

美国亚马逊网络书店2009非小说类图书销量第一

How We Decide

为什么

大猩猩比专家高明

如何让大脑帮你做出正确的选择

[美] 乔纳·莱勒(Jonah Lehrer) 著 丁丹 译



東方出版社

How We Decide

为什么

大猩猩比专家高明

如何让大脑帮你做出正确的选择

[美] 乔纳·莱勒 (Jonah Lehrer) 著 丁丹 译

東方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

为什么大猩猩比专家高明/[美] 莱勒 著. 丁丹 译. —北京: 东方出版社, 2009
ISBN 978-7-5060-3720-4

I. 为… II. ①莱… ②丁… III. 经济学—通俗读物 IV. F0-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 228213 号

Copyright © 2009 by Jonah Lehrer

Copyright licensed by C. Fletcher & Company, LLC

arranged with Andrew Nurnberg Associates International Limited

本书版权由安德鲁·纳伯格联合国际有限公司代理
中文简体字版专有权属东方出版社
著作权合同登记号 图字: 01-2009-2317 号

为什么大猩猩比专家高明

作者: [美] 乔纳·莱勒

译者: 丁丹

责任编辑: 许可

出版: 东方出版社

发行: 东方出版社 东方音像电子出版社

地址: 北京市东城区朝阳门内大街 166 号

邮政编码: 100706

印刷: 北京智力达印刷有限公司

版次: 2010 年 1 月第 1 版

印次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

开本: 710 毫米×1000 毫米 1/16

印张: 12.75

字数: 164 千字

书号: ISBN 978-7-5060-3720-4

定价: 29.00 元

发行电话: (010) 65257256 65245857 65276861

团购电话: (010) 65273937

版权所有, 违者必究 本书观点并不代表本社立场

如有印装质量问题, 请拨打电话: (010) 65266204



谁知道自己想做什么？谁又知道其他人想做什么？对于类似的问题，你怎样做才能找到确定的答案？是否都是关于脑化学、信号传递和脑皮层电波的问题？你怎么知道你想做某件事时是你真的想做还是出于某种神经冲动？大脑半球某个不起眼儿的脑区稍微活动一下，我就突然想去蒙大拿（Montana）；然后，另外一个脑区稍微活动一下，我又不想去蒙大拿了。

——唐·德利洛（Don DeLillo），《白色噪音》（*White Noise*）



引言

我正驾驶着一架波音 737 飞往东京成田国际机场（Tokyo Narita International Airport），突然，飞机左侧引擎着火了。当时，飞机正处于 7 000 英尺的高空，正前方的跑道和远处的摩天大楼依稀可见。数秒之后，驾驶舱内警报声此起彼伏，红灯闪烁成一片，显示多个系统发生故障。我强迫自己保持冷静，仔细回想“引擎着火紧急处理程序”，并据此切断了着火区域的燃料供应和电源。飞机在空中打了个趔趄，侧向一边。我拼命拉操纵杆，想让飞机保持平衡。

但是我办不到。飞机失去了控制，向一边倾斜，我试着把它拉正，它又歪向另一边。我就像在与空气摔跤。突然，我感到机翼上方空气流动异常缓慢，这使我不寒而栗。飞机的金属框架发出尖利的“吱嘎”声，这是钢铁受力过大屈服的声音。如果我不能立即找到提高飞行速度的方法，飞机将在重力的作用下急速下坠，冲向地面。

我不知道该怎么做？如果我加大油门，则有可能提高飞机上升的速度，这样的话，我就能让飞机在跑道上空盘旋并且尝试稳住飞机。但剩下的那个引擎能提供足够大的动力使飞机上升吗？它也会在强大的压力下出现故障吗？

还有另外一个近乎疯狂的选择，让飞机急速下降获得速度。为了避免坠毁，需要让飞机佯装俯冲一下，这样做的话，下降的势能可以避免飞机失重，也能让我有机会重新控制飞机。当然，这样做的后果也可能是加速

001

毁灭。如果我不能重新控制飞机的话，飞机就会陷入飞行员所说的“死亡盘旋”状态，在撞到地面以前就会在极大的重力作用下散架。

这是一个可怕的时刻，我举棋不定。紧张的汗水刺痛了我的眼睛，我害怕得双手发抖，我能感到自己的脉搏在剧烈跳动。我试图思考，但没有时间了。失速越来越严重，如果我不采取措施的话，飞机就会从空中掉下去。

我就是在那一刻做出了决定：我要让飞机下降，从而拯救飞机。我向前推动升降舵，祈祷能让飞机俯冲加速。片刻过后，飞机就开始加速了。现在的问题是，飞机已经直冲向东京郊区。但是，在高度表的读数降到零之前，飞机的速度已经足够大，可以让我重新掌控飞机。这是引擎着火后我首次让飞机保持平稳，尽管它还像石头一样往下坠落，但至少我能让它沿直线飞行。一直等到飞机降到离地面不到 2 000 英尺的低空以后，我向后拉回升降舵，加大油门。飞机颠簸不已，但总算要在目的地降落了。我放下起落架，努力控制住飞机，让跑道灯显示在挡风玻璃的正中央。我的副驾驶喊出高度：“100 英尺！50！20！”在飞机撞到地面以前，我最后一次呼叫了指挥中心，期待飞机能以最小的速度撞击地面。飞机的这次着陆狼狈极了——我不得不紧急制动并高速转弯，但总算安全着陆了。

当飞机在机场上停稳以后，我才注意到屏幕上的格子。我刚才一直盯着的是立体电视屏幕而不是驾驶舱的窗户，飞机下面的风景也不过是卫星图像。尽管我的手还在颤抖，但是没有什么真正处于危险之中，机舱里没有乘客，波音 737 也仅仅是由一台飞行模拟器虚拟出来的。这台飞行模拟器属于 CAE Tropos 5000 系列，价值 1 600 万美元，放在蒙特利尔（Montreal）城外一个工业飞机库内。引擎着火是我的飞行教练按下一个按钮引发的，他还加了点猛烈的侧风，给我设置了更大的障碍。一切都是模拟的，但感觉如此真实。飞行结束时，我血液中的肾上腺素水平已经很高了。我大脑的某一部分仍然坚信：我刚才差点撞到下面的城市。

使用飞行模拟器的一个好处是能够检验自己的决定。继续下降是否明智？还是应该尝试让飞机上升？那样做的话，飞机是否能更平稳、更安全地着陆？我想知道答案，于是我问教练能否将模拟情景回放一遍，让我再次在只有一个引擎的情况下着陆。教练按下几个开关，在我的心跳恢复正常以前，波音 737 已经重新出现在跑道上。我听到广播里响起从指挥塔发

出的声音，命令我起飞。我加大油门，飞机沿着跑道滑行，速度越来越快，直到离开地面，飞向空中。我现在置身于夜晚宁静的蓝天中。

飞机爬上1万英尺的高空。当我正准备欣赏东京湾上空静谧的风景时，指挥塔又向我发出着陆的指令，刚才的可怕情境再次出现，就像一场熟悉的恐怖电影重新上演。同样的摩天大楼出现在远方，同样的云层从眼前飘过，我沿着同样的路线到达同一个郊区。飞机下降到9000英尺，然后是8000英尺，然后是7000英尺。同样的事情又发生了，飞机左侧引擎着火了。又一次，我拼命让飞机保持平衡；又一次，机身剧烈抖动，提醒我飞机失速了。但是，这次我要让飞机上升。我加大油门，让飞机抬头，密切关注那个仅剩的引擎的运行状况。情况很快就表明：飞机不能往上爬了，引擎动力不够大。整个机身都在抖动，我听到机翼发出恐怖的声音，机舱里也充斥着嗡嗡的共鸣声，飞机左侧凹陷。一个女声平静地叙述着这场灾难：我从空中掉下来了。这个结果我已经知道了。我最后看到的東西是城市里闪烁的灯光，灯光刚好在地平线上方。屏幕定格在飞机撞击大地的那一幕。

完好无损与粉身碎骨，截然不同的两种结果就是因为我在慌乱中选择了不同的做法。一切发生得如此迅速，我不禁想：如果这是一次真实的飞行，那该是多么危险啊！选择这样做，结果能让飞机安全着陆；选择那样做，却让飞机进入致命的失速状态。

本书就是有关我们如何决定的，是有关引擎着火后我的大脑里发生了什么，是有关人类意识——宇宙中已知的最为复杂的事物——如何做决定的，是有关飞行员、美国橄榄球联盟（National Football League, NFL）四分卫、电视剧导演、扑克玩家、职业投资人、连环杀手的，是有关这些人在日常生活中如何决定的。从大脑内部来看，决定下降还是决定上升之间只有“一线之隔”，一个明智的决定和一个愚蠢的决定之间只有“一线之隔”，本书就是研究这条“线”的。

自人类做决定以来，就有人研究人类是如何做决定的。数世纪以来，许多思想家通过观察人类的外显行为推测人类大脑内部的活动，发展出许多精辟的理论。因为意识是触摸不到的，而大脑就像一个“黑箱”，所以这些思想家不得不依赖一些未经检验的假设发展理论。

自古希腊以来，这些假设有一个共同的基调：人是理性的。这些思想家都假设：当我们做决定时，我们会有意识地分析各种可选方案，仔细权衡利弊。换句话说，我们是思维缜密的、逻辑性强的生物。柏拉图（Plato）和笛卡尔（Descartes）的基本哲学思想是现代经济学的基础，也是几十年来认知科学的发展动力。随着时间的推移，人们认为人类的特点就是理性，简单地说，理性造就了人类。

有关人类理性的这种假设只有一个问题——它是错的，大脑实际情况并非如此。比方说，我在驾驶舱中所做的决定就并非出于理性，这个决定是我在情急之中做出的，是我对困境的本能反应。我没有考虑最佳行动方案是什么，也没有考虑引擎着火的空气动力学原理，我来不及通过理性的思考让自己安全着陆。

那么我是怎么做决定的？引擎着火后，哪些因素影响了我的决定？现在，我们可以回答这些问题，这是人类历史上的第一次，我们能深入大脑内部看看自己是怎么思考的，黑箱被打开了。事实证明，大自然并没有把我们设计成理性动物。相反，我们大脑内部有着复杂的神经网络，分成不同的脑区，其中许多脑区与情绪的产生有关。任何时候我们做决定，我们总是激情澎湃，大脑里面充斥着各种无以名状的情绪。即使我们尽量克制自己，尽量理性一些，这些情绪冲动仍然会悄悄地影响我们的判断。当我在驾驶舱绞尽脑汁想办法挽救自己的生命以及日本东京郊区成百上千居民的生命的时候，正是那些情绪驱动了我的大脑活动，让我幸免于难或者粉身碎骨。

但这并非意味着可以预先为大脑设定程序，以求做出明智的决定。许多励志类的图书宣称，直觉是灵丹妙药，但事实并非如此。有时，跟着感觉走，我们会步入歧途，犯各种可以预见的错误。大脑皮层很大一片区域是与理智有关的。

一个简单的事实是：要想做出正确的决定，既要利用理智的一面，又要利用情感的一面。长久以来，我们都用非此即彼的眼光看待人性，我们

要么理性，要么非理性；我们要么依赖统计数据，要么相信直觉。阿波罗（Apollonian，太阳神）的理性和狄俄尼索斯（Dionysian，酒神）的感性是对立的，本我（id）与自我（ego）是对立的，而爬行脑（reptilian brain）与额叶（frontal lobes）是对立的。

这种二元对立法不仅错误，而且具有毁灭性。有关决定的问题没有统一的答案，现实世界实在是太复杂了。因此，自然选择赋予我们多元化的大脑，我们的大脑有很多不同脑区，每个脑区都很活跃。有时我们需要仔细分析各种可能性，依靠理性做决定，有时我们又要听从自己的感觉，诀窍在于怎样根据具体情境选择恰当的思考方式。我们总是需要思考自己是怎么思考的。

这也是飞行员在飞行模拟器上领悟到的东西。让飞行员体验各种各样的飞行场景，比如在东京上空碰到引擎着火或者在托皮卡（Topeka）上空遭遇暴风雪，其好处在于能够让飞行员更好地意识到在某种情况下应该依赖哪种思维方式。“我们绝不希望飞行员不思考就贸然行动。”最大的模拟飞行器制造商 CAE 民航训练部集团总裁杰夫·罗伯茨（Jeff Roberts）说，“飞行员不是机器人，这是件好事。但我们确实希望他们能够依赖自己长期形成的判断力做决定。你总是需要思考，但有时感性可以让你更好地思考。一个好的飞行员知道怎样使用自己的大脑。”

起初，通过观察大脑的内部工作模式来研究决定看起来有些奇怪，但这是个绝佳视角。我们还没有习惯从互相竞争的脑区或者神经元的放电率（firing rates of neurons）这个角度理解自己的选择。然而，通过这种新的方式了解人类——通过大脑的内部活动了解外显行为，科学家揭示出很多惊人的秘密。通过本书，你将了解到头骨当中 3 磅重的组织是怎么做出你所有的决定的，所涉及的决定从最平常的超市购物选择商品到意义重大的道德两难抉择。尽管有关意识的神话很多，比如纯粹理性假设，但意识实际上只是一部强大的生物机器，有许多局限，并不完美。揭示这部机器是怎样工作的非常有用，因为这样做的话，我们就能充分利用这部机器了。

但是大脑并非存在于真空中，我们所有的决定都是在现实情境中做出的。获得诺贝尔奖的心理学家赫伯特·西蒙（Herbert Simon）有一个非常著名的比喻：意识就像剪刀，剪刀的一边刀刃是大脑，另外一边刀刃是大脑工作的具体环境。

如果你想弄清剪刀的工作原理，你需要同时考虑两边刀刃。为了看看工作中的剪刀是什么样的，我们将走出实验室，到现实世界中探险。我将向你展示海湾战争中多巴胺神经元的变化是怎样挽救一艘战舰的，以及某个脑区的过度活跃是怎样导致次贷危机的。我们将了解消防员在大火逼近时是怎样脱身的，我们将到世界扑克锦标赛（World Series of Poker）的牌桌上去看看。我们将访谈利用脑成像技术（brain-imaging technology）研究投资决定和总统大选的科学家，我将向你展示一些人是怎么利用这门新知识制作收视率更高的电视节目、赢得更多场足球比赛、改进医疗质量以及加强军事情报部门建设的。本书的目的在于回答所有人（从企业的 CEO 到大学的哲学家、从经济学家到飞行员）都关心的两个问题：人脑是如何决定的？我们怎样做出更好的决定？

目录

引言 001

第一章 柏拉图的马车比喻过时了 001

意识包含两个不同的思考系统，一个是有意识的理性思考系统，另一个是无意识的快速的感性思考系统。良好决定的关键在于知道在什么时候依靠哪个系统。

数学很差劲的明星四分卫 003

从柏拉图到弗洛伊德的错误 006

没有情绪我们做不出任何决定 010

人类的冲动比任何动物多得多 013

第二章 聪明的“见鬼”电路 021

多巴胺神经元能够自动地检测到我们注意不到的细节，能够吸收所有意识脑无法理解的信息。但其需要不断接受培训，否则预测准确率就会下降。

理清喜悦和失望的线索 025

情绪体验与买股票 031

表扬孩子不能说“你很聪明” 035

第三章 赌博游戏为何超级诱人 041

情绪脑有惊人的智慧，也有先天的缺陷。大脑如此渴望最大化奖赏、偏好损失规避，以至于最终把我们推下悬崖。

投资成功的算法秘诀 044

弥补1句批评的恶劣影响需要5句赞美 050

信用卡的实质是让你感觉不到花钱的痛苦 058

第四章 生气到恰当的程度并不简单 067

战胜情绪脑，避免“感知变窄”，运用理性脑进行有意识的思考和创造性思考，体验一次又一次“啊哈”。

001

- 069 恐慌让人只关注本能
- 075 良好的品质就是会管理自己的情绪
- 083 顿悟需要心无杂念
- 091 刻意冷静是理性决策的精华

095 第五章 理性世界是经济学家的乌托邦

经过理性思考做出的决定总是好于冲动之下做出的决定吗？有关大脑的事实是：理性有时也可能误导我们，思考过度将我们引入误区。

- 100 思考越多，选择越糟糕
- 107 喜欢走捷径的大脑令人误入歧途
- 111 信息过多的隐性成本

121 第六章 疯子是只剩下理智的人

我们最重要的决定中有些是关于我们如何对待其他人的，作为社会动物，我们有着塑造社会行为的大脑，这就是人性最独特的一面——道德。

- 122 精神病人的大脑里只剩下理性的律师
- 127 他们被训练成了“杀人机器”
- 131 利他主义的小秘密
- 137 人类天生就要寻找爱

143 第七章 微观经济学不能解释人的行为

做决定时，积极抵制平息争论的冲动，花时间听听各个脑区有什么不同的意见。

- 148 先确定答案再为答案寻找理由
- 153 我们为何诱骗大脑达成虚假共识

161 第八章 输牌的数学家

无论你做什么决定，都应该清楚这个决定属于什么类型、需要哪种思维过程。

- 168 赢钱的概率不如赢钱的心理
- 170 买第一眼看中的家具
- 174 胜者懂得倾听大脑内部的争论
- 178 专家是犯了所有该犯的错的人

185 结语

002

第一章

柏拉图的马车比喻过时了

2002 年“超级碗”（Super Bowl）比赛现场，时间只剩 1 分 21 秒，比分持平。新英格兰爱国者队（New England Patriots）在己方的 17 码线处持球，他们的对手是夺冠热门圣路易斯公羊队（St. Louis Rams）。已经没有请求暂停的机会了。所有人都认为爱国者队会止步不前，将比赛拖入加时赛，毕竟这样做最保险了。“不要妄想反攻了，”电视解说员约翰·马登（John Madden）说，“他们该做的只有拖延时间。”

没人想到比分会如此接近。刚开始，公羊队领先爱国者队 14 分，是“超级碗”有史以来最悬殊的比分。公羊队的强劲进攻被誉为“橄榄球场上最出色的表演”，它使公羊队在 18 种技术统计排名中位居前列，并且在常规赛季中获得总分 503 的成绩，领先对手 230 分。四分卫库尔特·沃纳（Kurt Warner）被誉为“NFL 最有价值的球员”，跑卫马歇尔·福克（Marshall Faulk）则赢得“NFL 年度防守队员”的称号。与之形成鲜明对比的是爱国者队伤情惨重，失去了四分卫德鲁·布莱索（Drew Bledsoe）和主力外接手特里·格伦（Terry Glenn）。每个人都预感到爱国者队即将惨败。

但是现在还剩一分钟，爱国者队的替补四分卫汤姆·布雷迪（Tom Brady）得到了一次赢得比赛的机会。那时，爱国者队的主教练比尔·贝里提克（Bill Belichick）正在己方的端线外与进攻协调员查利·韦斯（Charlie Weis）说话，布雷迪插了进来。“谈话持续了 10 秒。”韦斯回忆说，

“我们当时说，应该发动进攻，即使情况不妙，时间也恰好用完了。”教练们看好这个年轻的四分卫，认为他不会出错。

布雷迪小步跑回赛场，透过他的面罩，你可以看到他在微笑，而且并未显现出紧张，他笑得很自信。体育馆内有7万观众，大部分都在为公羊队加油，但是布雷迪好像并没有留意到。经过一阵短暂的混乱，爱国者队的球员们围成一圈击掌加油后走向前锋争球线。

汤姆·布雷迪本来不该在此出现的，他在2000年NFL选秀中名列第199位。尽管他打破过密歇根大学（University of Michigan）的传球记录，但是大多数球探并不看好他，认为他太瘦弱了，难以和大个子球员对抗。在选秀前的报道中，《职业橄榄球周刊》（*Pro Football Weekly*）这样评价布雷迪：“多么可怜的体格啊！瘦长瘦长的，1999年赛季结束时只有195磅重，看起来仍然像个电线杆。吨位不够，缺乏力量，太容易被撞到了。”该报告只用了几个字提及布雷迪的优点：“决定力强。”

只有几个教练看到了布雷迪的潜力，贝里提克就是其中之一。贝里提克说：“我们并没打算把汤姆培养成专门的四分卫，但汤姆的状态很好，不管是在场上还是在场外，不管是在训练中还是在比赛中，他都能应付自如。”换句话说，布雷迪很沉稳，他不会在压力之下掉链子，比赛的关键时刻，他总能把握机会找到进入对方空当的队员。

现在，爱国者队摆出散弹阵，布雷迪孤身站在阵中，成为令人瞩目的焦点，他的决定力即将受到检验。他向近端锋喊了一个暗号，又转向外接手们，冲他们喊叫。开球后，布雷迪迅速后退，看着前场，立即明白公羊队采用的是紧密的区域防守。公羊队知道爱国者队要传球，角卫正在寻找拦截位置。第一目标被防住了，布雷迪转而寻找第二目标，第二目标也被防住了。布雷迪躲过公羊队防守前锋的擒抱，继续向前，将球短传给第三目标——跑卫J·R·雷德蒙（J. R. Redmond）。本次进攻前进五码。

接下来的两次进攻以同样的方式展开。看出公羊队的防守策略后，布雷迪喊出一连串指令：“怀特（White），20号！迈克（Mike），96号！奥马哈（Omaha），上！”这些指令是告诉进攻线卫分别去防守哪个线卫，以协助外接手。发起进攻后，布雷迪站在保护圈里，寻思着要怎样传球，最后明智地选择了最保险的做法——贴地短传。爱国者队没能带球突破对方的防线，因为对方防守极为凶悍，他们只有招架之力。爱国者队的阵线向前移动了，但时间也快用完了。

现在是爱国者队在己方 41 码线处发动第一次进攻，离比赛结束还有 29 秒。布雷迪知道只能发动两次或三次进攻了，他必须让球再前进 30 码才能射门。解说员似乎正在为加时赛做准备，但爱国者队仍然认为自己能够得分，他们还是采用散弹阵进攻，布雷迪站在阵中。他观察对方的防守阵势，看到线卫们站在靠近争球线的地方。布雷迪喊出开球暗号，一个队友跑动起来。布雷迪持球后退，注意到只有三个防守前锋在追赶自己，还有一个防守前锋试图截断短传。布雷迪观察右路，发现右路接球员被防住了；布雷迪又观察左路，发现左路接球员也都被防住了；他又观察中路，发现外接手特洛伊·布朗（Troy Brown）正要进入线卫和角卫之间的一个空当。看到布朗推开了防守队员，布雷迪就将球扔向前场 14 码处。布朗轻松地接住球，抱着球又往前跑了 9 码，最后被对方球员扑到。球现在距离对方端区 36 码，刚好可以射门了。公羊队的球迷陷入沉默。

最后 12 秒，爱国者队特勤组队员上场了，踢球球员亚当·维纳特瑞（Adam Vinatieri）在距离对方球门 48 码处射门，球径直飞往对方球门，落在两根球门柱之间。计时器指向零，爱国者队赢得了“超级碗”的冠军。这是 NFL 历史上最大的冷门。

数学很差劲的明星四分卫

通过橄榄球赛场上四分卫的果断决定，我们可以看到大脑内部的工作状况。在被线卫扑倒之前，NFL 的四分卫要在短短数秒之内做出一系列艰难的选择。保护圈正在解散——保护圈还没完全形成就开始解散了，但他不能退缩，他的眼睛必须一直盯着前场，寻找有利的行动时机，寻找无人防守的队员，这些任务都比传球本身难得多。

这些有关传球的决定做得如此迅速，以至于看起来都不像决定了。我们习惯在电视上观看橄榄球比赛，电视上的画面是距离比赛场地很远的摄像机捕捉的，从这么远的距离观看比赛，就像欣赏一场华丽的体育舞蹈，球员们像在跳着某种狂野的芭蕾。你可以看到接球手在场上奔跑，看到保护圈慢慢解散。你可以轻松地找到防守弱点，发现盯防目标。你能看出哪个线卫在佯装跑动，哪个角卫在快速跑动。当你从这么广的视角观看比赛时——教练把它叫做“空中的眼睛”，四分卫好像只是简单地执行命令，

他看起来在进攻开始之前就知道往哪里传球了。

但是，这样看比赛确实会产生误解。不管赛前部署多么周详，开球后，比赛还是会演变成“街头斗殴”，球场上将充斥着咆哮声、呻吟声以及大个子摔在地上发出的沉闷响声。接球员被推开，传球被阻断，最佳想法被打消。进攻阵线上将上演摔跤赛，场面难以预料。四分卫需要消化所有赛场上的信息，弄清场上每个球员的大概位置，才能做出有效的决定。

比赛如此激烈狂野，每次进攻既需要周密计划，又需要临场发挥，使得 NFL 四分卫的工作变得异常困难。即使被防守队员包抄，四分卫仍然需要稳如泰山，忽略自己的伤痛，专心思考每个人的位置。接球手往哪去？是否可以安全地带球突破？线卫是否要退回防守区？边锋杀出去了吗？在传球之前，在找到无人防守的队员之前，所有这些问题都要找到答案。每次传球都是一次猜测，球抛向空中，猜测得到验证，好的四分卫能够猜得更准。与乔·蒙塔纳（Joe Montana）、佩顿·曼宁（Peyton Manning）、约翰·埃尔韦（John Elway）以及 NFL 当代其他出色的四分卫相比，汤姆·布雷迪的独特之处就在于能在恰当的时候找到恰当的接球手。（爱国者队偏爱“五个外接手”的进攻阵型，这意味着布雷迪需要判断五个外接手的位置才能决定往哪传球。）没有哪项运动像橄榄球一样如此依赖某个队员的判断力。

NFL 球探在挑选四分卫时非常认真，要求每个选秀球员参加 Wonderlic 智力测验，测验限时 12 分钟，包含 50 道题，题目越往后越难。下面举例说明一下 Wonderlic 测验中的题目。

Wonderlic 智力测验

【一个简单的题目】

“每包纸 21 美分，四包纸多少钱？”

【一个复杂的题目】

“三个人合伙创业，并商定平分利润。X 投资 9 000 美元，Y 投资 7 000 美元，Z 投资 4 000 美元。如果按投资比例分配利润的话，X 能多分多少？”

Wonderlic 测验的基本假设是：在数学和逻辑问题上表现越好的球员，就能在保护圈里做出越好的决定。

乍一看，这种假设很合理。没有哪项运动的哪个位置像橄榄球的四分卫一样，对认知能力有如此高的要求。一个成功的四分卫必须记住上百种进攻套路以及十几种防守阵势，要花很多时间研究对手的比赛录像，这样在比赛时，他们才能学以致用。很多情况下，四分卫甚至要负责改变争球线上的进攻策略。四分卫就是戴着垫肩的教练。

因此，如果四分卫在 Wonderlic 测验上的得分远远低于平均水平 25 分的话（以下数据作为对比：计算程序员的平均得分是 28；校工平均得分是 15，和跑卫差不多），NFL 球队就会紧张。例如，来自得克萨斯大学（University of Texas）的明星四分卫文斯·扬（Vince Young）只得了 6 分，所以许多球队公开质疑他能否在 NFL 获得成功。

但最终扬没让人失望。Wonderlic 测验得分很低，但仍然获得成功的四分卫很多，并不只有扬。丹·马里诺（Dan Marino）得了 14 分，布雷特·法弗（Brett Favre）得了 22 分，兰德尔·坎宁安（Randall Cunningham）和特里·布拉德肖（Terry Bradshaw）都得了 15 分。这些四分卫要么已经进入名人纪念馆（Hall of Fame），要么即将进入名人纪念馆。（最近，法弗多次打破由马里诺保持的纪录，例如最长传球距离、职业生涯中达阵次数最多等等。）此外，几个在 Wonderlic 测验上得分很高的四分卫，比如亚历克斯·史密斯（Alex Smith）和 马特·莱纳特（Matt Leinart），他们的测验得分都高达 35 分，而且都名列 NFL2005 选秀的前 10 名，职业生涯却相当不如意，很大程度上是因为他们在赛场上做出的决定非常糟糕。

四分卫的 Wonderlic 测验得分和在 NFL 赛场上的表现实际上并不相关，这是因为解答数学题与寻找无人防守的队员是两套完全不同的决定过程。尽管四分卫需要理解复杂的问题——一本进攻手册通常有几英寸厚，但他们在球场上的思考方式和他们在多选题考试中的思考方式并不一样。Wonderlic 测验测量的是一个特定的思维过程，但最棒的四分卫不会在保护圈里思考，因为没有时间。

将球传给特洛伊·布朗，布雷迪做出这个决定需要考虑很多变量，他需要知道线卫不会退回防守区，并且传球区没有角卫等在那里截球。之后，他需要计算布朗接球的理想位置，让布朗在接到球后有足够的余地跑