

小虫象棋引擎用户手册 V1.0

www.bugchess.cn

2018-05-05

一、介绍.....	1
二、历史版本.....	1
三、安装使用.....	2
1、锁定硬件版本的激活方法.....	2
2、网络认证版本的激活方法.....	3
3、兵河五四界面加载小虫引擎的方法.....	5
4、鲨鱼界面加载小虫引擎的方法.....	7
四、常见问题.....	9
五、设置选项.....	11

一、介绍

小虫象棋引擎是一款优秀的中国象棋软件，风格激进，喜攻好杀，常常能够弃子取得优势。小虫象棋具有敏锐的局面洞察力，能在短时间内计算出最佳进攻路线。另一方面，小虫象棋的残局知识也颇为丰富，在不利局势的时候能凭借出色的残局功力顽强防守。小虫象棋名字的由来是英文名 **BugChess**，**Bug** 在编程界是指程序中的缺陷。在开发象棋引擎的时候，审局的缺陷无处不在。因此我们把引擎命名为 **BugChess**（小虫象棋），提醒自己需要不断完善审局。

小虫象棋引擎目前支持 **windows** 操作系统（**win7**，**win8**，**win10** 或对应的服务器版本）。因加密软件的关系，暂不支持 **linux** 平台，也不支持运行在虚拟机上的云服务器平台。只要不是 10 年以上特别老旧的 **CPU**，都能轻松运行小虫象棋引擎，并获得不俗的棋力体验。在普通 **i3** 双核笔记本上运行小虫象棋引擎，就可以获得超越人类特级大师的棋力。在更加强大的双路或多路硬件平台上，小虫象棋的表现趋于完美。

小虫象棋支持 **UCCI**、**UCI** 双协议，因此可以良好地适配 **UCCI** 协议的象棋巫师界面，以及双协议的兵河五四、鲨鱼、鹏飞等经典界面。

二、历史版本

截止到 2018 年 5 月 5 日的历史版本如下：

[180501 升级说明](#)

- 1、更新知识库，增改部分内容。
- 2、优化中局审局，修正若干知识缺陷。
- 3、优化残局审局，增加部分残局知识。
- 4、优化搜索算法，显著减少搜索漏洞。
- 5、部分融合 **AlphaZero** 算法，有效弥补了审局缺陷。
- 6、增加引擎选项，可选择是否开启 **Zero** 算法的辅助审局功能，开启则使用内置权重。
- 7、增加引擎选项，可选择不显示上限、下限信息（即通常说的 **L**、**U** 信息）。

经我们测试,相对于 180302,棋力有较大提高,提高约 80 到 100ELO。
许多棋友对小虫象棋提供了宝贵的改进建议,在此一并致谢!

180302 升级说明

- 1、更新知识库,修正若干错误。
- 2、修正中局审局若干漏洞。
- 3、修正残局审局若干漏洞,增加部分残局知识。
- 4、优化引擎速度。

1215 升级说明

- 1、优化引擎开局知识,开局更稳定。
- 2、优化中局审局,修复了几个错误。
- 3、优化残局审局,增加基于残局库的不平衡网络知识库。
- 4、优化引擎加载速度。
- 5、增加藐视参数设置,增加不平衡网络知识库设置。

1112 升级说明

- 1、增加 120 回合某些平台不判和棋特殊情况的处理。
- 2、优化中局审局,修复了二处王攻击错误。
- 3、优化残局审局,增加五个残局和棋知识。
- 4、优化引擎计算速度,提高搜索效率。
- 5、优化引擎加载速度。
- 6、6、2U 增加对老 CPU 的支持,对应版本后缀为 oldcpu。

816 首次发布版

三、安装使用

小虫象棋有锁定硬件版本和网络账号认证版本。

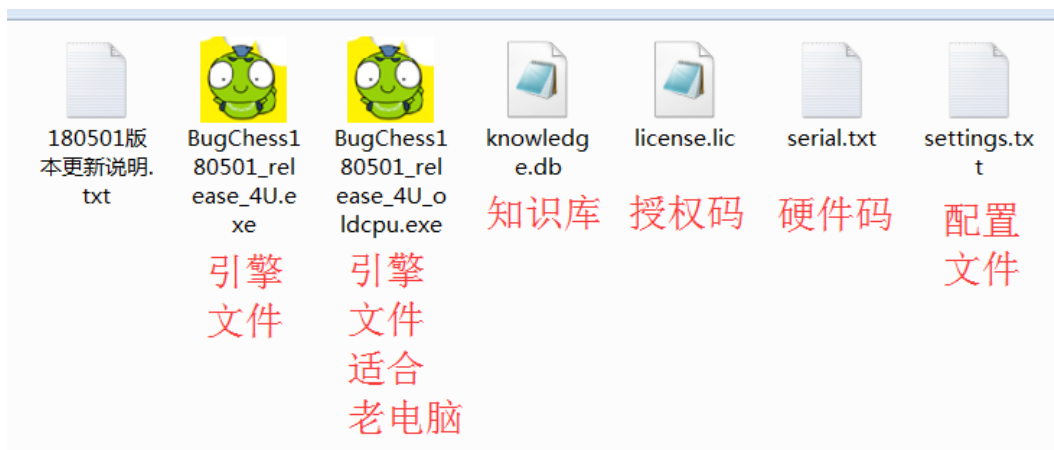
锁定硬件版本简单来说就是一机一码,引擎会绑定硬件信息,更换硬件时引擎不能使用,需要作者重新激活(免费重新激活的条款详见网站 www.bugchess.cn)。

网络认证版本不锁定硬件,凭账号进行认证激活,在任何能联网的机器上都可以使用。目前网络认证版本仅支持 2U 到 8U。

下面介绍引擎的激活方法和界面加载方法。

1、锁定硬件版本的激活方法

小虫象棋有不同的规格,从 2U 到 2048U,分别支持 2 线程到 2048 线程。从小虫象棋官方网站 www.bugchess.cn 中下载适合自己机器的引擎。将压缩包解压,双击引擎文件 `BugChessxxxxxx_Release_xU.exe`,会在当前文件夹生成机器硬件码文件 `serial.txt`,将其发送给作者或代理。作者会据此生成一个激活码文件 `license.lic`,将其放在引擎文件所在文件夹,双击引擎运行,出现“注册给...”信息,表示激活成功。输入 `uci` 指令,引擎会显示相应信息。这时即可用界面加载使用,如图。



小虫象棋解压后的文件

```
engine init
BugChess18.05.01 www.bugchess.cn x64 SSE4.2 <Fri May 4 22:07:59 2018> by
BugChess Team

注册给 主机

init ok
uci
id name BugChess18.05.01 www.bugchess.cn x64 SSE4.2
id author BugChess Team <QQ:1286965854, Email:1286965854@qq.com>
id user BugChess User
id copyright 2015-2018 BugChess Team

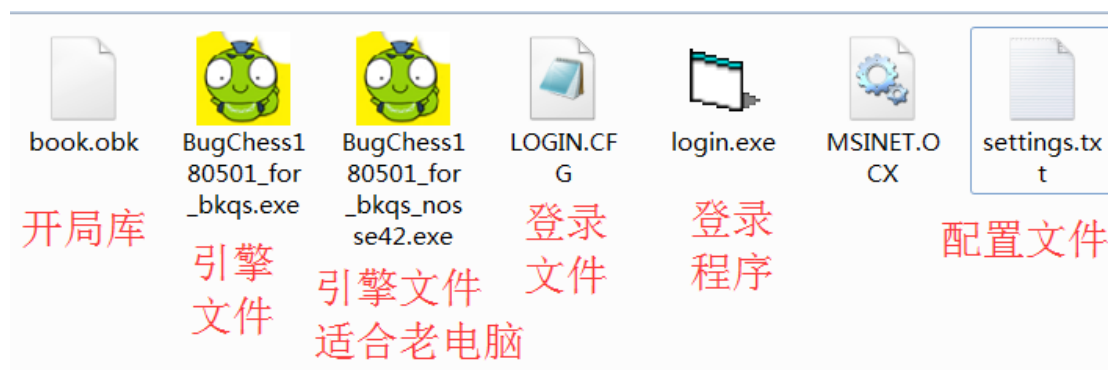
option name Threads type spin default 1 min 1 max 24
uciok
-
```

激活后的引擎

2、网络认证版本的激活方法

小虫引擎通过象棋巫师用户中心购买册，在象棋巫师用户中心注册帐号后，您就可使用小虫象棋产品，象棋巫师用户中心提供支付宝、PayPal 等便捷的付款途径，用户最快可在 1 分钟内完成购买并自动开通。小虫引擎通过网络认证(离线的电脑无法使用小虫引擎)，首次使用小虫引擎时您需要输入象棋巫师帐号的用户名和密码。您可以随时随地在任何电脑上使用获得授权的小虫引擎，但同一帐号不能同时在两台电脑上使用小虫引擎。

网址：www.xqbase.com/xqwizard/bugchess.htm。



小虫象棋解压后的文件



登录前的引擎



登录后的引擎

3、兵河五四界面加载小虫引擎的方法

兵河五四界面是由飘渺老师首创，OKDODO 改进和维护的中国象棋界面，爱好中国象棋的朋友可借助兵河程序提升纯人象棋水平，为此陆续改进引擎加载、引擎联赛、思考模式、棋谱处理、打谱分析、图形连线、弈天协议连线、开局库、云库等功能，并改善界面布局及操作便捷性，已逐渐得到主流引擎及象棋玩家的认可。它功能完善，运行稳定，深得棋友喜爱。

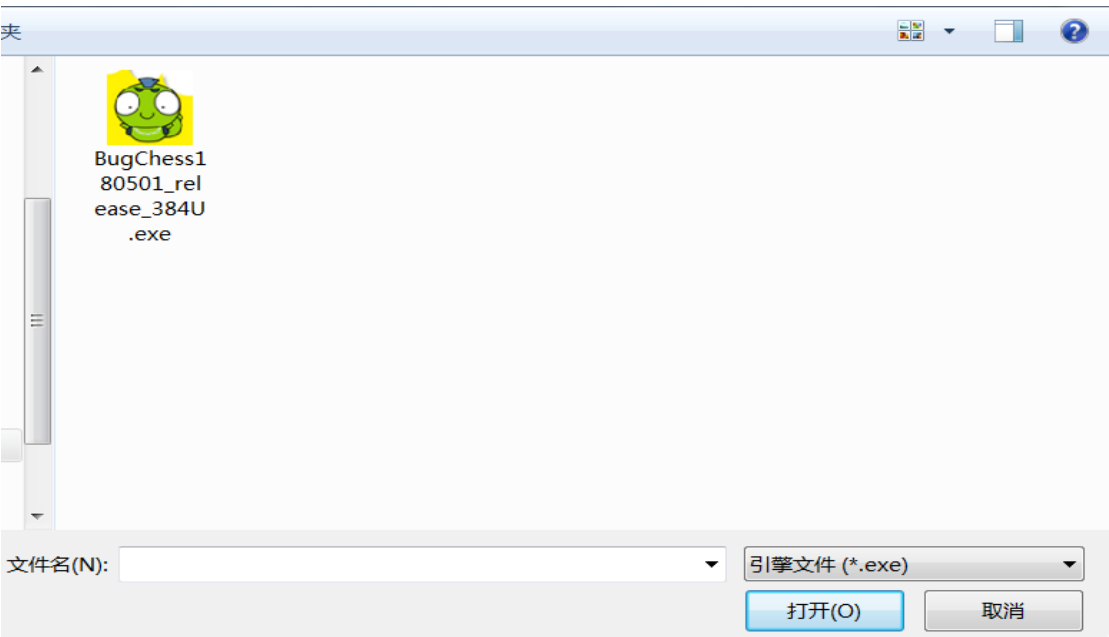
加载小虫引擎的方法如图所示。



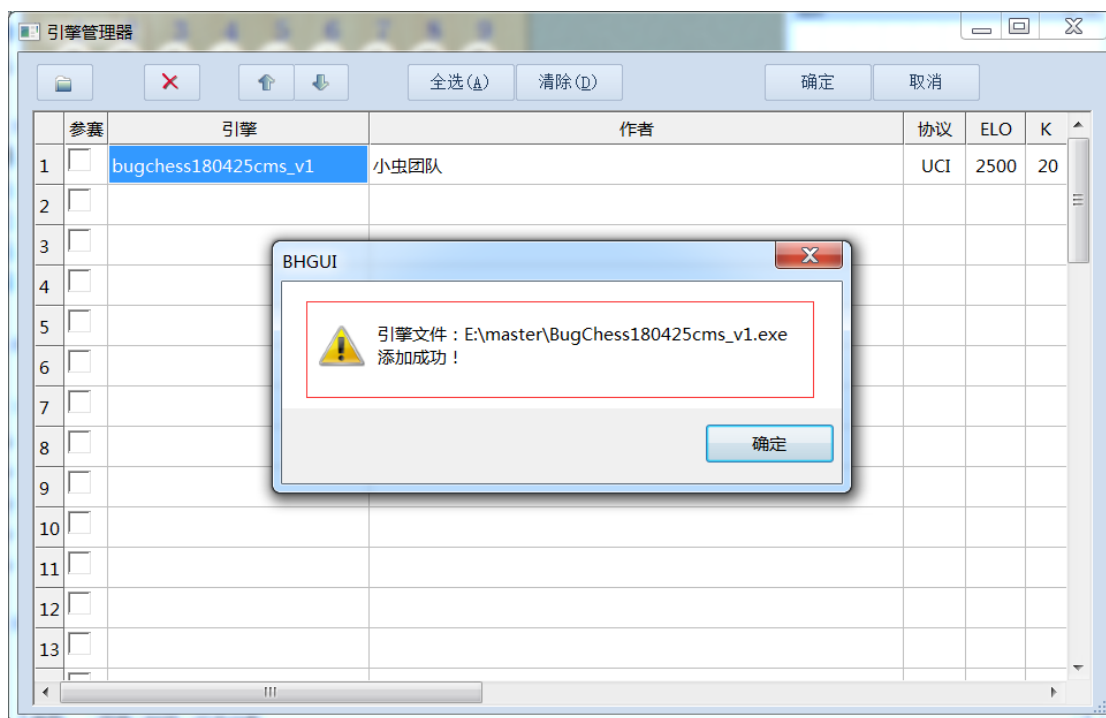
打开引擎管理器



点击添加按钮



选择引擎文件



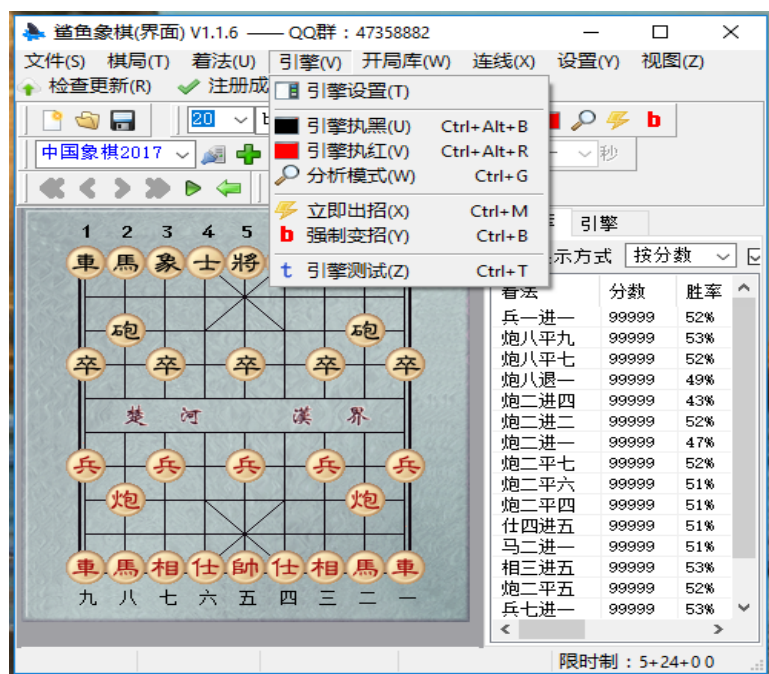
加载成功



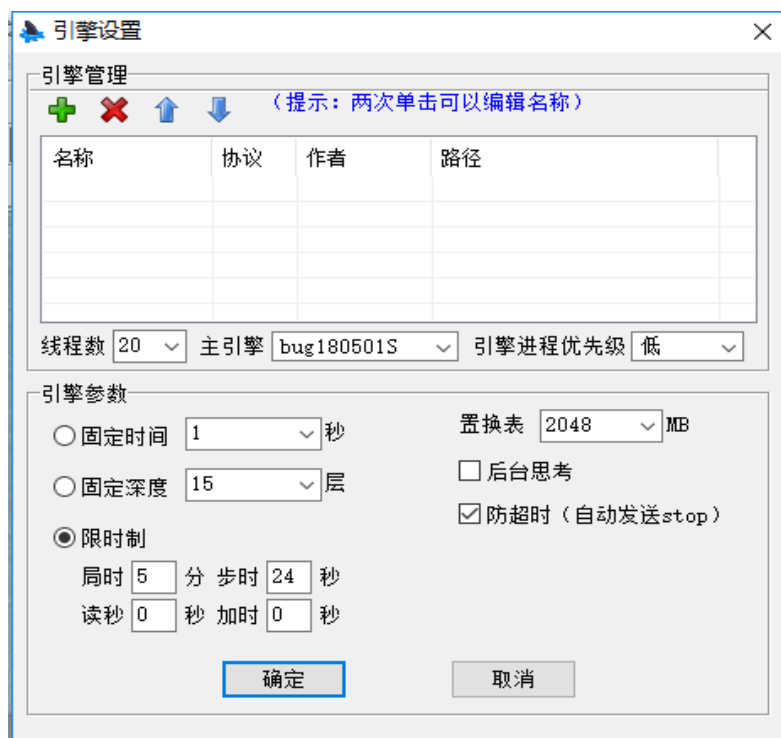
选择引擎即可使用

4、鲨鱼界面加载小虫引擎的方法。

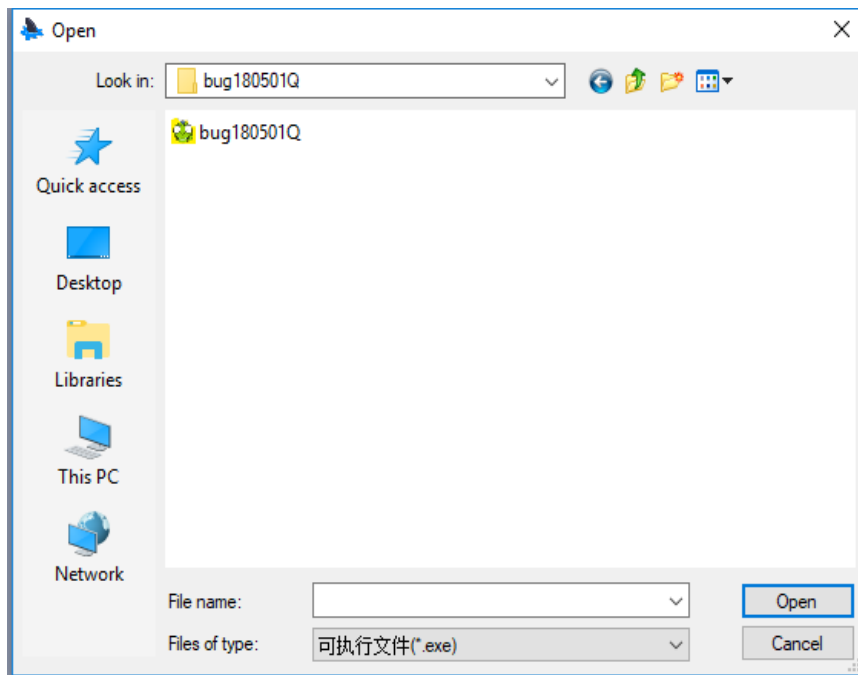
连线利器鲨鱼象棋是一款由作者 M.K 开发的全新中国象棋界面，鲨鱼占用系统资源极低，运行稳定，并可最大限度保证引擎棋力。鲨鱼连线功能比较完善，对一些特殊客户端支持非常好，比如电脑版天天象棋和各种模拟器象棋平台，鲨鱼官方自带目前主流象棋平台的连线方案。此外鲨鱼直接支持兵河库及各种商业库。



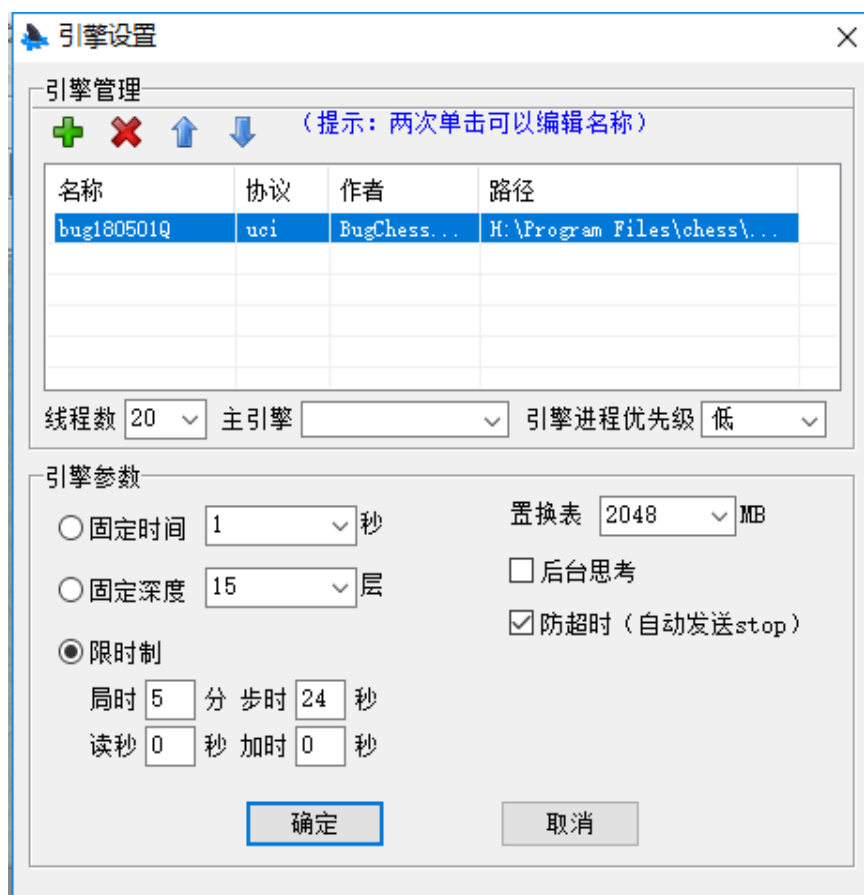
点击引擎，选择引擎设置



点击加号



找到小虫引擎的路径，点击打开



引擎加载成功，然后点击确定



然后在鲨鱼界面的引擎栏选择刚才加载好的小虫引擎即可，至此鲨鱼已成功加载小虫引擎

四、常见问题

问题 1: 当运行小虫引擎时，我的电脑好像卡住了并且反应很慢，我应该怎么做才能提高电脑的响应速度？

可以通过减少引擎的运行线程数来降低 CPU 占用率，从而提高电脑响应速度。减少引擎的运行线程数可以通过小虫象棋的配置文件设置，也可以通过界面设置。

问题 2: 不同的下棋时限下，我应该设置多大的 Hash 表？

对于分析模式（不限时），你应该使用尽可能大的 Hash 表。具体来说，设置为可用物理内存的一半是比较合适的。例如，你的物理内存是 4GB，并且可用物理内存大于 2GB 的情况下，你应该使用 2GB 的 Hash 表。如果你的物理内存是 12GB，你可以最多使用 8GB 的 Hash 表。

对于 10 分钟内的快棋，建议设置的 Hash 表大小为 384MB~1GB。10 分钟到 30 分钟快棋建议设置 2GB。30 分钟以上则可以设置 2GB~4GB。

问题 3: 我用开启了超线程的四核心 i7 运行小虫象棋引擎，你是否建议开启超线程，并把小虫象棋的线程数设置成 8。

超线程可以使得 NPS（每秒搜索节点数）提高 25%到 30%，但使用更多核心运行 AlphaBeta 搜索算法会抵消掉部分超线程带来的益处。因此用超线程的 8 核心代替 4 核心来运行引擎，实际的棋力增长并不是非常明显，大约提高

10 个等级分。如果你的 CPU 支持超频，那么开启超线程并满载运行引擎是明智的，这种情况通常会让你的 CPU 运行在较高的频率上。

我们做过测试，在 18 核心 36 线程的平台上对引擎进行测试(E5 平台，不能超频)，50000 盘的测试结果是，开启 36 线程的引擎领先 10Elo。

问题 4：配置文件中的 **Contempt** 具体指的是什么？我应该如何设置它？

为杀棋定义一个值很容易，只需要一个很大的正数，如果你被将死了就用一个很大的负数。但是决定平局用什么值就稍难一些了。如果程序对阵比它强的棋手，那么一个平局可能对程序来说非常不错，但是当程序对阵一个很弱的棋手时，平局却很失败。“藐视因子” (**Contempt Factor**)只是平局分值的另一个名称而已，这就意味着平局分值必须根据对平局的渴望程度来调整。

Contempt 设置成一个正的数值时 (n)，表示如果平局出现，引擎认为分数为 $-n$ (程序内部做了反转)，因此引擎认为平局是不理想的，从而会在 $-n \sim 0$ 分内避免平局出现；如果设置成一个负数 ($-n$)，则刚好相反，引擎会认为在 $0 \sim n$ 分的优势内都应该追求平局，而不是力图进取。

通常 **Contempt** 设置成 0 就可以了。如果必须取胜，则可以设置成 $0 \sim 40$ 的正数。如果只是为了求和，则设置成 $-40 \sim 0$ 的负数。

问题 5：知识库 **Knowledge.db** 有什么用，如何确定引擎成功加载了知识库。

知识库的内容为引擎提供了思考的依据，但同时也会限制引擎思考的灵活性，可以说利弊参半。建议在弱机上（通常指的是 4U 及以下）并且没有强大开局库支持的情况下，开启 **Knowledge**。其他情况应该关闭它。只要把 **Knowledge.db** 放置在引擎文件夹，引擎就会找到它，并根据配置文件决定是否加载它。

问题 6：小虫象棋 2U、4U 有 2 个引擎文件，我应该使用哪个？

2U、4U 有 2 个引擎文件，分别为 **BugChessxxxxxx_release_xU.exe** 和 **BugChessxxxxxx_release_xU_oldcpu.exe**。前者启用 SSE4.2 指令集，后者则不启用。SSE4.2 指令集可以让引擎的计算速度提高 20%以上，棋力更好一些。因此建议能正常使用前者的情况下尽量使用。电脑 CPU 不支持前者的情况下才使用后者。

五、设置选项

许多引擎选项可以通过界面进行设置，小虫象棋引擎也提供了配置文件 **settings.txt**，以提供一些扩展的选项。**需要注意的是，如果在配置文件和界面都设置了相同的选项，则以界面的设置为准。除非在界面上打开了“使用引擎配置文件”选项或“关闭设置”选项，此时则以引擎的配置文件设置为准。**

```
[小虫象棋配置文件]
[协议: 0为UCI, 兵河五四、鹏飞是UCI; 1为UCCI, 象棋巫师为UCCI]
Protocol = 0

[线程数]
Threads = 2

[哈希表: 1分钟到10分钟快棋建议设置1024 = 1GB, 10分钟以上建议设置2048 = 2GB]
Hash = 1024

[藐视因子]
Contempt = 0

[知识库: 设置为true则引擎使用知识库, 设置为false则引擎不使用知识库]
Knowledge = false

[分数显示: 显示上、下限分数, true显示, false不显示]
PrintInfoDetail = true

[AlphaZero算法辅助审局: true开启, false关闭]
EnableZeroAlgorithm = true
```

settings.txt 文件内容

1、协议选择选项 Protocol。

中国象棋界面和引擎的通讯协议主要有 2 种，分别为 UCCI 和 UCI。主流的界面都支持这 2 种协议，但象棋巫师只支持 UCCI 协议。在象棋巫师界面下加载小虫象棋引擎，应设置为 UCCI 协议模式，即 **Protocol=1**。

2、线程数选项 Threads。

设置引擎的运行线程数。

3、哈希表选项 Hash。

引擎会把分析过程中的中间结果保存在计算机内存中，以加速搜索速度。但 CPU 访问内存本身会耗费一定的时钟周期，所以 Hash 表并非越大越好。详细的设置规则见问题 2。

4、藐视因子 Contempt。

详见常见问题 4。

5、知识库选项 Knowledge。

详见常见问题 5。

6、分数显示选项 PrintInfoDetail。

引擎通常采用期望窗口搜索，当真实分数不落在期望窗口内时，引擎只能得到分数的上界或者下界。引擎在下次迭代时，会扩大窗口。在这过程中，引擎会输出上届（U）或者下届（L）的信息给界面。PrintInfoDetail 选项则允许屏蔽这些不确定的信息。

7、AlphaZero 算法辅助审局选项。

引擎内部带有一个基于 **AlphaZero** 算法训练的权重文件，编译到引擎文件里面。开启则会纠正部分审局的缺陷，审局更加精准，同时会略微降低速度。总体而言，开启会略好于关闭。在此说明，小虫象棋使用的权重文件是小虫团队自己训练的，不是开源项目中国象棋 **Zero** 训练的权重文件。