

21世纪医学保健前沿报告

从本书开始，用令人惊讶的科学进步解决我们的健康与长寿问题

关于疾病、衰老与长寿最令人振奋的专家之见

胡燕平 张荣建 张丽伟 刘援朝 译

最权威健康读本

最新引进·全球畅销

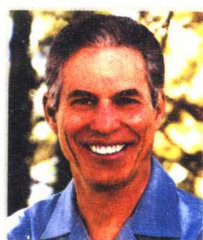
活得够长 活得更幸福

LIVE LONG ENOUGH TO LIVE FOREVER

THE SCIENCE BEHIND RADICAL
LIFE EXTENSION

一本为年轻、健康、长寿提供了根本解决方案的科学之书

重庆出版集团 重庆出版社



美国著名的“终极思考机器”雷·库兹韦尔
美国前沿医学研究所 特瑞·格罗斯曼博士 著

世界最新畅销健康读本

LIVE LONG
ENOUGH
TO LIVE
FOREVER

活得够长 活得更幸福

21世纪医学保健前沿报告

美国著名的“终极思考机器”雷·库兹韦尔
美国前沿医学研究所 特瑞·格罗斯曼博士 著
胡燕平 张荣建 张丽伟 刘援朝 译

重庆出版集团  重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

活得够长,活得更幸福/(美)格罗斯曼著;胡燕平,张荣建等译.
—重庆:重庆出版社,2006.12
ISBN 7-5366-8078-3

I.活... II.①格...②胡... III.①分子生物学—应用—保健
②纳米材料—新技术应用—保健IV.R161-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第113373号

FANTASTIC VOYAGE: LIVE LONG ENOUGH TO LIVE FOREVER
by RAY KURZWEIL, TERRY GROSSMAN M.D.
Copyright: © 2004 BY RAY KURZWIL, TERRY GROSSMAN M.D.
This edition arranged with LORETTA BARRETT BOOKS, INC.
through BIG APPLE TUTTLE-MORI AGENCY, LABUAN, MALAYSIA.
Simplified Chinese edition copyright:
2006 CHONGQING PUBLISHING HOUSE
All rights reserved.

活得够长,活得更幸福

HUODE GOUCHANG HUODE GENG XINGFU

[美]雷·库兹韦尔 特瑞·格罗斯曼 著
胡燕平 张荣建 张丽伟 刘援朝 译

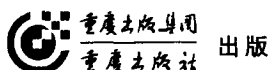
出版人:罗小卫

策划:朱子文 陈慧

责任编辑:朱子文

责任校对:廖应碧

技术设计:日日新文化



重庆长江二路205号 邮编:400016 <http://www.cqph.com>
重庆格莱美印务有限公司制版
自贡新华印刷厂印刷
(自贡市檀木林街317号)
重庆出版集团图书发行有限公司发行
E-MAIL: fxchu@cqph.com 邮购电话:023-68809452
全国新华书店经销

开本:787mm × 1092mm 1/16 印张:25.625 字数:405千
2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷
印数:1-10 000
书号:ISBN 7-5366-8078-3/R·264
定价:55.00元

如有印装质量问题,请向本集团图书发行公司调换:023-68809955 转 8005

版权所有,侵权必究

译 序

我们毫不犹豫地向每个读者推荐此书。对所有希望身心健康的人来说，本书是一部有关最前沿的医学保健知识的必读书，其内容之新，所含信息量之大，大多数保健图书实难望其项背。

本书原著英文名为 *Fantastic Voyage — Live Long Enough To Live Forever* (《奇异的航程——长寿以至于永生》)。在欧美，这本书的名声如雷贯耳，受到读者的普遍关注，因为它系统而全面地概括了迄今为止现代保健医学的最新成果。今日翻译成中文，其书名译为《活得够长，活得更幸福——21世纪医学保健前沿报告》，是对原著内容的准确反映。

本书的作者毫无疑问是本书所谈论题的专家，书中数以百计的事实、主张、见解、建议和推荐意见，还涉及到医学纳米技术和生物技术对疾病的防治、营养、食物鉴别、健康生活方式，还有更多你会在一开卷就会汲取到的大量内容。

本书的作者之一雷·库兹韦尔(Ray Kurzweil)是一位发明家、思想家，也是一位未来学家。他不是一位一般的“专家”，而是一位可以称作世界级的“大家”。他曾被授予美国国家技术奖，并入选美国发明家名人堂，是当今世界顶级的发明家、思想家和未来学家，《华尔街日报》称他为“永不满足的天才”，而《福布斯》则将他描述为“通向终极的思考机器”。他关于未来的思想拥有众多的崇拜者，甚至包括了比尔·盖茨和比尔·克林顿这样世界顶级的人物，可见雷·库兹韦尔的思想的影响力之大。《时代》杂志写道：“库兹韦尔倾向于将科学与实际运用人本化地结合在一起，其灵思堪与托马斯·爱迪生媲美。”他还著有3本书：《精神机器的年龄》、《10%的保健方法》，以及《智力机器的年龄》。这三本书的内容成为了本书的先行者，而本书也就成为他的一系列佳作中的精品。

特瑞·格罗斯曼博士(Terry Grossman M.D.)是科罗拉多州丹佛一家长寿医学研究中心的创始人，这家中心名为“前沿医学研究所”，在医学保健和长寿研究领域处于领先地位。他是研究抗衰老医学的知名专家，在国际上讲授长寿与抗衰老战略有关的问题。关于他，《40多岁人士的长寿》一书的合作者阿莱·布雷奇写道：“我见过许多优秀的作家和优秀的医生，但两者同为一

却极为罕见。特瑞·格罗斯曼博士突破了这种非此即彼的模式，并且为医生树立了一种全新的标准。”此外，他还著有《美国生育高峰期出生者长寿指南》一书。

这两位专家，一位在技术方面、另一位在医学方面联袂撰写此书，可谓珠联璧合。在书中，他们为我们展示了这样一个长寿图景：科学进步的速度每10年翻番，而特定技术的潜能每年翻番，现年45~55岁的健康成人，采取各种积极的饮食和锻炼保健措施，并且服用必要的补充营养，提高身体质量，将会迎来21世纪初数十年内一系列重大医学技术的面世和应用。本世纪10年之后，每一年科学技术和医疗技术将会加速发展，人类将了解生物运行的内在原理，停止乃至逆转人类衰老的技术就会出现。在医疗和保健的方法和技术手段发生重大突破这一背景下，21世纪人类的生命预期将大大延长，人类的理论寿命已经不是120~180岁。剑桥大学遗传学系的科学家奥布里·德·格雷甚至预言，到2100年，人类的预期寿命将达到5000年左右！那时，当我们不可避免地患上各种衰老性和退化性疾病时，将得到全新医学治疗的呵护，从而极大地提高生命预期。

对于生命科学和医疗的前沿技术，作者使用了“桥”这个形象概念来加以表现。他们把桥分为三类，在适当的地方插入正文之中，使科学的发展现状和最新的高技术医药信息在全书中占据突出的地位。“第一桥”是雷和特瑞的长寿计划，该计划包括当代的治疗方法及其指导。这个计划将会让你保持足够长久的健康，使你能获得“第二桥”的全部裨益。读者将会懂得糖类和血糖负荷、脂肪和蛋白质的重要性、为什么当代饮食不均衡、怎样才吃得营养、为什么糖是“白色妖魔”、心脏病的真实原因及如何预防等。“第二桥”是生命技术的革命，我们已经知道这种革命是我们的生物学遗传和蛋白质密码的破译，以及关闭疾病和衰老、开启我们人类的全部潜力的方法。读者还会了解基因的表达、细胞体的基因治疗、细胞重组技术、克隆治疗技术，以及如何使衰老逆转。“第三桥”是人工纳米智力革命，将使我们能够在分子水平上重建我们的身体和大脑。读者将了解经过编程的血液、纳米动力、纳米手术、“智能”细胞等等。

我们正处在生物学、信息科学和纳米技术交汇、即将产生多种深刻变革的前夜。随着人类基因组的破译，许多强有力的技术正在出现——药物治疗的合理设计（为具体治疗目的而精准设计的药物，很少或没有副作用）、机体组织工程学（使人体细胞、机体组织和器官再生）、揭示身体老化的方法、基因治疗（重新编制人体的基因密码）和纳米机器人（将由分子组合形成、仅有血细胞大小的机器人置入人体，通过血流来改善身体的各个方面），等等。在本书墨迹未干之时，书

中谈到的某些技术已成为现实。

本书作者以精湛和广博的知识，从分子生物学、生理学、基因学、病理学、营养学、临床治疗和重要和生理和病理检测指标，到正在研发中的各种医学技术实验的细节，为我们讲解了许多重要的保健措施和方法；从人体的基因多态性，到食物营养与各种激素和酶与维生素、矿物质的复杂作用和转换关系；从内部生理与外部环境相互作用的致病关系和原因，到各种新型营养品、防止衰老的补充品……作者给我们的大量建议，深入浅出地分析了加速人的衰老、危及人的生命的主要疾病：老年性痴呆、糖尿病、更年期综合症、心脏（及心血管）疾病以及各种癌症等。由于两位作者在其研究的领域中都是著名的顶级人物，对书中所谈论的各种问题十分稔熟，所以他们谈论各种医学和保健问题既严谨又精细，绝无时下流行的保健图书中那些泛泛而论的“微言大义”。他们把最新的前沿医学保健的信息告诉读者，又以自己的个案为例，详细地说明和分析自己的保健方案，读者可以从中获得清晰的知识理路，藉以了解自身疾病的形成的内部因素与环境的影响，以及疾病的早期端倪、诊断、治疗和有效预防疾病的方法。本书的说服力是如此之强，读者在阅读的过程中会产生这样一种信念：长寿不仅仅是一种希望，而是一种现实的可能性，选择其中的方法，从现在做起。

译 者

2006年4月20日

致 谢

雷：感谢我的母亲汉纳，她给了我迎接任何挑战的自信，也感谢我的妻子桑亚及孩子伊桑和艾米，是她们给了我生活得无比丰富的动机。

特瑞：我特别要感谢我的父母路易斯和艾琳，是他们给了我一个充满一切可能的世界；我的孩子亚伯拉亚和塞缪尔，对他们来说，前途是一片无限的可能；还要感谢卡伦，他让不可能成为了现实。

我们向在本书编写过程中帮助我们的那些聪明且具有奉献精神的人们表示感谢。

首先感谢 Rodale 出版社的斯蒂芬妮·塔德，她的热情，富有激情的领导和有洞察力的观点使得本书成为了可能；感谢克里斯·波塔什，其见解深刻的编辑工作使我们获益匪浅；感谢凯利·施米特不厌其烦地为编辑中的众多繁琐事务辛勤操劳；感谢雷切尔 V.S. 莱利伯特对本书所作的专业性的编排，感谢路易斯·布雷弗曼，凯茜·格鲁恩和梅格汉·菲利普斯，他们对本书的宣传做了大量工作；感谢 Rodale 出版社的副社长艾米·罗兹对本书持续不断的支持和鼓励。

感谢我们的写作出版代理洛蕾塔·巴雷特，其热情的帮助和努力使我们与 Rodale 出版社开始了美妙的合作关系。

感谢马丁·罗思布拉特，其对健康和长寿的关注和热情支持对本书的完善和对我们的写作起了重要作用。

阿马拉·安吉莉卡不知疲倦地和成功地领导了我们的研究团队。她还借助其卓越的编辑经验帮助我们用简明的语言表述复杂的概念。伊丽莎白·柯林斯对技术项目进行过详细和广泛的研究，并在注释和术语方面为我们提供了大量的支持。西莉亚·布莱克-布鲁克斯则对我们的语言表达给予了关键性的建议。

莱克斯曼·弗兰克根据我们的语言叙述制作了许多漂亮的图表。菲尔·科恩制作了第十五章中的心血管图。

我们团队的莎拉·布莱克，汤姆·加菲尔德，艾米丽·布朗和丹尼尔·彭特拉奇对浩瀚的资料进行了大量的搜集和整理工作。

南达·巴克-胡克对研究和编辑过程中的大量后勤工作付出了巨大劳动。

肯·林德和卡特·布里奇斯开发的电脑软件保证了我们复杂的工作能够顺利进行。

丹尼斯·斯库特拉罗，琼·沃尔什，玛丽亚·埃利斯和鲍勃·比尔非常好的努力对我们的工作经费作了安排。

感谢对本书审读的各位专家：

卡伦·库塔克就有机食物和环境毒素的问题提出了宝贵的建议和观点；格伦·S·罗斯菲尔德对很多章的内容进行了审读；奥布里·德·格雷对草稿进行了审读；布赖恩·格罗斯曼审读了维生素和矿物质补充剂的内容；乔尔·米勒提出了压力与平衡的意见并与我们进行了讨论；梅尔文·E·克劳斯对心脏病一章的内容进行了详细审读；乔治·朱特桑克和李·赖特对很多章的内容进行了审读并提出了建议；Second Opinion 杂志的编辑罗伯特·罗恩，Genova Diagnostics 的德斯·杰夫，格雷格·斯托克，帕特里克·汉纳威，林恩·帕里，约翰·麦克纳马拉，罗布·莱昂，史蒂夫·帕斯尔，以及鲍勃·利特曼都对特定章节和材料进行了详细审读。特别要感谢保罗·德拉古尔给我们带来的支持和灵感。

感谢对本书审读的其他朋友：

亚伦·克莱纳，马丁·罗思布拉特，迈克·韦纳，南达·巴克-胡克，莎拉·布莱克，里贾纳·曼德尔，艾琳·格罗斯曼和罗伯特·托利。

我们提到的上述这些人士对本书提出了很多建议和修正，我们再次对其表示谢意。而书中剩下的错误当然应该由作者来承担。

目 录

译 序	1
致 谢	1

第一章 活得够长，活得幸福	1
---------------------	---

活得够长和活得幸福就在我们的掌握之中。现有的知识证明了这一点，如果专注而持久地应用这些知识，你就能够减缓衰老过程和患病过程，这样，你就能够保持身体健康和精神饱满，迎来今后数十年陆续出现的延长生命和提高生命质量的新科技。

第二章 通向未来之桥	13
------------------	----

我们正处在由生物学、信息科学和纳米技术相交所引发的多重深远变革的初期。随着基因组的破译和我们对其在蛋白质中结构的解码的努力，许多崭新的、强有力的新方法正在涌现。其中包括理性药物的研制（带有精确任务、副作用极少或没有副作用的药物）、组织工程（包括细胞、组织和器官的再生）、衰老过程的逆转、基因治疗（对我们的遗传信息的重新编码）、纳米机器人（如由分子构成且体积为血细胞大小的机器人，它能放置在我们体内及血管中，以支持和增强身体的各个方面），等等。其中的一些成果在本书墨迹未干时就会大显身手。

第三章 我们个人的旅程	31
-------------------	----

我们每人都以不同的方式关注着自己的健康和幸福。学习和思考、亲戚朋友的经历，我们自己痛苦和快乐的感受，这些都发挥着作用。这些是我们自己的故事，是数十年探索的航程和我们的道路的交汇，这些使我们为写作本书走到了一起。

第四章 食物和水	41
----------------	----

动物一生大多数时间都是在寻找食物，同时避免成为其他猎食动物的口中餐。人类历史上的大多数活动也就是狩猎、收集粮食、种植庄稼、开垦土地、运输和准备食物。我们的食物对我们的健康和

疾病有重要影响。我们通过查看食物最普遍的成分来开始对食物的探索：这就是水，它是远比人们自以为是的理解要复杂得多的物质。饮用恰当类型的水对解除身体酸性废物的毒性至关重要，并且水还是最有效的健康疗法之一。

第五章 碳水化合物和血糖负荷 49

碳水化合物在生物世界的能量循环中至关重要。但我们没有进化到能够消化现代食物中的大量精制糖和淀粉。糖和淀粉在体内立即转换为葡萄糖，产生胰岛素波动，然后导致碳水化合物需求。这一过程会使大多数人的身体过重，加速衰老过程，增加心脏病几率。严格限制高血糖负荷食物能够中止这一病态循环。

第六章 脂肪和蛋白 65

在我们消化的食物和我们体内的脂肪细胞中，脂肪是储藏能量的主要方式。在一个卡路里丰富的时代，脂肪中储藏的过多能量加速了动脉粥样硬化、葡萄糖耐受不良，以及其他蜕变过程。现代西方食物的 $\omega-6$ 和 $\omega-3$ 脂肪酸比例严重失衡，使得大多数人需要减少促炎症过程的 $\omega-6$ 脂肪，增加 $\omega-3$ 脂肪， $\omega-3$ 脂肪能够防止炎症并且被证明能够大幅减少心脏病几率。蛋白质是另外一种我们不可缺少的热量营养成分，它是我们的组织和器官的天然修建材料。蛋白质的正确类型和比例是健康食品的主要因素，其他因素还包括碳水化合物含量低和对坏脂肪的限制。

第七章 你吃的什么就是什么 85

营养成分是影响健康最重要的生活方式之一。新陈代谢过程贯穿于整个主要的蜕变性疾病中。通过理解和评估你个人的新陈代谢过程，你可以通过对这些过程重新编码来远离疾病，并且过着更长期的健康生活。很多消化疾病，如漏肠综合症，如果没有得到诊断和治疗，就会导致慢性蜕变性疾病。营养首先是你吃的什么，但是消化过程同样重要，因为只有营养到达你的细胞才会产生良好作用。

第八章 一天就一劳永逸地改变体重 107

你可以通过保持理想体重来大幅度减少患蜕变性疾病的机会，包括心脏病、癌症和Ⅱ型糖尿病。你会感到精力充沛和感觉更良好。你还会看上去更精神焕发。减肥已经成为国家层面关注的对象。与减肥密不可分的是限制热量，这是唯一被证明能够延长生命和减缓衰老的方法。我们给你提供一个你能够迅速采用的项目，逐渐保持理想体重，却不需要大量改变食谱。你仅需要对自己的进食方式作一个改变。

第九章 糖的麻烦（兼谈胰岛素） 123

美国人的年均糖消耗现在超过了150磅。当食用了糖或高升糖食物，血液中的胰岛素水平就显著增高。尽管胰岛素对健康有益，但过高的胰岛素水平则有损健康。长期食用糖和过高的胰岛素水

平将导致X综合症,或称代谢综合症,这是1/3成人心脏病的主要成因。另外一个恶果是20个成人中就有一个患II型糖尿病患者。我们提供了简单的方法来检测你是否正在或者潜在地受到这些因素的威胁,并且提供食物和辅助性营养品的辅助方法来控制这些危害健康的因素。

第十章 雷的个人治疗方案 139

我父亲在58岁的年纪上患心脏病过早去世,我在35岁时诊断出II型糖尿病,这些促使我开始关注健康。传统的胰岛素治疗使我的糖尿病变得更糟,并且未能缓解我对心脏病遗传的担心。但我通过积极的实施正确的思考,终于克服了这些挑战。现在,我面临的是一个更具挑战的问题:作为生物人,我面临着衰老的过程。我现在又面临着更大的挑战。尽管我现在的生物年龄是56岁,但我的目标是在今后20年中,能够找到阻止并扭转衰老的方法,那时我的生物年龄不超过40岁。目前,我对自己健康状况的感觉是:到现在为止,很好。

第十一章 基因学的承诺 147

你的基因使你有强大的倾向集合,但你需要明白,这些是潜在的疾患。你选择的生活方式最终决定这些潜在的疾患是否表现出来。选择正确的生活方式取决于你得了解自身的基因。个人基因学技术在2002年研究成功,可以使你发现你的基因。是的,发现自己有某些潜在的疾患令人沮丧,但好消息是我们最终会有直接抑制坏基因,并将好基因输入细胞的手段。目前,我们的重点是通过控制我们的代谢通道影响我们的蛋白质、酶和激素的方式,来修改这些基因的表达。无知并不是福,知道自己的基因的编码将为争取健康长寿的目标提供重要智慧。

第十二章 炎症——最新的确凿证据 161

当我们正常的平衡状态因受伤或病毒等侵入而打破时,我们的身体会作出一系列复杂的反应以恢复平衡。这种反应,通常表现为炎症,它对我们的健康至关重要。除了容易发现的急性炎症外,还有不太容易发现的炎症,它能够在身体潜伏数十年。该“无症状”炎症的过分活跃会导致心血管病、早老性痴呆、过敏性肠道综合症、某些类型的癌症和其他疾病。但是,我们现在有了检查无症状炎症的新方法,那就是高灵敏度反应蛋白HS-CRP,能够有效减少炎症。

第十三章 甲基化过程——健康之至要 173

有缺陷的甲基化过程影响解毒并导致遗传损害。一个主要的甲基化过程涉及到将食物氨基酸转换为高半胱氨酸,这是一种毒素。很多人有遗传缺陷,并导致该毒素的代谢水平增高,从而加速很多疾病过程和衰老。但是,通过使用正确的补充营养品,就能够矫正甲基化缺陷,避免疾病,保持健康。

第十四章 清除杂乱:毒和解毒 183

你身体中的每一个系统都有排毒功能,但肝脏起最大的作用。长期下去,有毒物质就会产生伤害

——包括化学物质、各种污染、杀虫剂、汽车尾气、重金属、塑料制品、药物等等。我们的身体缺乏对这样多的毒进行解毒的能力，会最终危害我们的健康。所以，避免毒素和最大程度解毒对保持你的健康和减缓衰老非常重要。

第十五章 心脏病的真实原因及其预防 199

不论是男性还是女性，心脏病都是死亡的主要原因。美国患该病的人数高达6800万，每年心脏病发作的超过100多万，其中40%是致命的。最近，我们对心脏病的原因有了崭新的理解。其主要原因不是钙化的大型硬斑块。但过去对心脏病的这种理解导致了两种主要手术的发展：心脏分流手术和血管成形术。主要原因是不太明显、但更不稳定的和促进炎症的软斑块。好消息是软斑块比硬斑块更容易对付。导致心脏疾病的原因很复杂，你可以一步一步地减少这些危险因素。

第十六章 癌症的预防和早期诊断 235

我们并非是“患有”癌症，癌症是我们身体创造出来的。过去50年来，与年龄有关的心脏病死亡率下降了大约60%，但死于癌症的美国人从1950年以来几乎没有变化。你可以大幅减少患癌症的危险：正确的饮食、营养补充物和生活方式的选择。常规的癌症检查只能在癌症已经相当成形后才能发现。我们将告诉你一种新奇的检查，能够在身体中只有很少的癌细胞时就发现癌症。

第十七章 特瑞的个人保健方案 257

据说，如果你想很健康地活得很长，你最好从选择父母开始。我感到很幸运的是，我的父母在80岁时身体仍然相当健康。他们的身体和精神都很活跃，并且享有健康和丰富的社会文化生活。所以，因为遗传的基因，我已经一只脚“迈进”了长寿。但是，在医学界，事情并不是那样一清二楚。我的基因学检查表明，我也有不少有害的隐性基因。尽管目前我身体健康，但我也进入了患病倾向开始充分显现为疾病现实的年龄了。利用我所掌握的基因知识，使用第一桥中的方法，我能够采取特殊的措施来保持健康。我对第二桥和第三桥中的方法会给我本人和人类带来的前景充满信心。

第十八章 你的大脑：思想……思想的力量 263

我们知道，人脑在不断组建和组织自己。尽管我们吃什么和消耗什么就是什么，但我们也是想什么就是什么。大脑代表了我们的生物复杂性的一半。保持大脑健康的最好方式是让它繁忙。恰好，让大脑繁忙思考的一个重要题目就是思考我们身体和大脑的健康。我们还可以采取营养方法来提供认知健康的代谢基础。保持健康最好的方法是思想的力量。我们最大的敌人是无知。我们认为，正确的思想能够克服任何困难，战胜任何挑战。

第十九章 老年激素和年轻激素 281

人们很早就知道，激素水平随着衰老而下降。与青春相联系的激素随年龄逐渐下降，有的人会突

然下降,例如在更年期。也有的激素水平随着年龄下降很少或者不降反升。衰老来自这些因素的综合:年轻激素减少和老年激素的增加(或略微减少)。我们将讨论保持与年龄相关的各种激素的平衡水平的方法。

第二十章 其他年轻激素:性激素 293

性激素,包括雌激素、睾丸激素、孕酮,都具有恢复年轻活力的效果。但是,对于激素替代治疗的好处和危险争论颇多。最近研究中的很多负面结果的报告涉及到经化学方法改变的激素。研究表明,通过使用与身体中的激素相同的生物性相同激素,你可以享受到激素替代治疗的好处并避免危险。我们将讨论这样的项目,它能够检测激素的平衡、生物性相同激素的治疗、草药治疗和其他补充物方法,让你终生保持激素活力的平衡。

第二十一章 积极的营养补充 315

新的研究证明,几乎每人都需要补充一至多种维生素,这些需补充的维生素的量要远远超过美国食品及药物管理局的推荐日摄入量,才能避免疾病。一种完善的补充物方案不仅是摄入维生素、矿物质和抗氧化物。通过使用新的基因学检测方法检测你个人的代谢需求,你就可以通过积极的营养补充来恢复健康的平衡和保持理想的健康状态。

第二十二章 保持运动:锻炼的力量 341

原始的男女都不是光说不练的人,相反,他们都更像是马拉松运动员。一个不争的事实是,锻炼对身体系统各个部位都有好处,并且降低衰老疾病的危险。锻炼与健康食谱及其他生活方式的选择相互促进,增强你的健康感和避免疾病。有氧和无氧锻炼,伸展运动等很重要并且有其显著好处。

第二十三章 压力 and 平衡 357

能够面对危险是我们生存最重要的因素。但是经常面临危险会导致血压和胆固醇升高,减少向肝脏和消化器官的流动血液、压抑免疫系统、诱发心脏病等疾病。回避压力并不是解决问题的办法,我们的生活中需要一定的压力以避免无聊和厌倦。我们的生活中需要4个因素:挑战、投入、好奇和创新。我们将提供对付压力和保持平衡的12种有效方法。

结语 379

资料和联系信息 380

索引 382

第一章

活得够长，活得幸福

不要温柔地走进那个良夜，
老年应当在日暮的时候燃烧咆哮，
怒斥，怒斥光明的消失。

——狄兰·托马斯

我不想通过我的作品达到不朽，而想通过不死来达到不朽。

——伍迪·艾伦

在冷战高峰期的1966年，艾萨克·阿西莫夫创作的科幻惊险小说《奇异的航程》(Fantastic Voyage)将公众的注意力从太空旅行转向了更奇异的航程——人体内部。“我们的”科学家与“对方的”匿名科学家竞争发展微型技术，谁先完善这些技术，谁就将胜券在握。但是，这一微型技术有致命的缺陷：磨损极快。

贝尼斯教授研究出克服这一缺陷的方法，但是他还未来得及将自己的观点讲出来就突遭中风，脑部还出现血栓。在与国际阴谋分子的斗争中，“我们的”人用微型潜水艇运送了一个五人小组到贝尼斯教授体内，运用有时间限制的微型技术来消除脑血栓。

五人小组包括指挥“海神”号潜水艇（仅血细胞体积大小）的艇长欧文斯、负责治疗事务的优秀神经外科专家杜瓦尔、漂亮的外科助手彼得森（在非常成功的同名电影中由拉奎尔·韦尔奇主演）、人类循环专家迈克尔斯和中央情报局的行动指挥官格兰特。在惊险行动中，小说读者和电影观众都感受到了五人小组在人体内部的神奇航程：他们在微型技术的时间限制到来之前与白细胞、邪恶的抗体、讨厌的血小板和其他的威胁勇敢作战的精彩过程。

小说《奇异的航程》的隐喻在几个层面上适合本书的描述，首先，我们也希望本书的读者能够感受到在人体内部的奇异航程。自从1966年以来，人类对生命、疾病和衰老的复杂过程的理解有了巨大的进步。我们现在具有了史无前例的能力在最微小分子的结构层面理解生物本身。我们也有了机会来大幅度地延长生命，改善福祉，及扩大我们对周围世界的感知能力。

阿西莫夫对微型技术的神奇描述具有预见性。我们现在处于一个深刻变革时代的初期，就是将技术浓缩到分子层面。现实中，我们正在研发血细胞大小的潜水艇，称作纳米机器人（这些机器人的特征由纳米或毫微米=10亿分之1米的长度），它们进入人体内执行重要任务。尽管我们无法像阿西莫夫的小说那样将自己缩小到能够搭乘这些纳米机器人（至少在今后数十年不可能），但是，我们可以将自己置于虚拟现实环境，通过这些纳米机器人的眼睛来进行观察。我们可以如同进入了人体内那样控制这些纳米机器人的行动，就像今天的士兵操纵遥控武器装备那样。

第一桥

作为原型的“海神”号潜水艇

在加州大学洛杉矶分校，由生物医学工程师卡洛·蒙特马格洛领衔的小组正在建造仅血细胞体积大小的潜水艇，作为人体内重要活动的准备。蒙特马格洛解释说，“在生命系统中，分子如机器那样进行反复循环的工作。有的分子携带物质和信息，并从一个地点运送到另一个地点。有的分子进行过滤和加压。我负责从这些分子机器上取下有关成分，然后将其合成为装置。这些装置包括有生命的和无生命的，它们具备生命系统的所有功能但又是人工合成的。”该小组已经建造了称作纳米直升机的装置，螺旋桨是镍制造的，发动机体积如病毒般大小，使用人体自身的三磷酸腺苷(ATP)¹作为能源。

普渡大学的病毒学家郭佩宣(音译)发明了遥控的纳米发动机，由病毒核糖核酸(RNA)和脱氧核糖核酸(DNA)制造，并且以人体的化学反应作能源。郭已经使用了自己的装置在细胞里面消灭肝炎病毒。

加州大学欧文分校的另一研究小组利用290万美元的国家卫生研究所的资助款从事微型显微镜装置研制，它可让外科医生通过遥控进入食管、胃、小肠和结肠来发现微小肿瘤并进行活检，最后消除所发现的肿瘤。

这一技术革命最终会超越保健作用，极大地扩展人类的潜力。

注释：

1. ATP (adenosine triphosphate): 细胞内储藏生物化学能量的分子。

长寿掌握在我们手中

今天的我们是否掌握了长寿的知识和手段？如果所有的科学技术的发展突然停止，答案将是否定的。我们已经具有比大多数人认识到多得多的手段来大幅减缓疾病和衰老的过程，不过还没有所需要的所有技术来无限延长人类寿命。但科学技术并没有停滞，而是在加速发展。

根据雷创造的模式，我们的范式转换速度——技术进步的速度——每10年翻番，而特定信息技术的潜能（价格/性能比，能力和速度）每年翻番。所以，问题的答案绝对是肯定的。知识已经存在了，只要积极应用，你就可以将疾病和衰老的过程减缓到这样一个程度：让你身体健康、精神饱满地迎来今后数十年出现的延长生命和提高生命质量的新科技。

长寿和老年医学专家奥布里·德·格雷使用房屋维护来比喻

这一关键概念。一幢房屋可以存在多久？答案显然是在于你对其的维护。如果你无所事事，房顶很快会出现漏洞，水和其他物质会入侵，最终导致房屋坍塌。但如果你经常预先维护房体，修复所有的破损，处理所有的危险地点，经常使用新材料和技术来重建或维护，房屋的寿命就可以无限延长。我们的身体和大脑同样如此，唯一区别的是尽管我们完全知道房屋维护的方法，可我们却不完全知道生命的生物学原理。随着我们对人类基因组，蛋白质组（Proteome）和我们的新陈代谢的生化过程和途径的迅速了解，我们也在快速地获得生命的生物学原理知识。我们开始明白，衰老并不是单一不可抗拒的进程，而是一组相关的生物过程。使用不同生物科学技术的组合方法来抵御这些衰老过程的方法正在出现。包括本书作者的许多科学家相信，在今后20年里，我们可以开发出停止乃至逆转衰老过程的方法，同时，通过使用本书介绍的方法，我们可以减缓衰老的过程。

这样，延长寿命的目标可以分成三个阶段或三桥。阶段一：本书的目的是给出身体健康、精神饱满的长寿指南；阶段二：充分利用生物科学技术革命的成果；然后是进入阶段三：能够使我们的长寿的纳米技术—人工智能（AI）革命。

所以，本书的预测和分析的例证就是：我们如何维护我们的“生物”房屋和无限地健康幸福长寿的知识秘诀就在我们自己手中。我们会告诉你，随着逆转我们生物过程的科学（解码和理解的主要方式）的发展，应该如何使用今天已有的广泛知识来保持健康。

21 世纪是值得期待和经历的世纪

我们将关注对21世纪人类生活大多数观念中的关键问题，其中很大部分是与不可避免的死亡和税收有关。我们将在另一本书讨论税收的问题，本书主要关注的是死亡的不可避免和这一观念将如何被改变的问题。当我们成功地理解了基因组和蛋白质组，我们就会开发出大量治疗疾病和逆转衰老的新方法。21世纪的最初20年将是生物技术的黄金时代。

许多专家相信，在10年后，我们就能够每年给预期寿命增加一年多。那以后的每一年，我们剩下的寿命就会朝着未来迈进一步（奥布里·德·格雷相信，我们将在10年内成功地停止老鼠的衰老—