



/ 人是动物界的一员 /

/ 人类化石说出的秘密 /

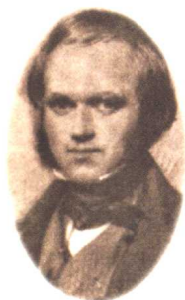
/ 现在的猿能变人吗? /

/ 人类祖先的踪迹 /

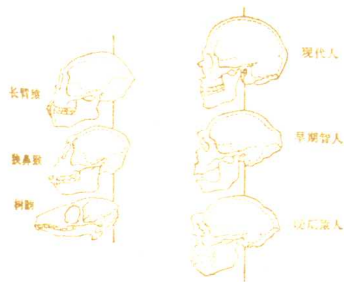
/ 现代人从哪里来 /

/ 世界四大人种 /

人类进化足迹



● 吴新智 — 主编



● 解读生命丛书

人类进化足迹

● 吴新智 | 主编

北京少年儿童出版社
北京教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

人类进化足迹/吴新智主编. - 北京:北京教育出版社,2002
(解读生命丛书)
ISBN 7-5303-2609-0

I. 人… II. 吴… III. 人类-进化-青少年读物
IV. Q981.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 014564 号

·解读生命丛书·

人类进化足迹

RENLEI JINHUA ZUJI

吴新智 主编

*

北京少年儿童出版社 出版
北京教育出版社
(北京北三环中路 6 号)
邮政编码:100011

网 址:www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

A5 开本 5 印张 30 000 字
2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷
印数 1-15 000
ISBN 7-5303-2609-0/N·2
定价:14.50 元

《解读生命丛书》工作指导委员会

▲工作指导委员会主任

张玉台（中国科学技术协会副主席、书记处第一书记）

▲工作指导委员会副主任(按姓氏笔画排序)

李连宁（教育部部长助理）

林文漪（北京市副市长）

柳斌杰（新闻出版总署副署长）

徐善衍（中国科学技术协会副主席、书记处书记）

▲工作指导委员会委员(按姓氏笔画排序)

孙向东（北京市新闻出版局副局长）

张秀智（中国科普作家协会秘书长）

张建东（北京市政府副秘书长）

徐 岩（教育部基础教育课程教材发展中心常务副主任）

阎晓宏（新闻出版总署图书司司长）

高 勘（中国科学技术协会科学普及部副部长）

崔建平（中国科学技术协会调研宣传部副部长）

▲总策划

崔建平

▲策划

高 勘 张秀智 乔玉全

赵 萌 赵仲龙 张力军





《解读生命丛书》编委会

▲编委会顾问

谈家桢（中国科学院院士，上海复旦大学）

▲总主编

吴新智（中国科学院院士，中国科学院）

▲执行总主编

徐群渊（教授，首都医科大学）

章静波（研究员，中国医学科学院）

▲编委会委员（按姓氏笔画排序）

龙振洲（教授，北京大学）

刘 斌（教授，北京大学）

刘德培（中国科学院院士，中国医学科学院）

李传夔（研究员，中国科学院）

陈 竺（中国科学院院士，中国科学院）

陈宜张（中国科学院院士，第二军医大学）

陈慰峰（中国科学院院士，中国科学院）

张弥曼（中国科学院院士，中国科学院）

郑日昌（教授，北京师范大学）

杨焕明（研究员，中国科学院）

杨雄里（中国科学院院士，上海复旦大学）

钟世镇（中国工程院院士，第一军医大学）

徐天民（教授，北京大学）

韩启德（中国科学院院士，北京大学）

韩济生（中国科学院院士，北京大学）

强伯勤（中国科学院院士，中国医学科学院）



《解读生命丛书》

第一册：史前生物历程

主编：李传夔（研究员，中国科学院古脊椎动物与古人类所）

第二册：人类进化足迹

主编：吴新智（中国科学院院士，中国科学院古脊椎动物与古人类所）

第三册：认识我们自己

主编：钟世镇（中国工程院院士，第一军医大学）

第四册：捍卫生命长城

主编：龙振洲（教授，北京大学医学部）

第五册：趣味生殖奥秘

主编：刘 斌（教授，北京大学医学部）

第六册：破解遗传密码

主编：杨焕明（研究员，中国科学院遗传所）

第七册：大脑黑匣揭秘

主编：陈宜张（中国科学院院士，第二军医大学）

第八册：走进内心世界

主编：郑日昌（教授，北京师范大学心理学院）

第九册：如何战胜疾病

主编：章静波（研究员，中国医学科学院基础所）

第十册：珍惜生命权利

主编：徐天民（教授，北京大学医学部）





序 言

从20世纪50年代以来,以美国生物学家沃森和英国生物物理学家克里克对脱氧核糖核酸(即DNA)分子结构模型研究为标志,生物科学从细胞时代,进入了分子生物学时代。

半个世纪以来,以分子生物学为核心的现代生命科学,成为当前自然科学各领域中最活跃、发展最迅速的领先学科。生命科学对于探索和综合治理当代人类面临的诸如人口、农业、能源和环境等问题,将起到极大的作用。同时,伴随着人类基因组研究的不断深入,我们对疾病和疾病治疗的观念将发生根本的改变,从而促进人对自身的认识。

由于党和国家的高度重视,我国的科学技术普及工作获得了空前发展。生命科学领域的DNA、基因、试管婴儿、克隆羊“多莉”、核酸等专业名词,人们已经不再陌生。

普及生命科学知识,不仅可以提高广大人民群众的科学文化素质,同时,也是进行马克思主义唯物论和无神论教育,树立科学世界观的重要内容。

当今,世界上许多国家和地区,形形色色的邪教组织活动仍很猖獗。在我国一些地区,愚昧迷信活动沉渣泛起,反科学、伪科学活动时常发生,尤其是李洪志及其“法轮功”邪教组织,以祛病健身、修心养性为诱饵,散布“消业”、“圆满”、“升天”等歪理邪说,愚弄坑害百姓,制造了一起又一起人间悲剧。



对生命科学知识的缺乏和无知，是伪科学和愚昧迷信活动得以盛行的土壤。其实，李洪志有关人的生老病死的歪理邪说，说什么“不用吃药就能治好病”，完全是反科学的欺人之谈。

人类对基因世界的探索 and 现代医学发展，已经直接或间接地探明许多疾病的发病机理，并能根据掌握的遗传学等知识，依照基因正常序列，发现其变异和缺陷，而逐步做到有的放矢地诊断和治疗疾病。

唯物论与唯心论、科学与反科学、文明与愚昧的斗争是一项长期的任务。为了彻底根除邪教和迷信的影响，铲除歪理邪说滋生的土壤，我曾建议在全民中广泛开展生命科学知识普及教育。

这项建议得到了中央领导同志的亲切关怀和大力支持。在中国科协副主席、书记处第一书记张玉台同志的亲自主持下，动员了一批从事生命科学研究的两院院士和著名专家撰稿。他们在一些优秀科普作家和美术工作者的协助下，在短短的半年时间里完成了本套丛书的编写任务。

我相信，这套丛书的出版对弘扬科学精神，传播科学思想和科学方法，普及生命科学知识，以及使广大人民群众更加理解科学将起到积极的作用。

中国科学院院士、复旦大学教授 谈家桢





类进化足迹

REN LEI JIN HUA ZU JI

引
言

引言

人人都知道自己是妈妈生的，妈妈是外婆生的。但如果问“外婆的外婆的外婆又是谁生的？”许多人就说不清了。

中国有女娲造人的古老传说。古时候有一位神仙名叫女娲，她一个人活在世界上感到很孤独，于是就按照自己的模样用黄泥捏成一个个小人，吹口仙气，小人活了，都叫女娲妈妈。女娲为了人类不会绝种，便教男人和女人结为夫妻，传宗接代，成为今天的人类。女娲觉得用自己的手一个个地造人太慢，便和出一摊稀泥，拿一条藤子或绳子沾满黄泥，用力一甩，甩出一个个泥点变成了一个一个小人。这样粗制滥造的结果，不可避免地出现缺胳膊断腿的残疾人。1 000多年前，我国有一本古书还说，富贵聪明的人是女娲亲手捏的泥人变的，平庸和贫贱的人是女娲用力甩出来的泥点变的。

西方则比较流行上帝造人的说法。根据基督教“圣经”的记载，世界是上帝创造的，上帝第一天造出光，世界有了白天和黑夜，第二天造出了天空，第三天造出大地和海洋，地面还分出水面和陆地，上帝还造出菜蔬草木，第四天造出日、月、星辰，第五天造出水里游的和天上飞的各种动物，第六天造出地上活动的各种生物，还用尘土照着自己的模样造出一个男人，他给男人取名亚当，把他安置在东方一处叫伊甸的花园里。上帝说那人需要有个伴，趁他熟睡时从他身上取下一根肋骨，造出一个女人，做他的妻子。亚当给自己的妻



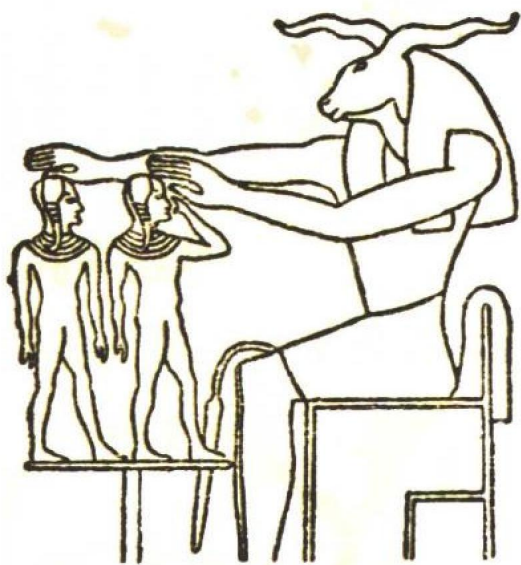


子取名夏娃。第七天上帝累了，就休息了。

有的人书读得多，还能讲出许多其他民族书中的记载和民间的传说。例如，古埃及相信第一个人是大神哈奴姆在陶器作坊里用泥塑成的。新西兰的毛利人传说，人是神用红土和血造成的。我国云南纳西族传说，人是从天和地孵抱的蛋里生出来的。彝族则传说男人是男神用黄泥在黄土山，女人是女神用白泥在白土山造出来的等。

学校里的老师和博物馆的展览却告诉学生和观众：人是古猿变的。

许多传说尽管具体内容不同，但有两个共同点：其一，人是神造的。只不过神的名字各有不同。另一个共同点是：最初的人就已经和现在的人一模一样，自古至今没有变化。既然人是神造的，当然人的这一切就早已经由神作了安排，人应该而且只能听天由命了。古猿变人的理论却主张人是自然界的产物，最初的人与现在的人模样不同，更加像猿，经过长期演变才成了现在的样子。既然人是自然界的产物，人的一切当然受自然规律的约束，人只有学习和掌握了自然界的规律，才能改变自己的命运。



哈奴姆在陶器作坊用泥塑造人





类进化足迹

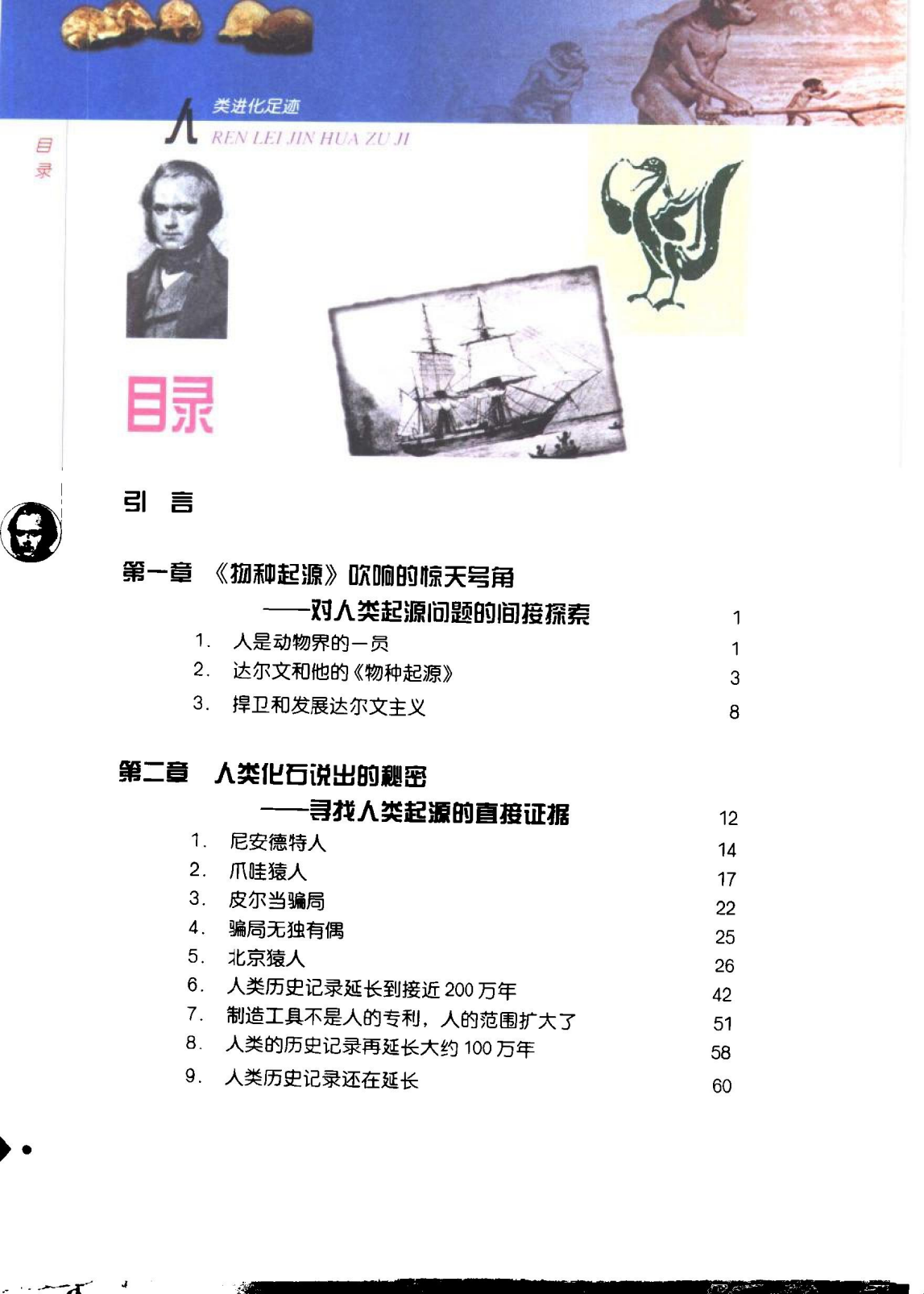
REN LEI JIN HUA ZU JI

引
言

本书将告诉你：一代代的科学家们通过怎样的方法才得出这样的认识。他们起初经过间接的途径，以后孜孜以求地寻找古人留下的骨骼等化石，他们留下的遗迹和制造的遗物，以及其他有关的证据，不断地研究和探索，把我们对人类祖先进化的历史的认识逐渐引向深入。按照现有的知识，人类的进化大体上可以分为4个阶段，早期和晚期猿人阶段（分别又称南方古猿阶段和直立人阶段），早期和晚期智人阶段。早期猿人刚刚从猿转变到人，脑子比古猿高明不了多少，主要靠天然工具谋生，在其后期才发明制造石器；晚期猿人身体已经和现代人相差不多，脑子还比较小，他们不但会制造石器，后期还会用火；早期智人脑子大小基本上达到现代人的水平，生产力更加提高，思想更加发展，人际关系更亲密；晚期智人生产力更发达，会制造火种，开始生产艺术品。

最近十几年，一些学者用分子生物学的手段研究人类的起源，提出世界上所有的现代人都是20万年前生活在非洲的少数人的后代。按照这种理论，我国包括北京猿人在内的所有化石人类，除了最后几万年以外的都早已灭种，不是我们的祖先。这种理论正确吗？应该怎样看待中国人祖先的远古历史？本书将为你提供简明的剖析。





类进化足迹

REN LEI JIN HUA ZU JI



目录

引 言

第一章 《物种起源》吹响的惊天号角

——对人类起源问题的间接探索

- | | |
|-----------------|---|
| 1. 人是动物界的一员 | 1 |
| 2. 达尔文和他的《物种起源》 | 3 |
| 3. 捍卫和发展达尔文主义 | 8 |

第二章 人类化石说出的秘密

——寻找人类起源的直接证据

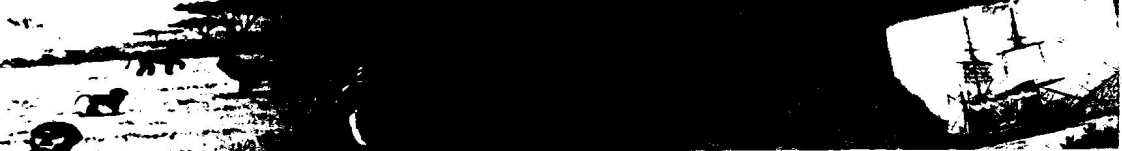
- | | |
|------------------------|----|
| 1. 尼安德特人 | 12 |
| 2. 爪哇猿人 | 14 |
| 3. 皮尔当骗局 | 17 |
| 4. 骗局无独有偶 | 22 |
| 5. 北京猿人 | 25 |
| 6. 人类历史记录延长到接近 200 万年 | 26 |
| 7. 制造工具不是人的专利，人的范围扩大了 | 42 |
| 8. 人类的历史记录再延长大约 100 万年 | 51 |
| 9. 人类历史记录还在延长 | 58 |
| | 60 |





第三章 从猿到人	61
1. 森林古猿、腊玛古猿和禄丰古猿	62
2. 巨猿	63
3. 古猿何时、何地变成人?	70
4. 古猿怎样变人?	71
5. 现在的猿能变人吗?	73
 第四章 人类祖先的踪迹——人类进化的记录	 74
1. 早期猿人	75
2. 晚期猿人	80
3. 早期智人	104
4. 晚期智人	114
5. 人类进化的发展趋势	124
 第五章 现代人从哪里来	 133
 第六章 我是黄皮肤，他是黑皮肤——世界四大人种	 141
1. 各大人种的分布区和主要特征	141
2. 种族特征形成的原因	145
3. 怎样看待人种	147





第一章 《物种起源》吹响的惊天号角

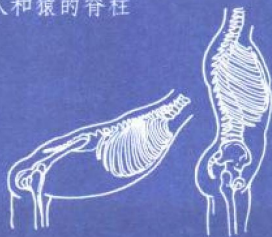
——对人类起源问题的间接探索

现在我们都知 道，应该努力寻找和挖掘被深藏在地下的古代人的化石，通过研究它们，来了解人类的过去。但是在19世纪中叶以前，古人类的化石发现得很少，人们也没有建立起以考古为基础的研究方法，科学家只能通过间接的途径来推测人类的祖先。英国学者达尔文提出了人是由古猿变成的观点，这在当时基督教占统治地位、宣扬上帝造人的欧洲，引起极大的震动。达尔文和他的同道者们为坚持和捍卫自己的观点，进行了不懈的努力。

1. 人是动物界的一员

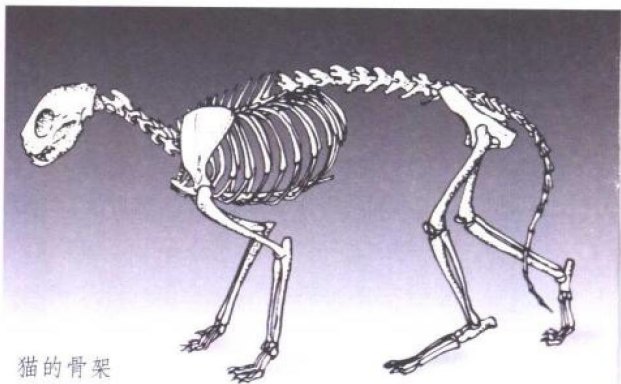
在科学不够发达的时代，粗一看来，人是万物之灵，与万物太不同了，许多人认为人与各种动物和植物都没有任何亲缘关系。经过几个世纪的艰苦钻研，科学家阐明了人也是一种生物。树木、花草属于植物；人能活动，是动物。动物中最高等的是脊椎动物。它们最重要

人和猿的脊柱





的特征是在躯干的背部有一根脊梁骨（如果你有机会，请摸一摸猫、狗、牛、马、猪、羊的脊背，可以感觉正中有一条脊梁骨）。其实它并不真是一根骨头，而是由一块块脊椎骨联结起来组成的。你若到肉店去找到破成两半的整猪、整牛或整羊，便能看见在它们躯干背部的肌肉之间，露出一根由一个个小的大致呈方块形的骨块组成的脊柱。狮子、老虎、豺、狼、鼠、兔等也有脊柱，人也有脊柱，所以都属于脊椎动物。这些动物和人的身体都是左右对称，有四肢，都是胎生，身体表面有毛，躯干腹面有奶头，幼儿靠母亲的乳汁喂养，因此被生物分类学家归类属于“哺乳动物纲”。鱼、蛙、龟、鸟都有脊柱，但不喂奶，没有毛（鸟身上披的羽毛与哺乳动物的毛的构造是不同的），分别属于鱼纲、两栖动物纲、爬行动物纲和鸟纲。类似于我国的行政区域划分为省和自治区，省下分为几个地区，地区下再分成几个县，县下还分区、乡和村，在生物学分类中也有几个等级，即界（如动物界）、门、纲、目、科、属、种。每一等级下面还可再分，如亚门、亚种等。牛、猪、羊的蹄子成双，属于哺乳动物纲偶蹄目；狮、虎、狗、狼和猫属于食肉目；人与猴子、猩猩属于灵长目。人类和其他属于灵长目的动物，四肢都各有五个手指或脚趾；手指和脚趾是扁的，有指甲或趾甲；五指可以对握，用来抓东西；嘴和鼻子不像猪、狗等其他哺乳动物那样长而突向前方；有不同程度的立体视觉，脑子比较大，一般只有



猫的骨架

一对乳房，一胎一般只生一个孩子。在灵长类动物中，我们属于人科，人属，智人种，与猿类最接近。



小词典

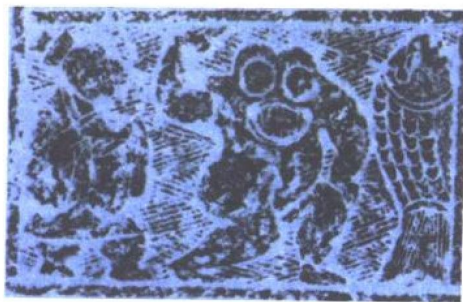
立体视觉

人的两眼都朝向前方，都能看到前方的景物，但是视角稍有不同，便使我们能感觉到景物的不同深度，产生立体视觉。可以做一个试验：请你在桌子上放一粒米或其他小物件，然后向前平举右手，从3米外的地方走向桌子，站在桌旁能够很容易地将右手食指的指尖从上向下地落到那个小物件上。但是如果你闭上一只眼，向前平举右手，从3米以外走到桌旁，用右手食指指尖从上面落向桌面去触摸那个小物件时，指尖往往不是落在小物件的前方就是落在它的后方。为什么在这种情况下不能正确地判断物体的前后位置呢？因为单眼视觉很难准确判断景物的深度。猪、牛等脊椎动物也有两只眼，但是左眼生在左侧，右眼生在右侧，分别只能看见两边的景物，每只眼看东西的效果都像我们蒙着一只眼的效果一样，就不能形成“双眼视觉”，也就没有立体感。

2. 达尔文和他的《物种起源》

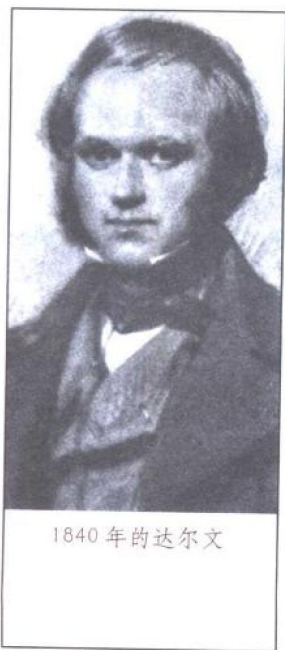
在动物界里人既然与猿猴最接近，人们自然首先会想到人是不是猿猴变的。我国藏族民间就流传过古时有一只猴子与仙女结婚产生人类的传说。有人在“文化大革命”期间在山东曲阜看见一块汉代的画像石，并排刻着一个人，一只猿猴，一条鱼。国内有的人类学者推测，这是否表示我国古代早已认识到从鱼经过猿猴再进化到人的真理。但是既没有古书上这么写，汉族民间也没有这样的传说，仅凭这样的一幅

图画作推测是很不够的。我国古代和现代民间的年画常常将一些动物画在一起,用谐音的方法来祈求吉祥,比如将蝙蝠、鹿和寿星画在一起,祈求“福、禄、寿”;将莲花和一条鱼



汉画像石

或者莲花和一条鲢鱼画在一起,祈求“年年有余”。将人、猿、鱼并列在画像石上会不会是祈求“主人(或家人)圆满有余”呢?我们应该以古人的而不以今人的思想水平,去解释古人的作品。人们虽然可以根据这块画像石发挥想像力,但是说不上有什么科学意义。



1840年的达尔文

真正用科学的方法搜集证据,探索和提出人类起源于古猿,是从英国学者达尔文开始的。早在19世纪中叶,他和他的同事就根据大量科学的观察提出,人是古代的猿猴变成的。

(1) 达尔文和“贝格尔号”环球航行

达尔文1809年生于英国,他的祖父和父亲都是医生。他从小就对自然界有很大的兴趣,常常搜集各种动物、植物和矿物的标本,观察鸟和昆虫的生活习性,有时还在自己家里做简单的化学实验。中学毕业后,父亲送他去学医,但是他却对医学不感兴趣。他19岁时,父亲又送他上剑桥大学学习神