

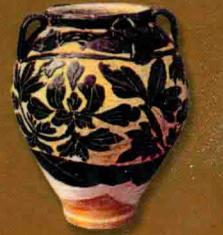
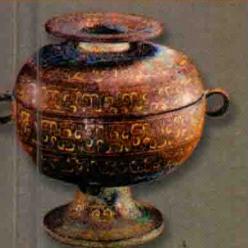
彩 图 版

中 国
通 史

HISTORY OF CHINA



西北大学出版社



中国通史

第二卷

主编 郑富英



西北大学出版社

第二卷

- ❖ 东汉 (115~142)
- ❖ 三国 (143~148)
- ❖ 西晋 (149~154)
- ❖ 东晋 (155~162)
- ❖ 南北朝 (163~176)
- ❖ 隋 (177~184)
- ❖ 唐 (185~232)

中国通史



刘秀建立东汉王朝

25年(建武元年)夏,刘秀在鄗(今河北柏乡)南千秋亭称帝,建元为建武,大封功臣。不久,定都洛阳,建立了东汉政权。

刘秀,西汉末年人,汉宗室,河南南阳著名的大豪族。22年,他和哥哥刘𬙂怀着重建刘家天下的目的,在舂陵起兵反对王莽。为利用农民军达到自己的目的,他们加入了绿林起义军。24年,刘秀取得更始帝刘玄的信任被派往河北去发展势力。刘秀在河北运用政治谋略扩大自己的势力,换取了官僚地主势力的支持。此后,他就联合各种力量,运用软硬兼施的办法,连破铜马等部义军,并使自己的军队扩大到数十万人,在河北地区,重建了封建统治。

刘秀建立东汉以后,基本上继承了西汉时期的社会政治制度。经过几年的战争,刘秀逐渐消灭了原来的各地起义军,同



光武帝刘秀像



时又不断调整经济政策,发展生产,与民休息,改革官僚制度,注意招揽人才,后代几个皇帝都继承了刘秀的做法,东汉的社会经济在从刘秀到和帝刘肇的这段时间里(大约八九十年),获得了较大的发展。同时,汉族和边疆各少数民族的关系也逐渐稳定,汉朝又强大起来,历史上把这一段时间称为“光武中兴”时期。

东汉·大事记

● 30年(建武六年)

12月,减田租,三十税一。

罢郡国都尉官。

● 37年(建武十三年)

十一年的统一战争结束,全国统一。

● 39年(建武十五年)

诏州郡检核田数、户口、率纪。

● 43年(建武十九年)

伏波将军马援大破交趾、交趾,岭南悉定。

● 51年(建武二十七年)

诏司空、司徒并去“大”,改大司马为太尉。

● 57年(建武中元二年)

1月,倭奴国来贡,汉赐以“汉倭奴国王”之印。

2月,光武帝死,皇太子庄嗣位,是为汉明帝刘庄。

● 65年(永平八年)

中国人崇信佛教见于记录始。

● 88年(章和二年)

章帝死,皇太子肇嗣位,是为汉和帝刘肇。



东汉石辟邪



十年征战 统一全国

26年(建武二年)，从本年开始，刘秀用10年时间，采取招降和进攻两种手段，逐步消灭了各地的割据势力，基本完成了全国的统一。

刘秀建立东汉不久，即消灭了赤眉军。这时，在中原地区和边疆地区还有若干割据势力称雄各地，与东汉政权相对立。主要有：西北的隗嚣(自称西州大将军，据陇右)、窦融(自称五郡大

将军，据河西)；西南有西汉旧臣公孙述(据巴蜀称帝建元龙兴)；在北方，有彭宠(据河北一带，自立为燕王)、卢芳(自立汉帝，建都九原，据五原、朔方、云中、定襄、雁门五郡)；在东方，有西汉宗室刘永(占黄河下游广大地区，自称天子)；在东南，有李宪(占有庐江郡九城，自立为天子)；在南方，有

秦丰(占南郡十余县，自号楚黎王)。此外，琅琊郡有张步，东海有董宪为海西王。

从本年始，刘秀首先对彭宠和刘永发起攻势。29年，又派人招降窦融，授窦为凉州牧。继而又攻灭隗嚣，平定陇右，又亲征公孙述，36年，一举攻破成都，平定巴蜀。卢芳于40年遣使请降，被立为代王。至此，全国基本上得到了统一。



东汉铜马

◆ 东汉·大事记 ◆

窦太后临朝，外戚窦氏执掌朝政。

● 89年(永元元年)

6月，窦宪大破北匈奴于稽落山，北匈奴单于遣弟奉献。

● 105年(永元十七年)

和帝死，少子隆以皇太子嗣位，是为汉殇帝刘隆，皇太后邓氏临朝称制。
蔡伦改进造纸术，制成“蔡侯纸”。

● 107年(永初元年)

羌人大规模起义。

● 123年(延光二年)

以班勇为西域长史，率兵出屯柳中。

● 144年(汉安三年)

8月，顺帝死。皇太子炳嗣位，是为汉冲帝刘炳，皇太后梁氏临朝称制。

● 159年(延熹二年)

8月，收梁冀大将军印绶，冀及其妻自杀。

● 165年(延熹八年)

初令郡国有田者，按亩敛税，每亩十钱。

开源节流 精兵简政

28年(建武四年)起，刘秀开始利用内地大量荒地，派遣军队屯田。主要集中在弘农、南阳两郡。经过几年军士屯田，除了供应军需之外，国库粮食略有积累，逐渐扭转了财力匮乏的局面。

30年，刘秀下令裁并400多个县。同时下令“省减吏员”，大约减少大小官员数万人。31年，刘秀又令大量复员地方军队，既减少了用度，又使大批劳动力回到农业生产上来。

选“天下贤俊”

35年(建武十一年)，并州牧郭伋向刘秀建议：用人当选“天下贤俊”，不应该专用南阳人。光武帝接受了他的意见，改变了大量任用南阳宗亲姻戚的用人政策。

刘秀选官，一方面承袭了西汉的察举制度、任子制度，另一方面还沿用西汉时期间断实行的征辟制度，并将它制度化。“征”是皇帝下诏特别征召社会名流做官；“辟”是公卿大臣及郡守自行启用属员。刘秀对察举、征辟的实行情况很重视，要求被录用的官吏能合乎“德行高妙”、“明述法令”等标准，否则被举者和推举人都要治罪。



邓禹像



东汉伏波将军章

公元41年，刘秀封
马援为伏波将军。

伏波将军马援像

改革官制 加强中央集权

东汉初期，为了有效地加强中央集权，光武帝刘秀采取了一些改革官制的措施。主要的做法是：

(1)削弱三公权力，加强尚书台。东汉初期以三公(司徒、司空、太尉)为最高官职，但三公徒有虚名，并无实权。权力集中于尚书台，尚书台则直接听命于皇帝。三公要直接参与中枢决策，必须加以“录尚书事”的头衔。

(2)强化州刺史职权，加强对地方行政的控制。全国分置十二州，由十二刺史各部一州。刺史除了检阅所属郡国刑狱情况，考察长吏政绩的监郡权外，还有选拔官吏，直接向皇帝劾奏之权，甚至参与地方行政事务的管理。这就形成了内有尚书操纵朝政，外有刺史控制地方的高度集权局面。

(3)强化监察机构，加强皇帝权力。由御史中丞主管御史台(府)，掌监察。其权力仅次于尚书令。在京师设置司隶校尉，主管察举中央百官犯法者和本部各郡事务，在公卿朝见皇帝时，尚书令、御史中丞、司隶校尉会同并专席而坐，号称“三独坐”。



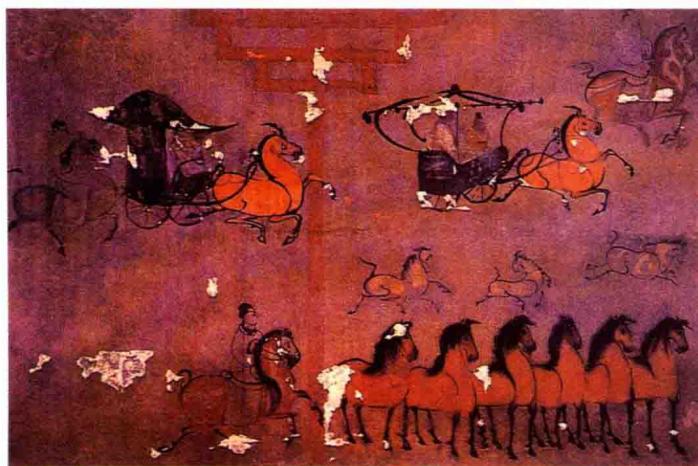
东汉壁画·官吏出行图

刘秀下诏释放和保护奴婢

26年(建武二年)5月，光武帝刘秀下诏：凡“民有嫁妻卖子”沦为奴婢者，如本人要求回归父母家中，则听其自由；主人敢拘执不放，即依法论处。这是光武帝首次下诏解放公私奴婢，或者禁止虐待奴婢。解放奴婢的范围，包括了因贫穷而“嫁妻卖子”者、王莽时没入官者、被掠者等。

35年，刘秀一连三次下令禁止虐待奴婢。规定主人杀害奴婢不得减罪；奴婢主炙灼奴婢，按法律治罪，免被炙灼者为庶民；废除奴婢射伤人处以死刑的法律。

东汉执盾陶俑

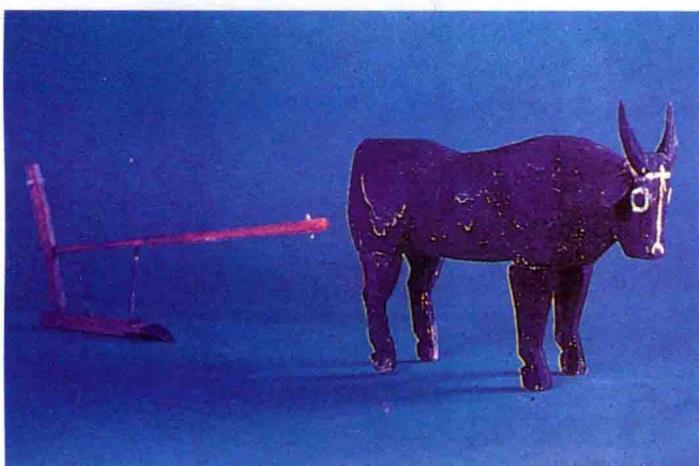


望都东汉壁画主簿

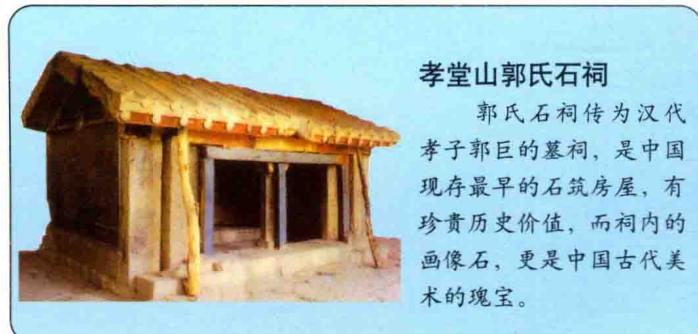
董宣力抗豪强 被誉为“强项令”

43年(建武十九年)，洛阳令董宣格杀刘秀姐姐湖阳公主犯死罪的家奴，京师为之震动。

湖阳公主有一家奴在外杀人后躲入公主府中。一次，家奴随公主出行，董宣闻知，在夏门亭杀了这一罪犯。湖阳公主哭诉于光武帝，刘秀大怒，命武士拿木棍击打董宣。董宣用头猛撞宫中石柱，致头破血流。刘秀又要他给公主磕头，请求原谅。董宣不从，刘秀令人强迫，董宣以两手据地，终究不肯屈服。刘秀只好赦“强项令出！”几天后，刘秀又下诏赐董宣钱30万，奖励他敢于执法。从此，董宣即以“强项令”而知名。



东汉彩木牛



孝堂山郭氏石祠

郭氏石祠传为汉代孝子郭巨的墓祠，是中国现存最早的石筑房屋，有珍贵历史价值，而祠内的画像石，更是中国古代美术的瑰宝。

◆ 东汉·大事记 ◆

● 169年(建宁二年)

诏将党人赦归乡里，禁锢终身，不得做官。
10月，党事狱起，党人妻、子逃亡，附从者锢及五属。

● 184年(中平元年)

2月，张角率众起义，因义军皆戴黄巾，故称黄巾起义。

● 190年(初平元年)

关东州郡起兵，推袁绍为盟主，讨董卓。
2月，董卓胁献帝迁都长安。

● 192年(初平三年)

4月，司徒王允等杀董卓。
曹操在济北诱降黄巾军三十万，号青州兵。

刘秀下诏核检垦田户口

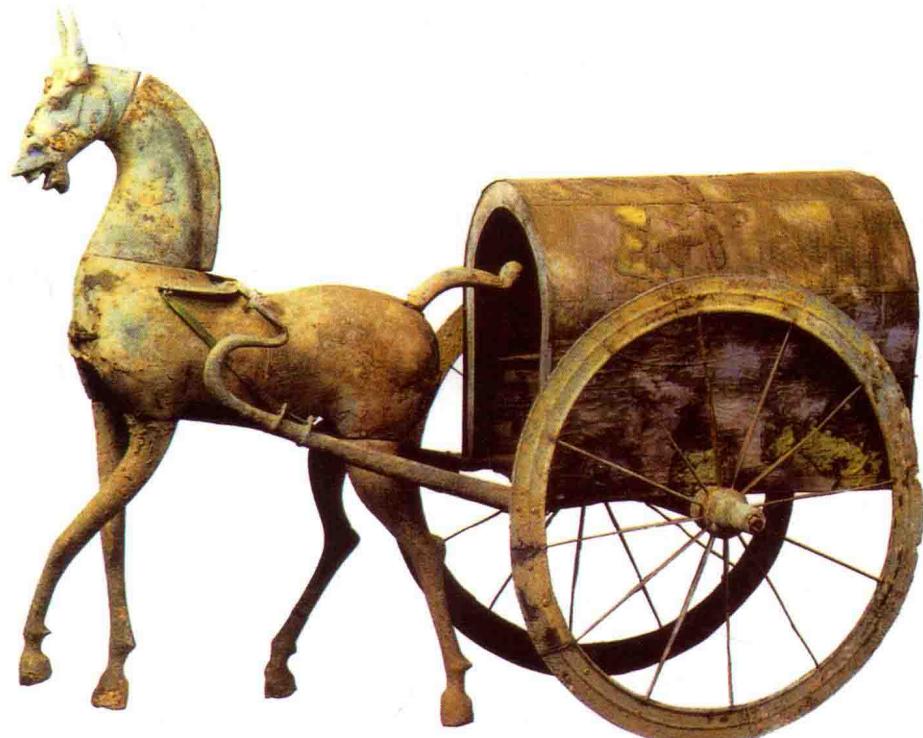
39年(建武十五年)，刘秀下诏令各州、郡核检土地和户口的实数。目的主要是为了便于封建国家征收赋税和征发徭役，同时限制豪强大族兼并土地。但光武帝的“度田”却以失败告终。

在度田过程中，刺史、太守等地方官员“优饶豪右，侵刻羸弱”。对一般豪族地主的土地户口，任凭其谎报隐瞒，不予实查；对于农民，则不仅丈量土地，连房舍、里落都当作土地加以丈量。对于河南、南阳一带甚至不加清查。所谓“颍川、弘农可问，河南、南阳不可问”。因为度田官吏知道，“河南帝城多近臣，南阳帝乡多近亲”，根本不敢清查。刘秀知晓度田不实情况后，本年十一月即将原任太守时度田不实的大司徒下狱处死。40年，继续严厉处置舞弊官吏，河南尹及诸郡守十余人皆下狱处死，并重申严格检查田亩户口。

这样，度田就引发了来自农民和豪强地主两个方面的反抗，“郡国大姓及兵长群‘盗’处处并起”。抗拒度田以青、徐、幽、冀四州为甚，给东汉王朝以极大震动。刘秀在对豪强地主妥协让步的情况下，软硬兼施，才把反抗平息下去，同时不得不取消度田。度田失败，使豪强地主不仅保住了大量的隐瞒土地，也保住了大量隐瞒的依附农民。这样，东汉一代，豪强地主的田庄经济就迅速发展起来。



东汉四骑吏棨戟画像砖



东汉铜輶车

◆ 东汉·大事记 ◆

● 200年(建安五年)

10月，曹操破袁绍于官渡，是为官渡之战。

● 208年(建安十三年)

曹操进位丞相，挥军南下。

孙权、刘备联军破曹军于赤壁，是为赤壁之战。

● 215年(建安二十年)

曹操征降汉中张鲁，统一北方。

● 216年(建安二十一年)

曹操进号魏王。

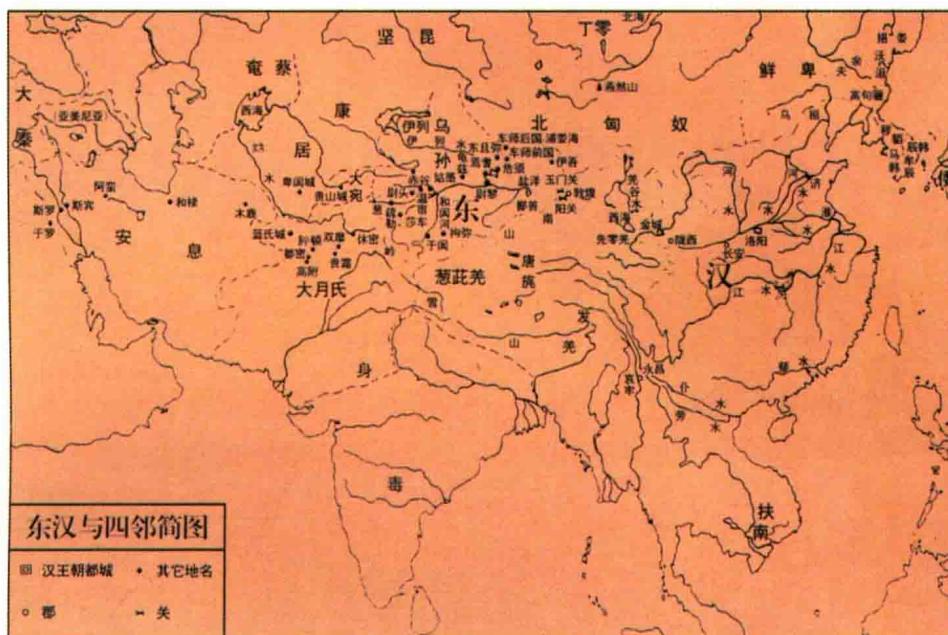
● 219年(建安二十四年)

刘备从曹操手中夺得汉中，自立为汉中王。关羽攻樊城，大破曹军。孙权袭杀关羽，占荆州。

南匈奴归附 东汉

48年(建武二十四年)，南匈奴呼韩邪单于向东汉表示，“愿永为藩蔽，捍御北虏”。东汉同意。从此，南匈奴向东汉“奉藩称臣”。

东汉初年，匈奴比较强盛。刘秀无力与匈奴作战。46年，匈奴贵族发生了争夺单于继承权的斗争，分裂为南北两部。南匈奴内附后，东汉于50年派遣中郎将段郴监护南匈奴，立单于庭于五原西部，后又内迁到云中。南单于还遣子入侍。东汉王朝对南匈奴贵族的赏赐极为丰厚，并派将卒数千人护卫南单于。南匈奴遂日益强大起来。



东汉与四邻图

乌桓、鲜卑大人 相继归汉

49年(建武二十五年)，东北辽西的乌桓大人郝旦与东汉通好，到洛阳朝见。光武帝封乌桓81人为王侯，并允许乌桓迁居于沿边诸郡，协助东汉防御匈奴。东汉王朝还在上谷宁城设置护乌桓校尉，兼领与乌桓、鲜卑互市等事宜。

54年起，鲜卑各部大人也相继归附东汉。东汉每年给鲜卑七千万钱。此后，鲜卑势力有了很大发展。



和林格尔汉墓壁画

墓主为护汉乌桓校尉。此组壁画中，有不少乌桓、鲜卑人物形象。



东汉王朝抑制诸侯王的势力

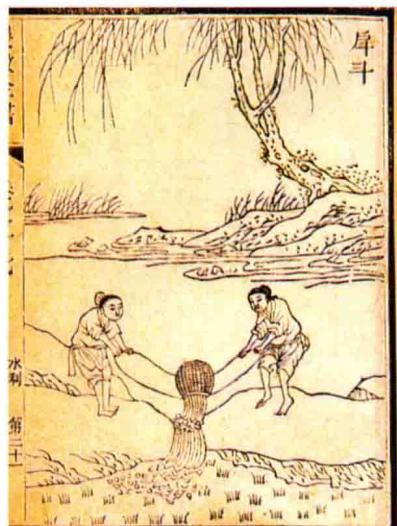
48年(建武二十八年)，刘秀特诏重申西汉时期的“阿附藩王法”。继续实行西汉的左官律、阿党法及附益法等，严禁王子、诸王交通宾客、结党营私。规定诸侯王不得治民，王国官吏由中央委派。28年，刘秀发现不少诸侯王“争礼四方宾客”，扩展个人势力，便借故搜捕诸王宾客，处死数千人。

汉明帝刘庄即位后，更是屡兴大狱，诛连极广。由于东汉王朝实行抑制诸侯王势力的严厉政策，各诸侯王国根本不可能形成对抗中央的政治势力。终东汉一朝，王国名存实亡，同郡县无二。

徙民实边罪徒屯田

50年(建武二十六年)，刘秀下诏将流入内郡的边民，遣回云中、五原、朔方、北地、定襄、雁门、上谷、代等八郡。既收到了实边垦地的目的，也缓和了农民少地无地的矛盾。明帝即位初，又诏令“边人遭乱为内郡人妻”者，一律遣还边郡。

迁罪徒戍边屯田，也为光武帝所重视，此前，他已于45年下诏在边郡建营，迁罪徒屯田植谷。到明帝年间，前后四次下诏，并让罪犯妻子一同迁往边县落户。朔方、五原、敦煌一带，是屯边的主要去处。章帝时又规定罪徒的父母兄弟也可随迁。



汉斗图



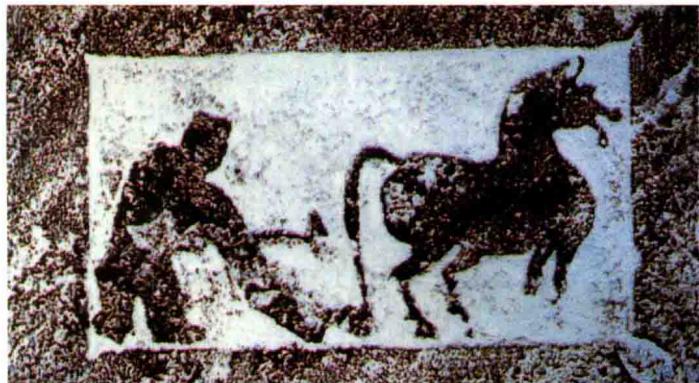
班固像



东汉错银铜牛灯



《汉书》书影



汉墓出土的拾粪画像砖

班固继父志 补纂《汉书》

54年(建武三十年)起，史学家班固着手整理父亲班彪的遗作，准备补写《汉书》，至死未成。

班固父班彪生前博采遗事，作成《后传》数十篇，以续《史记》。54年班彪去世，班固因父丧从洛阳太学回归故里，开始补纂《汉书》的工作。班固死时，《汉书》的编纂尚未完成。汉和帝命他的妹妹班昭继续编著整理。又命马续也参加这一工作。后班昭完成《八表》，马续补作《天文志》。现存《汉书》首尾一贯，好像出自一人手笔，实际上是经班彪、班固、班昭、马续四人，经过了30多年才得以最后完成的。

《汉书》是我国第一部纪传体的断代史。全书记载自汉高祖刘邦起义，终于新朝王莽败亡，记述了西汉230年的历史。由十二本纪、八表、十志和七十列传组成，共100篇，约80万字。断代史始于班固，以后列朝“正史”，都沿袭《汉书》的体裁。



班昭像

刘秀卒刘庄继位

57年(建武中元二年)2月，光武帝刘秀去世，享年62岁。临终遗诏说“朕无益百姓，皆如孝文皇帝制度，务从约省。”爱民之心，由此可见。

光武帝逝后，太子刘庄即位，是为显宗孝明皇帝。刘庄原为东海王，名刘阳。43年，刘秀废皇太子刘强为东海王，改立刘阳为皇太子，并改名为刘庄。汉明帝在位18年，75年卒。他和光武帝在位时均实行“严切”政治，惩治不法官吏比较严，对外战争比较少，赋税徭役比较轻，史家称汉明帝时“天下太平，百姓殷富”。故明帝与光武帝皆属东汉王朝一代名君！

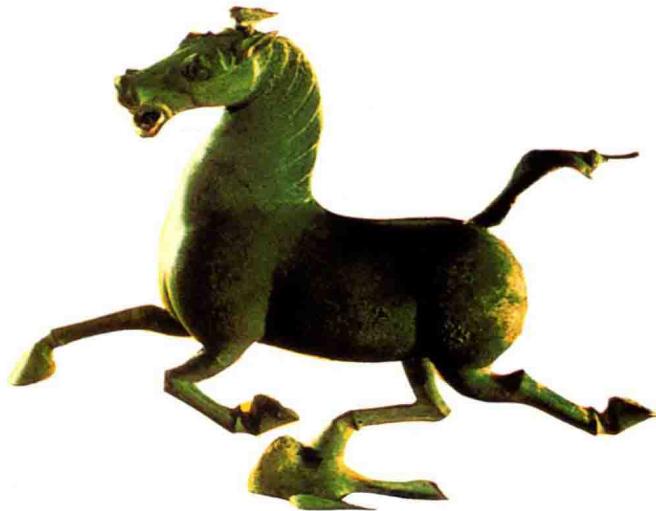


汉明帝刘庄像

明帝遣使求佛

64年(永平七年)，明帝刘庄闻西域有神名为佛，遂派郎中蔡愔等赴天竺求佛。

67年，蔡愔返回洛阳，从大月氏(今阿富汗境内)带来印度僧人迦叶摩腾和竺法兰，并携带回佛经和佛像等，刘庄命在洛阳建立白马寺，供他们翻译佛教经书，从此中国有了汉译本的佛经。东汉末年，安息僧人安世高、月氏僧人支谶等相继来到洛阳，翻译佛经。汉人严佛调从世高学经，并参与译经。从此佛教教义在中国流传，佛教也在民众中逐渐传开。



马踏飞雀

这个器物的造型，捕捉了奔马三足腾空，一足超掠飞鸟的一瞬。奔马昂首嘶鸣，逸足奔腾，足下的飞鸟则回首惊顾，更增强奔马疾速飞驰的气势。马的全身着力于超越飞鸟的一足上，不仅构思巧妙，而且精确地掌握了力学的平衡原理，具有卓越的工艺水平。

汉明帝假民公田

66年(永平九年)，汉明帝诏令各郡国“假民公田”，以求解决小农破产流亡的问题。“假，犹租赁。”假民公田就是把国有的荒地和苑囿以及山林川泽借给流民进行生产。接受假田的人，在头三五年可以享受免除租税待遇。几年后，再向国家缴纳“假税”。租种公田的人，实际上变成了国家佃农。

从本年开始到105年的40年间，东汉政府假民公田近20次。有大量流民被安置在国有土地上，国家增加了收入，流民也暂时得到了生产、生活的条件。



白马寺中佛像

班超建功于西域

73年(永平十六年)，出击匈奴的窦固派遣假司马班超与郭恂等出使西域诸国。

班超率吏士36人，首先到达鄯善。他率众击杀在鄯善活动的北匈奴使者100余人。使鄯善摆脱了匈奴的控制。之后班超继续西行抵于阗，杀死反汉的巫师，使于阗也归附了东汉。第二年春天，班超又废掉匈奴所立的疏勒王兜题，立前疏勒王的侄子为王。至此，北匈奴在西域南道的势力被逐一肃清。但此时，因东汉王朝在西域北道受挫，危逼南道，东汉政府决定召回班超，放弃南道。但因南道诸国强留，班超决定留在西域，反击匈奴。他先击败姑墨和莎车，全部控制了西域南道，又击退大月氏和贵霜王国七万人的入侵。91年，北道龟兹降于班超，东汉以班超为西域都护。94年，班超控制了焉耆。至此，西域五十余国终于纳于东汉都护的统辖之下。

102年，班超奉召返回洛阳，返京后次月即病故，时年71岁。班超在西域30年，建丰功，立伟业，深受后人景仰。



班超像

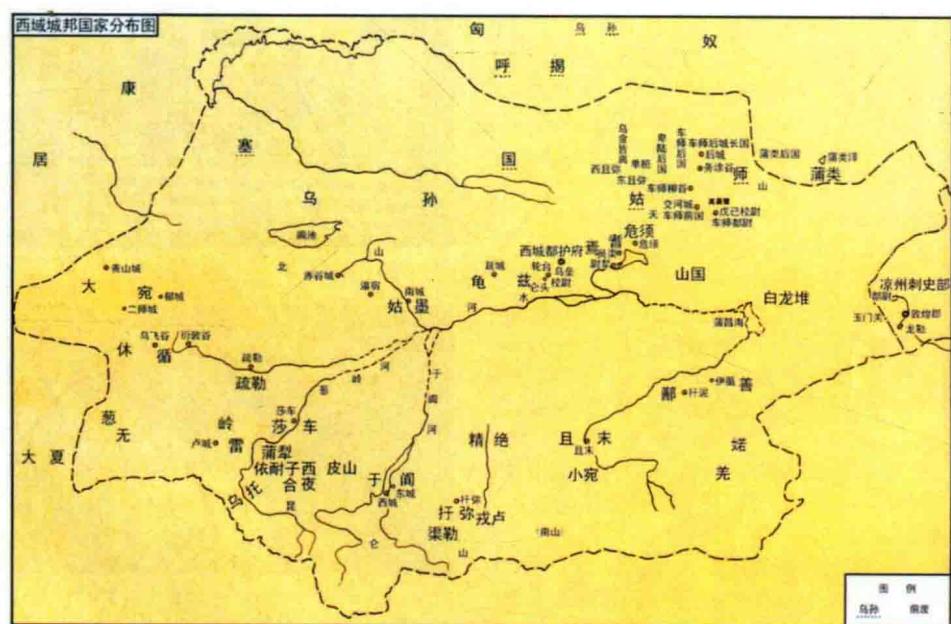


东汉陶船

东汉王朝主动出击 平定北匈奴

73年(永平十六年)，汉明帝一改昔日对北匈奴的防御策略，采取主动出击的方针，派诸将四路出塞，北征匈奴。

出击匈奴的四路汉兵，窦固一路出酒泉至天山，击败呼衍王，占领伊吾卢城，并在那里屯守。89年，汉和帝又派窦宪等出朔方，会同南匈奴共四万余骑分三路征讨北匈奴。在稽落山大破北匈奴。北单于逃走，北匈奴81部20余万人投降。91年，窦宪又派耿夔和任尚等出居延，大破北匈奴于金微山。北单于余部西逃，远走康居，又入欧洲。从此，北匈奴势力退出漠北，东汉边郡不再受其骚扰。



西域诸国图



东汉铜书行车马仪仗

田庄经济开始发展

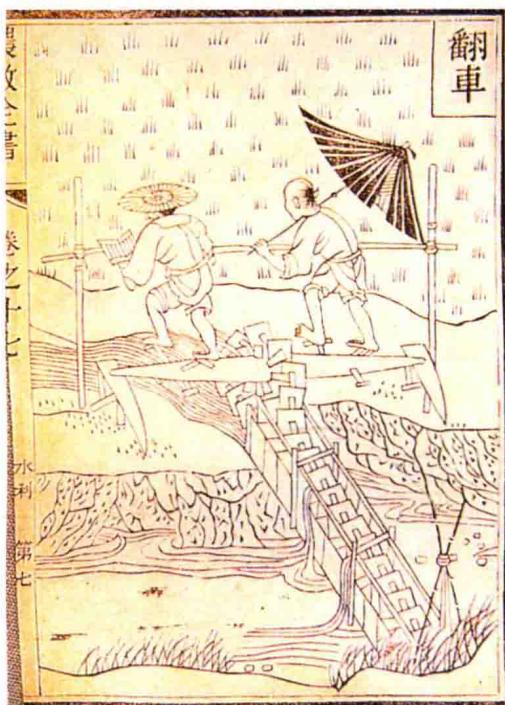
前156年~前87年的西汉武帝时期，最初的田庄经济这种新型的农业组织形式开始出现，它是剧烈的土地兼并和集中的产物。

据《汉书·灌夫传》记载，灌夫“家累数千万，食客日数十百人，波池田园，宗族宾客为权利，横颍川”，同书《田蚡传》说田蚡“治宅甲诸第，田园极膏腴”。可见当时的田庄已经具有相当的规模。西汉末年，田庄经济已经成熟，樊宏经营的农庄最具典型意义。

《水经注·比水注》说他“能治田，殖至三百顷，广起庐舍，高楼连阁，波陂灌注，竹木成林，六畜放牧，鱼蠃梨果，檀棘桑麻，闭门成市，兵弩器械，资至百万，其兴工造作，为无穷之功，巧不可言，富拟封君”。樊宏的田庄已是一个农、林、牧、副、



神人骑辟邪铜插座



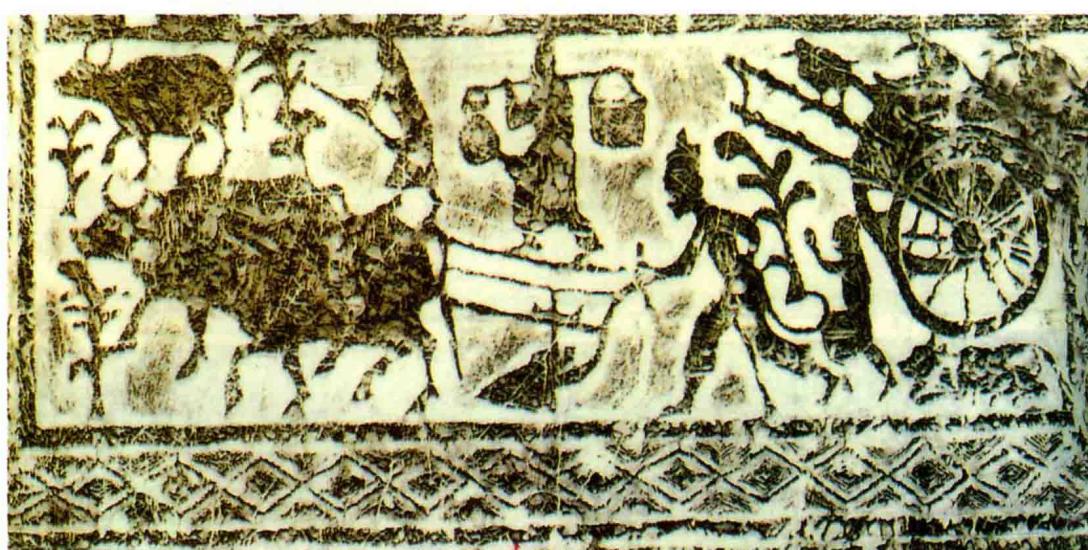
东汉翻车

渔综合经营的自给自足的经济单元。

东汉时期，统治者对于支持他们夺取并建立政权的豪强地主一直采取优厚和宽容政策，因而为田庄经济的长足发展提供了更为优越的环境。这时的田庄都是综合经营的经济组织。如《四民月令》描述的理想化的田庄，种植的粮食作物、经济作物以及蔬菜达数十种，养有马、牛、猪、羊和鱼，还有多种多样的制造、酿造、纺织以及制药等手工业，甚至还设有小学、大学等教育机构。这时的田庄大都设有私人武装以看家护院。到东汉末年，田庄的这种军事性质被大为加强。由于社会动荡不安，田庄普遍向着武装化、堡垒化的方向发展，被称为坞壁、营堑，成为极为重要的军事力量。

从《四民月令》中可以看出，田庄中的生产及其他活动的安排都井然有序，劳动根据节令进行，作物根据土质种植。

田庄组织在制造和推广新式农具，增加农业投入，兴修水利工程以提高抗御自然灾害的能力方面也表现出极大的优势。比如，拥有300顷土地的樊宏田庄里有一个50平方里的陂塘，可以很好地灌溉土地。近年来在四川眉山和成都等地的东汉墓葬中发现的许多陶制的水田模型多是水田与池塘相连，构成灌溉系统，说明东汉田庄的水利事业已经相当发达。



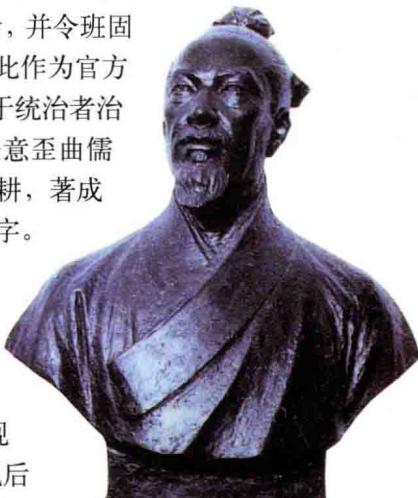
东汉牛耕画像石拓片

王充著《论衡》

王充，生于东汉初年。年轻时因成绩优异曾被保送往京师太学学习。后返回故乡浙江以教书维持生活。并做过县、州小官，因与当道不合而自免回乡。

章帝79年召集诸儒大会，并令班固撰成《白虎通议》，并以此作为官方思想的依据。王充有感于统治者治政有失，又以为俗儒任意歪曲儒典，闭门潜思，辛勤笔耕，著成《论衡》85篇，20余万字。

在这部书中，王充揭露了谶纬迷信的荒谬，对鬼神之说也作了有力的批判，他还抨击了“生而知之”的观点，坚持学而知之，重视后天经验的积累。王充主张历史是进步发展的，反对尊古



王充像



《论衡》书影

《九章算术》问世

我国古代著名的数学著作《九章算术》在东汉初年问世。这是继西汉的《周髀算经》之后，又一部重要的数学著作。

《九章算术》全书共分九章，有246个应用题。它涉及数学中的算术、代数、几何等多方面的内容。它所包括的九个章节是(1)方田，讲田亩面积的计算；(2)粟米，讲比例；(3)比衰分，讲比例分配问题；(4)少广，讲由已知面积和体积，反求一边之长；(5)均输；(6)盈不足；(7)商功；(8)方程；(9)勾股。

《九章算术》一些计算方法的应用，在当时的世界上处于领先地位。以后，它一直是人们学习数学的主要教科书，并影响了后来中国数学著作的撰写。

东汉石刻天禄



窦太后临朝 外戚执掌朝政

88年(章和二年)，10岁的刘肇即皇帝位，窦太后临朝。在当时情况下，孤儿寡母掌握大权是有困难的。于是，窦太后便令其兄窦宪为侍中，后又任车骑将军、大将军，掌握朝廷大权。在征伐北匈奴后，窦宪权势更盛，以致“朝臣震慑，望风承旨”。这是东汉外戚专权的开始。

当时，朝中的高官要职，几乎由窦氏充任。窦宪的弟弟、儿子、女婿、亲戚都在京师官居高位，窦家的徒党最小的也官至县令。窦家还养了许多刺客，迫害比较正直和不肯附从官僚集团的人。



《九章算术》书影



弦纹圆底玻璃杯

圆形，圆底，腹部饰弦纹一周。通体淡蓝色，犹如翠羽，鲜丽醒目。显示出玻璃技术已达到较高水平，是汉代玻璃制品中的代表作。

蔡伦改进造纸术

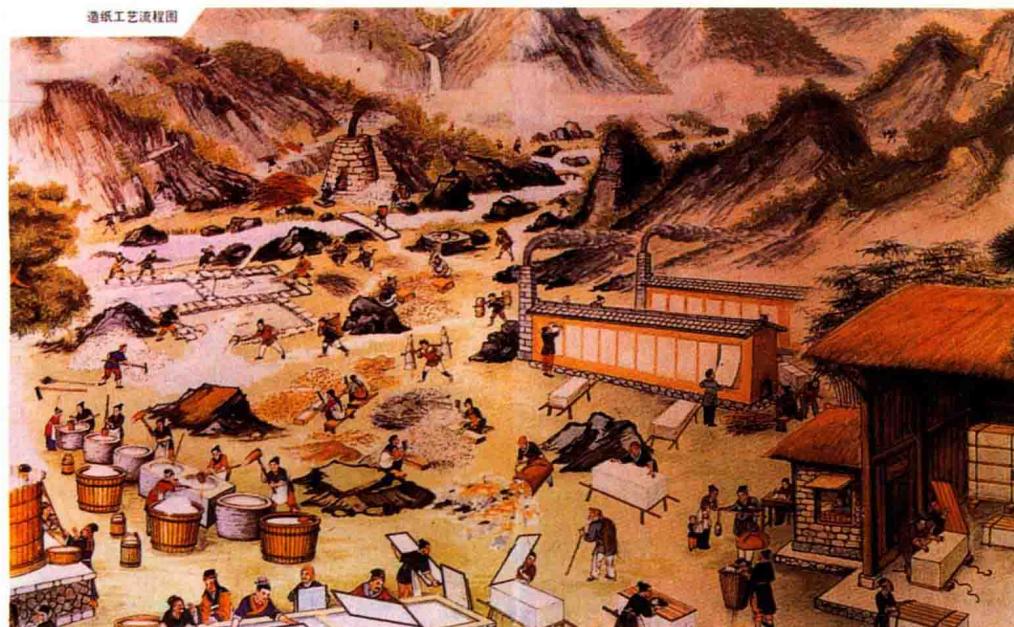
105年(永元十七年)，宦官蔡伦献上一种经改制过的质地较好的纸，受到和帝的称赞。人们将这种纸称为“蔡侯纸”。

造纸术发明于我国西汉时期。不过，西汉仍属造纸工艺的探索时期。东汉和帝时，宦官蔡伦为尚方令，负责宫内手工作坊的器物的监制。他总结前人的造纸经验，广泛采用树皮、麻头、破布、旧鱼网等为原料，制成了质地较好的纸。新的造纸工艺主要是在纸浆的化学处理和漂白等关键工艺上有了重大突破。蔡伦的发明使纸得到普遍推广，成为书写不可或缺的材料。从此，纸张迅速代替了过去的竹简、木牍和缣帛，大大便利了科学文化的传播和推广。



蔡伦像

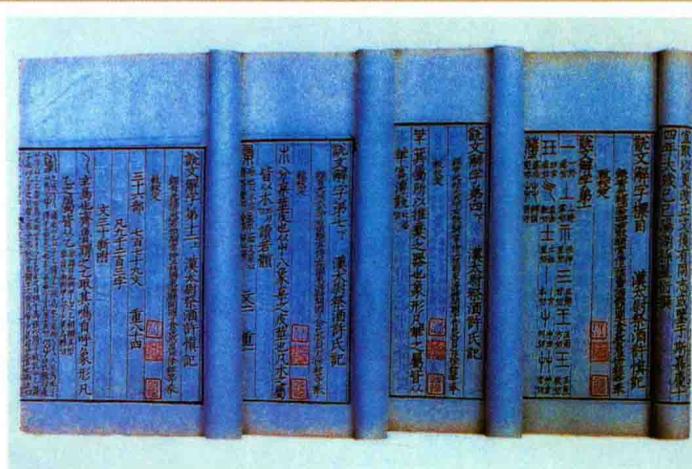
造纸工艺流程图



造纸生产过程示意图

水晶兽

圆雕小兽，形态生动，别具匠心，表现了汉代玉石器造型艺术的高超水平。



《说文解字》书影

许慎撰成《说文解字》

100年(永元十二年)，经二十余年努力，许慎写成了《说文解字》一书的初稿。121年，许慎已至迟暮之年，去官在家，病体缠身。他命其子许冲将《说文解字》十五篇上奏朝廷。许冲受命，写就一篇《上〈说文解字〉表》连同《说文解字》一起进献给东汉朝廷。《说文》问世后，在学界引起反响，经学大师郑玄、应劭注经时都引用了许慎之说。

《说文解字》是我国第一部按部首编排的字典。全书分540部首，把部首相同的字组在一起。每字之下，先释义，后析形，再析声。全书共收录正文9553字。“天地、鬼神、山川、草木、鸟兽、昆虫、杂物、奇怪、王制、礼仪、世间人事，莫不毕载。”

从三国时期开始，陆续有人研究、刊定《说文解字》。尤其在



北宋太宗年间，经徐铉、徐锴两兄弟大加校定后，《说文解字》广布天下，流传甚广。并使研究《说文解字》成为一门学问。

许慎像



班超派甘英 出使大秦

97年(永元九年)，为直接与大秦(罗马帝国)建立联系，西域都护班超遣甘英出使大秦、条支(今伊拉克)，至安息(今伊朗)西界波斯湾。当时安息人为了转运丝绸贸易，不愿东汉与大秦之间有直接往来。所以当甘英等欲渡波斯湾时，安息人便以渡海困难劝说甘英放弃西行计划。甘英望洋却步，中途返回。甘英是我国古代继张骞之后到达西亚的使节，为打通欧、亚交通做出了重要的贡献。直到166年，大秦王安敦派使臣由海路经安南来到汉朝，大秦与东汉才建立了联系。

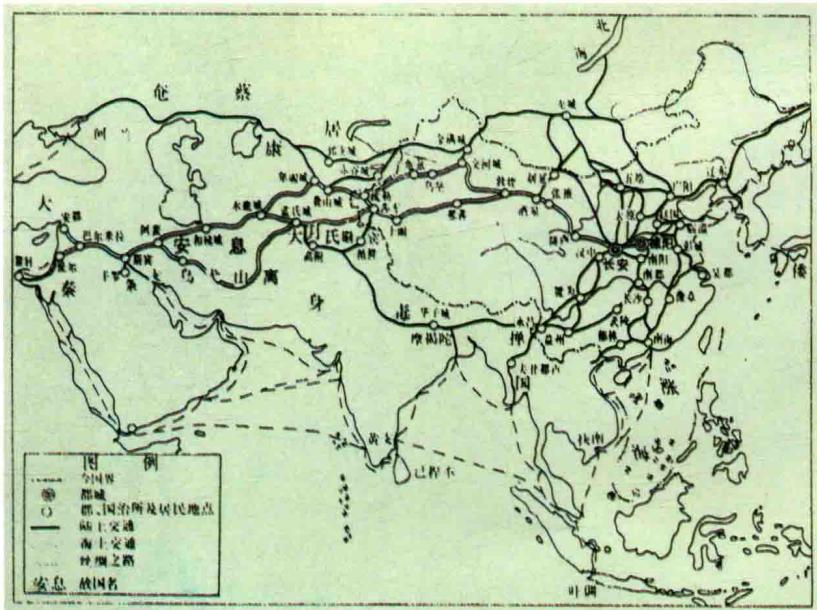


地动仪模型

张衡创制地动仪

132年(阳嘉元年)7月，张衡研制地动仪成功，为当时世界上第一台地震仪器。后来，张衡曾用它准确地记录了138年的陇西地震，人们皆服其神妙。

地动仪用精铜铸成，圆径八尺，合盖隆起，形如酒樽。中间有一根“都柱”，与八根指向八个方向的横杆相连。外部铸龙八条，龙嘴各衔铜球一颗，龙头下分置八只张嘴的蟾蜍，作仰头承接状。一旦发生地震，“都柱”倒向一方，使龙嘴铜球落入蟾蜍口，所谓“机发吐丸，蟾蜍衔之”。便可知道地震时间和方位。



汉代中外交通示意图

张衡制成浑天仪

117年(元初四年)，太史令张衡制成演示浑天说的浑天仪。为唐宋时期进一步改进类似的天文仪器提供了重要启示。

浑天仪用一只精铜制成的球体模型表示天球，用一根铁轴贯穿球心，表示天轴。天球上刻有二十八宿及其他星体。附于球外的有地平圈、子午圈、黄道圈和赤道圈。天轴则架在子午圈上，天球可绕天轴转动。这种仪器形象生动地表达了浑天思想。同时，张衡还利用滴漏，以漏水为原动力，用漏壶的等时性，通过齿轮系统的传动，使浑天仪自动地、近似正确地把天文现象表现出来。浑天仪制成后，他写了《浑天仪图注》和《漏水转浑天仪注》，说明了它的原理及用法。



张衡发明的水运浑天仪模型