

Eve Herold

人类的下一项重大突破——
克服与生俱来的「缺陷」，战胜疾病与死亡



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Company

BEYOND HUMAN
How Cutting-Edge
Science Is Extending
Our Lives

〔美〕伊芙·赫洛尔德——著
欧阳昱——译

人类超越



YOND HUMAN:

How Cutting-Edge
Science Is Extending
Our Lives

〔美〕伊芙·赫洛尔德——著
欧阳昱——译



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

超越人类 / (美) 伊芙·赫洛尔德著; 欧阳昱译. — 北京: 北京联合出版公司, 2018.1

ISBN 978-7-5596-1308-0

I . ①超… II . ①伊… ②欧… III . ①医药学—发展 ②医药学—现状 IV . ①R-1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第284949号

BEYOND HUMAN: HOW CUTTING-EDGE SCIENCE IS EXTENDING
OUR LIVES

Text Copyright © 2016 by Eve Herold

Published by arrangement with St. Martin's Press through Andrew Nurnberg
Associates International Limited.

Simplified Chinese translation copyright © 2018 by Beijing Xiron Books
Co., Ltd.

All rights reserved.

著作权合同登记 图字: 01-2017-8324号

超越人类

作 者: [美] 伊芙·赫洛尔德

译 者: 欧阳昱

责任编辑: 杨 青 高霁月

封面设计: COMPUS·汐和

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街83号楼9层 100088)

三河市冀华印务有限公司印刷 新华书店经销

字数170千字 880毫米×1230毫米 1/32 9印张

2018年2月第1版 2018年2月第1次印刷

ISBN 978-7-5596-1308-0

定价: 45.00元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换。电话: 010-82069000

阅读，认识你自己
Legere, te met nosce

本书提供的信息不可替代医生建议。如有关于健康的问题，特别是本身患有疾病，准备采用、停用某种药物，或者改变药物剂量的，请务必咨询专业医生。请读者为自己对健康采取的决定负责。

如果您直接或间接采用书中的信息，造成不良影响，本书的作者和出版方将不承担任何责任。

本书引用了来自一些组织和网络的资料，并不意味着作者和出版方赞同他们的任何信息或任何推荐的内容。

目 录 | CONTENTS

- 第一章 当人类与科技合二为一 / 001
- 第二章 “比我与生俱来的心脏还好” / 033
- 第三章 战胜肾病、肺病、肝病的比赛 / 059
- 第四章 患糖尿病了？有 APP 可以提供治疗 / 091
- 第五章 美国军方开的头 / 105
- 第六章 打造更佳大脑 / 135
- 第七章 无年龄社会 / 177
- 第八章 社会机器人时代 / 223
- 第九章 千万别把这个叫“超人类主义” / 255

第一章

当人类与科技合二为一

来跟维克多见面吧，他就是人类未来的样子。他已经 250 岁了，但看上去像 30 岁，感觉也是 30 岁。他 50 岁和 60 岁时得过心脏病，现在用的是人工心脏，其力量和活力足以让他跑马拉松。一个世纪前，他的 II 型糖尿病^[1]就通过移植人工胰腺治愈了。他在一次事故中失去了一条膀子，但谁都不知道，因为他装了一条假肢，这条假肢能服从他的每一个念头，而且远比原装的膀子强壮。他戴了一副隐形眼镜，能向他的眼睛提供有关他身体和所处环境的信息流。同时，他还能通过声控，随时连接互联网。倘若不是因为电脑芯片取代了他已老化的视网膜，他可能早在不知多少年前就瞎了。维克多不仅身心健康，而且比他的前辈聪明得多，因为他已通过神经移植增强了脑力、扩大了记忆力，还能下载知识，芯片甚至能帮他做决定。尽管 250 岁似乎是个老气横秋的年龄，但维克多几乎不用担忧死亡，因为他的整

[1] II 型糖尿病：原名为成人发病型糖尿病，多在 35 岁或 40 岁之后发病。

个身体中，有几十亿个小纳米机器人在巡逻。一有细胞因疾病或衰老被破坏，它们便会进行修复，趁 DNA 的错误尚未造成任何伤害，就将其改正之，癌细胞一露头便被其摧毁。

虽然维克多能利用高级的医疗技术，但他的生活并非一帆风顺。他的许多亲人都已去世，不是不能利用生命延长技术，就是自愿不选择使用这项技术。他一生有数个职业，但都因科技的发展而一个接一个地过时、被淘汰。他有几段婚姻以离婚告终，几个伴侣都在相伴 40 多年后一个个飘然而去。

他的第一任妻子伊莱恩，是他一生的最爱。两人在大学第一次邂逅时都在参加一个活动，活动的主题是反对采取一切“人工”生物学干预寿命，争取个人自然生活、衰老、死亡的权利。几十年来，他们一直苦苦思索着“自然”生活的问题，试图按照这样的价值观抚养他们的两个孩子。有一天，维克多心脏病突发，差点儿送命，这令他极为震惊。有好几年，他和伊莱恩为了预防心脏病，穷尽了各种自然途径。他们锻炼身体，只吃有利于心脏健康的食物。而且，维克多还服用降低胆固醇的药物，但他的心脏病逐渐恶化。65 岁时，他已过早地进入了终末期心力衰竭。维克多的心脏变得过于肥大，患病过程中，心力又大大衰弱了。他一天天感到疲软无力、头晕目眩，呼吸越来越困难。他因腿脚水肿而过粗，几乎寸步难行，躺下后再也无法入睡，肺部积水让他感觉好像要淹死一样。维克多体弱多病，又严重缺乏睡眠，因此生活质量一塌糊涂。伊莱恩的身体则健康得多，对他一直忠诚、呵护有加。

维克多逐渐意识到，他来日不多了，多年疾病缠身，几致伤残，他心里很清楚，只是对此想法感到极为不安。他和伊莱恩婚后十分恩爱，刚刚迎接了第一个孙子辈孩子的降生。维克多很爱他的孙女，想亲眼看着她长大的愿望比想象中的还要强烈。很快，又有一个孙子或孙女快要出生了，维克多很想能够活得够长，能迎接他的到来并去认识他。维克多掂量了一下自己的情况。到那个时候，已有几百万人接受了人工心脏，并完全治愈了心脏病。虽然他一向认为自己不想活到高龄，但他不能否认，越来越多的人已经接受了某些能从根本上延长生命、可资利用的技术。他们所获得的健康和活力，要比他和伊莱恩享受到的多得多。因为他从不接受心脏起搏器，也不接受植入式心脏除颤器，所以心脏病一发不可收拾，身体状况也迅速地每况愈下。很快，他的心脏病专家别无他法，只能协助护理，只要他还能靠与生俱来的心脏撑下去就行。他问心脏病专家能否活着见到即将出生的孙子或孙女时，后者回答说：“可能不行。”

维克多拒绝接受人工心脏，对此，心脏病专家是不赞许的。人工心脏已经完全取代了生物心脏移植，不会被身体排斥，广泛有售，而且比生物心脏持久得多。截至目前，最早的人工心脏移植已经持续了80多年，而且这项技术仍在不断改善。不过，维克多仍一意孤行。移除自己的自然心脏，代之以一个金属和塑料的电子装置这种做法，令他极为不安。一天夜里，他惊慌失措地叫醒伊莱恩，跟她说他胸口极痛、无法呼吸。伊莱恩立刻打了911，与此同时，维克多停止了呼吸。

接下来，维克多只记得，他已经身在医院急救室，周围围满了医生、护士和急救医务人员。他们利用一台心脏除颤器反复产生的电击，终于使他复活，但他感到心脏狂跳，复又失去知觉。他再睁开眼睛时，妻子、儿子和女儿都聚拢在他身边，眼睛都哭红了。他的心脏病专家跟他讲了句什么，因为话说得很急，他起初并未听懂，只听到“不治之症”和“要动手术”这几个字。然后，他把注意力集中在已经成年的子女脸上。他们正向他俯下身来，悲恸欲绝，热泪盈眶。一想到再也看不见他们的脸时，维克多就感到难受。他无力、沉默地点了点头，同意永久地移植人工心脏。伊莱恩代维克多在同意手术表上签字后，麻醉师很快往他的静脉血管打了一针，他就再度进入梦乡了。

维克多的术后生活非常好。突然之间，他的精力和思维能力比过去 20 年都好。事实上，他也只是在这时才意识到，他过去病得多严重。现在，他的肺积水和身体的肿痛已经完全消失了。他跟伊莱恩说，他有了一种全新的感觉。他长期以来秉持的要“自自然然”地衰老死亡的想法，突然显得过于固执、毫无理性了。他注意到，尽管伊莱恩松了一口气，对他能够活下来而感激不尽，但她却初衷未改，不想采取任何过激的行为干预衰老过程。他暗自期望，伊莱恩一旦自身出现严重的健康危机就会改变想法。而他坚持不肯接受神经移植，尽管那么多人都称赞其在治愈与年龄有关的记忆问题，甚至老年性痴呆症方面具有神效。他和伊莱恩似乎仍有充分的时间享受天伦之乐，四个孙子、孙女成长很快，都快成少男少女了。这真令人难以置信，要

不了多久，他们就会长大成人、结婚生子。维克多注意到，无论精力还是活力，他都比伊莱恩充沛。伊莱恩现在身患几种慢性病。不过，他倒觉得，她需要某次健康危机给她敲敲“警钟”，能说服她的时候就到了，该利用某些惊人的新医疗技术，使她重新焕发活力，大大延长她的生命了。

伊莱恩生活中出现了一个转折点。她下腹剧痛，总是感到疲倦。维克多催她赶快看病，但她性情古怪、脾气执拗，坚持说只是“年龄大了”。她的体重下降程度令人惊讶，时时刻刻似乎都想睡觉。维克多不停地唠叨了她几个月后，她才去看了妇科医生。做了几项检查后，令人崩溃的消息立刻接踵而至。伊莱恩身患第四期卵巢癌，并转移至整个腹部，甚至进入肺部和脑部。传统的癌症治疗方式无济于事，因为她的脑瘤不可能动手术切除。然而，她的肿瘤科医生向她保证说，治愈癌症的机会很好，只要使用特别制造的纳米颗粒，就可搜出并摧毁她身体里的所有癌细胞。伊莱恩跟肿瘤科医生见面时，维克多也在场。他马上就喜欢上了这个想法，大大地松了一口气。可他完全不敢相信，从伊莱恩嘴里竟然冒出来这样的话。“我活够了，”她说，“我只想回家，死掉拉倒。你可以请人提供临终关怀，但其他的事我都不想做。让我安然去世好了。”

伊莱恩的死，是维克多有生以来最难以面对的事。她坚持原来的决定，只接受安宁疗护，三个月不到就在家中去世了。当时，她身边围绕着孩子和孙子、孙女。她死得十分平静，但维克多一点儿也不平静。他与伊莱恩最后的日子变得十分复杂，这不仅是因为心中悲伤，

还因为他很生她的气，而这种怒气又没办法调和。纳米技术治疗方法已经拯救了上百万病人，她却不愿意接受，她的这个决定让他无法接受。他们结婚已近 60 年，但他仍旧感到，她若不在身边，他就难以继续活下去。因此，他陷入了深度忧郁。这时，他才想体会死是一种什么感觉。他甚至诅咒那颗人工心脏，觉得正是这颗心脏，“判决”他没有伊莱恩做伴，却要度过漫长的一生。他十分后悔，不该偏离了原来致力于“自然”衰老死亡的正道。如果他按自然规律办事，就不会发生现在这种事。对他来说，岁月好像要在难以忍受中持续下去，可能一持续就是几十年，而且还没有灵魂伴侣陪伴在身边。

伊莱恩死后的岁月里，维克多拒绝再婚，根本不考虑再结婚的可能性，把所有精力都放在抚养孩子和孙子、孙女上。他此时最大的一个问题是，由于黄斑退化病变，视力严重减退。该病变摧毁了视网膜上的感光细胞，很快就到了这样一个地步：看不了书，开不了车，甚至想看电影缓解一下寂寞也不行。他越来越依靠他的女儿，并因自觉已成为她的负担而感到内疚，于是终于决定植入芯片，恢复视力。但他还是跟自己说，他这么做不是想人为地延长自己的生命，而只想减轻女儿照顾他的负担。那些芯片真是神奇，不仅把维克多的视力恢复到了 20 岁的程度，而且视力恢复之后，人能到处走动，这使得他感到仿佛获得了重生。他不想再当一个旁观者，眼巴巴地看着生活从身边流过，而想再度积极参与。他退休已经 20 年了，但现在他觉得，只有重新参加工作，才能找到焦点，而且他也很渴望寻找新的机会。不过，由于视力新近恢复，他照镜子时，看见的却是一个老人。他甚

至开始考虑找个新的生活伴侣，但哪位雇主、哪位女士，会对他在镜中看到的那个满脸皱纹的怪老头感兴趣呢？

当时，全国正在开展一场抗衰老运动，人们对其十分狂热。这听起来几乎像是科幻小说里面的情景。医生们发明了一种极为“聪明”的疗法，可将细微的纳米粒释放进肉体。它们进入每一个细胞后，即可“矫正”几乎任何问题，包括衰老过程所涉及的、无处不在的 DNA 问题。据人们称，采用纳米机器人治疗，可完全铲除所有衰老迹象。维克多曾比照过治疗前后的照片，那简直令人难以置信。一想起他与伊莱恩曾有一个共同愿望，想致力于自然衰老和死亡时，他心里就感到惭愧，但他接受人工心脏之日，就是抛弃那个选择方案之时。如果他还想再活几十年，那干吗不里里外外地感到既年轻又充满活力呢？

100 年后，维克多又发现，虽然他所接受的广泛的科技能使他保持年轻、健康、高效率，但他对这些科技还是持有模棱两可的态度。他最亲密的伴侣是一个机器人，能满足他的所有需要，但他还是对伊莱恩难以忘怀，还是渴望一种更为真实的关系。他时时感到内疚，觉得在这个极不平等的世界里活得太久，因为并非人人都能享受生命延长装置，而假如他卷入一场严重事故，这些装置几乎肯定能保存他的生命。就算他想死，医生也不会关掉使他存活的技术，因为这样做被认为是杀人行为。他唯一的选择，就是不再依靠科技经常返老还童，然后随着仿生植入物的逐渐失效而衰老，直到复杂地死去。这一过程将持续几十年，而且很可能十分痛苦。他在生命的几个关口，都曾把

自己所依靠的技术视为具有极大的解放性，但随着他生命中一个个10年的过去，他开始感觉到，这些技术就像设下了一个个陷阱似的。

尽管维克多的故事听起来像科幻小说，但把他的生命延长并增强的这些技术，其实现在正处于发展之中，有些已在人体进行了试验。这些技术将从根本上改变人类健康，并将我们的生命期限远远延长到我们大多数人连做梦都想不到的程度。电脑、微电子、工程技术、基因疗法、认知科学、纳米技术、细胞疗法和机器人技术等交会的地带，正在形成的大量医疗技术，今天仍然健在的许多人都可利用。这些综合技术都属于一个虽然处于萌芽状态，但却在迅速推进的领域，许多科学家都称其为“融合技术”（converging technologies，简称CTs）。科学家预言，若把今日浮出水面的强大发现综合起来，就可把医疗科学和人类生命提升到一个全新的高度。

对于纳米技术、基因工程和认知科学的效果，专家并不孤立地割裂开来加以预测，而是说只有看其综合效果，才能瞥见这些领域的真实潜力。各领域科学专家的合作结果，不仅能指向医疗研究方面全新的多学科研究途径，还能创造出新的治疗方法，远远超过我们现在认为是前沿的方法。延续生命的可能性，不仅能够很快改变个人的生活，而且也能改变社会。与此同时，本书讨论的技术肯定会带来伦理方面的困惑和复杂性，而我们对如何从中穿行通过并未做好准备。伴随着大量技术的赐福，复杂的实际问题和伦理问题也随之而来，有些是我们能够预测到的，有些则不能。人工器官和其他关键人

体部位，可增强脑力的神经移植，能治疗疾病、扭转衰老过程的纳米机器人，以及人机之间的直接交互等，都能大大提高人的健康水平，但也意味着，“人”和“机器”之间的界限，将逐渐变得越来越模糊。

本书拟探索从事这些技术开发的医生、科学家和工程师的想法，同时讲述那些使用进入市场的新品的病人的故事。本书还将对科学家和生物伦理学家提出难题，因为他们力图保证，随着我们的大脑和肉体变得越来越人工化，我们必须依然保有人性。是否人人都能享用技术奇迹，还是我们终将生活在一个差异悬殊的世界里？我们后人生活的是不是技术彻底解放的世界，还是我们终将不过是为机器和装置服务，因为它们使我们保持健康、聪明、年轻，并充满活力？

随着极为先进的技术出现，我们也面临着从未有过的问题。不妨考虑一下基因疗法的简单发展，它能消除体重过重的倾向。今天，上百万人患有的多种失调紊乱，都与肥胖病有直接关系，其中包括糖尿病和心脏病。然而，很多研究者都说，这完全可以避免，很快，药物和补药就能防止过量卡路里的吸收。波士顿乔斯林糖尿病中心的隆·卡恩医生走得更远，经他查明，有一种基因可以起到“脂肪胰岛素吸收器”的作用，把糖变成脂肪，而且他还学会了阻止这种基因在老鼠身上表现出来。结果，老鼠能尽可能多地吃食物，却同时保持精瘦和健康，不仅不发胖，而且寿命比控制组中的老鼠长 18%。这样一个发现如果应用在人身上，就会提出前所未有的问题。家长是否应该在孩子出生时，就把这个基因取消？我们是否都要选择把我们性细