

Word 公式输入攻略

庄逸, 2019/03/09 at UCAS

就算没有下一版本也要记录版本号 1.0

目录

Word 公式输入攻略	1
1 前言	2
1.1 声明	2
1.2 这一攻略能够适用在哪些软件?	2
1.3 为什么要信我?	2
2 基础知识	3
3 四条经验	5
3.1 多试, 多查, 多练	5
3.2 自己查找数学符号的命令	5
3.3 自己查找数学结构的命令	6
3.4 自动替换和函数识别	7
4 杂项	9

1 前言

巨轮想学 word 敲公式，于是我总结我的经验为四句话，然而发现 QQ 上光文字说说仍然弄不清楚，所以还是写一篇攻略好了，也算是两年多从入坑 word 公式到脱坑的经历记录。

1.1 声明

本攻略为作者原创，转载请注明源网址 <https://vortexer99.github.io/>，作者只负责解答读者的疑惑，对于本攻略造成的一切如 Word 崩溃丢失数据等后果概不负责。

1.2 这一攻略能够适用在哪些软件？

我的版本为 Word 2016，其他版本不保证有完全相同的表现，可自行尝试类似操作。据我所知，可以适用同一种模式的公式输入的包括但不限于 Word、PowerPoint、OneNote 及对应的 iOS 版本。

1.3 为什么要信我？

~~如果你不信我的话大可以右上角关闭啦。不过既然你已经点进来看到这里了，想来也不会这么做 XD。~~

这一小节主要是显摆记录我的 Word 输入公式经历，进而说明这些经验都是在摸爬滚打中总结出来的。只关心主要内容的可以跳过此节。

最开始接触 Word 公式输入是在 2016 年底，刚开始写数学书的时候。不知道准备好的一大堆公式怎么输进文档。先是试了 MathType，发现用着十分难受效率也不高（因为当时也没去仔细钻研它的设计理念，无意引战，欢迎 MathType 大佬也写些攻略教教我）。后来还试着用 Mathematica 打公式然后复制（还是导出图片）到文档里，结果发现仍然十分麻烦。最后发现 Word 自带功能就能插入公式，还非常容易上手使用，就一直用到现在。

高三下半年写完整本书后，公式就基本上能熟练输入，不少符号的命令也都烂熟于心。

接着到了大一上学期，办了数学公众号（现在已经转到网站），又打了不少数学文章——一般都是满屏的公式。有时给同学讲题，就直接拿 Word 打草稿展示运算过程了。大一下学期，又是在上课时同步记录线性代数课老师在黑板上的演算，对速度要求比较高。有一次测试了一下，发现一节课要敲键盘一万五千多次，总共二十次课就是三十万了——还没算上课后的校对。在此过程中，又发现了一些高级操作。但在整完讲义后，深感 Word 本身在某些方面比较愚蠢，于是打算脱坑。然而大二上打实验报告时必须要用 Word，只好又敲了一学期公式。之后就转入 LaTeX，好久不用 Word 写公式了。

2 基础知识

Q: Word 公式是什么？

A: 可以当成一种环境，在其中可以用特定的方式输入在普通环境下打不出的数学符号，并进行数学格式的排版。也可以将整个公式作为一个整体对象。

Q: 怎么创建公式？

A: 菜单栏“插入”然后点公式按钮的上半部分，或者按下半部分弹出详细菜单中选择输入公式的方式。可以使用 Word 快捷键序列组合（似乎是 2016 新特性），按照提示，依次按下 Alt, N, E, I（插入新公式，或依照指示按其他）。或者在公式环境中 Alt, J, E, E。

但是最简单常用的方法是快捷键 Alt+=（在你没改过快捷键的前提下）（iOS 版的似乎是 Ctrl+= 还是啥），直接在当前光标位置开始输入公式。

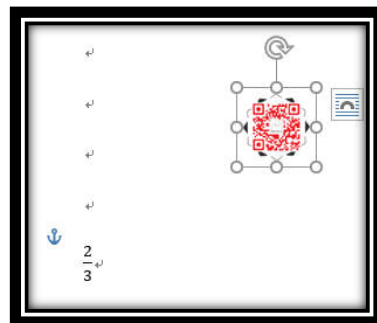
Q: 创建公式有哪几种方法？

A: ①通过快捷键 Alt+= 或者插入新公式，就可以自己输入。②在公式下拉菜单中可以选择插入之前保存的公式或者 Office 自带的公式，但是实际使用中公式形式不会如此固定，这种方式效率太低，一般不用。本篇不讲。③通过墨迹公式输入。效率偏低，本篇不讲。鼠标写公式实在费劲。触摸屏用笔写还行，但每次输公式都要指望手写的话就太麻烦了。

Q: 是不是跟 LaTeX 一样有行间公式的概念？

A: 是的，当公式所在的行中有非公式的内容（最后的换行符不算）就会成为行间公式，分数会变小，求和号的上下标会跑到右上角右下角，以适应行高。只有正行都是公式内容时才不会形成行间公式。另外，它们依据环境的转换是自动完成的。

有时明明一行中只有公式,但是却是行间公式的样子。这可能是由于不可见符号导致的,譬如公式前有缩进符,空格;后有分页符、分节符,甚至图片的锚挂在公式前面也会让其变为行间公式。可以通过“显示/隐藏编辑标记”(ctrl+*或依次按 Alt-H-8)查看。如右图所示,挂着锚的公式变为了行间公式。



行间公式的例子如 $\frac{2}{3} \sum_{n=1}^2 n$, 独立公式如

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

要是觉得行间公式有些难受,可以把整行文字都放进公式里面。如:

行间公式的例子如 $\frac{2}{3} \sum_{n=1}^2 n$, 独立公式如

这被认为一个独立公式。在 Word 中,相应的术语叫“内嵌”和“显示”。

Q: 输入公式用的是什么语言?

A: 主要用的是 UnicodeMath, 似乎微软之外的办公套件都不用这个语言。在网上搜索可以找到微软的官方指南, 推荐去阅读一下。另外也可以使用 LaTeX 的数学输入方式, 本篇略过。一来 UnicodeMath 是默认选项, 二来在 Word 中用 LaTeX 比 UnicodeMath 麻烦 (想想 $\frac{2}{3}$ 和 $2/3$), 想用 LaTeX 的话可以找更好的专业编辑器。

Q: 语法?

A: 一般符号直接键入, 数学符号和结构采用自动替换命令方式键入。其中数学符号命令为反斜杠+名称, 结构有的是以反斜杠+名称形式输入, 大部分是借助特殊字符的形式。输入完命令后, 按下空格、回车、加减等于号、正斜杠等键都会触发解析, 将之前的内容解析为相应的形式并显示。其中只有空格只起到解析的作用, 不会在之后再插入一个空格。当然, 如果前面没什么东西可解析的, 就只是插入空格了。

例如, $\backslash alpha$ 后按空格, 解析出 α 。 $2/3$ 后按空格, 正斜杠被解析, 形成分式。

另外, 小括号有时作为界定符, 如 $2+3/2$ 得到 $2 + \frac{3}{2}$, 而 $(2+3)/2$ 得到 $\frac{2+3}{2}$ 。在求和号下标 $n=1$ 中, 也需要以 $\sum_{(n=1)}$ 输入, 否则在输等号时就会触发解析, 使得下标只有 n 。

3 四条经验

3.1 多试，多查，多练

多试就是没事多看看公式选项卡里各种操作，公式右键菜单的各个选项都有什么操作等等，自己“瞎”摆弄摆弄，说不定就找到一些有用的操作。分式、矩阵等的右键菜单都各有不同，我都还没有摸透。

多查就是遇到一些功能不知道如何实现，多上百度或者官方文档查查。

多练则更为关键，不仅能熟悉各种命令名称，还能遇到各种不同的场景需求，特别是在有时限的紧张环境下，能迫使你寻找完成任务更快更好方法。

任何技巧离了实践都是空谈，所以这六个字放在所有经验的前面。

3.2 自己查找数学符号的命令

如果把所有数学符号及其命令列出来给你，然后你每次用的时候都来找，那就太 Low 了。我只会教你怎么去查一个符号的命令。

当第一次接触的时候，相信没有人知道诸如 \mathbb{R} , \mathcal{F} , \cong 之类的符号怎么打，于是就去公式选项卡里找相应的符号，然后点一下，就会在光标位置插入。

然而这是一个效率及其低的方式。就算你知道符号的位置在哪，在双手打字的时候总要去找一下鼠标，离开文本编辑区点点点，才得到一个符号。公式里可能有很多这种符号，譬如短短的 $\alpha \in \mathbb{R}$ ，三个字母都不能直接打出来，如果每个符号都要去找去点，就很拖时间，眼睛也要看花掉了。如果我告诉你它们的命令是`\alpha\in\doubleR`，甚至在我的电脑上是在`\a\inr`，相信你会很愿意用这种方式输入。

那么问题来了，怎么看一个符号的命令呢？很简单。只要鼠标在选项卡里的符号上**悬停一会**，就会出现其命令浮窗，如右图所示。下面的所有命令都能被解析为这个符号。有的符号没有命令，说明它们只能点击插入，但我们也有办法（见 3.4 节）。



自己设置的命令也会显示出来，如图中`\or` 就是我自己后来自己设的命令（见 3.4 节）。

看到命令之后，就能回到公式中，按照学习到的命令打一遍。当你下次还遇到这个符号的时候，可能仍然不记得命令是什么，所以可以再去看一下。然而 Word 的大部分数学符号的名字都很有规律很好记。三四次之后，再遇到这个符号估计就已经记住命令是什么了。另外，如果你不喜欢系统默认的命令，可以自定义（见 3.4 节）。

3.3 自己查找数学结构的命令

数学结构，包括分式结构、矩阵结构、上下标结构、函数结构等等，也是公式的重要组成部分。同样，我不会把所有结构的命令都列出来，只会教你怎么去找。

在不知道怎么打数学结构的时候，我们也是在公式选项卡中直接找需要的结构，再点击插入。但是很遗憾，此时鼠标悬停只会提供结构描述。那么怎么看命令呢？需要利用公式转线性的功能。

例如想知道求和式的上下标怎么打，先在结构中点选插入大求和式，然后随意敲几个数字，例如

$$\sum_{i=1}^3 i^2$$

然后，鼠标移到公式上，出现下箭头后点击弹出下拉菜单，点“线性”。如右图所示。然后，公式就会变为

$$\Sigma_{(i=1)}^3 i^2$$

于是我们看到下标的符号是下划线，上标的符号是“^”，并且知道了这个求和号是如何构建的。然后可以作各种改动，在其后按空格等进行解析可以将它还原为专用模式的公式显示。如果没反应，说明解析失败，一定是有哪儿改坏掉了。



再来分析一下矩阵的结构。点选一个 2x2 矩阵，转为线性，得到

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad (\blacksquare(1\&2@3\&4))$$

发现矩阵的结构是一个黑块和紧跟着其后的一对小括号，其中&表示下一列，@表示下一行。

大家可能已经发现一些奇怪的符号，例如上面的 Σ_{\blacksquare} ，这些都是会被解析的特殊符号。必须要有它们，才能正确输入公式。但是，这些符号是直接打不出来的，也不知道去哪儿查命令。怎么办呢？要结合下一节的知识。

3.4 自动替换和函数识别

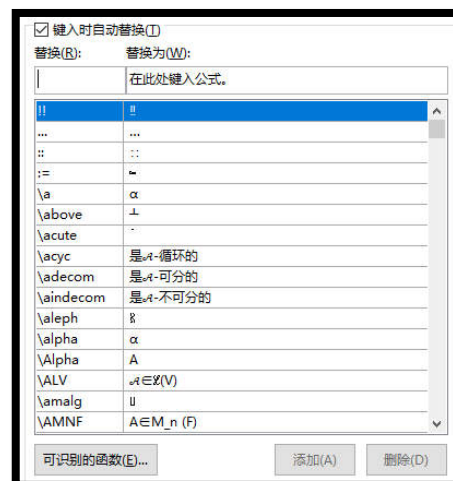
这两项使得我们能自定义公式的行为模式，其中自动替换对提高效率的作用是巨大的。

他们之间并没什么关系，放在一起讲只是因为是在同一个地方设置的罢了。这个地方叫“公式选项”，有些隐蔽，在公式菜单的转换一栏右下角，点小箭头进入，如右图所示。



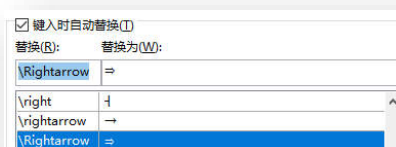
打开设置选项卡后可以设置各种格式，略过不讲，大家可以自己调整。重点讲中间两个按钮“数学符号自动更正”和“可识别的函数”。

所谓“数学符号自动更正”，点进去就明白了。如右图所示，它是一个两列的表，左列是用于替换的命令，右列是替换得到的文字。这个表包含了所有的命令，无论是系统自带的还是自己添加的。



要想自己添加命令，只需要在最上方键入相应的替换模式，然后点右下角的添加，一路确定出去就行。在左上方输命令时，下方还会根据字符串相应进行查找，有助于检查是否和已有的重复。

譬如，推出符号常用右双箭头符号 \Rightarrow 表示。但是系统中这个符号被当做箭头，命令为`\Rightarrow`。这是个很常用的符号，输这个显然太麻烦了。于是我就自己加上一个替换规则。左上先打`\right`，定位到相应的位置，选择系统自带的规则，然后把左上的命令改为“`=>`”，点添加，确定退出后，打公式只需要键入“`=>`”就会自动替换成 \Rightarrow 。当然，还可以直接左上角打“`=>`”，右边去抓一个已有的箭头符号复制粘贴过来点添加就行。



从上面的图中也可以看到替换的文字甚至可以是中文，这些便是当时为了跟上老师写的速度而设置的。

在 3.3 节中提到过不少结构有特殊字符，无法打出。怎么办呢？说到底，它们仍然还是

个字符，可以直接复制粘贴。那么，我们直接去自动替换里面给它设置一个命令就行了。例如我给不同行列矩阵设置的自动替换命令，以及 $\vec{x_1} \cdots \vec{x_n}$ 之类的向量，如下图所示。

替换(R):	替换为(W):	替换(R):	替换为(W):
\m	在此处键入公式。	\m	在此处键入公式。
\m	■	\mua	μ_{α}
\m12	■(&)	\muav	$\mu_{(\alpha, v^*)}$
\m13	■(&&)	\mve1n	■(e_1@:@e_n)
\m14	■(&&&)	\mve1nv	■(e_1^*@:@e_n^*)
\m21	■(@)	\mvx1n	■(x_1@:@x_n)
\m22	■(@&)	\mvx1nv	■(x_1^*@:@x_n^*)
\m23	■(@&&)	\mvy1n	■(y_1@:@y_n)
\m24	■(@&&&)	\mvy1nv	■(y_1^*@:@y_n^*)
\m31	■(@@)	\mv\alpha1n	■(\alpha_1@:@\alpha_n)
\m32	■(@@&)	\mv\beta1n	■(\beta_1@:@\beta_n)
\m33	■(@@&&)	\mv\varepsilon1n	■(\varepsilon_1@\varepsilon_2@:@\varepsilon_n)
\m34	■(@@&&&)	\mv\varepsilon1nv	■(\varepsilon_1^@\varepsilon_2^*@:@\varepsilon_n^*)
\m41	■(@@@)	\N	\mathbb{N}
\m43	■(@@@&&)	\nabla	∇
\m44	■(@@@&&&)	\naryand	\bigwedge
\mapsto	\mapsto	\nbsp	

甚至可以进行迭代替换，如手写体的字母默认都是\scriptA,\scripts 之类，有共同的前缀，我就设置\sc 自动替换为\script，将\scriptA 简化为\sc（空格）A（空格）。总之，这完全取决于你的创造力。

顺带一提，如果你经常需要访问自动替换编辑界面，大概会需要进入的快捷键序列，在公式环境中依次按下 Alt, J, E, T, 1, Alt+M。再用好 Tab 和 shift+Tab，熟练了以后很快，完全可以手不离开键盘，在写到一半的时候进去加个命令，保存出来马上现用。

“可识别的函数”则是排版上的细节。公式环境中的字母默认都是斜体（但是偶尔，如插入新公式最开始时不会斜体，这点十分恼人）。但是如果函数名称也成为斜体，则不美观，不利于区分变量，对比 $\sin 2x$ 和 $\sin 2x$ 即可体会。同时，函数名和变量之间还应当有一个小间隔。Word 公式能够自动识别大部分函数名，并且在键入函数名后按空格，就会自动将其变为整体，在其后产生一个占位符，如此这个函数就形成了一个整体。

但是，有些函数名 Word 没有收录，此时就可以通过“可识别的函数”按钮进入，增加函数名项。如原先 ker 不被认为是一个函数，但是在列表中增加保存之后，再打 ker 空格，就会将 ker 变为正体，凸显出其函数的意义。

4 杂项

Q: 如何给公式编号?

A: 在输入完公式后, 紧跟着打#号和需要的编号, 然后回车 (空格等无效)。此时会自动生成带编号的独立公式。如 $(x-1)^2-1=x^2-2x$ #(4.1), 回车得到

$$(x-1)^2-1=x^2-2x \quad (4.1)$$

但是还不知道怎么实现自动编号, 我也是刚刚查了下才发现#可以编号。

Q: 怎么取消解析?

A: 在解析后立刻按撤销键, 则会还原解析。如果是空格触发解析, 会在之后插入一个空格。

Q: 我想打斜杠和反斜杠, 但是它总是解析掉了。

A: 不会被解析的斜杠请输入\/, 反斜杠可以用差集符号\setminus表示。

Q: 矩阵的公式太紧凑了。

A: 选中矩阵右键, 可以设置间距。

Q: 上下标怎么删除? 矩阵行列怎么删除?

A: 不能简单删除, 一种方法是在其上右键菜单选择删除上标或删除下标, 另一种方法是转成线性, 将多余的符号删除, 重新解析。当然也可以重新打一遍。

Q: 虚线框是啥?

A: 是占位符, 表示这个位置没有内容, 但可以输入字符。矩阵中占位符可通过选中矩阵, 然后右键菜单隐藏矩阵中的占位符。

Q: 公式中有小灰块, 没选中的时候也存在。

A: 其实没有大影响, 如果实在看得不舒服可以重输公式或者重启 Word。

Q: Word 突然大半个页面都无法显示出来。

A: 立即停止一切操作, 先 Ctrl+S 保存, 然后试着向上滚动页面再向下滚回来。若问题持续存在, 重启 Word。正常打公式时出现一般不会有大问题, 但复制粘贴大量公式, 特别是跨程序时容易崩溃。