

Lin Xuhong

Email: linxuhong@yahoo.com

中性笔研究专题

2025年1月21日星期二

寻找属于自己的纸墨和笔: 中性笔标准研究¹

对喜欢用笔写字、写初稿、写会议纪要、顺手写写画画整理思路的人来说，天生有一种情怀，不管什么内容，都喜欢用笔手写来打个大纲草稿，把一些简单聊天的 TODO 记录下来，而不是在和人聊天谈工作的时候，用手机来记录，而是喜欢用笔和纸来简单记录要点。莫名的原因，就是天生对笔和纸有一种天然的亲近感，并且在纸与笔的摩擦下，更容易有思路，也不容易分心。喜欢翻阅纸张里的记录，来追踪事情。作为一个整体的非线性收纳，纸天生更具有沟通的感觉，翻阅纸张的时候各种思绪就会满天飞舞；作为一个思想记录的工具，笔天生具有慢思维与发散的特点，手写之间就会让人思路清晰。

同时在使用带小朋友画画写字的时候，永远放不下一颗素描与写生的心，喜欢尝试各种手写笔来写一点什么。用了这么多种类的笔，可是却永远没

¹ 本文为本人研究中性笔标准结论的汇总，并且尝试使用 Word 来严格撰写一篇准学术报告，学习 Word 排版技术，并尝试把写好的 Word 文章直接发到知乎或是豆瓣，考察 Word 在各内容平台发文章的便捷程度。目前来看，图文内容过多的文章，在弄好样式后用 Word 排版更加方便，否则 Markdown 一个一个添加图片的链接太辛苦。

有办法解释清楚笔的种类与原理，无法跟人清楚的介绍笔的丰富内涵。出于这一点，不禁让我想对笔做一翻调研。

之前我已经写过一篇记事本的文章²，研究了各种记事本的优缺点，找到了自己最喜欢的记事本。但对于我来说，什么样的笔才是最好的呢？用了那么多笔，平时看到别人用的笔也会仔细观察，但对于笔我们究竟了解多少？笔芯有多少种？笔的标准又有多少呢？

本次我就想尝试把笔这个问题讲清楚。

笔芯的分类

笔的分类有很多种方法，可以从材质、款式、笔芯等角度来进行分类，但是最常用的依然是用笔芯的方式来进行分类[1]。从笔芯出发进行分类，实用性最强，也最容易理解，也与工业标准最统一。

按笔芯的类别，市场上的主要笔芯可以分为：

- 按动子弹头：目前使用范围最大的一种标准笔芯。
- 拔帽子弹头：目前使用范围最大的另一种标准笔芯。
- G2 欧标：目前比较常见但是使用量不算特别大的一种笔芯。
- 宝珠笔：宝珠笔这种标准，感觉就是使用了 J/K/L 标准的笔芯，但是笔杆会特别的用心设计，特意做出高端的感觉。
- 异型笔芯：各个厂商都会有一些自己标准的笔芯，比如说 Lamy 宝珠笔的笔芯就和别人的尺寸不一样。

² 《写给那些我用过的活页本》，链接 <https://www.douban.com/note/805020925/>

以上几类是最常见的笔芯，更详细的说明参看表 1³：

笔芯这种高频率的替代工具，最好是按标准来，就像手机接口一样，如果大家标准都不一样，一天到晚在找可用的替芯，那这日子就特别难过。国内厂商在笔芯适配这一块做了不少工作，看有一些宝珠笔可以无缝适配 G-5 及宝珠笔，非常方便。

我们可以按上述的分类，先搞清楚笔芯及其适用的范围，寻找一种最适合自己的笔芯，从而找到自己最喜欢的笔。

按动笔芯

图 1 是 J 规格笔芯，特征是长度 111 毫米左右(正负 1 毫米)，笔头前端到弹簧挡板约 21 毫米，笔芯直径约 5.5 毫米。

还有一种与这种规格非常类似的按动笔芯，略为有一点点区别，即 K 规格笔芯如图 2 所示，属于欧洲标准滚珠笔芯 RB，特征是长度 111 毫米左右(正负 1 毫米)，笔头前端到弹簧挡板约 20 毫米，笔芯直径约 6.1 毫米。



图 1 国标 J 规格笔芯样例

³ 【腾讯文档】笔墨与纸 <https://docs.qq.com/sheet/DQnZySHZkWmpCR1hY?tab=BB08J2>

这也就是为什么有的时候有一些按动笔芯看起来非常一样，但是就是笔头伸出来的时候短了一点点。

拔帽子弹头笔芯

目前在中国的中性笔市场上，有大量的拔帽中性笔，这一类中性笔使用的笔芯和按动中性笔不一样，但是墨水可以认为是一样的。这类笔芯如图3所示，其特点是笔芯主体略细一些，笔尖的长度也略短一些。



图2 K规格笔芯（欧标R8）示例



得力33367中性笔芯0.5mm子弹头

⊕ 添加到清单

图3 拔帽类中性笔笔芯示例



图4 欧标 G2 笔芯示例

按国标来说，这属于 N1 规格笔芯，属于欧标中性笔芯或者韩式前定位⁴这类俗称的笔芯，其实是业洲人自己搞的，特征是笔头前端到弹簧挡板约为 15.毫米，长度约为 128.5 毫米(正负 1 毫米)，直径约 4.5 毫米，实际上长度很多要么偏长偏短。

⁴ 这里的“韩式前定位”一词比较让人困惑，但是的确是这样一个称呼，重点其实在“前定位”三个字，而“韩式”很可能表示该产品规格首创于韩国。

G2 欧标笔芯

G2 规格笔芯如图 4 所示，即欧洲大容量笔芯，特征是长度 98.1 毫米，实际多为 98.4 毫米，笔头前端到储墨管约 23 毫米。



图5 宝珠笔芯示例

本笔芯在大量的按动笔上存在，尤其是一些高端一点的签字笔，主要就是用的这种笔芯。

宝珠笔芯

中国市面上还有一种非常常见的宝珠笔芯，这种笔芯规格和按动笔笔芯非常像，但是又略有区别，材质以金属材质为主，外观漂亮，一看就知道价格不菲，常见的外观如图 5 所示。当然，这种笔芯也存在外观相同但是透明塑料的替代品，外观尺寸完全一样。这种笔芯的规格并没有查到明确的来源。

这种笔芯与按动笔芯来说，最大的不同只在于弹簧端头那里一点的不同，图 6 特意把两者不同的地方给重点框出来了。



图6 宝珠笔芯与按动笔芯的区别

其它笔芯

因为历史或是使用原因，中国市场上还充斥着大量其它型号的笔型，下面就逐一把一些不常见的笔芯介绍一下，尤其是会侧重讲解一下历史背景。

图 7 所示笔芯为 JAPAN TYLE+ 规格，可以称为 N 或 H 规格笔芯，特征是笔芯直径约 3 毫米，储墨管外壳为塑料的且没有弹簧夹的此类笔芯，经过裁剪可以适配。大多数三色笔/四色笔使用此类笔芯，作为 80 后读小学时候的记忆，应该对此类笔芯印象深刻，特点就是中间有一个像小蝴蝶结的弹簧挡板。



图 7 JAPAN TYLE+ 弹簧夹笔芯

还有一些厂商自己的标准笔芯，如图 9 所示派克专属笔芯。

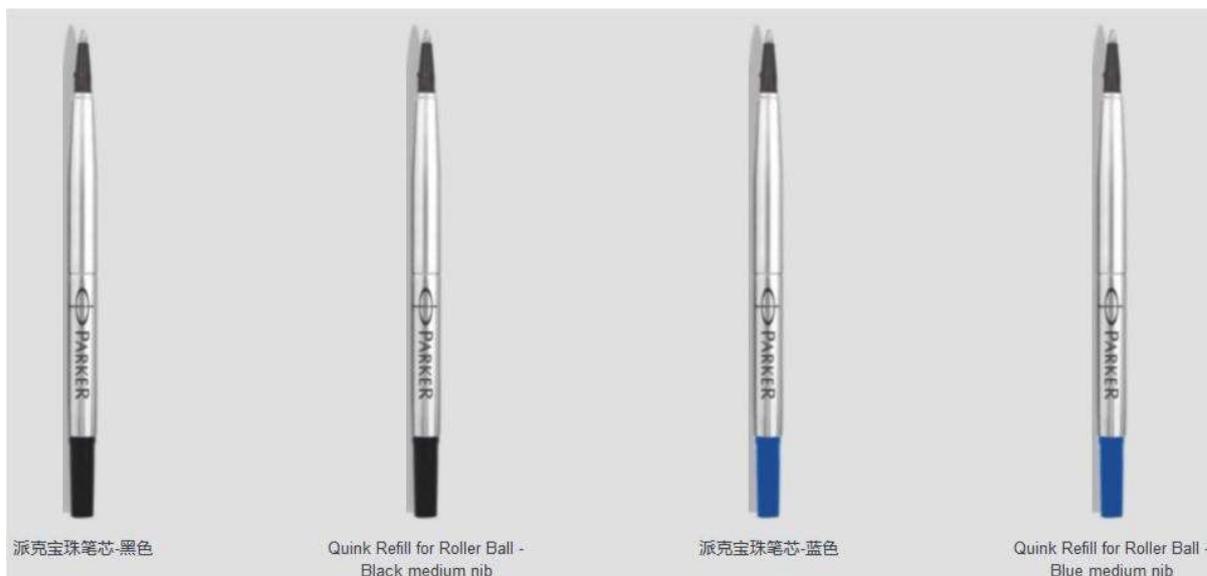


图9 派克专属笔芯

凌美宝珠笔

狩猎者/恒星/演绎等通用

 德国原装

M63 宝珠笔芯

不断墨 | 不刮纸

书写流畅 字迹清晰



图8 凌美M63 宝珠笔

寻找属于自己的笔墨和纸

以及凌美签字笔专属笔芯 M63，不得不承认，凌美的产品做得又漂亮又好用，并且广告设计也是非常漂亮，如图 8 所示，唯一不好的一点，就是啥都是自己的一套不和别人通用，并且特别贵特别贵。

笔杆材质与款式

在搞清楚笔芯的规格后，就很容易按笔芯的分类来对笔进行研究与体验。根据笔芯的款式，大体上分为拔帽、点动按动与旋转按动三大类型。而对笔的外观来说，就是一个五花八门的世界，现在随便在京东、拼多多上一搜索，大把形状外观各异的笔就出来了，最普通的是塑料笔杆，然后是木材、钢质、铜质、烤漆甚至于陶瓷等材质，手感千差万别，价格也千差万别。笔的基础款式基本上会决定该笔的基础外观，而笔杆的材质又是



图10 个人尝试使用体验过的签字笔

另外一个决定笔外观的基本因素，两者一叠加，就形成了一个辨识度非常高的笔类产品。

在对多款笔进行深入体验之后，我终于慢慢地能找到自己最喜欢的签字笔了。在日常的工作中，挑选一款自己最喜欢的笔，再怎么强调重要性也不为过。仔细研究了一翻后，我开始能找到自己最喜欢的书写笔，并且给大家说一说我的寻笔逻辑。

按动笔

使用按动笔芯的中性笔，目前现在学生、办公环境下，使用量最大的就是这种中性笔。得力的 A95-05、晨光的 K35/ GP108 都是这一类笔的典型代表。塑料笔杆，大小适中的粗细，还算说得过去的书写手感，占据了中国大部分的市场。

在这一类塑料笔杆里，三菱 UMN-105，很好写，粗细合适，价格也能接受，算是我最满意的中性笔。

而像还有一些品牌，类似施耐德的笔，那是真的贵，像海豚系列，我也没觉得多好用。

笔杆现在也是多种多样，各种笔杆材料五花八门，甚至于这些年特别流行使用木质的笔杆材质，并且价格也不贵。

拔帽笔

对应于拔帽笔芯来说，拔帽笔也是一种非常常见的笔，利益于与按动笔更简化的结构，这种笔在制造成本上来说估计更低。目前国内的晨光、得力、齐心应该占据了大量的市场，价格便宜量又足。

这种笔以前我用得非常多，但是最近很少用了，原因就是那个笔帽非常容易搞丢，写字的时候拔笔帽下来也容易让人分心。

寻找属于自己的笔墨和纸

还有一种螺纹帽的笔，用拔帽或旋转的方式来让笔头伸出，同时在写字的时候可以考虑直接把笔帽插在笔杆尾部，这在旧的钢笔设计里特别流行，大家可以看到革命战争电影里的军事干部，就是把笔帽一拔套在笔尾开始专注地写点什么。这种方式除了能增加书写的手感以外，笔帽不容易搞丢也是一个优势。

G2 欧标笔

使用 G2 欧标笔芯的笔，我在这里统一称为 G2 欧标，这一类笔绝大部分都是旋转出笔的方式。当然，不是说使用了这一类笔芯的笔，就一定要能旋转的，也可以做成固定不可旋转的款式。

宝珠笔

宝珠笔多形容欧洲的一些签字笔（圆珠笔笔芯），结构及墨水基本一致，不同的是不同的厂商会有自己的笔尖结构技术。现在宝珠笔一般特指高端的产品，笔杆跟钢笔类似，里面放圆珠笔芯或者中性笔芯，有的地方也叫做签字笔，主要是高端商务人士使用。

一般来说，挑选自己喜欢的笔可以在这里面进行挑选，好品质的笔杆比较多。这些宝珠笔最早的设计是使用宝珠笔芯而非使用中性笔芯，但是却可以使用按动笔芯来进行替换。

从这个角度上讲，龙鸟犀水派等钢笔品牌，均推出过多款圆珠笔，其中多数现在都有能够适配的中性笔芯，所以也可以纳入中性笔的范围。知乎网友 Jack 在这一方面的回答非常专业，建议直接看他的回答⁵。

⁵ 有没有那种金属外壳的笔，比较高逼格，显得很高级(不要钢笔)? :
<https://www.zhihu.com/question/375198268/answer/1769644385>

其它规格笔芯经典笔

百乐 S20，使用的是一种与 G2 替芯非常接近的专用替芯，使用的是百乐 BRFN-10EF 替芯。

三菱百年橡木系列，使用 JAPAN TYLE+ 弹簧笔芯，也是非常经典的一个系列，在这个系列中，还有自动铅笔。

行业知识

本部分增加一部分理论与系统性知识，对选笔影响不大，作为进阶内容分享给大家。

笔类产品结构图

虽然市面上的笔千差万别，但是从国家标准来说，笔只是分为五类[2]：自来水笔、圆珠笔、铅笔、活动铅笔、记号笔。而对于圆珠笔来说，又分



图 11 笔类产品结构图

为什么中性笔这么普及，却很少耐用好看可以长久持有的高质量笔杆呢？：<https://www.zhihu.com/question/427241195/answer/1599550738>

寻找属于自己的笔墨和纸

为[油墨]圆珠笔（英文 ball point pen）、水性[墨水]圆珠笔（英文 roller ball pen）、中性[墨水]圆珠笔（gel ink ball pen），如图 11 所示。

中性笔的全称叫中性墨水圆珠笔（gel ink ball pen），那里面的墨水为什么叫中性呢？关于这个问题，就需要从油墨开始说起。

油墨圆珠笔：除中性墨水圆珠笔外，使用在 $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下，动力黏度大于 1000m Pa's (1000cP) 油墨的圆珠笔。

水性[墨水]圆珠笔：使用在 $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下，动力粘度最大值为 1000m Pa's (1000cP) 墨水的圆珠笔。通常我们说的钢笔就是使用的这种墨水，出水自如省力，只要笔尖更顺滑，写起字来可舒服了。由于这种笔能够像“自来水”一样自动供应墨水，使用方便且书写流畅，因此被命名为“自来水笔”。

中性[墨水]圆珠笔：通常把 gel ink 称为中性墨水，是一种在书写状态

时，由于笔头球珠滚动使粘度变低，静止状态时粘度较高的墨水。书写时由于球珠转动使墨水黏度明显降低，停止书写时黏度回升到或接近静止状态黏度的圆珠笔。



图 12 经典款油性圆珠笔

所以我们平时除了使用和自来水笔（即钢笔）以外，其它的都是圆珠笔，只是按油墨的性质分为中性与油性。

圆珠笔现在用来特指早期的蓖麻油笔芯的笔，就是目前三四十岁的人小时候用的圆珠笔，大多是蓝色，黑色红色相对较少，书写阻力比较大，这是油墨粘稠的特性。相信这个年龄段的人对图 12 所示的经典油性圆珠笔丝毫不陌生。

中性笔（Gel pen）全称是中性墨水圆珠笔，中性墨水就是兼顾了油墨与水性墨水的特点，降低了油墨的粘稠度，让下墨更顺畅（圆珠笔不能直接用水性墨水，粘稠度太低了，出墨量有问题）。目前国内的中性笔已经把传统的蓖麻油的圆珠笔淘汰了。自来水笔——也就是现代钢笔，用的是水性的墨水，下墨顺畅，没有油墨的阻力。

中性笔，起源于日本，是东亚较为流行的一种新颖的书写工具。按笔头类型、墨水色彩、结构等又可分为不同类型的中性笔。中性笔兼具自来水笔和油性圆珠笔的优点，书写手感舒适，油墨粘度较低，并增加适当润滑剂，书写介质的粘度介于水性和油性之间，因而比普通油性圆珠笔更加顺滑，是油性圆珠笔的升级换代产品。

墨水类型

“中性墨水圆珠笔”中的“中性”指的是这种笔使用的墨水特性介于水性和油性墨水之间。中性笔使用的是中性墨水，这种墨水是一种水性墨水，相比于圆珠笔的油性墨水，具有更流畅的书写体验。中性墨水在纸张上的渗透性较好，不容易出现卡墨或者断墨的情况，使得中性笔成为了写作时的首选。

圆珠笔使用的是油性墨水，油性墨水在纸张上的附着性较强，颜色更加饱满，但相对而言，可能在书写过程中产生阻力，导致书写不如中性笔流畅。圆珠笔的油性墨水具有较好的耐久性，不易褪色，能够在纸张上形成持久的印迹。这使得圆珠笔在签字、文稿撰写的场合更为适用。

寻找属于自己的笔墨和纸

水性墨水就是指钢笔墨水那种。而钢笔墨水呢？钢笔的名称其实叫自来水笔。

总体来说，水性油墨在环保、生产安全等方面更具优势，油墨厂家的技术发展也是以水性为主。

进阶阅读资料

对于有意愿更加深入学习与了解的读者，这里推荐以下进阶阅读资料。

国家标准《中性墨水圆珠笔和笔芯》[1]是这方面最权威的说明与解读，所有从事本项研究工作的人，必须先读一次这份说明。

中国制笔协会网站[3]是专门的讨论笔的专业网站，但这个网站里的标准文件不注册都不让查看，不过作为查看笔类标准的起点，弄清楚有一些笔的标准，从而再进一步去查阅资料。

《笔类产品品种分类术语和定义》[2]其中是对 QB / T3651 标准的通俗说明，很多科普性质的名词解释可以在这里找到答案，虽然里面引用的标准文档内容不算很全。而《中性笔、钢笔、圆珠笔、毛笔等等这些笔是按照什么来分类的？》[4]可以说把笔的分类用通俗易懂的方式解释清楚，并且阅读起来非常愉快。

《笔芯的管径粗细有哪些规格》[5]是浏览到相对专业的笔芯规格回答，还有图表说明。

如何选择合适的笔

在选择中性笔或者圆珠笔时，首先需要考虑个人的使用习惯和需求，以下是一些思考角度的建议。

书写用途：如果主要用于长时间的连续书写，如记录会议纪要、写长篇文章，中性笔可能是更好的选择，因为其流畅的书写体验，能够减轻手部疲劳感。

耐久性需求：如果需要书写的内容需要长时间保存，如签署文件、撰写合同等，圆珠笔可能更适合，因为其油性墨水在纸张上形成的印记，相对更为持久。

我最喜欢的笔

与晨光、得力按动中性笔为代表，是日常使用的最理想笔，价格便宜，丢了不心疼，容易适配，出墨质量有保证，同时书写手感也可以让大部分人满意。并且中性笔的书写比大部分宝珠笔的体验要好，宝珠笔实在太体验前面那个滚珠的制造水平了。这种按动笔芯的直径比较大，使得笔杆可以做得粗一些。

以此按动中性笔为原型，持续寻找到最喜欢的笔。要求很简单，有按动中性笔的便携性，同时有沉重的手感，也有大小适中的握感。

低端产品：三菱 UMN-105

高端产品：三菱 UMN-515、得力 A6Pro-05、得力 A9Pro-05

选上一款可以用好久，也够档次，值得拥有一支，这几款原装笔芯在尺寸或是标注上，会有一些细微的差别，但是基本上不影响相互替换。

相对来说早期那种拔帽款中性笔，使用起来就没按动的方便，同时笔帽容易搞丢，还记得多少次读书的把笔塞回笔袋前找笔帽的状态了吗？

另外，铅笔其实也是我最喜欢笔的一个选项，从小开始，用铅笔就非常开心，尤其是小时候特别羡慕别人用中华铅笔（同样羡慕的还有回力鞋）。

小结

只能说技术发展很快，中国的生活水平进步很快，而这些进步体现在细微的小地方，而笔恰恰就是这么一个体现点。遥想当年小学读书，还特别珍惜笔、纸，没想到现在的小朋友有这么多种选择，并且中性笔的成本便宜到，可以用完一支扔掉一支的程度。

参考文献

- [1] 中性墨水圆珠笔和笔芯, GB/T 37853-2019.
- [2] 《笔类产品品种分类术语和定义》. [在线]. 载于: http://www.china-writing.com.cn/Z_Show.aspx?type=6798
- [3] 《中国制笔协会网站》. [在线]. 载于: <http://www.china-writing.com.cn/>
- [4] 《中性笔、钢笔、圆珠笔、毛笔等等这些笔是按照什么来分类的?》. [在线]. 载于: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/30806884>
- [5] 《笔芯的管径粗细有哪些规格?》. [在线]. 载于: <https://www.zhihu.com/question/376422751>