责任编辑：褚波/E-mail: cnsciam@gmail.com

中国人来自东非？

本刊记者 褚波

“元谋人、北京人等中国本土古人类不可能是我们的祖先。”当记者问起谁是中国人的祖先这个问题时，钱吉的回答非常肯定。

钱吉是上海复旦大学现代人类学研究中心人类群体分子进化学研究小组的负责人，在他看来，“现代人是单一的物种，而各地的猿人差异很大，属于不同的物种，并不是每种猿人都能进化成现代人。最终，只有东非的那支猿人走上了向现代人进化的道路”。

过去几年，钱吉和同事们几乎走遍了六大洲（非洲、欧洲、亚洲、大洋洲、北美洲、南美洲），采集了 15 个国外人群样本和中国 28 个人群样本（包括 4 个汉族和 24 个少数民族群落），进行了详细的基因比对和遗传学分析，而最终结果都支持这样的观点：包括中国人在内的所有现代人类，都起源于非洲。

我们的祖先真的是非洲人?

起源之争

在中国科学界，并不是所有人都认同钱吉的观点，现代中国人起源于何处，至今仍极具争议。不少科学家坚持认为，我们的祖先就是中国本土的古人类。

中国科学院院士吴新智就是“本土起源”的支持者。1984 年，他与美国密歇根大学的米尔福得·沃尔波夫（Milford Wolpoff）和澳大利亚国立大学的阿兰·索恩（AlanThorne）共同提出“多地区进化学说”，认为现代人的祖先是在多个地区出现，并独立、连续地进化成了现代人类。

接受记者采访时，吴新智院士表示，从古人类的牙齿化石，就可以找到现代中国人起源于本土的证据。他在我国发现的人类化石中，找到了很多上门牙化石，这些门牙都是呈铲形的（即从门牙后面看，牙齿的两边鼓出来，中间凹进去像煤球铲子一样），而这种铲形门牙，到现在还存在于 80% 的中国人口腔中，而现代欧洲人只有不到 5% 有铲形门牙，非洲黑人大概有 10% 左右，澳大利亚土著人约 20%。“从古人类到现代人，都具有同样的门牙，这就说明在中国的人类进化是一个连续过程。”

中国本土古人类的生存年代，似乎也证实了吴院士的观点：云南元谋人距今 170 万年，陕西蓝田人距今 80 万 ~ 60 万年，北京人距今 50 万年，山东沂源人距今 40 万年，南京汤山人距今约 30 万年，安徽和县人距今 20 万年，山顶洞人距今 3 万多年……

然而，中国科学院昆明动物研究所细胞与分子进化重点实验室主任宿兵研究了中国现有人类化石的年代后，却发现了一个不容忽视的断层：在 4 万年前 ~ 10 万年前这段时间，我国境内尚没有任何古人类化石出土。这就意味着，在这段时间内，中国版图上可能没有古人类存在，今天的中国人也不会是上述古人类的后代。

因此，越来越多的科学家相信，现代中国人起源于非洲。随着生物技术的发展，这个观点也得到了越来越多的遗传学证据的支持。

1987 年，美国加利福尼亚大学的丽贝卡·L·卡恩研究了来自世界各地的妇女的线粒体 DNA 后，发现所有人的祖先都可追踪到 20 万年前的一位非洲女性身上。这位古老的非洲女性，就是震惊世界的“非洲夏娃”。随后，分子人类学家再次成功破译了男性 Y 染色体上的 DNA，研究结果同样令人震惊：现代男性有一个共同的“东非父亲”，他生活在大约 15 万年前。

复旦大学现代人类学研究中心的另一位科学家卢大儒，根据遗传分析结果从反面批驳了“本土起源说”：“如果我们都来自于元谋人，个体之间的差异应该有 50 万年前 ~ 100 万年前（即两个个体的祖先在 50 万年前 ~ 100 万年前开始分离）。但实际上，任意两个中国人之间的差异都没有超过 5 万年。也就是说，我们共同的老祖宗距离我们最多只有 5 万年，我们的亲缘关系其实很近。汉族和藏族的分离迄今也只有 1 万年，汉族不同群体之间最长的分离时间才 5000 年左右。”

卢大儒提到的个体间年代差异，正是科学界认为“中国人本土起源说难以成立”的重要原因。

3 万年的旅程

在复旦大学现代人类学研究中心主任金力教授的研究中，我们可以找到现代中国人来自非洲的最直接证据。

2001 年，金力带领的研究小组在东亚范围内，采集了 12,217 名华裔男性的 Y 染色体样本。经过 DNA 分析，研究人员发现，在他们采集到的所有 Y 染色体上，都携带了非洲人的遗传基因和标志。

曾参与这项研究的柯越海博士目前是浙江大学医学院的研究员。他告诉记者，在研究中，不论是采样，还是作遗传分析，工作量都很大，研究人员非常辛苦，但最后的研究结果却让他们觉得再辛苦都值得，因为“这 12,000 多个样本囊括了绝大部分中国人染色体的类型，因此我们的研究结果可以充分证明，现代中国人起源于非洲”。

根据 DNA 研究结果，金力教授领导的科研团队甚至描绘出了现代中国人的祖先从非洲迁移到中国的具体路线。

6 万多年前，由于气候变化和食物短缺，生活在东非（大概在今天的埃塞俄比亚一带）的部分早期人类开始向北迁移。大约 5 万年前，他们到达了中东地区，在这里，他们分道扬镳：一支继续北迁，成为欧洲人的祖先；另一支向西走，成为中国人以及其他亚洲人群的祖先。我们与欧洲人的身体差异，正是从这个分歧点开始形成。

李辉是金力教授的学生，现在美国耶鲁大学做博士后研究。接受采访时，他刚刚在耶鲁大学医学院遗传学系的实验室做完一次 DNA 分析。在电话里，他这样解释中国人与欧洲人的差异：“对于继续向北的那支早期人类，由于受到的阳光照射量持续降低，皮肤不需要太多的‘遮光剂’——黑色素的保护，因此进化成了白色人种，而我们的祖先受到的阳光照射仍然较强，皮肤里的黑色素并未丢失太多，最终进化成了黄色人种。在随后的迁移过程中，两支人群发生了不同的基因突变，导致身体特征出现了更多的差异，比如欧洲人是蓝眼睛，而我们的眼睛是黑色的。”

穿越中东后，我们的祖先经过巴基斯坦、印度、孟加拉国、缅甸，来到东南亚半岛。他们在这里拐了一个弯，开始朝西北方向迁移，最终大约在 3 万年前，抵达我国珠江流域。不过，李辉认为，进入中国的祖先并不止这一支。部分早期人类在缅甸停留了上万年之后，在两万多年前直接从云南进入了中国，他们对现代中国人起源所做的贡献，甚至比珠江流域那一支更大。

在金力教授看来，我们的祖先最终能顺利进化成现代人类，还有一定的“运气成分”。大约在 2 万年前 ~ 8 万年前，中国经历了一次冰冻期，大部分地方被冰川覆盖，气温很低。原本生活在中国版图上的古人类，由于无法适应如此寒冷的天气，很快就灭绝了，而这恰好为我们的祖先让出了生存空间，这可能也是考古学家未能发现 5 万年前 ~ 10 万年前的古人类化石的重要原因。

民族的形成

进入中国后，我们的祖先通过哪些路线覆盖至全国？各个民族又是怎么形成的？面对记者的疑问，李辉说：“根据对不同民族的人的遗传分析结果，我们认为，祖先们是从‘入口处’（即云南和珠江流域）开始，沿着 3 条路线向我国其他地方渗透，并在迁移过程中分化出了各个民族。”

从珠江流域进入中国的祖先一直向东进发，大约在 1.5 万年前到达长江下游地区，他们在这里进化出了侗傣语族；而从云南进入中国的祖先分为两个部分，分别沿着不同的线路向其他地区扩散。

其中一支径直向西，大约在 1.5 万年前进入西南地区，成为苗瑶语系的祖先。

另一支是汉藏语族的共同祖先，他们沿着云贵高原西侧向北前进，在 1.5 万年前左右到达黄河中上游地区。在扩散过程中，他们的身体特征发生了较明显的变化。李辉说：“还在缅甸时，这支祖先由于携带了地中海贫血基因，他们的头颅很圆，鼻子大、嘴唇厚。但经过长时间的迁移进入高原后，由于缺氧，携带了地中海贫血基因的人不易存活，因此幸存下来的人在身体特征上发生了较大的改变，比如他们的脸变得很长，并且棱角分明。”

数千年后，粟谷农业出现，新石器文化开始发展，人口的增长使群体必须扩增居住地。于是，汉藏两个语族开始分离。

一个群体由黄河流域朝西南方向迁移，大约在 3,000 年前到达喜马拉雅山脉的东北面，并在这里居住下来，最后分化出了藏、羌、彝、景颇、土家族等民族。另一个亚群向东迁移，直至渭河流域才停下了脚步。这个群体就华夏族的祖先，他们以渭河流域为中心，逐渐向黄河、长江流域等地区扩散，最终形成了今天的汉族。SA