

XIANGQI SHIZHAN DUICE

象棋

实战

对策

黄少龙 著

成都时代出版社

(原蜀蓉棋艺出版社)

图书在版编目(CIP)数据

象棋实战对策/黄少龙著. —成都: 成都时代出版社, 2003

ISBN 7-80548-881-9

I. 象... II. 黄... III. 对策(数学)—应用—中国象棋 IV. G891.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 073263 号

责任编辑:曾绍东

封面设计:莫晓涛

版式设计:莫晓涛

责任校对:梅平航

象棋实战对策

黄少龙 著

成都时代出版社出版发行

(原蜀蓉棋艺出版社)

(成都市庆云南街 19 号 邮编:610017)

新华书店经销

成都现代印刷厂印刷

787mm×1092mm

32开

9印张

223千字

2004年3月第1版

2004年3月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN 7-80548-881-9/G·785 定价:13.50元

电话:(028)86619530(综合类) 86613762(棋牌类) 86615250(发行部)



黄少龙，男，1938年9月出生，广州市人。1961年南开大学物理系本科毕业，后留校任教授。1984年创办并主持南开大学象棋研究中心，任该中心主任，现兼任天津市棋类运动协会副主席、天津市高等院校棋牌协会主席、中国大学生象棋协会秘书长等职。

1977年获全国象棋个人赛第3名，1982年被国家体委授予首批象棋大师称号。1977年参加中国对菲律宾象棋赛，1985年参加中国对法国象棋赛，均取得优胜成绩。1997年参加象棋名人国际邀请赛，获国内组冠军。

1982年起主持电脑象棋研究组，1983年研制成功国内第一个象棋排局软件，1986年应邀赴香港体育节设擂，获香港奥林匹克金奖。1989年研制成功象棋全盘对弈软件，1990年参加在伦敦举行的第二届世界计算机奥林匹克大赛，获第3名。

曾出版《象棋开局战理》《象棋实战中局谱》《列炮纵横谈》《象棋对策论》《象棋战术大全》《马炮争雄》《象棋秘诀丛书》等30余部著作，并发表论文200余篇。

目 录



第一章 数学对策基础	(1)
第一节 棋路树	(2)
第二节 剪裁选优法	(6)
第三节 最优棋路	(13)
第四节 缓步选优法	(26)
第二章 理智对策	(33)
第一节 棋子的能量	(34)
第二节 局面瞬时价值	(49)
第三节 多步选优法	(70)
第四节 局面发展价值	(82)
第五节 极值定理	(87)
第三章 非理智对策	(96)
第一节 局中人犯错误问题	(97)
第二节 概率估算法	(104)
第三节 熵值引导法	(113)
第四节 矛盾分析法	(128)
第五节 布局意图信息	(136)
第四章 心理对策	(143)
第一节 棋手心理	(144)
第二节 迎战不同个性的对手	(159)
第三节 处理不同形势的局面	(178)

第四节	一场大赛的心理对策	(194)
第五章	对局心理剖析	(212)
第一节	胡荣华胜局	(213)
第二节	许银川胜局	(224)
第三节	吕钦胜局	(238)
第四节	赵国荣胜局	(248)
第五节	柳大华胜局	(258)
第六节	李来群胜局	(265)
第七节	徐天红胜局	(273)
第八节	陶汉明胜局	(276)

第一章 数学对策基础



象棋搏杀是古代战争的缩影。在军事家看来，棋盘象征着战场，棋子犹如千军万马，车、马、炮、兵、相、士属于进攻与防守部队的不同兵种。每一步棋都是一次战斗行动，关系到战役的成败，而整个战略目标，是把矛头指向对方的司令部——将（帅），以争取全局的胜利，或立于不败之地。

然而在数学家眼里，象棋的帅、车、马、炮、兵、相、士等棋子，却变成各种不同价值的元素，棋盘给它们提供移动的空间范围，每一步棋又使它们的价值发生变化。对弈，就是在两个局中人指挥下，进行的一场价值对比的数量竞赛。于是，象棋对策论的基本方法，就是把象棋问题转化为数学问题，通过数学计算得到结果，再用来指导象棋对弈。

第一节 棋路树

在象棋对策论中，描述棋局的变化，是通过“棋路树”形象地加以表达。由于棋局变化无常，着法很多，可抛弃其中明显错误的棋路变化，剩下主干树。

图1是一个很简单的残局，红先行，有四种主要着法：

一、炮八进四 将5进1，肯定和棋，下略。

二、炮八平五 马3进5，前炮进三 士4进5，帅五平六，黑方欠行作负，即红胜。

三、炮八平五 马3进5，前炮进三 士6进5，帅五平四，黑欠行，红胜。

四、炮八平五 马3进5，炮五平一 马5进3，帅五退一 将5进1，肯定和棋，下略。

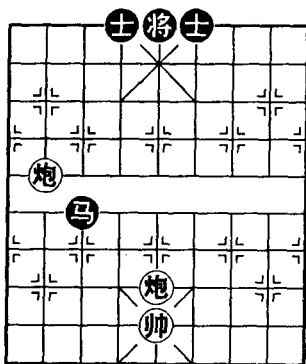


图1

现在用阵地图表达这个残局的主干树，如图2，显示出棋局发展的各种变化。一般说来，棋路树具有下列性质：

1. 根点，即棋局开始时，轮到某方局中人走的始点，图2的 R_1 就是根点，R表示轮到红方走，注脚1表示第1回合的出发点。如果把阵地图翻译为棋局图，则 R_1 根点就是图1局势。

2. 棋步。从一个节点向上引伸出来的直线，表示局中人在该节点可供选择的着法，每一着法用一条直线表示，称为棋步*。例如红方在 R_1 点有♙84与♙85两种可供选择的棋步，黑方在 B_{21} 点有♜45或♜65两种可供选择的棋步。

3. 次序。棋步划法都是有方向性的，由下向上，不能颠倒过来。例如由 R_{22} 出发，只能走上♙3到 B_{21} ，或走♙51到 B_{22} ，不能走♘35退回 B_{12} ，因此棋局形势是沿树向上发展的。

4. 局面。树中每一个节点，表示某局中人面临某棋局形势的出发点，称为局面。凡属轮到红方走的局面，用 R 表示，轮到黑方走则用 B 表示。注脚第一个数码表示回合，第二个数码表示棋步的不同。例如 B_{21} 与 B_{22} 都是轮到黑

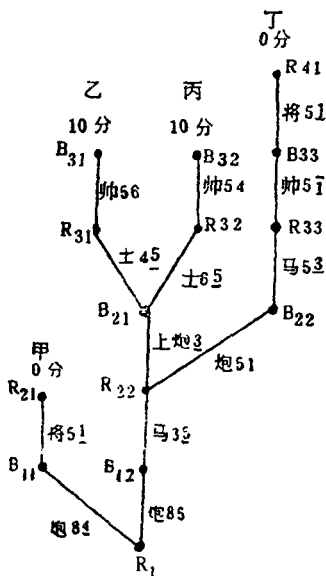


图 2

* 为了排印方便，本书在分析棋路树时凡涉及着法，均采用简谱的形式来表达。其中：无“—”符号者为平，“—”符号在数字之下者为进，“—”符号在数字之上者为退。若♙85，即♙8平5；♙84，即♙8进4；♙8 $\bar{4}$ ，即♙8退4。

方走第2回合棋的局面，但属于因红方不同棋步演变而来的，见图3、图4。

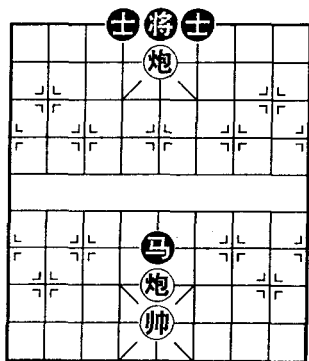


图3 B₂₁

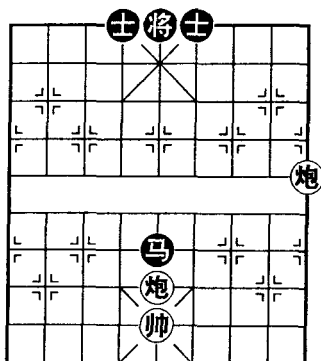


图4 B₂₂

总之，树中所有节点都对应一个棋局局面，根点 R_1 就是初始局面，棋局终止的 R_{21} 、 B_{31} 、 B_{32} 、 R_{41} 则为终止局面。

5. 棋路。从根点出发，通过一系列棋步到达一个终止局面，属于一条棋路，例如图2中的 $R_1 B_{12} R_{22} B_{21} R_{32} B_{32}$ 构成一条棋路，它是由红黑双方棋步组合而成的。由于棋步有方向性，所以棋路有方向性，由下往上发展。

6. 结局得分。棋局发展终止时，棋路到了尽头，此时每个局中人都有一定的结局得分，也就是终止局面价值。通常习惯在阵地图上标出红方得分，用 V_R 表示，黑方得分为红方得分的负值。现将图2各棋路终局得分列表如下：

	棋 路	结局	红得分	黑得分
甲	$R_1 B_{11} R_{21}$	和	0	0
乙	$R_1 B_{12} R_{22} B_{21} R_{31} B_{31}$	红胜	10	-10
丙	$R_1 B_{12} R_{22} B_{21} R_{32} B_{32}$	红胜	10	-10
丁	$R_1 B_{12} R_{22} B_{22} R_{33} B_{33} R_{41}$	和	0	0

7. 实战着法。整个棋路树表示全局棋战所有可能的步法及其结果，而一局棋的实际对弈过程只是走了其中一系列步法，称为实战着法，组成实战棋路，其结果为实战结局。

8. 子树。在棋路树中取某节点为新的出发点，“剪掉”以前及其连接部分，剩下该节点往后发展的部分，称为它的子树。例如图 2 中只研究 R_{22} 局面以后的变化，可作出它的子树如图 5。

9. 主干树。严格地说，棋路树图应该包括所研究棋局所有的变化，但实际上变化太多，划起来太烦，也无必要。譬如图 1 棋局，红方第 1 步还可走 ④五进六、⑤五退一、⑥八平九……等明显错误或无意义的棋步，以后各节点也都可引伸出许多明显错误或无意义的棋步。若“剪掉”这些棋步或棋路，选出反映棋局演变特点的若干种典型棋路组成的树，称为主干树。图 2 就是图 1 棋局的主干树。

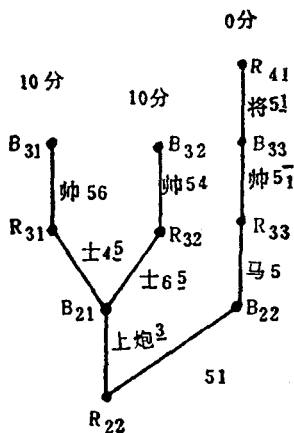


图 5

以后各节点也都可引伸出许多明显错误或无意义的棋步。若“剪掉”这些棋步或棋路，选出反映棋局演变特点的若干种典型棋路组成的树，称为主干树。图 2 就是图 1 棋局的主干树。

第二节 剪裁选优法

棋路树图提供了各种棋路的可能性，但实际对弈时，只能实现其中一条棋路。所以局中人最关心的是选择对自己最有利、保证得到尽可能高的结局得分的棋路，称最优棋路。选优办法很多，本节介绍的“剪裁法”是其中一种。为了具体说明这种方法，先从一盘残局谈起。

图6局面，红先走。作主干树时，有的棋路只要到达必胜或必和、必败的局面便作为终止局面处理，省略以后的部分，于是得到图7。

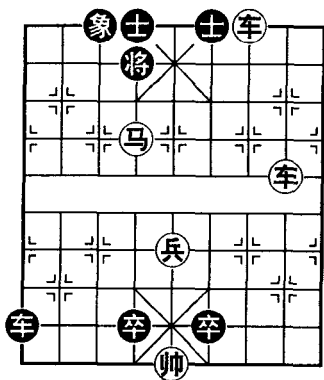


图6

红方怎样选择最优棋路呢？乍一看来，似乎应该找出得分最高的终止局面，并选择到达这个目的地的棋步。但问题并非那么简单，

因为得分最高者常常有若干条棋路，不一定都属于最优棋路，而且有时最优棋路的结局得分并非最高，所以就难于判断。下面设想红黑双方进行的一番辩论对话，来探讨这个问题。

红方：看到图7中 B_{31} 点的结局，我得10分取胜。因此我准备选择棋路 $R_1 B_{11} R_{21} B_{22} R_{32} B_{31}$ 来走。

黑方：你的如意算盘不错，但问题是我的步法并不受你

了。

红方：看来选择 B₃₁ 作为结局不是正确的棋路，那么让我重新考虑好吗？我看 B₃₂ 结局对我十分有利，我决定选择 R₁B₁₂ 棋步试试，看能否达到目的。

黑方：当我处在 B₁₂ 局面时，不会愚蠢地选择 R₂₃ 让你取胜，我希望走 R₂₅B₂₇R₃₇ 的棋路，以便获胜。

红方：你不要高兴得太早了，当棋局发展到 R₂₅ 时，我才不去 B₂₇ 上你的当呢！我走到 R₂₈，这样不管你怎样变化，最后五种结局 B₄₁、B₄₂、B₆₁、B₆₂ 都是我胜，看你怎么办？

黑方：哎呀，真是这样！B₂₈ 以后的局势发展，我是输定了。让我从 R₂₅ 退回 B₁₂，重新考虑有什么办法。

红方：从 B₁₂ 出发，另外只剩下两条棋路，最后结局 B₃₂、B₃₃ 都是我胜，看你还往哪里逃？

黑方：完了，当你走出 R₁B₁₂ 这步棋之后，我便输定了。我即使走得最好，也只能到达 B₆₁ 或 B₆₂ 结局，还是你胜。

红方：的确，我终于发现，对应 B₆₁ 与 B₆₂ 结局的棋路是两条最优棋路。但我还想看看，从 R₁ 出发是否存在另外的最优棋路？

黑方：别不知足啦，如果你走其他着法就要全军覆没了。不信较量一下。

通过以上辩论，红方找到两条最优棋路，保证必胜：

一、①车三退一 ④4 进 5 ②车三平五 ⑥6 进 5

③马六进八 ⑧4 进 1 ④车二平六 ⑧4 平 5

⑤车六平五 ⑧5 平 6 ⑥马八退六 ⑧6 退 1

⑦车五平四 ④5 进 6 ⑧车四进二

二、①车三退一 ④4 进 5 ②车三平五 ⑥6 进 5

- ③马六进八 ④将4进1 ④车二平六 ④将4平5
 ⑤车六平五 ④将5平4 ⑥马八进七 ④将4退1
 ⑦车五平六 ④将5进4 ⑧车六进二

上述红黑双方对话表明，棋路树中任何一个交叉点，当轮到某方局中人走棋时，它总是在若干可能棋步中选择最有利的一步而舍去其余步法。为了便于比较利弊，我们设想从终止局面倒回来在交叉点上进行优选，并“剪掉”较差的棋路分支，再倒退到下一个交叉点进行优选，又“剪掉”较差的棋路分支，如此类推，一直到棋局根点，此时剩下的便是最优棋路。这种方法称为“剪裁选优法”，下面举例说明。

图8棋局，红先走。根据各棋路变化作出它的棋路树，如图9。

先讨论 R_{51} 与 R_{32} 两个结局沿棋路倒退回来的交叉点 R_{21} ，轮到红方走，不管如何选择皆负，但应选择棋步较多才输的路，于是“剪掉” $R_{21}B_{22}R_{32}$ 棋路。同样分别讨论交叉点 B_{23} 、 B_{71} 、 B_{46} ，剪去较差的棋路分支，

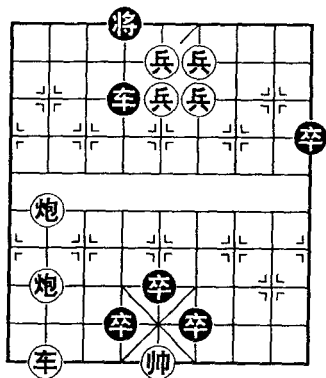


图8

见下表，并得到剩余树的示意图10（省略中间节点及步法，只标明交叉点位置）。

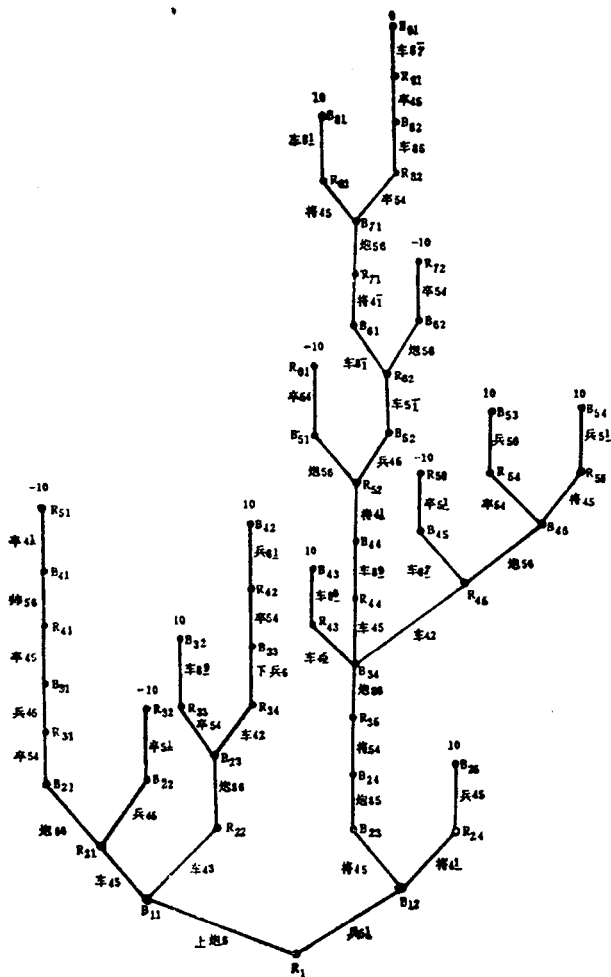


图 9

交叉点	选择者	剪去棋路
R_{21}	红方	R_{21} B_{22} R_{32}
B_{23}	黑方	B_{23} R_{33} B_{32}
B_{71}	黑方	B_{71} R_{81} B_{81}
B_{46}	黑方	不 剪

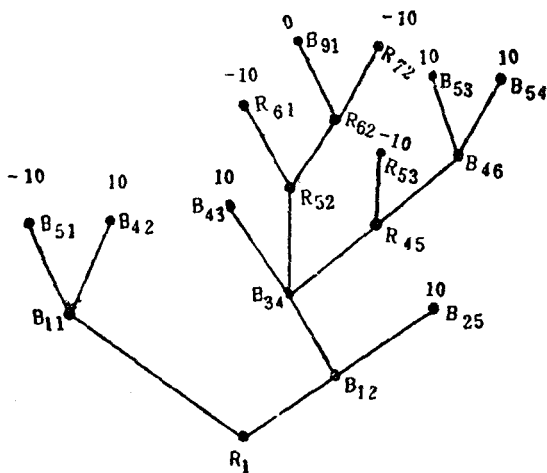


图 10

以上是第一批剪裁结果，接着对交叉点 B_{11} 、 R_{62} 、 R_{45} 进行分析，得到第二批剪裁结果，见下表及示意图 11。

交叉点	选择者	剪去棋路
B_{21}	黑方	B_{11} R_{22} B_{23} R_{34} B_{33} R_{42} B_{42}
R_{62}	红方	R_{62} B_{62} R_{72}
R_{45}	红方	R_{45} B_{45} R_{53}

