打字机网页版：https://mingkwai.atelier-anchor.com/

字表：https://mingkwai.atelier-anchor.com/table

当务之急：先做出分辨率测试件，既能确定加工方式，还能用它配合墨带测试一下多大的字体能印上字

**字模顺序还是反了，应该和检索轮的顺序一致，现状的是颠倒的，需要按列镜像字，不能整体镜像**

关于雕刻字模滚筒的疑问。

1 我想用尽量轻质的材料（铝合金/ABS/???）

2 尽量直接一步到位，在轴上雕出齿轮/字模/必要情况将中心掏空减重。次优选项是雕出直板字模然后粘在八边形的筒上

3 成本的控制，不能太贵（成本如果可接受甚至可以考虑机雕齿轮件，但同样要考虑重量）

4 精细度/分辨率的问题，先看一下我的分辨率测试件评估一下

5 激光雕刻的话，直接在筒上，从八边形的筒往下刻，字以外的部分要清干净，只留字是凸起的，每个面做起来一个方形凸台

目前有两种方案

精雕直接将齿轮轴字模一体做出来

先3D打印齿轮轴，然后激光雕字模，在字模上开两端的定位孔，插到齿轮轴预先留的位置上

**定制加工太贵了(激光雕刻一根报价2k，或者已读不回了)，考虑直接买一个激光雕刻机！**

**方案：CNC加工铝合金八边形轴，然后激光雕刻，之后组装齿轮。齿轮要小一些避免字模和纸之间被齿轮干涉**

**雕核桃木雕的小型cnc机器(3018)几百元的价位的，不知道精细程度是否达到要求**

按照原型机的功能，后期仍然可做的地方：

1 增加直排/横排混合切换的功能，可以加个按钮，机械部分由于纸辊和横向移动是分离的所以只改代码就行

2 增加自动打字功能，打字机变成打印机，难点是有些字不能简单检索到，涉及拼字

3 简体字版本，本身现代人就提笔忘字，写繁体更难。这个打字机又是要依靠写法检索字的。所以还不能简单的换成简体字，可能要重新排一部分字表。

3 走另一条科技树，用纯机电，抛弃数字化，实现相同功能。可以考虑几个电机之间的运动用机械方式编码来替换

4 客制化键盘，只用重新把对应的按钮放新的位置即可，主要是设计按钮和外壳

功能设想：

1. 兼容现代书写，改成从左往右横向运动。兼容普通打字机功能，行距/页边距/手动or自动回车换行……

2. 用敲击锤，锤头位置、打字墨带的隔离塑料片窗口、检字的菲涅尔放大镜作为基准原点，字符滚筒横向运动，纸张横向运动（2电机）敲击锤的挤压力度用一个弹簧来控制，电机旋转一圈，由弹簧牵引击锤压纸，弹簧越紧压力就能越大。

3. 字符滚筒和预览滚筒联动移动旋转，预览滚筒节约成本可以打印出来贴上

4. 对于偏旁，打完之后不自动移动纸张，对于完整字符，打完之后移位（若不好实现则使用退格键手动控制）

5. 判断是否到行尾，进行自动换行，在倒数第二个字符输入完后蜂鸣器响

6. 字表检索使用3个深为1的栈，第一组按键控制第一个栈，第二组控制第二个，8个数字键控制第三个同时读取123号栈的值，传送给控制。3个栈每当有新元素压栈时，先弹出栈内的元素（如果有元素）

7. 快速原型开发，使用Arduino + usb host sheild + 普通usb键盘做输入

滚轴控制：

1号电机带最大圈，最大圈上面固定6个大滚轴的轴心

2号电机带1个大滚轴，通过行星齿轮把6个大滚轴联动起来

第1组按键同时控制1，2电机的寻址

第2组按键控制滚轴横向的位置，由3号电机带一个齿轮齿条装置

第3组数字按键控制4号电机，4号电机控制小滚轴，小滚轴的轴心固定在大滚轴上，小滚轴通过行星齿轮的套叠联动起来（不算行星齿轮，没有外圈齿轮的）

※※※ 使用内外齿轮的方案，控制可以分别3个电机控制（逻辑简单），也可以3个离合器配一个电机控制（逻辑稍复杂）

**齿数关系：太阳轮是行星轮的2倍，齿圈是行星轮2倍+太阳轮。**

1\_1字模尺寸，尺寸207.25\*56.278mm，需要最细特征0.1mm

当前模拟（结构测试/内齿轮模拟运动装配.SLDASM）：

1号电机转1/2圈，大轮转1圈（30°）

2号电机转1/2圈，齿圈转1/4，行星轮转1圈（30°）

3号电机转1/8圈，齿圈转1/4，行星轮转1圈（7.5°）

当前设计（字模滚筒/字芯总装配.SLDASM）：

1号电机待定，可以设计1:2的传动比

2号电机90度，2级检索一圈，步进15度

3号电机50度，3级检索一圈，步进6.25度

一些随笔：

塑料件如果上润滑油，有可能加速塑料老化，和润滑油的材料有关

打字机墨带（单色）宽度12.7mm

字体滚轴考虑使用激光雕刻制作字模

使用6倍齿数的齿轮吻合他们的面数（不过应该不影响效果，计算怎么方便怎么来）

在我没有熟练使用这个输入法的时候，我只能查字表然后反推按键，有点幽默了。顺带一提“幽默”一词是林语堂从humor翻译来的

设计要点：

字模右侧的那些齿轮不能比字模还高，否则会挡在纸前面打不上字