

KE XUE WEN CONG

科学文丛

# 人之初



广州出版社

科学文丛

# 人之初

(84)

广州出版社出版

图书在版编目 (CIP) 数据

科学文丛. 何静华 主编. 广州出版社. 2003.  
形继祖

书号 ISBN7-83638-837-5

I. 科学... II. .... III. 文丛

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082275 号

## 科学文丛

主 编: 何静华  
形继祖

广州出版社

广东省新宜市人民印刷厂

开本: 787×1092 1/32 印张: 482.725

版次: 2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-5000 套

书号 ISBN 7-83638-873-5

定价: (全套 104 本) 968.80 元

# 目 录

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 一、亘古之谜——人从哪里来？ ..... | ( 1 )  |
| 图腾、传说与神话 .....       | ( 1 )  |
| 科学的曙光 .....          | ( 3 )  |
| 一声惊雷：人猿同祖！ .....     | ( 5 )  |
| 人类在自然界的位置 .....      | ( 7 )  |
| 二、生命的源头与来路 .....     | ( 10 ) |
| 化学演化开辟生命的源头 .....    | ( 10 ) |
| 自然选择与物种的来历 .....     | ( 13 ) |
| 生物进化之“树” .....       | ( 15 ) |
| 三、灵长类一支独秀 .....      | ( 19 ) |
| 分道扬镳的食虫类 .....       | ( 19 ) |
| 树枝上的漫漫进化路 .....      | ( 21 ) |
| 古猿下树 .....           | ( 24 ) |
| 四、从猿到人的过渡 .....      | ( 28 ) |
| 进化转折点上的腊玛古猿 .....    | ( 28 ) |
| 南猿，是猿还是人？ .....      | ( 31 ) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 巨猿到哪里去了? .....              | (35)  |
| 从猿到人的进化图谱 .....             | (36)  |
| <b>五、劳动创造了人类本身</b> .....    | (38)  |
| 人类诞生在哪里? .....              | (38)  |
| 会使用天然物的古猿 .....             | (40)  |
| 石器——人类的出生证 .....            | (43)  |
| 手,是劳动的器官,也是劳动的产物 .....      | (46)  |
| <b>六、火的洗礼</b> .....         | (49)  |
| 驾驭自然力的第一个伟大胜利 .....         | (50)  |
| 取火,不靠老天爷的恩赐 .....           | (52)  |
| 火光映红了世界 .....               | (54)  |
| <b>七、意识、语言与人类的大脑</b> .....  | (58)  |
| 三寸不烂之舌 .....                | (58)  |
| 从猿脑到人脑 .....                | (65)  |
| 地球上最美的花朵——人类的意识 .....       | (70)  |
| <b>八、人类进化的进程及化石类型</b> ..... | (75)  |
| 艰辛的创业者——早期猿人 .....          | (75)  |
| 从周口店到海德堡——晚期猿人巡礼 .....      | (78)  |
| 尼安德特河谷中的发现——早期智人(古人) .....  | (86)  |
| 山顶洞的主人——晚期智人(新人) .....      | (90)  |
| <b>九、人种从何而来?</b> .....      | (97)  |
| 金发碧眼与黑眼睛黄皮肤 .....           | (98)  |
| 大自然的鬼斧神工 .....              | (100) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 有没有优等种族和劣等种族? ..... | (104) |
| 结束语 .....           | (107) |

## 一、亘古之谜——人从哪里来？

今天，在我们的地球上，到处都可以看到生物的活动。水中，地上，天上，生命无所不在。小至要放在显微镜下放大许多倍才看得见的微生物，大至体形庞大、数吨数十吨重的大象、鲸鱼，形象千奇百怪，本领无奇不有。这其中，人被视为“万物之灵”，在这数不清的生物中，唯有人以自己的聪明才智和辛勤劳动改变了世界的面貌，我们的地球因此变得越来越美好。

自古以来，人们就对自己的来源问题发生兴趣。有文字以后的人类历史，通过文字大致记载下来了，人们对这一段已比较清楚。但是，有文字以前的人类是怎么回事？人类从何而来？几千年以来，这成为一个“谜中之谜”。

### 图腾、传说与神话

早在史前时代，人类起源问题就已为我们的祖先所关注。虽然史前的情形已不可能留下记载，但是，我们可以从今日处于原始社会的民族那里寻找到一些线索。例如，十九世纪中期，美国民族学家摩尔根考察了北美印第安人的风俗，他发现那里的氏族绝大多数是以动物的名称命名的，并且，这一动物被认为是他们的祖先，也因而成为他们崇拜的“图腾”。如鹤氏族，在这个氏族中流传着一个故事，说是从前有一对鹤为觅食来到苏必利尔湖湖口地区，当这两只鹤在河岸落下收起其双翼

时,主宰之神就将这两只鹤化为一男一女,繁衍出了这个鹤氏族。

在原始民族中,随着人类对自然力的征服,图腾崇拜的对象已不是单纯的动物,人们把自己的形象加在了动物的身上,图腾成了人面蛇身、半人半兽、狮身人首、半鸟半人的形象了。

从古代留下来的传说中,我们也可以寻找到一些线索,得知远古时代人们关于人类起源的认识。

我国古代有女娲抟土造人的故事。传说古代有一个神通广大的女神名叫女娲,她独自在大地上行走,她想寻找一个和自己相似的生物,渐渐地她失望了,天上飞的鸟,地上跑的兽,都是毫无灵性的野物,见了她不是远远地飞走,就是躲在树丛里惊慌地窥看。女娲寂寞无奈,就按照自己的形象用黄泥捏成小玩物。当这些有胳膊有腿的小东西落到地上的时候,竟然活了起来。女娲又叫男人和女人结成婚姻,繁衍后代,于是,人类诞生了。

几乎大多数宗教中也都有关于人类起源的神话故事。

《圣经》里有关于上帝造人的宗教神话。说是上帝先用了五天功夫造出了山川树木,飞禽走兽,并在第六天里照着自己的形象造出了人。上帝最初用泥土造的男人叫亚当,随后上帝又从亚当的身体里抽出一根肋骨造出了一个女人,名叫夏娃。亚当和夏娃成为伴侣,传宗接代,此后的人类都是亚当和夏娃的子孙。按照《圣经》的说法,上帝是按照一定的计划、一定的目的分别创造出各种生物的,包括人在内。所以这种神造说被称为“特创论”。

古代印度的《摩拏法典》里也有关于人类起源的故事。法典里说,创造之神梵天用自己的口创造了婆罗门(僧侣阶级),用自己的臂创造了刹帝利(武士阶级),用自己的大腿创造了吠舍(农民、小市民阶级),用自己的脚创造了首陀罗(奴隶阶级)。

《古兰经》中则说，宇宙的最高统治者安拉取黑壤中的十泥，先造出了人类的始祖阿丹，再创造其妻哈娲，由于安拉用以造人的泥土的颜色各不相同，也就出现了各种不平等的人种。

甚至到了自然科学昌盛的近代，仍然有人顽固地坚持上帝造人的说法。十七世纪英国资产阶级革命期间，剑桥大学副校长莱特佛博士居然算出了上帝造人的时间，他活灵活现地说，上帝造人的时间是公元前 4004 年 10 月 23 日上午 9 点。随着数十万年前、上百万年的史前人类遗物的发现，特创论者为了自圆其说，不断地将上帝造人的时间延长。

## 科学的曙光

自古以来，也有一些人不相信神创造人的说法，他们提出了自己的种种猜想。例如，在两千五百多年前的古希腊，有一个叫阿那克西曼德的哲学家，他认为，原来只有水里披着鳞甲的生物，后来这些生物逐渐到了陆地上，最后变成了人。

我国两千多年前的哲学家庄子也认为生物可变，他说，先是“宁青”变成了“程”，“程”变成了马，马变成了人。说人是马变的，显然是没有根据的，但是这种说法已包含着朴素的物种可变的认识。

真正提出正确的生物进化学说、人类起源学说的是生活在资本主义时代的近代科学家。

随着资本主义时代的到来和世界交通、国际贸易的迅猛发展，人们的眼界大大开阔了。从十五世纪起，一些旅行家经常从中非洲和东南亚带回来关于类人猿的消息。

关于类人猿的最早记载，莫过于 1598 出版的皮加费坦所著《刚果王国实况记》，其内容是从葡萄牙水手的笔记中摘录出来的，书中说：“泽雷河畔的松岗地区，猿类成群，它们模仿人类的姿态，使贵人们开心。”书中的插图对类人猿具体生动的描绘

更使当时的欧洲人大吃一惊。

十五年后,另一本关于非洲的《珀切斯的巡游记》出版,书中记述了一个在刚果森林里生活了八九个月的葡萄牙士兵的所见。这个士兵说,在当地,“有一种大猿,身长和人相仿,但其四肢比人的四肢大一倍,体力也相当强,全身有毛,除此以外,其整个体形与男人和女人没有什么两样。”……大量的传闻与记载使当时的欧洲人获得这样一些印象:类人猿没有尾巴,常常用两脚走路,跟人差不多;它们能以石头、棍棒进行自卫,能在树上搭窝造棚;它们的意识在动物中是最优秀的。

在此情况下,科学家开始注意到人与动物之间的联系:

十五世纪末,意大利画家达·芬奇发现人走路的时候跟四蹄动物的步法相象。

1628年,英国人哈维发表了《心脏和血液运动的解剖学研究》,他证明了人和动物的心脏和血管在进行血液循环的功能上也很相像,在人的血管里没有什么灵魂存在。

解剖学证实,人类的胚胎与猪、狗、兔等哺乳动物的胚胎十分相似。并且他们都是胎生,幼小的时候都是以母体的乳液来哺育的。

从外表看,似乎人的手与马的脚、鸟的翼、海豹的鳍都有着明显的差别,可是所有这些肢体都是有相当的骨块组成的。

瑞典科学家林耐发现了人、猿、猴都有二心房、二心室,都是胎生,都有两对门齿、一对乳房。他不禁发出感慨:“下贱的野兽!和我们多么相像啊!”林耐还干脆把人、猿、猴归于一类,取名为“灵长类”。人猿同类论是人类起源认识上的一大进步。但是,林耐是一个物种不变论者,他把整个生物界分为一成不变的纲、目、属、种,认为生物界和非生物界、各种生物之间没有任何历史联系,人、猿同类只是因上帝的所为。

1809年,法国学者拉马克出版了《动物的哲学》一书,在这

本书里,物种不变论被打破了。拉马克说明了生物不是上帝所创,现代生物是由古代的不同物种进化而来,低等生物可以发展成高级生物等观点,初步提出了物种可变的的思想,甚至提出人类起源于类人猿。

可惜,当时自然科学的发展程度还不能为他的理论提供太多的有力根据,在势力强大的愚昧、迷信和宗教的包围中,他的声音被淹没了。

此后的数十年里,自然科学的发展突飞猛进。细胞学说证实了人体像狗、猫和其他动物一样,是由许多细胞所组成,这一发现向人们昭示,人与动物之间存在着密切的联系。特别是古生物学有了长足的进步。终于,英国生物学家达尔文总结了前人和当时的科学成就,在 1869 年出版了立论坚实的不朽巨著《物种起源》,他以大量无可辩驳的事实说明了生物不是上帝的创造,也不是从诞生之时起就一成不变,而是从原来存在的其他类型的生物发展而来的,整个有机界都是自然界长期发展的结果。按照他的学说,生物进化的动因是遗传、变异和自然选择。达尔文在书中并没有讨论人类起源的问题,他在书的最后结论里只写了这样一句话:“人类的起源和历史将由此得到许多启示。”

## 一声惊雷:人猿同祖!

达尔文在的《物种起源》中没有马上回答人类起源这一“谜中之谜”,不过,年轻的达尔文主义者赫胥黎却从《物种起源》中得到了启示,他以进化论为钥匙,在 1863 年出版的《人类在自然界中的位置》一书,集中力量开启了人类起源问题的大门。

赫胥黎曾写道:“古代的传说,如果以现代严密的科学方法去检验,大都是像梦一样平凡地消逝了。但是奇怪的是,这种像梦一样的传说,往往是一个半睡半醒的梦,预示着真实。

……那奇形怪状的半人半马和半人半羊的形象，原不过是一些艺术作品，然而现在竟然有一种像人的兽类，它那粗野的样子，虽和那神话中的混合物半人半马相似，但它的主要结构却更像人；这些兽类不但被发现，而且是人所共知了。”赫胥黎汲取可比较解剖学和胚胎学的最新成果，研究了为数不多的古人类头骨化石，找到了联系猿与现代人之间的重要过渡环节，他敏锐地猜测到，当时所发现的古人类头骨“能够填补，或者多少缩小一些人和类人猿之间在构造上的差别。”他以大无畏的精神得出一个结论：人与猿由同一祖先分枝而来。

人猿同祖论的提出，如同平地一声惊雷，震撼了神权统治的思想殿堂。

整个反动的、反科学势力都联合起来，开始进行一场围剿进化论、围剿人猿同祖论的大战。在英国的最高学府牛津大学里曾经发生过这样一场大辩论：

在报告厅里，座无虚席。达尔文主义的坚决捍卫者和传播者赫胥黎面对着一群反对者的包围。坚持神创论的大主教气势汹汹地问：“请问赫胥黎教授，跟猴子发生关系的，是你的祖父的一方，还是祖母的一方呢？”教徒们对大主教的质问高声喝彩，对赫胥黎放肆地起哄。

自称为“达尔文的斗犬”的赫胥黎挺身而出，他以大量确凿的事实给神创论者以迎头痛击，令人信服地论证了人、猿同祖，他说：“一个人没有理由因为有猴子作他的祖父而感到羞耻”。达尔文主义是立论严密的、强有力的，在经过一连串的论战之后，进化论及其人猿同祖论赢得了决定性的胜利。

“人的祖先是猿！”这结论在当时的震动是巨大的，简直就像原子弹爆炸。据说，在那些年的一场辩论中，一位听讲的贵夫人惊异地呻吟道：“天哪！我们竟是猴子变的！”当场竟晕了过去。尽管改变观念是那样的艰难，但是，科学的理论是具有

巨大的征服力的，大多数的人最终接受了新的理论，开始以新的观念认识我们人类的起源问题。

1871年，达尔文所著的《人类起源与性的选择》一书出版。

该书专门研究了人类起源的问题，达尔文以丰富的证据论证了人类和动物的关系，指出人类是由远古时代的一种类人猿——古猿进化而来的。

1875年，恩格斯以唯物辩证法为锐利的思想武器，以当时的科学新成就为依据，写出了著名的《劳动在从猿到人转变过程中的作用》。在此之前，达尔文及其达尔文主义的拥护者只是从生物学的角度认识从猿到人的进化，他们在进入研究人的领域的时候还不能摆脱唯心主义，也不可能认识到劳动在古猿进化过程中的作用。而恩格斯的著作中，他在“人是由远古的类人猿进化而来”这一观点的基础上，进一步提出了劳动创造人的新观点，甚至描述了劳动创造人的某些具体过程，从而把人类起源的理论提到了一个新的高度。

不过，在恩格斯写《劳动在从猿到人转变过程中的作用》一书的时候，关于人类起源的直接材料还很少。从那时到今天，关于人类与猿类关系的发现与研究突飞猛进，像爪哇猿人、北京猿人的发现以及其后的大量猿人化石的发现都是在二十世纪，而从分子生物学的角度研究人与猿的遗传物质DNA分子的异同，则是在更晚的二十世纪后半期。这些新的科学成就进一步充实了科学的人类起源理论。

## 人类在自然界的位置

现代生物学按照各种生物的特征将其详细分类。就像我们写一封信，只要我们准确地信封上写出国、省、市、区、街、单位、科室、姓名，就能很快将信送达所要找的人手中；同样，生物学家将生物分为界、门、亚门、纲、目、科、属、种、亚种，并据此

将生物分类,按照这一分类,每一种生物的位置就像信封上的地址一样清楚。

我们人类在自然界是处于什么位置上呢?

今天,每一个普通人都知道,从生物学的角度来说,人是动物中的一种。

把人与其他动物作比较,我们清楚地看到,和其他动物一样,人同样需要呼吸空气,需要饮水,需要进食,同样有生长、衰老、死亡的过程,同样通过生殖来繁衍后代。动物和植物的最显著的区别是,植物直接利用无机物的原料来合成营养物,而动物则必须以有机物为食料来维持生命。人,是以有机物为食物的,所以,人是动物。

在动物中,凡是体内有一根由一块块脊椎骨组成的脊椎的动物,为脊索动物门中的脊椎动物亚门。许多类的动物,如鱼类、两栖类、爬行类、鸟类以及哺乳动物,都属于脊椎动物。人,也有一条脊椎,因而人是一种脊椎动物。

在脊椎动物中,按其“纲”来分,有一种相当高级的哺乳类。人与其他的哺乳类动物一样,都是胎生,幼体都由母乳哺育,其内脏也十分相似。在人的胚胎发育期间,胎儿与其他哺乳类动物的胎儿更是相近。所以,人是哺乳动物。

哺乳类分为多个“目”,其中最高级的是灵长类动物。如猴子、猩猩、狒狒,还有人,都属于灵长类。

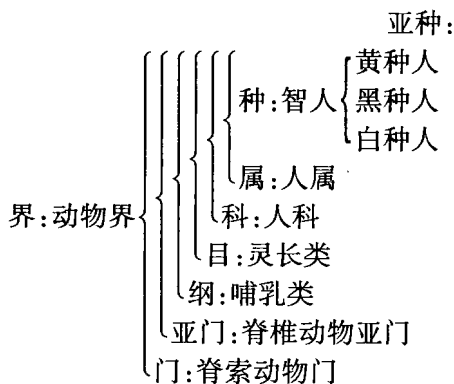
在灵长类中,从远古到今,就其“科”而言,我们属人科;就其“属”而言,我们属人属;就其“种”而言,我们是智人;如果再分亚种,还可以分为黄种人、黑种人、白种人。

综上所述,人在自然界中的位置应为:动物界(界),脊索动物(门),脊椎动物(亚门),哺乳类(纲),灵长类(目),人科(科),人属(属),智人(种)。

人一方面是动物中的一种,另一方面,人又与其他动物有

着本质的不同之处,即便是与人极为相似的类人猿,在本质上也与人之间存在着巨大的鸿沟。唯有人,能制造工具,并通过运用工具而能动地改造了世界。这一点,我们在后边的篇章中将会进一步叙述。

### 人类在自然界中的位置示意图



## 二、生命的源头与来路

在人们的眼中,也许再没有比生命起源和人类起源更令人激动的问题了。是的,人类怎么可能不关注自己的来历呢!但是,在过去的几千年里,也正是在这个问题上,各种错误的“学说”云遮雾绕,使人们久久地在思想的暗夜里徘徊。有人说,万物是上帝创造的,人类也是上帝创造的;有人说,生命及其人类是别的星球飞临地球时播下的;还有人说,生命是“自然发生”的,例如从烂泥里长出萤火虫,从白石头中长出羊等等。所有这些说法,都已被现代科学证明是荒谬的。

站在一条河流下游的水文地理学家,要理解眼前河流中的种种现象,就必须溯流而上研究河流的上游,同样,我们的人类要了解自己的来历,也需要溯流而上,研究生命的源头及其后来的进化。

现代科学证明,生命,是由非生命物质演化而产生,它的一步步的进化又为人类的诞生准备了条件。生命的诞生、生物的进化是一条连续不断的链条,每一个环节都起着承前启后的作用。人,是这个链条上最晚产生、也是最高级的一个环节。

### 化学演化开辟生命的源头

过去的人们认为,不但生物和非生物之间有一条不可逾越的鸿沟,而且有机物和无机物之间也有一条不可逾越的鸿沟,

因为当时知道的有机物都是从生物体提制和分解出来的。

然而,人们也不断地问:生物体主要是由有机物组成的,而有机物又只能在生物体内产生,那么最早的生物从哪里取得组成它们身体所需的有机物呢?人们无法找到真正的答案,只能求助于“上帝”,以为上帝创造了生物。

然而,所谓鸿沟在事实上是不存在的。1828年,人们第一次从无机物中提炼出一种有机物——尿素。“鸿沟”被打开了一个缺口,人们面对着实验结果目瞪口呆。进而,科学家进一步积极进行实验,在实验室里模拟自然界的条件,以水蒸汽、氢、氨、二氧化碳、氮、硫化氢等无机物和甲烷为原料,人工合成了好多种更为复杂的有机物如糖、脂肪酸、氨基酸等。利用现成的较简单的有机物,我国的科学家在1965年首先合成了一种结晶蛋白质——牛胰岛素。七十年代,核酸的人工合成也取得了巨大的进展。

此外,从月球的岩石中,从坠落地面的陨石中,也发现了多种氨基酸。在太阳系以外的宇宙空间,也已发现了十多种分子状态的有机物质。科学家的这些发现都说明,在太阳系内外,化学进化普遍进行着。

渐渐地,科学家探寻和论证了生命如何发生,为我们描绘出那时的情景:

科学家告诉我们,地球的年龄至今已大约有六十亿年了。在大约三、四十亿年前,地球的运行和内部结构与现在差不多,但是它的表面上的情景却与今天大不一样。那时,地表上除了岩石和水以外没有别的东西——没有任何生命的迹象,更谈不上绿色的植物、飞禽走兽和鱼虾鳖蟹。不过,那时地球表面的温度已降至介于摄氏零度至一百度之间,从而水能以液态存在于地球上,这为生命的诞生提供了一个基本的条件。

那时的大气中没有氧,只有氮、二氧化碳、甲烷、氨。因为