

ClassWiz Math X/CW

-脱碳甲醛-

2023 年 7 月 12 日

目录

1 概述	1
2 使用说明	1
2.1 Word	1
2.2 L ^A T _E X	2
2.3 两者区别	2
3 更新历史	4
3.1 ClassWiz Math X	4
3.2 ClassWiz Math CW	4

1 概述

ClassWiz Math X (以下简称“字体 X”) 与 ClassWiz Math CW (以下简称“字体 CW”) 是由百度 fx-es(ms) 贴吧吧友@-脱碳甲醛-根据 CASIO Computer Co., Ltd. 研发的 ClassWiz 系列函数计算器的液晶屏幕显示样式而制作, 属于“ClassWiz 屏幕显示”系列的一部分。“ClassWiz 屏幕显示”系列旨在帮助计算器爱好者记录所发现的各种现象, 方便将文档电子化。系列包含四个字体:

- ClassWiz X Display;
- ClassWiz CW Display;
- ClassWiz Math X;
- ClassWiz Math CW。

字体 X 与字体 CW 均利用 Opentype MATH 表实现数学公式输入, 不推荐用作文本输入。**请一定、务必、绝对要在使用前先阅读使用说明。**两字体均只提供 otf 文件。

若对“ClassWiz 屏幕显示”系列有任何问题或建议, 或是讨论制作数学字体的技术细节, 欢迎通过贴吧联系或发送邮件至 windy_d@foxmail.com。

本字体的制作与 CASIO Computer Co., Ltd. 无任何关联, CASIO、ClassWiz 是归属 CASIO Computer Co., Ltd. 的商标。

2 使用说明

2.1 Word

安装字体后, 新建文档, 选择【插入】→【公式】或直接按下 $\text{Alt} + \text{=}$ 即可开启公式输入环境, 此时将字体改为字体 X 或字体 CW 之一, 之后正常输入数学表达式即可。

两字体为输入方便，在直接随便输入字母的情形下可能会出现正斜体同时存在的情况，这是正常现象，例如 t 默认就是斜体。事实上，输入例如正弦、正切之类函数的正确方式是补空格。例如想要输入 $\tan(45) = 1$ ，正确的按键顺序是 **T** **A** **N** **Space** **(** **4** **5** **)** **→** **=** **1**，请特别注意多出来的空格和方向键。

两字体的括号均可像自然书写那样自动拉伸，但有时自动拉伸的效果不尽人意，基本上是太大，这时需要【右键】→【括号匹配参数高度】，即可让大小更加合理。

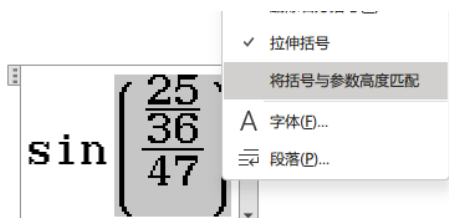


图 1: 默认拉伸效果

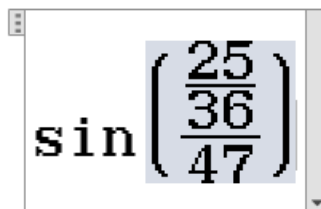


图 2: 更改拉伸效果

下面说明为输入方便而混杂的斜体字母。默认情况下，输入 e 、 t 、 x 、 y 、 z 时会是斜体，即自然常数 e 、“科学常数·其他”的 t 、变量 x 、 y 、 z 。而虚数单位 i 、法拉第常数 F 以及所有工程符号则需要加粗来输入，即正常输入 i 或 F 或那些工程符号字母，然后选中它，点击【加粗】或按下 **Ctrl**+**B** 即可。

2.2 L^AT_EX

如果你不知道这节的标题是什么东西，可以跳过本节。

L^AT_EX 中载入数学字体需依赖 `unicode-math` 宏包，而使用字体 X 或字体 CW 时还需要一些特别选项，故导言区里面要有这么些东西：

```
1 \RequirePackage[mathrm=sym, mathbf=sym, bold-style=ISO]{unicode-math}
2 \setmathfont{ClassWiz Math X}
3 % 如果用字体 CW 就把上面那行改成 \setmathfont{ClassWiz Math CW}
```

不过像在 Word 中一样，输入虚数单位 i 、法拉第常数 F 以及工程符号时也需要加粗。但在 `unicode-math` 宏包下，加粗的命令不是 `\mathbf`，而是 `\symbf`。

在 L^AT_EX 中，位于分母或分子中的分数、巨算符等会自动变成小尺寸，这时需要使用 `\displaystyle` 命令（分数还可以利用 `\dfrac` 命令）来恢复正常尺寸。

$$\frac{\frac{1}{2} \sum_{x=1}^{99} (\sin(x))}{114514}$$

图 3: 默认嵌套效果

$$\frac{\frac{1}{2} \sum_{x=1}^{99} (\sin(x))}{114514}$$

图 4: 更改嵌套效果

2.3 两者区别

Word 与 L^AT_EX 两者在公式渲染、生成方面都有一些优势与不尽人意的地方，这里简单说明一下。

一是括号拉伸方面。前文说到，Word 可以通过点选【括号匹配参数高度】来调整括号的大小，这样在分数上下不均的时候依然能够获得很好的括号包裹范围。而 \LaTeX 中的 `\left`、`\right` 命令自动拉伸的括号只会以主分数线为中心向两侧拉伸，很容易出现一边出头的现象。

$$\sin\left(\frac{1}{514}\right)$$

图 5: Word 括号拉伸

$$\sin\left(\frac{1}{\frac{14}{514}}\right)$$

图 6: L^AT_EX 括号拉伸

二是分数嵌套方面。虽然 Word 中默认嵌套分数不会改变分数数字的大小，但 \LaTeX 中亦能手动调整至正常大小，这点两者皆无问题。然而在嵌套巨算符的时候， \LaTeX 中尚且还有 `\displaystyle` 命令恢复成正常大小，Word 中则完全没有任何选项，对此无能为力。

$$\frac{\sum_{x=1}^{99} (\sin(x))}{1919810}$$

图 7: Word 分数嵌套

$$\frac{\frac{A}{2} \sum_{x=1}^{99} (\sin(x))}{1919810}$$

图 8: L^AT_EX 分数嵌套

三是根号位置。Word 中的根号，仅仅根据字体的“大写字母高度”确定根号顶线的位置，故有时根号会显得很高，但正常大小下更贴近计算器风格。L^AT_EX 中的根号，则是根据字符的“实际高度”确定根号顶线的位置，故有时根号会显得很矮，但总体上更紧密、小字体下更贴近计算器风格。

$$\sqrt{2}^{\sqrt{a}} + \sqrt{a}^{\sqrt{2}}$$

图 9: Word 根号效果

$$\sqrt{2}^{\sqrt{a}} + \sqrt{a}^{\sqrt{2}}$$

图 10: L^AT_EX 根号效果

最后放两张随机公式在两种条件下的效果图，以供参考。

$$1^2 \sin(30) \sqrt[5]{\sqrt[9]{2} \sum_{x=1}^{99} (114^x)} \sqrt[5]{14} \int_{\pi}^{\frac{236}{3}} \frac{x}{2} dx 2^{(5+1)\sin(30^2)}$$

图 11: Word 效果图

$$1^2 \sin(30) \sqrt[5]{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}}} \sqrt[3]{\sum_{x=1}^{99}(114^x)} \sqrt[5]{14} \int_{\pi}^{\frac{236}{3}} \frac{x}{2} dx 2^{(5+1)\sin(30^2)}$$

图 12: L^AT_EX 效果图

3 更新历史

3.1 ClassWiz Math X

- v1.000 2023/7/11
 - 初版，尽可能还原计算器自然书写样式。

3.2 ClassWiz Math CW

- v1.000 2023/7/11
 - 初版，尽可能还原计算器自然书写样式。