

Hands

by

John Napier

Revised by

Russell H. Tuttle

Copyright © 1993 by Princeton University Press

Chinese (Simplified Character) Trade Paperback copyright © 2001 by

Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

Published by arrangement with Princeton University Press

in association with Arts & Licensing International, Inc., USA

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社业经普林斯顿大学出版社

及 Arts & Licensing International, Inc., USA

取得本书中文简体字版版权

责任编辑 潘涛 邢志华 装帧设计 汤世梁

手

约翰·内皮尔 著

拉塞尔·H·塔特尔 修订

陈淳 译

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路393号 邮政编码200235)

各地新华书店经销 上海长阳印刷厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 5.875 字数 119 000

2001年12月第1版 2001年12月第1次印刷

印数 1-5 000

ISBN 7-5428-2739-1/N·443

图字 09-2000-303 号

定价:11.00 元

前 言

约翰·拉塞尔·内皮尔教授(1917~1987)是当代灵长类学(modern primatology)缔造者中的一位佼佼者。他以对一类新物种——能人(*Homo habilis*)的手进行描述和说明(Leakey, Tobias, and Napier, 1964),以及创造性地对灵长目机能、生态、行为和进化的全面观察而闻名于世,并激励了他的许多同代人和青年学生对他的观点与敏锐的观察作进一步发展并提出挑战。《手》是内皮尔博士最后一本个人署名的重要著作,是在他杰出研究生涯的顶峰时写成的。在这本书里,他以通俗和喜闻乐见的方式和大家分享有关人类和非人类的手的解剖学、进化史,以及广泛的人类学和艺术观点的知识。

在细读了这本书的内容之后,没有一位读者再会以相同的方式看待自己的手,并继续认为手天经地义就是这样的。确实,如果你开始这次探险后很快就加入到手的观察者庞大队伍中来的话,请不要感到惊讶。

在过去10年里,对于那些希望更多了解人手的非专业人士,《手》是惟一一本我能推荐给他们的书。能够为第二批普通读者和专业读者修订这本通俗的经典著作,委实是一种

荣耀。

首先,我尽力保留了内皮尔博士的声音、风格和智慧。他是一位精力充沛、极具感染力的演说家和故事大王,他对于一项议题的热情很快会感染所有的听众。他作为学生和教师在医科教育方面的经验以及他和许多艺术和科学领域方面人士密切的社会关系,为他提供了极为丰富多彩的风趣轶事,其中有些内容可以在下面的章节中找到。

在《手》出版后的最初几年里,古人类学在非人灵长类方面的发现,以及在行为和生态学方面的研究进展极快(Lewin, 1989; Tuttle, 1986)。为了保留内皮尔博士的声音,我没有对原著作重大的改写,而只是对现有的文字作了注释并显著扩充了参考文献,所以对某一特定议题有意作进一步探究的读者会有所帮助。还有,我对内皮尔博士在文中引用资料的出处提供了比较充分的参考文献,但是没有列在他为第一版编排的“推荐读物和参考文献”之中。在少数地方,我根据有关方面的最新研究,删去了明显不准确的信息,我还在第4章“化石手”那一节增加了有关南猿阿法种(*Australopithecus afarensis*)手的一段论述。最后,我用“man”和“mankind”取代了目前在社会上比较敏感的词汇(如“people”、“person”以及“humankind”),前者是指被认为与智人(*Homo sapiens*)有关的智人种或直立行走的远祖。

拉塞尔·H·塔特尔

1991年9月17日于芝加哥

致 谢

任何人写一本充满事实、图表和思想的有关科学或其实是有关任何科目的著作,他从一开始便负债累累。他必须左右上下地乞讨、借鉴和抄袭。他的抄袭行为常常以附上一段文献目录而表示尊重,但是正式引证所告诉我们的,只不过是一个作者对健在和已故同行所获恩惠的点滴。他大部分的材料来自于交谈所闻的记忆、记忆中的事实片段和一度读到的灵感,但是出处旋即遗忘。我对所有这些佚名的债权人表示感激。如果他们发现自己未获感谢而觉得感情受损,我谨深表歉意。

利用这个机会,我想对写作这本书时所获的恩惠表示衷心的感谢,他们是:巴伦(John Barron),贝里(John Berry),贝斯特曼(Audrey Besterman)(制作大部分的图表),布什(Michael Bush)和加德纳博士夫妇(Dr. and Mrs. Gardner)(他们慷慨允许我使用以前从未发表过的关于沃什的照片),格兰德(Ted Grand),哈里森(Geoffrey Ainsworth Harrison),已故的凯利(Gerald Kelly)爵士,利德贝特(Martin Leadbetter),曼利(Gil Manley),马斯格雷夫(Jonathan Musgrave),普吕·内皮尔(Prue Napier),纽

科姆(Freda Newcombe), 派克(Barry Pike)(协助摄影), 以及托拜厄斯(Phillip Tobias)。当然, 本书所表述的观点并不一定反映这些专家们的观点。

我非常感谢巴尔的摩的威廉斯和威尔金斯公司允许我从格兰特(J. C. Grant)所著的《解剖学方法》一书中引用一段摘录; 感谢牛津大学出版社及坎伯利奇(Geoffrey Cumberlege)允许我从约瑟夫(B. L. Joseph)于1951年所著的《伊丽莎白剧本》中引用一段摘录; 感谢费敦出版社允许我从我自己《探索人类》一书的文章中采用一些图表和照片; 感谢《卡罗来纳生物学读本》允许我从第61期的《人类的手》一书中采用其中的照片和绘图。我特别感谢《伦敦图片新闻》允许我采用帕克(Neave Parker)的图版照片, 感谢英国广播公司允许我采用霍罗克斯(Brian Horrocks)爵士的照片, 感谢《卫报》允许我采用巴厘舞蹈者的照片, 感谢普拉多(Prado)允许我采用委拉斯开兹(Velasquez)的宫廷侏儒绘画的照片, 并感谢所有出现在图片说明中的其他博物馆与个人所提供的真诚帮助。

我也从已故琼斯(F. Wood Jones)教授、霍尔特(Sarah Holt)博士、巴斯利(Michael Barsley)先生以及索雷尔(Walter Sorell)博士的著作中获益匪浅。我对任何未能致谢的作者和出处表示歉意。

目 录

I. 手的性质和演化	1
1. “你需要手……”	3
2. 手的结构	13
手指	15
手的形状和比例	24
皮肤	29
毛发、指甲和脂肪垫	39
内部解剖	45
3. 手的功能	54
对握	54
整只手的运动	59
灵长类中的抓握方式	65
抓握方式与工具手柄设计	67
4. 手的演化	70
灵长类手的分类	72
抓握的起源	75
化石手	80

II、手的社会和文化方面	93
5. 工具使用和工具制造	95
动物中的工具使用	100
骨牙角文化	106
上新世—更新世的石器文化	108
6. 手性	118
非人灵长类中的手性	122
人类右手性的起源	124
7. 指纹	129
指端形态	134
8. 手势	143
舞蹈的手势	150
猿类中的手势	152
推荐读物和参考文献	158

I. 手的性质和演化

1. “你需要手……”

《手》是一本有关人类手的解剖学、功能和演化的书,但由于我们并不是大自然惟一的产物,而是一个有着许多非人类近亲的物种,因此它也要谈谈猿猴的手。因为手的功能涉及日常生活如此多的不同方面,所以我还包括了某些活动作用的简介,如制造工具、打扮以及做手势等。对于诸如手性(handedness)和指纹独特性等重要社会问题也作了讨论。

我希望,《手》会在不同程度上吸引与手有关的许多科学工作者和非专业人士,比如外科医生或舞蹈教师,解剖学家或指纹专家,遗传学家或手相术士,或者普通的市民,他们希望更多了解这一有趣的题目。考虑到如此广泛的读者,我试图以一种轻松和通俗的方式写作,尽量避免术语,如确实需要的话则对其作一解释。非专业人士可能会对某些部分感到难读,我希望这不会妨碍他们的理解。主要因为无线电、电视和其他科学报道的影响,科学工作者和非科学工作者之间的鸿沟现在已不像以前那样明显。同样,我希望科学工作者不要为专业性不强的处理方式感到不悦。他们甚至会感到一种宽慰,正如米德(Margaret Mead)所说,“对于一位物理学家来说,

甚至一位植物学家都是一个外行。”只要我们处在自己的专业知识之外,我们都是外行。科学可能只有一种语言,但是可以有许多方言。

我不能说,当我是一名医学院的学生时就学到了许多有关手的知识。我并不认为我们当中许多人也这样。它肯定不是一门特别讲授的科目,因此我们对于它的功能和比较解剖学知之甚少,而对于所谓“美学”方面的内容更是一无所知。我们的眼睛对优美的东西依然视而不见。

我在具备资格后很晚才开始对手着迷,并涉足这一领域达30余年。在另一个30年里,我可以开始了解手的一切。我非常生动地记得,当分币掉在地上时,我发现从美学上来说,手是人体最优雅的部分。自那时起,我开始观察我周围工作和娱乐活动中手的美感:它们有雕塑家、艺术家和音乐家们雅致的手,也有农村铁匠粗糙而有力的手。

安放着手在静息(rest)状态是优雅的,但是在运动过程中它具有无穷的、更加迷人的地方。米开朗琪罗(Michelangelo)画的“大卫”的手(图1)是伟大的,但是在我眼里却没有委拉斯开兹(Velasquez)的“宫廷侏儒”中的手来得感人。大卫那强有力的手在静息状态是凝固的,而委拉斯开兹侏儒的手则凝固在洗牌的一个特别的动作上。看他的脸又看他的手可理解个性。大卫看上去高贵,但是他的手并不复杂,而侏儒的手非常复杂,他正在从一副牌中抽出底牌。他无疑在变魔术,他那机智和傲慢的神情在他那张讨厌的小脸上展露无遗(图2)。

当手处于静息状态,脸也是静息的;但是一只生动的手是一个生动大脑的产物。手所包涵的动作可以从脸上看出来,



图1 由米开朗琪罗表现的处于静息姿势的大卫强有力的手。将此图与图27作比较。



图2 委拉斯开兹的菲力四世时代的宫廷侏儒。脸部表情显露一丝狡诈,使人推测双手也同样狡诈。那位傲慢的侏儒无疑在玩弄一个魔术伎俩。[马德里的普拉多(Pra-do)提供]

而脸本身又是大脑的一面镜子。最伤感的景象是观察精神烦躁者的手。当大脑一片空白,手是静止(still)的。

我自己涉足手的领域得益于一位年轻的新西兰整容外科医生巴伦(John Barron),他当时给我工作医院的一批住院外科医生做一个非正式的有关手的讲座。他用来强调他观点的手势是如此生动和如此富有表现力,使我很快就着了迷。而我记得他说的是毛利语。我还记得在讲座结束之后于病房值夜班时,我相信自己将把手作为自己的专业。尽管在我的职业生涯中其他的吸引力曾使我转向其他的方向,但是我总是以一种如归的感觉又回到了手的问题上,在人类的活动中它无处不在。

我从最初的对人手伤残和功能的兴趣,后来逐渐扩大到了对它的演化、比较解剖学、化石的历史以及早期人类工具使用发展的关注。我还进一步涉足于诸如指纹、手势运用、手性、洞穴艺术等等的其他问题。这些课题的有趣方面大部分都囊括在本书中,尽管深度有限。

奇怪的是(而我根本不知道这到底是因还是果),我对变魔术总是情有独钟。没有一种活动比“手技魔力”对手的要求更高。可惜我从来不擅长此技,但是在我的生涯里我更多地研究灵巧双手运动的范围和多样性。

不管怎样,我自信地觉得,我有能力撰写我感到有趣的关于手的一些内容。从这个意义上,这本书反映了我个人的观点,而无意试图对一个非常精巧和复杂的器官作权威性的研究。

在大自然以外,没有一种东西可以与人手相媲美。我们能够让宇航员在月球登陆,然而竭尽我们人类所有的机械和电子法术,我们仍无法仿制一个兼具触觉和灵巧的人工示指。

然而,虽然我们的手是如此奇妙的器官,但是我们却觉得它天经地义。动物园的游客对于大象用它的长鼻拾取苹果感到非常兴奋,看见松鼠用它的爪子拿东西吃而感到入迷,但是他们却丝毫未想一想自己的手那不可言喻的能力。

事实上我们没有善待手,对用照相机和高保真的录像技术来表现其优雅显得十分吝啬。这对男女都一样,但是男人特别容易虐待他们的手。幸好手通过手腕和手掌皮下的厚皮、老茧和坚硬的纤维组织(被称为掌腱膜)来适应这样的使用不当。即使如此,手的感染十分常见,而手部受伤是最普遍的工伤。

人手,以及作为运动(motor activity)的主要媒介,是第五感觉——触觉——的主要器官。和眼睛一起,手成为我们和自然环境接触的主要出发点。手的优点还胜过眼睛,因为它可以通过触觉来观察环境,并且在观察之后马上能够从事活动来做一些事情。手还有其他优于眼睛的地方。它能“看到”角落里和黑暗中的东西。双手位于长而高度灵活双臂的前端,这便能从事离身体有一定距离的感觉和运动。这种形式的遥控能使人们在这个技术时代触及死角并解决重大的问题,比如它可以让人眼睛看着电视机的荧光屏,而用手去调节背后的旋钮!触觉作为手的一种功能在鉴赏三维艺术上从未被美术馆所正式赞同,但是在1976年伦敦的塔特展览馆安排了一个特地为盲人举办的雕塑展以鼓励无限的手工艺潜力。

在自然史博物馆里,让孩子们用手触摸装架展品来感受皮毛的厚度和皮肤的肌理而不只是仅仅让他们站着观赏,那将会让他们学到更多的东西。华盛顿特区的史密森研究院在

主要展览旁边陈列了一张巨大的大象的皮,他们鼓励孩子们尽情用手感受。

马修(Leo Harrison Matthews)博士在他《哺乳动物的一生》一书中,引用了一个视觉—触觉协调的例子。当一个朋友从他口袋里拿出一个稀有的古玩,你会说:“真有趣,让我看看。”但是你说的真正含义常常是“让我摸一下。”

手还有一个更重要的功能:它是我们交流系统的一部分,在它们被用来进行交流的范围里,不仅有言语还有情感和思想,我们的手在动物王国里是独一无二的。在非人灵长类中,黑猩猩看来也用它们的手进行交流。

140年前,布里奇沃特伯爵亨利(Francis Henry)阁下在他的遗嘱中将7000英镑捐赠给皇家学会。他要求将这笔钱用来赞助一些论著;其中一篇著名的布里奇沃特论著,由贝尔(Charles Bell)爵士所著的《手》,是对人类和动物手的适应的极为精彩的研究。自那以后,很可能由于法国博物学家布丰(Buffon)持续不懈的影响,贝尔一度写了许多文章用动物的“不完善”作为通俗的例子以表明人类的“完善”。例如,树獭因其“笨拙和不完善的结构”而非常令人怜悯。那些熟知树獭可笑解剖学特征的人会赞同这种误解,然而事实上动物的结构对于它们在自然界中的角色是非常完善的。不过,贝尔并没有落入这个圈套,他非常明白亨特(John Hunter)“结构是功能的本质表现”以及功能是由环境决定的原理。没有达尔文(Charles Darwin)的启发(当时他正在英国皇家海军的“贝格尔号”军舰上),贝尔不明白影响结构和功能之间完美对应关系的刺激因素并非是一个特创的问题,而是一个自然选择的问题。

题。他论文的副标题是“它的机理和生命的馈赠一如表现的设计”。对于贝尔来说,“设计”一词归功于神圣画板上的造物主神灵的启示,而不是地球这一工场的试错。但贝尔是一位功能主义者,他首先赏识的是动物形态和它们生活环境之间的关系。在他的信念里,这种关系的机制是“特创”,这完全反映了他那个时代的科学信仰。

现在很难想象达尔文理论对于基督教创世说思维方式的巨大冲击。达尔文的《物种起源》为一些人所津津乐道,而受到了另一些人深切的科学质疑,但是引起了以著名的威尔伯福斯(Wilberforce)主教为代表的教会的雷霆震怒。

我想,我们每个人都有心目中的英雄。我心目中的英雄有三位:亨特、贝尔和达尔文。亨特将我们对手的关注从结构转向它的功能;贝尔将手的功能和环境结合起来;而达尔文阐明了环境通过自然选择过程产生结构。一种动物对其环境的反应方式被称为行为;因此就动物、人类和其他生物而言,我们有必要从三个层次来考虑任何生物学问题:结构、功能和行为——结构是身体的基础;功能是身体结构的组合运动;行为是功能在环境背景里的发展。本书正是在这三个层次上来考察我们的手。

一个生物体的成功最终有赖于它的行为。在汽车的语言里,一辆车如果不会转弯就没有用处,它的油耗也不能太多。其他汽车的竞争很快就会将它淘汰出局。在自然界里,同样道理也适用于动物。这实际上是自然选择理论的基础。和汽车作类比,自然选择被消费者的选择所取代;没有人会购买发动时看来和听上去不错(功能),但是因为种种原因在它的环