

跨期决策任务中不同成就动机者的图形框架效应

崔晓洁

广西师范大学, 桂林

摘要 | 本实验旨在探究跨期决策任务中不同成就动机者的图形框架效应。预实验使用问卷法招募269名本科大学生确定正式实验的决策任务。正式实验分为三个子实验,共招募134名本科大学生,采用2(强调维度:所获金额、等待时间)×2(成就动机:高、低)×3(图形比例:1:1.5、1:2、1:3)的混合实验设计,要求被试对随机呈现的63张图片形式的决策任务进行选择,以即时选项的选择次数为因变量,三个子实验唯一不同点在于实验材料的图形形状:扇形图、坐标图和柱形图。结果证实:(1)扇形图和柱形图呈现的跨期决策任务存在图形框架效应。(2)柱形图中成就动机高者的即时选项选择次数大于成就动机低者。扇形图中高成就动机者比低成就动机者更容易受图形框架效应的影响。(3)图形比例小时即时选项选择次数大于图形比例大时的即时选项选择次数。

关键词 | 跨期决策; 成就动机; 图形框架效应

Copyright © 2023 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

图形框架效应(Graph-framing Effect)是指个体进行决策时会受到由图形方式表达的信息影响的现象,由孙彦于2012年提出。图形框架效应只是众多框架效应(Framing Effect)分类中的一种。框架效应(Framing Effect)是指个体在进行决策时会受到信息表达方式影响的现象,由特瑞斯基(Tversky)和卡尼曼(Kahneman)通过研究“亚洲疾病问题”于1981年提出。框架效应目前已有的分类包括三种:第一种是由Leave于1994年提出的风险选择框架效应(Risky Choice Framing Effect)、目标框架效应(Goal Framing Effect)和特征框架效应(Attribute Framing Effect)。第二种分类由孙彦等(2012)基于信息的表征形式提出,包括言语框架效应、图形框架效应两种。第三种是李晓明、谭谱(2018)基于决策行为进

行的分类,这种分类包括风险决策、风险回避、跨期决策、社会决策、决策偏好等。

研究者们发现众多因素会影响框架效应。首先,框架效应会受到某些人格特质方面的影响:框架效应与大五人格中外倾性呈正相关,但与尽责性呈负相关(Fosgaard et al., 2011);低自尊者和高自尊者相比对消极框架效应更加敏感(Mc Elroy and Seta, 2007);卡特尔 16PF 中敢为性、自律性、支配性等人格因素会影响框架效应(刘涵慧等, 2010)。其次,心理距离是影响框架效应的因素。从总体上讲,心理距离较近时,个体会因为受到情景压力的增大而提升自己的利他偏好(Charness and Gneezy, 2008)。从心理距离的不同维度上讲,心理距离近时,个体会关注事物的具体信息,做出具体的低水平的解释,从而减弱框架效应;心理距离远时,个体会关注事物的抽象信息,做出抽象的高水平的解释,从而增强框架效应(段锦云等, 2013)。社会距离还会影响决策中的再评价过程,积极框架下个体在进行自我决策时往往选择高风险选项,但消极框架下却在进行他人决策时选高风险选项(刘耀中等, 2018)。另外,框架效应还受性别、认知、情绪、文化等多方面的影响。

由于图形框架效应是孙彦等人于 2012 年刚刚提出,关于图形框架效应的研究仍处于起步阶段,目前研究者们仅探讨了时间压力、情绪、注意、社会比较四种因素对图形框架效应的影响。程凤琦、毛伟宾(2014)探究了不同时间压力条件下,图形的表现方式对品牌决策产生的影响。结果发现,时间压力会削弱图形框架效应的影响。王菲(2017)在程凤琦等人研究的基础上增加了情绪变量,研究结果发现,决策中确实存在图形框架效应;图形表达方式与时间压力的交互作用显著,验证了齐当别模型;情绪压力和时间压力是否影响框架效果取决于决策问题的情境,情况不同,结论不同。代亚男(2018)探讨了注意对图形框架效应的影响,实验结果显示图形框架效应稳定存在于决策任务中,无论是因简单提示产生的注意还是因重要性评价而产生的注意都能够消除图形框架效应。白娟(2019)探讨社会比较对图形框架效应的影响,结果表明,在没有社会比较的情况下,存在图形框架效应,但在有社会比较时却受到了不同程度的削弱甚至消除或反转。

在决策领域中,研究者很早就注意到个体会因为所接收的外界信息不同而形成不同的决策结果。但以往的大多实验只是将信息以文字的形式进行描述,图形框架效应则开辟了一条新的思路,更加强调以图形方式描述信息,通过突出图形当中的不同维度探究决策当中的框架效应。孙彦(2012)的研究中只探讨了坐标图和扇形图中的图形框架效应,但在日常生活中柱形图也是常见图形之一,故本实验在沿用坐标图和扇形图处理方式的基础上,通过操纵柱形的长和宽在坐标轴上单位长度的不同来检验柱形图中的图形框架效应。

为了更好地理解坐标图、柱形图、扇形图三种图形形状中的图形框架效应,举例如下:假设,有一个人向你借了 100 元,当天还你就只是还 100 元,但随着还款日期的推迟,钱的利润会有所上涨(7 天的利润为 2%, 35 天为 8%),那么你会如何选择还款日期呢?实验中被试被随机分为两组,使用两种分别强调还款金额和还款时间的图形向被试呈现实验材料,如图 1、图 2、图 3 所示,材料中使用的文字信息保持一致,并控制除图形方式之外的其他因素。图(1)突出的是 X 轴或角度所表示的还款日期,图(2)则突出 Y 轴或半径所表示的还款金额。如果实验结果当中出现图(1)情况下被试更倾向于选择 7 天让其还款,则证明出现了图形框架效应。

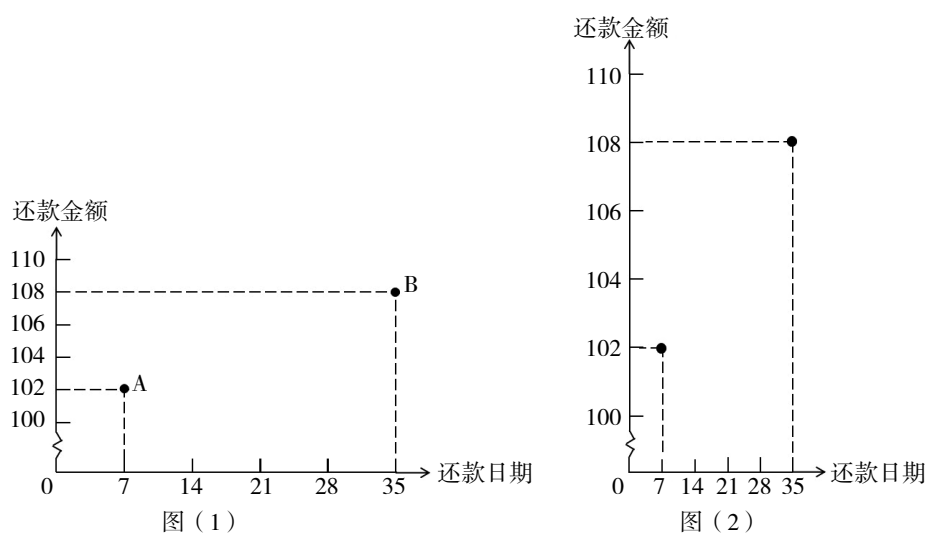


图 1 坐标图

Figure 1 Coordinate chart

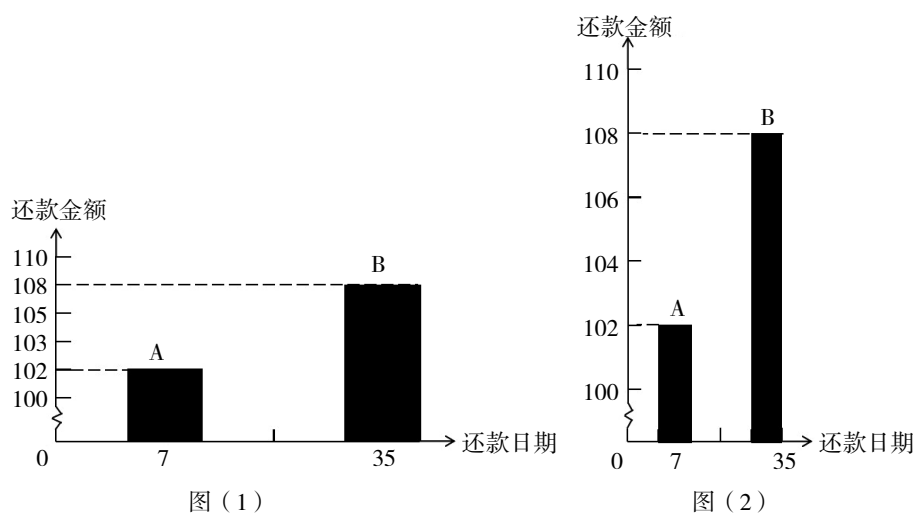


图 2 柱形图

Figure 2 Bar chart

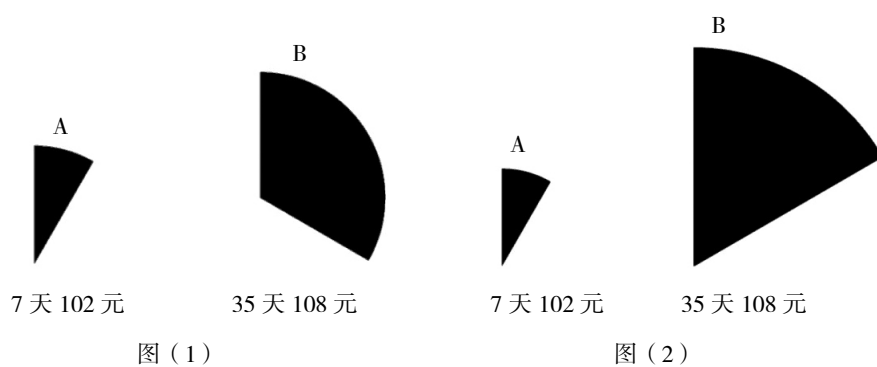


图 3 扇形图

Figure 3 Fan chart

孙彦等(2012)在卡尼曼和弗雷德里克(Kahneman and Frederick, 2002)提出的启发式属性替代理论和李舒(2001)提出的决策中的齐当别(Equate-to-Differentiate)原则的基础上提出了图形框架效应的心理加工模型——图形编辑的齐当别模型(GEM)。此模型共两阶段:第一阶段是图形编辑和处理,此阶段个体编辑图形的物理属性,对信息的感知受图形的物理属性影响;第二阶段是偏好选择,个体遵循齐当别原则进行决策:齐同掉差异较小的维度,选择差异较大维度占优的最优选项(李纾,2015)。以GEM模型进行解释上例,当图形框架效应存在时,会出现以下结果:图(1)的情况下,个体会在第一阶段根据属性替代理论对图形进行编辑,将对选项当中数值的评估转化为坐标轴上长度的评估;而在第二阶段个体依据齐当别原则,将差异较小的Y轴或半径所代表的还款金额齐同掉,主要依据X轴或角度所代表的还款日期进行最终决策,表现为更倾向于选择在还款日期维度占优势的A选项。图(2)的情况下,个体同样在第一阶段依据属性替代理论对图形进行编辑,将对选项当中数值的评估转化为坐标轴上长度的评估;在第二阶段个体根据齐当别原则,将差异较小的X轴或角度所代表的还款日期齐同掉,主要依据Y轴或半径所代表的还款金额进行最终决策,表现为更倾向于选择在还款金额维度占优势的B选项。

本实验欲将研究视线转移到与风险决策相比研究相对薄弱的跨期决策领域,跨期决策(Intertemporal Choice)是指个人从未来可能发生的不同结果中进行选择的决策过程(孙彦,2011)。辛媛媛(2015)经实验得出成就动机高的个体在跨期决策任务中倾向于选择即时选项的结论,且已有的图形框架效应相关研究中仅探究了时间压力(程凤琦、毛伟宾,2014)、情绪(王菲,2017)、注意(代亚男,2018)、社会比较(白娟,2019)对其的影响,故本文欲探究跨期决策任务中不同成就动机者的图形框架效应。另外,信息的外部表征方式会影响个体的认知(傅小兰,2006),因此本实验在制作实验材料的过程中需要对图片的表征方式进行设置,除对图形形状进行控制外,还控制了图形的强调维度和图形比例。

综上所述,本研究欲采用经典的跨期决策任务——金钱延迟折扣任务,将实验任务分别以坐标轴、扇形图、柱形图的图形表现方式呈现,将图形放大比例分别设置为1:1.5、1:2、1:3,并分别强调金钱和等待时间两个维度,探讨跨期决策任务中不同成就动机者的图形框架效应。基于以往研究结果,提出本次实验的研究假设:(1)三种图形形状呈现的跨期决策任务中均存在图形框架效应,即强调维度会影响跨期决策:在强调金额维度时更倾向于选择延迟选项;在强调时间维度时更倾向于选择即时选项。(2)成就动机会影响跨期决策:成就动机高的个体更倾向于选择即时选项。(3)图形比例会影响跨期决策:1:1.5、1:2和1:3三种图形比例下,即时选项选择次数两两之间存在差异,图形比例越大,个体越倾向于选择即时选项。

2 研究方法

2.1 预实验

2.1.1 被试

本实验网络随机招募269名本科大学生,剔除29份答题时间过长或过短的无效数据后,还有240

名被试（男性 107 名，女性 133 名），平均年龄 22.08（SD=1.68）岁。

2.1.2 实验仪器和材料

（1）实验材料

选择较为经典的跨期决策任务：即时奖励均为今天，延迟奖励延迟时间均为 30 天；选项的金额设置：即时奖励为 10 元、20 元、30 元，延迟奖励分别在每个即时奖励基础上增加 10%、15%、25%、35%、50%、75%、95%、125% 等比例（Liu，2013），如表 1 所示。

表 1 预实验跨期决策题目
Table 1 Pre-experimental intertemporal decision problem

即时奖励（元）				延迟奖励（元）				
10	11	11.5	12.5	13.5	15	17.5	19.5	22.5
20	22	23	25	27	30	35	39	45
30	33	34.5	37.5	40.5	45	52.5	58.5	67.5

（2）实验仪器

在问卷星上发布问卷。

2.1.3 问卷任务

使用问卷法筛选跨期决策任务：以文字的形式对跨期决策任务进行描述，要求被试按照李克特五点计分（1=非常不愿意，3=不确定，5=非常愿意）对即时选项和延迟选项的倾向程度进行评分，并记录被试的最终选择。从中选出被试选择倾向为“3 不确定”并且最终二分之一被试选择即时奖励，二分之一被试选择延迟奖励的任务作为正式实验的任务。

2.1.4 数据分析

使用 SPSS 24.0 整理数据，进行描述性统计分析。

2.2 正式实验

2.2.1 被试

被试为随机招募的 134 名本科大学生，剔除 19 份答题时间过短的无效数据后，还有 115 名被试，其中男性 26 名，女性 89 名，平均年龄 21.98（SD=1.24）岁。按照 27% 选择出高成就动机和低成就动机被试，共 64 名，其中男性 18 名，女性 46 名。被试均身心健康，双眼视力（或矫正视力）正常。

2.2.2 实验仪器和材料

（1）实验材料

采用 T.Gjesme 和 R.Nygard 1970 年编制，由我国心理学家叶仁敏于 1988 年参与修订的成就动机量表修订版（AMS 量表）。量表采用 4 点记分，共 30 题，分为两个分量表：各 15 道题，分别测定追求成功的动机和避免失败的动机。本次测验中各分量表的内部一致性信度分别为 0.77、0.87，总量表的 α 系数

为 0.72。另外，实验采用以图片形式呈现的跨期决策任务，如表 2 所示。

表 2 正式实验跨期决策题目

Table 2 Formal experimental intertemporal decision problem

具体任务	图形形状	图形比例	强调维度
今天 10 元 vs30 天之后 15 元	扇形图	原比例	
今天 20 元 vs30 天之后 25 元	坐标图	1 : 1.5	强调金额
今天 30 元 vs30 天之后 37.5 元	柱形图	1 : 2	强调时间
		1 : 3	

(2) 实验仪器

实验程序在安装有 E-Prime 2.0 的电脑上运行，显示器大小为 15 寸，分辨率为 1920 × 1080。

2.2.3 实验设计

实验由三个子实验构成，均为 2（强调维度：金额、时间）× 3（图形比例：1: 1.5、1: 2、1: 3）× 2（成就动机：高、低）的混合设计，其中成就动机为被试间变量，图形比例及强调维度为被试内变量，因变量为即时选项的选择次数。三个子实验的唯一不同点在于实验材料的图形形状，实验一为扇形图、实验二为坐标图、实验三为柱形图。由于三个子实验中被试需要完成的任务完全相同，故将三种形状的实验材料放在一起，随机呈现。

2.2.4 实验程序

实验前，主试告知被试具有知情同意权以及退出自由权。实验开始后，被试首先阅读成就动机量表的指导语，完全理解后，会依次看到线索提示“+”（800ms）、30 个逐一呈现的成就动机量表的描述语句以及空屏（500ms），进行按键反应。

第一部分结束后，被试进行图形框架效应实验的练习部分，阅读指导语，理解后进行按键反应。练习阶段中被试将会看到依次呈现的线索提示“+”（800ms）、三种图形和三种比例的跨期决策任务图（共 9 张图片），以及空屏（500ms）。

练习阶段结束后，被试阅读指导语，之后进行正式实验。被试将会看到以图片形式随机呈现的预实验中选定的三个跨期决策任务图片，包含分别以扇形图、坐标图、柱形图三种不同形状呈现的强调时间，以及强调金钱的原比例，即 1 : 1.5、1 : 2 和 1 : 3 四种比例呈现的任务，共 63 张图片。同样，在每个图片呈现前后均有线索提示“+”（800ms）以及空屏（500ms）。记录被试的按键结果，实验流程图如图 4、图 5 所示。最后，对被试的决策是否受到图形影响进行访问并记录。

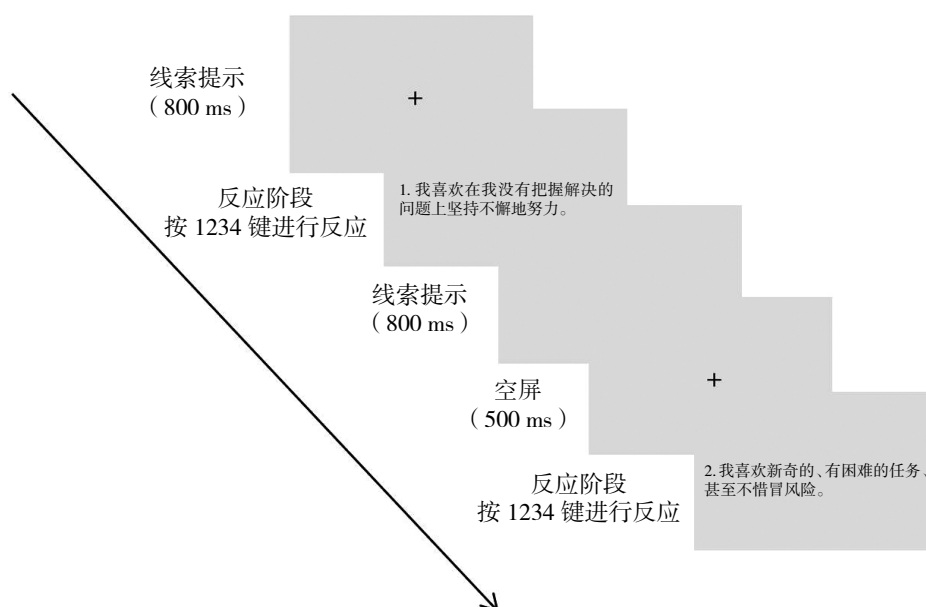


图 4 第一部分实验流程

Figure 4 The first part is the experimental

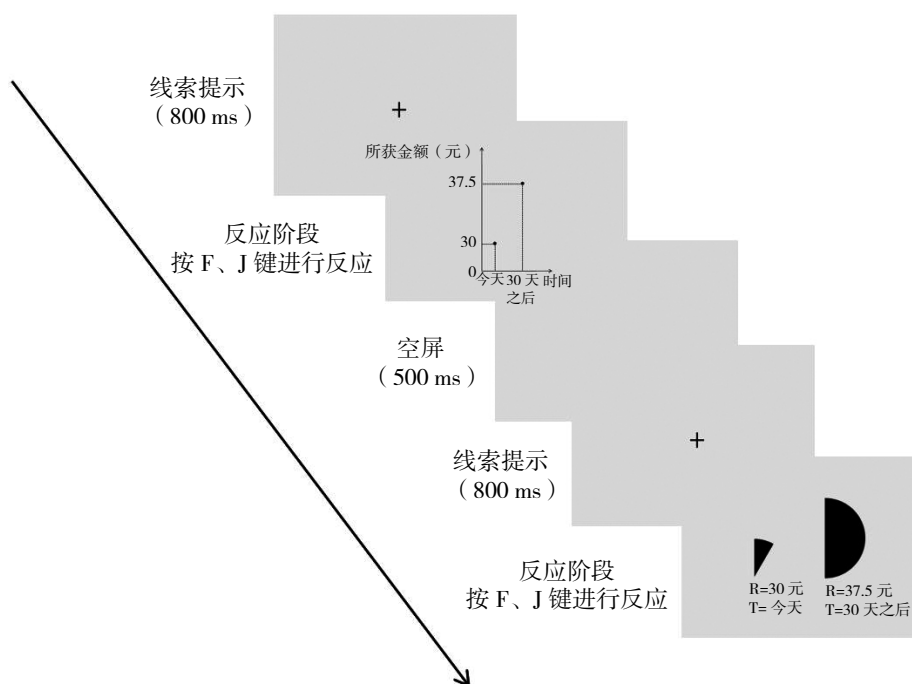


图 5 第二部分实验流程

Figure 5 The second part is the experimental process

2.2.5 数据分析

收集样本数据后，使用 SPSS 26.0 软件进行描述统计、方差分析等统计学数据分析。将成就动机（高、低）作为被试间变量，图形比例（1 : 1.5、1 : 2、1 : 3）、强调维度（强调金额、强调时间）作为被

试内变量，因变量为被试选择即时选项的次数。

3 研究结果

3.1 预实验研究结果

最终选定三项符合要求的实验任务，如表 3 所示。任务 1：即时选项为今天得到 10 元，延迟选项为 30 天之后得到 15 元；任务 2：即时选项为今天得到 20 元，延迟选项为 30 天之后得到 25 元；任务 3：即时选项为今天得到 30 元，延迟选项为 30 天之后得到 37.5 元。

表 3 选定正式实验跨期决策任务

Table 3 Select a formal experimental intertemporal decision task

	即时奖励倾向（五点评分）	延迟奖励倾向（五点评分）	即时奖励选择人数	延迟奖励选择人数
任务 1	3.01	3.47	101	139
任务 2	3.38	3.08	137	103
任务 3	3.22	3.20	127	113

3.2 正式实验研究结果

3.2.1 实验一：扇形图中不同成就动机者的跨期选择

对不同成就动机者在扇形图中图形框架效应影响下的即时选项次数进行了描述性统计，结果如表 4 所示。

表 4 扇形图中不同成就动机者的跨期选择

Table 4 Intertemporal selection of different achievement motivators in the fan chart

成就动机	图形比例	强调维度	
		强调金额	强调时间
高	1 : 1.5	1.88 ± 1.12	2.32 ± 0.98
	1 : 2	1.82 ± 1.29	2.21 ± 1.04
	1 : 3	1.68 ± 1.25	1.97 ± 1.11
低	1 : 1.5	2.13 ± 1.20	2.07 ± 1.14
	1 : 2	2.00 ± 1.16	2.20 ± 1.16
	1 : 3	1.57 ± 1.28	2.00 ± 1.11

以强调维度、图形比例为被试内变量，成就动机为被试间变量，即时选项选择次数为因变量进行重复测量方差分析，结果如表 5 所示。

表 5 自变量对扇形图中跨期决策的影响

Table 5 Influence of independent variables on intertemporal decision making in fan chart

变异来源	<i>F</i>	Sig
成就动机	0.00	0.958
图形比例	10.94	0.000
强调维度	22.81	0.000
图形比例 * 成就动机	0.42	0.662
强调维度 * 成就动机	2.44	0.123
图形比例 * 强调维度	0.84	0.437
图形比例 * 强调维度 * 成就动机	2.76	0.071

从表 5 中可以看出, 图形比例的主效应显著, $F(2, 61) = 10.94, p < 0.001, \eta^2 = 0.264$ 。强调维度的主效应显著, $F(1, 62) = 22.81, p < 0.001, \eta^2 = 0.269$ 。各类交互作用中图形比例、强调维度和成就动机的三向交互作用边缘显著, $F(2, 61) = 2.76, p = 0.071, \eta^2 = 0.083$ 。故对图形比例、强调维度和成就动机进行简单效应分析。结果如下:

成就动机在图形比例和强调维度组成的六个水平上的简单效应均不显著。图形比例在成就动机和强调维度组成的四个水平上的简单效应分析, 如表 6 所示, 图形比例在成就动机高强调时间时的简单效应显著, $F(2, 61) = 3.63, p = 0.033, \eta^2 = 0.106$ 。图形比例在成就动机低强调金额时的简单效应显著, $F(2, 61) = 9.00, p < 0.001, \eta^2 = 0.228$ 。经简单效应分析可知, 成就动机高者在强调时间维度时看到图形比例为 1 : 1.5 的即时选项选择次数明显大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数, $p = 0.009$; 成就动机高者在强调时间维度时看到图形比例为 1 : 2 的即时选项选择次数明显大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数, $p = 0.041$; 成就动机低者在强调金额维度时看到图形比例为 1 : 1.5 的即时选项选择次数明显大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数, $p < 0.001$; 成就动机低者在强调金额维度时看到图形比例为 1 : 2 的即时选项选择次数明显大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数, $p = 0.004$ 。

表 6 图形比例在成就动机和强调维度上的差异分析结果

Table 6 The results of the analysis of the difference in achievement motivation and emphasis dimension of the graph ratio

成就动机	强调金额				强调时间			
	图形比例		均值差 (I-J)	Sig	图形比例		均值差 (I-J)	Sig
	(I)	(J)			(I)	(J)		
高	1 : 1.5	1 : 2	0.06	0.607	1 : 1.5	1 : 2	0.12	0.168
	1 : 1.5	1 : 3	0.21	0.105	1 : 1.5	1 : 3	0.35*	0.009
	1 : 2	1 : 3	0.15	0.288	1 : 2	1 : 3	0.24*	0.041
低	1 : 1.5	1 : 2	0.13	0.276	1 : 1.5	1 : 2	-0.13	0.143
	1 : 1.5	1 : 3	0.57*	0.000	1 : 1.5	1 : 3	0.07	0.632
	1 : 2	1 : 3	0.43*	0.004	1 : 2	1 : 3	0.20	0.101

强调维度在成就动机和图形比例组成的六个水平中的简单效应分析: 强调维度在成就动机高图形比

例为 1 : 1.5 时的简单效应显著, $F(1, 62) = 16.92, p < 0.001, \eta^2 = 0.214$ 。强调维度在成就动机高图形比例为 1 : 2 时的简单效应显著, $F(1, 62) = 10.69, p = 0.002, \eta^2 = 0.147$ 。强调维度在成就动机高图形比例为 1 : 3 时的简单效应显著, $F(1, 62) = 4.75, p < 0.001, \eta^2 = 0.033$ 。强调维度在成就动机低的图形比例为 1 : 3 时的简单效应显著, $F(1, 62) = 9.09, p = 0.004, \eta^2 = 0.128$ 。经简单效应分析可知, 高成就动机者在图形比例为 1 : 1.5 时看到强调时间的即时选项选择次数明显大于强调金额时即时选项的选择次数, $p < 0.001$; 高成就动机者在图形比例为 1 : 2 时看到强调时间的即时选项选择次数明显大于强调金额时即时选项的选择次数, $p = 0.002$; 高成就动机者在图形比例为 1 : 3 时看到强调时间的即时选项选择次数明显大于强调金额时即时选项的选择次数, $p = 0.033$; 低成就动机者在图形比例为 1 : 3 时看到强调时间的即时选项选择次数明显大于强调金额时即时选项的选择次数, $p = 0.004$, 结果如表 7 所示。

表 7 强调维度在成就动机和图形比例上的差异分析结果

Table 7 Emphasis is given to the results of the analysis of the differences in the dimensions of achievement motivation and graph proportion

成就动机	图形比例	强调维度		均值差 (I-J)	Sig
		(I)	(J)		
高	1 : 1.5	金额	时间	-0.44*	0.000
	1 : 2	金额	时间	-0.38*	0.002
	1 : 3	金额	时间	-0.29*	0.033
低	1 : 1.5	金额	时间	0.07	0.561
	1 : 2	金额	时间	-0.20	0.113
	1 : 3	金额	时间	-0.43*	0.004

3.2.2 实验二：坐标图中不同成就动机者的跨期选择

对不同成就动机者在坐标图中图形框架效应影响下的即时选项次数进行了描述性统计, 结果如表 8 所示。

表 8 坐标图中不同成就动机者的跨期选择

Table 8 Intertemporal selection of different achievement motivators in the coordinate chart

成就动机	图形比例	强调维度	
		强调金额	强调时间
高	1 : 1.5	1.85 ± 1.13	2.03 ± 1.14
	1 : 2	1.91 ± 1.14	2.06 ± 1.10
	1 : 3	1.76 ± 1.26	1.91 ± 1.16
低	1 : 1.5	1.77 ± 1.33	1.97 ± 1.07
	1 : 2	1.97 ± 1.25	1.87 ± 1.25
	1 : 3	1.73 ± 1.17	1.70 ± 1.29

以强调维度、图形比例为被试内变量, 成就动机为被试间变量, 即时选项选择次数为因变量进行重复测量方差分析, 结果如表 9 所示。

表 9 自变量对坐标图中跨期决策的影响

Table 9 The influence of independent variables on intertemporal decision making in coordinate chart

变异来源	<i>F</i>	Sig
成就动机	0.10	0.751
图形比例	4.30	0.016
强调维度	2.33	0.132
图形比例 * 成就动机	0.11	0.894
强调维度 * 成就动机	1.32	0.255
图形比例 * 强调维度	1.27	0.284
图形比例 * 强调维度 * 成就动机	0.83	0.437

从表 9 中可以看出，图形比例的主效应显著， $F(2, 124) = 4.30$ ， $p = 0.016$ ， $\eta^2 = 0.065$ 。各类交互作用均不显著。故对图形比例的主效应进行多重比较，结果如表 10 所示。

表 10 图形比例主效应分析

Table 10 Graphic scale main effect analysis

图形比例		均值差	Sig
(I)	(J)	(I-J)	
1 : 1.5	1 : 2	-0.05	0.421
1 : 1.5	1 : 3	0.13	0.062
1 : 2	1 : 3	0.17*	0.004

坐标图中，当图形比例为 1 : 1.5 时即时选项选择次数大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数， $p = 0.062$ ；当图形比例为 1 : 2 时即时选项选择次数明显大于图形比例为 1 : 3 时即时选项的选择次数， $p = 0.004$ 。

3.2.3 实验三：柱形图中不同成就动机者的跨期选择

对不同成就动机者在坐标图中图形框架效应影响下的即时选项次数进行了描述性统计，结果如表 11 所示。

表 11 柱形图中不同成就动机者的跨期选择

Table 11 Intertemporal selection of different achievement motivators in the bar chart

成就动机	图形比例	强调维度	
		强调金额	强调时间
高	1 : 1.5	1.53 ± 1.40	1.88 ± 1.23
	1 : 2	1.62 ± 1.28	1.91 ± 1.19
	1 : 3	1.65 ± 1.23	1.76 ± 1.16
低	1 : 1.5	1.17 ± 1.21	1.33 ± 1.27
	1 : 2	1.13 ± 1.25	1.27 ± 1.39
	1 : 3	1.13 ± 1.16	1.10 ± 1.35

以强调维度、图形比例为被试内变量，成就动机为被试间变量，即时选项选择次数为因变量进行重复测量方差分析，结果如表 12 所示。

表 12 自变量对柱形图中跨期决策的影响

Table 12 The influence of independent variables on intertemporal decisions in bar chart

变异来源	<i>F</i>	Sig
成就动机	3.23	0.077
图形比例	1.06	0.349
强调维度	6.49	0.013
图形比例 * 成就动机	0.84	0.433
强调维度 * 成就动机	1.51	0.223
图形比例 * 强调维度	2.04	0.134
图形比例 * 强调维度 * 成就动机	0.01	0.987

从表 12 中可以看出，成就动机的主效应边缘显著， $F(1, 62) = 3.23, p = 0.077, \eta^2 = 0.049$ 。强调维度的主效应显著， $F(1, 62) = 6.49, p = 0.013, \eta^2 = 0.095$ 。各类交互作用均不显著。故对成就动机和强调维度进行主效应分析，结果如下：成就动机高者比成就动机低者的即时选项选择次数更多（ $MD = 0.54$ ）， $p = 0.077$ ；强调时间维度比强调金额维度的即时选项选择次数更多（ $MD = 0.17$ ）， $p = 0.013$ 。

4 讨论

4.1 结果讨论

与大多关于跨期决策的研究不同，本次实验在实验材料的呈现方式上采用图片形式对决策任务进行描述，而非之前常用的文字描述，例如：“¥18 today& ¥34.2 30days”（辛媛媛，2015）。在各子实验中，通过强调图片中的不同维度探究了图形框架效应对决策结果的影响，并探究了图形比例和成就动机对决策结果的影响。

孙彦等（2012）证实了坐标图及扇形图中的图形框架效应，白娟（2019）、代亚男（2018）、王菲（2017）均只验证了坐标图中的图形框架效应。而本实验中三个子实验分别采用了扇形图、坐标图、柱形图三种形状的实验材料，结果表明，高成就动机者在图形比例为 1 : 1.5、1 : 2 和 1 : 3 时均受到图形框架的影响，而低成就动机者仅在图形比例为 1 : 3 时才受到图形框架效应的影响。高成就动机者比低成就动机者更容易受图形框架效应的影响。证实了实验假设（1）中扇形图和柱形图的图形框架效应，但未能验证坐标图中存在图形框架效应。扇形图中存在图形框架效应与孙彦（2012）的研究结果一致，但坐标图中未发现明显的图形框架效应，即强调时间和金额两个不同维度时即时选项选择次数没有明显差异，与先前实验结果相悖。分析原因，先前实验的研究任务均选自孙彦（2012）提出图形框架效应时所使用的实验任务，而本实验的实验任务为跨期决策任务。另外，考虑到信息的外部表征方式会影响认知（傅小兰，2006），实验结果可能与扇形图和柱形图均为面积图，而坐标图中为线条有关。柱形图则是本实验中的一个创新。

关于成就动机对跨期决策的影响,仅柱形图中成就动机高者的即时选项选择次数大于成就动机低者,实验假设(2)仅在图形形状为柱形图时成立。分析为什么高成就动机者比低成就动机者更多地选择即时选项:麦克利兰的成就动机理论表明,高成就动机者希望提高工作效率;高成就动机者选择尽快得到可能是适应环境的表现(Mc Guire, 2013)。

关于图形比例对跨期决策的影响,在坐标图中,图形比例为1:1.5或1:2时即时选项选择次数大于1:3时即时选项选择次数。在扇形图中,高成就动机者在强调时间维度时看到图形比例为1:1.5或1:2的图形选择即时选项的次数会明显大于看到图形比例为1:3的扇形图实验材料。而低成就动机者在强调金额维度时看到图形比例为1:1.5或1:2的图形选择即时选项的次数会明显大于看到图形比例为1:3的扇形图实验材料。实验结果与实验假设(3)相悖,图形比例小时即时选项选择次数大于图形比例大时的即时选项选择次数。分析原因,当图片比例放大到很明显时,被试更多地关注图形当中各维度所代表的具体含义,对被试的决策产生干扰。经实验后的访问了解,当将图形当中表示时间维度的比例放大为1:3时,被试更多地去关注图形中横纵坐标长度或扇形图中半径和角度所代表的具体金额和等待时间,所做出的决策与以文字形式对任务进行描述时更为接近。先前的研究结果表明信息的外部表征方式会影响认知(傅小兰, 2006),认知需求和加工深度对框架效应具有调节作用(Simon et al., 2004),以此解释本实验当中图形比例对图形框架效应下跨期决策任务的影响。

以上的讨论结果提示我们,在日常生活中如果想要通过图形框架效应来让个体进行期望中的选择(例如:银行的业务员为顾客推荐办理套餐的情形),个体本身的成就动机水平是影响其决策结果的一个因素;但我们通过设置选项描述的形状和比例可以对个体的选择产生影响。

4.2 实验创新及展望

本实验扩展了图形框架效应的适用范围。首先,本实验探究的是跨期决策领域中的图形框架效应。其次,实验材料的使用除较为常见的坐标图和扇形图(孙彦等, 2012)外,创新性地使用了柱形图,证实了图形框架效应在扇形图和柱形图中的存在。再次,在实验过程中增加了图形比例变量,进一步探究图形框架效应何时发生。

未来的研究可在以下方面进行改进:

- (1) 正式实验中被试的男女性别比例相差较大,可能会对实验结果存在一定的影响。
- (2) 采用眼动、fMRI等仪器设备对成就动机影响图形框架效应进行进一步探究。
- (3) 本实验以选择模式诱发跨期决策任务且只探究了个体在面对跨期决策任务中收益领域。虚拟描述所获金额与所等时间,可能会与真实情境中存在差异。
- (4) 本实验事后访问方式较为简单,可以编制专业的事后问卷,对被试的感受进行记录。
- (5) 本实验未能验证坐标图中图形框架效应的存在。
- (6) 本实验中自变量数目较多,可针对某一自变量进行详细探究。

5 结论

本实验的研究结果证实了扇形图和柱形图中跨期决策任务的图形框架效应。以图片形式呈现的跨期决策任务中,成就动机、强调维度(即图形框架效应)、图形比例会影响决策结果:

(1) 柱形图中个体成就动机越高, 越容易选择即时选项。

(2) 扇形图中高成就动机者比低成就动机者更容易受图形框架效应的影响, 在强调时间维度时更多地选择即时选项。具体来讲, 高成就动机者在 1 : 1.5、1 : 2 和 1 : 3 三种图形比例中都会受到图形框架效应的影响, 但低成就动机者仅在 1 : 3 的图形比例中受图形框架效应的影响。

(3) 图形比例大时的即时选项选择次数小于图形比例较小时的即时选项选择次数。具体来讲, 扇形图和坐标图中图形比例为 1 : 1.5 和 1 : 2 时的即时选项选择次数大于 1 : 3 时的即时选项选择次数。

参考文献

- [1] 白娟. 社会比较对决策图形框架效应的影响 [D]. 西安: 陕西师范大学, 2019.
- [2] 陈凤琦, 毛伟宾. 时间压力对品牌决策中图形框架效应的影响 [J]. 应用心理学, 2014, 20 (4): 332-338.
- [3] 代亚男. 注意对图形框架效应的影响 [D]. 济南: 曲阜师范大学, 2018.
- [4] 段锦云, 朱月龙, 陈婧. 心理距离对风险决策框架效应的影响 [J]. 心理科学, 2013, 36 (6): 1404-1407.
- [5] 傅小兰. 表征、加工和控制认知活动中的作用 [J]. 心理科学进展, 2006, 14 (4): 551-559.
- [6] 李纾. 决策心理学: 齐当别之道 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2015: 39-41.
- [7] 李晓明, 谭谱. 框架效应的应用研究及其应用技巧 [J]. 心理科学进展, 2018, 26 (12): 2230-2237.
- [8] 刘涵慧, 周洪雨, 车宏生. 人格特征对不同类型框架下决策的影响 [J]. 心理科学, 2010, 33 (4): 823-826.
- [9] 刘耀中, 刘敏, 彭滨. 任务框架和社会距离对风险决策的影响: 来自ERP的证据 [J]. 心理与行为研究, 2018, 16 (1): 13-21.
- [10] 孙彦, 黄莉, 刘扬. 决策中的图形框架效应 [J]. 心理科学进展, 2012, 20 (11): 1718-1726.
- [11] 孙彦. 风险条件下的跨期选择 [J]. 心理科学进展, 2011, 19 (1): 28-34.
- [12] 王菲. 时间压力和情绪对决策图形框架效应的影响研究 [D]. 太原: 山西医科大学, 2017.
- [13] 辛媛媛. 成就动机对跨期选择的影响及其神经基础: 基于静息态功能连接的研究 [D]. 重庆: 西南大学, 2015.
- [14] Charness G, Gneezy U. What's in a name? Anonymity and social distance in dictator and ultimatum games [J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2008, 68 (1): 29-35.
- [15] Fossgård T, Hansen L G, Wengström E. Framing and misperceptions in a public good experiment [J]. Institute for Food and Resource Economics, Working Paper, 2011 (11).
- [16] Leave C. The adaptive decision maker [J]. Journal of the Operational Research Society, 1994, 45 (7): 850.
- [17] Li S. Equate-to-differentiate: The role of shared and unique features in the judgment process [J]. Australian Journal of Psychology, 2001 (53): 109-118.
- [18] Liu L, Feng T Y, Chen J, et al. The value of emotion: How does episodic prospection modulate delay discounting? [J]. Plos One, 2013, 8 (11): e81717.
- [19] Mc Elroy T, Seta J J. Framing the frame: How task goals determine the likelihood and direction of framing

- effects [J]. Judgment and Decision Making, 2007, 2 (4) : 251–256.
- [20] Mc Guire J T, Kable J W. Rational temporal predictions can underline apparent failures to delay gratification [J]. Psychological Review, 2013, 120 (2) : 395–410.
- [21] Simon, Fagley, Halleran. Decision framing: moderating effects of individual differences and cognitive processing [J]. Journal of Behavioral Decision Making, 2004, 17 (2) : 77–93.
- [22] Yan Sun, Shu Li, Nicolao Bonini, et al. Graph-Framing Effects in Decision Making [J]. Journal of Behavioral Decision Making, 2012 (25) : 491–501.

Graphical Framing Effect of Different Achievement Motivators in Intertemporal Decision Making Tasks

Cui Xiaojie

Guangxi Normal University, Guilin

Abstract: The purpose of this experiment is to explore the graph-framing effect of those with different achievement motivations in delay discounting tasks. In the preliminary experiment, 269 undergraduate students were recruited by questionnaire to determine the decision-making task of the formal experiment. The formal experiment is divided into three sub-experiments, all using 2 (emphasis on the dimensions: the amount obtained, the waiting time) \times 2 (achievement motivation: high, low) \times 3 (graphic scale: 1 : 1.5, 1 : 2, 1 : 3) mixed experiment design, recruiting 134 undergraduate college students to participate in the experiment. The subjects were asked to select immediate or delay options in 63 random pictures of decision-making tasks and analyze the data with the selection times of immediate options as the dependent variable. The only difference between the three sub-experiments is the graphic shape of the experimental materials, which are the sector graph, coordinate graph and column graph. The results show that: (1) There is a graph-framing effect in delay discounting tasks in sector and column graphs. (2) In the column graph, the number of immediate choices for those with high achievement motivation is greater than those with low achievement motivation. (3) The number of immediate choices when the graphic scale is small is greater than the number of immediate choices when the graphic scale is large.

Key words: Delay discounting task; Achievement motivation; Graph-framing effect