



浙江省哲学社会科学规划
后期资助课题成果文库

自我和自我错觉

——基于橡胶手和虚拟手错觉的研究

Self and Self-illusion: Based on the
Studies of Rubber Hand / Virtual Hand Illusion

张 静 著

中国社会科学出版社

非外借



浙江省哲学社会科学规划
后期资助课题成果文库

自我和自我错觉

——基于橡胶手和虚拟手错觉的研究

Self and Self-illusion: Based on the
Studies of Rubber Hand / Virtual Hand Illusion

张 静 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

自我和自我错觉：基于橡胶手和虚拟手错觉的研究 / 张静著 .
—北京：中国社会科学出版社，2017. 12
ISBN 978-7-5203-1688-0

I. ①自… II. ①张… III. ①自我意识-研究 IV. ①B844

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 308502 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 王莎莎
责任校对 杨 林
责任印制 李寡寡

出 版 **中国社会科学出版社**
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010-84083685
门 市 部 010-84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 北京君升印刷有限公司
版 次 2017 年 12 月第 1 版
印 次 2017 年 12 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16
印 张 13.75
插 页 2
字 数 224 千字
定 价 58.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话：010-84083683
版权所有 侵权必究

前言

自我在我们所亲熟的日常体验中总是被觉知为一个统一、独立和同一的极点式的自主体。我们是自身体验的拥有者和行动的发起者的感受是如此强烈，以至于从笛卡儿开始至今的自我实体论的拥护者，对于一种单一、独立和实在的实体自我的论证与寻找几乎从未停止过。然而另一方面，神经科学从未在人脑中找到充当这种实体自我角色的脑结构，这导致有些研究者开始质疑自我的实在性，有的甚至认为所谓的实体自我无非是脑创造的一种错觉。但无论是实体论还是错觉论，两者似乎都不可行。前者无法对自我实体的极点式存在给出进一步的证据，而后者则无法解释为什么这一错觉能够如此稳定而持久地存在于所有人的感受之中。为此，自我的建构论者在同时反对这两种极端观点的基础上指出，自我不是一个事物或实体，当然自我也不是一种错觉，相反，它是一个过程，一个“我正在持续进行”（I-ing）的过程，正是这个过程生成了一个“我”，并且在这个过程中“我”和过程本身是等同的。自我就是在这个过程中被建构起来的。

自我是一种过程的建构这一主张可以从包括生物学、心理学及社会学等众多方面加以辩护，但在所有的这些方面中，身体自我是基础也是根本。正如现象学家加拉格尔所指出的，要开展自我研究，首先要寻找出我们剥离掉一切后仍然愿意称之为“自我”的那个最基本或最原始的“某物”。因此理解自我是如何建构的，首先必须要理解这种最小自我是如何建构的，而要了解这种最小自我的建构就必然要重视发生在身体自我层面上的解构和建构现象。正因为这样，本书对自我建构的论证是从对身体自我的论证开始的。而对身体自我的研究——无论是在现象学还是认知科学中——都有必要分解为对拥有感和自主感这两种现象的研究。拥有感是指“我”是那个正在做出某个动作或者经历某种体验的人的感觉，而自主感

则是指“我”是那个发起动作或者导致动作产生的人的感觉。这两类体验被认为是能够帮助我们进行有效身体自我识别的基本体验，它们共同构成了最小的身体自我感。

对拥有感和自主感的研究最好的办法无疑是通过比较两类感受存在和不存在时的差异来开展对比研究。为此，一方面，我们需要通过神经病理学中拥有感和自主感紊乱的案例向我们呈现拥有感和自主感的解构来展示它们对于稳定统一的自我感的重要性；另一方面，我们也需要通过有关拥有感和自主感的错觉是如何产生的研究来向我们展示拥有感和自主感是如何作为过程被建构起来的。

为此，本书在详细地介绍神经病理学和错觉实验围绕拥有感和自主感所开展的研究之后，设计了两个基于虚拟现实技术的错觉实验来对这两类体验进行直接的研究。第一个实验通过考察环境因素对拥有感的影响来说明拥有感可能的建构过程与形成机制。实验的结果一方面表明自我与他者之间的界限可能并不是绝对的，另一方面也提出身体意象是可塑的。第二个实验将运动因素引入实验设计，同时对拥有感和自主感的可塑性进行考察，并在此基础上探究两类体验对高阶情感认知（焦虑）的影响。实验结果发现了拥有感和自主感之间存在的分离与交互，同时也证实了拥有感和自主感所构成的最小自我对叙事自我可能会产生的影响。尽管实验直接研究的只是自我相关问题中很小的一方面，但是借助这些研究所揭示出的拥有感和自主感的建构，尤其是自上而下的加工机制和自下而上的加工机制在其中的作用，我们可以更好地透视和理解自我的建构论主张。

最后，在上述论证和分析的基础上，本书对自我的建构给出了基于拥有感和自主感这两类构成最小自我的核心成分的论证：（1）自我的成分建构。最小自我由拥有感和自主感构成，两者既可以相互分离但彼此又密切联系，正是两类体验的共同作用才保证了最小自我能够以稳定而统一的方式呈现。（2）自我的结构建构。即拥有感和自主感内部各自有层级之分，从感受到判断再到元表征，在预测编码模型的框架下，概率表征起着对预期自上而下的影响，从而消解自下而上的预测错误，保证自我感的一致而不会发生紊乱。（3）自我的过程建构。自我的建构过程遵循自由能量原理，它认为脑通过更新可能性表征来维持稳定，即脑会一直动态地评估哪些状态的可能性是高的，哪些状态的可能性是低的，并且让各种可能性维持在此消彼长、此长彼消的平衡之中。脑力求减少震惊的过程是一个

动态评估不断变化的过程，自我正是在这样一个过程中被建构起来的。

本书尝试为自我的建构论主张提供基于交叉学科视角的辩护，但我们清醒地认识到目前这种处于哲学—科学交叉界面上的研究仍然处在宏阔的哲学分析与局部的实证研究不断互动磨合的阶段，要实现对身体自我、心理自我乃至社会文化自我的全方位而一致的理解，仍然需要哲学与科学进行持续不断的互动和合作。

目 录

导言	(1)
第一章 围绕自我的争论	(5)
一 实体论与错觉论	(5)
二 中观论与建构论	(12)
第二章 重回身体自我	(20)
一 稳定性的需要	(20)
二 身体表征的意义	(24)
三 具身自我	(29)
四 最小自我	(32)
(一) 拥有感	(34)
(二) 自主感	(38)
(三) 拥有感与自主感的关系	(44)
第三章 身体自我的病理学案例	(49)
一 拥有感的紊乱	(49)
(一) 异肢现象	(50)
(二) 躯体失认症和躯体妄想症	(52)
二 自主感的缺失	(57)
(一) 精神分裂症	(58)
(二) 异手症	(65)
三 病理学案例研究的意义	(67)
(一) 自我的层级	(67)
(二) 心智的构建	(69)

第四章 身体自我的错觉研究	(74)
一 橡胶手错觉及其变式	(74)
二 橡胶手错觉与拥有感	(78)
(一) 拥有感的心理过程	(78)
(二) 拥有感的认知神经过程	(84)
三 橡胶手错觉与自主感	(88)
(一) 自主感的心理过程	(89)
(二) 自主感的认知神经过程	(93)
四 橡胶手错觉对拥有感和自主感关系的研究	(98)
五 橡胶手错觉研究对自我问题的启发	(100)
(一) 错觉与自我建构	(101)
(二) 自由能量原理与自我的可塑性	(107)
第五章 拥有感和自主感可塑性的实验研究	(112)
一 拥有感的可塑性研究	(113)
(一) 实验设置和过程	(115)
(二) 数据分析和结果	(120)
(三) 身体拥有感的影响因素	(127)
(四) 拥有感可塑性研究对探讨自我问题的意义	(131)
二 最小自我的可塑性及其对焦虑的影响	(135)
(一) 实验设置和过程	(138)
(二) 数据分析和结果	(143)
(三) 焦虑水平的影响因素	(148)
(四) 拥有感/自主感之于焦虑的影响对自我问题的意义	(150)
第六章 自我的建构观	(154)
一 对实体论的回应	(154)
二 对错觉论的回应	(159)
三 对建构观的论证	(163)
(一) 成分的建构	(164)
(二) 结构的建构	(166)
(三) 过程的建构	(169)

第七章 结语	(174)
参考文献	(180)
附录	(204)
附录 1 拥有感问卷	(204)
附录 2 拥有感和自主感问卷	(206)
附录 3 状态焦虑量表	(207)

导 言

人类对于自我问题的思考和探索源远流长。一方面，有意识的体验或思考中，“我”始终存在，并且是整个结构中不可或缺的成分^①，我们很难想象没有体验者的体验的存在；另一方面，这一看似单一、连续、拥有体验的自我似乎又并不存在，科学无须一个内在的体验者来观察大脑的活动^②。正如笛卡儿那个著名的疑问所提到的：“我知道我存在，问题是，我所知道的这个‘我’是什么？”^③

行为主义的风靡一时导致意识、自我等问题的研究一度成为禁忌，但随着近十几年来哲学、心理学、认知科学、神经科学以及心智哲学等学科交叉研究的不断深入，“自我”再度成了当代心智哲学和认知科学着力研究的核心问题之一。纵观众多围绕自我本质问题的探讨，当代西方哲学中出现的最为针锋相对的观点当属自我的实体论和错觉论。实体论的观点可以追溯到笛卡儿。通过肯定思维的存在进而推定需要一个主体，因为思维不能凭空产生，从而得出结论思维主体（自我）是存在的。然而笛卡儿虽然肯定了自我的实在性，却未能对之给出令人信服的论证。所以，后来以经验主义为纲领对自我问题进行探讨的休谟便毅然决然地否定了自我的实在性，并断定自我纯粹是一种错觉^④。无论是实体论还是错觉论，尽管两派理论有不少立场坚定的支持者，但是两类理论时至今日依然各执一词

① 李恒威：《意识：从自我到自我感》，浙江大学出版社 2011 年版，第 39 页。

② Blackmore, S. (2004), *Consciousness: An Introduction*, New York: Oxford University Press, p. 95.

③ Descartes, R. (1985), *The Philosophical Writings of Descartes (Volumes 2)*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 18.

④ D. 休谟：《人性论》（上册），关文运译，郑之骧校，商务印书馆 1980 年版，第 278—282 页。

地僵持不下，于是基于中观论（middle way）的建构论主张悄然兴起。建构论既反对极端的实体论也反对绝对的错觉论，指出自我是通过自我指定和自我标明的过程生成的^①。建构论认为自我既不是一个独立的事物或实体，也不是一种错觉，而是一个过程。

自我问题涉及范围广泛，且在方法论上也是大相径庭。本书暂不就所有问题一一开展论述，本书的主旨是从身体自我入手，基于对自我觉知中始终存在的最小的自我的两个核心成分拥有感和自主感的分析，通过以点及面、以小见大的方式来为自我的建构论进行辩护。

在第一章中，本书对当代心智科学哲学中自我问题的研究进行回顾和述评。将自我问题研究中针锋相对的两派主要观点归纳为“实体论”和“错觉论”，在分别综述其主要思想和代表性理论的基础上指出其局限性，进而引出自我的“建构论”观点，并对从建构的视角来理解自我的必要性和可行性进行论证。全书章节的论述思路遵循如下几个方面展开。

（1）重视身体自我的必要性。自我问题必然同时包含身体上的自我和心理上的自我，第二章的重点在于论述自我问题的研究应该重视并基于身体的自我。通过对统一的自我或自我感中稳定性的必不可少的说明；从常识体验和病理学的角度分别阐明身体表征之于稳定性的重要意义；以及从具身认知的研究说明身体之于自我问题的重要性这三方面的论述，循序渐进地指出自我问题的研究需要重视“最小的自我”。从现象学的角度而言，最小限度的自我感在自我觉知中时刻存在，是我们自我体验不可或缺的一部分，我们对自我问题的分析与探讨必然要重视这个当所有自我的不必要成分都被剥离之后还依然会存在的事物^②。最小的自我有两个核心成分，分别为拥有感和自主感，前者是指我是某个身体部分或者某个动作所属身体部分拥有者的感受，而后者则是指我是导致某个动作产生原因的感受。本章通过对拥有感和自主感分别进行分析与介绍，进一步基于最小的身体自我的视角来探讨自我问题的可行性。

（2）精神病理学案例中自我的解构。在众多与自我相关的精神病理

^① Thompson, E. (2014), *Waking, Dreaming, Being: Self and Consciousness in Neuroscience, Meditation and Philosophy*, New York: Columbia University Press, p. 319.

^② Gallagher, S. (2000), *Philosophical Conceptions of the Self: Implications for Cognitive Science*, *Trends in Cognitive Sciences*, 4 (1), pp. 14-21.

学案例中,我们分别挑选了拥有感紊乱和自主感缺失的案例进行介绍和探讨,分析并阐述拥有感和自主感在稳定、统一的自我感的形成和维持中的重要性。第一节“拥有感的紊乱”,主要对异肢现象、躯体失认症和躯体妄想症进行描述与介绍;第二节“自主感的缺失”,分别对精神分裂症和异手症加以描述与分析。正是拥有感和自主感的作用才使我们对自我的体验得以持续和稳定的存在。病理学案例的分析一方面能够对自我的层级结构予以更好的佐证,另一方面也为我们进一步理解心智的构建提供了感性的材料。并且病理学案例还可以通过向我们呈现自我被解构时的现象学描述,说明自我感在正常人身上是如何得以建构的。

(3) 错觉研究中自我的建构。在第四章中,我们描述了大量基于新兴实验范式所开展的一系列围绕自我问题的研究,分析其与拥有感和自主感的关系,并着重介绍当前自我相关问题研究中备受青睐的实验研究范式:橡胶手错觉、虚拟手错觉以及相关的变式,分别从拥有感的心理过程和认知神经生理过程以及自主感的心理过程和认知神经过程的角度介绍它们在橡胶手错觉及其变式中的表现。错觉研究通过对正常人身上拥有感和自主感在不同条件下的体验与感受的研究,一方面可以帮助我们更好地理解自我感的建构可能是如何发生的,另一方面也能够启发我们以此为基础提出更多的假设并通过橡胶手错觉等方式进行科学实证的检验。

(4) 拥有感和自主感的实证研究。第五章详细地对基于虚拟现实技术所开展的两个实验研究进行介绍。第一个实验,拥有感可塑性的研究分别考察了同步性、绝对位置和相对位置对拥有感的影响。这一研究的结果对于自我问题的探讨有着多方面的意义,其中最为重要的两点是,一方面拥有感的可塑性说明了“自我—他者”表征的不稳定性,另一方面空间参照系对拥有感的影响也暗示了身体意象的可塑性。第二个实验,拥有感和自主感对焦虑的影响,通过系统地操纵同步性和模态性对拥有感和自主感的分离、相互影响以及不同的拥有感和自主感状态对焦虑水平的影响进行探究。对拥有感和自主感所开展的研究较之单纯的拥有感可塑性研究更加符合我们作为正常自主体的日常体验,因此对自我问题的探讨也会有更进一步的意義。通过这一实验研究,我们可以清楚地看到拥有感和自主感之间的相互分离与交互作用,并且也可以通过拥有感和自主感对焦虑水平的影响对最小的自我和叙事的自我之间的关系进行一些初步的讨论。

(5) 对自我建构论的辩护。在上述讨论的基础上,第六章总结性地

分别对自我的实体论和错觉论进行回应，并对自我的建构论进行辩护。对自我神经相关物的寻找并无法证明自我与哪些特定的脑区或脑过程等同，至今为止尚未发现任何只对自我刺激有所反应的单模态区域的存在，显然将自我还原为某些特定脑区的尝试是失败的。但是每个正常个体都会有一种稳定而统一的自我感，并且自我感的涌现需要一定的生理基础，可见简单地因为自我不是某一实体而就认为它根本不存在或者视其为错觉的做法似乎也不可行。最后，通过独特的现象学视角，我们将分别从成分的建构、结构的建构和过程的建构三方面再次对自我的建构观进行论证与辩护。

第一章

围绕自我的争论

一 实体论与错觉论

围绕自我的传统争论中，存在两种极端的但却截然对立的观点：一种认为自我是真实的、独立的事物；而另一种则认为根本就没有自我。根据第一种观点，自我是一种事物或实体，有其自己内在的存在。它是一个人的本质，它的持续存在是人的持续存在所必不可少的。正如勒内·笛卡儿（René Descartes）所主张的身心二元论，虽然心灵天生就和肉体紧密地结合在一起，但它们是两类完全不同的实体。肉体有广延而不能思维，心灵能思维而无广延。心灵之于肉体就好比船员之于船，船员能驾船，但他本身并不是船^①。笛卡儿的自我理论被认为是“实体自我理论”（the substance theory of the self）的鼻祖。根据这种理论，自我是某种精神世界的“中心”或“司令部”，所有经验在此汇聚，所有身体行动由此出发，同时它独立并拥有所有具体的思维和记忆。但是“二元论的麻烦在于它解释得既过多又过少，很少有哲学家对它感到满意”。^②然而即便如此，笛卡儿的论点“自我是单一的、连续的、一个可被通达的精神实体”确实符合人类关于自我的日常直觉，并能与人的常识产生共鸣。以至于尽管当代的哲学家、心理学家以及神经科学家很少严肃地看待笛卡儿的“精神实体”，但他们中仍有不少人与笛卡儿共享来自常识的“司令部自我”的直觉，他们依然致力于寻找自我背后的生理机制，希望在大脑中找到一个起

① R. 笛卡儿：《第一哲学沉思集》，庞景仁译，商务印书馆 1986 年版，第 14—33 页。

② Humphrey, N. (1999), *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness*, Heidelberg: Springer Science & Business Media, p. 5.

着“司令部”作用的特殊功能区域。

近几十年来脑成像技术的突飞猛进使寻找自我相关机制的努力成果不断涌现，然而，这些成果并没有真正帮助我们定位自我，反而让人感到困惑。因为随着对自我的神经机制探索的深入，人们发现与自我相关的脑功能区域在大脑中分布极为广泛，似乎并不存在一个特定的“中心”对应所谓的实质性的自我。于是，自我的虚无主义立场再次成为哲学家关注的焦点。

这一主张最早可追溯至大卫·休谟（David Hume）的工作。在《人性论》（*A Treatise of Human Nature*）的“论人格同一性”中，休谟对“自我”问题进行了细致而深入的论述。休谟从经验主义的立场出发彻底拒斥自我的存在，在他看来实质性的（substantial）、持续的（persisting）自我是一种错觉（illusion）^①：

有些哲学家们认为我们每一刹那都亲切地意识到所谓我们的自我；认为我们感觉到它的存在和它的存在的继续，并且超出了理证的证信程度那样地确信它的完全的同一性和单纯性……不幸的是：所有这些肯定的说法，都违反了可以用来为它们辩护的那种经验，而且我们也并不照这里所说的方式具有任何自我观念……就我而论，当我亲切地体会我所谓我自己时，我总是碰到这个或那个特殊的知觉，如冷或热、明或暗、爱或恨、痛苦或快乐等等的知觉。任何时候，我总不能抓住一个没有知觉的我自己，而且我也不能观察到任何事物，只能观察到一个知觉。当我的知觉在一个时期内失去的时候，例如在酣睡中，那么在那个时期内我便觉察不到我自己，因而真正可以说是不存在的。^②

牛津大学哲学家德里克·帕菲特（Derek Parfit）根据不同理论对于“为何似乎我是一个单一的、连续的、拥有体验的自我？”这一问题的回

^① Blackmore, S. (2004), *Consciousness: An Introduction*, New York: Oxford University Press, p. 96.

^② D. 休谟：《人性论》（上册），关文运译，郑之骧校，商务印书馆 1980 年版，第 277—278 页。

答将自我理论分成两类：自我派（ego theories）和羈束派（bundle theories）^①。前者认为之所以我们每个人都觉得自己是一个连续的统一自我是因为我们原本就是如此。在我们生命中不断变化的体验之下有一个内在的自我，正是这一内在的自我，它体验着所有这些不同的事情。这个自我可能（实际上必须）随着生命进程的进行而不断地变化，但它本质上依然是那个相同的“我”。而后者则认为我们每个人都是一个连续的统一自我是一种错觉。自我并不存在，有的仅仅是一系列的体验，这些体验以不同的方式松散地联系在一起^②。阿伦·古尔维奇（Aron Gurwitsch）对于意识的自我论和非自我论的经典区分中其实也已经包含了关于自我问题的自我论和非自我论的界定^③。一种自我论的理论将会认为，当我们在关注外部对象时，我们不仅觉知着外部对象，同时也会觉知到它正被我们所关注。例如当我们在看一部电影时，除了意向地朝向该电影、觉知到被观看着的电影之外，我们同时也会觉知到它正被我们所观看。简言之，存在一个体验对象（电影）、一种体验（观看）以及一个体验主体，即我自己。而与此相对的非自我论理论则否认任何体验都是对于某个主体而言的体验。换句话说，它将忽略任何对于体验主体的指涉，并且宣称存在的只是一个对于观看电影这一活动的觉知。体验是无自我的，它们是匿名的心理事件，它们只是发生着^④。无论是帕菲特的自我派和羈束派的划分还是古尔维奇的自我论和非自我论的区别，其核心的分类标准便是这样一个问题：我们对之有着强烈直觉的自我的实在性是否确实存在？

当然除了以笛卡儿和休谟为代表的自我的实体论和错觉论的经典论述外，两类主张在当代自我问题的研究中依然以各种不同的形式存在。从逻辑哲学的视角出发，路德维希·维特根斯坦（Ludwig Wittgenstein）也曾对自我问题进行过探索，他所得出的结论是：“的确在某种意义上，在哲学中可以非心理学地谈论自我。自我之进入哲学，是由于‘世界是我的世

① Parfit, D. (1987), *Reasons and Persons*, Oxford: Clarendon Press, p. 91.

② Blackmore, S. (2004), *Consciousness: An Introduction*, New York: Oxford University Press, p. 95.

③ Gurwitsch, A. (1941), A Non-egological Conception of Consciousness, *Philosophy and Phenomenological Research*, 1 (3), pp. 325-338.

④ D. 扎哈维：《主体性和自身性：对第一人称视角的探究》，蔡文菁译，上海译文出版社2008年版，第125—126页。

界’。哲学的自我并不是人，既不是人的身体，也不是心理学探讨的人的心灵，而是形而上学的主体，是世界的界限，而非世界的一部分。”^① 维特根斯坦认为，我们不可能在世界中发现和认识形而上学主体。这就如同眼睛和视野之间的关系一样，从视野的存在推论不出眼睛的存在，我们也不能从世界中事实的存在来推论出形而上学主体的存在。他主张只有通过“世界是我的世界”这种自我进入哲学的基本方式，哲学的自我才能被设置和保存起来^②。

维特根斯坦的这一观点被约翰·黑尔（John Heil）、约翰·塞尔（John Searle）等当代的一些心智科学哲学家进一步发展。塞尔曾针对休谟的观点明确指出：“除了我的一系列思想、情感以及这些思想和情感在其中发生的身体外，我们还需要设定一种事物、一种实体、一个作为这些事件之主体的‘我’吗？……我不情愿地被迫得出结论：我们必须做出这种设定。”^③ 塞尔认为任何一个自我在做出某种行为时，虽然总是由于某种原因，总是有某种因果关系参与其中，但自我的行为又是自由的，自我的某种行为最终是出自我自己的选择^④。能够对自我行为的自由特征进行解释的就是如塞尔所说的：

我们必须假设，除休谟所描绘的“一束知觉”之外，还有某种形式上的约束，约束着做出决定和付诸行动的实体（entity），我们必须假设一个理性的自我或自主体（agent），它能自由地动作，能对行为负责。它是自由行动、解释、责任和给予事物的理由等概念的复合体。^⑤

可见塞尔的观点是：把自我设定为经验之外的某种事物是理解我们经

① L. 维特根斯坦：《逻辑哲学论》，贺绍甲译，商务印书馆1996年版，第641页。

② 徐戡：《“自我”是什么？——前期维特根斯坦“形而上学主体”概念解析》，《学术月刊》2011年第4期。

③ Searle, J. R. (2004), *Mind: A Brief Introduction*, New York: Oxford University Press, p. 193.

④ 张世英：《自我的自由本质和创造性》，《江苏社会科学》2009年第2期。

⑤ Searle, J. R. (2004), *Mind: A Brief Introduction*, New York: Oxford University Press, pp. 294-295.