

名词短语加工中个体量词通达的影响因素

王佳佳 匡玉英 张积家*

(中国人民大学心理学系, 北京 100872)

摘要:“双系统”和“双向选择组合网络”理论认为,在汉语使用者的心理词典中存在名词系统和量词系统,两者之间存在双向选择关系。采用启动范式考察在名词短语产生和理解中量词的名词搭配量、名词的量词拥有量和量词-名词定配率对个体量词通达的影响。结果表明,量词的名词搭配量、名词的量词拥有量和量词-名词定配率显著地影响量词的词汇通达,量词和名词之间是双向选择关系。量词通达是直接通达和间接通达的有机结合。

关键词:个体量词;量词的名词搭配量;名词的量词拥有量;量词-名词定配率;词汇通达

中图分类号:B842.5

文献标识码:A

文章编号:1003-5184(2022)04-0313-09

1 引言

量词(classifier)是汉语中最具特色的词类,它深刻反映了汉民族独特的思维特征(何杰,2000)。在汉语中,数词和名词需要量词来联系。个体量词(以下简称“量词”)可根据语义特征对名词量化和分类(Zhang,2013)。量词与名词的组合存在多样性。一个名词可与一个或几个量词匹配(郭先珍,1987)。朱德熙(1982)认为,量词与名词的组合是约定俗成的。为此,语言学家研究量词的修辞功能(金天飞,1985;倪宝元,1984;王均裕,1983;姚宗唐,1985)。随着语义语法学、认知语言学的出现,人们开始寻找名词与量词搭配关系的规律。

邵敬敏(1993)提出的“双向选择组合网络”理论认为,名词的语义主导和制约量词的选择,量词起反制约作用。量词与名词匹配可以分为三个层次:(1)组合的可能性。这受制于名词的语义特征。如“水”的语义决定只能够与“滴、点、汪”等量词搭配;(2)组合的现实性。这受制于量词的本身选择。如现实中“水”很少,故量词只能选择“滴”或“点”;(3)语境的限制作用。最终由语境决定“水”是与“滴”还是与“点”搭配。在汉语中,既存在着“量词选择群”以供名词来选用,亦存在着“名词组合群”以供量词来选用。量词和名词之间是动态的相互制约的双向选择关系。该理论也表明,名词和量词的搭配并非任意和约定俗成的,语义特征的重叠程度是搭配组合的前提和主要依据。

语境信息影响词汇加工。Federmeier等(2007)

操纵句子的约束强度和句尾词的搭配强度,发现加工符合语境的词更快、更准。量词对名词具有预测和约束作用。量词由名词或动词转化而来(Chan,2019),故有语义特征。已有研究操纵量词与名词的匹配性,发现当量词和名词不匹配时引起更大的N400效应(Qian & Garnsey,2016)。Ahrens(1994)认为,量词使用有语义动机,有助于预测共享量词的名词。一些量词(如“顶”)只搭配几个名词,对名词提供较高的语义约束度。其他量词(如“条”)的限制小,为与它们搭对的名词提供了较低的语义约束度。Chou等(2014)发现,量词的约束强度由量词可以搭配名词的数量来决定,搭配数量多的为弱约束量词,搭配数量少的为强约束量词。个体在名词出现前就使用量词的语义特征进行预测。

张积家和刘红艳(2009)提出量词和名词的“双系统”和“双向选择组合网络”理论,认为在汉语使用者的心理词典中,存在着量词系统和名词系统。名词系统按照概念的激活扩散原则来组织,量词系统按照形象、情感和语体特征来组织。量词系统依附于名词系统,两个系统是双向选择关系,即名词可以从量词系统中选择一个或几个量词来组合,量词亦可以从名词系统中选择一个或几个名词来组合。量词和名词的共现率和语义重叠度决定搭配强度,共现率越高,语义特征重叠越多,搭配关系就越牢固。

总之,量词的通达受三方面因素影响:(1)量词对名词的制约,体现为可以与量词搭配的名词的数

* 通讯作者:张积家, E-mail: zhangji1955@163.com.

量,即“量词的名词搭配量(简称“搭配量”);(2)名词对量词的制约,体现为名词可能拥有的量词的数量,即“名词的量词拥有量(简称“拥有量”);(3)量词和名词的联结强度,即量词-名词的定配率(简称“定配率”)。已有研究未系统考察搭配量、拥有量和定配率对于量词通达的影响。本研究拟探讨在名词短语的产生与理解中,考察搭配量、拥有量及定配率对量词通达的影响。

2 实验1 量词的名词搭配量和量词-名词的定配率在名词短语产生中的作用

2.1 被试

30名汉族本科生,男生11人,女生19人,平均年龄为 20.43 ± 1.96 岁,视力或矫正视力正常。

2.2 设计

2(搭配量:高/低)×3(定配率:高/低/零)被试内设计。因变量为被试用名词短语命名图片的反应时和错误率。

2.3 材料

从郭先珍(1987)《现代汉语量词手册》选取272个量词,平均分成4个问卷。100名汉族本科生(年龄为 22.27 ± 1.39 岁,随机分成4组)填写“一量词(如“顶”)”格式中能够与所给量词搭配的名词,越多越好。对量词的熟悉度做5点评定(1~5)(下同)。

量词的名词搭配量的计算方法参考Chou等(2014)的研究:计算每一量词后所填名词的数量。以3为分界点, ≥ 3 为高搭配量, < 3 为低搭配量,选出了68个量词。高、低搭配量量词的平均熟悉性(4.38 vs. 4.28)差异不显著, $t_{(66)} = 0.84, p > 0.05$;平均搭配量(3.91 vs. 1.52)差异显著, $t_{(66)} = 14.37, p < 0.001, Cohen's d = 3.47$ 。匹配两组量词的字频和笔画数。高、低搭配量量词的平均笔画数(8.38 vs. 8.03)差异不显著, $t_{(66)} = 0.21, p > 0.05$;平均字频(714.61 vs. 368.13)差异不显著, $t_{(66)} = 3.91, p > 0.05$ 。字频信息取自《现代汉语频率词典》(1986)(下同)。

量词-名词的定配率的计算参考Chou et al. (2014)的研究:统计名词在量词后的“最优定配率”和“次优定配率”。例如,25个被试,20人把“帽子”最先与“顶”搭配,3人把“帽子”放在第二位置与“顶”搭配。“顶”与“帽子”的定配率为两项概率之和,即 $(20 + 3)/25 = 92\%$ 。 $\geq 50\%$ 为高定配率, $\leq 8\%$ 为低定配率,两组名词的平均定配率(0.74

vs. 0.06)差异显著, $t_{(66)} = 19.85, p < 0.001, Cohen's d = 4.78$ 。另外选取与量词不可搭配的名词为零定配率名词。最后共选定136张名词图片。180名汉族本科生分成3组,分别对名词图片的熟悉性、复杂性和名称典型性做5点评定,结果见表1。

表1 实验1名词图片信息

搭配量	高	低	零(匹配高搭配量量词)	零(匹配低搭配量量词)
熟悉性	4.33	4.32	4.24	4.37
复杂性	2.73	2.80	2.91	2.76
名称典型性	4.33	4.34	4.33	4.35

四组图片的熟悉性差异不显著, $F(3, 132) = 0.85, p > 0.05$;复杂性差异不显著, $F(3, 132) = 1.16, p > 0.05$;名称典型性差异不显著, $F(3, 132) = 0.13, p > 0.05$ 。在实验中,启动刺激为高/低搭配量量词,目标刺激为高/低/零定配率名词图片。另选取40个填充量词,分成两组,各搭配合理和不合理的名词图片。如表2。图片选自舒华、程元善和张厚粲(1989)修订的标准图(下同)。

表2 实验1材料举例

搭配量	定配率	示例
高	高	一颗星星
	低	一位医生
	零	一颗鸭子/一位风车
低	高	一架飞机
	低	一顶王冠
	零	一架斑马/一顶菠萝

2.4 程序

仪器包括PET-SRBOX反应盒,麦克风和计算机,材料由E-Prime系统控制呈现。

学习阶段:(1)学习版,图片下方有图片名称;(2)再认版,只有图片没有名称。要求在10min内学习并记住图片名称,然后使用再认版要求说出图片名称。被试达到熟练再认图片名称的程度再开始实验。

实验阶段:程序见图1。主试用录音笔记录反应。计算机自动记录反应时,计时单位为ms,误差为 $\pm 1ms$ (下同)。实验结束后,另要求不参加实验的30名汉族本科生(年龄为 21.7 ± 1.56 岁)评定反应内容。错误的评定标准如下:(1)泛化用“个”,如“一个狗”;(2)被试说错图片名称或只说出图片名称;(3)对不确定的名词短语,如“骆驼”专职量词是“峰”,但在日常生活中也有用“只”修饰的,对此不太有把握时要求被试用1~5等级评分,如平均分 \leq

3 即视为错误。正式实验包含 2 个区间,每个区间包含 88 试次,共有 176 试次,区间之间休息一次。

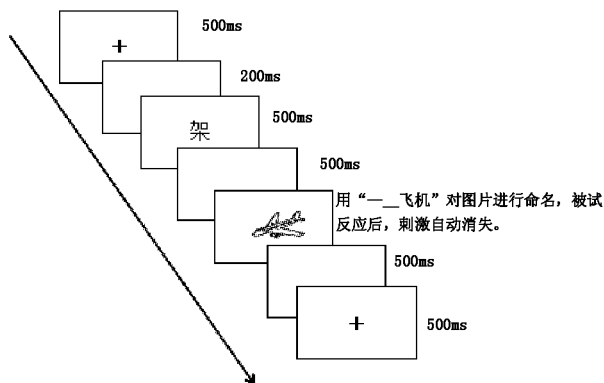


图1 实验1流程图

2.5 结果和分析

反应时分析时删除错误反应和 $M \pm 2.5SD$ 之外的数据,不足 3%。见图 2 和图 3。

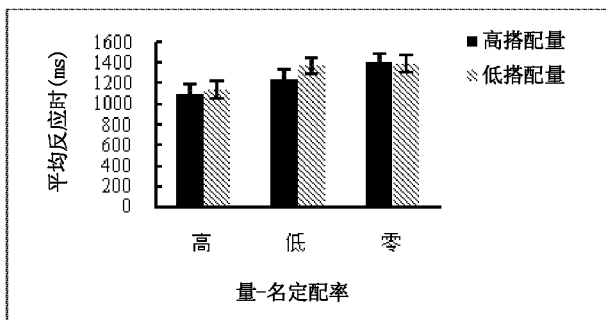


图2 被试对图片命名的平均反应时 (ms)

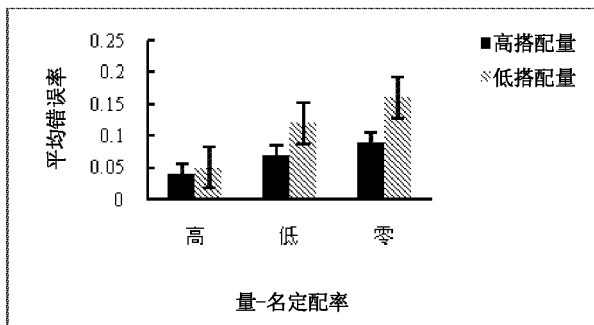


图3 被试对图片命名的平均错误率

反应时的方差分析表明,搭配量的主效应显著, $F_1(1,29) = 10.45, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.27; F_2(1,16) = 25.79, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.62$ (F_1 是基于被试的方差分析, F_2 是基于项目的方差分析)。搭配量高时反应时 ($M = 1246.77ms$) 显著短于搭配量低时 ($M = 1295.69ms$)。定配率的主效应显著, $F_1(2,58) = 81.03, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.74; F_2(2,32) = 203.42, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.93$ 。高 ($M = 1115.69ms$)、低 ($M =$

$1303.37ms$) 和零 ($M = 1394.63ms$) 定配率的反应时之间差异均显著, $ps < 0.001$ 。搭配量与定配率的交互作用显著, $F_1(2,58) = 10.67, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.27; F_2(2,32) = 54.87, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.77$ 。简单效应分析表明,搭配量高时,高定配率的反应时 ($M = 1100.08ms$) 显著短于低定配率 ($M = 1238.43ms$),低定配率的反应时显著短于零定配率 ($M = 1401.79ms$), $ps < 0.001$; 搭配量低时,高定配率的反应时 ($M = 1131.30ms$) 显著短于低定配率 ($M = 1368.30ms$) 和零定配率 ($M = 1387.48ms$), $ps < 0.001$,低、零定配率的反应时差异不显著, $p > 0.05$ 。

错误率的方差分析表明,搭配量的主效应显著, $F_1(1,29) = 22.95, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.44; F_2(1,16) = 4.85, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.23$ 。搭配量高时错误率 ($M = 0.07$) 显著低于搭配量低时 ($M = 0.11$)。定配率的主效应显著, $F_1(2,58) = 17.24, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.37; F_2(2,32) = 4.44, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.22$ 。高定配率的错误率 ($M = 0.05$) 显著低于低定配率 ($M = 0.10$) 和零定配率 ($M = 0.12$), $ps < 0.001$,后两者差异不显著, $p > 0.05$ 。搭配量与定配率交互作用不显著, $F_1(2,58) = 2.90, p > 0.05, F_2(2,32) = 0.67, p > 0.05$ 。

3 实验2 量词的名词搭配量和量词-名词的定配率在名词短语理解中的作用

3.1 被试

30 名汉族本科生,男女各半,平均年龄 20.63 ± 1.33 岁,视力或矫正视力正常。

3.2 设计、材料和程序

设计和材料同实验 1。因变量为被试做语义符合度判断的反应时和评定分数。除实验阶段有差异外,其余均同实验 1。任务是要求被试既快又好地对呈现的“量词”和“名词”图片的语义符合度做 5 点评分,“1”代表“完全不符合”,“5”代表“完全符合”。程序见图 4。

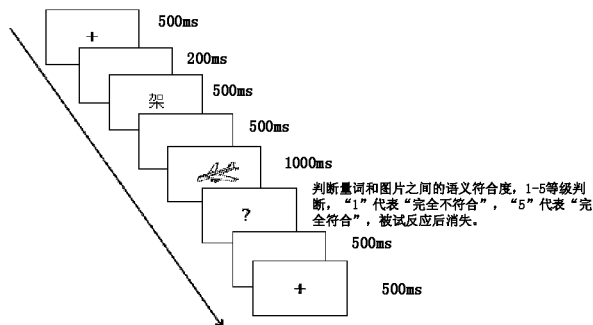


图4 实验2流程图

3.3 结果和分析

反应时分析时删除 $M \pm 2.5SD$ 之外的数据,不足 5%。见图 5 和图 6。

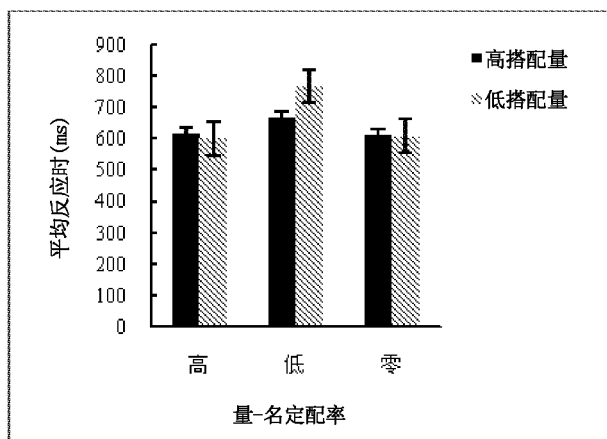


图 5 被试做语义判断的平均反应时 (ms)

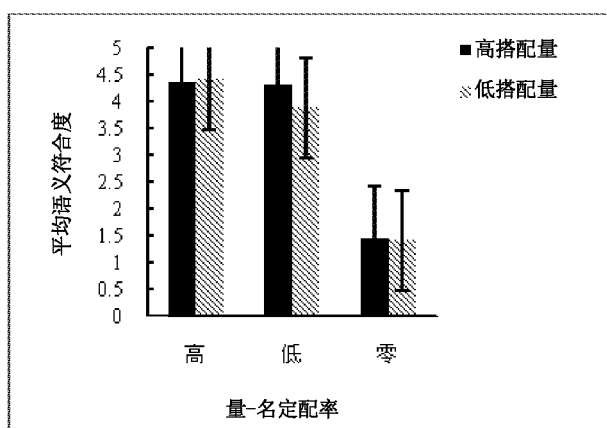


图 6 被试做语义判断的平均分数

反应时的方差分析表明,搭配量的主效应被试分析边缘显著, $F_1(1, 29) = 3.22, p = 0.08, \eta_p^2 = 0.10$; 项目分析显著, $F_2(1, 16) = 21.75, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.58$ 。搭配量高时反应时 ($M = 631.09ms$) 显著短于搭配量低时 ($M = 658.61ms$)。定配率的主效应显著, $F_1(2, 58) = 13.79, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.32$; $F_2(2, 32) = 56.76, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.78$ 。低定配率的反应时 ($M = 717.58ms$) 显著长于高定配率 ($M = 607.21ms$) 和零定配率 ($M = 609.77ms$), $ps < 0.001$, 后两者差异不显著, $p > 0.05$ 。搭配量与定配率的交互作用显著, $F_1(2, 58) = 4.29, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.13$; $F_2(2, 32) = 13.39, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.46$ 。简单效应分析表明,搭配量高时,高 ($M = 614.76ms$)、低 ($M = 668.10ms$) 和零 ($M = 610.41ms$) 定配率的反应时差异均不显著, $ps > 0.05$; 搭配量低时,低定配率的反应时 ($M = 767.05ms$) 显著长于高定配率 ($M =$

$599.65ms$) 和零定配率 ($M = 609.12ms$), $ps < 0.001$, 高、零定配率的反应时差异不显著, $p > 0.05$ 。

评定值的方差分析表明,搭配量的主效应显著, $F_1(1, 29) = 10.12, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.28$; $F_2(1, 16) = 10.69, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.40$ 。搭配量高时评定值 ($M = 3.37$) 显著高于搭配量低时 ($M = 3.23$), $p < 0.01$ 。定配率的主效应显著, $F_1(2, 58) = 161.01, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.85$; $F_2(2, 32) = 2293.81, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.99$ 。均数多重比较表明,高定配率的评定值 ($M = 4.39$) 显著高于低定配率 ($M = 4.09$) 和零定配率 ($M = 1.44$), 低定配率的评定值 ($M = 4.09$) 显著高于零定配率 ($M = 1.44$), $ps < 0.001$ 。搭配量与定配率的交互作用显著, $F_1(2, 58) = 16.54, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.36$; $F_2(2, 32) = 17.96, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.53$ 。简单效应分析表明,搭配量高时,高定配率 ($M = 4.36$) 和低定配率 ($M = 4.31$) 的评定值显著高于零定配率 ($M = 1.46$), $ps < 0.001$, 高、低定配率评定值差异不显著, $p > 0.05$; 搭配量低时,高 ($M = 4.41$)、低 ($M = 3.88$) 和零 ($M = 1.42$) 定配率评定值之间差异均显著, $ps < 0.001$ 。

4 实验 3 名词的量词拥有量在名词短语产生中的作用

4.1 被试

26 名汉族本科生,男 16 人,女 10 人,平均年龄 20.50 ± 1.70 岁,视力或矫正视力正常。

4.2 设计

单因素被试内设计。自变量为拥有量高/低,因变量为被试用名词短语命名图片的反应时和错误率。

4.3 材料

从《现代汉语八百词》(吕淑湘,1999)中选出 272 个名词,平分成 4 个问卷。100 名汉族本科生(年龄为 23.95 ± 1.29 岁,随机分成 4 组)填写如“_ _钢琴”格式中的量词,填写能与所给名词搭配的量词,越多越好。同时,对名词的熟悉度做 5 点评定。

名词的量词拥有量的计算方法:计算每一名词前所填量词数量。以 2.5 为分界点, ≥ 2.5 为高拥有量名词, < 2.5 为低拥有量名词,选出 120 个名词。两组名词的平均熟悉度 (4.43 vs. 4.41) 差异不显著, $t_{(118)} = 0.23, p > 0.05$; 平均拥有量 (3.45 vs. 1.65) 差异显著, $t_{(118)} = 20.23, p < 0.001, Cohen's d = 3.68$ 。两组名词图片的熟悉性 (4.30 vs. 4.34) 差异不显著, $t_{(118)} = 0.65, p > 0.05$; 复杂性 (2.75 vs. 2.76) 差异不显著, $t_{(118)} = 0.12, p > 0.05$; 名称的

典型性(4.35 vs. 4.38)差异不显著, $t_{(118)} = 1.57, p > 0.05$ 。另选取 40 张填充图片。

4.4 程序

仪器同实验 1。学习阶段的程序同实验 1。实验阶段的程序见图 7。错误的评定标准同实验 1。共有 160 试次。

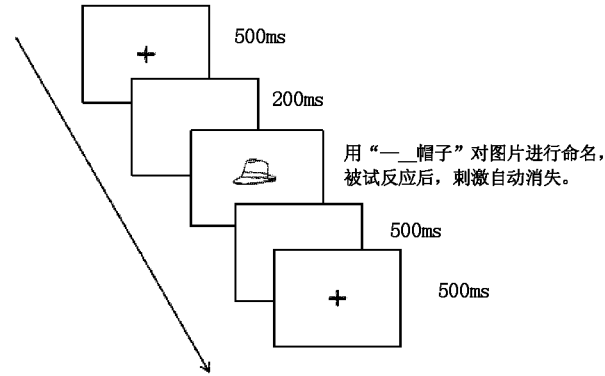


图 7 实验 3 流程图

4.5 结果和分析

反应时分析时删除错误反应和 $M \pm 2.5SD$ 之外的数据, 占 10%。见图 8 和图 9。

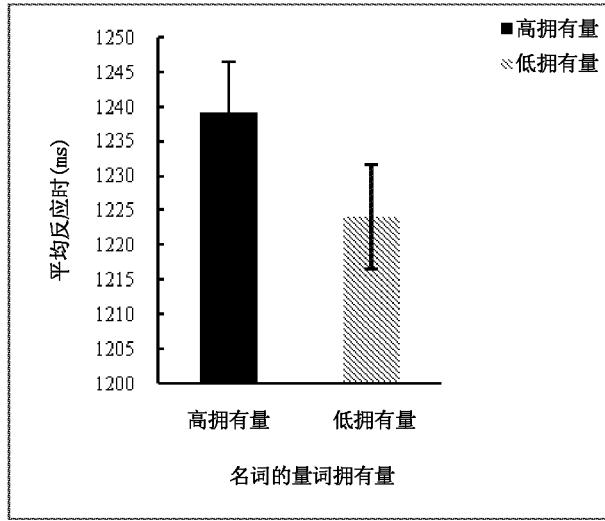


图 8 被试命名的平均反应时 (ms)

反应时的方差分析表明, 拥有量的主效应不显著, $F_1(1, 50) = 0.08, p > 0.05$; $F_2(1, 118) = 2.35, p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明, 拥有量的主效应显著, $F_1(1, 50) = 32.71, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.39$; $F_2(1, 118) = 4.08, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.03$ 。拥有量高时错误率 ($M = 0.09$) 显著低于拥有量低时 ($M = 0.15$)。

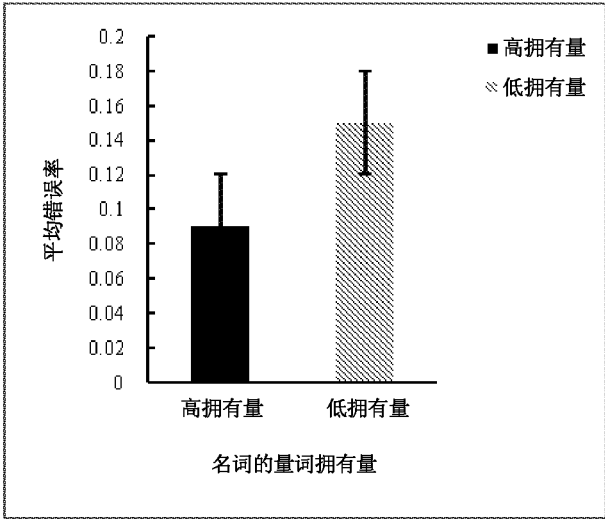


图 9 被试命名的平均错误率

5 实验 4 名词的量词拥有量和量词 - 名词的定配率在名词短语理解中的作用

5.1 被试

25 名汉族本科生, 男 12 人, 女 13 人, 平均年龄 20.80 ± 1.00 岁, 视力或矫正视力正常。

5.2 设计

2(拥有量: 高/低) \times 3(定配率: 高/低/零) 被试内设计。因变量为被试做语义符合度判断的反应时和评定分数。

5.3 材料

选取实验 3 中 120 个名词, 定配率的计算方法同实验 1, 选出 68 个名词。高、低拥有量名词平均熟悉度(4.45 vs. 4.29)差异不显著, $t_{(66)} = 1.78, p > 0.05$; 平均拥有量(3.42 vs. 1.75)差异显著, $t_{(66)} = 13.27, p < 0.001, Cohen's d = 3.22$ 。高、低定配率量词的平均定配率(0.86 vs 0.06)差异显著, $t_{(66)} = 33.54, p < 0.001, Cohen's d = 8$ 。两组名词图片的熟悉性(4.34 vs. 4.38)差异不显著, $t_{(66)} = 0.54, p > 0.05$; 复杂性(2.75 vs. 2.78)差异不显著, $t_{(66)} = 0.33, p > 0.05$; 名称典型性(4.35 vs. 4.38)差异不显著, $t_{(66)} = 1.50, p > 0.05$ 。启动刺激为高/低拥有量名词, 目标刺激高/低/零定配率量词。如表 3。

表 3 实验材料举例

拥有量	定配率	示例
高	高	一栋楼房
	低	一期报纸
	零	一员楼房/一列报纸

续表 3

拥有量	定配率	示例
低	高	一架飞机
	低	一尾金鱼
	零	一枝飞机/一曲金鱼

匹配量词的字频和笔画数,见表 4。统计分析表明,四组量词的平均笔画数差异不显著, $F(3,132) = 2.13, p > 0.05$;平均字频差异不显著, $F(3,132) = 1.49, p > 0.05$ 。另选取 68 张填充图片,分成两组,各搭配合理和不合理量词。

表 4 实验 4 的量词信息

拥有量	高	低	零(匹配高拥有量名词)	零(匹配低拥有量名词)
平均字频	521.67	700.95	419.22	337.70
平均笔画数	9.15	7.91	7.82	9.29

5.4 程序

材料由 E-Prime 系统控制呈现。学习阶段的程序同实验 1;实验阶段和程序见图 10,共有 204 试次。

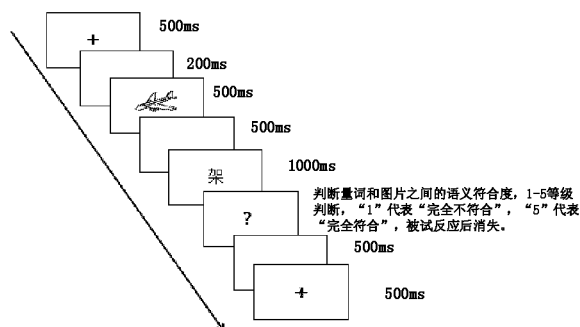


图 10 实验 4 流程图

5.5 结果和分析

反应时分析时删除 $M \pm 2.5SD$ 之外的数据,占 5%。结果见图 11 和图 12。

反应时的方差分析表明,拥有量的主效应不显著, $F_1(1,24) = 0.00, p > 0.05$; $F_2(1,16) = 1.15, p > 0.05$ 。定配率的主效应显著, $F_1(2,48) = 13.72, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.36$; $F_2(2,32) = 70.42, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.82$ 。均数比较表明,低定配率的反应时($M = 650.70ms$)显著长于高定配率($M = 526.82ms$)和零定配率($M = 506.12ms$), $ps < 0.001$;高、零定配率的反应时差异不显著, $p > 0.05$ 。拥有量与定配率交互作用不显著, $F_1(2,48) = 0.76, p > 0.05$; $F_2(2,32) = 0.36, p > 0.05$ 。

评定值的方差分析表明,拥有量的主效应显著, $F_1(1,24) = 8.67, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.27$; $F_2(1,16) =$

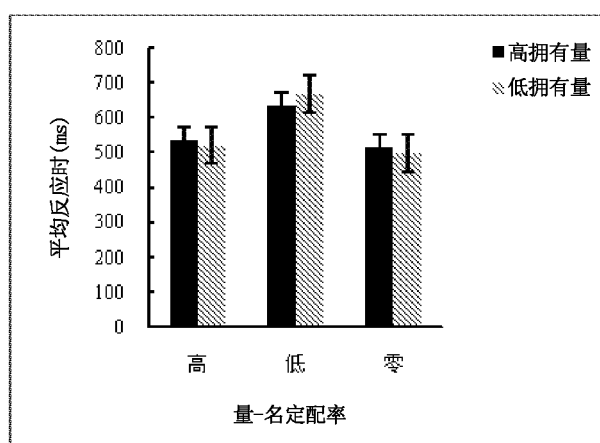


图 11 被试做语义判断的平均反应时(ms)

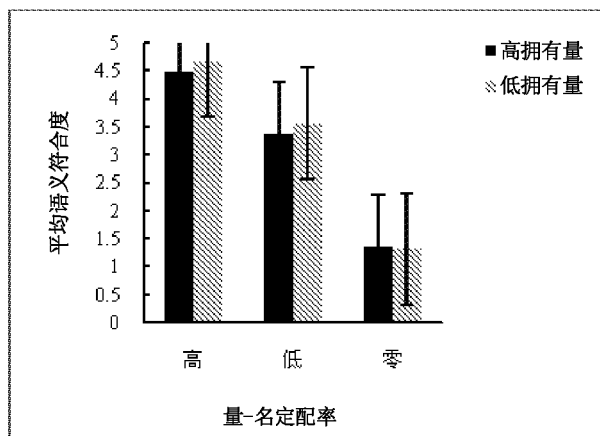


图 12 被试做语义判断的平均分数

$14.38, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.47$ 。拥有量高时评定值($M = 3.07$)显著低于拥有量低时($M = 3.18$)。定配率的主效应显著, $F_1(2,48) = 502.89, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.95$; $F_2(2,32) = 1682.9, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.99$ 。均数多重比较表明,高($M = 4.58$)、低($M = 3.47$)和零($M = 1.33$)定配率评定值两两之间差异均显著, $ps < 0.001$ 。拥有量与定配率交互作用显著, $F_1(2,48) = 4.28, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.15$; $F_2(2,32) = 3.95, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.20$ 。简单效应分析表明,在高、低定配率条件下,拥有量高时评定值显著低于拥有量低时, $p < 0.001$,在零定配率条件下,二者的评定值差异不显著。

6 讨论

6.1 关于搭配量和定配率对量词通达的影响

“双系统”和“双向选择组合网络”理论认为,量词和名词语义特征的重合度决定能否搭配。量词和名词的定配强度,取决于量词与名词的语义相似性。研究也证实量词有语义特征(Srinivasan, 2010)。

实验1表明,搭配量影响量词通达。定配率效应证实了“双系统”理论,量词和名词的共现率和语义特征的重合度越高,搭配关系越牢靠,名词短语产生就越迅速。实验1还发现,在名词短语产生中,随着搭配量提升,定配率的作用在增强。语义的基本单位是特征(张启睿,舒华,刘友谊,2011)。量词和名词的定配强度,取决于量词与名词的语义相似性。量词与名词的语义相似性高,量词就很难被其他量词替换,反之,量词就容易被替换。Zhang和Schmitt(1998)让被试判断名词对(共享量词或非共享量词)的相似性,被试将共享量词的名词对判断为更相似,汉语被试对共享量词的名词对的相似性判断比英语被试高,说明共享量词会增加名词对的语义相似性。名词信息提取受启动量词影响。在图片呈现前,被试已激活量词语义特征。当量词与图片名称语义特征重合多时反应就快。在名词搭配量高时,量词包含语义特征丰富,语境信息充分,名词信息提取容易。个体根据量词提供的语境预测,语境信息丰富,选择性就广,故当名词图片呈现时个体更需要根据定配率选择量词,故高搭配量词启动下定配率的作用显著。在名词搭配量低时,可与量词搭配的名词少,但这种量词与名词关系紧密,联结强度高,个体虽然在前期只激活较少的语义特征,但该语义特征的激活足以对后续名词做出判断,如果符合,反应就快。另一方面,由于低定配率名词与启动量词联结强度不强,启动量词出现时未自动激活名词的语义特征,命名对定配率的依赖就不明显。

实验2表明,在名词短语理解中,随着搭配量降低,定配率的作用在增强。该结果与实验1相反,与言语理解不同于言语产生有关。在实验1中,名词信息提取是关键,量词只起启动作用。在实验2中,要求判断启动量词和目标名词的语义符合度。此时,不仅要分开提取量词和名词的语义,还要将先前两者的语义匹配。研究表明,与高频词比,个体在理解低频词时出现更大的N400效应,说明词频影响个体的言语理解过程,即高频词更容易理解,理解低频词相对困难(Pettersen & Kutas, 1990)。可与量词搭配的名词越多,包含的语义特征越丰富,对后续名词的限制作用越小,被试不需选择哪个确切量词来产生名词短语,故可依赖搭配量高低做出判断。反之,低搭配量量词对后续名词的限制大,如“顶”后只可搭配“帽子/王冠”等少数名词。启动量词提供的语义特征少,语义判断时选择范围亦小。此时,语义判

断更依赖定配率的高低,故高/低定配率的语义判断反应差异就显著。在零定配率时,名词与量词的语义符合度最低,判断花费认知资源也少,故反应时最短。

6.2 关于拥有量和定配率对量词通达的影响

邵敬敏(1993)认为,名词的语义决定量词的选择。量词反映名词的凸显特征,有什么样的名词就会关联什么样的量词(周芍,2006)。名词可拥有的量词越多,包含的凸显特征就越多,语义特征就越丰富。因此,名词拥有的量词的数量影响量词的通达。

在实验3中,名词的量词拥有量影响名词短语产生。拥有量高时名词短语命名的错误率更低,被试更容易选择出正确的量词。高量词拥有量的名词,如“报纸”,其凸显的语义特征包含“平、宽”等信息,故可以搭配“张、页、版”等量词,根据“报纸”的凸显特征不同,与量词搭配就形成了多种组合。低量词拥有量的名词,如“沙发”,凸显的语义特征仅为“宽”,只能够与“张”搭配。名词拥有的量词越多,激活的量词的语义特征就越多,供选择的量词就越多,命名时的选择性就越大,名词的限制作用就越小,故命名时较容易选择正确的量词。因此,名词的量词拥有量是影响量词通达的重要因素。

实验4发现,在反应时上,定配率的主效应显著。低定配率名词与量词共现率低,语义特征重合度低,却又可搭配,判断时需花费更多资源。高定配率量词与名词搭配次数多,语义特征重合度高,判断所需资源少,判断就快。零定配率量词与名词的语义特征重合度极低,做NO反应也最快。在评定值上,拥有量作用受定配率制约,即在高、低定配率条件下,拥有量高时的评定值显著低于拥有量低时,但在零定配率条件下,二者的评定值差异不显著。所以如此,因为在零定配率条件下,名词和量词之间的语义特征重合度几乎为零,共现频率也几乎为零,故无论名词的量词拥有量的高低,个体做出的语义符合度评定值最低。这说明,拥有量和定配率均对图片与量词的语义符合度判断有显著影响。名词拥有量词的数量反映名词包含语义特征的丰富性(周芍,2006)。拥有量越高,名词语义特征越丰富;反之,名词语义特征越匮乏。例如,“戒指”可以搭配的量词有“枚”、“只”、“对”和“款”等,搭配不同的量词可以反应“戒指”不同的数量特点。但拥有量词多也导致名词语义特征分散、不凸显。又如“鱼”只可以与“条”和“尾”进行搭配,拥有量低的名词其

可搭配的量词的所体现的语义特征较凸显集中,“条”体现了“鱼”身体的长条形,而“尾”则利用了“鱼”身体的某一部位名称来凸显鱼尾巴的重要性。所以,在高/低定配率条件下,对拥有量高的名词判断时反而评定值会降低。

综上所述,搭配量、拥有量和定配率均影响名词短语的加工,但三者的作用不同:搭配量和拥有量体现了量词与名词组合的可能性。已有研究对这种可能性估计不足,它们往往只重视了拥有量的作用,忽略了搭配量的作用,研究弥补了这一缺陷。定配率体现了量词与名词组合的现实性,只有名词和量词的语义特征重合度高,共现率高,名词与量词组合才更容易。三个因素作用于名词短语加工的不同阶段:在加工早期,搭配量和拥有量起作用,既激活了量词的语义特征,又激活了名词的语义特征;在加工晚期,要在激活的名词语义特征和量词语义特征中选择,发现语义特征的重合,此时,定配率产生了更大影响。

6.3 关于量词的通达机制

王黎等(2006)发现了“量词一致性效应”,即图片名称和干扰词量词一致时反应时短于不一致时。但在简单名词命名中,却未出现“量词一致性效应”。作者认为,量词的语义表征是独立存储的。张积家和刘红艳(2009)发现,在名词短语命名和简单名词命名中,均出现了“量词一致性效应”。这表明,个体量词通达是以名词语义通达为前提的,是间接通达的过程。但在语义判断中,启动字出现同时激活了名词的语义信息和量词的语义信息,个体量词的通达是直接通达过程。这说明,个体量词的通达过程是灵活的,可以根据语境或任务灵活地选择通达方式。实验1发现,搭配量影响名词短语产生,即量词的语义特征影响通达。这说明,当量词为启动刺激时,在启动界面已激活量词的语义,此时量词直接通达语义信息。定配率影响名词短语产生,即当名词刺激界面呈现时,被试激活名词的语义特征。在这一阶段,不仅激活了名词的语义特征,名词的语义特征又进一步激活与之搭配的量词的语义特征,促进量词的通达,故高定配率名词短语产生得更快更准。可见,个体可以通过名词激活量词的语义特征,即通过间接路径通达。实验2还发现,个体量词在言语理解中同样采取直接路径和间接路径相结合的方式实现通达。

实验3发现,拥有量影响名词短语产生的正确

率,即名词语义特征的丰富性影响量词通达的准确性。这表明,单独呈现名词图片时,个体遵循认知经济的原则,只提取名词信息,不需要单独激活量词的语义特征,通过名词语义的间接路径来实现通达。实验4发现,在不同拥有量名词启动下,在高、低定配率时,拥有量效应显著,且拥有量高时的评定值显著低于拥有量低时,表明个体通过提取名词的语义特征来完成前期的量词比较,即根据名词的语义特征对量词选择,通过间接路径通达。因此,量词通达方式是灵活的,是直接通达和间接通达的有机结合。

7 结论

(1)量词的名词搭配量、名词的量词拥有量和量词-名词的定配率影响名词短语产生和理解中量词的通达,量词和名词是双向选择关系。

(2)量词通达是直接通达和间接通达的有机结合。

匡玉英为共同第一作者。

参考文献

- 郭先珍.(1987).现代汉语量词手册.北京:和平出版社.
- 何杰.(2000).现代汉语量词研究.北京:民族出版社.
- 金天飞.(1985).琐谈量词的修辞作用.语文教学,(3),38-40.
- 倪宝元.(1984).量词的选择.中国语文,(5),361-365.
- 邵敬敏.(1993).量词的语义分析及其与名词的双向选择.中国语文,234(3),181-188.
- 舒华,程元善,张厚粲.(1989).235个图形的命名一致性、熟悉性、表象一致性和视觉复杂性评定.心理学报,21(4),389-396.
- 王均裕.(1983).谈量词的超常搭配.语言文学,(1),29-31.
- 王黎,郭佳,毕彦超,舒华.(2006).汉语名词短语产生中的量词一致性效应.心理与行为研究,4(10),34-38.
- 姚宗唐.(1985).数量词使用的艺术.文科通讯,(3),82-88.
- 张积家,刘红艳.(2009).言语产生和理解中汉语个体量词的通达.心理学报,41(7),580-593.
- 张启睿,舒华,刘友谊.(2011).汉语个体量词认知研究述评.心理科学进展,19(4),510-520.
- 周苟.(2006).名词量词组合的双向选择研究及其认知解释(博士学位论文).暨南大学,广州.
- 朱德熙.(2014).语法讲义.北京:商务印书馆.
- Ahrens, K. (1994). Classifier production in normals and aphasics. *Journal of Chinese Linguistics*, 22(2), 202-247.
- Chan, S. H. (2019). An elephant needs a head but a horse does not: An ERP study of classifier-noun agreement in mandarin.

- rin. *Journal of Neurolinguistics*, 52.
- Chou, C. J. , Huang, H. W. , Lee, C. L. , & Lee, C. Y. (2014). Effects of semantic constraint and cloze probability on Chinese classifier – noun agreement. *Journal of Neurolinguistics*, 31, 42 – 54.
- Federmeier, K. D. , Wlotko, E. W. , De Ochoa – Dewald, E. , & Kutas, M. (2007). Multiple effects of sentential constraint on word processing. *Brain Research*, 1146(1), 75 – 84.
- Petten, C. V. , & Kutas, M. (1990). Interactions between sentence context and word frequency in event – related brain potentials. *Memory & Cognition*, 18(4), 380 – 393.
- Qian, Z. Y. , & Garnsey, S. M. (2016). A sheet of coffee: An event – related brain potential study of the processing of classifier – noun sequences in English and Mandarin. *Language, Cognition and Neuroscience*, 31(6), 761 – 784.
- Srinivasan, M. (2010). Do classifiers predict differences in cognitive processing? A study of nominal classification in Mandarin Chinese. *Language and Cognition*, 2(2), 177 – 190.
- Zhang, N. (2013). *Classifier structures in Mandarin Chinese*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Zhang, S. , & Schmitt, B. (1998). Language – dependent classification: The mental representation of classifiers in cognition, memory, and evaluations. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 4(4), 375 – 385.

Influencing Factors of Individual Classifiers Access in Noun Phrase Processing

Wang Jiajia Kuang Yuying Zhang Jijia

(Department of Psychology, Renmin University of China, Beijing 100872)

Abstract: According to the theory of “dual – systems” and “dual – selection combination network”, there is a bidirectional selection relationship between the system of nouns and the system of classifiers in the mental lexicon of Chinese speakers. The present study investigated the effects of the amount of noun collocation of classifiers, the amount of classifier possession of nouns and cloze probability on the access of classifiers during the production and comprehension of noun phrases by using the priming paradigm. The results showed that the amount of noun collocation of classifiers, the amount of classifier possession of nouns and cloze probability had a significant influence on the lexical access of Chinese classifiers, and the relationship between classifiers and nouns was a bidirectional selection relation. The present study shows that the lexical access of classifiers is an organic combination of direct access and indirect access.

Key words: individual classifier; amount of noun collocation of classifier; amount of classifier possession of noun; cloze probability; lexical access