

游戏世纪

小玩具 大科学
在游戏中发现宇宙

在游戏中学习知识, 在学习中掌握未来。
——王志东

THE PLAYFUL WORLD

(美) 马克·佩斯 (Mark Pesce) 著
蔡文英 译



世界图书出版公司

游戏世纪

小玩具 大科学 在游戏中发现宇宙

3D 教父

(美) 马克·佩斯 (Mark Pesce) 著

蔡文英 译

启示电玩大千世界下的新科技未来

世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

图书在版编目(CIP)数据

游习世纪/(美)马克·佩斯(Mark Pesce)著;蔡文英译. — 上海:上海世界图书出版公司,2003.1

(数码时代)

原书名: THE PLAYFUL WORLD

ISBN 7-5062-5117-5

I. 游... II. ①佩...②蔡... III. 电子玩具--影响 儿童教育 IV. G614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 078446 号

Copyright: © 2000 by MARK PESCE

This edition arranged with DONADIO & ASHWORTH (OLSON),

INC through Big Apple Tuttle-Mori Agency, Inc.

Simplified Chinese edition copyright:

2003 SHANGHAI WORLD PUBLISHING CO.

All rights reserved.

游习世纪

小玩具 大科学 在游戏中发现宇宙

马克·佩斯(Mark Pesce) 著

蔡文英 译

上海世界图书出版公司出版发行

上海市尚文路 185 号 B 楼

邮政编码 200010

上海出版印刷有限公司印刷

各地新华书店经销

开本: 787×960 1/16 印张: 13.75 字数: 182 000

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—10 000

图字: 09-2002-658 号

ISBN 7-5062-5117-5/G·86

定价: 25.00 元

永世是一个玩彩球的孩子

——赫拉克利特(Heracleitus)

谨将此书献给

启发我灵感的欧布伦(Stafford Bey Redding O'Brien, 1999~)

及激发我动笔的麦肯纳(Terence McKenna 1946~2000)

前 言

宣告游戏世界到来

当玩具的弹性愈来愈大
更能反映我们有能力让环境完全配合人类
玩具已成为探索人类所有可能的神奇实验室
菲比精灵、电脑乐高、PS2 的出现
是我们为下一代的期待而研究探索另一阶段的起点

在马雅人认为天地是圆形的世界
观之下,促使他们将
轮子发展成玩具,通
过缩小版的宇宙,反
映出整个大宇宙的
结构。

千禧年第一天出生的孩子终其一生所处的世界,是上一代人所无法想像的。我们试图勾勒未来,但是 21 世纪的到来,仍一如新生儿般充满了未知。

我们深知,部分关于未来的梦想在 20 世纪末并没有实现,例如太空旅行,仍然只是少数富有国家的奢侈品;但是其他诸如信息与通讯革命,却早已超乎每个人最大的想像空间。太空已经被虚拟世界取代、火箭已被路由器(routers)取代。

我的孩提时代正处于阿波罗登月计划的狂热岁月,我的卧房壁纸图案是太空人,墙上钉满钛土星 5 号火箭的图片。我最珍贵的玩具是一个太空人,与一些可以让它模仿太空漫步的绳索。当我把它从盒子里取出时,绳索全打结了,但是我一点也不以为意,因为这尊小小玩具还是可以拿在手上,带领我穿越想像的时空。我与多数 20 世纪 60 年代的小男孩一样极度痴迷太空,随时准备升空,驶向未知之地。我的世界充满这一类玩意儿,反映出当时我认为未来就在星空之上。

我的双亲从一开始就参与此事,他们正好赶上肯尼迪王朝最后一个伟大梦想,也就是将人送上月球,并让他平安返回地球。他们竭尽可能满足我的好奇心。他们买书、买星座图给我,带我到波士顿最著名的“科学博物馆”,增强我的想像力,这些事每每让我窥知宇宙的奥秘。即使今天,我仍然对宇宙学者的发现保持极高的兴趣,我的心仍然在星际跳跃。

新生命降临人世之际,他们对于宇宙毫无所悉。婴儿得先经由嘴巴、眼睛,最后才经双手,去探索周围世界的特性。随着时间的推移,他会发现生命的起源——母亲,之后再发现父亲。但是打从婴儿出生的第一天,身旁就会有嘎嘎作响的玩具、各种吊挂悬转的玩具、镜子及会发出声响的填充玩具,一直陪着他长大。在所有可以想像的情况下,幼儿几乎时时刻刻都置身在玩具堆中。

这种情形由来已久,最早可以追溯到史前人类使用的尖棍棒,那无疑是人类第一种工具。直到现在,孩童依然很爱玩棍棒。在人类有史可考的 5 500 年历史当中,从最早的苏美尔人(Sumer)和埃及人开始,玩具就是乐趣和启蒙的化身。玩具不仅可以帮助孩童引发想像力,也可以反

映文化的想像力。

虽然早在 7 000 年前,美索不达米亚(Mesopotamia)文化就已经开始使用轮子作为交通工具,但是 13 世纪前在中美洲盛极一时的古代马雅(Maya)文化,却未曾将轮子发展成交通工具,而是将它用来作为玩具。在马雅人认为天地是圆形的世界观之下,促使他们将轮子发展成玩具,通过缩小版的宇宙,反映出整个大宇宙的结构。

梦想与现实的游戏世界

人类每个时期的玩具所扮演的角色都一样,无非都在简化人类复杂的文化,好让孩童能够理解。并不是因为孩童过于单纯,无法理解文化形成的复杂关系,而是玩具可以带领孩童进入他所处的文化当中。在玩具世界,实现可以不受压迫或受自我意识的影响,自由地排演。当我在玩太空人玩具时,它唤醒我对科学的兴趣,让我的工作更为丰富,就如同 3 万年前拿着矛,进行捕猎仪式的男孩一样。

在游戏世界里,梦想与现实混合成一种新形式的创造力。我们为孩子准备玩具,好让他们发挥想像力,特别是将他们的想像力化为有形之物。

早有人提出过这一类观点,近年来更是大为风行,主要因为玩具的角色业已改变,更忠实反映出我们本身以及我们所处世界的新风貌。从阿波罗计划(Project Apollo)到火星拓荒者号(Mars Pathfinder)之间,借着在全宇宙挥洒一点聪明才智,就如同厨师在菜肴上适度调味一般,我们更懂得借由玩具,让世界能够反映我们的存在。带着幻想色彩的玩具因而更活灵活现,如小木偶皮诺丘(Pinocchio),及大受欢迎、几可与真人性格相比拟的互动玩具“菲比精灵”(Furby)。

从前孩童跟填充玩具、洋娃娃对话,自行创造幻想的空间。100 多年前,发明家爱迪生(Thomas Edison)利用他的蜡管式留声机,改造出第一个“会说话”的流行玩具,但是直到 1998 年为止,这类说话玩具一直只能重复有限的词汇。

突然之间,与孩子交谈的玩具有它自己的语言(菲比语,Furbish),菲比精灵具有组织简单句子的能力,它可以回应若干口头和身体的指令。除此之外,它还有“意志”——如果“意志”一词可以运用在玩具上的话——而且它还会要求进食以及主人的关心。主人如果无视于菲比的

要求,将得付出代价;如果忘了喂菲比吃东西,它会生病。最后,菲比还具有学习能力。持续与人互动可以使它们具有更好的沟通能力;每只菲比娃娃头上简单的红外线装置(类似电视机与遥控器),可以帮助它将学会的事情传给另一只同伴。

尽管看起来,菲比仿佛莫名其妙就风靡全球各地的孩童,但事实上,它与我们的未来息息相关。世界以更高层次智能、更具弹性地向我们反应,与我们互动。一个世纪之前,人们惊叹于电力照明的力量与支配力,有了电力,黑夜变成白天,它引进一个24小时不打烊的世界。如今我们和我们的下一代,对于眼前带有一点我们潜意识形象的人造娃娃感到惊奇不已,它宣告了游戏世界的到来,在游戏世界里,梦想与现实混合成一种新形式的创造力。

我们为孩子准备玩具,好让他们发挥想像力,特别是将他们的想像力化为有形之物。人类喜欢将加工品视为真实的东西;学习是件好事,但是动手做更好。小孩将沙堆变成一个王国,将一堆朽木变成树屋。林肯积木(Lincoln Logs)、万能工匠(Tinker Toys)、建造组(Erector Sets)以及乐高(Lego)积木,都让孩童将内心的梦想化成事实。来自丹麦的著名乐高积木还增添了人工智慧(artificial intelligence, AI)。与此同时,菲比精灵出现了,乐高的“电脑乐高”(Mindstorms, 乐高创智电脑机动系列,简称电脑乐高)也逐步受到欢迎。这些色彩鲜艳的积木可以让孩童自行组合无限多种机器人。靠着创意活动,即使利用的是固定、静止的材料,也可以马上将物质世界的想法变得可以控制、设定、改变。

虚 拟 实 境

虚拟实境犹如一种神奇的机械加入我们的文化,它能创造出无限的世界——虽然未必一定如此,但是这种玩具的魅力令所有小孩难以抗拒。

在网络时代诞生的“电脑乐高”想做的不止于此。乐高鼓励小朋友上网,在专属网站跟别人分享他们的发现,孩童可以借此向其他人学习。由于“电脑乐高”积木内含晶片,它可以和网络对话,每当“电脑乐高”有了新程序或新设计,通过网络很快就传遍世界各地。通过几近无形的操控与最先进的数字网络,这些玩具让世界变得既可真正操纵又可无限联结。

当玩具的弹性愈来愈大、更能反映出我们有能力让环境完全符合我们的需要时,玩具已经成为探索人类所有可能的神奇实验室。20 世纪 90 年代初出现的虚拟投环游戏,虽然现在已经很少见,但是它背后的虚拟实境技术如今却随处可见。全球已有数百万个家庭拥有非常强力的虚拟实境系统,只不过它们化身为电动玩具的操纵杆,成人视这些电动玩具为花钱的玩意儿,他们只注意到电动玩具传递的暴力内容。

以假乱真的模拟(simulation)技术,让我们在 20 世纪 40 年代研发出创新世纪的电脑,打赢第二次世界大战;模拟训练装置让太空人得以安全飞上月球,也在今天协助训练飞机驾驶员。当模拟技术在第一波高科技风暴突破模拟真实的瓶颈之后,世人改称之为“虚拟实境”(virtual reality)。虚拟实境犹如一种神奇的机械加入我们的文化,它能创造出无限的世界——虽然未必一定如此,但是这种玩具的魅力令所有小孩难以抗拒。

2000 年秋天,索尼公司推出众所期待的 Play Station 2(PS2),这个无限真实的机器俘虏了全球数以百万孩童的心。PS2 与先前其他厂牌电视游乐器不同,它可以呈现空前清晰的画面。即使是 1999 年的百万美元电脑也只会比 PS2 强一点点而已,它的影像与电视的画面一样清楚,足以挑战我们对模拟面的概念。

电视无法和观众对话,只能传递影像和声音。PS2 设计成可以上网,使它不仅仅只是玩具而已;让它成为朝向更广大网络世界的窗口,因此自然比先前其他产品更为引人入胜。PS2 的灵活度与虚拟性相联结;它可以轻易地模拟菲比精灵(虽然你真的摸不到)或是“电脑乐高”(虽然你真的摸不到),创造出其他千百万种不同形式,带来视觉和听觉的享受——它是探索创意世界的太空船。

菲比精灵、电脑乐高、PS2,这三种玩具的出现,是我们为了下一代的期待而研究探索的另一个阶段的起点;如同矛、轮子或是太空人玩具,让从前的孩子对世界的认识得以具体成形。这些可以跟我们互动的玩具,让我们明白,我们的下一代对于世界将会有不同看法。在下一代孩子眼里,世界将会活力十足、聪明、变化无穷。对于他们而言,在 AI

和互动出现以前的“死寂”物体世界并不存在。待他们长大成人之后,他们很可能会要求世界跟儿时记忆一样听话。

幸运的是,我们已准备好接受那样的挑战。

显然玩具完全呼应了我们在模拟技术、材料科学和数字通讯等方面的革命性发展。菲比精灵使用的技术——人工生命(artificial life),也就是模仿生物的活动,十几年来一直是电脑科学的热门话题。这项技术让我们得知,我们是如何学习,累积智慧。十几年前,电脑顶多只拿来当成文书处理和制作表格的帮手,如今它已发展成为数字花园(digital garden),在这里,心灵种子可以长成无可预测的形式。这种功能的初步概念造就了菲比精灵的诞生,而菲比的后继者势必将更为聪明,因为数字生态学才刚起步而已。

人 工 生 命

由于像“世界”或是“信息”等字不可破的定义都已经开始起变化,因此我们和信息世界的关系也正在改变当中。

人工生命不只是电脑内所跑的模拟试算而已,它以各种不同的机器人形式,朝真实世界前进。从早期的机器昆虫到人形机器人,这些机器不断通过和环境的互动从中学学习,以至于可以在面对世界时,制定目标,适度改变策略。研发这些机械的想像力,已经超越常规而跨向无可预知的世界。正因难以预测,让下一代菲比精灵的研发人员感到喜悦。这种奇异、非人性却完全真实的智能,让老老少少同感熟悉而有趣。就某一方面而言,它有生命,很容易被我们接受。

我们得在未来 20 年让自己拥有前所未有的创造力,因为我们已经开始全面探索操纵宇宙结构的能力界限。发现原子已经 100 年了,但是直到 10 年前,它们才被归纳出不同的族群,原子连锁、原子结晶、原子环等,它们的数量之庞大,即使是可以目视的最小物质,也蕴含难以想像的丰富原子。当化学家利用看起来很像许多“万能工匠”在制造分子模型时所用的成分,依然无法达到利用原子来对抗个别原子,或用来制造分子。诸如,“扫描隧道显微镜”(scanning tunneling microscope, STM)之类的先进装置,开启了前人只能靠想像力想像的原子世界之门。不仅如此,STM 还提供了一个足以戳破宇宙最小成分的手指,也可以将它们编

列在一块。

有好几年时间,研究人员一直在设计原子的排列方式,描绘像开关、齿轮、锁链等简单的机械结构。由这些基本技巧可以制造无限的机械排列,包括:比人体最小细胞更小的电脑,比千禧年使用的电脑快上一百万倍的电脑,可以跟外在世界沟通的电脑;可以制造任何东西,包括其他更小型电脑的电脑。

如同孩童的创意世界已变得可以操纵、可以靠电脑程序设计、可以千变万化之际,整个物质世界的构造,看起来好像也正处于类似的转变边缘。事实上,这就是本书的宗旨,因为孩子未来的走向就是我们的走向。

由于像“世界”或是“信息”等牢不可破的定义都已经开始起变化,因此我们和信息世界的关系也正在改变当中。在世界与信息的界线,即真实与想像、真实与想法之间的区隔已经变得空前模糊。下一个时代,世界即是信息,世界就像信息一样,可以储存、可以更正、可以加工、可以描绘无限丰富的内容。

古希腊名医希波克拉底(Hippocrates)曾经说过,“再怎么丰裕还是有欠缺”。让世界塑形的力量,不一定具有让世界走向正途的智慧;我们须以前所未有的知识和经验来面对。我们需要有一个足以免于灾难和恐慌的游戏场所。简而言之,我们需要想像力,一种共享的数字想像力,在此以未来形式进行实验。

虽然虚拟实境已经失去它的能见度,但它正逐渐成为模拟各种实境影像的游戏场。虚拟实境已经瞄准自然科学实体,自从“扫描隧道显微镜”在1993年出人意外地结合虚拟实境系统之后,虚拟实境已经成为研究人员梦寐以求的超小原子系统研究的先端游戏场。我们可以在虚拟实境中看到、摸到世界的基本元素。等我们先在虚拟的沙箱模拟过之后,那些小机械很快就可以组装起来,经过测试,向世人公开。

全球信息网站的全球整合

虚拟世界能够从单一原子到整个地球表面,出神入化地改变规模大

对我们多数人或是从惯例来看,网络像是半途杀出来的程咬金,但是对于新一代来说,它将会像空气一般自然。

小。卫星和地面系统已经持续严密地扫描地球,将地表影像在网络上流传。就在几年前,利用虚拟实境制造地球实况面貌的计划,需耗费百万美元电脑的电力;不到几个月之后,网络上就出现类似的影像,仿佛是大卡司作品的迷你版,但是这两者都指向虚拟实境与实境的另一种交集;如果虚拟实境可以捕捉到极小的东西,它也可以将整个世界放在我们手上。

但是虚拟实境也属于想像世界,属于我们的梦想,当多数人对虚拟实境的梦想还停留在坦克、飞机、军舰时,部分艺术家已经将它视为灵魂的媒介。如同中世纪的教堂建筑可以召唤灵魂一样,模拟空间可以唤醒我们内在真实的部分,将我们带入难以言喻的境界。原子、世界与梦想,这些虚拟物都可以在实验室造出来,但是,在本书出现在你眼前之前,虚拟世界早已经通过客厅里连接电视与数字网络的玩具,进入我们的生活。

过高估计科技的成果成了我们兴奋过头时期的最大特色之一,长期以来已经累积了许多科技,如今我们将开始探讨,科技如何改变我们的想法。我们因为使用它而变得不一样。这种本质上的改变,最可以从我们使用全球信息网(World Wide Web)清楚地看见。全球信息网从一个简单却绝妙的想法衍生而来,它将所有人类知识和人类经验的目录,进行全球性的统一。我们面对的知识空间,已经超越任何人的知识范围。我们在一个熟悉却浩瀚无穷的海洋探究事实、符号与虚构。每一个上网者的想法和他使用知识的方式都改变了。每一种行业遇到网络,都起了彻头彻尾的改变。

在第三个千禧年出生的孩子,根本无法想像没有网络的世界是何等模样。对我们多数人或是从惯例来看,网络像是半途杀出来的程咬金,但是对于新一代来说,它将会像空气一般自然。就如同电视在五六十多年前造成的影响一样,网络让人对世界有截然不同的看法。因为网络可以与人产生互动,可以让人改变世界,符合自我欲望。

如今我们已经知道网络可以带来哪些便利——订购书籍、移动摄影机、打造花园等。一旦超小机械与“成熟的”机器人技术可以落实之后,

它们将成为我们下一代的忠仆。有了这些机器,未来的孩子即使不出门,也可以在全球各处活动,对于在电视机前长大的一代而言,这不啻是个完美的改变,因为他们顶多只能从远处观看,但是终究只能在原地行动。

在想像力与真实之间发展的玩具,显示出我们如何将新世界的种种介绍给下一代。玩具引导孩子未来的方向,提供他们发展思想的机会,让他们得到根本的自由,造成种种可能。我们多数老一辈的人,对于这样的自由若不是明显地失去方寸,就是感到混乱和不安。因而我们得依赖孩子,教导我们应如何面对这个陌生的世界。

我们周围的世界,因为注入各种信息与可能而变得极为活泼;对于下一代而言,这才是惟一的真实。每当他们碰一下菲比精灵或是组合乐高机器人、打一局电动玩具时,这些东西带给他们的影响比任何学校的课程来得更大,因为这些游戏只要按一下,都可以重复进行,愈来愈厉害。

但是,面对游戏世界的挑战、完成文化成果、改变真实的本质等责任,都落在我们身上。即使在历经这些之后,也许一切看起来仍然只像是个梦;而本书想谈的是让梦想成真。所以当我们在逐渐形成的新世界摸索前进时,请跟我们走。

告 诫 未 来

没有人可以完全掌握未来的走向。每隔一段时间,我们都会回顾过去对于现在的预测,结果都让人感到遗憾,有时甚至错得离谱。我们既没有像 20 世纪 30 年代所想的那样,拥有个人直升机,也不如 60 年代预估的那样,可以跟电脑对话。看来,未来专家只能告诉你未来不会如何。

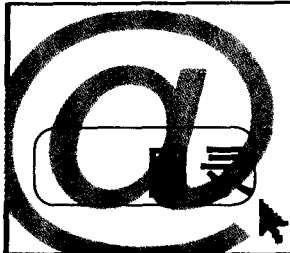
我并不想自称为未来专家,但是本书提及的许多发展,我正好恭逢其时;有几次,我恰好身置其中;另外几次是我嗅到新事物的味道而展开研究。我的本性就是如此:我是个怪人,借由美学之助,保持一点平衡。过去 20 年来,我的工作生涯历经巨大变化,我从工程师改行当虚拟实境创业家、全球信息网鼓吹者,又成为南加州大学影视学院互动媒体

系教授,这也显示我们的文化起了多大规模的变化。而我也跟着凑热闹。

时间可以让具有前瞻性的人得到优势;多年来我一直对这类新发展深感兴趣。我有机会参与这些理念的形成,想办法找解答。未来将会如何?与其粉饰让事实更糟,我宁可让你们了解现状,并提供我个人对于未来发展的想法。当你读完本书之后,你将会了解真相,自行下结论。

如果你想进一步了解其他信息,请到本书网站:
www.playfulworld.com。你将可以找到绝大多数经我筛选,出现在本书内的资料来源、文件和媒体。如果你能从中找到写作的灵感,那将是我
最乐见的事。

我们网上见罗!



前言

宣告游戏世界到来

第一部 人工智慧

1 菲比寓言

新人类最忠实的朋友

2 人工智慧的发展

跨越脑神经系统三亿年的演化

3 魅力世界

对于生命,出现了第三种答案

第二部 活动

4 万能工匠

做中学,不如玩中学

5 纳米科技

费曼的想法很疯狂,疯狂到可能成真

6 奇妙的世界.....

电脑+积木=发明

第三部 存在

7 超链接.....

阳光之下仍有新鲜事

8 假想世界.....

虚拟实境不是未来电视,而是未来电话

9 真实世界.....

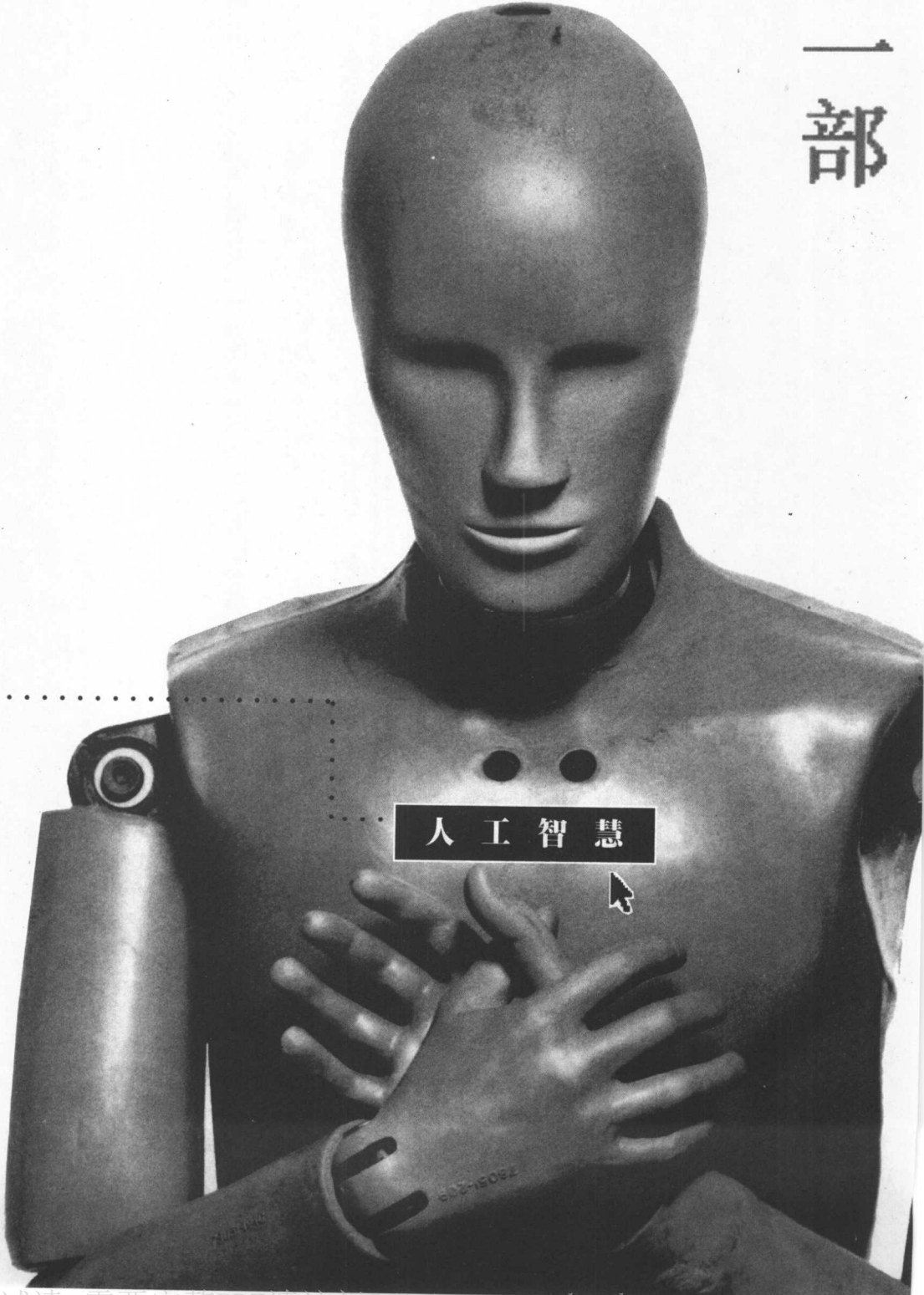
人类不断想办法让网络朝更真实发展

后记

迎接新时代真理的新哲学

铭谢

第一部



人工智慧