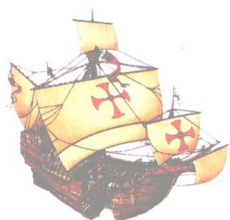


彩图版



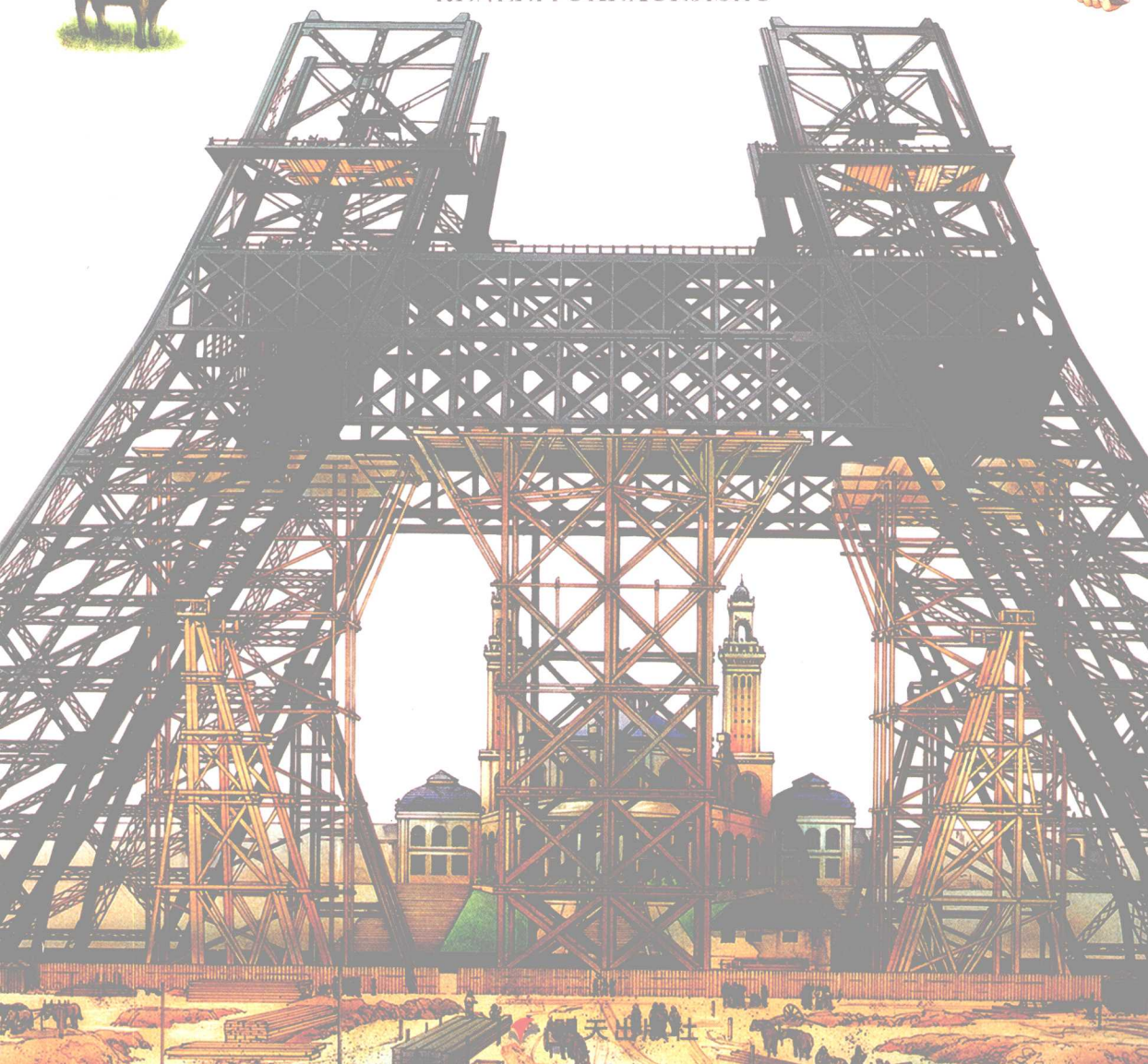
CAITUBAN

新视野图解百科



人类与 科学技术

RENLEIYUKEXUEJISHU



明天出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

人类与科学技术 / [意] 弗雷奥利著; 张会欣, 李德煜译. — 济南: 明天出版社, 2009.4
(新视野图解百科)
ISBN 978-7-5332-6102-3

I. 人… II. ① 弗… ② 张… ③ 李… III. 科学技术—少年读物
IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第049628号

新视野图解百科 人类与科学技术

著者 / [意大利] 卢卡·弗雷奥利

绘图 / [意大利] 乔奇奥·巴奇恩 加森托·高顿齐 伊万·斯托里奥

译者 / 张会欣 李德煜

出版人 / 刘海栖

出版发行 / 明天出版社 地址 / 山东省济南市胜利大街39号

<http://www.sdpress.com.cn> <http://www.tomorrowpub.com>

经销 / 新华书店 印刷 / 山东新华印刷厂德州厂

版次 / 2009年4月第1版 印次 / 2009年4月第1次印刷

规格 / 170×240毫米 16开 印张 / 7.75

ISBN 978-7-5332-6102-3 定价 / 15.00元

山东省著作权合同登记号: 图字15-01-029号

如有印装质量问题 请与出版社联系调换 电话: (0531) 82098710

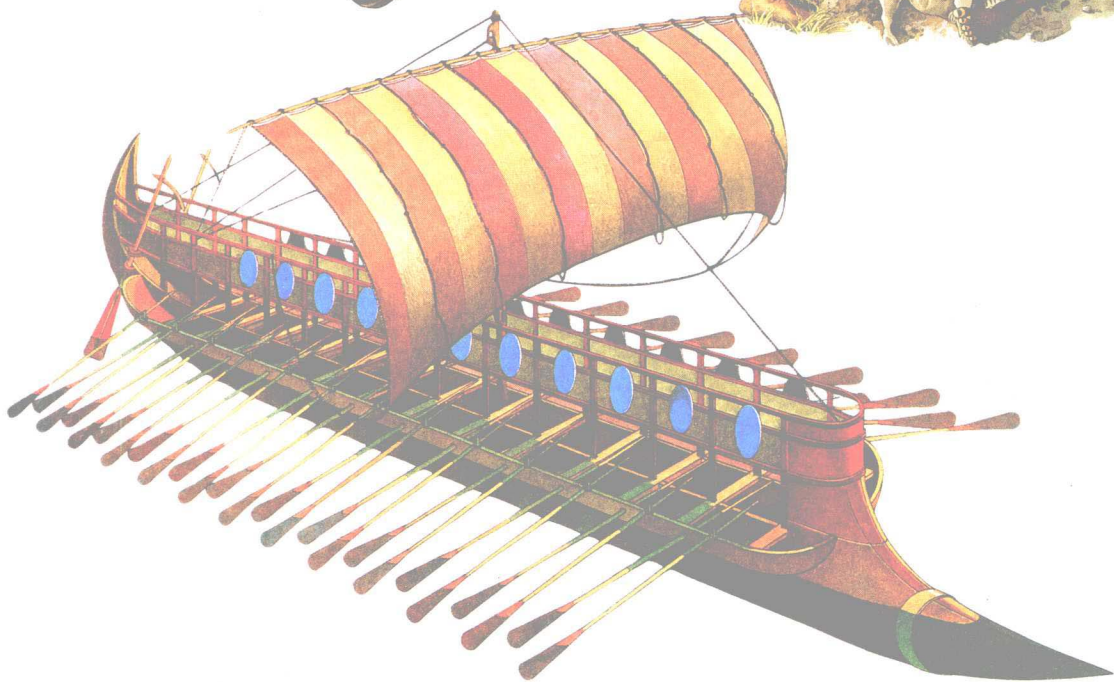
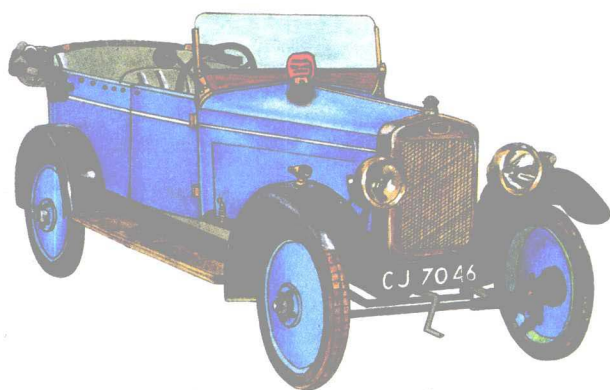


新视野图解百科

人类与科学技术

[意大利] 卢卡·弗雷奥利 著

[意大利] 乔奇奥·巴奇恩 / 加森托·高顿齐 / 伊万·斯托里奥 绘图
张会欣 / 李德煜 译



明天出版社

DoGi

LA STORIA DELLA TECNOLOGIA

COPYRIGHT ©1999 by DoGi Spa, Florence, Italy

Author: Luca Fraioli

Illustrations: Giorgio Bacchin, Giacinto Gaudenzi, Ivan Stalio

Editor: Andrea Bachini

Graphic display: Sebastiano Ranchetti

Page make-up: Sebastiano Ranchetti, Antonio Tucci

Chinese language copyright ©2001, 2009 by Tomorrow Publishing House

责任编辑：王仕德

美术编辑：杨 玲

装帧设计：杨 玲

目 录

- 4 科学技术的曙光
- 22 缺少科学技术的人类文明
- 34 欧洲的兴衰
- 68 蒸汽机时代的工业革命
- 78 充满希望的时代
- 92 科技百年

科学技术的曙光



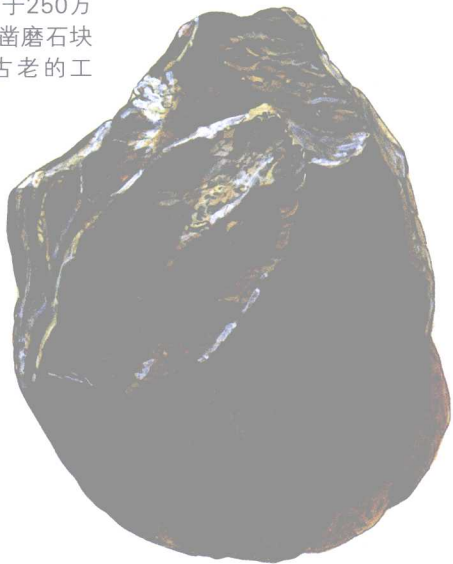
约在350万年之前，非洲的原始人类打磨石头，制造了最原始的工具。约在1万年以前，新石器时代开始了。人类开始了农耕和放牧生活。

早在新石器时代之前，人类的祖先就开始站立行走，前后肢也有了明显的分工。人类站立行走后，身体起了重要的变化，如脊椎骨、上头盖骨位置的变化，头部侧面形状的变化，大脑的发育以及语言形成等等。但是，如果当初仅有这些变化，而没有手的进化，就不会有越来越精巧的

技术产生。由于有了极为灵巧的双手，人类才不同于其他动物。人类会思维，并能靠一双灵巧的手制造和使用工具。当然，人类从在地上爬行到支撑自己的身体直立行走，双手经历了相当漫长的进化过程，才能活动自如，随意做出各种动作。我们是通过研究早期人类的原始工具——粗糙

石 斧

这把石斧制作于250万年之前，是由手工凿磨石块的一侧制成的最古老的工具。



石斧制作方法

古人用两块石头相互撞击打磨去掉某些部分，就做成了这种最原始的石斧。

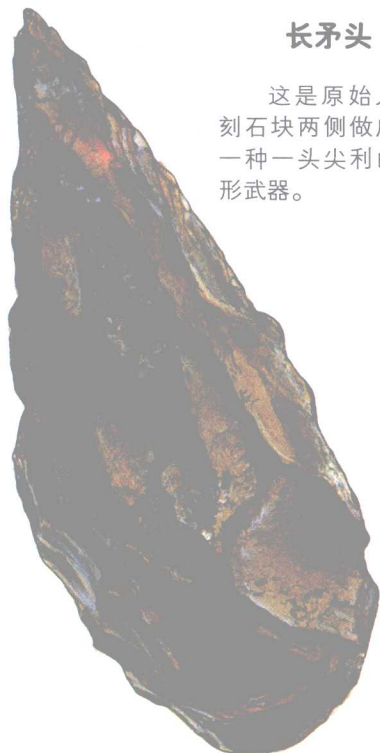


石 刀

古人用石刀切断树枝和兽骨，切开猎物的兽皮。

长矛头

这是原始人磨刻石块两侧做成的一种一头尖利的矛形武器。



的石器来了解这些的。

人类从把天然鹅卵石当做工具。到把打火石凿磨成非常细的箭头，经历了约250万年的历史过程。又经历了数万年，才把大砍刀同双刃斧头的功能分离开来。

那么，是哪些古人类拥有了发达的大脑，想出并制造了这类石头工具呢？人类学家叫这一原始人类为：能人。

能人约在250万年前出现在非洲。在这种原始人居住的地方，已发现了凿磨的带有锋刃的石刀，可以用来割开死去野兽的皮便于食用。这种最早的发明直接

增加了原始人食用兽肉的数量。

直立人和智人

无疑，直立人是科学技术历史开始阶段最重要的人类。在非洲、亚洲和欧洲都发现了这种原始人的化石，并知道这些化石存在的时间是150万年到20万年之间。这就是说，能人在地球上生活了100多万年。

能直立行走、有比其先辈发达得多的的大脑，会制作更为精巧多样的工具，这些智慧才能是他们成功的奥秘。而且，人们认为，正是因为约在100万年前的

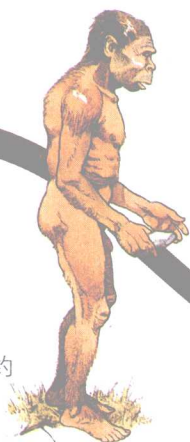
真正的食素者

粗壮南方古猿大约生活于250万年之前，以食植物根茎和种子为生。



人类最早的祖先

非洲类人猿生活在约300万年之前。



早期简易工具的发明者

能人出现在大约250万年前，是最早制作石器的人类。



最早的旅行者

直立人出现于150万年之前，他们游居世界各地并学会了用火。

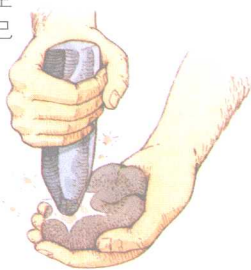


进化和技术

早期人类出现后，每天打猎为生。在漫长的岁月里，各种工具的唯一功能是捕杀猎物。

智人阶段

旧石器时代的智人生活在约30万年前，他们已能制作精致的工具。



火的发现

用一块燧石块猛力敲打另一块燧石块(上图)或用力摩擦干木块(左图)是最初取火的方法。





直立人学会了火的使用，才把曾给人类带来危害的火变成了用来驱赶野兽与抵御寒冷的手段。

有关智人的最古老的化石，可追溯到10万到20万年之前，这一人种的化石在非洲、欧洲和亚洲都发现过。智人的一支后来离开他们的非洲故乡，移居欧洲和

亚洲。

在37,000年到10,000年前之间这段时间，被视为工具制造，装饰品制造以及长矛类武器制造的发明时期，甚至已有了用骨头细致雕刻制作的长矛尖头。

切凿石头的技术已非常精细，智人能把刀刃制作得像树叶一样薄。用打火石制作的物品仅注重实用，而用兽骨和牛角制作

人类最近的祖先

大约10万年前出现在非洲的智人，是人类最近的祖先。



组合工具

智人已知把各种加工成形的石器固定在木制手柄上，制成组合工具。

食物

智人能把各种食物或放在火焰上烧烤，或放在由炽热岩石加热的水中蒸煮，食用做熟的食物。



早期的定居点

早期的定居点一般靠近农业和牲畜必不可少的水源，且村庄的茅舍木屋建得高出地面以防洪水。



农 耕

古人农耕时已经懂得疏松土壤利于播种。



修筑围墙篱笆

绕村篱笆围墙可保护村庄，不受坏人、野兽的骚扰。狗是人类最早驯养的动物。



的物件却具有真正工艺品的特点。

从直立人的出现到智人兴盛的这一历史时代，石头成了制作各种工具器皿的主要材料，所以人们称这一历史时代为旧石器时代。当时，各种早期的工具被用来杀死

野兽，并切割兽肉便于储存。当时的古人过着群居生活，各种工具大家共同使用，靠狩猎和采集野生植物的种子和果实为生。这种饮食和生活方式形成了早期人类的社会组织形式。

以狩猎者聚集组成的群体常常食物不足，不断受到饥饿的威

屋 顶

古人的屋顶大都有两个斜面，由稻草或灯心草搭成。

早期的船只

人们最初学会把大树干劈开，然后挖成中空的，做成木船用于运装物资。

沟 坑

这些沟坑用泥土筑成，用来堆放垃圾废物。考古学家往往能根据这类沟坑遗迹推断出古人类的生活习惯。

早期茅舍木屋

早期建在湖边的茅舍木屋，由打入地面的大木桩支撑，并以稻草、泥土缠结树皮枝条建成四周墙壁。

最早的储藏箱

古人在岩石上凿挖孔洞，将收获的粮食、蔬菜存放在里边。这种孔洞就是最早的储藏箱。

胁，不得不为寻找食物而四处奔波，并竭尽全力。智人最早的群体就是这样的游牧群体，群体中没有明确的劳动分工。

除了打猎之外，当时干任何其他事情都无法生存，例如，用制作的石器用具去换取食物的办法就根本不能生活下去。



新石器时代革命

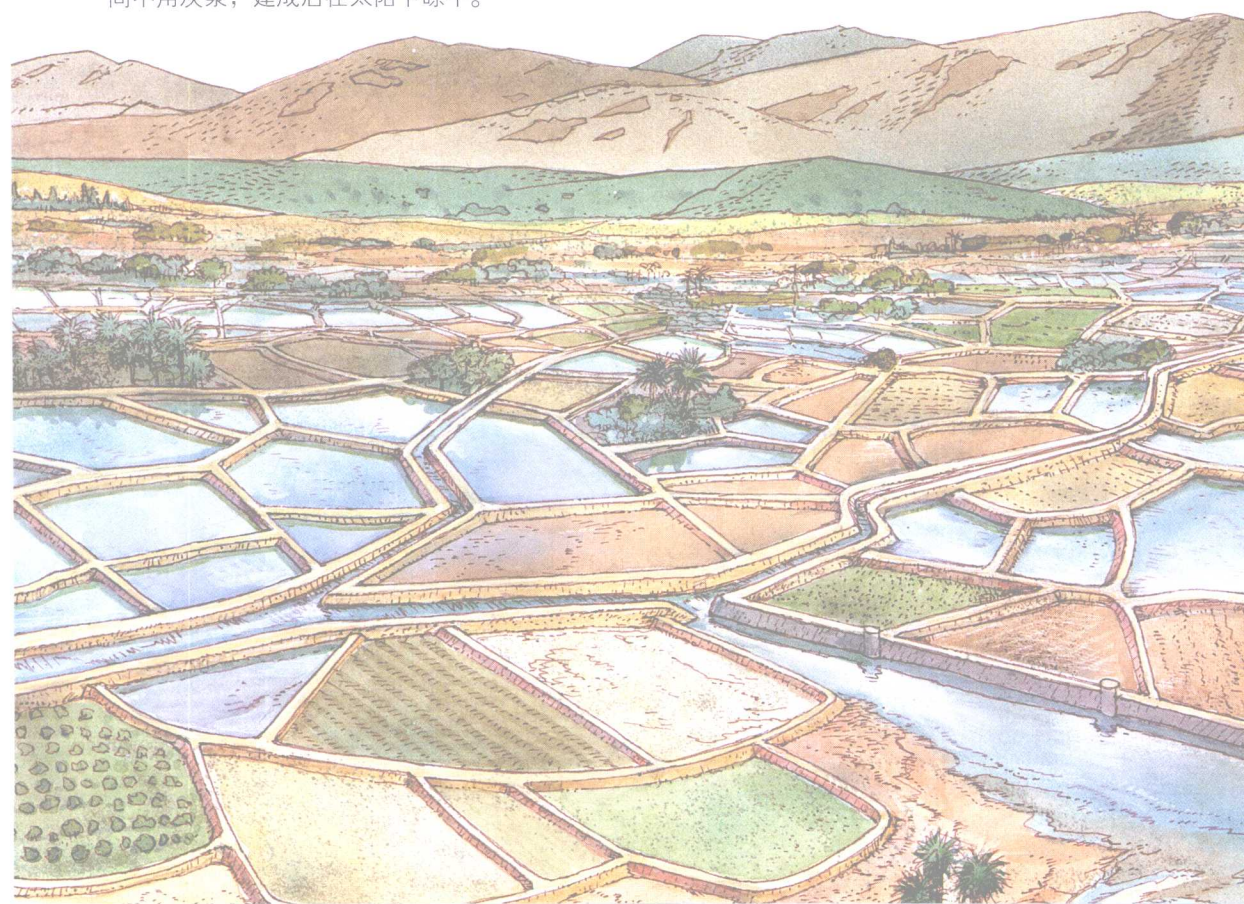
上一个冰川期约结束于一万年前，冰河的冰帽退去，河流水位上涨，气候变得温和了。而且，地球上的各个大陆、森林代替了空旷的平原和冻土带。这时，人类的生活习惯也开始了一种缓慢而影响深远的变化。这种变化就是新石器时代的到来。在这场革命中，人们由猎人、野生作物和野果的采集者变成了农民和牧民，这是

人类发展进化的一个决定性阶段。在这一阶段，人们耕田或圈养捕获的动物，放弃了以前的游牧流浪生活，并建造长久的住处。直到18世纪的工业革命时期，依靠土地获取维持生计的粮食是人类生活形态的一大特征。这场革命之后，科学技术为人类取得更为决定性的成就提供了手段和工具。

今天，世界许多地区依然将其经济基础局限于农业。还有一些人，如澳大利亚的原住民，

城市和田野

早期的城市出现在公元前4000年。一排排房舍用泥土砖坯建成，砖坯间不用灰浆，建成后在太阳下晾干。



仍以打猎和采集为生。为什么在那个时期，人类会变成牧民和农民呢？他们决定停止游牧流浪生活，建设村庄定居的原因是什么呢？

变得温和湿润的气候有助于新作物的生长。位于中东所谓的富饶的新月钩地区，从地中海沿岸延伸到底格里斯河和幼发拉底河的美索不达米亚大平原而后伸展到波斯湾，这里人口稠密，作物茂盛，六畜兴旺。其他地区，像印度河流域、尼罗河流域和中

农具

右图是古人用来收割的大镰刀和研磨麦类作物的臼(研钵)。



犁

木制犁，可犁出浅的垄沟，但不能在坚硬的土地上使用。





筐 子

用稻(麦)草和灯心草编制的筐是古人最早发明的编制容器。



手工艺(技术)

放弃狩猎、采集生活之后，古人们有更多时间从事非获得食物性的编织和制陶技术方面的活动。

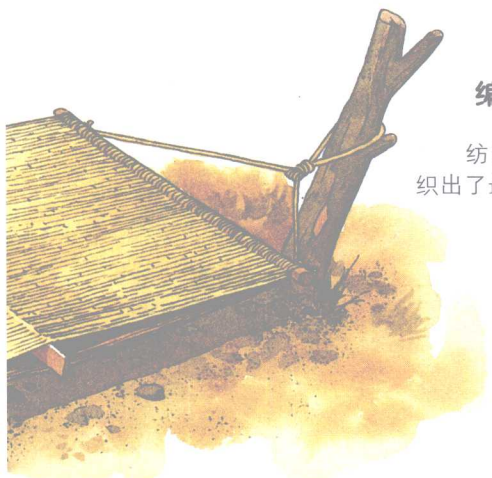
粗陶焙烧

制陶技术是偶然看到靠近火边的泥土发生硬结而发现的。在专用炉中，火放出的炽热气体将粘土做成的各种容器烧硬。



编织

纺梭和织布机
织出了最早的布。



国的黄河流域也很发达。新石器时期，世界各地几乎同时都在种植作物，喂养家畜，以获取粮、奶、肉和皮革，并通过磨刀的使用而得到各种新器具，其中包括最早期的还不太完善的犁具，犁具的使用提高了种田的效率，使粮食有了剩余。

工匠技术的出现

陶工的转盘

转盘的旋转运动，使简单的花盆制作成功。

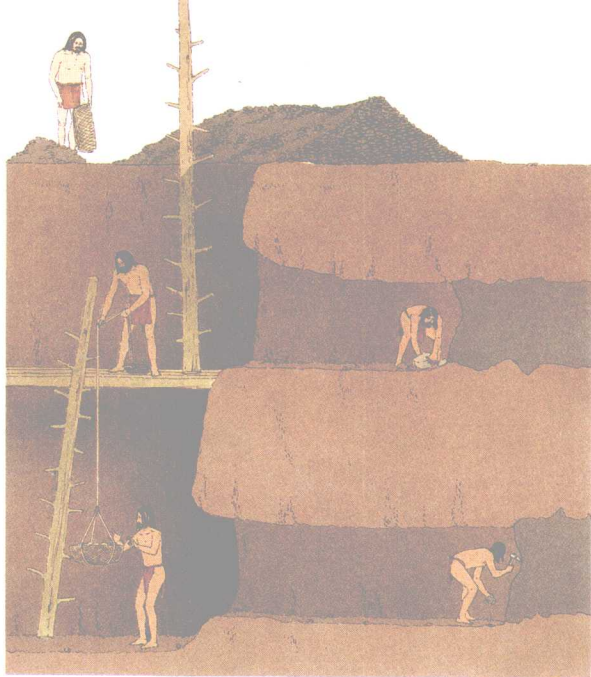


新石器时期产生的富饶新月地区的文明进步，传遍了南欧、埃及和西亚。农业的生产方式也缓慢地向北、西北以及地中海的西边发展。粮食有了剩余，人口也逐渐增长。大约在公元前3500年，已建起舒适坚固的房舍，城市里不仅住着农民，也住着牧师、管理者、店员和工匠。在这些早期的城市里，工匠从事各种劳作，如磨制面粉、烧制粘土器皿、织物编制和印染、酿酒等等。

这些技术，有些是经过人们长时间的才取得的，而另一些，像陶器制作技术，是无意中发现的。人们了解最初的编织可能是在新石器时期之前，但已证实的织物编织的例子要追溯到公元前6000年。当时，女人开始有了更多的可支配的时间，她们就把纺线、纺绳和编织的知识用来

采 矿

利用出现在地表的矿脉，探知矿脉的地下部分进行开采。



熔 炼

用兽皮做的风箱鼓风来提高炉温进行熔炼。



制作筐子、篮子和席子、垫子。尽管筐、篮本身不会有很大的变化，但编织工艺本身却在不断发展进步。后来人们又发明了织布机。

衣物、陶器和各种新器具的出现，正如新石器时代后期的考古学证据所证实的那样，最初的

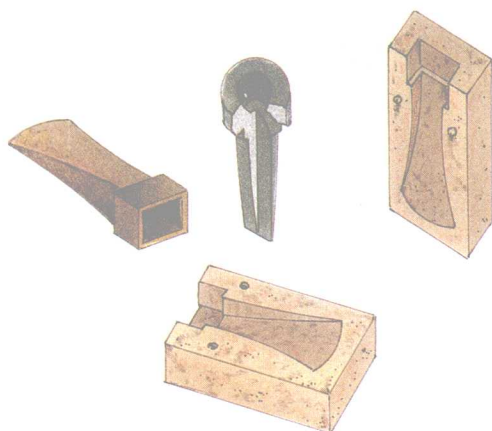
城市中的居民的生活方式连同他们从事的这些新工作本身都在变化着、进步着。这些新物品的出现极大地刺激了不同社区部落之间的商贸活动。

金属加工

约在公元前4000年，为了

最初的工业

从事金属的提炼、运输和加工的劳作使人们离开了农业劳动，开始了最初的工业劳动。



铸 造

把液态金属浇注进石制模型中，冷却后可以得到想要的形状。



加工制作各种器具和武器，人们学会了提炼和加工地下埋藏的各种金属矿石。这是一种无先例的创新：凿磨过的石块可能会比金属刀刃切削得更为有效，但金属刀具使用寿命长，可以反复磨锋利；而且除此之外，还可以浇铸成合意的形状。

人类最早加工使用的金属

是铜。铜矿发现于埃及和西奈半岛。虽然铜与石器和木制器具相比，有其优点，但它硬度太低不能造出有用的刀刃剑锋。因此，当时早期的工匠就把铜和其他金属一起熔炼，得到了更为耐用的合金——青铜。

那时出现的青铜有各种类型，其中有些除了含铜之外，还