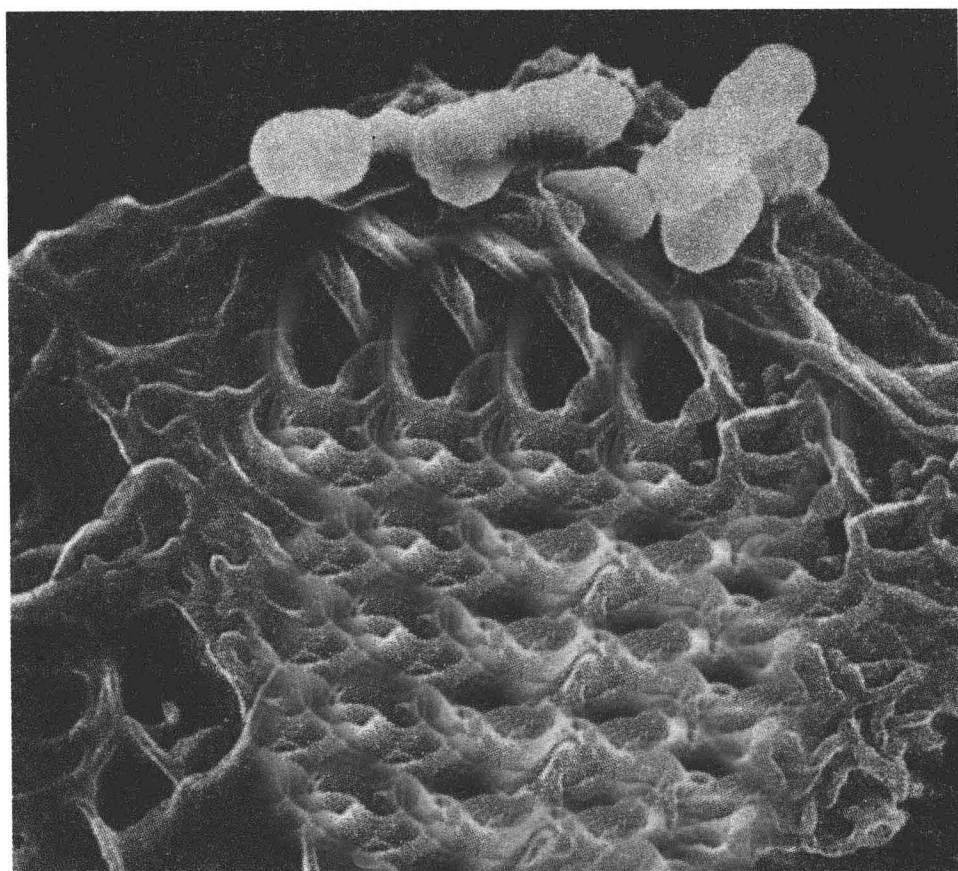


青少年应该知道的 人类生物学

华 春 编著



青少年科普图书馆丛书编委会

全国人大常委会副委员长、民革中央主席周铁农特为本丛书作序

- 顾问：谢克昌 中国科协副主席、中国工程院院士
- 主任：修福金 全国政协副秘书长、民革中央副主席
- 副主任：吴先宁 民革中央宣传部部长
- 王大可 团结出版社社长兼总编辑
- 梁光玉 团结出版社常务副社长
- 唐得阳 团结出版社常务副总编辑
- 徐先玲 北京林静轩图书有限公司董事长

委员：

- 李松 美国特洛伊工学院物理学博士
- 叶鹏 美国康奈尔大学化学博士
- 姚经文 北京理工大学环境工程博士后
- 黄德军 兰州大学生物学博士
- 吕江宁 MIT(麻省理工)地球物理学博士
- 张学伟 Syracuse university 地质学博士
- 罗攀 香港中文大学人类学博士
- 蔡三协 香港中文大学医学院医学博士
- 王妍 香港中文大学医学院医学博士

执行主编：王俊 唐得阳

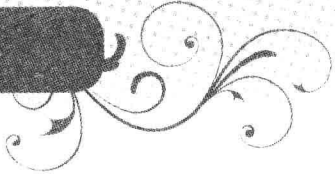
在光明没有到来之前，人们总是举着探索的火炬，步履蹒跚，踽踽前行。自从人类还未进化成真正意义上的人时，神话传说一直是人类生物学漫漫长路中永恒的主题。

人类究竟是从哪里来的？如果是漫长的进化，那又是如何进化来的呢？人体的各个系统器官又有哪些功能？这些器官之间又是如何相互影响的。

本书主要介绍人类起源进化和人体奥秘的科普读物。全书共有两章十四节，从人类“神创”之谜、人类演化之谜、人类进化成因、中国人类化石演化、人体经纬等几个方面作了详尽介绍。既有生动形象的图文诠释，也有问答式的小百科相应映衬；既有科学家论点的强势支撑，更有许多实例作为有力的论证。

青少年朋友，希望并相信《青少年应该知道的人类生物学》一书能成为你学习科普知识，提高科学素养的良师益友。

序 言



莽莽苍苍的山川大地，茫茫无际的宇宙星空，人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。面对异彩纷呈的自然现象，古往今来曾引发多少人的惊诧和探索。它是科学家研究的课题，更是充满了幻想和好奇的青少年渴望了解的知识。为了帮助广大青少年系统、全面、准确、深入地学习和掌握有关自然科学的基础知识，用科学发展观引领他们爱科学、学科学、用科学，团结出版社按照国家确定的学生科普知识标准，编辑出版了《青少年科普图书馆》大型丛书，应该说这是一个很有意义、值得支持和推广的出版工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，是加快国家建设和发展的需要。中共十七大提出要把我们的国家建设成为富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家，要在2020年实现全面建设小康社会的目标，必须坚持以经济建设为中心。为加快国家发展，要抓紧时机，实施科教兴国、人才强国和可持续发展的三大战略。把科教兴国战略放在第一位，就是要充分发挥科学技术作为第一生产力的作用，认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要，依靠科技进步，建设创新型国家；要着眼于长远，努力培养新一代创新人才，提高劳动者素质，增强创新能力。大量优秀的科普读物的出版发行正是科学的教育和普及的基础性工作，是科教兴国、人才强国的文化基础工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，同时也是我们社会文化建设的需要。中共十七大强调“弘扬科学精神，普及科学知识”，是“建设和谐文化，培养文明风尚”的重要内容，特别提出要重视城乡、区域文化协调发展，着力

丰富农村和边远地区的精神文化生活，为青少年健康成长创造良好的文化环境。

有关科普教育和科普读物出版发行工作，多年来得到中央和地方政府部门和相关社会团体的广泛支持。2002年6月29日，《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施，标志着我国科普事业进入法制建设和发展的轨道。为持续开展群众性、社会性科普活动，中国科协决定从2005年起，将每年9月第三周的公休日定为全国科普日。自2003年以来，为支持老少边穷地区文化事业发展，由国家文化部、财政部共同实施送书下乡工程。2009年2月，中国科协等单位五年内在全国城乡建千所科普图书室的活动举行了启动仪式。多年来有关政府部门和社会团体坚持不懈的送书下乡活动，推动了科普工作在全国，特别是在农村、边远地区和广大青少年中的开展，丰富了他们的精神文化生活，提升了他们的科学文化素质。

贯彻中共十七大精神，适应国家建设的发展需要，特别是广大农村、边远地区发展的需要，以及青少年健康成长的需要，像《青少年科普图书馆》丛书这样一类科普读物的大量出版，符合广大青少年探究自然科学的阅读兴趣和求知欲望，相信一定会得到青少年朋友的欢迎和喜爱。希望有更多更好的青少年科普读物出版，为青少年的健康成长，为提高全民族的科学文化素质，促进国家的现代化建设和文化大繁荣作出新的贡献。

周张农
2009.7.15

目 录

第一章 原始寻踪——人类起源

第一节 凝视宇宙——人类“神创”之谜.....	4
1. 生命科学——人类生物学.....	4
2. 一撇一捺——说你说我.....	7
3. 一中一西——“造人”传说.....	10
第二节 悲壮历程——人类演化之谜.....	14
1. 返璞归真——猿猴演变.....	14
2. 长路漫漫——人类的进化.....	16
3. 血缘纽带——人类社会.....	29
4. 人戈相见——国家产生.....	34
第三节 谜团揭秘——人类进化成因.....	38
1. 曲径探幽——人类进化的原因.....	38
2. 探索发现——人类发祥地之谜.....	41
3. 泾渭分明——人猿差异.....	54
4. 发现“新大陆”——人类进化论将被改写.....	59
第四节 元谋时代——中国的人类化石演化.....	62
第五节 远忧近虑——人类的现在和未来.....	68

第二章 鲜活生命——人体经纬

第一节 生动面孔——眼、耳、口、鼻、舌	74
第二节 智慧中枢——脑	78
第三节 四大主力——人体组织	84
1. 上皮组织	84
2. 结缔组织	89
3. 肌肉组织	90
4. 神经组织	91
第四节 相辅相成——人体系统	94
1. 动感地带——人体运动系统	94
2. 吸收利用——人体消化系统	99
3. 一张一翕——人体呼吸系统	104
4. 自助透析——人体循环系统	110
5. 推陈吐新——人体内分泌系统	119
6. 原装传感器——人体神经系统	132
7. 天然卫士长——人体免疫系统	140
8. 过滤之器——人体泌尿系统	149
9. 生命之源——人体生殖系统	152



第五节 神圣使命——人体受精	156
1. 胎儿妊娠期间是怎么发育的	157
2. 男女有别——决定胎儿性别的因素	158
第六节 致命危机——人类疾病	160
1. 超级癌症——艾滋病	160
2. 沉默杀手——糖尿病	164
3. 糖尿病病人能不能吃糖	168
第七节 毛孩人生——返祖现象	169
第八节 真假难辨——克隆技术	171
第九节 梦由心生——为什么人会做梦?	178



青少年应该知道的
Qing Shao Nian Ying Gai Zhi Dao De

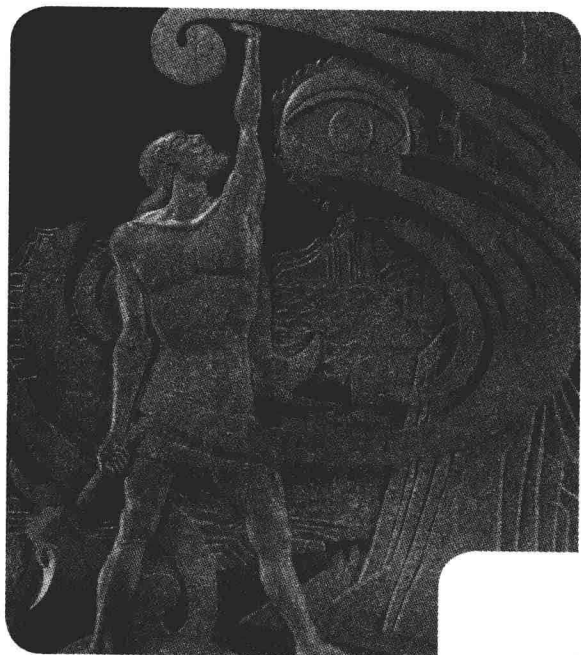
人类生物学

第一章

原始寻踪——人类起源



在光明没有到来之前，人们总是举着探索的火炬，步履蹒跚，踉踉前行。



盘古开天辟地

盘古醒来睁开眼睛，发现什么也看不见。愤怒至极的他拿起一把神斧狂喊着向四周猛劈过去：那轻而清的东西都向上飘去，形成了天；重而浊的东西向下沉去，形成了地。盘古站在天地之间，不让天地重合在一起。而天，每日都在增高；

在中国古代传说中，盘古是开天辟地的神。在很久很久以前，没有天也没有地，到处是混沌沌的漆黑一团。就在这黑暗之中孕育出了一个力大无穷的神，他的名字叫盘古。



女娲团土造人



地，每日都在加厚，盘古也在随着长高。就这样又过了一万八千年，天变得极高，地变得极厚，可是盘古也累倒了，再也没有起来。

于是，盘古的头化做了高山，四肢化成了擎天之柱，眼睛变成太阳和月亮，血液变成了江河，毛发肌肤都变成了花草，呼吸变成了风，喊声变成了雷，泪水变成了甘霖雨露滋润着大地。

而女娲则是中国上古神话中的创世女神。传说在天地开辟之初，大地上并没有人类，女娲干活干得又忙又累，没有谁来给她帮忙。无奈之余，她就拿了绳子投入泥浆中，随后举起绳子向空中一甩，泥浆溅落在地上，就变成了一个个人。接下来，她还用黄土仿照自己的样子造了很多很多的人，而且替他们建立了婚姻制度，使青年男女可以相互婚配，繁衍后代。就这样人类诞生了……

青少年朋友，人类真的是这样产生的吗？带着这些满腹的疑窦，还是让我们走进奥妙无穷的人类生物学里去探寻个究竟吧……



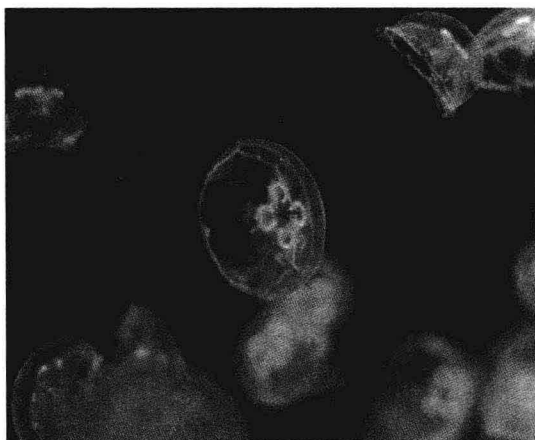
传说女娲补天图

第一章 原始寻踪——人类起源

第一节 凝视宇宙——人类“神创”之谜

1. 生命科学——人类生物学

在没有诞生自然科学之前，人类总是从古代传说和宗教的角度来解释人类的起源。我国古代就有女娲创造人类的神奇传说，而国外的宗教就有上帝造人的动人故事。基督教认为，人是上帝用泥土创造的。



从某种角度来说，所有始祖鸟（过渡型物种对生物进化的研究有重要意义）宗教的诞生，大多都是为了解释人存在的意义，关键是人是哪里来的，即人类的起源。

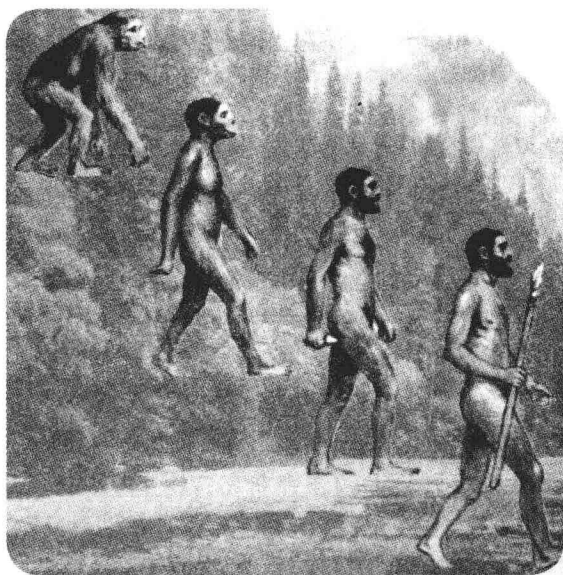
然而从人的自身来说，人是什么？人是从哪里来的？人体是怎样构成的？我们为什么长成这个样子、为什么能够生育、为什么会有遗传等问题，这些是关系到人作为一个生命所展现出来的一切现象，这些问题该如何解释呢？

自从达尔文提出进化论学说之后，人类就开始在宗教之外，用科学的力量来找寻人的起源。于是，就有了自然科学——生物学作为自然科学里的一门具体学科孕育而生，并且又衍生了无数的分支学科，人类生物学就是其中的一个分支学科。

生物学是研究生命现象的本质以及生物发生和发展规律的学科。自然界除了矿物、岩石、水和空气等没有生命的物质之外，还有微生物、植物、动物等有生命的生物。

生物种类繁多，形态结构和生命现象各不相同。有的形体很小，要用电子显微镜才能看到，如细胞；有的结构复杂，具备完善的器官系统，如人体结构。

生物学的具体内容是研究生命的基本特性和物质组成、生物的种类、形态结构、生理功能、遗传、进化以及生物和环境的相互关系等。它的目的是弄清楚生命的规律，并运用这些规律来认识自然、改造自然，并更好地为人类服务。



人的进化

顾名思义，人类生物学就是以人类为对象，研究人类的基本特性、形态结构、生理功能、遗传、进化以及生物和环境的相互关系等的学科，从而使我们更好地了解自己，成为更富有人性和幸福的人。

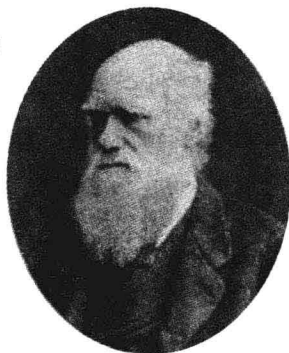


知识小百科

进化论之父——达尔文

查尔斯·罗伯特·达尔文 (1809.2.12~1882.4.19) 是英国的博物学家, 生物学家, 进化论的奠基人。

1809 年达尔文出生于英国西部施鲁斯伯里一个世代为医的家庭。16 岁时, 他被送到爱丁堡大学学习医学。但达尔文从小就爱打猎, 采集矿物和植物标本。父亲认为他游手好闲, 在盛怒之下, 1829 年, 达尔文被父亲送到剑桥大学学习神学, 希望他成为一个“尊贵的牧师”。



1831 年, 达尔文从剑桥大学毕业。同年 12 月, 达尔文英国政府组织了“贝格尔”号军舰环球考察, 达尔文以“博物学家”身份自费搭船开始考察活动。这艘军舰穿越大西洋、太平洋, 经过澳大利亚, 越过印度洋, 绕过好望角, 于 1836 年 10 日回到英国。经过 5 年的科学考察, 达尔文在动植物和地质方面进行了大量的观察和采集, 经过综合探讨, 形成了生物进化的概念。

1842 年, 他第一次写出《物种起源》的简要提纲。1859 年 11 月, 达尔文经过 20 多年研究, 终于写成科学巨著《物种起源》。1882 年 4 月 19 日, 这位伟大的科学家因病去世, 他的遗体被安葬在牛顿墓旁。

《物种起源》的出版震动了当时的学术界。书中用大量资料证明了形形色色的生物都不是上帝创造的, 而是在遗传、变异、生存斗争和自然选择中, 由简单到复杂, 由低等到高等, 不断发展变化的。此书提出了生物进化论学说, 从而摧毁了各种唯心的神造论和物种不变论。恩格斯将“进化论”列为 19 世纪自然科学的三大发现之一。



2. 一撇一捺——说你说我

人自身就来自于大自然，所以需要我们像探索大自然那样来认识我们自身。人类的历史，也就是人类不断认识自我的过程。只有更好地认识自我，我们才能更好地懂得自我、把握住自我。



讨论人类的起源

人类是一个群体性的复杂话题，要寻觅人类的起源，还得从“人”这个简单的个体说起。什么是人？迄今为止，谁也说不清这个问题，人们还不能从精神的层面上为我们自己下一个确切的定义。

在生物学上，人与黑猩猩、大猩猩、猩猩、长臂猿、合趾猿同属人科的灵长目动物。人类与其他灵长目动物的不同在于：人有直立的身体、高度发达的大脑，以及由发达大脑发展而来的推理与语言能力。而且人会使用工具进行劳动，这是人和动物最大的区别。

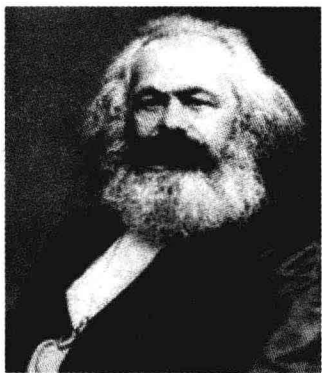
从行为学上来看，人类懂得使用语言，具有多种复杂的互助性及社会组织，喜欢发展复杂的科技。这些行为学上的差异也衍生出各种文化不同的信仰、传说、仪式、价值观、社会规范。



知识小百科

你知道马克思吗

卡尔·海因里希·马克思
(1818.5.5. ~ 1883.3.14.),
德国的犹太人，马克思主义
的创始人，第一国际的组织
者和领导者，全世界无产阶
级和劳动人民的伟大导师，
被评为 19 世纪影响世界最深
的人。



马克思肖像

然而，从社会学的角度来说，各种哲学流派都是在诠释着“人是什么”这个问题。

马克思学说认为，“劳动创造了人”。对于这种观点，不是说劳动使猿猴变成了人，而是说人有人的独立性、人的地位、人的主动性、人的文化创造力，人的一切都在劳动中体现出来了。

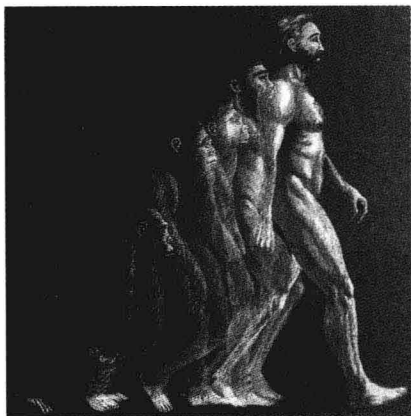
笛卡尔论断强调：“我思故我在”。它肯定了人的存在是基于



人会思考，而且能够思考。

如果说社会是人的社会，那么，人就是社会的人。

自然界创造了人类，而劳动创造了人类社会。也就是说，人总是只有个别的。具体的人，总是带有社会性、阶级性和个性的共同体。人的本性是善或是恶就是由这个多重性的共同体决定的，正是因为人在社会中的阶段地位不同，于是才有了各种不同的善恶的观点。



人类的进化

总之，人或人类，这个名词可以从生物、精神与文化各个层面来定义，或者是这些层面定义的有机结合。

生物学上，人被分类为：真核总界——动物界——后生动物亚界——后口动物总门——脊索动物门——脊椎动物亚门——羊膜总纲——哺乳纲——真兽亚纲——灵长目——类人猿亚目——狭鼻猴次目——人猿超科——人科——人亚科——人属——智人种，拥有高度发达的头脑。



笛卡儿

精神层面上，人被描述为能够使用各种灵魂的概念。在宗教中，这些灵魂被认为与神圣的力量或存在有关。而在神话学中，人的灵魂也会被拿来与其他类型动物作对照和比较。

文化人类学里，人被定义为能够使用语言、具有复杂的社会组织与科技发展，