

wei7 格式规范（版本 3.0-draft, 第五稿）

作者：詹臻臻 (zhanzhenzhen@hotmail.com, 昵称 zzz)

1 简介

wei7 格式是一种符合 JSON 规范、和围棋有关的文本格式。它主要用来记录围棋棋谱。得益于其强大的树形结构，也能用来表示死活题、教程、即时互动教学、多人即时互动研究等。wei7 格式由本人所发明和设计。它已经或即将被应用于 wei7.com 之上，但是，它本身是一种和 wei7.com 无关的（除名称相似外）、独立的、公开的 JSON 格式。

2 授权

本人承诺：任何人，在现在或将来的任何时刻，无需请求本人允许，都可以自由和免费地读取、保存、创建、删除、复制、传输、解析或生成此格式（任何过去、现在或将来的版本）文本，也可以在符合此格式规范的前提下修改此格式文本中的数据。但请注意，您不可剽窃本人的原创性内容。例如，您不可定义一个新的格式，其关键部分都源于或等同于本格式，而仅仅是修改一下文件后缀名或 `format` 属性的值。另请注意，无论是草案还是正式版本，都适用本条。

3 本格式的详细内容

3.1 本格式是文本格式。本格式文本符合 JSON 规范，以 UTF-8 编码。如本格式文本被保存为文件，则文件的后缀名必须是 `.wei7`。

3.2 根是一个对象。它至多有 5 个属性，分别为 `format`, `version`, `size`, `info`, `tree`。`format`, `version`, `tree` 是必选的，`size`, `info` 是可选的。`format` 值必须为 `"wei7"`，`version` 值必须为 `"3.0"`。

3.3 `nullable(x)` 约束是值约束。这个值必须或满足 `x` 约束或为 `null`。其中 `x` 是任意约束的名称。

3.4 `shortString` 约束是值约束，这个值必须是不超过 128 个字符的单行字符串。

3.5 `color` 约束是值约束，这个值必须是数字，且仅可为 1 或 2。1 代表黑棋，2 代表白棋。

3.6 `point` 约束是值约束，这个值必须是对象，且仅有两个必选属性 `x` 和 `y`。它表示棋盘上的一个点。`x` 代表横坐标，向右递增；`y` 代表纵坐标，向下递增。`x` 和 `y` 的值都是非负整数，`x` 值小于棋盘的横向路数，`y` 值小于棋盘的纵向路数。

3.7 `participantIndex` 约束是值约束，这个值必须是一个非负整数，且必须小于 `participants` 中的元素数目。它相当于一个以零开始的索引，用来表示具体的某个参与者。

3.8 `result` 约束是值约束，表示对局结果。这个值必须是一个对象，该对象至多有 2 个属性 `winner`, `margin`。`winner` 是必选的，`margin` 是可选的。`winner` 值满足 `nullable(color)` 约束，如为 `null` 则表示和棋。`margin` 是任何大于 0 且小于 512 的数（表示双方相差的目数或点数，考虑到还可能出现罚分，所以上限设得比较高），但此数必须是 0.5 的倍数。如果省略 `margin` 属性，则表示中盘获胜。

3.9 根对象的 `size` 属性表示棋盘的路数，它仅有两种可能的形式。第一种是一个正整数，表示正方形棋盘。第二种是一个对象，对象仅有 2 个必选属性 `width` 和 `height`，它们都必须是正整数，表示长方形棋盘。默认值是采用第一种形式的数字 19。解析器必须能够解析第一种形式，解析器应当能够解析第二种形式。

3.10 根对象的 `info` 属性的值是一个对象，表示棋局的一些信息（不包括棋盘大小和具体的着手），至多有这些属性：`domain`, `id`, `name`, `rules`, `time`, `place`, `participants`, `players`, `result`，它们都是可选的。

3.10.1 `rules` 属性的值是一个对象，表示规则。该对象至多有 3 个属性 `scoring`, `komi`, `type`，它们都是可选的。`scoring` 值仅可为 `"area"`（表示中国的数子法）或 `"territory"`（表示日韩的点目法）。`komi` 值必须是大于等于 0 且小于 10 的数（它的单位长度相当于点目法中的“目”而非数子法中的“子”），且该数必须是 0.5 的倍数。`type` 值仅可为 `"Chinese"`, `"Japanese"` 或 `"Korean"`。

3.10.2 `time` 属性表示对局开始的时刻（UTC 时间）。它的值是一个符合 ISO 8601 规范的字符串，且必须是如下三种形式（不包括引号）之一：`"YYYY-MM-DDThh:mmZ"`、`"YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ"`、`"YYYY-`

MM-DDThh:mm:ss.sZ”（Y, M, D, h, m, s 都是占位符，分别代表年、月、日、时、分、秒。ss.s 表示带小数的秒数，小数部分至少 1 位，至多 9 位，请勿理解为小数部分只能有 1 位）。上述三种形式中，只有小数部分的位数不固定，其余部分的位数都是固定的，所以前两种形式的字符串长度是确定的，分别为 17 和 20 个字符。

3.10.3 place 值满足 shortString 约束，表示对局的地点。

3.10.4 participants 属性表示“参与者”，它的值是一个数组，数组的每一个元素都是一个对象（下文称为 participantsItem）。participantsItem 至多有 5 个属性，分别为 domain, id, name, title, rank。

3.10.5 对于 domain, id, name 属性，以及 participantsItem 的 domain, id, name 属性：

3.10.5.1 domain 可以表示域，它的作用是为 id 加一个命名空间。

3.10.5.2 id 可以表示一个标识。

3.10.5.3 name 是比较重要的，因为本人希望这些 name 值能分别作为“对局名称”、“黑方姓名”与“白方姓名”显示在棋谱中。

3.10.6 对于 domain, id, name 属性，以及 participantsItem 的 domain, id, name, title, rank 属性，它们的值都满足 shortString 约束。

3.10.7 players 属性表示对局者，它的值是一个数组，数组的每一个元素都是一个对象，对象至多有 2 个属性 participant, color。participant 是必选的，color 是可选的。participant 值满足 participantIndex 约束。color 值满足 color 约束。players 值的元素虽然在书写时有先后顺序，但无论按什么顺序书写，都必须被视作意义相同。

3.10.8 result 值满足 result 约束。如果省略 result 属性，则表示没有结果（比如对局被取消、尚未结束或它根本就不是对局）。

3.10.9 关于 komi 和 margin 的值，如果对局是采用中国规则的“子”计分的，需要把分值转换为用本格式使用的单位表示的值（例如乘以 2）。

3.11 comment 约束是值约束，这个值必须是一个字符串。它既可表示对此手或此手的局面所作的评论，也可用于教学的目的，因此字符数不限。

3.12 mark 约束是值约束。这个值必须是一个对象。对象仅有 2 个必选属性 point 和 symbol。point 值满足 point 约束。symbol 值是一个字符串，它必须仅含有一个字符，且只能从这个字符集里取值：[a-z, A-Z, 0-9, @, #, \$, %, &, *, ?]（不包含方括号）。该约束表示棋盘上的一个标记。

3.13 marks 约束是值约束。这个值必须是一个数组。该数组的每一个元素都满足 mark 约束。该约束表示棋盘上的一组标记。该数组的元素虽然在书写时有先后顺序，但无论按什么顺序书写，都必须被视作意义相同。

3.14 time 约束是值约束。这个值必须是一个非负数，且必须小于 86400。它表示以秒为单位的时刻。

3.15 problem 约束是值约束。这个值必须是一个对象，该对象至多有一个必选属性 color 且该属性满足 color 约束。color 值如果是 1，就表示此手的局面是一道题目的问题部分且此问题是“黑先”。这同样也适用于 2（白先）。它可以用来表示教程和死活题。本人把仅仅一个 color 设计成一个对象，是因为考虑到以后版本可能会有扩充，不仅仅有 color。

3.16 tree 约束是值约束。这个值必须是一个对象。该对象表示整个棋局或棋局的任何一个分支。因此该对象具有递归特性（即它可以包含别的满足 tree 约束的对象，并且可以有任意多层）。该对象至多有 4 个属性，分别为 title, pre, steps, branches，它们都是可选的，且满足如下条件：

3.16.1 title 值是一个字符串。它可以表示教程中该分支在目录中显示的标题。

3.16.2 pre 值表示预设的局面（比如让的子）。它至多有 4 个属性，分别为 stones, problem, marks, comment，它们都是可选的，它们必须满足如下条件：

3.16.2.1 stones 值是一个数组，表示所有预设的棋子。该数组的每一个元素都是一个对象。对象仅有 2 个必选属性 color 和 point。color 值满足 color 约束，point 值满足 point 约束。

3.16.2.2 problem 值满足 problem 约束。如果省略 problem 属性，则表示此预设局面并非一道题目的问题部分。

3.16.2.3 marks 值满足 marks 约束。

3.16.2.4 comment 值满足 comment 约束。

3.16.2.5 stones 值表示的棋子虽然在书写时有先后顺序，但它们作为棋局的要素，必须被当作是没有先后顺序的。即无论按什么顺序书写，都必须被视作意义相同。并且必须满足：无论按哪一种先后顺序落下这些棋子，都不会导致吃子。

3.16.2.6 如果 pre 所代表的局面之前存在任何着手或存在包含棋子的 pre，则 stones 值不可含有任何元素。这句话直观的说法是：含有棋子的 pre 只能源于空棋盘。

3.16.3 steps 表示该分支所含的所有按时间顺序排列的“行为”。steps 值是一个数组，数组的每一个元素都是一个对象，该对象不但可以表示“下了一手”，还可以表示别的行为。该对象至多有 5 个属性，分别为 time, action, actor, marks, comment。action 是必选的，time, actor, marks, comment 是可选的。此对象非常复杂，详细规定如下：

3.16.3.1 time 值满足 time 约束，表示该“行为”发生的时刻（以整个棋局开始的时刻为零值）。该“行为”的 time 值应该大于等于上一个“行为”的 time 值。如果小于上一个“行为”的 time 值，则程序应视其为上一个“行为”后没有任何延迟或仅延迟极小的时间而立即实施该“行为”。由此可以看出，time 值只是表示精确的时刻，并不能决定时间先后顺序，时间先后顺序必须由它们在 steps 中的排列顺序所决定。即：当两者相矛盾时，时间先后顺序取决于排列顺序。

3.16.3.2 action 值是一个对象，该对象至多有 2 个属性 type 和 value。type 是必选的，value 是可选的。type 仅可为"move", "takeback", "mark"或"message"。每一个 type 值，对应的 value 值的含义是不同的，详细规定如下：

3.16.3.2.1 如 type 值为"move"，则表示下了一手。此时 value 值必须是一个对象，对象至多有 7 个属性，分别为 color, point, evaluation, problem。color 和 point 是必选的，evaluation, problem 是可选的。它们必须满足如下条件：

3.16.3.2.1.1 color 值满足 color 约束。

3.16.3.2.1.2 point 值满足 nullable(point)约束。如为 null 则表示 pass。

3.16.3.2.1.3 evaluation 值是一个字符串，仅可为"bad", "good", "trick"或"controversial"。它表示对此手棋所作的总结性的评估。"trick"代表“诱着”，而且是只要应对正确反而不利的着法。如果既是“诱着”，又是好的下法，那么应该用"good"而不是"trick"。如果省略该属性，则表示没有评估。

3.16.3.2.1.4 problem 值满足 problem 约束。如果省略 problem 属性，则表示此手的局面并非一道题目的问题部分。

3.16.3.2.2 如 type 值为"takeback"，则表示撤回一手或几手。此时 value 值必须是一个正整数，表示撤回的着手数量。

3.16.3.2.3 如 type 值为"result"，则表示“声称对局结果为如此”。此时 value 值必须满足 result 约束。就 value 值而言：

3.16.3.2.3.1 如 margin 属性被省略，且 winner 值为 actor 值所代表的那一方，则表示“宣称胜利”（此种情况很荒谬，但却是一个允许的情况）。

3.16.3.2.3.2 如 margin 属性被省略，且 winner 值为 actor 值所代表的那一方的对手，则表示“（中盘）认输”。

3.16.3.2.3.3 如 margin 属性存在，则表示“声称对局结果为某方胜多少”。程序可以建立一种机制，使点目过程以连续两个此行为（分别代表不同的 actor）来体现，当两者表示的结果相同时，则此结果被系统确认。

3.16.3.2.4 如 type 值为"mark", 则表示在棋盘上做一个标记。此时 value 值必须满足 mark 约束。注意: 这里的标记和在 action 之外的那种标记有一些区别。这里的标记只能是零散的, 没有办法将它们放进一个类似 marks 的数组中。这里的标记应该只用于表示即时互动。教程或比较正规的棋谱应该用另一种。

3.16.3.2.5 如 type 值为"message", 则表示发送信息。此时 value 值必须满足 comment 约束。

3.16.3.3 actor 值满足 participantIndex 约束, 表示 action 的执行者。

3.16.3.4 marks 值满足 marks 约束。

3.16.3.5 comment 值满足 comment 约束。它可表示对该“行为”的评论, 也可用于教学的目的。

3.16.4 branches 值是一个数组, 该数组的每一个元素都是一个对象, 该对象满足 tree 约束。这就是 tree 约束递归特性的体现。branches 表示 steps 里面的所有着手下完后出现的分支(变化), 在教程中可以表示目录里的所有目录项。棋局中代表“实战”的那个分支必须放在第一个。放在第一个的为主分支(即默认的分支)。

3.16.5 如果棋局不是以“时间线”风格表示的, 那么程序在播放棋谱时: 每一手应被当作一个暂停点; 如果 pre 属性存在, 则整个 pre 也应被当作一个暂停点。

3.17 根对象的 tree 属性表示棋局, 它的值满足 tree 约束。并且, 它所表示的棋局必须符合围棋棋局的定义。

4 对本格式的理解(问与答)

4.1 为何要使用 JSON 替代原先使用的 XML? 答: JSON 比 XML 更适合表达数据结构, 这意味着解析器可以做得更简单。JSON 正在变得越来越流行。JavaScript 对 JSON 的支持自不必说, 许多主流的编程语言也已开始集成对 JSON 的支持。它也已经是 IETF 定义的国际标准。

4.2 为何 size 没有放在 info 中? 答: 因为按照设计的理念, info 中的一切都是不影响棋盘或棋子的状态的。也就是说, 无论 info 怎么变, 原来在某处的棋子现在还是在某处, 原来被吃掉的棋子现在还是被吃掉。但 size 就不同了。首先, 棋盘的路数不同。其次, 如原来 size 为 9, 现在变为 19, 那么原来在右下角被吃掉的棋子现在可能不会被吃掉。所以, 只能把 size 独立出来。

4.3 为何本格式表示的棋局的条件如此宽松, 不但允许打劫立刻回吃, 还允许自杀, 甚至允许一方连续下多手和长方形棋盘? 答: 这并不表示您的代码也应该使用如此宽松的条件。本格式允许的棋局的条件极为宽松, 只是为了让它的适用场合扩展到极致, 使它能表示所有在本文对“围棋”的定义中能表示的棋局。通常情况下您的代码应该使用严格得多的条件。

4.4 为何 komi 和 margin 的单位更像“目”而不是中国规则中的“子”? 答: 本人曾考虑过使用“子”, 但由于习惯上人们更倾向于比较双方得分之差而非一方的得分与 180.5 之差(以 19 路棋盘为例), 再加上 0.25/0.75 毕竟没有 0.5 来得简洁, 所以就做了这个决定。

4.5 komi 为何允许整数? 答: 虽然大多数规则都把此数设为小数点后是 5 的小数(例如 6.5, 7.5)以避免和棋, 但在有些规则中此数却是整数。

4.6 pre 为何要被当作一个暂停点? 答: 本人觉得对于开发者开发的程序而言, 应支持对“第 0 手”(当然这不属于着手)的局面再现。可以这么说, 如果有 pre, 那么就有“第 0 手”。如果 pre 中有预设棋子, 那就是预设棋子摆好后第一个棋子落下前的局面。之所以要把这个作为一个暂停点, 是因为有的 comment 最适合在那个时候显示, 而不是等到下一手棋落下之后再显示。

4.7 为何含有棋子的 pre 只能源于空棋盘? 答: 首先, 如果源于着手, 那么棋局将变成先下几手棋, 再摆上几颗子, 再下棋, 这不但一看起来就不合理, 而且违反了本文中关于围棋棋局的定义。其次, 如果源于别的 pre, 那么似乎不会出什么问题, 但是这样究竟有什么意义, 本人实在想不出来, 也许在今后的版本中会放开这个限制, 但为了今后的兼容性考虑, 现在还是严格些比较好, 以免后悔。

4.8 为何表示“行为”的对象如此复杂, 且有两种不同的风格? 答: 教程、大赛棋谱、网络棋谱、即时互动这 4 种事物的侧重点是不同的。教程几乎完全是树形, 大赛棋谱偏重于树形, 网络棋谱偏重于时间线, 即时互动几乎完全是时间线。本人想统一这两种不同的风格, 所以就设计出了“节点含有时间属性的树形”架构。通常来说, 如果含有时间线, 那么就不要使用分支了, 否则会显得混乱。不过或许在某些情况下, 分支适合与时间线结合

在一起，例如一局大赛棋谱，多人单独即时讲解（即这些人相互不参与），每个人是从哪一手开始讲解的又各不相同。但是这种情况，把它放在一个棋局中是否合理，本人不清楚。但因为似乎存在这么一些罕见的适用场合，所以本人不敢使用两种不相容的简单架构，而是使用一种统一的复杂架构。

4.9 为何 `action` 的值是以 `type` 和 `value` 属性表达的，而不是用更简单的形式如 `“type:value”`？答：如果是后者，那优点是看起来更直观，层次更少，但有两个缺点：逻辑不严谨、不能表示 `value` 被省略的情况。

4.10 为何表示即时互动的“做标记”只能是零散的，没法让多个标记放在一个数组中？答：因为本人希望这种标记能够用来进行多人即时互动研究，这时标记可以做得很随意，不需要很规范，但是灵活性要够。我们完全可以在程序中让这种标记每一个显示 1 秒钟，这样如果想要表示多个标记，只需加进多个 `action` 就可以了，程序就会先后显示，如果设定为时间间隔很短那也可以做到几乎同时显示，这不是很灵活吗？而且这样也可以避免有参与者滥用标记功能（因为每一个只显示 1 秒钟）。

4.11 为何只要有变化（分支），则“实战”的着手也必须被放进分支中？答：这虽然看起来不直观，但却更符合逻辑结构。JSON 本来胜于 XML 的地方就是描述数据结构，既然都变成 JSON 了，那就干脆一步到位，把一切都调整为更符合逻辑结构的吧。

4.12 为何主分支要放在最前面？答：因为这样更自然。比赛棋谱，都是实战的着手在上，变化在下。我们写教程，也总是从上到下写。死活题也都是正解在上，错解在下。而播放棋谱时，人们一般都会希望主分支能代表“实战”、“第一点”和“正解”。

4.13 为何很多地方“省略属性”时不是默认为取 `null` 值？答：大多数情况下取 `null` 值应该也可以，但这样一来 JavaScript 解析器就会稍显复杂，不如让 JavaScript 解析器当它是 `undefined`，这就不需要额外的转换了。

5 一个简单的示例

```
{
  "format": "wei7",
  "version": "3.0",
  "size": 19,
  "info": {
    "domain": "wei7",
    "id": "3827112",
    "name": "the game between you and me",
    "rules": {
      "scoring": "area",
      "komi": 7.5,
      "type": "Chinese"
    }
  },
  "time": "2011-09-05T18:35:19.5822023Z",
  "participants": [
    {
      "domain": "qq",
      "id": "123456789",
      "name": "me"
    },
    {
      "domain": "qq",
      "id": "987654321",
      "name": "you"
    }
  ],
  "players": [
    {"participant": 0, "color": 1},
    {"participant": 1, "color": 2}
  ],
  "result": {
    "winner": 1,
    "margin": 2.5
  }
},
"tree": {
  "title": "handicap title",
  "pre": {
    "comment": "this is handicap!",
    "stones": [
      {"color": 1, "point": {"x": 0, "y": 16} },

```

```

    {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 16} },
    {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 16} }
  ],
  "marks": [
    {"point": {"x": 8, "y": 14}, "symbol": "a"}
  ]
},
"steps": [
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 4, "y": 4}, "problem": {"color": 1} } },
  "comment": "haha!"}
],
"branches": [
  {
    "steps": [
      {
        "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 17, "y": 8}, "evaluation": "bad"} },
        "marks": [
          {"point": {"x": 12, "y": 3}, "symbol": "*"},
          {"point": {"x": 12, "y": 4}, "symbol": "*"}
        ]
      },
      {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": null} } },
      {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 10} } }, "comment": "ghi"},
      {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": null} }, "comment": "def"},
      {"action": {"type": "result", "value": {"winner": 1, "margin": 2.5} }, "actor": 0},
      {"action": {"type": "result", "value": {"winner": 1, "margin": 2.5} }, "actor": 1}
    ]
  },
  {
    "steps": [
      {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 17, "y": 8} } } }
    ]
  },
  {
    "pre": {"comment": "second variation"},
    "steps": [
      {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 9}, "evaluation": "good"} } }
    ]
  }
]
}
}
}

```

```
{
  "format": "wei7",
  "version": "3.0",
  "size": 19,
  "info": {"name": "学习围棋"},
  "tree": {
    "title": "目录",
    "branches": [
      {
        "title": "如何吃子",
        "branches": [
          {
            "title": "吃子示例 1",
            "pre": {
              "stones": [
                {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 9 }},
                {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 9 }},
                {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 9 }},
                {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 8 } }
              ],
              "problem": {"color": 1},
              "comment": "黑棋该怎么走，才能吃掉这颗白子？"
            },
            "steps": [
              {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 10}, "evaluation":
"good"}} } }
            ]
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
      "title": "吃子示例 2",
      "pre": {
        "stones": [
          {"color": 2, "point": {"x": 0, "y": 0 }},
          {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 0 }},
          {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 0 }},
          {"color": 2, "point": {"x": 3, "y": 0 }},
          {"color": 2, "point": {"x": 4, "y": 0 }},
          {"color": 1, "point": {"x": 0, "y": 1 }},
          {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 1 }},
          {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 1 }},
          {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 1 }},
          {"color": 1, "point": {"x": 4, "y": 1 }}
        ],
        "problem": {"color": 1},
        "comment": "黑棋该怎么走, 才能吃掉所有的白子?"
      },
      "steps": [
        {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 0}, "evaluation":
"good"}} } ]
      ]
    }
  ],
  {
    "title": "怎样判断胜负",
    "pre": {
      "stones": [
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 0 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 1 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 2 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 3 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 4 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 5 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 6 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 7 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 8 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 9 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 10 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 11 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 12 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 13 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 14 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 15 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 16 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 17 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 18 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 0 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 1 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 2 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 3 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 4 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 5 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 6 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 7 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 8 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 9 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 10 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 11 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 12 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 13 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 14 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 15 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 16 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 17 }},
        {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 18 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 2 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 4 }},
        {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 6 }}
      ]
    }
  }

```

```

{"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 9} },
{"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 12} },
{"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 14} },
{"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 16} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 2} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 4} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 6} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 9} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 12} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 14} },
{"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 16} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 2} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 4} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 6} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 9} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 12} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 14} },
{"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 16} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 2} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 4} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 6} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 9} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 12} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 14} },
{"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 16} }

```

```

],

```

"comment": "这局棋是黑棋赢还是白棋赢呢? \n\n 答案: \n 黑方占据了棋盘左边的地域，白方占据了棋盘右边的地域。我们来数一下谁占得多。 \n 数下来，黑棋共占了 190 个点，白棋共占了 171 个点（注意双方所围的空点也计算在内）。黑棋比白棋多了 19 个点。我们就说，在中国规则下，黑棋赢了 11.5 目。 \n “什么？等等……赢了 11.5 目？不是 19 个点吗？” 嘿嘿，因为在围棋规则中，由于黑棋先走，而先走的一方是有一定优势的，所以最后算的时候，黑棋要减去 7.5 个点。19-7.5=11.5，所以赢的点数是 11.5。按照专业的说法，赢的点数称为“目”，所以说黑棋赢了 11.5 目。 \n 而如果盘面上黑棋只比白棋多 7 个点，那么实际就是白棋反而赢了 0.5 目（大家拿黑棋可别下成这样哦，呵呵）。"

```

}

```

```

}

```

```

]

```

```

}

```

```

}

```

7 多人即时互动示例

```

{
  "format": "wei7",
  "version": "3.0",
  "size": 19,
  "info": {
    "id": "1234554321",
    "name": "在研究室",
    "rules": {
      "scoring": "area",
      "komi": 7.5,
      "type": "Chinese"
    },
  },
  "time": "2013-03-06T10:10:00Z",
  "participants": [
    {"name": "zhang"},
    {"name": "li"},
    {"name": "wang"},
    {"name": "chen"},
    {"name": "zhao"},
    {"name": "zhu"},
    {"name": "shen"},
    {"name": "liu"},
    {"name": "lin"},
    {"name": "zhou"},
    {"name": "huang"}
  ],
  "players": [
    {"participant": 3},
    {"participant": 7},
    {"participant": 6},
    {"participant": 4},

```



```

    {"participant": 9}
  ]
},
"tree": {
  "steps": [
    {"time": 6.1, "action": {"type": "message", "value": "大家好，我是主持人，这里是本次比赛的网上研究室。"}, "actor": 5},
    {"time": 12.567, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 9} } }, "actor": 0},
    {"time": 30.999, "action": {"type": "message", "value": "什么？第一手下在天元？棋谱搞错了吧？"}, "actor": 2},
    {"time": 42.88, "action": {"type": "message", "value": "哦对，真是不好意思，看错了:(", "actor": 0},
    {"time": 43.6, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 0},
    {"time": 45, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 3} } }, "actor": 0},
    {"time": 45.666, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 3} } }, "actor": 0},
    {"time": 46.111, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 15} } }, "actor": 0},
    {"time": 46.9, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 15} } }, "actor": 0},
    {"time": 48.2, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 13, "y": 12} } }, "actor": 0},
    {"time": 48.5, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 5} } }, "actor": 0},
    {"time": 48.8, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 1} } }, "actor": 0},
    {"time": 49.2, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 2} } }, "actor": 0},
    {"time": 49.7, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 2} } }, "actor": 0},
    {"time": 51.234, "action": {"type": "mark", "value": {"point": {"x": 3, "y": 9}, "symbol": "a"} }, "actor": 0},
    {"time": 55.7, "action": {"type": "message", "value": "开局四平八稳。"}, "actor": 0},
    {"time": 59.55, "action": {"type": "message", "value": "换作我，我就下3连星!!! 这才有气势!!!"}, "actor": 1},
    {"time": 67.333, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 1},
    {"time": 67.5, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 1},
    {"time": 67.7, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 1},
    {"time": 68.111, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 1},
    {"time": 68.444, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 1},
    {"time": 69.6, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 9} } }, "actor": 1},
    {"time": 70, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 5, "y": 2} } }, "actor": 1},
    {"time": 70.05, "action": {"type": "message", "value": "对不起，打断一下"}, "actor": 5},
    {"time": 75, "action": {"type": "message", "value": "我们时间有限，开局的变化就不要摆了。"}, "actor": 5},
    {"time": 78.222, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 0},
    {"time": 78.4, "action": {"type": "takeback", "value": 1}, "actor": 0},
    {"time": 79.6, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 13, "y": 12} } }, "actor": 0},
    {"time": 82, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 5} } }, "actor": 0},
    {"time": 82.4, "action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 1} } }, "actor": 0},
    {"time": 82.7, "action": {"type": "message", "value": "等等"}, "actor": 5},
    {"time": 82.8, "action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 2} } }, "actor": 0},
    {"time": 85, "action": {"type": "message", "value": "有重要消息:"}, "actor": 5},
    {"time": 112.11, "action": {"type": "message", "value": "刚传来消息：由于赛场的供电系统出现故障，裁判宣布取消今天的比赛，择日重赛。"}, "actor": 5},
    {"time": 140.8, "action": {"type": "message", "value": "真是太不巧了，高手们难得作为嘉宾来我们研究室，没想到却发生这样的意外事件。"}, "actor": 5},
    {"time": 198.666, "action": {"type": "message", "value": "不过生活中总是充满着大大小小的意外，有的时候意外也能带来运气。希望参赛棋手的情绪不要受到影响，来日再为我们献上精彩的对局。"}, "actor": 5},
    {"time": 220.555, "action": {"type": "message", "value": "关于重赛的日期，我们会在网上公布。这次转播就到这里，谢谢大家，再见!"}, "actor": 5}
  ]
}
}

```

8 世界大赛名局示例

```

{
  "version": "3.0",
  "size": 19,
  "info": {
    "name": "第13届LG杯决赛三番棋第一局",
    "rules": {
      "scoring": "territory",
      "komi": 6.5,
      "type": "Korean"
    },
    "time": "2009-02-23T00:30Z",
    "place": "韩国江原道百潭寺",
  }
}

```

```

"participants": [
  {"name": "古力"},
  {"name": "李世石"}
],
"players": [
  {"participant": 0, "color": 1},
  {"participant": 1, "color": 2}
],
"result": {
  "winner": 1
}
},
"tree": {
  "pre": {

```

"comment": "（荆凌虎根据棋院观战整理）\n\n2月23日，举世瞩目的第13届LG杯三番决赛在韩国举行，中国古力，韩国李世石这两把棋坛上最快的“刀”再次遭遇。由于两人的状态皆然处于巅峰阶段，因此，两人这场对决被很多媒体称作百年不遇的战斗，甚至说成围棋史上最强之争。”

```

  },
  "steps": [
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 3} } }, "comment": "早上9点多，位于北京的中国国家围棋队训练室内，常昊、张璇、刘小光、邹俊杰等最早赶来关注“古大力”。"},
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 3, "y": 15} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 15} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 3, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 14, "y": 16} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 9} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 4} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 4} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 3} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 3} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 4, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 5} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 6} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 12} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 1} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 3} } }, "comment": "关于第17手，古力与胡耀宇在联赛中曾走过三路的拆。实战17手比较罕见，可能王檄和陈耀烨曾下过。黑17手大都走三路拆边。常昊讲，之前也有走四路的，都可以下，古力更喜欢把子力吊得高一点，这样更便于战斗。"},

```

```

    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 4} } }, "comment": "李世石的白18比较新鲜，不过邹俊杰说见过朴文尧下过。白18是“小李”对布局最新感悟，他可能认为走到20位，白棋已然可以接受。常昊认为“小李”今天下得很“轻灵”，全局呈均衡态势。"},

```

```

    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 14, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 1} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 4} } }, "marks": [
      {"point": {"x": 2, "y": 13}, "symbol": "a"},
      {"point": {"x": 7, "y": 2}, "symbol": "b"},
      {"point": {"x": 8, "y": 2}, "symbol": "c"}
    ]},
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 4} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 11, "y": 2} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 1} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 5} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 13} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 10} } }, "marks": [
      {"point": {"x": 2, "y": 11}, "symbol": "a"},
      {"point": {"x": 4, "y": 13}, "symbol": "b"},
      {"point": {"x": 3, "y": 10}, "symbol": "c"}
    ]},

```

"comment": "白30是近期流行的定式，其初衷是防止“一间低夹”（a）之后，对手b跳出然后在“c”存有“飞压”的手段。因此，现在的布局大都采取“二间低夹”。”，

```

    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 16} } }, "comment": "“二间低夹”定式被中韩棋手不断演绎，变化也层出不穷，古力今天实战则采取了最简明、最原始的方式。"},

```

```

    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 15} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 16} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 4, "y": 15} } } },
    {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 15} } } },

```

{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 14} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 16} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 14} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 16} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 14} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 16} } } }, "comment": "下到 41, 黑棋全
 盘 3 个大角揣兜, 实际上确实不错, 可熟悉“小李”的都知道, “小李”“杀人”并不是在布局阶段的。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 8, "y": 14} } } }, "marks": [
 {"point": {"x": 5, "y": 11}, "symbol": "a"}
], "comment": "就 42 一手, 常昊等人摆了“a”位的变化, 这之后将是细棋局面, 细棋收官在“李氏拳谱”中基本上是不看到的, 42
 更大气一些。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 5} } } }, "comment": "43 之后的变化令国
 手们质疑"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 5} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 4} } } }, "marks": [
 {"point": {"x": 7, "y": 3}, "symbol": "a"},
 {"point": {"x": 5, "y": 1}, "symbol": "b"}
], "comment": "因为当白走到 46 之后, “a”的缺陷一目了然。刘小光认为, 黑棋出头的目的是防止左上整块被封闭, 像白如果走
 “a”点, 黑棋上下难以兼顾, 将非常难受。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 3} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 11, "y": 3} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 5} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 7} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 8} } } }, "comment": "随后白 50、54 抢
 了两手棋, 左边有点“白皑皑”的意味了。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 8} } } }, "marks": [
 {"point": {"x": 7, "y": 3}, "symbol": "a"}
], "comment": "黑 51、55, 常昊分析古力的意图只是弥补“a”的缺陷, 不过付出也是显而易见的。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 12, "y": 7} } } }, "comment": "白 56 表现出“小
 李”的敏锐, 常昊分析这招阻止黑 55 与 13 可能的连成一片, 二就是避免委屈求活, 一定要留着“事端”的引子。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 4} } } }, "comment": "57 开始, 双方开
 始了本局的第一次接触战。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 5} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 11, "y": 7} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 11, "y": 6} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 3} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 12, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 2} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 9} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 11, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 9} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 9} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 9} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 7} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 7} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 10} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 7} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 6} } } }, "comment": "行至 80, 双方继续
 纠缠, “小李”64 手有很多选择, 实战也可接受, 显然, “小李”的棋现在更倾向中央的未知。常昊认为, 现在的局面很乱, 得失难以判断。
 "},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 10, "y": 8} } } },
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 11, "y": 9} } } }, "marks": [
 {"point": {"x": 3, "y": 10}, "symbol": "a"}
], "comment": "国手们推荐 a 位靠"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 4, "y": 13} } } }, "comment": "83 放出“胜负
 手”, 以乱治乱。常昊认为局面很激烈, 双方是八仙过海各显神通, 谁清醒谁赢, 这是两人都喜欢的风格。83 纯为破空, 孤注一掷, 一切都不
 好说。他们两人的思路和我们这边完全不同。"},
 {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 3, "y": 12} } } },

```

{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 13} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 13} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 3} } } }, "comment": "白 88 是要“大块”
不要小的目数，“小李”的胃口越来越大了。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 13} } } }, "comment": "88 时机遭到质疑，
古力应不好干脆脱先"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 0, "y": 13} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 14} } } }, "comment": "黑 91 别无选择，
常昊认为上面古力已然不好应了，下面“虎”成为必然。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 2} } } }, "comment": "可能 92 的时机不很
恰当，感觉上应当先攻击 87 数子一部，上面先放放，当然，一切还是很乱。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 11, "y": 4} } } }, "comment": "常昊、张璇认为，
这两人今天上午不断的“气合”（转换），皆然气势如虹，个性鲜明，勇往直前，上午过招令人惊心动魄。黑 93 “收兵”，常昊估计古力对自
己的前半盘比较满意。在形势上，由于白棋 88、92 效率不高，左上角依然存有活棋，因此后半程的战斗古力得分了。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 13} } } }, "comment": "华学明认为，这两
人下棋太过猛烈，在心里面，我们想看清楚什么，可孰优孰劣，完全看不清，只是觉得过瘾，可心总是揪着、悬着的。常昊接道：“小李的棋就
没看得清的时候……”"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 10} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 4, "y": 10} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 5, "y": 9} } } }, "comment": "常昊认为白 88 次序
有误，应先 94 虎，黑 95 后白盖或飞往，逼黑单官连回，再 88 位尖。实战黑实地也不少，感觉有些攻守逆转了。\\n\\n至此中午休息，13: 00
继续"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 2, "y": 11} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 9} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 9} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 1, "y": 11} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 0, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 2, "y": 8} } } }, "comment": "行至 105，常昊等
人认为，白棋 98 有一相情愿之嫌，101、105 好手，如果最后的结果是白棋全线被压制在二路，那明显大亏。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 10} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 3, "y": 10} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 1, "y": 8} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 7, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 8, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 11} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 11} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 12} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 11, "y": 10} } } }, "marks": [
  {"point": {"x": 9, "y": 4}, "symbol": "a"},
  {"point": {"x": 13, "y": 1}, "symbol": "b"}
], "comment": "115 出头必然。常昊分析，因为“a”位有先手冲断，如果上面黑棋不理睬，白棋随后有“b”尖很要命。因此，黑棋
大龙的口不能被小李封上，这里面“小李”藏了招了。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 7} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 5, "y": 1} } } }, "marks": [
  {"point": {"x": 13, "y": 3}, "symbol": "a"},
  {"point": {"x": 9, "y": 4}, "symbol": "b"}
], "comment": "117 开始“清洗”，“古大力”拿完自己的，现在又开始抢“小李”的，斗志昂然……不过常昊也担心，由于“a”是
先手，“b”还有“断”，这棋最后纠缠成什么样太不好说了。“小李”的棋大都翻江倒海般……搞不清……"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 5, "y": 3} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 7, "y": 1} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 8, "y": 1} } } },
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 12} } } }, "comment": "121 “脱先”，
乍一看不知所云，常昊判断，古力先搁置左上角，因为左上角的变化很多，先看看右下的应对。"},
{"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 10, "y": 15} } } }, "marks": [
  {"point": {"x": 8, "y": 3}, "symbol": "a"},
  {"point": {"x": 7, "y": 0}, "symbol": "b"},
  {"point": {"x": 6, "y": 1}, "symbol": "c"},
  {"point": {"x": 8, "y": 2}, "symbol": "d"},
  {"point": {"x": 6, "y": 3}, "symbol": "e"},
  {"point": {"x": 7, "y": 4}, "symbol": "f"},
  {"point": {"x": 5, "y": 4}, "symbol": "g"},
  {"point": {"x": 4, "y": 4}, "symbol": "h"},
  {"point": {"x": 4, "y": 3}, "symbol": "i"},
  {"point": {"x": 5, "y": 5}, "symbol": "j"},

```

```

    {"point": {"x": 3, "y": 5}, "symbol": "k"}
  ], "comment": "常昊认为黑应 a 位，至 k 冲白空不够。\\n 不过局后古力认为自补虽然是简明优势，但还是在右边选择强硬。"}
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 7} } } }, "marks": [
    {"point": {"x": 8, "y": 3}, "symbol": "a"},
    {"point": {"x": 7, "y": 0}, "symbol": "b"},
    {"point": {"x": 6, "y": 1}, "symbol": "c"},
    {"point": {"x": 8, "y": 2}, "symbol": "d"},
    {"point": {"x": 6, "y": 3}, "symbol": "e"}
  ], "comment": "不过 123 令人“迷惑”，如果此时 a 位交换，活出左上角，“e”就可做活，再看白棋全盘没空，好比是“焦土”，
  黑棋十分成功，实战，就怕小李没“焦”，古力倒“焦”了……"}
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 6} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 5} } } }, "comment": "经研究，125 肯定
  是问题手，没有将局面简明化，即使不走，白棋对右上角也没有有效的攻击手段，之前的 123 基本上认定为“随手”。还是乱！搞得常昊脑袋都
  “晕”了。"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 4} } } }, "comment": "126 时机，“小李”
  反击了……"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 13, "y": 10} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 8} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 16} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 12, "y": 15} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 13, "y": 15} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 12, "y": 14} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 12} } } }, "comment": "133 够“野蛮”。
  邵玮刚问，“现在是谁在拼搏？”常昊说，“两个人好像都在拼搏，谁都认为自己的形势不好。”上面黑棋两块“半死不活”，补肯定活，不补
  也不是净死，而“小李”是“欲吃还休”，张了嘴，又闭上，令众人“丈二和尚摸不着头脑”。"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 15, "y": 11} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 14, "y": 12} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 3, "y": 11} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 11, "y": 16} } } }, "comment": "常昊认为，古力
  137 机敏，如果形成转换，黑棋下半盘“乌云蔽日”，经形势判断，左边中间上面的黑棋即使连成片死了，古力也拿下了。白棋 80 多目，黑棋
  有 105，当然，前提古力必须把下面的白棋吃了。"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 5, "y": 11} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 7, "y": 15} } } }, "marks": [
    {"point": {"x": 12, "y": 11}, "symbol": "a"},
    {"point": {"x": 11, "y": 12}, "symbol": "b"},
    {"point": {"x": 11, "y": 11}, "symbol": "c"},
    {"point": {"x": 13, "y": 11}, "symbol": "d"},
    {"point": {"x": 7, "y": 11}, "symbol": "e"},
    {"point": {"x": 10, "y": 11}, "symbol": "f"},
    {"point": {"x": 5, "y": 15}, "symbol": "g"},
    {"point": {"x": 7, "y": 14}, "symbol": "h"}
  ], "comment": "常昊：如果下边净死，白其他都走到也不够"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 8, "y": 15} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 9, "y": 16} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 14} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 14, "y": 14} } } }, "marks": [
    {"point": {"x": 13, "y": 12}, "symbol": "a"},
    {"point": {"x": 13, "y": 11}, "symbol": "b"},
    {"point": {"x": 13, "y": 13}, "symbol": "c"},
    {"point": {"x": 14, "y": 11}, "symbol": "d"},
    {"point": {"x": 12, "y": 11}, "symbol": "e"},
    {"point": {"x": 11, "y": 11}, "symbol": "f"},
    {"point": {"x": 7, "y": 14}, "symbol": "g"},
    {"point": {"x": 5, "y": 15}, "symbol": "h"},
    {"point": {"x": 9, "y": 15}, "symbol": "i"},
    {"point": {"x": 9, "y": 13}, "symbol": "j"},
    {"point": {"x": 11, "y": 15}, "symbol": "k"}
  ], "comment": "白 a 黑 b，至白 k 成劫活"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 12, "y": 11} } } }, "marks": [
    {"point": {"x": 13, "y": 12}, "symbol": "a"}
  ], "comment": "如果“小李”144 下“a”，后面非常复杂，但实战的结果国家队这边基本上已宣判“小李”的死刑了……“原来‘小
  李’也有看错的时候！”"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 11, "y": 12} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 5, "y": 15} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 7, "y": 14} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 15} } } }, "marks": [
    {"point": {"x": 8, "y": 13}, "symbol": "a"},
    {"point": {"x": 7, "y": 16}, "symbol": "b"},
    {"point": {"x": 7, "y": 17}, "symbol": "c"},

```

```

    {"point": {"x": 6, "y": 17}, "symbol": "d"},
    {"point": {"x": 4, "y": 16}, "symbol": "e"},
    {"point": {"x": 4, "y": 17}, "symbol": "f"},
    {"point": {"x": 7, "y": 18}, "symbol": "g"},
    {"point": {"x": 5, "y": 17}, "symbol": "h"},
    {"point": {"x": 10, "y": 16}, "symbol": "i"},
    {"point": {"x": 9, "y": 17}, "symbol": "j"},
    {"point": {"x": 10, "y": 17}, "symbol": "k"},
    {"point": {"x": 9, "y": 18}, "symbol": "l"}
  ], "comment": "黑 a 白 b 黑粘, 白 c 也不行"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 7, "y": 16} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 7, "y": 0} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 6, "y": 0} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 6, "y": 1} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 13, "y": 3} } }, "comment": "153 手, 古力无声
中宣告了胜利。这盘棋双方的速度很快, 尤其在关键时候双方依然“落子如飞”, 令人诧异。两人气势如虹, 完全按着古力出发前的既定方针,
第一盘不管结果如何, 在气势上压倒对手, 然后再在技术上战胜对手。“小李”虽然强大, 但以围棋的奥妙无穷, 实力相当的对手间, 输赢都在
情理之中, 没有人是不可战胜的。"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 16, "y": 13} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 16, "y": 14} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 11} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 14, "y": 11} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 12} } }, "comment": "找台阶"},
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 12, "y": 10} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 13, "y": 13} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 8, "y": 13} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 2, "point": {"x": 9, "y": 13} } } },
  {"action": {"type": "move", "value": {"color": 1, "point": {"x": 15, "y": 10} } }, "comment": "古力打吃 163 位,
要在气势上击倒对手。观战国手戏称, 如果古力接受采访被问到李世石的弱点, 可回答不必找。"},
  {"action": {"type": "result", "value": {"winner": 1} }, "actor": 1, "comment": "古力 1 比 0, 25 日 9: 00, 双方将
进行三番棋第二局较量"}
}
}
}

```

9 定义与消歧义

9.1 “本文”或“此文”指的是这篇文章，而“文档”、“文件”则是指 JSON 文档、JSON 文件。

9.2 直接后代（即第一层后代），可称为“子”。直接前代（即第一层前代），可称为“父”。祖先和前代是同义词。

9.3 “段落”由两个要素组成：一个代号（形如“1.2.3”）、该代号关联的全部文字（但不包括它的后代代号关联的文字）。称谓方面举个例子：1.2.3 所在的段落可以被称为“段落 1.2.3”。在没有歧义的情况下，段落也可简称为“段”。

9.4 “条目”是指一个段落和他所有的后代段落。称谓方面举个例子：段落 1.2 所在的条目可以被称为“条目 1.2”。由此可知，若存在段落 1.2.3，则条目 1.2 必然包含条目 1.2.3。在没有歧义的情况下，条目也可简称为“条”。

9.5 “本条”或“此条”指的是该文字所在的层次最深的条目。例如，段落 1.2.3 中的“本条”指的是条目 1.2.3 而不是条目 1.2 或段落 1.2.3。

9.6 “本节”或“此节”指的是前述定义的“本条”的父条。例如，段落 1.2.3 中的“本节”指的是条目 1.2。

9.7 “应该”、“应”或“应当”，指的是建议或推荐，但并不强制（区别于“必须”或“须”）。

9.8 对于处于同一层级的所有条目的关系，若没有明确指出关系究竟是“或”还是“且”，则关系是“且”。

9.9 “值约束”是指一种约束，它用来约束一个值（即 IETF 定义的 JSON value），这个值必须满足此约束的具体条件（不但取值范围满足，而且意义也满足）。

9.10 虽然在 JavaScript 中，数组也是对象，但在本文中，数组不是对象，对象也不是数组。

9.11 虽然在 JavaScript 中，“typeof null”返回的是“object”，但是在本文中，null 不是对象。

9.12 就对象或数组而言，最外层的称为“根”，内层与外层的关系的称谓如同后代与前代的关系的称谓。

9.13 数组的下标从 0 开始。

9.14 “必选”和“可选”是用来描述属性的。“必选”是指该属性必须在文本中出现，“可选”是指该属性可以在文本中出现。

9.15 属性的默认值，指的是当该属性不在文本中出现（即被省略）时，必须被解析器视为的取值。必选属性没有默认值。可选属性可以有默认值。

9.16 围棋，其直观定义众所周知，本无需多此一举，但因世界上现存多种围棋规则故而造成模糊，而本规范力求精确，因此使用数学语言描述其精确定义，亦可展现围棋之纯粹、抽象和美。（注意：本条的后代条目中，对“围棋”本身和“围棋棋局”的定义的有效范围为整篇文章，但大量辅助定义的有效范围仅为本条。）

9.16.1 矩阵的元素用 $[i,j]$ 表示，例如 $a[2,3]$ 表示矩阵 a 的第2行第3列元素。这里矩阵多以小写字母开头，主要是为了和（矩阵的）集合区分开来。

9.16.2 定义 $Side=\{1,-1\}$ ， $Color=\{0\}\cup Side$ 。

9.16.3 定义 $Position=\{p_{m\times n} \mid m,n\geq 1, \text{ 且 } \forall i,j, \text{ 若 } i\leq m, j\leq n, i,j\in\mathbb{N}, \text{ 有 } p[i,j]\in Color\}$ 。

9.16.4 设 $p\in Position$ ，在 p 下：

9.16.4.1 定义 $Pixel=\{(p[i,j],(i,j))\}$ 。设 $pixel\in Pixel$ ，称 $pixel$ 的第一个元素为 $pixel$ 的“色”，第二个元素为 $pixel$ 的“点”。

9.16.4.2 Adj 是 $Pixel$ 上的关系，定义 $Adj=\{(a,b) \mid a,b\in Pixel, \text{ 设 } (i,j) \text{ 是 } a \text{ 的点, } (x,y) \text{ 是 } b \text{ 的点, 满足 } (i=x \text{ 且 } j=y\pm 1) \text{ 或 } (i=x\pm 1 \text{ 且 } j=y)\}$ 。 Adj 称为“紧接”。显然此关系是对称的，即若 a 紧接 b 则必然 b 紧接 a 。

9.16.4.3 Con 是 $Pixel$ 上的关系，定义 $Con=\{(a,b) \mid a,b\in Pixel, \text{ 且存在 } H=(a,t_1,t_2,\dots,t_n,b), n\geq 0, H \text{ 的任意两个相邻元素都是同色的且紧接}\}$ 。 Con 称为“连通”。显然此关系是对称的，即若 a 连通 b 则必然 b 连通 a 。

9.16.4.4 定义 $Block=\{ \{x \mid x=pixel \text{ 或 } x \text{ 连通 } pixel\} \mid pixel\in Pixel\}$ ， $Block[c]=\{b \mid a \text{ 的色为 } c, \text{ 且 } a\in b\in Block\}$ 。

9.16.4.5 设 $block\in Block[s]$ ，其中 $s\in Side$ 。对 $block$ ，定义 $Liberty=\{x \mid x \text{ 紧接 } t, x \text{ 的色是 } 0, t\in block\}$ 。 $Liberty$ 称为 $block$ 的“气集”，其元素称为 $block$ 的“气”，其元素个数称为 $block$ 的“气数”。

9.16.5 定义 $check:Side\times Position\rightarrow Position$ ， $check(s,p)$ 的输出值是一个行列数和 p 相同的矩阵 r ，其每一个元素 $r[i,j]$ 为：若 $(i,j)\in\{b \text{ 的点} \mid b \text{ 的气数为 } 0, b\in Block[s], Block[s] \text{ 是在 } p \text{ 下的}\}$ 则 $r[i,j]=0$ ，否则 $r[i,j]=p[i,j]$ 。

9.16.6 定义 $add:Side\times\mathbb{N}\times\mathbb{N}\times Position\rightarrow Position$ ， $add(s,x,y,p)$ 的输出值是一个行列数和 p 相同的矩阵 r ，它的所有其他元素都和 p 的对应元素相同，唯独 $r[x,y]=s$ 。其中 x,y 满足 $p[x,y]=0$ 。

9.16.7 设 $p_0\in Position$ ，且 $check(1,p_0)=check(-1,p_0)=p_0$ 。设 $n\geq 0$ 。若 $\forall i$ ，如 $i\leq n$ 且 $i\in\mathbb{N}$ ，有所有子条目条件被满足，则：设 $moves=((s_1,d_1),(s_2,d_2),\dots,(s_n,d_n))$ 。 $(p_0,moves)$ 称为“抽象围棋棋局”， p_0 称为其“初始局面”， $moves$ 称为其“手组”， n 称为其“手数”， $moves$ 对应的局面序列 (p_1,p_2,\dots,p_n) 称为其“局面组”。

9.16.7.1 设 $s_i\in Side$ 。设 x_i,y_i 满足 $p_{i-1}[x_i,y_i]=0$ 。

9.16.7.2 设 $t_i\in\{p_{i-1},add(s_i,x_i,y_i,p_{i-1})\}$ 。

9.16.7.3 设 $p_i=check(s_i,check(-s_i,t_i))$ 。另设 d_i ，称 (s_i,d_i) 为“手”，其中：若 $t_i=p_{i-1}$ 则令 $d_i=0$ ，此时该手称“虚手”；若 $t_i\neq p_{i-1}$ 则令 $d_i=(x_i,y_i)$ ，此时该手称“实手”。 p_i 称为该手对应的“局面”。

9.16.8 $G=\{g \mid g \text{ 是一个满足子条目条件的事物}\}$ ， G 称为“围棋”或“围棋棋局集”，其元素称为“围棋棋局”。

9.16.8.1 g 的主要内容可以被分解为“初始状态”、“事件序列”和“状态序列”这3个部分（状态序列中的状态是指对应事件发生后 g 的状态），两序列中所有事件和状态按顺序一一对应。设 n 是事件序列的元素个数（ $n\geq 0$ ）。

9.16.8.2 存在一个手数为 n 的抽象围棋棋局 $(p_0,moves)$ ，使：其初始局面 p_0 可以描述 g 的初始状态，其手组 $moves$ 可以描述 g 的事件序列，其局面组可以描述 g 的状态序列。

9.17 某手的局面，或某棋子所表示的局面，指的是在整个棋局中，该手刚刚落下后的局面。

10 版本与修订

10.1 对于当前和未来的版本，本人的打算是：

10.1.1 版本号可取 2 种形式：“x.y”或“x.y-draft”。其中，x 为主版本号，可取大于等于 1 且小于等于 999 的数字，y 为次版本号，可取大于等于 0 且小于等于 999 的数字，它们都以阿拉伯数字表示。“x.y”代表正式版本，“x.y-draft”代表版本 x.y 的草案。若 x 增大，则表示大的升级。若 y 增大，则表示小的升级。当两个版本的 x 和 y 相同时，草案被当作较旧的版本。

10.1.2 版本之间的“兼容”，指的是对于某个旧版本 A 和某个新版本 B，所有或几乎所有 B 版本推出之前已存在的 A 版本 wei7 格式文本都无需修改便符合 B 版本规范且含义不变。

10.1.3 就任意两个版本号而言：

10.1.3.1 如果旧版本符合形式“x.y”，那么：若 x 不同，则新版本可能兼容也可能不兼容旧版本；若 x 相同但 y 不同，则新版本一定兼容旧版本。

10.1.3.2 如果旧版本符合形式“x.y-draft”，那么无论 x,y 比较结果如何，新版本都可能兼容也可能不兼容旧版本。

10.2 对于当前和未来的修订，本人的打算是：

以“第 x 稿”的形式表示修订号，其中 x 可取大于等于一且小于等于九百九十九的数字（用汉字表示），x 越大则越新。对于同一个版本，如果不是草案，那么新修订只是改正或弥补文字表达上的错误或缺陷，在主观上希望该规范成为的样子的方面没有任何不同。

注意：“第一稿”虽然也表示一个“修订”，但实际上并没有“在原来的基础上作修改”的意思。

签名: Zhenzhen Zhan
Zhenzhen Zhan (Mar 26, 2013)

电子邮件: zhanzhenzhen@hotmail.com

wei7 格式规范 (版本 3.0-draft, 第五稿)

1. 目的
2. 范围
3. 术语
4. 格式规范
5. 附录

wei7spec

EchoSign Document History

March 26, 2013

Created: March 26, 2013
By: Zhenzhen Zhan (zhazhenzhen@hotmail.com)
Status: SIGNED
Transaction ID: SPZC3AUXC6ZT3K

“wei7spec” History



Document created by Zhenzhen Zhan (zhazhenzhen@hotmail.com)

March 26, 2013 - 8:25 AM GMT+8 - 218.82.131.55



Document signed by Zhenzhen Zhan (zhazhenzhen@hotmail.com)

March 26, 2013 - 8:29 AM GMT+8 - 218.82.131.55



Signed document emailed to Zhenzhen Zhan (zhazhenzhen@qq.com) and Zhenzhen Zhan (zhazhenzhen@hotmail.com)

March 26, 2013 - 8:29 AM GMT+8

