

世纪 三国

活三国

罗伯英 潘 绘图
钟孟舜 漫画
罗吉甫 撰文
郝广才 主编

孔明之三分天下



二十一世纪出版社
21st Century Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

世纪三国：孔明之三分天下 / 罗吉甫著. 南昌：二十一世纪出版社，2009.7

ISBN 978-7-5391-4985-1

I. 世… II. 罗… III. 《三国演义》研究 IV. I207.413

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 112642 号

本书经格林文化事业股份有限公司授权二十一世纪出版社，在中国大陆独家出版中文简体字版本。非经书面同意，不得以任何形式任意重制、转载。

合同登记号：14-2007-122

绘画 / 罗伯英潘 (Robert Ingpen)

漫画 / 钟孟舜 撰文 / 罗吉甫

主编 / 郝广才

世纪三国——孔明之三分天下

责任编辑 周向潮

责任校对 张波虹 吴丹雅

出版发行 二十一世纪出版社 (南昌市子安路 75 号 330009)

www.21cccc.com cc21@163.com

出版人 张秋林

经 销 新华书店

印 刷 江西华奥印务有限责任公司

版 次 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

开 本 880mm × 1240mm 1/16

印 张 17.5

印 数 0001-10000

书 号 ISBN 978-7-5391-4985-1

定 价 49.80 元

(如发现印刷质量问题, 请寄本社图书发行公司调换。)

世纪 三国

话三国

罗伯英 绘图

钟孟舜 漫画

罗吉甫 撰文

郝广才 主编

孔明之三分天下

21 二十一世纪出版社
21st Century Publishing House

世纪三国

英雄与谋略的风云时代



时代中的时代

三国是中国历史上英雄最多的时代，
是谋略用计最精彩绝伦的时代，
是战役类型最广泛全面的时代，
是最深入演练战术与策略的时代。
精读三国，就能掌握中国战争智慧。

英雄中的英雄

曹操与孔明，强柔与利义各取其极，
是英雄人物的不同典型。
宁负天下人的曹操，鞠躬尽瘁的孔明，
二人不论能力、气度、文采、毅力，皆傲视三国群雄。
英雄不同本色，皆能成就一方之霸。
通晓曹操与孔明的谋略，
等于取尽三国英雄智谋的精髓，
就能运筹帷幄，决胜战场。

历史目击，精通三国

本书深入三国，抽丝剥茧，
剖析复杂的战略兵法，
讨论兵器阵势、政治制度与民生器物。
由国际知名插画师罗伯英潘领衔，
以严谨的考据、写实的场景，
描绘千钧一发的战场。
并由当今研究三国的专家罗吉甫，
深入历史事件，
以精辟的观点，剖析时代与人物。
更力邀成功打入日本市场的漫画家钟孟舜，
以正史为脚本，
将三国的风采与真相，
用生动趣味的漫画，呈现给读者。
因为本书，三国不只是传说演义，
而是易学能用的宝典，
帮助你在人生战场上，面临关键时刻，
翻掌间轻易赢得胜利。





赤壁之战是三国时期最重要的水战。这一战，奠定了天下三分的局面。

中国古代的水战主要以江、河为战场，船只为木制，主要的驱动力是桨。

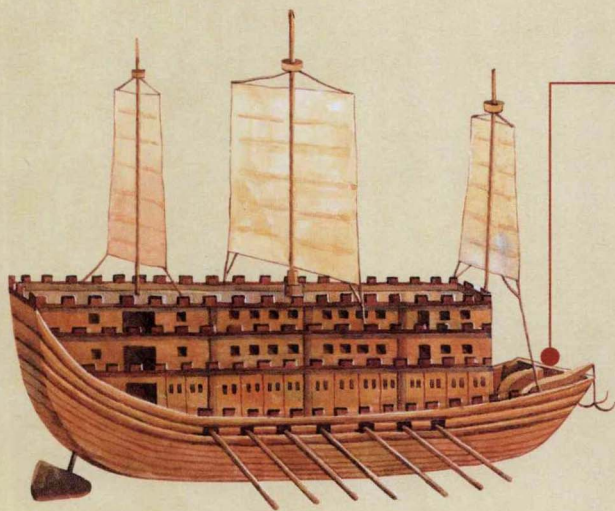
早期的战船主要用来运载士兵和粮食，真正的战斗大多发生在陆上。正式的水军编制则起源于春秋末期，因为南方吴、越、楚等国境内有许多河川和湖泊，这几个国家交战频繁，从而提升了水军的地位。到了秦、汉时代，水军的发展已很完备。船只以机能区分，配合不同的作战目标，以船阵的方式联合出击。



三国时代的战船

——卓越的机能性

三国时代的战船功能已分得很细，有担任指挥中枢的楼船、快速突击的先锋船蒙冲、机动作战的走舸等，根据不同的任务，组成各式攻击或防卫的船阵。

**楼船**

船型：大型船舰，可承载一千名水兵。

设计：楼船就是在船上架楼。汉代楼船高达三层楼，第一层四周用木板围成战格，而每一层都设置女墙（凸形防护墙），战格和女墙上皆开有孔，用来发射箭矢和掷矛，可远攻也可近防。

战斗方式：楼船能载运大量士兵，是水军的主力。但是也因体积巨大，行动不够灵活，出战时周围会配备各种机能的战船。

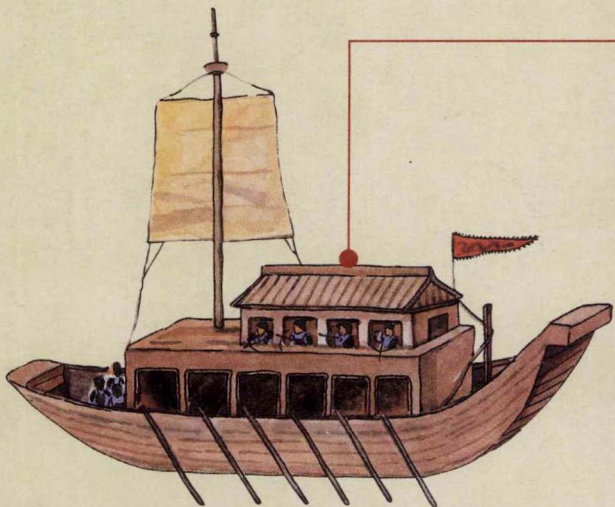
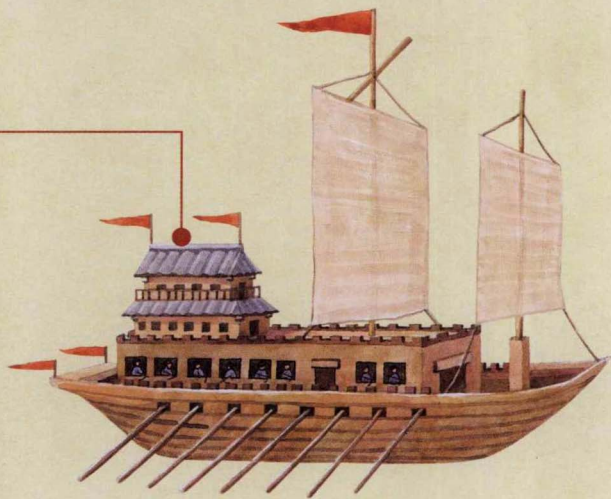
三国记录：孙权曾打造“长安号”楼船，可载三千名战士。

斗舰

船型：中、大型船舰。

设计：重装攻击性战舰。船舷装设半人高的女墙，可遮蔽士兵的下半身；女墙下方有孔，桨可从孔中伸出，减少划桨手的危险。甲板上建有棚，棚上也装设女墙，形成战台，配驻许多武装士兵，有的船尾还设有指挥所。

战斗方式：进攻时，船向敌船前进，船上的士兵发射箭矢，等到与敌船正面交锋时，改用矛、长枪、刀攻击。

**蒙冲**

船型：中型船舰，体积比斗舰小一点。

设计：先锋战舰。外形狭长，因此行进时水的阻力小，速度快、机动性强，船身用生牛皮蒙住，防御敌军的箭矢和火攻。

战斗方式：快速冲撞敌船的船腹，破坏船体结构，使它沉没。船舱四面开穹窗和矛穴，既可以发射箭矢，又能用长矛攻击敌兵。

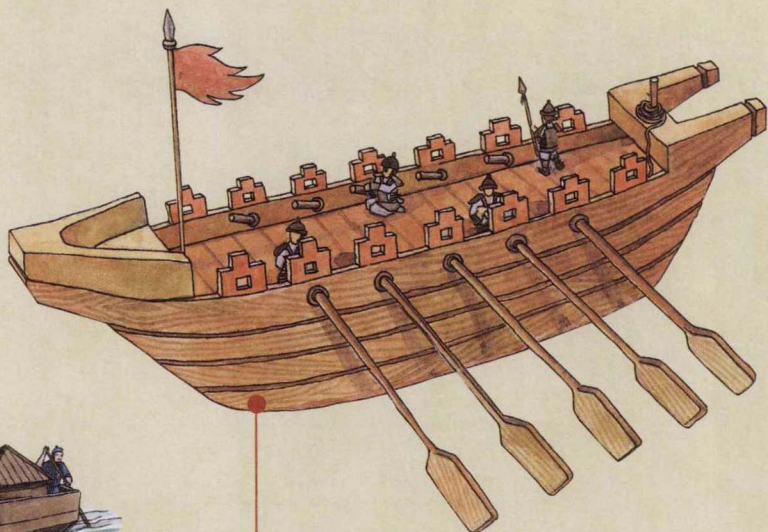
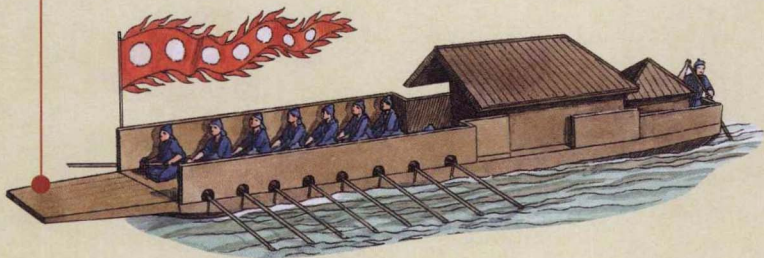
三国记录：赤壁之战时，黄盖率领数十艘蒙冲、斗舰驶向曹营，船上装着浸过油脂的柴草，待船队接近曹操舰队时，便点火引燃柴草，像火箭般射向曹操舰队，引发大火。

露橈

船型：中、小型船舰。

设计：橈就是桨，顾名思义，露橈就是长长的木桨，从船孔中露出来。船舷上还加装厚木板，划桨手躲在木板后操桨，可以减少危险。

战斗方式：因为桨比较多，拥有快速和灵活的特性。



走舸

船型：中、小型船舰。

设计：轻便快船。船舷装设女墙，但没有船舱。桨很多，每位桨手都是经过精挑细选、体格健壮的士兵，因此船行进快速，往来如飞鸥。

战斗方式：快速攻击，兼作紧急救援。

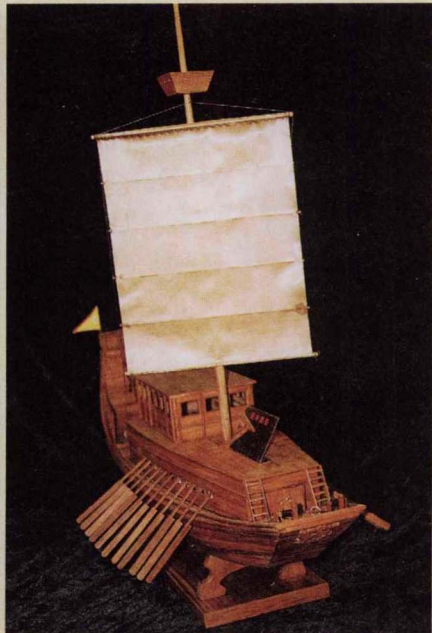
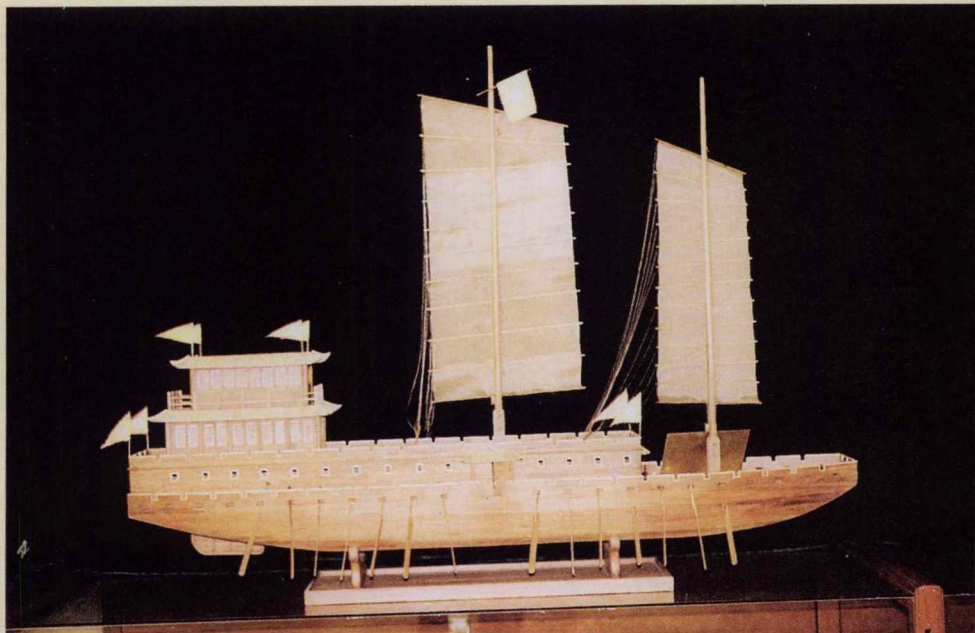


赤马

船型：小型船舰。

设计：外形类似独木舟。船身涂成红色，速度快如奔马，所以被称为赤马。

战斗方式：赤马大多是集体作战，或配合其他战船实施攻击。



三国时代的战船，因为年代久远皆已毁损，也没有出土的古物可供参考。近代许多专家学者，根据古代文献和船图，试图复原它们的真实面貌。

图片来源：沈春池文教基金会

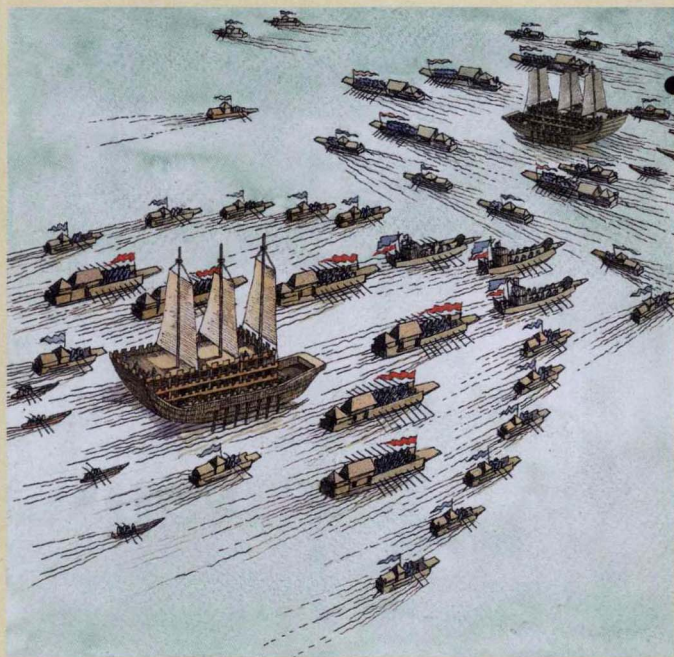
水战的布阵方式

船，并非个体作战，而是以布阵的方式，互相配合和支持。

古代水战其实是将陆战的布阵直接搬到水上。原因很简单，指挥水战的将官大多是从陆军转战而来的。不过关于水战的阵法，留下来的资料很少，只知将舟船分队，排出阵形防卫和攻击敌人，而且现在皆已失传，无法得知正确排法。

《孙膑兵法》中强调，水战时，敌人移动，就截断它；敌人列阵，就冲击它；敌人集中，就分散它，这便是中国水战最早的指导纲领。

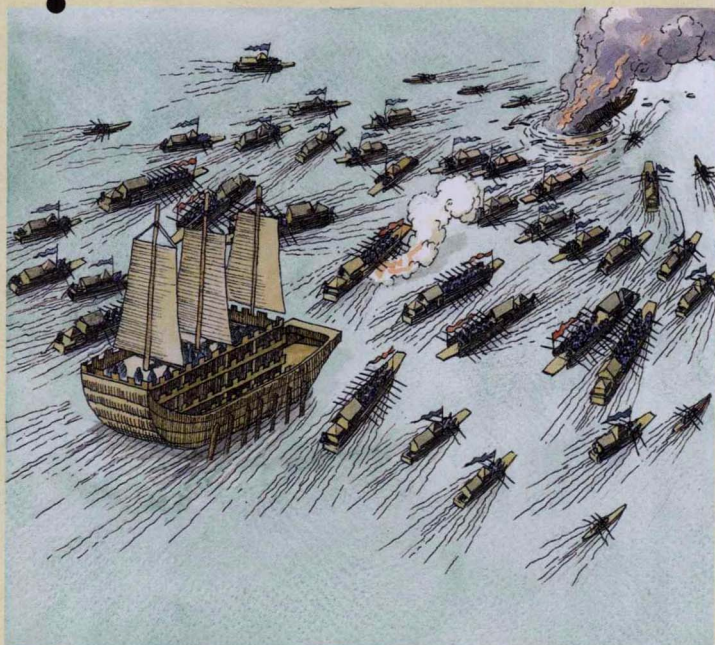
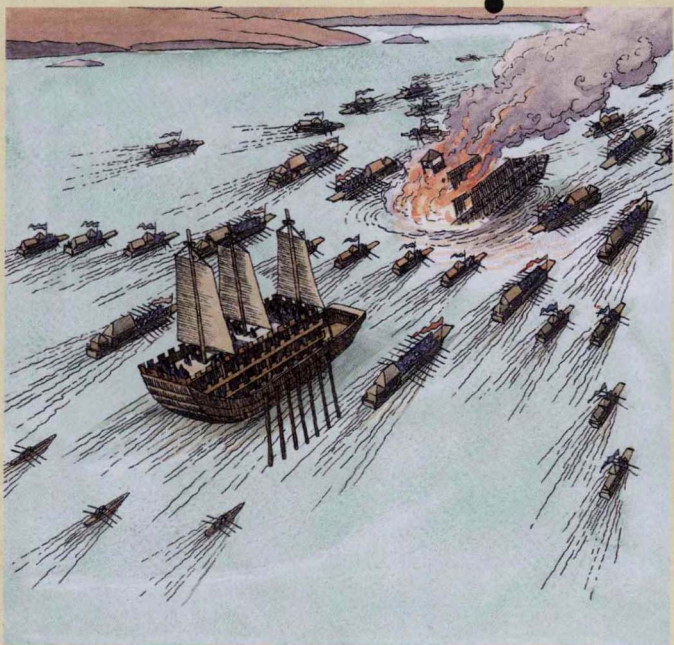
锥形阵攻击模拟示意图



位于阵头的先锋船豪冲，攻击敌军主力船舰的船腹，其他船只随后跟进，一部分水兵爬上敌船进行决斗；一部分水兵潜入水中，游到敌船下方破坏船只。

敌方的战船受到攻击，掉头实行守备阵势，双方的对战换到斗舰和露橈上，两方手持矛戈展开激烈的肉搏战。

指挥中心楼船逼近敌阵中心，持续射箭攻击。其余大小船只联合形成包围圈，防止敌船逃走。若有敌船突破阵线，立刻派出赤马追击，彻底扑杀。



中国的造船技术

中国的水上交通工具和世界各地相同，都是先有筏子、独木舟，再发展到木板船。

木板船是船史上划时代的发明。它不像独木舟，受限于树木的大小，而是可以用组合的方式，用木材拼装出大型船只，突破了材料的天然限制。木板和木板之间，则用榫头、竹钉、木钉、黏着剂固定。

春秋战国时期，由于水战频繁，大的诸侯国都设有官办的造船厂打造和修理战船。

吴国的造船厂叫做船宫，位于今江苏无锡；越国的造船厂叫做舟室，位于今浙江绍兴。汉代是中国船舶发展的关键时期，船的种类迅速增加。以战船为例，从大型的楼船至小型艇，多达八种以上。

造船技术也有突破，以楼船为例，汉代的楼船已高达三层，提高了攻击力和侦察力。斗舰则使用多重木板，加强船身的耐撞性。

考古学家在广州发现一所汉代的造船厂，从遗迹中发现有许多固定船只的木桩和木轨。木桩用来架高船体，方便修理船底，木轨则可以帮忙推动船只。

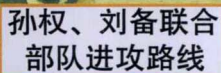
船的活动领域不限于内河，从春秋战国时代起，就有沿近海航行的记录。到了三国时代，孙权派到台湾和南海的船，最小的已有四面风帆，可载八十匹马，可见已能掌握海船的设计要领。

造船技术则是用师徒或父子相传的方式延续下来。工匠在一次次实际操作中，累积了丰富的经验，掌握了各种船只的结构、尺寸、比例和特性。



赤壁之战是中国走向统一或是分裂的关键战役。

对刚刚统一北方，得到荆州的曹操来说，这是他第一次得到跨越长江，统一中国的机会；一直凭恃长江



天险的江东孙权，必须面对投降或抵抗曹操的严酷选择；而一直流浪、逃窜的刘备，急欲占有荆州，拥有政治生涯的第一块版图。也就是说，三方都势在必得，没有退路。

- 1

刘表死后，曹操接收荆州，夺得荆州水军的船舰与士兵，顺着长江朝孙权大本营柴桑进军。
- 2

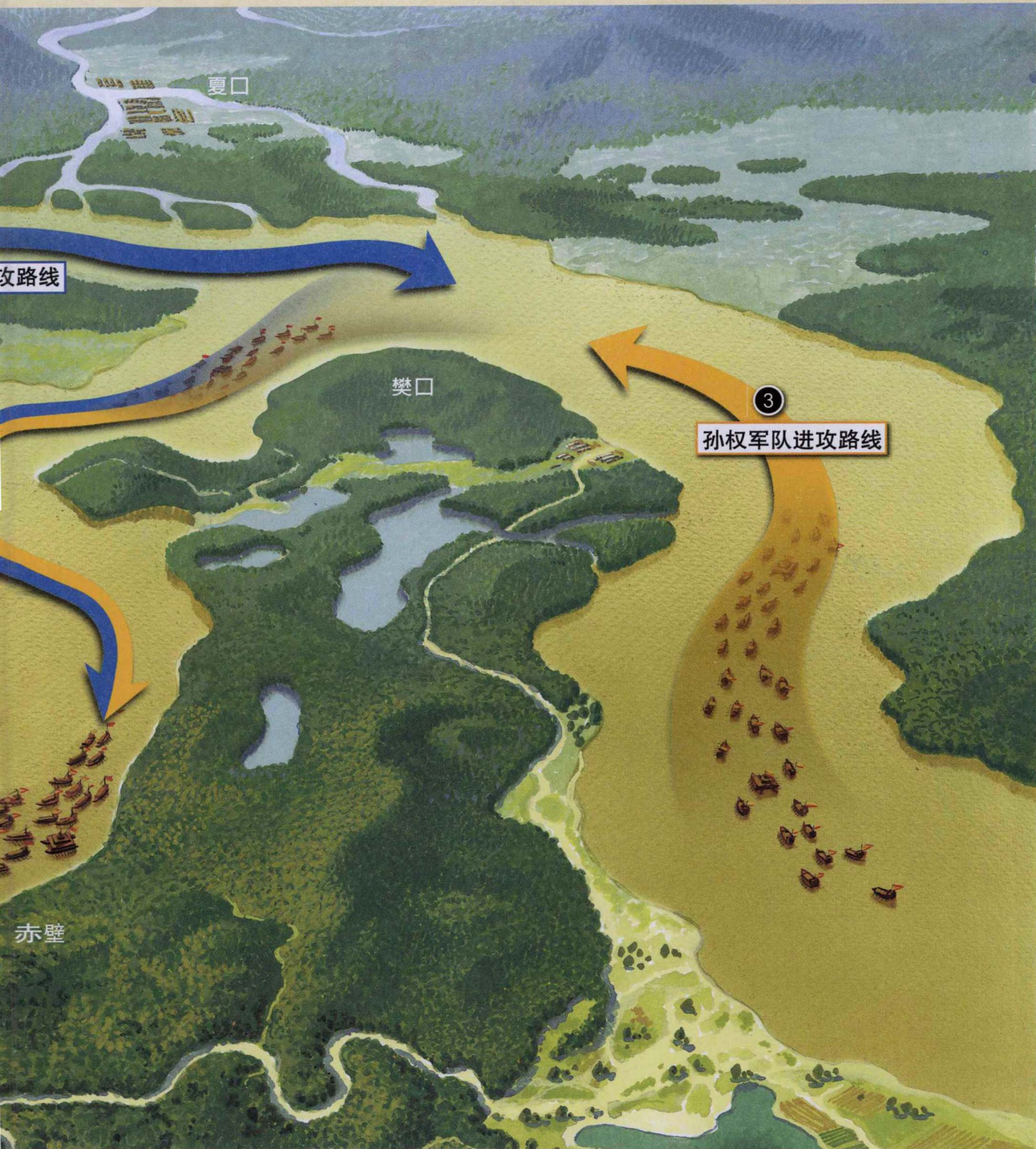
刘备与关羽水军会合，一同前往夏口，并派诸葛亮出使东吴，希望联手抗曹。
- 3

孙权决定反击，与刘备结盟，派周瑜领三万大军溯长江而上，迎战曹操大军。
- 4

孙、刘两军在樊口会合，与曹军先锋对战于赤壁附近，获得初胜。
- 5

曹操水陆大军屯驻长江北岸乌林，与周瑜大军隔江对峙。周瑜采用黄盖的火攻之计，火烧曹操的舰队，大火还延烧到陆上营寨，人马死伤无数。
- 6

曹操率领残余部队，从华容道逃往江陵，孙、刘联军共同追击。



《三国志》记载：“诸葛亮长于巧思，损益连弩，木牛流马，皆出其意。”可见诸葛亮的确致力于武器的发明和改良。不过由于实物皆已失传，我们只能以有限的数据，试图复原它们的真实面貌。

各式“损益连弩”模拟图



这种连弩无法精确瞄准目标，不合效益，也太简陋，真实性有待考察。

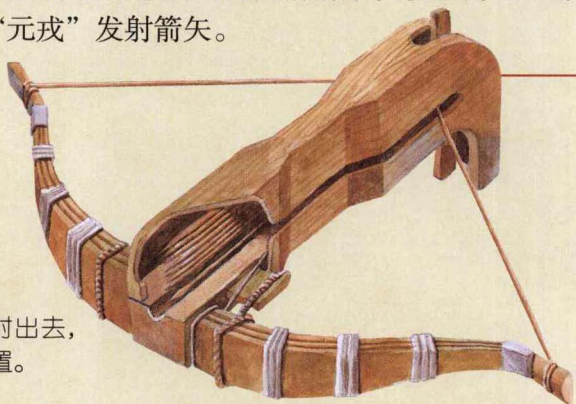
运用连动的方式，一支箭发射出去，另一支箭就会自动进入发射位置。

武器：损益连弩

诸葛亮改良的连弩，又称为“元戎”，以铁为矢，矢长八寸，可以同时发射十支矢箭。

弩是用机械力量射箭的武器，连弩的功能便类似现代的机枪，只是连续发射的是箭矢，而不是子弹。

三国记录：魏将张郃在木门被乱箭射中，伤重身亡。据说蜀兵便是利用这种“元戎”发射箭矢。



运粮工具：木牛与流马

关于“木牛”与“流马”有许多揣测。

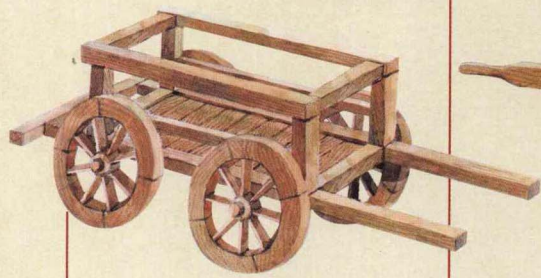
第一种说法，“木牛”是四轮车，因为《诸葛亮文集》中记载：“木牛者，方腹曲头，一脚四足，载一岁粮，日行二十里，而人不大劳。”

不过“一脚四足”这段文字矛盾不清，到底脚和足有何不同？一直没有定论。

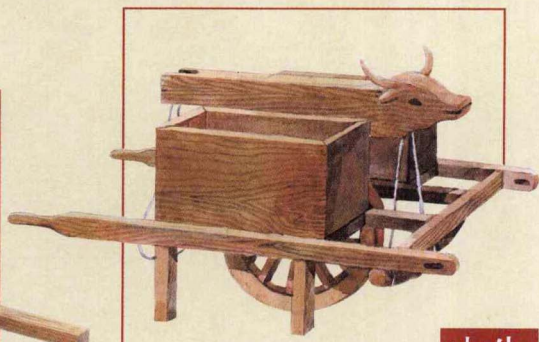
第二种说法，“木牛”、“流马”皆是独轮车，适用于狭窄的栈道，根据《事物纪原》分析，“木牛”是有前辕的小车，“流马”是一人推动的独轮车。

第三种说法，“流马”是种快船。

至于《三国演义》中，把“木牛”和“流马”形容成不用人力推动，自动行走的机械，依当时的技术来说，应是不可能的任务。



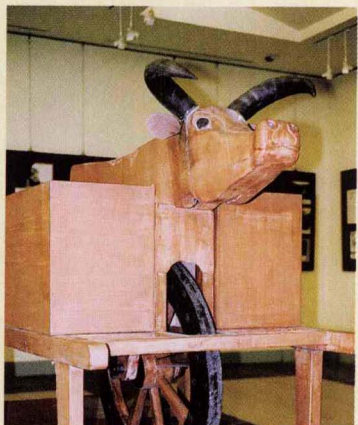
四轮车



木牛



独轮车



近代仿真复制的“木牛”模型。
图片来源：沈春池文教基金会

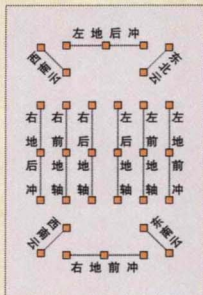
云垂阵



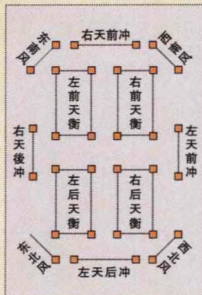
风扬阵



地载阵



天覆阵



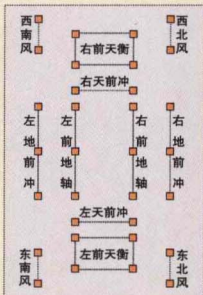
蛇蟠阵



鸟翔阵



虎翼阵



龙飞阵

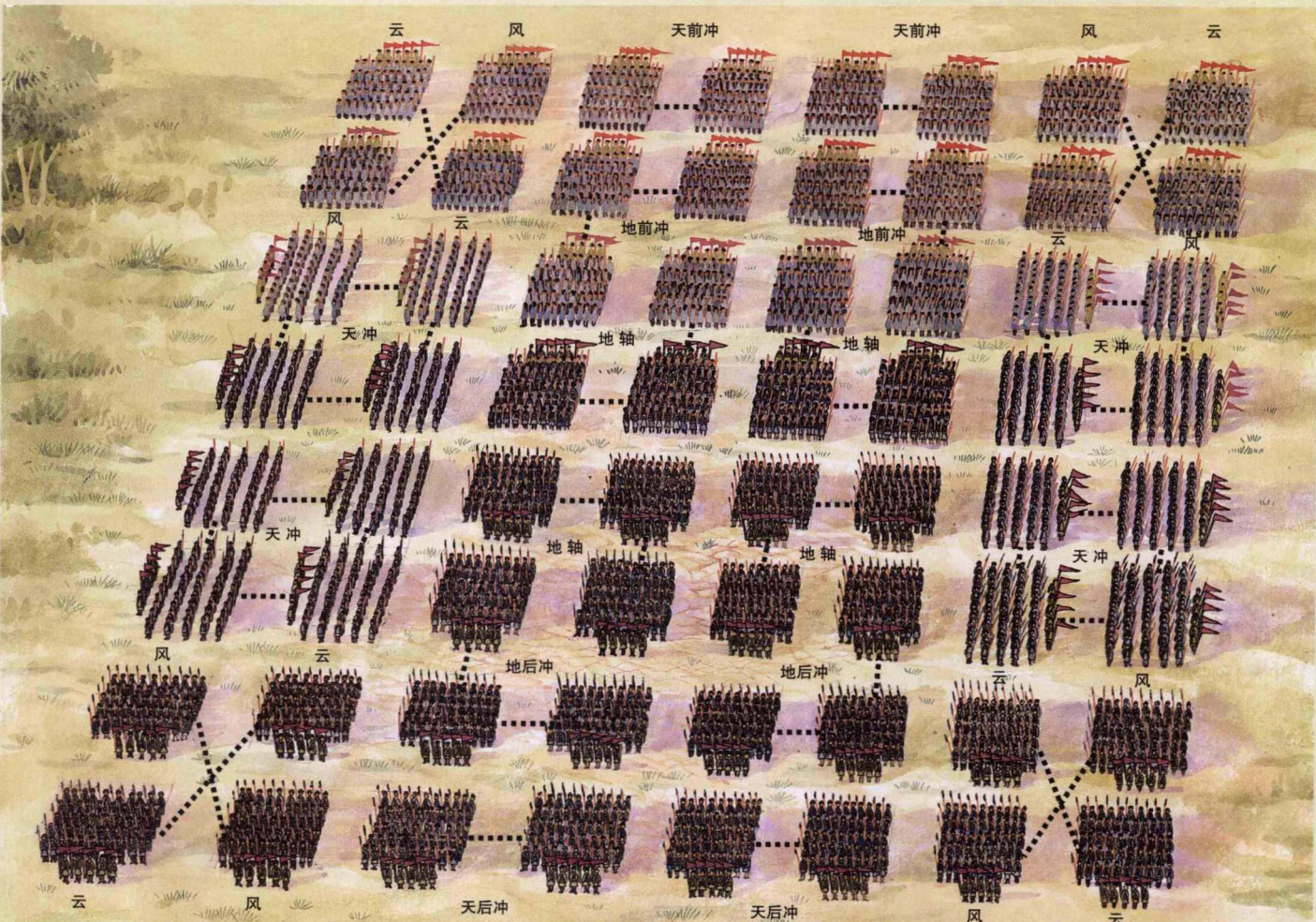


诸葛亮创造的八阵图,在《三国演义》中被描述成神奇无比的石头阵,但其实八阵图是为部队作战所设计的。“阵”指的是军队进攻或防守时排列的阵形。八阵即代表有八种不同阵形。目前在中国陕西、四川等地发现的石阵遗迹,应该只是诸葛亮以石头演练阵形的地方。

根据明代龙正所撰的《八阵合变图说》,八阵的基本阵形是总阵,长、宽各排列八个队,共六十四队士兵。每队中有五十名士兵,外加五名旗兵,总兵力为三千五百二十人。总阵中由各队组合成不同小阵,并以“天、地、风、云、前、后、衡、轴、冲”组成各小阵番号。总阵还可以转换成云垂阵、风扬阵、地载阵、天覆阵、蛇蟠阵、鸟翔阵、虎翼阵、龙飞阵等八种阵形,每个阵形都由三十二队士兵组成。

八阵图的八种变换阵形

八阵图的总阵



“华容道”的谋略与赛局

张荣丰

一 故事大纲

《三国演义》中诸葛亮（字孔明）与东吴定下合力破曹之计后回到夏口，和刘备、刘琦升帐，开始调兵遣将。首先调派赵云率三千兵马赴乌林小路埋伏。孔明算定曹操四更过后，必从乌林小路奔至。接着派遣张飞领三千兵马，到葫芦谷口埋伏，以截断通往彝陵的道路。其后，又派遣了糜竺、糜芳、刘封等人剿擒败军，夺取器械。并请公子刘琦返回武昌，刘备屯兵樊口。

而对大将关羽，孔明全然不睬。关羽当然忍耐不住，大声抗议。孔明说本想派他扼守华容道，只担心关羽为旧情所绊，会放走曹操，所以不敢调派。关羽乃立下军令状，孔明这才派他率周仓、关平及五百校刀手赴华容道埋伏。行前孔明吩咐关羽曰：“云长可于华容小路高山之处，堆积柴草，放起一把火烟，引曹操来。”

关羽曰：“曹操望见烟，知有埋伏，如何肯来？”孔明笑曰：“岂不闻兵法虚虚实实之论？曹操虽能用兵，只此可以瞒过他也。他见烟起，将谓虚张声势，必然投这条路来。将军休得容情。”

曹操在赤壁中了火烧战船之计后，率残部突围，往许昌方向撤退。一路被东吴诸将追杀，到五更时，

回望火光渐远，曹操方才心定，来到乌林，见树木丛杂，山川险峻，乃于马上仰面大笑不止。诸将问曰：“丞相何故大笑？”操曰：“吾不笑别人，单笑周瑜无谋，诸葛亮少智，若预先在此伏下一军，如之奈何？”话犹未了，赵云杀出，曹操好不容易才杀出重围。行至葫芦口埋锅造饭，操坐于疏林之下，仰面大笑。众官问曰：“适才丞相大笑，引惹出赵子龙来，又折了许多军马，如今为何又笑？”操曰：“若是我用兵时，就这个去处，也埋伏一彪军马，以逸待劳，我等纵然脱得性命，也不免重伤矣！”结果张飞杀了出来，曹操损兵折将，突围而走。

正行间，军士禀曰：“前面有两条路，请问丞相从哪条路去？”

操问：“哪条路近？”军士曰：“大路稍平，却远五十余里。小路投华容道，却近五十余里；只是地窄路险，坑坎难行。”操令人上山观望，回报：“小路山边有数处烟起，大路并无动静。”操教前军便走华容道小路。诸将曰：“烽烟起处，必有军马，何故反走这条路？”操曰：“岂不闻兵书有云：‘虚则实之，实则虚之。’诸葛亮多谋，故使人于山僻烧烟，使我军不敢从这条山路走，他却伏兵于大路等着。吾料已定，偏不教中他计。”众将曰：“丞相



妙算，人所不及。”其后遂走华容道，而遇上关羽伏兵……

二 赛局分析

一、问题之提出

首先，设双方可选择设伏或撤退的道路为华容道及大路（在此姑且称为平川道）。其次，设曹操有一万兵马，要撤回许昌，从曹操的角度看，兵马损失越少越好，但从孔明的角度看，则曹操损失兵马越多越好，且曹操之损失，恰是孔明之所得。

表一，表示曹操与孔明的赛局报酬（pay-off）

表一 华容道赛局报酬表（pay-off）

曹操选择撤退路线

	平川道	华容道
平川道	(6000, 4000)	(9000, 0)
华容道	(7000, 0)	(2000, 8000)

孔明设伏兵位置

从表一显示：若孔明设伏兵于平川道，曹操也选择平川道撤退，则两军相遇，曹操将损失四千兵马，只有六千撤回许昌，所以曹操得六千，孔明杀伤四千。若双方皆选华容道，则因为华容道山路难行，且遇伏兵，所以曹操只有两千兵马撤回许昌，孔明将杀伤或俘虏八千。另外，若曹操选平川道，结果孔明设伏兵于华容道，则曹操除了掉队一千人外，其余九千人可顺利撤回许昌，而孔明则无所获；同理，若曹操选华容道，孔明却设伏兵于平川道，则曹操可顺利撤回七千兵马，但因华容道难行，掉

队的兵马高达三千人，而孔明则无所获。从这个赛局之 pay-off 表看，此赛局无纯粹纳什均衡解（如表一箭头走向所示），所以必须更进一步计算曹操选择撤退路线的混合解，以及孔明设伏兵之混合解。

二、曹操选择撤退路线的混合解

曹操理性的计算，应该是选择平川道或华容道，设可以顺利撤退的兵马数皆相等，设选平川道的几率为 P，则选华容道之几率为 (1 - P)。曹操选择撤退路线之混合解如下：

$$\begin{pmatrix} P \\ 1-P \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6,000 & 9,000 \\ 7,000 & 2,000 \end{pmatrix} = [6,000P + 7,000(1-P), 9,000P + 2,000(1-P)]$$

$$6,000P + 7,000 - 7,000P = 9,000P + 2,000 - 2,000P$$

$$\Rightarrow -1,000P + 7,000 = 7,000P + 2,000$$

$$\Rightarrow -8,000P = -5,000$$

$$\Rightarrow P = \frac{5}{8} = 0.625$$

$$\Rightarrow (1-P) = \frac{3}{8} = 0.375$$

即曹操若理性选择，则 62.5% 应选平川道撤退，37.5% 才选华容道撤退。

三、孔明选择设伏兵位置的混合解

孔明理性的设算，应该是让无论设伏兵于平川道或华容道所俘获之兵马数相等。设孔明伏兵于平川道之几率为 S，华容道为 (1 - S)，则孔明设伏兵之混合解为：

$$\begin{pmatrix} S \\ 1-S \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4000 & 0 \\ 0 & 8000 \end{pmatrix} = [4000S, 8000(1-S)]$$

为求 S，则设

$$4000S = 8000 - 8000S$$

$$\Rightarrow 12000S = 8000$$

$$\Rightarrow S = \frac{8}{12} = 0.66$$

$$\Rightarrow 1-S = \frac{4}{12} = 0.33$$