

作为虚拟自我的真实自我是否可能

Is It Possible That Virtual Self Can Be a Part of Real Self?

薛少华 /XUE Shaohua

(北京理工大学人文与社会科学学院, 北京, 100081)
(School of Humanities and Social Science, Beijing Institute of Technology, Beijing, 100081)

摘要:在心理学关于自我意识的实验中,视知觉一直是被试用来进行主观报告的核心实验指标之一。通过对检测自我意识的镜子反射实验的分析,吉布森的生态光学理论与常和曹(2017)的研究均在不同理论层次上证实了这个观点:视知觉对于自我意识的形成与塑造具有非常核心的作用。随着虚拟现实技术的出现,使用者的视知觉系统所接收的信息与其身体行动信息一起产生了数种不同的混合经验。处于虚拟环境中的虚拟化身成为了一种身处真实世界使用者的自我意识在虚拟世界中的体现和延伸,虚拟化身会对真实世界中使用者的自我觉知和在场产生非常强烈的影响。当使用者使用虚拟化身在虚拟世界中进行活动时,其真实自我也会被重新塑造。

关键词:虚拟化身 混合经验 视知觉 虚拟现实

Abstract: Visual perception has been one of core indicators for subject reporting in the psychological experiment of self-consciousness. By analyzing the mirror reflection test of self-consciousness, Gibson's ecological optics and the study of Chang and Tsao (2017) has proved this key point: visual perception has a very central role for formation and shaping self consciousness. With the advent of virtual reality technology, the information received by the observer's visual perception system has produced several different mixed experiences along with the body action information. The avatar is a projection and extension of the self-consciousness of the real world user in the virtual environment. When a perceiver uses his avatar to act in a virtual world, his real self will be remodeled.

Key Words: Avatar; Mixed experience; Visual perception; Virtual reality

中图分类号: N0 文献标识码: A DOI:10.15994/j.1000-0763.2017.06.002

一、引言

自我意识(Self-consciousness)的定义与讨论是西方哲学的核心问题之一。自从笛卡尔、康德等古典哲学关于自我意识的论证,直至当今认知科学背景下的自我意识的研究,自我意识的论题域正在不断地进行扩充。在当前科技飞速发展的情况下,一些如虚拟现实(Virtual Reality)、增强现实(Augmented Reality)和混合现实(Mixed

Reality)等新技术的出现,给使用者带来了前所未有的知觉感受与心理体验,这些感受经验混合着使用者之前的生活经验和自我认知,这样一来在给自我意识的研究带来了新实验工具的同时,更给自我意识的研究带来了更为复杂的理论难题与挑战。由于身体的感知觉对于自我意识的塑造与改变可能会具有一些非常重要的作用,大多数改变或模拟现实的实验与娱乐设备就主要针对使用者的感知觉接收通道而开发。

因此,要深入理解自我意识的论题,应首先去

基金项目:北京理工大学青年教师基础科研项目“虚拟现实行动中行动与视觉认知研究”;国家社科基金重大项目“认知科学对哲学的挑战——心灵与认知哲学重大理论问题研究”(基金批准号11&ZD187)。

收稿日期:2017年7月10日

作者简介:薛少华(1985-)男,陕西渭南人,北京理工大学人文与社会科学学院科学技术与社会研究所讲师,研究方向为认知科学、心智哲学与人工智能哲学。Email: xueshaohua@bit.edu.cn

关注人或动物是如何认识那个能够承载自我意识的身体。因此,本文对于“自我意识”的探讨与使用,则主要倾向于对自我觉知(Self awareness)的理解。这是由于,相较于复杂的高阶认知,自我觉知是自我意识最基本和最核心的特性之一,它是使主体认识到自己与周围环境事物相区别和与他者相区别的能力。在对自我意识何以产生的研究与实验中,很多心理学者如鲍威尔(T. G. Bower)、^[1]阿姆斯特丹(B. Amsterdam)、^[2]詹姆斯·吉布森(J. J. Gibson)、^[3]巴朗科亨(S. Baron-Cohen)、莱斯利(A. M. Leslie)和福瑞斯(U. Frith)、^[4]埃琳诺·吉布森(E. J. Gibson)、^[5]罗切特(P. Rochat)^[6]和罗切特与罗切特(P. Rochat., P. Rochat)^[7]等人都聚焦“婴儿的自我觉知能力是如何产生的”这一问题,他们大都持有这样类似的观点:即视知觉对婴儿自我觉知的形成具有极其重要的塑造作用。举例来说,罗切特^[8]通过镜子实验说明自我意识通过自身大脑神经发育与周围环境交互而逐渐形成。实现自我意识(Self consciousness)的基础,则是自我觉知(Self awareness),而自我觉知实际上在镜子反射实验中可能具有五个层次:

处于0阶段:迷惑(Confusion)。这是对自我觉知完全无感的阶段,个体无法通过镜子反射实验,对周围环境与自身无法区别。举例来说,鸟类常常朝镜子里飞以至碰撞实际上即表达了这样的阶段,它们把镜子当做世界的一部分和延伸物,无法区分镜子与周围环境的不同。类似的表现还存在于狗、猫、羊或猴子等动物身上。

处于1阶段:区别(Differentiation)。处于该阶段的动物,可以感知到镜子与周围环境有一些区别。

处于2阶段:情境化(Situation)。婴儿可以将镜子中的人与自己的动作联系在一起,仿佛自己的动作可以遥控镜中人的动作,此阶段形成了明确的自我觉知。

处于3阶段:确证(Identification)。通过给小孩子头上贴纸片,来让他对着镜子确定位置去除纸片这样的任务,来确证被试能够认出镜子里面的那个人是“我自己”。

处于4阶段:恒定(Permanence)。这个阶段的小孩子可以换上不同的衣服、鞋帽等外在装束,被试还能认出镜中那个人就是自己,说明被试已

经具有一个恒定的自我:有些变量的改变并不能不变的我。

处于5阶段:自我意识(Self consciousness)。这个阶段的人可以使用各种心智功能和高阶认知,可以对自己做出评价和判断,也能对他人和社会做出相应的合理判断,并认识到自己所处的物理空间和社会层级。

类似于这样探查自我意识的心理学实验范围相当广泛,但大多数实验的途径与方法还是通过被试的视知觉活动,来获取行为上的反应和主观的心理状态报告,再对自我意识的产生或存有进行推论,因此可以看出,大多关于自我意识的实验需要依赖于被试的视知觉经验。

根据镜子反射实验上述五个阶段的检测标准,我们不难发现视知觉系统对于自我意识的产生与塑造有着极其重要的作用。而且,在当前新技术的冲击下,虚拟现实、增强现实和混合现实等模拟技术会给使用者的视知觉带来新的视觉经验,尤其是第一人称视角的虚拟现实类游戏体验,可能会给使用者带来身临其境的感受。而这些计算机模拟出来的视觉经验对象,又会对使用者的自我意识产生哪些改变呢?基于此,我们需要先对视知觉进行考察。本文所讨论的问题主要有两个:

1. 视知觉系统在自我意识的塑造方面具有怎样的核心地位和重要作用?
2. 虚拟现实等新技术下的虚拟视知觉经验,是否也能对自我意识塑造产生相关影响?

二、视知觉系统的直接认知功能

在镜子反射实验中,婴儿或小孩子需要对镜子中的面孔进行人脸辨认与识别,以此来证实或确认自己意识的存在与活动。那么,这种面部识别过程是否需要心理表征等意识活动的参与?在传统哲学和心理学理论中,完成该任务需要通过心理表征与相应的心理推理机制来进行,比如对面部特征产生心理图像表征、记忆的存储与提取和面部形状特点的匹配等等。罗格瑟替斯(N. K. Logothetis)和舍因伯格(D. L. Sheinberg)^[9]就认为,物体对象识别任务对于大脑神经活动来说是一个相当复杂的过程,完成该任务需要用到很多大脑认知系统的参与才能实现。对于物体对象的视觉

识别,需要大量不同种类的代表才能进行心理处理。而且,基于大脑的复杂性,我们至今仍无法完全理解该任务的处理过程,这种观点实际上是福多(J. Fodor)与皮立辛(Z. Pylyshyn)^[10]的知觉建构论在认知科学中的一种表现。

然而,在生态心理学家吉布森看来并非是这样。他认为视知觉信息在人或动物关于自我的概念建构中起到了非常核心的作用。这就意味着,当人或动物处理视觉任务(包括自我辨认与识别)时,可能并不需要那么多复杂的心理处理机制来运作,而是通过视觉的直接知觉能力来获取外部事物的意义与信息。这就意味着,外部事物本身就具有相应的意义,而我们所做的无非是把这些意义信息进行拾取(Pick up)。因此,这与传统哲学知觉论与心理表征理论就显得十分针锋相对。

吉布森拒绝将知觉看做是心灵对表征信息进行处理的传统知觉观,因为这是一种将得出的心理推理结果与自然世界的物理状态进行一种物理式因果联接的心理过程。换句话说,吉布森认为心理表征理论的合理性根本不存在,如果将知觉理解为一种对表征进行信息处理的过程,那么将会在内在心灵(即知觉发生的地方)与外部世界(与视网膜进行因果交互的地方)之间造成一个不可逾越的鸿沟。因此,吉布森建议不妨将知觉看做是直接的(非推理或计算的),环境中的事物本身就承载着非常丰富的意义信息,动物在对环境的探索或探测中就可以直接地收集或拾取相关意义信息。

那么,在传统哲学与心理学理论中所认为关于自我意识的镜子反射实验中,需要大量复杂的心理机制才能完成的面部识别或动作识别任务,生态心理学家或直接知觉论者又该如何回应和解释呢?要回答这个问题,这就需要首先回溯到吉布森对生态自我(Ecological ego)的论述上来。

吉布森强调了视知觉对自我觉知的决定性作用,并通过他的生态光学理论来论证视知觉是构成生态自我的关键因素。

首先根据吉布森生态光学(Ecological optics)的观点,如果某个观察者占据了空间中的某个观察点,这就意味着当下这个观察点的光学信息只能由观察者的视知觉系统来获取,这些信息具有第一人称的私密性,无法共享给他人,而且这些光学信息经过视知觉拾取之后,就确定了某个观

察者的“生态自我”在物理空间中的位置。基于体型与视觉能力的差异,因此每个观察者所看到的知觉信息,都呈现出只有自己能够看到的相关视知觉信息,从而指导自己的相应行动来完成知觉任务,比如自我辨认等。这些视知觉信息与他人的完全不同,具有绝对的第一人称权威性。那么,这些相关的视知觉信息是怎么形成的呢?这就是吉布森的生态光学理论所要解决的内容。在他看来,只要依赖于视觉信息,那么一个自我(Self)可以被具体实例化出来,这个自我并不仅仅包括自我意识,还包括了承载自我意识的身体每一部分,这些身体部分与视觉信息结合在一起,就能够将感知者所处的环境确定下来(即他是在自然环境中还是在实验室的镜子面前),关于自我的视知觉信息与环境信息即时当下耦合(Coupling)在一起。就像一个硬币的两面,它们是一个无法分开的概念对。

为了更好地理解这种独特的关于自我意识的生态光学解释,我们可以举一个例子。现在当读者您读到这一段时,请您闭上右眼,抬起头,仅用左眼来看远处的高楼。在看远处高楼的过程中,您会发现在看到远处高楼的同时也看见了自己视野右下方区域的鼻子,因此外部世界与自己的鼻子会同时提醒你,你的视野发生了变化与转移。这就是你关于自身视知觉信息与外部环境信息耦合的一个典型案例,这同时也说明,观察者把要观察的事物看作是与自己无关的客体对象是不可能的,而且也不需要进行这样的分离。因此,我们也可以这样理解,即当观察者在观察外部环境或目标对象时,其实也同时在感受着自我意识的状态。在这个意义上,观察者即使不去照镜子,也能根据视知觉来感受自我的位置。

其次,生态光学的光流阵列理论,也能很好得解释镜子反射实验中的自我辨识与指认任务。吉布森用环绕光(Ambient Optic)、环绕光阵列(Ambient Optic Array)、光流(Optic Flow)和光流阵列(Optic Flow Array)等术语来对环境和动物视觉做出准确的描述,可参见吉布森的相关论述。而本文所要强调的,就是吉布森使用这些术语和相关概念,对外部环境与事物进行了特征提取,将空间与事物关系进行了矢量化描述。举例来说,当某人开车在高速路上行驶时,会看到远

处的高速防撞栏在视野的尽头交汇在一起，这是由于外部环境的纹理、质地和距离所导致如此的视知觉信息。一旦看到这种交汇在一起的公路时，你会觉得前面是一条很远的直线公路。而当你根据视知觉系统所接收到的环境信息得出这个结论时，实际上视知觉系统已经对环境进行了矢量化，提取了环境特征，因此观察者可以很快速地根据视知觉得出相应结论，并根据外部实际情况采取合适的行动。而视知觉系统所拾取外部世界含有意义的信息，其实就是存在于外部环境知觉信息矢量化后的深空距离信息。为了更直观的理解这种矢量化的深空距离信息，我们可以试想一下一条延伸至天际线的火车铁道，你会看到面前两条竖直的铁轨在天际线处交汇在一起。而这两条铁轨实际上就非常类似于生态光学理论中的梯度矢量线。

三、特征提取与人脸识别

既然视知觉可以对外部环境的纹理、质地和疏密度进行参数特征提取出矢量与向量信息，那么镜子反射的自我辨认实验是否也可以用生态光学理论来解释？换句话说，我们视知觉系统能否对镜子里的面部形状、纹理和质地进行特征提取，得到有意义的矢量与向量信息？

要证明这一点很难。因为在以前对面部辨认的神经科学研究中，科学家们大都认为大脑中有一系列神经元专门用来记忆一个特定的脸部表情。比如康纳（C. E. Conner）^[11]认为人的大脑里存在着一类细胞，人们通常记忆他人长相就依靠该细胞的工作。当你看篮球明星姚明的照片时，你的大脑海马区就存在着单一神经元的激活。但给你前香港特首董建华的照片时，那么激活就是另外的一个神经元。因此这类理论认为，海马区关于记忆人脸的区域中，某个神经元会对特定的人敏感。因此，你的大脑中还存在着诸如“姚明细胞”和“林则徐细胞”等。

如果人的大脑面部辨认机制是对人脸进行整体记忆而非特征提取的话，那么凭借生态光学理论，根本无法去解释视知觉系统在自我知觉中的核心作用，这样的结论当然令吉布森主义者非常灰心和失望。

然而幸运的是，新近的神经科学研究证明事实并非如此，吉布森的生态光学理论仍然有着非常强大的解释力。常（L. Chang）和曹（D. Y. Tsao）^[12]最新的研究表明，上面的人脸识别理论可能是个谬误，大脑视皮层中的单个视觉神经元并不能对特定人脸进行单独的编码和记忆，而是对面部进行特征提取，根据面部形状的矢量与向量特征和一些纹理、颜色和质地等属性元素来拼凑和辨认某一面孔。具体的说，他们放弃了根据眼睛、额头、嘴巴和鼻子等传统意义上的人为分割特征进行信息整合与加工，再识别出特定人脸的传统研究进路，转而由计算机分析人脸照片，并使用50个面部参数维度取代某个面部器官特征来描述人脸。其中25个维度与形状相关，主要是参数与参数之间的距离向量等，另外25个维度与人脸的纹理、颜色等元素相关。

接下来，实验这样进行：研究者将传感器电极植入猕猴的脑部视皮层，让猕猴去观看由这50个参数维度有着较大差异的2000张随机人脸照片（不同形状、皮肤颜色、发际线和纹理等），继而监控猕猴大脑颞叶皮层中205个识别面部的神经元对这些参数维度的激活程度与反应，并对这205个神经元的激活程度进行了记录。然后，研究者使用计算机解码了猕猴大脑在执行观看任务时所产生的神经元信号，竟然高度还原出了猴子之前所看到的对应人脸图像。而且对于面部特征类似的想象人脸，猕猴依然可以很准确地进行识别，而且可以通过猕猴的神经电信号准确复制出来；不仅这样，即使对于相同人脸在不同条件下的变化，上述的实验和解释方法依然行之有效。

这样一来，研究者使用一些点来作为面部坐标，继而创造出脸部的矢量信息维度图，然后仅仅通过对205个神经元的电信号解码，就能重复出猕猴所看到的原始人脸图像。这个结论不但解决了之前神经科学如何解释人脸辨认的难题，而且还第一次证明了大脑内部的神经元具有一些直接的编码机制，而这种编码机制并不复杂，很清晰地可以被描述出来。我们知道，仅靠205个神经元并不能执行传统意义上的知觉建构（即使用心理表征、心理图像进行整合加工等复杂过程），因此这个研究结果很好地证实了吉布森生态光学理论中的动物可以使用视知觉进行对外部世界意义的

“拾取”和“直接知觉”等概念的合理性。而生态光学的核心观点,就是动物的视知觉系统本身就可以执行辨认和识别等任务,直接知觉到目标对象的意义与特征,而不需要其他复杂的心理推理机制来进行处理。

因此,常和曹^[12]关于仅通过视觉神经元的特征提取就可以实现人脸识别的研究,某一定程度上揭示了大脑对人脸识别的运行机制。那么,我们可以能否拓展一下该研究的结论,它对于外部环境中的物体和事物的特征提取和识别是不是也具有同样的效果?换句话说,是不是可以仅靠视知觉,对外部世界进行提取特征和维度刻画,并以这些视觉信息来直接理解、识别和辨认外部世界?上述的设想与生态光学中光流阵列对外部环境的特征提取这样的理论思路不谋而合。因此常和曹^[12]的研究无疑给吉布森的生态光学理论给予了巨大的支持。

让我们再回到关于自我意识的镜子反射实验中。根据常和曹,^[12]视知觉系统对人脸的辨认仅仅依靠面部特征提取就能实现。那么,人在镜子中辨认出自己的脸型,理解外部事物镜子的意义(反射光线,照映镜像等)、实现自我觉知仅仅依靠视知觉就能实现。科赫(C. Koch)^[13]认为,人脸是通向自我的入口。理解了如何识别人脸,那么我们就打开了理解自我的钥匙。因此我们不难得出这样的结论,视知觉对于人的自我意识的形成与塑造具有非常核心的作用。

四、虚拟化身与混合经验

在新技术不断出现的今天,虚拟现实等视觉外设技术给予了观察者更多身临其境的视知觉经验。人工智能之父马文·明斯基(M. Minsky)^[14]使用了“临场感(Telepresence)”来表示这种状况,并定义为通过一系列技术手段,使体验者能够感觉到身临其境,给予体验者“在场(Presence)”的感受,即使他不在那个地方。而这些通过电子虚拟技术来获取并不真实存在的事物或场景的感知觉经验的手段,实际上就是指“虚拟现实”。由于视知觉对自我意识的形成与塑造来说非常重要,那么虚拟现实技术所带来的虚拟视知觉体验是否也对自我意识的形成与塑造产生巨大的影响?这

是一个当前亟需解决的问题。

目前,对视觉的理解主要存在两种路径,即快照计算与生态视觉。与马尔(D. Marr)^[15]那种将视觉仅仅看作是为人的认知系统提供“快照(Snap Shot)”的观点不同,吉布森强调动物可以通过视觉系统直接获取(非心理加工)环境特征来直接理解外部世界与事物。而常和曹^[12]也通过神经科学实验证实了吉布森理论思路的合理性。

通过视知觉,人和动物可以获取关于自己的身体特征、面部特征等自我信息,并能通过自身的行动能力与周围非我的自然环境进行有效的区分,使观察者知道自己是什么,在哪里,并通过对环境光流阵列所承载的特征信息的获取,来更加充分地了解自我。因此可以这样说,视知觉的不同,导致了自我的认知塑造的不同。

如果我们戴上虚拟现实眼镜进入虚拟世界,就会出现四种产生混合感受经验的情况:

1. 基于真实世界中自我视角的真实视知觉;
2. 基于真实世界中自我视角的虚拟视知觉;
3. 基于虚拟环境中虚拟自我视角的虚拟视知觉;
4. 基于虚拟环境中他人真实视角的真实视知觉。

第一种情况,实际上指的就是我们平时的日常经验。虚拟现实眼镜此时对我们而言只是一个类似于普通眼镜的存在。在这种状态下,我们平时按照自己的视知觉来了解自我与环境的区别,并依据自我的身体能力进行相应的行动,完成生活的目标。我们平时的走路、跑跳、打球与滑雪等都是这样的行为:真实的世界中,用自己的第一人称视角所接受的视知觉信息都是真实的。

第二种情况则是指当观察者戴上虚拟现实眼镜后所看到的计算机建模虚拟的世界。在这个虚拟环境中,观察者的视知觉系统所接受到关于外部世界的信息全部都是计算机图形技术模拟出来的样子,观察者看到的是虚拟的世界、虚拟的人物和虚拟的环境。在这种情况下,可能会出现自身行动状况与自己所看到的虚拟视知觉信息不符,因此导致身体恶心或呕吐的状况出现。

举例来说,当你在玩过过山车或高山速降滑雪的虚拟现实游戏时,你的第一人称视知觉系统接收到的全都是高速运动的画面,两边的景物都快

速朝后面掠过，而在现实中你的身体却站立在原地，摇摇晃晃，几乎要摔倒。根据吉布森的生态光学理论，当视知觉接收到光流阵列所承载的意义矢量信息时，这些特征信息的意义就在于为观察者身体提供进行合适行动的可能性，以此保证自我对环境进行觉知的连续性和稳定性。但是虚拟现实打破了这一连续性：观察者十分清楚现在的状况：眼前所看到的视觉信息全都是虚拟出来的，在真实的外部世界中并不存在，但这些虚拟视知觉信息却实实在在地导致了观察者外部世界中自我身体的剧烈反应。由于身体中主管运动与控制的耳蜗前庭系统与视知觉系统接收到的信息不一致，观察者感到自我觉知不受控制，继而导致出现恶心、眩晕甚至呕吐情况，即晕动症（motion sickness）。

自我觉知一旦出现上述偏差，运动的视知觉信息与静止的身体这两样事物就会使观察者对世界的理解产生了错误的反馈，身体的不适和精神上的难受就会随之而来。因此，我们也很容易可以发现，视知觉系统对于自我觉知的显著影响在虚拟现实条件下的表现十分明显，这也是为什么体验者很难长时间（通常在半小时以上算长时间）去佩戴虚拟现实眼镜的根本原因之一。

第三种情况，是为了改善第二种情况的发生所提出的一个可操作的解决方案。在第二种情况中，视知觉经验与自我身体状况之间不匹配而导致出现眩晕呕吐的现象。第三种情况就是指，如果当观察者在进行虚拟视知觉经验时，同时也在使用可以与虚拟视知觉所匹配的行走、奔跑或其他感受的虚拟外设设备（如Omni Virtuix跑步机、体感背心和手套等），那么该使用者的虚拟视知觉信息就会与身体活动的信息保持一致，这样的眩晕感可能会极大的减轻。比如在游戏《侠盗猎车手5》中，玩家可以使用虚拟现实设备、并以第一人称视角行走或奔跑在虚拟环境中的城市里，他的外在物理动作与虚拟视觉可以通过计算机演算来使其保持在极低信号延迟的状态，那么该观察者可能会产生一种自我真实的身体就行走这样一个虚拟的城市里身临其境的真实感受。

而且，为了增强代入感，一些被称为次世代的游戏大作如《血源诅咒》、《黑暗之魂3》等还内置了阿凡达虚拟化身系统，它可以让玩家自己设

计自己可以精细到面部皱纹的脸型、身形和肤色等身体属性。从原则上说，玩家可以设计出一个外表、形象与身高肤色等与物理世界的自我完全一致的虚拟化身，形象稳定且无改变，包括服饰都可以完美复制。如果使用虚拟现实设备进行游戏，那么玩家将于虚拟世界中他自己的虚拟化身拥有完全相同的视知觉，可以在虚拟环境下根据自己的虚拟身体情况作出和物理世界中完全一致的行动（如跑跳、奔走等），这完全是按照自我的意志来决定的。类似于这样高度一致的虚拟与现实的结合，虚拟的自我是否可以作为一种真实自我而存在着呢？

根据查尔莫斯（D. Chalmers）^[16]的观点，如果长时间在虚拟现实中进行活动和体验，这样一来就会导致自我觉知的混淆，观察者可能很难能够明确地区分虚拟世界与现实世界的界限在哪里。而目前，混合现实技术（如Hololens、Magic Leap等）实际上就在朝着这一个方向在发展和研究。

第四种情况，实际上是为自我意识的体验提供一种他心的视角，把别人的真实身体作为自己的虚拟化身而出现。根据吉布森的生态光学观点，视觉自我实际上为自我意识提供了一个视角，一个物理性的空间位置。比如以一个男性的第一人称视角低头看时，直接就可以看到自己的脚面；而要是以一个女性的第一人称视角低头看的话，极有可能看到自己的胸部挡住了看到脚面的视线。但男性和女性的视角是否可以交换？这样的使用虚拟现实设备来进行交换视角的心理学实验也具有操作性意义上的可能。德奥利维亚等研究者（De Oliveira etc.）^[17]就使用虚拟现实眼镜发明了被称为一台“可以做别人的机器（The Machine to be Another）”。被试使用这台机器，就可以实现两人的视角互换，让自己的第一人称视角出现在别人的身体中，给自己一种“居住”在他人的体内，感受“他”、“她”或“它”的自我意识视角和身体反应。

通过被试两人的同步动作，每个人的视知觉系统会让被试大脑产生一种交互错觉（Swap Illusion）：A的动作被当成了B的自发动作。换句话说，让每个被试都感觉到“自己在控制对方的身体做出动作”这样的错觉。根据实验结果，很多被试报告说自己好像拥有了别人的身体，这种

特殊的沉浸感并不是出于某种虚拟环境中,而是沉浸在另外一个人的身体里。而身体则是我们能与世界和他人进行交互的基础,更是自我意识的承载者。

这四种混合感受经验并不相同,因为语言很难描述出具体的第一人称感受性。但通过被试的主观报告,几乎可以确定三点结论:

首先,视知觉对于自我意识的塑造和形成具有非常核心的作用。吉布森的生态光学理论与常和曹关于视觉处理人脸辨认的研究已经有力地支持了这一点,即视觉系统可以直接获取外部事物的意义,而不需要大脑内部的各种复杂处理过程。这与传统哲学观相悖,因此是一个非常激进的观点。与此同时,视知觉视角的改变也会导致对自我觉知的改变,如果这种视知觉视角的交换发生在肤色不同、性别不同和身体条件不同(如残障等)的被试参与者身上,那么这种对于自我认知的改变将会显得更加明显。而且,如果大脑关于自我的奥秘正如常和曹所得出的结论一样,那么该研究结果与吉布森的生态光学理论的结合,将对于人工智能与机器视觉计算做出难以估量的理论贡献。

其次,虚拟现实中的虚拟化身是使用者的自我意识在虚拟环境中的一种意志的延伸。尤其是当虚拟化身被使用者制作成为几乎和自己一模一样的复制品时,那么使用者使用虚拟化身时的在场感和沉浸感更强。如果使用者在虚拟环境中处于虚拟化身的第一人称视角,那么此时的沉浸感和在场感处于最强状态,视知觉在这种状态下对于自我觉知的影响最为显著。毫无疑问,现实世界中的自我意识的一部分已经投射或延伸到虚拟现实中的虚拟化身之中,虚拟自我本质上也是另一个环境中的真实自我,只不过这个环境是由计算机建模虚拟出来的而已。对于自我的存在而言,虚拟环境与真实环境并无本质的不同,自我既可以存在于真实环境中,同时也可以存在于虚拟环境中。

最后,根据吉布森的生态光学理论,视知觉由于身体能力的不同会导致观察点有差异。每个观察者都会按照自己的身体能力获取到关于外部环境的独特视知觉信息,根据这些信息对外部事物进行合适的行动,通过与外部环境的交互来达

到达到对自我的觉知。因此,在这个意义上可以认为外部环境本身的意义也在一定程度上对自我的形成起到了塑造作用。

五、小 结

视知觉在自我意识的研究中一直处于核心地位,视知觉的主观报告也是很多认知科学实验中主要考量指标之一。吉布森(2014)的生态光学理论与常和曹的研究均表明视知觉系统可以直接获取外部事物意义,而非通过心理推理等复杂的心里处理机制。这些理论可能对以后人工智能的视觉技术研究起到决定性的推动作用,而镜子反射实验中关于自我意识的检测,也表明视知觉对于自我意识的形成和塑造具有决定性的意义。而在虚拟环境中,参与者的虚拟化身也可以使其产生身临其境的沉浸感和在场感,自我的位置由于视知觉信息的改变,而由存在于物理的真实世界转变为感受到存在于虚拟的世界中。虚拟现实技术出现,为使用者产生了虚拟与真实的混合经验,这些以前从未有过的经验信息为自我意识研究、他心与共感等关于自我觉知方面的问题提供了非常强有力的工具,很多哲学与心理学方面关于自我的研究可能由于新技术的出现而面临一些实际的理论挑战。

综上所述,根据本文的理论分析和实验考察,自我可能存在但不限于这三个地方:(1)自我存在于大脑中本身所具有的自我意识认知活动中;(2)自我存在于所投射或延伸到的虚拟自我体验中;(3)自我也存在于本身具有意义的外部世界中,一旦外部世界的意义信息被行动者拾取后,那么这些信息也指涉了自我的一部分。

[参 考 文 献]

- [1] Bower, T. G. 'The Visual World of Infants'[J]. *Scientific American*, 1966, 215(6): 80-92.
- [2] Amsterdam, B. 'Mirror Self-image Reactions Before Age Two'[J]. *Developmental Psychobiology*, 1972, 5(4): 297-305.
- [3] Gibson, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. [M]. Psychology Press, 2014.
- [4] Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., Frith, U. 'Does The Autistic Child Have a "Theory of Mind" ?'[J]. *Cognition*, 1985,

- 21(1): 37–46.
- [5] Gibson, E. J. 'Exploratory Behavior in The Development of Perceiving, Acting, and The Acquiring of Knowledge'[J]. *Annual Review of Psychology*, 1988, 39(1): 1–42.
- [6] Rochat, P. 'Self-perception and Action in Infancy'[J]. *Experimental Brain Research*, 1998, 123(1): 102–109.
- [7] Rochat, P., Rochat, P. *The Infant's World*[M]. Harvard University Press, 2009.
- [8] Rochat, P. 'Five Levels of Self-awareness as They Unfold Early in Life' [J]. *Consciousness and Cognition*, 2003, 12(4): 717–731.
- [9] Logothetis, N. K., Sheinberg, D. L. 'Visual Object Recognition'[J]. *Annual Review of Neuroscience*. 1996, 19(1): 577–621.
- [10] Fodor, J. A., Pylyshyn, Z. W. 'Connectionism and Cognitive Architecture: A Critical Analysis'[J]. *Cognition*, 1988, 28(1): 3–71.
- [11] Connor, C. E. 'Neuroscience: Friends and Grandmothers'[J]. *Nature*, 2005, 435(7045): 1036–1037.
- [12] Chang, L., Tsao, D. Y. 'The Code for Facial Identity in the Primate Brain'[J]. *Cell*, 2017, 169(6): 1013–1028.
- [13] Koch, C. 'The Face as Entryway to the Self'[J]. *Scientific American*, 2015, 26(1): 26–29
- [14] Minsky, M. 'Telepresence'[J]. *Omni*, 1980, (6): 45–51.
- [15] Marr, D. *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*[M]. San Francisco, Calif.: Freeman, 1982.
- [16] Chalmers, D. J. 'The Virtual and The Real'[J]. *Disputatio*, 2016 at press.
- [17] De Oliveira, Elen Collaço, Philippe Bertrand, Marte Ernesto Roel Lesur, Priscila Palomo, Marcelo Demarzo, Ausias Cebolla, Rosa Baños, and Romero Tori. 'Virtual Body Swap: A New Feasible Tool to be Explored in Health and Education'[R], In *Virtual and Augmented Reality (SVR)*, 2016 XVIII Symposium. IEEE, 2016, 81–89.

[责任编辑 王巍 徐竹]