

骨骼 知道真相



[韩] 陈周贤 ————— 著
李 阳 ————— 译



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

骨骼 知道真相

[韩] 陈周贤——著

李 阳——译



人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

骨骼知道真相/(韩)陈周贤著;李阳译.--北京:
人民邮电出版社,2019.5

(图灵新知)

ISBN 978-7-115-50406-7

I. ①骨… II. ①陈… ②李… III. ①骨骼—普及读
物 IV. ①Q954.54-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第286058号

内 容 提 要

本书从骨骼的生物学和结构学特征入手,扩展至人类学、进化生物学、考古学,展现了精彩而丰富的骨骼世界。书中介绍了人体内各种骨骼的生长发育、功能作用,还通过动物骨骼和人类化石讲解了生命的诞生和进化等悠久历史。

本书适合对骨骼相关的生物医学知识感兴趣的读者、对法医学感兴趣的人阅读。

◆ 著 [韩]陈周贤

译 李 阳

责任编辑 陈 曦

责任印制 周昇亮

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本:880×1230 1/32

印张:8

字数:183千字

2019年5月第1版

印数:1-3 000册

2019年5月河北第1次印刷

著作权合同登记号 图字:01-2016-7956号

定价:55.00元

读者服务热线:(010)51095186转600 印装质量热线:(010)81055316

反盗版热线:(010)81055315

广告经营许可证:京东工商广登字20170147号



站 在 巨 人 肩 上

Standing on Shoulders of Giants



探究骨骼真相之路

6月炎热的一天，我们研究团队在越南广平省的一个村庄埋头挖掘。天气闷热潮湿，我们才挖了5分钟就开始汗流浹背。天空万里无云，在火辣辣的太阳下工作，偶尔吹来的缓缓清风已经是莫大的赏赐。我们研究所10名职员和40名当地人一起认真挖掘，再将挖出的土壤过筛。

我们寻找的是人的遗骨，因为挖掘时要留意有没有类似人骨的东西，所以一刻都不能松懈。我们经常会在挖出的土壤中发现类似骨头的小石子，仔细一看才发现不是，真是讨厌！

虽然每天做着一成不变的事情，但和当地人一起工作还是很有趣的。即使语言不通，需要通过翻译兵才能交流，我们之间依然存在着一种无须语言沟通的心灵上的默契。通常工作50分钟就休息10分钟，这时，当地的叔叔阿姨们总会把小吃和水递给我。这里是贫民区，虽然人们工作一整天的所得不超过2美元，但他们的心灵比其他人更富足。

有一天，我应当地人家邀请去吃午餐。这是一间简易的水泥房，一台小型电视机和两张木床是房间里的全部家当。孩子们看到我之后高兴地笑着，坐在地上铺的竹凉席上，开始用越南话叽叽喳喳和我聊起来。虽然听不懂他们在说什么，但看到他们这样兴奋，我也很开心。那天，女主人做的烤五花肉极好吃，我现在想起还会忍不住流口水。用小虾和

蔬菜做的炒菜也很美味，软硬适中的米饭很合我的胃口。

午餐结束后，他们请我唱一首在越南很流行的 K-POP。我 2003 年就离开韩国去了美国，那时正值 Fin.K.L 和 H.O.T 流行，之后的韩国歌曲我基本不会。突然被要求唱 K-POP 固然使人感到慌张，但我也为韩国歌曲在这样的小村庄里如此受欢迎感到欣慰。我快速学了一首 2NE1 的《I don't care》，认真地唱给他们听。记不清歌词的时候我就随便唱，唱完一首歌之后，获得了这家人的热烈掌声。虽然当时觉得很尴尬，但也正是这样的小乐趣，才支撑着我在炎热的夏日里坚持挖掘。

挖掘工作持续了半个月，我们要找的“骨骼”依旧没有出现。每天挖掘结束之后，我回到酒店洗漱、写报告，不知不觉就到了晚饭时间。因为疲累，每次我都想直接在酒店房间里简单吃点面包充饥，但转念一想，既然已经来到了越南，不出去感受下当地的风土人情实在有些可惜。最终，我还是会走出酒店，在当地的传统市场转转。我在街边吃过浓汤米线，一碗就能让人汗流浹背，也吃过用酥脆的法棍面包制作的越南式三明治。有时，我会吹着凉爽的晚风，买不知道用什么做的烤串吃；也经常喝加了炼乳的香甜的越南美式咖啡，充当饭后甜点。

太阳下山，市场里的商贩们都回家后，街面上还有一些小餐桌和椅子。餐桌上的白色铁皮罐子里满满地装着鸡蛋，我很好奇为什么这么晚的时间还有商贩在卖鸡蛋，听了翻译兵的解释才知道，罐子里面装的是“毛鸡蛋”，这是当地人喜爱的夜宵之一。

我想起之前在韩飞野^①的游记中读到的相关文字，突然很好奇这种

① 在韩国被称为“风之女儿”，旅行家、作家、人道主义者。她曾为学习汉语在中国求学一年，并出版《中国见闻录》。——编者注

食物的味道。随行的翻译兵说他小时候很喜欢吃，问我要不要一起尝尝。虽然这种东西让我感觉有些毛骨悚然，但毕竟已经天黑了，吃的时候应该看不到里面的小鸡，而且既然当地人如此喜爱，应该会很好吃吧。我决定试一下，于是蜷缩着坐在那种澡堂里常见的小椅子上，剥开一个鸡蛋放到嘴里。酥酥的，嗯，味道像是鸡肉，又像是鸡蛋，没有想象中的怪味。日子就这样一天天过去了。

挖掘工作持续了一个月，但很遗憾，最终还是没有发现我们要找的骨殖——死于越南战争的美国士兵遗骨。据村子里的百姓回忆，当时确实在这个位置掩埋了美军的尸体，但毕竟是数十年前的事情，可能记忆已经模糊；或者天气太过湿热，遗骨已经腐烂；也有可能村民在做农活的时候挖到了遗骨，又将其移到了其他地方。

总之，我们能够确认的是，这个地方没有遗骨。到目前为止，还有1600名死于越南战争、7900名死于朝鲜战争的美国士兵遗骨没有找到。客死异乡却连遗骨都找不到，从美国人的立场上想，确实很令人痛心。因此，即使已经过去数十年，现在仍有工作人员在世界各地努力找寻他们的遗骨。

我就是这个团队的一员，一个为寻找遗骨而奔波的女人。作为一名人类学家，为了寻找大家印象中阴森恐怖的人骨，我穿梭于越南的丛林、南非共和国的洞穴、洪都拉斯的遗迹。考古是重体力劳动，但我可以不顾周围人对女性体力的担忧，在38摄氏度的高温下，为寻找遗骨而大汗淋漓地挖掘，累并快乐着。

其实，骨骼本是我们身体的一部分，没什么好怕的。然而，由于只有人死后骨骼才会裸露在外，所以人们会自然地将其与死亡联系在一起，进而产生一种排斥感。但我们对事物越熟悉就越会对其产生感情，

对骨骼也是如此，了解之后就会发现其中的奥妙。

骨骼保留着我们一生的痕迹。观察死者的骨骼可以知道其年龄、性别、身高，并能够大致推断出其运动程度、饮食情况等信息。

骨骼与不停跳动的心脏一样，在人的一生中不断进行细胞新陈代谢。人们很难想象，漫画中小狗叼着的骨头就存在于我们体内。骨骼质地坚硬，所以成形后一般不会发生变化。然而骨质会随着人体的运动状况发生改变，运动越是频繁，骨骼就会越致密，反之则会变得疏松。

骨骼不仅记录着人的一生，同时也记录着人类的整个历史。人类历经数百万年时间进化成如今的形态，骨骼完整地记载了这个过程。通过观察数百万年前生活在非洲大陆的人类祖先的遗骨——尽管已随岁月的流逝发生了一些变化——仍然能够从中推测出当时的生活方式。我们可以得知最早的人类是如何行走的、身高是多少、吃什么食物，甚至能推测出当时的社会形态。

正如人类的骨骼记录着人类历史一样，动物的骨骼也同样记录着它们的历史。马在人类历史中扮演了重要的角色，而其实在数百万年前，它们的前后足均有3趾。当时，马的高度只有60厘米，是体型很小的动物。然而随着时间的流逝，马的身量逐渐进化增大，奔跑成为马的重要生存技能。马在保持自己较大形体的同时，为了维持较快的奔跑速度和支撑身体的重量，3趾逐渐演变为1趾。因此，现在生活在地球上的马都只有1趾。我们根据遗留下来的马的骨骼得知了这一演变过程。除此之外，通过分析鱼类、麻雀、青蛙、猫、老虎等动物的骨骼，同样能够分析出其演化史。

通过比较不同物种的骨骼，很容易得知两个物种的相似点和不同点。比如人类和黑猩猩的形体就有很大不同。首先，黑猩猩的形体比人类小很多，腿也更短，胳膊则更长。另外，黑猩猩的体表覆盖着一层黑色体毛。然而，仔细观察黑猩猩的行动体态会发现，它们与人类又有很多相似之处。由于长着和人类相仿的手指，所以它们能够灵活使用木棍掏蚁穴觅食，也可以像人类一样自如地剥香蕉皮。

《枪炮、病菌与钢铁：人类社会的命运》的作者贾德·戴蒙教授把人类叫作“第三种黑猩猩”，也是由于人类与黑猩猩具有很多相似之处。（野生动物界中存在两种黑猩猩，因此将人类称为“第三种黑猩猩”。）人类与黑猩猩有 79% 的遗传基因是相同的。两者的骨骼虽然存在不同之处，但相似度太高，不是很了解的人有可能会把黑猩猩的骨骼当作人骨。例如，由于黑猩猩和人类都可以灵活使用某些工具，所以它们的手掌和手腕结构与人类很相似。然而，与直立行走的人类不同，黑猩猩身体向前倾，使用手掌支撑地面，四足行走。行走方式的不同导致黑猩猩与人类的骨盆结构具有很大差异。在生物进化史上，人类与黑猩猩的这种差异从何时开始出现，又通过怎样的过程进化为如今彼此不同的形态，只有埋在地下的骨骼可以解释这个问题。

骨骼还可以替冤死的人澄清真相。父母虐待致死的孩子如果被谎称死于意外事故，此时可以从骨骼中找到相关线索。将尸体肢解并埋藏在不同的地点来掩饰罪行的杀人犯，也会因露出地面 1 元硬币大小的骨殖而暴露，在监狱中度过余生。60 年前客死于遥远朝鲜半岛的美国士兵的遗骨可以被带回家人的怀抱，年过八旬的妹妹可以抱着哥哥的遗骨因重逢喜极而泣，儿子的遗骨回到终其一生没能找到他的尸体因而抱憾离世的妈妈身边，这些都是骨骼的功劳。那些为了追求更好生活远离墨西哥

故乡、踏上赴美征程，却未能走出数百千米外的亚利桑那州沙漠的人们的尸体已在烈日照射下氧化变质。虽然尸体早已腐烂，只剩下累累白骨，但正因为有这些白骨，他们才得以被送回故乡安葬。

这一切正是我爱上骨骼的原因。那么，从现在起，让我们来听听骨骼讲述的故事。

目 录

第 1 章 活着的骨骼讲述的故事

我们身体中的多种骨骼

- 骨骼是有生命的 003
- 人体内的指纹——锁骨 014
- 不会说话的孩子们的代言人——肋骨 019
- 能够判断人种的骨——颧骨 024
- 美丽的 S 形曲线内幕——脊椎骨 029
- 孕妇为什么不会向前倾倒? 036
- 骨盆是分娩的证据? 040
- 一生只长一次——牙齿 044
- 软骨中没有“骨” 059
- 角既是骨又不是骨 064

第 2 章 骨骼中的成分讲述的故事

具有无限奥秘的身体组织 ——骨骼

- 坚硬的骨与多孔骨共存 075
- 物理学与骨骼：生物力学的世界 084
- 骨骼是钙的仓库 089
- 伽倻墓地中发现的母乳喂养痕迹 092
- 不“坐月子”的话骨头会进风？ 099
- 海狗从非洲带来的结核病菌 104
- 每天都要进行“光合作用” 110
- 肤色的秘密：白人患皮肤癌，黑人患佝偻病 119
- DNA 鉴定无所不能吗？ 127

第 3 章 远古时期骨骼讲述的故事

有骨架动物的历史

- 5 亿年前骨骼的诞生 137
- 生活在极地的鱼类不会被冻死 141
- 世界上最出名的恐龙骨骼 149
- 9000 年前的硬汉：肯纳威克人 159
- 尼安德特人不需要墨镜 170
- 智人与尼安德特人的相遇 180
- 为什么“智能设计论”不是科学？ 188

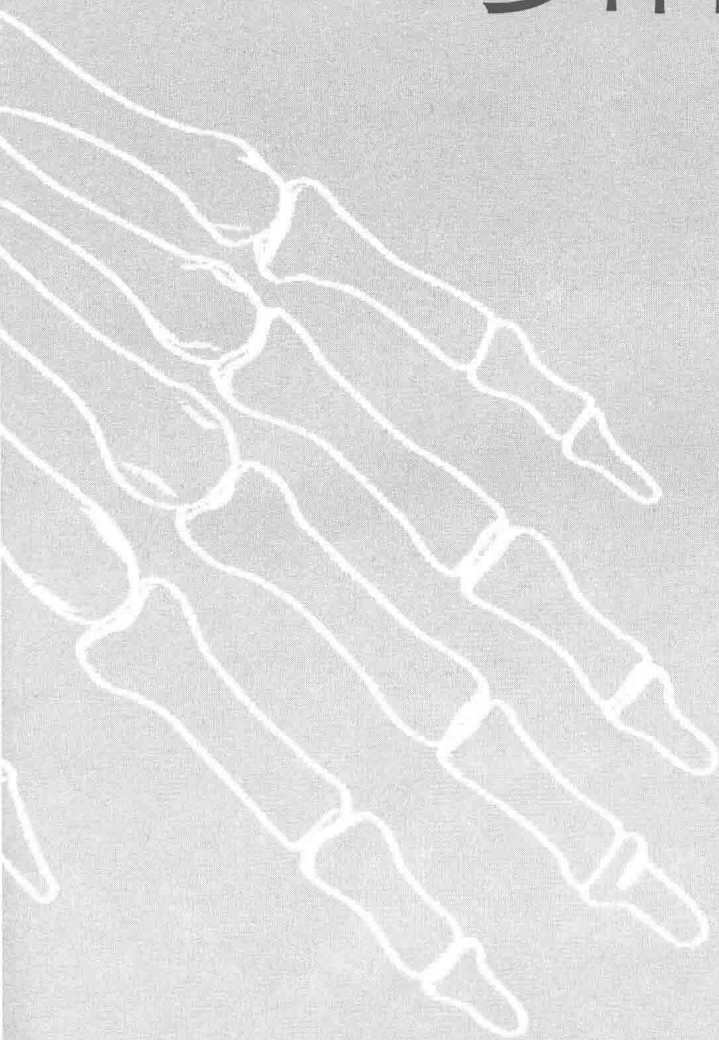
第 4 章 死去的骨骼讲述的故事

骨骼知道真相

“露西”：带我走进古人类学的殿堂	199
在后院发现的男子，在丛林中发现的女子	216
科学调查的“圣城”——“尸体农场”	220
世界最大的人类骨骼收藏中心	227
后记 最后的问候	236
致谢	241

活着的骨骼讲述的故事

我们身体中的 多种骨骼



骨骼是有生命的

时间回到 1994 年，对于韩国高中生来说，KTV 是为数不多的消遣场所之一。3 月，我刚升入高中的第一个月，学习压力并不大，但还是在周六上午下课后，和朋友们一起去了江南站附近的 KTV 放松一下。大家玩得很尽兴，不知不觉到了深夜。害怕这么晚回家会被妈妈训斥，我匆匆忙忙离开 KTV，坐上了回家的公交车。然而，公交车驶向了越来越清静的陌生小区，我才意识到自己坐反了方向。在那个年代，别说手机了，就算 BP 机都不常见，于是我决定先下车，去找一部公用电话，给家里报个平安。

我下车的地方是一条车流密集的宽阔街道，要过马路坐反方向的车回家。因此，我循着人行道，在指示灯变绿后，急匆匆向对面走去。就要到马路对面的时候，我突然感到眼前一片漆黑，金星四溅。直到 20 年后的今天，我还对那个瞬间记忆犹新。当我恢复清醒，睁开眼睛时，才意识到自己正躺在马路上。围在我周围的一群人看我醒过来，急切地喊道：“睁眼了！还活着！”那时，我还不知道自己是被车撞倒了。随后，我被送到附近的整形外科医院，万幸地只是伤到了右侧肱骨。就因为去了一次 KTV，结果出了车祸，被撞折了胳膊，以至于去参加修学旅行

时，我的胳膊上还要打着石膏。在我翘首以盼的校庆上，也只能坐着，什么都做不了。这一次骨折之后，就像是约好了似的，每两年我都会骨折一次，去医院打石膏。

然而每次打石膏的时候，都会有一些疑问困惑着我：现在医学技术如此发达，为什么骨骼康复的医疗方法却如此原始呢？为什么只能靠石膏固定，等着骨骼自然康复，而不能借助高端的医学科技将骨骼连接起来呢？当然，严重骨折会通过植入钢钉的外科手术进行治疗，但一般性骨折固定一段时间即可自行痊愈。我按照医生的要求接受了治疗，一两个月之后，骨伤真的神奇般地好了。在那一两个月里，我不能正常洗漱，也不能自如移动，尝尽了骨折患者的痛苦。值得庆幸的是，随着时间的流逝，骨伤慢慢愈合了。

在这一两个月里，骨骼究竟发生了哪些变化呢？

细胞在骨折时紧急出动

骨骼由很多细胞构成，骨组织中的细胞称为骨细胞，它们互相联结，接收身体传来的信号，监控骨骼状态。我们可以把骨细胞想象为成排手牵手站着的士兵。如果发生骨折，骨折点附近的骨细胞就会与其他骨细胞断联并死亡。邻近的骨细胞发现通信中断，就会向周围的血管发出紧急救援信号。血管接收到信号得知出现问题后，就会马上开始修复工作。骨折部位毛细血管增生，干细胞随毛细血管进入伤处。皮肤受伤时，擦药之前要先清洁伤口，骨折也一样，开始恢复之前要先将骨断裂处的碎片清理干净。这和重建之前要先清理废墟是一个道理。