

虚拟认知导论

XUNIRENZHI

DAOLUN

张如良 著

陕西人民出版社

1108

PDG

虚拟认知导论

张如良 著

陕西人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

虚拟认知导论/张如良著. —西安:陕西人民出版社, 2009

ISBN 978 - 7 - 224 - 08912 - 7

I. 虚… II. 张… III. 计算机网络 - 影响 - 社会生活 - 研究 IV. C913 TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 062209 号

本书由“985”工程二期西安交通大学
西部社会文化艺术研究基地资助出版

虚 拟 认 知 导 论

作 者 张如良

出版发行 陕西人民出版社(西安北大街 147 号 邮编:710003)

印 刷 西安正华印刷科技有限公司

开 本 890mm × 1240mm 32 开 5 印张

字 数 120 千字

版 次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1 - 1000

书 号 ISBN 978 - 7 - 224 - 08912 - 7

定 价 19.00 元

前 言

随着科学技术的发展,一种基于计算机、图形处理、网络、传感器等技术的虚拟现实技术得到了长足发展。该技术通过0-1数字编码方式,用“比特”所承载的信息虚拟了一个多维的、可感的更为丰富多样的“现实”。通过头盔显示器、数据手套、数据衣及力学感受器等设备(随着虚拟技术的发展,我们相信更多、更便捷、性能更佳的虚拟现实接入设备会不断出现),人们可以轻松进入这个可视、可听、可触、可嗅、可尝的虚拟世界。虚拟现实可以说是一个“感觉世界”。在虚拟世界中几乎可以产生现实世界中可能有的所有感觉,甚至能产生现实世界中并不存在的感觉,而且这种感觉同样是真实的。虚拟现实仅仅是一个感觉世界,因为在这里只能得到感觉,而物质世界运作所需的能量交换,则实际上不能虚拟,正是在这一意义上,它的虚拟性才凸显出来。

虚拟现实作为一个充满活力的新生事物,是我们无法回避的认知对象。虚拟现实到底是怎样的存在?它会往何处去?它能代替现实世界吗?它与现实世界的关系如何?它又会对我们——认知主体产生怎样的影响?虚拟现实在认知客体世界中的作用究竟有多大?如何更好地利用虚拟现实这一工具来认知客体世界、改造客体世界?对于这些问题,我们的思考才刚刚开始。

对于虚拟现实这一新的时空形态,国内外很多研究机构都在进行积极的探索。密歇根大学在“虚拟足球训练”、“虚拟手术室”等方向上探索了虚拟现实在体育训练和医疗上的运用。加利福尼亚大学

正在进行 SUPERTIME 和 LOVEMOTHER 的实验,探索虚拟现实对人体体验的影响效果。我国很多研究机构也已着手进行虚拟现实的研究,如清华大学、中科院、浙江大学、武汉大学、国家体育总局体育科学研究所等纷纷成立虚拟现实实验室。目前我国的虚拟现实技术已在一些领域取得突破性进展。如在医学领域,虚拟人模型已成功建成,一些医疗机构已开始利用这项技术进行远程精确手术,并已开始利用它造福残疾人士(例如虚拟轮椅的建成,使腿部残疾人感受直立行走的快乐)。在经济领域,虚拟现实技术也开始带来一场前所未有的变革。人类已步入先体验(借助虚拟现实技术手段),后购买,从而极大降低产销成本的体验经济时代。虚拟现实技术的飞速发展使我们有理由期待这一先进技术将在未来继续带给我们惊奇和喜悦。

当然,虚拟现实技术当前还远未成熟,它的应用也仅仅停留在有限领域。人们对虚拟现实的研究投入还很不足,距离全社会大范围的推广应用还有很长的路要走。而且就目前研究现状来看,理论研究明显要慢于技术研究。

本书是从认知论角度讨论虚拟现实而取得的阶段性成果。书中我们认真分析了虚拟现实客体的特点,虚拟认知对传统认知的传承与超越,虚拟认知的效果及其评价,以及虚拟现实所带来的一系列新问题。

需要指出的是,我们在虚拟现实方面的理论研究才刚刚起步,在观点和体系上还很不成熟。书中纰漏之处,敬请国内外虚拟现实研究专家和广大读者提出批评、建议。

我们敬候您的交流。

作者

2008 年 12 月于西安

目 录

第一章 绪 论	(1)
一、虚拟与现实	(2)
二、虚拟现实	(4)
三、虚拟现实意义概述	(6)
第二章 虚拟条件下的主客体意象性概述	(8)
一、关于意象性问题	(8)
二、对意象性的哲学思考	(9)
三、对虚拟意象构造境域的若干现实问题思考	(11)
四、对主客体的意象性重建	(15)
第三章 虚拟时空与想象力	(17)
一、关于时空观的讨论	(17)
二、虚拟时空	(20)
三、想象力在建立意象境域中的重要性	(21)
第四章 虚拟现实环境下的若干认知视域	(25)
一、实体与属性问题	(25)
二、虚拟现实技术对实体与属性统一性的验证	(27)
三、实体属性的随机性、无限性以及复杂性	(29)
四、实体属性虚拟实现之意义	(31)
第五章 关于虚拟客体的若干问题	(35)
一、虚拟客体的界定	(35)
二、虚拟客体的技术支持	(37)

三、虚拟客体的技术局限性	(39)
四、虚拟客体的分类	(41)
五、虚拟客体的特征分析	(46)
六、虚拟客体之本质	(57)
七、虚拟客体对人的认知方式的变革	(59)
八、小结	(60)
第六章 关于虚拟主体的若干问题	(62)
一、虚拟主体的内涵	(62)
二、虚拟主体与现实主体的关系	(63)
三、虚拟主体的行为特征	(64)
四、对虚拟实践主体行为的规范问题	(67)
第七章 虚拟认知的主客体关系	(69)
一、虚拟认知的特点	(69)
二、虚拟认知的过程	(71)
三、虚拟认知的主客体关系	(74)
四、虚拟与现实的统一	(76)
第八章 虚拟环境下的认知频率、效果与效率	(78)
一、认知频率与效果	(78)
二、认知效率问题	(89)
第九章 虚拟实践的若干问题	(94)
一、虚拟实践的产生	(94)
二、从现实实践认知到虚拟实践认知	(100)
三、虚拟认知的实践标准	(103)
四、审美因素在虚拟认知中的作用	(108)
五、虚拟实践对文化产业发展的影响	(109)
第十章 虚拟认知成果及其意义	(117)
一、虚拟认知成果的内容	(118)
二、虚拟认知成果的特点分析	(121)

三、虚拟认知成果的现实价值	(123)
四、虚拟认知成果的检验	(125)
五、虚拟技术对人类认知能力的拓展	(127)
六、虚拟认知——一种新的、更高级的认知形式	(130)
第十一章 虚拟现实与哈贝马斯的公共领域理论	(132)
一、公共领域理论	(132)
二、虚拟空间	(134)
三、虚拟空间的公共领域性	(135)
四、虚拟空间作为公共领域之意义	(137)
五、小结	(137)
第十二章 对虚拟现实的再反思	(139)
一、虚拟现实与真实现实的可分性	(139)
二、可能与现实在虚拟条件下的辩证关系	(142)
三、虚拟现实技术的作用与局限	(143)
参考文献	(146)
后 记	(152)

第一章 绪 论

20 世纪末有部叫做《黑客帝国》(The Matrix) 的科幻电影风靡全球。该电影讲述了一个离奇的故事:主人公尼奥的身份是一个电脑程序员,他消极对待工作,每天沉迷于网络,是个不折不扣的黑客。有一次,他和网络中名叫莫斐斯的神秘朋友结识,此后他的生活被完全改变了。莫斐斯企图让尼奥相信,他所生活的世界,他的程序员身份统统都是假的。但这怎么可能呢?终于有一天,莫斐斯现身与尼奥见面。他交给尼奥两种不同颜色的药丸,其一为红色,代表最终的真实,其一为蓝色,代表虚拟生活的延续。尼奥选择了红色药丸。其实这个红色药丸是一种程序,尼奥吞下它之后便昏厥过去。当他再次醒来时,发现自己处在一个荒凉的世界里。原来这就是最终的真实,即尼奥从出生到现在,一直躺在特制的盒子里做梦。这些梦是由那个叫做母体(Matrix)的东西给他输入的。这些梦是那样的清晰和富有逻辑性,以至于尼奥从来没有怀疑过它的真实性。看到荒凉真实的尼奥同时发现,只有极少数的人没有被放进盒子里去,而是生活在地底深处,躲避着母体的迫害。莫斐斯所做的工作,正是集合各种能力非凡的人与母体相抗争,把那些在盒子里的生命都解救出来,使他们过上正常人的生活。

《黑客帝国》一经公映,即被普遍认为是最具有哲学意味的影片。它把虚拟现实问题以大众可以接受的方式提出,在全球掀起一股虚拟现实热。你知道真相吗?也许你知道,也许你只是以为

自己知道罢了。这正是《黑客帝国》提出的艰深命题。

为什么这部影片会在 1999 年公映呢? 这个日期的选择绝不是偶然的。首先, 虚拟现实技术当时已经得到长足的发展, 人们已经能够通过虚拟现实技术创造出初级的虚拟空间, 这是该片的技术背景。其次, 处在世纪末的人们内心无不感到隐隐的不安。人类不知道一个百年的终止是否会开启一个更加美好的纪元。这种心理被称为“世纪末病”。《黑客帝国》当然首先是为娱乐大众而投拍的电影艺术, 但该片的确在科技高度发展的当代, 提出了诸多振聋发聩的问题。在这些问题当中, 如何分辨真实与虚拟的问题始终是个核心问题。围绕这个问题的另一个问题是自由的悖论问题。母体给了人们意识世界或者感知世界毫无顾忌的自由, 但人们的身体却被牢牢锁在盒子里。这或许也是技术时代所面临的窘境之一吧。看来, 《黑客帝国》的编剧是反对虚拟现实的, 因为该影片的正面角色是为了彻底摧毁母体而战。

《黑客帝国》反映的是虚拟现实问题。在本书中, 我们试图对有关虚拟认知与实践的问题进行一番讨论。

一、虚拟与现实

所谓现实, 是作为主体的人以感性为基础建构起来的对于世界实际存在的表述。所谓虚拟, 主要是指与“实存”相对的存在。一般来说, 有两种不同形式的虚拟。其一是以某种方式对实存事物的虚拟, 例如将某物表现在画布上, 那么画布上的此物则为原物的虚拟。这种虚拟可以称为模仿。模仿的虚拟又可大致分为三种: 现象虚拟、意象虚拟和抽象虚拟。绝大多数电影(魔幻片等类型片除外)、摄影方法属于现象虚拟; 大写意手法的绘画、象形文字等则是一种意象虚拟, 它们都是对直接描写对象的某种变形, 突出其意, 而变换其形; 另外一种模仿的虚拟称为抽象虚拟,

例如文本虚拟,文字作品属于这一类。阅读文学作品时,我们是靠想象在头脑中形成印象。其二是对不存在事物的基于想象的虚拟,这种虚拟可以称其为虚构。该类虚拟物可以是现实中可能存在或应该存在而尚未存在的事物(例如虚拟人类登上火星),也可以是现实中不可能存在的事物(例如虚拟神鬼)。这里谈到的两种虚拟是分别从模仿和虚构的角度进行区分的。在后面的讨论中我们将会看到,无论是模仿的虚拟还是虚构的虚拟,虚拟现实技术都显示了其无以比拟的优越性。

就像对于现实我们并不陌生一样,虚拟也总是伴随着现实,出现在人们的生活当中。现实无处不在,虚拟也无处不在。对于虚拟和现实,人们总是自信分得很清楚。实际上,虚拟和现实并不是那么容易区分的。哲学家柏拉图就曾设想过著名的“洞穴”故事。该故事是这样的(假设我们是自由的旁观者):一群一直被铁链牢牢锁住的囚徒只能看到一个方向,在这个方向上只能看到洞穴后壁。在他们背后的上方,有一堆火永远在燃烧。在火堆和囚徒中间有一堵矮墙。在这墙的后面又有些别的人总是不断走来走去,他们手中举着各色各样的假人或假兽,并让它们做出动作,而把它们的影子借着火光投射在洞壁上。这些举假人假兽的人们偶尔也会交谈几句。而囚徒们只能看见投射在他们面前的洞壁上的影像。长期以来,他们习惯了这些影像和听到的声音,认为真实的世界不过如此。后来,有一个囚徒挣脱了锁链,他走出了黑暗的洞穴,看到了太阳下面美丽光明的世界。尽管被强烈的光线刺伤眼睛,他还是欣喜若狂。当他回到洞穴,准备解救受苦并受骗的同伴们时,却遭到了恶毒的嘲笑。因为同伴们认定只有一种真实是可以信任的,那就是他们面前洞壁上的影子和洞中可以听到的声音。

柏拉图的故事告诉我们什么呢?也许我们可以从许多角度

去对这个故事作出理解。然而抛开了故事情节对我们情感的触动,剩下的则是我们对于虚拟与现实的深思。虚拟的事物永远都有现实的基础,不管它和现实的联系多么间接。这是人们通过长期生产实践和思维实践所认知到的。然而对于现实与虚拟的分别,往往在人的感官接受到刺激的当下,难以做出明确判断。例如梦境就是一种虚拟情境,正在做梦的人对于梦中的事物,往往表现出相信的态度。只有等在梦中醒来,才发现梦的虚幻性质。这正如洞穴故事中那个被解放的囚徒所感受的一样。一般的,人们认为“现实”是可通过认知通道(眼耳鼻舌身)综合感受的东西。人们之所以产生现实感,相信某事某物的实际存在,主要是通过自身的认知通道得到第一手感觉材料的结果。梦中情节的模糊性和情节的断裂性,做梦行为的偶尔性,这些都与现实生活的清晰性、连贯性及符合逻辑性构成明显区别,真实与虚拟便清晰可辨了。

二、虚拟现实

有没有一种类似现实,具有逻辑性和清晰可感的梦呢?事实上,这样的梦境已经被制造出来,它就是我们要着重研究的虚拟现实。在虚拟现实技术产生以前,人们完全可以分清楚何为虚拟,何为现实,但虚拟现实出现之后,问题立刻变得复杂起来。我们先从虚拟现实产生的可能性说起。

前面谈到,人类对于事物的感知必须通过认知通道。当外界的某种刺激源,例如光线、声波、温度、场等被人的感知通道所感知,根据以前储存在记忆中的经验来判断,找出当前所受刺激与记忆中所受刺激印象最为接近的情况,继而基本确定刺激源为何物。例如曾经感受过玻璃触碰皮肤的冰凉,并经过对玻璃的视觉观察等等认知,人们脑海中建立起对玻璃的感性认知。当再次看

到类似物,甚至触碰到它坚硬而冰凉的表面时,人们往往能联想起以往对于玻璃的记忆,认定现在所遇到的东西正是玻璃。实际上人们感受不到外物的实体,而只能感受到其属性。例如只能感受到玻璃的坚硬、冰凉等等。而玻璃本身则是无法感受的。由于属性可以被感受到,而事物的属性可以被计算机模拟出来,这样,当人们的认知通道接触的是由虚拟现实系统所提供的事物属性时,就会误认为他(她)正在事实上接触这个事物。这也是“虚拟”与“现实”可以结合在一起的根据。关于实体和属性的问题,在后面我们还会详细介绍。

虚拟现实(Virtual Reality)系统不断集成计算机图形(CG)技术、计算机仿真技术、人工智能、传感技术、显示技术、网络并行处理等技术的最新发展成果,综合为一整套用以实现事物属性的全方位仿真系统。虚拟现实系统最重要的特点就是让处在其中的人有现实感。过去人们只能通过键盘、鼠标等设备的中介,享受虚拟世界(例如网络游戏),但在虚拟现实,人们可以以正在亲身经历的感觉去感受新的环境,结交新的朋友,体验新事物和新的心情。当然,要在虚拟现实把以往的生活再过一遍也未尝不可,只要编设相应的一套程序便可。虚拟现实系统与人的信息传输是多维的,正像现实生活中,我们与外界的信息传递是多维的一样。因此,虚拟现实系统相对于以往的仿真系统或模拟系统,不仅有量的改善,更有质的进步。由此,一个前面似乎已经有答案的问题又被重新提出:当虚拟现实出现后,现实与虚拟应当怎样分别?我们是否可由虚拟现实的被创造,从而认为分辨现实与虚拟的问题是一个伪问题?

答案是否定的。虚拟现实技术创造出的虚拟世界只是对事物属性的虚拟,而对于事物的实体,则无论如何不能够虚拟出。人们在满足感官欲望的时候,虽不需要实体的真正实存,但无论

是作为主体的人(人同时也可以是一种客体)还是客体(现实客体或虚拟客体),都需要有能量来维持。人要以饮食供养,客体的存在毫无例外,就是虚拟客体,无时无刻也都要有虚拟现实系统设备的支持,需要电能等各种能量的持续供应。因此,虚拟与现实分别之证明的最终证据是能量性。只要物质不消灭,能量即在维持,而人类的能量一经断绝,则生命体就不复存在,感受性也无从谈起,世界的意义更因此消失。能量性是物质存在的本质特征,由于能量性的必然存在,世界的物质本源性又在虚拟现实技术出现后再次得以证明。

三、虚拟现实意义概述

总之,虚拟现实系统的不断发展和完善,给人们在现实世界之外营造了另一个或许是更为丰富多彩的世界。这个虚拟世界的无限性、复杂性、随机性都远远大于现实世界。虚拟现实系统,这个主要由计算机及传感器所组成的信息处理系统将去尽量满足人的需要,从而使人感受事物需求之愿望的无限性与现实世界环境与条件的有限性的矛盾得到缓解。应该注意到的是,当虚拟现实这样一种能够模仿和创造新世界的技术出现时,它所带来的方方面面的问题不容忽视。首先在认知领域。人们以往所讨论的真实与虚拟的概念就感觉而言,完全被颠覆。因为在虚拟现实中,人们的感受如同在现实生活当中一样。怎样定义现实世界与虚拟世界的本质区别?物质与意识在现实世界是可分的,至少在人们的信念中具有清晰概念。但虚拟现实所呈现的,究竟是物质还是意识?还是像有些学者所认为的,是物质与意识的中介物?另外,由于虚拟实践是一种新的实践方式,这种实践方式是遵从于现实世界规则的现实实践方式的延伸,还是具有新的规则和方式?在虚拟世界当中的认知效果与效率又是怎样的等等一系列

认知问题亟待我们去回答。其次在社会生活领域。一方面,由于虚拟现实系统提供的无限可能性,它在满足人对事物属性需求方面的优越性能给现实生活增添怎样的乐趣和带来怎样的变化?另一方面,在虚拟世界当中畅游,毫无顾忌地做现实世界当中不允许的事情,或过多沉迷于虚拟世界的某种刺激与娱乐而不愿回到现实中来等问题,会不会对人的生理、心理造成负面影响?不管怎样,虚拟现实技术已展现出光明的前景:它使人类知觉、认知能力无限延伸,使人类所感知的世界更宽广、更具纵深感;使人能够具体地省察人所理解的世界;虚拟客体是人的欲望的投射物,VR技术能使人在人所欲求的世界中生活。如今,虚拟实践已经渐渐进入人们的日常生活,而对于虚拟实践引起的方方面面问题的研究,才刚刚起步。

第二章 虚拟条件下的主客体意象性概述

关于虚拟条件下主客体意象性的讨论是目前认知理论的重要问题之一。虚拟技术是一种通过电脑运行经多媒体展示的立体信息传播技术,译自英文“Virtual Reality”,简称“VR 技术”。在译文中也有译作“意象境域”、“实境技术”、“人工现实”、“模拟现实”、“虚拟实境”的,在本章我们特意采用“意象境域”之译法,是为了突出虚拟现实的意象特点。虚拟技术以高性能计算机为内核和驱动,结合传感器、光学仪器并利用人们的认知心理等组合创建出虚拟情境,人可以沉浸于其中,并与之交互作用。

由虚拟技术所营造出的“意象境域”引发了一系列哲学反思。我们认为,“意象境域”符合人的认知的真理结构,它是人对现实社会接受方式的延伸。本章从“意象境域”促进主体精神的解放、引发“体验经济时代”的到来以及主客体的重建、“意象境域”的现实基础等几方面展开论述。

一、关于意象性问题

在现代认知理论中“意象境域”被初步定义为“主体意识以数字化编码方式整合客体表现出的可感受的对象化的存在”。或简化表述为:意象境域是人通过智能与网络技术对现实社会的感觉再现,即所谓“世界感”。“意象境域”相当于西方传播学理论中的

“虚拟现实”或“虚拟世界”的概念。这是根据网络传播技术发展提出的新概念(意:意识、感觉与思维。象:形象、现象,对象化而非实体化,意象境域即通过数字化编码方式可以感觉到的意识表象)。虚拟现实技术的全方位渗透引起了人类文化的意象境域现象,我们就称该意象为“虚拟现实”(VR)。对“意象境域”的本质及特征应该怎样认知?意象境域对现实时空、社会组织的影响及变化趋势怎样?我们认为,应当从人的主体与客体的角度,分析意象境域对主体的浸没和反作用,指出意象境域中主体精神的变化,以及对主体与工具客体颠倒的可能性。

二、对意象性的哲学思考

(一)“意象境域”以现实的物质存在为基础

从哲学认知论来看:“意象境域”的基础是现实客体。“意象境域”本质上是主客体建构性的存在。VR 技术反映和传递以往的经验,经过主体的整合来模仿创造新的现实,便于主体介入、互动,对主体感官刺激由弱变强,由单独感官到感官集成,由部分趋于完整,主体对客体的认知也由间接转为直接,从而使认知对象得到新鲜活泼的意象反映。意象虚拟技术的首创和制作来自美国。60年代初美国麻省理工学院的利克利德(Lick Lider)教授预言:“用不了多久,人脑和计算机将会非常紧密地结合在一起,其结果将使两者之间的关系变成人类意想不到的样子,处理数据的方法将与今天我们所知道的信息处理的方法完全不同。”20世纪60年代末,艾凡·萨斯兰(Ivan Souther land)发表了名为《终极显示》的博士论文,提出VR技术的窗口为计算机屏幕,此论文被公认为是虚拟技术的里程碑。70年代初,美国犹他大学博士生克鲁创造出第一个意象境域技术系统。80年代初,美国加州大学迈克尔·麦格里威(Michael Megreevey)博士在美国军方资助下创造