的時候，跟着人家到煙雨樓去，覺得並沒有什麼好玩，什麼荷花池哩，御碑亭哩，以及石刻的什麼嘉興八景哩，這些都引不起我的注意。後來看見雷公殿（？）的窗子上嵌着的那種五色玻璃，卻使我高興了起來。隔着紅玻璃望，天也紅了，樹也紅了，水也紅了；隔着藍玻璃望，人也藍了，牆也藍了，地也藍了。隔着哪一種玻璃望出去，這世界就全變了哪一種顏色。這怎麼可能呢？小腦袋裏裝滿了「？」也裝滿了「！」。從此以後我就想要得到一塊紅玻璃，一塊藍玻璃，或一塊綠玻璃，不，我何必要一塊呢？我只要銅元那樣大的一隻角，只要能夠遮住我的眼睛的一隻碎玻璃角就夠了，但是我從什麼地方去得到這種玻璃角呢？這個奇特的願望躲在我的心坎裏總有五六年之久。

後來進了中學，教師告訴我們：光是一種以太波，最長的光波射到我們的眼睛裏，我