

肠道组成了人体
三分之二的免疫系统，
能制造200多种人体激素。

「德」朱莉娅·恩德斯 著
「德」吉尔·恩德斯 插图
钱为 译

这本书火遍了德国的大街小巷

一本谈吃喝拉撒的小书，为什么让全球读者看得放不下？
世界上超有爱的“尬聊”，又糗又快乐！

德国“读者选择奖”金奖 ● 美国健康类图书排名第一
网易蜗牛年度十大好书 ● 《纽约时报》畅销书 ● 亚马逊“什么值得读”榜首
已授权36个国家和地区，中文简体版加印28次，世界累计销量超过500万册

新增6万字
讲透肠道与大脑的
神秘关联

增订版



肠子的小心思

一个被人类低估了的超级器官

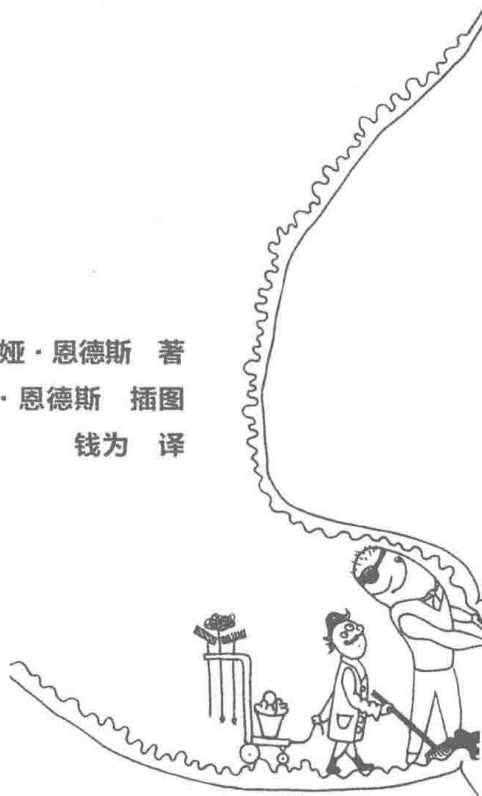
天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

肠子 子 的 小 心 思


[德] 朱莉娅·恩德斯 著

[德] 吉尔·恩德斯 插图

钱为 译



天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

著作权合同登记号：图字 02-2019-143 号

Darm mit Charme: Alles über ein unterschätztes Organ

© by Ullstein Buchverlage GmbH, Berlin. Published in 2014 by Ullstein Verlag

Simplified Chinese edition arranged through Andrew Nurnberg Associates

Simplified Chinese edition copyright © 2015 Beijing Fonghong Books Co., LTD.

All rights reserved.

图书在版编目 (CIP) 数据

肠子的小心思 / (德) 朱莉娅·恩德斯著 ; (德) 吉尔·恩德斯插图 ; 钱为译. -- 天津 : 天津科学技术出版社, 2019.7

ISBN 978-7-5576-6599-9

I. ①肠… II. ①朱… ②吉… ③钱… III. ①肠—保健—基本知识 IV. ①R574

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第109395号

肠子的小心思

CHANGZI DE XIAO XINSI

责任编辑：孟祥刚 刘丽燕

责任印制：兰 毅

出 版： 天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

地 址：天津市西康路35号

邮 编：300051

电 话：(022) 23332490

网 址：www.tjkjcs.com.cn

发 行：新华书店经销

印 刷：三河市金元印装有限公司

开本 700×1000 1/16 印张18 字数190 000

2019年7月第1版第1次印刷

定价：45.00元

谨以此书献给天下所有和我母亲一样的单亲父母，
向你们的含辛茹苦和无私的爱致敬。

也将本书献给赫蒂（Hedi）。

出版声明

本书中所提各项建议均已由作者及出版商（Ullstein）仔细斟酌并严格审查，但仍然不能替代专业医学建议。有鉴于此，出版社和作者均不对本书中所有陈述承担法律责任或提供担保。此外，本书作者、出版商及其代理人对于可能出现的人身伤害及财产损失均不予担责。

序 1

我是剖宫产出生的，没有被母乳喂养过，这让我成为 21 世纪肠道科学领域最佳的研究对象。要是当初我对肠道了解得更多些的话，估计我之后得的病自己都能预估出大半来。

最早我患有乳糖不耐症，可是 5 岁之后就突然神奇地好了。之后我的体重一直莫名其妙地上下波动。后来总算一切正常了一段时间，就在我以为日子从此太平了的时候，大麻烦来了。

我 17 岁那年，右腿上突然毫无征兆地出现了一个小伤口，一直都愈合不了。拖了一个月，我终于去看了医生，可是医生也无法确诊，就随便给我开了点儿药膏。三个星期后，伤口不但没有愈合，反而扩散到整条右腿。不久我的两条腿、胳膊还有后背全都烂光了，有时甚至脸上也出现了溃烂。幸好那是个冬天，我可以把自己裹得严严实实的，大家都以为我是疱疹烂到了脸上，还留了疤。

所有的医生都没法解释我得的到底是什么病：“也许、可能、大概是某种神经性皮炎。”最常见的推断，要么是因为压力太大，要么就是因为心情不好。也就“可的松”（肾上腺皮质激素类药物）还算有点儿效果，但只要一停用，一切又都回到了老样子。就这样整整一年，不论春夏秋冬我都在裤子里紧紧裹一层连裤袜，只有这样伤口的脓水才不会渗出来弄脏裤子。终于有一天我忍无可忍，决定开始自己着手研究这个问题。一次偶然的机会有读到一篇报道，说的是一名男子在服用抗生素之后得了与我极其相似的皮肤病。凑巧的是，我在伤口第一次出现之前的数周

里也服用过抗生素！

从这一刻起，我发觉我得的应该不是单纯的皮肤病，而是由肠道疾病引发的皮肤问题。我开始把自己当成肠道病人来对待，远离所有奶制品，几乎不碰任何含麦胶^[1](Gluten)的食物，服用各种各样的益生菌，尽量把自己的饮食结构调整得更健康。那段时间里，我把自已当成小白鼠做了若干大胆的试验——现在回想起来，如果我那时候就懂医学，估计里面有一半的试验借我个胆我也不敢做。比如有一次，我连续几个星期服用了过量的锌，之后几个月我的嗅觉比狗还灵敏。

几经周折之后，我的病总算痊愈了。尝到胜利果实的同时，我深深地体会到，知识就是力量。从此我踏上了学医之路。

记得大学第一个学期有次聚会，我旁边坐了一位口臭超级夸张的男生。那臭真是惊天动地、与众不同——既不像有些大爷嘴里的腐腥味儿，也不像一些阿姨贪嘴吃甜食留下的酸臭味儿。过了一小会儿我就从他旁边走开了。没过几天我听说这个男生自杀了。这件事让我一直无法释怀，我总是在想，这口臭会不会是由什么严重的肠道疾病引起的，然后这“烂掉”的肠子也摧毁了他的精神？

左思右想了整整一周，我把我的猜测悄悄说给了一个闺密听。几个月后，闺密得了很严重的胃肠感冒，饱受折磨。当我们再见面时她告诉我，她觉得我的猜想确有几分道理，这次胃肠感冒让她心力交瘁，无论肉体上还是精神上，她都很久没有这么痛苦过了。闺密的支持让我更加有了研究动力，由此踏入了一个冷门的研究领域——肠道和大脑的关系。

近年来这个领域的研究发展迅猛。就在10年前，这个领域能找到的

[1] 麦胶，俗称面筋、麸质，其中含有麦胶蛋白。白种人会对麦胶蛋白过敏，亚洲人一般不会。

科学发表物还屈指可数；而现如今，已经有数以百计的科学文献如雨后春笋般涌现。肠道究竟如何影响着人类健康，这已然成为我们这个时代的新的研究方向！著名的美国生物化学家罗布·内特（Rob Knight）在《自然》（*Nature*）杂志中曾提到：这一领域的研究堪比干细胞的研究，甚至前景更好。

这让我对自己的选择越来越热情高涨。

大学期间，我发现肠道健康领域在医学界就像继子一样不招人待见。肠道是人体里独一无二的重要器官——它组成了人体三分之二的免疫系统，它能从食物中汲取能量，它还能制造 20 余种激素。可是许多医生在上学期对这个器官却所学甚少。2013 年的 5 月，我参加了一个在里斯本举行的研讨会，主题是“肠道细菌与健康”。参加会议的没多少人，其中一半都来自实力雄厚的一流研究院，比如哈佛、耶鲁、牛津、欧洲分子生物实验室（EMBL）等，这些研究院争着对最新的研究成果一睹为快。这些科学家们关起门来讨论着如此重要的研究成果，而公众对此却一无所知。

确实，通常情况下，严谨的科学态度要远远胜于草率定论，但是，有时候过于小心翼翼也会让我们错失良机。比如，科学界公认，有消化问题的病人往往伴有肠道神经紊乱。肠道会向大脑的某个区域发出信号，而该区域主要负责处理接收身体不适的信息。这时候病人会感到很不舒服，却对不适的原因一无所知。如果医生把它当成主观的心理问题来治疗，效果只会适得其反。类似的例子不胜枚举，但都在告诉我们，有些科学知识研究还是应该尽早普及！

我写这本书的目的也正在于此：我希望能向大众普及和推广那些看似高深的科学知识。很多科学知识都封存于科学家的研究论文中，或者仅限

于学者们私下讨论，而这些有可能恰恰是许多病人正在苦苦追寻的答案。

许多病人治疗陷入窘境，开始对现代医学感到失望，对此我感同身受。我并没有什么灵丹妙药，我也知道即使拥有健康的肠道也并非百病不生，但是我愿意尽我所能深入浅出地来告诉你肠道是如何工作的，和你一起分享这个领域的最新研究成果，并且教你如何应用这些知识来创造更美好的生活。

我大学攻读的是医学专业，之后又在医学微生物学院完成博士论文，这些宝贵的知识和阅历能帮助我有效地梳理和评估各种医学结论。同时，我的个人经历也促使我更加努力致力于做好科普工作，让科学走进普通人的生活。我的妹妹呢，她则负责在我写书时监督我不要跑题。每写完一段我都会首先读给她听，她总是听得很仔细，有时还会一脸坏笑地点评点评：“这段你还是重写一遍吧。”希望经过她这样“严苛”的读者在第一时间把关，我的科普应该能让绝大多数的人都觉得有趣，且能饶有兴趣地读下去。

序 2

2013年当我开始写“肠脑轴”这个章节的时候，快一个月也没写出几个字来。那时候这个研究课题还太新了，所有的实验都还仅局限于动物实验。比起已经证明出来的事实，大多数都还停留在猜想的阶段。虽然我特别想把这个领域的已知实验以及一些思考分享给大家，但我更担心，写给大家的只是一知半解，或者当年的思考和猜测会引起大家不切实际的期待。

记得一个阴沉沉的星期四，我和妹妹坐在她家厨房里聊天。我感冒了，一边擦着鼻涕，一边忧心忡忡地跟她说，我怕自己没法把这个题目写得又准确又清晰。她听完后，半命令地跟我说：“现在你就写自己已经理解透彻的部分吧。等到过两年，科学界有了更多的认知以后，你再把这部分补上去也不迟。”

于是就有了现在的这篇（《肠脑轴的新发现》）更新。说到做到。

译者的话

这本书去年在德国火遍了大街小巷。过年、过节、生日、婚庆，一定都能在礼品单上见到这本书的身影。我就在圣诞节的时候连收了两本，还不包括我自己之前买的那本。一本写肠子的书为什么能卖成最佳畅销书？当然不（只）是因为作者长得水灵，而是因为这本书真的好玩又好看。

中国是个民以食为天的国家，放眼我的朋友圈，一半是父母辈最爱的食疗养生帖，一半是各路吃货发图拉仇恨。不管你是资深吃货还是养生大咖，你有没有想过，美食在吃下去之后、迂回出来之前，都在肚子里经历了什么？为什么吃下去的东西形态万千，可拉出来的东西却长得大同小异？

问完这两个问题，如果你以为这本书主要说的是便便，那就大错特错了。虽然肠子是个巨大的造便工厂，但是便便只是垃圾而已，真正的伟大产品是被身体吸收掉的各种营养物质。

欧美国家有句俗语，“you are what you eat”，你吃的什么决定了你是怎样的人。其实不仅仅是你吃下去的东西，你的肠子对什么敏感、能吸收什么，也决定了你是怎样的人、有着怎样的生活质量。看完这本书你甚至会开始怀疑人生——我们的身体究竟还是不是由自己在做主？其实不光身体，你的心情，你过的生活，又真的是完全由“你”自主选择的吗？甚至，“你”又是谁呢？我不告诉你，你自己去书里找答案吧！

一直以来，我都想为家人找一本好的健康科普书。可惜国内的健康丛书虽然琳琅满目，但翻开来都是“100个健康小诀窍”“50个长寿小技巧”

之类的。这一点我觉得是中国和德国非常不同的地方。我们中国，老祖宗留下来的五千年智慧结晶，很多都是经验科学、传承的手艺；德国人很喜欢问为什么，把实际应用理论化，然后运用到实践中，再从实践提升理论，不断地交叠思考。所以扎染 [1] 在中国千百年下来成了文化，而在德国成了 $C_{16}H_{10}N_2O_2$ [2]。

话一下扯远了。总之我坚信，一本健康科普书的意义，不仅在于告诉大家该怎么做，还要告诉大家为什么要这样做，以及以后碰到类似的情况该怎样举一反三。

直到看到这本书，我才觉得靠谱了。书里面写的虽是正统的医学知识，但是深入浅出，风趣又好玩，当成小说看也完全没问题。这本书虽然书名是肠子，但说的绝不仅仅是肠子。身体里的五脏六腑是协调合作的团队，肠子再重要，它也只是团队里的一员。所以这本书从基础知识讲起，从解剖结构到里面的神经系统、到依附的微生物群、到和其他脏器的关系，全面系统地讲解了整个消化系统是如何工作的。器官长成那样是有原因的，身体里的世界也同样有着蝴蝶效应。只有了解了这些，你才有可能懂得身体传达给你的种种信号，并且对这些信号做出恰当的反应。

为了给我家人好好地科普，我毛遂自荐翻译了这本书。能完成这个浩大的工程（对我而言），我要特别感谢我的同事 Julia Pfister，在我专业知识卡壳的时候和我一起探讨研究。此外也要感谢朱小姐，在我压力

[1] 扎染古称扎缬、绞缬、夹缬和染缬，是中国民间传统而独特的染色工艺。织物在染色时将部分结扎起来使之不能着色的一种染色方法。——编者注

[2] $C_{16}H_{10}N_2O_2$ ，即靛青（Indigo），是一种具有 3000 多年历史的还原染料，也是最早发现的天然染料之一，是我国古代最重要的蓝色染料。为深蓝固体，微溶于水、乙醇、甘油和丙二醇，不溶于油脂；主要用于食品、医药和日用化妆品的着色。——编者注

山大、负能量满满的时候激发我的小宇宙。

译书的时候，我总是想着怎么样解释才能让我妈看明白，德国小青年间说的笑话怎么说才能让我妈也会心一笑。希望这种心情也能传达给在看这本书的你，也希望这本书能给你带来些启发，就像当时它启发了我一样。

钱为

2015年12月于慕尼黑



目录



PART 1 迷人的肠子 / 001

排便便的奥秘 / 004

你坐在马桶上的姿势很可能不正确 / 008

通往消化道的入口也很神奇 / 013

唾液腺：抗菌、镇痛、助消化的全才 / 013

扁桃体：对我好点儿就不切掉你 / 017

肠胃系统越靠近越美丽 / 024

“鼓鼓囊囊”的食道 / 025

斜挂着的胃囊 / 026

蜿蜒曲折的小肠 / 028

多余的盲肠和肥嘟嘟的大肠 / 034

肠子需要什么样的食物？ / 040

碳水化合物：最容易被消化，肠子说“我要！我要！” / 040

脂肪：让我们慢慢把你“米西米西”掉 / 042

氨基酸：我们是小肠的真爱 / 048

好胃口不能理解的食物过敏和食物不耐症 / 051

乳糜泻和麦胶蛋白过敏 / 052

总有些“糖”吃不得：乳糖不耐受和果糖不耐受 / 054

便便外刊 / 061



PART 2

有趣的肠神经 / 071

食物在我们体内的旅程 / 073

眼睛：看见食物她最激动 / 073

鼻子：等候区的嗅觉感受器们 / 074

口腔：最高配置的通力合作 / 075

咽喉：“演员请走这边！” / 075

食道：不走回头路 / 076

胃：你是来找我的吧 / 078

小肠：向前！向前！向前！ / 079

大肠：静止中蕴藏着力量 / 082

泛酸：亲兄弟也难免有打架的时候 / 085

泛酸的原因：都是神经惹的祸 / 085

少分泌就少出错 / 086

中和一下，只是权宜之计 / 088

呕吐：不想要的都统统吐出去 / 090

准备好了吗？呕…… / 090

呕吐的原因：人体装机必备功能 / 091

古今中外都适用的防吐窍门 / 096

便秘：今天，你拉了吗？ / 099

我可以让你拉拉拉 / 101

实在不行，来点儿泻药 / 106

吃药虽好，别忘了“三日定律” / 111

大脑和肠子，到底谁指挥谁？ / 113

肠子是如何影响大脑的？ / 116

压力、抑郁和容易受刺激的肠道 / 121

“自我”意识从何而来？ / 131



PART 3

喧闹的微生物世界 / 135

一个人就是一个生态系统 / 137

免疫系统和肠道细菌的爱恨纠葛 / 142

肠道菌群进化论 / 149

成年人体内的肠道居民 / 157

细菌的遗传基因 / 162

三种肠道型 / 164

肠道菌群所扮演的角色 / 171

细菌导致增肥阴谋论的三种假说 / 176

胆固醇和肠道细菌 / 181

健康的元凶：坏细菌和寄生虫 / 185

被戴“帽子”的沙门氏菌 / 185

幽门螺杆菌：人类最早的“宠物” / 190



弓形虫：让人忘却恐惧的“喵星”来客 / 198

蛲虫：一生总会遇见一次的过客 / 207

清洁卫生和益生菌 / 211

日常清洁，到底多干净才行？ / 212

抗生素：真的需要赶尽杀绝吗？ / 219

益生菌：吃吃更健康 / 226

益生元：利己又助人的热心肠 / 238

肠脑轴的新发现 / 247

情绪 / 248

压力 / 250

抑郁症 / 255

酸酸的诱惑 / 257

手把手教你在家做泡菜 —— 德国酸菜养成记 / 258



致 谢 / 261

重要参考资料 / 262