



Google DeepMind

Challenge Match

8-15 March 2016



第一局 破晓

樊麾 解说
古力、周睿羊 技术指导
黄士杰 编辑

破晓

2016年3月9日

在有些重要的比赛前，我有时是会失眠的，也许是因为自己不用下的关系，所以我睡得还算不错。早上来到餐厅，大家都或多或少流露出一丝紧张，反倒是我，已经不再那么怀疑了。

中午12点35分，我提前25分钟来到对局室，当时除了我，还有几个工作人员。因为是直播，可能是防止反光，所以化妆师在我的脸上抹了一点粉。大家好像都很忙碌，不过忙碌的原因应该都是在等待。

12点40分，李世石与他的夫人和女儿来到赛场。当李世石坐到棋盘前，他的女儿很好奇地坐在他的旁边看着他，似乎她是头一次看到他父亲比赛一样，李世石笑了笑。

工作人员介绍了一些猜先以及直播的细节后，李世石离开了对局室。伴随着他的离开，不知为何，我突然感觉到了一丝压力，不是胜负的压力，而是某种时间的压力，说不清，道不明，无论如何，这一刻就要来了。

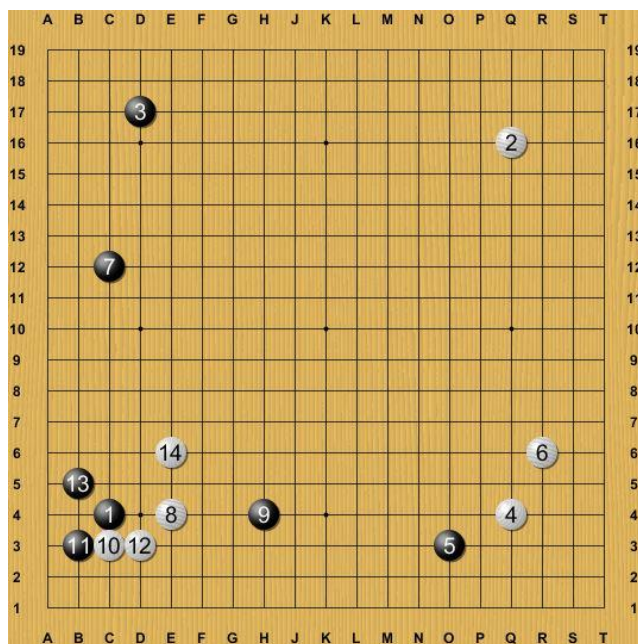
对局室其实并不小，除了对局的棋盘以及裁判桌之外，还有一片区域摆放一些椅子，这里是专属的VIP区域，主要用于让工作人员以及重要人物可以近距离感受比赛，在他们的斜上方也是有电视屏幕的，这片区域因为没有摄像机，所以是不为人知的。

12点47分，韩国两位裁判进入对局室，一位是韩国职业八段棋手，他的主要职责是负责宣布比赛开始以及宣布比赛结果。韩国方面的裁判每盘棋都会更换。另一位是一位女士，据说是一位业余棋手，主要负责计时与读秒。和我一样，她在每盘棋都会出席。我的任务只有一个，当棋局结束的时候，如果需要，我负责数子，并将结果转告韩国裁判。由于大家语言不通，只是相互点了点头，但从韩国裁判的眼神中，还是可以看出他对李世石是绝对有信心的。由于是第一盘棋，大家都有一点紧张，毕竟如此规模的围棋比赛是史无前例的。虽然Google并没有组织围棋比赛的经验，但是他们认真的态度，是我从未见过的，从比赛入场顺序、摄像机角度、转播的时间、到后来的新闻发布会等等，都值得我们围棋从业者好好的学习。从他们身上我似乎看到了一切美好事物的源头：热情与真诚。

中午13点，随着大屏幕倒计时的归零，李世石与Aja先后进入赛场入座。经过猜先，李世石选择了黑棋。从一些数据来看，AlphaGo更倾向于拿白棋，虽然只是一点非常细微的差距。

李世石只用了三十秒，落下了他的第一颗黑子，将掀开历史新的一页的人机大战开始了。

实战谱 1, 1-14



李世石很快的下出了错小目的开局，接着黑棋5位的挂也是非常常见的一手，经过一分多钟的考虑，李世石下出了黑7！当时的感觉，新布局？当然这更可能是李世石的一个策略，或许在他的认知里，AlphaGo是通过学习人类的招法而得到提高的，那么下一些人类从来没有下过的招法，AlphaGo可能就不知所措了。但事实上，李世石低估了AlphaGo。

如果是人类棋手遇到黑7的怪招，一定会花一些时间去想一想，首先需要小心的是对方预设的圈套。就像两个武林高手，一方打出一手怪招，而另一方一定会谨慎处之，以防有诈。而在AlphaGo的字典里，似乎所有的策略应该只有一个，

“以不变应万变”，“怕”这个概念在AlphaGo这里是不存在的。

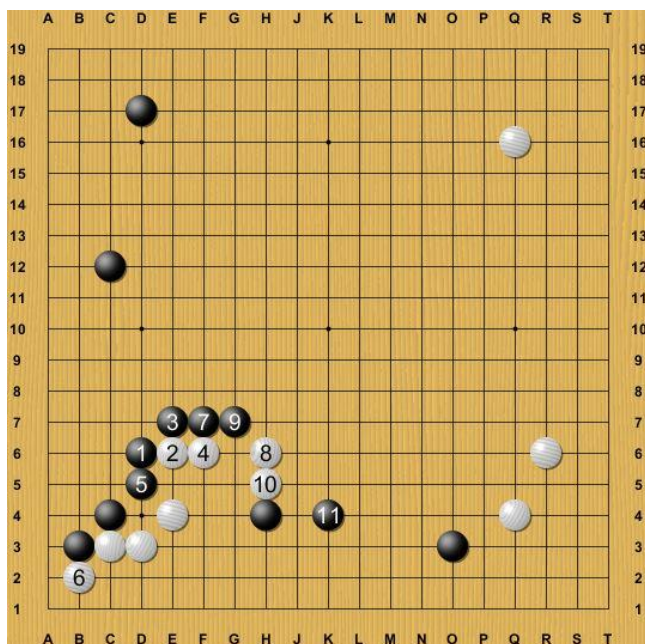
李世石很快就夹在了9位，似乎准备了什么。而面对白棋10位的拖，黑棋的11李世石基本上没有用时间。毕竟在所有定式里，面对黑棋二间高夹，白棋直接托退一直以来都被认为是很重的一个下法，这不仅加强了黑棋的角，也让黑棋9的位置变得非常理想。难道AlphaGo不会定式么？在解说室里，当大家看到白棋10和12的下法，首先认为AlphaGo的定式出现了问题。毕竟我们最初判断一件事物的方法是从我们认知范围之内找寻的，但是我们经常会忽略一些问题的本质，这里黑棋左边的子力配合真的好么？

当白棋14跳出的时候，大家的感觉开始发生了变化，黑棋左边似乎也没有什么值得骄傲的，毕竟所有黑子的位置都太低了！

正在大家对棋形的判断开始发生变化的时候，AlphaGo已经认为形势开始向白棋有利的一方发展了。

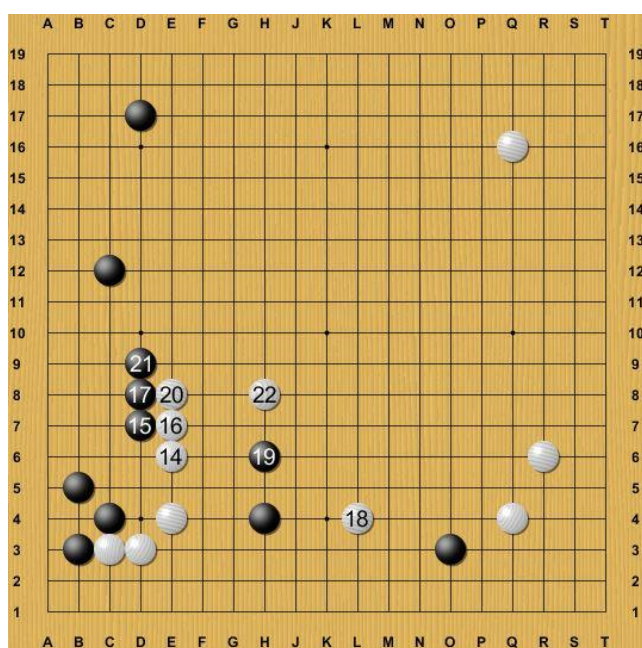
AlphaGo认为李世石不应该下在实战13虎，而应该选择变化图1的下法。

变化图 1



黑1飞后，为了不被黑棋封锁在里面，白棋会选择靠出，之后黑棋连续在3、7、9压出，至11，黑棋左边的配置明显优于实战。

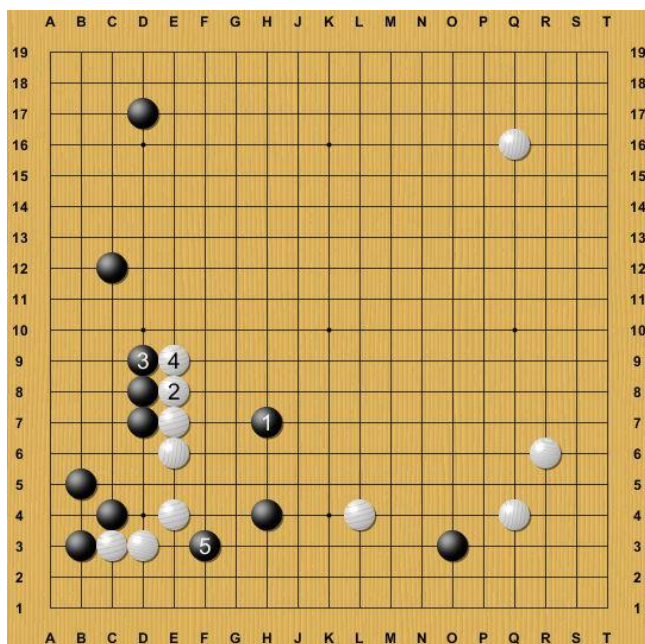
实战谱 2, 14 - 22



虽然很多棋手已经发现局面似乎并没有想象中的那么乐观，但是对局室里的李世石还是非常轻松的，15和17基本上没有用什么时间。但是当白棋18夹击的时候，李世石犹豫了，开局以来第一次，李世石的手离开了棋盒，左手的手指轻轻的压在自己的嘴上，右手的手指则不停的敲打自己的腿，似乎他已经发现形势并没有预想的好。当一切不如预期时，人的心理难免会有波动。

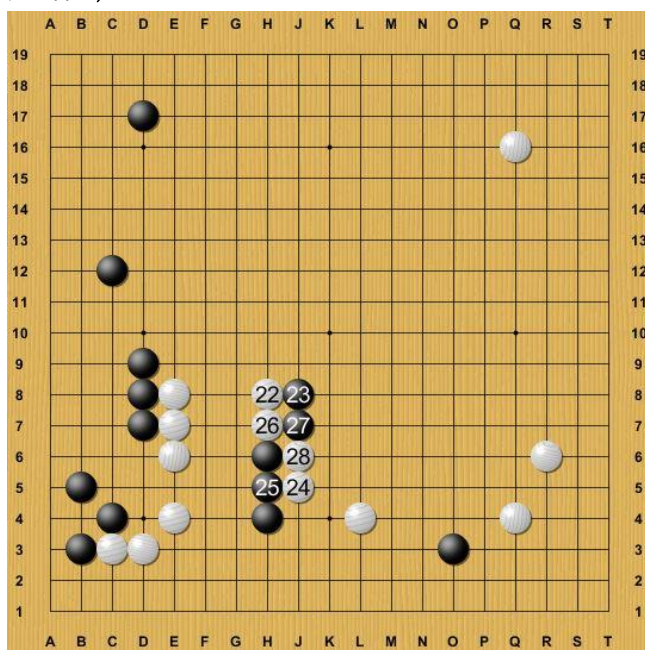
之后李世石选择稳健的小跳，白棋压完后22镇头，此时的AlphaGo已经认为形势很乐观了。AlphaGo对白棋的判断为54%的胜率，AlphaGo认为黑棋19的跳缓！参考变化图2。

变化图 2



黑棋大跳似乎更加积极，白棋2和4连压，黑棋5选择破掉白棋眼形，混战。

实战谱 3, 22 - 28



面对白棋的22镇头，李世石很快就选择靠在23位，在下意识里，李世石似乎认为AlphaGo不会一开始就选择乱战的局面，在某种意义上，这也属于李世石的风格，充满气势的一手。

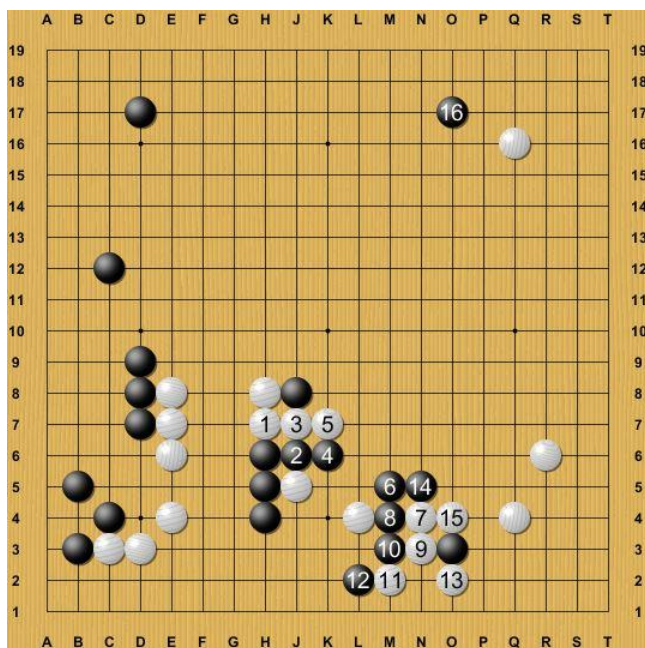
赛后有很多解说曾经质疑过黑棋的23靠，但是这步棋正是AlphaGo的预想图。看来在这步棋上双方“英雄所见略同了”。

但是，当白棋24刺的时候，李世石的速度慢了下来，似乎发现了什么，向后靠了靠，叹了口气，神情明显没有几步棋以前那么轻松了。

黑棋25粘无奈，26顶断严厉！一种无形的压力伴随而来，此处是战是和？作为棋手，要完全算清此处的变化几乎是不可能的，那么如何选择？一般由棋手的棋风和棋形的感觉来决定，同时观察对手的决心也很重要。

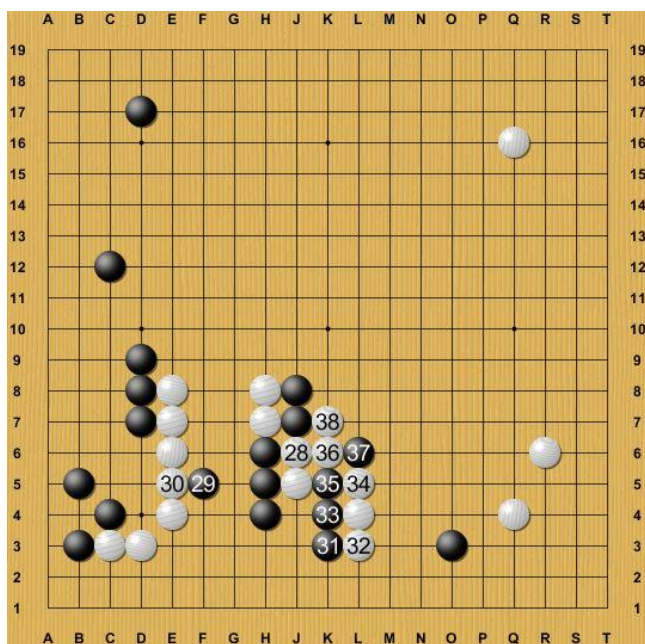
例如白棋选择26顶的时候有没有犹豫？之前的变化白棋有没有不太满意的表情等等，一般情况下，这方面是李世石的强项，他可以很好的感受到对手的心理，从而选择对自己有利的下法。但是这一次，他犹豫了。从开局至今，AlphaGo的每步棋都是匀速下的，没有犹豫，没有慌张，似乎一切都是必然的。这使李世石本次比赛第一次感受到选择的困难。在比赛中，李世石是不希望在气势上输给AlphaGo的，所以实战在3分钟思考以后，李世石毅然决然的挡在了27位。白棋28断必然。AlphaGo的胜率提升到56%。在AlphaGo的判断里，黑棋28拐更好。参考变化图3。

变化图 3



AlphaGo认为黑棋2位拐的变化必然，虽然白棋有7位的手筋，局部可以获得一些利益，但是黑棋下边挣得先手，上边16挂。大局上黑棋并不落后。

实战谱 4, 28 - 38

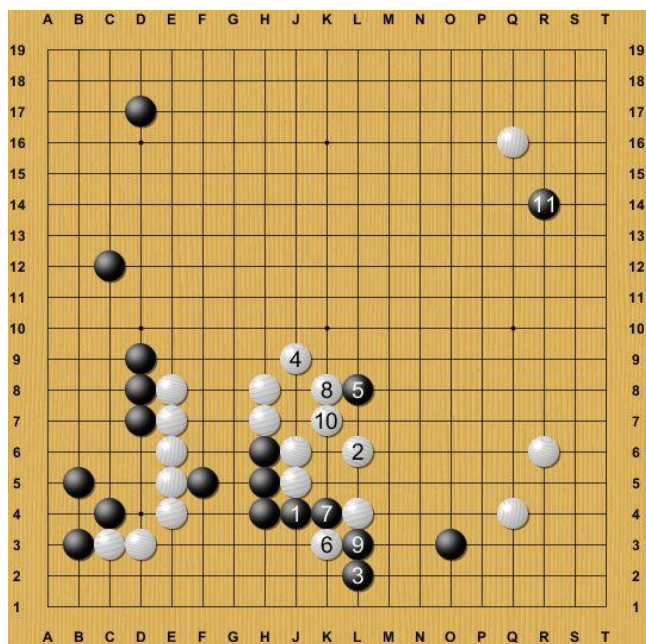


29刺，30粘。李世石剩余时间1小时43分，AlphaGo剩余1小时44分。

黑棋31飞继续试探白棋，“敢挡么”？AlphaGo没有犹豫，32挡！战斗拉开序幕，之后至38的变化必然。但是AlphaGo却越来越有自信，胜率已经达到了58%。AlphaGo认为黑棋应该选择变化图4，但是当我将变化图摆给古力和周睿羊的时候，两个人都大惊失色，用他们的话说“如果给李世石看这个变化，他一定觉得你在逗他玩。”有很多人问我AlphaGo的风格是什么？或许它在局部和全局的衔接上和人有很大不同。

第33手，李世石1小时40分，AlphaGo1小时43分。

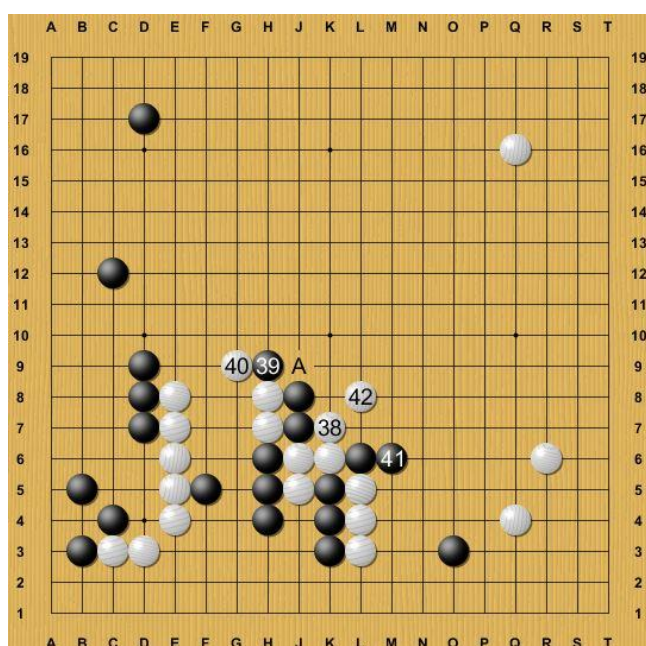
变化图 4



黑棋1拐和3的渡过都是人可以理解的范围，不过黑棋渡过的代价是弃掉上边两子！恐怕在这个世界上，没有任何职业棋手会去思考这个变化图吧，毕竟“中腹拔花30目”，更何况这里是提了一个两子之花！黑棋5位一子也基本上没有了活力。

有一点一定要明白，AlphaGo从来没有认为这样黑棋好，而是相对于实战，AlphaGo认为这样的损失是最小的，它从来不会去思考“肯”与“不肯”这样的问题。对于AlphaGo来说，每一时刻都是独立的，它只是在寻找此时的最大胜率。

实战谱 5, 38 - 42



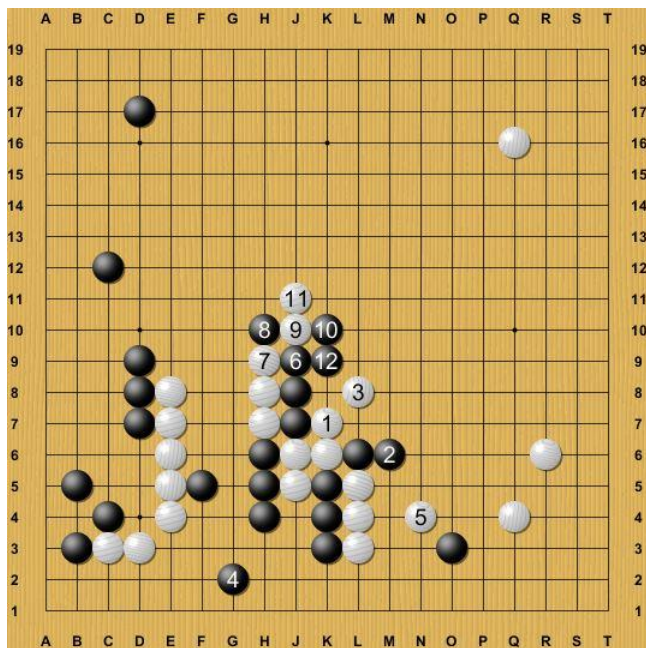
38拐出，AlphaGo胜率继续提高，达到了59%。

很多解说都提出一个问题，白棋42为什么不在A位吃？

而事实上，在白棋42尖的时候胜率已经达到了64%。其原因是AlphaGo认为黑棋39扳的交换完全没有必要，参考变化图5和变化图6。

第39手，李世石1小时34分，AlphaGo1小时39分。

变化图 5

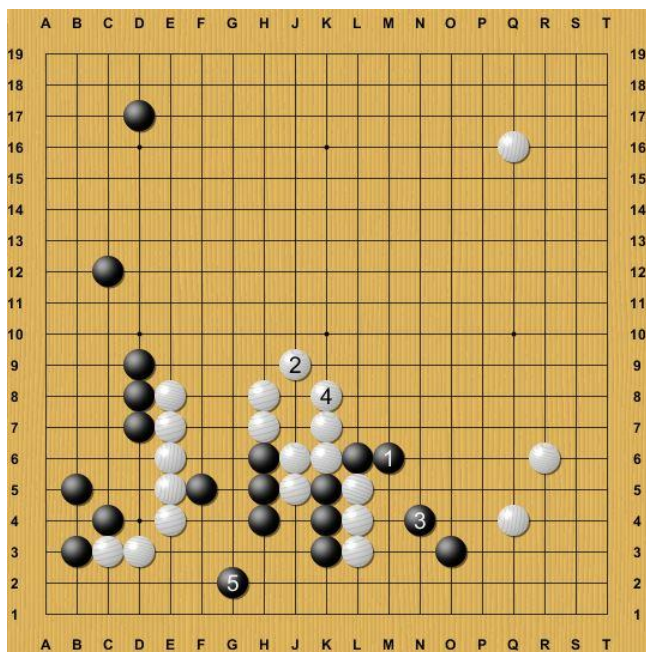


AlphaGo认为黑棋应该直接在2位长，而白棋也不会再在6位征子，参考变化图6。

至5，黑棋可以直接在6位长，棋形明显优于实战。

古力和周睿羊都对这个图表示赞同。

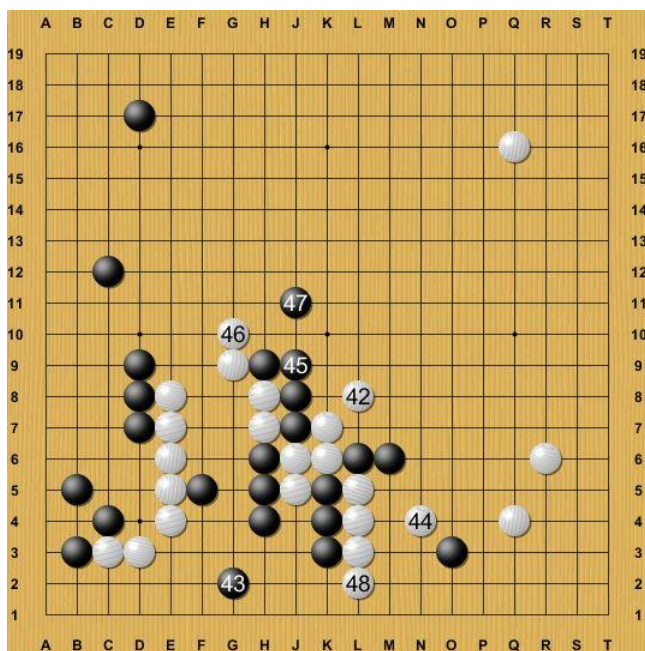
变化图 6



白棋当然可以1位征吃黑棋两子，黑棋简单吃掉下边白棋三子。虽然中腹被白棋提掉两子，但是别急，请参考变化图4，此图的白棋明显与变化图4有巨大差别，而黑棋的目数却明显优于变化图4。所以AlphaGo是不会选择这个变化图的。

由于中腹拔花不可接受的思想根深蒂固，所以在对局中，也许李世石从来就没有想过弃掉两子，这可能就是黑棋后来战斗被动的主要原因吧。

实战谱 6, 42 - 48



相对于开局，此时的李世石每步棋都在思考，已经看不到开局时的连续落子了。

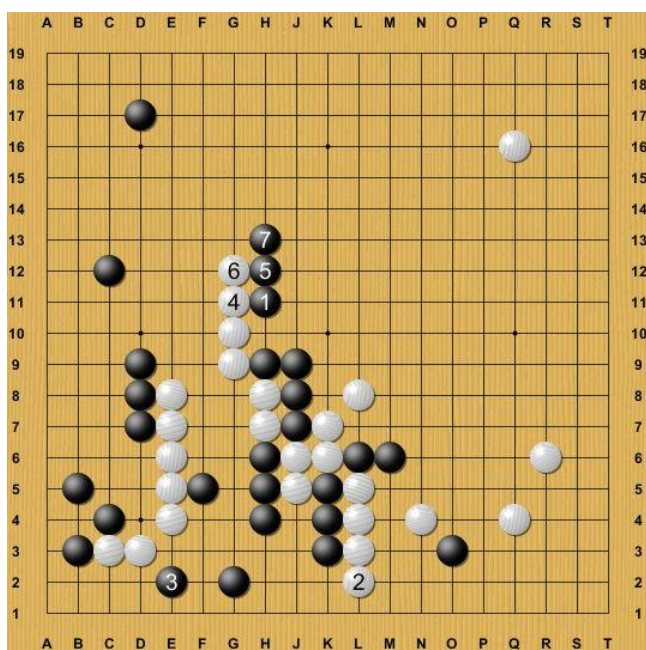
白棋44跳出必然，因为已经有了42的尖，中间两颗黑子的价值已经不如之前大了。

当黑棋47跳的时候，AlphaGo 48立。此时很多解说认为这里的交换没有必要。但对于AlphaGo来说，胜率又有所提升，达到66%。

AlphaGo认为李世石哪里又下坏了？

参考变化图7。

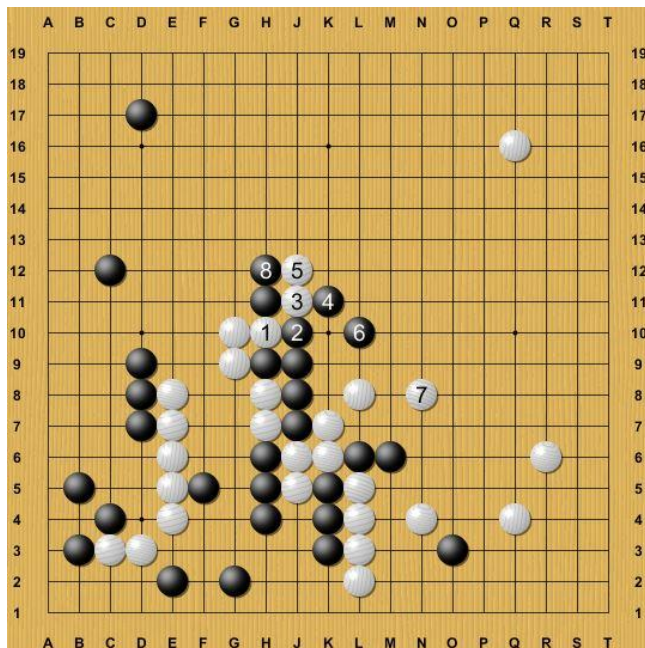
变化图 7



黑棋可以强硬的在1位跳，此时需要对白棋造成更大的压力。白棋依然会选择2位立，之后贴出。

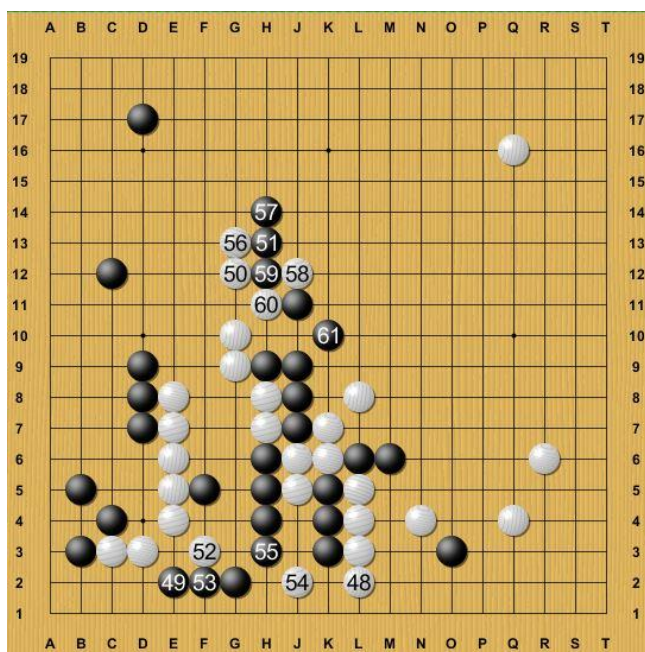
注意，黑1跳时，白棋不能冲断。参考变化图8。

变化图 8



如果白棋冲断，黑棋可以利用中腹白棋的弱点，黑棋6位虎的时候，白棋只能在下边补棋，黑8贴出，白棋被动。

实战谱 7, 48 - 61



48交换过后，白棋50跳，黑棋开始对白棋整块大龙施加压力，51飞凶狠。52与54交换，属于典型的AlphaGo风格，好坏难料。

这段时间，李世石下的很快。57长，李世石 1小时30分，AlphaGo 1小时29分。

但当AlphaGo 58靠的时候，李世石的动作又慢了下来。

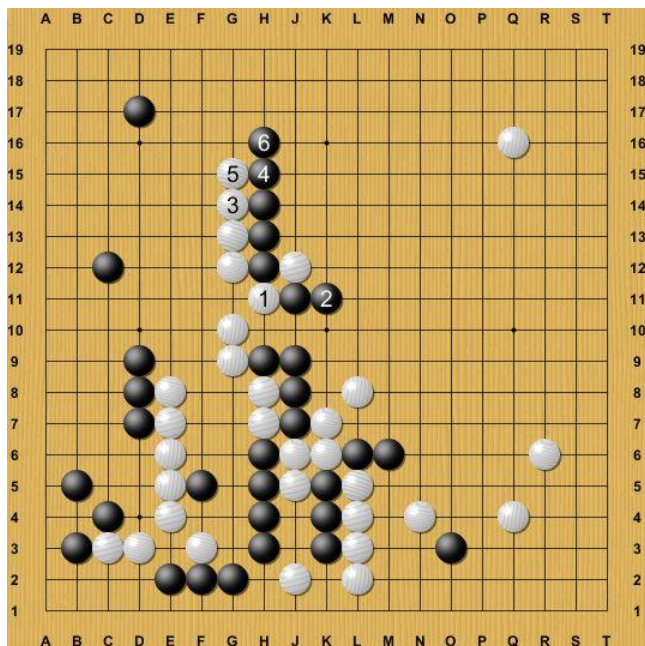
在李世石的对局中，他经常可以下出一些让对手吃惊的棋，从而打乱对方的步调，寻找战机，但是这一次，角色对换了，AlphaGo是不会因为某步棋而吃惊的。

经过4分钟的考虑，李世石选择了61的尖虎，很奇怪的棋形。

相对于后来的几局棋，李世石本局下的很快。似乎在他的下意识里，如果进入读秒，那么这本身就是一种失败，当然行棋过快也会导致下一些欠考虑的棋。61，AlphaGo认为不好！见参考图9。

第61手，李世石1小时27分，AlphaGo 1小时26分。

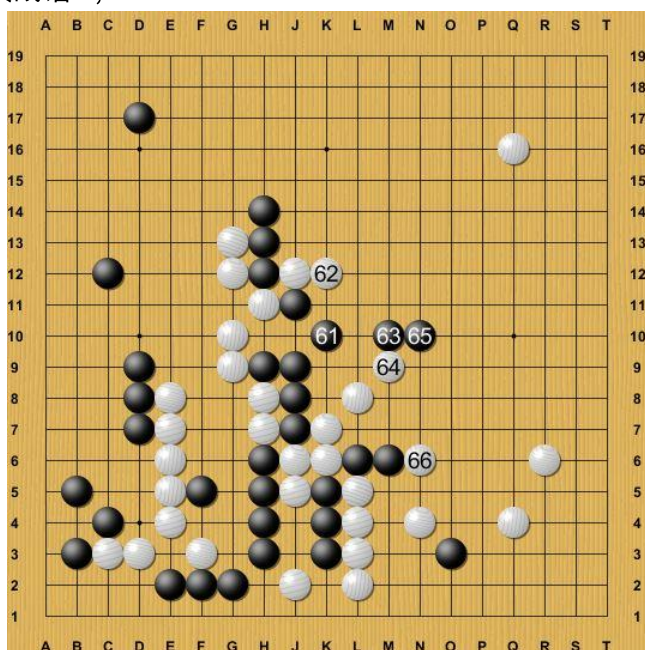
变化图 9



AlphaGo认为此处要在2位长，白棋会像实战一样贴出去。

这个变化图得到了古力和周睿羊的肯定。

实战谱 8, 61 - 66



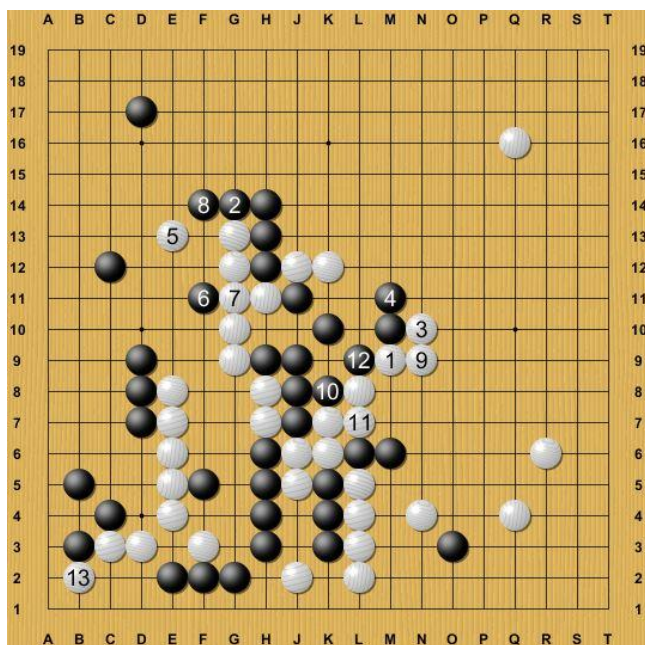
当AlphaGo 62长的时候，此时David来到对局室，坐在了观战席，我对他投去了询问的目光，他以微笑回复了我，这使我更加确定了我的判断，白优！

黑棋63的跳被白棋小尖非常难受，黑65的长，AlphaGo认为并不好。

参考变化图10。

白66在AlphaGo来看是必然的。

变化图 10



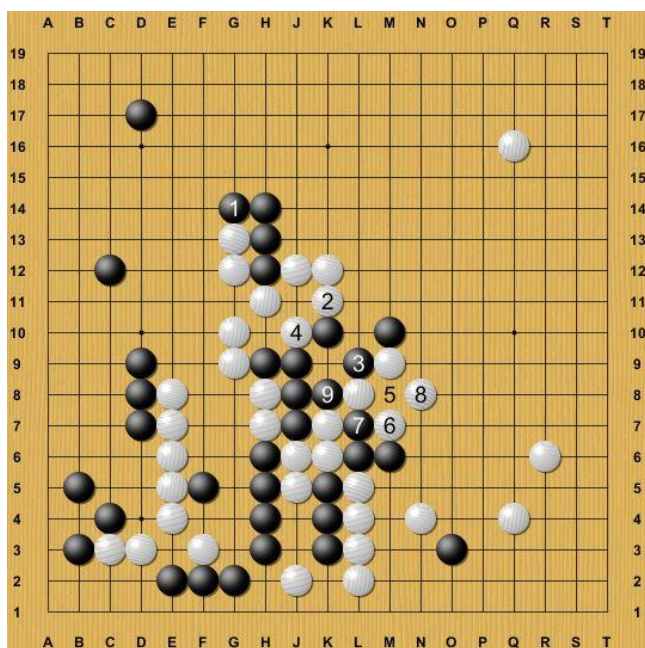
AlphaGo认为黑棋应该强硬的在2位拐头，白棋并没有直接对付黑棋中间的手段。参考变化图11。

白9粘上时，黑棋可以简单地10和12补上中间的弱点。下边还有余味。

虽然这个变化依然是白好，不过AlphaGo认为黑棋这个变化要优于实战。

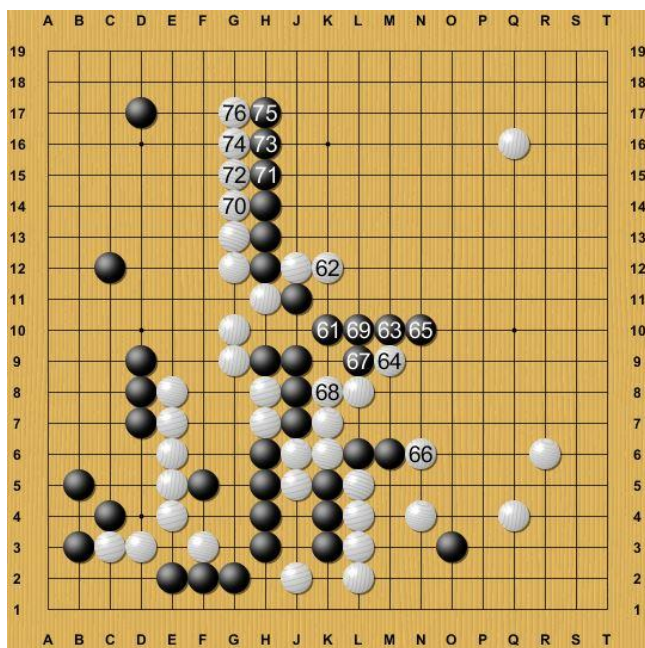
面对这个变化图，古力和周睿羊认为应该比实战好。

变化图 11



白棋2位直接吃是不成立的，黑棋可以在3位挤，之后吃掉白棋下边几个棋筋，白棋不成立。

实战谱 9, 62 - 76



黑棋67挤，李世石1小时24分，AlphaGo 1小时22分。

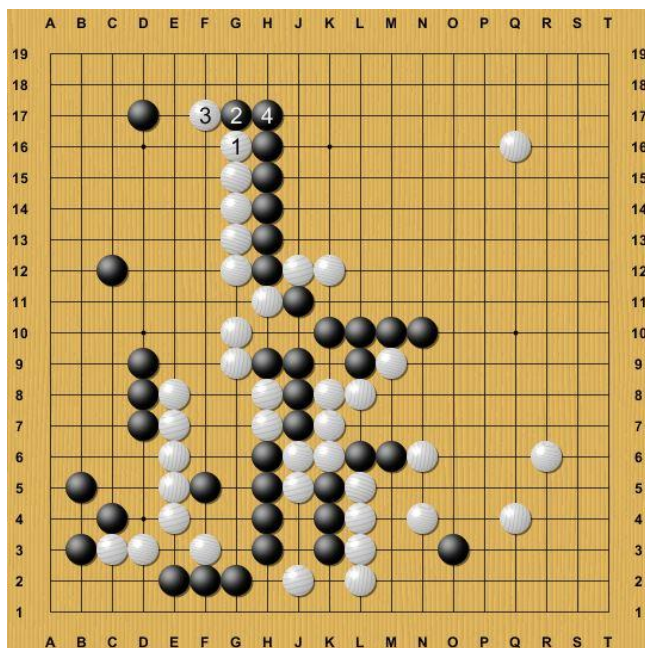
黑棋69很无奈，之后白棋70必然。

第73手，李世石1小时23分，AlphaGo 1小时18分。这时李世石看了一眼时间，摇了摇头。

76手后，AlphaGo的判断又有了一点小变化，达到了70%。需要说明的是，这个数字对AlphaGo来说是一个距离胜利很近的数字。

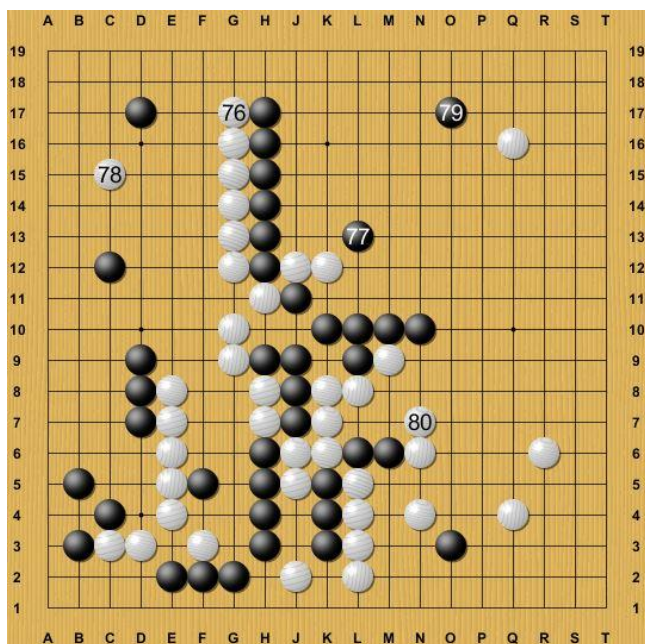
AlphaGo认为黑棋75有问题。参考变化图 12。

变化图 12



白棋1位贴的时候，黑棋应该扳一下，古力和周睿羊在解说的时候也有同感，毕竟这个交换以后，白棋明显没有实战那么厚实，而黑棋也没有实战气紧的可能。

实战谱 10, 76 - 80



当李世石将77下在棋盘上的时候，他摇了摇头，不太满意的样子，黑棋的局面确实不太乐观。下完这步棋，李世石本次比赛第一次出去抽烟了，这也给了我们这些裁判一个上厕所的时间。比赛规定，比赛期间计时钟不能暂停，所以AlphaGo下在78的时候，李世石的时间依然在走着。

因为少了对局者，对局室里的气氛轻松了很多，似乎绷紧的弦松了下来。或许这一刻大家才感受到对局时的那种紧张。

第78手，李世石1小时15分，AlphaGo 1小时15分。

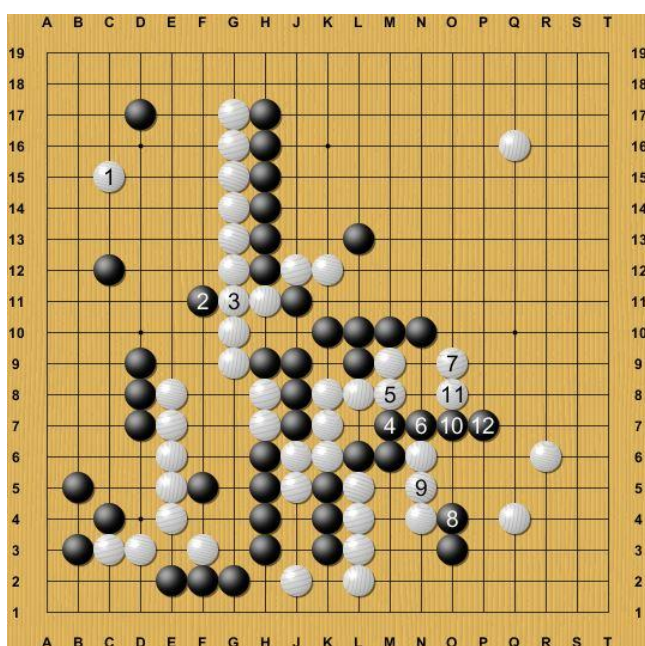
李世石回来后，很快的在79位挂角，而当AlphaGo下在80位的时候，我在我的对局感想里写到“胜利宣言”！

当然后来有很多解说认为这步棋很缓，上边应一步非常的大，但是我比较了解AlphaGo，这样的自补显示出无比的信心，AlphaGo所追寻的不是扩大战果，而是将局面固定化，对于AlphaGo来说，有时2到3目的优势，AlphaGo是完全有能力持续到终局的。

我在对局时的判断，在我看AlphaGo数据的时候得到了肯定，白棋80这步棋数据又有所提升，至74%。而且AlphaGo认为黑棋的79是有问题的。参考变化图13。

李世石回来后，很快的在79位挂角，而

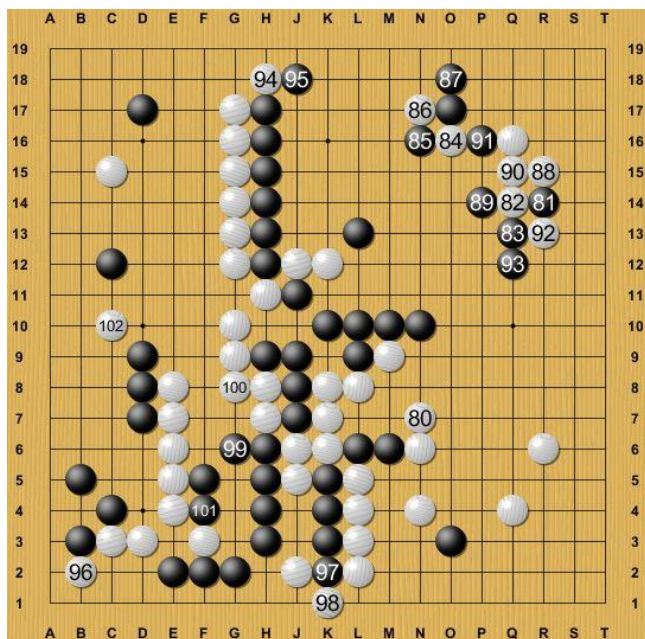
变化图 13



AlphaGo认为黑棋现在2位点刺有必要，之后应该直接在4位出动，之后的变化非常复杂，但这样毕竟还有很多不确定因素。

古力和周睿羊看到这个变化后，并没有过多的评论，毕竟变化非常复杂，好坏很难说，但无论如何。知道实战的结果，直接出动也许比实战会有更多机会。

实战谱 11, 80 - 102



既然白棋80自补，黑棋81双飞燕必然，82与84双靠之后86断，漂亮！因为黑棋已经很厚了，这里利用弃子来寻找棋形是一种常见的手筋，不过大胆的下出来，还是让人眼前一亮。

担任本局的韩国裁判是一位职业八段棋手，当白棋在86断的时候，我看了看他，他在下边对我摇了摇手，似乎是在说李世石不行了。

似乎下到这里，我们总有一种李世石没有下出状态的感觉，好像李世石并没有尽全力，当然在我与AlphaGo最初的比赛时，我也有似曾相识的感觉。

第86手，李世石1小时08分，AlphaGo 1小时08分。

虽然86的断很惊艳，不过AlphaGo之后的下法让人一头雾水，白棋选择简明的88虎，之后竟然让黑棋轻松将上边的大空全部围上！白棋的实空已经够了？不论如何坐在旁边的我还是觉得白棋下的太缓了。不过从另一面去想，AlphaGo的判断不是以形势好多少为基础的，而是以形势的可控性来判断的，既然AlphaGo这么选择了，似乎也没有什么。但是坐在对面的李世石应该还是高兴的，毕竟形势开始有了转机。

第98手，李世石1小时04分，AlphaGo 59分。

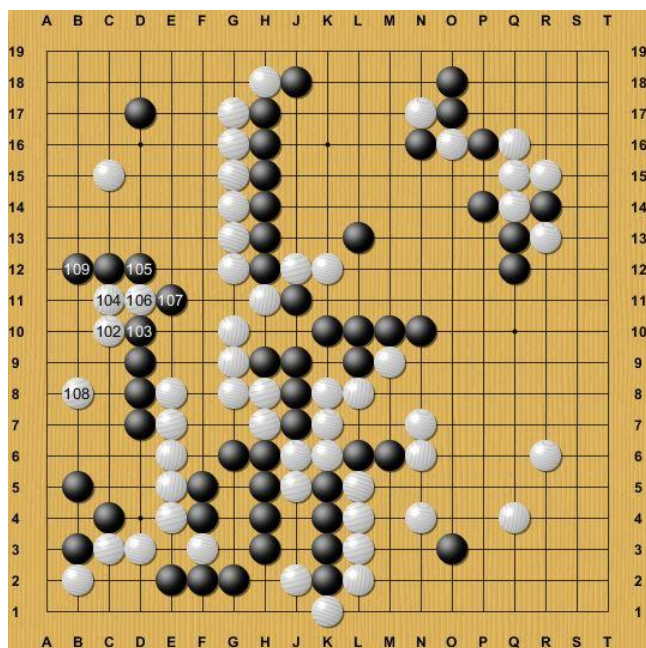
之后下边的变化是一系列的交换，似乎并没有什么。从实战来看，更像是在手术之前的麻醉剂，但是当白棋102打入的时候，黑棋还是很疼。

谜底是否已经揭开，白棋右边的所有计划只是为了挣得先手，从而在左边打入？

面对白棋102的打入，李世石先是笑了笑，接着陷入了长考，这是本局李世石思考的最长的一步棋，决定胜负的时候到了。往往这是一个拼命的时候，可是如何和一个不知道害怕的棋手拼命呢？

第102手，李世石1小时，AlphaGo 56分。

实战谱 12, 102 - 109



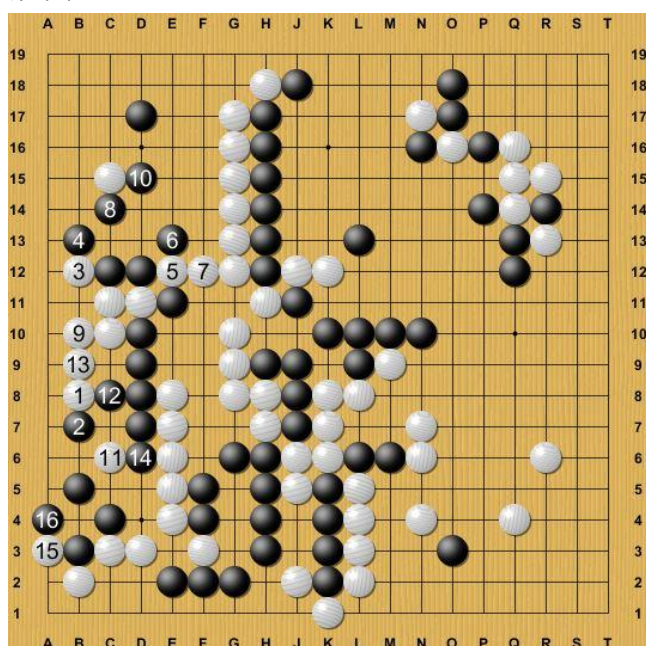
经过7分钟的长考，李世石终于下了黑103，而AlphaGo很快就下在了104，似乎AlphaGo有时也有只此一手的感受。

当白棋108飞的时候，李世石又开始叹气。变化真的很多，因为从对方的精神上无法读出任何信息，这里的选择变得非常难取舍，再加上AlphaGo是完全没有对局心理负担的，所以所有的负担都会转移到李世石的身上，太难了！

第108手，李世石47分，AlphaGo 53分。

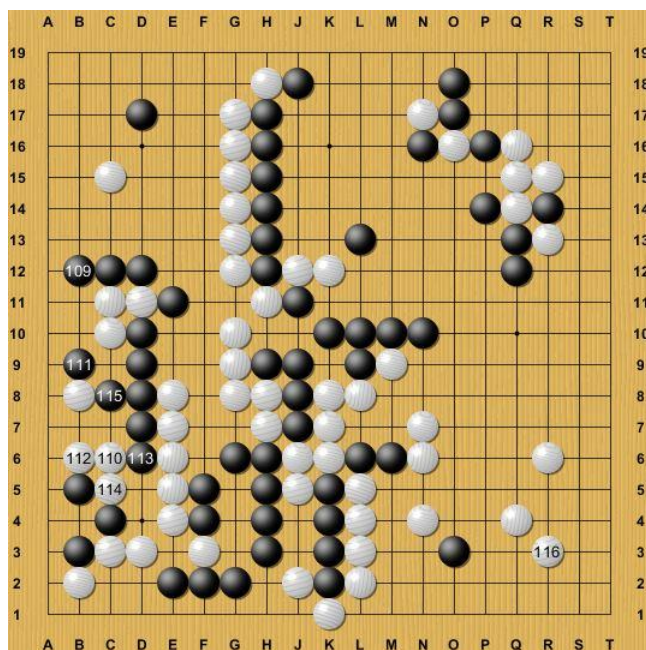
实战李世石选择了109立，但是AlphaGo认为此时黑棋应该拼命了。参考变化图14。

变化图 14



AlphaGo认为黑棋应该强硬的挡在2位，之后的战斗很有可能形成劫争，这是一个非常复杂的变化。古力和周睿羊感觉在比赛中很难下出这样的变化，除非形势已经完全没有机会了。或许AlphaGo认为此时的黑棋已经到了不能后退一步的境地。

实战谱 13, 109 - 116



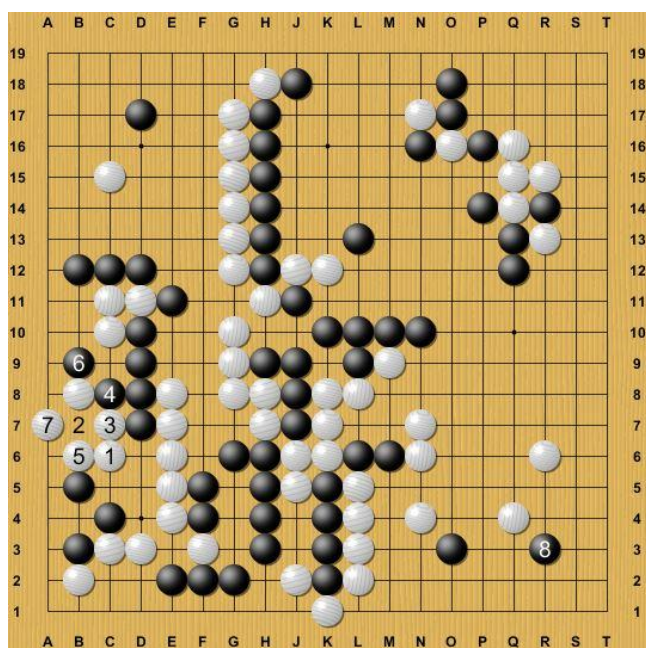
第111手，李世石44分，AlphaGo 51分。

实战黑棋111的下法明显有问题，参考变化图15。

实战白棋先手吃掉左边三子，实地获益巨大，黑棋明显亏损。

当白棋116三三尖角的时候，AlphaGo的胜率已经达到了82%，这个胜率意味着AlphaGo已经基本上不会输掉这盘棋了，虽然白棋的优势并不是很大。

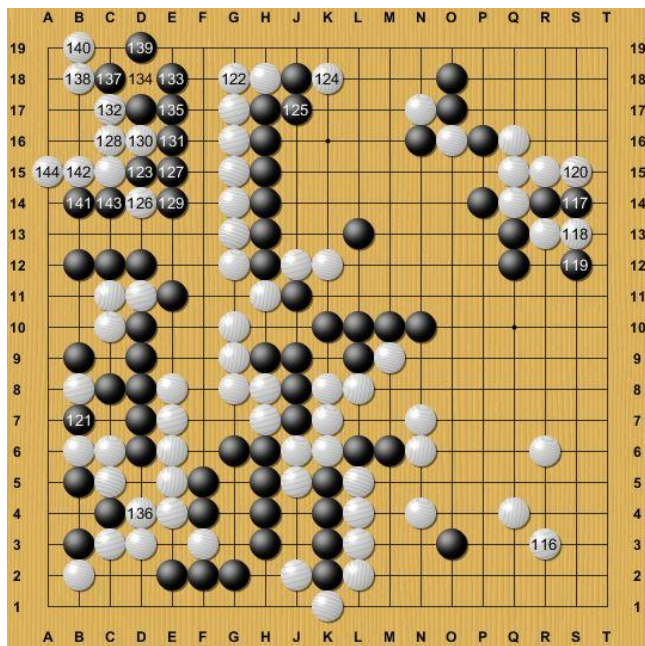
变化图 15



黑棋当然应该选择2位靠的变化，虽然实地会有所亏损，但是毕竟这里可以获得一个宝贵的先手，之后8位的点角变得非常大。

古力和周睿羊完全认可这个变化图，在直播解说的时候，古力也提到了这个图，可能李世石在对局时并没有完全意识到局面的严峻性吧。

实战谱 14, 116 - 144

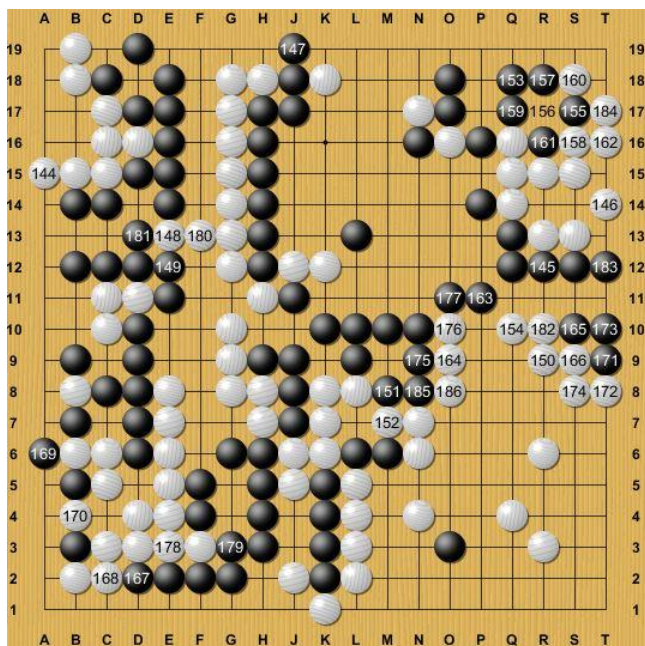


进入本谱，虽然很多解说还在找寻左上角黑棋的最佳应法，但事实上，黑棋无论如何已经不行了。面对人类棋手，或许我们还可以期待“打勺”之类的事情发生，但是对于永远不知疲倦的AlphaGo来说，这几乎是不会发生的。

当白棋140立的时候，AlphaGo的胜率达到了90%。

李世石的表情已经很平淡了。

实战谱 15, 144 - 186



随着时间的推移，胜负已经变的很明朗了，虽然黑棋输的并不多，但是小败已经在所难免。

181的时候，李世石嘴里说了一些什么，因为说的是韩语，很抱歉不能告诉大家，但我想，应该还是对本局发挥的不满意吧。

当白棋186落子的时候，李世石拿起两颗黑棋轻轻敲打着棋盒，发出“咄”“咄”清脆的声音。仿佛时间在那一刻是静止的，我知道李世石要认输了。后来很多人问我，李世石认输的那一刻你应该是最高兴的人，因为这完全可以证明AlphaGo的实力。但是事实是，在李世石敲打棋盒的那一刻，我的脑子一片空白。虽然知道这一天迟早会来，但当真的发生时

，却觉得离自己是那么的遥远。像是被抛到了外太空，在虚无中飘荡着。

李世石认输了，我被拉了回来。经过韩国裁判宣布比赛结果，历史的一刻来到了，从此以后，我们人类不再孤独的探寻围棋的奥妙，我们有了一个新的与我们一同探寻围棋奥妙的伙伴，AlphaGo!

