

未来时空丛书

“奥德赛” 3000

——未来之旅

〔德〕格罗·冯·伯姆 著

顾仁明 译

新 华 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

奥德赛 3000: 未来之旅 / (德) 伯姆著; 顾仁明译. - 北京: 新华出版社, 2000.1

ISBN 7-5011-4733-7

I. 奥… II. ①伯…②顾… III. ①自然科学史-世界②文化史-世界 IV. ①N091②K103

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 55978 号

Odyssee 3000

Reisen in die Zukunft

Copyright © 1998 by C. Bertelsmann Verlag, München

Chinese translation copyright © 1999 by Xinhua Publishing House

All rights reserved

“奥德赛” 3000

——未来之旅

〔德〕 格罗·冯·伯姆 著

顾仁明 译

*

新华出版社出版发行

(北京宣武门西大街 57 号 邮编: 100803)

新华书店经销

新华出版社激光照排中心照排

新华出版社印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 7.75 印张 140 千字

2000 年 1 月第一版 2000 年 1 月北京第一次印刷

ISBN 7-5011-4733-7/Z·610 定价: 15.00 元

序

岩礁和漩涡

如果相信美国作家约翰·布罗克曼（John Brockman）说的话，那么一种经常被引用的“第三文化”正准备架设一座改革之桥梁，克服第一（文学）文化和第二（自然科学）文化之间的传统鸿沟。布罗克曼希望，公众首先从这种发展中获益，公众被提前纳入到对科学新发现及其世界观的讨论中。

这种希望愈是美好，它就愈是掩盖不了这样的事实：人们在非常久远的历史年代就早已认识这种超越界限的思维，并使这种思维在现代的复兴成为可能。完全可以肯定：“第三文化”不是现代的成果，而是过去一种昂贵但遭遗弃的遗产，“第三文化”追溯到希腊哲学的开始，现在又要再次被挖掘出来。人们努力调解人文科学和自然科学的关系问题，并以那种超越界限的通俗方式面向公众，约翰·布罗克曼刚好想为他“第三文化”的主角重新发现这种方式。

应该从这个传统出发理解《奥德赛 3000》（《奥德赛》，古希腊史诗，相传为荷马所作，也比喻奥德赛经历的漂泊险途——译注）这个工程。格罗·冯·伯姆为此进行了长期和周密的准备，据说这项工程能够在千年之交对文化和科学史进行总结。它的题材范围包括从基因和大脑研究到攸关地球生死的关键问题。一方面回顾过去，另一方面思考将来，这是这个报道系列的方法论特征。

此项工程的重点接近约翰·布罗克曼称之为“第三文化”的东西，它们不仅在人文科学和自然科学之间架设必要的桥梁。另外，它们对那种当代特征进行重要修正。

对文化和科学史而言，现实性是一种非常挑战，正是因为它必须放弃偶像和基准点。历史的全部风景（人类历史）正准备在观众面前展现演变的奥德赛，该书是一本非常珍贵的作品。

和《伊利亚特》不同，古典《奥德赛》中的神没有太激烈地偏袒某人。出场人物的命运和责任由自己决定，他们经常只能在较大的和较小的不幸之间，在岩礁和漩涡之间（岩礁位于意大利墨西拿海峡上，它的对面是大漩涡，这里比喻进退两难——译注），而不是在祝福和诅咒之间进行选择。

即使《奥德赛 3000》也没有提供专利方案或者灵丹妙药。在寄希望于可能发生的事情前，先观察已有的

事情。格罗·冯·伯姆说：“在冷静结束的地方，便是你的热情开始的地方。”

格罗·冯·伯姆拍摄敏锐的纪录片、撰写具有爆炸性的科学报告、创作精细的艺术家画像以及制作大量献给当代杰出人士的谈话节目，他因此成名。他的作品保证无可辩驳的严肃性，光这一点就符合这样一种题材宽泛的图书项目。

尽管人们对标题性和史诗性的展示表现出好感，但是仍然无法期望从格罗·冯·伯姆那儿得到预言，没有将显著的诊断和预测排除在外的矛盾心理，反而将成为《奥德赛 3000》系列的主要标准。谁能肯定地说，进化范围之内的人这个篇章，是有美好结局的奥德赛，还是一个古典的险途？

德国电视台文化与科学编辑部主任

汉斯·赫尔穆特·希尔里希斯

(Hans Helmut Hillrichs) 博士

目 录

序：岩礁和漩涡	汉斯·赫尔穆特·希尔里希斯 (1)
第一章 弗兰肯施泰因的孩子	(1)
痴心妄想：人可以优化	
采访延斯·赖希	(42)
第二章 在超脑网络上	(59)
加快进化	
采访汉斯·莫拉维克	(99)
第三章 巨怪、巨物、特大城市	(106)
永远在火山上的跳舞	
采访库奥特莫克·卡德纳斯	(166)
第四章 病毒战	(171)
大自然反击	
采访克拉伦斯·J·彼得斯	(203)
第五章 天堂里的大屠杀	(209)
孤独的时代开始了.....	
采访爱德华·O·威尔逊	(228)
结束语	(237)

第一章 弗兰肯施泰因的孩子

我们说的是 2030 年。西方工业国家对人进行人工培植。现在，几乎有一半人是在蒸馏罐（巨大的繁殖诊所）中制造出来的。人类的遗传基因在 25 年前就已经完全解密。现在可以在出生前对每个人的基因进行检测和校正。人的平均寿命提高到 80 多岁。但是人也就完全可以得到控制。遗传基因揭示出最后的秘密。制造和生产的整个过程完全同身体脱离——人类越来越遏制自然及其所有不可捉摸的东西，关于几乎完美人的古老梦想，现在最终就要实现了。

这听起来似乎不可思议。但确实在朝着这个方向发展，而且以一种几年前没人，就连科学家本身也无法想象的速度。虽然他们一再抱怨说这是一种倒退，但是他们在一步一步地接近自己的目标并加快对新千年起决定性作用的发展趋势。在千年更替之时，两种因素：人类遗传基因的解密和技术化的繁殖医学，准时回合在一

起。繁殖医学早已发展成一个兴旺的工业部门。人类掌握万物世界，他已经开始在自己进化的轮子上旋转。80年代和90年代分子生物学的迅猛发展，还有运行得越来越快的电脑，将十分重要的工具交付研究人员使用。“吃一下，就有胃口”，如哲学家汉斯·乔纳斯（Hans Jonas）说得那样。

但是，作为造物者同众神一起站到一个等级上的绝对意志，自吉尔伽美什（Gilgamesh）史诗（古代何卡得语言重要的文学作品，描述闻名的美索不达米亚的英雄吉尔伽美什的事迹——译注）以来一直都可以得到证实。居住在南美索不达米亚的苏梅尔人，公元前2500年用契形符号将这部史诗刻在粘土板上。吉尔伽美什是乌鲁克（Uruk）王朝第一个追求不死的人，他想和众神一样。这个想法归根结底产生于对死亡的永远恐惧，它使人类一直着迷并使人类的想象插上翅膀。在希腊神话中，泰坦神伊何帕托斯的儿子普罗米休斯成为人类第一个文明的缔造者。他跟宙斯作斗争并从他手中偷得天火。宙斯因此惩罚他，将他锁在山崖上，让神鹰撕碎他的肝脏，但是他的肝脏在夜间又长出来。普罗米休斯最后被海格力斯（希腊神话中的大力神，宙斯之子，曾完成十二项英雄事迹——译注）救出。引诱众神，不能不受惩罚。但总会有办法，如果想超越极限。人们很早就断定：正是这一点也是理所当然的，也是科学的本质。后来，到了16世纪，幻想变得非常具体。

制造一个人

16 世纪，医生和化学家巴拉赛尔苏斯（Paracelsus）在自己的著作《论自然科学的第一本书》（*Liber primus de generationibus rerum naturalium*）中论述人造人的奇迹：“即使有些古典作家怀疑：有一天能够在一个女人（当然是母亲）的体外或者自然地或者人工地生产出一个人来。但这是真实的事情。”巴拉赛尔苏斯认为，可以用如下方法生产人造人：“将一定量的精子和新鲜的马粪混合，然后将这种混合物放入一个封闭的玻璃烧瓶里腐烂 40 天。”

巴拉赛尔苏斯说，40 天之后，一种没有躯体、完全透明的人诞生了，不男也不女。巴拉赛尔苏斯本人的命运在这种幻想中也起了作用。经证实，巴拉赛尔苏斯是两性人。“如果这些人造人到了较为成熟的年龄”，巴拉赛尔苏斯写道，“他们就变成巨人、侏儒或者其他奇特形状的人。因为他们通过人工的方式获得自己的生命和躯体——肉体、骨头和血液，所以他们身上包含了艺术。他们不必学习艺术，而别人必须从他们身上学习艺术。”

人造人诞生在实验室，而在歌德《浮士德》悲剧的第二部中，助手瓦格纳如此教导摩菲斯特：“制造一个人……如在其它情况下制造是时髦一样，我们认为这纯

粹是闹剧……如果这头动物仍继续发怒，那么拥有伟大天赋的人类，他们的起源将来肯定更高。”人类作为造物主的乌托邦，最终在玛丽·沃尔斯通克拉夫特·谢利（Mary Wollstonecraft Shelley）于 1918 年出版的小说《弗兰肯施泰因》中达到顶峰。维克多·弗兰肯施泰因（Viktor Frankenstein）在实验室里制造的生物，绝望地呼叫：“甚至你，我的造物主，都讨厌我，用脚揣我，我，你的创造物……我应该是你的亚当！然而我可以和降临的天使相比，没有原因你就将她从你身上推开。”弗兰肯施泰因对他的创造马上就感到懊悔：“你，可恶的怪物，你诞生的那天真该诅咒！”畸形创造物反对自己的造物主。

正好在歌德《浮士德》第二部之后的 100 年，英国作家奥尔多斯·赫克斯利（Aldous Huxley）发表《美丽新世界》描述自己的幻想。他在书中假想了我们现在——新千年之初——用七里靴（童话中指一步能走七里的靴子——译注）奔向的目标：在巨大的蒸馏罐中制造人，对人的基因进行检测，最后在人造子宫中培育长大。赫克斯利一方面为研究展示的前景着迷，另一方面厌恶可能产生的结果，他痛恨可以制造的东西。“孵化中心”的景致由当时残存的科学出版物拼凑而成。中心主任用魔法召来进步的魅力：“我们终于从对自然纯粹以样画葫芦的模仿领域到达制造人的有趣得多的领域。”赫克斯利预见：医学将竭尽全力，使制造和分娩的过程越来越

脱离自然。这样，这种过程就越来越容易得到控制和操纵，承受的风险也越来越小。

第一个人造子宫

在生物学早就接替物理学成为主导科学、人类不再愿意承受风险和痛苦的一段时间里，这样一种战略的机会越来越好。散文家克劳斯·科赫（Claus Koch）称其为合法的安全需求和解放需求，这种需求有益于生物本能，使我们的器官客观化并摆脱它们：“这是完全可以期待的，而且完全是在进化理智的意义上——人们愿意承认进化是理智的东西。传统方式的再生产过程确实不再符合我们抽象能力和掌握自然的已有水平。是时候了，用体外产生生命的方式打破动物般的局限，让性的结合在室外进行。因此，人工的东西和自然结合在一起。”体外产生生命就是在人造子宫中进行，人造子宫是再生医学想达到的最终阶段。

世界上第一个人造子宫在东京的一个实验室里，这个实验室位于顺天堂（Juntendo）医院的研究大楼内。晚上从巨大的楼房正面透出的刺眼的白色氖光和在停放院子中、闪着灯光的救护车，确实使这个位于日本首都心脏的地方同赫克斯利的幻想相似。首都的人流像是有统一的规格。沿着一条曲折、狭窄的走廊，我们来到五层铺着瓷砖的一个小房间。桑原义范（Yoshinori

Kuwabara) 教授在那儿微笑着接待我们并马上开始介绍。他骄傲地指着一个塑料盆，塑料盆里盛着有些混浊的液体，里面浮动着一个山羊胚胎。细细的软管将这个小小的躯体同一架人工心肺机联在一起。用九升羊水洗涤一种人造肾脏，用电热丝使羊水保持在 39.5 度的恒温。桑原义范教授，医院妇产科的主任，是这个人造子宫的发明人。

“我们花了很长时间，才找到正确混合羊水的方法，”他解释说，“它含有葡萄糖，血红蛋白含有白蛋白、钠、钾、氯化物和其它我出于保密的原因不能奉告您们的物质。我们用一种培养基充当胚胎的血液，它含有 30% 葡萄糖、3% 多一点氨基酸和 1% 豆油。这些胚胎在我们的机器上已经存活将近六周了。另外，我们用一种安眠药让胚胎保持镇静，这样它们就不会又蹬又踢，否则会给循环加重负担。”一位麻醉师日夜坐在机器旁观察数值。这就是现实世界里第一台机器子宫。

桑原义范一再打断自己的解释，骄傲和微笑地看着自己的发明。他想尽可能快地将自己的发明用到人类身上。他没有伦理上的顾虑，因为他对自己的科学使命深信不疑。同大自然某个时候这方面的能力相比，用这种方法能够更加安全地制定和更好地控制生命诞生的过程。另外，教授想证明他的估计是正确的：人造子宫不是幻想。这一点非常明显。用人造子宫做这个“人类幻想”的试验需要“消耗”多少胚胎，这一点教授似乎无

所谓。这些想法一旦成立，这个狭窄的实验室将成为一部恐怖片的背景——我们极其反对这种俗套。机器发出轻微的嗡嗡声，山羊胚胎偶尔在颤抖，人工养水在汨汨地流。

然而：桑原义范不是弗兰肯施泰因，而是这个千年之末的研究人员，他想超越极限。这是研究的必然。无论什么人或者什么事都无法阻止。未来比这个行将结束的千年更加受技术要求的决定。这一点只有在这些情形下才能被人认识到。人造子宫什么时候能生出第一个人来？

“我更愿意今天，而不是明天，将人造子宫用来制造人。到真能制造出人来，还需要一些时间——但是我们已经做了重要的试验，”桑原义范说，但他拒绝提供更加详细的答复。“当怀孕出现问题时，大自然无法提供足够的安全，而我们的机器相反，越来越完美。人造子宫展示出意想不到的可能性。首先，它或许会承接妊娠期最后阶段的工作。但是，20年至30年之后就有可能用这种方式制造和分娩出一个人来。”据说，俄罗斯和澳大利亚也在研制人造子宫。波伦亚（意大利北部的一个城市——译注）的卡洛·布莱蒂（Carlo Bulletti）教授多年来做着这样的尝试：使人类的繁殖脱离躯体。然而，抗议使他中断了这项研究。

或许他只有在信奉天主教的意大利才能开始这种试验，因为人造子宫有一天能够使堕下的胎儿维持生命，

直到他被其他女人认领并接纳到她自己的子宫中。这是这位研究人员的幻想。布莱蒂用营养品维持他从手术中获得的子宫组织的生命。然后，他将还只能在显微镜下看到的幼小胚胎引入半自然和半人工的环境中。他想探明：这个正在产生的生命如何在那儿筑巢？虽然这些工作现在已经中断了，但它们还会在某个时候继续下去，作为日本和澳大利亚研究成果的结果，医学家们的古老梦想能够成为现实。克劳斯·科赫说：“体外产生生命，实现了人类文明的阶段目标，为了这个目标值得付出这样的努力：选择的自由。人类的子孙后代是否还应继续以子宫内受孕的方式产生并分娩，如自以前那个变革步伐以来，因为生物从大海上升到陆地并直起身来？或者人们更喜欢那种人造环境？这种选择自由强制人们做出决定。这是一种进步。”

在电视剧《生于 1999 年》中，体外产生生命明确用于人类的繁殖。有一天，16 岁的卡尔获悉：他，拥有最完美的遗传基因，在一个人造子宫中长大。这个念头迫使他绝望并最终自杀，研究人员将那个玻璃罩当作他的母亲向他介绍：“你仔细看看这个玻璃罩，这是你母亲！这个以后将用我的名字命名的人造子宫，是一种合乎时代的、没有风险的方法，用以保证工业民族的人口……如果现在我们得到许可，将这个方法用于体外产生生命，那么有成千山万个没有病菌、深度上冻的胚细胞成长为健康的孩子。领养孩子的愿望最终可以得到满

足。你根本不相信，有多少人特别想要一个孩子。”在这段简短的独白中，确实存在在将来能够对研究起推动作用的因素，研究者的虚荣心、将风险降低到最小程度、确保人口数量的积极人口政策、纯净的遗传基因和再生产医学的技术，再生产医学的首要目的是，让得不到孩子的事永远成为过去。如果已经能够用蒸馏罐生产孩子了，那么为什么不同时对遗传基因进行修正呢？

培育人类的乌托邦

在原始乌托邦中就能找到培育人类的梦想。2400年前的希腊哲学家柏拉图这么说，国家应该让有良好素质的男人和女人聚在一起。一个中心机构必须负责对优生繁殖进行监督，以确保子孙后代的质量。“出于安全的原因”，作为繁殖和教育集体的一夫一妻制婚姻，无论如何必须废除。除此以外，再次检查成长中的后代的遗传特征是非常有用的。两千年后，托马斯·莫若斯(Thomas Morus)在自己的《乌托邦》中再次提出这种思想，最终，又是一百年之后，这种思想在托马索·康帕内拉(Tommaso Campanella)的《太阳之国》中达到顶峰。康帕内拉设计的理想之国，应该由一个独特的行政机构在一个“伟大的形而上学家”监督之下对繁殖进行管理。动物培育的准则应该应用到人类身上，因此管理人员的任务是，选择男人和女人进行配对。由一位医生

和一位星占学家决定同房的时间。

“优生学”概念来源于希腊先例，最后受弗朗西斯·高尔顿爵士（Sir Francis Galton 1822 – 1911 年）的影响。他是查理·达尔文的一个亲戚。他花了几十年的时间，分析杰出人物的家谱。他得出这样的结论：他们的特别才能代代相传。前后几代人谨慎择婚，可以创造出一个天赋极高的人种，高尔顿说。他的一个学生查理·达文泊特（Charles Davenport 1866 – 1944 年）是哈佛大学和芝加哥大学的教授，他建立了一家优生学研究所，并在整个美国掀起一场运动，这场运动不久涌向欧洲并产生各种各样混乱的伪科学理论。“社会必须得到保护，”达文泊特说，“正如它要求法律判处杀人犯死刑一样，它也必须可以杀死细胞材料有严重缺陷的、令人毛骨悚然的蛇。”

30 年代，德国纳粹非常正式地感谢美国优生学运动带给他们突发灵感，这种灵感在第三帝国达到了狂妄的顶峰，人种保健学家都受到这种灵感的驱使。金发巨人应该和日尔曼姑娘结合，以生出越来越“纯”的后代。1933 年的“绝育法”和 1935 年的“纽伦堡”法包含所有关于人类培育乌托邦的决定性因素：一方面表达“日尔曼人种”的培育目标，对“日尔曼人种”同其它“人种”的区别进行描述，犹太人也包含在其它人种中。另外还出现了令人讨厌的概念，所谓的“遗传健康”，其中包括国家用绝育方式强行使繁殖中止。国家医生小

组，如柏拉图说的那样，对愿意结婚人的“遗传价值”和婚姻的合适性进行裁决，并颁布关于“高贵”种族资格的规定。

破解生命的密码

研究人员说：“我们必须彻底破解人类的遗传特征，以便搞清楚，哪些基因导致疾病或者影响某些特征？然后我们就可以尝试修复错误。”如果在大范围内进行试验，那么从长远的角度看，确实可以使人“更加完美”。当然这需要弄清楚，哪些基因链导致哪些障碍或者产生哪些特征？自研制出原子弹后的最大研究项目“人类基因组项目”，就是以此为目的。全世界都在疯狂地做这项工作：2005年前确定遗传特征的三十亿块基石。现在，人类的形象就已经彻底改变了。“现在我们对人是什么有了最终的定义，那就是生产蛋白物质的基因集合体。我们将在最短的时间内了解每个人详细的构造图、每个细节。现在我们可以定义，人是什么？他不只是其基因的全部，这一点我们最终必须理解，”威廉·哈斯尔蒂（William Haseltine）说。哈斯尔蒂是“人类基因组研究（HGS）”公司的总裁和学术总监，该公司位于“生物谷”，在马里兰州的罗克维尔（Rockville）附近，这个面目皆非的地方靠近哥伦比亚特区华盛顿。现在，这个地方类似的公司如雨后春笋般拔地而起，它们都想尽快