

图文版 · 自然科学新导向丛书

TUWENBAN ZIRAN KEXUE XIN DAOXIANG CONGSHU

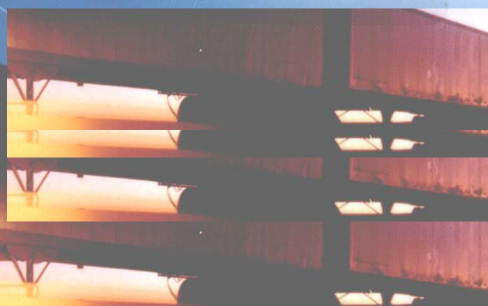
连接^的纽带

LIANJIEDE
NIUDAI

[交通运输]

主 编 ◎ 谢 宇

知识性 趣味性 可读性 实用性

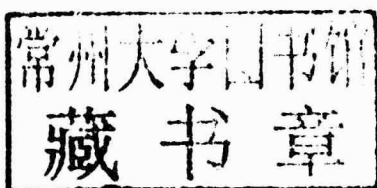


百花洲文艺出版社

图文版自然科学新导向丛书



联接的纽带——交通运输



百花洲文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

联接的纽带——交通运输/谢宇主编. —南昌: 百花洲
文艺出版社, 2009.10
(图文版自然科学新导向丛书)
ISBN 978-7-80742-849-7

I. 联… II. 谢… III. 交通运输—青少年读物 IV. U-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第182974号

书 名: 联接的纽带——交通运输
作 者: 谢 宇
出版发行: 百花洲文艺出版社(南昌市阳明路310号)
网 址: <http://www.bhzw.com>
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京市昌平新兴胶印厂
开 本: 700mm×1000mm 1/16
印 张: 10
字 数: 182千字
版 次: 2010年1月第1版第1次印刷
印 数: 1—5000册
定 价: 19.80元
书 号: ISBN 978-7-80742-849-7

版权所有, 盗版必究

邮购联系 0791-6894736 邮编 330008

图书若有印装错误, 影响阅读, 可向承印厂联系调换。

编委会名单

主 编: 谢 宇

副 主 编: 裴 华 何国松 薛 平

执行主编: 李 翠 刘 芳 杨 辉

编 委: 魏献波 高志伟 刘 红 罗树中 方 颖 刘亚飞 汪 锦 杨 芳

周 宁 张玉文 杨 勇 李建军 张继明 李 坤 汪剑强 张锦中

责任校对: 唐中平 李为猛 戴 锋 刘 艳 刘迎春 王兴华 马 靖 杨 波

版式设计: 天宇工作室+孙 娇 (xywenhua@yahoo.cn)

图文制作: 张俊巧 张 娇 张亚萍 徐 娜 张 森 张丽娟

目 录

第一章 从古至今识交通.....	1
陆地交通的缘起.....	1
水域交通的缘起.....	3
旧时代的交通服务.....	5
远古的通信与邮递.....	7
古时候的道路.....	9
道路养护.....	10
最古老的交通工具.....	13
多种多样的轿子.....	17
桥梁和溜索.....	20
水上交通工具.....	22
筏子与独木舟.....	23
客船和渡船.....	23
画舫和游船.....	24
专业船只和货船.....	25
渔船和农用船.....	26
海船和战船.....	27
机器船.....	28
清朝时期的驿站.....	29
险要之地的关隘.....	29
客货往来的津渡.....	30
客栈.....	31
码头是水系命脉.....	33

发展迅速的会馆·····	35
古老的交通地图·····	36
第二章 蓬勃发展的现代交通·····	39
高速公路·····	39
高架桥·····	39
立交桥·····	40
悬索桥·····	41
斜拉桥·····	41
铁路·····	42
地铁·····	42
隧道·····	43
电梯·····	43
轻轨·····	44
汽车·····	44
火车·····	45
摩托车·····	45
自行车·····	46
跑车·····	47
电动汽车·····	47
公共汽车·····	48
无轨电车·····	48
有轨电车·····	48
磁悬浮列车·····	49
帆船·····	49
轮船·····	50
气垫船·····	50
破冰船·····	51
游艇·····	52
海底隧道·····	52

飞机·····	52
直升机·····	53
滑翔机·····	54
降落伞·····	54
喷气式客机·····	55
交通灯·····	55
交通标志·····	56
航标·····	56
卫星导航·····	57
航空港·····	57
第三章 交通运输与物流·····	58
当代的运输业·····	58
四通八达的物流网络·····	59
电子商务的兴起·····	60
交通运输与物流管理·····	60
物流服务与运输因素·····	61
铁路运输·····	61
铁路运输分类·····	62
我国铁路运输管理体制·····	63
铁路运输体制的发展方向·····	66
我国铁路运输的组织结构·····	66
高速铁路与技术经济·····	69
公路运输系统的基础设施·····	71
公路运输的控制与管理·····	73
公路汽车客运·····	75
公路汽车货运·····	76
国际航运·····	77
国际航运与国民经济·····	77

国际航运特点·····	79
国际航运中船舶营运·····	81
班轮运输·····	82
租船运输·····	83
国际物流与国际航运·····	85
世界航空货运·····	86
航空快递·····	88
快递的成长历程·····	88
航空快递的定义·····	89
航空快递的特点·····	89
益处多多的快递业务·····	91
中国的快递业务·····	92
世界六大快递公司·····	93
国际快递·····	94
国内快递·····	95
同城快件·····	95
世界航空货运的发展趋势·····	96
货运与市场分析·····	97
航空货运的界定产品·····	98
航空货运与信息资料·····	99
航空货运与需求·····	99
航空货运收益管理·····	100
西北航空与荷兰皇家航空·····	100
航空货运联盟的方式·····	101
第四章 交通运输与旅游业·····	102
公路旅游交通方式·····	102
航空旅游交通方式·····	103
铁路旅游交通方式·····	105
水路旅游交通方式·····	105

特种旅游交通方式·····	106
各种交通方式的优劣势·····	107
各种旅游交通方式的主导市场·····	107
旅游交通产业内部分工·····	108
各种旅游交通方式的分工与协作·····	109
旅游交通产业运行特征·····	109
旅游交通法规·····	112
旅游交通国内法规·····	112
旅游交通国际公约·····	113
旅游交通法规的作用·····	113
第五章 交通管理法规与控制·····	115
交通管理的发展历程·····	115
交通管理与控制·····	117
交通管理与控制的目的·····	118
交通管理与控制的原则与方法·····	118
交通问题与交通管理·····	121
交通管理分类与体制·····	123
交通管理规划概念的提出·····	124
交通管理规划内容·····	125
城市交通管理规划编制·····	129
交通管理法规·····	130
全局性管理与局部性管理·····	130
交通立法的目的·····	131
交通法规的层次·····	131
交通法规的内容·····	132
交通法规的执行机构·····	133
违章、事故与处罚·····	134
交通工程与交通法规·····	134
交通法规的宣传教育·····	135

第六章 人性化城市交通..... 136

人性化城市交通的定义..... 136

城市交通发展思想的回顾..... 138

人性化与城市交通..... 142

城市交通发展中的人性化要求..... 144

人性化城市交通发展的原则..... 145

第一章

从古至今识交通



陆地交通的缘起

交通是各种运输和邮电通信的总称，主要指人和物的转运输送以及语言、文字、符号和图像等的传递。

中国原始先民的交通活动，在距今6000年以前的仰韶文化时期就已有了相当程度的发展，其大量的聚落遗址已被考古发掘所证实。

当时，原始先民为生存所需，不得不离开居住地外出狩猎、采集、耕种，甚至进行简单的实物交易。在万物有灵的信仰支配下，他们外出祭祀、会盟，而且不同族氏间的男女还要互访走婚，以及氏族为生存而需实施迁徙等，这些都依赖于原始先民的交通活动。

当然，原始先民的交通活动，不仅仅是近距离的位移流动。通过一批聚落遗址（新石器时代聚落遗址内的住房、墓葬、道路等）的考古发掘我们得知，当时由于洪水或地震等自然灾害、瘟疫等疾病流行引发的灾难以及民族或部落之间的凶杀械斗，或者是为了寻找、更换新的农耕地、狩猎区、放牧区，原始先民往往是在做中远距离（从几十千米到数百千米）的交通移动。因此，有确切的证据证明，至少在距今6000年之前的仰韶文化时期，我国就形成了多条交通通道。

马洪路在《远古之旅》一书中指出：“半坡类型的氏族一方面翻过秦岭到达汉中盆地落脚定居，并不断向汉水中下游移动，另一方面则向北迁徙，开辟一些山前的岗地。在汉中、安康地区发现了半坡氏族移民的营地十几处，其中南郑县的成岗寺氏族墓地十分重要，基本上反映了先民到汉中平原之后的生活、丧葬习俗及新的文化因素。”

魏京武在中国考古学会第二届年会上指出：嘉陵江和丹江很可能是陕南

与关中古文化传播的通道。远古时代民族的迁徙，往往是沿着江边河岸移动的，因为他们离不开水源。

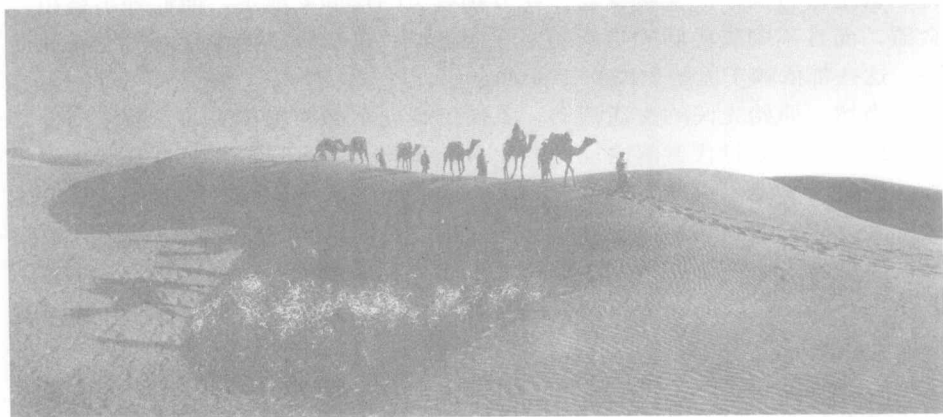
根据调查的资料看，这两条江的沿岸台地上，都发现了比较密集的新石器时代聚落遗址。仅嘉陵江上游的凤县境内，就在沿江发现了11处聚落遗址。丹江上游的商县境内，也发现了十多处新石器时代聚落遗址。

因此，嘉陵江和丹江是沟通关中与汉中的通道，人们对此没什么疑义。著名的宝成铁路从宝鸡到广元，正是沿着嘉陵江古道修筑的。而今从西安经蓝田、商县、丹凤、商南到达豫西南、鄂北的公路，走的也许正是数千年前氏族先民的交通道路。

据甲骨文、金文、历史出土文物的研究和古文献的记载，先秦时期中国的交通已初具规模。春秋战国时期由于战争不断，又修筑了一些通行战车和人马的道路，在中原地区各国之间已能够较方便地交通往来。

秦统一中国后，推行“车同轨”的新法，把原七国不同状态的道路加以整修、联结，形成了著名的驰道。而汉朝时又延伸了以长安（今西安）为中心的交通网络，并开辟了著名的汉蜀栈道，以及此后对中国乃至世界有重大影响的“丝绸之路”。

唐宋时期，中国的陆地交通发展到了鼎盛期，构成了以京都为中心，通向全国乃至境外的稠密的驿路交通网，唐京都长安当时还是国内外重要的交通枢纽。



随着社会的发展，交通设施如路碑、界碑、路标等日益完善，交通服务系统如驿馆、旅邸、民间小店以及码头、会馆等也在全国形成。

当时用以代步的车、船、轿制作精良，牛、马、驴等也被驯用得颇有成效，中国陆地交通呈现出适应当时社会需求的发达状态。

明清之后，中国的陆路交通开始缓慢走向衰落，若放在欧洲文艺复兴和工业革命的世界背景下，中国在明代之前始终处于世界交通发达国家的地位开始变化了。

1840年鸦片战争之后，随着西方列强的入侵，西方近代新兴起的交通工具和设施，如火车、轮船、汽车、电车、电信局等也开始在中国出现，使中国以人力、畜力为主要动力与工具的陆路交通运输业和以官办邮驿为主要方式的古代邮政通信业，开始衰落并最终退出了历史舞台。

清代期间，把国家官路称为“官马大路”，是人和物资流动的主要通行道路，老百姓则称之为马路（此后整个民国时期乃至二十世纪六七十年代，人们仍习惯地将公共交通道路称为马路）；把各省内部州县之间的通道称为“官马支路”，也即支马路；把州县内各乡镇站铺之间的交通要道称为大路，以区别于民间乡野那些往往只能走人而无法走马车的小路。

当然，该时期除了北京、上海等大城市中有极少量的石板路外，广大城乡之间的道路绝大多数都是泥土路。且不说乡村，就是北京城在清代及民国初期，也是天晴则满路土尘，下雨则泥泞难行，百姓交通出行，依然是落后的步行或乘轿乘畜力车方式。陆路运输除了人扛肩抬外，也靠的是马骡牛车。中国的交通仍继续着古老的慢速状态。

在这种交通道路、交通工具、交通设施、交通动力、交通服务、交通管理状态下，民间的交通民俗则保持着较稳定的历史传承性。

当然，其间有些交通民俗事象消亡了、改变了，新的事象随即又产生了。但由于社会结构一直未有根本的质的变化，民间百姓的精神信仰保持着天然的顺延状态，故交通民俗总体上还保留着不同地域的自生文化特性，带着各地域的特点，保持着多样化和实用的智慧特色。

从某种意义上说，若这个庞大帝国的陆地交通道路和水路交通中断、邮驿停止、运输业（主要是车漕运）受阻的话，那将意味着这个国家全面瘫痪和丧失行政统治能力。



水域交通的缘起

中国水上交通活动起源甚早。1973年11月和1978年1月，浙江河姆渡遗址共两次出土了六支木桨和陶船模型，据测定为7000多年前的文物。根据学者们的研究判断，在使用木舟之前，中国原始先民还经历了抱葫芦渡河以及使用竹木筏的阶段。宝鸡新石器时代北首岭遗址中，出土过画有渔网、两头尖翘、类似小舟的船型陶器。

甲骨文中有数种舟字的写法，甲骨卜辞中也多有关于行船吉否的记录。

无论是外出狩猎、采集、运输、征战，还是原始先民的渡河涉水活动，都推动了水上交通的始起与发展。

传说秦朝始皇帝派徐福带数百名男女渡海，去寻找蓬莱、方丈、瀛洲三座仙山，可见那时的大船应该还是比较宏伟的了。

东汉时中国出现的双体船，隋代时沿大运河而行的大龙船，唐代封闭式水密舱的海鹞船，都表明了中国当时水上交通工具的先进和水上运输业的发达。

阿拉伯人在《东游记》中记载道：“中国唐代的海船特别巨大，波斯湾风险浪恶，只有中国海船畅通，阿拉伯的货物都请中国船远渡重洋。”

宋代时，中国的造船技术水平继续增强。1974年在福建泉州出土的宋代尖艏圆艉海船，船底有坚固的龙骨，两侧用骨架与大枳加固，船舶有很好的稳定性，有很强的抗击风浪能力，能航行万里海域。

明代郑和下西洋的大型船队能航行数十万千米，证明中国在世界上的高超水上交通能力。清代之后，中国造船水平开始落后于西欧，广大民间水上运输和交通依然继续着古老的方式。

1949年之后，中国的造船能力迅速增强，造船水平明显提高，60年代造出了万吨巨轮。而民间则使用木质、钢制、水泥、玻璃钢等多种材质制造的船舶。

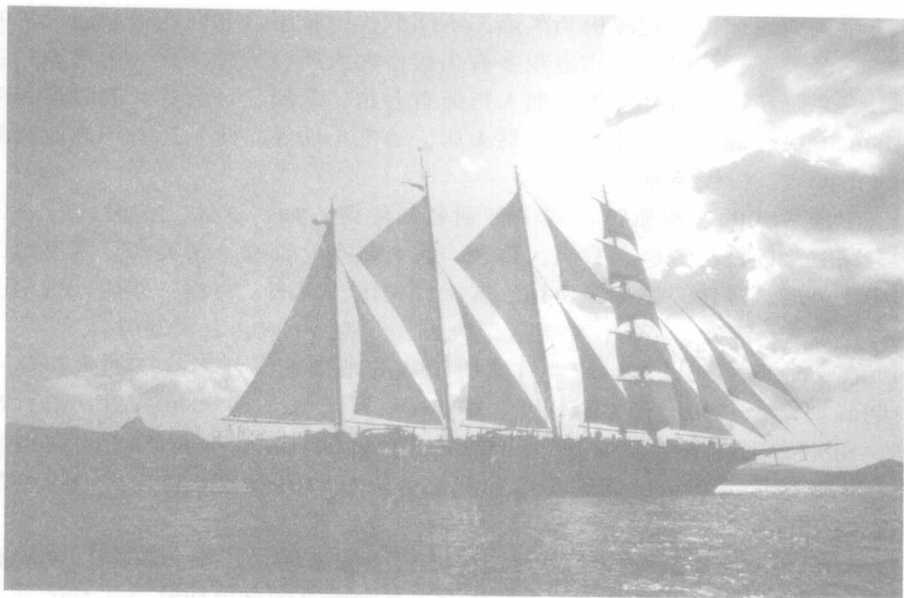
中国船舶从制造材料上可分为木船、竹船、皮筏、桦树皮筏等；从用途上可分为漕船、客船、货船、战船、农用船、渔船等；从结构体型上可分为舫、艨、舫、艨、舫、舫、舫、舫等。在鸦片战争之前，中国的船舶靠人力和风力推动，篙、桨、杆、橹、梢、帆等则是必备的动力器具。

当然，由于各地的航道、水位、水速、气候等条件均有差异，故船型也多样化以适应各地的需求。如长江崇明岛一带用平底沙船，弯多流急的川江岷江上用艨艨尖狭船，江南绍兴一带常用乌篷船，而陕西则多用摆子船，广东多用黑楼船，钱塘江上用牛拖船，黄河上是满篷艨船，南方多龙舟、画舫、楼船、双尾船等，船的形样繁多，至少在数百种以上。

清代之前，中国由于造船技术发达，航海手段先进，“海上丝绸之路”世界闻名，中外经济贸易、文化交流给中国带来了巨大的利益。特别是汉唐时中国国都在长安，元明清时国都在北京，政治中心需用的大量粮食、食盐、建材等多靠渭河、黄河、长江、大运河等水道运输。水上运输在相当长的历史时期内，是中国社会得以正常运转的血脉通道。

此外，水上交通运输活动已不仅仅是经济活动，还带有政治、军事意义。政治、军事方面的社会需求，也是推动中国古代造船技术、造船能力不断提高的重要因素。

相比较而言，中国南方地区因河流湖泊交错通连，沿海地区有数千千米



的海岸线和诸多港口，因此，这些地区的水上交通活动比北方地区远为频繁和活跃。

而水上交通的危险性、多发性、突发性与不可预测性，则使水域交通民俗得以产生、传承，一直到民国时期。

在不同历史时段的实际生活中，这种民俗活动还超越了地域的封闭性，甚至超越了种族的差异和国界的限制。例如祭拜海神妈祖的习俗，已经影响到东南亚许多临海国家和种族。而清末民国年间一些祭拜海神妈祖的民俗，至今还在中国沿海民间流传着。



旧时代的交通服务

从古到今，无论是官方的邮驿传递还是民间百姓的外出旅行，除了有可通行的道路以及过河越水的桥梁或舟船外，还必须中途有餐饮及躲避风寒、野兽的场所。尤其是在机器动力交通工具使用之前，人们外出旅行或步行或坐牛车马车，往往是数日甚至数月才能到达目的地。因而中途必须过夜住宿，必须有饮食住宿设施，才能保证交通旅行的安全，顺利到达目的地。

但只有当旅行与交通发展到较大的规模和范围，致使借住和饮食需求成为一种较经常的社会性活动时，旅馆才会应运出现。旅馆的功能，至少应该满足旅行者的住宿需求、饮食需求和安全需求。

中国交通旅馆的起源极为久远。不同朝代由政府以非商业盈利而设置的有馆、驿、亭、传等；寺庙道观多有为接待客人所设的知客寮、山房等；各郡县在京师所设的有郡邸等；商人行会有会馆、公所、公会等。而以盈利为目的的有民营的客舍、旅馆、车马大店、鸡毛小店等。此外还有为商业贸易服务的邸店、行栈等等。

中国古代的客栈旅馆，有多种别名和称谓，如：逆旅、传舍、行舍、店、路室、候馆、蓬庐、寄寓、施舍、客舍、亭、郡邸、蛮夷邸、四夷馆、邸店、脚店、驿传、站赤、递铺、客次、宾馆、宾涸、宾榻、芽店、店房、店肆、歇店、下处、下宿、鸡毛店、饭店、行栈、书寓、公寓等等。

在交通道路上设置旅店，有明确记载的是周朝。《周礼·地官司徒》中明确规定：“凡国野之道，十里有庐，庐有饮食。三十里有宿，宿有路室，路室有委。五十里有市，市有候馆，候馆有积。”但周朝的候馆庐舍，主要是接待各诸侯国的宾客和国家各级各类的公务人员，民间百姓是不能使用的。

秦汉时代收费盈利的民间客栈已较从前数量增多，至唐代时，民间客舍、私营邸店已非常普遍。这些都是由于当时贸易的频繁使社会人员流动量的扩大而出现的服务设施。清代时商业的发展，促进了会馆的迅猛发展。清代北京有会馆455所，即使清以后才兴盛起来的新城市如汉口，也有123所会馆与公所。

清代时一些私人也开设了规模较大的旅馆，如上海的泰京栈、长春栈、谦益栈等。1901年，有两个外国人在北京开设了北京饭店，1903年迁往东长安街，这便是今天著名的北京饭店的前身。

但一直到二十世纪二三十年代，有现代色彩的豪华大饭店才开始出现。例如，在上海有13层钢架结构的华懋饭店和21层的百老汇大厦，齐齐哈尔有卜奎大旅社，北戴河与山东曲阜这样的旅游地也有了设施较好的饭店旅社。全国各大中城市，也都有了可供旅行者住宿、餐饮、娱乐的功能较为齐备的服务设施。

民国年间，一些大城市的旅馆、饭店，已突破了传统旅店简单服务的状态。如1917年扩建后的北京饭店，就有了电灯、电话、冷暖设备、舞厅、花厅和餐厅，楼顶的花园舞厅可容纳上千人，有电梯可直达楼顶花园。齐齐哈尔的卜奎大旅社，有单人间、双人间等共136张床位，餐厅、舞厅、浴室一应俱全。而1949年新中国成立后，旅馆、宾馆、饭店等不同级别档次的服务设施不断兴建、完善，已成为一项收益颇丰的社会产业。

各地客栈在开业、经营、来往迎送等诸多方面都有讲究，都有独特的习俗，包括一些外人听不明白的行话、切口语等。

由于客栈接纳四面八方七十二行角色人等，人员的流动性大，怪异事多，加之有一些谋财害命的“黑店”的确也制造了骇人听闻的事件，因此店家的社会声誉一直不高，俗话有“车船店脚牙，无罪也该杀”的说法。许多小说、戏剧中对旅店的负面描写，更加深了人们的这种看法，在一定程度上片面地歪曲和误解了这一交通设施行业的形象。

在漫长的步行马走时代，若无沿途连续不断的客舍，若无城市和车站码头上的货栈，长途旅行以及商业贸易都是无法正常进行的。从这个角度客观地审视，不同时代的民间旅店货栈绝大多数是能够完成其行业使命的，基本上保证了旅客的住宿饮食、和人身财物安全。若不是这样的话，旅店不可能自古兴办到今天。

而在这期间形成的诸多店家习俗，无疑有一部分也是有利于客人入住，有利于社会交通需求的。



远古的通信与邮递

远古先民在狩猎、农耕、采集、氏族或部落战争等活动中，必不可少地要互通情况以便协同行动。因此，信息的传递，比舟、车、桥等交通形态产生得更早，使用的时间也更长。我们从人类学、民族学调查报告中得知，原始先民往往通过大声喊叫来互通信息。喊叫有吼、呐、哮、哨、嗽、嘞等十多种发声，以表达不同意思的约定内容。

在山林里或氏族战斗中，先民们往往会以敲打木棍、敲击石块的声音与节奏传达信息。在一些特殊场合或特别的条件下，会以双方约定俗成并心领神会的兽物叫声、鸟叫声来传递信号。黑夜时，会燃火把或燃火堆以联络或表示警示。

原始先民的通信方式也是多种多样的。一是实物通信，即把一些双方会意的实物，直接拿来传递给对方以表达某些意思。如鸡毛、树叶、竹片、皮毛等，往往还会在上面加一些简单的处理，以使对方理解无误。二是符号通信，如结绳示意、刻竹片，在皮毛或树叶等物上画出×、○、△、※等形状的符号，以向对方传达思想或情感。三是图画通信。通过在竹上、兽骨上、皮毛上、树皮上甚至人身上，绘出一些像人、太阳或像水、树等图画式的符号，以告知对方自己的意图。西安半坡、临潼姜寨、宝鸡北首岭、青海乐都柳湾等原始遗址出土的陶器上的刻符，很可能就曾被当做通信符号使用过。据一些学者推断，其中有些刻符已具有一定地域内众人会意认可的固定内容，很可能已是文字的原初形态。那么在一定地域内不同氏族、部落之间的相互联络，有可能也使用过这些符号，或将符号、图画、实物混合使用以相

互通信联络。

中国古代不同朝代的执政者，都很重视国家政令的通信传递。据《左传》、《尚书》、《夏书》等文献记载，夏王朝时就有“宣令之官”，并有管理车旅的官员“车正”和管理牲畜的“牧政”官员等。

通过甲骨卜辞已证实了商代时有“驲传”制度，但殷商的通信未实行接力传递，而是由专人专程送到终点。周代的通信组织已很完善、严密，分工也细致，其分工组织形式对后代影响很大，但仍是专人递送到终点。

秦统一中国后，吸收了六国邮传的经验，统一了通信联络组织，总称为“邮”。此时的通信已发展到以专车、乘马为主要交通工具，并将周代专人专程传送的通信方式改变为固定路线的多人接力通信，大大提高了邮传的速度。此后，中国官方的邮驿制度不断调整和完善，一直使用到清末为止。

在军事通信方面，中国的烽火燧台信号传递一直发挥着重要的作用。周代时边境报警使用的烽燧和大鼓，是一种将声和光相结合的通信方式。汉代时烽燧设制的传递信息方式已相对完善。在万里长城和沙漠荒原上，靠烽火狼烟建立了防护预警系统。

烽火台上设有一种可以上下活动的木制吊杆，叫“桔槔”。在“桔槔”的头部有一个金属盛器，叫“兜零”，里面堆放着薪草和狼粪。烽火台上有人日夜守望，当发现有敌寇入侵时，白天就点燃狼粪，夜晚则点燃薪草。狼粪烟浓黑而且飘升得极高，邻近的烽火台发现后就接着点火燃烟，这样一台

