

<<不再迷路>>

图书基本信息

书名：<<不再迷路>>

13位ISBN编号：9789862131565

10位ISBN编号：986213156X

出版时间：2009年12月25日

出版时间：大块文化

作者：Colin Ellard

页数：304

译者：胡瑋珊

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

## 前言

人類和動物如何在空間導航 第一章尋找目標 我們和其他動物在找尋出路上共有的簡單策略 跟隨著陽光，我們離開了舊世界 - - 克里斯多佛·哥倫比亞 我們都曾經做過這樣的事。不論是在會議、研討會、婚禮、或者朋友各自帶幾個簡單菜色的聚會上，食物一端上桌，我們雖然基於禮教會自我約束個幾分鐘，可是觸角開始舞動、腳也蠢蠢欲動，然後我們就往餐桌直奔而去。如果有一名科學家在我們的頭頂徘徊，測量我們的運動，可以輕易顯示平均賓客和餐盤的距離是個遞減的數學函數。

這類行為稱為反射動作，是最簡單的一種空間行為。

只需要有個目標（那美味的烤牛肉）、一兩種感測器（我們高度敏感的鼻子和眼睛）、和某種的動力（只要忍痛把腳塞進正式的鞋子裡就足夠了）。

然而，人生未必會如此地善待我們。

在我們走向餐桌的途中，長舌賴瑞會適時地出面攔截。

要如何重新規劃路徑繞到開胃菜那裡，以免賴瑞的言語糾纏？

自助餐桌有兩排食物，較近的一邊是貝蒂阿姨著名的馬鈴薯沙拉，但是那沙拉看起來有點淡而無味。

比較好的選擇是莎拉的辣味馬鈴薯，但卻是太遠了拿不到。

我們必須通過人群，暫時完全看不見目標，才有辦法突襲在房間末端擺滿澱粉質美食的華海拉殿(Valhalla)。

最快的路徑是什麼？

或許派對是在一個我們完全陌生的建築物內舉辦。

雖然到處都有美味的香氣，但是與視覺相比，香氣沒有太大的空間提示。

我們要先走哪一條路？

我們該如何進行有效率的搜尋？

接下來我要跟各位說許多有關找方向的故事，跟這些事績比起來，突破重圍走到擺滿美食的桌子那兒，只是小事一樁(如果你夠幸運的話，可以拿到莎拉的馬鈴薯)。

儘管如此，從簡單瑣碎的反射運動、乃至於複雜的找路任務，所有的行為都突顯出生物一個基本的事實。

不同於窗戶邊的天竺葵，我和你就像其他的動物一樣，得從一個地方移動到另一個地方才能生存。

為了要取得養分，我得從椅子起來、走到冰箱去找食物。

公車對著我衝過來時，我得跳開才能避免提早死亡。

繁衍後代是我個人原始的生物生存重心。

但是，這也需要移動。

為了傳承我的基因，我需要起身四處走動，直到找到伴侶為止。

(你或許會爭論，這樣說似乎過於簡化。)

) 為了生存，我們得調和空間和時間。

不管物理學家和哲學家對於這些事情會有何論點，「移動」的定義是在一段時間中改變位置。

因此，我對大自然製造大量的移動機制(腳，翅膀，魚鰭等等)一點也不感到驚訝而且，我們更開發了各種教人嘖嘖稱奇的精密的工具，協助人們知道該往哪裡移動——也就是在空間中找到抵達重要目標的方向，譬如食物、溫暖、安全以及性愛。

導航最簡單的秘訣可能過於顯而易見，以致於我們不會認為這有何訣竅可言。

你在雜貨店的走道之間行走，前方剛好有盒你想要的義大利麵，用點意識或是無意識的行動，盒子很快就會落到你的手上，然後再放入購物推車中。

這可以做何解釋？

看似瑣碎的行為，如移動到清楚易見的目標，我們每天都會做個上百次。

這類行為是所有會移動的動物所必備的，而這些行為可用各式各樣的方法達成。

最原始的動物，像細菌這類的單細胞生物，雖然需求很簡單，但仍有基本工具可讓它們找到方向、前往能維持生存的環境，如有光線，溫暖和食物的地方。

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

有時候，這些住進我們的土地，水源甚至是身體的單細胞生物，會用類似小孩蒙眼抓人遊戲的搜尋策略。

他們移動的速率會隨著對周圍的溫度，光線或化學物質的感應而有起伏變化，讓他們平靜地找到目標。

除了植物朝著光源生長之外，很難想像生物處理空間問題還有什麼更簡單的辦法。

在其他的例子中，如此微小的生物可能擁有特殊的裝置，可以引導他們行進的方向。

在一九九六年，美國國家航空暨太空總署（NASA）詹森太空中心(Johnson Space Center)大衛·麥凱(David McKay)博士領導一群科學家，宣稱他們從南極採集到的一塊隕石中發現了火星有生命存在的化石證據。

1 這塊隕石經過內部的化學成份分析顯示源於火星應該沒有什麼疑問，而且內部特殊組織疑似生物性。

研究人員認為這些微小的細胞體，讓他們聯想到地球上的細菌。

至於一些麥凱的早期證明也引起其他人的爭論<sup>2</sup>，雖然最初的興奮已經平息，但他仍然堅信在樣本中發現的磁鐵礦粒子，曾經是組成火星生命形式的一部份。

磁鐵礦分布在我們地球上的許多地點，但是這種磁性礦石最令人感興趣的產地之一，是在具有獨特導航方式的單細胞有機體之內。

所謂的趨磁性（magnetotactic）動物把磁性粒子當作是一種小羅盤，藉此確定自己身處何方。

這些磁性體利用地球磁場的方式，和童子軍的指南針朝北指的力量如出一轍，但是以這裡的情況而言，這並不是幫助牠們正確的解讀地圖，而是採取更簡單的做法：這些微小的水生動物會在磁鐵礦的指引之下一路下游到湖底，找到可以覓食、水溫適中的安全湖床。

麥凱樣本中發現的磁鐵礦的源地現在仍然深陷爭議的漩渦中，但如果他是正確的，那麼，他發現的不光是外星存有生命的第一個證據，他的說法更會成為生物導航的基本型態。

我所描述的基本導航工具是基於一種機制，讓動物隨著漸變的光度、熱能、磁力、或某些化學濃度中而上下漂移。

這些機制有多種功能，從動物需要了解自己的位置，到容易確定的目標，如一個強大的光源或一池溫暖的水。

雖然就像這麼簡單，但是關於這些機制仍然有些令人不了解之處。

確實，細菌尋覓方向的某些細節讓研究人員認為，這些小生物擁有一種認知型態，和多細胞動物身上發現的種類並無不同。

在拿自助餐的隊伍裡頭，當飢腸轆轆的城市靈長類瞄準莎拉的辣馬鈴薯，可又是另一種形態的反射動作，但原因也很快可以釐清，因為他們要實現目標所必須克服的技術障礙，遠比一般阿米巴細菌（amoeba）或黏菌（slime mold）所面對的要複雜得多。

二的力量 一隻青蛙靜坐在泥流邊，似乎忘了時間的流逝和外在的事物。

當一隻蒼蠅碰巧近在咫尺，這時青蛙的舌頭以無比的速度和精準度急速伸出，就這樣，蒼蠅消失得無影無踪。

聰明的科學實驗使用間歇性拍攝法顯示，青蛙不僅能辨別蒼蠅運動的方向，還能精確地估計蒼蠅的距離，以確保帶有黏性的舌尖和不幸的蒼蠅軀幹之間準確的接觸。

3 雖然青蛙捕捉獵物的方式似乎和細菌的反射行為非常不同，但它們都是相同的簡單行為，用以協助動物與空間中的目標聯結。

而比起極其微小的單細胞生物，像青蛙這類動物具有的優勢就只是尺寸大小而已。

一個足夠大的軀體，感測器可以放置在可以用三角測量方式確定目標位置的所在。

一雙感測器 - - 以眼睛為例 - - 可以準確的估計目標的位置，毋須像小型動物一般，進行複雜的試誤法（trial-and-error method）。

雙側對稱性（即身體由大約相同的兩半組成）是常見的基本特徵，感官器官配合這種對稱性也是成對呈現。

成對感測器的機制可以形成更有用的定位行為，也更為簡易。

一個地下室愛好者可以輕鬆地構建一個具有搜尋功能的小機器，只需要一對感測器（例如：在電器行

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

裡幾分錢就可買到的簡易光感器)、一組車輪、和一個驅動馬達就可以了。

只要把感測器個別連接到車輪上，然後放在機體的兩端，再用金屬絲把所有的機器全部連接在一起，這樣機器可以迅速轉動朝向光源。

或者將線路反轉的話，這個機器則會膽怯地尋覓黑暗的角落。

4 更複雜的成對感測器使用方法，則牽涉到比較感測器個別呈現的影像，然後得出目標位置與距離的估計值。

當我們注視一個物體，它的影像落在我們兩個眼睛的位置稍有不同，而我們的頭腦可以基於這樣的差異性計算出物體的距離。

當我們傾聽聲響，兩個耳朵聽到的音質會有不同，也可以類似的方式來計算聲源的位置。

二的力量在這個情況下，意指具有成對感測器的動物不需要像瞎子一樣，虛張聲勢地亂碰以接近需要的東西。

而是比較兩個感測器個別傳遞的信息，迅速正確估計目標的位置。

在以感光器和輪子所建構的簡單機器，或青蛙和蟾蜍堅忍的坐待晚餐來到舌頭可及的範圍內，使用成對感測器跟細菌這種簡單的反射機制比起來，是很大的進步。

像我們人類這種更複雜的動物中，涉及的是以更多層次的神經機制，就本身感興趣的目標來調整行動。

如同大多數的視覺動物，這個故事始於我們的眼睛。

花一、兩分鐘觀察你自己的眼球運動怎樣形成你對世界的看法。

在房間內找到某個定點，努力將你的目光停留在該位置上。

當你這麼做的同時，注意在焦點外，你可以看見多少物體。

如果你維持目光穩定，你會發現對於其餘周遭所感知的不外乎是幾個不同亮度的模糊斑點。

當視線維持在固定點時，注意你所能見到的清晰度有多低。

在你凝視點附近，只有小區域的空間才有視覺細節，其他的地方都沒有。

要在所處空間建立一個統合視野，我們需要不斷移動視線。

比起今天我們能使用的工具，一九六〇年代研究眼球運動的技術要原始得多。

研究眼球運動的先驅阿佛烈·亞爾布斯（Alfred Yarbus）使用小吸盤，讓參與實驗的人戴上依附在他們眼球上的小鏡子。

（沒錯，是很不舒服，而且也沒錯，亞爾布斯也參與自己的實驗。

）5在某些實驗中，亞爾布斯要求參與者畫圖，並紀錄他們的眼球運動模式。

當眼球運動的紀錄與繪畫重疊時，便可以知道參與者一直在注視的東西，亞爾布斯發現眼球運動並不是隨機分散在整個繪畫上，也似乎沒有進行任何類型的系統搜索（例如我們想像機器可能會做的，從上到下或從左至右的動作）。

相反地，眼睛往往尋找的是圖片最突出的部分。

舉例來說，一幅畫裡，眼睛注意最多的部份是在人物上。

亞爾布斯能夠證明在觀賞繪畫時，眼球運動的模式是取決於觀看的內容。

如果他問受試者正在看什麼東西，他們的眼球運動會反映出他們用以搜索答案的策略。

我們的眼球活動並非由視覺場景中最大、最亮、最顯眼的部份所驅動，它們反映的是我們看東西的目的。

雖然亞爾布斯聰明的實驗，激勵了日後大批研究人員衡量眼球運動，為探索人類心靈開啟了一扇窗，但在他的年代，他受限於簡陋的科技。

參與者而看圖片時必須將頭部固定長達三分鐘，而且小小桿狀物依附在他們的眼球上，造成他們的不舒服和注意力分散。

現在，已經可以採用侵入性較低的方法，非常精確地測量眼球運動。

在這樣的實驗中，參與者可以簡單的戴一副具有迷你攝影機的眼鏡，記錄眼球的運動。

透過這個方法，我們可以更了解眼睛是如何獲取重要的信息。

當我們轉移視線時，我們使用了一連串稱為定影（fixations）的快速一瞥，交錯的快速眼球運動稱為跳視（saccades）。

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

一般平均定影的時間大約是半秒鐘。

雖然有細微的差異，但是所有跳視所花的時間長度約略是相同的，不論眼球在運動期間移動的距離長短，都少於十分之一秒。

距離越遠，眼球運動越快。

（的確，跳視是人體所能產生的最快速運動。

）這個細節是很重要的，因為這顯示早在跳視之前，編譯就已開始啟動。

換言之，在眼睛開始動作之前，已經知道目標何在。

通常，具有這種屬性的運動，無論是眼球的運動還是裝載攜帶核彈頭的導彈，都稱為彈道運動（ballistic movement）。

這些跳視和定影的模式有一個明確的結構，都和它們伴隨的行動相關，定影的長度會因為用途而有所不同（譬如定位物體、協助如攫取、檢查東西的動作）。

定影和運動模式之間這些不尋常的模式，猶如接收者和被接收者之間一種優雅的雙人舞（pas de deux）。

我們的感覺不只是在這個世界上接收信息，從某種意義上說，我們實際上透過這類的交互作用創造本身生活的世界。

從最表面的方式來看，我們在空間的運動可能類似於這些細菌和黏菌，但是我們朝著自助餐桌前進的動作則是出於優雅美麗的感官之舞，這已遠遠超出了自覺意識之外。

我在之前鼓勵各位嘗試這樣的訓練，聚精會神之下，我們可以偶爾意識到眼球運動或頭部轉動，但我們對於間斷視覺取樣（staccato visual sampling）——這是我們穩定接收視覺世界感受的基礎——卻不可能會有第一手的經驗。

掌握空間 像是伸出手、攫取和行走這些運動，長久以來一直是科學界一大研究項目。

其中一個原因是，我們可從這類研究了解很多有關認知和運動怎樣配合運作的情形，但另一個更重要的原因是，掌握和操控物體的能力對我們是非常重要的。

每個人都聽過那句古老的說法，人類得以主宰地球的主要原因在於我們擁有可以相對的拇指（opposable thumb）。

這樣的說法雖然有其疑義存在（我寧願把錢放在巨大的大腦皮層上頭，而不是拇指上），但毫無疑問的，我們能夠協調眼睛和雙手與世界精準互動，可謂身為人類所代表意義的重要標誌。

另外有些動物操縱物體的能力（例如：浣熊）雖然也令人印象深刻，但沒有任何一種動物的能力，是接近於我們人類在技能性運動的組織上，利用視覺控制結合速度、準確度、和靈活度的。

我們不假思索地伸手取物一天之內會有好幾百次，但是要準確地完成這些動作所必須解決的問題其實是相當艱鉅的。

我們必須將觀查目標的位置改變為一組肌肉收縮的動作。

如果這看似容易，記得正確的肌肉收縮所需要的不只是取決於目標影像在視網膜上的位置，還有眼睛在頭部、頭部在身體上、手臂連著肩膀這些位置，或許甚至是軀幹的方向（想要彎腰撿起地上的一個物件）。

為了計算適當的肌肉收縮，很重要的是，我們的大腦持續謹慎的追蹤身體不同部位的相對位置，以及在我們面前的視覺場景的外觀。

而部份的這些工作，我們可以利用嵌在關節和肌肉的一組特別的感測接收器來進行。

這些所謂的本體感受器（proprioceptors）的輸出結果，通報大腦身體的位置。

除此之外，每當我們的大腦發出了一個命令，就存放在伸手可及的神經檔案櫃中，這樣我們可以用它來追蹤每個動作的預期結果。

我們的大腦甚至在動作之前，試圖透過預測運動的結果來節省時間。

當我們轉動眼睛、雙手和手臂時，只需要持續謹慎的追蹤身體部位的相對運動——眼相對於頭部、頭部相對於身體、手相對於肩膀等等。

行走改變一切，每走一步，我們就像從地球表面啟航，當我們降落時，所處位置已經改變。

衡量自身肌肉收縮或運動指令，已不足以確定準確的空間位置。

我們需要一套全新的工具。

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

拿著滿滿的一杯啤酒穿過擁擠的酒吧可能會非常困難，但若站著不動，或者以平穩、不變的速度行進，啤酒仍然會安穩的留在玻璃杯裡，沒有任何液體波動的浪潮威脅地板或我們的衣服。

但是，每一個方向或速度的變化，都會導致寶貴的液體在玻璃內左右晃動。

現在請想像一下，具有觀察力和科學精神的飲者手拿玻璃杯在場內漫步，她也許會注意到啤酒在玻璃杯內移動的方式，和玻璃杯的運動存在非常有序的關聯性。

動作的突然改變，造成啤酒表面形狀可預見的反應。

其實，仔細的觀察員只要測量和記錄這些變化（雖然她未必是最有趣的一位可以一起飲酒的人），就可以計算玻璃杯通過空間的路徑。

若要準確計算，她將需要留意液體表面的每一個動作。

如果她只是稍稍的分心，或者如果記憶失靈，遺失的數據將令她完全失去所在位置的線索。

很多動物，包括人類在內，都有一組特殊的器官，感應運動的方式完全和我們所觀察的啤酒飲者一樣。

這些稱為前庭系統（vestibular system）的結構，包含中耳之間一系列互相聯通的腔室和管道。

看起來有點像法蘭克·蓋里（Frank Gehry）的彎曲建築創作，這些奇妙形狀的前庭充滿了液體。

在每一個這些管道內部是一小塊明膠，佈滿了石灰石的小晶體，增加了它的份量。

當我們的頭部加速和減速通過空間，小塊的明膠左右擺動的情形就玻璃杯裡的啤酒一樣。

嵌在明膠上的毫毛隨著每一次擺動彎曲，而這些彎曲運動將信號傳遞給我們的大腦。

前庭系統運作良好，控制某些類型的運動。

舉例來說，當我們四處走動或在空中跳躍時，我們有能力維持定影在一個可見的目標上，主要是由我們的前庭系統和眼部肌肉之間精確的對話所引起。

但前庭系統這樣一個在大型空間中追蹤運動的裝置，和前面所說那個拿著啤酒杯的人一樣，具有相同的弱點。

錯誤悄悄地進入混音之中，這些錯誤隨著時間的推移累積。

沒有其他資源的協助，前庭系統變得不知所措、無所適從。

一個可能的協助資源來自視覺系統，當我們在空間中移動時，它有特殊的能力可以追蹤我們的位置。

在第二次世界大戰期間，美國空軍新進研究員詹姆士·吉布森（James Gibson），站在跑道上觀看戰鬥機降落時的頓悟，令我們對視覺怎樣促進空間認知的理解更往前跨了一步。

6毫無疑問的，著陸是飛行最困難的部份——經驗豐富的飛行員會告訴你，成功著陸的定義是，你在飛機著陸後還可以活著離開。

在戰爭年代，政府必須迅速、大量地培訓新的飛行員，因此急欲理解飛機為什麼著陸如此困難的原因。

他們也很想開發相關的心理測驗，了解一個人適合飛行與否的性向。

這兩個問題都落在吉布森身上，他必然已敏銳地意識個人失敗的後果。

有個前輩開發一套測試方法，讓受訓中的飛行員瞥一眼各型飛機的輪廓後，便要他們從飛機的影子辨識機種。

這項任務非常困難，而且根本無法預測飛行員是否適合飛行的性向，結果這套測試法的發明者便自前線解職了。

當約翰·華生（John Watson）——後來以他的學習理論成為二十世紀心理學的重要人物——被分配去執行飛行能力傾向的任務時，他便想辦法把工作轉給同事，或許也讓自己免於失敗的尷尬。

詹姆士·吉布森展現出比他的前輩更不屈不撓的精神，最終了解到好的飛行員會利用移動觀察者對視覺動作的特定規律模式，持續追蹤運動方向、海拔高度、和速度。

吉布森將這些模式稱為光流（optic flow）。

他認為這些光流的重要性，絕對不下於我們透過前庭系統的信號判斷所處位置。

隨著我們繼續前進，世界不同地點的影像掠過視網膜，但是空間地域影像擴大速度最緩慢，可指示我們的運動和目標的方向。

對於飛行員而言，這意味的是飛機以弧形運動飛向地面時，地球表面部分擴大的速度似乎最為緩慢，這稱為擴張焦點（focus of expansion），是他與地面的攔截點。

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

要成為優秀的飛行員，就得具備這樣的本事 - - 能夠理解可以怎樣運用這種光流信息。

吉布森所說的這些視覺運動模式，一直指引著我們的運動。

舉例來說，在開車的時候，我們可以利用焦點擴張判斷運動的方向。

本著同樣的精神，當目標接近時，我們可以根據光流測量經過簡單計算後，判斷何時該減速或停止以免碰撞。

我們知道怎樣避免被迎面而來的拋射體擊中，例如：知道何時該閃躲以免被棒球打昏，這種能力也是基於這些類型的計算。

甚至有些證據顯示，人類，還有其他許多動物，具備特殊的神經迴路，可以非常快速地偵測和應對這些視覺運動。

吉布森推測我們使用光流來完成簡單的定位運動，和動物尋覓光線、黑暗、溫暖、或食物的方法是相似的；這個論點雖然是無庸置疑的，可是還存在一點疑慮。

所有這些視覺運動的模式，無論是我們自己的運動造成，或是世界上的物體運動造成的，理論上兩者都可以用來計算所處位置，從而幫助我們了解在世界上的定位。

正如我們稍後將會看到的，它們所涉及的計算可以變得非常複雜，而且我們是否能夠精確地執行這些計算一點也不清楚，尤其是當我們的運動將自己帶往日常行為歷歷可數的複雜路徑時。

導航最簡單一種問題不過在於，想辦法縮短我們和可直接覺察到的目標之間的距離。

如我們所見的，這類的問題只需要基本的感測器、一種移動的方式、和生物性線路將兩者連結起來即可解決。

至於對單細胞動物在湖床覓食、潮蟲（sowbug）在前往黑暗的途中、潮濕岩石的底部、或甚至是機器人的裝置而言，事情可以就是這樣簡單。

雖然我們人類和其他的動物都有這些基本的元素，但我們的指導機制嵌入一個更大，更複雜的系統。

我們不停轉動的眼睛位於血肉之塔的頂端，在優雅的舞蹈中，從一個觀點彈跳到另一個觀點，有助於我們把總體世界觀彙集起來。

我們之所以能夠從街角走到公車站、和從廚房餐桌走到前門的基本法則，可能和細菌、昆蟲、或其他簡單的生物所使用的沒有很大的出入，不過我們如何利用感官建構感覺世界，箇中差異的細節會隨著本書的進展越來越重要。

我們許多日常的空間挑戰可能不過是怎樣朝著清楚可見的目標移動，但這並非是我們所想的路線搜尋。

怎樣尋找無法直接看到的目標，才是更有挑戰性和趣味性的任務。

這是一個新的境界，我們利用事物之間的關係尋找位置，而不是利用反射機制感應信號的尺寸、形狀、和強度的簡單變化。

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

## 内容概要

為什麼人類能夠上月球，卻又經常在大賣場裡迷路 科學對於我們的空間智慧有何說法？這方面的智慧又是怎樣塑造我們和大自然、城市、家庭和虛擬世界之間的聯繫？

在GPS和GoogleEarth的時代，本書對人類導航能力的探討，不論是從能力還是從怪癖來看，都是極為引人入勝的。

我們住在一個街道上滿是標誌和箭頭的世界。

只要點一下電腦滑鼠，我們便能找到地球上幾乎任何地點的確實方位，而且掌上型衛星定位系統更讓我們可以精準地判斷所處位置的經度和緯度。

不過儘管科技如此發達，我們還是會在購物中心裡頭迷路，找不到去朋友家的路，露營探險的時候還會轉錯彎，犯下攸關生死的錯誤。

不過許多其他物種卻具備與生俱來的方向感。

螞蟻展現出驚人的精密行為，就算距離再遠，牠們也不會走錯路。

帝王斑蝶（Monarch butterflies）和定期移棲的鳴鳥可以飛得更遠，甚至飛越數千公里的距離，到達牠們從未去過的目的地。

具有制導能力的企鵝就算在漆黑一片的箱子之中橫跨半個大陸，一旦放出來之後，照樣可以精準地找到回家的路。

不過真正教人驚訝的卻是人類（唯有我們這些萬物之靈才能對這些生物驚人導航能力的奧秘略知一二），一旦陷身於叢林深處、甚至在迷宮一般的辦公室隔間之間突然轉了個彎，便會頓然感到無助。

相形於其它看似不如人類聰明，卻又擁有更高空間導航辨識技術的動物，我們人類似乎更容易隨便在路上走失。

就算科技電腦導航系統問世，仍難以將人類從現實界的空間迷宮中解救出來，問題出在哪裡，又該如何克服？

本書嘗試提供一幅心智地圖，透過解析動物共通的空間資訊形態，可以藉以順利開發日常生活中的導航辨位能力——當他們行動時，如何找到路：不論是記下醒目的地標，或是留下步履軌跡藉以安然走出森林；甚至不管你經過的是自然空間，人為建築，乃至網路空間，問題都能迎刃而解。

作者更提供了有關空間設計的祕訣，小到臥室起居室，大到賣場及賭場，解析為什麼有那麼多空間設計如此失敗。

《不再迷路》這本書中，作者艾拉德說明，我們人類怎麼經過好幾個世紀的創新發明之後，現在只要幾個小時的時間便能在豪華舒適的環境之中輕易跨越千山萬水的距離，而尋覓方向這種與生俱來的本能卻在這個過程中逐漸消失。

有些地區的人（譬如因紐特人）依然會保有這個本能，在看似幅員廣大的空曠空間之中依然可以找得到方向；這是因為這種能力對他們而言攸關生死。

可是我們其餘人種卻在自己一手建構的世界之中備受制約，連從A點到B點都不知道該怎麼去。

艾拉德援引本身廣泛的研究，清晰地闡述我們怎麼會和週遭世界脫節的原因，並說明這個現象會有何後果，影響所及不光是我們在荒野探險的順利與否，更攸關我們怎樣建構本身居住的城市、工作的地方、甚至我們的家和虛擬世界。

他指出，建築師以及城市的規劃者在設計人類的環境時需要考慮到人類的需要，而且得體認到我們和週遭的空間是一體的，而不是與世獨立的。

你可能不知道 一項由Nokia針對十三個國家一萬兩千五百人所做的調查：九十三%的人經常性迷路。

三十%的人把迷路怪罪到同伴身上。

幾乎一半的人承認故意給錯方向。

十一%的俄國人即便沒有迷路，也會故意問路，為的只是搭訕。

十分之一的人曾經錯過工作面試、重要的會議，或是沒趕上飛機，都是因為迷路所導致。

男人比較不喜歡問路，因為他們較難隨意接受別人的指示。

女人都靠街道來辨認方向；男人則使用指南針。

## <<不再迷路>>

一份設計不良的「現在位置」地圖會讓你比沒有地圖時更難找到正確方向。

世界前五大最容易讓人迷路的都市，依序是：倫敦、巴黎、曼谷、香港，與北京。

避免迷路的十大方法 1花時間去聞（並凝視）花 花點時間用視覺嗅覺記住你所經過的地方。

2回頭看走過的路 不時回頭看你走過的路與環境，有助於找到回頭路。

3不要注意空間卻迷失於時間 陌生的地方要隨時留意時間，好估量回家的路。

4每一條路都有一個故事 用虛構的故事情節編織你的街道地圖，用故事去記路。

5善用科技產品 不論是GPS或指南針，在你需要它之前，請先確認你懂得如何使用。

6面朝著中心地標 以某主要區域或街道當做中心地標，有助迅速建構心裡的地圖。

7暫停原地，等待救援 「快速救援」都是從你最後消失的地點開始找起，離那越近，就可能越快被找到。

8沿路拍照 拍照有助於建構你曾經走過的場景，也可以強迫你去注意身在何處。

9不要失去冷靜 忿怒或抱怨會讓你分心，反而更難找到回家的路。

10不要走沒有路的路 大部分在野外迷路的人都是因為他們離開了路徑，他們高估自己還找得回來原來的路。

## <<不再迷路>>

### 作者简介

柯林·艾拉德 (Colin Ellard) 滑鐵盧大學 (University of Waterloo) 實驗心理學家，也是沉浸式虛擬環境研究實驗室 (Research Laboratory for Immersive Virtual Environments) 主任，以及導航心理學領域的國際專家。

他的研究成果二十多年來散見於各科學期刊。

艾拉德住在安大略省的克其納 (Kitchener) (而且在此三不五時地迷路)。

## <<不再迷路>>

### 书籍目录

導言：失與得第一部 螞蟻為什麼不會在購物中心迷路人類和動物如何在空間導航第1章 尋找目標我們和其他動物在找尋出路上共有的簡單策略第2章 尋找地標 - 我們如何於有形之中探索無形第3章 尋找路徑我們如何試著以標記所經地點，來得知身在何處第4章 全世界的地圖領航專家怎樣憑專業的判斷力尋找行進路線第5章 老鼠腦中的地圖動物擁有的空間心理地圖 第6章 人類心理混淆的地圖心理地圖的特質和我們怎樣理解空間第二部 在當今的世界裡走出自己的道路我們的思維如何塑造我們工作、生活、和玩樂的世界第7章 住宅空間心理地圖如何影響我們在家裡的行為第8章 工作空間我們心靈的地理如何影響我們工作和娛樂的習性第9章 城市空間了解（或不了解）我們的地方會如何影響都市生活第10章 網際空間心靈天性怎樣讓我們生活在電子空間之中第11章 綠色空間人類大腦空間感的特點如何影響我們與自然環境的連結以及對自然環境的漠視第12章 空間的未來

## &lt;&lt;不再迷路&gt;&gt;

## 章节摘录

我們住在一個街道上滿是標誌和箭頭的世界。只要點一下電腦滑鼠，便能找到地球上幾乎任何地點的確實方位，而且掌上型衛星定位系統更讓我們可以精準地判斷所處位置的經度和緯度。儘管科技如此發達，我們還是會在購物中心裡頭迷路，找不到去朋友家的路，露營探險的時候還會走錯路，犯下攸關生死的錯誤。

反觀許多其他物種卻具備與生俱來的方向感：螞蟻展現出驚人的導航本能，就算距離再遠也不會走錯路。

定期移棲的鳥類可以飛越數千公里的距離，到達它們從未去過的目的地。

企鵝就算在漆黑一片的箱子中橫跨半個大陸，一旦放出來之後，照樣可以精準地找到回家的路。

真正教人驚訝的卻是人類（也只有我們這些萬物之靈才能對這些生物的驚人導航能力的奧祕略知一二），一旦置身於叢林深處、甚至在迷宮一般的辦公室隔間裡，只是轉了個彎，便會頓時感到茫然無助。

人類經過好幾個世紀的創新發明之後，現在只要幾個小時的時間便能在豪華舒適的環境之中輕易跨越千山萬水的距離，但為什麼尋覓方向這種與生俱來的本能卻在這個過程中逐漸消失？

有些地區的人（譬如因紐特人）依然會保有這個本能，在看似幅員廣大的空曠空間之中依然可以找得到方向；這是因為這種能力對他們而言攸關生死。

可是我們其餘人種卻在自己一手建構的世界之中備受制約，連從A點到B點都不知道該怎麼去。

本書清晰地闡述我們怎麼會和周遭世界脫節的原因，並說明這個現象導致什麼後果，影響所及，不光是我們在荒野探險的順利與否，更攸關我們如何建構本身居住的城市、工作場所，甚至我們的家與虛擬世界。

他指出，建築師以及城市的規劃者在設計人類的環境時需要考慮到人類的需求，而且更要體認到我們和周遭的空間是一體的，而不是遺世獨立的。

## <<不再迷路>>

### 媒体关注与评论

「柯林·艾拉德 (Colin Ellard) 的最新力作《不再迷路》，探索我們人類不論身處熟悉還是陌生之處，怎樣在空間之中釐清方向、以及怎樣找到地方。身為建築師和熱愛三度空間經驗特質的我，這本書讓我覺得置身於始料未及的旅程和地方，好比說這個世界上其他生物怎樣尋覓方向，以及我們驚人的腦袋怎樣創造出這樣一個世界，凌駕於我們比較原始的導航感官能力之上。

只要各位想要深入了解我們人類在日常生活的地方和環境之中，怎樣處理周遭世界的訊息和尋覓方向，這絕對是讓人深受啟發的好書。

」 - - 建築師著有《房子不要買太大

## <<不再迷路>>

### 编辑推荐

為什麼人類能夠上月球，卻又經常在大賣場裡迷路，或是剛走出捷運或地下鐵，就完全沒了方向感。

反觀你家小狗，它可以找到三年前埋在地下的玩具；或是那些隨著季節洲際遷徙的鳥類或昆蟲，再遠都能找得到回家的路。

這是一本談論「物理空間感」的導航之書，也是極少見的空間心理學專著：人類為什麼迷路，以及如何運用周遭環境來克服空間迷失，題材多樣化，涵蓋一般地標、道路、網際網路、地圖、居家或工作場合、城市空間，或是自然空間等。

有書評將它的重要性和以下二書相提並論：談機率的《黑天鵝效應》，以及談交通的《馬路學》。相形於其它看似不如人類聰明，卻又擁有更高空間導航辨識技術的生物，我們人類似乎更容易隨便在路上走失。

就算科技電腦導航系統問世，仍難以將人類從現實界的空間迷宮中解救出來，問題出在哪裡，又該如何克服？

本書嘗試提供一幅心智地圖，透過解析動物共通的空間資訊形態，可以藉以順利開發日常生活中的導航辨位能力。當它們行動時，如何找到路：不論是記下醒目的地標，或是留下步履軌跡藉以安然走出森林；甚至不管你經過的是自然空間、人為建築，乃至網路空間，問題都能迎刃而解。

作者更提供了有關空間設計的祕訣，小到臥室起居室，大到賣場及賭場，解析為什麼有那麼多空間設計如此失敗。

作者簡介 柯林·艾拉德 (Colin Ellard) 教授 滑鐵盧大學 (University of Waterloo, 該校被譽為「加拿大的麻省理工學院」) 實驗心理學家，該校沉浸式虛擬環境研究實驗室 (Research Laboratory for Immersive Virtual Environments) 主任，以及導航心理學領域的國際專家。

他的研究成果二十多年來散見於各科學期刊。

艾拉德住在安大略省的克其納 (Kitchener) (而且在此三不五時地迷路)。

他的部落格: [colinellard.typepad.com/](http://colinellard.typepad.com/)

<<不再迷路>>

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>