

# Atom-Molecule Calculate 计算器使用说明书

## 一、设计说明：

1.1 功能简介：该计算机可以实现加减乘除，乘方，对数，正余弦等基本运算和混合运算。还加入了复数计算，矩阵计算，时间换算，积分计算，质因数分解等功能，可以实现此类运算的简单计算。同时计算机还附加了 Draw mode（画画功能）和 Leisure mode（休闲小游戏），可以画一些简单的几何图形，游玩扫雷和贪吃蛇小游戏。计算机功能较为全面，用户友好性搞，且具有一定的趣味性。

1.2 运行环境：该程序基于 windows 系统，需要有 MFC 组件的编译器来启动。

## 二、登录操作及主界面介绍

### 2.1 登录界面

运行程序后，弹出登陆界面如下：



### 2.2 计算机主界面

登录以后进入计算机主界面，如下示：

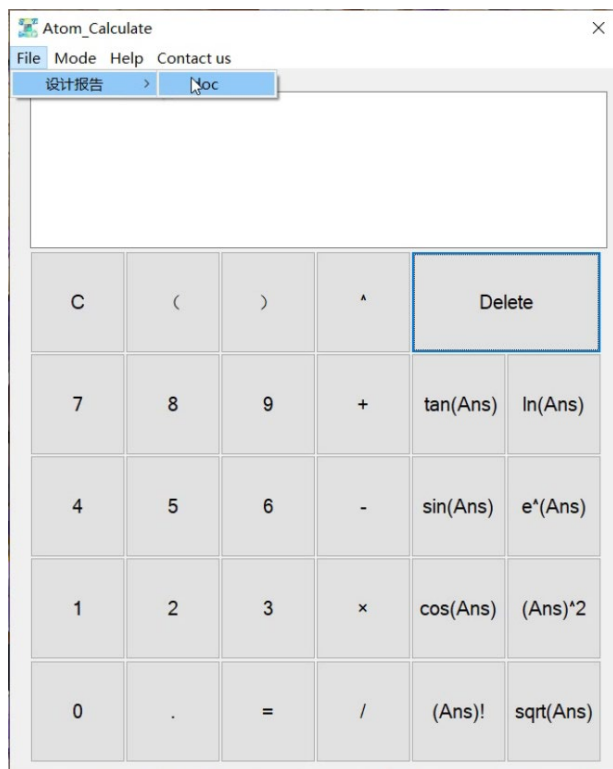


计算机主界面可以加减乘除，乘方，对数，正余弦等基本运算和混合运算。

### 2.3 计算机功能及属性菜单栏

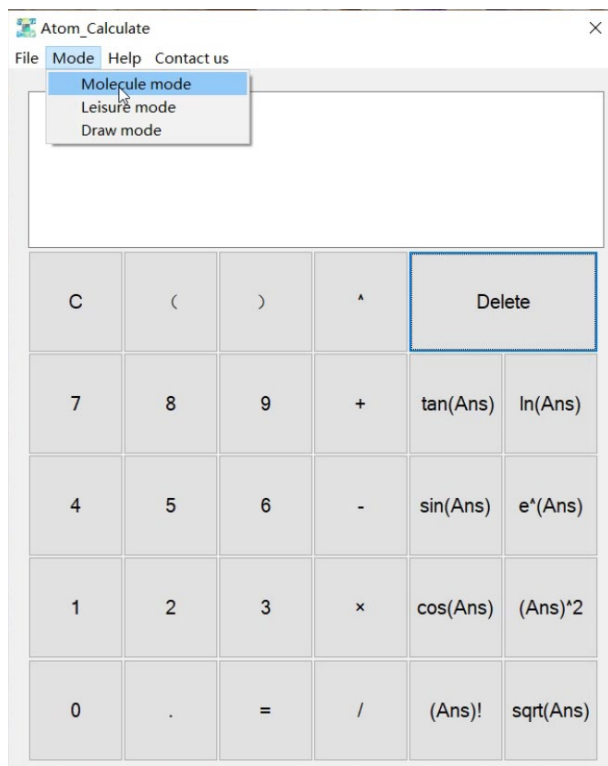
左键“File”，出现“设计报告 doc 文件”，点击 doc 可查看该计算机的设计报告。

如下图示：

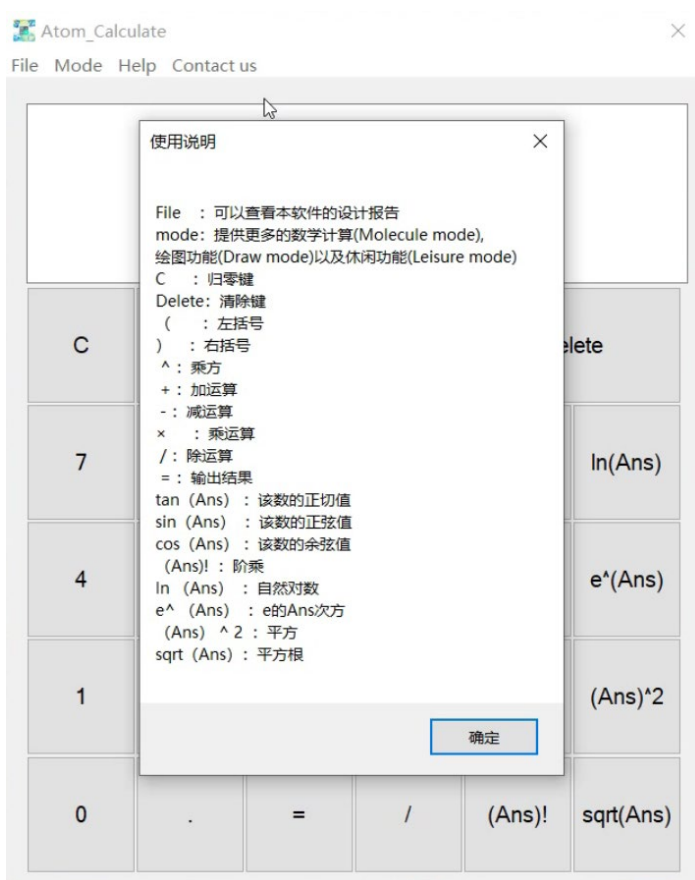


左键“mode”，出现“Molecule mode”（其他运算功能）、“Leisure mode”（休闲小游戏）及“Draw mode”（画画功能）选项。

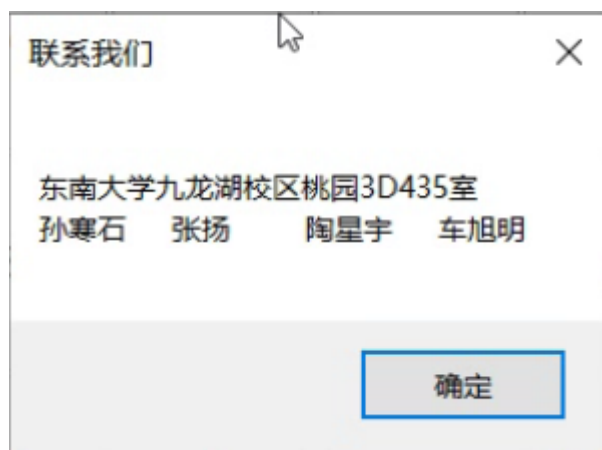
如下图所示：



左键“Help”出现 instructions 选项，点击后可查看使用说明，如下图所示：



左键“Contact us”后弹出窗口如下图示：



### 三、其他运算及功能的介绍

#### Draw mode:

绘画功能进入方式：Mode->Draw mode

进阶操作：点击 Mode 后，点击 Molecule mode 后（图 1-1），得到以下额外操作主界面（图 1-2）。

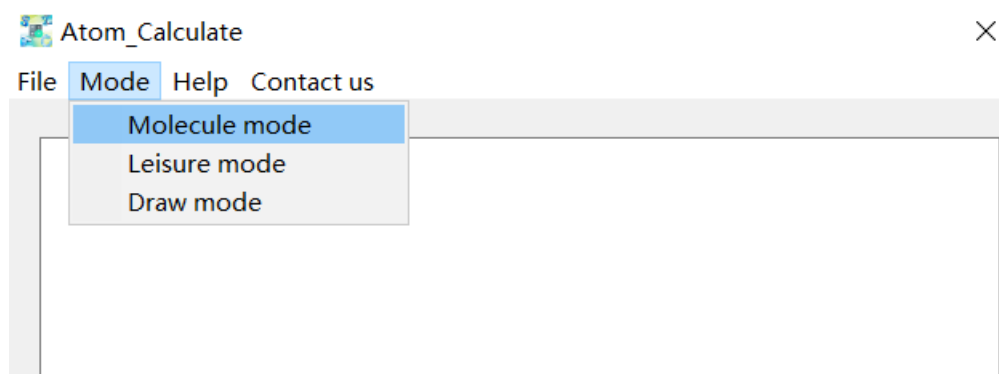


图 1-1

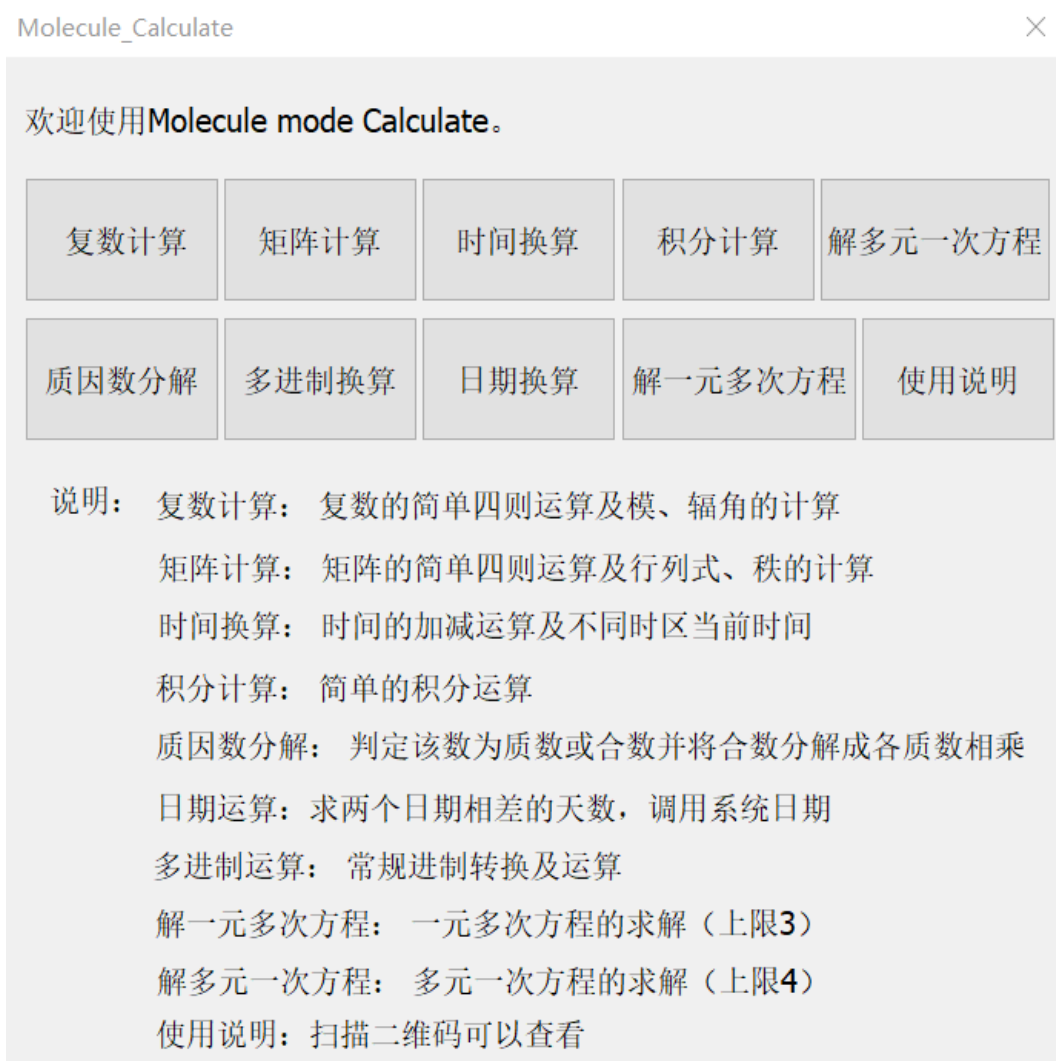


图 1-2

(一) 单击复数计算, 得到以下操作界面 (图 2-1), 分别填入操作数 1 的实数系数、虚数系数, 操作 2 的实数系数、虚数系数。

The screenshot shows a window titled "Complex number calculation" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a prompt: "请输入两个操作数:".

Below the prompt are two rows of input fields for complex numbers:

- Row 1: 操作数1 (Operand 1) followed by a text input box, a "+" sign, another text input box, and an "i" symbol.
- Row 2: 操作数2 (Operand 2) followed by a text input box, a "+" sign, another text input box, and an "i" symbol.

Below the input fields are two rows of buttons:

- Row 1: 加法 (Addition), 减法 (Subtraction), 乘法 (Multiplication), 除法 (Division).
- Row 2: 操作数1的模 (Modulus of Operand 1), 操作数2的模 (Modulus of Operand 2), 操作数1辐角 (Argument of Operand 1), 操作数2辐角 (Argument of Operand 2).

图 2-1

加法：两操作数相加结果                  减法：两操作数相减结果  
乘法：两操作数相乘结果                  除法：两操作数相除结果  
操作数 1 的模：对 1 进行模运算      操作数 2 的模：对 2 进行模运算  
操作数 1 的辐角：求出操作数 1 对应辐角  
操作数 2 的辐角：求出操作数 2 对应辐角

(二) 单击矩阵计算，得到以下操作界面（图 3-1），分别填入二阶矩阵 1、2 的各项系数。

Matrix Calculation

请输入矩阵1和矩阵2的系数：

a11  a12  b11  b12

a21  a22  b21  b22

乘法 加法 减法 转置

矩阵1的行列式 矩阵2的行列式 矩阵1的秩 矩阵2的秩

图 3-1

乘法：两矩阵相乘结果                  加法：两矩阵相加结果  
减法：两矩阵相减结果                  转置：求出的矩阵的转置矩阵  
矩阵 1 的行列式：计算出矩阵 1 的行列式  
矩阵 2 的行列式：计算出矩阵 2 的行列式  
矩阵 1 的秩：计算出矩阵 1 的秩  
矩阵 2 的秩：计算出矩阵 2 的秩

(三) 单击时间换算，得出以下操作界面（图 4-1），填入对应的时间和加减时间。

Time conversion

请输入时间：

时  分  秒

请输入需要加减的时间：

时  分  秒

换算输入的时间 计算加减后的时间 北京时间

东京时间 伦敦时间 华盛顿时间

图 4-1

换算输入的时间：对时间进行规范运算

计算加减后的时间：得出计算的时间结果

北京时间：当前时刻的北京当地时间

东京时间：当前时刻的东京当地时间

伦敦时间：当前时刻的伦敦当地时间

华盛顿时间：当前时刻的华盛顿当地时间

（四）单击积分计算，得出以下操作界面（图 5-1），选择对应函数，填入上下限，以得出结果。

integrate

×

上限：

下限：

☒  $y=x$

☐  $y=x^2$

☐  $y=e^x$

☐  $y=\ln x$

☐  $y=\sin x$

☐  $y=\cos x$

计算

图 5-1

（五）单击解多元一次方程，得出以下操作界面（图 6-1），分别填入各项式系数及结果，判定是否有解，并求出解。

Solving linear equations

×

请输入方程的系数，如无此未知数，输入0即可。

a+

b+

c+

d=

a+

b+

c+

d=

a+

b+

c+

d=

a+

b+

c+

d=

计算

图 6-1

（六）单击质因数分解，得出以下操作界面（图 7-1），输入数字以判定该数为质数或者合数，并将合数进行质因数分解。

Prime factor decomposition×

请输入要分解的数字：

分解

图 7-1

示例： $12=2\times 2\times 3$

(七) 单击多进制换算，得出以下操作界面（图 8-1），根据需求对数进行相对应的进制转换。

Base conversion×

十进制

十六进制

二进制

三十二进制

八进制

三十六进制

换算

说明：请输入要换算的十进制数字之后点击“换算”键即可。

图 8-1

示例：十进制 25 转换成二进制为 11001

(八) 单击日期换算，得出以下操作界面（图 9-1），输入两对应日期进行计算。



Date Conversion×

请输入日期：

年  月  日

请输入第二个日期：

年  月  日

计算相差的天数

当前日期

图 9-1

计算相差的天数：根据两日期计算对应相差的天数

当前日期：当前的日期

(九) 单击解一元多次方程，得出以下操作界面（图 10-1），输入各项式系数以求解。

Solving multiple equations of one variable×

请输入方程的系数，若无某次项系数，则输入0。

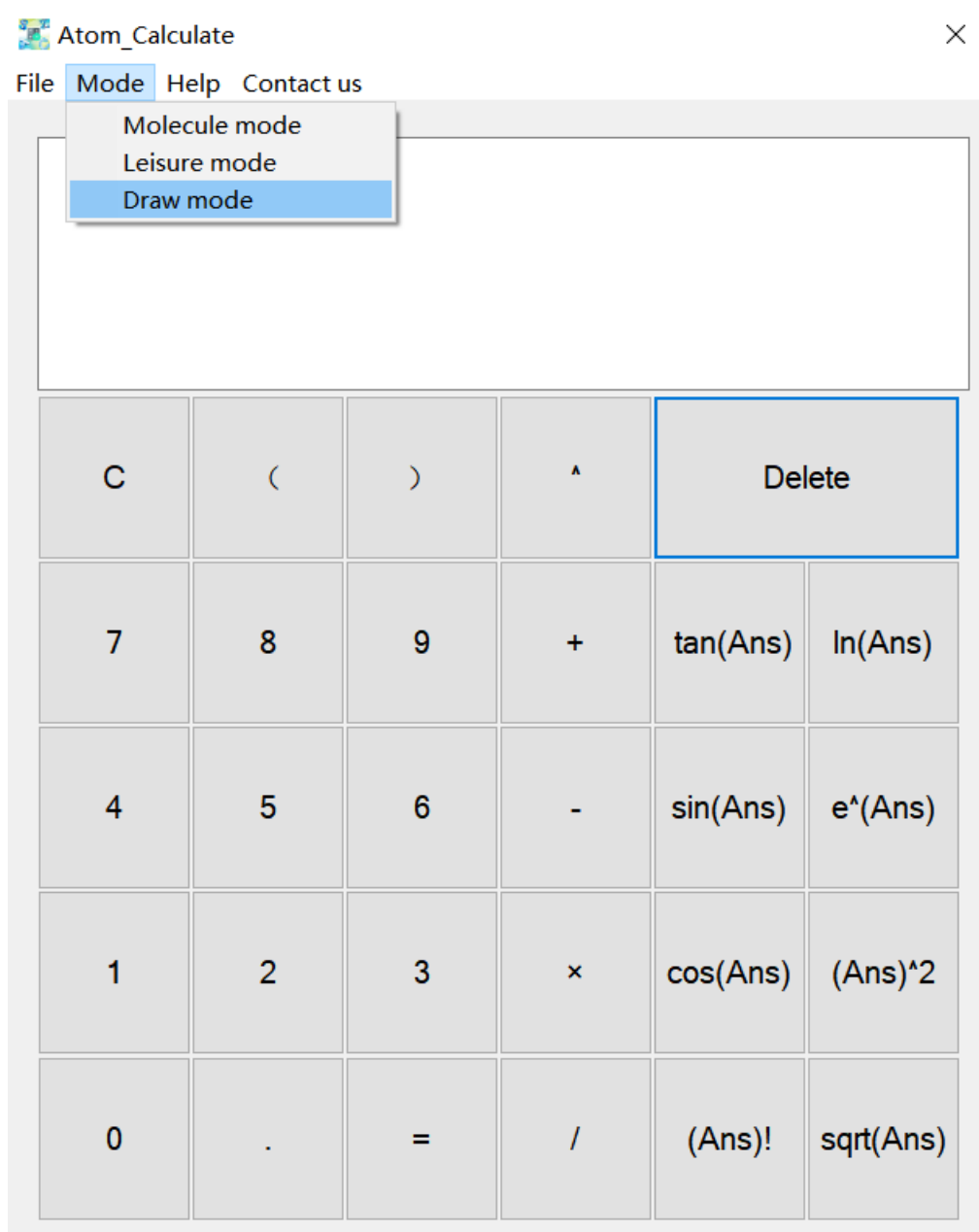
注意：三次项系数不能为0，否则是二次方程。

x^3+  x^2+  x+  =0

计算

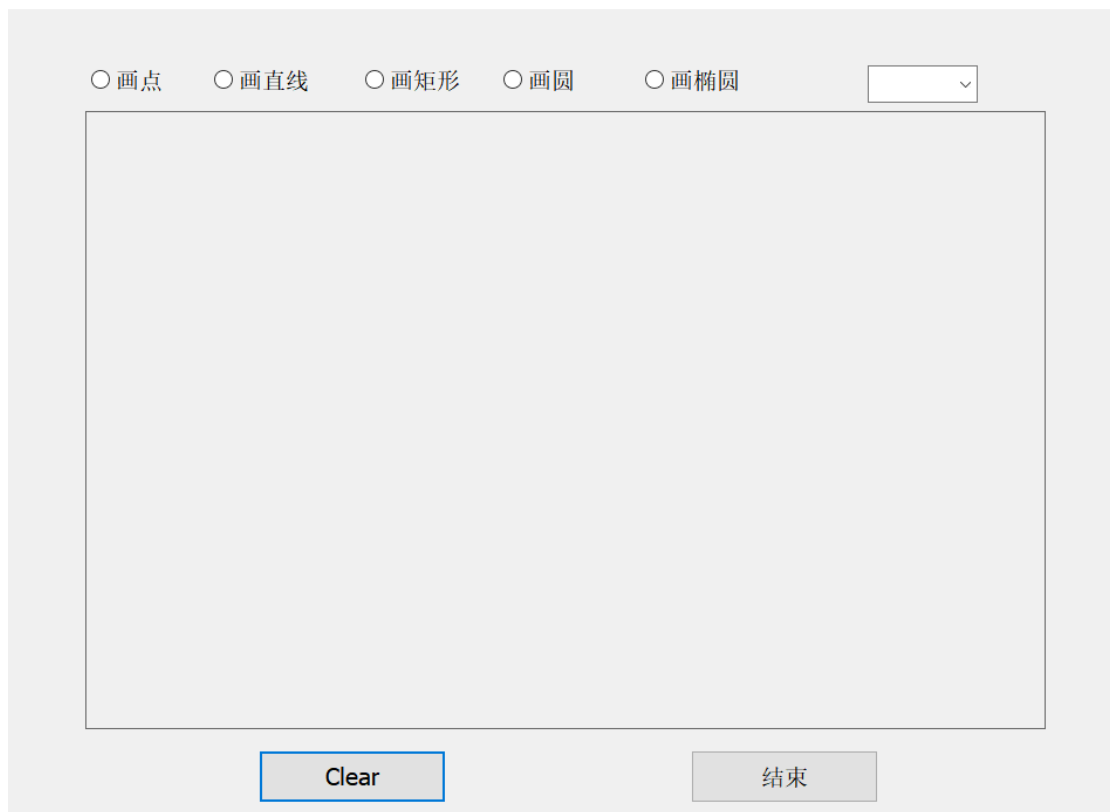
图 10-1

(十) 单击使用说明，可获得说明文件二维码，可下载并阅读使用说明文件。



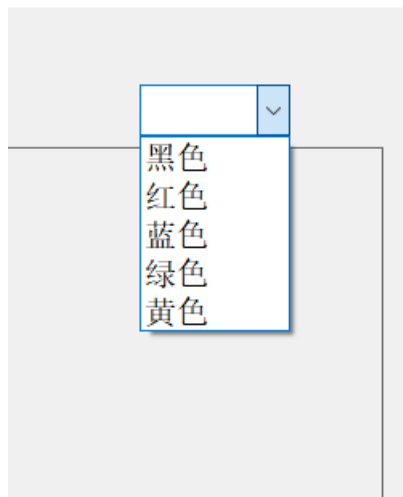
我们对绘画有点，直线，矩形，圆，椭圆等图形的实现。解放了绘画的限制性，用户可根据基本图形，塑造自己喜欢的图案。同时也增添了清除（Clear）功能和结束功能。界面如下：

Draw mode



为防止绘画单调，我们又增添了颜色选择功能，可为用户提供黑色，红色，蓝色，绿色，黄色等五种颜色的选择。

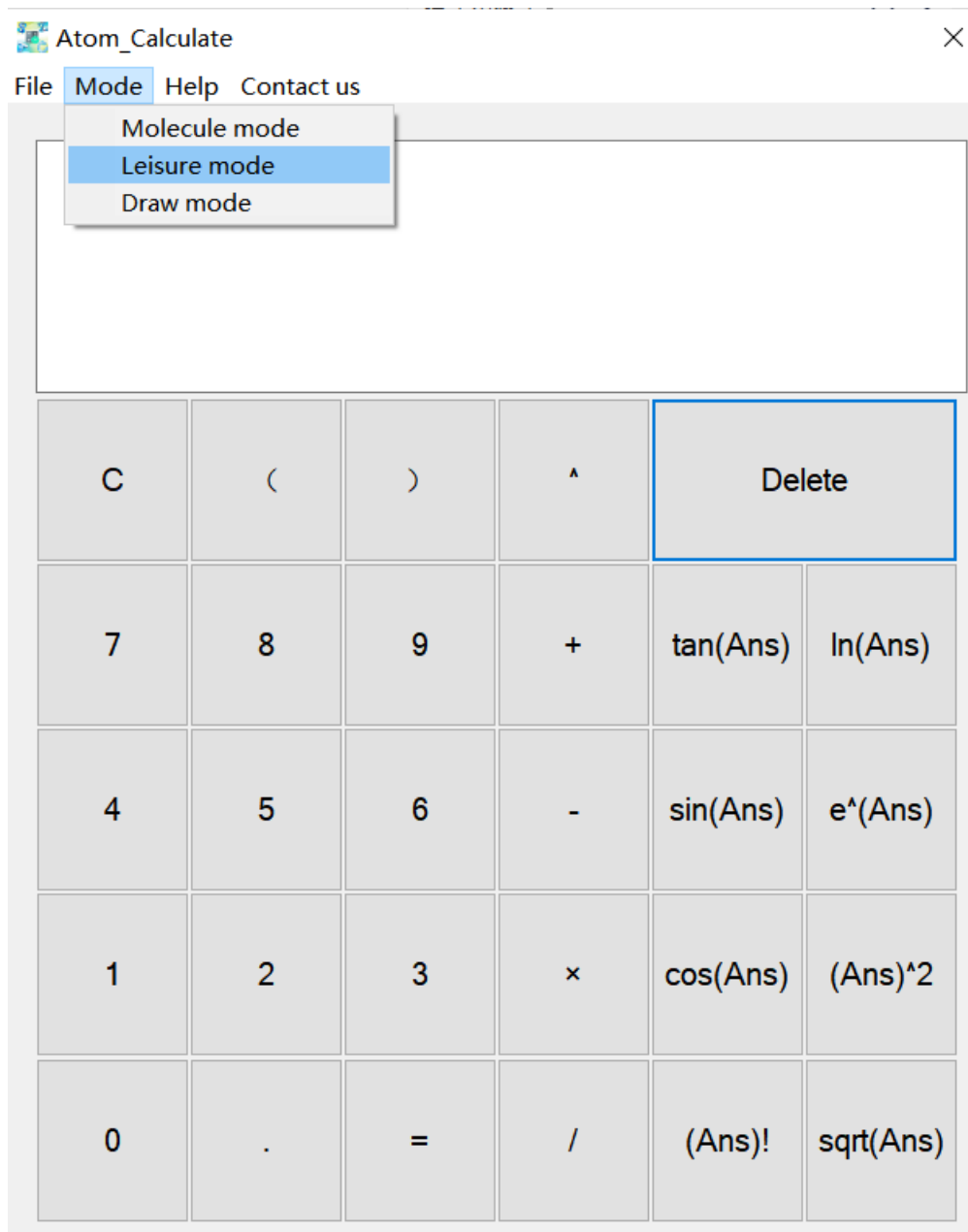
实现颜色选择的功能如下：



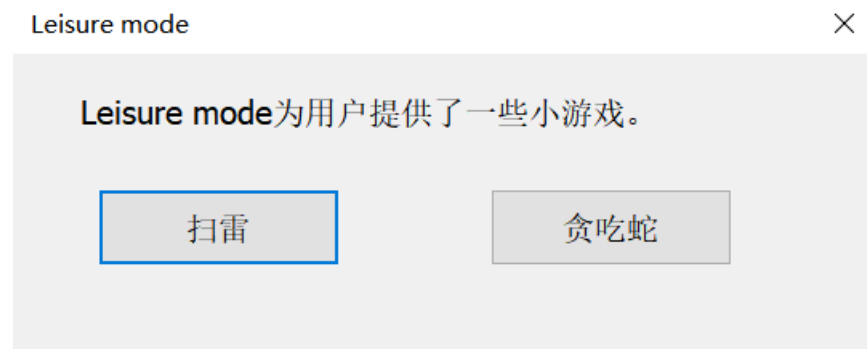
### 趣味性游戏（Leisure mode）

本着为使用用户增加软件体验感，我们特意从网上借鉴了扫雷，贪吃蛇趣味性小游戏程序。并融入了我们的计算器 Mode->Leisure mode 程序中。

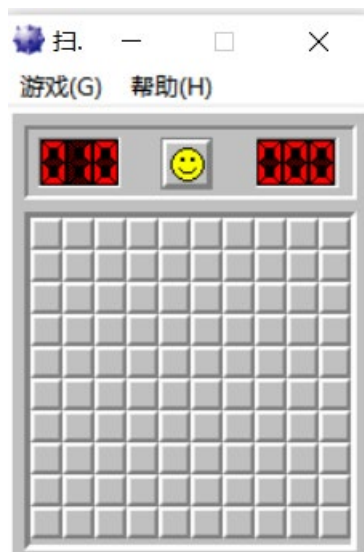
具体进入途径如下图：



趣味小游戏模式选择界面：



扫雷界面：



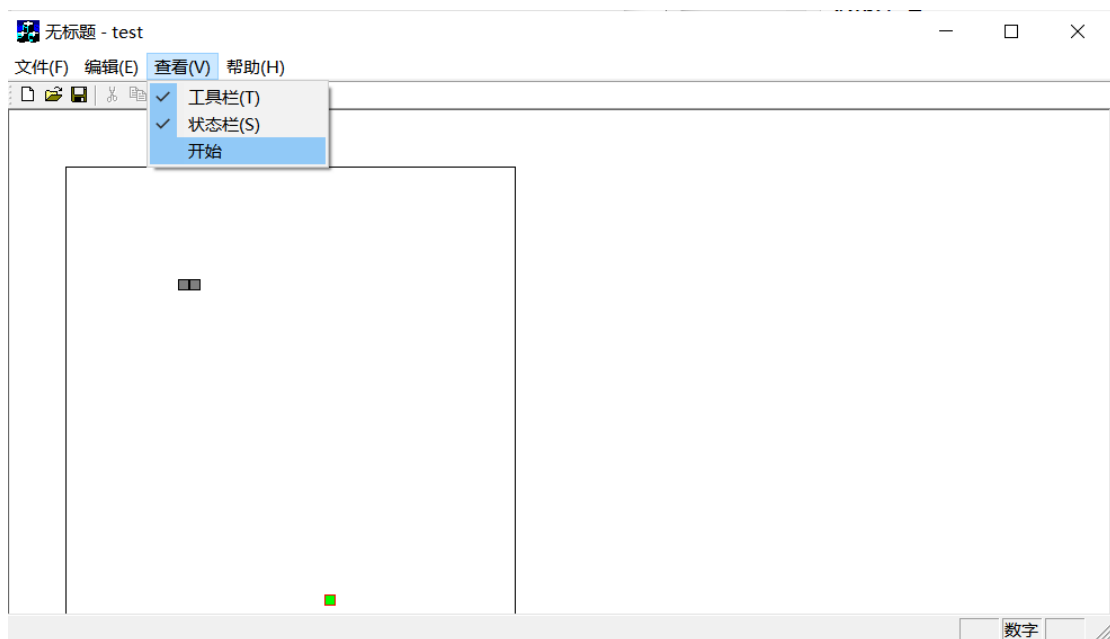
在一个初级, 中级, 高级, 或自定义大小的方块矩阵中随机布置一定量的地雷(初级为 10 个, 中级为 40 个, 高级为 99 个)。由玩家逐个翻开方块, 以找出所有地雷为最终游戏目标。如果玩家翻开的方块有地雷, 则游戏结束。

游戏主区域由很多个方格组成。使用鼠标左键随机点击一个方格, 方格即被打开并显示出方格中的数字; 方格中数字则表示其周围的 8 个方格隐藏了几颗雷。

游戏菜单选择界面：



贪吃蛇游戏界面及开始步骤：



使用键盘的方向键进行贪吃蛇的控制，每吃到一个食物（小绿点），贪吃蛇的长度就会增加一个格子；在保证贪吃蛇不撞到墙壁和咬到自身的情况下，尽可能增加贪吃蛇的长度。

#### 维护及其异常处理：

矩阵计算异常处理：数字计算正常；如果输入字母，程序仍正常计算，但字母默认为数字 0 参与计算；

找不到设计报告：可能是由于计算器程序未与设计报告放在同一文件夹中；

**其他问题：**

如果出现用户不可修复的问题，可通过 QQ 联系我们。我们的 QQ 号为：

孙寒石：1264720735

张扬：1830714675

陶星宇：1102735220

车旭明：2388848373