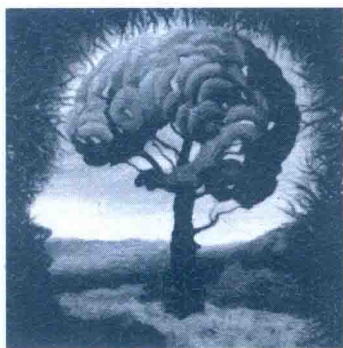


国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十三五”
国家重点图书
出版规划项目

David A. Rosenbaum



It's a Jungle in There
How Competition & Cooperation
in the Brain Shape the Mind

那是一片丛林

—— 竞争与合作如何塑造大脑

[美] 戴维·罗森鲍姆 著 鲁创创 译

脑科学新知译丛

01



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



“十三五”国家重点图书出版规划项目

那是一片丛林

——竞争与合作如何塑造大脑

[美] 戴维·罗森鲍姆 著

鲁创创 译



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

那是一片丛林：竞争与合作如何塑造大脑/（美）戴维·罗森鲍姆（David A. Rosenbaum）著；鲁创创译．—北京：知识产权出版社，2017.4

（脑科学新知译丛）

书名原文：It's a Jungle in There: How Competition & Cooperation in the Brain Shape the Mind.

ISBN 978-7-5130-4847-7

I. ①那… II. ①戴… ②鲁… III. ①脑科学—研究 IV. ①Q983

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 069295 号

“IT'S A JUNGLE IN THERE: HOW COMPETITION & COOPERATION IN THE BRAIN SHAPE THE MIND, FIRST EDITION” was originally published in English in 2014. This translation is published by arrangement with OXFORD UNIVERSITY PRESS. © 2014 OXFORD UNIVERSITY PRESS, Inc

本书中文简体字版由牛津大学出版社通过安德鲁授权知识产权出版社有限责任公司出版。

未经出版者预先书面许可，不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

责任编辑：常玉轩

责任校对：谷 洋

装帧设计：陶建胜

责任出版：刘译文

那是一片丛林——竞争与合作如何塑造大脑

[美] 戴维·罗森鲍姆 著

鲁创创 译

出版发行：知识产权出版社有限责任公司

社 址：北京市海淀区西外太平庄 55 号

责编电话：010-82000860 转 8572

发行电话：010-82000860 转 8101/8102

印 刷：三河市国英印务有限公司

开 本：880mm × 1230mm 1/32

版 次：2017 年 4 月第 1 版

字 数：242 千字

ISBN 978-7-5130-4847-7

版权登记号：01-2016-5892

网 址：<http://www.ipph.cn>

邮 编：100081

责编邮箱：changyuxuan08@163.com

发行传真：010-82000893/82005070

经 销：各大网上书店、新华书店及
相关专业书店

印 张：10

印 次：2017 年 4 月第 1 次印刷

定 价：68.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

前 言

大多数人都想知道，促使人类去做各种事情的原动力究竟为何物。我们人类天生便充满了好奇心，正是这份好奇心激励着我们去理解自己、理解他人。同样是这份好奇心，让我成为一名心理学家——我所专注的领域是认知心理学，这是心理学的一个分支，是研究高级心理过程的科学。认知心理学的主要关注点是学习、思维、感知、活动和感觉等基本过程。与过去相比，近年来认知心理学与神经系统科学之间的关联更加紧密了。这是一个合理的趋向，反映了业界的共识，即心理方面的研究与大脑方面的研究密不可分。认知心理学家们已经越来越深刻地认识到，与广义的心理学一样，认知心理学应当被视作生物学的一个分支领域。

这本书便是以此观点入手得出逻辑结论。本书的论点是，生物学的总体理论——也就是达尔文原理——也应成为认知心理学的总体理论。当前一种流行的观点认为，一切心理现象和行为现象都可以从我们的进化过程中找到答案，这被称作进化心理学。而我要阐述的观点与此存在很大的不同。我也会在书中谈及进化心理学家们所主张的方法，但仅限于结尾部分的简述，因为它并非我要阐述的核心内容。我所关注的，是以达尔文的理论和见解对个体大脑的内部运转加以剖析。我要指出的是，心理活动反映

那是一片丛林

着大脑内部神经元的“竞争”与“合作”。这种“竞争”与“合作”所迸发出的内在互动，便是我们心理活动的原动力。

之前也有其他人提出过类似的观点，但他们的关注重点要么集中在神经系统上，要么则走向还原论者的另一个极端——关注意识。本书所要讨论的核心内容在于这两者之间的关联，在于让芸芸众生和认知心理学研究者们劳心费神的种种基本心理现象。这里所讨论的心理现象包含认知心理学教科书中提及的多种类型，也包含认知心理学教学研究实践中不断发现的更多种类。然而此类教科书（或许还包括教学研究实践）尚缺乏一套有效的理论，无法将这些心理现象集结汇总，难以激发研究者的兴趣和积极性。有些时候人们可能会提出一些主题，从某些角度对这一领域做出概述，譬如杰罗姆·布鲁纳（Jerome Bruner）在其1973年发表的认知心理学开山之作《超越所给的信息》（*Beyond the Information Given*）中提出的“心理活动超越了外界所给的信息”。但是，单纯向学生讲述他们好奇的内容，并不能使之学到多少知识。无论是教学实践还是科学研究，以理论作为指导才更能满足需求。

1994年起，我开始在宾夕法尼亚州立大学任教。在一节“认知心理学导论”的课上，我意识到达尔文理论可以有效适用于认知心理学领域——当时我用“那是一片丛林”来归纳自己所举出的实例，我感觉这套理论有助于总结我的观点。

说完那句话，我顿时感到有些困窘。我觉得自己的言语太过幼稚、单纯，或许会被学生们耻笑。可是，我的话音刚落，那些在我看来已是昏昏欲睡的学生却似乎有了些听讲的兴致，那些忙着做填字游戏的学生放下了铅笔、满是期待地望着我，而那些一直认真听我讲课的学生——那些坐在前排、无论我抖包袱的水平

多么拙劣都一直报之以微笑的孩子们——也露出了比平时更加诚挚的笑容。

在学生们此种反馈的激励下，我发现自己正越来越多地重复讲述着相同的内容（我们这些教书匠常常会受到学生们“支持”或是“反对”态度的影响）。“那是一片丛林”，我不停地重复着这句话。它逐渐变成了一句咒语。当我在课堂上讲解某种心理活动之时，常有一些学生冷不丁地举起手来说上一句，“那是一片丛林，对吧？”这句话常常在课上出现，而且在学生中间引起了如此良好的反响，这让我想到“丛林法则”对于认知心理学知识的阐释颇有裨益。我还意识到，除了在某所大学的某科课堂上授业解惑之外，这一法则还有更多的适用空间，应当在更广范围内得到宣传。它不仅能够充当某些学生了解“认知心理学”这门学科的铺路石，还可以抛砖引玉、激发更多业界同人的思考。

为了理解“心理活动体现着达尔文理论”的观点，您首先需要认同一点：大脑内部各处的“意识小矮人”都是在为了“生存”而不知不觉地“做出一些事情”。由此引出本书的论点，即此类“意识小矮人”彼此作用共同构成了“心理”。为了让讨论过程更加生动，我将时常以“恶魔”“小矮人”“淘气包”“守护者”以及其他一些类似的词汇来指代“意识小矮人”。当然，我这么说只是隐喻。这些词汇所指代的脑部神经元活动，借助对其“邻居”们的刺激或是抑制来求得“生存”，却全然不知自身在更大范围的生态系统里扮演何种角色。不同“神经元群落”的“意识小矮人”，由于身处特定的“神经元社区”而各自发挥着与众不同的作用。“居住”在“感知海岸”的“意识小矮人”专攻感觉，“居住”在“运动海岸”的“意识小矮人”专攻动作，而“居住”在“内陆地区”的“意识小矮人”则负责

那是一片丛林

那些与感觉和动作并不直接相关的其他机能。我采用“意识小矮人”这种提法，绝不是说它们真的拥有“意愿”，或是“明白”自身的作用。所谓的“意识小矮人”，只不过是简单而低级的求生机制，与其对于所处环境的适应状况并不相关。

将心理视作达尔文式生态体系的进化产物是一个似曾相识的话题，反映了生物学与认知科学领域目前流行的学术思潮。然而据我所知，尚没有人将达尔文理论应用于认知心理学，至少没有像本书一样做一番概论。我之所以追求这种方法，是因为我相信，这种对于“认知”的概括，不仅可以向学生和一般受众传授“认知心理学”本身，还可以建立起一套能够将认知心理学家和广义上的认知科学家们（包括神经系统科学家、哲学家、语言学家、计算机科学家和人类学家等）凝聚在一起的理论。

我认为，认知科学领域需要一个凝聚点。长久以来，认知心理学的研究一直都缺少一套统一的理论体系。有些学者曾经做过理论探索，但他们的侧重点要么停留在研究层面，要么仅限于教学实践，其所关注的都是一系列彼此不相关现象、一堆杂乱无章的“好奇产物”，给人一种“车库旧物甩卖”之感。我相信，达尔文理论——或者更宽泛地说，自然选择论者们认同的“适者生存”法则——可以为所有认知现象的研究提供一个统一的标杆。

本书的一个主要目标在于，让懵懂的学生和老到的专业人士都尽可能地对认知心理学产生兴趣。所以，我已经竭尽所能去提升了全书内容的趣味性和可接受度。书中有些部分会让您感到“美味十足”（我说的可不是食物），有些部分则会让您觉得傲慢不敬（请虔诚的一神教信徒们有个心理准备，当然我并无意冒犯你们）。“平时怎么讲的，就怎么去写书”——我认真听取了这一

建议。我的谈话风格类似无拘无束的闲聊，甚至会显得颇为幽默。如果您想阅读一本非常严肃死板的大部头，那么本书并不适合您。但是，如果您想阅读一本以轻松口吻讲述严肃教学与理论话题的书，本书或许会超出您的期望。

本书中提出的论点，意在构建一副钢筋骨架、而非完整的高楼大厦。未来的某一天，本书中概述过的中心思想，或许会发展出一套专门的、有预见性的、经得住推敲的理论体系。就目前而言，我尚不敢妄称本书已经达成了这一效果，也不会假装它涵盖了认知心理学领域的每一个课题。收录于本书中的话题，都是我认为非常有趣的——正是它们让我对人类的知觉与行为深深着迷、并担任了美国心理学协会出版物《实验心理学期刊：人类的知觉与行为》的编辑工作（我曾于2000—2005年担任该期刊编辑）。本书并未涉及其他一些可能被部分同仁视作基础常识的话题。当然，正如学过“注意力”相关课程的心理学的学生们所周知的，选择能力本身便是心理功能的一个组成部分。而本书自然也是一个人心理功能的产物，仅此而已。

当您通读此书、了解了这一论点的个中深意时，我希望您能将其适用到您所感兴趣的现象之中。我在此提出一个冒昧的观点，认知心理学领域所有引人入胜的现象，都可以透过本书所主张的方法得到解释——至少是大体上的解释。与此同时，那些人们想象得到、却从未真正观察研究的现象——比如说没学过加法的孩子能做微积分计算；有些人能够记住其经历过的所有事情，以至于到了几乎世间万物都似曾相识的地步；有些人每到星期二就没办法给动词加上后缀，等等——应当被排除在这一理论的解释范围之外，而我也正是这么认为的。虚构一种逻辑上可行、但实际上几乎不可能出现的神经心理学症状，然后搞清楚它为何如

那是一片丛林

此难以出现，将是一番很有趣的实践。

敬告那些自认视觉思考者的人士：本书并没有多少插图。书中仅有的插图，都是为了展现需要耗费无数词句才能说清的或是单靠语言无法完全说清的内容。我之所以选择尽量压缩插图数量，是因为我相信语言本身拥有栩栩如生的表达能力，同时，如今人们很容易便能在互联网上搜罗各种图片。我希望您能在阅读本书的过程中自行搜阅相关图片。诚然，如何在网上搜到与手边文字材料最搭的图片并非易事，所以我已经列出了搜索的关键词，希望能帮助您找到合适的图片。

尽管这本书是我个人心理功能的体现，但每个人的心理功能都是在一定的社会环境中产生的。就像“生活”在大脑内部各“生态圈”中的神经元一样，我也生活在一个有可能促使我想出本书中这些观点的“生态圈”中。我在这个项目上的工作，得到了许多人的帮助。在此，我要对他们致以由衷的感谢。

首先，一位选修了我主讲的认知心理学课程的学生，在课程结束之后（同时也是结课测试完成后），送给我一件礼物让我颇感吃惊。这位名叫张圣安（音译）的学生，送给我一枚形似“让行标志”的金属标牌。那是一枚黄颜色的菱形牌子，上面刻着一行字——“那是一片丛林”。我一直将她的这件礼物保存在办公室里，它既是我们师生情谊的见证，又常常帮助我与那些不了解我课程的人开启对话。由它而引出的讨论，常常会有一些颇具裨益的见解。

在本书向学术方面深入的过程中，不少同事和博士后向我提供了帮助。里奇·卡尔森（Rich Carlson）、南希·丹尼斯（Nancy Dennis）、宝拉·德勒格（Paula Droege）、久利·杜西亚斯（Giuli Dussias）、丹尼·费托西（Danny Fitousi）、奇普·格尔芬

(Chip Gerfen)、凯西·亨特 (Cathy Hunt)、里克·吉尔莫尔 (Rick Gilmore)、李平 (Ping Li 音译)、比尔·雷 (Bill Ray)、乔纳森·沃恩 (Jonathan Vaughan)、丹·魏斯 (Dan Weiss)、迈克尔·温格 (Michael Wenger) 和布拉德·维保 (Brad Wyble) 都给予了协助。我最要感谢的,是我的同事兼妻子朱迪斯·克罗尔 (Judith Kroll)。

一些研究生和本科生向我提出了有用的意见。我要感谢凯蒂·查普曼 (Katie Chapman)、陈桑迪 (Sangdi Chen 音译)、蔡斯·科艾略 (Chase Coelho)、杰夫·埃德尔 (Jeff Eder)、龚兰云 (Lanyun Gong 音译)、乔·桑塔玛利亚 (Joe Santamaria)、阿曼达·托马斯 (Amanda Thomas) 和本·金策尔 (Ben Zinszer)。我还要感谢杰弗里·辛顿 (Geoffrey Hinton)、丹尼尔·兰金 (Daniel Rankin)、克雷格·斯皮尔曼 (Craig Speelman) 和安妮·特雷斯曼 (Anne Treisman) 等通过电子邮件热心解答我疑问的同事。

牛津大学出版社的工作人员对我帮助颇多,这不仅仅限于他们对此项目不存偏见的包容之心,也体现在他们对本作成书和出版过程的协助。我要感谢凯瑟琳·卡尔林 (Catharine Carlin) 和马丁·鲍姆 (Martin Baum),很久以前他们就对我的写作产生了兴趣,近年来更是表现出了越来越多的合作意愿。我还要感谢梅丽莎·刘易斯 (Melissa Lewis)、特雷西·奥哈拉 (Tracy O'Hara)、迈尔斯·奥斯古德 (Miles Osgood) 和艾米丽·佩里 (Emily Perry),他们自始至终指导着我的整个写作过程。我在牛津大学出版社的编辑琼·波塞尔特 (Joan Bossert) 一直支持并有效督促着我,我要向她致以最诚挚的感谢。

应牛津大学出版社邀请审阅过本书手稿的专家也提出了非常

目 录

第一章 欢迎来到丛林 (1)

神经元之间的竞争与合作与自然界中的一样，达尔文的进化论同样可用来解释大脑内部的运作机制，正是这些内部与外部的竞争与合作一起塑造了独特的你，让我们一起开启这趟大脑丛林之旅。

第二章 达尔文与“大老板” (18)

达尔文提出，所有物种的进化都是一个自然选择的过程，我的目标只是将达尔文理论当作一般模式，用来解释一种认知理论，借其阐述心理功能。

第三章 好斗的神经元，友善的神经元 (34)

大脑局部统一，整体不同。局部来看，大脑的各个成分都很相似；整体来看，大脑的各成分在做着不同的事情，它们各自独有其特征，各个成分之间相互作用，竞争或合作。

第四章 注意了！ (58)

假设大脑中存在一种竞选机制，而你以一种“竞选”的视角去观察，这些“竞选”是怎样运作的？哪些事情值得“投票”？

第五章 各就位，预备，出发！ (93)

想要在丛林中生存，你就需要行动敏捷，同时学会审慎而多谋的等待。本章将阐述反应时实验数据与丛林法则之间的关系。

第六章 留神了！ (127)

透过马蹄蟹的图像感受器看人类的感知觉，将丛林法则用于对感知和感知学习的研究。

第七章 动起来！ (160)

动作是怎样被计划 and 控制的？熟练动作遵循怎样的流程？相关的动作稳定性又是怎样确保的？这些与动作控制相关的流程是否兼容丛林法则？

第八章 摸清门道！ (198)

我们普通人的记忆力是不完美的，有些东西我们能记住，有些东西我们记不住。偶尔出现的“记忆失灵”现象可以用大脑内部神经元“小意识”的相互竞争和合作来解释。

第九章 啊哈！ (237)

人类解决问题的历史，总是充斥着灵光一现、固着效应、框定效应等看似荒诞的现象，认知心理学家的任务就是搞清楚解决方案是如何诞生的。

第十章 向前，向前！ (259)

我希望自己能够详细阐释丛林法则对于人类心理发展的影响，讲清它与人类的创造性、愉悦感以及敏捷性之间的关系。

第一章 欢迎来到丛林

所有人都听说过“那是一片丛林”这个说法。这句话所指的是一种竞争环境：你想要活下去，就必须锤炼磨砺自己的生存技能。如果你要在这个弱肉强食的世界里求生，最好说到做到。若想居有定所、食能果腹、衣能蔽体，再找一个能够帮你传宗接代的伴侣，你最好用尽浑身解数。

事实证明，所谓的“丛林”并不仅仅存在于外部世界。在我们的身体内部同样存在着如此“丛林”。我的意思是说，你的大脑便是一个竞技场。大脑内部的竞争，无论是对你人格的形成，还是对你所要面对的各种有形无形的外部竞争，有着同样深刻的影响。

看到我将大脑描述成一处杀戮战场，你或许会感到有些惊慌。如果情况不是这样该有多好啊！若是能在忙碌的一天过后，于内心深处寻觅到一份宁静，那将是一件多么令人惬意的事。可惜事实并非如此。如果你的大脑像只舒服的懒猫、一天到晚只知道呼呼大睡，那么你就不再会是现在的你了。不管怎样，大脑是一个战场，而你是东道主。

这一令人不安的事实是有佐证的，比方说，有些时候，你或许会发现自己很难入睡。大脑内部的冲突让你夜不能寐。如果你有过这样的经历，那就说明你的内心是一个有可能爆发“变乱”

那是一片丛林

的地方。躺在床上，你的脑子里或许会充斥着一些你并不想去思考的事情，比方说“是否应当拒绝某项工作录取通知”“那条最近总是惹麻烦的狗还值得养下去吗”或是“我举办聚会的那一天，某位朋友真的要去外地出差吗”之类。即便你不断告诉自己要静下心来，诸如此类的念头却依然占据着你的脑海。无论你想要静心的渴望多么强烈，各种记忆都会像电影般闪过。你连自己的内心都无法平复，这多奇怪啊！

草原无眠夜

你的大脑像是一片丛林，这可不仅仅是说“你的心理并不如你印象中的宁静”那样简单。想象一下，你不是在自家床上挣扎入睡，而是就寝于草原上的一只睡袋里。你暂时远离了日常生活中的冲突和琐事，希望在假日的夏夜享受一次宁静的睡眠。

现在假定你已经置身于这样一派田园风光之中，准备好闭上眼睛、沉沉睡去。兽嘶鸟鸣、羽翼拍打、高频嗡鸣、低频轰隆……各种声响环绕在你的周围。夜空中回荡着动物吵吵嚷嚷地寻找配偶、表达警告、解决争端的声音。你之所以到这里来，原本是为了摆脱尘世的喧嚣，却发现自己只是从一个不眠之地转移到了另外一个而已。

这些动物为何要尖叫低吼？为什么它们就不能好好睡上一夜？与你和你脑中的“心理动物”一样，它们也要为了把握生存机会而无所不用其极。它们发出的声响，是生命的声响。看到单身雌蛙，雄蛙会鼓起肚子、从喉咙里挤出一句“跟我交往吧”；想要摆脱狐狸追杀的负鼠会尖叫一声“我走还不行吗”；在空中玩命飞行的蚊子会大声喊出“小心那只正在靠近的蝙

蝠”……当然，这些动物都不会真的像人一样开口说话。无论采取何种方式，它们所做的都是为了尽可能把握生存机会，从长远来看，是为了传宗接代、并保证子孙后代的生存。

你脑海里的各种“杂音”也大致如此。它们或许并非来自你大脑中的某一个“心理动物”，但将其与那些草原上的动物类比或许不无裨益。与外部世界的生命体类似，如果你头脑中的“意识小矮人”想要继续生存，就需要为自己找到有用的功能定位。若是你的双眼能够正常地看到流光溢彩的图像，那么负责视觉的“意识小矮人”就要保持忙碌。若是你的耳朵想听到优美动人的节拍，那么负责听觉的“意识小矮人”就会大展拳脚。若是你的肌肤触碰到细腻滑顺或是粗糙不平的物体，那么负责触觉的“意识小矮人”就会持续受到重用。负责其他功能的“意识小矮人”，也会按同样的道理运作。

“小矮人”“淘气包”和“恶魔”

直接谈及“意识小矮人”或许有些让人摸不着头脑。我要澄清一点，这里所说的“小矮人”只是一种比喻。这个词会让人想起圣诞老人的小帮手，或是白雪公主身边的“七个小矮人”。我在本书中说人的“心理”由各种“小矮人”“淘气包”“恶魔”或是其他各种名称的元素组成，这只是为了用尽可能通俗易懂的方式阐释我的理论。

神经与认知方面的科学家们都认为，在解释心理现象之时，最不应该去做的就是假定大脑中存在各种有意识的“生命体”。这样做回避了一个必须解答的问题。如果有人说他之所以有意识，是因为他的神智是由各种有意识的“生命体”组成的，那

那是一片丛林。

么他就要面对一个“无路可退”的困境，正如下面这番对话所展现的：

问：你是怎么知道你所知道的事情的？

答：因为我的头脑里生活着一些知道事情的“生命体”。

问：那这些知道事情的“生命体”是怎么知道这些事情的？

答：因为它们的头脑里生活着一些知道事情的“生命体”。

问：那它们头脑里那些知道事情的生命体又是怎么知道这些事情的？

答：因为它们的头脑里也生活着一些知道事情的“生命体”。

这样的对话可以无限循环下去。意识到这一点，没有哪位靠谱的认知科学家或是神经学者能够容忍如此的死循环。将心理过程归功于头脑之中有意识的“生命体”，对于研究本身没有什么帮助。

既然“大的‘意识生物’脑中存在小的‘意识生物’”并非正解，那么我为什么还要提出所谓的“小矮人”“淘气包”和“恶魔”呢？（我所说的“恶魔”可不是那种令人惶惧的邪崇之物！）我要着重强调一点，我并不是要说人的大脑里充斥着诸多有着“独立思维”的“小动物”。除了寄生在各处沟回角落中的细菌之外，大脑中根本不可能存在其他“生命体”。抛开细菌不谈，我借助这样荒诞而充满想象力的比喻手法来进行叙述，是为了以一种充满趣味且容易接受的方式来解释“思维”本身^[1]。

吵吵闹闹

20 世纪 70 年代中期，我完成了研究生阶段的学习，并找到了第一份工作——做一名心理学研究员。正是在那个时期，我首次意识到可以用这种方式去思考“认知”。当时，我读到了一本穿插了大量有关“功能恶魔”图例的教科书（图 1）^[2]。这些小小的“生命体”对于它们所钟爱的“输入信号”奉承有加。有的“恶魔”喜欢垂直线条，有的喜欢斜线，有的则钟情于曲线。这些“生命体”，或者说它们所代表的功能和机制，都是以视觉图像感知为基础衍生而出的。每当“输入信号”满足了它们的喜好，它们便会大声欢呼。而当“输入信号”不能引起它们的兴趣，它们就会变得安静一些。

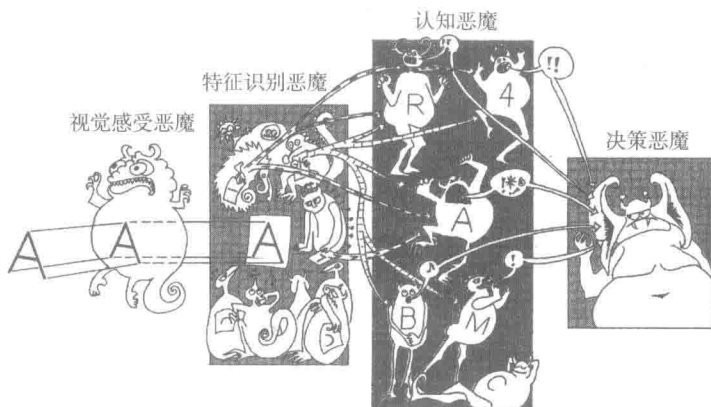


图 1 描绘“线条识别”过程“吵闹”场面的漫画

From LINDSAY. *Human Information Processing*, 2E. © 1977 South - Western, a part of Cengage Learning, Inc. Reproduced by permission.
www.cengage.com/permissions.