

黄帝时代的技术发明

何炳武 韩 星

(西北大学 中国思想文化研究所, 陕西 西安 710069)

摘要:认为过去文献所载黄帝的许多发明并非黄帝一人所为,而是黄帝时代中华文明成就的集中体现;衣、食、住、行等方面的成就在黄帝以前已经有了,到黄帝时代又得到了较大的发展,并极大地影响了其后中华文明的诸多方面。旨在真实地呈现中国上古,尤其是黄帝时代技术发明的辉煌成果,以弘扬中华文明的优秀传统。

关键词:黄帝时代;技术发明;科学技术史

中图分类号:N09 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-274X(2001)01-0089-04

黄帝、姓公孙,因居姬水,改姓姬,号轩辕氏。作为中华民族公认的人文初祖,尽管他还留有大量亦神亦人的传说痕迹,但却已成为中华民族精神的象征。今天,我们抱着科学的态度来看待这一问题,首先,所谓黄帝的发明创造不能说是黄帝一个人的发明创造,应该说是黄帝这一部族走向文明的集体智慧的结晶;其次,这些发明创造也不可能是黄帝一生完成的,而应该是黄帝曾经生活过的那个时代(相当长一个时期内)人们所取得的各方面的成就。由于中华民族自古就有崇古、托古的意识,许多不属于黄帝及其时代的发明创造也被后人归之于黄帝。这是需要甄别、说明的。这些基本看法并不会掩盖黄帝作为中华文明史开端时期的奠基者的灿烂辉煌,相反,会为我们重建上古信史、更真实地再现黄帝时代的文明成果奠定良好的基础。下面,我们结合考古资料及有关研究成果,对黄帝时代的主要技术发明作一考辨。

1 衣

《易·系辞下》载:“黄帝……垂衣裳而天下治”。《世本》载:“黄帝作旃冕,胡曹作冕,伯余作衣裳,于则作屣履。”《风俗通义·皇霸》载:“黄帝……始垂衣裳。”《路史·疏仡纪·黄帝》载:“法乾坤以正衣裳,制袞冕,设斧觶,深衣大带,屣履赤舄,玄衣纁裳,挂纁纁旒,以规眇听之逸;房观攀翟,草木之化,染为文

章,以明上下之衰;衣袂袷展,以为内服,故于是有袞龙之颂。端璧瑞以奉天,委珩牙以媾武。是以衣裳所在,而凶恶不起”。

衣服的起源是很早的。在寒带和温带地区,人们为了防御寒冷,保护身体,很早就披树叶、兽皮了。在热带,人们为防御烈日的照射、风雨的袭击,也采取一些措施尽力保护自己的身体,通常是在身体上涂抹油脂和粘土,披盖树叶、树皮等。此外,人类为了狩猎,往往把自己打扮成猎物的形象,如戴兽角、兽头帽子,穿某些动物的皮毛,把自己伪装成野兽,以便接近狩猎目标,以获得更多的猎物。这与衣饰的发明也有密切的关系。在18000年前的山顶洞人遗址里,已经出土骨针,在四川资阳黄鳝溪出土有骨锥。这些工具说明当时中国境内原始人群的缝纫技术已有一定水平。可以推断,大约在旧石器中期,我们的祖先已经摆脱了赤身露体的状态,过着食肉衣皮的生活了。

到了新石器时代,骨针、骨锥大量使用,纺轮也很流行。在河姆渡遗址发现了原始织机的零件;在西安半坡遗址发现了不少印有布纹的陶片或陶钵;吴县草鞋山遗址有葛布出土,说明当时除穿兽皮以外,已经穿戴葛麻衣服。当时的衣料基本分为两大类:一种是植物类,有草叶、树叶、树皮以及植物加工品;一种是动物类,有兽皮、毛、鸟羽等。衣服的式样,也有一些变化,简陋的一般是一件完整的兽皮,复杂些的是把兽皮中央穿一个洞,或者在兽皮一端切成

收稿日期:2000-09-12

作者简介:何炳武(1956-),男,河南新安人,西北大学副研究员,从事中国传统文化研究。

一个凹口,成为头衣或斗篷。由此可见,在黄帝时代以前,中国的原始人群就已经学会了制衣。这说明,衣服不是黄帝发明的。但是,古代文献为什么又把衣裳的发明归于黄帝呢?为什么说黄帝始垂衣裳而且天下大治呢?事实是,在黄帝时代,由于农业生产的发展和社会进入文明阶段,一方面使衣服在用料和制作上复杂、多样化了,更重要的是使衣服与文明联系在了一起,有了更多的社会意义。

黄帝时代衣饰的重要改造有^[1]:

(1)发明了“衣”和“裳”。《说文·衣部》云:“衣,依也。上曰衣,下曰裳。”《释名·释衣服》云:“凡服上曰衣……下曰裳。”黄帝时代已确立了上衣下裳制度。从考古材料看,尽管我们的祖先早就发明了衣饰,而上、下身分别穿戴则是比较晚的。衣服按上下身分别穿戴,已经表示了原始人羞耻意识的初步自觉。黄帝时代的衣裳发明基于这样的社会心理,从而将人类的文明程度又推进了一步。

(2)黄帝时代的衣裳已注入了一定的社会等级观念。《白虎通义》说:“圣人所以制衣服何?以为经纬蔽形,表德劝善,别尊卑也”。这就是说,通过在衣饰上加上一些特殊标志,来显示衣服穿戴者的社会地位。黄帝还是冠冕的发明者。《风俗通义·皇霸》:“黄帝始制冠冕”。《白虎通义》曰:“冠者卷也,卷持其发也”。冠冕后来被视为社会地位的象征。由此可见,黄帝在用衣服区别尊卑时,没有局限在衣服本身,而是还包括了冠冕以及其他装饰品。黄帝就是通过对衣饰的规定来判别部族支系间的亲疏远近以及职位的高低。将衣裳的发明与天尊地卑的取向联系起来,使服饰服务于社会政治,拓展了服饰的社会文化蕴涵。

2 食

《易·系辞下》载:“黄帝……断木为杵,掘地为臼,臼杵之利,万民以济。”《云笈七签》卷 100《轩辕本纪》:“(黄)帝作灶。”《古史考》:“黄帝始蒸谷为饭,烹谷为粥。黄帝作釜甑。”

人类在学会使用火以前,对食物是生吞活剥的,即生吃植物,也生吃兽肉、鲜鱼。知道用火以后,便学会了熟食的两种基本方法:烧和烤。如将食物用泥土包起来,放在火中烤干,此种方法古称炮。《礼记·内则》郑玄注:“以土涂生物,炮而食之。”利用石板烘烤食物也是较早的发明。《礼记·礼运》注:“中古未有釜甑,释米捋肉,加于烧石之上而食之耳。”《古史

考》:“加物于燧石之上食之。”

煮食方法比烧、烤方法出现要晚。在陶器发明以前,人类的煮食方法已经有石烹法。所谓石烹法,即先把木制或树皮制的容器里盛上食物和水,把一些石块烧红,投入水中,使水沸腾,进而把食物煮熟。人类学会制陶以后,陶器就成了主要的炊煮工具,煮食方法也普遍化了。一般都是以夹砂陶器为饮具,它耐火烧,不易破裂,传热又快。在我国河南裴李岗文化、仰韶文化和浙江河姆渡文化遗址都发现了大量的饮具,种类有夹砂陶罐、陶釜、陶鼎、陶灶等。

黄帝时代在业已发展的煮食习惯基础上,对煮食方法作了较大改进。从仰韶文化遗址的发掘来看,那时已经发明出一些简单的谷物加工工具,如把谷物放置在石制的碾磨盘上,然后手拿石棒或饼反复碾磨,脱去谷物外壳。这就是古文献所记载的黄帝“断木为杵,掘地为臼。”在黄帝时代,农业的繁荣与发展,引起了饮食的重大变化,粮食成了最主要的食品,而杵臼的发明,可以对粮食去皮加工,提高食物质量。黄帝又发明了一种新式火灶。在黄帝以前已有固定的火塘。人们煮食物时,通常把炊具放置在热灰中或篝火旁煨煮。黄帝作灶,是在原有火塘基础上,制造陶灶,它可以自由移动,火力比较集中,便于架置炊具。黄帝还发明了陶甑。甑是利用沸水的升发蒸食物的器具。正由于黄帝发明了陶灶,较好地利用火力,乃使蒸食物的方法普遍化。由此可见,黄帝对于改进人类的饮食方式确实起了巨大作用。

3 住

《新语》:“天下人民野居穴处,未有室屋,则与鸟兽同域,于是黄帝乃伐木构材,筑作宫室,上栋下宇,以避风雨。”《白虎通义》载:“黄帝作宫室,以避寒暑,此宫室之始也。”《黄帝内传》:“帝既斩蚩尤,因立台榭。无屋曰台,有屋曰榭。”《路史·疏仡纪·黄帝》载:“乃广宫室,壮堂庑,高栋深宇,以避风雨。作合宫,建窳殿,以祀上帝,接万灵。”

黄帝时代发明了土木结构的宫室建筑,改善人们的居住条件,这些记载应该是可信的。远古之时,当人们征服自然能力尚弱的时候,还只能是消极地利用自然物,以天然山洞、树木作为避身之所。北京周口店、山顶洞遗址就是原始人穴居的证明。在我国南方和西南地区,由于天然岩洞较多,穴居习惯延续很久。后来巢居也很流行。在树上临时栖息的习惯,发展为树上“搭巢而居”,“依树积木,以居其上,名曰

‘干兰’”(《魏书·僚》)。干兰后世又称干栏。

随着人类自身能力的增强,从旧石器时代晚期开始,他们就营建起人工住所了。最古老的人工住所,是一面坡式风篱,进而发展为人字形窝棚,用两排木桩,将顶部连接起来,外面盖上树皮或树枝,前后留门,也可以从后边封死,前面留门。最初,由于人们经常迁徙,常常改变住地,人工住所也很简单。农业发展起来后,人们开始过上定居生活,住所固定了,建筑住所也发生了很大变化。当时北方流行半地下式土木结构建筑。在西安半坡和临潼姜寨遗址中有一种圆形房子,中间为火塘,其附近有 4~6 根柱子,房四周皆有柱洞。面积为 15~20 m²。此外还有方形房子,面积也在 20 m² 左右,而南方则流行干栏建筑。在河姆渡遗址第 4 层出土了数以千计的木构件,据发掘报告认定,至少有 3 排(栋)建筑,一般是下部打木桩,形成架空的房基,桩上为横木,铺有木板,人居其上,上面还有立柱及大小梁。

黄帝时代在北方土木结构的居室基础上,将住室进行分室建筑。在黄帝以前,村落已有一定的布局,如半坡、姜寨遗址,中央是广场,四周有很多房屋环绕。但是,各自独立的房屋内部则不分间,而黄帝对原有住室进行改进,实行分室分间。

4 行

《易·系辞下》:“黄帝……剡木为舟,剡木为楫,舟楫之利,以济不通。”《拾遗记》:“轩辕变乘桴以作舟楫。”《汉书》:“黄帝作舟车以济不通,旁行者天下,方制万里。”《古史考》:“黄帝作车,引重致远。”《通鉴外纪》:“蚩尤为大雾,军士昏迷,轩辕作指南车以示四方。”《古今注》:“黄帝与蚩尤战于涿鹿之野,蚩尤作大雾,兵士皆迷,于是作指南车以示四方,遂禽蚩尤,而即帝位,故后常建焉。”

在极其漫长的历史时期,原始人没有任何交通工具,都是徒步行走的,最古老的交通工具是木棍,它不仅是采集狩猎的工具,也是人们行走时的拐杖和背扛物品的工具。当搬运较重的物品时,最初人们往往把圆木垫在重物下,使其滚动。但是,这种方法阻力大,且需许多垫木。“轩辕氏……见转风之蓬不已者,于是作制乘车。”实际上是黄帝在人们用圆木滚动在搬动重物的基础上,改垫为轴,再在两旁安上轮子。最早的车轮和轴是固定的,轴与车轘之间有一个滑动的槽。本身有轩和轘。《绍物开智》上载:“横木为轩,直木为轘,以尊太上,故名轩辕氏。”黄帝因

发明了车而闻名,世人号为“轩辕氏”。

黄帝时代车的发明除用于生产、生活外,在对外战争中还起了特殊作用,并导致指南针的发明。关于黄帝与蚩尤的战争,文献记载和历史传说很多。大致情况是蚩尤部落要向黄河中游发展,逐渐与迁居到黄河中游南、北两岸区域的炎黄部落发生冲突,导致涿鹿大战。战争的结果是华夏集团与东夷集团的部族大融合,还有一部分蚩尤余部迁徙远去,成今日苗族的始祖,这一结果已为考古证明。一般认为大汶口文化——典型龙山文化是东夷集团先民的遗存,而且黄河中下游古代族群的这种融合,还得到了体质人类学的印证。^[2]在与蚩尤的战争中,蚩尤造出大雾,把黄帝的兵士搞得分不清东南西北。这时黄帝命风后仿效北斗星,制造指南车,以分辨方向。风后所造指南车,车上有一位小仙人,伸出手臂,当车子不断运行时,其手总是指向南方。这样才使黄帝统帅其军队,冲出大雾的包围,向蚩尤发动进攻,取得最后胜利。

至于水上交通,原始人过河,把大树砍倒使之横跨两岸,成为独木桥。在浅水河里,按步子大小放若干石块,人踏石而过,是为最古老的石桥。在较大的河流上,用杆纵横交错,搭成木拱桥。在水急地险的地方,人们发明一种溜索桥。除桥外,人们还学会了浮渡,即借助一些可漂浮的东西渡过宽阔的江河,葫芦就是最早的渡河工具之一。它一般是在身上拴三四个葫芦,就可以渡过江河了。在实践中人们遂结合树木和浮渡方法,将漂浮在水上的树木并排地拴在一起,就成了木筏。黄帝发明舟楫,就是在以前人们经验的基础上,选择一段粗大的树干,先用火烧去中间的部分,再后用石斧砍制成形,制成独木舟的样子,最后又用火烤制木浆。舟楫的制作使得古人的水上交通更为灵活、便利。

5 其他发明

传说黄帝元妃嫫祖发明养蚕、缫丝技术,如《路史·疏仡妃·黄帝》载:“命西陵氏(即嫫祖)劝蚕稼。”《黄帝内传》称:“黄帝斩蚩尤,蚕神献丝,乃称织维之功。”关于这一点,山西夏县西阴庄的灰土灵,被视为嫫祖的葬地,在这里曾发现半块蚕茧化石。

传说黄帝还发明了图画、音乐,如《论衡》有:“黄帝门户画神荼、郁垒与虎。”由上述可知,黄帝时代已经有象形文字,而象形文字本身就是一种图画。另外,黄帝时代已筑宫室,从漂泊流徙的生活过渡到定

居生活,那么作为居室关键部位的门户肯定出现了。由此可见,黄帝时代在门户上画神荼、郁垒与虎之举是可信的。关于黄帝发明音乐的文献记载很多,如《吕氏春秋》载:“昔黄帝令伶伦作音律。……”《世本》:“伶伦造磬。黄帝使素女鼓瑟,哀不自胜,乃破为二十五弦,异二均声。”五声、音律及乐器是由黄帝创始,很难据此断言,不过,黄帝时代出现一般的乐器、乐曲倒是可以相信的。

传说黄帝与岐伯、雷公讨论并创造了医学,如《帝王世纪》载:“黄帝命雷公、岐伯论经脉旁通,问难八十为《难经》,教制九针,著内外术经十八卷。”这个记载并不完全符合实际,《难经》成书于《内经》之后,它不可能是黄帝时代的著作。讲黄帝与岐伯、雷公讨论医学理论,也是后人的附会。但是,黄帝时代医药知识确实有了增长。从神农尝百草的传说到黄帝总结医学理论的传说,即反映黄帝时代与神农时代相比,医药知识有了很大发展。一般认为黄帝时代保存医药知识的是巫师,巫师群体在当时医药发展中起了很大作用。

《越绝书》记载“黄帝之时,以玉为兵”。近年来,由于在华东地区出土了大量新石器时代晚期玉器,有学者据此提出在新石器时代晚期到青铜时代之间,有一段所谓“玉器时代”。据古文献和考古发现,黄帝时代确曾存在过玉质工具和武器(简称为玉兵),乃至礼器。近一二十年来,考古学家先后在山

西、陕西、山东、河北等黄河中下游地区发现龙山文化的各种玉器,其中有各色的琮、璧、圭、璋,但更多的是铲、镑、斧、钺、刀、戈等工具及武器。其形态各异,但均为素面,与南方良渚文化以神人兽面为代表的宗教气息浓厚的玉琮不同,显示了黄帝时代北方文化的特色。^[3]因此,黄帝时代以玉为兵可以基本上得到肯定。

总的来说,历代文献有关黄帝发明创造的记载很多,但都是传说,有的有附会的成分,也有以讹传讹的内容,要加以甄别和鉴定。对此,当代学者采取了较科学的态度,如刘宝才就曾指出,对于那些与当时社会发展的科学知识相协调,并且得到考古发现的支持,得到世界古代民族文明历史的佐证的传说史料,应予大胆肯定。例如关于黄帝穿井造镜,以及发明舟车等说法,既然龙山文化遗址中已经发现了井的遗迹和铜的残片,既然大约同一时代欧洲克里特人已经使用了船,非洲埃及文明中已经制造出金属镜子,西亚美苏尔文明中已经出现轮式运载工具,我们怎么能武断地否认上述中国古代的传说史料呢?以这种研究态度和方法来鉴别黄帝的创造发明,已得到学者的普遍认同,对于我们更科学、真实地认识远古文明的发展意义很大。值得强调的是,黄帝时代是中国技术发明的一个良好开端,中华文明后来的许多伟大创造都肇启于黄帝,可以说黄帝是中华文明伟大的奠基者,黄帝时代是中华文明的源头。

参考文献:

- [1] 何炳武. 黄帝与中华文化[M]. 西安: 陕西旅游出版社, 1999.
- [2] 李学勤. 中国古代文明与国家形成研究[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1997.
- [3] 高西省. 关于玉琮的功用及有关问题的探讨[A]. 编委会. 周秦文化研究[C]. 西安: 陕西人民出版社, 1998.

(编辑 姚远)

Technological inventions of Yellow Emperor period

HE Bing-wu, HAN Xing

(Institute of Chinese Thought and Culture, Northwest University, Xi'an 710069, China)

Abstract: The inventions which were believed to be made by the Yellow Emperor in ancient documents were not made by the great emperor himself. On the other hand, those inventions were the products of the united wisdom of people in that period, making a mirror to the Chinese civilization achievements at that time. Many achievements including clothing, food, housing and traveling had been achieved in pre-Yellow Emperor times, but it was in the Yellow Emperor times that the inventions made amazing progress and exerted great influence on many aspects of Chinese civilization. Here are discussed the technological inventions made in ancient China, especially in the Yellow Emperor times, to enhance excellent traditional Chinese civilization.

Key words: Yellow Emperor times; technology inventions; history of science and technology