

博弈三国

赵勇 著

中国
社会
出版
社

挖掘故事背后的故事，阐发道理之外的道理。三国博弈，玄机重重。

三国战场演绎着企业竞争，合作的博弈局势，万千变幻，当另眼相看。三国历史讲述着英雄豪杰的人生悲喜剧，是非成败，尽在博弈中。



博弈三国

赵 勇 著

 中国社会出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

博弈三国/赵勇著. —北京: 中国社会出版社, 2007. 1
ISBN 978 - 7 - 5087 - 1614 - 5

I. 博... II. 赵... III. 中国—古代史—三国时代—通俗读物
IV. K236.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 157194 号

书 名: 博弈三国
著 者: 赵 勇
责任编辑: 陈贵红

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032
通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦
电 话: (010) 66051698 电 传: (010) 66051713
邮购部: (010) 66060275
经 销: 各地新华书店

印刷装订: 中国电影出版社印刷厂
开 本: 240mm × 170mm 1/16
印 张: 15.75
字 数: 214 千字
版 次: 2007 年 1 月第 1 版
印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷
定 价: 25.00 元

(凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

前言



前言

由于对人的关注、对人与人之间相互影响和相互作用的研究,博弈论得到学界和大众广泛的承认,1994年、1996年、2001年和2005年博弈论学者屡屡获得诺贝尔经济学奖,互联网上包含“博弈”的网页多达近千万个。由于灿若星河的精英人物和精彩纷呈的智谋故事,三国历史得到包括企业界人士在内的广大人群的喜爱,眼下“三国热”依然升温不止,包含“三国”的网页竟然超过两千万个。

我不是一个合格的博弈论学者,只是对博弈论有着近乎痴迷的喜爱,以至于不知不觉之中给自己戴上了一副博弈论的眼睛。套用时下流行的词语,应该说是一个不折不扣的博弈论“粉丝”。在博弈论的视野中,三国古战场活灵活现地演绎着企业竞争、合作的博弈局势,变幻万千,奥妙无穷;在博弈论的视野中,三国历史栩栩如生地上演着英雄豪杰的人生悲喜剧,是非成败,百转千回。顺着博弈分析这条路走下去,竟然看到了故事背后的故事,道理之外的道理。三国故事背后的博弈玄机,常常让我惊出一身冷汗。

这不是关于历史的严格考据,也不是关于博弈论的科班讲解,如果一定要给一个定性的话,我想,充其量只能算是个人的一些感悟,关于做人,关于做事,关于管理,关于人生……

我的这些感悟,原本是在《三国演义》上面的勾勾圈圈、写写画画,心

博 弈



三 国

有所动,有感而发。种种机缘促成了这些个人感悟的和盘托出,虽然有一些文字加工处理,但是,原貌还是得到了基本的保留。感谢中国出版社的慧眼卓识和陈贵红编辑的画龙点睛,感谢策划、设计、美工、印刷等各个环节的辛勤工作;感谢这个时代,传媒的发达已经超越了空间、时间、地域、行业等界限,无心插柳竟然也能成就一寸绿荫。

因为不是严格意义上的历史研究,所以,本书的讨论更多地是在《三国演义》的基础上展开的。当然,有些地方也根据《三国志》的记载,对一些问题进行了较为细致的探讨。为了行文上的方便,我们沿用了章回小说的编目方法,这多少显得有些落伍,但是,或许可以更方便读者同《三国演义》原文对照。

脚踏三国故事和博弈理论这两只船,是一件出力不讨好的事情。驾驭得好,相得益彰;稍有闪失,顾此失彼。自知驾驭思路和文字的功力有限,所以,读者可能更多看到的是我踩空落水的狼狈样子,每到这个时候,请您千万伸出人道主义的援手,拉我一把,某家这厢有礼了!(批评指正请反馈至 zhaoyong@tsinghua.edu.cn)

“这是一段扑朔迷离的历史，这是一个英雄辈出的年代。”陈寿用极为精练的《三国志》记述了这段历史；裴松之的注解让三国故事更加鲜活地呈现出来；罗贯中的《三国演义》把人物描绘得栩栩如生，把情节渲染得跌宕起伏。

仁者见仁，智者见智。三国“分久必合，合久必分”的“天下大势”，又蕴藏着多少博弈对局？从群雄并起到三足鼎立，又演绎着多少博弈智慧？用博弈论的观点来解读三国历史，又会得到什么不同的结论？

三国 博弈



目 录

目 录

- 第 一 回 刘关张桃园结义 “备羽飞公司”起步 (1)
- 第 二 回 战黄巾显示力量 投官军依附“大猪” (6)
- 第 三 回 大将军变革体制失败 少壮派清除宦党成功 (13)
- 第 四 回 矫诏檄文会议师 聚点均衡推盟主 (18)
- 第 五 回 董卓开创蓝海战略 盟军陷入囚徒困境 (22)
- 第 六 回 斗鸡博弈重复上演 局外力量改变均衡 (29)
- 第 七 回 曹操誓报杀父大仇 刘备难接烫手山芋 (35)
- 第 八 回 刘玄德能伸能屈 曹孟德先后用计 (39)
- 第 九 回 辕门射戟退袁术 小沛截马毁前情 (44)
- 第 十 回 “核心能力”失窃 典韦吕布丧命 (48)
- 第 十 一 回 刘备后园种菜 曹操青梅煮酒 (54)
- 第 十 二 回 枭雄曹操攘内外 儿女袁绍拒良机 (59)
- 第 十 三 回 弃下邳关公失计较 上土山张辽说罪便 (63)
- 第 十 四 回 三杰古城重聚首 二雄官渡再开战 (67)
- 第 十 五 回 十面埋伏程昱逞计 苍亭之战袁绍完败 (73)
- 第 十 六 回 袁绍立嗣起内乱 郭嘉献计定河北 (77)
- 第 十 七 回 坐荆州景升无远志 屯新野玄德添新愁 (84)

博

弈



三

国

- 第十八回 遇元直公司显生气 得孔明玄德上正路 (88)
- 第十九回 新野烧樊城弃刘备逃命 刘表亡刘琮降荆州归曹
..... (93)
- 第二十回 驻江夏刘皇叔暂安心境 赴柴桑诸葛亮大话联盟
..... (98)
- 第二十一回 七星坛诸葛布迷阵 三江口周郎放大火 (106)
- 第二十二回 释曹操关羽背黑锅 占荆襄诸葛用兵符 (111)
- 第二十三回 孙权嫁妹巩固同盟 刘备叹言疑谮周瑜 (118)
- 第二十四回 曹操终平西凉大患 马韩怎比桃园三杰 (123)
- 第二十五回 玄德文火煮青蛙 季玉糊涂让益州 (131)
- 第二十六回 西征汉中半途而废 南下合肥无功而返 (140)
- 第二十七回 三军狂饮诱蛇出洞 二猛巧谋将计就计 (144)
- 第二十八回 黄忠骄敌取胜 曹操折股退兵 (150)
- 第二十九回 忘嘱托惹翻东吴 蔑风险痛失荆州 (155)
- 第三十回 绝退路糜芳反叛 入歧途关公归神 (164)
- 第三十一回 拒谏谏囚忠臣先主强东进 弃根基失理性蜀军终败北 ...
..... (170)
- 第三十二回 托孤白帝隆中战略中断 出兵东吴司马计划实施
..... (176)
- 第三十三回 平南蛮诸葛搞军演 屯西凉司马被削职 (182)
- 第三十四回 失街亭孔明斩马谲 抢战功仲达气曹真 (187)
- 第三十五回 诸葛亮再出祁山 司马懿二气曹真 (196)
- 第三十六回 孔明三屯祁山寨 仲达初封大都督 (202)
- 第三十七回 三气曹真司马懿赌赛 四出祁山诸葛亮班师 (208)
- 第三十八回 张郃命丧木门道 孔明魂归五丈原 (216)
- 第三十九回 司马懿推病赚曹爽 晋武帝绍魏成大统 (226)
- 附 录 博弈论基础知识 (233)

第一回

刘关张桃园结义 『备羽飞公司』起步

“备羽飞公司”纵然有上报国家，下安黎庶的雄心壮志，依然难免随时被人消灭的危险。这样的小企业要想在当时险恶的环境下生存下去并不断发展壮大，出路只有一条——借助大企业的力量。



话说东汉灵帝继位以来,地震、海潮、滑坡等自然灾害接连不断,朝廷为张让、赵忠、封谡、段珪、曹节、侯览、蹇硕、程旷、夏惲、郭胜等十位骨干组成的宦官集团把持(时称“十常侍”)。天下人心大乱,民不聊生,巨鹿郡张角、张宝、张梁三兄弟揭竿而起,号称黄巾军。

幽州太守刘焉出榜招募义兵,以拒黄巾军。这才引出一段桃园结义的故事来。《三国演义》中,刘备是这样出场的:

那人不甚好读书;性宽和,寡言语,喜怒不形于色;素有大志,专好结交天下豪杰;生得身長七尺五寸,两耳垂肩,双手过膝,目能自顾其耳,面如冠玉,唇若涂脂;中山靖王刘胜之后,汉景帝阁下玄孙:姓刘,名备,字玄德。昔刘胜之子刘贞,汉武帝时封涿鹿亭侯,后坐酎金失侯,因此遗这一枝在涿县。玄德祖刘雄,父刘弘。弘曾举孝廉,亦尝作吏,早丧。玄德幼孤,事母至孝;家贫,贩屨织席为业。家住本县楼桑村。^①

这对刘备的基本品格进行了全面的介绍。时天下人心思乱,汉室倾颓。旧的政治体制行将瓦解,新的体制尚未建立,以“学而优则仕”为人生目标的士人集团难以在乱世中施展治国平天下的才学,刘备的“不甚好读书”,因此不会过于迂腐。迂腐是知识分子的通病,往往因为迂腐而缺乏灵活性,因为缺乏灵活性而不能从风险中看到机遇,因此难以成就辉煌的事业。但是,刘备毕竟还是读书人,虽然“不甚好读书”,毕竟还是读了书的,读书而不甚好读书,使得刘备在接近士人集团和庶民阶层时都不存在太大的障碍。

“性宽和”,是刘备区别于曹操、孙权的重要特征。也正是这个性格特点,使得刘备获得了政治家极为需要的亲和力,从而帮助刘备从贩屨织席的手工业者稳步成长为称霸一方的统治者。“素有大志”,因此有长远战略目标,不受一时一事得失的桎梏。在从涿县举事直到占据益州、位登汉中王这个漫漫长路中,大志始终是刘备的价值取向,在刘备作为

① 罗贯中:《三国演义》,人民文学出版社,1973年。下同,有特别注明的除外。



理性人的偏好排序中始终处在第一位。当然,关羽、张飞相继被害,使得过于悲恸的刘备一时打乱了这样的排序,因此有了猇亭败兵、白帝殒命的结局,这是后话,暂且按下。

当然,刘备事业的成功还得益于他的出身——中山靖王刘胜之后,汉景帝阁下玄孙。我们知道,封建政治是家族统治的延续,好的出身让刘备在起跑线上已经遥遥领先于其他的竞争者。

在刘备的青少年生涯中,有一个重要的细节不能不引起我们的注意。《三国演义》说,刘备“年十五岁,母使游学,尝师事郑玄、卢植,与公孙瓒等为友。”史料记载中查不到刘备游学的详情,不过,我们可以想象,刘备既然不喜好读书,因此游学便是只游不学。郑玄乃当时儒学泰斗,卢植后官至尚书,另一儒学泰斗、侍中蔡邕称“卢尚书海内人望”。此二人对天下饱学之士和士大夫阶层的影响力不可小觑,这种影响帮助刘备获得了宝贵的谋士资源。公孙瓒为汉末豪杰,刘备在曹操会盟的各路诸侯面前第一次露面,并引起曹操的关注,皆因公孙瓒一人。

看到太守刘焉的招军榜,虚度光阴二十八年而家业、事业均未见起色的刘玄德“慨然长叹。”谁知这一声长叹,却召来了经营屠宰场和餐饮业的张飞。张翼德世居涿郡,颇有庄田,专好结交天下豪杰。一个是汉室宗亲,志欲建功立业而力不能;一个是经营田庄多年,虽然颇有资财,正要调整企业发展方向。所以,当下两人一拍即合,把刘备汉室宗亲的政治资源和张飞多年经营所得的资本有效地整合在一起。于是,两人决定招募乡勇、同举大事。正在两人为刘、张合伙制企业举杯庆贺的当口,天上掉下一位相貌堂堂、威风凛凛的关云长。对于刘备和张飞的入伙邀请,一没有政治地位二没有经济基础的关羽,当然是欣然允诺。于是,刘关张合伙制企业正式成立^①,参照合伙制企业的惯例,我们不妨称这个企业为“备羽飞公司”。

为了叙述上的方便,我们先来分析刘备、张飞之间的博弈,在博弈论中

① 小本经营刚刚开始,合伙人制度当然是不错的选择。后来刘备称帝后,虽然在体制上进行了重大的改革(文官治理制度、地方委任制度等等),但是,三个原始合伙人对西蜀集团的影响过大,公司治理结构没有根本的变革,所以,随着三个合伙人相继辞世,西蜀集团一蹶不振。



他们被称为博弈的参与人。假设他们的战略分别是“同心协力”或者“相互拆台”，记为“合作”、“拆台”，那么，合伙制企业的博弈就可以描述为下面的式子，这在博弈论中称为博弈的“战略式表述”，也称“标准式表述”。

		张飞	
		合作	拆台
刘备	合作	+, +	+, -
	拆台	-, 0	-, -

图1 刘备、张飞的博弈

如果刘备、张飞都选择“合作”，这就构成了一个战略组合——（合作，合作），即上图田字格中左上角那个单元格。在这个战略组合下，由于刘备政治资源同张飞经济基础的结合，合伙制企业将会得到发展，刘备可以实现政治上的抱负，张飞的资财也算没有打水漂，我们以支付向量（+，+）来表示两个参与人在这个战略组合下得到的结果，第一个“+”表示左边的参与人刘备的效益（博弈论称为支付），第二个“+”则用来表示上面那个参与人张飞的支付。

同样我们可以写出（合作，拆台）、（拆台，合作）和（拆台，拆台）这三种战略组合下两个参与人的支付向量，如上图所示。需要说明的是，在（合作，拆台）这个战略组合中，刘备可以显示出忧民报国的政治理想，支付仍然是正的；而张飞的拆台直接导致多年积累的资财以投资失败而告终，支付为负值。

我们可以看出，无论张飞选择“合作”还是“拆台”，“合作”对于刘备来讲都优于“拆台”。博弈论称“合作”为刘备的占优战略。所以，理性的参与人会毫不犹豫地选择占优战略。

给定刘备选择占优战略“合作”，张飞选择“合作”可以得到的支付为正，而选择“拆台”得到负的支付，那么，张飞也只能选择“合作”。

到这里为止，我们就得到了刘备和张飞各自的最优战略。博弈论把



所有参与人的最优战略构成的战略组合称为纳什均衡^①。这里的纳什均衡就是(合作,合作)。上面的分析过程,实际上是在两个参与人相互影响和相互作用的过程中寻找各自的最优战略的过程。博弈论称之为“博弈分析”。

熟悉三国故事的读者,可能你会认为我们在这里分析刘备、张飞之间的博弈,多少有些以小人之心度君子之腹的嫌疑。但是,博弈论认为,只有当一个协议构成博弈的纳什均衡的时候,这个协议(无论是书面的还是口头的)才会得到自动的执行。也就是说,刘关张之所以会不折不扣地执行“同心协力”这一盟誓,是因为这是上述博弈的纳什均衡。这就是博弈论分析问题、解释现象时同其他视角不太相同的地方。如果读者有兴趣,可以仿制一个新的博弈,来分析关羽同刘备、张飞之间的博弈,当然,在这个博弈中,关羽作为一个参与人出现,而刘备和张飞作为另外一个参与人出现。

在天下大乱、群雄并起的东汉末年,这样一股小小的势力,区区五百余人,还是刚刚招募的乡勇,充其量也只能算是民兵;马匹仅有五十匹,还是中山客商赞助,用来驮驮货物还凑合,作为驰骋疆场的战马,恐怕缺少的不只是培训。所以,“备羽飞公司”纵然有上报国家,下安黎庶的雄心壮志,依然难免随时被人消灭的危险。这样的小企业要想在当时险恶的环境下生存下去并不断发展壮大,出路只有一条——借助大企业的力量。

且看刘备的小猪生涯。

① 纳什均衡,参见本书第236页附录相关内容。

第二回

战黄巾显示力量 投官军依附『大猪』

刘备舍弃小猪的“死等”战略，而是采取了积极的“卖力”战略，恰恰表现出刘备对博弈局势的清醒判断，他对博弈思维的应用在三国时代应该属于超一流的。由于刘备采取的积极战略，备羽飞公司重新得到官方的认可，公司经营重新回到轨道上来。

“备羽飞公司”既然已经成立，当务之急是要寻找机会，做成第一笔买卖。于是，兄弟三人率五百乡勇，来到官府，见幽州太守刘焉。于是，就上演了初露锋芒的漂亮一仗：

刘焉令邹靖引玄德等三人，统兵五百，前去破敌。玄德等欣然领军前进，直至大兴山下，与贼相见。贼众皆披发，以黄巾抹额。当下两军相对，玄德出马，左有云长，右有翼德，扬鞭大骂：“反国逆贼，何不早降！”程远志大怒，遣副将邓茂出战。张飞挺丈八蛇矛直出，手起处，刺中邓茂心窝，翻身落马。程远志见折了邓茂，拍马舞刀，直取张飞。云长舞动大刀，纵马飞迎。程远志见了，早吃一惊，措手不及，被云长刀起处，挥为两段。



第二回

战黄巾显示力量
投官军依附『大猪』

这一仗干脆利落的胜利，对于刘关张集团至关重要。第一，“备羽飞公司”新张志喜，需要这样一件小功，长长自己的志气；第二，乱世英雄谱中，刘关张还没有一个席位，需要这样的一场胜利，在江湖上树立自己的名声；第三，“备羽飞公司”虽然是私人合伙制的企业，但是它的发展必须符合官府的产业政策，这一小规模战斗的胜利，无疑向官府传达了这样的信号：鄙公司虽为民营，然而我们不但与官府同心同德，而且具备为官府做贡献的能力。

实际情况正如刘备所谋划的那样。在这场胜仗之后，刘焉对刘备刮目相看。即派刘备随同邹靖前往青州解围。此时的队伍已经由原来的五百人扩充到五千人，人数上升到十倍。这一仗，刘备用计大破黄巾军，解了青州之围。

刘备虽然是宽厚之人，但是，心里难免也有一些普通人的想法。此次青州解围，部队规模的确快速壮大，奈何刘焉派出的邹靖终归扮演着监军的角色。这多少让刘玄德心中不爽。所以，“邹靖引军自回，玄德与关、张引本部五百人投广宗来”，投靠自己的老师、中郎将卢植，刘焉那里就算“拜拜”了。师生相见，自然大喜，刘备兄弟三人“留在帐前听调。”老师卢植对自己的学生当然是既信任又欣赏，当即命刘备率领本部人马

博

弈



三

国

五百人和调拨的一千官军,开赴颍川战场。值得注意的是,刘备此时并未获得一官半职,指挥官军在情理上多少有些说不过去,然而,卢植却没有派监军随营,这说明“备羽飞公司”已经得到了官府的初步认可。也就是说,“备羽飞公司”的经营发展已经迈入正常的轨道。

然而,天却不遂人愿。正当刘关张三兄弟跟黄巾军杀得正起劲的时候,他们在官府中的靠山——中郎将卢植却被宦官陷害,被取回京城问罪。不仅如此,前来取代卢植的竟然是日后欺凌朝廷、火烧洛阳的董卓。

两手空空入伙“备羽飞公司”的关云长,非常理解有所依靠的重要性,他建议,既然“卢中郎已被逮,别人领兵,我等去无所依,不如且回涿郡。”于是,“备羽飞公司”同官府的第一次合作,无果而终。

就在回家的途中,“备羽飞公司”救了董卓,却不被董卓接纳。兄弟三人愤恨而去,连夜引军来投中郎将朱儁。“儁待之甚厚,合兵一处,进讨张宝。”南阳战役,十数郡皆平。“儁班师回京,诏封为车骑将军,河南尹。儁表奏孙坚、刘备等功”。“玄德除授定州中山府安喜县尉,克日赴任。”这一番投靠朱儁总算没有白忙活。有了官府的正式任命,“备羽飞公司”的身份立刻从民营转变为国有,这是第一次转型。

但是,好景不长。张飞一时性起,杀了朝廷派来执行战功审计的督邮。无奈,刘备交还印绶,“从此去矣。”好端端地把公司成立以来的进帐,生生又全都赔回去了。“玄德、关、张三人往代州投刘恢。”后来因为随幽州牧刘虞征伐黄巾军残部有功,被朝廷赦免鞭督邮之罪,刘备得到平原县令的职务。刘虞平寇有功,封太尉。

说到这里,熟悉博弈论的读者可能把刘备、刘虞之间的博弈,自然而然地描述为著名的智猪博弈。让我们先来看看原版的智猪博弈。

在一个现代化的猪圈里面,饲养着两头具有理性的猪,由于先天的差别,两头猪在体能上表现出明显的差异,为了讨论的方便,我们称膘肥体壮的那头猪为大猪,称瘦小枯干的那头猪为小猪。这个猪圈的现代化表现为饲料的半自动投放,猪圈的一端安装了一个按钮,如果触动这个按钮,在猪圈的另一端会自动投放 10 个单位的饲料。这样设计猪圈的设施,一方面可是减少人工的投入,另一方面也可以增加猪的活动量。



但是,跑过去触动按钮再跑回来吃饲料,这样的活动量对于猪们来讲无疑就变成了成本,我们假设为2个单位。正像哈姆雷特思考“生还是死”这样严肃的人生问题一样,两头智猪也必须思考“按钮还是死等”这样的生存问题。也就是说,两头智猪的战略都是两个:按钮和死等。

考虑了体能上的差异,饲料的分配会有不同的结果:

- 如果大猪率先到达食槽,它可以得到9个单位的饲料,那么后来到达的小猪仅仅得到剩下的1个单位;
- 如果两头智猪同时到达食槽,大猪凭借体能上的优势,抢到7个单位的饲料,小猪抢到剩下的3个单位;
- 如果小猪最先到达食槽,它会抢到4个单位的饲料,而后来到达的大猪仍然能够抢到6个单位。

假设大猪和小猪的速度,在猪圈的长度(往返)范围内还没有显示出差别。我们对于4种战略组合下的支付向量进行计算:

- (按钮,按钮):即大猪按钮、小猪按钮,两头智猪同时到达食槽,而且各自付出2个单位的成本,大猪的支付 $=7-2=5$,小猪的支付 $=3-2=1$;
- (按钮,死等):大猪按钮、小猪死等,大猪后到并且花费2个单位的成本,支付 $=6-2=4$,小猪先到而无需花费成本,支付 $=4$;
- (死等,按钮):大猪死等、小猪按钮,大猪先到而且成本为0,支付 $=9$,小猪后到而且付出2个单位的成本,支付 $=1-2=-1$;
- (死等,死等):大猪死等、小猪死等,饲料为0,成本也为0,支付均为0。

这样,我们就可以把这个博弈的战略式表述写出来,见下图。

		小猪	
		按钮	死等
大猪	按钮	5, 1	4, 4
	死等	9, -1	0, 0

图2 智猪博弈