

## 《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：义符启动范式下义符的语义和语法激活的时间进程

作者：张积家 章玉祉

---

### 第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：

关于义符的启动效应，以往已经有很多研究探讨过此问题，包括时程方面的研究，文中作者也有论述。本文的创新点在于探讨了义符语法加工过程，事后分析中探讨了成字义符和非成字义符加工的区别。但是无论从方法上和还是结果上看，都还很不清晰。设计不严谨，材料选取有问题，结果不清楚，能够说明的问题有限。

在方法上：1)研究者将义符启动作为研究的创新内容之一，但是值得注意的是义符启动是放大了义符作用后的启动方式。因此，这样的设计模式有扩大义符效应的可能性，所以对采用此范式的研究结果的理论意义和应用意义提出质疑。此外，研究者重复出现也存在扩大被试对义符感知的可能。11 个义符组成 60 个汉字，每个义符至少组成三个汉字，有的义符甚至组成 12 个汉字，每个字重复出现一次，大概算下来每个义符至少出现六次，最多出现 24 次。这也在无形中放大了义符的效应。所以对放大后的义符效应是否可以客观反映自然情境下汉字识别中义符的效应提出质疑。

回应：

以往有关汉字义符的研究均建立在整字启动基础上。因为在整字范围中去探讨义符的作用，难免会带入一些整字的污染。因此，试图采用“义符启动”范式对义符的激活做进一步探讨。对审稿人提出的这一范式可能会放大义符的作用，我们是这样思考的：

首先，实验目的就是采用义符启动范式结合词汇判断任务去探讨义符的语义和语法激活的时间进程。我们预期，当一个义符单独呈现时，如“才”，读者会联想起很多与之相关的汉字，在这种联想中，就可以探讨其中隐含的义符的语义或语法信息。因为任务是词汇判断，不涉及任何语义或语法的偏向性，因此，通过这种方式探讨义符的语义和语法信息的激活是相对内隐也是比较自然的过程。

其次，实验中有一个义符呈现多次的情况，有其客观原因：(1)为了让三种类型汉字在一个基线上比较，每个义符必须呈现至少 3 次。(2)所有汉字认知实验都在一定范围内去推测和猜想汉字整体的认知规律。每个研究都有设计的条件，在这个实验条件限定下，材料的可选

择性会变得非常有限。在本研究中,要探讨汉字义符的语义激活和语法激活,就要选取语义集中、语法倾向性高的义符。而根据这一条件挑选出来的义符又必须满足能够构成三种不同汉字类型的情况。因此,能够选择的义符确实有限,并且每个义符构成的三种汉字类型的数量也不尽相同。(3)因为我们是通过一种义符对应三种汉字类型的呈现来探讨义符的语义和语法激活的时间进程。虽然义符的作用可能会凸显、放大,但对每种类型的汉字而言凸显和放大的倍数应该一致,那么,通过不同类型汉字的反应时比较,仍然在很大程度上可以窥见义符的语义和语法激活的进程。

最后,义符启动范式虽然和自然阅读有差异,但在最初汉字学习中,教师常会通过同一义符(部首)或同一声旁让学生将汉字进行家族聚类。可见,义符启动还是有一定的现实基础,在这种范式下探讨出的义符信息激活的规律,也可以给汉字学习和汉字教学带来一定启示。

## 意见 2:

设计上的问题,缺少控制条件(S-G-),所以 S-G+与 S+G+两条件虽然有差异,S-G+条件下的反应时更长,虽然可以说明和语义加工相关的作用。但是,S+G+和 S+G-之间无差异,一个可能原因在于和 S-G-(如果存在)相比,两者的启动量相同,可能是在 S+存在的情况下,G就不在起作用了。但是无法说明 G 本身没有作用,如果 S-G+和 S-G-相比,不存在差异才可以说明义符语法没有启动。故此在缺乏无关控制的情况下,无法客观评价义符的启动。

## 回应:

从逻辑上来讲,每个义符都应具有与之相关的 S+G+,S+G-,S-G+和 S-G-四种汉字类型。在最初设计中,也试图选用 S+G-,S-G+和 S-G-这三种汉字类型进行相关研究。但在收集材料过程中,发现很多义符都不存在或存在很少的 S-G-汉字类型,如义符“月”、“贝”、“艹”“彡”等。因为义符的主要功能是提示语义、而义符的语法功能统计又显示义符有一定的语法倾向,因此,大部分由义符构成的汉字,特别是选取的语法一致性较高的义符构成的汉字大多都属于 S+G+汉字,否则也不足以说明义符的表义性和具有语法倾向的功能。在这种情况下,就思考可否将 S+G+作为控制条件和 S+G-及 S-G+两种汉字类型比较,从而探讨义符的语义和语法信息激活。首先,语法差异性统计很多都建立在 S+水平基础上,因此,在 S+G-和 S+G+两个条件之间比较具有现实基础。其次,如果 G 的差异性会被 S+因素覆盖,也说明在大部分情况下,被试并没有激活句法信息。最后,在对成字义符和不成字义符的进一步分析中,在成字义符启动晚期阶段发现义符语法信息的激活,也在某种程度上说明在 S+条件下语法

因素也不一定会被覆盖。因此,总体而言,我们认为通过 S+G+,S+G-和 S-G+三者比较,在很大程度上还是可以发现一些义符语义和语法激活的规律的。

### 意见 3:

笔者通过操纵义符所主要代表的词性(动词或名词等)来探讨义符的语法加工。但问题是如何确定所有的汉字都是单字词,既然有词性就应该都是词,都是词才可以确定其词性,才可以考察义符的语法效应。材料中有些字如“董”似乎不构成词,也不具备明显词性。那么如果汉字不是词,义符语法的功能落脚在哪里?

### 回应:

根据张积家和刘红艳(2006)对义符语法倾向的统计,发现不同义符存在不同语法范畴倾向。因此,本研究通过操控构成汉字的词性和义符的语法倾向性是否一致来探讨义符的语法激活。由于汉字词性的复杂性,可能某个汉字词具有一词多性的特点,因此,在前期工作中,采用个体评定方式来确定每个汉字词的词性。在实验材料附录中,补充了这一信息。对审稿人提出的某些汉字可能不能成词的情况,在收集材料时已经查阅了新华字典,这些汉字都可以成词。例如,审稿人提出的“董”字,在线的新华字典显示,它具有两种词性,一种是动词,一种是名词,大学生评定也将其归类为名词。不过,根据审稿人的意见,在今后研究中,会挑选一些词性更加明显的汉字词作为实验材料,以免产生误解。

### 意见 4:

既然义符是否成字是主要关注的变量,包括在摘要、结果和讨论部分的内容论述中都是重点关注内容,请解释为什么不作为主要设计的因素进行分析。

### 回应:

义符成字性在一开始的设计中,并不是关注和操控的变量。因为在以汉字整体为材料的研究中,只是发现了义符语义信息的激活,没有发现义符语法信息激活。在对前人研究分析基础上,预期语法信息应该在末期会有一些激活。于是,就继续对实验材料进行分析,发现材料中的义符包括成字和不成字两类。我们就探索性地将实验材料拆分成成字和不成字两类,看这一因素是否影响义符语义和语法信息的激活,结果确实发现了两者的差异性。因此,在结果和讨论部分对这一问题进行重点的阐述和分析。在后续研究中,会重点关注义符的成字性这一因素,继续对相关问题进行更深一步的探讨。

### 意见 5:

P2 页正文第二段第五行“婿”字，部件“女”和“婿”语义有关。

回应：

这个实验结果来自张积家等(1990)的研究——《分类过程中汉字的语义提取(I)》。在研究中，一个实验任务是性别分类，出现某个汉字，要求判断该汉字是男性还是女性。在以“女”为义符的汉字中，义符“女”可以促进“姐”的判断，但会阻碍“婿”的判断。义符“女”对“婿”判断的阻碍作用是由其实验任务决定。

意见 6：

P3 页第一段最后一行“形旁的自动分解和语义激活是一个从非自动化到自动化的过程。”，形旁如何分解？如何从效应量推知自动和非自动化加工过程？

回应：

应当改为“形旁自动地从整字中分解出来”。这一实验结果来自刘燕妮、舒华和轩月(2002)的研究——《汉字识别中形旁亚词汇加工的发展研究》。在文章中，作者利用语义相关判断，探讨儿童和成年人在汉字加工中是否存在形旁的语义激活。目标字是语义透明的合体字(如“姐”)；启动字选用两种与目标字语义无关的字，一种是共用形旁但语义不透明的合体字(如“始”)，一种是在频率、笔画等方面和共用形旁字匹配的无关控制字(如“收”)。结果发现，与无关控制字相比，儿童和成年人在共用形旁字上的“NO”反应得到了延迟，作者认为，这一结果说明形旁可能从整字中被分解出来，其语义被激活。而且，研究发现，不同年级儿童和成年人的效应量不同，三年级效应量为 17ms,五年级效应量为 22ms, 成年人效应量为 26ms。随着年龄增长，效应量呈逐步增加趋势，说明形旁的自动分解出来和语义激活可能存在一个从非自动化到自动化的发展过程，即义符和整字语义的相关性一开始时需要老师刻意引导、说明，通过意识加以注意，逐渐积累后，从形旁索义便成了一种自然过程。

意见 7：

语法和句法混用，两者似乎非同一概念，语法是句法的上位概念？

回应：

文中的“语法”和“句法”其实指的都是一个概念，就是义符的词性特征或词性倾向。在文章中，我们主要用了“义符的语法功能”这一表述，但在张积家和刘红艳(2006)的统计材料中，他们用了“义符的句法倾向”这一表达，因此导致了文章中出现了“语法”和“句法”两种表达混用的情况。已在文章中进行修改，将“句法”的表述全部改成“语法”，以消除混淆。

**意见 8:**

义符不仅是汉字识别的“块”，也是汉字语义的“块”，还是汉字语法的“块”。这些“块”都是指什么？汉字识别具体指什么？语音和语义的通达，如果是语音和语义的通达，那么已经包含语义的内容了？所以所谓汉字识别和汉字语义是什么关系。

**回应:**

义符不仅是汉字识别的“块”，也是汉字语义的“块”，还是汉字语法的“块”。这三个“块”分别对应三种不同的实验任务：汉字的词汇判断、汉字的语义分类和汉字词的词性判断。在三种不同任务中，体现义符的三种不同功能。在词汇判断任务中主要体现义符作为汉字的重要部件，具有正字法特征；在语义分类任务中，体现义符的语义特征；在词性判断任务中，体现义符的语法特征。因此，说义符不仅是汉字识别的“块”，也是汉字语义的“块”，还是汉字语法的“块”。汉字识别包括语音和语义通达，但对语义的提取程度较浅。

**意见 9:**

材料部分第一段第六行，11 个义符的倾向性均在 45% 以上，那么表示其他词性的比率是多少？是否存在 40% 左右的可能性？

**回应:**

在实验材料中，选取的基本都是语法一致性较高的汉字词，即这个汉字词在一种词性上的权重大于 45%，并且高于其他词性。

义符	名词权重	动词权重	形容词权重
讠	0.2708	0.5867	0.1010
艹	0.6151	0.2343	0.1163
扌	0.0643	0.8725	0.0143
口	0.2227	0.5016	0.0611
乚	0.1217	0.5775	0.1250
女	0.5236	0.2147	0.1797
彡	0.4521	0.3617	0.1151
木	0.6692	0.1344	0.0978
贝	0.2845	0.4955	0.1826
月	0.6737	0.1869	0.0873
石	0.4558	0.3116	0.1674

**意见 10:**

材料部分第一段最后一行,是“区间”还是“组块”?

回应:

实验材料一共是 240 个试次,分成 3 个区间。Block 可以译为“区”。

意见 11:

材料的数据最好以表格方式呈现,会清晰明了一些。

回应:

已经更改材料呈现的方式。

意见 12:

所有地方都讲目标刺激描述成“目标字词”,既然已经进行了“动词”和“名词”的区分,那么说明目标刺激都应该是词而非字。否则不足以操纵义符的语法功能。

回应:

在实验材料中,一共挑选了 60 个汉字,每个类型的汉字有 20 个。由于实验中涉及汉字和义符语义一致性的特征,提前让大学生对 60 个目标汉字进行词性评定,同时也查阅了新华字典,60 个目标汉字都可以成词,如上述第 3 点的回复。因此,可以操纵义符的语义特征。但是,因为目标刺激都是单字呈现的,并且任务也是真假字判断,所以就描述成目标汉字。在文章中间没有“目标字词”这一描述,例如表头“表 2 目标字词汇判断的平均反应时(ms)与平均错误率(%)”,是指目标字的词汇判断的反应时和错误率。

意见 13:

P12 第六行 Hung 等文献结果描述错误,“Hung, Hung, Tzeng 和 Wu(2014)采用 MEG 技术探讨义符重复性对汉字对同义性判断的影响,发现义符重复性会导致在 M170、M350、M450 三个脑电成分产生差异。”真正的结果是义符启动在反应时为指标时有效应,脑磁没有显著的结果。

回应:

已在文章中做了修改。

意见 14:

事后检验是否经过 Bonferonni 校对。

回应：

在研究中，并未将义符的成字性作为一个因素进行设计，但在后续分析中，为了进一步探讨义符语义和语法激活的进程，将总体数据拆成两个部分，成字义符的数据和不成字义符的数据，对两类数据又进行了和整体数据一样的分析模式，结果发现成字义符和不成字义符的语义和语法激活的差异性。可能是表述问题，这种数据分析仅属于对原始数据进一步拆分和检验，和方差分析的事后检验并不是一个概念。因此，也不存在 Bonferonni 校对。为了避免混淆，已经将原文中的“事后分析”的表述换成“进一步的分析”。

---

审稿人 2 意见：

意见 1：

本研究通过义符启动范式考察义符的语法和语义激活的时间进程。研究发现，总体而言，义符的语义激活存在于启动的各个时段，而语法激活不存在。不成字义符的语法激活模式类似于总体结果，而成字义符的语法信息也得到激活。成字相比不成字语义激活持续时间更长。因此，义符语法信息的激活进程和顺序随义符的功能而变化。

本研究重复了过去一系列关于义符语义信息激活的研究，并探讨了一个研究较少的问题，即义符的语法功能是否以及何时激活。文章对过去研究总结比较到位，研究设计和分析也比较合理。但是下面的问题请作者答复并根据这些意见在文章中做出相应修改：

P2 文章在前言提到过去发展对于义符的研究，认为形旁的语义激活是一个从儿童到成年逐步自动化的过程。结合本研究采用的任务(较为间接)，文章应对义符的语义和语法激活的自动化程度做一些讨论和假设。

回应：

接受审稿人的建议，已在文章中进行相应的修改。

意见 2：

P5 文章提到不同启动类型为被试间变量，那么不同启动类型之间的关键字是否为相同材料？如果不同，是否做了一系列的匹配？请说明。此外，除了启动材料以外，也请给出控制材料在不同汉字类型下的例子。

回应：

本研究的设计是 2[启动类型：义符启动/控制启动]×3[汉字类型：语义一致、语法一致(S+G+)/语义一致、语法不一致(S+G-)/语义不一致、语法一致(S-G+)]×3(SOA：57ms/

157ms/314ms)的混合设计。启动类型分为义符启动, 比如“讠”, 对应的三类汉字是训、语、让。在控制启动条件下, 也是同样的汉字, 只是启动刺激由义符变为符号“\*\*\*”。通过义符启动和控制启动之间的比较, 可以探讨义符启动导致的不同类型汉字之间的反应差异。

义符启动, 如“讠”	符号启动“***”
训、语、让	训、语、让

### 意见 3:

P5 为了比较语义和语法信息激活的时间进程早晚, 两个关键条件(单纯语法不一致与单纯语义不一致)与基线(语法与语义都一致)之间的差异如何进行匹配? 语义透明度和词性调查的结果如何说明单纯语法不一致条件与语义不一致条件之间具有可比性? 词性调查具体是怎么做的? 词性调查的结果能否给出每种汉字条件各种词性可能性的百分比? 语义透明度以及词性调查结果汉字条件之间比较请提供统计分析。

### 回应:

通过操控义符和对应汉字的语义和语法关系, 挑选出三类汉字 S+G+, S-G+, S+G-。通过 S-G+ 和 S+G- 与控制条件 S+G+ 的比较, 探讨义符语义和语法激活的进程。通过语义透明度 7 点评定操控义符和汉字的语义关系。结果显示, S+G+ 汉字平均语义透明度是 5.97, S+G- 汉字的平均语义透明度是 5.54, S-G+ 汉字的平均语义透明度是 2.32。这说明, S+G+ 汉字和 S+G- 汉字的语义和启动义符的语义是一致的或相关的, S-G+ 汉字和启动义符的语义是不一致的或不相关的。然后, 通过词性调查确定义符和汉字的词性一致性。例如义符“讠”是一个动词性的义符, 由该义符构成的汉字, 动词的比例达到了 58.67%。由“讠”构成的三类汉字分别是训(S+G+)、语(S+G-)、让(S-G+)。让没有参与实验的大学生写出呈现汉字的词性。所有学生都认为“训”是动词, “语”是名词, “让”是动词。因此, “训”和“动”是和义符的词类一致的, 而“语”是和义符的词类不一致的。我们就是通过语义透明度评定和词性调查两种方式来确定汉字和义符的语义、语法的相关性。已在文章和实验附录中补充相关内容。

### 意见 4:

P5 为什么研究选取 57, 157 和 314ms 这三个时间条件, 有何依据?

### 回应:

3 个 SOA 分别反映汉字加工早期、加工中期和加工晚期的情况。参照了张金桥(2011)的研究——《汉语双字复合词识别中语义、词类和构词法信息的激活》。张金桥也是在前人



研究的基础上选用了这三个 SOA, 因此, 我们选用了这三个 SOA。此信息在文章中已作说明。

**意见 5:**

P5 文章虽然提到了采用义符启动范式的原因, 但是我们不清楚为什么却采用了不直接探测语法和语义信息的较为间接的任务? (真假词判断而非词性或语义判断)为了不以偏概全, 作者应承认采用间接任务让本研究看到很弱的语法启动效应, 并且应讨论不同任务强度如何可能改变语法启动强度。

**回应:**

采用义符启动加词汇判断的任务是为了在较为内隐的实验任务中, 探讨义符语义和语法的自然的激活过程。如果采用词性判断或是语义判断的任务就会有明显的偏向性, 从而导致某个信息得以凸显。当然, 实验任务加工的深度不同也会导致语义和语法激活进程的变化, 在文章中也对为什么语法信息无法激活进行过相关的讨论。在后续研究中, 将会以任务加工深度为因素, 继续对义符语义和语法信息激活的进程进行探讨。

**意见 6:**

所有统计分析数值, 如果  $p > .05$ , 能否具体给出是否  $< .1$ ?

**回应:**

对于文章中  $p > .05$  的统计数据, 其具体数值都  $> .1$ 。因为对于  $.05 < p < .1$  的数值, 都已经给出了具体的数值, 将其显示为边缘显著, 具体见统计结果的标蓝部分。

**意见 7:**

P8 虽然错误率相比基线, 语法和语义不一致条件更高, 但是错误率增高似乎来源于不同时间并集中于义符启动(表 1)。有关错误率的分析能否交代是否存在汉字类型与 SOA 以及汉字类型与启动类型的交互。一个相关的问题是, 既然语法不一致条件有更高的错误率, 而且似乎该差异来自于晚期时间窗口, 表明与语法信息激活也有关系, 作者能否对此结果做出解释。

**回应:**

对错误率也做 2[启动类型: 义符启动/控制启动]×3[汉字类型: 语义一致、语法一致 (S+G+)/ 语义一致、语法不一致 (S+G-) / 语义不一致、语法一致 (S-G+)]×3(SOA :

57ms/157ms/314ms)三因素方差分析。对错误率的交互作用,统计显示,只有启动类型和 SOA 的交互作用显著,汉字类型和 SOA 及汉字类型和启动类型的交互作用都不显著。因为文章中的统计部分数据太多,因此,只呈现了显著的交互作用,而没有呈现不显著的交互作用。

#### 意见 8:

P11 文章对成字/不成字义符类型的分析似乎是发现语法信息激活的一个关键,但是在前言中没有对该变量做任何的交代和阐述为什么要做该分析,以致于让读者感到对该分析报告和讨论是探索性的,没有任何的假设。

#### 回应:

义符的成字性这一因素在一开始的研究设计中,并不是关注和操控的变量。因为在以义符整体为实验材料的研究中,只是发现了义符语义信息的激活,而没有发现义符语法信息激活。而在对前人研究分析基础上,我们预期语法信息应该在末期会有一些激活。于是,就继续对实验材料进行分析,发现材料中的义符包括成字和不成字两类。我们就探索性地将实验材料拆分成了成字和不成字,看这一因素是否会影响义符语义和语法信息的激活,结果确实发现了两者的差异性。因此,我们在结果和讨论部分对这一问题进行了重点的阐述和分析。在后续研究中,会重点关注义符的成字性这一因素,继续对相关问题进行更深一步的探讨。

#### 意见 9:

P14 文章虽然提到了成字与不成字义符在词汇通达中的差异,但读者依然不清楚,为什么成字义符会激活汉字的语法功能(两者之间的直接联系是什么)?成字与不成字义符在汉字语法类别的预期作用上是否有差别?

#### 回应:

关于为什么成字义符会比较容易激活汉字的语法特征,在文章中也作了一些讨论。我们认为,主要是因为词性是和字词直接关联的一个特征。不成字义符只具有亚词汇特征,而成字义符不仅具有亚词汇的特征,还具有词汇特征,因为其本身是一个独体字。因此,语法性特征和成字义符的联结程度要强于不成字义符。相对于不成字义符,当成字义符呈现时,被试较易将其与语法性结合,从而有助于义符语法特征的提取。

#### 意见 10:

作者应列出使用的全部义符及其语法分类以及是否成字的属性。

回应：

已在实验材料附录中补充义符的成字性和语法倾向的信息。

意见 11：

请检查全文的错误拼写, P10, 12 行,  $p>.05$ ; P15,2 行, “高定国”

回应：

感谢审稿人的细致阅读, 已修改。

---

## 第二轮

审稿人 1 意见：

意见 1：

首先, 所有材料都重复两次, 原则上各条件下重复次数一样, 条件间比较似乎可以控制住重复效应, 但事实上每个字的重复不见得引发相同的重复效应, 所以需要重复效应的数据, 尤其重复和条件间的交互是否显著? 其次, 假字是如何构成的? 通常假字的构成会影响真字的加工程度。对形声字的另外一个部件“声旁”的有关指标是否控制?

回应：

(1)对义符启动条件下和\*\*\*启动条件下三类汉字在两次呈现下的反应时均值进行分析, 结果如表 1 和表 2 所示。分析表明, 在义符启动下, 三种汉字类型和呈现次数之间无交互作用,  $F(2, 124)=1.44, p>0.05$ ; 在符号启动下三种汉字类型和呈现次数之间也无交互作用,  $F(2, 118)=0.87, p>0.05$ 。所以, 可以排除重复效应导致的差异。

表 1 义符启动下三类汉字两次呈现下的反应时

呈现次数	S+G+	S+G-	S-G+
第一次呈现	563	565	578
第二次呈现	509	512	530

表 2 \*\*\*启动下三类汉字在两次呈现下的反应时

呈现次数	S+G+	S+G-	S-G+
第一次呈现	573	570	578
第二次呈现	534	534	535

(2)在假字构成上,共造了66个假字(正式实验60个,练习部分6个)。其中,64个假字的声旁都可命名(包括声旁成字可发音如“纒”,以及不成字但作为声旁可发音如“梫”两种形式),且绝大多数声旁就是成字汉字。因此,在各个汉字条件中,假字性质也较为同质,不会影响加工深度。

**意见 2:**

因为文中只用到11个义符,且重复重现多次,义符启动范式等等都存在放大义符效应的可能,所以建议讨论中对这一点加以论述。

**回应:**

已在文中增加此部分讨论。

**意见 3:**

P11对刘燕妮等研究自动化和非自动化的论述不清楚,儿童和成人的效应量大小不足以说明儿童是非自动化加工的,成人是自动化加工的。事实上都是在字词阅读中发现了形旁的启动效应,有可能是儿童的形旁类别意识或者说形旁语义意识还没有那么强而已,所以儿童的启动效应没有那么大,所以认为这里论述不妥。

**回应:**

已在文中对相应的表述和讨论进行了修改。

**意见 4:**

P10页正文第二段第五行“婿”字,部件“女”对“婿”干扰作用的研究论述不清,应在文中说明任务,否则读者会对干扰作用的理解困难。

**回应:**

已在文中对相应的信息进行补充说明。

**意见 5:**

P12文中对“块”的论述仍然不清楚。

**回应:**

已在文中加强了对这部分内容的论述。

**意见 6:**

比如汉字类型或 SOA 主效应显著, 通常需要做事后分析进一步比较各条件间差异, 这类的比较是否进行了 Bonferonni 校对? 如果已经校对, 请在文中说明。

**回应:**

已在文中进行了修改。

**意见 7:**

P14 呈现的实验流程图不够清晰, 建议用更为清晰的流程图。

**回应:**

已修改为清新的实验流程图。

**意见 8:**

P14 4 行为  $p>0.05$   $p<0.05$

**回应:**

已做了修改。

**意见 9:**

P16 最后一行成字义符“木”呈现太小

**回应:**

已做了修改。

**意见 10:**

p16 10 行  $p=0.07$  为边缘显著, 而第九行却直接得出显著的结论, 另外 8 行相应  $F(2, 114)$  中的“,”空格过大, 与前文不一致。

**回应:**

已做了修改。  $F_2(2, 114)=89.43$ , 这个中间的空格过大是因为 word 文档会根据每行的字数进行适当的间距调整。

**意见 11:**

P19 8 行  $p=0.05$  为显著。

回应：

已做了修改。

意见 12：

P19 10 行，把偏方值去掉，不显著没有必要报告。

回应：

项目分析  $p=0.05$ ，将其由边缘显著改成了显著，因此保留了偏方值。

意见 13：

P20 1 行改为  $p>0.05$

回应：

已做了修改。

意见 14：

P22 倒数第三行改为“还可以与其他物体发生关系”，文中少了“体”。

回应：

已做了修改。

意见 15：

P27 第二行文献引用的文章与作者对应不一致。

回应：

已对参考文献进行了修改。

意见 16：

P13 14 行 语义明确性与下文所提语义透明度为同一概念？

回应：

语义明确性是指大多被试都清楚、明确地知道这个义符所代表的语义。例如，“讠”是和言语相关的，“艹”是和草木相关的。语义透明度是指汉字的整字义和其构成义符义的一致程度。例如，“说”和“讠”语义一致，因此，“说”是语义透明汉字；“诸”和“讠”语义不一致，因此“诸”是语义不透明字。因此，语义明确性和语义透明度属于不同的概念。

**意见 17:**

P30 页表格内细节有问题, 请仔细检查。

**回应:**

已做了修改。

---

**审稿人 2 意见:**

**意见 1:**

为了比较语义和语法信息激活的时间进程早晚, 两个关键条件(单纯语法不一致与单纯语义不一致)与基线(语法与语义都一致)之间的差异如何进行匹配? 作者提供了语义透明度的证据说明义符和汉字的语义一致性, 并提供了词性调查结果试图说明义符和汉字语法一致性关系。作者补充到“S+G+类型汉字和 S-G+类型汉字与义符语法倾向的一致性达到 100% 和 99%, S+G-汉字类型和义符语法倾向一致性为 0.5%”, 但是根据附录提供的义符语法倾向性, 没有一个义符具有 100%的语法倾向性, 100%和 0.5%的一致性结果是如何得到的? 另外不同被试可能对义符的倾向不同, 如何判定总体的义符倾向性? 另外, 实际被试对义符的倾向性又会存在不同意见, 这些可能性作者是否考虑了?

**回应:**

论文中涉及和义符相关的三类汉字 S+G+(控制条件), S+G-, S-G+, 通过后两种条件和控制条件的比较以探讨义符语义和语法激活的时间进程。在选择义符过程中, 首先选择语义明确性好和语法倾向性较高的义符。例如, 语义明确性好是指该义符被试较熟悉, 并且清楚知道它所提示的语义, 如“讠”指和言语相关、“艹”指和草木相关。通过汉字语义透明度(整字义与义符义的一致程度, 如“说”是语义透明度高的字, “诸”是语义透明度低的字)的操控来设置 S 因素, 即语义透明度高的字为 S+类型, 语义透明度低的字即为 S-类型。语法倾向性数据是前人在统计 2500 常用字基础上得出的。在实验材料中, 选取的基本都是语法一致性高的汉字词, 即这个汉字词在一种词性上的权重大于 45%, 且高于其他词性, 论文中选用的义符的具体词性权重见下表 3。

表 3 义符词性的权重分布

义符	名词权重	动词权重	形容词权重
讠	0.2708	0.5867	0.1010
艹	0.6151	0.2343	0.1163
扌	0.0643	0.8725	0.0143
口	0.2227	0.5016	0.0611
辶	0.1217	0.5775	0.1250
女	0.5236	0.2147	0.1797
纟	0.4521	0.3617	0.1151
木	0.6692	0.1344	0.0978
贝	0.2845	0.4955	0.1826
月	0.6737	0.1869	0.0873
石	0.4558	0.3116	0.1674

例如,“讠”,它在动词上的权重为 58.67%,明显高于名词和形容词的权重。那么,就假定“讠”提示的语法信息是动词。同时,通过被试对材料词性评定来操控 G 变量。例如,“讠”提示的语法信息是动词,“讠”的材料包括“说、话”等,如果 10 个被试都评价“说”是动词,就认为“说”的词性和“讠”提示的语法信息 100%一致,属于 G+类型。如果 9 个被试评价“话”为名词,1 个被试评价“话”为动词,就说明“话”的词性和“讠”携带的语法信息 90%不一致,属于 G-类型。通过三种类型汉字的词性评价均值均分,就可以看出每类汉字的语法一致性情况。

由于汉字词性是一个比较复杂的因素,义符的语法信息是经过统计后发现的一种倾向性,因此,只有选择那些倾向性较为明显的义符并且将其主要倾向作为其提示的语法信息进行考量,才能在某种程度上对义符的语法信息进行探讨。

### 第三轮

审稿人 1 意见

意见 1:

还有一个问题没有回答:对形声字的另外一个部件“声旁”的有关指标是否控制?

回应:



实验材料中共设计义符启动下的 3 种汉字类型，分别为 S+G<sup>+</sup>，S+G<sup>-</sup>和 S-G<sup>+</sup>，其中每种类型的汉字个数为 20 个。对声旁的成字可命名性的统计发现：S+G<sup>+</sup>类型汉字有成字声旁 17 个，不成字声旁 3 个；S+G<sup>-</sup>汉字类型有成字声旁 20 个，不成字声旁 0 个；S-G<sup>+</sup>汉字类型有成字声旁 18 个，不成字声旁 2 个。卡方检验表明：三类汉字声旁的成字可命名性没有显著性差异， $\chi^2=4.51$ ， $p>0.05$ 。

---

#### 第四轮

##### 编委的意见：

经过三轮修改，两位审稿人均对作者的答复和修改表示满意。但目前文章太长，仅前言和讨论就有近一万字，建议作者进行删改，尤其需要删改讨论部分，鉴于实验本身比较复杂，数据的描述需要较多的篇幅，为避免文章过于冗长，作者应尽量简单扼要地说明研究的结果及其启示。至于研究数据部分，也可以考虑怎样用表格简洁呈现统计的结果。

字数删减至符合要求后，可予发表。

##### 回应：

接受编委的意见，压缩了前言与讨论部分，前言与讨论压缩了三千多字，正文压缩了一千多字。共压缩了四千多字。