

CCTV《走近科学》

中央电视台《走近科学》10年科教精编



央视带你走近科学，真实准确为你解读未知世界

CCTV《走近科学》编辑部 编

探寻祖先的 **秘密**

中央电视台走近科学

权威、准确、真实地记录了

万事万物所发生的不可思议的现象

帮你探索 and 发现一个个未知的世界

以科学的视角为你寻找答案

权威揭秘传说

让你在好奇中走近科学



富用象茂悲易石炎定愚神
止馮桐巢體茶輪慧壽物
邑祈柳者不苦曲生天栗
可空秘宮可疥蘇戲象乎
尚還衰穴後甘風威性

● 黑龙江科学技术出版社

CCTV《走近科学》

中央电视台《走近科学》10年科教精编



央视带你走近科学，真实准确为你解读未知世界

CCTV《走近科学》编辑部 编

探寻祖先的**秘密**

中央电视台走近科学

权威、准确、真实地记录了

万事万物所发生的不可思议的现象

帮你探索 and 发现一个个未知的世界

以科学的视角为你寻找答案

权威揭秘传说

让你在好奇中走近科学

黑龙江科学技术出版社

走近科学

图书在版编目 (C I P) 数据

探寻祖先的秘密 / CCTV《走近科学》编辑部编. --
哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2015.2

(CCTV 走近科学丛书)

ISBN 978-7-5388-8178-3

I. ①探... II. ①C... III. ①社会生活 - 历史 - 中国
- 古代 - 通俗读物 IV. ①D691.9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 030524 号

探寻祖先的秘密

TANXUN ZUXIAN DE MIMI

作 者 CCTV《走近科学》编辑部

责任编辑 刘丽奇 项力福

封面设计 赵雪莹 灵 雪

出 版 黑龙江科学技术出版社

地址: 哈尔滨市南岗区建设街 41 号 邮编: 150001

电话: (0451) 53642106 电传: (0451) 53642143

网址: www.lkcbs.cn www.lkpub.cn

发 行 全国新华书店

印 刷 四川省南方印务有限公司

开 本 711 mm×1016 mm 1/16

印 张 12

字 数 250 千字

版 次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5388-8178-3/G·922

定 价 29.80 元

【版权所有, 请勿翻印、转载】

目录
CONTENTS

远祖之谜

1

食人族

29

史前盛宴

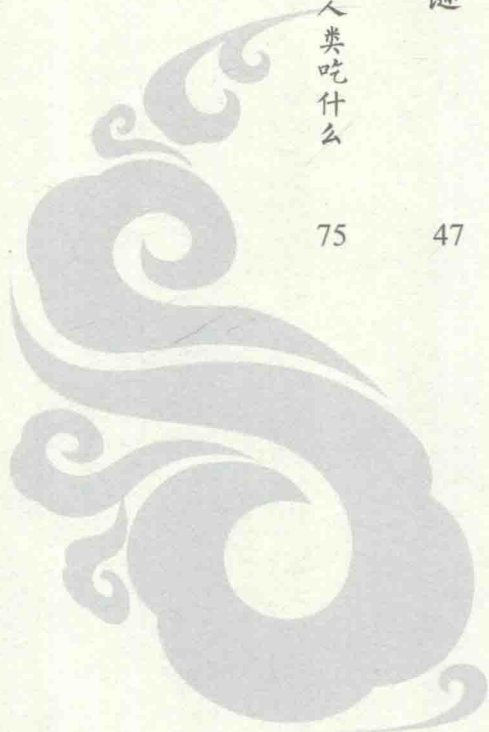
39

中国人来源之谜

47

取食记——远古人类吃什么

75



CONTENTS

生涯记——远古人类的社会生活

83

筑屋记——远古人类的建筑

93

锅碗记——远古人类怎么做饭

101

巴人之谜

111

CCTV《走近科学》



远祖之谜

壹

1986年11月29日，中国山城重庆传出一条震惊世界的新闻：中国科学家在重庆巫山发现了距今200万年的猿人遗址！消息在世界考古界、学术界引起了极大兴趣和强烈反响，有些学者认为：“这个新的发现将动摇人类演化的理论。”

巫山猿人究竟是猿还是人？它的生存年代如何界定？一时间，国际上知名的考古学家和古人类学家纷纷把关注和探究的目光，投向了中国的长江三峡。

地质学者认为，长江三峡雄奇秀美的地貌形成于大约50万年前。

在长江三峡腹地重庆万州，有一个名叫“盐井沟”的小山村。这个不起眼的小山村，早在20世纪20年代，就被写入西方经典古生物学的史册。那是一个关于美国人葛兰阶的故事。

葛兰阶，美国古生物学者。1921年，葛兰阶来到长江三峡。每到一个地方，他必定光顾中药铺，寻找一种叫“龙骨”的中药材。他听说盐井沟盛产“龙骨”，便翻山越岭来到盐井沟，雇用当地农民挖来大量“龙骨”。他拿起这些“龙骨”用舌头舔舔，说，是“龙骨”，它还黏舌头呢！

让这个远道而来的西方人如此痴迷的“龙骨”，究竟是什么呢？



长江三峡出土的各种“龙骨”

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所博士邓涛介绍说：“龙骨”主要是指哺乳动物的化石，比如马、老虎、狮子的骨头化石，中国民间把它叫作“龙骨”。

哺乳动物的骨骼经过千万年的石化作用后，钙质含量多，吸水性很强，与舌头接触易于黏着。而假化石或尚未石化的骨头，则不具备这样的特性。所以，有经验的古生物学家往往用舌舔的方式来鉴别化石的真假。

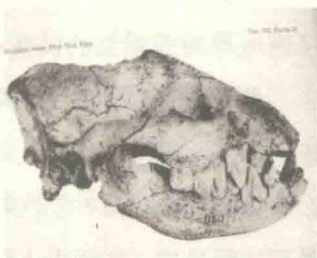
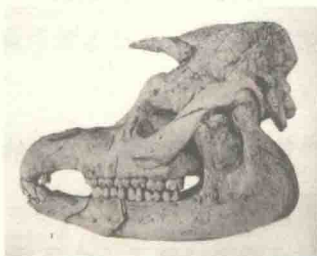
5年后，葛兰阶从盐井沟带走了大约5000千克“龙骨”，辗转运到美国，进行修复、鉴定和初步研究。1953年，由他人形成了最终的研究报告《中国四川石灰岩裂隙中更新世哺乳动物》发表，在国际上产生了较大的影响。

邓涛介绍说：“龙骨”这种化石，在中国北方的土状堆积里，或在中国南方的洞穴堆积里常有发现。人们把“龙骨”作为一味中药。

据明代医学家李时珍的《本草纲目》记载，龙骨具有镇惊、滋阴和养血敛阴等功效。内服可治惊风抽搐、健忘、腹泻等病，外用则治各种外伤出血、溃疡不愈等病。

葛兰阶离开盐井沟40多年后，“龙骨”又一次成为人们大规模搜寻的目标。然而，这次搜寻的地点是在长江三峡比盐井沟更隐秘的群山深处，

更新世：处于第四纪，距今约260万年至1万年。更新世冰川作用活跃，显著特征为气候变冷、有冰期与间冰期的明显交替。这一时期绝大多数动物、植物属种与2012年的物种相似。生物界最显著和重要的事件是，包括人类在内的哺乳动物的繁盛，旧石器时代也大体上在这个时期结束。



美国自然历史博物馆收藏的葛兰阶当年带回的中国“龙骨”标本

主角是当地土生土长的一位赤脚医生。

重庆巫山县庙宇镇龙坪村，坐落在长江巫峡南岸，一个恰好位于北纬 30 度的小山村，它距长江边 50 千米，海拔 800 米左右。

牟之富是龙坪村的村民，是当地的一名赤脚医生。20 世纪 60 年代末的一天，正在山坡上采药的他，偶然捡到一根“骨头”。他认出这正是中药“龙骨”。

牟之富介绍说：“土龙骨”是一种药材，收购价一斤 0.18 元。我就和生产队长龙世珍一起挖，一天挖出几千斤。

村民龙世珍介绍说：那一次我们卖了 150 多千克，光牙齿“龙骨”就卖了 36 千克。

山上的石头能卖钱的消息一经传开，村民们纷纷涌向附近的山坡，不分昼夜地抢挖“龙骨”。

挖掘持续了一个多月，数万千克“龙骨”被卖给了当地和附近湖北的供销社或中药铺。

龙坪村这么多的“龙骨”，和当年美国人葛兰阶带走的那些“龙骨”有什么关系？这些“龙骨”究竟是什么动物的骨骼化石？它们又具有什么样的价值呢？这一系列问题又把一些陌生人引进了长江三峡的大山深处。

1984 年一个炎热的夏天，一群陌生人来到了龙坪村。

这一行人是由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所和重庆自然博物馆组成的联合考古队，领队的人名叫黄万波。



龙骨坡出土的“龙骨”和“龙齿”

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员黄万波介绍说：来巫山之前，我在一篇文章上了解到，在湖北建始高坪龙骨洞曾经发现巨猿的牙齿和猿人的牙齿。高坪和巫山是一山之隔，一个在南坡，一个在北坡，南坡有巨猿化石，北坡会不会同样能够找到远古人类的踪迹呢？1984年，我们到了巫山，县文化局的人告诉我们，要找“龙骨”，江南有个“龙洞”，到那里去看看。

黄万波曾先后参与陕西蓝田直立人、安徽和县直立人、重庆奉节智人、广西麒麟山智人、陕西长武智人等重大考古工作。

在当地人的指点下，考古队来到了位于龙坪村半山腰上一个被称为“龙洞”的古老洞穴。

这个地形地貌特别的“龙洞”吸引了考古队，黄万波曾经钻过近2000个溶洞，根据他的经验，这个“龙洞”很有可能发现古人类的遗迹。

黄万波介绍说：当时看到洞里有很多堆积物，的确有猪、鹿、羊等动物的骨头，但没有化石，而是现生种，时代相当晚。

幽深的“龙洞”没有给黄万波和考古队带来喜出望外的收获，洞口看热闹的人群却引来了20年前发现“龙骨”的赤脚医生牟之富。

牟之富介绍说：我跟他们说，“土龙骨”你们看到过没有？我看到过的。

在牟之富的带领下，黄万波和考古队员们来到了当年村民们抢挖“龙骨”的一处山坡。当随处可见的灰白色化石骨渣出现在考古队员眼前时，大家都震住了：这正是他们四处寻觅的“龙骨”！

黄万波介绍说：我们随便就拣了一大把，里面有剑齿象的、乳齿象的，



「龙骨坡遗址」

还有鬣狗的骨化石，都是时代很古老的早已灭绝的物种。他们既然挖出来卖给了供销社，现在供销社社会不会还保存一部分呢？我们第二天到了供销社，一位主任拿出来一大筐。我一看里面全是化石，保存得非常完好，有象牙

的、鬣狗下颌骨的，还有羚羊骨的。1985年，我们正式开始发掘，发现的化石越来越多，后来就把这个地方叫作“龙骨坡”。

当黄万波和考古队员们来到龙骨坡时，他们没有料想到，一场绵延20余年、震惊世界的考古发现拉开了序幕。龙骨坡，这个位于三峡腹地的小山坡，从此被写入人类起源的历史。

1985年2月，黄万波写了一篇题为“三峡地区可能揭开早期人类活动的奥秘”的文章，发表在《四川文物》杂志上，引起了四川省文化厅和文博部门的重视。

1985年10月2日，由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、重庆市自然博物馆、万县市博物馆和巫山县文物管理所组成的长江三峡考古队，展开对龙骨坡的第一期发掘，队长由黄万波担任。

龙骨坡的表面并没有什么特别之处，然而，在它西面山坡上的一尊高高的岩崖，竟然惟妙惟肖地显现出一个猿人头像。

1985年10月13日上午，考古队员们照常进行发掘作业。工间休息时，大家对化石



「酷似猿人头像的岩崖，似乎昭示着这里掩藏的秘密」

进行初步鉴定和分类。突然，一颗比蚕豆粒稍大的动物牙齿，引起了黄万波的注意：它粗看像猪牙，但咀嚼面上的齿尖、脊纹和牙表面的生长线又与猪牙不同，从釉质和釉面来看，这颗牙齿应该属于灵长类动物的。



「出土的巨猿的牙齿」

经过大家仔细辨认，它正是一颗巨猿的牙齿！这个发现令考古队员们激动不已。

巨猿：是现今已灭绝的一种猿，生存于约100万至30万年前的中国、印度及越南，与几种灵长目人科生物在时间及地理位置上相同，站立时高达3米，体重约500千克，很可能是世界上最大的猿。巨猿不能算作人类，只是早期人类的近亲。



黄万波介绍说：这个发现标志着巨猿的分布已经从湖北建始到了长江边，巨猿和猿人是可以生活在同一个生态圈里的。那么，龙骨坡会不会也像湖北建始的龙骨洞一样，也会发现猿人的化石呢？

巨猿是一种半直立的大型灵长类动物，在动物演化谱系上归属于人科，它的生存年代几乎与猿人同一时期。

1970年，考古学者在与龙骨坡仅一山之隔的湖北建始龙骨洞，发现了距今190万年的巨猿化石和同时期的猿人化石。龙骨坡和龙骨洞相距不远，地质状况十分相近，湖北建始龙骨洞的惊人发现，会在重庆巫山龙骨坡再现吗？

考古队员们兴奋地憧憬着。

发现巨猿牙齿的10月13日下午1点半，没有午休的黄万波早早地来到了发掘现场。



〔巫山猿人的门齿〕

黄万波介绍说：我有个习惯，每天工休时都到每一个方格里面，在民工挖出来的化石里挑选。在第八水平层的一个方格里，我挑出一块骨头。一看，哎哟，像个动物下颌骨！用别针轻轻地剔去粘在上面的泥土，牙面

全露出来了。毫无疑问，它像是灵长类的一块骨头。我心情很激动，赶紧用水慢慢地把牙面冲洗干净，最后确认是一段灵长类的左下颌骨，上面还有两颗牙齿！

接二连三的惊喜令考古队员们的心情彻夜难平。他们团团围坐在一起，研究着刚刚发现的下颌骨：从牙齿和牙床的形态特征看，它与北京猿人女性非常相近，由此判定，它的主人应该是人类。从牙面的磨蚀程度看，她是一个老年女性的！

这位老年女性后来被命名为“巫山老母”。

1986年10月，考古队再次走进龙骨坡，这次发掘得到了国家自然科学基金的资助。

黄万波随队再次来到已经非常熟悉的龙骨坡，多年的考古生涯和多次重大考古发现的经验告诉他，考古工作既需要耐心和细心，同时，也似乎有一些撞大运的成分。

考古队员杨兴隆就曾开玩笑地说，黄万波参与过那么多重要的考古发现，是因为他的运气特别好。

这次好运又会给黄万波和他的考古队带来什么样的收获呢？

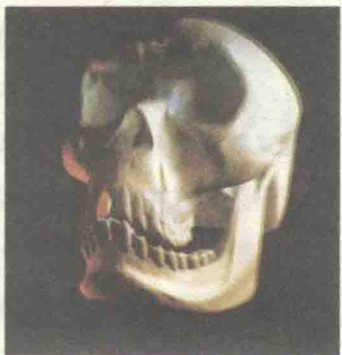
1986年10月24日，和一年前发现“巫山老母”一样，在午休后不久的下午1点半左右，青年民工龙文才在第七水平层E9探方内，挖出了一块很小的化石。他摆弄了一阵递给了重庆市自然博物馆的研究员杨兴隆。

杨兴隆介绍说：他交给我，问这是个什么东西。我一看，它就是一颗人类牙齿的化石。我的心怦怦直跳，我把牙齿装进一个火柴盒，放进我上衣兜里，继续工作。直到晚上收工，在路上碰到考古队里中国科学院研究灵长类的一个女同志，才拿出来给她看。



〔“巫山少女”的牙齿化石〕

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员顾玉珉介绍说：杨兴隆把那枚牙齿拿给我，我一看，这可是个好东西啊，是个人牙！它的咬合面有些乳凸起，没有磨损。按照出牙顺序推测，这个人也就是七八岁。比对结果，它跟北京猿人女性的大小接近，估计也是个女性。



〔这颗“巫山少女”牙齿在牙床上的位置〕

晚上，几位专家围坐在一起，对刚发现的这枚牙齿进行讨论，初步确定：这枚牙齿为人类的上内侧门齿，并根据它的磨损程度和形态特征，判定它是一颗少女牙齿，科学家们将它命名为“巫山少女”。

沧海桑田，千百万年的岁月流转让长江流域发生了天翻地覆的变化，数不清的生灵毁灭，无数物种消亡。然而，这几颗牙齿却奇迹般地穿越时空，留存了下来。它们的发现，似乎可以为我们描绘出远古人类的模糊面影。

根据1985年10月发现的下颌骨和1986年10月发现的上内侧门齿两件人类化石，考古学者初步确认，它们应属于一老一少两个女性猿人，并暂且称她们为“巫山猿人”。

在中国的不同区域，考古学家们曾发现多处早期人类的遗址。

20 世纪 30 年代,在北京周口店猿人遗址的发掘现场,杨钟健、裴文中、贾兰坡等中外考古学者,发现了北京猿人。北京猿人生活在距今 50 万年前。

贾兰坡:中国著名的旧石器考古学家、古人类学家、第四纪地质学家,北京猿人的发现者。他是一位没有大学文凭却攀登上了科学殿堂顶端的传奇式人物。继裴文中 1929 年发现第一个头盖骨之后,他在 1936 年 11 月连续发现三具北京猿人头盖骨,震惊了国际学术界,登上了最高学术殿堂。



当时的人们以为,这就是中国人乃至东亚人最早的祖先。然而,这些大名鼎鼎的考古学者们却未曾料到,几十年后,在长江流域的巫山龙骨坡,又有了一个震惊世界的大发现。

随着蓝田猿人、元谋猿人、建始猿人和县猿人的不断发现,人们开始认识到,在中华大地,人类的历史比我们原先想象的要久远得多。

北京猿人的发现者之一、著名古人类学家裴文中曾在 20 世纪 70 年代预言:“我们现称北京猿人为我们的老祖宗,但北京猿人的老祖宗又在哪里?我觉得根据湖北地区的情况来看,应该到长江三峡一带找,将来很可能在这一带找到北京猿人的老祖宗。”

龙骨坡的考古发现,印证了裴文中的预言。

可是,巫山猿人的生活年代究竟是什么时候?仅凭这 3 颗牙齿化石就能证明他们是人类的祖先吗?科学家们如何判定?



考古学家们在继续探寻中国人远祖之谜

贰

1986 年 11 月 29 日,长江三峡科学考察队正式向世界公布考察结果:在长江三峡的巫山龙骨坡发现了距今约 180 万年的古人类——巫山猿人

的化石。但随即，人们也产生了各种疑问……

曾参与蓝田猿人、和县猿人等重大考古发现的考古学家黄万波，刚刚过完54岁生日，又带着兴奋不已的心情参加了一个在重庆举行的新闻发布会。

由黄万波担任队长，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、重庆自然博物馆、巫山县文物管理所组成的长江三峡科学考察队向世界公布：在长江三峡的巫山龙骨坡，发现距今约180万年的古人类——巫山猿人化石。

这一重大考古发现的消息，立即在世界学术界、考古界引起了强烈震动。

但各种疑问也随之产生：巫山猿人的生存年代是如何确定的？是否具有足够的科学依据？它究竟是猿还是人？

科学探索需要大胆猜想、更需要严谨求证。考古学根据化石出土的地层状况的分析，可以对化石作出相对年代的推断。

黄万波介绍说：我们把龙骨坡的地层分为上、中、下三层，上层是角砾层；中层是文化层，巫山猿人就是在这一层里面；底下一层是洞穴底部一种地下湖或地下潭的黏土。我们从地层的情况和年代判断，巫山猿人生活在距今204万至148万年。

文化层：指古代遗址中由于古代人类活动而留下来的痕迹、遗物和有机物所形成的堆积层。文化层的叠压关系可分为叠压、打破、共存三种。叠压关系是最基本的地层分布。打破关系指晚期人类活动破坏了早期人类活动的地层上的遗迹遗址。共存则是指同一时期、地域，处在同一文化层上各个遗址、遗迹的关系。



然而，仅靠地层分析是不够的，必须获得科学试验数据，才能对巫山猿人生活的年代作出较为准确的判断。

1991年，中国科学院先后对巫山猿人出土地点的测年取样，进行了

孢粉分析、古地磁实验和氨基酸测定。

古地磁年龄测定：对岩石的化石磁性研究提供了测定岩石年龄的手段。研究表明，有些岩石的磁化方向与它上、下相邻的岩石恰好相反，极性的这种差异是由于地球磁场自身在过去曾有反转。所有晚于69万年的岩石标本都是正极性，而在69万至89万年间的则是反极性。

黄万波介绍说：古地磁测定，第八层时间为204万年。

这个测年结果很快发表在《巫山猿人遗址》一书中，马上引起西方学者的关注。

美国依阿华大学古人类学者石汉对中国科学院的测年结果表示怀疑。对此，黄万波坦然地邀请石汉亲自去龙骨坡取样，带回美国进行测定。

1992年4月，石汉走进龙骨坡，从这里的第五水平层采集了小种大熊猫、乳齿象和巨羊等哺乳类动物化石样品，带回美国，用更为先进的测年法，测定出这些化石的年代已经超出100万年，而处于第八水平层的巫山猿人化石，年代应该更为久远。1993年12月，石汉向世界宣布了他们的测定结果。

为进一步论证巫山猿人的年代，1995年，北京大学考古系测年研究室的陈铁梅教授，用电子自旋共振法对化石进行了测试。

电子自旋共振测年法：1976年首次将该技术用于地质样品的断代。与其他测年法相比，这种方法有测年范围广、测定对象广泛、测试条件简单对样品不存在损伤等优点。

中国地震局地质研究所研究员尹功明介绍说：陈铁梅教授跟加拿大马克马斯特大学杰克林克教授，他们将第五层里的牙齿化石做了ESR定年测量，结果是不少于110万到130万年。第三层到第五层不少于120万年，巫山猿人化石在第八层，它的年代就应该比这个更早。所以我们得出第八层的年代