



江苏省金陵科技著作出版基金

# 远古的记忆——南京猿人

中国科学院南京地质古生物研究所 李星学院士 主编  
中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 吴新智院士 主审

许汉奎 赵慕明 编著

*The Remembrance  
of  
Prehistoric  
Nanjing Homo Erectus*

江苏科学技术出版社



## 图书在版编目(CIP)数据

远古的记忆——南京猿人/李星学主编.—南京：江苏科学技术出版社，2012.8

ISBN 978-7-5345-9827-2

I. ①远… II. ①李… III. ①直立人—南京市—普及读物 IV. ①Q981.4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第175584号

总策划 金国华

## 远古的记忆——南京猿人

---

|         |         |
|---------|---------|
| 主 编     | 李星学     |
| 编 著     | 许汉奎 赵慕明 |
| 责 任 编 辑 | 陈 静     |
| 责 任 校 对 | 郝慧华     |
| 责 任 监 制 | 张 镜     |

---

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 出 版 发 行 | 凤凰出版传媒股份有限公司<br>江苏科学技术出版社                                 |
| 出版社地址   | 南京市湖南路1号A楼,邮编:210009                                      |
| 出版社网址   | <a href="http://www.pspress.cn">http://www.pspress.cn</a> |
| 经 销     | 凤凰出版传媒股份有限公司                                              |
| 制 版     | 南京紫藤制版印务中心                                                |
| 印 刷     | 南京新世纪联盟印务有限公司                                             |

---

|     |                        |
|-----|------------------------|
| 开 本 | 718 mm × 1 000 mm 1/16 |
| 印 张 | 8.5                    |
| 字 数 | 100 000                |
| 版 次 | 2013年1月第1版             |
| 印 次 | 2013年1月第1次印刷           |

---

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 标 准 书 号 | ISBN 978-7-5345-9827-2 |
| 定 价     | 20.40元                 |

---

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

中国科学院南京地质古生物研究所 李星学院士 主编  
中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 吴新智院士 主审

# 远古的记忆

——南京猿人

许汉奎 赵慕明 编著



凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

## 本书编委会

|       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| 主 任   | 李星学 |     |     |
| 副 主 任 | 穆西南 | 刘 玲 | 陈央保 |
| 编 委   | 杨 群 | 韦 斌 | 于茂高 |
|       | 张玉力 | 缪秀梅 | 谢桂明 |
|       | 张明保 | 张克俭 | 王向东 |
|       | 钟石兰 | 穆道成 | 刘德明 |
|       | 冯伟民 | 刘金陵 | 王伟铭 |





## 致读者

社会主义的根本任务是发展生产力,而社会生产力的发展必须依靠科学技术。当今世界已进入新科技革命的时代,科学技术的进步已成为经济发展、社会进步和国家富强的决定因素,也是实现我国社会主义现代化的关键。

科技出版工作肩负着促进科技进步、推动科学技术转化为生产力的历史使命。为了更好地贯彻党中央提出的“把经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”的战略决策,进一步落实中共江苏省委、江苏省人民政府作出的“科教兴省”的决定,江苏科学技术出版社于1988年倡议筹建江苏省科技著作出版基金。在江苏省人民政府、江苏省委宣传部、江苏省科学技术厅(原江苏省科学技术委员会)、江苏省新闻出版局负责同志和有关单位的大力支持下,经江苏省人民政府批准,由江苏省科学技术厅、凤凰出版传媒集团(原江苏出版总社)和江苏科学技术出版社共同筹集,于1990年正式建立了“江苏省金陵科技著作出版基金”,用于资助自然科学范围内符合条件的优秀科技著作的出版。

我们希望江苏省金陵科技著作出版基金的持续动作,能为优秀科技著作在江苏省及时出版创造条件,并通过出版工作这一平台,落实“科教兴省”战略,充分发挥科学技术作为第一生产力的作用,为建设更高水平的全面小康社会、为江苏的“两个率先”宏伟目标早日实现,促进科技出版事业的发展,促进经济社会的进步与繁荣作出贡献。建立出版基金是社会主义出版工作在改革发展中新的发展机制和新的模式,期待得到各方面的热情扶持,更希望通过多种途径不断扩大。我们也将在实践中不断总结经验,使基金工作逐步完善,让更多优秀科技著作的出版能得到基金的支持和帮助。

这批获得江苏省金陵科技著作出版基金资助的科技著作,还得到了参加项目评审工作的专家、学者的大力支持。对他们的辛勤工作,在此一并表示衷心感谢!

江苏省金陵科技著作出版基金管理委员会

# 给科普工作插上翅膀



周光召

科学普及工作越来越受到政府和全社会的重视，这一点是不容置疑的。《中华人民共和国科学技术普及法》的颁布和实施，使得科普工作有法可依，《全民科学素质行动计划纲要》的颁布，使得科普工作的目标和实施步骤更加明确了。随着时代的不断进步，我国科普工作的内涵得到了进一步拓展，同时对科普工作也有了更高的要求，我国的科普工作已经进入一个新的发展时期。

科普工作很重要的方面是要提高全民的科学素养，这就要求科普工作在向广大群众普及科学和技术知识的同时，大力弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法。在科学技术日益发达的今天，公众的科学素养已经是世界上许多国家都非常重视的问题。对个人来说，它关系到每个人在现代社会中的发展和生存质量；对国家而言，提高公民科学素养对于提高国家自主创新能力、建设创新型国家、实现经济社会全面协调可持续发展、构建社会主义和谐社会，都具有十分重要的意义。

科普工作不是某些个人和团体的自发和业余行为，而是国家政府的事业和全社会的工程，需要政府积极引导、社会广泛参与、市场有效推动，同时还需要一支专业化的科学普及队伍。

科学普及和科学研究两者是互补的，缺一不可。科学研究工作是在科学技术的前沿不断探索突破，科学普及是让全社会尽快地理解和运用科学研究的成果。没有科学研究，将无所普及；没有广泛的普及，科学研究将失去其根本意义，科学研究也将得不到社会的最广泛支持和认同。科学家的主要工作当然是进行科学研究，但是科学家也有义务进行科普工作，促进公众对科学的理解，要充分认识到与公众交流的重要性。科学家应该愿意并且善于和媒体及公众进行沟通和交流，主动积极地把自己的科学见解和科学发明，以及科学上存在的问题告诉广大的群众。同时，公众有

权利了解科学的真相，并以各种形式参与到科普行动之中，分享科学研究的成果，掌握科学的方法，理解科学所能给人类带来的各种影响。

科普工作需要科学界和传媒界之间增强交流合作。大众传媒如广播、电视、新闻报刊、出版、网络媒体等，是今天面向社会公众的主要科普渠道。在以网络为代表的现代传媒飞速发展的今天，传统的科普图书仍然有其无可替代的独特魅力。阅读一本好的科普图书所带来的启迪和乐趣，有时让人终生难忘。同时，科普图书在表达作者观点和思想方面，也有着无法替代的功能。我们要重视科普图书的创作，更要重视推广科普图书。好的科普作品通常都具备以下几条：首先是实事求是，科学公正地反映科学上的发明发现；然后就是要有很强的思想性，能够大力宣扬实事求是的科学精神，弘扬不畏艰险、勇于创新、积极向上的科学态度；还有就是能够引人入胜，生动有趣。国内外许多大科学家都积极从事科普图书的创作，比如我们大家所熟知的霍金、卡尔·萨根、高士其、华罗庚等。他们的科普工作，同样得到社会的广泛承认和尊重。

科普工作是一项创造性劳动，需要坚实的科学功底，更需要一定的写作技巧，还要投入极大的热情和花费很多时间。所以，从事科普工作的人员都要有奉献精神。如果我们的科学家们都能认识到他们肩负着向公众普及科学的重任，在自己力所能及的条件下，努力写出一些优秀生动的科普作品，我国的科普事业必定能更上一层楼。

江苏科学技术出版社长期以来一直重视科普图书的出版工作，他们一方面从国外引进优秀的科普图书，同时也注重出版原创的科普图书，鼓励国内的科学家积极投身科普创作，这些图书突出了生态意识，关注生命的本质，很有时代特色和现实意义，也很有代表性，都很精彩。希望能够不断出版更多优秀的作品，使这套书更加丰富多彩。

但愿科普工作能插上翅膀，为全社会多传递一些科普的信息。



# 序

李星学

南京汤山猿人遗址

REMAINS OF THE APE MAN CAVE AT TANGSHAN



南京猿人(学名直立人)于1993年3月在南京东郊汤山镇葫芦洞被发现。1993年3月28日新华社报道了这一重大发现,引起很大轰动。南京市人民政府于1993年4月18日举行表彰大会,对参与猿人发现工作的个人和单位予以奖励。这一发现很快被评为“1993年度中国十大科技新闻”之一。

中国科学院、国家自然科学基金委员会以及南京市科学技术局先后通过“南京直立人及其遗址综合研究”课题立项,并给予资助。随后“汤山溶洞研究组”撰文对南京直立人1号头骨、哺乳动物化石作了首次报道。1996年南京市博物馆和北京大学考古系组成的汤山考古发掘队撰写的《南京人化石地点1993~1994》一书出版,2002年中国科学院南京地质古生物研究所、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所和南京师范大学地理科学学院专家们撰写的《南京直立人》专著也相继出版。

书中许多科研成果,如距今80多万年~10多万年间溶洞的形成,以及洞穴地层、古动物群、古植物群等的发现均填补了南京地区乃至江苏省这一时期的空白。而利用洞中石笋测年及碳、氧同位素测定来研究南京地区古气候、古地理也开创了我国这一研究领域的先河,引起了国内外学者的瞩目。对南京猿人的研究也取得重大进展,除确定1号头骨是位年龄在21~35岁间的成年女性、患有头骨膜炎外,还认为她有北京猿人的许多特征,如头骨较小、骨壁厚10毫米、脑量仅860毫升(现代人头骨壁厚5毫米、脑量1400~1700毫升)、头倾低、往后倾、眉脊粗大、颅盖有十字隆起和中矢嵴等,但与北京猿人也有不同,如枕部弯曲度小,不后突,不呈发髻状,鼻梁显著向前突而高耸、上颌额突有丘状膨隆等,这表明我国北方人和南方人的差别应从猿人时代就有了。而高鼻梁、丘状膨隆等在我国古人类中罕见,而在欧洲人中较常见,这表

明中国古人类在进化中,可能接受外来的基因。南京猿人2号头盖骨为男性、年龄在30~40岁间,既有猿人的特征,又有猿人与智人共有的特征,甚至有些与智人相近,如枕骨圆枕形态是中段较粗,两端渐细,而脑膜中动脉分支形式甚至与现代人相近,所以2号头盖骨是中国猿人向智人过渡的有力证据,也表明中国古人类是连续进化的,这很重要。

为让更多的人了解上述大量科研新成果,在江苏科学技术出版社和江苏省金陵科技著作出版基金的大力支持下,由中国科学院南京地质古生物研究所许汉奎研究员和原《江宁日报》记者赵慕明编著了这本科普书籍,在书中他们尽量使用生动、简洁的语句,描述大量趣闻轶事,最后一章采用问答方式,回答了读者渴望知道的一些问题,期望读者能从中获得更多的知识。

感谢江苏科学技术出版社给予此书出版的资助和支持,感谢中国



科学院南京地质古生物研究所和江宁区委宣传部及汤山街道等单位领导的支持，感谢吴新智院士在百忙中审阅了部分书稿。

中国科学院院士  
中国科学院南京地质古生物研究所研究员

李星学

2009年5月31日

序





# 前言

杨  
群



古生物学家们曾形象地把从地球诞生到现在的46亿年换算成一昼夜——24小时的时间，那么凌晨4时地球有了生命的迹象，而人类大约出现在23时58分内，现代人则出现在最后的两秒钟内。尽管人类在整个地球演化史中占据的时间是如此“短暂”，但寻根的本性使得“人类的祖先是谁”成为地球演化研究中最令人瞩目的问题之一，许多发现古人类化石的地点也因此而备受关注，位于南京汤山北坡的葫芦洞就因发现猿人化石而闻名于世。

本书以科普读物的形式向大家展示南京猿人的面貌，用通俗的语言讲述除猿人化石研究外的诸多方面，如南京猿人与北京猿人的关系如何？葫芦洞是怎样形成的？洞中沉积的地层有哪些，又如何对比？地层中有哪些动物化石、孢子花粉化石以及植物化石？它们是哪个年代的？当时的古地理、古气候状况如何？洞中钙板、钟乳石、甚至化石的放射性年龄是多少？根据钟乳石能否验证当时的古地理、古气候？编著者不仅在书中介绍了有关南京猿人的大量科研成果，还详细记述了南京猿人的发现和研究过程，旨在将科学知识回馈给社会，提高人们对化石科学价值和保护工作的重视程度。

这本科普书的完成和出版离不开各方面的支持和帮助，首先要感谢当年汤山镇的领导，感谢汤山旅游公司宋荣祥经理、陶庐鸿顾问卓有成效的工作，感谢辛勤劳动的现场挖掘者，尤其是挖到南京猿人1号头骨的刘林生、邹巧根，感谢樊晓羿（摄影）、任玉泉（绘图），也要感谢中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、中国科学院南京地质古生物研究所以及南京师范大学地理科学学院的有关专家的出色工作，尤其是德高望重的李星学、吴汝康、吴新智三位院士，特别要感谢吴新智院士在百忙中仔细地审阅了书稿中有关古人类部分，并提出了宝贵的修改意见，也要感谢江苏科学技术出版社和江宁区委宣传部及汤山街道等单位领导对出版此书给予的大力支持。

中国科学院南京地质古生物研究所 所长

中国古生物学会 理事长

杨群

谨识

2009年7月21日



# 目录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第一章 南京猿人“横空出世”         | 016 |
| 一、南京猿人现身于泥石中           | 018 |
| 1. “炸出”葫芦洞             | 019 |
| 2. 大量动物化石现身            | 021 |
| 3. 悬赏万元寻找古人类化石         | 025 |
| 4. “骷髅头”出土             | 026 |
| 5. 1号头骨身份确认            | 027 |
| 6. 2号头盖骨从石中“蹦”出        | 029 |
| 二、南京猿人1号头骨是位女性         | 031 |
| 1. 美丽少妇                | 031 |
| 2. 她的头骨有病灶             | 032 |
| 3. 她具有北京猿人的形态          | 032 |
| 4. 她的头骨与中国古人类一脉相承      | 033 |
| 5. 高高的鼻梁尽显西方美          | 033 |
| 三、南京猿人2号头盖骨是位男性        | 034 |
| 1. 壮年汉子                | 034 |
| 2. 他有猿人和智人共有的特征        | 035 |
| 3. 他甚至有早期智人的特征         | 035 |
| 4. 额骨中矢嵴像欧洲人和非洲人       | 035 |
| 四、南京猿人的生存状况            | 036 |
| 1. 身高1.4~1.5米          | 036 |
| 2. 牙齿排列与现代人相近          | 038 |
| 3. 可能已会说话了             | 038 |
| 4. 喜居洞穴                | 039 |
| 5. 以渔猎为生               | 040 |
| 6. 寿命不长                | 040 |
| 五、人类的进化                | 042 |
| 1. 南方古猿（也称早期猿人）        | 043 |
| 2. 直立人                 | 043 |
| 3. 智人                  | 044 |
| 4. 现代人                 | 045 |
| 5. 南京猿人为猿人进化到智人提供了重要依据 | 046 |
| 六、发现南京猿人的重要性           | 048 |
| 1. 丰富了我国猿人化石宝库         | 048 |
| 2. 改变了我国江南无猿人化石的历史     | 049 |



3. 填补苏南第四纪洞穴地层的空白 049
4. 为人类发源地的探索提供了依据 050
5. 把江苏地区人类历史前移了50多万年 050
6. 提升了南京地区文化品位 050

## 第二章 南京猿人的美丽家园——汤山 052

---

### 一、青山·绿水·溶洞·温泉 054

### 二、汤山7亿年来沧海桑田的变迁 057

1. 天然地质博物馆的窗口 057
2. 原来是一片大海 057
3. 曾三次上升为陆地 058
4. 翻天覆地的造山运动 060
5. 猛烈的火山喷发 061

### 三、100多万年前的汤山风貌 062

1. 流星一般消失的骀子洞 062
2. 动植物化石还原洞外风光 064

### 四、距今65万年~10万年前汤山风云 066

1. 神秘的葫芦洞 066
2. 葫芦洞形成的奥秘 069
3. 洞中沉积地层隐藏的秘密 070
4. 洞中钙板和石笋隐藏的秘密 073
5. 距今65万年~60万年间汤山风雪 076
6. 距今60万年~30万年间汤山风雨 076
7. 距今30万年~24万年间汤山新冰雪期来临 078
8. 葫芦洞被封闭的秘密 079

### 五、汤山温泉与南京猿人的关系 081

1. 汤山温泉自古闻名 081
2. 温泉形成的年代 083
3. 温泉形成的原因 084
4. 温泉能延续多久 085
5. 温泉对南京猿人生活的影响 085

## 第三章 南京猿人的未解之谜 086

---

### 一、南京猿人年代之谜 088

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 1. 1号头骨的3个年代数据             | 088     |
| 2. 2号头盖骨年代有待进一步考证          | 090     |
| 二、南京猿人与北京猿人关系之谜            | 092     |
| 1. 头骨相似之处                  | 092     |
| 2. 头骨的明显区别                 | 093     |
| 3. 两地猿人年代相近                | 093     |
| 4. 南京猿人来自何方                | 094     |
| 三、南京猿人高鼻子之谜                | 096     |
| 1. 高鼻子是为适应寒冷、干燥的气候环境       | 097     |
| 2. 高鼻子是基因交流的结果             | 099     |
| 四、南京猿人的牙齿之谜                | 102     |
| 1. 发现“猿人臼齿”                | 102     |
| 2. 多数专家认为它并非猿人牙齿           | 102     |
| 3. “智人牙齿”从何而来              | 104     |
| 五、南京猿人的生病之谜                | 106     |
| 六、南京猿人与鬣狗关系之谜              | 109     |
| 1. 人类养狗的历史在南京猿人时代之后        | 110     |
| 2. 中国鬣狗在10万年前就已灭绝          | 110     |
| 七、南京猿人与人类发源地之谜             | 112     |
| 1. 非洲起源说                   | 113     |
| 2. 现代人多地起源说                | 117     |
| 3. 古人类多地起源说                | 120     |
| <br>第四章 关于南京猿人的问答          | <br>124 |
| 1. 南京猿人1号头骨的年代距今多少万年?      | 126     |
| 2. 葫芦洞是南京猿人生活的遗址吗?         | 126     |
| 3. 除南京猿人以外, 世界上还发现过哪些猿人化石? | 128     |
| 4. 在南京周边还能找到猿人化石吗?         | 131     |
| 5. 我国北方动物群是如何跨越长江天堑的?      | 132     |
| 6. 南京猿人与汤山“点将台人”有何关系?      | 133     |
| 7. 现在的猴子能进化为人吗?            | 135     |

