

诺贝尔奖获得者 詹姆斯·沃森 里程碑式著作

THE LIFE SCIENCES  
生命科学书系

THE ANNOTATED AND ILLUSTRATED

# DOUBLE HELIX

## 双螺旋

[插图注释本]



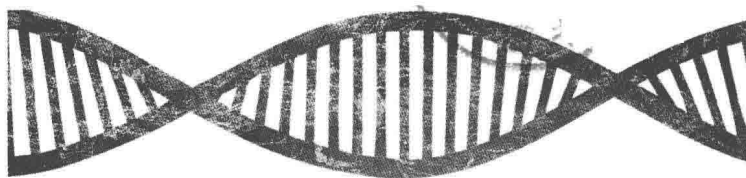
[美] 詹姆斯·沃森 (James D. Watson) ©著 贾拥民 ©译

[美] 亚历山大·江恩 (Alexander Gann) / 简·维特科夫斯基 (Jan Witkowski) ©编

THE ANNOTATED AND ILLUSTRATED  
DOUBLE HELIX

双螺旋

[插图注释本]



[美]詹姆斯·沃森 (James D. Watson) ◎著 贾拥民◎译  
[美]亚历山大·江恩 (Alexander Gann) / 简·维特科夫斯基 (Jan Witkowski) ◎编

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

双螺旋 (插图注释本) / (美) 沃森著; 贾拥民译. —杭州: 浙江  
人民出版社, 2017.1  
ISBN 978-7-213-07610-7

浙江省版权局  
著作权合同登记章  
图字: 11-2016-346号

I. ①双… II. ①沃… ②贾… III. ①双螺旋—普及读物 IV. ①Q71-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 216823 号

上架指导: 生命科学 / 科普读物

版权所有, 侵权必究

本书法律顾问 北京市盈科律师事务所 崔爽律师  
张雅琴律师

## 双螺旋 (插图注释本)

[美] 詹姆斯·沃森 著  
贾拥民 译

---

出版发行: 浙江人民出版社 (杭州体育场路 347 号 邮编 310006)

市场部电话: (0571) 85061682 85176516

集团网址: 浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

责任编辑: 陈源 方程

责任校对: 俞建英

印刷: 北京鹏润伟业印刷有限公司

开本: 720mm × 965 mm 1/12 印张: 28

字数: 297千字 插页: 8

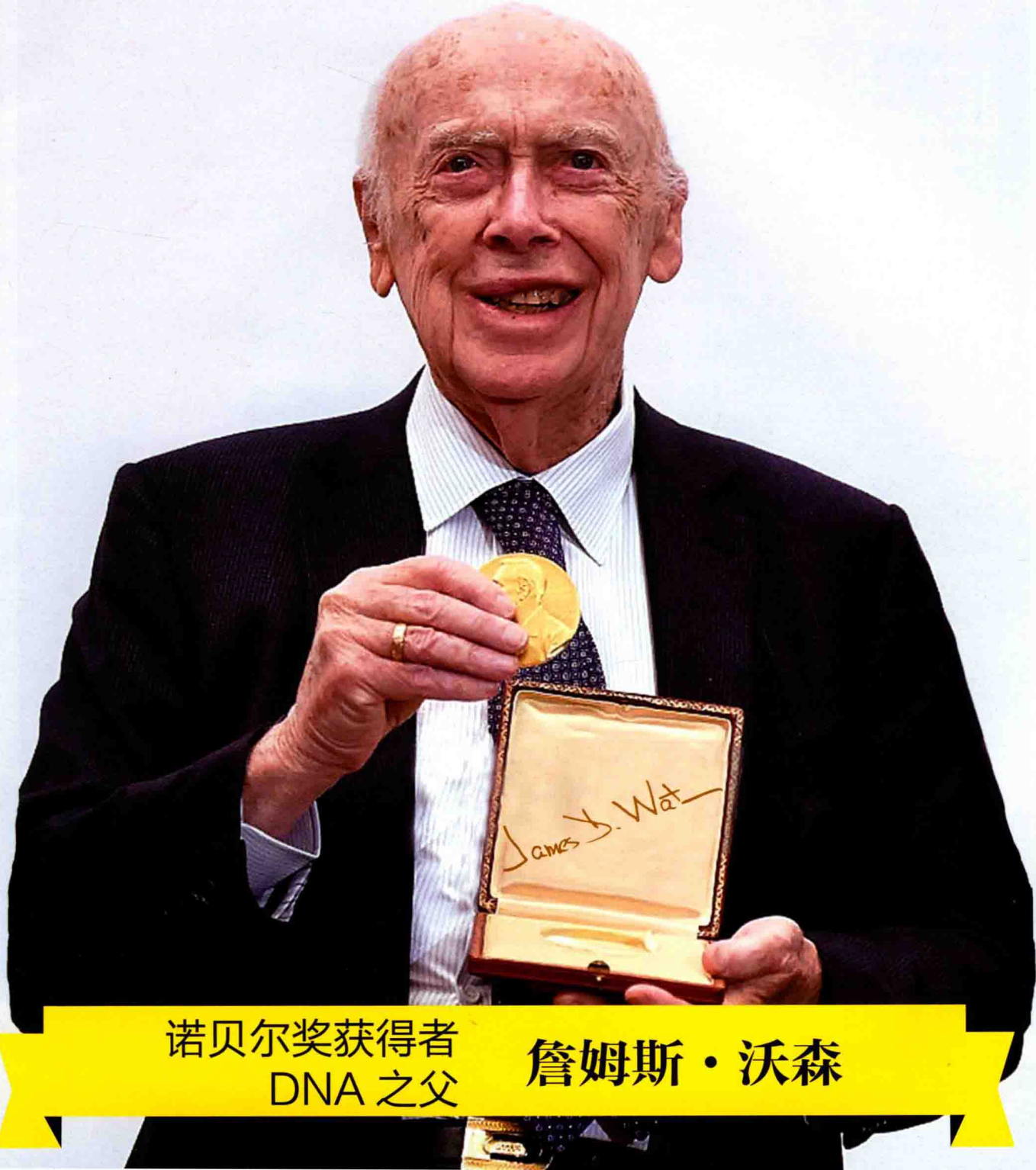
版次: 2017年1月第1版 印次: 2017年1月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-213-07610-7

定价: 99.90元

---

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与市场部联系调换。



诺贝尔奖获得者  
DNA 之父

詹姆斯·沃森



DOUBLE HELIX

## DNA 之父

詹姆斯·沃森 1928 年出生于美国芝加哥。孩提时的沃森聪明好学，他有一句著名的口头禅是“为什么”，而且简单的回答远不能满足他的要求。年幼时，沃森最喜欢阅读《世界年鉴》，通过阅读，沃森积累了大量知识。在一次广播节目比赛中，沃森凭借自己的知识积累，获得了“天才儿童”的称号，并赢得 100 美元奖金。后来，他用这些钱买了一个双筒望远镜，专门用它来观察鸟类。这也是沃森和父亲的共同爱好。

由于从小就显示出了过人的天赋，沃森 15 岁时就进入芝加哥大学就读。他最开始的兴趣是研究鸟类。在大学高年级时，沃森阅读了薛定谔的名作《生命是什么》，并由此被包含有生命奥秘的基因和染色体深深吸引。于是，他改拜专注于研究噬菌体遗传的萨尔瓦多·卢里亚 (Salvador Luria) 为师，开始学习生物学并获得了博士学位。

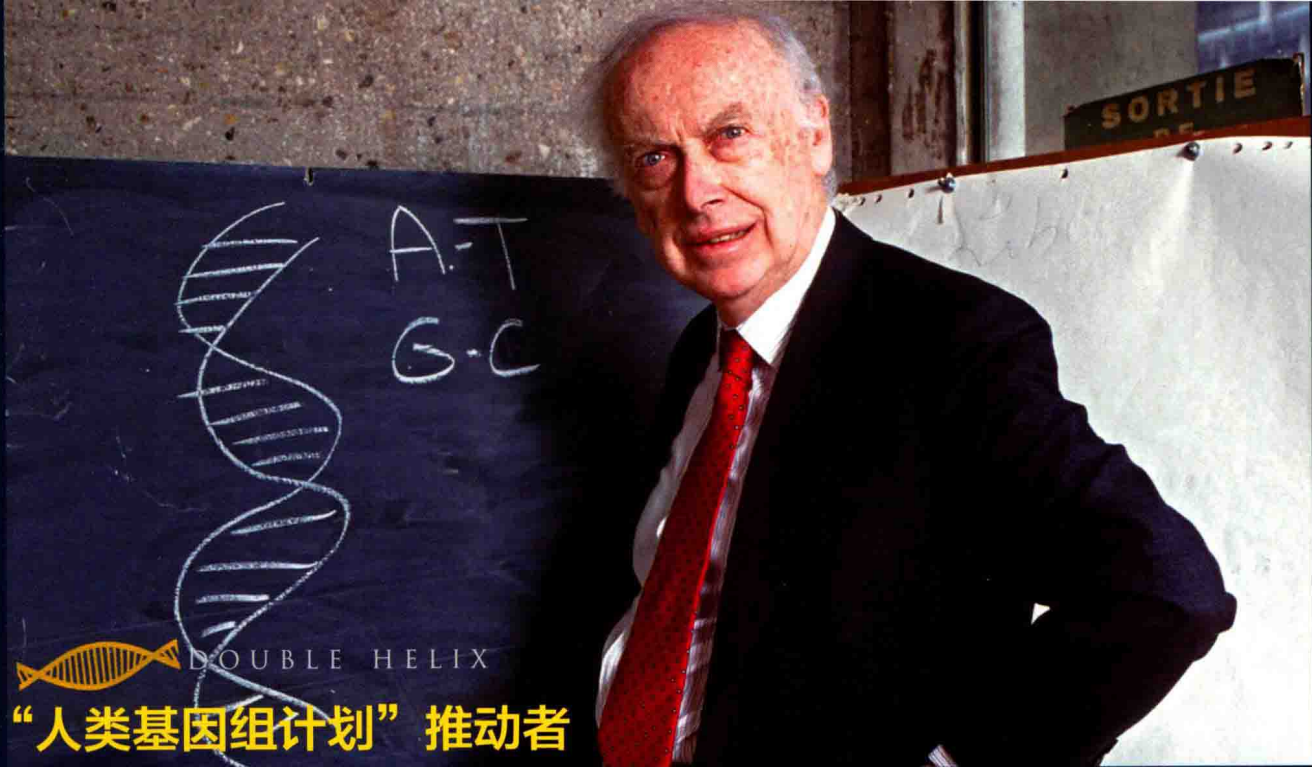
1950 年，在获得博士学位后，沃森来到了欧洲。他先是在丹麦的哥本哈根工作，后又加入英国剑桥大学的卡文迪许实验室从事研究工作。正是在那里，沃森了解到，DNA 是揭开生物奥秘的关键。他下决心一定要破解 DNA 结构这一未解之谜。在卡文迪许实验室，沃森遇见了与其有着相同志向的弗朗西斯·克里克 (Francis Crick)，并与克里克展开合作。尽管工作内容不尽相同，但沃森和克里克对 DNA 结构都有着浓厚的兴趣。

1953 年 4 月 25 日，沃森和克里克在一篇题为《核酸的分子结构》的论文中向世人宣告：决定生物发育和生命机能运作的脱氧核糖核酸 (DNA) 具有双螺旋结构。他们仅仅用了 1 100 个单词和 1 张图就明晰地阐述了这

一重大发现。1962 年，詹姆斯·沃森、弗朗西斯·克里克与英国分子生物学家莫里斯·威尔金斯 (Maurice Wilkins) 共同获得了当年的诺贝尔生理学或医学奖。

由于发现了 DNA 的双螺旋结构，詹姆斯·沃森因此获得了分子生物学奠基者的地位，被人们称为“DNA 之父”。





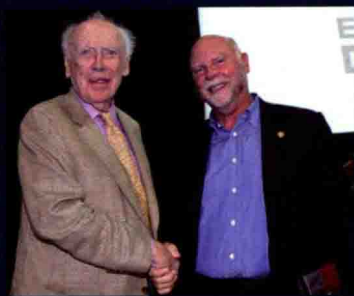
1984年，美国能源部（United States Department of Energy）首次将旨在对人类基因组进行测序的“人类基因组计划”提上了议事日程，但在此后的一段时间内，都没有取得实质性进展。

1988年，沃森来到美国国家卫生研究院（National Institutes of Health, NIH），开始积极推进“人类基因组计划”的开展。1990年，沃森被任命为美国国家卫生研究院下属的“人类基因组计划”主任，“人类基因组计划”终于走上了正轨。

在“人类基因组计划”顺利展开两年之后，美国国家卫生研究院的新任院长伯纳迪恩·希利（Bernadine Healy）提出，要为一段新识别出的基因注册专利。对此，沃森第一个站出来表示了反对，他认为这会阻碍科学的发展。沃森说：“世界上的国家都必须意识到，人类基

因组属于全人类，而非属于某些国家。”但美国国家卫生研究院的那些人却认为给基因注册专利可以带来利益，刺激相关学科的发展。于是，沃森愤然辞去了“人类基因组计划”主任一职，这可谓“人类基因组计划”的巨大损失。

2007年，詹姆斯·沃森公开了完整的基因组测序数据。沃森说：“我公布个人的基因测序数据的目的，是为了发展精准医疗，我们可以将这些基因组信息用于筛查和疾病预防。”沃森是“人类基因组计划”的主要发起者和推动者。





## 冷泉港实验室掌门人

20世纪60年代，沃森入主冷泉港实验室。那时的冷泉港很不景气，财政状况极为紧张。沃森上任后，凭借自己在科学界的卓越影响力、崇高的地位和独特的人格魅力，多方筹款，使冷泉港实验室成为世界上少数几个获得捐款最多的私立研究机构之一。在冷泉港实验室获得经济层面的充分保证后，沃森重新规划了冷泉港的重点研究领域：癌症研究、神经生物学、生物信息学和植物生物学。

沃森着手于提升冷泉港实验室有着悠久历史的会议及培训班，吸引了一大批著名科学家前来冷泉港工作，慕名到访的科学家更是络绎不绝，并由此成功打造出了以高水平 and 高质量著称的冷泉港会议。

自20世纪80年代起，沃森相继创建了适合于不同层级的教育项目：以沃森名字命名的“沃森生物科学研究生院”；为来自世界各地的少数精英学生提供的富于创新的博士教育项目；面向大学生的“大学生研究项目”；面向中学生的“未来合作伙伴项目”以及面对小学生的“自然研究”夏令营。

沃森还充分认识到书刊在传播最新观念方面的重要性，因此，冷泉港实验室出版社应运而生。该出版社的出版物包括5种学术期刊、多种实验室手册和大量书籍。

《双螺旋》《分子生物学》《分子克隆实验指南》等名作都出自冷泉港实验室出版社。

快速崛起的中国同样吸引了沃森的目光。沃森与中国有着深厚的感情，他对他的学生季茂业说：“中国要尽可能快地发展科学，超过美国人！”在沃森的支持下，冷泉港亚洲顺利落户中国苏州，已成为引导和推动生命科学发展的的重要基地。

所有这一切，无不凝结着沃森的心血。在沃森将冷泉港实验室主任位置交付给其继任者时，冷泉港实验室已从一个濒临破产的小机构，脱胎成为了世界上最有影响的综合性科研教育中心。



作者演讲访谈，请联系

[speech@cheerspublishing.com](mailto:speech@cheerspublishing.com)

更多相关资讯，请关注



湛庐文化微信订阅号

## 致中国读者的一封信

亲爱的中国读者：

获悉《双螺旋》（插图注释本）即将在中国出版，我十分欣喜。这本书主要讲述了60多年前我和弗朗西斯·克里克发现DNA双螺旋结构的故事。我希望中国读者在阅读本书的过程中，可以体会到当时我和克里克曾经感受过的那份快乐和兴奋，当然，也包括那份沮丧。

“人类基因组计划”的成功是继DNA双螺旋结构发现之后的又一重大成就。破译人类的全部遗传密码，可谓是号称“本地球上最智慧生物”的人类在文明史上第一次深刻又精准地理解了生命的本质。如果把生命比作长城，发现双螺旋结构就相当于深入理解了构筑起生命奇迹的砖石，而“人类基因组计划”则相当于清点了长城上的每一块砖石。然而，我们并未止步于此。

最重要的是，我们必须解决一些更有趣的问题。例如：生命的整体结构到底是什么样的？生命如何得以运行？生命的砖石如何构建起了生命的长城？我认为，这些问题的答案不仅会对科学界产生重要影响，对于整个人类而言也意义非凡。在解决这些问题之后，未来可能会远远超出我们的想象：癌症将不再是令人闻之色变的绝症；人与人之间的差异将被更好地理解 and 尊重；而那些颐养天年的长寿者也将不再罕见。

“人类基因组计划”的成功是各国科学家通力合作的结果，其中也包括了我国科学家的倾力协作。与“人类基因组计划”一样，后基因组学时代的研究也需要展开更为广泛的国际合作和更为长期的艰辛探索。而中国近年来涌现出的杰出人才、强大的经济实力和灿烂的文化遗产都使我相信，你们一定能够在这项挑战中发挥出更重要的作用！



2006年10月，沃森和夫人莉兹（Liz）在苏州狮子林

James Watson  
詹姆斯·沃森博士





## COLD SPRING HARBOR LABORATORY

JAMES D. WATSON, PH.D.  
Chancellor Emeritus

Oliver R. Grace Professor Emeritus

Dear Chinese readers,

I am very pleased that the latest version of "The Double Helix" is soon going to be published in China. This book was mostly about the stories of how Francis and I discovered the Double Helix more than 60 years ago. I hope Chinese readers will be able to experience the joy and excitement as well as frustration that Francis and I felt while reading this book.

The completion of the Human Genome Project (HGP) is yet another giant step after the discovery of the Double Helix. The deciphering of the entire genetic code is the first time in the history of human civilization that we, namely the most intelligent species on Earth, are able to understand fundamentally and precisely the nature of life. If the discovery of the Double Helix were equivalent to the understanding of a brick, of which millions made the Great Wall, then the HGP would be equal to counting all the bricks that made the Wall. But our job does not stop here.

What is most important for all of us is we will have to figure out profoundly interesting questions such as what is the overall structure of the Wall? How does the entire Wall function? How were the bricks arranged to make the Wall? What is the function of each Wall segment? How do they work together? I believe the answers to these questions will have huge implications not only to the scientific world, but also more importantly to the entire human race. After tackling these questions, the future will be simply beyond our imagination. Cancer will no longer be a lethal disease, the difference within human beings will be better understood and appreciated, and extreme longevity will no longer be rare.

Like the Human Genome Project that was accomplished through close international collaboration, including Chinese scientists, the post-genomic endeavor will require even more international joint efforts and will take much more time. I look forward to China, with its many remarkable talents, great economic ingenuity, and brilliant cultural heritage to assume an even more important role in this challenge.

James D. Watson, PhD

## 亦师亦友的詹姆斯·沃森先生

2001年起，我开始在美国冷泉港实验室从事博士后研究。不久因工作关系受到时任实验室主席沃森的关注。2006年春，我向他首次提出了筹办冷泉港亚洲的建议，从此和沃森先生有了更为频繁和密切的互动，并且建立了良好的私交。

湛庐文化邀我为沃森先生的《双螺旋》（插图注释本）中文版写些文字，对此，我犹豫了一个多星期。我觉得这对我而言，实在是太大的荣耀，深怕承受不起。思量再三，我又觉得这亦不失为一个难得的机会：进可给广大中文版读者了解双螺旋的发现过程提供另一视角，退可与中文版读者分享我同沃森先生在有限的共事机会中对他的点滴印象。因此，我斗胆接受了这一任务。



2007年11月，沃森在他办公室同即将担任冷泉港亚洲 CEO 的季茂业博士交谈后合影



1981年沃森首次访华，在中国科学院上海生物化学研究所同时任所长王应睐合影

## 科学家沃森

DNA 双螺旋结构的发现故事或许是科学史上最富戏剧性的一幕：一位 20 出头的博士后（沃森）和一位年近不惑之年的博士生（克里克）用很原始的方式建模，却奠定了当代生物学最重要的理论基础。很多人关注于这个故事的戏剧性，却对整个事件发展的内涵和脉络缺少认真的梳理和思考。当时，大西洋两岸有数组科学家在竞争 DNA 分子结构的科研工作。但现在回头看，只有沃森和克里克这对搭档对这个科学问题的本质和意义在最宽广的学术视野下有着最深刻的思考。虽然从资历、地位和影响来看，他们两位在当时完全是无名小卒，然而正是这对搭档互补的学术背景、不羁忘我的探求精神以及契合的个性和配合，在冥冥之中奠定了最终胜出的格局。今天，仍有为数不少的人甚至是科学工作者把 DNA 分子结构看作一个单纯的物理或化学问题，他们忽视了 DNA 分子重大的科学精髓之所在：这是一个在生物学领域占据重要地位的问题，一个作为信息编码载体的生物学问题，甚至包含了复杂拓扑性质。其实，双螺旋这一称谓至多只点到了其重要意义的 1/3。

更为重要的是，在双螺旋结构的外表下面，DNA 分子的科学重要性在于两个方面：第一，它确定了遗传信息编码的碱基配对原理；第二，其氢键“粘连”双链结构开合有度，为其所编码的巨量信息的复制和遗传提供了完美的解决方案。只有在考虑到这些更宏观、更深刻的因素后，DNA 分子双螺旋结构，这一集生物、物理、化学、信息诸学科万千“宠爱”于一身的分子结构才会脱颖而出！其他几组人员的局限，尤其是在伦敦的富兰克林，她一度曾是离揭开 DNA 分子结构最近的科学家，但十分可惜的是，她没有及时意识到 DNA 承载的生物遗传功能。甚至是分子结构大家如鲍林，携其解决蛋白螺旋的余威转战 DNA 分子结构，本该是手到擒来、迎刃而解的，他却遗憾地提出了明显错误的三链结构（因为三链无法如双链那样开合自如，也就无法承担细胞内频繁的复制和遗传功能）！而在沃森和克里克这对搭档中，沃森恰恰是生物学家。更为重要的是，他是当时世界上对“DNA，即核酸，是遗传物质”这一核心问题有着最深刻理解的为数极少的人物之一。他是怀着揭开基因实质的强烈使命去剑桥大学的。正是在那里，沃森巧遇了虽为物理学家，却对 DNA 有同样旺盛热情的克里克。沃森曾多次跟我提到富兰克林让 X 射线衍射图在她实验室的抽屉里躺了好

几个月的事情。事隔 60 多年后，沃森和我每每提及这点，仍然觉得不可思议！克里克根据沃森看到的富兰克林 X 射线衍射图精确推算出 DNA 双螺旋结构之后，这对搭档并没有停止脚步，而是在 1953 年 2 月 28 日上午，由沃森单独在他剑桥大学简朴的寓所里，用硬纸板这一极为原始的方法惊鸿一瞥地“窥见”了 DNA 双链碱基配对，即遗传信息编码这一“上帝”的秘密！可以这么说，沃森和克里克胜在他们对 DNA 双螺旋结构的深邃的前瞻性和宽广的学术视野，这两点使他们可以高效地把不同出处信息创造性地组合起来，最终以最快的速度为人类对生命本质的认识自达尔文后又向前推进了一大步。

60 多年后的一个秋天，夹杂在日本九州一次热闹的宴席间，沃森和我聊了很多往事。我突然直接问他，克里克去世后，“Do you feel profoundly lonely now?”（你现在是否在科学上体会到了强烈的孤寂感？）他顿了一下，非常肯定地说：“Yes!”（是的！）当时，沃森的目光深远，充满怀念。这小小一幕折射了科学史上这对传奇搭档深邃的内心世界。

## 沃森与中国

因为工作关系，在过去的 10 多年里，我有幸同沃森先生有许许多多的互动。有时一起开车离开长岛，有时陪同他飞去访问或做学术报告；更多时候则是去他坐拥一汪海湾、略带意大利托斯卡纳乡村建筑风格的家中作客，同他和他的太太、儿子闲谈，把酒言欢。因此，我对沃森先生有很多独到的观察和了解，其中有价值的部分，我愿意与中文版读者分享。

在沃森结交的中国科学家中，他对 20 世纪 50 年代同在剑桥大学求学的曹天钦印象深刻。曹天钦实际上也在本书叙述的故事发生的同一时空里。沃森和克里克在追逐着 DNA 结构时，曹天钦是当时为数极少的中国留学生之一，师从李约瑟（Joseph Needham）在剑桥大学攻读生物化学博士学位。沃森 1953 年回到哈佛大学任教，曹天钦从剑桥大学毕业后回到中国科学院上海生物化学研究所。20 世纪 60 年代，曹天钦为



1981 年，沃森在上海同 50 年代在剑桥大学结交的好友曹天钦（时任中国科学院学部委员，生物学部副主任，上海生物化学研究所副所长）重逢。中立者为沃森的儿子

中国合成胰岛素工作的主要科学工作者之一，同其他前辈共同奠定了中国生命科学的基础。沃森也常和我提起“天钦”，认为他温文尔雅，谈吐斯文得体，并推断曹必出身良好的家庭背景。沃森于1981年第一次造访中国，时隔30年后与曹天钦重逢于曹位于上海的极为简陋的家中，彼时的中国百废待兴。据沃森回忆，当时曹的家中连件像样的家具都没有。没人知道他俩当时谈了些什么具体内容，但沃森不止一次谈到，他的首次中国行最开心的莫过于在曹天钦家的一张小方椅上画着各种分子式。他说，虽然当时中国人民的物质生活极度贫乏，但科学精英仍精神旺盛，充满希望。由此，沃森对中国科学的未来非常乐观。此次中国行开启了沃森对中国科学的长期关注，使他萌发了为中国科学发展做些事的想法。回美国后不久，沃森立即利用他的个人影响力直接去信给当时美国的驻华大使，要求驻华使馆为中国学者赴美提供便利。与此同时，沃森雷厉风行，立即邀请中国学者去冷泉港实验室学习、培训或参加会议，并亲自为此落实具体费用。之后的30多年时间里，在沃森的直接或间接帮助下，有大批中国学生学者进入冷泉港或其他机构学习深造。沃森为中国生命科学事业高端人才的培育做出了独特的贡献。中国科学院院士李载平就是许许多多直接受益于沃森帮助的最好例子。李载平回到中国后科研成果斐然，也为中国的生物化学事业培养了大批人才。现为美国科



2006年10月，沃森二度访华，在上海看望住院治疗的复旦大学谈家桢教授

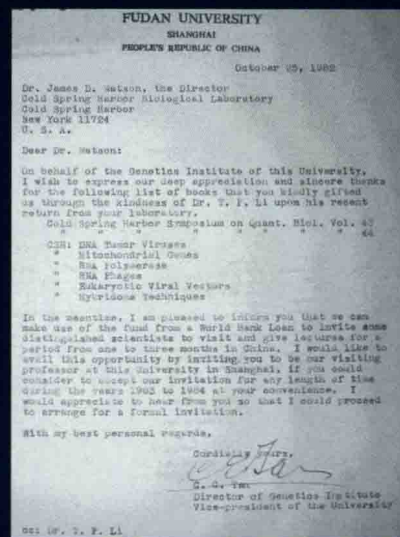
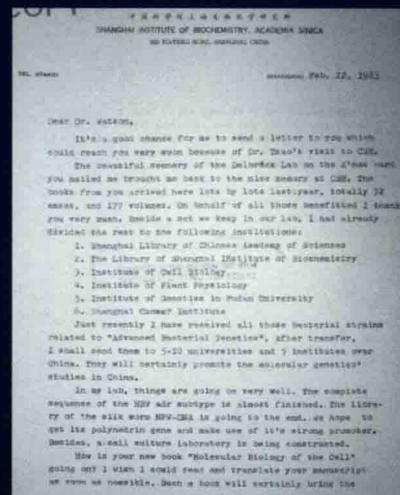
学院院士、斯坦福大学教授的骆利群即为李载平学生中的佼佼者之一。此外，沃森长期给中国科学院上海生物化学研究所和复旦大学谈家桢先生寄去冷泉港出版社的最新书籍和刊物，为期近 10 年之久。

进入“人类基因组计划”时代，沃森非常欣赏陈竺、陈赛娟院士夫妇关于三氧化二砷治疗白血病分子机理的研究，夸这是一项“Brilliant work!”（了不起的工作！），沃森先生多次和我说希望见到他们夫妇并和他们多多聊聊。沃森对华大基因的杨焕明院士也很了解，与之建立了良好的私人关系，并于 2006 年受邀考察了当时位于北京的华大基因。近些年来，随着中国药物开发的日益活跃，清华大学的罗永章教授也引起了沃森的注意。除了沃森亲自飞到清华大学参观罗永章教授的实验室外，他们之间也长期保持着书信来往。

冷泉港亚洲作为美国冷泉港实验室唯一海外机构，它的建立直接说明了沃森对中国科学发展的重视和身体力行。冷泉港亚洲的出现在冷泉港百年历史上尚属首次，它是沃森给我开的第一盏绿灯。早在 2006 年春，我第一次在沃森先生办公室向他阐述有此想法时，他就表示出极大的兴趣。同年秋天就立即专程到苏州进行实地考察。事实上，他对冷泉港亚洲的建立并不只局限于决策层面，在操作层面也非常关心。立项早期，他会和我讨论，面授机宜，具体到科学顾问委员会的候选人提名、开幕会的人选、会议议题的选择、会议期间如何请艺术家现场献艺以便将来可永久艺术性收藏；是否请亚裔音乐家同台助兴，以达到既活跃学术会议的严肃气氛，又启发不同思路的目的等事项。这充分显示了他盼望我们成功的拳拳之心。经过 8 年耕耘，冷泉港亚洲在亚太地区得到了科学同行的广泛认可。每年有近 500 名活跃在学术前沿的各国科研精英来苏报告最新成果，近 3 000 名学生学者与会和同行交流互动。2016 年起，针对社会大众展开科普教育的基因学习中心也启动了。沃森又发来贺信以资勉励并寄以厚望。去年夏天在参加完他家的家宴后，沃森先生特意送我到车旁，握着我的手说：“You really have done a lot, congratulations!”（你确实做了很多事，祝贺你！）这是沃森先生对我工作的最直接肯定，使我备受鼓舞。

## 生活中的沃森

在世人面前，沃森是一位大科学家，既严肃又权威，有时甚至直言直语。



20 世纪 80 年代，在中国科学院上海生物化学研究所工作的谈家桢回信给沃森，感谢他邮寄来的书刊



但不为大众所知的是，他实际上也是一位非常出色的管理者。冷泉港实验室正是在沃森的打造下才从一个濒临破产的小小实验室成为今天举世闻名的，融科研、教学、会议、培训和出版这样一个举世无双、引领研究方向、富有重大国际影响力的综合性科学机构。作为管理者，沃森有自己非常独到又直指人心的管理办法，其中之一就是他用人大胆，而这又是基于他超常的识人直觉。某个人的才干一旦被认可，沃森就会以超出本人心理预期的速度对其进行提拔。沃森认为，有才之人的岁月是有限的，应该在有限的时间和空间内使人尽其才，如此才可以最大程度地激发人的潜能并使人才得到最有效的利用。自从到哈佛大学工作后，沃森发现并培育的科学家和管理人员不计其数，其中华裔科学家，现任霍华德休斯医学研究所（Howard Hughes Medical Institute）总裁、加州大学伯克利分校教授的钱泽南（Robert Tjian）即为一例。

在私底下，沃森是一个随意又纯粹的人，他记忆力非凡，尤其擅长空间记忆。多年前去过的地方，若再去他会马上回忆起来。有一次我同他开车从纽约长岛去耶鲁大学，全程 400 公里。去程，80 多岁的他非要逞强自己开车，且边开车边打开话匣子与我聊天，以至于错过了高速出口。发现后他自责说：“I got to stop talking too much!”（我话太多了！）回程时，我提出由我来开车，他没再坚持。坐在副驾驶座上，触景生情，他回忆起 20 世纪 50 年代在哈佛大学时的一次约会往事。有一次，沃森载着他当时的女朋友，从我们开的同一条路上从纽约回波士顿。因车旧密封性不好，风大天冷，回到波士顿后，他们俩都冻得瑟瑟发抖。沃森说，他已经意识到那女孩认为沃森“is not the right guy”（不是合适的对象），从此，也就没了下文。60 年后沃森回忆起此事，语气略带调侃又有些许遗憾。那时的他尚未得诺奖，处于尚未成名之时。我一边专注着前面的路，一边心中感叹，他真是个 Honest Jim（诚实的吉姆），率性又单纯！

在过去的 10 多年里，沃森先生对我的教导潜移默化，影响至深。归纳起来有两句话：1. Think big, 即立意要高。2. It is ok to be weird, 即心无旁骛去做事，不必太在意他人的看法。我愿同所有中文版读者分享沃森先生这两句朴素又富有哲理的格言，并以此结束散乱不成体的本文。

季茂业博士

冷泉港亚洲 CEO

冷泉港亚洲基因学习中心主任

DOUBLE  
HELIX

---

献给娜奥米·米奇森

---

THE  
ANNOTATED  
AND  
ILLUSTRATED





# DOUBLE HELIX

## 赞 誉

如果用了解一个年轻科学家的心态去读这本书的话，这是一本好书，虽然作者对于其他人（特别是异性科学家）的一些猜想并不准确。

饶毅

北京大学教授

1953年的DNA双螺旋并不是真正的结构，而是从一些极其有限的参数出发，在詹姆斯·沃森和弗朗西斯·克里克的惊人的想象力和创造力下预测出的模型。《双螺旋》这本书，展示的不只是关于DNA双螺旋被发现的历史，更是一段想象力在自然科学中大放光彩的历史。无比悲伤的是，这种科学思维和科学模式已经离我们远去了。拿到此书时，不禁想起在我们发现磁受体蛋白MagR时曾经和《自然》杂志的资深主编亨利·吉（Henry Gee）有过的一段印象深刻的对话，他曾经对着我伤心地感叹“The days of Watson and Crick are long over. These days we are much more demanding about mechanism”，但他相信我们能够一起“find a middle way”。我想，我们最终还是成功了。在这本书的插图注释本中文版面世之际，我想说，如果我们今天因为过度追求烦琐细节和无懈可击的多余数据，而失去了想象力和创造力的翅膀，也许是科学的悲哀。我相信，是想象力和创造力在一次一次地突破人类认知的极限，就如同1953年的DNA双螺旋。

谢灿

北京大学生命科学学院教授  
动物磁感应受体基因和“生物指南针”发现者