

如何正确看待虚拟现实技术

霍志璞* 黄克正* 鲁柯新†

(* 山东大学机械工程学院 CAD 省重点实验室, 济南 250061; † 山东大学附属中学, 济南 250013)

[摘要] 虚拟现实是科技界新近涌现的技术,它借助计算机生成虚拟环境,通过视、听、触觉等作用用于主体,使之产生身临其境的交互式视景仿真。虚拟现实技术的出现对人、社会、思维乃至哲学观念的冲击是巨大而深远的,可以说,科学哲学在这场席卷全球的科技风暴中面临着新的挑战。本文针对科学哲学所面临的这一新挑战进行了较为详尽的论述,内容涉及虚拟现实与科技进步、虚拟世界与现实世界、物质与“虚拟物质”、实践与“虚拟实践”、现实经验与“虚拟经验”等科学哲学难以回避的问题,并试图加以诠释。虚拟现实技术不是“洪水猛兽”,它所带来的是人类思维和技术手段的革命性变革,尽管它所引发的争议仍将继续,但人类自身终将会受益其中。

[关键词] 虚拟现实,模拟仿真,物质,实践,形象思维

人类认识世界与改造世界的终极目标就是利用科学技术造福于自身,由必然王国走向自由王国。然而,纵观科技发展史,历次重大科技进步在给人类带来物质、精神领域繁荣的同时,也对人类社会乃至生存空间造成了一定程度的负面影响。当代科学技术发展的某些方面甚至演变成了乱伦、暴力、战争、对环境的无限度污染和对资源的掠夺式开发。有鉴于此,我们也就不难理解诸多学者对于新兴技术的怀疑和批判,不难理解诸多学者对于新近涌现的虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术的恐惧与担忧。

正如我国学者在对待 computer 一词的翻译曾经产生过“计算机”和“电脑”两种译法的争议一样,VR 也引起了众多不同译法的讨论。钱学森建议将其译为“灵境技术”,并将由它构成的信息处理环境称为“灵境”;中国科学院金吾伦主张译作“虚拟实在”。一项新技术名称的翻译引起人们的广泛关注,源于人们对于该项技术的密切关注。而对于虚拟现实技术,更深层次的问题在于它所引发的认识论、方法论的变革,在于它所导致的技术与人、社会、思维乃至哲学观念等问题的凸现,科学哲学自然无可回避的面临着这一新兴技术的挑战。面对这一挑战,有的人吹捧,有的人批驳,有的人迷茫,有的人彷徨,耐人寻味的是,有的学者提出了“我们正面临着从现实哲

学向虚拟哲学转换”^[1]的理念。

1 虚拟现实与科技进步

引发人机系统革命性转变的虚拟现实技术的出现决非偶然。从历史发展的角度看,从数万年前旧石器时代的岩画到敦煌的洞窟壁画、雕塑和唐墓壁画等,都可以说是古人尝试超越文字表现力的局限,用形象、色彩和周边条件创建的多维的、虚拟的信息环境。18世纪西方的全景画,创建了沉浸式的虚拟体验景象的早期技术。20世纪中叶以来,更进一步发展起来的全景电影,提出了体验剧场,力图使人们突破银幕的壁障,获得身临其境的效果^[2]。

当代的虚拟现实技术主要起源于美国。20世纪60年代初,美国 MIT 的 Lick Lider 教授预言,“用不了多久,人脑和计算机将会非常紧密的结合在一起,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”。1965年, Ivan Sutherland 在其论文《终极的显示》中首次提出了包括具有交互图形显示、力反馈设备以及声音提示的虚拟现实系统的基本思想。随后的1966年,美国 MIT 的林肯实验室正式开始了头盔式显示器(HMD)的研制工作。第一个 HMD 样机完成不久,研制者又把能模拟力量

* 本文于2002年2月25日收到。

和触觉的力反馈装置加入到这个系统中。1970年,出现了第一个功能较齐全的HMD系统。70年代初,美国犹他大学博士生克鲁格创造出第一个虚拟现实技术系统。80年代初,美国加州大学Michael Megreevey博士在美国军方资助下创造了飞机场虚拟环境并获得成功,由此轰动了科学界、工业界和军事界。基于60年代以来所取得的一系列成就,1989年美国VPL Research公司创始人Jaron Lanier正式提出了“Virtual Reality”一词。

从专业角度讲,虚拟现实技术就是“一种可以创建和体验虚拟世界的计算机系统。虚拟世界是全体虚拟环境或给定仿真对象全体。虚拟环境是由计算机生成,通过视、听、触觉等作用作用于用户,使之产生身临其境的交互式视景仿真”^[3]。它的特点在于沉浸性(Immersion)、交互性(Interaction)和构想性(Imagination)。1990年在美国Dallas召开的SIGGRAPH国际会议上,正式将虚拟现实界定为三维计算机图形学、多功能传感器交互式接口和高清晰度显示装置等三项基本技术的集成。虚拟现实技术为人机界面的研究开创了新的领域,为智能工程的应用提供了新的工具,为大规模数据的可视化描述展示了新的方法。它以美国的军工需要为开端,逐渐应用到教育、医疗,并以其巨大的商业功能向工业、服务业等领域全方位渗透。从美国国家航空航天管理局(NASA)Ames研究中心虚拟行星探测实验室开发的用于火星探测的虚拟环境视觉显示器,到NASA在“哈勃太空望远镜修复和维护”计划中用于仿真训练的VR技术;从美国休斯顿大学与NASA约翰逊空间中心合作开发的虚拟物理实验室,到美国斯坦福国际研究所(SRI)的远程手术实验系统;从波音777、欧洲空中客车到Ford和Chrysler通用动力机车;从日本Matsushita公司的虚拟厨房设备生产系统到日本NHK的虚拟演播室;从美国芝加哥的Battle Tech中心到日本NEC的滑雪训练系统……等等,虚拟现实技术成功应用的范例数不胜数。

然而,科学技术的两面性表明,“技术是一把双刃剑,就看它怎么样被人利用”,VR技术亦是如此。其实,在VR技术出现之前,“电脑空间”、“赛博空间”的说法就已盛行,只是从20世纪70年代开始VR的三度电脑空间才逐渐取代了互联网的虚拟空间而占据虚拟技术的主导地位。也正是从这时开始,VR技术受到了一些传统人士、团体、组织的极端仇视,诸如罗马俱乐部、绿色和平组织。而英国的Bowl组织可以说是激进反对者的代表,它声称对英

国各家VR技术公司1997年收到邮件炸弹的事件负责。美国密西根大学数学博士卡赞斯基也采用了相同的手段,他在过去的17年中16次邮寄炸弹,而受害者无一例外的是生物工程和VR专家,他认为,“科技的发展使人的尊严受到挑战,……科技的进步来源于力量的角逐而非人的幸福……”。针对这些,有的学者指出,VR不断完善的同时,“也在不断的摧毁时空的界限、行业的界限、社会群体的界限、男人与女人的界限、理论与实践的界限,甚至还试图摧毁灵魂与肉体、生命与死亡的界限,而这一切只有一个目的:为主体追求无穷的快乐、最大的自由”^[4]。这也许过于危言耸听,但我们不得不重视这样一个事实,那就是VR技术导致了一个“双重世界”,一个是人类依存了上百万年的现实世界,一个是人为构造的虚拟世界,主体在这双重世界间频繁切换,原本可以在现实世界中完成的物质、能量、信息的转换,在双重世界中却产生了分化。在两种不同的世界中主体必须尽快地完成心理调试,否则就会产生人格的分裂,以至于回到现实世界之中恍若隔世,迷失自我。为了找回自我,主体必须重新借助于某一世界,获得心理整合与生活支撑。显而易见,虚拟世界最能满足主体此时的需要。借助虚拟世界,主体可以随心所欲地构造理想的自我,这里没有权利,没有竞争,无所谓压力与挫折,这里可以成为主体逃避现实的乐土。美国加州的一位名叫乔纳森·杰伯的男孩就是在玩了一整夜虚拟现实的游戏后死去。如今VR技术甚至衍生出基于虚拟现实环境的“虚拟犯罪”。谈论这些的目的并非否认科技进步,也决不是抹杀VR技术的功绩。相反,只有这样才能充分全面的认识VR技术,才能更好地驾驭它为人民服务,最大程度的消除科技负效应,也才能从根本上解决诸多学者对VR技术出现所产生的恐慌和忧虑。衣不蔽体,居无定所绝不是人类的向往和追求,同时,一项新技术的出现也并不意味着一项旧技术的终结。因此,我们完全有理由张开怀抱接受VR技术这个高科技新生儿的降临,并期待着它一路走好。

2 虚拟世界与现实世界

前面我们已经提到了VR技术出现所导致的“双重世界”的产生,并粗浅地认识到两种世界所给予人的感受上的不同。实际上,虚拟现实与客观现实,虚拟世界与现实世界一直是当代物理学哲学与科学哲学争论的一个前沿问题。虚拟现实技术从降生的那天起就已经招致各派哲学家们的关注。

从本质上讲,虚拟现实技术与模拟仿真技术属于同源技术。我们知道,经典的模拟技术包括数学模拟和物理模拟两大类,前者主要要求模型与原型数学形式上的相似,而后者则要求模型与原型物理或几何上的相似。随着控制论和现代计算机技术的发展,一种全新的追求系统间功能和行为相似的功能模拟技术应运而生。从早期的生物行为模拟到近代人类智能模拟,直至基于虚拟环境的设计验证以及虚拟现实环境本身,无不体现着功能模拟的思想。虚拟现实技术源于功能模拟,因而,无论虚拟世界还是现实世界,其本原也就都是物质,但重要的是此“物质”决非彼物质。

辩证唯物主义认为,“物质是标志客观实在的哲学范畴,这种客观实在是人们通过感觉感知的,它不依赖于我们的感觉而存在,为我们的感觉所复写、摄影、反映”,世界是物质的,物质是运动的、普遍联系的。在现实世界中,我们通过物质的属性来把握物质本身,而虚拟世界中的“物质”则正是我们对现实世界中的物质感知的反映,并借助于VR技术予以实现,它是人类认知与技术水平达到一定程度的产物,不是“客观实在”。同时,“为了创造各种‘虚拟’的世界,人们必须先对我们日常的世界如何运作这一问题有一个深入的了解”。通常,由于人类认知水平和技术能力的限制,只能将现实世界中物质的部分属性赋予虚拟世界中的“物质”,而此时“虚拟物质”的属性只能是真实物质的某个时空段的写照,或者是人为地捏造,它的存在只能是片面的、静止的和孤立的。

长期以来,人们无限度地期望虚拟现实能够带来客观现实中的种种感受,希望通过VR技术创造现实甚至超越现实,产生出现实的替代品。然而,由于人类对客观现实认识水平的有限以及客观现实的不断发展变化,创造和超越现实梦想最终变为扭曲与虚构现实,托夫勒所预言的21世纪“无法区别真实与幻觉”将永远不会达到,“把握客体自身的属性,乃是一个无限逼近的永远不会完结的过程”。有的学者指出,“目前VR系统的临场感与现实感相距甚远,就是在可以预见的将来,两者的差别也不可能消失”。至于虚拟现实技术对历史或者历史事物的篡改与捏造,也仅仅停留于技术层面,决不会因为虚拟世界呈现的情形而更改历史事件本身的客观事实。总之,虚拟现实技术只能愈发逼近地模拟客观现实,而决不会创造出有悖于现实世界的第二物质世界。

当然,在虚拟世界里,人类可以通过基于传感信息的VR与现实世界保持一致,也可以通过虚拟实践改造现实世界,如:遥操作。但我们可以清楚地看出,传感信息与遥操作均清晰地对应着现实世界中的实践,虚拟实践仅仅是一种描述性过程,它也许能够证明或证伪一些命题,但决不等于实践。大量实验表明,人类感知系统获得的信息往往靠不住。面对现实世界,人类尚且产生错觉,何况处于虚拟的环境之中。物质、能量、认知、感知、虚拟经验、虚拟实践等等最终还是要回归到物理的现实世界中来,才能得到直接的满足和验证。虚拟现实只是一种辅助手段,比特提高了物质世界文明,却不能最终决定人类生理上的生存。实践是检验真理的唯一标准,这与科学哲学学说根本一致。倘若承认虚拟实践能够检验真理,无限地夸大虚拟经验的作用,这与承认纳粹头子希特勒的叫嚣“谎言,如果数量足够大,重复次数足够多,也会产生出自己的真理”又有何异?!

3 结束语

尽管虚拟现实技术给科学哲学带来了巨大挑战,但也正是这种挑战使得科学哲学得以进一步完善与发展。最为可贵的是,虚拟现实技术极大地丰富了人类认识世界、改造世界的手段,“虚拟现实最伟大的贡献之一就在于它帮助我们更好地去理解我们自己的现实世界”。正如望远镜扩展了人类的视野,计算机增强了人类的脑力,虚拟现实技术通过对时空的扩张与缩微使我们产生了诸如漫游太空、黑洞逃逸、纳米临场、历史回放等玄妙的感觉。从此,虚幻的意识变为虚拟的现实,人机本位发生转变,人类的想象插上翅膀,自由地翱翔在幻想的空间,这种无拘无束的想象更进一步推动了人类认知能力与技术手段的进步。关于人类的思维,钱学森指出,“形象思维比抽象思维(逻辑思维)更广泛,逻辑思维只是解决科学问题,形象思维是把还没有形成科学的前科学知识都利用起来”^[5]。虚拟现实技术正是突出了形象思维和逻辑思维的结合,认知与感知的并用,这些均将有助于人类更好地从事创造性活动,推动社会的文明进步。

参 考 文 献

- [1] 陈志良. 虚拟,哲学必须面对的课题. 光明日报, 2000, 1, 18.
- [2] 汪成为, 祁颂平. 灵境漫话—虚拟技术演义. 北京: 清华大学出版社, 1996, 11.
- [3] 曾建超, 俞志和. 虚拟现实的技术及其应用. 北京: 清华大学出版社, 1996, 3.

[4] 李湘德, 钱振勤. “虚拟现实”与主体. 科学学研究, 2000, 3: 101—107.

[5] 钱学森等. 关于思维科学. 上海: 上海人民出版社, 1986, 157.

HOW TO COGNIZE VIRTUAL REALITY CORRECTLY

Huo Zhipu* Huang Kezheng* Lu Kexin†

(* School of Mechanical Engineering, Shandong University, Jinan 250061; † Attached High School, Shandong University, Jinan 250013)

Abstract Virtual Reality is the new technique appeared recently. Relying on the computer, it creates the virtual environment, affects the body through watching, hearing and touching, and thus produces the interactive simulation making the body feel personally on the scene. The appearance of this technique leads to enormous and far-reaching impact on the mankind, society, thought and philosophy idea. So we can say that the scientific philosophy is confronted by the new challenge in the technique storm throughout the world. In this paper we elaborate on this new challenge that the scientific philosophy is confronted and the problems that the scientific philosophy can not evade, such as virtual reality and technique progress, virtual world and real world, substance and virtual substance, practice and virtual practice, real experience and virtual experience etc., and moreover, try to annotate them. Virtual Reality is not the “great scourges”, the revolutionary renovation it brings is the changing of the human thought and the technical method. Although the debate it causes will continue, people will benefit from it eventually.

Key words Virtual Reality, Simulation, Substance, Practice, Imagination

·资料·信息·

简 讯

(1) 国际气象学和大气物理协会 (IAMAS) 第 8 届科学大会于 2001 年 7 月在奥地利召开。中国代表团在国家自然科学基金委员会和其他部门的共同支持下, 经过努力争得了 IAMAS 2005 年第 9 届科学大会举办权。IAMAS 大会每 4 年召开一次, 是目前国际气象学和大气科学领域影响范围最大、学术水平最高的大型综合性国际会议, 被誉为国际大气科学界的奥林匹克大会。

(2) 国家自然科学基金资助成果——寒武大爆发中新的后口动物门(古虫动物门)的论文最近被两院院士评选为“2001 年中国十大科技进展”之一。2001 年 11 月 22 日出版的英国《自然》杂志发表了西北大学早期生命研究所所长舒德干教授等与英国皇

家学会会员、剑桥大学康威莫里斯教授合作完成的早期动物演化研究领域又一突破性成果——“中国澄江化石库中发现新的后口动物门”, 并将这一绝灭类群命名为“古虫动物门”。

(3) 2001 年 12 月 12 日, 中国政府正式批准国家自然科学基金委员会代表中国加入国际应用系统分析学会 (International Institute of Applied Systems Analysis, 简称 IIASA)。2001 年 12 月 24 日, 陈佳洱主任向 IIASA 递交了国家自然科学基金委员会加入 IIASA 的申请。2002 年 1 月 28 日, IIASA 致函王杰副主任: IIASA 现有的 12 个正式成员国一致同意接受国家自然科学基金委员会代表中国加入 IIASA。

(本刊编辑部 整理)