

认知科学的演进及其与符号学关系的梳理

薛 晨

摘 要：认知符号学作为一个新兴研究领域，有很多问题尚未解决。其中关于它的两个基本元素——认知科学与符号学——这两个学科之间的关系亟待梳理。拉考夫与约翰逊将认知科学分为第一代和第二代认知科学，本文将从认知科学的演进着手，试图厘清每一代认知科学与符号学之间的关系，特别是与皮尔斯符号学之间的关系，并进一步探讨认知符号学与认知科学之间的关系。

关键词：符号学，认知科学，认知符号学，皮尔斯，体验性

On the Evolution of Cognitive Science and Its Relevance to Semiotics

Xue Chen

Abstract: As an emerging research area, cognitive semiotics presents problems to be solved, especially the relationship between semiotics and cognitive science, two key elements of cognitive semiotics. Based on the theory of Lakoff and Johnson, who divide the history of cognitive science into two generations, this paper aims to establish the relevance of semiotics, especially Peircean semiotics, to each generation of cognitive science so as to clarify the relationship between the two fields.

Keywords: semiotics, cognitive science, cognitive semiotics, Peirce, embodiment

DOI: 10.13760/b.cnki.sam.201502009

人类的心智 (mind) 和行为或许可以称得上是宇宙间最复杂、最耐人寻味的现象了,但人类只有通过自身的心智和行为才能认知和了解自身。美国著名的认知神经科学家达马西奥 (A. Damasio) 在研究意识时曾发出这样的感叹:“还有什么比知道如何知道更困难的事情呢?正因为我们有意识,才使我们能够,甚至不可避免地要对意识提出疑问,还有什么比认识到这一点更让人敬意和迷乱的呢?”(哈尼什,2010)而认知科学的焦点就在于“知道如何知道”。人类对心智的不断探索,对心灵秘密的解码成为推动认知学不断繁盛的不竭动力。认知科学 (cognitive science) 创立者之一米勒 (G. A. Miller) 2003 年在其回忆性文章《认知革命:一种历史的视角》(The Cognitive Revolution: A Historical Perspective) 一文中指出,认知科学作为一个跨学科的学科群发端于 20 世纪 50 年代,随着心理学、人类学、语言学对自己重新界定以及计算机科学和神经科学的重新介入而发展起来,是近代科学发展史上最重要的事件之一。米勒认为认知科学主要涉及以下六大学科:心理学、语言学、神经科学、计算机科学、人类学和哲学,并且以心理学、语言学和计算机科学为核心学科,其他三门为辅助学科。

这六个学科在认知科学的框架下不可避免地发生了关联和交叉。这六大学科与认知科学交叉,生长出心智哲学、认知心理学、认知语言学、认知人类学、人工智能和认知神经科学六大分支学科。因此认知科学是与这些学科交叉的综合性学科,一般认为,认知科学主要包括心理学、逻辑学、认知论、人工智能、认知语言学等。

一、第一代认知科学与皮尔斯认知观

拉考夫 (Lakoff) 与约翰逊 (Johnson) 两位认知语言学家在他们的名著《肉身的哲学:具身心智及其对西方思想的挑战》(*Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*) 中将认知科学分为第一代认知科学与第二代认知科学。第一代认知科学起源于 20 世纪 50 年代左右,以认知心理学摆脱行为主义成为心理学研究的主要方向,乔姆斯基生成语法成为语言学主流,以计算机参与人工智能研究为主要标志。第一代认知科学坚持笛卡尔的观点,认为心智与身体经验分离,思维是非隐喻性且不具有想象力的。从功能观来看,心智被隐喻性地视为一种抽象的计算程序,可依靠计算机运算得出。同时对意义持有两种态度:(1) 意义是符号运算的结果,意义是完全依照符号内部关系而获得的;(2) 意义被视为外部世界的内部表征,符号与外部世界对应(物体、特性、关系、传统范畴)而获

得意义，将符号视为与计算机语言对等，需要依靠计算规则才可以获得意义。这与符号学对符号与意义关系所持观点不同。符号学认为计算机语言是符号，但符号的范畴明显超越计算机语言符号。再次，符号是被认为携带意义的感知，符号只能用于表达意义，意义只能通过符号来表达，意义的获得需要通过符号接受者的解释才能实现。虽然第一代认知科学与符号学存在着较大分歧，但符号学奠基人之一的皮尔斯的认知观对于认知科学的影响仍有迹可循。

第一代认知科学所引起的认知革命最重要的一个标志就是乔姆斯基转换生成语法理论题的提出。“认知革命”在多个学科中的集中发生，正印证了前文提到的米勒认为认知科学正是随着“心理学、语言学与人类学对自己的重新界定”而到来的观点。其中，语言学领域，乔姆斯基对在 20 世纪上半叶泛滥于美国的结构主义语言学深刻不满，他对结构主义进行强烈的批判，反对与之相关联的行为主义认为的“语言是通过学习而形成的习惯”这一立场。他认为语言知识的某些方面是天生的，即它们来自人类基因编程而不是经验，并提出由转换规则构成的所谓“心理语法”以说明人们理解语言的能力。

论及对乔姆斯基语言学思想，笛卡尔和洪堡特是其重要的哲学根源，而皮尔斯之于乔姆斯基语言学思想的影响则较少有人谈到。尽管乔姆斯基曾多次在公开场合高度称赞皮尔斯及他的哲学理论，并且在 1976 年与候纳（M. Ronat）的一次对话中，当被问到与谁的哲学思想最为接近时，他回答道：“我觉得我最接近的哲学家是皮尔斯，我几乎是在用自己的话在转述他的思想。”（1977，p. 71）在 20 世纪，皮尔斯对于当时的两位语言学领袖产生了非常重大的影响，其中一位是雅各布森，另一位就是乔姆斯基。关于皮尔斯对乔姆斯基的影响，贺川生认为乔姆斯基关于儿童语言习得的天赋论就直接来源于皮尔斯的猜测本能（guessing instinct）以及科学推理（scientific reasoning）理论。（2004）

皮尔斯提出“试推”这一逻辑推理方法，并与演绎与归纳区分开来，这是他对推断逻辑所作的原创性贡献。在试推过程中，皮尔斯提出人们依靠一种人类天赋的认知能力，即猜测本能，来发现和选择正确的假设。试推本身就是一种猜测本能，它是一个“接受解释性假设的过程”，它“包括两个步骤：一是选择合理假设，二是构建这一合理假设。作为寻求前提的过程，它是对原因以及意图进行解释性重建的基础”。（Wirth, 1988）换句话说，试推法，就是从结果到前提的逆向推理，因此，皮尔斯又称其为溯源法（retroduction）。试推的推断形式是这样的：

某种令人惊讶的事实 C，被观察到了；

但是，假如 A 是真的，那么 C 当然是真的，
因此，有理由怀疑 A 是真的。

所以 A 不可能以试推的方式推断出来，或者用人们更喜欢的那种表达方式，即知道 A 的全部内容存在于“假如 A 真，那么 C 当然为真”这种前提之时，A 才能以试推的方式被推测（conjectured）出来。（皮尔斯，2014，p. 109）

试推法没有确定的前提，只是不断进行的大胆推测，因此，皮尔斯曾声称“试推法除了猜测还是猜测”（CP 7. 219）。而人们正是通过这种方法来认知世界的，因此，在皮尔斯看来，科学推理及所有解释过程即试推—演绎—归纳三重探究过程，其中第一个步骤就是试推，而归纳则是最后一个步骤。这三种主要推理模式在被应用到有关科学假设的问题中去时，均会发挥特定的但相互关联的作用。试推与假设的形成相关，演绎在此语境中则是指从假设中推导出必然结果，而归纳则致力于判断这些结果是否真会发生。科学推理为我们认识外部世界的认知过程提供了逻辑学原理，而试推成为这个认知过程的关键，试推法也成为皮尔斯认知符号学理论中的核心概念。正如皮尔斯所说的，试推“是唯一能带来新观点的推论方法，从此意义上讲，它是唯一具有综合性的推论方法”（CP 2. 777），我们只有通过试推才能获得新知识。

乔姆斯基早在其最初的语言哲学著作《语言与心灵》（*Language and Mind*）中就用长篇幅讨论试推法。他正是发现皮尔斯试推思想以及科学推理的第一个语言学家，并且充分吸取了皮尔斯的科学推理的思想，把它们作为一种认识论根本原则应用于自己的语言习得天赋论。同时他对皮尔斯提出的人类的猜测本能表示肯定：“基于并不充分的资料，早期人类却能够令人惊奇地轻易并快速地接近正确理论。”对于这一点的解释只能是“人类大脑经过自然进化已能在某种程度上设想正确理论”，且“若不是如此，人类将无从获得任何知识”。（Chomsky, 1968, pp. 78—79）因此在乔姆斯基看来，没有理由怀疑有高度特定的天生能力存在，并且这一能力决定着认知结构的发展。乔姆斯基的认知论中对于知识获得方式及知识来源的理论，均是在皮尔斯认知理论的基础上进一步发展而来的，体现了乔姆斯基对皮尔斯思想的认可和借鉴。

二、第二代认知科学与符号学

如果说符号学对第一代认知科学的影响是有限的，那么第二代认知科学

与符号学之关系则是密不可分。第二代认知科学出现在 20 世纪 70 年代，认为心智的本质来源于身体经验，对基于英美分析哲学与先验哲学的第一代认知科学提出了有力批判，并坚决反对分析哲学、认知心理学的符号加工假说与生成语言学。它与 80 年代的具身主义运动同步发展，这一具身主义运动在哲学上集中反映在拉考夫在 1987 年提出的新经验主义思想中。其后，拉考夫在他与约翰逊合写的名著中，将新经验主义进一步明确地表述为一种哲学思想，即体验哲学（embodied philosophy）。以体验哲学为理论基础，第二代认知科学坚持心智的体验性、认知的无意识性与思维的隐喻性。简单来讲，第二代认知科学的核心观点就是心智的体验性（embodiment，或称具身性）^①，即人们通过身体的经验来获得意义，通过身体结构与想象力结构获得意义。具身认知强调的是环境在认知发展过程中的形成作用，认为意义是有机体在与世界的交互中产生的，这与第一代认知科学的无身认知和对意义的获得方式形成鲜明对比。

体验认知是人类认知最重要的一个特征，即在意义生成过程中和在推理过程中，人类的生理构造、身体经验和人类丰富的想象力会发挥重要作用。体验认知观认为人类的语言能力与其他认知能力是分不开的，人们在五官感知的基础之上将所获得的意象图式、认知模型、隐喻等认知机制运用于统一解释人类语言和其他行为的成因，也就是说，认为可以从“体验性”和“认知性”来考察语言符号，人类语言符号是在对现实进行互动体验和认知加工的基础上形成的。拉考夫用肌动（sensori-motor）知觉意象图式来描述经验，强调意义的获得直接来自人体与生俱来的感觉运动的能力，这些意象图式是从人体中产生的简单结构，从产生过程和结果来看具有体验性特征。除了语言符号外，其他符号的认知过程也是通过体验而展开的。索绪尔结构主义的封闭语言学系统将物理与社会的世界彻底排除在语言学的视野之外。不同于索绪尔，皮尔斯则认为外部世界是符号意义的主要来源，借鉴认知语言学所遵循的“世界—认知—语言”这一原则，符号学的认知过程可以看作“世界—认知—符号”模式，正是因为有了认知主体对符号的体验认知，正是认知主体依靠试推的认知方法不断地试错，依靠知觉判断这样的潜意识发挥着认知主体的能动性，才使得外部世界与符号的联系成为可能。皮尔斯提出的知觉判断打破了西方体系中的“心”与“脑”，以及“身体”与“思想”的界

^① 关于 embodiment 一词的翻译问题，目前存在分歧。在认知科学、心理学及哲学等领域多被译为“具身性”，而的认知语言学领域则更多统一译为“体验性”，本文将统一译为“体验性”。

限,正如符号学家麦瑞尔在《符号》一书中提到的:

希腊人看世界的方式是非线性即无序的,他们认为世界不仅需要理性的客观的分析,还与人的五脏六腑息息相关。……身体在作思考,而不是脱离身体的自主的理念。人心会说话,而不是靠声带以一定频率来振动而说话。(Merrell, 2000)

对于意义的获取是基于身体的体验这一点,皮尔斯虽然未有直接说明,但其像似性(iconicity)理论、图表像似以及图像推理等观点均是对符号学中的体验认知观的直接阐述。皮尔斯将符号分为三类:像似符、指示符、象征符。符号像似类型根据抽象程度又可分为:图像像似、图表像似与比喻像似。“根据皮尔斯,图表式图像再现是广泛地存在在人们的思维活动中的。”(皮塔里宁,2014, pp. 48—67) 赫尔辛基大学与爱沙尼亚科技大学共同关注一个名为“图表心智:像似性的逻辑与交际层面”研究项目,其目的就在于探究图表在人类认知过程与推理过程中的本质及特征。正如认知符号学先驱斯特瑞伏尔特(F. Stjernfelt)在其著作《图表论》(*Diagrammatology*)中提出,皮尔斯与胡塞尔均支持人类认知和思维过程具有图表式特征,即我们在想象中形成某种图表类型,也就是在头脑中形成了图像式再现(iconic representation)。皮尔斯提出这样的图像式再现的逻辑基础在于,他认为演绎是唯一的必然推理(necessary reasoning),所有的必然推理,没有例外,都是图表推理,或“图式推理”(schematic reasoning)。(皮尔斯,2014, pp. 106—107)

基于皮尔斯的图表推理及像似性的符号认知理论,意象图示成为人们在符号认知过程中的一种共享能力。意象图式的概念同时在拉考夫的著作《女人、火与危险的事物》(*Woman, Fire and Dangerous Things*)和在约翰逊的专著《心中之身》(*The Body in the Mind*)中提出来。他们认为,体验经验在概念系统中产生意象图式,意象图式正是产生于人与世界的互动经验中。常见的意象图式如容器、路径、部分—整体、中心—边缘等都是基于肌肉知觉运动,基于身体经验在人们的心智中形成的。例如容器图式的生理基础是将人的身体视为容器,人与外部世界的关系首先就是一种空间关系,由里、外、边界三个要素组成。在认知语言学与认知心理学领域中,意象图式(image schema)并不局限于视觉感知,它囊括所有类型的感知经验,因此在认知符号学领域,意象可以被延展至任何的符号感知。意象图式自认知语言学家提出后,逐渐扩展到一些其他学科领域中,如吉布斯(Gibbs)和克斯顿

(Colston)研究了意象图式理论在心理语言学中的作用;曼德勒(Mandler)研究了意象图式与认知发展之关系,之后又被扩展到对诗歌的研究、文学批评、语法理论、数学以及语言神经理论。同样,意象图式理论又成为诸多认知符号学家的主要研究对象:兹拉特夫(Zlatev)与安德烈(Andrén)提出模拟图式(mimetic schema)(Zlatev & Andrén, 2009)的概念,并就模拟图式与儿童姿势发展展开了大量的实证研究;邦加德(P. Bundgaard)从符号学、现象学与心理学的视角对意象图式展开讨论;布兰德(P. A. Brandt)在其著作《空间、域与意义:认知符号学论文集》(*Space, Domain and Meaning: Essays in Cognitive Semiotics*)中将认知语言学的诸多概念,如意象图式、概念融合等,与勒内·托姆(René Thom)的动力符号学结合,来探讨语言、艺术、音乐、诗歌等领域的认知问题。

体验性成为区分第一代与第二代认知科学的最主要的特征,同时也成为符号学与第二代认知科学搭建起学科沟通桥梁的关键所在。基于体验性,符号学得以与认知科学进行对话,为认知符号学开辟了广阔的研究范畴,同时,体验性也成为认知符号学研究的一个重要话题,众多杰出的认知符号学家如索内松(G. Sonesson)、盖拉尔(S. Gallagher)、维奥利(P. Violi)、齐母克(Ziemke)等对认知符号学的体验性进行了深入研究。同时,目前唯一的认知符号学领域刊物《认知符号学》(*Journal of Cognitive Semiotics*)第四期推出名为“体验的主体间性”(The Intersubjectivity of Embodiment)专刊,汇聚各方智慧来探讨体验性。此外,由兹拉特夫等人编辑,兰盖克荣誉主编的认知语言学领域刊物《身体、语言与心智》(*Body, Language and Mind*)的第一期的主题就是体验性,集纳了众多认知符号学家、认知语言学家及认知科学家从符号学、现象学、语言学及神经心理学角度探讨身体、语言与心灵之关系。

但需要注意的是,认知符号学在寻求符号学与认知科学结合的基础上,其体验观是对认知科学的体验观的进一步发展和延伸。拉考夫和约翰逊所提出的体验观中的身体指的是人类的身体,从认知符号学的角度来看;皮尔斯符号学中的符号过程作为认知过程,其认知主体,除了人类以外,还可以是其他的生物。并且,认知的发展是一个循序渐进的过程,不论是人还是动物,从婴儿到成人,认知主体的认知能力是不断变化发展的。同时,赵彦春认为认知语言学对先验的全盘否定确实是一个错误(2007),苏晓军提出并不是不以身体为中心我们就无法思维,因为我们完全可以以既定假设为基础进行思维。因此,在认知符号学视域下的身体并非只是处于被动位置,而是像符号

学家梅洛-庞蒂 (M. Merleau-Ponty) 所说的具有双重特性: 身体是被动的同时也是主动的, 它在对世界作出反应时, 也同时具有意向性。(苏晓军, 2009) 因此, 认知符号学视域下的体验性范畴更加宽泛, 认知主体更具意向性, 更加强调认知主体与认知环境的互动。

三、认知符号学与第二代认知科学

第一代认知科学基于表征计算范式, 认为凭借图灵机算法可计算认知的可计算主义纲领足以把握人类心智活动的本质, 不同程度地忽略了所研究问题的内容部分和意义部分。对意义的解释是从属性的, 但它存在的理论困境和实践困难的一个重要根源在于我们对人类认知和智能的本质缺乏真正的认识。心的本质是不可计算的, 人类对意义的获取无法通过既定算法而轻易获得。尽管乔姆斯基的语言学思想直接受到皮尔斯认知观的影响, 这仍旧无法影响到符号学与第一代认知科学之间的严重割裂。从 20 世纪后 20 年开始, 随着认知心理学与认知语言学逐渐转向“体验”, 第二代认知科学家们开始看重人类知识和认知对经验和感知的依赖性和不可分离性, 强调认知的情景性和认知环境的作用, 关注群体认知与社会认知, 开启了对认知、知识与意义问题在交际、群体与社会背景下的深入洞察。

符号学就是意义研究之学, 认知符号学则是从解释者的角度, 来探究人类对意义的认知模式和机制。认知也一直是符号学的题中之意, 作为符号学的奠基理论之一的皮尔斯符号学理论可被看作认知符号学。因此, 很大程度上, 符号学本身从一开始就可以被视为天然的认知论科学, 只是这一点长久来看被符号学界所忽视, 而认知符号学的提出, 正是符号学对自身所具有的认知性的正视和发掘。作为符号学的两个奠基人, 索绪尔 1916 年在谈论语言作为意义范式时, 认为符号学就是关于心智的“普通心理学”, 这里的普通心理学就是认知科学。而皮尔斯符号学, 是以他的现象学 (或显象学) 为基础的, 因而他的符号学是具有认知性的。因此, 西比奥克曾在与拉姆的访谈中认为符号学就是一门认知科学, 郭鸿认为皮尔斯符号学就是认知符号学 (2011)。认知符号学在受到符号学的影响的同时, 也受到在 20 世纪 70 年代后第二代认知科学的影响。正是基于体验性与对意义问题的探寻这两个共同特点, 认知科学与符号学得以进行学科间的交流沟通, 这也解释了为什么直到 20 世纪后期, 认知符号学这门学科才姗姗来迟。

类似认知科学的学科群, 认知符号学主要也是受到了符号学、语言学 (认知语言学、认知语义学、认知语用学)、心理学 (发展心理学与认知心理

学)、生成认知科学(神经认知科学)、人类学(生物人类学、文化人类学)、哲学(现象学)六大学科的影响:

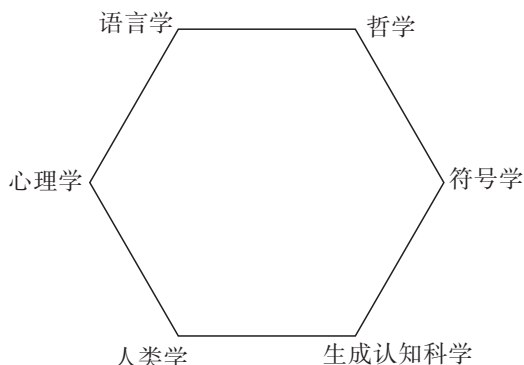


图1 认知科学与相关学科关系图

尽管语言学属于符号学范畴,但由于语言学特别是认知语言学等语言学学科对认知符号学建立影响深远,因此在这里与符号学共同作为影响认知符号学的六大学科之一而列出。认知符号学学科群关系图几乎与米勒在1960年提出的认知科学学科群六角形没有差别。基于相似的学科背景,认知符号学可以从认知科学领域得到有效的研究方法,丰富了认知符号学的研究途径,并且随着认知科学如神经认知科学、信息科学等领域不断取得新的突破,认知符号学的研究也将不断得到新的活力,更加推进学科间的互动与借鉴。需要注意的是,认知符号学并不意味着符号学的认知科学转向,或认知符号学就此摆脱人文科学范畴,否则,认知符号学将面临自我消解的危机。

认知符号学的出现代表两个转向,一个是符号学的“认知科学化”,也就是说符号学研究方法的“认知科学化”,通过借鉴认知科学的研究成果与研究方法来分析符号认知过程。另一个是认知科学的符号学转向。从认知科学角度来看,认知符号学对认知科学的渗透愈加明显,越来越多的认知科学家都在加入符号研究的行列,推进认知符号学的进步。例如当今认知符号学界的一个关注焦点:生物-文化进化,探究个体发展与物种进化之间的关系。西储大学认知心理学家唐纳德(M. Donald)在该领域的一本重要著作《现代心灵之源:人类文化进化的三个阶段》(*Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Human Culture*)的基本观点是认为人类的心灵是一个混合的产物,是大脑与无形的符号网(文化)所共同形成的一个分布式的认知网络,并从认知符号学角度提出人类文化进化与认知的发展的三个阶

段。美国生物人类学家迪肯 (T. W. Deacon) 在《符号物种：语言与大脑的共同进化》(*The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Brain*) 一书中采用神经生物学、进化论、语言学与皮尔斯符号学等理论去论证语言与人类特有的符号思维是如何与大脑共同进化的。此外，著名发展心理学家皮亚杰 (J. Piaget) 采用认知符号学方法来研究感知运动能力、模仿、想象与交际符号之间的关系。维果斯基 (Vygotsky) 探讨思维、内在语言与认知过程的符号载体和社会文化符号系统之间的关系。由此可见，认知科学向符号学转向的趋势显著。如果说瓦雷拉等人在《具身心智：认知科学和人类经验》(*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*) 书中讲道，若将认知科学的演进历史简化，可区分出三个依次经历的阶段 (Varela, Thompson & Rosch, 1993, p. 7)：认知主义、联结主义、生成主义，瓦雷拉谈到如果抱有一点美好的希望的话，认知科学可能将成为第四个阶段。

如果说瓦雷拉是对认知科学的符号学转向提出了保守的预测，那么索内松则“毫无疑问地认为认知科学出现了符号学转向：它开始对意义问题产生兴趣，并且这种兴趣个别地或系统地发生在人类中，某种程度上，还发生在动物或者类似动物的机器中” (2006, pp. 137-138)。但需要明确的是，无论从迪肯、唐纳德，还是从兹莱特夫等人的研究中都可以发现，目前的认知科学的符号学转向走得并不够远，还有非常大的探索空间。

认知符号学在本质上作为一种重要的跨学科范式，其最旺盛的生命力就在于它不仅可以用于研究各种文化现象，同时也能够通过吸收认知科学的最新研究成果、理论方法去解释纷繁复杂的人类符号现象。相信随着神经认知科学、认知语言学、认知心理学等领域不断取得新的突破，学科间的互动与借鉴也将变得更加频繁。

四、结语

认知科学与符号学之关系可追溯至自认知科学出现之时。第一代认知科学认为心智具有可计算性，基于表征计算范式，使得当时的认知科学界忽略对意义问题的探讨。然而，不可否认的是，乔姆斯基的语言学理论受到了皮尔斯的科学推理与猜测本能等认知理论的影响。第二代认知科学与符号学，基于共同具有体验性特征和共同关注意义问题，为两个学科的互动搭建了充分沟通的平台，也为认知符号学的出现提供了学科基础和理论来源。认知符号学学科的成立也展现了符号学与认知科学内部理论范式两种不同转变

趋势，分别为符号学的“认知科学化”及认知科学的符号学转向。但认知符号学是一个新兴的研究领域，对于这一学科的界定需要学界进行更多的探讨。

引用文献：

- 阿赫提—维科·皮塔里宁，代炜炜，赵星植（2014）. 延伸皮尔斯：阿赫提—维科·皮塔里宁教授访谈. 载于曹顺庆，赵毅衡（主编），符号与传媒，2，48—67. 成都：四川大学出版社.
- 贺川生（2004）. 乔姆斯基语言天赋思想的皮尔士哲学根源：溯因逻辑. 当代语言学，2，128—138.
- 哈尼什（2010）. 心智、大脑与计算机：认知科学创立史导论（王森，李鹏鑫，译）. 杭州：浙江大学出版社.
- 皮尔斯（2014）. 皮尔斯论符号（赵星植，译）. 成都：四川大学出版社.
- 苏晓军（2009）. 认知符号学视域中的体验性. 外语学刊，6，151—145
- 赵彦春（2007）. 先验与本质的缺失——认知语言学学理反思之一. 外语学刊，6，27—34.
- Burks, W. (Ed.). (1958). *Collected papers of Charles Sanders Peirce* (Vol. 7—8). Cambridge, MA: Harvard University.
- Chomsky, N. (1977). *Language and responsibility*. New York, NY: Pantheon.
- Chomsky, N. (1968). *Language and mind*. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich.
- Hartshorne, C., & Weiss P. (Eds.). (1931—1935). *Collected papers of Charles Sanders Peirce* (Vol. 1—6). Cambridge, MA: Harvard University.
- Merrell, F. (2000). *Sign for everybody or chaos quandaries and communication*. Ottawa, CAN: Legas.
- Sonesson, G. (2006). The meaning of meaning in biology and cognitive science: A semiotic reconstruction. *Sign systems studies*, 1, 137—138.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1993). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wirth, U. (1988). What is abductive inference. In P. Bouissac (Ed.). *Encyclopedia of semiotics*. London, UK: Oxford University Press.
- Zlatev, J., & Andrén, M. (2009). Stages and transitions in children's semiotic development. In J. Zlatev, M. Andrén, M. Johansson-Falck & C. Lundmark (Eds.). *Studies in language and cognition*. Cambridge, UK: Cambridge Scholars Publishing.

作者简介：

薛晨，四川大学文学与新闻学院传播学在读博士，四川大学符号学—传媒学研究所驻所研究员，研究方向为认知符号学与传播学理论。

□ 符号与传媒 (11)

Author:

Xue Chen, Ph. D. candidate of Literature and Journalism, Sichuan University, member of the ISMS Research Team. Her research fields are cognitive semiotics and communication theories.

Email: xuechen_1988@163.com