

中华远古祖先 的发明

廖彩梁 编著

科学普及出版社广州分社

59

70

中华远古祖先的发明

廖彩梁 编著

科学普及出版社广州分社

中华远古祖先的发明

廖彩梁 编著

科学普及出版社广州分社出版

广州市教育北路大华街兴平里 2 号

惠东县印刷厂印刷

广东省新华书店发行

开本：787×1092毫米 1/32 印张：3.625 字数74千字

1982年3月第一版

1982年3月第一次印刷

印数：10,500册

统一书号：11051·60049

定价：0.40元

前 言

马克思和恩格斯曾经共同指出：“人们为了能够‘创造历史’，必须能够生活。但是为了生活，首先就需要衣、食、住以及其他东西。因此第一个历史活动就是生产满足这些需要的资料，即生产物质生活本身。”我们远古祖先在漫长的岁月中，在与大自然进行艰苦卓绝的搏斗中，在求生存的斗争中，忍受了数不尽的牺牲，就是围绕着人类最起码的生活需要，而进行创造和发明的。

《中华远古祖先的发明》的介绍，说明我们远古祖先在人类社会发展的第一个历史阶段的活动中，创造了丰富的物质文化和精神文化。英国著名学者李约瑟在《中国科学技术史》序言中这样论述：“在人类了解自然和控制自然方面，中国人民是有过贡献的。”并说：“人类历史上一些很基本的技术，正是从这块土地上生长起来的……。”事实可以使我们看到，我们远古祖先的多种成就，直到今天，犹在全人类的文化宝库中闪烁着绚丽的光彩。

目 录

最早的生产工具·····	(1)
磨光和钻孔的技术·····	(8)
人类最早使用掌握的能源——火·····	(12)
原始社会的新式武器——弓箭·····	(18)
缝纫和纺织工具——针和纺轮·····	(21)
捕鱼工具——鱼钩、鱼叉和网坠·····	(26)
农业的发明·····	(30)
日常生活用器——陶器·····	(36)
酿酒的技术·····	(42)
蒸汽的发现和利用·····	(45)
尖底瓶的科学·····	(47)
凿井取水·····	(50)
七千年前的漆器·····	(54)
房屋的建筑·····	(57)
木匠的祖师究竟是谁·····	(63)
七千年前的划船工具——木桨·····	(68)
六千年前的一项伟大工程·····	(71)
装饰品的由来·····	(74)
绘画与雕塑艺术·····	(80)
雕刻和编织的工艺技术·····	(88)
舞蹈和音乐·····	(93)
文字的起源·····	(97)

原始人的数学.....	(102)
铜石并用时代.....	(106)
后 记.....	(109)

最早的生产工具

我国古代有个“盘古开天辟地”的神话故事。故事说，天和地本来是连接在一起的，整个世界是混沌一团，后来出了一个头如“山”字形的“盘古氏”，他用一把大斧把混沌的乾坤开辟了出来，天和地从此就分开来了。当然，这样的事从来是没有过的，也是荒诞的。但是，这却是一个很有意义的故事，它告诉我们，世界和历史不是上帝、也不是神仙创造的，而是靠人的劳动创造出来的。

考古发现告诉我们，在我国云南省元谋县发现了猿人的牙齿化石；在陕西省蓝田县、北京周口店还发现了猿人的头盖骨化石。这些化石是人类遗骸的一部分，考古学家分别称他们为“元谋人”、“蓝田人”和“北京人”。经科学测定，远在170—50万年以前，他们就劳动生活在祖国的大地上，“开天辟地”地同大自然进行着艰苦卓绝的斗争，创造了我国最早的原始文化，繁衍了一代又一代，他们就是今天十亿中国人民的老祖宗。

那么，我们的老祖宗又是用什么样的生产工具，“开天辟地”地同大自然进行斗争的呢？

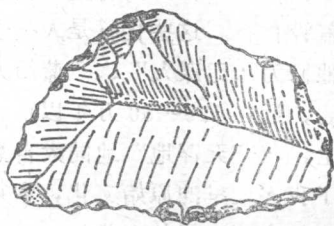
考古发现又告诉我们，石器、骨器和木制工具，是我们祖先最早发明和使用的生产工具。

考古工作者发现“元谋人”使用的石器和山西省芮城县西候度、河北省阳原县小长梁的石器，是目前我国发现的最早的生产工具，它们距今约170万年了；其次是距今80多万

年的“蓝田人”使用的石器；再次是距今约50万年的“北京人”使用的石器和骨器等。木制工具因不易保存，至今未有发现。“元谋人”和“蓝田人”的石器发现的数量不多，而“北京人”的石器却发现了数万件。这些石器都是人工打制的，石器的种类不多，大都是一件石器多种用途。这个阶段的生产工具主要有用于砍伐树木、猎取野兽或用来制作挖掘工具尖木棒的砍砸器；和用于刮削兽皮、切割兽肉或用来修理木棒工具的刮削器；以及用于割剥兽皮或挖掘植物根茎的尖状器等。此外，“北京人”还利用一些动物的肢骨、鹿骨等制成挖掘的尖状器，或割剥用的刀状器。考古学家称这个时期为旧石器时代早期。



元谋人刮削器



北京人刮削器

制造石器，首先是选择石料。石料的条件一是硬度，二是宜于打制。制造石器的方法有三种：一种是手持片状石块在石砧上摔击的碰砧法。第二种是砸击法，即将石料放在石砧上，以一手持石锤打击石料平面的边缘而成。第三种是砸

击法，即一手持石料，另一手持石锤打击石料。在内蒙古、山西、广西等地还发现专门制造石器的大型制造场。堆积在这些制造场地面的成品、半成品和石片、石碴、砾石等多得惊人。旧石器时代中期又出现间接打制法，即用一根带硬尖的棒状物置于石料的边缘，以石锤敲击棒的钝端，以剥落菲薄的小长石片，这是一种新的技术，制成的石器都较细小，有的长宽厚仅是 $2.3 \times 0.7 \times 0.6$ 厘米，故考古学家称它为细石器。有这种石器的文化遗址主要分布在华北、内蒙、东北、新疆等草原地带。



蓝田人尖状器

到了距今一万——四千年前的时候，石器和骨器不仅有固定的形状，而且有了专门的分工，器型和种类也日益增多。石器有斧、刀、矛、砭、箭头、凿、铲、锯、镰、锄、耜等；骨器有刀、铲、耜、锥、匕、锯、笄、矛、箭头、鱼钩、鱼叉等；并出现蚌和陶质的工具，如蚌刀、蚌锯、陶刀、陶纺轮、陶球等；个别地区如浙江省余姚县河姆渡遗址和江苏省吴兴县钱山漾遗址还发现了木制工具，以及山东省日照县安尧王城遗址发现的玉斧、山东省宁阳县大汶口遗址发现的玉

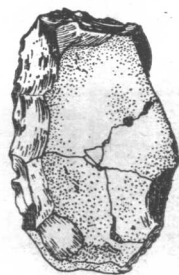
铲。玉器皆穿孔，磨制极精致。这个时期，考古学家称为新石器时代。这些石器和骨器全国各地都有发现。

几百万年来，我们的祖先就是凭藉上面那些极其原始的、简单而又粗笨的石器和骨器，“开天辟地”地同大自然进行斗争的，从而改造了自然，求得了生存，得到了发展，创造了原始的物质文化和精神文化，同时也改造了人类本身。这整个时期，是人类历史发展的第一个社会阶段——原始的共产主义社会，考古学家则统称为石器时代。

解放前，我国有些兄弟民族，如东北鄂伦春族和云南独龙族就使用原始的石器工具。世界上有些地区的后进部落，至今也仍然处于原始的石器时代，如巴西丛林中的丘卡梅斯部落使用石斧、棍棒和弓箭；菲律宾棉蓝岛的塔萨代部落使用石斧、挖掘棒、石刮削器、削尖的竹刀等；近年由英国组成的环球探险队队长、著名探险家罗杰·查普曼在巴布亚新几内亚密林中，发现了一个仍然处于石器时代的原始部落，这些部落人多少辈子以来第一次见到陌生人。民族学材料的旁证，也有力地证明人类社会确实有过一个石器时代。



北京人尖状器



北京人砍砸器



制造石器的几种方法：

原始人制作工具图



碰砧法



砸击法



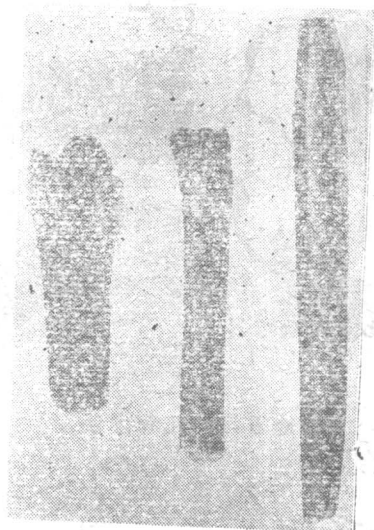
碰击法



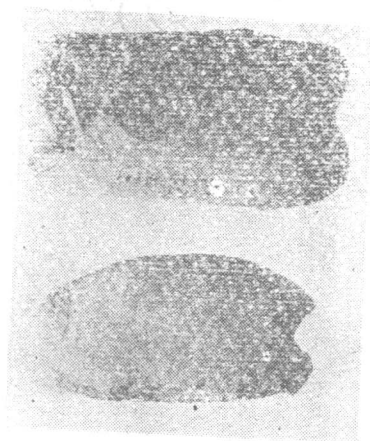
石器第二步整修方法



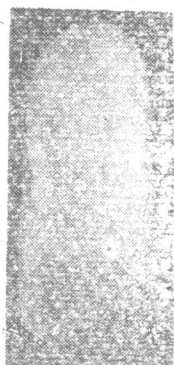
间接打制石器方法



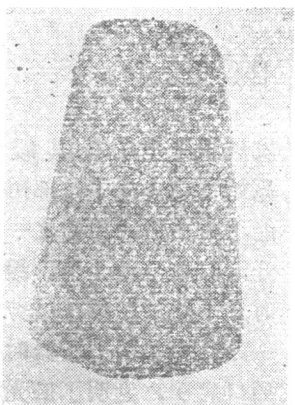
陕西半坡骨铲



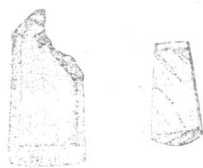
陕西半坡石刀



河南裴李岗石铲



河南庙底沟石斧



陕西半坡石磷

磨光和钻孔的技术

在原始社会时期，生产工具的发展和进步是极其缓慢的，在约三百万年的人类历史中，原始社会占据了这部历史的百分之九十九以上的时间，这不能不是主要的原因之一。

我们祖先在经过几百万年的“开天辟地”地斗争，缓慢地而又顽强地和痛苦地前进着，同时又不断地积累总结劳动生产实践的经验，社会发展到距今一万八千年的旧石器时代晚期“山顶洞人”时（地点在北京周口店），发明了磨光和钻孔的技术。不过这时的磨光和钻孔多限于装饰品，没有发现石器工具磨光和钻孔的。到了新石器时代早期，磨光石器也只磨刃部，器身还是打制的，骨器一般通体磨光。钻孔的石器和骨器也不多。随着生产力的发展，通体磨光和钻孔的工具才越来越普遍，同时出现了双孔、多孔的工具。这种磨光和钻孔的石器和骨器，全国各地都有发现。

我们的祖先是怎样在石器和骨器上钻孔的呢？因为那时还没有文字，祖先没能给我们记录下来，现在我们只能根据发现的钻孔石器和钻孔骨器来观察研究了。研究结果，了解到那时的钻孔方法，用于石器钻孔的有下面几种：一、钻孔。这是很普遍的一种钻法，它是用坚硬的木棍，或在木棍顶端装上一个实心的石钻头，然后用两个手掌或用绳弦来转动，并不断地在钻孔的部位加水 and 细砂。这种方法多从两面对钻，孔眼呈相对的漏斗状。二、先琢后钻。也是一种较普遍的钻法。即从两面琢成不透的小圆窝，然后用钻头钻通。钻成

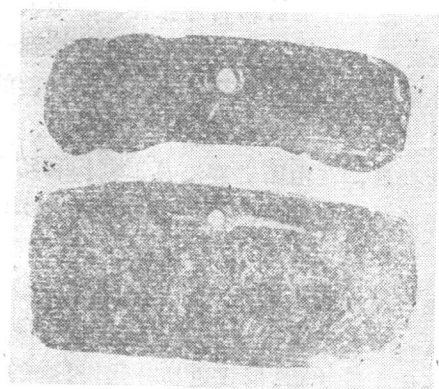
的孔眼，内孔是正圆形，外孔是不规则的圆形。三、先划后钻。即在石器钻孔的部位先划一条长的横槽，然后在长槽中间下钻，形成中间一个圆孔，两端是扁槽。四、管钻。这是一种竹、骨或木质的空心钻头，加砂旋转，即可钻通。钻成的孔眼，孔壁较直，斜度小，有明显的旋转痕迹。石器孔眼有一面钻透的，也有两面钻透的，甚至经三次钻通，即两面钻至一定深度，再将中间穿通。此外还有琢孔和挖孔等方法。骨器穿孔一般采用：一、挖孔。用锋利石片在骨、蚌等软质材料上挖削的一种方法。二、先挖后钻。在钻孔部位挖到一定程度后再钻，孔呈外扁内圆。三、凿孔。用石器把骨、蚌料凿穿，孔多呈方形。

用以穿孔的锥、钻工具，在山西省襄汾县丁家沟和沁水县下川的旧石器时代晚期遗址有发现，管状钻头在西安半坡遗址有发现。

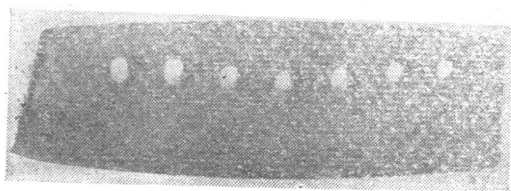
磨制技术的应用显著地提高了生产力，这表现在：增强了石器刃部的锐利程度，有助于提高生产率，使工具光滑，减少了工作时的阻力；使工具规整，形式更加分化，用途趋向专一；使重量轻而靠锋利起作用的小型工具，如箭头发挥更大的作用。钻孔的目的，是为了便于系绳，把石器牢固地捆绑在木柄上，制成复合工具，这不仅减轻了使用时的劳动强度，而且大大地提高了劳动效率。

磨光和钻孔技术的发明，是几百万年来技术发展史上一个极其重大的进步，也是工具史上的一个大进步。钻孔技术在没有出现金属工具以前，要在数厘米厚的石器上钻孔，不知要付出多少艰苦的劳动啊！它反映了我们祖先劳动的艰苦和经验的积累，以及掌握生产工具的能力，因而推动了生产

力的向前发展，促进了社会的进步。这里告诉我们一个基本事实，即尽管原始社会时期生产工具的发展如何地缓慢，但生产工具的改革、发展和进步，对人类都带来不可估量的利益和伟大的社会意义。科学技术发展到今天，更是如此。但是，不要忘记，没有最初的石器，也就不会有后来的铜器和铁器，乃至不会有我们今天的电器。



河南庙底沟穿孔石刀



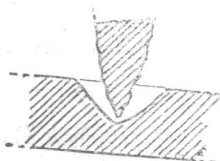
南京北阴阳营七孔石刀



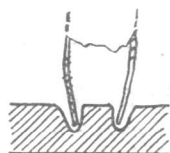
骨矛和石矛
复原图



七孔石刀复原图



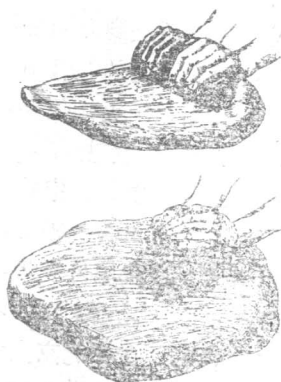
锥琢穿孔法示意图



管穿孔法示意图



筒管状穿孔器



石碾磨器使用示意图



陕西半坡穿孔石器留下的痕迹