

宋体与新罗马体笔划设计易读性比较研究

李振宇, 王安霞

(江南大学, 无锡 214000)

摘要: **目的** 从易读角度对中英文印刷字体笔划构造设计进行比较分析, 旨在找出两者异同, 阐明宋体字笔划构造优势, 探讨中文字体设计借鉴英文字体设计的可能性。**方法** 采用实例比较研究法, 分别从两种字体的笔划数量和笔划密集度对易读性的影响, 笔划末角形状对笔划长短的影响, 笔划粗细及笔划末角装饰对视线影响, 笔划末端线放射比较等 6 个方面展开研究, 整理归纳其各自易读性优势, 尝试探寻其借鉴的可能性。**结论** 文字线的数量、密度、笔划末端形状和装饰, 以及笔划的放射等均对两种文字产生了不同的影响, 要充分发挥宋体字笔划设计易读优势, 合理借鉴新罗马易读优势, 根据版面易读需求合理对文字笔划进行设计, 为改善中文字体设计提出更多切实可行的理论参考。

关键词: 宋体与新罗马体; 笔划设计; 易读性

中图分类号: J524 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)12-0063-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.12.013

Comparative Study on Legibility of Stroke Design between Song Typeface and Times New Roman

LI Zhen-yu, WANG An-xia

(Jiangnan University, Wuxi 214000, China)

ABSTRACT: It makes a comparative analysis of the stroke structure design of Chinese and English print fonts, aiming to find the similarity and differences between them, explains the advantage of Song Typeface stroke structure, and explores the possibility of Chinese font design makes reference from English font design. It is based on the examples of comparative research. From the following six aspects, we study the influence of the stroke number on readability, the influence of the stroke intensity on readability, the influence of the stroke shape on the length of strokes, the influence of the stroke weight and stroke decorate on the sight and the end of strokes line radiation comparative research, conclude from legibility advantages, and try to explore the possibility of its reference. The number and density of text lines, the shape of the stroke end and decoration, and the expansion of strokes all make a difference on both of these characters. We should give full play to the legibility advantages of Song typeface design, make reasonable reference of the legibility advantage of Times New Roman and make reasonable designs to the strokes according to the legibility need of page so as to put forward more practical and theoretical reference for the design of Chinese character.

KEY WORDS: song typeface and times new roman; stroke design; legibility

印刷字体设计最重阅读效率, 易读性非常重要。清晰、阅读简单的性质, 是评定一种字体的内在易读性即能否易于阅读, 是微观字体, 具有有效、读性和使用最佳间距特征的结果^[1]。随着全球经济一

收稿日期: 2018-03-01

基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究基金项目 (2017SJB0824); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目 (JUSRP11773); 江南大学研究生教育教学改革研究与实践课题项目 (YJSJG2017005); 江南大学 2017 年本科教育教学改革研究项目 (JG2017101)

作者简介: 李振宇 (1982—), 男, 黑龙江人, 博士, 江南大学讲师, 主要研究方向为印刷字体设计、版式设计、书籍装帧和字体海报设计。

体化进程的推进,东西方国家在各个领域交流日益频繁,文字作为语言的视觉表现形式,从侧面也代表着一个国家的形象。英文是世界上使用最广泛的语言,英文印刷字体设计研究已趋于成熟。汉字因字符多、笔划较繁复、设计的参照性较弱等构造特征,开发一套中文印刷字体至少需要设计 6763 个常用字和 682 个字符^[2],致使现代中文印刷字体设计研究进展缓慢。认知心理学研究的成果表明,汉字识别首先要对笔划和部件等汉字字体特性进行分析,然后将分析的结果整合从而识别整字^[3]。笔划是文字中最小的构成元素,也是文字设计中最值得细致研究的部分之一,因此,以文字的笔划构造为切入点,从易读角度对中英文印刷字体笔划构造设计进行比较分析,旨在找出两者异同,阐明宋体字笔划构造优势,探讨中文字体设计借鉴英文字体设计的可能性。

1 宋体与新罗马体

中文常用的字体有宋体、仿宋体、黑体、楷书 4 种,其中宋体是正文中最常用的印刷字体,宋体字起源于宋代,成熟于明代^[4],外形方正,横细竖粗,笔划收尾处呈三角形,钩收笔处呈缺半圆状,起落笔有装饰性顿角,因便于雕刻,阅读醒目,成为 16 世纪以来汉字的主要印刷体^[5],广泛用于教科书、杂志、报纸、公文、广告、屏幕显示等当中。

2003 年《规范汉字印刷宋体字形标准化研究报告》中指出:中文字形的局部环境不同,构形的美学原则不同,使用者的要求不同,且多供“目治”,在贯彻以上原则时可以适当从宽。过了识字教学阶段,对人们的日常书写活动,一般只应以错对为界限,而不应该用设计标准字形的细则去一一苛求^[6]。现今使用的宋体在字形规范研究上缺乏从设计角度及美学角度分析的理性依据。

英文使用广泛,形式多样,开发力度大,相对较

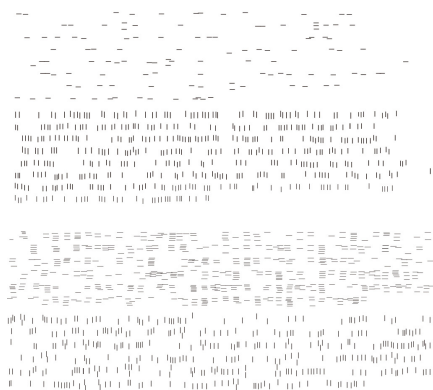
成熟,其中印刷字中最广泛使用的是衬线体,最具代表的是巴洛克衬线体的,也被称作衬线体的过渡体,最早出现在 18 世纪中叶,而其中就包括最著名的新罗马体^[7]。当输入法切到英文时候,新罗马体即是 Microsoft 默认的字體^[8]。新罗马体现在已经成为经典字体之一,作为国际流通最广泛的语言,其字体编排设计发展时间长,也相对成熟^[9]。

因此,本文以中文宋体与英文新罗马体两种字体笔划特征展开比较分析,探寻宋体字笔划构造优势,并尝试从新罗马体笔划构造设计中得到启示。

2 笔划数量对易读的影响

郭曙纶等研究发现,汉字横划最多,其次是竖划,再次是点划、折划和撇划。20 902 个汉字笔划总数是 268 479 个,其中横划最多,有 82 682 个占 30.8%;其次是竖划 51 459 个,占 19.2%。英文的字母偏长,在 26 个字母中,竖向笔势占有 2/3 左右,其余 1/3 以斜划为主。

图 1 为采用中英对照相同涵义两种字体,宋体字例子共有 6 行,其中前 5 行横划数量为 85, 83, 82, 103, 124, 竖划为 56, 60, 76, 58, 70。图 1 中平均每行有 95.4 笔横划与 64 笔竖划,各行竖划、横划数差别较大,横划与竖划比为 95 : 64,横划明显多于竖划。横划多利于引导视线横式阅读,但横划较多字距过近会使左右相邻的文字产生间粘连感。新罗马体共有 8 行,其中长度相似的 7 行竖划数量分别是 64, 64, 74, 55, 65, 64, 64,横划为 12, 17, 15, 13, 16, 18, 14,例图中平均每行有 15 笔横划与 64.2 笔竖划,竖划明显多于横划,数字表明各行竖划、横划数差别不大,比较平均。英文字母笔划较少,竖划、斜划数量较多,横划主要来自笔划的装饰及少数字母并以短线为主,横划与竖划比为 15 : 64,竖划与斜划具有向下延伸感,减弱了各字母间的联系,同时配合曲线使文字个体特征清晰明了。



He was an old man who fished alone in a skiff in the Gulf Stream and he had gone eighty-four days now without taking a fish. In the first forty days a boy had been with him. But after forty days without a fish the boy's parents had told him that the old man was now definitely and finally salao, which is the worst form of unlucky, and the boy had gone at their orders in another boat which caught three good fish the first week. It made the boy sad to see the old man come in each day with his skiff empty and he always went down to help him carry either the coiled lines or the gaff and harpoon and the sail that was furled around the mast. The sail was patched with flour sacks and, furled, it looked like the flag of permanent defeat.

他是个独自在湾流中一条小船上钓鱼的老人,至今已去了八十四天,一条鱼也没逮住。头四十天里,有个男孩子跟他在一起。可是,过了四十天还没捉到一条鱼,孩子的父母对他说,老人如今准是十足地“倒了血霉”,这就是说,倒霉到了极点,于是孩子听从了他们的吩咐,上了另外一条船,头一个礼拜就捕到了三条好鱼。孩子看见老人每天回来时船总是空的,感到很难受,他总是走下岸去,帮老人拿卷起的钓索,或者鱼钩和鱼叉,还有绕在桅杆上的帆。帆上用面粉袋片打了些补丁,收拢后看来象是一面标志着永远失败的旗子。

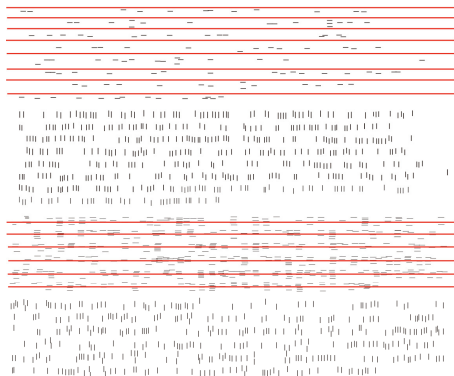
图 1 笔划中竖划和横划分布概况

Fig.1 Distribution of vertical and horizontal lines in stroke

因此,可根据版面中字横划的多少来调节字距,避免相邻文字间粘连或过于松散。也可借鉴英文的字体设计形式,使用弧线及斜划来解决左右相邻文字的粘连问题。

3 笔划密集度对易读的影响

笔划是由不同的点和线构成的,无数的点连接在一起形成了线,而线在一起又形成不同的面。面是线



He was an old man who fished alone in a skiff in the Gulf Stream and he had gone eighty-four days now without taking a fish. In the first forty days a boy had been with him. But after forty days without a fish the boy's parents had told him that the old man was now definitely and finally salao, which is the worst form of unlucky, and the boy had gone at their orders in another boat which caught three good fish the first week. It made the boy sad to see the old man come in each day with his skiff empty and he always went down to help him carry either the coiled lines or the gaff and harpoon and the sail that was furled around the mast. The sail was patched with flour sacks and, furled, it looked like the flag of permanent defeat.

他是个独自在湾流中一条小船上钓鱼的老人,至今已去了八十四天,一条鱼也没逮住。头四十天里,有个男孩子跟他在一起。可是,过了四十天还没捉到一条鱼,孩子的父母对他说,老人如今准是十足地“倒了血霉”,这就是说,倒霉到了极点,于是孩子听从了他们的吩咐,上了另外一条船,头一个礼拜就捕到了三条好鱼。孩子看见老人每天回来时船总是空的,感到很难受,他总是走下岸去,帮老人拿卷起的钓索,或者鱼钩和鱼叉,还有绕在桅杆上的帆。帆上用面粉袋片打了些补丁,收拢后看来象是一面标志着永远失败的旗子。

图 2 笔划密度对文字重心的影响

Fig.2 Effect of the density of stroke on text barycenter

比较发现,宋体字线条上端横线较多信息密集,符合人们自上向下的阅读的习惯和书写方式。由于宋体上端密度较高,下端笔划相对较稀疏,下端笔划对字重心平衡作用明显,需格外注意文字下端笔划的对称感,如图中“人”和“条”等字下端笔划粗细与长短均不同,可以尝试对其进行对称设计,使宋字体的重心看上去更为平稳。

4 笔划末角形状对笔划长短的影响

宋体起笔齐头,收笔处上方成直角三角形,起落笔有棱角,是雕版刻工们在长期的刻写过程中对唐楷笔画归纳化处理后形成特有的装饰化特征,是刻刀留下的韵味,它保留了楷体的本质^[11]。由此可见,现代的宋体字传承了部分便于雕版的装饰性笔划,而电子时代已经突破雕版印刷束缚,但笔划装饰并没有同步演变。

图 3 中,相同长短的线也会产生不同的视觉变化,末端呈尖角状,线长度看上去较短,呈喇叭状线长度看上去较长。

宋体字笔划末端呈三角状尖角,线看上去比实际要短,文字看上去比实际要小。英文新罗马体字体则

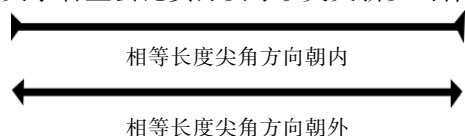


图 3 线的角装饰与线的长短

Fig.3 The angle of the line and the length of the line

的重复密集移动的轨迹,是线的发展延续,也可以看作是点的放大,重复或集中的表现^[10]。随着点、线密集度的变化,字的重心也发生变化,同时也影响文字的易读性。

为更清晰观察笔划对行重心及视线的影响,把图 1 中的文字中心用红线标注出来,见图 2。宋体字横线密度要比新罗马体高很多,上端尤为密集。新罗马体竖划相对横划较多,且横线较少。

刚好相反,笔划两端呈喇叭口状,线有向外放射感看上去略大,见图 4。

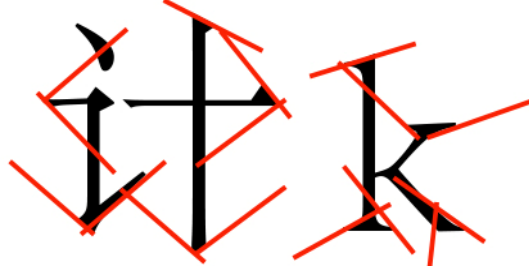


图 4 笔划末端对笔划长短的影响

Fig.4 Effect of stroke end on the length of stroke

汉字的笔划末端大部分呈尖角状,使笔划复杂的汉字内部结构显得更加拥挤。因此,为使宋体字内部结构更为清晰,要尽量减少笔划装饰对线的影响,可以尝试借鉴新罗马体笔划末端喇叭口装饰形式,来使汉字笔划有延伸感,从而减轻部分复杂汉字内部结构拥挤的现状。

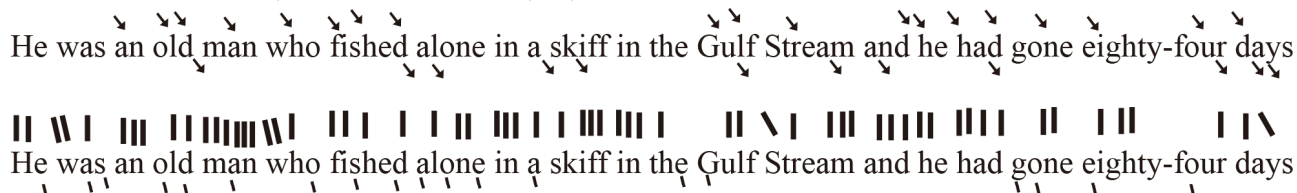
5 笔划粗细及笔划末角装饰对视线影响

大小得当,疏密有致的文字作为版面的第一要素。没有任何版式设计的表达离不开文字^[12]。粗笔划和细笔划有对比度和没有对比度,将会对字体的韵律运动产生影响。一行字体如果其字母的笔划的自重相同,会产生一种均衡的韵律,而笔划在字重上发生变化的字体,将给人以在行中穿越移动的感觉^[13]。笔划的粗细、笔划两端的装饰等都在字中形成了轻重变

化,而重色先于浅色识别,同时对视线具有牵引作用。

宋体字传承了书写的特点,笔划末端的装饰使线产生了由细到粗的感觉,使文字右侧比左侧更易引人注意,见图5。新罗马体中粗的斜划多数是自左上端开始向右下方延伸,图中箭头指向的“h, n, u”

等字母左上角笔划装饰有引入感,右下角有走出感,“o, d”等字母中的全包围及半包结构的弧线有粗细变化,同样呈现自左上向右下的倾斜感,新罗马体有完整的从左上到右下的引导方式,整体左侧先于右侧进入视野。



他是个独自在湾流中一条小船上钓鱼的老人,至今已去了八十四天,一条鱼也没逮住。头四

图5 笔划粗细及笔划末角装饰

Fig.5 Stroke thickness and stroke end decoration

宋体字沿用至今,现代社会字体多从左向右阅读,而曾经的汉字是自上向下阅读,阅读方向转变但字体装饰几乎变化不大,没有以自左向右的阅读方式为中心对文字装饰结构进行调整。因此,从易读角度也许可以尝试借鉴新罗马体,通过改变笔划装饰形式使宋体字重量集中在文字左侧,使文字左侧相比右侧更引人注意,便于自左向右阅读。

6 笔画末端线放射比较

线的两端有延伸的特点,位置不同的线延伸方向不同。不同方向的线能产生上升、下降、倾斜各异的视觉效应。线性的形状不同方向不同^[14]。线的装饰不同会产生不同线的轨迹,

尖角线有结束感,喇叭口线则有伸长感。

宋体笔划装饰使部分笔划线条有延伸且未结束感,而英文多数笔划的装饰呈尖角,也有部分笔画末端是圆角,减轻的线的延伸及放射感,见图6。宋体

字部分线无终结感,部分笔划看着较长且略欠统一,线的延伸感使相邻文字易相互干扰。从易读角度分析,宋体字中多数笔划装饰有未结束感,易使相邻字体间产生影响。因此,可以借鉴英文笔划圆角状装饰来减弱笔划的放射性,同时也不会影响字体的视觉大小。

7 结语

本文就宋体与新罗马体笔划设计易读性比较研究得出以下结论:

1) 笔划数量对易读的影响。汉字横划多利于视线横式阅读;新罗马体竖划、斜划较多,竖划与斜划配合曲线使文字个体特征清晰明了。因此,可尝试根据版面中字横划的多少来调节字距,避免相邻文字间粘连或过于松散。也可借鉴英文的字体设计形式,设计更多的弧线及斜划来解决左右相邻文字的粘连问题。

2) 笔划密集度对易读的影响。宋体字线条上端横线较多信息量大,符合人们自上向下的阅读的习惯和书写方式;而新罗马体则横线少但密度均匀。我们需特别注意文字下端笔划的对称。可以尝试对其进行对称设计,使宋字体的重心看上去更为平稳。

3) 笔划末角形状对笔划长短的影响。宋体字传承了部分雕版印刷的装饰;而英文装饰使英文比看上去比实际略大。因此,要尽量减少笔划装饰对线的影响,可以尝试借鉴新罗马体笔划末端喇叭口装饰形式。

4) 笔划末端线放射比较。汉字部分笔划看着较长,部分字看上去比实际要大;而新罗马提笔划的装饰呈尖角,也有部分笔画末端是圆角,减轻的线的延

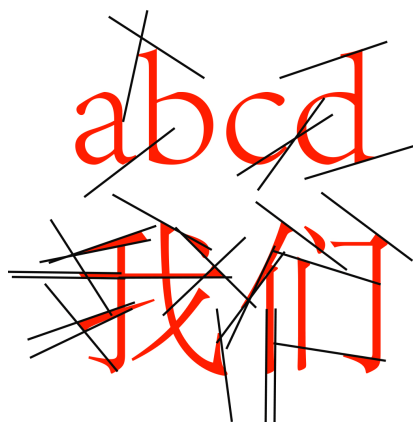


图6 笔划粗细对视线的引导

Fig.6 Guidance of stroke thickness on eyesight

伸及放射感。所以,可借鉴英文笔划圆角状装饰来减弱笔划的放射性。

总之,本文以宋体和新罗马体进行了比较,为了使字体设计更为合理,需要以易读为中心更多角度比较它国印刷文字设计,综合更多的理论与实践,根据应用载体对字体设计做更多的尝试与探讨,需保留宋体字的优势,合理借鉴它国文字设计优点。为改善中文字体设计提出更多切实可行的理论参考。

参考文献:

- [1] 杨璇. 信息设计中的文字设计[J]. 包装工程, 2012, 43(2): 35.
YANG Xuan. Characters Design in Information Design[J]. Packaging Engineering, 2012, 43(2): 35
- [2] 陈珊妍. 意美以感心形美以感目——谈汉字设计之美及其现状[J]. 新美术, 2011(2): 100.
CHEN Shan-yan. Meaning Beauty to Please Heart and Form Beauty to Please Eyes the Beauty of Chinese Character Design and Its Current Situation[J]. Journal of the National Academy of Art, 2011(2): 100.
- [3] 周爱保. 字体、字号和词性对汉字认知加工的影响[J]. 应用心理学, 2005(2): 128.
ZHOU Ai-bao. Cognitive Processes Based on the Font, Size and Characteristics in Chinese[J]. Chinese Journal of Applied Psychology, 2005(2): 128.
- [4] 张书岩. 宋体仿宋体字形比较[J]. 语言文字应用, 1994(3): 76.
ZHANG Shu-yan. Comparison of form between Song Typeface and Song-imitating Characters[J]. The Application of Language and Character, 1994(3): 76.
- [5] 赵雯. 宋体字与西文衬线体比较分析[J]. 华南师范大学学报, 2013(6): 157.
ZHAO Wei. Comparative Analysis of Song Typeface Character and Western Serif[J]. Journal of South China Normal University, 2013(6): 157.
- [6] 费锦昌. 规范汉字印刷宋体字形标准化研究报告[J]. 语言文字应用, 2003(3): 68.
FEI Jin-chang. Research Report on Standardizing Character Printing and Form of Song Typeface Character[J]. The Application of Language and Character, 2003(3): 68.
- [7] 顾欣. 巴洛克衬线字体[J]. 装饰, 2012(5): 32.
GU Xin. Baroque Decorative Serif Typeface[J]. Zhuangshi, 2012(5): 32.
- [8] 孙涛. 从 Arial 到 Times New Roman——浅谈当今设计中的英文字体使用[J]. 艺术与设计, 2008(2): 49.
SUN Tao. From Arial to Times New Roman: the Argument about Application of English Typefaces in Recent Designs[J]. Art Design, 2008(2): 49.
- [9] 李振宇. 中英文字编排设计读性与可读性比较研究[J]. 现代出版, 2017(6): 42.
LI Zhen-yu. Comparative Study of Legibility and Readability of Chinese and English Layout[J]. Modern Publishing, 2017(6): 42.
- [10] 刘琼. 版式设计原理与实践[M]. 北京: 印刷工业出版社, 2012.
LIU Qiong. Principles and Practice of Format Design[M]. Beijing: Publishing House of Printing Industry, 2012.
- [11] 董春晓. 汉字形体美学初论[J]. 南京师大学报, 2014(5): 151.
DONG Chun-xiao. On the Aesthetics of Chinese Characters[J]. Journal of Nanjing Normal University, 2014(5): 151.
- [12] 任民. 论现代版式设计中的情感表达[J]. 出版发行研究, 2016(6): 88.
REN Min. On Emotional Expression in Modern Format Design[J]. Published studies, 2016(6): 88.
- [13] 蒂莫西·萨马拉. 设计元素平面设计样式[M]. 南宁: 广西美术出版社, 2008.
TIMOTHY S. Design Elements Graphic Design Style [M]. Nanning: Guangxi Fine Arts Publishing House, 2008.
- [14] 吴筱荣. 构成艺术[M]. 北京: 海洋出版社, 2007.
WU Xiao-rong. Composition Art[M]. Beijing: Ocean Press, 2007.