

# 右脑的奥秘与人的创造力

〔美〕托马斯·R·布莱克斯利 著

董奇 杨滨 译



© 国际文化出版公司

右脑的奥秘与人的创造力

国际文化出版公司

R338.2

11

# 右脑的奥秘与人的创造力

〔美〕托马斯·R·布莱克斯利 著

董奇 杨滨 译

林崇德 校

国际文化出版公司

一九八八年·北京

---

---

The Right Brain  
A New Understanding of the Unconscious  
Mind and Its Creative Powers  
by Thomas R. Blakeslee

---

根据英国麦克米兰有限公司1980年版译出

右脑的奥秘与人的创造力  
〔美〕托马斯·R·布莱克斯利 著  
董奇 杨滨 译  
林崇德 校

\*

国际文化出版公司出版  
新华书店北京发行所发行  
天津蓟县百花印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 32开本 5印张 104千字  
1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷  
ISBN7-80049-186-2/G·62 定价：1.50元

## 译 者 的 话

在人类的思想发展史上，闪烁着一朵朵光彩夺目的智慧火花。无论是阿基米德浮力定律的发现，还是爱因斯坦相对论的提出，无论是莎士比亚精美辞句的妙用，还是贝多芬雄壮乐曲的诞生，都吸引着无数勤奋的思索者。这些象征着人类最高智慧的创造性思想是怎样形成于他们的脑海之中的呢？

在日常生活中，我们也可以发现类似的问题。也许您对某一问题冥思苦想，久久不得其解；但若置之一旁，对之不思不虑，精妙的解法却可能会“油然而生”！事后仔细推敲，您也未必能悟出其中的奥妙。我国自古就有“三上”之说（见欧阳修《归田录》），即只能在马上、厕上、枕上（清晨似睡非睡时）三处赋出好诗。我们不禁要问：所谓直觉、顿悟、灵感究竟是如何产生的呢？

我们十分有幸把在浩瀚书海中发现的《右脑的奥秘与人的创造力》这本佳作推荐给您，相信它能有助于您对上述问题的思考，有助于您对右脑功能的崭新认识。

本书的全部推断和结论，都以脑科学的大量临床研究为依据。可以说，它本身也是脑科学研究的重要成果。事实上，本书无论是对大脑的生理机制，还是对相应的心理功能，都做了详细的分析和阐述，具有较高的科学性。

由于右脑的非言语性质，长期以来，人们对它的认识存在着不少误解，这同时也影响到人们对整个大脑的正确认

识。作者用生动形象的语言将自己对右脑的高深见解表述出来，无疑能纠正人们对右脑的误解，并能增进人类对自身的认识。

在当前的教育改革中，提高学生创造性思维能力的问题已经受到越来越多的教育工作者的重视。本书详细地阐述了右脑与直觉、创造性思维的密切关系，指出了现行教育（包括计算机教育）对左脑的过多训练和对右脑的严重忽视，为教育工作者对学生的右脑开发提供了一定的理论根据和实践途径。

本书还介绍了右脑在运动员技能训练中所起到的积极作用，左右脑的发展与言语能力的关系，以及不同性别、左右利手等与左右脑功能的关系。在本书的第二编中，作者还分别提供了大量有关割裂脑、脑损伤和正常大脑方面的实验证据。

本书作者托马斯·R·布莱克斯利是美国逻辑计算公司的副经理和创建人，是仓库计算机、收音机和宇航制导系统的最早制造者。本书引用了大量设计精巧的实验研究成果，并在此基础上进行了“形象的”推理，这反映了作者本人高度的创造性。

本书的译稿承蒙林崇德教授在百忙中细心校阅，在此谨致谢意。

由于译者水平所限，错误之处敬请读者不吝斧正。

# 目 录

## 第一编 右脑革命

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| <b>第一章 沉默的伙伴</b> .....    | ( 3 )  |
| 一 大脑的对侧支配.....            | ( 6 )  |
| 二 两种思维类型.....             | ( 8 )  |
| 三 裂脑人与正常人.....            | ( 11 ) |
| 四 一种工作关系.....             | ( 13 ) |
| 五 一个半球的外科切除.....          | ( 15 ) |
| <b>第二章 无意识心理的发现</b> ..... | ( 17 ) |
| 一 直觉.....                 | ( 20 ) |
| 二 作为“无意识心理”的右脑.....       | ( 22 ) |
| 三 两种心理——两种人格.....         | ( 23 ) |
| 四 梦与右脑.....               | ( 25 ) |
| 五 无意识心理真的有意识吗? .....      | ( 28 ) |
| <b>第三章 创造力与右脑</b> .....   | ( 31 ) |
| 一 有关视觉表象的一些实验.....        | ( 34 ) |
| 二 形象与言语思维.....            | ( 36 ) |
| 三 认知风格.....               | ( 37 ) |
| 四 有创造性的人们是怎样思考的.....      | ( 38 ) |
| 五 创造的过程.....              | ( 41 ) |
| <b>第四章 教育中的右脑革命</b> ..... | ( 43 ) |

|            |                        |        |
|------------|------------------------|--------|
| 一          | 感觉表象中的思维·····          | ( 43 ) |
| 二          | 为什么不教育右脑·····          | ( 44 ) |
| 三          | 左脑接受过度的教育·····         | ( 46 ) |
| 四          | 教育能自身改变吗? ·····        | ( 47 ) |
| 五          | 创造性地解决问题·····          | ( 50 ) |
| 六          | 作为创造性训练的几何学: 一项实验····· | ( 53 ) |
| 七          | 思维和视野·····             | ( 54 ) |
| 八          | 现代技术和教育·····           | ( 55 ) |
| 九          | 表象与记忆·····             | ( 57 ) |
| 十          | 体验非言语意识·····           | ( 59 ) |
| <b>第五章</b> | <b>内部运动的革命</b> ·····   | ( 62 ) |
| 一          | 内部的网球·····             | ( 62 ) |
| 二          | 自我 2 是右脑吗? ·····       | ( 66 ) |
| 三          | 内部的滑雪术·····            | ( 67 ) |
| <b>第六章</b> | <b>一侧化与语言问题</b> ·····  | ( 71 ) |
| 一          | 一侧化的发展·····            | ( 71 ) |
| 二          | 一侧化与阅读能力·····          | ( 73 ) |
| 三          | 口吃·····                | ( 75 ) |
| <b>第七章</b> | <b>性别与左利手</b> ·····    | ( 78 ) |
| 一          | 左利手·····               | ( 78 ) |
| 二          | 内翻手·····               | ( 80 ) |
| 三          | 一侧化与能力·····            | ( 81 ) |
| 四          | 性别差异与成熟·····           | ( 84 ) |
| 五          | 性别差异的检验·····           | ( 85 ) |
| 六          | 一侧性实验·····             | ( 86 ) |
| 七          | 为什么女性中没有贝多芬? ·····     | ( 87 ) |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| <b>第八章 计算机时代的大脑</b> ..... | ( 90 ) |
| 一 左脑革命.....               | ( 90 ) |
| 二 计算机革命.....              | ( 91 ) |
| 三 一种新的协同.....             | ( 92 ) |

## 第二编 实验证据

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| <b>第九章 裂脑</b> .....     | ( 97 )  |
| 一 右脑的功能.....            | ( 101 ) |
| 二 注意与半球.....            | ( 103 ) |
| 三 语言与右脑.....            | ( 107 ) |
| 四 右脑的语言表达.....          | ( 110 ) |
| <b>第十章 受损伤的脑</b> .....  | ( 113 ) |
| 一 右脑损伤的后果.....          | ( 114 ) |
| 二 胼胝体的语言.....           | ( 117 ) |
| 三 可塑性与大脑.....           | ( 121 ) |
| 四 大脑半球的外科切除.....        | ( 122 ) |
| 五 右脑对人格的贡献.....         | ( 123 ) |
| 六 左脑切除.....             | ( 125 ) |
| 七 用休克疗法关闭半球.....        | ( 127 ) |
| 八 “左脑人”.....            | ( 128 ) |
| 九 “右脑人”.....            | ( 130 ) |
| 十 使大脑一侧进入睡眠状态.....      | ( 131 ) |
| 十一 一种左右割裂的人格.....       | ( 132 ) |
| 十二 忽视综合症.....           | ( 135 ) |
| <b>第十一章 正常的大脑</b> ..... | ( 138 ) |

|   |                |         |
|---|----------------|---------|
| 一 | 顺序思维与平行思维..... | ( 140 ) |
| 二 | 双耳分听检验.....    | ( 141 ) |
| 三 | 左—右脑电波研究.....  | ( 142 ) |
| 四 | 眼动研究.....      | ( 145 ) |
| 五 | 情绪内容与眼动.....   | ( 147 ) |

第一編  
右腦革命



## 第一章 沉默的伙伴

在计算机和太空旅行的时代，我们对于自身大脑的认识就象古人将地球视为平面一样错误。对心理统一性的误解使我们忽视和错误地理解了大脑两半球的思想、认识和情感。人类被地球“明显”是个平面的假象愚弄了千百年，同样，在考察自己的思想时，我们也仅仅根据似乎能清楚觉察到的东西，而接受对自己大脑的一种错误理解。

造成上述误解的原因在于，我们看得十分清楚的仅仅是事物完整画面的一部分。当我们观察周围地面时，地球看起来确实是平的，但其他一些难于用肉眼觉察到的证据却表明，地球实际上是一个在太空中旋转的球体。同理，当检验自己的思想时，我们采用的是一种被称之为“内省”的方法并以言语的形式来报告我们观察到的东西。自然，对思想的言语检验只能揭示出那些能被言语表达出来的思想。

今天的科学证据表明，只有大脑左半球能够用语言表达它的思想，而大脑右半球则有其自己独立的、不能用语言表达的思想系列。虽然右半球的非言语化思想是人格和能力的一个关键组成部分，但由于它们难以转换成语言而继续被人们所忽视和误解。

大脑右半球能够控制行动、解决问题、记忆事情和产生

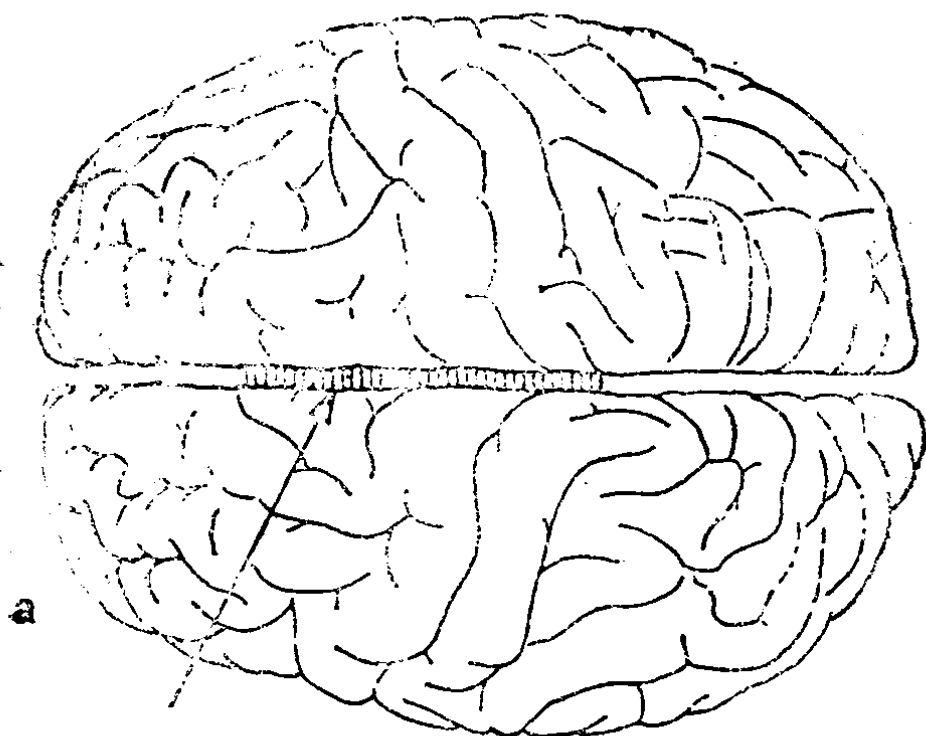
情感，因此，它自身完全有资格成为一个独立的脑。但是，尽管如此，大脑仍继续被视为一个仅能用语言进行思维的单一整体，就象“平面的地球”模式产生了许多需要加以神秘解释的自相矛盾的问题一样，“单一脑”模式使得人类大脑看起来比其自身要神秘得多。

观察一下人们的脑结构，你就会发现，大脑是一个彼此由几束神经纤维连结起来的、形状完全相同的两个半球所组成的双重器官。真是难以想象，人们怎么会将它视为单一脑呢？

如果人类大脑真是单一的，那它怎么能同时存在于两个地方呢？可以肯定地说，两个半球中数亿个神经元是不至于相同到能各自同时产生相同的思想的。如果人脑仅位于某一半球，那么，另一半球的相同的大脑能量在干什么呢？进化的力量绝不会允许如此的浪费，让一个半球空闲着无事可做。事实上，对大脑两半球新陈代谢率的测量表明，两半球从事着相同份量的工作。

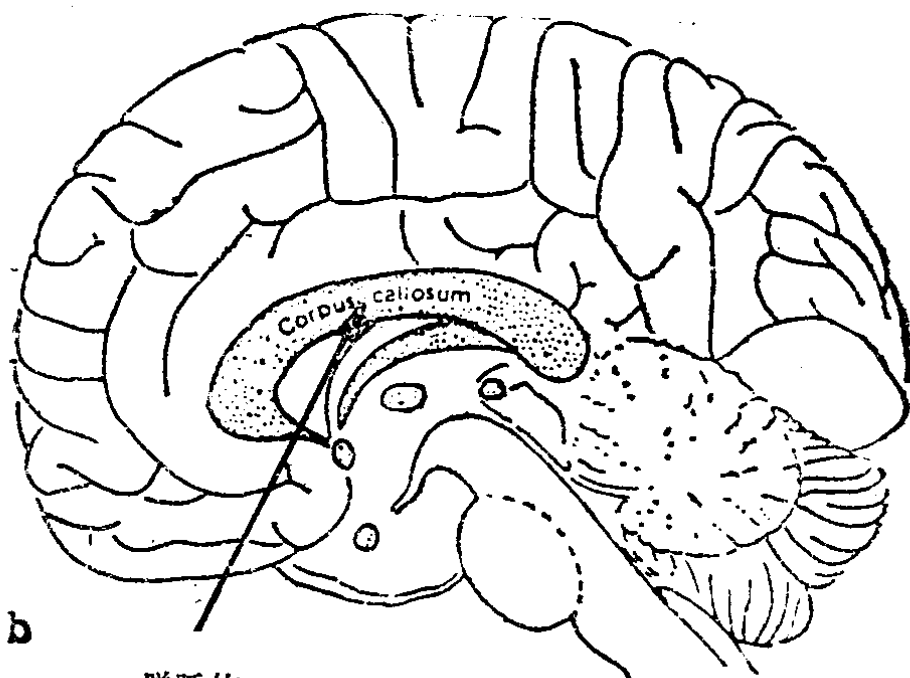
将近一个世纪以前，我们就知道人类的言语功能主要位于左半脑。左半球损伤将导致言语障碍，但右半球损伤则言语机能仍完好无缺。然而，除此以外，我们只是到最近才开始意识到大脑功能在左右两半球究竟存在着怎样的之间分工。

对大脑左右两半球各自功能的认识的真正突破，导源于60年代罗杰尔·斯伯利博士和他的学生迈克尔·戈赞尼戈、杰里·勒维开始进行的具有历史意义的裂脑实验。在这些实验中，由于连接病人大脑左右两半球的神经纤维已被外科手术切断，因此，实验者能够独立地测量两半球各自的思维能



a

胼胝体



b

胼胝体

图1 人类的大脑

a图是左右半球（皮层）的俯视图；

b图是右半球的正中矢状切面图，阴影部分是左右半球间的神经联系，在裂脑手术中被切断。

力。他们发现，大脑每一半球都有其自己独立意识思想链和自己的记忆。更重要的是，他们发现大脑两半球基本上是以不同的方式进行思维的，左脑倾向于用语词进行思维，右脑则倾向于以感觉形象直接思维。

因此，大脑两半球具有一种合作关系，即左脑负责语言的和逻辑的思维，而右脑则做一些难以转换成语词的工作。通过用表象代替语言来思维，右脑可以从一群人中辨认出一张脸或者将拼板玩具的各部分组合在一起，而这些问题是左脑感到迷惑和难以解决的。

## 一、大脑的对侧支配

在所有的哺乳动物中，都存在着一种天生而自然的大脑对侧支配的特性，即大脑的每一半球都只与其身体对侧的活动相联系。右边的视觉、触觉和运动是由左半球支配的，反之亦然。由于两半球间的神经联系使得它们之间的信息交换成为可能，因此，在正常的情况下，每一半球都能直接或间接地看到、感到或运动身体的每一侧。

然而，为了防止癫痫病的扩散，裂脑病人大脑两半球之间的神经连结被外科手术切断了。结果，他们的大脑两半球被完全隔绝，信息互不相通，每一半球只能直接地看到、感到和运动身体的对侧。如果我们只是偶然地观察一下，那么裂脑病人看起来似乎还很正常，但是，仔细地检查就会发现，他们的行为非常象一个身躯中存在的两个相互独立的人。我们能与其谈话的“人”（裂脑病人的左半球）只能看到和感到其右边的活动，而左手和左视野则是由另一个独立的脑（裂

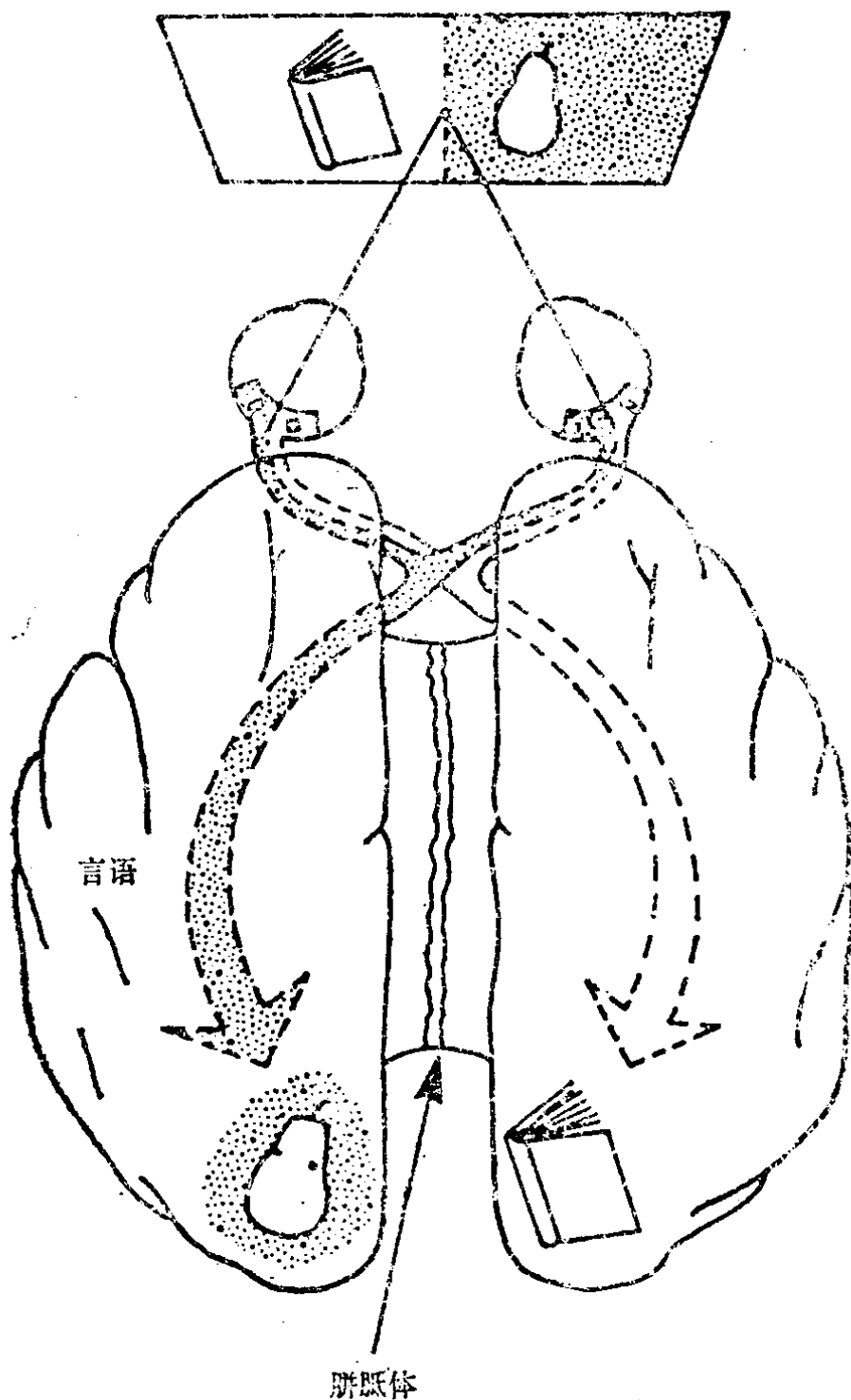


图2 正常人视神经联系图

在正常人的视野中，只有一半通过视神经联系与一侧半球相接。如果一个人两眼盯着某个点，则右半球将只看到左边的物体，而左半球将只看到右边的物体。在正常情况下，左半球与右半球通过胼胝体来交流彼此的视觉信息，但对于裂脑病人来说，视觉是左右独立的。

脑病人的右半球)控制着,它不能与我们谈话,但可以独立地学习,解决复杂问题,甚至对情绪作出反应。

从下列事实中我们可以明显地看到,独立的右脑是具有意识的。当一个裂脑病人用左手触摸一个掩藏的对象时,如果问他正抓握着什么物体,他会坚持说他不知道。但是,他的左手却能轻而易举地在一大堆包含该物体的各种其他物体中找出该物体。如果问他是怎样知道该找哪一物体时,他会作出“我是猜的”,或者“我是无意找出来的”等诸如此类的回答。

由于裂脑病人的每一只手都是由不同的半球控制的,因此,我们就可以象研究两个不同的人那样去分别研究其大脑的每一半球。例如,积木设计测验是一个常见的非言语智力测验,它要求被试将有颜色的积木放在一起,组成某一特定的图形。研究发现,裂脑病人用右手几乎不可能完成任务,而用左手却能取得正常的分数。但是,对于诸如书写一个句子的言语任务,左手就变得无能为力了,亦即用右手书写正常,但用左手则不可能。

## 二、两种思维类型

经过数百次实验,研究者们终于弄清了大脑两半球能力的不同模式,即两半球以明显不同的方式思维着。左半球作为一个语言专家,不仅用语词进行思维,而且还在作为语言基础的、以一次一步方式进行的逻辑思维方面优于右半球;而右半球则用表象进行思维,它在再认和处理复杂知觉模型方面