

悲观者与乐观者情绪性信息更新的差异

王子伟

上海民航职业技术学院, 上海

收稿日期: 2022年7月29日; 录用日期: 2022年9月9日; 发布日期: 2022年9月21日

摘要

本研究将被试的乐观 - 悲观程度作为自变量, 将积极、中性、消极三种情绪面孔图片作为刺激材料, 采用2-back任务范式考察不同乐观 - 悲观程度被试完成情绪性信息更新任务时正确率和反应时的差异。实验结果显示: 乐观倾向组在情绪面孔图片在工作记忆的情绪性信息更新的任务中, 无论是正确率还是反应时的结果都优于悲观倾向组; 在工作记忆情绪性信息更新中建立的联结的种类中, 乐观倾向组的正 - 正联结、正 - 负联结正确形成的反应时较悲观倾向组短, 这一差异极其显著。由此, 乐观/悲观水平似乎与工作记忆中的某些认知机制有关, 这些机制可能在情绪调节中发挥作用。

关键词

乐观, 悲观, 工作记忆(2-Back), 情绪信息更新

Differences between Emotional Information Updating of the Pessimists and Optimists

Ziwei Wang

Shanghai Aviation Civil College, Shanghai

Received: Jul. 29th, 2022; accepted: Sep. 9th, 2022; published: Sep. 21st, 2022

Abstract

In the study, degree of optimism and pessimism of the subjects was used as independent variable, positive/neutral/negative emotional facial pictures were used as stimulus materials, and 2-back task paradigm was used to investigate accuracy and reaction time differences in emotional information update task completed by optimism/pessimism subjects. The result shows that the optimism individuals update the emotional content more quickly and accurately than their pessimism counterparts. In addition, reaction time of optimism individuals forming connection among posi-

tive stimuli and among positive and negative representations in WM was extremely less than pessimism subjects. It appears, therefore, that levels of optimism/pessimism are related to certain cognitive mechanisms in WM that may play a role in emotion regulation.

Keywords

Optimistic, Pessimism, Working Memory (2-Back), Emotional Information Updating

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

众多研究结果显示,在处理情绪信息时,乐观者普遍具有较好的心理调适能力(Scheier & Carver, 1988)。反之,悲观者的心理调适能力则相对较差(Segerstrom, Taylor, Kemeny, & Fahey, 1998; SolbergNes & Segerstrom, 2006)。为了解释这些现象背后的原因,许多研究者开始研究它们背后的认知过程。Segerstrom (2001)运用 stroop 效应检测了积极情绪与信息自动加工的关系,该研究发现信息自动加工中较悲观的人会受到消极信息的干扰,但那些相对乐观的人则会同时受到消极与积极两种信息的干扰。不难看出,当对外界信息进行注意分配和加工时,这些过程会受乐观-悲观程度的影响,因此乐观-悲观程度能够影响认知过程中早期的情绪加工与自我调节功能,乐观者和悲观者在进行工作记忆中情绪性信息加工任务时,其工作记忆的加工速度和准确程度存在着差异(Levens & Gotlib, 2012)。

1.1. 情绪信息更新与乐观-悲观程度

情绪性信息更新是一个复杂的认知加工过程,它存在于工作记忆中。工作记忆是一个容量有限的系统,其中短暂储存了一系列对于当下认知加工有用的信息(Miyake & Shah, 1999)。工作记忆是认知加工的重要系统,区别于短时记忆,它为一些较为复杂的认知过程提供一个临时的储存和加工信息的空间,可以同时进行信息的加工和储存任务(Baddeley, 2003)。个体从外界接收信息并在工作记忆中对其进行加工,这一过程不是独立的,而是会和长时记忆和环境中的信息进行交换或者互动(Dudai, 2002)。

人脑无时无刻不在接收大量来自外界的信息,这些信息有小部分是对人的认知过程有用的,并且这些信息无时无刻不在更新着。为了能够完成任务或是达到某种目标,人们必须要快速更新工作记忆中的内容,并在相关信息中建立联结。工作记忆的这种组合信息以及调整信息联结的方式,可以用来解释工作记忆参与情绪调节的过程:当情绪信息改变时,对其进行更新并与之前的情绪信息联结。因此,工作记忆中对于情绪信息的加工过程,很可能能够影响个体的情绪调节,从而使其表现出乐观或悲观的倾向。在此理论基础上,近年研究者运用研究工作记忆的 2-back 实验范式,发现造成个体乐观程度不同的原因可能是工作记忆中对情绪信息的处理和更新上的差异(Levens & Gotlib, 2012)。该研究认为在工作记忆任务中,对于那些情绪刺激的更新和联结,较乐观者将会更准确、更迅速地做出判断。从其结果进行反思,乐观程度不同的人在完成工作记忆中情绪性信息更新任务过程中会存在差异。为了证明这一假设,本研究决定着手研究工作记忆中对不同种类情绪信息的加工情况以及乐观-悲观程度的关系。为了能解释这一过程,首先需要了解个体的乐观-悲观程度。因此在进行工作记忆任务的处理前,通过乐观-悲观量

表对被试的乐观 - 悲观程度进行测量。然后再让被试完成情绪信息更新任务，考察是否存在差异。

1.2. N-BACK 范式

本次研究中要求被试完成一个对于不同情绪面孔图片进行匹配的 N-back 的记忆任务，用此范式来考察被试的工作记忆对于情绪信息的负荷加工。N-back 任务曾被研究者广泛的用于工作记忆加工任务的研究中，这一任务范式是指让被试观看一个系列的项目，例如本研究中的情绪面孔图片，并从第 N + 1 个项目开始，判断是否与第 N 个之前呈现的项目匹配，并以此类推。匹配可以是指某一特征相同或者是完全一致，本次研究要求被试判断情绪面孔图片所表达的情绪类型是否一致。该范式有着可以通过改变 N 的大小来改变工作记忆负荷的特点，从而考察不同记忆负荷下的工作记忆加工机制。N-back 任务不仅涉及了匹配当前的刺激与 N 个位置之前的刺激，另外也包含了多种加工过程，如对刺激进行编码、监测、保持、材料及时更新等等(赵延鑫, 2012)。由于该任务的特殊性，在进行时个体必须自发地完成上述过程，尤其是自动处理和记忆刺激材料。该范式在之前的研究中曾得到许多运用，例如，该范式曾用来在抑郁症患者中发现了奇怪的更新情绪信息的偏好，可能正是这个损坏了他们对消极情绪的调整从而变得悲观(Levens & Gotlib, 2010)。而快乐和抑郁是两种相反的情绪，因此做出假设，乐观者的工作记忆联结积极刺激、断开与消极刺激的联结的时间都要比联结和断开中性刺激的时间要快，这一特点导致他们更为乐观。因此，由于 N-back 任务范式是研究工作记忆及其脑机制的经典方法，本次研究便决定利用此范式来考察乐观者与悲观者在工作记忆中情绪性信息更新与联结的差异。

为了验证工作记忆对情绪信息的更新和加工能力影响了被试的乐观和悲观程度，我们要求被试先完成一份情绪量表，测量被试的得分，从此得出被试的乐观和悲观程度。然后完成一个一系列的 2-back 范式的情绪图片记忆任务。在任务中，会呈现一系列人物的面孔表情图片给被试，表情分为三种，高兴(积极刺激)、难过(消极刺激)与无表情(中性刺激)。他们需要指出其中某一张图片的人物表情是否与其两张前呈现的图片表情为同一类型。这一测验是为了测试被试在工作记忆中更新情绪内容和联结情绪刺激的能力。而正如前文所说，由于不同情绪倾向的人对不同类型的情绪加工是有明显差异的，实验中会根据要求匹配的两张图片所表达的情绪类型对反应进行分类，以此来探究不同类型的情绪信息是否会在乐观者或悲观者的工作记忆任务上表现出显著的差异。

1.3. 研究内容和假设

1.3.1. 研究内容

从前人的研究结果中得到启发，考虑到工作记忆任务加工的差异能够影响个体的悲观程度，本研究决定考察悲观者与乐观者的工作记忆中加工情绪信息的差异。本研究通过乐观 - 悲观量表对被试的乐观 - 悲观程度进行测量和统计，然后通过让被试完成一系列 2-back 实验范式下的情绪面孔表情图片的判断，记录其反应时和正确率：了解工作记忆的更新与加工能力对个体的乐观 - 悲观程度是否造成影响，即乐观者和悲观者在工作记忆的情绪性信息更新能力上的差异。

在对三组被试的正确率和反应时进行显著性检验时，为了讨论乐观者与悲观者对不同类型的情绪信息的处理上的差异，将每个被试的所有联结进行分类，按照反应时对应两张图片所表达的情绪类型进行分类，将所有联结分为：正 - 正联结，负 - 负联结，正 - 负联结和其中包含一张或两张中性图片的中性对比联结。这么做是为了区分不同类型的联结在工作记忆的加工的在不同乐观 - 悲观程度上是否达到显著。

1.3.2. 研究假设

乐观者在工作记忆中情绪性信息更新和联结的正确率较高，反应时较短；而较悲观者则表现出较低的正确率和更长的反应时。

乐观者在对积极刺激进行更新和联结时，将比悲观者的正确率较高，反应时较短。

2. 研究方法

2.1. 被试

50 名本科大学生 ($M_{\text{年龄}} = 21.45, D = 3.26$), 其中男生 25 名, 女生 25 名。所有被试无急、慢性及精神疾病, 视力或校正视力正常, 性取向为异性恋。

2.2. 研究设计

本研究采用实验法来研究乐观 - 悲观倾向与工作记忆信息加工的关系, 为单因素被试间设计。使用工作记忆研究中常用的 2-back 实验范式, 让被试加工一连串的带有情绪性信息的面孔图片。这些情绪面孔图片所表达的情绪共有三种: 积极情绪(快乐)、中性情绪(无表情)和消极情绪(悲伤)。在对数据进行时, 将不同的联结进行分类, 讨论不同类型联结在不同乐观 - 悲观程度上的显著性。联结被分为正 - 正联结(积极刺激和积极刺激联结); 正负联结(积极刺激和消极刺激联结); 负负联结(消极刺激和消极刺激联结); 中性联结(所用中性刺激和其他类型刺激的联结)。如图 1:

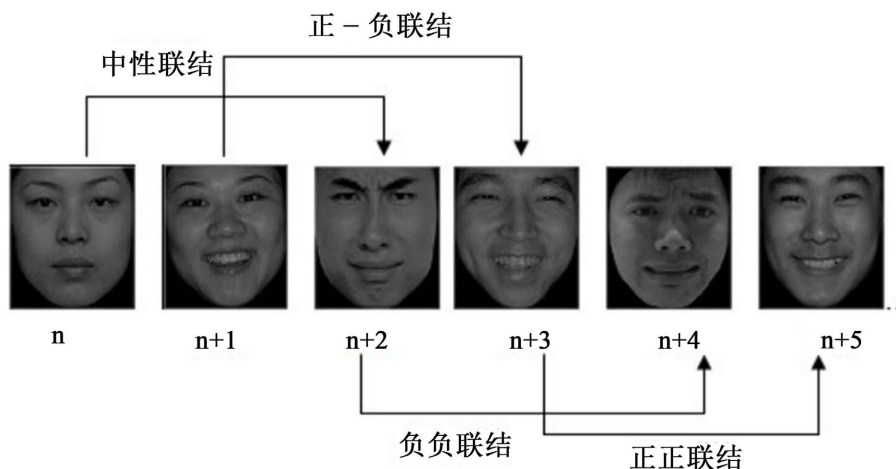


Figure 1. Experimental design and connection classification
图 1. 实验设计及联结分类举例

2.3. 测量工具

2.3.1. 乐观 - 悲观量表

乐观 - 悲观量表中文版(OPS-C)由美国研究者 Dember 等人(1989)编制。该量表共 56 题, 其中 18 题为乐观条目, 18 个悲观条目以及不计分数的 20 个干扰条目, 采用四级评分(1 表示完全同意, 2 表示同意, 3 表示不同意, 4 表示完全不同意), 总分由乐观反向计分加上悲观分合计而成, 总分高表示被试乐观倾向明显, 总分低表示悲观倾向明显。本研究中该量表的 Cronbach's alpha 系数为 0.86。

2.3.2. 面孔表情图片

本实验采用 E-prime 2.0 编写, 与 2-back 实验范式结合, 让被试加工一连串带有情绪性信息的表情图片。这些情绪面孔图片均来自中国面孔表情系统, 所表达的情绪共有三种: 积极情绪(快乐)、中性情绪(无表情)和消极情绪(悲伤)。在实验中, 被试需要记忆判断当前呈现图片与 2 张前出现的图片所表达的情绪是否一致。面孔图片共 98 张, 其中快乐面孔 33 张, 悲伤面孔 33 张, 无表情面孔 32 张。根据 2-back 实

验范式特点，每个被试将进行 96 次判断，这些判断都将被记录反应时和正误。

2.4. 实验程序

实验分为两个部分，分别让被试完成乐观悲观量表和 2-back 实验范式下的对情绪性面孔图片的判断任务，具体步骤为下：

1) 让被试完成乐观 - 悲观量表。

2) 要求被试在计算机上完成由 E-prime 2.0 编写的对情绪性面孔图片的判断任务，该程序共分为几个部分：

a) 指导语：对实验进行详细说明，要求被试完全理解后开始练习。

b) 练习：共有 8 张图片，要求被试进行六次判断，对 2-back 任务进行理解并熟悉实验要求。

c) 正式实验：一共 98 张图片，要求被试进行 96 次判断，每次判断都会被记录正误和反应时。正式实验为 1 个 block，包含 96 个 trail，每个 trail 中会记录被试判断的正误和反应时。正 - 正联结、负 - 负联结、正 - 负联结和中性联结所对应 trail 数量都为 24 个。

3. 结果

3.1. 数据分析

3.1.1. 描述性数据

对 120 名被试进行乐观于悲观倾向筛查，剔除漏答、不真实作答等问卷共 7 份，最终保留 113 份，问卷有效率为 94.17%，计算所收被试的问卷得分，选取得分最高的前 15%，计入乐观倾向组(N = 17)；选取得分最低的 15%，计入悲观倾向组(N = 17)；选取得分中间上下 7% (即 43%~57%)，计入无倾向组(N = 16)。所有被试的错误率均小于 3%，因此保留所有被试。

Table 1. Mean and standard deviation of reaction time and accuracy of picture judgment task for subjects with different emotion types ($M \pm SD$)

被试情绪类型	正确反应时(ms)	准确率(%)
乐观倾向组	1605.82 \pm 568.55	0.93 \pm 0.06
无倾向组	2248.14 \pm 762.13	0.90 \pm 0.05
悲观倾向组	1860.54 \pm 422.30	0.87 \pm 0.02

表 1 为乐观倾向组、无倾向组和悲观倾向组三组在 2-back 实验范式下的情绪性面孔图片判断任务的反应时和准确率平均值和标准差。乐观倾向组的反应时平均值最短，无倾向组的反应时平均值最长。而准确率随被试的悲观程度递减：乐观倾向组的平均正确率最高，无倾向组其次，悲观倾向组最低。

3.1.2. 正确率的分析结果

将所有联结分类进行单因素方差分析，对情绪类型分组进行正确率的组间对比和显著性检验。

由表 2 可得，不同情绪类型的大学生在总体正确率上存在显著差异。在不同情绪类型被试的总正确率进行两两比较后结果显示乐观倾向组高于无倾向组，极其显著的高于悲观倾向组。

除总体正确率外，正负联结反应时的正确率在三组之间存在显著差异。两两比较结果显示悲观倾向组要显著低于乐观倾向组和无倾向组，但无倾向组和乐观倾向组之间的正确率不存在显著差异。

Table 2. Significant test of the different emotional types of subjects' right accuracy
表 2. 不同情绪类型被试的正确率显著性检验

联结类型	正确率(%)			<i>F</i>	<i>Sig</i>
	乐观倾向组	无倾向组	悲观倾向组		
正 - 正联结	0.92	0.90	0.87	1.061	0.354
负 - 负联结	0.85	0.84	0.81	0.187	0.830
正 - 负联结	0.95	0.90	0.83	6.214*	0.044
中性对比	0.96	0.92	0.90	3.762	0.301
所有联结	0.93	0.90	0.87	6.983*	0.020

*表示 $p < 0.05$ 。

3.1.3. 反应时的统计结果

将所有联结分类进行单因素方差分析,对情绪类型分组进行反应时的组间对比和显著性检验。

Table 3. Significant test of the different emotional types of subjects' right reaction time
表 3. 不同情绪类型被试的正确反应时显著性检验

反应时类型	反应时			<i>F</i>	<i>Sig</i>
	乐观倾向组	无倾向组	悲观倾向组		
正 - 正联结	1574.13	2474.74	1829.85	7.880**	0.001
负 - 负联结	1677.89	2280.01	1867.27	2.456	0.097
正 - 负联结	1580.07	2203.47	1897.09	4.044*	0.024
中 - 性对比	1600.94	2176.87	1856.35	4.206*	0.021
所有联结	1605.82	2248.14	1860.54	4.984*	0.011

*表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$ 。

由表 3 可得,不同情绪类型的大学生在总体作答正确的反应时上存在显著差异。从各个不同反应时种类来看,只有负负联结的时候不存在三组间的显著差异,但两两比较中,也发现了两组间的显著差异。其中,无倾向组的正正联结的正确反应时显著高于乐观倾向组和悲观倾向组;无倾向组的负负联结反应时显著高于乐观倾向组;无倾向组的正负反应时极其显著高于乐观倾向组。总体反应时的显著差异也主要表现在无倾向组的正确反应时极其显著地高于乐观倾向组。

4. 讨论

4.1. 乐观者在情绪性信息更新任务上绩效较悲观者更好

无论从 2-back 情绪面孔任务的正确反应时,还是正确率上来看,乐观者的结果都是更为理想的。由此可以认为在完成此类任务时,乐观者相较悲观者可以完成得更好。这一现象的造成跟乐观者对情绪信息的加工方式有关。乐观者在对这些刺激进行加工时,其更新和与之前的刺激建立联结的效率都要高于悲观者。这一结论与实验假设是一致的,因此认为乐观者的工作记忆可能具有其不同于悲观者的加工方式,使得他们能更好、更快地完成这些任务。而那些较为悲观的人在试图完成这些任务时将会感到更吃力,并花更长的时间去完成。回到假设中思考造成这一差异的起因,可能是因为工作记忆中对情绪性信

信息的记忆和加工过程影响了个体的情绪调节过程。不同个体在接收外界的信息时往往会出现很大的个体差异,从注意选择到编码和记忆,不同特质的人在同一条件下得到的结果相差甚远。在工作记忆这一系统中,会对接收到的情绪性信息进行记忆和编码,而这些信息的记忆是会影响个体在下一次接收有关信息时的判断。所以一个人的乐观-悲观程度是受其工作记忆对于接收的情绪信息进行更新和联结的情况所影响的,因此表现出乐观者在情绪性信息更新任务上绩效较悲观者优的结果。

4.2. 乐观者与悲观者在正-正联结、正负联结反应时的差异

由表3的数据中可以观察到,在乐观者和悲观者的正确的反应时进行显著性检验时,所得的结果是显著的。但当按照分类标准把不同联结的正确反应时进行分类处理后,正正联结、正负联结及中性联结的反应时都达到了组间显著,其中正正联结达到了极其显著($p < 0.001$),而负负联结的反应时则没有达到显著。一个乐观的人也许会更容易编码那些和其本身特质相同的信息(积极刺激),或与其相反的(消极刺激),由于他能更好的编码此类信息,对于情绪信息的选择也会更加凸显他的乐观特质。因此个体的乐观-悲观特质可能是受工作记忆及其中情绪性信息的更新影响,因为这两个因素时刻影响着工作记忆对情绪信息的加工。在前人的研究中,已经证明情绪积极的人对于积极刺激的处理是较优的,本研究所得的结果也再次验证了这一理论。工作记忆对于积极刺激的优异的处理和更新效率使得个体对于积极刺激的编码更为迅速,这一过程很可能会导致其情绪调节中对于积极刺激的更多的关注,从而让他更具乐观倾向。因为当个体对情绪信息进行加工时更关注积极信息,这将会使其情绪调节过程的结果更倾向于积极。而虽然乐观者工作记忆对情绪信息的编码能力优于悲观者,但负负联结的结果并不显著。从相同的角度出发,悲观者可能对于消极刺激的加工比其他类型的刺激会更为优秀——这也正是影响其情绪调节使其更为悲观的原因。

4.3. 积极-消极联结类型刺激的特殊性讨论

在众多类型的正确率中,观察到正-负性情绪这一联结是与其余联结有着根本差异的。虽然在所有的正确率中得到了显著的结果,但当我们把联结进行分类后,发现在这些不同类型的联结中,并非每一种都能够达到显著。而正-负性这一联结的正确率表现出了组间显著。从此思考这一现象背后的工作机制,较乐观的人对于那些带有情绪的刺激的判断会更快、更准确。而正-负联结这一联结的前后两个刺激有着鲜明的对比——这将使个体会更快、更准确地注意并编码这一信息。这也更能说明对于那些较为悲观的人来说,工作记忆中情绪信息加工和记忆的能力相较乐观的人较差。

参考文献

- 赵延鑫(2012). n-back 范式在工作记忆研究中的应用. *心理医生杂志*, (7), 64.
- Baddeley, A. (2003). Working Memory: Looking Back and Looking Forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Dember, W. N., Martin, S. H., Hummer, M. K., Howe, S. R., & Melton, R. S. (1989). The Measurement of Optimism and Pessimism. *Current psychology (New Brunswick, N.J.)*, 8, 102-119. <https://doi.org/10.1007/BF02686675>
- Dudai, Y. (2002). Molecular Bases of Long-Term Memories: A Question of Persistence. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 211-216. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(02\)00305-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(02)00305-7)
- Levens, S. M., & Gotlib, I. H. (2010). Updating Positive and Negative Stimuli in Working Memory in Depression. *Journal Experimental Psychology: General*, 139, 654-664. <https://doi.org/10.1037/a0020283>
- Levens, S. M., & Gotlib, I. H. (2012). The Effects of Optimism and Pessimism on Updating Emotional Information in Working Memory. *Cognition and Emotion*, 26, 341-350. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.574110>
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909>

- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1988). A Model of Behavioral Self-Regulation: Translating Intention into Action. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 21, pp. 303-346). Academic Press.
[https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60230-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60230-0)
- Seegerstrom, S. C. (2001). Optimism and Attentional Bias for Negative and Positive Stimuli. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 1334-1343. <https://doi.org/10.1177/01461672012710009>
- Seegerstrom, S. C., Taylor, S. E., Kemeny, M. E., & Fahey, J. L. (1998). Optimism Is Associated with Mood, Coping, and Immune Change in Response to Stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1646-1655.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1646>
- SolbergNes, L., & Seegerstrom, S. C. (2006). Dispositional Optimism and Coping: A Meta-Analytic Review. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 235-251. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1003_3