

# 第一部分

## 公开的秘密

来自内心

第 1 章 随心所欲

第 2 章 两个自我

第 3 章 硬盘中的夸列

关于精神有一些十分重要的问题。我们大家都知道，或自认为知道这些问题，而科学却仍试图回避它们。我们知道（或是自认为知道），感觉和知觉影响我们的行为，可以说它们是我们行为机制的一部分。莎士比亚同意这种观点，我们中的大多数人在大多数时候似乎也同意这种观点。我们知道（或自认为知道），我们既有意识的一部分，又有非意识的一部分。这两部分是截然不同的，它们都很重要。在这一问题上，科学好像又一次陷入了窘迫的境地，它似乎只希望与有关电化学、计算等方面的名词打交道，只希望以不涉及感觉、知觉等主观领域的名词来解释我们的意识的那一部分。科学的态度在这里正发生变化，但仍存有许多观望。大脑本身则较为简单，毫无疑问它产生感觉和知觉。这一点正变得越来越明确。

## 第 1 章

### 随 心 所 欲

好像 母亲 不 是这样 就是 这样，  
我不知道 什么是 “ 好像 ”

请 你设想一下，你被一帮争取“外梦想国”独立的家伙绑架了。他们把你捆起来，堵住你的嘴巴，把你塞在一辆偷来的汽车的尾厢里，你身旁堆着一包脏衣服和一包熟透了的蔬菜。你一定明显地感觉到失去了自由。你也许会对你的处境采取一种达观的态度。你告诉自己：“噢，自由只是相对而言的，它总受到某种形式的限制。我是说，我自己一个人不借助外力肯定飞不起来，对不对？——所以，这里只不过比平时更拘束一些罢了。可是……”

也许你有幸是一个宿命论者，你相信任何事都是命中注定的，未来的一切都已经摆在那儿了。于是，没什么好担心的，至少你也做不了什么。该是怎么样就会是怎么样。这时车又来了个急转弯。你想：“或许司机也是个相信命运的人。我是否该让自己也假装成这样的一个人，这

样我便可以 and 这帮家伙交上朋友？”

我想我并不知道有谁是真正的宿命论者——我是指那些完完全全相信命运并且把这种信念表现出来的人。多数人都认为自己或多或少有选择自己行为方式的自由。我们可以在几种可能性中选择一种行为方式，或者像他们所说，我们拥有“自由的意志”。在思想方面，我们看来有更大的自由。我们爱怎么想就能怎么想，不是吗？我们可以制定各种各样的计划，我们可以从有可能得到的事物中加以选择，至少在某种程度上我们可以决定自己的将来。

大多数人实际上就是这么想的。这从他们的行动中可以看出，而且他们这么想看来是有道理的。从可能的行为方式中加以选择，这不就是大脑思维的作用吗？

可很长时间以来，有各种各样的宿命论者提出类似“任何事情都是事先决定了的”这样的观点。按照他们的说法，不可能有自由的意志，至多只能是对这种意志的幻想。直到 20 世纪，科学界本身仍存有这种宿命论的观点。这一观点看来是不可避免的，它认为：如果世界是由一些严格遵循一定规律运动的原子构成，那么这就是一种类似于时钟运动的机械运动，这种运动开始后就保持某种状态一直持续下去。但现在，我们掌握的最深刻的物质理论已经改变了这些规律。20 世纪头 30 年形成的量子理论认为，在原子这一级别上发生的任何变化都是无法精确预知的。任何人，即使是所谓能看穿一切的人，也不可能预测未来，哪怕仅仅是在未来很短时间内将要发生的一切。<sup>1</sup>

“任何事物的产生都是偶然性和必然性共同作用的结

果。”古希腊一位哲人的这一说法，<sup>2</sup>听起来比宿命论的观点要更开放自由一些。这种思维方式与我们当代科学非常接近。这种偶然性和必然性决定论虽说不是宿命的观点，但也否定了自由意志。

偶然性和必然性决定论认为，首先存在一个宿命的像时钟运动一样有规则的世界。在这个世界中，我们的行为必然受到大脑内一级一级像时钟齿轮这类装置的控制。它们是我们出生时的状况以及我们日后经历的自然发展结果。这样说来，我们的行为都是必然的，而没有自由便谈不上自由意志。另一方面，即使我们的决定是偶然作出的，即使大脑中有类似彩票转盘这样的装置，那么也不会有自由意志，因为其中根本就没有意志

应当承认，将偶然性和必然性结合起来考虑比仅仅考虑二者中任何一者更有趣一些我们所熟知的最伟大的创造力，即通过自然选择而进化，便取决于这样的结合。我们可以从偶然性和必然性的角度较好地去理解生命这样一种现象。<sup>3</sup>几乎可以肯定，大脑的确具有一些类似时钟运动的机械性，但同时它的工作机理也给偶然事件的发生留下了很大空间。运用偶然性和必然性结合原理制造出来的机器人给人强烈的印象，使人觉得它们有自由的意志。毫无疑问，一个完全由偶然性和必然性支配的大脑的确会给一个旁观者留下它们有意识的印象。如果伟大的造物主（自然进化）只需要偶然性和必然性就能制造出人的大脑，那么也许大脑较低层次的创造者也只需要偶然性和必然性就能工作起来了。

这种猜测固然是有道理的，但它真的正确吗？不管怎么说，它还不完整。疑问来自于一个我们已经知晓但客观科学却尚未涉及的秘密，即我们是否有可以被称为自由意志的东西。我们都知道，至少自认为知道，我们的行为不是仅仅通过偶然性和必然性就能解释的，我们还受到感觉和知觉的推动、影响和激励。

感觉能激励人？莎士比亚肯定赞同这种观点。下面这一段话是莎士比亚的戏剧《奥赛罗》中很有名的一个片段：

依阿古啊，主帅，您要留心嫉妒啊；那是一个绿眼的妖魔，谁做了它的牺牲，就要受它的玩弄。本来并不爱他的妻子的那种丈夫，虽然明知被他的妻子欺骗，可说来还算是幸福的；可是啊！一方面那样痴心疼爱，一方面又是那样满腹狐疑，这才是活活地受罪！<sup>4</sup>

依阿古妒忌奥赛罗的成功。他恨奥赛罗，因为奥赛罗不提拔他，也因为奥赛罗是个摩尔人。在剧中，依阿古以朋友和顾问的身份对待他的主帅奥赛罗，表现得像个邪恶的精神病医生——泄露别人的情感、给人出坏主意、揭人伤疤等等。整部戏剧充满了各种各样的情感。如果我们现实生活中缺少对这些情感的直接体验的话，我们便很难理解这部戏剧。这种理解就类似于我们需要一些工程方面的知识，以理解如时钟或自行车这样的装置如何工作一样。的

确，所有莎士比亚的戏剧作品都体现出情感在人类行为机制中的作用以及在整个文学、整个生命中的作用

哦，天哪！如果感觉和知觉是我们行为机制的一部分，那么它们哪来的齿轮呢？它们怎样与“机器”的其他部分相联系呢？人的痛苦和快乐怎么可以用原子和分子、脑细胞和脑神经来解释呢？分子和脑神经能部分解释人类的行为，但从分子、脑细胞和脑神经的角度对人类行为理解得越深，快乐、痛苦等所有这些情感的存在就变得越来越不好理解。

于是，这里便出现了一个矛盾：一方面，莎士比亚用他的语言解释人类行为，他的解释建立在对我们的意识思维深入了解的基础上，而我们的思维通过平衡考虑感觉、记忆、情感等来作出决定。另一方面，研究大脑的科学家们也作出了他们的解释，他们的解释建立在另一种知识的基础之上。这种知识也是很微妙、很复杂的，理解起来也需要良好的观察力和智慧，但表述的语言与前者完全不一样。为了让读者对下一章将要谈到的问题有大概的了解，我们在这里插入另一段引语，这段简短的引语解释了人脑如何工作，你不一定现在就得理解，但这段引语说明了一个脑细胞中产生的神经冲动是如何刺激另一个细胞从而影响它也产生冲动的可能性——大脑以这种方式来传递信息。

神经递质以大量囊泡的形式存储在轴突末梢中，这些囊泡准备好与突触前膜相融合，并以典型的出胞方式释放

出神经递质。这一现象的直接动因是钙离子由于冲动而突然转移到轴突末梢膜外——因为轴突末梢膜有其他对电位变化敏感的通道并且对钙离子开放……<sup>5</sup>

毫无疑问，上面这些是科学。但想到仇恨、妒忌、贪婪……我们这些具有种种世俗思想的人不免要担心，科学殿堂的掌门人能准许我们进去吗？或许在我们进门之前，门卫会很礼貌地要求我们把这些思想连同弹簧刀、香烟和其他不得携带入内的物品一起放到存衣室去（“先生，请把它们放到标有‘主观垃圾’的盘子里去。”）。

这便是对认为在事物的因果模式框架下存有主观意识的观点的彻底反对。“抱歉，我们好像适应不了这儿。”或许这根本就适应不了今天我们看到的这个世界——一个充斥着偶然性和必然性的世界。但世界真是这样的吗？

所谓“世界”——整个世界——是不是应该当然地包括诸如感觉、知觉这样的主观事物？为什么在科学上还有人把不提及这些主观事物作为“礼节”的表现呢？科学家们一提到“世界”往往就是指客观世界，好像这是大家所公认的东西一样。

在客观世界中，实际情况往往和从表面上所看到的不一样。人们一度认为要使物体保持运动状态就得一直对它施加力的作用，但伽利略和牛顿先后否定了这一说法。他们指出，运动物体若不受到外力作用将一直保持原有运动状态。此外，牛顿曾经提出有一种神秘的力使月球在离地球 25 万英里的轨道上运动，并每天两次引起涨潮和落潮。

但爱因斯坦否定了牛顿的观点（这里牛顿的观点是指牛顿提出的所谓的“绝对时间”和“绝对空间”的观点——编者注），他一次次地解释说空间是呈曲线形的。这显然与我们所认为的情况不符，但它却在科学的发展中得到了证明。更为引人注目的是本世纪的基础物质理论（即量子理论）推翻了很多人们原以为正确的观念。我们在第 15 章还将谈到这个问题。简而言之，我坦率地认为量子理论简直是太奇妙了，它适用于我们物质世界的所有基本组成部分。它有自己的规律，这些规律能很好地描述并预测物质的运动方式，而这些物质可以从原子大小、手掌大小一直到星体大小，只是这一理论有时不符合我们对物质运动方式的既有观念，特别是对于只有原子大小的微粒而言。

在我看来，我们可以这样概括以上的观点：意识和物质都很奇怪，但两者属于同一个世界

如果我们的（主观）意识与身体是分开的，那它们之间怎样联系呢？它们的联系渠道是由什么构成的呢？（意识？物质？……）这样一个二元的世界在几十年前被打破。那时，基尔伯特·莱尔发表了有名的观点，他讽刺性地把世界描述成为“机器中的鬼的教条”。<sup>6</sup>但我对这种说法从来就不太赞同。也许我们认为这个所谓的机器（也就是我们的大脑）完全是一件符合科学的东西，什么鬼神之类的玩意儿最好是免谈。但鬼神——我们大脑中的意识部分——并不是人们大叫一声“呸！”或是抱着哲人的态度说一句如“痛苦并不存在”这样的话就能被赶走的。让我们别再害怕“主观（或是“鬼神”）这样的词了。

我所提到的“主观”是指“从我的内心看到的”。我在这里并不界定这个“我”是指哪种人。但不管是谁，他对其他所有人而言都是世界的客观组成部分。

我现在将给你看一个机器，它里面有一个并不害人的鬼。这个机器就是一个有摆的落地大座钟。你知道它是怎样工作的吗？它的指针是由一系列齿轮带动的，它还有一个摆锤和控制速度的摆轮装置。整个座钟是由重力驱动的。

可鬼在哪儿呢？肯定不在那些相互接触并彼此驱动的齿轮中，也不在摆轮中——这些纯粹是机械。但为了解释摆的运动和驱动其运动的重力，你需要一些奇怪的想法：什么力可以在空间起作用，什么物体有重力场，等等。真见鬼！

我想，那也正是感觉、知觉等这些东西的模样。它并不是什么见鬼的东西，而是我们以前没有关注的东西。我们应当是像牛顿、爱因斯坦等人研究万有引力那样来研究意识的各个方面，并不一定要了解问题的各个方面，但应把这些方面都系统地表述出来，并置于多种情景之下。当然，这些事情说来容易做时难，但分清什么是我们知道的、什么是我们不知道的，将是我们做这些事情的起点。

更彻底的反对意见有时是针对这样一个观点，即我们的感觉能够影响我们的行为。这些意见实际上是在说“抱歉，时间并不允许”。他们这样说是建立在实验的基础上。通过实验，他们估计出了我们意识到某件事情、对该事作出有意识的反应和执行决定所需的时间。<sup>7</sup>

事实上，意识活动所需时间比你想象的时间要长，这些活动进行的时间是以秒计算的。即便是无意识的反射也需要时间，尽管时间要稍短一些。比如，在你前方行驶的汽车亮起了刹车灯，即使你是当今的赛车冠军，你也不可能能在 0.1 秒之内对此作出反应。<sup>8</sup> 你还需要半秒左右的时间才能有意识地认识到发生了什么，至少还得再花半秒钟你才能决定该采取什么行动。哇唧！撞车了！！不过很幸运，你在学车的时候把脚一直放在刹车闸上的技巧传给了你的自动驾驶仪，它对信号的反应比你快得多。结论看来已经很清楚：我们在一两秒以内作出的反应都是下意识的，我们只有在事后才会真正有意识地去认识这些行为。

那这是不是有悖于我们是有意识的肌体这样一个观点呢？

并不一定。比如说，把我们的驾驶技能传给反应更为迅速的自动驾驶仪并非是对我们的自由的侵犯。我们训练我们的自动驾驶仪，并有意识地操纵它。我们将我们过去的意识思维运用于未来的紧急事件中。在这些事件当中，我们运用我们自己产生的潜意识思维。在任何情况下，如果我开车出了事故是由于我的自动驾驶仪失灵的话，我没有任何借口可以抗议：“我的主，那不是我干的。这不可能。事情发生的时间很短，我根本就没时间考虑。”我们也许不能有意地控制我们每时每刻的行为的每一个细节，我们也许更多的是我们自己的行为的观众，但这并不足以否认在较长的时间跨度上我们的行为是受意识思维控制的。

莎士比亚笔下的依阿古也许能很好地说明意识是怎样起作用的。他试图说服罗德利哥控制一下他自己：

依阿古……我们变成这样那样，全都在于我们自己。我们的身体就像一座园圃，我们的意志是这园圃里的园丁：不论我们抽荨麻、种莴苣、栽下牛膝草、拔起百里香，或者单独培植一种草木，或者把全国种得万卉纷披，让它荒废不活也好，把它辛勤垦荒也好，那权利都在于我们的意志。<sup>9</sup>

也许我们的意识思维活动并没直接引发我们身体所做的一切动作，而是时不时地施加一些边缘的控制。复杂的意识思维支配的活动或许实际上做不了什么，就像园丁无法支配玫瑰花按规律生长一样，但这种意识活动对我们施加了一些从长远来看具有关键意义的影响，特别是在塑造我们的性格方面，从而使成为现在这个样子。

人们还常常把我们的意识思维和公司经理进行相似的类比。经理或许一周只来公司一次，在天不下雨的时候，一边读一页纸长的报告，一边说“很好，接着这么干下去”，然后就回家了但没准下周，在深思熟虑之后，她会拿起电话，恶意收购一家有竞争关系的企业，裁员数千人，使公司股东数量增加——而她因为管理高效而获得了可观的加薪。

高层次的控制并不需要时时刻刻的干预，更多的应该

是观察、思考和调整，在必要的时候作出重大的改变。能够迅速作出巧妙的决定往往会赢得众人的喝彩，但在短时间内作出战略性决策并非总被看做是好主意。

也许我们可以说，高层管理会需要较长时间，但管理机制在较低层应该运转得更快一些。经理作决定稍慢一些或许还行，但一般雇员就不能这样了。

请考虑一下你行走时的情况：你一步迈到哪儿是由你的大脑和脊髓中的非意识的单元决定的，除非你行走艰难，不得不脚下留神。但你不必考虑要收缩哪块肌肉。你甚至根本不可能知道是大脑和脊髓中的哪些细胞在工作。它们互相传递冲动，最终传递到肌肉处，这只需几千分之一秒的时间。这些冲动的产生依靠的则是比上述速度还要快几千倍的分子运动。

当然，意识处理要是能够更快一些就好了。而我们只能说，实际上它没那么快，这是由支持意识处理的物理过程决定的。这大概是因为正如慢镜相机中的机器一样，也有一个机器是负责我们的意识活动的，它在有些情况下运转得较快。于是，它给我们一种时间比平时要长的感觉，一种有足够时间意识到正在发生的事情的感觉。而承认这种机器的存在本身就是对“我们的主观思维不仅仅只是观众”这样一种观点的赞同。在关键时刻，为什么袖手旁观呢？

## 第 2 章

### 两个自我

#### 灵魂与肉体

试验一、二、三……这是我从内部报告有关另一个我的情况。我发现了什么呢？我发现了一个倏忽即逝的我，一个片刻的我，一个有知觉、有意识而又任性的我。这个我（意识自我， *Evanescent Me*）每时每刻都在变化，一而再，再而三地作出决定……这是一个每天早上重复出现的我。我猜想，这是我的脑子在我醒着的时候始终在想方设法制造的一个我。

在这个我之下的是一个更持久的、无意识的、更令人满意的自我。比较起来我认为，这个我（无意识自我， *Greater Me*）是两个我中更有才华的一个，是一个思想合理的公务员式的人物，而同时又是一个懂技术者，很有点计算技能。例如这个我能够在吃一大块太妃糖时控制住不流出口水，或者在坎坷的地面上行走时不会摔倒在一个坡堆

上这个我又犹如一间办公室、一座图书馆，在那里保存着我全部的以某种方式归档的记忆。所以，你或许会说这真是个非常重要的我……

法国哲学家笛卡儿把人视为具有二重性的实体——身体和精神，二者相互作用。人们称这种有关思维的理论为“笛卡儿二元论”，但这并非笛卡儿专有的观点。这是一种自古就有的信仰，认为人具有两个部分，并通过我们的语言表达出来。这两个部分是身体和精神，或称必亡的肉体和永恒的灵魂——这类的词还有很多。当莎士比亚在1599年写下“会议上天才与凡人的手段”时，他正在应用这个众所周知的观点。他是从笛卡儿处得到这一观点的吗？大概不是。一来笛卡尔在另一个国家，二来笛卡尔当时才三岁。

笛卡儿的伟大贡献比人们预想的要大得多。人的二重性的设想在后来成为了宇宙间整个哲学系统的基础。更为抽象的是，物质和思维成了两大要素这种划分不仅仅适用于人，而且适用于其他一切事物。可以说通过这种划分，笛卡儿为一门新型的哲学——现代科学的发展奠定了基础。笛卡儿实际上确定了物质是科学的专门研究对象，而思维则是神学的专门研究对象。这是他解决重大问题时所采取的一般策略的典型体现。<sup>10</sup>他说，把一个大问题分开，然后从容易的部分开始着手解决。当今科学有众多的学科，这些学科又有若干子领域，新型科学用专题论文进行通信交流，论文研究的都是探索世界这个大课题中的某个小部分。这些做法表明我们一直在应用笛卡儿进行科学

究的一般策略，并且应用得很成功。

然而作为一种关于思维的理论，笛卡儿的二元论已不再受到今日的科学家和哲学家的青睐，而且大有被愤然抛弃的倾向。对这个问题，我有不同的看法：虽然人体确实存在着一种有趣而又重要的两分现象，但这并不是笛卡儿以及传统的看法所指之处。读者将会明白，当我使用倏忽即逝的自我（意识自我，*Evanescent Self*）一词时，听起来并非像是指一种永恒精神，而更像是指一种类似电视机那样可开也可关的东西。

当今的大多数科学家都会认为笛卡儿的二元论是无稽之谈，但也有相当一部分人会坚持认为思维——特别是有意识的思维，不应是科学研究的合适课题。为什么不是呢？——除非思维和物质之间真有某种不可逾越的鸿沟，除非笛卡儿的二元论是真的。从笛卡儿时代以来，跨越过去的 150 余年，人们对思维的研究已经不可避免地回到科学界。最近，甚至有意识思维的问题也开始受到认真的对待了。出现这种局面只是一个时间早晚的问题。思维的许多方面明显与科学领域中公认的东西有联系。可以看到，现在有相当的一批诺贝尔奖得主在致力于诸如有意识的知觉、感情、自由意志等至今被视为禁区的研究。再想想下一步的情况，说不定连笛卡儿都会打破自己的准则，来思考精神和身体在脑中某处可能会合二而一的问题。人不会一成不变的。

不管事实如何，我们都只能把脑视为一个物体。我们已经知道，如同身体的其他部位一样，脑也是由数十亿个

微小的细胞组成的。在脑中，乃至在整个神经系统中，神经细胞都是最为突出的细胞。它们具有一种奇特的延伸性，往往是拉得很长的形状，这种形状使其能将信号传送到很远的距离，除此之外神经细胞与其他细胞区别不大

我们可以把一个神经细胞想象成在一个小袋子（即细胞体）外面再加上“树突”——树枝状的管形延伸部分。树突的功能之一是作为受体，帮助细胞接收由其他细胞发送来的信号。典型的神经细胞有一个特别长而平滑的延伸段，它是这种细胞的输出缆线，被称为“轴突”或“神经纤维”（实际上也确是管形）。轴突就像是把信号传送到远方目的地的电报线路。由于它的纤维通常都有很多的分枝，因而可以将信号传送到另一个神经细胞，或者送到一个肌肉细胞，更经常地是将信号传送到许多其他的细胞中。这种与传送电报的类比特别适用于脑以外的轴突。我们所称的神经基本上就是一束一臂之长或一腿之长的轴突。把脑内的神经连接比喻为一台计算机内较短的、有时甚至是极短的电路连接，也许更为恰当。在脑内，信号同样被准确地发送到目的地。读者很快就会看到，神经连接与电路连接主要的不同在于尽管沿树突传送的信号可以描述成是“电学”性的，但树突却与导线不同，树突并不传送电流，而是进行着一种复杂得多的多米诺效应，这种效应沿树突管壁以十倍于短跑运动员的速度高速传输——速度虽快，却绝对无法与电的速度相比。

下一页的图是一个神经细胞的高度简化的外形图，左端为其细胞体，右端与另一个部分画出的神经细胞相连：