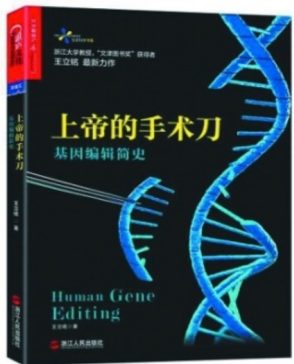


# 探索我们和我们基因的未来

□ 杨焕明

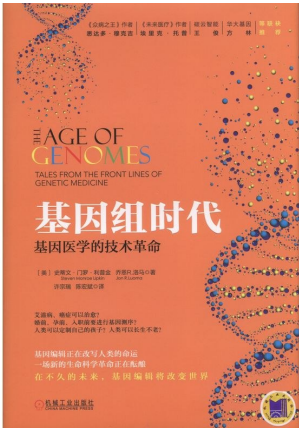
## 书里书外

我们需要一本书，不管是从专业角度还是从社会角度，来反映20世纪最重大的事件之一。“国际人类基因组计划”所催生的基因组学如何从实验室走向临床，又如何从多个方面改变了或正在改变着世界和我们的生活。它能以大家都能理解的通俗语言，诠释那些尚在实验室阶段，或刚走出实验室的专业知识。它能从生命伦理、法律法規、社会接受的角度，全面、准确地审视科学。身兼记者、作家、社会活动家，又有生物学专业基础的隆娜·弗兰克女士于2010年就从这几个方面，给我们呈上了一本好书《我的美丽基因组》。作为丹麦名牌大学的毕业生，弗兰克女士有着很广、很深、很扎实的



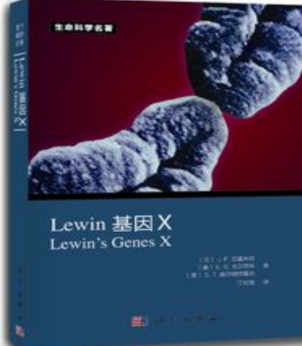
### 《上帝的手术刀》

这本书从孟德尔神父的“豌豆试验”入手，用跌宕起伏、起承转合的文学讲述手法，在全书中埋下层层伏笔，抖出了一个又一个的重磅包袱，宛如一位智者 在科学之树下摇着扇子对基因编辑的历史脉络娓娓道来。其内容之深入浅出、讲述手法之驾轻就熟，令人手不释卷。



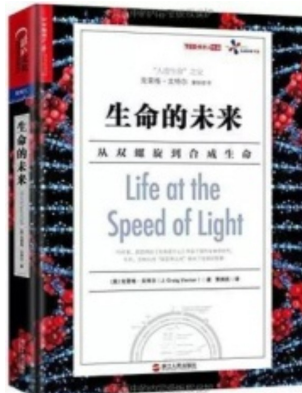
### 《基因组时代》

本书力图使读者能在一个个真切的治病救人的故事了解到基因医学的前沿信息，探索基因技术所能带来的潜在变革和存在的危险。生活中有很多待产父母一直惴惴不安，饱受各种价格奇高的检测产品的狂轰滥炸，还有很多人患有致命性神经疾病、癌症以及其他疾病。这本书告诉这些人并向他们展示如何以及何时采用基因技术来改善身体健康。



### 《Lewin 基因X（中文版）》

从《基因》到现在的《Lewin 基因X（中文版）》，该系列已成为20多年来经久不衰的经典名著，堪称分子生物学的国际书。《Lewin 基因X（中文版）》继承了原有的核心内容，包括系统介绍了基因的结构、组织与表达，蛋白质与细胞的分子活动等，同时提供了分子生物学中快速多变领域的知识。



### 《生命的未来》

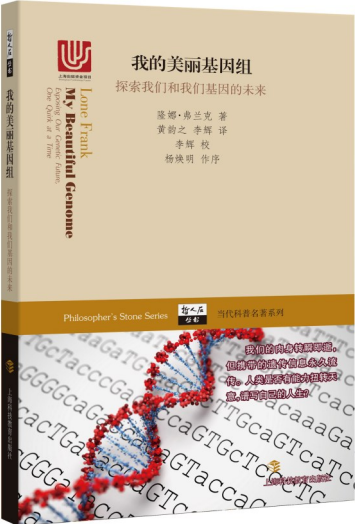
这是一本详细论述生命科学的基本原理的杰出著作，全景展示了分子生物学的历史沿革和未来发展方向。更重要的是，读者可以从中了解到今科学跨学科的融合：物理、化学、生物学以及天文学之间密不可分的关系。

生物学基础，特别是遗传学方面的功底。这一点在本书中随处可以体现，而在同类书籍与报告中却是非常罕见的。完全可以说，这样的作者在中国几乎还没有出现，即使在西方也是凤毛麟角。此外，我在整本书中，还没有发现任何专业上的明显错误或者明显错误的转述。正是因为这样，她才能扼住基因组学这一生命科学前沿的“龙头”，把握住基因组学正在走向临床、走向社会这一“龙脉”，给我们的读者展示了这一波澜壮阔、影响深远的历史步伐和场面。譬如对DNA双螺旋结构的发现者之一沃森的访谈，也同全书的其他章节一样，其内容涵盖经典遗传学、分子遗传学、药物遗传学、人类与其他生物的进化，以及分子生物学、生物技术、生物信息学，当然还有基因组学的最新进展和作为“大数据、大科学、大合作”的大潮流。只有真正的大师才能从这样的广度来为大科学把脉，也只有功底深厚的记者才能对其真正领悟、充分再现或准确转述。正是借助她的专业优势，本书才有了另外一个特点——专业文献和学术报道的直接介绍。无疑，只有具备亲身阅读专业论文能力的人才能做到这一点。更为难得的是，本书几乎没有漏掉差不多一个世纪以来生命科学领域所有的重要事件，如对“1943—1953—1963—1973”（遗传物质的证明、DNA双螺旋的发现、遗传密码的解读、遗传工程的开始）如数家珍，堪与一些遗传学的教科书媲美。科普的要素之一，就是要把专业的知识用老百姓都能理解的语言表达出来。本书在这方面就很有特点，如把“遗传密码”描写成“连续不断流动的（遗传）信息”，把基因组中的基因比喻成“珍珠”，把重复序列称为

“病毒的基地”，这些都需要专业和语言的双重功底。弗兰克女士是一名资深记者，在这本书里也充分展示出了她作为新闻工作者的专业修养。全书素材主要来自于她的大量个人采访，既回避那些敏感问题，又作了精心的挑选以防误导读者。正是通过大量的采访对话，使全书的语言生动活泼，妇孺共赏。生命，承载生命信息的基因组，在她的笔下，确实很美丽。更重要的是，本书还涉猎提及“优生学”的历史及其影响等方方面面。作者从人们自“优生”“优羊”而想到“优生（优生）”的直接、朴素、“良好”的愿望谈起，到一些科学家对生命伦理问题的忽视与偏执，再到美国科学家与政治家合作在“优生”方面的历史劣迹，进而到纳粹把“优生学”推到登峰造极的反人类地步，以及全球到今天还须进行的反思和检讨等林林总总，幕

前幕后，一一娓娓道来。当然，对一些科学家的不妥言论，如无意流露或刻意宣扬出来的“天才基因”“同性恋基因”“侵略性基因”等，都作了大胆而不失公允、引导而力戒误导的评述。特别是对“遗传学的麦卡锡主义”和“基因政治学”以及“新优生学”等敏感话题，都处理得比较平衡、稳妥。本书丹麦文版是在2010年出版的。而这几年基因组学走向临床的场面更为壮丽，新的问题和话题也层出不穷，如书中已提到的“23与我”这一公司的出人意料的命运等，着实让我们惊叹。我们真心期待弗兰克女士再写一本书，而且完全相信她会写得更好，更出彩。（作者系中国华大基因研究院研究员，中国科学院院士。这是作者为该书中文版所作的序言，本报有删节。标题为编者所加。）

前幕后，一一娓娓道来。当然，对一些科学家的不妥言论，如无意流露或刻意宣扬出来的“天才基因”“同性恋基因”“侵略性基因”等，都作了大胆而不失公允、引导而力戒误导的评述。特别是对“遗传学的麦卡锡主义”和“基因政治学”以及“新优生学”等敏感话题，都处理得比较平衡、稳妥。本书丹麦文版是在2010年出版的。而这几年基因组学走向临床的场面更为壮丽，新的问题和话题也层出不穷，如书中已提到的“23与我”这一公司的出人意料的命运等，着实让我们惊叹。我们真心期待弗兰克女士再写一本书，而且完全相信她会写得更好，更出彩。（作者系中国华大基因研究院研究员，中国科学院院士。这是作者为该书中文版所作的序言，本报有删节。标题为编者所加。）



《我的美丽基因组——探索我们和我们基因的未来》，隆娜·弗兰克著，黄韵之、李辉译，李辉校，上海科技教育出版社出版。

## 故宫“掌门人”谈遗产如何重塑生活（4）

# 故宫文物医院：“治病救文物”

□ 故宫博物院院长 单霁翔

故宫博物院建立了文物医院——全世界第一所文物医院。我们拿出了361米长的一组古建筑，配置了200名文物医生。世界各大博物馆最多只有四五十名文物医生，我们200名，为什么呢？60%是进行分析、检测、探伤这些科学研究的，研究报告出来以后才开始修。我们是对外开放的，公众需要有知情权，他们应该知道我们怎么对待文物，我们采取什么样的技术和方法来修复文物。所以我们对外开放，观众可以预约参观，和专家对话，这样观众有了知情权、参与权、监督权和受益权。

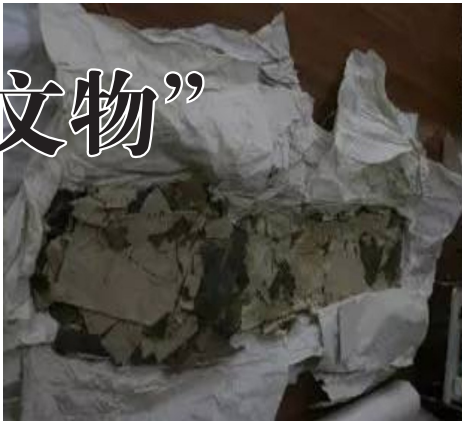
我们这些设备和修复现场有了更好的条件，这些建筑构件、器物都可以在检测好的情况下再开始进行修复。比如这件青铜器是商代的，我们要首先知道它是什么年代的，什么地方出土，历代在它身上叠加了什么信息，它的合金比例是什么，它今天得了什么病，它的有害锈属于哪一种，详细诊断以后我们的文物修复专家才能进行预防性的保护甚至抢救性的保护。

为此，我们购置了成套的设备，比如分子结构分析的设备，三维打印的设备，热性能、物理性能的设备，这是最贵的一台，文物用的CT机，也是体量最大的，热场发射的电镜系

统，造织纤维联用纤维分析仪，高精度可移动实体显微镜，大样品室X光线荧光能谱仪和激光扫描系统，100多台新的设备加入进去以后，我们的文物修复、保护如虎添翼。我举两个例子。比如故宫的古书画修复本来就是世界技术最好的，多少代人传承。但是我们会遇到一些难题，比如我们在修乾隆花园，乾隆花园有一个最高的建筑叫符望阁，符望阁里面有一面墙，墙上有一幅大画。但这幅画70年前战争的时候堆落下去了，我们的老员工把它收起来，包起来，准备以后再修复。现在要修了，打开一看碎成上千片，我们就在计算机的辅助下，用了3个月时间拼对起来了，用了一年多的时间修复了，才知道原来它是清朝非常著名的学者董诰——《石渠宝笈》著录人员——画的一幅作品。

有一件青铜器出土的时候已经碎了200多片了，没办法研究。但是在无损探伤的设备之下居然在这块大的铜锈下面发现了20多字的铭文，原来它是两千年前春秋时期一个非常重要的鼎，我们把它修好了。

下次谈话，故宫究竟有多少件文物？（倪瑞锋整理。清华同衡规划研究院供稿）



（上图）符望阁董诰山水贴落修复前后，（下图）河南上蔡郭庄楚墓出土升鼎修复前后

# 尽现科学众生相

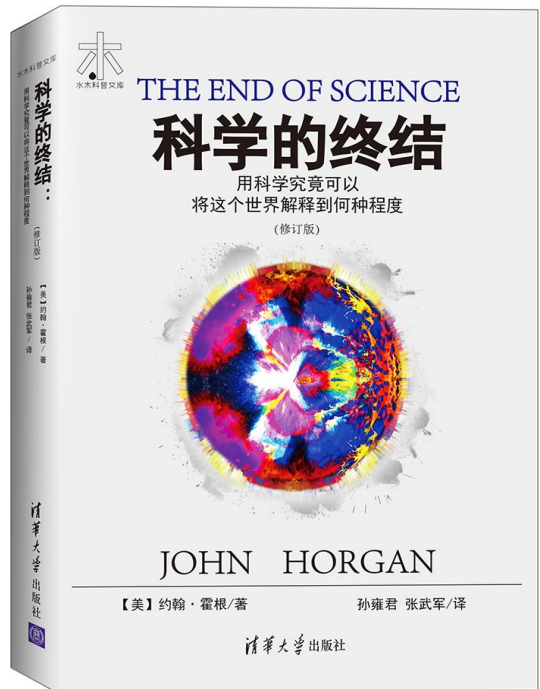
## ——闲话《科学的终结》

□ 吴国盛

生相。不知道霍根受的是怎样的教育，他大学是学文的还是学理的？介绍上说他毕业于哥伦比亚大学新闻学院，按我们中国人的说法那他就是学文出身了。他对人物外貌和性格的出色的描画本领，显示他在语言艺术上的造诣不浅。可他对科学前沿的熟悉又格外令人吃惊，他的这本书几乎是近20年来重大科学进展的一个全面而生动的介绍。联想到早些年美国记者格莱克写的《混沌：开创新科学》，真使我们窥见了美国通才教育的巨大优越性。我国也出过不少写科学家的报告文学，但大部分都只写到了科学家的外部社会生活，没有深入他们的科学思想中去。不知道是我国的科学家都没有什么自己的思想，还是我们的作家不懂、不会写。读这本书的时候我倒是经常想，什么时候我们中国的记者也能以

我们中国的科学家为对象，写出这么一本科学思想型的报告文学就好了。书的内容读者得亲自去读，大致是通过对数十个著名科学家的访谈，得出结论说，以发现真理为目标的纯科学已经终结，因为大发现的时代已经过去，剩下的或者只是技术活，或者就是一些既不能证实也不能证伪的玄玄乎乎的幻想。他说的这些现象我都承认，但我不同意他的结论。因为，在科学发展的任何一个历史时期，科学界的状况大概都是如此——有的死干一些技术活，有的瞎想——可科学从来就是在“技术活”和“玄想”之间或缓或急地进步着。（作者系清华大学科学史系主任）

## 名家荐书



【美】约翰·霍根著，孙雍君、张武军译，清华大学出版社出版。

# 我以诗作歌河山

□ 苏青

俗话说，仁者爱山，智者乐水。休闲远足，登山涉水，假日旅游，不仅能饱览祖国秀美山峦、壮丽江河、辽阔草原，体味各地美食佳肴、民俗风情、人文历史，还能强壮体魄、增长见识、陶冶情操，可谓一举数得；如果还能觅得诗联，寻得佳句，更是额外收获、意外惊喜。1980年仲春，也是我考到北京上大学的第二年，我们全班同学进行了一次秋游——登八达岭长城。八达岭地处的延庆县军都山为燕山余脉，这里曾是明代重要的军事关隘和首都北京的重要屏障。爬上最高处的敌楼，我四周眺望，但见雄伟的长城如巨龙翻滚、奔腾欲飞，詹天佑设计修建的京张铁路如丝带缠绕、蜿蜒山间，远方的官厅水库如杯水一汪、晶莹透亮，不禁诗兴大发，即兴赋诗，以抒情怀：“回首方惊燕山渺，官厅水库一勺舀。詹君抖抖群峰缚，腾蛇伏吟白云搅。烽火狼烟何处觅，花香归鸟闹啼鸟。莫道登天无门路，苍霄赖汝诚不倒。”

张家界国家森林公园位于湖南

省西北部的大庸县（现已改为张家界市），改革开放前，这里曾是国营林场。据说，著名画家吴冠中1979年应邀到湖南作画时，曾有人介绍他到张家界林场写生；由于从来没有听过张家界这个名字，吴冠中当时并没在意，只是姑妄听之，后经不住多位同志再三推荐，他遂下决心专程观赏。到张家界林场后，展现在眼前的奇峰怪石、幽洞深壑、飞瀑流泉、迷云古树……，令吴冠中大为惊讶，深感震撼。回京后，吴冠中的心情久久不能平静，对张家界这颗尚不为人知的“明珠”感慨颇多，遂即写就《养在深闺人未识——张家界是一颗风景明珠》短文，刊登在《湖南日报》上。张家界从此名扬天下。1991年8月，我第一次来到张家界。那时的景区还很原始、自然，全程都得靠步行游览，一路可尽览天门二将、八仙台、罗汉石、白龙洞、南天一柱、活钟馗、金鞭溪、黄狮寨等著名景点。站在黄狮寨观景台，但见云雾缭绕，奇峰若隐若现，如万千兵马云集；但听劲风呼啸，怪树似行似跃，如林立剑

戟劈刺，仿佛大战在即，将士们摩拳擦掌，一触即发。触景生情，写意张家界的诗作不禁脱口而出：“一从朝雾升山巅，疑是兵犯燃狼烟。黄狮点起二门将，白龙驱动八家仙。醉醒罗汉擎天柱，怒惊钟馗挥金鞭。泉鸣战鼓风吼号，群峰汹涌争向前。”我是湖南人，儿时是在湘江边的长沙城度过的，但年过半百时，却从来没有造访过城郊周围的各处景点。2014年“五一”期间，姐夫专门开车带我游览了望城区内的靖港古镇、铜官窑遗址、郭亮故居、书堂山、雷锋纪念馆等风景名胜。书堂山紧邻湘江，乃唐代大书法家欧阳询生长、读书之地。据说，在这里，欧阳询日以临池为课，以流泉洗笔，夜以读书为伴，以习字为乐，终练就了于平正中见险绝、独树一帜的欧体。登书堂山观湘江秀色，谒书堂寺探先贤情怀，大好河山抖展眼前，锦绣文才激荡胸间，短诗一首，草就而成：“蓝天铺宣纸，湘江作砚池。峰舞如椽笔，丽书欧体字。”美丽的草原一直是我的神往。



草原秋色

卢艳 摄

2014年国庆长假期间，我和家人沿延庆、丰宁、坝上北上，自驾游览内蒙古的多伦、锡林浩特、克什腾、太仆寺等地，分别在元上都遗址、巴彥呼热湖、桑根达来草原、锡林九曲、达里诺尔湖等风景名胜留下诗作。回京后，这次旅行的副产品——《本以为》长诗、《日落西山彩云随》组诗、《草原怀古》五言，先后在《科学时报》、《科技日报》和《中国纪检监察报》上发表。

党的十九大刚刚结束，习近平总书记在大会报告中强调，“加快生态文明体制改革，建设美丽中

国”。我相信，未来中国的山河将更加秀丽、更加壮美，我也将饱蘸更加浓烈的情感，继续用诗作歌唱伟大祖国的大好山河。谨以《本以为》的最后一段诗句，作为本文的结尾：“本以为，延庆百里画廊的五彩斑斓千娇百媚，家门前的秋景竟也如天然油画般点缀，是本次旅行收官的最美；没想到，竟发现——祖国大好河山的辽阔和壮美，我根本无法用语言和文字来描绘。”

## 青诗白话