

中外科技与社会 大事总览

主 编 丁长青

凤凰出版传媒集团 江苏科学技术出版社

中外科技与社会 大事总览

主 编 丁长青

凤凰出版传媒集团 江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中外科技与社会大事总览 / 丁长青主编. 南京: 江苏科学技术出版社, 2006. 9

ISBN 7-5345-5114-5

I. 中... II. ①丁... ②杨... III. ①技术史—大事记—世界②世界史—大事记 IV. ①N091②K10

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 103230 号

中外科技与社会大事总览

主 编 丁长青

责任编辑 胡世大 孙世光 葛庆文

责任校对 苏 科

责任监制 曹业平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京展望文化发展有限公司

印 刷 盐城印刷总厂有限责任公司

开 本 880mm×1230mm 1/16

印 张 89.25

插 页 4

字 数 3 130 000

版 次 2006 年 10 月第 1 版

印 次 2006 年 10 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-5114-5/N·28

定 价 268.00 元(精)

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换.

《中外科技与社会大事总览》编辑委员会

顾 问 钱钟韩 曲钦岳 姜弘道 茅家琦

主 审 林德宏 徐龙道

主 任 丁长青 胡明琇

专家审稿 莫绍揆 甘兰若 易照华 金其铭

袁传宓 高亮之 陈鍾英 舒嘉昆

张宪文 钱乘旦 吴世民 史家骅

蔡 和 孙文治 高志一 许顺生

责任编辑 胡世大 孙世光 葛庆文

装帧设计 陈 元

插 图 组成贤

主 编	丁长青				
副 主 编	杨世明	周治华	南同茂	吕乃基	
编 委	丁长青	王兴国	吕乃基	林德宏	
	杨世明	周治华	陆宗伟	胡世大	
	胡明琇	贺绚素	南同茂	鲍永安	
撰 稿	丁长青	阳绪清	曹山河	陆柏年	王兴国
	毕 霞	苏惠兰	贺绚素	喻体宁	朱明德
	南同茂	董光训	曹 克	周治华	郭祖玉
	顾玉平	刘 朗	张松平	任殿雷	朱长宏
	郭清根	杨世明	归 帆	李小红	何恩良
	薛友宏	伍正亮	蒋梦祥	李邨生	廖佳敏
	方志军	刘 立	杨玉如	余林媛	潘宪生
	刘国平	方在农	吕乃基	王卓君	王静美
	周啸虎	蔡丽萍	宋开芝	胡多佳	丁长岭
	张小平	曲德峰	卢甲湖	姚康荣	纽成贤
	史纪荣	华风林	黄益斌	王伯彝	陈卫平
	戴宁生	朱聪林	刘白眉	黄铁基	李俊山
	陈玉国	周丽丽	姚党生	祝吉芳	许加军
	汪庆芬	汪小莹	杨志程	肖春珠	曹亚卿
	梁香青	高嘉玺	盛海明	冯铁群	杨际青
	侯义生	马占青	郭立三	吴新力	陈 迅
	周建方	李志华	金志云	徐 杏	苏杭丽
	马 军	丁 一	孙承军	孙振强	徐 芹

出版说明

大型学术文献《中外科技与社会大事总览》(以下简称《总览》)面世了,在为期 16 年的联合编撰和征询意见过程中,已引起出版界、科学界、史学界的极大关注,并受到了许多知名专家、学者的好评。为使广大读者、同行和各界人士对《总览》有一个基本了解,使其在广泛的社会领域发挥其应有的作用,现将该书的基本情况和主要特征说明于下。

1. 本书为编年体科学文献,由高等院校、科研单位、图书馆系统的近百位专家、学者历时 16 年通力著成,经 16 位院士专家、博士生导师分科审阅及通栏审阅。本书所使用的数千种中外资料,经省、市图书馆审定均为省级以上出版社出版的学术性、权威性文献资料。全书所有内容在全文主审、专家分审、三次统稿、多次汇稿中均已反复作了核定,是高度严谨的科学史和社会史事典。

2. 《总览》为纵贯古今、横跨中外的高度备细而又凝炼的学术巨制。全书上起远古,下迄当今,中外科技史与社会史上的重大事件可谓尽览无余。为了突现清晰的历史线索,本书严格地按时序纵向编次,按时段横向贯通,对发生时间确切的事件,直接精确到年、月、日;对延续时间较长的事件,示之以时限区间;对于特别重大的事件,有较详尽的介绍与说明;但本书以纯客观的考证和记述为编撰原则,不带个人观点,不作主观议论,其认识意义和思想内容是通过独到的体例设计由史实本身去呈现,其内涵与结论可谓不言自明。故而本书是科学史和社会史的足可信任的查证依据。

3. 本书的最大特色在于横向对比——中国与外国对比、科技与社会对比。在同一年段中,通过中国科技、外国科技、中国社会、外国社会四栏之间及学科之间的横向对比,读者便一眼可见中国与外国的异同,科技与社会的关系。它不但呈现事实、提供知识,而且引起这样的思考:当中国发生某些事件时,为什么外国却在发生着完全不同的事件?并且早已发生了或尚未发生类似的事件?当科技发展到某一水平时,社会方面却发生着怎样的事件、怎样的变化?其间有着怎样的影响、怎样的关联、怎样的作用机制和运动规律?这正是科学社会学研究的主旨,也是史学研究的一个重要方面。

4. 本书在以时序为主线的基础上又将科技与社会按照通行的学科分类标准和分类次序依数、理、化、天、地、生、农、医、工、文化、政法、经济、军事、其他分类编排,从而使历史事件在时间线索中仍能反映出系统归属,便于读者能按学科类别寻找目标事件,使偶发性的历史事件在逻辑格局、时间序列和类属网络中井然有序。

5. 尊重读者、便利读者、向读者负责、为读者服务是《总览》的根本立场。本书配有 150 余幅插图,以对有关内容作必要的图解和说明;为便于查证检索,本书备有先进而完善的关键词索引和部分外国人名、地名对照表,使之既为一部简洁凝炼而又丰厚完

备的科技史、社会史,也是一部包罗万象而又脉络清晰的百科全书。

6.《总览》作为一部编年体的工具书,其本身尚不是最终目的——本书只是史实、“硬件”,只是起点和手段,其最终目的是为更深入的学术研究、理论归结及其实践应用服务。它本身就是教学和研究需要的产物。《总览》并不仅仅只是检索事件和获取知识的工具,在科学学、社会学、科学发展与社会发展的相关研究、中西科技、中西社会的比较研究和当代中国的科技政策研究中,必将显示其巨大的理论意义和实践价值。

7.《总览》并非完美无缺,在内容的衔接、事件的取舍、叙述的详略、语言的风格等方面,尚存在一些难以处理的矛盾和难尽人意之处,这就需要广大读者、同行、专家学者们的共同关心和批评帮助。

感谢各界人士的关心和支持。

《总览》编委会

2006年6月

前 言

科学技术在社会中的发展问题，既关系到科学技术的命运，也关系着社会的进程。但很长一段时期它还只是被当做科学学的一部分加以研究，不但视野有限，而且缺乏必要的工具和手段。

在人类文明的进程中，历史始终是一个令人迷惘的领域。了解往事的兴趣和以史为鉴的实用目的总在驱使人们去追溯历史，但历史所能告诉人们的却总是显得太少。不过，人们也许注意到了一个问题：一国一地的历史所能述说的东西虽然较少，但大量不同国家不同地区的历史所能述说的东西却很多。那些同时展现在人们眼前的不同发育阶段、不同发展程度的科学形态与社会形态，可以让我们更清晰地了解历史和瞻望未来。这不仅决定着我们对昨天的看法，更重要的是能帮助我们对明天作出选择。

历史事件，是错综复杂地交织起来的，对任何历史事件的认识，都只有将之摆在整个社会背景之下，才能观察得较为清晰、正确。正如英国著名物理学家、科学史家 J. D. 贝尔纳所说，我们“对科学与社会历史的相互作用追究得越多，它们就显出交织得越紧密……非但自然科学家们在其研究工作中所用的那些方式方法，而且连他们在理论性研究途径上的那些指导思想也是社会事件和社会压力所决定的”。在科学发展上避而不谈其社会背景或在历史研究中绝口不谈科学发展的状况已颇为鲜见。无论是教学或是学术研究，采取对科技各部类和社会政治、经济、文化、军事等不同领域的综合考察已成为通行的原则，将明灭闪烁的历史事件单线排列和偶然堆积的方法已难以对历史说明些什么了。结论，必须由大量的史实来说话，才能从历史事件的葳蕤繁茂的偶然性枝蔓中，寻出必然性的主干，应当说这就是《总览》力图以浩繁的篇幅以及纵向梳理与横向对比来铺陈历史的原因。

《总览》是一部编年体的工具书。作为一部完备翔实的历史资料和科学文献，即使它所隐含的认识价值还不能被充分理会和全部发现，但它也自具不可低估的文献价值。历史所能告诉人们的东西，总是由历史事件本身来诉说而不是由理论家们来诉说的。因而，解释和论述性的语言对既成事实的历史来说，在许多情况下不但是多余的，而且甚至会成为一种干扰。直接呈现历史事实的年表、记事虽然也有多种，但自人类的起点开始，通古达今，中外并蓄又详尽备细的文献却并不多见，对科学技术史来说尤为如此，而这种独特的对照形式就更为鲜见了。这种形式，其实是一个大家都在揣摩和期待着的東西，学术界的同仁们早就谈及并试探过这一意图，但真正把它做起来，并通过十数年的努力而将之奉献出来的，却直至今日。它无疑完成了大家多年的一桩心愿，无疑是给史学界和科学界提供了一件有用的新工具。近百名作者、数十名专家的辛勤劳

作将会获得报偿——《总览》将会在今后的历史研究和科学技术史研究中发挥作用。

历史研究的支点是建立在历史事实的基础之上的,但逝水流云般的“历史事实”上的这个支点却并不是刚性的,因为对历史事件,往往只能凭辨识与考察来进行,而对其所作的选择与处理,即使力求客观,也难免有所偏颇。对于那些有争议、尚无定论或朦胧模糊、尚待推敲的事件来说,就尤为如此了。一部卷帙浩繁的大型文献,综合数千种资料、提炼出所需要的东西,其工作量是可想而知的;作者之间与内容之间的衔接与契合,则更是一件需要细心而较难处理的事情;至于在事件的取舍、文字的详略、分类的确切、语言的风格等问题上,《总览》确还存在一些难尽人意之处。

科学技术是第一生产力,它属于社会,属于未来。科学技术及其历史发展问题是一个永恒的课题,永远不会有终点。因而,我们寄期望的,比我们业已获得的总是要多得多。就科学社会学的研究而言,《总览》是一个成果,更是一个开端。

《总览》编委会
2006年6月

序 言

马克思主义经典作家一贯高度重视科学技术的社会功能,认为它们是一种“在历史上起推动作用的革命力量”。但他们也看到了:人类对科学技术的误用,会遭致自然界的报复,会给人类带来巨大的灾难。科学技术的发展必然要受到社会的经济、政治、文化等条件的促进或制约。所以,要辩证地研究人类思想、科学和技术的历史,要研究科学技术与人类社会发展的关系,这是马克思主义的传统。

20 世纪,科学技术的社会功能更加显著。科学技术史的研究有了巨大的进展。

最早从事科学技术史研究的,大多是一些科学技术专家。他们研究的大多是科学技术的内部史、学科史。随着研究科学技术史的专业历史学家和社会学家的增多,科学技术的外部史或社会史日益受到重视。近年来,内部史和外部史的研究,更有日益相互结合的趋势。

早期的科学技术史研究大多是辉格式的,也就是以当今西方现代科学技术为标准,去评价、研究以往各个时期、各个社会的科学技术成就。史学家们通过反思,批判了这种解释。目前,比较公认的看法是,在科学技术史领域,既不能采取极端辉格式的研究方法,也不能采用极端相反的研究方法,而是应当在这两种倾向之间保持一种适度的平衡。

采取内部史与外部史相结合,历时研究与共时研究相结合的方法,对每一个历史时期各种社会、各种文化中的科学技术,结合它们各自的社会、经济、政治、文化等环境(Context)进行综合、比较的研究,这是当代国际上科学技术史研究的新趋势。

我们十分高兴地看到大型编年体学术文献《中外科技与社会大事总览》(简称《总览》)的编纂出版,因为它继承了马克思主义的优良传统,适应了当代国际上科学技术史研究的新趋势、新潮流。与过去出版的一些科学技术史年表,特别是那些以西方科学技术为中心的年表相比,这部《总览》具有巨大的优越性,它可能对我国科技史界改变研究风格有所裨益。

没有科学技术史,科学技术哲学是空洞的;没有科学技术哲学,科学技术史是盲目的。科学技术哲学和科学技术史从来就是相互影响、相互依存的。特别是从 20 世纪 60 年代以来,科学哲学已由对科学作静态的、逻辑的、语义的分析和抽象的理性重建转向对科学作动态的、历史的、社会学的具体考察。当代一些杰出的科学哲学家(如库恩、劳丹等)大都对某个时期、某个学科的历史作过深入的研究,以此作为他们的理论的案例和论据。与国外的同行相比,我国的自然辩证法工作者和科学技术哲学工作者很有必要加强科学技术史的素养。这部《总览》显然是我国科学技术哲学工作者的一部很好

的工具书。

科学技术社会学是科学技术史的另一姐妹学科,它是研究人类在科学技术方面的社会实践经验的经验科学。它不仅要对当代的科学技术工作和科学技术工作者的共同体进行社会学调查和分析,也要对历史上不同时期、不同社会的科学技术作社会学的分析研究。我国的科学技术社会学起步不久,队伍不大,国内出版的参考书籍不多。这部《总览》则是一个很好的填补。

近几十年来,美国开展了科学、技术与社会(STS)的研究,这是一种跨学科的综合研究。我国首届科学、技术与社会学术讨论会于1992年召开,会上宣布成立了中国自然辩证法研究会“科学、技术与社会”专业委员会。《总览》可以说是我国有关科学、技术与社会研究的基础性建设,对科学、技术与社会研究在我国的开展将起到积极的作用。

中国正在向现代化的目标迈进。现代化决不限于工业、农业、科技与国防,它涉及社会经济、政治、文化的方方面面。在西方发达国家,在近300年的现代化过程中,由于对科学技术的误用,导致了诸如核战争威胁、环境污染、生态破坏、资源匮乏等全球性问题,因而出现了后现代主义对现代主义的批判。这些值得我们在为实现现代化而奋斗的过程中引为借鉴。我们面临的历史任务是:既要实现现代化,又要尽量避免现代化可能带来的若干弊病。这就必须研究自欧洲文艺复兴以来世界发展的全部历史。在这个意义上,这部《总览》不仅可以作为有关学术工作者的基本资料,还可以作为我国政治界、工商经济界、文化教育科技界的人士随时查阅的案头工具书。

《总览》是近百位专家长期工作的结晶。由于它是一部纵贯古今、横陈中外的十分凝炼的宏篇巨著,收录介绍了中外科技史、社会史上的许多重大事件,涉及到的资料浩如烟海,收集、核实、筛选、编写工作的艰巨可以想见,其中有些缺点和谬误也在所难免。但是,它是我国学术园地里一株新生的幼苗,我们应当爱护这棵新苗,缜密地研究它,尽力地帮助它成长,指出它的疏漏与不足,使它在再版时能够得到补充和修正。祝愿它随着我国学术研究的发展,逐渐成长为一棵参天大树。

范成平
于北京中关村

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,科学技术的进步不仅是世界经济发展、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“科技兴省”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、省委宣传部、省科委、省新闻出版局负责同志和有关单位的大力支持下,经省政府批准,由省科学技术委员会、省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”,用作支持自然科学范围内的符合条件的优秀科技著作的出版补助。

我们希望江苏省金陵科技著作出版基金的建立,能为优秀科技著作在江苏省及时出版创造条件,以通过出版工作这一“中介”,充分发挥科学技术作为第一生产力的作用,更好地为我国社会主义现代化建设和“科技兴省”服务;并能带动我省科技图书提高质量,促进科技出版事业的发展和繁荣。

建立出版基金是社会主义出版工作在改革中出现的新生事物,期待得到各方面给予热情扶持,在实践中不断总结经验,使它逐步壮大和完善。更希望通过多种途径扩大这一基金,以支持更多的优秀科技著作的出版。

这次获得江苏省金陵科技著作出版基金补助出版的科技著作的顺利问世,还得到参加评审工作的教授、专家的大力支持,特此表示衷心感谢!

江苏省金陵科技著作出版基金管理委员会

凡 例

1. 本书纵贯古今,横跨中外,交叉编织,互相对照。年段纵向划分按由粗而细的原则编写;年代横向对照之中国部分注明了朝代、帝号、年号,对并存国别则择其要。

2. 本书所用资料均为科学性、史料性文献著述,为节省篇幅未注资料出处。同一事件常由不同资料源汇成,对相左者便有所取舍;对所述不一又难以取舍者,则标注“又”字以并行。

3. 同一事件常可归入不同类别,故分类原则只能按其最主要特征而定。如:某地震若只述震级、烈度等,则归入“地学”;而若重在记述其产生破坏、经济损失等,则归入社会部分。

4. 本书为文献、工具书。重史实,重客观,直接呈现事实,除了对个别特别重大事件作一定评述与概括外,一般不作评述。其对比结论与事件意义由读者自忖。

5. 为使本书不仅作为查阅性工具,而且作为理论研究之工具,正文对社会事件的选择尽量择其与科学有关者。对虽谓重大,但纯属新闻性事件,则一般不取。

6. 本书从总体上采取辞书性语言——力求简洁、确切。但因古今语言有很大差异,在叙述相应时代的内容时,便力求与其不同风格相适应,而纵向统一则难以保证。

7. 对时间延续较长,不能在某一年段表述完毕的事件,或关于某时代的综述性事件,在其开端时段中叙述;对历史人物的综述性介绍,在其卒年叙述;对长期研究而获得的奖项介绍,在其成果出现年段中叙述。

8. 为免重复,本书人名、地名在行文中未列原文而以列表表示。人名在行文中以圆括号注明其生卒年月,以方括号注明其国籍。以上在人名重新出现时不再重复标注。其中国籍以第一字标注,易混淆者则注全名。如:[英],[瑞典],[伊拉克]。

9. 由于公历与农历月份和年份首尾均有差别,故公历或由农历换算出的公历年、月、日均以阿拉伯数字表示;未经换算的农历年、月、日则由“一、二、三”等中国数字表示。

10. 计量单位均以法定计量单位为准,并以阿拉伯数字表示,对不同国家的不同计量单位则一般均以圆括号注明其公制折合量。

内 容 简 介

这是一部全面展现从公元前 300 万年的旧石器时代到公元 2000 年的漫长岁月中,中国和外国在科学技术方面、社会经济方面所发生的重大事件的大型学术文献。全书以时间发展为纵线,采用横向对比的特殊编纂体例,将中国科技与外国科技、中国社会与外国社会放在同一时段内进行对比,使广大读者更易了解中西方在科技、社会方面的不同特征以及社会对科技发展的影响和科技对社会进步的巨大推动作用,领会科技与社会的内在关联,使中国与世界科学技术、社会经济发展的脉络清晰凸现。全书语言风格力求简明、确切,只记叙事事件本身,不作评论,以求客观、准确,真实地再现历史原貌。

总 目 录

正文	(2)
历届诺贝尔奖获奖表	(1133)
中国历代纪元表	(1169)
外国地名对照表	(1179)
外国人名对照表	(1185)
关键词索引	(1209)

前 300 万年 ~ 前 150 万年

前 300 万年 云南滇北地区、湖北建始县、湖北巴东县、广西南宁等地,人类最直接的猿属祖先南猿纤细种 (*Australopithecus africanus*) 开始使用天然工具,逐步向人类过渡。

前 170 万年 ± 10 万年 元谋人制造的最简单的石器工具出现。这是人、猿区别的根本标志,也是人类技术性活动的最初表现。元谋石器的原料为石英岩,其类型有石片、石核、尖状器、砍砸器、刮削器。其中最典型的是刮削器,有的保留有较平的岩面,在较宽的边缘进行了第二步加工;有的较小较薄,略呈长方形,在一侧边缘加工成微凹的刃部;有的近似方形,三个边缘都有修整的痕迹。它们共同的特征是都进行了第二步加工,这说明它们并不是最原始的石器。而在元谋人之前,中国原始人类的出现及其工具的制造,还有更早的历史。

元谋石器呈现出典型的人工痕迹,具有台面、打击点、半锥体、放射线、疤痕和同心波,体现了极其典型的旋转 90 度角人工转向打砸过程,并反映了有形、有位、有向的人工修整过程。

原始工具因几种不同用途而发展为几种不同形状:砍砸器粗大厚重,用于砍劈、砸击;刮削器前端轻薄锐利,刃缘平直、凹入或凸起,分别用于刮削木片、木棒或木槽。这些原始工具体现了人类对构造与功能关系的最初认识。

石器的天然断裂面和人为打击面出现明显区别:在其垂直面上转向打击出单刃或双刃,表现了它只能是来自于人的有目的的劳动实践过程这一特征。

石器的加工、修整开始有了一定的打击方向。元谋人的石器加工主要是单面背向加工,且基本是循原破裂面的平面加工。这与非洲、欧洲、近东早期石器的交向打击和双面打击修整痕迹不同,反映了不同地区、不同群体的不同劳动习惯。

元谋猿人及其他同期猿人开始使用木质工具。由于木材易得、易利用、易加工,现成的断枝与现成的石块同样可被当做武器直接使用,也容易制作成木矛、木锥等工具。

前 300 万年 ~ 前 150 万年

前 300 万年 ~ 前 250 万年 东非埃塞俄比亚北部哈达尔地区,出现人类最早的石器。

前 244 万年 肯尼亚图尔卡纳湖东部库彼福勒和伊利雷特地区,出现极粗糙的砾石石器。该石器与人骨在同一地表,为当地人类所制造和使用。

前 200 万年 埃塞俄比亚奥莫河谷的松古拉地区,出现早期石器。

南非斯特克方丹地区,出现“能人”(Homo habilis) 制造的石器工具。

前 180 万年 东非坦桑尼亚奥杜威峡谷,出现早期石器。该石器无一同南猿并存,说明惟奥杜威“能人”才是石器的制造者。

奥杜威典型石器是用砾石打制的砍砸器,原料是就地取用的熔岩和石英块(如图)。

砍砸器是大型石器工具,经交互打击,形成尖端和钝端两部分,成为原始手斧,长度多在 8 厘米以上,重量多为 0.5 千克左右。砍砸器多数用石核和砾石制成,少数用大石片制成;刀口钝厚、器身粗重,有砍劈、砸击、挖掘多种用途;除用于加工生活资料外,还用于制造工具、挖取植物块根、砸碎坚果等。

砍砸器相继出现五种类型:单刃、双刃、多刃、端刃和尖刃。前三类刃口形态与刮削器相似,后两类中的端刃型,其主刃的宽度就是器身的宽度,形态分普通端刃砍砸器和手斧(Cleaver)。前者器身宽短,刃口多呈缓弧形,个别呈一字形,其侧边曾经加工修理;后者则器身较长,通体呈长梯形。端刃型具有刃宽、弧度小、接近平直的特点,既有单面加工,亦有双面加工。尖刃型石器从形态和加工特点上看,可分为正尖和角尖两种;从形状和功能上分,还包含用交互打击法加工而成的手斧。器身两面遗满小石片疤痕。

砍砸器大都使用锤击法修制,加工方式基本可分两类:其一用石锤轻敲毛坯边缘,将毛坯修成一定的形状,其刃缘常呈多缺口形或波纹形,刃口上的小石片疤痕深浅不一;其二是手握毛坯,食指垫于被加工石缘,随打击点移动,器形规整、刃缘匀称,小石片疤痕呈阶梯浅平状。

锤击法修制石器工具出现下列方法:

1. 背面加工法。石锤由破裂面向背面方向打击,修理痕迹只见于石器背面。此为旧石器加工的主要方法。

2. 破裂面加工法。打击方向与背面加工法相反,修理痕迹只见于破裂面。它与工具的加工无关,而与石核的修整和打片有关。

3. 错向加工法。毛坯的两侧或一端一侧均有修理痕迹,但两处加工方向相反,如左侧向背面加工而右侧向破裂面加工。



奥杜威峡谷旧石器早期的石器工具

前 300 万年 ~ 前 150 万年

前 300 万年 南猿纤细种由猿类的原始群 (Horde) 形态开始过渡为猿人的血缘家庭公社形态, 由群居性的动物发展为社会化的人类。

前 170 万年 ± 10 万年 中国最早的“完全形成的人”——云南元谋人出现于滇北元谋县上那蚌村, 称为直立人元谋新亚种 (*Homo erectus yuanmoensis*), 简称元谋直立人或元谋人。元谋人在种系渊源上接近蒙古人种, 其发达的铲形舌窝, 是蒙古人种最显著的特征。通过对元谋人与类人猿、巨猿、南方古猿、北京人的比较, 可知元谋人较接近于南方古猿和北京人, 说明种系衍变上的历史连续性。

更新世早期典型的河湖相沉积形成, 主要是杂色沙、亚黏土和黏土; 上部为沙砾层, 沉积物为粉沙亚黏土和黏土。此为元谋人生活的地质条件。

第一次间冰期的温暖湿润的草原、森林环境出现, 并以草原、灌木林为主。从孢子花粉分析, 元谋植物以松属为主, 另有落叶杉科、榿木属、榆属树木; 草本植物以禾本科、藜科、艾属等草甸植物较多。元谋盆地群山起伏、林木繁盛, 山上松林常青, 间或有榿木、桦树零星分布。湖滨、草丛、林间, 是元谋人活动的主要场所, 它们构成元谋人生存的地理环境。

由云南马、中国犀、爪蹄兽、泥河湾剑齿虎、桑氏鬣狗、原始麂、斯氏鹿、云南水鹿等 40 余种动物组成的动物群与元谋人相伴生, 形成元谋人的生态环境。在这些动物中, 云南马、爪蹄兽、原始狍、枝角鹿是第三纪的残余种, 反映了元谋人在生存环境上的承续性。伴生动物中数量较多的云南马、牛、羚羊是草原动物, 鹿是热带雨林动物, 较小的竹鼠、兔、爪蹄兽、小灵猫是灌木丛间低湿草地上的动物。它们反映了元谋人生活环境的复杂性、多变性, 这是迫使人类在智力与技能上不断发展进化的必要的环境压力。

大型凶猛的森林动物虎、豹、象、犀牛、野猪、大型鹿等始与元谋人相伴生。作为中国南方最早的直立人代表, 元谋人并无足够的个体力量与这些大型凶猛动物相抗衡, 而其长期并存的事实, 则说明了元谋人所依靠的是群体力量, 即社会性力量的发挥。伴生动物群

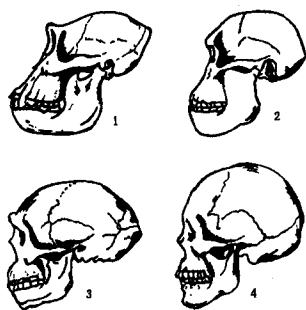
前 300 万年 ~ 前 150 万年

前 300 万年 坦桑尼亚北部伽鲁西河流域的莱托利, 出现地球上最早的人科动物。

前 280 万年 肯尼亚北部图尔卡纳湖 (卢多尔湖) 东岸, 南方古猿与最早的人类 (人属) 长期并存。最著名的库彼福勒地区, 有“KNM-ER1470”号人生活, 其脑容量已达 700 ~ 800 毫升 (如图)。

前 200 万年 南非斯特克朗司出现“远人”及其砾石工具。

前 180 万年 坦桑尼亚境内的奥杜威峡谷出现早期直立人——“能人” (*Homo habilis*)。能人直立行走, 上肢获得解放。能人用上肢长期从事使用、制造工具的劳动, 手骨的末一指节便变宽变扁, 拇指变长; 虽然中指仍然稍弯、拇指也还较短, 还不能从事精确细微的动作, 但已能与其余四指对握, 从而完成较复杂的操作。能人的脚骨已与现代人相似, 大脚趾已



头骨的比较

1. 雄性大猩猩 2. 南猿
3. 猿人 4. 现代人

能与其余四趾并拢; 大脚骨也表明身体已完全能够直立。脑容量比 ER1470 号人略小, 但其脑体比较的相对脑容量已超过现代猿类。

非洲早期人类聚集区形成以下生态环境: 自然地理条件是灌木丛和森林; 伴生动物是刺猬、箭猪、鼠类、野兔、狒狒、蜥蜴、龟、蛇及各类昆虫, 这些都是早期直立人猎取的对象。非洲平原上还有羚羊、斑马、三趾马和长颈鹿; 犀牛则有黑犀和白犀两类; 在河湖区域, 有河马出没; 在灌木丛和密林中, 有野猪成群。最大的动物是象, 对早期直立人危害最大的是虎、豹等凶猛动物。

前 170 万年 非洲早期直立人的文化——奥杜威文化形成。早期文化包含两个类型: 一个是进步的奥杜威文化; 另一个是以手斧为主, 包含一些 10 厘米以上的较长石器的文化, 称为阿舍利手斧或阿舍利文化 (Acheulean hand-axe or culture)。

奥杜威的砾石工具文化与外部文化通过交流、传播而发展。在肯尼亚、埃塞俄比亚及南非、北非摩洛哥、阿尔及利亚等地, 同样存在这种文化。

“血缘家族公社”产生。早期直立人在体质进化和石器文化形成的同时, 其共同生存方式也从蒙昧人的社会性的原始群生活中产生了第一个社会组织形式——血缘家族公社。在血缘家族公社之内, 人们共同劳动生产, 共同消费, 过一种共产制生活, 它是其后一切家庭形式和社会组织形式的最初状态。

血缘家族公社的婚姻家庭关系发生以下变化: 由原始群的绝无限制的杂交关系, 过渡为血缘群婚制, 排除了父母与其子女、祖父母与孙子女之间的交配关系, 但同辈男女之间允许交配, 每对配偶的子女互为兄弟姐妹, 也互为夫妻。于是, 人类社会产生了第一个社会规范——关于婚姻关系的同辈婚姻制。这种婚姻制在遗传上初步保证了人类体质的改善。这是人类婚姻家庭关系上的一个重要的历