

创新的本能：类比思维的力量

作者：约翰·波拉克

创新的本能：模拟思维的力量

(英)波拉克着；青立花，胡红玲，陆小虹译

中信出版社

INSCRIPTION

题 记

世事的起伏本来是波浪式的，

人们要是能够趁着高潮一往直前，一定可功成名就。

要是不能把握时机，就要终生蹉跎，一事无成。

在浩瀚的大海中，我们正在漂泊。

我们必须把握潮涨的时刻，

否则眼前的幸运将随波逐流。

——莎士比亚，《裘力斯·恺撒》第四幕第三场

目录

[INSCRIPTION 题 记](#)

[PREFACE 序言 模拟助我登上国政之船](#)

[第1章 从苹果到橘子：模拟本能激发思维](#)

[第2章 三振出局：模拟塑造结果](#)

[第3章 T骨模型：模拟激发创新](#)

[第4章 美国的早晨：模拟具有说服力](#)

[第5章 顾全大局：如何选择更好的模拟](#)

[致谢](#)

PREFACE

序言 模拟助我登上国政之船

我想显得自信些，却局促地坐在白宫西翼的一张黄色长沙发上，浑身不自在。对面的大木桌后面，坐着美国总统的首席演讲撰稿人，他正在翻阅我的简历。

几十年前，也许是在约翰逊总统执政时期，我坐的这张豪华长沙发就在这里了。历经多届政府、多场危机，沙发的弹簧已失去弹性。只要我往后靠，就会陷入坐垫，我往前挪，可能就会坐到地板上。我就这样坐在沙发边缘，等着。

就在一天前，我坐在没有电梯的杜邦环岛酒店5楼——没刮胡子，没有工作，对未来充满不安。白宫突然打来的电话让我惊喜不已。我曾在国会担任过几年演讲撰稿人，两次努力想成为总统演讲撰稿人，但都未能如愿。现在总统的一位演讲撰稿人离职，于是有了一个职位空缺。电话那头问我是否愿意去面试？

首席演讲撰稿人特里·埃德蒙兹终于抬起头，把眼镜推到头顶。“你文笔很好。”他说，“我不怀疑你有胜任这份工作的能力，但是你还做了很多其他……”他停下来，寻找合适的词语，“你还做了很多其他项目。这个‘软木塞船’是什么？”我知道他这样问不仅是在问问题，还有些发难的意味。

他在问我简历的最后一行：正在建造世界上第一艘软木塞船。我解释说，我正在积攒10万个酒瓶软木塞，建一艘以北欧海盗船为模型的小船，我计划乘这艘软木塞船横穿法国酒乡。建造软木塞船是我童年的梦想，我决心实现它。

埃德蒙兹眯起了眼睛，我感觉到我将失去在白宫工作的最后一次机会。但是，就在我和我的事业在那张长沙发边缘岌岌可危之时，一个模拟涌入了我的脑海。

“先生，建一艘软木塞船很像写一篇好的演讲词……”

埃德蒙兹歪着头，扬起了眉毛。我已经来不及退缩了。“在这两种情况下，”我解释道，“你都是搜集了一堆杂乱的东西，比如软木塞或者单词，它们单独存在时做不了任何事，但如果你仔细地拼装，把它们按正确的顺序码放，它们就会带给你一趟最精彩的旅行。”

说完，我便停了下来。

埃德蒙兹打量了我很长时间，然后浮现出一丝笑容，他带着有点儿勉强但又钦佩的表情摇了摇头——不是因为我的航海梦想，而是因为我的随机应变。他理解了模拟的含义，而我获得了这份工作。

12年后，当我开始写这本书时，我想探讨模拟在游说中起到的微妙而强大的作用。因为人们常常会忽略模拟，模拟不是偶然出现的，而是一种论据——就像冰山，大部分的冰块和力量都隐藏在海面以下。在许多辩论中，运用了最好模拟的人往往就是获胜者。

随着我的研究不断推进，我越来越觉得模拟比单纯的劝说更加有力。模拟在创新和决策方面起到了催化作用，常常会产生戏剧性的效果。从启发亨利·福特发明第一条流水线的芝加哥血腥屠宰场到把美国卷入越南战争的“多米诺骨牌理论”，再到史蒂夫·乔布斯把“思想的自行车”想象成麦金塔机，模拟在塑造我们今日世界的过程中起到了推动作用。

尽管模拟很重要，但是许多人对其只有模糊的概念。从广义上说，模拟仅仅是一种比较，它是在人们感知到的两种不同事物间的共有特性或关系的基础上，进行一个或明确或模糊的模拟。在日常使用中，模拟实际上呈现出许多形式，包括隐喻、明喻、政治口号、法律论证、营销口号、数学公式、圣经寓言、公司标志、电视广告、委婉辞语、谚语、寓言和运动元素等等。

掩藏在这些外在形式下，模拟发挥的作用比大多数人看到的要大得多。不仅因为模拟产生的论据，也源于它们常常激发推翻推理思维的情绪，有时是在潜意识的状态中。事实上，我们不间断地对一个又一个

事物进行模拟或评价，因为这样的比较是分类整理大批数据唯一实用的方式，先将其放到我们的经验环境中，再做出相应的决定。

投资家沃伦·巴菲特以熟练使用模拟而出名，他指出：“只有退潮时，你才会知道谁在裸泳。”换句话说，当形势好的时候，优点很容易看到；当形势差的时候，隐藏在表面的弱点就会突然暴露出来。这句话同样说明了模拟本身。当我们看到隐藏在表面之下的情况时，我们才知道假设、欺骗或高超的洞察力的真实含义。

尽管模拟思维普遍存在，且具有一定的影响力，但是大多数人并没有意识到这种核心过程影响他们做出决策的程度。缺乏意识是要付出代价的。证据表明，那些倾向于忽略或低估模拟影响的人往往发现自己在辩论或实现目标的过程中苦苦挣扎。反之亦然，那些创造出最清晰、最响亮、最恰当模拟的人常常是实现个人追求的目标中最成功的人。

本书的主要观点来自对许多人的观察、看法和研究，其中包括心理学家、发明家、商业领袖、语言学家、广告业者、政治战略家、法学家、神经科学家和最厉害的小偷。不过，我要先说明一下。想了解文学和诗歌方面模拟修辞的读者恐怕在本书中找不到这些内容。这类材料很丰富，单是莎士比亚的作品可能就需要研究者花费毕生精力挖掘其中的隐喻和明喻，其他很多作家的作品也如此。而本书的目的在于帮助读者在创新和游说中更加有效地运用模拟，帮助读者更轻易地发现那些可能听起来有说服力而实际上带有欺骗性的、错误的，甚至是置人于困境中的模拟。

在人类历史和文化长河中，模拟引发了许多次意义非凡的辩论，启迪了丰富的新知。同样，糟糕的模拟也使很多个人、公司和国家误入歧途，招致灾难。然而，在现今这个充满全球挑战的时代，模拟无论好坏，一旦我们接受，就可能产生严重而持久的影响。我希望本书能够帮助读者更加熟练地使用模拟，使他们避开陷阱，让模拟发挥更好的作用。

第1章

从苹果到橘子：模拟本能激发思维

广告中对意象名称的创新，基于观众的模拟本能。面对日常生活中的绝大多数信息，我们也是这样本能地运用模拟的。

一个自信、方下巴的男人正驾驶一艘帆船前行，船上一个重要设备突然掉落，使得帆布开始左右摇摆。船停了下来，他冷静地从一件备用的救生衣上拆下腰带，重新把飘动的帆与船上长而结实的桁木系在一起。鼓足了风，再次挺起，带动帆船继续前行，穿过V型水域。

电视广告中播放的整个画面不到30秒。虽然广告旁白没有明确地指出飘动的船帆和广告的主题——勃起功能障碍之间的模拟，但其中隐含的平行关系一目了然。甚至广告药品的名字“万艾可”（Viagra）与令人敬畏的自然奇观尼亚加拉大瀑布（Niagara）的名字押韵，尼亚加拉大瀑布使波涛汹涌的浪花瞬间变得自然、有力又势不可当。这是巧合吗？当然不是。

这种意象和名称的使用基于观众的能力，甚至本能——模拟。最核心的是，这种本能不仅是人类寻求和比较图案的冲动，而且是从一个领域推理出抽象概念，并将其运用于另一概念中的能力。不同于其他动物（许多动物也能比较表面图案），人类除了自己创造了一个共有的、抽象的知识框架外，还会鉴别和比较彼此没有任何联系的领域。

本质上，帆船航行与勃起功能障碍之间没有任何联系。但是除去一些细节，可以说这两个领域在广告语境中享有两个共同的观点：第一，硬比软好；第二，控制局势比被局势控制好。

这则广告巧妙而又强有力地暗示了两个本无联系的领域之间的完全一致性。就像一个自信的船长不管遇到多大的风暴都必须坚持控制自己的船舶一样，一个普通人也必须在暴风雨般的爱的海洋里控制自己。尽管广告没有明确地阐述这个模拟，但是表意已经非常清楚了，甚至对于那些只有最基本的文化常识的人，他们的大脑也会无意识而又迅速地进行帆船航行的模拟。

面对生活中的绝大多数信息，我们也是这样运用模拟的。正如列纳德·蒙洛蒂诺在他的著作《潜意识：控制你行为的秘密》中指出，大约95%的思维是无意识的。这是因为我们的感官每秒向大脑发送大约100万条信息，大大超过了我们的意识处理能力，大脑每秒处理50条信息就达到了极限。“所以如果你的大脑要处理所有输入的信息，”蒙洛蒂诺写道，“就会像负担过重的电脑一样死机。”

但是无意识的大脑不仅会丢弃所有额外输入的信息，而且会依据模型、语境关联性、实用性和紧迫性对信息进行分类整理。不管处于何种环境或从事何种活动，我们处理的很多信息都与保持人体正常运转关系密切。就像一栋公寓的维修队在没有打扰住户的情况下保持锅炉、空调、水管和电力系统正常运转一样，大脑大部分时间都是在没有意识监管的情况下运转了大部分人体机能。只有当任务特别繁重，让人感觉不舒服或非常紧迫时，这种无意识才会呼叫大脑总部寻求指导和额外资源。

木头还是鳄鱼？

这样的模拟思维就如人类物种一样古老。实际上，没有模拟思维，人类就不可能存在。想象几百万年前东非一个炎热的中午，我们的祖先停下来到小溪边喝水的情景，可以推测出，有些人能够更快、更准确地区分潜在水下的多节棕色鼻子的鳄鱼与多节棕色突出的木头之间模糊又不完整的图案，便能更好地探测到危险，从而享有明显优势而获得生存机会。有些人看不出木头和鳄鱼之间的差异，陷入缺失的视觉间隙中，暗示着这些潜在危险会使他们成为鳄鱼的午餐。

如前所述，人类不是唯一能辨认图案或对随之发生的事情做出快速反应的动物。能辨认图案是因为伪装普遍存在于自然界中，动物已经适应与周边环境融为一体。其他的动物则采取相反的战略，模仿那些没有吸引力或有可能吃掉它们的具有威胁的动物的外表。但是，尽管许多动物都擅长这样的比较，证据表明只有人类才能使用深层次的模拟思维，鉴别或发现超越表面概念的相似性。

研究者探索模拟在人类思维中的作用时发现，模拟可能是所有决策的核心。《表现和本质》的作者、心理学家道格拉斯·霍夫斯塔特和埃马纽埃尔·桑德是研究模拟的专家。他们认为，不管我们是在一家新餐馆点菜、过马路前看两边，还是认为一条靠近的黄金猎犬没有以前看到的罗特韦尔犬有威胁性，我们都是在与过去已经分类且易于参考的经历进行一系列的模拟。

这样的模拟太普遍，以致我们意识不到自己在进行模拟，甚至当输入的数据要求我们做出较高层次的决策或在执行刚要传递到的有意识的评估前，无意识状态会做许多筛选和组织。为了更好地了解这种情况，想象一下美国白宫是如何加工、评价、过滤那些想引起总统注意而不断抗议的人群拨打的成千上万的电话、信件和电子邮件的。只有小部分信息可以被传递到美国总统办公室，得到总统的查看、考虑并采取可能的执行行动。那些特别涉及关键立法或国家安全的紧急事务会在议事日程中优先处理。

其他的信息，比如来自苦苦挣扎的市民的信件，可能不太紧迫却很重要。虽然总统读到的所有信件的内容都是独特的，但是这些信件是数百上千封同类信件中的典型代表。实际上，其他相似的信件在每个细节上是不同的，但是它们具有同样的要点，正是在这种环境中，总统阅读时会凭借直觉与模拟，从中揭示出更大的社会、经济或政治诉求，以及深层次的真相。

事实上，这就是大脑运作的过程。每天，我们所有人都在不断评估大量来自视觉、听觉、触觉、嗅觉的数据，找到广泛存在的因果事件之间的相关性和实用性，从而指导我们的决策。

“如果一个人从不相信模拟，他怎么能理解世界上的事情呢？当他面对新情况，除了过去的经历，还能依靠什么做出基本的决策呢？”霍夫斯塔特和桑德在书中写道，“当然，实际上，所有的情况，从最大、最抽象的情况到最小、最具体的，都是新的。”

模拟就是模型

本质上，模拟是一种模型，可以以无限的形式呈现，往往超越言语的境界。例如，人们使用数学中的抽象概念协助塑造未来。这些抽象概念（比如数字和推导过程）能帮助人们预测一个特殊市场的供需情况，探讨不同的退休计划，或者推算气候变化导致海平面上升的速度。

简单地讲，想象一个儿童火车模型。不管多么理想化，脑海中形成的影像实际上都是现实中的铁路激发的模拟，成为激发想象中的旅行和冒险的催化剂。同样地，浴室里空气清新剂的香味模拟针叶林的香味；一些工业生产的早餐糖浆源于玉米，尝起来很像枫树的糖浆。因此，不管是直接的还是微妙的，这些模拟的目的在于引发一系列积极的灵感、思想或情感。

在完全不同的环境中，我们将安塞尔·亚当拍摄的美国约塞米蒂国家公园的标志性照片模拟为公园的风景，录制的马丁·路德·金的话语作为后期人权运动领袖的真实的声音。如果人类缺乏这种模拟的本能，我们遇到的一切将不能激发观点、记忆和情感组成的丰富网络，正是这一切使我们的经历具有语境意义和潜在效用。

跳出固有思维模式

“模拟”这个词的语言学根源可以追溯到希腊词语analogia，是一个数学术语，意思是比例或比率相等。而后的几百年里，这个词被赋予更广泛、更丰富的含义。1843年，约翰·穆勒写道：“没有其他单词比‘模拟’这个词用起来更松散、意义更广泛。”《牛津英语词典》表明他的想法可能是对的：“模拟”引用的意义包括符合、对等或关系的相同性、形式或功能相似性、事情之间的一致性、相似性，以及在同等条件下假定事物具有相同性可以推理出其他特性也有相似性。

有人认为，对“模拟”的这种定义似乎弹性太大。诚然，每个定义都像一个橡胶带、拉得太长，最终会断裂。举一个标准化测试题为例，“赛车相对于印第安纳波利斯500英里^[1]大赛，就如——相对于肯塔基赛马”，这当然是一个模拟，但只是其中一种模拟。囿于狭隘的定义，许多人不能在思维、语言和决策方面鉴别出模拟的真正作用。

普通的讲话甚至也会充满细微的模拟。看看这则新闻：“今天的股市如火箭般上涨，因为操盘手欣然看到美国国会打破几个月的僵局，热烈拥抱两党制订预算计划。”从表面上看，这是一个直截了当的句子，但是再看一遍，很显然至少有四个模拟。股市（stock market）最初指交易家禽的聚集地。火箭（skyrocket）最初指发射到天空的火箭。僵局（gridlock）最初是20世纪70年代创造出来的词语，用来描述交通如此拥堵导致街道上的所有车辆停滞不前。这个单词可以追溯到中世纪英语的词根griddle（峭状的对开式铁心的平锅）和古英语中的loc，意指螺栓、系紧、障碍或圈地。最后，操盘手不是身体上拥抱（embrace）新闻，除非他们拥抱电脑或一本《华尔街杂志》。国会议员在任何字面意义上也不会“打破”（break）僵局。但是在模拟延伸的过程中，我们丰富了这些词汇。还有许多单词，比如理解（understand）和诬陷（backstab），比以前所指的具体行为包含了更多的含义。

这的确有道理，因为我们只需用我们已知的事物来描述新事物。我们有理由不断地旧词新用。否则，一个人怎么会飘扬着旗帜航行过学校呢（意指通过学校的所有检查）？或者使用鼠标从电脑桌面拖走一个文件夹，然后扔进垃圾桶呢？现代社会，很少人航行，更不用说在轮船上用升降索来挥舞信号旗了。当笔记本电脑和无线网络使我们摆脱办公室的局限时，我们几乎想不起这些单词本来的含义。那是因为这些单词都是模拟，这些单词新的引申义完全为人们所知，并显得很自然。

事实上，大多数习语和旧词早已失去原有的字面意义。英文中，当我们说改日（take a rain check）、露馅儿（spill the beans）、成为漏嘴（become a whistleblower）、寻欢作乐（sow our wild oats）、以貌取人（judge a book by its cover）、丢了魂（lose our marbles），或决定离开这个鬼地方（got the hell out of Dodge）的时候，我们都在使用模拟，但是我们很少关注这些模拟的来源。

然而，这些词依然是非常有用的短语，因为这些词提供了简便的速记方法，以表达常见但说起来复杂的观点，并且用以快速交流。例如，当我们说“是不是直到胖女人唱才会有结果？（意指胜负要到最后才能见分晓）”，实际是在表达什么含义呢？这个旧词当然包含超越经典歌剧结尾的广泛意义。从最普遍的意义上说，这个短语暗示了不管竞赛或斗争显示何种可能的结果，最终的结果还没有确定。但是这个短语也可以描述即使时间紧迫，四面楚歌的主人公也要发表立志取胜的宣言。又或者，这个短语可以暗示：说话者知道最终会有幸逆转，尽管看上去不太可能，但也许是通过秘密策划、耍花招或者只是希望好运降临。

仔细审查，这些习语表明，即使是熟悉或者普通的模拟也可以激起向外围扩散的思维网络，就如卵石抛向池塘泛起的涟漪，这些涟漪遇到障碍会以此为基础形成更多的图案。

模拟掩饰争论

由于联想具有涟漪般的连锁反应，我们遇到的模拟可能戏剧性地改变我们的思维方式。有时，甚至听起来非常普通的一个单词模拟也可以掩饰全部的争论。试想有多少政治家、记者、经济学家、商业领袖把经济描述为商业“生态系统”。毫无疑问，这个描述将在经济界的复杂关系和相互作用的网络与自然界的复杂关系和相互作用的网络之间形成模拟。

这种平行暗示着市场就像生态系统一样，是完全自然的、平衡的、可自我调节的，不需要人类监管或干预。另外一个模拟把经济描述为一种具体的生态系统——丛林。对商界的许多人来说，这样的模拟可能暗示着冒着热气的、原始而充满野性的危险，就像那些人为了养老而省钱参加美国401(k)计划^[2]。普林斯顿大学的经济学家和历史学家提姆·伦纳德认为，对于经济而言，更加准确的模拟可能是比作一个经过细心培育的花园，这个花园经过适当干预促进作物增长并除掉杂草和害虫，从而促进丰收。

意料之中的是，大多数人没有密切关注遇到的许多细微模拟，更不用说模拟相应的隐含意义。每天我们的头脑中会冒出成千上万个想法，我们没有时间审视每个模拟。从进化的观点看，这些模拟至少有一半是正面的。如果我们不能快速而准确地进行模拟以获取实际情况，那么我们大部分日子都过得很艰难，更不用说一生。

像字母一样容易

研究表明，即使是1岁的小孩，也会做出基本的知觉模拟。到4岁，大多数小孩可以理解抽象的模拟，比如“小鸟住鸟巢，小狗住狗窝”，也就是说，每种动物住在自己特有的房子里。刚开始掌握模拟是一个漫长的过程，但是当我们开始模拟我们遇到的事情，并且因环境需要而不断丰富这些模拟时，我们便不断扩大和加速对世界的理解。

这个发展进程的原型可能是我们如何扩大对“母亲”这个概念的理解。刚开始，我们知道我们是自己母亲的孩子，然后逐渐扩大到我们玩伴的母亲，接着是动物的母亲、我们父母的母亲和其他成年人的母亲，最后形成了像航空母舰、母校和大地母亲这样抽象的概念。我们持续通过模拟过程扩大这些概念，因为这不仅很有帮助而且不可或缺，需要是发明之母。

研究表明，正是这种形成和操纵更抽象的心理表征的能力，解释了人类想在充满更强、更快和更雄辩的竞争者的世界不断提升主导地位的想法。许多这样的能力都与人脑的大小不断进化增长相互联系。古代的人类头围增长的幅度似乎与技术发展的考古记录相一致。布罗德曼大脑皮层分区中的10区，即额极区，似乎在组织感官和把计划付诸行动方面起到了重要的作用。这个大脑分区和其他的分区不断增长，更多的神经元之间便会形成更多的联系空间，这些神经元能产生更加自由的联系和更强的模拟能力。

长期以来，这种不断增长的认知流动性使人们掌握和开拓日益抽象的洞察力。大约35 000年前，南非古人在狒狒的胫骨上刻了29个痕迹，现今这种以山命名的列朋波骨的人工制品是在20世纪70年代初被挖掘出来的。鉴于这些刻痕数目与月相的数目匹配，以及现代布须曼人使用相似的记录棒作为日历，学者们相信这是一种用于记录时间轨迹的工具，可能与女性的月经周期一致。

列朋波骨表明古代人不仅有时间的概念，而且能够把观察到的月球轨迹转换成线性的二维的时间模拟。简言之，这些早期的天文学家有能力抽象地描绘自然现象，分析长期的因果关系，至少在女性月经和生育方面已经开始记录。

列朋波骨创造的同时代，在欧洲，人们在洞穴墙壁上绘制了他们捕猎的动物画像，雕刻了动物、人的石像。虽然这些艺术描绘在形式、材料和比例上与实际物体有很大差异，但是人们仍然可以很容易地辨认出是哪些动物，因为大多数动物都已模拟成人们熟悉的现代动物。

虽然历史永远无法查证这些绘画和雕刻的深层次精神意义或目的，但是它们仍然讲述了非常重要的故事。它们的存在揭示了早期人类已经有创造和运用生物的象征手法的能力。反过来，这也暗示了当时的人类已有能力把自己和世界上的其他动物看作一个大系统中的物体。这种观察的分离性可能有助于人们做出决定，从而增加生存的机会，甚至决定崇拜图腾可能赋予崇拜者更大的取胜决心，这是在充满挑战的时代非常宝贵的心理资源。

当美索不达米亚和埃及的抄写员开始发明各种越来越抽象的象形文字时，这种史前的代表性艺术最终演化成了书写。大约3 700年前，一个不知名的抄写员（或抄写员们）在今天的西奈沙漠地区发现当时有700个埃及的象形文字在普遍使用，几乎所有的象形文字都在有限的发音数内。为了寻找比传统冗长的象形文字更灵活、更方便的表达意义的方式，这些抄写员把最普遍使用的发音提炼成22个符号，这些符号就是我们现在使用的字母。每个字母都来源于象形文字或象形文字的一部分的抽象、视觉化的模拟，当象形文字的音值开始使用时，便失去了它的具体意义。

这种知识上的突破创造了世界上第一个音标字母，这被现代学者称为北闪族语系。每个符号代表一个发音而不是代表单词、音节或概念，这种逻辑性不仅对训练有素的抄写员，而且对福斯而言简单易学、使用容易。

找到我们的路

人类历史上，人们第一次以可行的方法写下无比复杂的观点并长时间传递。这意味着人类可以用史无前例的简便方式积累和传播知识，进而加速学习、探索、贸易、经济增长和科技进步。作为历史上最具创意的工具之一，北闪族语系字母表是如此实用，以至于在随后的几千年里被广泛地采纳和使用，这个字母表逐步演化为包括腓尼基语、希腊语、希伯来语、阿拉伯语、拉丁语、英语、波斯语、俄语，以及埃

塞俄比亚语和包括梵语的印度次大陆的书写字母。

另外一个模拟推理本能起作用的古老事例在早期航海者的航海壮举中得到了印证。早在5 000年前，航海者已经开始从亚洲南部往东航行到达太平洋，最后定居在成千上万座遥远的岛屿上。回顾过去，他们的航海功绩意义尤为深远，因为洋流或偶然的漂流不能解释有人定居在一些岛屿或群岛（包括复活节岛、新西兰和夏威夷）上的原因。

这些海员是如何航行的呢？在指南针和六分仪发明之前的很长时间内，这些土著的航海者发明了一系列工具，引导他们的独木舟在浩瀚无情的大海上航行，到达孤立的环状珊瑚岛。这些工具包括用于跟踪波纹相关进程而编织的“膨胀图”、雕刻在葫芦里面的小型天体图和与星系移动带来的盛行风准确对应的“风罗盘”。在这种充满挑战的长途航行中，细小的错误就可能致致命的后果，因此，航海者拥有强烈的模拟推理本能至关重要。只有掌握模拟推理的人才有可能幸存下来，并且把知识传递给后代。

即使是在今天，拥有现代最先进科技的我们，在航海时仍然需要依赖模拟推理的本能。例如，当我们用苹果手机打开谷歌地图时，我们搜索到脉冲的蓝点代表了运动轨迹，这是一个三维地图的二维模拟。当我们移动时，我们会把这个蓝点与实际物理环境的相关线索相比较，比如路标、高速路出口、标志性建筑、公园、河流以及其他自然地貌。谷歌街景技术使得这种搜索过程特别容易。如果我们不能进行模拟推理，数码地图或纸制地图都将失去用途。

我们在抱怨一张地图差时，实际是在抱怨令人失望的既定模拟的质量。随着时间的推移，制图者通过使用更加精确和详细的信息更新航海图，这些地图总体上变得越来越好。密歇根州地图的演进就是一个典型的例子，密歇根州的边界几乎完全在北美五大湖的边界线上。起初，这些地图的绘制主要根据本地人的口头描述和使用大型桦树皮做成的独木舟并且熟悉水域的欧洲皮革商人的粗略观察而进行的推测。后来，勘探者和受过训练的测量员对地形进行了更加精确的测量，而今天卫星可以提供更加详细的信息，所有这些努力逐步生成了更加精确的二维模拟的真实地形地貌。

最终，地图精确度的重要性仅仅在于使用者需要用来导航的详细程度。现在，当有人问密歇根州人来自哪里时，许多人会使用右手作为地图，举起右手像在宣誓的样子，左手指出他们家乡的“具体位置”。为什么呢？因为密歇根州下半岛与连指手套惊人的相似。居住在分隔上半岛和下半岛的麦基诺海峡南部的希博伊根的人会说他们来自“连指手套的指尖”。同样，居住在底特律以北100英里的巴德阿克苏居民会说他们住在“大拇指”上。

同时，地形和手部的巧合还体现在密歇根州下半岛形状也像连体手套，但是对于左手，这只手伸出的形状好像要握手而不是宣誓。一旦解释清楚，甚至那些从未参观过五大湖地区的人也可以理解这个地理模拟，因为他们的头脑通过视觉化比较双手和密歇根州地图有了概念上的跃升。

但是大脑是如何进行视觉化跃升的呢？对于一个物体、一种情况、一个生命体，甚至仅仅是一个观点，大脑是如何识别出物体的复杂本质的呢？特别是当任何既定的模拟假设或含义从未明确提及，一个人是怎样激发另一个人的大脑的预期联想而进行模拟的呢？

消失在转化中

本杰明·卑尔根是加利福尼亚大学圣迭戈分校的神经科学家，也是研究人脑如何把知觉转化为意义的专家。他在著作《比话语更响亮：人脑获得意义的新科学》中指出，符号和单词除了被人们赋予意义外，本身没有任何复杂的含义。例如，单词dog、chien、sag和perro分别是英语、法语、波斯语和西班牙语中的狗。事实上，超过6 000种语言的多样化词汇证明了语言符号的任意性。卑尔根写道：“即使某些符号代表了现实世界中的东西，但仅仅在某种语言中识别和设定某种符号是不足以产生意义的。”

当然，不管是具体的物体还是抽象的观点，人们赋予事物的许多意义来自我们自己直接积累的经验。根据卑尔根的观点，人类认知的一个核心层面是我们不仅知道卡通的表面性质，而且通过直觉我们也会知道卡通不明显的性质。这种识别事物复杂性质的能力可能格外有用，甚至至关重要。

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.cn>)

文档名称：《创新的本能：类比思维的力量》约翰·波拉克 著.epub

请登录 <https://shgis.cn/post/885.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

