

• JIYI YUAN JIANCE •

记

忆



检测

朱
磊

著

吉林大学出版社

复旦大学社会发展与公共政策学院青年教师出版基金
复旦大学文科科研推进计划“金苗”项目
国家自然科学基金项目(30700231)资助

记 忆 源 检 测

朱 磊 著

吉 林 大 学 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

记忆源检测 / 朱磊著. --长春: 吉林大学出版社,
2011. 3

ISBN 978 - 7 - 5601 - 7069 - 5

I. ①记… II. ①朱… III. ①记忆—研究

IV. ①B842. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 043104 号

书 名: 记忆源检测

作 者: 朱磊 著

责任编辑、责任校对: 朱进

吉林大学出版社出版、发行

开本: 880 × 1230 毫米 1/32

印张: 7 字数: 200 千字

ISBN 978-7-5601-7069-5

封面设计: 马继东

吉林省显达印务有限公司 印刷

2011 年 4 月 第 1 版

2011 年 4 月 第 1 次印刷

定价: 20.00 元

版权所有 翻印必究

社址: 长春市明德路 421 号 邮编: 130021

发行部电话: 0431 - 88499826

网址: <http://www.jlup.com.cn>

E-mail: jlup@mail.jlu.edu.cn

本专著为教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“人类记忆的多重机制及其能力培养研究”（06JZD0039）成果之一

前言

一般而言，和各种进化而来的能力一样，记忆已经很好地适应了日常生活的各种要求。在日常生活的每一天，我们都要依赖于记忆系统进行无数次的抉择：记得约会的地点，然后选择正确的行进路线；记得熟人的面貌，以便在重逢时能认识，记得词语、发音等，以便能正常交流……记忆的功能比任何一台最高配置的计算机都要来得复杂成百上千倍。

然而，近几十年来，高效而准确的记忆系统却受到了来自多方面证据的置疑。更为普遍的一个观点为记忆是负责构建和重构的认知系统，即记忆根据自己的需要产生信息，并整合来自不同来源的信息。可以说，解释、修饰、转换和整合过往经验是构建和重构系统理解与创造的源动力，但是解释与整合的潜在代价则是记忆或信念发生扭曲（Bartlett, 1995；Bransford 和 Johnson, 1973）。例如，相对于告知被试故事的主角是 Carol Harris，当告诉被试主角是 Hellen Keller 时，他们更倾向于认为曾经念到过未出现过的句子“她又聋、又哑、又盲”（Sulin 和 Dooling, 1974）。这种记忆扭曲所带来的一个严重问题是：构建和重构系统怎样保持它的原有功能，而不恶化成真实与想象经验的病态整合，或是真实经验的奇怪重组？

Johnson 等人（1993）的源检测框架（source monitoring framework）理论试图回答上述问题。他们认为构建与重构系统本身并不会产生记忆扭曲。记忆是否发生扭曲依赖于人们是否能将心理经验正确地归于它的来源，即人类记忆源检测的能力。日常生活和实验室研究都显示人们有时能在心理经验的归源上获得成功，有时却失败，当归源失败时，记忆扭曲就随之发生了：当人们错误地将想象的内容归于真实发生时，就产生幻觉；当作家错

误地将别人的想法归于自己的灵感时，就会无意识地抄袭；当证人将不同来源的真实信息——报道、审讯和亲眼见证——混为一谈时，审判将无所适从……也许，心理咨询家会对患者报告出来根本不存在的心理创伤事件而感到不解；也许，你会困惑于“探索与发现”频道中受害者描述的清晰而生动的绑架经历……而本书的工作正是要试图诠释记忆源检测与许多日常生活中记忆扭曲现象间的关系及其内部机制。

2005年，当笔者第一次接触有关记忆源检测研究领域时，就被它深深吸引，我为自己能成为记忆源检测研究中的一分子而感到无比兴奋。今天，当所有的付出和辛劳终于能够凝结为这本专著时，我激动不已，但同时也深感个人能力有限，无法做到尽善尽美。

综观这本《记忆源检测》专著，笔者竭力将记忆源检测领域的广博与精深尽可能地展现于字里行间。首先，本书的第一章和第二章从记忆源检测研究的起源出发，介绍记忆源检测研究的理论背景和研究方法，凸现记忆源检测研究浓重的生态化取向。其次，在确定了源检测生态化研究的基调之后，本书的第三章到第五章继续挖掘记忆源检测研究的生态学意义，总结了记忆源检测的三大特征——脆弱性、监控性和先验性，并努力探究源检测的三大特征与现实生活中记忆扭曲现象之间的联系。最后，出于对记忆源检测三大特征做出解释的目的，本书的第六章理论分析了启发式-系统式加工假设和 Yonelinas (1999) 的双加工模型，提出了源检测双加工机制的假设，并为双加工机制假设提供了多方面的实验证据，包括根据对特定脑部结构功能的假设来对源检测的加工机制做出推断、按照某些主观测量标准来对源检测加工的意识性做出推断、依据 ROC 曲线的形状与加工类型间的对应关系来确定源检测的加工机制以及根据加工分离直接分离记忆源检测任务中的两种不同加工。

本书在撰写过程中，得到了多方面的帮助和支持，笔者由衷地向所有关心和支持《记忆源检测》撰写工作的老师和朋友，致以深深的谢意。感谢我的恩师杨治良教授的循循善诱，感谢郭

秀艳教授的谆谆教诲，感谢我的师兄、师姐、师弟、师妹们的具体帮助！总之，没有他们的帮助，这本书是不可能问世的。

本书适合全国高等院校基础心理学专业的本科生与研究生阅读，也能够为所有乐意探究学习与记忆奥秘的有志者提供引导。当然，记忆源检测研究至今仍有许多争论，笔者在书中提出了许多探讨性的问题，期望和同行的研究者讨论与互勉。限于笔者的学识和水平，书中难免出现纰漏之处，敬请大家批评指正。

朱磊

2010年8月于复旦大学

目 录

第一章 记忆源检测研究的起源	1
第一节 记忆源检测的概念及分类	2
一、源检测概念的由来	2
二、源检测的分类	14
第二节 记忆源检测研究的肇始	17
一、源检测研究诞生的动因：记忆研究取向的转变	17
二、源检测研究的肇始：区分真实与思考	21
第三节 记忆源检测研究的发展	35
一、研究领域从单一到细分	35
二、研究内容从现象到机制	37
三、研究方法从行为到神经生理	40
第二章 记忆源检测的研究方法——直接范式和间接范式 ..	46
第一节 源检测的直接范式：典型的实验室任务	46
一、被试任务	47
二、统计算法	59
第二节 源检测的间接范式：对生活现象的模拟	69
一、从直接范式到间接范式：有关生态效度的思考	69
二、源检测间接范式	71
第三章 记忆源检测的脆弱性	77
第一节 源检测的脆弱性及错误观念的形成	77
一、源检测的脆弱性	77
二、错误观念的形成	80

第二节 源检测的脆弱性及错误观念形成的实证研究	82
一、来自准实验的证据：源检测的脆弱性很有可能是 错误观念的成因	83
二、来自真实验的证据：源检测的脆弱性很有可能是 错误观念的成因	98
第四章 记忆源检测的先验性	106
第一节 源检测的先验性及证人证词的可靠性	106
一、源检测的先验性	106
二、证人证词的可靠性	109
第二节 有关源检测先验性图片偏向的实证研究	117
一、实验背景	117
二、实验方法	119
三、实验结果	121
四、讨论	125
五、小结	129
第五章 记忆源检测的监控性	130
第一节 源检测的监控性及创造性活动	130
一、源检测的监控性	130
二、创造性活动	139
第二节 有关源检测的监控性的实验研究——不同维度源 信息的编码	143
一、实验背景	143
二、实验方法	145
三、实验结果	147
四、讨论	150
五、小结	152
第六章 记忆源检测的机制	153
第一节 双加工机制的理论假设	153
一、启发式和系统式加工假说	153
二、双加工模型	157

第二节 双加工机制的实证研究——间接逻辑下的研究	164
一、基于前额叶功能假设的实验研究	164
二、基于主观测量标准的实验研究	166
三、基于 ROC 曲线分析法的实验研究	168
第三节 双加工机制的实证研究——直接逻辑下的研究	171
一、实验背景	173
二、实验方法	175
三、实验结果	176
四、讨论	178
五、小结	179
第七章 回顾与展望	180
第一节 理论回顾	180
一、源检测的诞生和发展——浓重的生态化取向	180
二、源检测的特征和机制——对现实生活的启示	181
第二节 实验总结	183
一、源检测的特征及其变化规律	183
二、源检测的双加工机制	184
第三节 前景展望	185
参考文献	187



第一章 记忆源检测研究的起源

20 世纪 80 年代早期，著名的记忆心理学家、美国哈佛大学心理系主任 Daniel L. Schacter 在一项失忆症的研究中发现了一个奇特的病例，该患者名为吉恩，一次严重的事故致使吉恩的大脑严重受损，受损部位涉及海马、颞叶中央回和额叶，这些脑区都和外显记忆的顺利进行有关，因此，Schacter 研究的初衷是为了考察具有外显记忆障碍的患者是否能掌握新的信息。在实验中，Schacter 和他的一名女助手轮流向吉恩讲述了一些随意杜撰的事实，如“鲍勃·霍普斯的父亲是一位消防员”“简·方达最喜欢吃的早餐是燕麦粥”。当 Schacter 及其女助手中的一人向吉恩讲述完一个事实之后，另一人便随即向他提问：“鲍勃·霍普斯的父亲是做什么工作的？”“简·方达最喜欢吃的早餐是什么？”等。结果，吉恩有时能对上述问题做出正确的回答。然而，让 Schacter 出乎意料的却是，当被继续追问是如何知道这些事实时，吉恩却给出了各种奇怪的答案，他或者说成是侥幸猜中的，或者说成是在报纸上看到的，或者说成是从广播里听到的，惟独不记得是 Schacter 及女助手刚才告诉他的。吉恩能记住新的信息，但无法记住获得信息的来源，后来 Schacter 将此种记忆障碍称为源失忆症(source amnesia, Schacter、Harbluk 和 McLachlan, 1984)。

在日常生活中，我们每个人都或多或少存在此类源记忆障碍。我们知道法国的首都是巴黎，却无法准确判断是在何时何地首次获悉这一事实，我们有时忘记了某个故事是从科幻小说中读到的，而把它当成是真的，作家有时会无意识地抄袭别人的观点，因为他完全忘记了这些观点是他在某次谈话中从其他作家那里获悉，而将此归结为是自己的创作……可见，对信息来源的记忆在我们的日常生活中扮演着重要的角色。

由此，20 世纪 80 年代，随着记忆研究生态化趋势的日益明

显，来源记忆逐渐开始受到研究者们的青睐，因为它“使心理学关于记忆的认识从一个实验室的主题，转移到了现实生活中”（郭力平，1999）。如今，有关来源记忆的研究层出不穷，来源记忆已经成为记忆研究的一个重要课题。

第一节 记忆源检测的概念及分类

虽然来源记忆研究的崛起是记忆研究生态化取向的必然结果，但是来源记忆研究的真正兴起仍然离不开其概念内涵的明晰化，而这一工作的完成要归功于1993年，Johnson、Hashtroudi 和 Lindsay 在《心理学公告》（Psychological Bulletin）杂志上发表的一篇综述性论文——《源检测》（source monitoring）。在该论文中，Johnson 等人第一次正式地提出了源检测的概念，用它来取代来源记忆这一术语。可以说，源检测概念的提出使得众多研究者开始意识到记忆领域的这一崭新课题，纷纷加入源检测研究的行列，促进了该领域的蓬勃发展。那么，Johnson 等人何要以源检测概念来替代来源记忆？这就必须要考究源检测概念的由来。

一、源检测概念的由来

要了解源检测的概念，必须先了解什么是源。通常来说，源（source）指确定记忆获得情景的各种特征，比如：刺激呈现的颜色、大小，事件发生的空间、时间和社会情景，获得信息的媒介或通道等。可见，源和通常所指的记忆情景有密切关系，然而，它的内涵似乎更加宽泛。

在现实生活中，信息可能来自于许多不同的来源。很多时候，当我们在提取信息内容本身时，也需要提取信息的来源（Johnson、Hashtroudi 和 Lindsay，1993；Riefer、Hu 和 Batchelder，1994）。比如，在有关记忆的实验室研究中，当我们对某个测试项倍感熟悉时，我们需要进一步地确定这种熟悉感是来自于先前的学习，还是在其他地方见过。现实生活中，当回忆起某个观点时，为了评估该观点的可信度，我们必须确定它的来源，

是小报、BBS 呢，还是正规的学术期刊。因此，目前一种普遍的观点为情节记忆包含项目记忆和来源记忆两方面。Tulving 认为情节记忆（1972，2002）是个人对发生于特定时空背景下的事件的记忆，是一种对主观时间的特殊意识，它能使人们在心理上返回到过去的特定经历。其中，有关事件或项目的记忆称为项目记忆（item memory），而有关事件背景的记忆称为来源记忆（source memory）。大量研究发现对项目来源的记忆与加工和对项目本身的记忆存在显著区别。

（一）项目记忆和来源记忆

其一，和我们在现实生活中发现的情况一样，许多实验研究揭示当被试对项目本身的新/旧再认正确时，他们对项目源的记忆却很差，而且在所有年龄组的被试身上都存在这种情况（Schachter、Harbluk 和 McLachlan，1984；Foley 和 Johnson，1985；Kahan 和 Johnson，1990；Ferguson、Hashtroudi 和 Johnson，1992；Riefer、Hu 和 Batchelder，1994；Johnson、Kounios 和 Reeder，1994；Roberts 和 Blades，1995；Johnson、Nolde 和 De Leonardis，1996；Powell 和 Thomson，1997；Ackil 和 Zaragoza，1998；Mitchell、Johnson、Raye 和 Greene，2004；Mitchell、Raye、Johnson 和 Greene，2006）。例如：Kahan 和 Johnson（1990）要求被试在学习阶段观看某个数字或字母的旋转过程或是想象数字或字母的旋转过程，之后，要求一半被试进行再认任务，将学习过的项目和新项目混合，以随机顺序依次呈现，要求被试判断哪些项目是之前看到过或者想象过的，而另外一半被试进行来源记忆任务，即以随机顺序依次向被试呈现学习阶段出现过的项目（数字或字母）和新项目，要求被试判断该项目的来源——看到的，想象过的，还是新的。Kahan 和 Johnson（1990）首先统计了再认测验中，对于旧项目的击中率，作为项目记忆的指标。随后，分别统计了来源记忆任务中对于旧项目的击中率和衡量来源记忆的指标——平均条件下源辨别测量（average conditional source identification measure，简称 ACSIM），即首先将根据被试对三种项目的反应汇总于表 1-1。

表 1-1 来源记忆任务的实验数据

项目来源	被试反应		
	A	B	N
A	Y_{AA}	Y_{AB}	Y_{AN}
B	Y_{BA}	Y_{BB}	Y_{BN}
N	Y_{NA}	Y_{NB}	Y_{NN}

注：A 表示源 A（看到过），B 表示源 B（想象过的），

N 表示新项目； Y_{ij} 表示对来源为 i 的项目反应为来源为 j 的频次。

然后，根据以上实验数据，计算对旧项目的击中率，用来作为项目记忆的指标。

而针对来源记忆的指标，则先分别计算两种来源的来源记忆能力，即来自该源的、被再认为旧的项目中，又被归于该源的项目数，然后求其均值，则得到 ACSIM，具体计算公式如下：

$$HR（击中） = \frac{Y_{AA} + Y_{AB} + Y_{BA} + Y_{BB}}{Y_{AA} + Y_{AB} + Y_{AN} + Y_{BA} + Y_{BB} + Y_{BN}}$$

$$ACSIM = \frac{\frac{Y_{AA}}{Y_{AA} + Y_{AB}} + \frac{Y_{BB}}{Y_{BB} + Y_{BA}}}{2}$$

结果，Kahan 和 Johnson（1990）发现不管由再认任务还是来源记忆任务统计得出的再认击中率都在 90% 左右，而通过被试在来源记忆任务中的反应求得的 ACSIM（平均条件下源辨别测量）却只有 56%，这表明当被试对项目本身的新/旧再认正确时，他们对项目源的记忆却很差。

此后，许多其他研究者也有类似的发现。Riefer、Hu 和 Batchelder（1994，实验 1）的实验要求被试两两配对，学习 10 个词单，每个词单包含 15 个单词，以随机顺序依次呈现单词，每个呈现 4s。每学习完一个词单，都要求每对中的两个被试轮流回忆该词单中的单词，不能报告另一方已经报告过的单词，当其中一方想不起任何单词后，另一方可以尽量多地回忆剩下的单



词。按这种方式,学习 10 个词单。完成后,立即进行来源记忆测验,以随机顺序依次向被试呈现之前学习过的 150 个单词和 10 个新单词,要求被试判断这些单词是“新的”“自己回忆出来的”“对方回忆出来的”,还是“都没回忆出来的”。与 Kahan 和 Johnson (1990) 不同的是, Riefer、Hu 和 Batchelder (1994) 使用了多项加工树 (Multinomial processing tree, 简称 MPT) 模型统计项目记忆和来源记忆的成绩。如图 1-1 所示, 多项加工树模型将整个决策空间分为两个区域, 当测试项目超过决策阈限, 则被检测为旧, 未超过, 被试则依据猜测进行判断, 并且多项加工树模型假设只有旧项目能超过决策阈限。当测试项目来自于源 A (自己回忆出来的) 时, 项目被再认为旧的概率为 D_1 , 当该项目被再认为旧后, 它被判断为来自源 A 的概率为 d_1 , 而当被试能再认该项目, 却无法判断其来源时, 它被猜测为来自源 A 的概率为 a_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的) 的概率为 a_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的) 的概率为 a_3 , 其中, $a_1 + a_2 + a_3 = 1$ 。另一方面, 当无法再认时, 项目 A 被猜测为旧的概率为 b , 进一步被猜测为来自源 A 的概率也为 g_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的) 的概率为 g_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的) 的概率为 g_3 。相似地, 对于来自源 B 的测试项目, 项目被再认为旧的概率为 D_2 , 当该项目被再认为旧后, 它被判断为来自源 B 的概率为 d_2 , 而当被试能再认该项目, 却无法判断其来源时, 它被猜测为来自源 A 的概率为 a_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的) 的概率为 a_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的) 的概率为 a_3 。另一方面, 当无法再认时, 项目 B 被猜测为旧的概率也为 b , 进一步被猜测为来自源 A 的概率也为 g_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的) 的概率为 g_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的) 的概率为 g_3 。对于来自源 C 的测试项目, 项目被再认为旧的概率为 D_3 , 当该项目被再认为旧后, 它被判断为来自源 C 的概率为 d_3 , 而当被试能再认该项目, 却无法判断其来源时, 它被猜测为来自源 A 的概率为 a_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来

的)的概率为 a_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的)的概率为 a_3 。另一方面, 当无法再认时, 项目 C 被猜测为旧的概率也为 b , 进一步被猜测为来自源 A 的概率也为 g_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的)的概率为 g_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的)的概率为 g_3 。由于多项加工树模型假设只有旧项目能超过决策阈限, 因此, 对于新项目, 只可能基于猜测, 而被判断为旧, 同上, 新项目被猜测为旧的概率为 b , 而进一步被猜测为来自源 A 的概率也为 g_1 , 猜测为来自源 B (他人回忆出来的)的概率为 g_2 , 猜测为来自源 C (两人都没回忆出来, 但学习过的)的概率为 g_3 。

根据上述模型中的参数, 可以获得对来自源 A 的项目的每种反应的概率, 如下:

$$P(\text{"A"} | A) = D_1 d_1 + D_1 (1 - d_1) a_1 + (1 - D_1) b g_1$$

$$P(\text{"B"} | A) = D_1 (1 - d_1) a_2 + (1 - D_1) b g_2$$

$$P(\text{"C"} | A) = D_1 (1 - d_1) a_3 + (1 - D_1) b g_3$$

$$P(\text{"N"} | A) = D_1 (1 - D_1) (1 - b)$$

同样, 来自源 B 的项目的每种反应的概率则为:

$$P(\text{"A"} | B) = D_2 (1 - d_2) a_1 + (1 - D_2) b g_1$$

$$P(\text{"B"} | B) = D_2 d_2 + D_2 (1 - d_2) a_2 + (1 - D_2) b g_2$$

$$P(\text{"C"} | B) = D_2 (1 - d_2) a_3 + (1 - D_2) b g_3$$

$$P(\text{"N"} | B) = (1 - D_2) (1 - b)$$

来自源 C 的项目的每种反应的概率则为:

$$P(\text{"A"} | C) = D_3 (1 - d_3) a_1 + (1 - D_3) b g_1$$

$$P(\text{"B"} | C) = D_3 (1 - d_3) a_2 + (1 - D_3) b g_2$$

$$P(\text{"C"} | C) = D_3 d_3 + D_3 (1 - d_3) a_3 + (1 - D_3) b g_3$$

$$P(\text{"N"} | C) = (1 - D_3) (1 - b)$$

新项目的每种反应的概率则为:

$$P(\text{"A"} | N) = b g_1$$

$$P(\text{"B"} | N) = b g_2$$

$$P(\text{"C"} | N) = b g_3$$

$$P(\text{"N"} | N) = (1 - b)$$

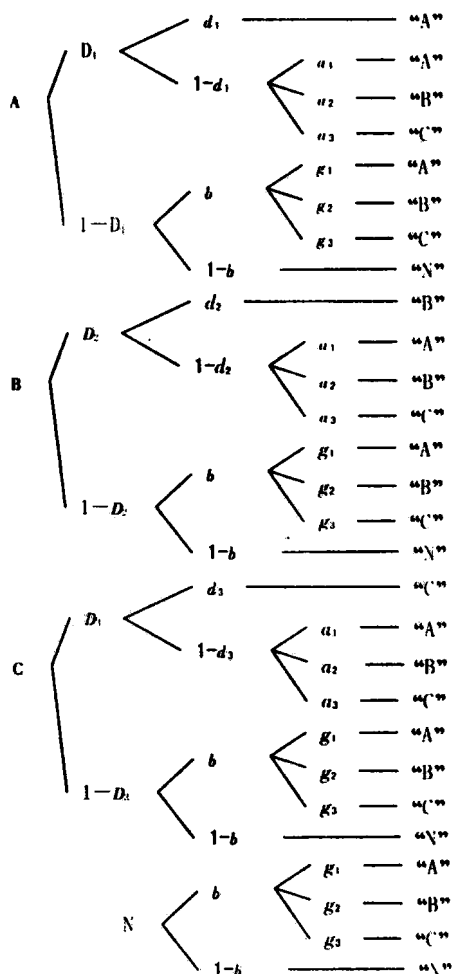


图 1-1 三个来源的多项加工树模型

(采自 Riefer、Hu 和 Batchelder, 1994)

注：A 表示源 A（自己回忆出来的），B 表示源 B（他人回忆出来的），C 表示源 C（两人都没回忆出来的），N 表示新项目。