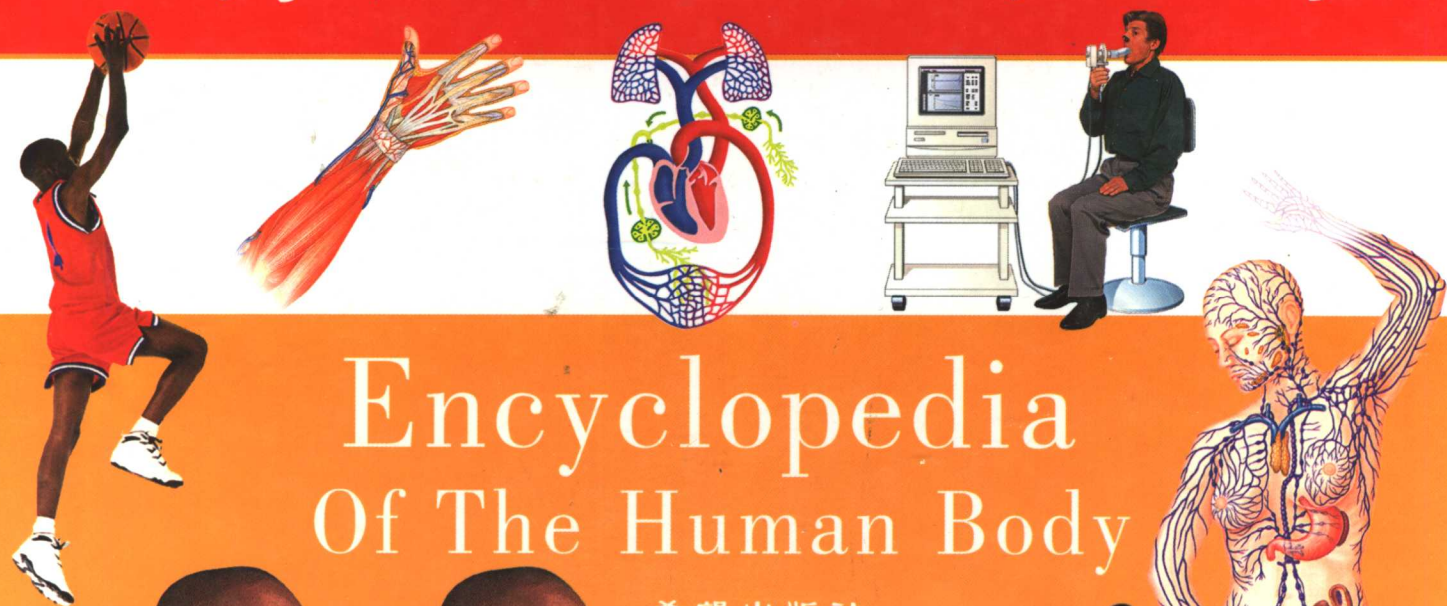


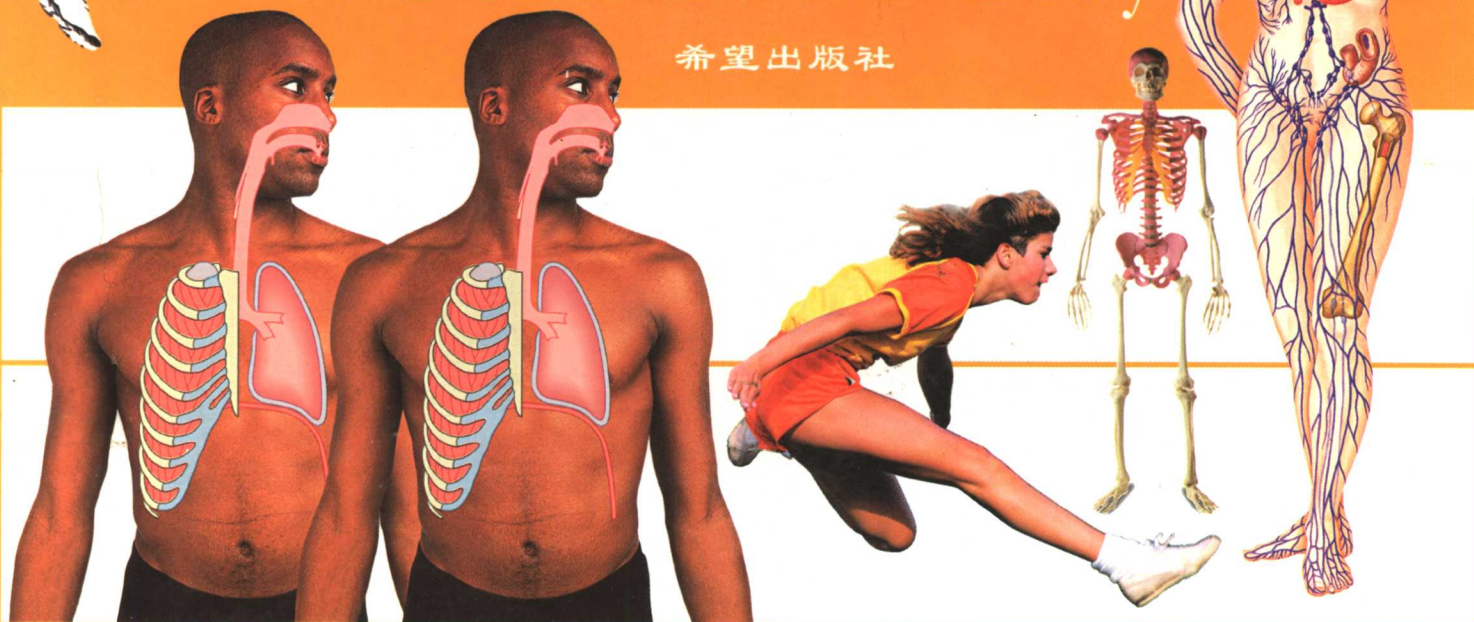


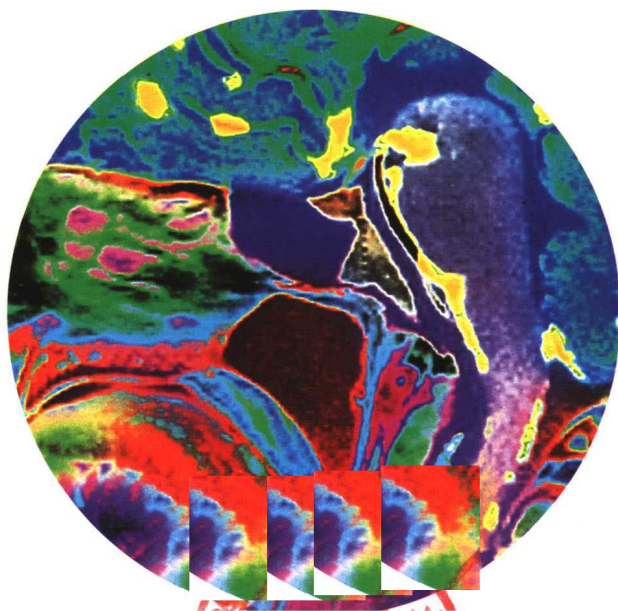
人体知识百科全书



Encyclopedia Of The Human Body

希望出版社





人体知识百科全书



www.dk.com

Copyright ©2002 Dorling Kindersley Limited, London

A Dorling Kindersley Book

ENCYCLOPEDIA OF THE HUMAN BODY

本书中文简体版经 Dorling Kindersley Limited 授权，由希望出版社独家出版发行。本书图片和文字的任何部分，未经出版者书面许可，不得以任何方式或任何手段转载或刊登。

著作权合同登记号：晋04-2002-003号

图书在版编目（CIP）数据

人体知识百科全书 /（英）沃克著；亢淑平等译.太原：

希望出版社，2003.1

ISBN 7-5379-3038-4

I.人... II.①沃...②亢... III.人体—青少年读物 IV.R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第097326号

翻 译

亢淑平 张 晔 杨东升 马连君 李 荣 孙宝珩

审 译：马海良

审 定：李全有 方丽艳

责任编辑：薛蔚原 张晓晴 王 琦

复 审：陈 炜 张秋怀

终 审：琚林勇

人体知识百科全书

希望出版社出版发行（太原市建设南路15号）

广东东莞新扬印刷有限公司印刷

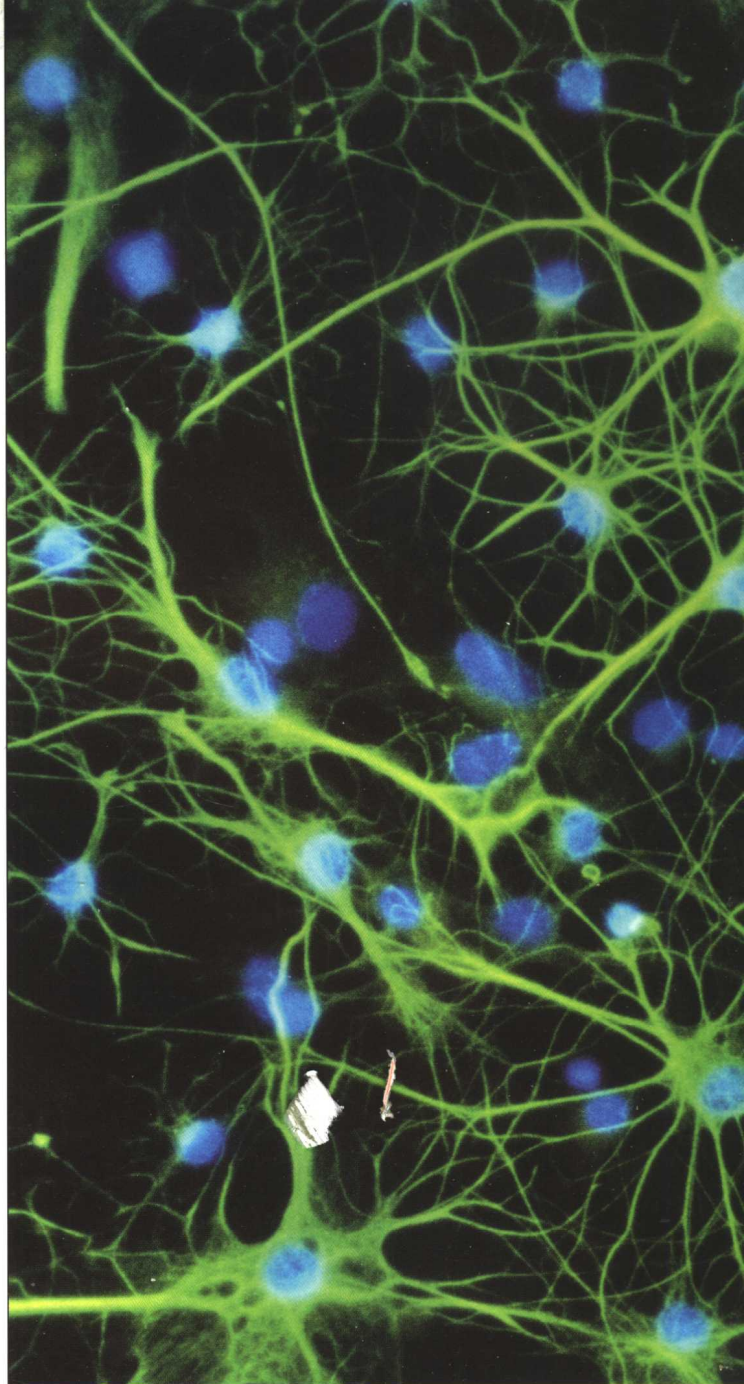
开本：276×216 印张：19

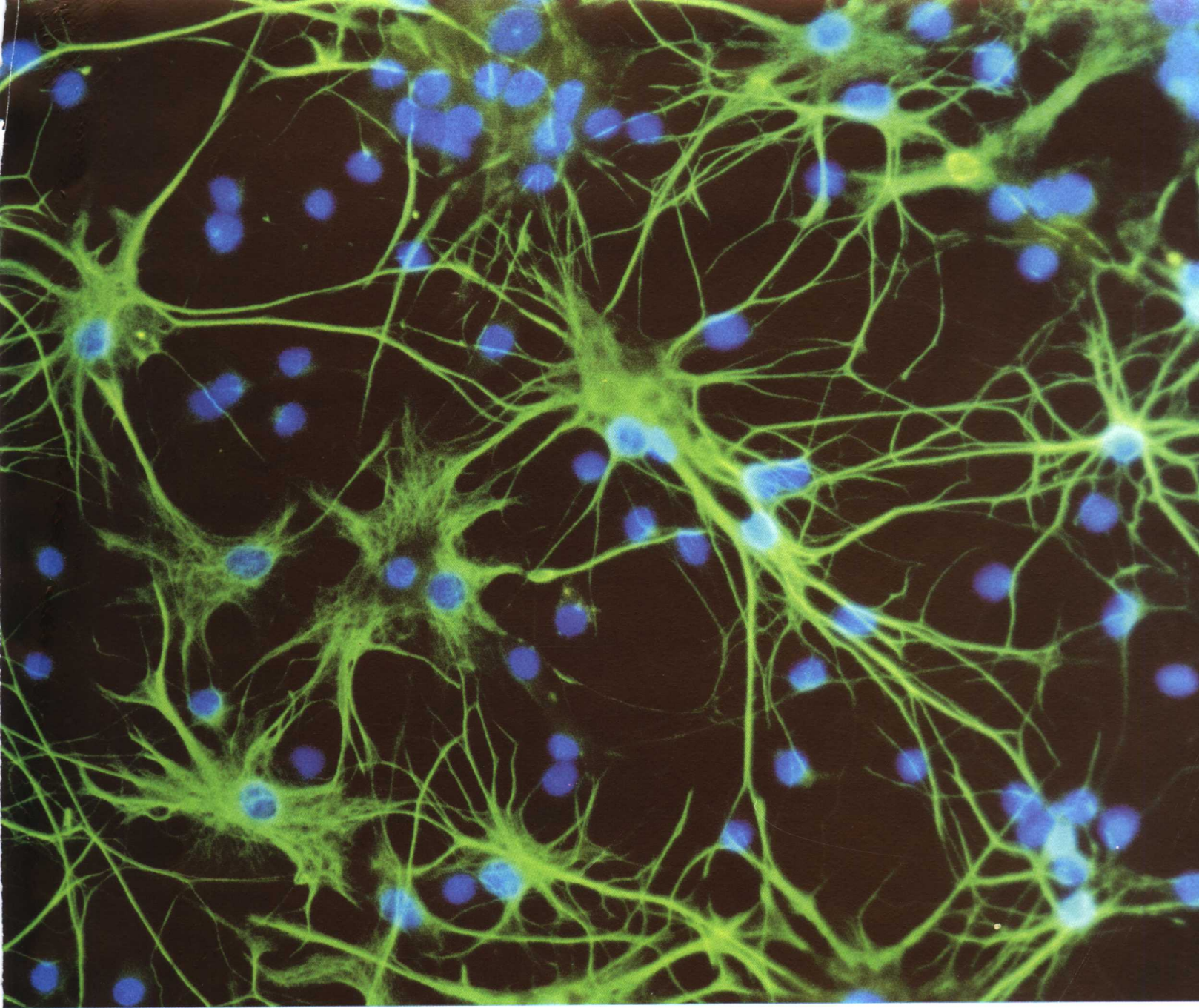
2003年1月第1版 2003年1月东莞第1次印刷

印数：1-10,000册

ISBN 7-5379-3038-4/Q·0002

定价：138.00元





人体知识百科全书

理查德·沃克



目 录

前言	8
----	---

工作元件 10-31

何为人类	12
自然差异	14
显微镜下	16
细胞	18
细胞结构	20
细胞的化学反应	22
双螺旋结构	24
组织	26
器官和系统	28
影像技术	30

活动的机体 32-73

体表系统	34
皮肤表面	36
皮肤特征	38
毛发	40
骨骼系统	42

头颅	44
脊柱和肋骨	46
四肢和韧带	48
手和脚	50
进化中的骨骼	52
骨骼结构	54
生长与修复	56
关节	58
关节与运动	60
肌肉系统	62
骨骼肌	64
肌肉如何收缩	66
解剖与艺术	68
运动与姿势	70
肌肉与锻炼	72

控制与感知 74-125

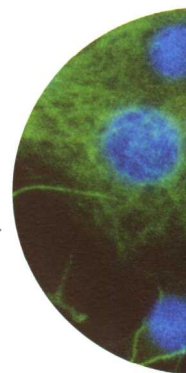
神经系统	76
神经元	78
突触	80

神经	82
脊髓	84
反射	86
脑	88
制作脑图	90
大脑的活动	92
记忆和情绪	94
意识和睡眠	96
自主神经系统	98
交流	100
对思维的理解	102
触觉	104
嗅觉和味觉	106
听觉	108
平衡	110
眼睛	112
眼睛的结构	114
看的原理	116
内分泌系统	118
内分泌腺	120

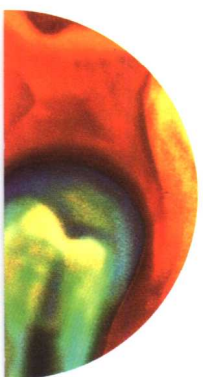
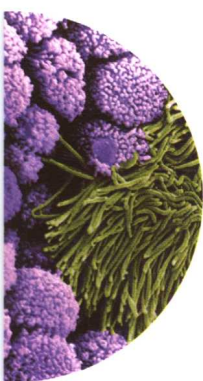
垂体	122
胰岛素研究	124

供给和维持 126-209

心血管系统	128
血液	130
红细胞	132
白细胞	134
血小板	136
输血	138
心脏	140
心脏搏动	142
心脏病	144
血液循环	146
血管	148
压力和血流	150
淋巴系统和免疫系统	152
淋巴器官	154
疾病	156
非特异性防御	158



目 录



免疫系统	160
预防接种	162
免疫系统紊乱	164
呼吸系统	166
肺	168
气体交换	170
呼吸	172
生命之焰	174
发声	176
消化系统	178
牙齿	180
咀嚼和吞咽	182
胃	184
小肠	186
大肠	188
营养	190
对维生素的研究	192
维生素和矿物质	194
新陈代谢	196
肝脏	198

能量平衡	200
泌尿系统	202
肾脏	204
肾的功能	206
膀胱和排尿	208

新一代 210-251

生殖系统	212
男性生殖系统	214
精子的产生	216
女性生殖系统	218
月经周期和排卵周期	220
妊娠	222
生育	224
怀孕早期	226
胎儿的生长	228
出生	230
拯救母亲	232
生命的故事	234
婴儿时期	236

童年时期	238
青春期	240
成年和变老	242
人类的遗传	244
染色体和基因	246
遗传与机遇	248
人类基因组工程	250

人体的演化 252-279

早期的人类	254
古代世界	256
古希腊和古罗马	258
阿拉伯医学	260
中世纪	262
文艺复兴时期的发现	264
科学时代	266
外科的进步	268
微生物学家	270
公共卫生	272
现代化的医学	274

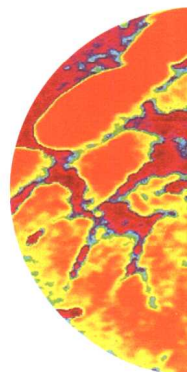
替代疗法	276
今日人体	278

参考部分 280-304

时间表	282
术语表	286
索引	294
答谢	303

下面是一些成像技术术语的缩写：

CT = 电子计算机体层扫描摄影
 LM = 光学显微图像
 MRI = 核磁共振
 PET = 正电子发射断层扫描
 SEM = 扫描电镜图像
 TEM = 透射电镜图像





前言

当我坐在桌旁敲打着计算机的键盘，运用电脑软件来写这段前言时，我非常明白，摆在我面前的是一台极其复杂的电子机器。但与自然设计的奇迹——人体相比，我这台时兴的电脑就相形见绌了。作为生物学家，我时常被这种有机体所吸引，不管我怎么研究和学习，总有新的问题等待我去发现。人体各部位有各种独有的功能，而正是脑，使我能够思考并写下关于《人体知识百科全书》的这段话，也使你能够阅读和理解它们。

这本书写得如此深刻透彻，当然要归功于它的制作者们。专业的医学家和生物学家组成的作者队伍全面洞察了人体的工作方式，并用浅显易懂的语言将之付诸笔端。经验丰富的编辑和设计人员竭尽全力赋予这些内容最好的表达方式，他们把各种形象的插图巧妙地编排在一起，带领读者完成这趟神奇的穿越人体之旅。书中的插图有照片、显微镜图像、扫描图、绘图，还有配以详细辅助说

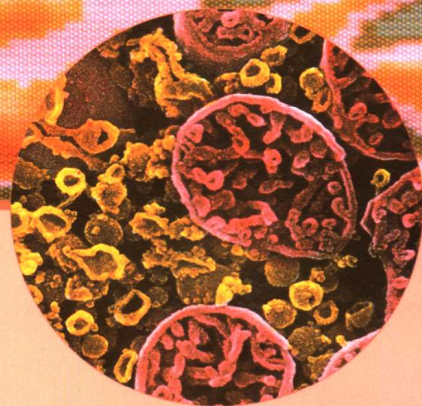
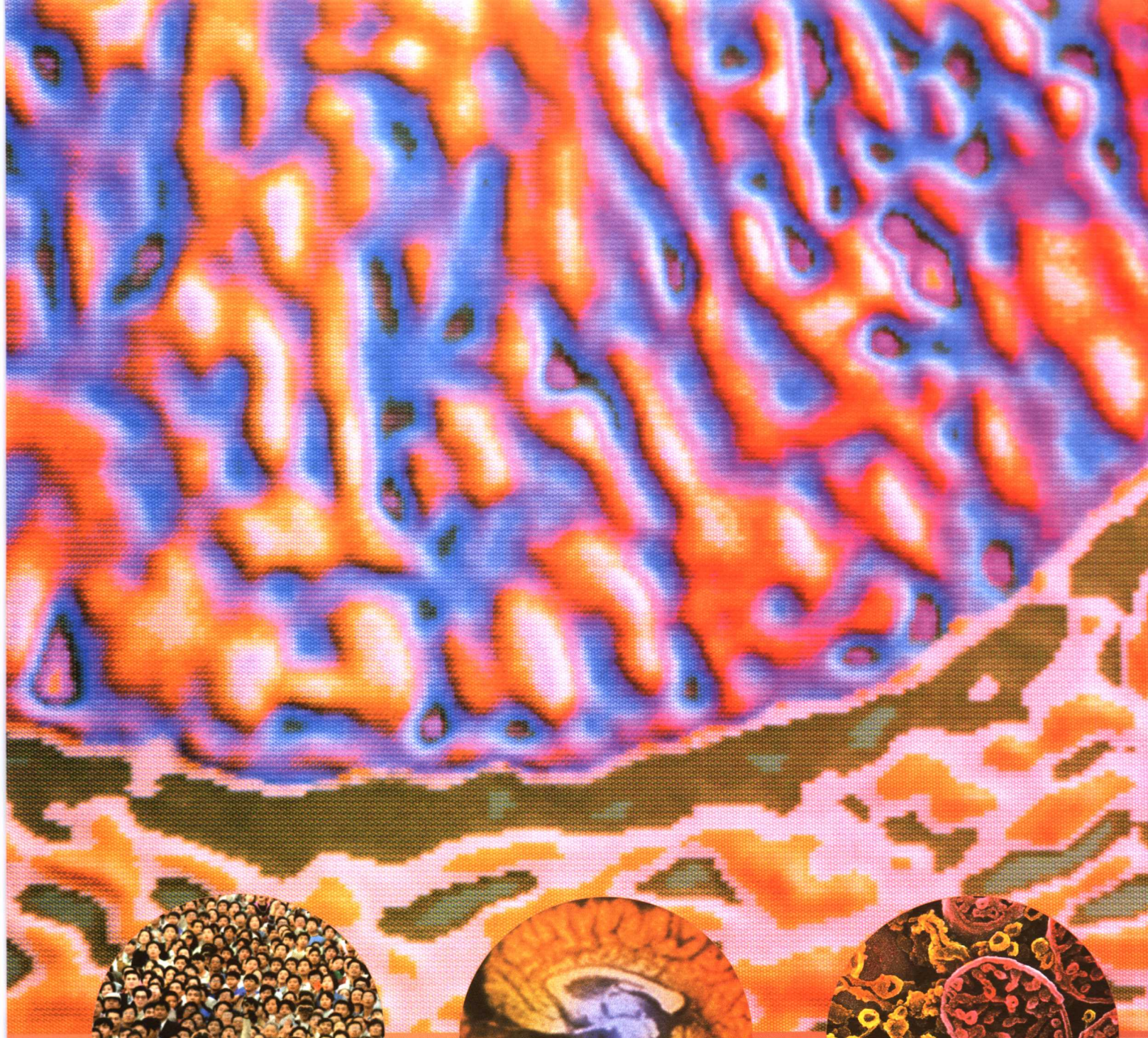
明的彩色图表。这些图表用颜色、细节向我们展现了肠道的薄内壁；显示了皮肤上成群的细菌；解释了为什么有的人长着蓝色的眼睛，而有的人却没有；描述了一个婴儿从母亲子宫的第一次收缩到发出第一声哭喊的整个出生过程……

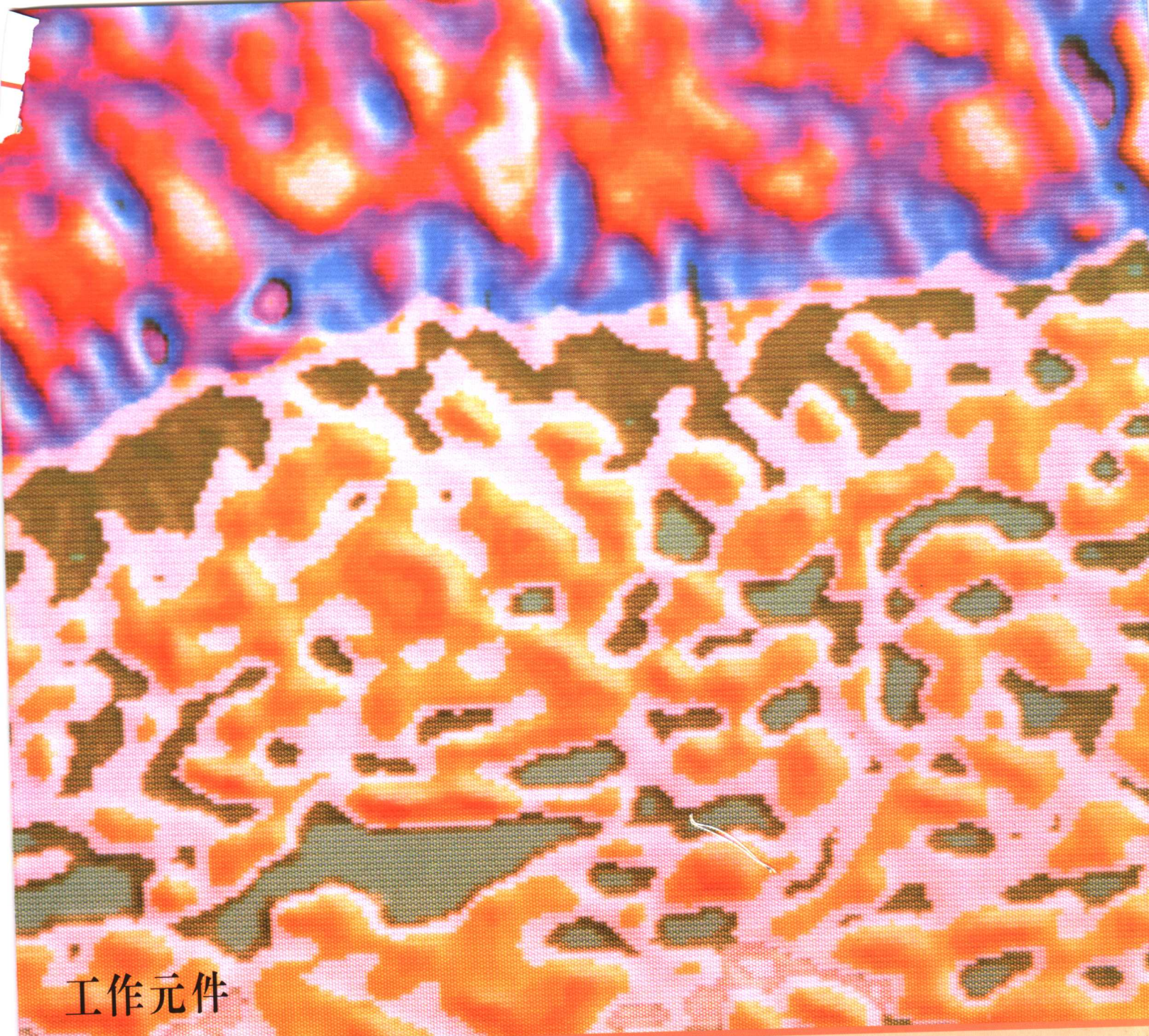
为了使这些有趣的信息能够更好地被读者接受，我们把这本书分为七部分。前五章描述了人体的组成结构、支持和运动、调节和控制、自我维持、以及繁殖和整个生命过程中的发展变化。为了增加这五章中所涉及内容的广度，我们还在其中穿插了一些有关几个特殊主题的自选内容，例如“理解思维”和“艺术与解剖”。

本书的最后部分中给出了一份详尽的时间表和术语表，而使这本书的内容得到全新扩展的却是第六部分，该部分探讨了从古至今人类对人体的了解和医学的发展是怎样携手并进的，揭示了我们是如何认识并了解诸

如血液在体内如何循环以及人为什么会得病等许许多多在今天看来理所当然的事情的。这些问题使我们的祖辈感到困惑不解，他们在这些问题上耗尽了自己的所有才智和创造力。

在将来的某一天，某个地方，我这台电脑的某代“后裔”可能会智能化到可以模仿人类的思想和行为。但是它永远无法取代真正的人，这一点你在阅读本书、探索人体奇妙的结构和难以置信的工作方式后便会明白。





工作元件

尽管每个人身体的形态和大小都有着惊人的差异，但所有人身体的工作元件却都是相同的。在显微镜水平下，我们可以发现人体是由大量细胞构成的。有相同的基本结构——这些化学工厂——聚集在一起构成器官，它具有为人体泵血、消化食物、吸入空气以及其他各种维持生命的功能。利用一系列不同的影像技术，即使不开刀，我们也可以探测一个有生命的人体的结构及运行状况。

何为人类

“人”一词源于拉丁语的“HOMO SAPIENS”，其意为“明智的人”。这是科学家给予生活在地球上的一种动物、即读者您，以及生活在地球上的其他60亿个人的一种定义。也许有人会感到奇怪，人类居然是一种动物，是由150万个有名称的物种所构成的动物王国中的一员。然而人类又独立于其他动物，因为他们的脑力极其发达，甚至连和他们最接近的亲戚猿类都无法相比。人类特有的才智、交流技能、好奇心和解决问题的能力使他们能够开拓每一块陆地，战胜其他物种所无法战胜的恶劣环境和气候，并且形成一种对自身以及周围世界的综合认知。

社会性的动物

人类是社会性的动物，他们典型的生活方式是以家庭为单位，由男性和女性组成的群居生活，虽然并不都是如此。父母在家庭中占据着主导地位，他们通常有一个或者几个孩子。一个人小的时候通常与父母住在一起，由父母抚养，直到18岁左右，完全成熟，能够独立生活为止。多个家庭组合在一起形成一个社会团体，这个团体的大小不定，可能是一个村庄，也可能是一个城市。在现代化的工农业社会里，多个社会团体又组织起来形成一个更大的团体。社会团体中最大的是联邦国家，例如美国和印度，这些国家由上亿人口组成。

人类与黑猩猩以及其他灵长类动物的共同特征是眼睛长在脸的前部

黑猩猩

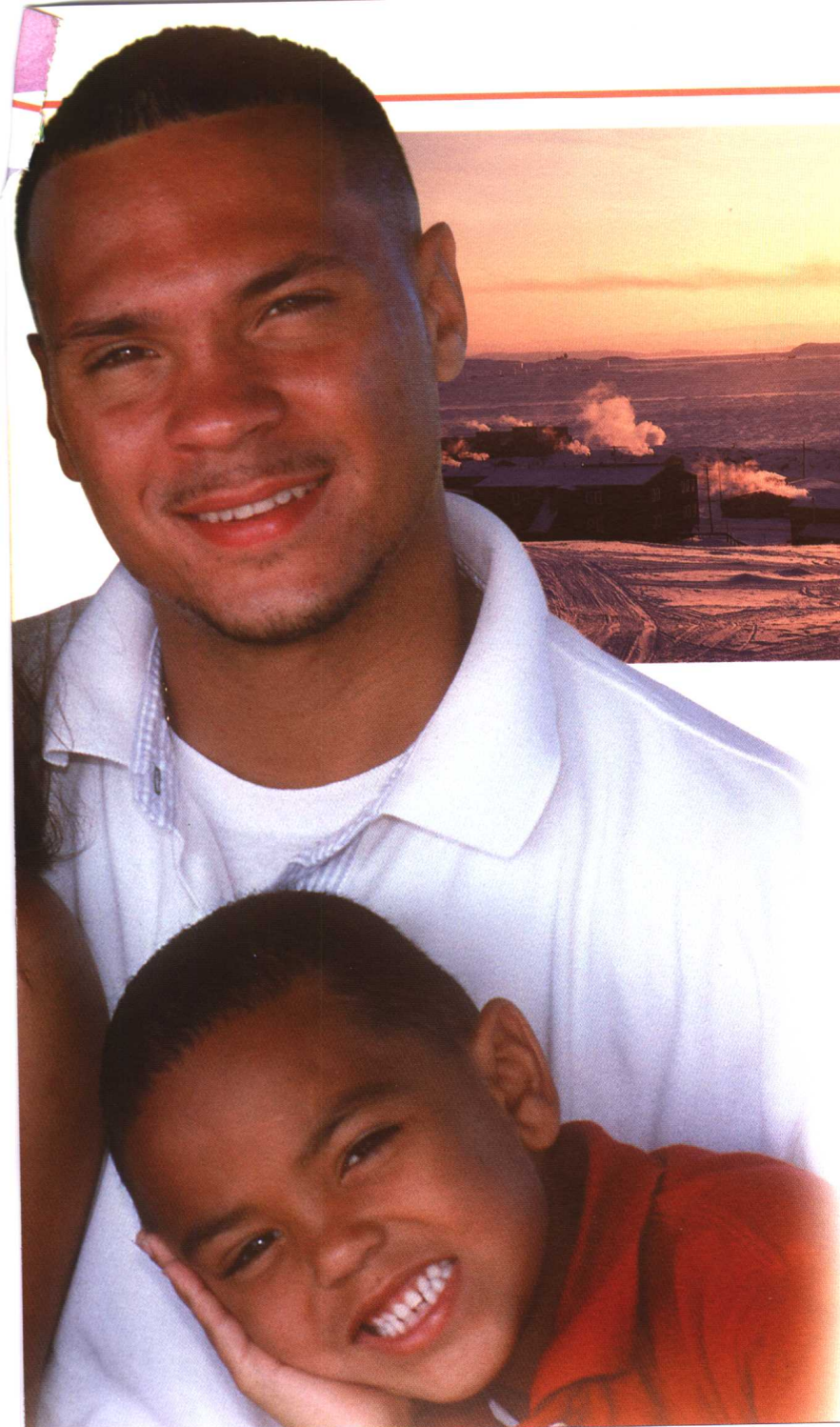
人类

指尖被坚固的指甲保护着

最近的亲戚

人类是哺乳动物，即身上长有毛发，用乳汁哺育下一代的温血动物。他们同猿和猴一样都属于哺乳动物中的灵长类，都有十个手指和十个脚趾，指尖和趾尖都长有指甲，眼睛都长在脸的前部。与黑猩猩和大猩猩等猿类动物一样，人类没有尾巴。不同的是，人类能够直立行走，身上也脱去了长长的毛。与人类最接近的黑猩猩虽然在身体结构上与人非常相像，而且动作上也有些相似的地方，但人的大脑要大得多，因此他们的才智和技能远远高于黑猩猩。





因纽特人穿着温暖的棉衣抵御严冬



防护衣

这两个从纳亚瓦特来的因纽特人穿着厚厚的靴子和棉衣，头戴棉帽以抵御加拿大北部严寒的冬天。在所有的动物中，只有人类会做衣服穿。这种能力使他们能够离开进化的非洲热带地区，迁徙到气候比较寒冷的其他地区居住。传统的服装以毛皮、羊毛和棉花等动植物身上的天然物质为原料。如今，除了这些，人类也用尼龙等人造原料来制作服装。服饰不仅可以起到保护人类不受气候干扰的作用，而且还象征着一个人的社会地位、生活方式、文化以及宗教信仰。

交流

交流是人类生活中必需的能力，因为对任何社会性动物来说，交流都是它们在一起很好地生活的保证。同它们的亲戚猿类一样，人类使用身体语言、手势和面部表情来传递感情并表达意图，但人类还有其独特的信息传递方式——语言。通过说话和写字，人类可以交流思想、计划和决定，还可以分享记忆和智慧。语言的存在意味着信息可以一代代传下去，由此给社会提供一个不断增长的知识基础。

人 类 档 案

纲	哺乳纲（哺乳动物）	体重 （平均）	男性75千克（165磅）； 女性52千克（115磅）
目	灵长目	活动	陆地生活，白天活动
种	人类	繁殖	通常一胎一个
分布	世界各地	最长寿命	90～100年
居住环境	大多居住在陆地上的房屋或其他庇护所内	保护状况	无危机；世界范围内的人口都在增长
食物	动植物及其产品		



通过手机与他人联系

自然差异

相 像一下，在一个熙熙攘攘的城市里观看穿梭的人流时，你最先发现的一点可能便是他们身体上的巨大差异。除了长得一模一样的双胞胎，每个人都是由多种特征构成的一个独特的组合，这些特征包括身高、体重、体形、发色和发质、肤色的嗓音以及眼睛的颜色等。然而这些变异都是围绕某种不变来的。所有人的身体都由一个同样的模式构成，并且按照同样的方式运行，而只是在男性和女性之间略有差别。从外表看，人类基本上是由两条腿和两只脚支撑起来的一个直立的身体，身体两侧有两条胳膊，上面有一个头，面部相对扁平。

身体部位

尽管男性和女性在体形和生殖器官上都存在着差异，但他们的身体组成部分却是相同的。人体的主轴由头和躯干构成。头部有脑和感觉器官，被头的外壳保护着。头下面是颈，它把头和身体的中心躯干连接起来。躯干的上部是胸，内有心和肺。下部是腹，内有消化、生殖和泌尿器官。与躯干相连的是四肢，即双腿和双臂。





人体主要部分

- 头
- 颈
- 躯干
- 手臂
- 腿

膝关节使腿能够伸展和弯曲

腿有力地支撑着上面的身体

脚和脚趾使身体在站立时保持平衡



西班牙壁画中的弓箭手，画于大约公元前12,000年前

臂的灵活性极强，可以伸向任何一个方向

手可以自由地操作使用物体和工具

了解我们自己

大约在500万年前，人类的祖先开始直立行走，由此，手从支撑身体的功能中解放出来去做更多的事。在以后的几千年中，原始人类逐渐变得善于使用各种物体，能够制作并使用简单的工具。随着脑力的增强，人类有了强烈的自我意识，并且能够画出自身图像。



各种各样的人

这张照片清楚地显示出人类外表的自然差异。照片中的学生都来自伦敦这一最具世界性的城市，然而他们的发色、肤色和脸型都不同。这些差异是从70,000年前，人类开始由非洲向世界各地迁徙时才开始发生的。它反映出这一时期内人类对气候的适应情况，例如热带的高温使人皮肤变黑，寒冷的气候使人肤色变浅。而今，随着人们越来越频繁地在各个大陆之间自由来往，这些差异已经失去了意义。

显微镜下

16世纪末的一个发明给科学家和医生们带来了
一个崭新的世界。1590年，荷兰仪器制造者
查克里亚斯·詹森（1580~1638）制造出一个
可以使物体的影像放大的仪器（后来被称作显微
镜），从而使我们可以观察到小得无法用肉眼看
到的物体。开始时詹森的发明影响很小，但随后
便被广泛地用来观察细胞和这个有生命的世界上
其他用肉眼无法看到的物质。20世纪电子显微镜
的发明使我们对微观世界的观察和探索又上了一个
新台阶。

布商的透镜

继詹森的发明之后，荷兰的一个布商安东尼·凡·列文赫克（1632~1723）用两块铜板把一小块凸透镜夹起来做成了一个简易显微镜。尽管这种方法听上去比较原始，但它的放大倍数却达到了70~250倍。通过这种显微镜，列文赫克观察到了人体的一些细胞及一些单细胞生物（现在被叫做原生生物）。1683年，他在自己的牙屑中发现了一种微生物，这是人眼所看到的第一个细菌。

简易显微镜

凡·列文赫克用他的显微镜（如右图）观察物体时，先把显微镜竖起来，再把眼睛贴近透镜。他把被观察的物体放在透镜前的一根针上，再用几个螺丝钉把这根针固定起来。他于1677年发现了人类精液中的精子，并把它们画了下来。



列文赫克所画的人类精子



赫克所画的软木切片图

胡克的观察

罗伯特·胡克的显微镜（见左图）由一个硬纸板做的圆筒外加两片透镜构成。圆筒的顶部是一片目镜，底部是一片物镜。胡克先点燃一盏油灯，再用一个装满水的球体把灯光聚集在要观察的物体上将物体照亮。从胡克所画的软木切片图中，可以看到被他称作“细胞”的小隔间。

眼睛视网膜上感光细胞的扫描电镜图像