

往北走，还是到路口左拐

两种认路法，和大脑里的两套地图

王建硕

费曼式写法 · 由多个 AI 代理撰写与互相审校

导读

两种认路法，和大脑里的两套地图

先做个小测验。有人问你去某个地方怎么走，你张口第一句，更可能是下面哪一种——

「出门**往北**，走到头**往东**拐。」

还是：「看到那家**星巴克**没有？背对着它一直走，第二个红绿灯**左拐**。」

这不是随口的习惯。你脱口而出的那个词——是「北」还是「左」——暴露了你的大脑此刻在用哪一套认路系统。说「北」的人，脑子里摊着一张俯视的地图；说「左」的人，脑子里是一条用招牌串起来的路。同一座城市，两种人住在两份完全不同的「说明书」里。

你多半还听过一个版本：这是男女之别——男人看地图、认方向，女人记地标、靠那家店。这话一半是真的，一半是天大的误会。真相要有意思得多，也公道得多。

这本书想带你弄清楚三件事：

- 这两种认路法，在大脑里到底是怎么回事？（剧透：它们是两台不同的机器，科学家为搞懂它们拿了诺贝尔奖。）
- 男人女人真的不一样吗？差多少？（剧透：平均有差，但重叠大到你拿性别去猜某个人，基本等于瞎猜。）
- 如果我是个路痴，这辈子就这样了吗？（剧透：完全不是——方向感是能练的，而你兜里的手机正在悄悄帮倒忙。）

读完，你会带着一个问题的答案离开：**当你站在陌生路口不知往哪走，大脑里到底在发生什么，你又能不能换一种活法？**

别急着对号入座「我是路痴」。先翻开第一章——从一通谁都打过的、一边问路一边犯迷糊的电话讲起。

第一章 · 往北走，还是到路口左拐

有个场景你大概见过。两个人约在一个陌生小区门口碰头，一个打电话问路，另一个在电话那头指路。

指路的人说：「你出地铁口朝北走，大概两百米，路口往东拐。」问路的人愣了一下：「……哪边是北？」于是指路的人换了个说法：「出地铁口你看到一家星巴克没有？背对着它，一直走，看到第二个红绿灯、有家肯德基，左拐。」这回对方立刻说：「哦！看到星巴克了，这就过去。」

同一段路，两个人脑子里装的是两份完全不同的说明书。一份是「**朝北两百米，路口往东**」，一份是「**星巴克背后直走，肯德基左拐**」。这本书就是要把这两份说明书拆开，看看它们到底是什么、为什么会有两种、为什么平均来说男人和女人常用的那一种还不太一样。

两种说明书

先给这两种认路法起个名字，后面好称呼。

第一种，我们叫地图式导航——认路的时候，你心里其实摆着一张俯视的地图，知道东南西北，知道「家在学校的西边」「这条河大致是南北走向」。你记的是**各个地方之间的相对位置和方向**，就像从高空往下看。专业点的说法叫「测绘式知识」或者「全局式」，但你只要记住：这种人脑子里有张鸟瞰图。

第二种，我们叫路线式导航——你不关心东南西北，你记的是一**串动作**：从哪儿出发，走到哪个标志物，在那儿做个什么动作（左拐、右拐、过天桥），再走到下一个标志物。专业说法叫「路线式知识」或者「以自我为中心」，意思是一切方位都是相对你自己的身体说的——不是「北」，而是「你的左手边」。这种人脑子里不是地图，是一条用地标串起来的路。

大白话

一句话区分：地图党说「往**北**」，路线党说「往**左**」。「北」是地图上的方向，跟你脸朝哪儿没关系；「左」是你身体的方向，你一转身它就变了。谁用哪个词，基本就暴露了他在用哪套系统。

这不是「聪明」和「笨」的区别

这里要先按住一个很容易冒出来的念头：是不是地图党更高级、路线党更笨？

不是。这是两种**策略**，各有各的好处，也各有各的死穴，后面有一整章专门算这笔账。先说个直觉：

- 地图党的好处是**能抄近路**。因为他脑子里有全局，哪怕没走过的小巷，他也能大致判断「从这儿斜插过去应该能到」。代价是建这张地图很费脑子，而且容易自信过头走错。
- 路线党的好处是**省事、可靠**。只要地标还在，照着「肯德基左拐」走，几乎不会错。代价是一旦某个地标没了（肯德基关门改成了药店），或者你被人从一个没见过的方向丢进这片区域，他就容易懵——因为他从来没记过这片地方长什么样，只记了那一条线。

你可能已经隐约感觉到，这两种人碰一起会互相看不顺眼。地图党觉得路线党「连东南西北都分不清」，路线党觉得地图党「说的那些方向谁记得住，你直接告诉我看到什么拐弯不就行了」。其实他们都没错，只是用的不是同一台机器。

为什么说「两台机器」

这本书最想让你信的一件事是：地图式和路线式，不是同一个能力的「强」和「弱」，而是大脑里**两套不同的硬件**在干活。

这不是打比方打得顺口。科学家真的在大脑里找到了这两套系统，分别长在不同的地方：一套以海马体（大脑深处一个形状像海马的结构，管空间和记忆）为核心，负责画那张鸟瞰地图；另一套以尾状核（大脑里管习惯动作的一块区域）为核心，负责记「到这儿就左拐」这种一串动作。它们甚至可以此消彼长：一个人越依赖记地标走固定路线，他那套「画地图」的系统就用得越少。这些后面几章会一块一块讲清楚，还会讲到两位科学家凭着搞明白这套系统拿了 2014 年的诺贝尔奖。

大白话

你可以先这么想：你的手机里也有两种导航。一种是摊开一整张地图让你自己看全局，一种是「前方路口右转」一句一句喂给你。大脑里也有对应的两套——只不过它们是肉长的，而且每个人天生加后天，把这两套练得不一样强。

那男女到底差在哪儿

你多半听过这类说法：男人爱看地图、女人爱记地标；男人认路靠方向感、女人认路靠「那家店」。这些说法一半是真的，一半是夸张，还有一小半是彻头彻尾的误会，混在一起，所以特别容易吵架。

这本书会老老实实把数据摆出来。先把结论剧透给你，省得你带着成见往下读：

- **平均来说，确实有差别：**一群男人和一群女人做认路测试，平均分不一样，男性在「用方向和距离认路」这类任务上平均略占优，女性在「记住哪个东西在哪个位置」这类任务上平均略占优。这是反复测出来的，不是编的。
- **但两边重叠得厉害：**差别是「平均值挪了一点」，不是「男的都会、女的都不会」。随便拉一个男的和一个女的比，谁强都很正常——方向感最好的人里有一大把女性，路痴里也有一大把男性。拿平均差别去判断具体某个人，基本等于瞎猜。
- **而且这差别大半是练出来的：**在那些男女从小活动范围差不多、社会也不那么男女有别的地方，这个差距会明显缩小，甚至几乎消失。这说明它远不是「天生注定」。

所以这本书不会告诉你「男人天生会认路」。它会告诉你一件更有意思的事：认路这件小事背后，藏着大脑怎么表示空间、先天和后天怎么掰手腕、以及一个被我们天天用却正在偷偷改变我们大脑的东西——手机导航。

一个贯穿全书的问题

读完这本书，我希望你能回答这么一个问题：

当你站在一个陌生的路口，不知道该往哪走——你的大脑里到底发生了什么？为什么有人立刻摊开一张「心里的地图」，有人却在找「我上次是看到哪个牌子拐的」？这两种人是怎么变成这样的，又能不能换一种活法？

我们从一个最基本、听起来有点玄的问题开始下一章：人脑子里，真的有一张地图吗？还是说，这只是个比喻？答案是——真有。而且科学家把它一个细胞一个细胞地找了出来。

第二章 · 大脑里真有一张地图

上一章我撂下一句话：你脑子里真有一张地图。这话听着像个顺口的比喻——「心里有数」「心中有谱」嘛。但它不是比喻。这一章我想让你相信：大脑里确实有一套东西，在偷偷画一张你所在环境的俯视图。而且这件事，是从几只走迷宫的老鼠身上开始搞明白的。

一只「想明白了再走」的老鼠

二十世纪三四十年代，美国有个心理学家叫托尔曼（Edward Tolman）。那会儿主流观点很硬核：动物学会走迷宫，靠的是「刺激—反应」，说白了就是机械地记「在这个岔口向右，在那个岔口向左」，一串动作背下来，跟背绳子上的结一样。这其实就是我们上一章说的**路线式**——纯记动作。

托尔曼不信只有这一种。他设计了一系列刁钻的实验，最出名的一个大概是这样：让老鼠反复从起点跑到有食物的终点，走熟一条弯弯绕绕的路。然后他使坏——**把这条熟路堵死**，同时开出一圈新的、呈放射状的岔路，让老鼠重新选。

如果老鼠只会死记动作，那它应该挑一条跟原来方向最接近的岔路瞎试。可结果是，相当多的老鼠**直接选中了那条大致指向食物真实方位的新路**——哪怕这条路它从没走过。它好像不是在记「怎么走」，而是知道「食物在那个方向」。

大白话

这就好比平时坐地铁上班，从来没留意过地面的路。有一天地铁停运，你被迫走路，却还能大致朝公司的方向挪过去——说明你脑子里存的不只是「地铁怎么坐」，还有一份「公司在家的哪个方位」的空间感。老鼠干的就是这事。

托尔曼给这个东西起了个名字，认知地图——意思是动物（包括人）脑子里会主动建一份环境的内部模型，像地图一样记住各个地点的相对位置，而不只是记一串动作。这个词从此留了下来，是这整本书的地基。

地图藏在哪块肉里

托尔曼只是从行为上推断「应该有张地图」，但他没法指着大脑说「在这儿」。又过了三十年，有人把它揪了出来。

1971 年，在伦敦工作的科学家奥基夫（John O'Keefe）把极细的电极插进老鼠大脑的海马体——就是上一章提过的、形状像海马、藏在大脑深处的那块结构——去听单个神经细胞放电的声音。他发现了一件怪事：**某个特定的细胞，只在老鼠走到房间里某个特定角落时才兴奋地放电**。老鼠一离开那个角落，这个细胞就安静；换另一个角落，则是另一个细胞开始叫。

他把这种细胞叫位置细胞——一种「只认一个地方」的神经元。每个位置细胞像是地图上的一个图钉，专门负责标记「此时此刻，我在这里」。许多位置细胞各管一小块地方，合起来，就在海马体里铺成了一张覆盖整个环境的地图。托尔曼从行为上猜出来的那张图，奥基夫用电极在肉里听到了。

你走进一个房间，海马体里就有一批位置细胞被点亮，像房间地板上亮起的一串灯，告诉大脑「你站在图上的这一格」。你走动，亮的灯跟着换。这就是认知地图在实时运转的样子。

这跟人有什么关系

你可能要说：这都是老鼠。人呢？

人脑太珍贵，不能随便插电极，但有两条过硬的旁证。

一条来自特殊病人。有些人因为治疗癫痫需要在脑子里埋电极，科学家征得同意后顺便记录，发现**人的海马体里也有位置细胞**，玩虚拟现实游戏在虚拟城市里走动时，这些细胞照样「只认一个地方」。老鼠那套，人身上也有。

另一条旁证更有名，关于伦敦的出租车司机。伦敦老城区的路乱得出名，当地出租车司机要考一门变态的资格试，叫「The Knowledge」，得把两万五千条街道和无数地标全背进脑子，平均要准备三四年。科学家马圭尔（Eleanor Maguire）去扫这些司机的大脑，发现一件惊人的事：**他们海马体的后半部分，比普通人明显要大**；而且开的年头越久，这部分就越大。后来她又长期跟踪一批正在备考的学员，发现**考过了的人，这块真的长大了，没考过的和没参加的则没变化**——等于眼睁睁看着地图在脑子里被「练」了出来。

划重点：那张认知地图不是摆设，是块会随用随长的「肌肉」。你越用它来认路，管地图的海马体就越壮；你越不用（比如全程跟着手机那个蓝点走），它就越闲、越弱。这件事到第九章会变得很要命。

先把这一章钉死

到这儿，我们已经拿下了全书的第一块基石：

- 脑子里有张地图**不是比喻**。托尔曼从老鼠的行为里推断它存在，奥基夫用电极在海马体里把它一个细胞一个细胞地找了出来。
- 画这张图的核心硬件是**海马体**，它靠**位置细胞**标记「你在哪一格」。
- 这张地图**会随用随长、不用则退**——伦敦出租车司机的大号海马体就是活证据。

但这里还缺一块关键的拼图。位置细胞只能告诉你「你在这一格」，它没法告诉大脑「这一格离那一格有多远、朝哪个方向」。换句话说，光有一堆图钉，还不叫地图——地图得有坐标和比例尺。那大脑的坐标纸在哪儿？这正是下一章的主角，也是另一拨科学家凭它拿下诺贝尔奖的东西：网格细胞。

第三章 · 自带坐标纸的网格细胞

上一章结尾我留了个缺口：位置细胞能标出「你这一格」，但它不知道这一格离别的格有多远、朝哪个方向。一堆图钉还不叫地图，地图得有坐标和比例尺。

那大脑的坐标纸在哪儿？这个问题的答案，让一对夫妻科学家在 2014 年拿到了诺贝尔奖。答案的样子，怪得有点好笑。

一个找不到坐标的难题

先想想你是怎么知道「我往前走了十步」的。闭上眼，在屋里走几步，你心里大概有数走了多远、转了多少度。这件事不靠眼睛——黑灯瞎火也能大致做到。大脑一定在**靠自己的步伐和转身，默默地算账**：往这个方向挪了多少、又转了多少。

这种「靠自己的移动来推算自己到了哪儿」的本事，有个名字叫路径积分——就是把你每一步的方向和距离一点点累加起来，算出当前位置。航海里的「航位推算」是一回事：没有 GPS 的年代，船长靠船速、航向和时间，硬算出船在海图上的大概位置。你的大脑一直在替你做这件事，而且你毫无察觉。

大白话

为什么这很关键？因为路径积分需要一把「尺子」。你得能稳定地量出「一个身位的距离」，才能累加。位置细胞给不了这把尺子——它只会在某个地方喊「到了」。真正的尺子，藏在隔壁。

蜂窝一样的放电

2005 年，挪威的两位科学家，莫泽夫妇（May-Britt Moser 和 Edvard Moser），在海马体旁边一个叫内嗅皮层（给海马体供料的一块脑区，可以理解成海马的「上游供应商」）里，又去听单个细胞放电。他们让老鼠在一个敞开的大箱子里自由乱走，同时记录某一个细胞在老鼠走到哪些位置时会放电。

位置细胞的答案很简单：就一个点。可内嗅皮层这个细胞的答案，把人看傻了——**它不是在一个地方放电，而是在许许多多地方放电；把这些地方在图上标出来，它们组成了一张整**

整齐齐的、像蜂窝一样的正三角形网格，铺满整个箱子。

换句话说，这个细胞在老鼠脑子里铺了一张等距的坐标纸：每走过一个固定的距离，它就「嘀」一声。他们管这种细胞叫网格细胞——一种把空间切成规则网格、给大脑提供距离刻度的神经元。莫泽夫妇、加上发现位置细胞的奥基夫，三人分了 2014 年的诺贝尔生理学或医学奖。

位置细胞是图钉，告诉你「你在这儿」；网格细胞是图钉底下那张方格纸，告诉你「这儿离那儿有几格」。有了方格纸，大脑才量得出距离、才做得了路径积分、才可能抄近路。

不止一张方格纸

更妙的是，网格细胞不止一种尺寸。有的细胞网格很密，格子小，适合量近处的细节；有的网格很稀，格子大，适合量大范围的距离。它们像一套从细到粗的尺子叠在一起，让大脑既能量「这张桌子有多宽」，也能量「这个城市有多大」。

再加上旁边还有别的帮手一起凑成了完整的仪表盘：

- 头朝向细胞——一种只会在你的头朝着某个特定方向时才放电的细胞，相当于脑子里的**指南针**。你一转头，是另一个方向的细胞接班。
- 边界细胞——专门在你靠近墙壁、悬崖这类边界时放电的细胞，相当于地图的**边框**，告诉大脑「地盘到这儿为止」。

方格纸（网格细胞）+ 指南针（头朝向细胞）+ 边框（边界细胞）+ 图钉（位置细胞），凑齐了。到这一步，大脑手里已经有了画一张像样地图所需要的全套文具。**这，就是我们第一章说的「地图式导航」底下真正的硬件。**

大白话

注意，这套系统干的是纯几何的活：方向、距离、坐标。它不关心路边有没有星巴克。一个重度依赖这套系统的人，脑子里是一张抽象的方位图，所以他开口就是「往北两百米」。这也解释了为什么他常常说不清沿途有什么店——他记的根本不是店。

它很强，但它很贵

这套「方格纸系统」听起来很美：灵活、能抄近路、能脑补没走过的路。但它有个藏在后面的大毛病——**贵**。

路径积分是会累积误差的。你每一步的估算都有一点点偏差，走得越远、拐弯越多，误差攒得越大，地图就越飘。所以靠纯算账走久了一定会偏，必须时不时拿眼睛看到的真实地标来「校准」一下，把飘掉的位置拉回来。而且维护这么一张实时更新的地图，要动用海马体和内嗅皮层一大片脑区持续运算，很费神——你边走边聊天分了神，这张图就容易糊。

这就带出一个很自然的问题：既然画地图这么费劲，那为什么还有另一拨人（和另一拨场合）压根不画地图，照样把路走对？因为大脑里还有**另一台机器**，走的是一条完全不同、便宜得多的捷径——它不画图，只记「到这儿就左拐」。那台机器，是下一章的主角。

第四章 · 另一条回路：跟着地标走

前面三章我们一直在夸那张「认知地图」：海马体画图、网格细胞当方格子、头朝向细胞当指南针。你可能已经默认——认路就是靠它了吧？

不。认路还有一条完全不同的路子，它不画任何地图。而且你每天用它用得比地图多得多。

你是怎么走回家的

想想你下班回家那条走了几百遍的路。你真的是靠「家在公司的西南方」这种地图感走回去的吗？多半不是。你多半是**一路放空、脑子想别的事，身体自动就到家了**：出门右转，走到那个报刊亭，过马路，看到那棵大树进小区……整个过程你几乎没动脑子。

这就是第一章说的**路线式导航**在干活，但这一章要讲清它底下那台机器。它的本质是：**把「在某个地标，做某个动作」这对搭配，反复练到变成条件反射**。看到报刊亭→右转。看到大树→进门。你记的不是方位，是一串「看见什么、就干什么」的触发器。

大白话

这跟你学骑自行车、学打字是同一类本事——不需要想，手脚自己会。心理学把这种「练熟了就不用过脑」的技能叫**程序性记忆**（记住「怎么做」的记忆，相对于记住「是什么」的记忆）。熟路回家，本质上是一项练熟了的运动技能，和骑车同族。

这台机器长在另一个地方

关键来了：画地图的海马体，和这种「练成条件反射」的能力，**不在大脑的同一块地方**。

后者的核心是**尾状核**——它属于大脑深处一组叫「基底神经节」的结构，专门负责把重复的动作打包成自动化的习惯。你所有「不用想就会做」的事——骑车、系鞋带、熟路回家——很大程度都靠它。它干活的逻辑和海马体完全相反：

- **海马体**画的是一张灵活的、随时能改、能脑补近路的地图——但费脑、要持续维护。
- **尾状核**存的是一条僵硬的、「刺激—反应」的固定流水线——不灵活，但极省事、极稳。

这正好对上我们第一章凭直觉说过的两套系统的脾气：地图党灵活能抄近路但费劲，路线党省事可靠但一旦地标变了就懵。原来它们真的是两块不同的肉，各管各的。

同一条路，两种走法

有没有可能，这不是「两种人」，而是「两种策略」，同一个人在不同时候会用不同的？

加拿大的神经科学家博博（Véronique Bohbot）设计过一个很漂亮的虚拟迷宫实验来逼问这件事。受试者在电脑里的一个放射状迷宫里找目标，迷宫外头摆着一些地标（像风景）。做完之后，研究者去问每个人：你刚才是怎么找到的？答案自然分成两拨：

- 一拨人说：我记住了各个地标的相对位置，心里有张图，所以知道该往哪条道走。——这是**地图式（空间策略）**。
- 另一拨人说：我没管地图，我就记「从第三条道进去」「先左后右」这种一串动作。——这是**路线式（反应策略）**。

然后他们扫这些人的大脑，结果干净利落：**用地图式策略的人，海马体更活跃、灰质更多；用路线式策略的人，尾状核更活跃**。你嘴上说的策略，和你脑子里哪块更忙，严丝合缝地对上了。两套系统，被当场抓了个正着。

所以「地图党」和「路线党」不是性格标签，而是你此刻在调用哪台机器。更有意思的是，这两台机器会**抢生意**——同一件认路的活，往往是谁先举手谁上，另一个就歇着。

为什么我们默认偏爱省事的那台

如果地图式这么强（能抄近路、能应变），为什么我们不总用它？因为大脑和所有精明的系统一样，**怕费电**。

维护一张实时地图很耗脑力，而把一条路练成条件反射之后，几乎不耗。所以只要一条路走熟了，大脑就会**偷偷把它从「地图模式」降级成「习惯模式」**——把活从海马体转包给尾状核，好腾出脑力干别的。这就是为什么新路你会特别留神、记得清环境，熟路却一路放空、问你沿途有啥你反而说不上来。你不是变笨了，是大脑把它自动化了，省电而已。

这个「用进废退、能省则省」的倾向，本身是好事——不然光是走回家就能把人累死。但它藏着一个代价：**你越把认路外包给习惯，那张灵活的认知地图就练得越少、越弱**。偶尔哪天

地标变了、或者你得去个新地方，才发现自己早就不会画图了。这个代价，到讲手机导航的第九章会彻底爆发。

现在两台机器都摆上台了。下一章我们把它正面摆一起，仔细算算：什么时候该用哪台、各自要付出什么、为什么聪明的做法是两台都留着、会来回切换。

第五章 · 两套系统的交易

两台机器都摆上台了：海马体那套会画地图，尾状核那套只记「到这儿就左拐」。这一章我们把它们正面摆一起，算一笔账——各自强在哪、死穴在哪、什么时候该用哪台。算完你会发现，最聪明的做法不是选边站，而是两台都备着、随场合切换。

一张对照表

先把两套系统的性格摆清楚，一条一条对着看。

- **记的是是什么**——地图式记各地点的相对方位和距离，是一张鸟瞰图；路线式记一串「在哪个地标做哪个动作」。
- **最大的本事**——地图式能抄近路、能绕行、能去没到过的地方；路线式走熟路几乎不出错、还不费脑。
- **死穴**——地图式建图费脑、会累积误差、容易自信走偏；路线式地标一变就懵、换个方向被丢进来就迷路。
- **费不费电**——地图式很费，路线式极省。

这张表里藏着一句话：**灵活和省事，是一对冤家，没法同时要满**。你想要随机应变（抄近路、去新地方），就得付出脑力去维护一张地图；你想省脑力，就只能换来一条僵硬、经不起变化的固定路线。两台机器其实是大脑在这对矛盾里给出的两个不同折中方案。

什么时候各自发光

举几个具体场景，你立刻能感觉到谁该上。

场景一：你每天通勤的那条路。路线式完胜。都走了八百遍了，还动用海马体实时画图纯属浪费电。大脑很识相地把它外包给尾状核，你放空就能到。

场景二：熟悉的路上突然封路、堵死。这下路线式当场抓瞎——它只会那一条线，线断了它没有备用方案。能救你的是地图式：脑子里有张图的人，立刻能判断「我从这条小巷斜插过去应该能绕回主路」。**应变，是地图式的主场。**

场景三：到一座完全陌生的城市。刚到时谁都没有地图，只能先靠地标硬记几条关键路线（从酒店到地铁、到那家餐厅）。但待得越久，脑子里会慢慢把这些线拼成一张面——哪天你突然意识到「原来这家店和酒店就隔一条街」，恭喜，你的认知地图正在长出来。

所以不是地图式高级、路线式低级。是：稳定重复的环境里，路线式更划算；多变或陌生的环境里，地图式才保命。一个会认路的人，是在这两者之间切换自如的人。

两套系统会抢，也会漂移

上一章说过这两台机器会「抢生意」。更准确地说，它们之间有一个**随经验慢慢漂移的天平**。

一条路第一次走，几乎全靠地图式——你东张西望、努力记环境、判断方位，海马体忙得很。随着越走越熟，大脑发现「这条路每次都一样啊」，就悄悄把活往尾状核那边挪，变成条件反射。这个从「用图」到「用习惯」的滑动，是自动发生的，不用你下命令。

大白话

这解释了一个你肯定有过的体验：刚搬到新小区那几天，你对周边门儿清，记得清清楚楚哪儿有家超市、哪儿有个修车摊；住了半年反而说不清了——因为你早就不用「看」了，闭着眼也能到家。不是记性变差，是认路的活从「费脑的地图」降级成了「省脑的习惯」，顺带把对环境的留意也关掉了。

省电的代价：越偷懒，越不会画图

这个「能省则省」的漂移，平时是福利，但它有个长期副作用，值得你记住，因为它是后面好几章的关键。

海马体那套画图系统，和肌肉一样**用进废退**（还记得第二章伦敦出租车司机那颗练大了的海马体吗）。你越是把认路外包给习惯、越少主动画图，这套系统就越闲、越弱。等哪天真需要它了——地标变了、要去新地方、或者单纯想抄个近路——你才发现自己早就画不出图来，彻底沦为「只会那几条熟路、一离开就迷路」的人。

反过来，经常强迫自己用地图式认路（主动辨方向、估距离、走没走过的路），这套系统就一直在练，始终保持灵活。这也是为什么同样生活在一个城市，有人对它了如指掌、随便抄近路，有人住了十年还只会家和公司两点一线——差别常常不在天赋，在于日复一日选了哪套系统。

讲到这儿，两套系统的机制、脾气、代价都齐了。接下来该回到那个最容易吵架的问题了：**男人和女人，是不是真的偏爱不同的那一套？**如果是，差多少？这是下一章的事——而我得先提醒你，答案比你在饭桌上听到的那些说法，要克制、也诚实得多。

第六章·男女到底差多少

终于到了这个最容易在饭桌上吵翻的问题：男人和女人，认路真的不一样吗？

答案是：平均来说，有点不一样；但「有点」这两个字，承载了几乎全部的真相。大多数争吵，都是把「平均有点差别」误听成了「男的都行、女的都不行」。这一章我们只摆数据，不站队。

先说那个最硬的差别：心理旋转

有一类测试，男女平均差别最稳定、最大，叫心理旋转——给你看一个由小方块拼成的三维立体图形，旁边再放几个，问你哪个是原来那个「转了个角度」的样子。你得在脑子里把图形转起来比对。

这个测试里，男性的平均成绩确实高于女性，而且这是心理学里重复得最多、最站得住的性别差异之一。但请注意「平均」两个字的分量。衡量这种差别有个标准尺子，叫效应量——简单说，就是「两群人的平均分差了多少个身位」。心理旋转的效应量大约在中到大之间，换算成大白话大概是这样：

大白话

如果随机拉一个男的和一个女的来比心理旋转，男的赢的概率大约六成多、接近七成。**注意，这意味着女的赢的概率也有三成多。**这哪里是「男的都行女的都不行」？这是两条高度重叠的钟形曲线，只是其中一条的峰，往右挪了一点点。

换句话说，就算在性别差异最大的这一项上，你拿「男女」去预测某一个人行不行，也只比抛硬币强一点点。成绩最好的那批人里，有一大把女性。

认路上的差别：方向 vs 地标

心理旋转是桌面测试，那真到认路呢？研究（很多用虚拟现实的迷宫和城市）大致发现一个有意思的分工，正好对上我们前五章讲的两套系统：

- **男性平均更偏地图式**：在用方向、距离、几何关系认路这类任务上平均占点优，更爱用「往北、往东」这种话，也更倾向抄近路（有时抄过头抄错）。
- **女性平均更偏路线式、更会用地标**：更擅长记住「沿途有哪些东西、长什么样」，指路更爱说「看到那家店左拐」。在依赖地标的任务上，女性平均反而更准。

这里要特别按住一个常见的误读：女性更爱用地标，**不等于**女性认路更差。她只是用了另一套同样有效的策略。在很多真实场景（比如地标丰富的市区），记地标又快又可靠，一点不吃亏。把「用地标」说成「不会认路」，是这件事上最大的冤案。

一个常被忽略的反向差别

如果你只听过「男人空间能力强」，那下面这个事实会让你意外：**有一项空间记忆，女性平均明显更强——记住「什么东西在什么位置」。**

心理学家西尔弗曼和伊尔斯（Irwin Silverman 与 Marion Eals）在上世纪九十年代做过经典实验：给人看一屋子杂物，然后考他们记不记得哪件东西原来摆在哪儿、哪些东西被挪动了。物体位置记忆这一项，女性平均成绩稳定高于男性。

所以更准的说法不是「男性空间能力强、女性弱」，而是：两性在**不同类型**的空间任务上各有平均优势。男性平均在「旋转、方向、距离」这类几何活上占优，女性平均在「谁在哪儿、记地标」这类位置记忆活上占优。这恰好是地图式和路线式各擅长的东西。

这个「各擅胜场」的格局很重要，因为它直接反驳了「一方全面更强」的粗暴说法，也给下一章的「为什么会这样」埋了个关键线索——这两种优势，很像是为两种不同的活儿准备的。

把这一章钉死：三句话

关于男女认路差异，你只要记住三句，就比大多数人清醒：

- **差别是真的，但是「平均」的差别**：心理旋转男性平均占优，物体位置记忆女性平均占优，认路上男性平均偏方向、女性平均偏地标。这些都反复测出来过，不是刻板印象。
- **重叠大到没法预测个人**：所有这些差异，两条曲线都压得严严实实。拿性别去判断某一个具体的人行不行，基本等于瞎猜——你身边方向感最强的人很可能是位女性。

- **没有谁全面更强**：是各擅胜场，不是一方碾压。把「用地标」当成「认路差」，是彻底的误解。

到这儿，「差多少」算清楚了：有差、不大、重叠极大、各有所长。但真正有意思的问题还在后面——**这点差别，是从哪儿来的？**是天生刻在基因和激素里，还是一天天「活」出来的？下一章先讲常被拿来解释的「天生」那一半，以及它站不站得住脚。

第七章 · 这差别是天生的吗

上一章我们确认了：男女在认路上有点平均差别，而且各擅胜场。这一章和下一章要回答同一个问题的两半——这差别从哪儿来？

这一章讲「天生」那一半：进化、激素、基因。我得先把话说在前头——这一半里，有讲得很顺的故事，也有被过度吹捧的推测。我会老实地告诉你哪些是扎实证据、哪些只是听起来很顺的假说。

一个讲得特别顺的故事

最流行的解释叫狩猎采集假说。它的逻辑是这样的：在人类漫长的远古岁月里，男人多负责打猎、女人多负责采集，这两种活儿对空间能力的要求不一样——

- **打猎**要追着猎物跑很远，离开熟悉地盘，事后还得找到回家的路。这需要一张大范围的地图：辨方向、估距离、抄近路。于是（故事说）男性进化出了更强的地图式能力。
- **采集**要在一片相对固定的区域里，记住哪棵树结果、哪丛灌木有浆果、哪些是去年采过的，而且要分辨「这颗熟了没有」。这需要的是对一堆物体位置的精细记忆。于是（故事说）女性进化出了更强的物体位置记忆。

你注意到没有，这正好对上了上一章那个「各擅胜场」的格局：男性偏方向距离，女性偏物体位置。提出物体位置记忆性别差异的西尔弗曼和伊尔斯，当年正是用这个采集假说来解释他们的发现的。故事讲得严丝合缝，这也是它流行的原因。

大白话

但「讲得顺」恰恰是进化心理学最危险的地方。你能为今天观察到的任何差别，倒推出一个听起来合理的远古故事——这种事后诸葛式的解释，科学上叫它「刚好故事」（just-so story）。故事再顺，也不等于它真发生过。要当真，得有故事之外的独立证据。

这个故事的几个漏洞

狩猎采集假说面对几个不太好回答的质疑：

- **分工没那么干净。**人类学对现存采集社会的研究发现，女性也常走很远，很多社会里女性承担长距离采集甚至参与狩猎。「男打猎女采集、各不越界」这个前提本身就被简化得过头了。
- **时间对不太上。**要靠自然选择把一种能力刻进基因，需要漫长且稳定的选择压力。我们并不清楚远古分工是否真的稳定、专一到足以塑造出可遗传的空间能力差异。
- **它解释不了「差别会变」。**这是最致命的一条。如果这差别是几十万年选择出来的硬件，它应该相当稳定。可实际上（下一章会详谈），这个差别在不同文化、不同成长环境里大小悬殊，有的地方几乎为零。基因写死的东西，不会这么容易被环境抹平。

所以狩猎采集假说不是全错，它可能抓到了一点影子，但远没到「定论」的程度。把它当成「男人天生会认路」的科学背书，是过度解读。

激素：更像「调节旋钮」，不是开关

比进化故事更能摸得着的，是激素的证据，核心嫌疑人是睾酮（一种雄性激素，男性体内水平远高于女性，但两性都有）。证据分两种。

一种是**娘胎里的影响**。有一种叫先天性肾上腺增生的情况，会让女性胎儿在子宫里接触到偏高的雄激素；研究发现，这些女性长大后在心理旋转这类任务上的平均成绩，往往高于一般女性。这暗示：在发育早期，激素水平确实会给空间能力「拧」一下。

另一种是**成年后的波动**，但这里的证据乱得多：睾酮和空间能力的关系不是「越高越好」的直线，更像一条中间最优的倒 U 形；女性在月经周期不同阶段空间测试成绩的起伏，有研究报告过、也有重复不出来的。总体上，成年激素的效应比大家想象的小且不稳。

所以激素更像一个在发育期微调的「旋钮」，而不是决定你是地图党还是路线党的「开关」。它能把平均值往某个方向推一点，但推不出你在饭桌上听到的那种「男女天壤之别」。

天生这一半，到底占多少

把这一章收一下：

- 狩猎采集假说**讲得顺，但证据软**，更像一个难以证伪的故事，别拿它当铁证。
- 激素（尤其娘胎里的雄激素）**确有影响，但量级不大**，像微调旋钮而非总开关。

- 所以「天生」这一半，大概能解释差别的一部分，**但远不足以解释全部**——尤其解释不了这差别为什么会随环境大幅变化。

那剩下那一大半从哪儿来？答案朴素得让人有点意外，也更让人松一口气：**大半是练出来的**。在男女从小活动范围相近、社会不那么男女有别的地方，这个差距会缩小到几乎看不见。下一章，我们就去看那些把差别「活」没了的地方——它们才是这个问题真正有力的证据。

第八章 · 其实大半是练出来的

上一章结尾我下了个判断：男女认路的差别，天生只占一部分，大半是「活」出来的。这一章就来兑现这句话——而且用的是这个话题里最有分量的一组证据：那些差别几乎消失的地方。

逻辑很简单：如果这差别是基因和激素写死的，它应该走到哪儿都差不多大。可一旦我们发现它在某些环境里会缩小、甚至归零，那就说明环境才是主力。这比任何实验室数据都更能说明问题。

一个天然的对照实验

印度东北部住着两个相邻的民族，一组经济学家（Hoffman、Gneezy 和 List，2011 年发表）盯上了它们，因为它们构成了一个几乎完美的对照。

- **卡西人 (Khasi)**：母系社会。财产传给女儿，女性在家庭里话语权大，女孩和男孩从小待遇相近。
- **卡尔比人 (Karbi)**：父系社会。财产传给儿子，重男轻女，女孩受的教育和自由都更少。

这两个民族基因接近、住得也近，最大的区别就是「对待男女的方式」。研究者给两族人做同一个空间任务（在最短时间内拼好一个拼图）。结果很干脆：

大白话

在父系的卡尔比人里，男性平均明显快过女性——就是我们熟悉的那个「性别差距」。可在母系的卡西人里，**这个差距几乎消失了**。同样的任务、相近的基因，只因为社会对待男女的方式不同，差距就能从「明显」变成「几乎没有」。

基因写死的东西，不会因为换了个社会就蒸发。这个结果强烈暗示：我们看到的性别差距，很大一块是社会和成长环境造出来的，不是娘胎里带来的。

差距是怎么「长出来」的

如果主要是后天，那它具体通过什么渠道一点点累积？研究指向几个很具体、也很日常的东西。

渠道一：童年的活动范围。在许多社会里，男孩被允许跑得更远、更早独自出门探索，女孩则被看得更紧、活动范围更小。而认知地图是靠「到处乱走、主动探索」练出来的——你走过的地方越多、越是主动辨方向，那张地图就越大越准。**一个从小被放养、满城乱窜的孩子，等于做了十几年的地图式训练。**这种训练机会的差别，日积月累，就长成了成年后的能力差距。而在男女活动范围相近的社会里，这个差距自然就小。

渠道二：空间焦虑。心理学发现一个叫空间焦虑的东西——一想到要自己认路、怕迷路，就紧张发怵。它平均在女性中报告得更高。而焦虑会实打实地拖垮表现：越紧张，越调动不了那套费脑的地图式系统，越容易退回死记硬背的路线式，于是越认不好路、越确信自己「没有方向感」，形成一个向下的循环。注意，这里的因果很可能是**反过来**的——不是「女性方向感差所以焦虑」，而很可能是「从小被灌输女性方向感差、加上练得少，所以焦虑，焦虑又拖累了表现」。

渠道三：刻板印象威胁。这是个被反复验证的效应，叫刻板印象威胁——当你属于某个「被认为不擅长某事」的群体，一旦在做那件事前被提醒了这个标签，你的表现真的会变差，因为一部分脑力被「别搞砸了证实刻板印象」的焦虑占用了。实验里，考空间任务前如果告诉女性「这项测试男性通常做得更好」，她们的成绩就往下掉；而换种说法、或干脆不提性别，差距就缩小。**一句暗示，就能当场制造或抹掉一部分「性别差异」。**

把这三条串起来看：练得少（活动范围）+ 怕得慌（空间焦虑）+ 被暗示不行（刻板印象威胁），三者互相喂养，足以把一点点先天的小差别，放大成饭桌上那种「男女天壤之别」的印象。而它们每一条，都是环境造的，都能改。

最有力的证据：差距能被练没

还有一类证据，直接把「天生论」将死：**训练能缩小、甚至抹平这个差距。**让男女都接受一段时间的空间任务训练（比如玩需要空间旋转的电子游戏、或反复练导航），两边都会进步，而且常常是**起点低的女性进步更快**，练完差距明显缩小。如果这差距是硬件写死的，练习不该这么容易改变它。

所以这一章的结论可以说得很硬气：男女认路的那点平均差别，**先天搭了个小底子，后天才是真正的主力**——童年怎么玩、社会怎么对待、自己信不信「我没有方向感」，这些加起来，决定了你最后是地图党还是路线党，远比你的性别更有分量。

这其实是个好消息：方向感不是天赋彩票，是能练的。但在讲「怎么练」之前，下一章得先插播一个坏消息——有个我们天天揣在兜里的东西，正在反方向地、不动声色地把所有人的方向感往下拉。

第九章·导航软件把我们都变成了地标党

前面八章讲的是「人天生加后天，把两套系统练得不一样」。这一章要讲一个新角色，它不分男女、对谁都一视同仁地下手——你兜里那部手机。它正在不动声色地，把我们所有人都改造成路线党。

蓝点是怎么接管你的大脑的

回想一下你用手机导航是什么状态。屏幕上一个蓝点代表你，一条蓝线铺在前面，耳机里一个声音适时地说「前方路口右转」。你要做的，只是让蓝点贴着蓝线走，听指令做动作。

停下来想想这是哪套系统——**这不就是最纯粹的路线式导航吗？**看到提示（到路口了）→做个动作（右转）。你完全不需要知道自己在城市的哪个方位、目的地在你的东还是西、这条路和别的路什么关系。那套费脑的地图式系统，被彻底架空了。手机替你把图画好了，你只负责当那个执行「左拐右拐」的尾状核。

大白话

换句话说，手机导航不是帮你用地图，恰恰相反——它**免除**了你画地图的必要。它把认路从一件需要动用海马体的脑力活，降级成了一件跟着指令走的条件反射。方便是真方便，代价也真实存在。

「跟导航走过无数遍，却还是不认识路」

这就解释了一个几乎人人中招的怪现象：有条路你跟着导航走了几十遍，可哪天手机没电了，你却发现自己根本不认识这条路，甚至说不清它大致朝哪个方向。

为什么？因为这几十遍里，你的海马体一次都没真正干活。还记得第二章和第五章反复强调的吗——认知地图是**靠主动留意环境、主动辨方向**才长出来的。而跟着蓝点走，你的注意力全在屏幕和「别错过路口」上，根本没在建图。走多少遍都一样，因为每一遍你都在用尾状核、跳过海马体。**你走的是路，练的却不是认路。**

这不只是感觉，是能量到的

你可能觉得这只是种主观错觉。但第四章登场的那位神经科学家博博（Véronique Bohbot），正好拿数据量过这件事。

她和同事做过这样的研究：问一批人平时用卫星导航的习惯有多重，再测他们自主认路（不靠导航）时的空间记忆表现。结果是一——**平时越依赖导航的人，自主认路时的空间记忆越差**。更值得警惕的是追踪研究的方向：用导航用得越多，越倾向于启用尾状核的路线式策略，而和地图式绑定的海马体，用得越少。

把这一条和第二章的伦敦出租车司机摆在一起看，一正一反，特别刺眼：

- 出租车司机把两万五千条街**硬背进脑子、天天主动用**，海马体练得比常人大。
- 重度导航用户把认路**整个外包给了机器、自己从不用**，那套系统则在悄悄闲置、退化。

海马体是块用进废退的「肌肉」。出租车司机天天举铁，重度导航用户天天把哑铃交给机器人举——几年下来，两边的「方向感肌肉」会长成完全不同的样子。这不是玄学，是同一条「用进废退」的规律，在两个方向上的演示。

一个该让人警觉的推论

这件事真正让人不安的，不是「这一代人方向感差点」，而是它和前几章拼起来之后的推论。

我们花了第七、第八两章论证：认路的差别**大半是练出来的**，童年探索、日常使用，是把那张认知地图练大的关键。那么反过来，一个从小就全程依赖导航、从没机会自己摸索着认路的人，等于**从一开始就没练过地图式系统**。这无关男女，是整整一代人共同面对的处境：工具太好用，好用到让我们主动放弃了一项本来人人都能长出来的本事。

说到这儿你可能有点慌，别急。这正好是最后一章要解决的问题。好消息在第八章其实已经埋下了——**这套系统既然会因为不用而退化，就同样能因为去用而练回来**。方向感不是天赋，是习惯；既然导航能把它关掉，你也能主动把它打开。最后一章，我们就讲具体怎么练。

第十章 · 把方向感练回来

我们从一通打电话指路的场景出发，绕了一大圈：钻进海马体看了位置细胞和网格细胞，认识了另一台叫尾状核的机器，算了两套系统的账，摆了男女差异的真实数据，拆了「天生」的故事，又看了手机导航怎么偷偷关掉我们的方向感。

现在回到最开始那个贯穿全书的问题：**当你站在陌生路口不知往哪走，大脑里发生了什么？你能不能换一种活法？**前九章其实已经把答案的材料备齐了。这一章把它拼成一件你明天就能上手的事。

先把三个结论钉在墙上

动手之前，先把全书最硬的三个结论立住，它们是「方向感能练」这件事的全部底气：

- **方向感是两套硬件，不是一个天赋。**地图式（海马体）和路线式（尾状核）是两台可以分别训练的机器。你觉得自己「没有方向感」，多半只是地图式那台练得少、一直让路线式顶着。
- **这套硬件用进废退。**伦敦出租车司机能把海马体练大，重度导航用户能把它闲退化。它对「用还是不用」极其敏感——这既是坏消息，也正是好消息。
- **差距大半是练出来的，不是性别注定的。**训练能缩小男女差距，起点低的人进步往往更快。所以无论你是谁、现在多路痴，都在可改变的范围内。

方向感不是你有或没有的天赋彩票，是一个你一直在用或一直没用的习惯。下面是怎么把它调到「在用」。

练法一：把导航当拐杖，不当轮椅

不用戒掉手机导航——该用还得用。要改的是**用法**。

- **出发前先看全局。**别一上来就点「开始导航」。先把地图缩小，看一眼目的地在你**哪个大方向**（东南西北），中间大致要经过哪里。这几秒钟，就是在强迫海马体先画个草图，而不是把整件事扔给蓝点。

- **路上先猜，再看。**到路口时，先自己判断「应该往这边」，再瞄一眼导航对不对。把被动听指令，换成主动预测加验证——猜错也没关系，猜这个动作本身就在练图。
- **到了之后回放一遍。**到目的地，花十秒回想：我大概往哪个方向走了多远？它和出发点什么关系？这一步把零散的路线，缝合成地图上的位置。

练法二：随身带一个「北」

地图党和路线党最表层的区别，就是开口说「往北」还是「往左」。你可以从逼自己关心方向开始。

- 平时就留意太阳：早上它在东边、傍晚在西边、正午大致偏南（在北半球）。有这一个锚，你随时能估出其他方向。
- 给自己的城市找几个**巨大的、永远在那儿的参照物**：一条贯穿南北的大河、一座山、CBD那几栋最高的楼。记住「它在城市的哪一边」，它就成了你心里地图的指北针——走到哪儿，瞄一眼它，就知道自己朝哪。
- 偶尔玩个小游戏：随时随地问自己「现在家在我的哪个方向？」答得出，说明你那张图是在线的。

大白话

这件事的全部秘密，就是把认路的「主语」从你的身体，换成这个世界。路线式说的「我的左边」，你一转身就变了；地图式说的「城北」，你怎么转它都不动。心里只要常驻一个不动的「北」，你就从路线党的世界，迈进了地图党的世界。

练法三：主动走没走过的路

认知地图是「乱走」喂大的。所以最有效的训练，是偶尔故意不走那条最熟的路。

- 回家时换条没走过的巷子，看它通到哪儿——这正是在做第二章托尔曼那只老鼠做的事：把两条路在脑子里连起来。
- 到新地方，头一两天先别全程导航，容许自己小小地迷一下路、自己找回来。**迷路再自救，是建图效率最高的训练**，因为大脑在拼命调用地图式系统。

- 如果你有孩子：让他多一点在安全范围里自己探索、自己认路的机会。第八章说过，童年的活动范围，是方向感最肥沃的土壤——这件礼物，不分男孩女孩。

回到那个路口

现在，我们可以回答开篇那个问题了。

当你站在陌生路口，大脑里其实有两台机器在等命令：一台想摊开地图、辨认方向，一台想找个眼熟的招牌好照着走。你平时喂哪台多，哪台就强，久而久之，你就成了「地图党」或「路线党」——这跟你的性别关系不大，跟你这些年怎么用它关系极大。

更要紧的是，这不是判决，是现状。这两台机器哪台都能练。你完全可以从今天起，在路口多停两秒，先自己判断方向，再看手机；可以给心里请一个常驻的「北」；可以偶尔放下蓝点，让自己迷一小下路。每一次这么做，你那颗管地图的海马体，就像伦敦出租车司机那样，被扎扎实实练了一下。

认路从来不是「有没有天赋」的问题，而是「用不用」的问题。往北走，还是到路口左拐——两种都对，但你值得同时拥有两种，然后在每个路口，自由地选那个更好的。

往北走，还是到路口左拐 · 王建硕