

# 内在动机驱动下的无意识思维研究

## 摘要

当面对复杂问题时，传统观点认为努力思考有利于解决问题。但是，最近研究却提出了相反的观点。研究发现，无意识思维对复杂问题的加工结果反而优于有意识思维。无意识思维研究打破了“努力思考就会有好结果”的传统观念，已成为近几年来社会认知领域研究的热点问题之一。在说服、道德判断、人才选拔以及创造性问题解决等领域中，均发现了无意识思维相对于有意识思维的优势效应。但也有研究者并未重复出无意识思维效应，并对无意识思维研究提出了质疑。针对质疑，无意识思维研究的支持者寻找了影响无意识思维效应的中介变量。研究表明，目标类型、思维定式、信息呈现方式以及决策任务难度等变量均会影响无意识思维对信息的加工。研究还表明，无意识思维受外在目标导向会主动对信息进行加工。但是，已有研究在分心任务前向被试提供外在目标的方法仅激活了个体的外在动机，并未激活内在动机。与外在动机相比，内在动机使个体完成任务的主动性和持久性更高。本研究将无意识思维范式和思维抑制范式相结合，考察了与外在动机相比，内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工。

本研究采用无意识思维研究范式。实验 1 要求被试对四部优劣不同的手机进行评分。手机信息呈现结束后要求被试进行思维抑制来激发被试的内在动机。思维抑制结束后要求一部分被试用 3 分钟的时间努力思考手机属性信息，要求另外一部分被试进行同样时间的 2-back 任务。3 分钟结束后要求所有被试对四部手机的优劣进行评分。实验结果发现，与内在动机有意识思维组被试相比，内在动机无意识思维组被试能够更好地区分出最好的手机和最差的手机。为排除被试在思维抑制阶段已经获得答案可能，实验 2 加入了外在动机无意识思维组和外在动机有意识思维组被试。通过在分心任务之前告知被试对手机评分越准确奖励越好的方式来激发被试的外在动机。实验结果同样发现，内在动机无意识思维组被试能够更好地区分出最好的手机和最差的手机。为进一步考察实验 1 和实验 2 的结果，实验 3 加入了思维抑制组被试作为基线，同时将实验材料由手机改为室友，要求被试对四位假想的室友进行评分。实验结果发现，内在动机无意识思维组被试能够更好地区分出最好的室友和最差的室友。本研究结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

**关键词：**无意识思维；有意识思维；内在动机；思维抑制

## Abstract

When faced with a complex problem, the conventional wisdom is that hard thinking helps solve the problem. But recent research suggests the opposite. Research has found that unconscious thought is superior to conscious thought in processing complex problems. The study of unconscious thought has broken the traditional idea that “hard thinking will lead to good results”, and has become one of the hot issues in the field of social cognition in recent years. In the fields of persuasion, moral judgment, talent selection and creative problem solving, the superiority effect of unconscious thought over conscious thought has been found. However, some researchers did not repeat the effect of unconscious thought, and questioned the study of unconscious thought. In response to skepticism, proponents of unconscious thought research looked for mediating variables that influenced the effects of unconscious thought. Research shows that the variables such as target type, thinking pattern, information presentation mode and difficulty of decision-making task all affect the information processing by unconscious thought. Studies have also shown that the unconscious thought, guided by external goals, will actively process information. However, some studies have shown that the method of providing extrinsic goals to participants before distracting tasks only activates the individual’s extrinsic motivation, but not the intrinsic motivation. Compared with extrinsic motivation, intrinsic motivation makes individuals more active and persistent in completing tasks. In this study, we combined the unconscious thought paradigm with the thought suppression paradigm to investigate whether intrinsic motivation is more facilitating to the processing of information by unconscious thought than extrinsic motivation.

This study adopts the paradigm of unconscious thought. In Experiment 1, participants were asked to rate four different mobile phones. After the presentation of mobile phone information, the participants were asked to perform thought suppression to stimulate their intrinsic motivation. After the thought suppression, some participants

were asked to spend 3 minutes trying to think about the attribute information about the mobile phone, and the other participants were asked to perform the 2-back task for the same time. At the end of the three minutes, all the participants were asked to rate the quality of the four mobile phones. Participants in the intrinsic motivation unconscious thought group were better able to distinguish between the best and worst mobile phones than those in the intrinsic motivation conscious thought group. In order to exclude the possibility that the participants had obtained the answer to the thought suppression stage, the extrinsic motivation unconscious thought group and the extrinsic motivation conscious thought group was added in Experiment 2. Extrinsic motivation was elicited by telling the participants before the distraction task that the more accurate the rating of the phone, the better the reward. The results also showed that the intrinsic motivation unconscious thought group was better able to distinguish between the best phone and the worst phone. To further investigate the results of Experiment 1 and Experiment 2, In Experiment 3, participants in the thought suppression group were added as the baseline. Meanwhile, the experimental material was changed from cell phones to roommates, and the participants were asked to rate four imaginary roommates. Participants in the intrinsic motivation unconscious thought group were better able to distinguish between the best and worst roommates. The results of this study indicate that, compared with extrinsic motivation, intrinsic motivation is more facilitating to the processing of information by unconscious thought.

**Keywords:** Unconscious thought; Conscious thought; Intrinsic motivation; Thought suppression

# 目 录

摘 要.....	I
<b>Abstract</b> .....	<b>II</b>
<b>1 引言</b> .....	<b>1</b>
<b>2 文献概述</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 无意识思维理论</b> .....	<b>2</b>
2.1.1 容量原则.....	3
2.1.2 权重原则.....	3
2.1.3 规则原则.....	4
2.1.4 聚合与发散原则.....	5
2.1.5 自上而下和自下而上原则.....	5
<b>2.2 无意识思维的实验证据</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 无意识思维研究的质疑及回应</b> .....	<b>8</b>
2.3.1 无意识思维研究中的对比条件.....	8
2.3.2 无意识思维效应的中介变量.....	11
<b>2.4 无意识思维与动机</b> .....	<b>12</b>
2.4.1 无意识思维与外在动机.....	12
2.4.2 无意识思维与内在动机.....	13
2.4.3 内在动机的相关理论.....	14
2.4.4 内在动机的测量.....	19
2.4.5 内在动机与思维抑制.....	21
<b>3 问题提出</b> .....	<b>26</b>

4 实验 1 手机选择任务中内在动机对无意识思维的影响.....	27
4.1 方法.....	27
4.1.1 被试与实验设计.....	27
4.1.2 实验材料与实验程序.....	27
4.2 结果与讨论.....	28
5 实验 2 排除被试在分心任务前已经获得答案的影响.....	29
5.1 方法.....	29
5.1.1 被试与实验设计.....	29
5.1.2 实验材料与实验程序.....	30
5.2 结果与讨论.....	30
6 实验 3 室友选择任务中内在动机对无意识思维的影响.....	32
6.1 方法.....	32
6.1.1 被试与实验设计.....	32
6.1.2 实验材料与实验程序.....	32
6.2 结果与讨论.....	33
7 总讨论与研究展望.....	35
参考文献.....	40
致谢.....	46
附录.....	47

## 1 引言

在日常生活中，人们总是会遇到许许多多的问题，有些问题简单，而有些问题却非常复杂。根据传统观点，当面对复杂的问题时，人们习惯于深思熟虑地解决问题。但是，许多杰出的科学家和艺术家都经常谈到一个现象，当他们苦思冥想而无法解决问题时，将这一问题放一放去做其它无关的事情（例如游泳，休息等）之后，突然想到了解决问题的方案。为什么在解决困难问题陷入困境时，将问题放一放反而有利于问题的解决呢？Dijksterhuis 及其同事认为是无意识思维在这一过程中发挥了作用。据此，Dijksterhuis 等人在发表了一系列相关研究的基础上，发展出了无意识思维理论(Unconscious Thought Theory; Dijksterhuis & Nordgren, 2006)。他们认为，在解决简单问题时，深思熟虑能够带来更好的解决方案；但是在解决复杂问题时，将该问题暂时放一放反而比一直深思熟虑地解决问题效果更好。此后，研究者在说服、谎言识别、临床诊断以及人才选拔等领域也均发现了无意识思维(unconscious thought)比有意识思维(conscious thought)更善于解决复杂问题(e.g., Reinhard, Greifeneder, & Scharmach, 2013; Handley & Runnion, 2011; Messner, Wänke, & Weibel, 2011)。无意识思维理论的提出，不仅为酝酿的加工机制、复杂问题的决策等科学问题提供了新思路，也为探究人类思维内在加工机制的研究提供了新视角。

## 2 文献概述

### 2.1 无意识思维理论

Dijksterhuis 和 Strick (2016) 认为, 无意识思维是发生在意识之外的与认知或情感决策相关的思维过程。无意识思维和有意识思维是个体的两种思维模式, 有意识思维可以使用命题规则并以精确的方式进行加工, 适合解决具有规则的简单问题, 例如数学运算。但是, 有意识思维容量有限, 不适合整合大量信息。而无意识思维则具有优越的信息加工能力, 能够独立的加工信息, 并对决策信息采用自然的权衡机制, 适合解决不依赖规则的复杂问题。为支持上述观点, Dijksterhuis 等研究者进行了大量实验 (e.g., Bos, Dijksterhuis, & van Baaren, 2008; Dijksterhuis, Bos, Nordgren, & van Baaren, 2006; Dijksterhuis & Meurs, 2006)。在经典实验中, 实验任务为要求被试从 4 辆优劣不等的汽车中选择出最优的汽车。该任务包括简单和复杂两种。在简单任务中, 每辆汽车均有 4 条描述其性能、舒适度等属性的信息, 共 16 条信息; 而在复杂任务中, 每辆汽车均有 12 条描述其性能、舒适度等属性的信息, 共 48 条信息。研究者首先向所有被试逐条随机呈现 4 辆简单或复杂的汽车属性。属性信息呈现结束后, 要求一部分被试用一段时间进行一项不相关的分心任务 (无意识思维组), 要求另外一部分被试用同样的时间努力思考属性信息 (有意识思维组)。时间结束后, 要求所有被试对汽车的好坏进行评分。实验结果发现, 简单任务条件下, 有意识思维组被试对最好汽车和最差汽车的评分差值更高。而在复杂任务条件下, 无意识思维组被试对最好汽车和最差汽车的评分差值更高。Dijksterhuis 等研究者认为, 在分心任务阶段, 虽然无意识思维组被试的有意识层面在完成分心任务, 但无意识层面仍然对先前呈现的信息进行加工, 这一加工过程是通过无意识思维完成的。因此实验结果表明, 当面对复杂问题时, 利用无意识思维解决该问题能够得到更好的答案。此外, 研究者们将实验任务改为舍友决策、海报决策等任务, 都发现当面对复杂任务时, 利用无意识思维能够得到更好的决策结果。

Dijksterhuis 及其同事将无意识思维表现出来优于有意识思维的优势效应称为无意识思维效应 (Unconscious Thought Effect; Strick, Dijksterhuis, Bos, Sjoerdsma, van Baaren, & Nordgren, 2011), 并发展出了无意识思维理论 (Dijksterhuis & Nordgren, 2006)。该理论包括五大原则, 具体如下:

### 2.1.1 容量原则

Dijksterhuis 等人认为，与有意识思维相比，无意识思维对信息进行加工时不受容量的限制（Dijksterhuis & Nordgren, 2006）。具体而言，有意识思维只能同时加工  $7 \pm 2$  个对象，加工容量相当有限。个体的认知系统综合加工信息的数量约为每秒 1120 万比特。但是，有意识思维加工信息的数量约为每秒仅 10-60 比特。由此可见，有意识思维只能利用个体所加工信息的子集做出决策，无法将全部信息进行综合整理。换句话说，有意识思维无法考虑所有的信息，只能关注信息的少数几个属性。但是，无意识思维对信息进行加工时更容易对所有信息进行综合整理，根据所有信息对事物形成更加全面的判断，相对不会受到容量的限制。在 Dijksterhuis (2004) 的实验中，研究者首先给所有被试呈现 4 所假想公寓的属性信息，要求他们在实验最后选择出最好的公寓。在 4 所公寓中，一所公寓拥有 8 条从积极方面进行描述的属性，4 条从消极方面进行描述的属性，属于最好的公寓；一所公寓拥有 4 条从积极方面进行描述的属性，8 条从消极方面进行描述的属性，属于最差的公寓；剩下两所公寓均拥有 6 条从积极方面进行描述属性和 6 条从消极方面进行描述的属性，属于不好不坏的公寓。呈现结束后，将被试分为三组，告诉有意识思维条件下的被试，接下来他们需要用一段时间努力思考公寓的属性信息，告诉无意识思维条件下的被试，接下来他们需要用相同的时间进行分心任务。时间结束后，要求他们对公寓进行评分。告诉立即决策条件下的被试，在所有公寓属性呈现结束之后他们需要立即进行评分。实验最后，研究者要求所有被试回答他们的评分是基于一个或两个特定的属性，还是基于更整体的判断。实验结果发现，有意识思维组被试对最好公寓和最差公寓的评分差值较小，立即决策组被试的评分差值也较小，而无意识思维组被试对最好公寓和最差公寓的评分差值则较大。此外，在无意识思维组被试中，有近一半的被试报告说自己是基于整体进行的判断。而大部分有意识思维组被试均报告说他们自己是基于一个或两个特定的属性进行的判断。

### 2.1.2 权重原则

Dijksterhuis 和 Nordgren (2006) 认为，有意识思维对信息进行加工时会高估一些属性的重要性，会破坏自然权重的过程，导致个体无法做出最优决策。而无意识思维对信息进行加工时更擅于权衡事物的自然属性，使个体进行决策时更加客观（Ham, van den Bos, & van Doorn, 2009）。Bos 及其同事发现，无意识思维会根据决策信息属性重要性的不同而对其赋予相应的权重（Bos, Dijksterhuis, & van



Baaren, 2012)。在实验中，研究者要求被试从 4 辆汽车中选择出最优的汽车。其中，一辆汽车的积极属性个数虽然很少，但是其重要性却非常高。另外一辆汽车则相反，积极属性个数非常多，但是其重要性却比较低。实验结果发现，对于积极属性重要性更高的汽车，无意识思维组被试的评分最高。该结果表明，无意识思维对重要性高的属性赋予的权重也更高，能够客观地进行评估。当个体进行决策时，个体偏好是影响决策结果的重要属性之一。最近，Abadie 及其同事则发现，无意识思维对重要信息赋予高权重的过程不受个体偏好的影响 (Abadie, Waroquier, & Terrier, 2013)。在他们的实验中，实验任务为从 8 套公寓中选择出最符合客户需求的公寓。研究者首先给所有被试呈现 4 套没有任何附加条件的公寓属性信息。在这 4 套公寓中，属性信息的重要性全都相同，且均拥有 15 条积极属性和 9 条消极属性。当这些信息呈现结束后，研究者再向所有被试呈现 4 套附有客户需求程度的假想公寓属性信息。在这 4 套公寓中，一套公寓的客户需求程度最高，拥有 12 条全部符合客户需求的属性。一套公寓的客户需求程度最低，仅拥有 3 条符合客户需求的属性。另外两套公寓的客户需求程度居中。8 套公寓的属性全部呈现完之后，告诉有意识思维条件下的被试，他们需要对之前呈现的信息努力思考一段时间，告诉无意识思维条件下的被试，他们需要用同样的时间进行分心任务。实验结果发现，选出符合客户需求公寓的被试中，无意识思维组被试的人数所占比例较大。

### 2.1.3 规则原则

Dijksterhuis 及其同事还认为，有意识思维的加工过程遵循规则，通过精确地计算得出结果。而无意识思维的加工过程则不需要特定规则，通过简单地评估得出结果。最近，Ric 和 Muller (2012) 发现，当解决简单的数学问题时，无意识思维依然能够发挥作用。这表明无意识思维在一定程度上可以遵守规则。遵守规则和遵循规则是不同的概念，遵循更多地涉及主动，而遵守则更多地涉及被动 (Sloman, 1996)。与之类似，个体在进行涉及遵守规则的内隐学习时，无意识就会发挥出优势。此外，Abadie 等人 (2013) 还发现无意识思维适合加工具体的信息。他们要求被试对以数字方式或定性方式呈现的面霜产品属性信息进行选择后发现，在有意识思维组中，大部分被试能够选择出以数字方式呈现的面霜。而在无意识思维组中，大部分被试能够选择出以定性方式呈现的面霜。研究者们还发现，在依赖规则的赌博中，无意识思维对信息的加工结果不如有意识思维 (Ashby, Glockner, & Dickert, 2011; Payne, Samper, Bettman, & Luce, 2008)。

#### 2.1.4 聚合与发散原则

对信息进行加工时，有意识思维使个体专注于信息本身，从而减少了与其他信息的联想程度，导致个体会忽略许多与其他信息有关联的信息，其加工方式倾向于聚合式。而无意识思维则会加大所加工信息与其他信息的联想程度，使个体能够注意到许多与其他信息有关联的信息，其加工方式则倾向于发散式。因此，在解决创造性问题时，利用无意识思维会得到更好的结果。在 Dijksterhuis 和 Meurs (2006) 的实验中，实验任务为写出以“A”开头的荷兰地名。在任务正式开始之前，给所有被试提供两个地名的例子，阿姆斯特丹 (Amsterdam) 和阿内姆敦 (Arnhem)。其中，阿姆斯特丹是城市，阿内姆敦是村庄。与城市的地名相比，村庄的地名更难想到。例子呈现结束后，要求一部分被试完成 2-back 任务，时间为 3 分钟。要求另外一部分被试用相同的时间努力思考地名。3 分钟时间结束后，要求所有被试将以“A”开头的荷兰地名写在纸上。实验结果发现，对于较难想到的村庄地名，无意识思维组被试反而写出的个数更多。对于较易想到的城市地名，有意识思维组被试写出的个数更多。该结果表明，对于解决发散性的创造性问题，无意识思维的加工结果更好。Yang 及其同事将创造性问题解决任务由写地名改为写出回形针不常见的用途后发现，无意识思维组被试所写的回形针用途更新颖，并且数量个更多 (Yang, Chattopadhyay, Zhang, & Dahl, 2012)。此外，Ritter 及其同事还发现，无意识思维在促进创造性观念产生的基础上，还会优化个体对所产生的创造性观念的选择 (Ritter, Baaren, & Dijksterhuis, 2012)。

#### 2.1.5 自上而下和自下而上原则

有意识思维是自上而下的加工，个体已有的图式或对未来结果的预期会使其形成刻板印象。这会干扰有意识思维的加工过程，使个体无法对事物进行客观的评估。而无意识思维是自下而上的加工，会对获取的信息进行整合，不易形成刻板印象，使个体对事物进行评估时更加客观 (Bos, Dijksterhuis, & van Baaren, 2011)。在 Bos 及其同事的实验中，实验任务为对具有典型刻板印象的人物进行评分。这些人物的属性信息中，有些与其本身附带的典型刻板印象一致，有些与其附带的典型刻板印象不一致。呈现结束后，告诉无意识思维条件下的被试，他们稍后需要进行分心任务，告诉有意识思维条件下的被试，他们稍后需要努力思考这些人物。分心任务及努力思考结束后，要求所有被试根据自己的主观印象对所呈现的人物进行评分。实验结果发现，有意识思维组被试在进行评分时，会更更多地为人物的属性信息与典型的刻板印象信息进行对比，而无意识思维组被试对

人物进行评分时，则会综合性的对比所有信息。Li 及其同事也采用带有刻板印象的人物为实验材料，通过个体记忆范式发现了相同的实验结果(Li, Chen, Pan, Wang, & Yang, 2019)。

除上述原则，无意识思维理论还对无意识思维的加工特征进行了详细阐述，具体如下：

第一，主动组织信息。无意识思维能够主动对信息进行组织，会使个体对信息的表征趋向极化，也会使个体对信息形成的记忆更基于主旨（e.g., Abadie & Waroquier, 2019a, 2019b; Abadie et al., 2013）。Dijksterhuis 及其同事认为，无意识思维会对重要性不同的信息分别赋予不同的权重，并以此来评估信息的重要性（e.g., Bos et al., 2011; Usher, Russo, Weyers, Brauner, & Zakay, 2011）。最近，Li 等研究者发现，个体对来自两个独立阶段的信息进行加工时，有意识思维倾向于加工第二阶段的信息，而无意识思维则能够整合两个阶段的信息，并对其进行平等地加工（Li, Gao, Zhou, Li, Zhang, & Shen, 2014）。

第二，需要注意参与。无意识思维对信息进行加工时需要注意的参与，这是无意识思维的重要特征。研究表明，当分心任务较简单时，无意识思维的加工结果更好（e.g., Abadie et al., 2013; McMahon, Sparrow, Chatman, & Riddle, 2011; Strick et al., 2011）。Baird 及其同事的研究也表明，简单分心任务有利于无意识思维解决创造性的问题（Baird, Smallwood, Mrazek, Kam, Franklin, & Schooler, 2012）。在 Baird 等人的实验中，实验任务为非常规用途任务。研究者首先要求所有被试用一段时间进行该任务。然后要求被试停止任务，并将他们分为四组。告诉休息条件下的被试，他们接下来将休息一段时间；告诉简单任务无意识思维条件下的被试，他们接下来需要用同样的时间进行难度较小的分心任务；告诉困难任务无意识思维条件下的被试，他们接下来需要用同样时间进行难度较大的分心任务。时间结束后，要求这三组被试再次进行非常规用途任务。告诉有意识思维条件下的被试，他们需要连续完成两个阶段的非常规用途任务，中间没有停止。实验结果发现，简单任务无意识思维组被试在非常规用途任务中的成绩最高。该结果表明，当分心任务简单时，无意识思维的加工结果更好。研究者认为，难度较大的分心任务会消耗个体大量的认知资源，导致无意识思维加工信息时只能使用很少的认知资源，因此不利于无意识思维对信息的加工；而难度较小的分心任务消耗的认知资源较少，使得无意识思维对信息进行加工时能够使用较多的认知资源，因此有利于无意识思维对信息的加工（McMahon et al., 2011）。

第三，无意识思维对重要性高的信息进行加工时结果更好。对个体而言，每

天都需要接触纷繁复杂的信息，有些信息的质量较高，也非常重要，而有些信息的质量较低，不太重要。研究表明，当信息对个体而言不太重要时，无意识思维和有意识思维的加工结果没有差异；而当信息非常重要时，无意识思维对该信息的加工结果往往更好（Gao, Zhang, Wang, & Ba, 2012）。此外，有关说服领域的研究也发现了相同的结果。对个体而言，弱论点的重要性往往较低，而强论点的重要性则更高。当同时面对这两种论点时，无意识思维有利于个体更好地区分出它们（Handley & Runnion, 2011）。

第四，无意识思维倾向于加工基于选项表征的信息。研究表明，与基于特征编码的决策选项相比，基于整体特征编码的决策选项更有利于无意识思维加工信息。研究还表明，无意识思维对以组块方式呈现的信息加工结果更好，而对随机逐条呈现的信息加工结果则较差（e.g., Strick et al., 2011; Abadie, Waroquier, & Terrier, 2016）。Lerouge（2009）的研究发现，与局部特征的信息相比，整体特征的信息有利于无意识思维对信息的加工。Lassiter, Lindberg, González-Vallejo, Bellezza 和 Phillips（2009）的研究也发现，只有当被试先对所呈现的信息形成整体印象后再进行决策时，无意识思维的加工结果才会更好。

第五，不善于对数字信息进行加工。无意识思维不善于加工数字信息，也不善于进行数学运算，这是由于无意识思维无法依据命题性规则来解决问题。在有关赌博领域的无意识思维研究中，Ashby 及其同事和 Payne 及其同事均未发现无意识思维对信息进行加工时所表现出的优势（Ashby et al., 2011; Payne et al., 2008）。研究者认为，无意识思维在依赖规则的赌博中是无法发挥作用的。最新研究表明，无意识思维对定性方式呈现的信息加工结果更好，而对数字方式呈现的信息加工结果不好（Abadie, Villejoubert, Waroquier, & Vallée-Tourangeau, 2013）。研究还发现，当面对的信息以非常具体的形式（比如，电池的续航能力为 12 小时）呈现或以整体概念形式（比如，电池的续航能力很好）呈现时，无意识思维对以整体概念形式呈现的信息加工结果更好（Hasford, 2014）。

第六，无意识思维对复杂问题进行加工时，结果更好。大量研究均表明，只有在解决复杂问题的情况下，无意识思维对信息的加工结果才会更好（e.g., Dijksterhuis et al., 2006; Rusou, Zakay, & Usher, 2013）。Strick 等人（2011）通过元分析还发现，无意识思维对以语言和图形两种方式进行描述的信息加工时效果更好。

第七，生态效度更高的环境有利于无意识思维对信息的加工。在已有重复出无意识思维效应的研究中，大部分研究者采用的均为生态效度较高（与真实生活

更贴合)的任务。有关公正和道德的研究也发现,与实验室中的模拟实验相比,在更贴近生活的实验环境中更有利于无意识思维对信息进行加工(e.g., Ham & van den Bos, 2010a, 2010b; Ham et al., 2009)。Bos 等人(2011)的研究中也指出,在这些生态效度较高的情况下,无意识思维的优势效应更大。

## 2.2 无意识思维的实验证据

自 Dijksterhuis 及其同事从决策领域发展出无意识思维理论之后,研究者们在其他研究领域也相继发现了无意识思维效应。例如,在谎言识别领域,研究者发现利用无意识思维能有效识别谎言(Reinhard et al., 2013)。在创造性领域,研究者发现无意识思维可能是酝酿效应产生原因(e.g., Dijksterhuis & Meurs, 2006; Zhong, Dijksterhuis, & Galinsky, 2008)。在临床领域,研究者发现无意识思维能有效降低个体对创伤事件的回忆再现率,从而避免个体再次受创;无意识思维能提高临床诊断的确诊率;还能提高与医疗相关的特定决策的有效性(Krans, Janecko, & Bos, 2013)。此外,在实际应用中,当个体对足球比赛结果进行预测时,利用无意识思维的预测结果也更好(González-Vallejo & Phillips, 2010);当个体进行说服时,利用无意识思维能提高说服率(Handley & Runnion, 2011);当个体在进行人才选拔时,利用无意识思维能够选拔出更优秀的人才(Messner, Wänke, & Weibel, 2011);当个体在低血糖水平下进行决策时,利用无意识思维也能够做出好的选择(Bos et al., 2012)等等。

## 2.3 无意识思维研究的质疑及回应

尽管无意识思维理论在诸多领域均得到了证实,也吸引了许多研究者对其进行探究。但是,也有部分研究者在自己的实验中并未重复出已有无意识思维研究的结果。因此,他们认为无意识思维效应并不存在,并由此质疑无意识思维的相关研究(e.g., Calvillo & Penaloza, 2009; Lassiter et al., 2009)。针对质疑,无意识思维研究的支持者分为了两部分,一部分支持者在研究中加入了对比条件,对质疑做出了相应的回应。另外一部分支持者则寻找影响无意识思维效应的中介变量。

### 2.3.1 无意识思维研究中的对比条件

部分无意识思维研究的支持者采用了三种对比条件来对质疑进行回应:比较无意识思维与有意识思维的加工结果;比较无意识思维与立即决策后的加工结果;

比较无意识思维与单纯分心后的加工结果。

第一，无意识思维与有意识思维进行对比。已有研究通常将无意识思维的决策结果与相同时间内有意识思维的决策结果进行对比。虽然大量研究发现进行过分心任务的被试比努力思考的被试表现更好，但这无法说明该结果是因为无意识思维发挥了作用（Strick et al., 2011）。有研究者认为，有意识的思考很可能会降低决策的质量。因为在日常生活中，有意识思考的时间通常是个体自己决定的，而实验研究中的思考时间通常会受到限制，如 3 分钟。这会降低有意识思考的质量（Payne et al., 2008）。

还有研究者认为，无意识思维组被试表现好的原因并不是因为无意识思维发挥了作用，而是他们能够基于在线判断进行决策（Lassiter et al., 2009）。当被试面对决策信息进行编码时，他们已经对决策结果形成了一个在线判断。当分心任务结束后，无意识思维组被试将分心任务之前形成的在线判断从长时记忆中提取出来并对问题进行回答；而有意识思维组被试在进行思考的过程中，会损坏记忆中已经形成的在线判断，使他们更容易做出不正确的决策。因此，无意识思维组被试比有意识思维组被试表现更好。为回应上述两种观点，无意识思维研究的支持者加入了立即决策这一对比条件。

第二，无意识思维与立即决策进行对比。无意识思维研究的支持者在实验中加入了立即决策组（在信息呈现阶段后立即做出决策）来回应上述质疑（e.g., Dijksterhuis, 2004; Ham & van den Bos, 2010a, 2010b; Handley & Runnion, 2011; Hasford, 2014; Li et al., 2014; Reinhard et al., 2013）。大量研究结果均发现，无意识思维组被试的成绩高于立即决策组被试，也高于有意识思维组被试。此外，立即决策组被试在决策任务中的成绩与有意识思维组被试在决策任务中的成绩没有差异。上述结果说明了两点：第一，无意识思维组被试成绩好的原因不是因为有意思维损害了对信息的加工，而是因为无意识思维促进了对信息的加工；第二，无意识思维组被试的加工是基于离线判断的，他们的成绩比基于在线判断的立即决策组被试更高，这表明无意识思维对信息的加工并不是基于在线判断形成的记忆。

但是，加入立即决策这一对比条件仍然无法说明被试在执行分心任务时利用了无意识思维。具体原因有两点：第一，无意识思维组被试表现更好的原因可能是他们在分心任务阶段仅记住了重要信息，而忽略了不重要的信息，立即决策组被试则无法对重要或不重要的信息进行区分。因此，无意识思维组被试的成绩更高，但这并不是无意识思维发挥了作用。第二，分心任务使无意识思维组被试跳

出之前错误答案的思维定式,从另外一个视角寻找答案,从而有利于问题解决(e.g., Schooler & Melcher, 1995; Smith & Blankenship, 1989)。但是,无意识思维组被试的表现虽然最好,但这仅说明了分心发挥的作用,无法说明是无意识思维发挥了作用。为回应上述质疑,无意识思维研究的支持者加入了另外一种对比条件——单纯分心。

第三,无意识思维与单纯分心进行对比。在经典的无意识思维范式中,研究者向被试呈现完信息后,会告知被试一个明确的目标,即实验最后需要他们做出决策。无意识思维组被试带着这一目标完成接下来的分心任务。单纯分心指的是在被试进行分心任务之前没有给他们具体的目标,即在分心任务之前告知他们任务已经结束,接下来将进行另外一项不相关的任务。无意识思维组和单纯分心组的被试都会形成在线判断,也都会受到分心任务的影响从而产生遗忘。但大量研究结果均发现,无意识思维组被试的表现也优于单纯分心组。该结果表明在分心任务阶段,无意识思维发挥了作用。

Bos 等人(2008)认为,在进行分心任务之前告知被试具体目标会为无意识思维确定思考方向,从而做出最优决策。在其中一个实验中,实验任务为汽车选择任务。研究者首先给所有被试呈现有关汽车的属性信息。对于有意识思维条件下的被试,要求他们努力思考汽车信息;对于无意识思维条件下的被试,则要求他们进行分心任务,并且告知被试分心任务结束后会要求他们对汽车进行评分;对于单纯分心条件下的被试,也要求他们进行分心任务,但是在分心任务之前没有告知他们实验最后需要对汽车进行评分。实验结果发现,与单纯分心组和有意识思维组被试相比,无意识思维组被试的表现最好。此外,Bos 等人的研究进一步表明,无意识思维不仅受目标导向,还能遵循具体目标进行思考。在他们的另外一个实验中,要求被试对3辆汽车和3位舍友进行评分。他们首先向所有被试逐条呈现有关汽车和舍友的属性信息。在3辆汽车和3位舍友中,有一辆汽车和一位舍友是最优的。信息呈现结束后,告知一部分被试在实验最后需要对汽车或舍友进行评分,然后要求他们完成一段时间的分心任务;告知另外一部分被试当前的任务已经完成,接下来需要完成另外一件不相关的任务,然后要求他们完成同样时间的分心任务。分心任务结束后,要求所有被试对汽车和舍友进行评分。实验结果发现,与告知任务已经完成的被试相比,被告知需要对汽车进行评分的被试能够选出最优的汽车;被告知需要对舍友进行评分的被试能够选择出最优的舍友。

加入单纯分心条件的无意识思维研究还表明,无意识思维能够自动地权衡决策信息的相对重要性,主动地对重要信息进行加工(Bos et al., 2011)。在实验中,

研究者要求被试对汽车进行评分。他们首先给所有被试呈现汽车的属性信息。其中，一辆汽车的积极属性个数虽然很少，但是其重要性却非常高。另外一辆汽车则相反，积极属性个数非常多，但是其重要性却比较低。信息呈现结束后，告诉无意识思维条件下的被试，他们接下来需要进行分心任务，同时告知他们任务结束后需要对汽车进行评分；告诉单纯分心条件下的被试，他们接下来也同样需要进行分心任务，但并未告知他们分心任务结束后需要对汽车进行评分。分心任务结束后，要求这两组被试评分并选出最优汽车。告诉立即决策条件下的被试，他们在信息呈现后需要立即进行评分。实验结果发现，与立即决策组和单纯分心组的被试相比，无意识思维组被试更喜欢积极属性重要的汽车。该结果表明，无意识思维会根据事物的重要性对其进行自然赋权。

### 2.3.2 无意识思维效应的中介变量

除加入对比条件外，研究者们也探究了在什么情况下会出现无意识思维效应，而在什么条件下则不会出现无意识思维效应，即无意识思维效应受到哪些变量的影响。研究者们试图以这种方式来回应质疑（李建升, 2014; 李建升, 王丹, 沈模卫, 2016）。Strick 等人（2011）发现，目标类型、决策任务难度、信息呈现方式、思维定式以及任务情景的真实性等变量会对无意识思维产生影响。具体而言，无意识思维受目标导向；无意识思维在加工复杂的决策问题时效果更好；分类呈现的信息有利于无意识思维对信息的加工；整体思维定式有利于无意识思维对信息的加工；生态效度高的任务有利于无意识思维对信息的加工。

最近，研究者发现分心任务也会对无意识思维加工信息产生影响（e.g., Li et al., 2019; Li, Wang, Shen, & Fan, 2017; McMahan et al., 2011; Srinivasan, Mukherjee, Mishra, & Kesarwani, 2013）。McMahon 等人（2011）发现，当分心任务较难时，不利于无意识思维对信息进行加工，而当分心任务较简单时，无意识思维的加工结果更好。McMahon 及其同事给所有被试呈现 4 辆汽车的属性信息。呈现结束后，告诉有意识思维条件下的被试，他们接下来需要在固定时间内仔细思考汽车属性；告诉简单任务无意识思维条件下的被试，他们接下来将进行相同时间的字词搜索任务或者用同样的时间听一首歌曲；告诉困难任务无意识思维条件下的被试，他们接下来需要进行相同时间的字谜任务。时间结束后，要求他们对汽车的好坏做出判断。告诉立即决策条件下的被试，他们需要在呈现完四辆汽车的属性信息后立刻对汽车的优劣进行评分。实验结果发现，简单任务无意识思维组被试对最好汽车和最差汽车的评分差值最大。Li 等人（2017）发现，当分心任务为 Navon 大



字母任务时，无意识思维的加工结果更好。在他们的实验中，研究者首先向所有被试呈现手机的属性信息。告诉有意识思维条件下的被试，他们接下来需要努力思考手机信息，时间为3分钟；告诉整体加工无意识思维条件下的被试，他们接下来需要用同样的时间进行 Navon 大字母任务；告诉局部加工无意识思维条件下的被试，他们接下来需要用同样的时间进行 Navon 小字母任务。3分钟时间结束后，要求所有被试对手机进行评价。实验结果发现，当分心任务为 Navon 小字母任务时，无意识思维组被试对最好手机和最差手机的评分差值较小，而当分心任务为 Navon 大字母任务时，无意识思维组被试对最好手机和最差手机的评分差值则较大。此外，研究者还发现，与注意范围窄的分心任务相比，注意范围广的分心任务有利于无意识思维对信息的加工（Srinivasan et al., 2013）。Li 及其同事还发现，当分心任务的背景为蓝色时，无意识思维对信息的加工结果较好，而当分心任务的背景为红色时，无意识思维对信息的加工结果较差（Li et al., 2019）。

## 2.4 无意识思维与动机

### 2.4.1 无意识思维与外在动机

为探究无意识思维加工信息的主动性，研究者考察了外在动机是否有利于无意识思维对信息的加工（e.g., Bos et al., 2008; Dijksterhuis & Strick, 2016; Zhong, Dijksterhuis, & Galinsky, 2008）。在 Bos 及其同事的一个实验中，实验任务为购买汽车。他们首先给所有被试呈现汽车的属性信息。然后要求无意识思维组的被试在一段时间内进行分心任务。对外在动机无意识思维条件下的被试而言，在分心任务前告知他们实验最后需要对4辆汽车进行评分；对无动机无意识思维条件下的被试而言，则在分心任务前告知他们之前的任务已经完成，接下来需要完成一项不相关的任务。要求有意识思维条件下的被试用同样的时间努力思考汽车的属性信息。时间结束后，要求所有被试对之前呈现过的汽车进行评分。实验结果发现，外在动机无意识思维组被试能更好地区分最好的汽车和最差的汽车。而无动机无意识思维组和有意识思维组被试则不能很好地区分最好的汽车和最差的汽车。Zhong 及其同事将实验任务由购买汽车改为远距离联想测验，也发现外在动机有利于无意识思维对信息的加工（Zhong et al., 2008）。上述实验结果表明，无意识思维加工结果好的原因不是由于个体停止思考得到了休息，也不是由于个体停止思考从而遗忘了错误的想法及转变了思维定式，而是无意识思维受到外在动机的驱动主动对信息进行了加工。

## 2.4.2 无意识思维与内在动机

但是, 已有研究仅考虑了外在动机, 并未涉及内在动机。内在动机 (intrinsic motivation) 会影响个体的工作绩效、情感承诺以及创造性等诸多方面 (e.g., Galletta, Portoghese, & Battistelli, 2011; Koestner & Losier, 2002; Kuvaas, Buch, Weibel, Dysvik, & Nerstad, 2017; Liu, Jiang, Shalley, Keem, & Zhou, 2016; Llopis & Foss, 2016)。具体而言, Koestner 和 Losier (2002) 发现, 当员工对某项工作具有内在动机时, 会提高员工在工作中的绩效表现。Llopis 和 Foss (2016) 发现, 内在动机有利于员工产生共享行为, 并且两者受工作自主性的调节。Kuvaas 等人 (2017) 发现, 内在动机与员工的情感承诺有关, 也与员工工作绩效的提升有关。Kuvaas 及其同事还发现, 内在动机强的员工职业倦怠较少, 离职倾向较低, 工作-家庭冲突也较少。Galletta 等人 (2011) 发现, 内在动机有利于降低员工的离职倾向, 并且工作自主性能够积极预测内在动机。Liu 等人 (2016) 通过元分析发现, 内在动机强的个体其创造力的发展水平也更高。因此, 探究内在动机更有利于无意识思维对信息的加工尤为重要。

内在动机是个体的内在倾向。它使个体在积极主动地与世界进行互动的同时也感到一种成就感。当个体的内在动机被激发时, 他们会充满好奇心, 渴望接受挑战, 偏爱新鲜事物, 参与有趣的任务或刺激, 并准备学习等。这些都是内在动机的表现, 它对个体整个生命周期的最佳发展至关重要。随着有关动机研究的不断发展, 内在动机的概念也再不断进行着改进。最初的研究者们提出了两种内在动机的概念。第一种观点认为, 并非所有的行为都是由口渴、饥饿和性这类基本的冲动产生的。例如, 儿童为了继续玩他们觉得有趣的游戏可以很久不吃东西。正如个体有生理需要一样, 心理需要也是个体不可或缺的。个体想要保持健康就必须满足生理需要。同理, 个体想要茁壮成长就必须满足心理需要。个体的基本心理需要分为: 能力、自主性和联系性 (Deci, 2004)。这三种需求适用于所有个体。只有三种心理需要同时得到满足, 才能使个体以最佳方式发展和成长。另外一种观点认为, 内在动机引发的行为对个体而言是主动的, 是没有强化也可以进行的。由上述两种观点可知, 并非所有的行为都由强化控制, 这些行为的基础是内在的对能力、自主性和联系性的心理需要 (Ryan & Deci, 2017)。

此外, 归因也是内在动机很重要的一部分。当个体认为他们的行为的因果归因于他们自身之外时, 外在动机起作用。而个体将因果归因于在他们自己内部时, 内在动机起作用。例如, 当个体为了获得奖励而进行某项活动时, 他可能会将奖励视为行为的原因, 从而导致感知到的因果归因是外在的。然而, 当个体进行一

项活动的原因是他觉得活动非常有趣时，他可能会把这种享受视为行为的原因，从而导致感知到的因果归因是内在的。

除归因外，兴趣和挑战也是内在动机不可或缺的一部分。如果个体对活动本身感兴趣，那么他们不需要强化或奖励就会自主地参与活动。因此，研究者们将兴趣作为内在动机的核心之一。个体并不是对任何活动都有内在动机，一些个体对某些活动有内在动机，而对另一些活动则没有内在动机。个体对一项活动的内在动机取决于他认为该活动有趣的程度，而个体对某一特定活动有趣的程度也是不同的。此外，研究者们也将挑战作为内在动机的核心之一。当个体会内在地受到激励而去接受一种挑战，因为那些活动是最有趣的、促进能力和促进发展的。

总而言之，内在动机是指做一项具有挑战性的活动，该活动有趣，具有内在行为目标，受能力、自主性和关联性的基本心理需求驱动。

### 2.4.3 内在动机的相关理论

自有关内在动机的研究出现后，研究者们对内在动机的探究热情愈发增长。不仅是心理学，管理学和教育学等领域的研究者们也对内在动机进行了许多探究。在此基础上，研究者们分别从不同视角提出了深入解释内在动机的理论。

(1) 自我决定理论 (Self-Determination Theory)。研究者们针对个体的动机和人格以积极心理学为视角进行了一系列研究。在此基础上，研究者们发展出了一套宏观的理论体系，即自我决定理论。该理论认为每个个体都是积极的、乐观的，在一生中始终追求着自身的发展 (Deci & Ryan, 1985)。在追求自身发展的过程中，个体有两种需要：自我成长的需要和自我实现的需要。该理论是由一系列不同的子理论构成的完成理论体系。Deci 和 Ryan 考察了外部物质激励与个体的内在动机之间的关系。他们发现，当外部物质激励对个体自主的心理需要产生消极影响时内在动机才会减弱，而当外部物质激励对个体提供了能力支持时，个体的内在动机反而会增强。由此，他们认为外部物质激励既能够促进内在动机，也能够削弱内在动机，存在双重作用，并据此提出了认知评价理论 (Deci & Ryan, 1985)。在这之后，研究者们针对外部物质激励对个体基本心理需要的满足与否，对个体行为的影响等做出了一系列探究。Deci 和 Ryan 在这些研究的基础上，又先后提出了有机整合理论、因果定向理论以及基本心理需要理论来补充认知评价理论，完善自我决定理论体系。最近，他们还提出了目标内容理论和关系动机理论 (Ryan & Deci, 2017)。上述理论均为自我决定理论的子理论。随着研究者们不断地补充，

自我决定理论及其子理论也在不断地完善。接下来将对自我决定理论体系中的子理论进行阐述。

认知评价理论（Cognitive Evaluation Theory）是自我决定理论体系中最先建立的子理论。该理论探讨了一系列外在因素如反馈、评估、奖励以及惩罚等对个体内在动机的作用。Deci 及其同事认为，个体动机的来源可分为外在和内在，与之对应，动机也可分为外在动机和内在动机。外在动机指的是个体基于外在的因素进行某项活动的动机，外在动机并不是为了满足个体自身的意愿；内在动机指的是个体为了满足自身意愿而进行某项活动的动机，自身意愿包括完成任务时体验到的欢愉与满足等（Deci & Ryan, 2000）。他们认为，外在因素会影响个体在特定活动中的胜任感，也会影响个体的自我决定感，进而对个体的内在动机产生影响。外在因素包括以下三种：①信息性的外在因素指的是能够给个体带来正向回馈的信息。向个体及时地提供正向回馈有利于提升个体在活动中的胜任感，个体胜任感的提升也会增加其内在动机。②控制性的外在因素指的是要求个体按某一特定的方式进行活动时，个体感受到自身受到控制，导致其自我决定感下降，从而削弱其内在动机。控制性的外在因素包括命令、监督、惩罚以及设置不合理的截止日期等。③去动机性的外在因素指的是会给个体带来负向回馈的信息。向个体提供负向回馈会严重损害个体在活动中的胜任感，进而影响其信心，使其内在动机水平下降。

有机整合理论是为了补充认知评价理论而提出的。该理论认为，个体进行某项活动时，由于活动的规则、价值以及认同程度的不同，个体进行不同活动的意愿也是不同的。该理论认为，外在动机可根据个体受外在因素控制的不同分为控制性动机；也可根据个体内在对动机的调节分为自主性动机。这两种动机还能够继续划分为四种动机类型。在控制性动机中，依据调节方向的不同可将其分为外部调节和内摄调节。在自主性动机中，依据调节方式的不同可将其分为认同调节和整合调节。此外，该理论在解释动机如何影响个体行为的基础上，也首次对外在动机的内化以及整合进行了探讨。内化指的是个体将他人所认可的价值观和规则等进行吸收和认同，整合指的是个体将自己所认同的价值观等视为自己的一部分，并将其归于个体的自我图式中。该理论对个体在进行本身无趣的活动时所产生的内在动机进行了解释。上述动机是外在动机内化过程中内化程度不同的连续体，相互之间可以互相转化。外在动机内化和整合的过程中，会受到基本心理需要的影响，例如，胜任感、归属感以及自我决定感。当个体的胜任感、归属感或者自我决定感获得了满足时，会有利于外在动机的内化和整合，而当上述心理需

要没有得到满足甚至受到损害时，会阻碍外在动机的内化和整合。

因果定向理论也是为了补充认知评价理论而提出的。个体进行某项活动的具体行为与其人格特质有关，个体对外在活动的感知不同，其行为也会不同。研究者将个体感知外在活动过程中的自我决定程度倾向称为因果定向（Deci & Ryan, 1985）。该理论认为，个体的因果定向可依据水平高低分为以下三种。①自我决定倾向。自我决定倾向高的个体往往渴望获得自由选择的权利，在进行一项活动时，他们也会感知到正在进行的行为是自主的。②控制性定向。控制性定向高的个体往往更加看重所进行的活动是否能够为其带来荣誉，是否能为其带来金钱，是否能为其带来地位等，他们也更容易依赖外在报酬以及他人的指令，更容易妥协他人所提的要求。在进行一项活动时，他们会感知到正在进行的行为是受他人控制的。③非个体定向。非个体定向高的个体往往容易将好的结果归因于运气等外在因素，在进行一项活动时，他们会觉得自己对活动结果没有掌控感，无法把握该结果。

基本心理需要理论是在因果定向理论之后提出的，虽然提出的时间较晚，但该理论是自我决定理论体系的核心成分。该理论认为，个体最基本的心理需要是个体与生俱来的，是每个个体先天就拥有的，它包括胜任感、归属感以及自我决定感（Deci & Ryan, 2000）。该理论对每种基本心理需要的内涵进行了界定，也探讨了个体基本心理需要的满足与否与个体内在动机的关系。胜任感指的是个体在进行一项活动时，他们感知到自己能够胜任或掌握该活动，是有能力完成该活动的。归属感指的是个体在进行一项活动时，他们能够感受到所处团体中其他人员的关心和关爱，他们也能够自由表达见解，更加感觉到自己是团体中的一员。自我决定感指的是个体在进行一项活动时，他们感受到自己不受限制感受到很强的自由感和积极体验，他们能够依据自己的意愿进行选择，对自己的行为和决策等拥有选择的权力，他们也希望能够控制外在环境。

目标内容理论以个体所设定的目标为视角探究其动机。该理论是研究者在探讨个体的目标内容影响其幸福感的基础上发展而来的。目标内容理论首次探讨了个体的目标内容与动机之间的关系，扩展了自我决定理论体系。Ryan 和 Deci（2002）将个体追求的目标分为两种。①内在目标。追求内在目标的个体更加注重自我成长、自我实现以及亲密关系的建立。②外在目标。追求外在目标的个体更加注重金钱、权利以及社会地位。个体追求的目标如果得以实现，那么他们的胜任感、归属感或者自我决定感等心理需要也会相应获得满足，这使个体在进行一项活动时更加持久，并且其幸福感也会增强（Ryan & Deci, 2002）。在个体目标

内容与其幸福感之间的关系中，基本心理需要起到了非常重要的作用。基本心理需要的缺失会使个体倾向于追求外在目标，这会降低其幸福感。

关系动机理论是最新提出的自我决定理论体系中的子理论。该理论着重探讨了亲密关系对动机的影响（Ryan & Deci, 2017）。Ryan 和 Deci 认为，每个个体都在追求亲密关系的归属，这种归属需要是个体的内在需要。该需要的满足有利于促进个体的成长，提升个体的幸福感。如果缺失了这种亲密关系的归属需要，那么个体会出现关系障碍以及防御等心理问题，个体的关系满意度和幸福感也会大大下降，更有甚者，他们的心理发展会出现严重的问题。他们还认为，个体对胜任感、归属感以及自我决定感的需要本质上反应的是个体对高质量人际关系的需要。高质量的人际关系不仅会给个体带来更高的关系满意度、更高的幸福感以及依恋安全感，而且会给个体带来更好的胜任需要和自我决定需要。该理论认为，归属需要是个体所有心理需要中最核心的一种，胜任需要和自我决定需要相互影响，并且它们共同受归属需要的影响。

（2）成就目标理论（Achievement Goal Theory）。该理论是从 Dweck 及其同事有关学生成就动机的研究中发展而来的。该理论目前广泛应用于教育学与心理学领域，主要探讨了个体的目标是如何影响其心理状态和行为的。Dweck（1985）认为，每个个体都会追求不同的成就，在这一过程中，个体会逐渐形成一种稳定的人格特质。他将这种人格特质称为成就目标导向。成就目标导向会通过所追求目标的不同而使个体的行为也产生变化，进而影响到个体进行活动的结果。Dweck 认为，个体会以两种截然不同的观点来看待其能力的发展。①能力增长观。能力增长观的个体认为能力可以随着知识的增长而提高，在个体的发展过程中能力是随时都在发生变化的。②能力实体观。能力实体观的个体则认为能力不会随着知识的增长发生变化，在个体的发展过程中能力一直是固定不变的，个体完成任务结果的差异来自于任务经验的不同。不同的能力发展观会使个体形成不同的成就目标导向。个体的成就目标导向有两种，分别为掌握目标导向和绩效目标导向（Dweck, 1985）。

Dweck 认为，掌握目标导向和绩效目标导向的个体具有不同水平的内在动机（Dweck, 1986）。具体而言，掌握目标导向占主导的个体在进行一项活动时，更加关注其能力是否获得了提升，会以解决问题为导向，注重自己对问题的把握以及理解，其主观能动性也更强，内在动机的水平也更强。绩效目标导向占主导的个体在进行一项活动时，更倾向于展现才能，证明自己有完成任务。如果进行某一项活动的成功率较低，或者会反映出其能力较差，那么他们会回避这些活

动 (Rawsthorne & Elliot, 1999)。

(3) 沉浸理论 (Flow Theory)。该理论是 Csikszentmihalyi (1975) 提出的。Csikszentmihalyi 考察了运动员和艺术家进行相关活动时最享受的状态, 为何会享受这种状态以及他们对该活动是否有一种沉浸感。他将个体在进行一项活动时产生的完全沉浸其中的感觉称之为“流”。“流”的产生离不开挑战感, 适度的挑战能够使个体充分地发挥其潜力, 是“流”产生的核心。该理论能够很好地解释掌握目标导向占主导个体的行为及其内在动机的变化。如果活动本身不具有挑战性, 那么个体很难沉浸与活动中, 内在动机水平也较低。

根据 Csikszentmihalyi 的观点, 在管理学领域中, 企业员工沉浸在工作中的“流”会提高他们对工作的投入度。沉浸在工作中的员工较少地关注外在物质, 如奖金或报酬等, 他们会更多地关注工作带给自己的满足与快乐, 会更加主动地进行工作。但是, 在实际环境中, 员工在完成一项工作时, 除一部分内在动机导致外, 他们也需要一定的工作报酬, 同样也需要获得同事及领导的认可。这些因素都导致企业员工倾向于选择不具有挑战性的、简单的工作, 他们的内在动机水平也会降低。沉浸理论仅能解释有关挑战性的工作, 对于普通工作尤其现实情境下的复杂情况, 该理论仍存在许多不足。

(4) 自我效能理论 (Self-Efficacy Theory)。该理论是 Bandura 在其有关社会学习的研究中发展而来的。Bandura (1977) 认为, 个体的行为会受到两种因素的影响: 个体的行为结果和个体对其能力与行为结果的期望。例如, 在进行一项活动之前, 个体对自己完成该活动非常有信心, 这会使他们拥有较高的自我效能感, 他们也会非常努力地完成该活动。自我效能感对个体的行为起关键作用, 它不是个体的能力或技能, 是个体认为自己是否有信心完成某一活动的评估。评估的结果会直接影响个体产生行为的动机。

自我效能感可依据不同维度进行划分。①强度。强度指的是个体的自信程度, 是个体对顺利完成某一活动的信心。自我效能感强的个体对自己拥有很强的信心, 当进行活动遇到困难或失败时, 他们不会自我怀疑, 不会轻易放弃, 而是寻找失败的原因, 努力克服困难最终顺利完成某一活动。②水平。水平指的是个体认为自己所能完成任务的难度大小。自我效能水平高的个体在进行一项任务时, 往往会倾向于选择一些难度较大的任务, 也更喜欢进行一些具有挑战性的活动。③广度。广度指的是个体接触到不同领域甚至不相关的一些任务时, 他们对自己是否有信心的评估。自我效能广度大的个体在顺利完成了某一领域的活动后, 他们会认为自己也能很好地完成其他领域的活动。

Bandura 还认为,自我效能感能够通过不同的途径进行培养,他还指出了三种培养途径。第一种途径为增加个体对成功的体验。Bandura 认为,个体的自我效能感是以前对同类型活动的多次经历及体验为依据。之前关于同类型活动的经历或体验多为失败时,个体的自我效能感会随着失败次数的增加而降低,而经历或体验多为成功时,个体的自我效能感便会随着成功次数的增加而提高。因此,增加个体对同类型活动的成功经历或体验能够增强个体的自我效能感。第二种途径为增加替代性经验。个体除了会受到自己关于先前任务成功或失败的影响外,还会受到他人进行类似活动时成功或失败的影响。这种个体在观察与其水平相似的他人进行活动时所获得的经验被称为替代性经验。当所观察的对象顺利地完成了某一活动时,个体会认为自己也能够顺利完成类似情景的活动。当所观察的对象完成某一活动时失败了,个体认为自己在完成类似情景的活动时也会失败。因此,通过增加个体观察他人完成某一活动的成功经验时,其自我效能感也会增加。第三种途径为语言说服。除了他人进行类似活动时成功或失败经验外,个体对自身能力的知觉也会由于他人评价的不同而产生差异,当评价者为非常权威或重要的人时,这种评价产生的影响更甚。这种他人对自己的鼓励、指导等对个体自我效能感的影响被称为语言说服。当他人使个体感受到关心和支持时,个体的信心便会随之增加,这非常有利于提升个体的自我效能感。但如果鼓励或建议与个体真实的能力不匹配时,个体的自我效能感虽然当时会增强,但当个体意识到这种不匹配的情况时,其自我效能感反而会下降。因此,适度的语言说服能够增强个体的自我效能感。

上述理论从不同的视角探讨了个体的内在动机。自我决定理论较好地解释了个体的基本心理需要对其行为、幸福感以及内在动机的影响。该理论认为胜任类似于个体完成某一活动时的自信程度,是个体的基本心理需要。成就目标理论认为个体的内在动机会受到成就目标导向的影响。沉浸理论能够解释具有挑战性活动中个体的内在动机水平变化,但是无法解释涉及外在报酬的现实复杂情景中个体的内在动机变化。自我效能理论所提出的自我效能感与自我决定理论中的胜任需要相似,也与个体完成某一活动时的自信程度有关。

#### 2.4.4 内在动机的测量

已有研究最常用来测量个体内在动机的方法是自我报告法。该方法是通过测量个体在特定活动中的主观感受来测量内在动机。Amabile (1985) 开发出了工作偏好量表 (Work Preference Inventory, WPI)。该量表适用于测量实际工作中员工



内在动机水平。除实际工作外，研究者们也开发了测量个体在进行某项特定任务时内在动机的量表（Deci, Eghrari, Patrick, & Leone, 1994; McAuley, Duncan, & Tammen, 1989; Ryan, 1982）。最近，Guay 及其同事编制了情景内在动机量表（SIMS）。该量表是在自我决定理论的基础上进行编制的，本身更为简洁，适用范围也更广，能够准确测量内在动机、外在动机、认同动机及无动机等个体的动机表现形式（Guay, Vallerand, & Blanchard, 2000）。情景内在动机量表是目前应用比较广泛的量表。自我报告法也可应用于实验研究。研究者通常在实验结束后要求被试完成相应的量表来测量被试在具体任务中的内在动机。

在实验研究中，研究者们最常用来测量个体在某一任务中内在动机的方法是自由选择法（Deci, 1971）。在经典的实验中，研究者通常先要求被试完成一项工作，并告诉一部分被试他们在工作结束之后会得到奖励，告诉另外一部分被试他们在工作结束后没有奖励。在被试进行了一段时间的工作后，研究者告诉被试工作已经结束，不再要求他们完成该项工作。告知完后实验者离开实验室，并将被试留在室内一段时间，他们可以随意参与任何活动。如果此时，被告知没有奖励的被试会自发地继续完成工作，则该行为是由内在动机引发的。这一方法已成为实验研究中探究内在动机的主要方法。

上述两种方法是内在动机领域最常用来测量内在动机的方法。但是，这两种方法也相应有各自的不足。首先，自我报告法要求被试对其内在动机的水平进行自我报告，这使所测量的结果是个体的主观描述，导致被试所报告的测量结果易受到主试以及环境等额外因素的干扰，从而偏离真实水平。其次，自我报告法在实验研究中的应用通常是在实验最后要求被试填写相应的量表。这会导致所测的结果只是被试在任务完成时的内在动机，无法对被试在完成过程中的内在动机变化进行测量。相同地，自由选择法要求被试在完成的任务后自由选择所要进行的活动，这会导致所测结果也只是被试完成任务时的内在动机，并不能实时反映个体在完成过程中的内在动机变化情况。最后，已有研究均针对个体已有的内在动机水平进行测量，并没有能够激发或增强个体针对特定任务内在动机的方法。

针对无意识思维领域，自我报告法同样也存在上述缺陷，该方法无法测量个体在无意识思维加工信息阶段的内在动机变化情况。自由选择法要求被试自由选择是否继续完成任务，这无法保证被试在自发完成任务之前没有有意识地思考实验任务中的相关信息，导致实验结果包含了有意识思维的参与。上述两种方法都存在一定的缺陷，无法用于无意识思维的研究。

### 2.4.5 内在动机与思维抑制

我们的脑海中经常会出现一些不想要的想法。例如一位刚失恋的人，头脑中不断浮现出前男友/女友。这些不想要的想法不仅会给个体带来烦恼，严重时甚至会影响个体的心理健康。为了不去想这些不想要的想法，我们会采用思维抑制（thought suppression）的方式抑制这些想法（Wegner, 2011; Wegner, Schneider, Carter, & White, 1987）。但是在抑制的过程中，有时这些想法不仅没有减少，反而比没抑制时更多；有时尽管当时抑制住了这些想法，但过后它们反而会出现得更多。研究者将前者称为立即增强效应（immediate enhancement effect），后者称为延迟反弹效应（post-suppression rebound effect）（e.g., Lavy & van den Hout, 1990; Najmi, Riemann, & Wegner, 2009; Wegner, 2009; Wegner et al., 1987; Wenzlaff & Wegner, 2000）。

在 Wegner 等人（1987）的经典实验中，研究者首先给被试呈现一头白熊。呈现结束后，要求一部分被试努力想象白熊并表达出关于白熊的想法，时间为 5 分钟（先表达组）。要求另外一部分被试用同样的时间不去想这头白熊，如果想到了就按下桌上的铃铛（先抑制组）。5 分钟时间结束后，要求先表达组被试不去想白熊，如果想到了就按下铃铛，时间为 5 分钟。而要求先抑制组被试用同样的时间努力想象白熊并表达出关于白熊的想法。实验结果发现，先抑制组被试在表达阶段报告的白熊想法个数多于先表达组被试在表达阶段报告的白熊想法个数。研究还发现，在抑制阶段，两组被试本应抑制有关白熊的想法，但却都不同程度地报告了白熊想法。进一步数据分析发现，先抑制组被试在抑制阶段想到白熊想法的个数显著高于先表达组被试在表达阶段报告的白熊想法个数，研究范式的流程图见图 2.1。

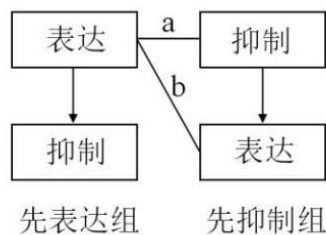


图 2.1 Wegner 等人（1987）的研究范式流程图  
（a 代表立即增强效应的测量方法，b 代表延迟反弹效应的测量方法）

但是，在 Wegner 等人（1987）的研究范式中，研究者要求先抑制组被试在第一阶段的抑制过程中如果想到了白熊，就按铃铛或出声报告，这会使被试在第二

阶段的表达过程之前已经对报告想法进行了练习，从而在表达过程中更容易报告出有关白熊的想法。为解决该问题，Clark 及其同事要求所有被试在第二阶段都自由表达当前想法（Clark, Ball, & Pape, 1991），研究范式的流程图见图 2.2。在实验中，他们首先要求所有被试听一段录音。然后要求一部分被试用 2 分钟时间抑制关于录音内容的想法（抑制组），另外一部分被试则用同样的时间自由表达出当前想法（表达组）。2 分钟时间结束后，所有被试再用 2 分钟的时间自由表达出当前想法。整个实验过程中，采用录音的方式记录下被试所报告出的想法。实验结果发现，抑制组被试在第二阶段内报告的录音想法个数多于表达组被试在第二阶段内报告的录音想法个数。而抑制组被试在第一阶段内报告的录音想法的个数则少于表达组被试在第一阶段内报告的录音想法个数。研究者认为可能是由于该实验未考虑个体差异（例如被试的压力，抑制策略），从而导致两组被试在第一阶段报告的录音想法个数没有显著差别（Clark et al., 1991）。

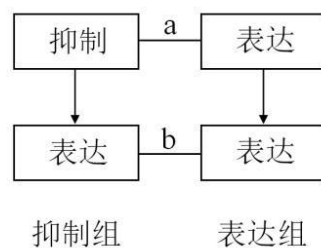


图 2.2 Clark 等人（1991）的研究范式流程图

（a 代表立即增强效应的测量方法，b 代表延迟反弹效应的测量方法）

为此，Rutledge 及其同事将 Clark 等人的研究范式改为被试内设计，并且要求被试在抑制前后都自由表达出当前想法，研究范式的流程图见图 2.3（Rutledge, Hollenberg, & Hancock, 1993）。在实验中，研究者首先给被试呈现一头白熊。呈现结束后，要求他们写出当前想法，并且每次想到白熊就在纸的空白处打勾，时间为 9 分钟（基线阶段）。9 分钟结束后，要求所有被试在抑制有关白熊想法的同时写出当前所想的内容，并且每次想到白熊也在纸的空白处打勾，时间同样为 9 分钟（抑制阶段）。抑制结束后，要求所有被试再用 9 分钟时间写出当前想法，并且每次想到白熊就在纸的空白处打勾（表达阶段）。实验结果发现，表达阶段被试报告的白熊想法个数多于基线阶段被试报告的白熊想法个数。最近有研究者指出，可以将抑制阶段被试所报告白熊想法个数减去基线阶段被试所报告白熊想法个数作为判断被试在思维抑制的过程中是否抑制住目标想法的指标（Wang, Hagger, & Chatzisarantis, 2020）。

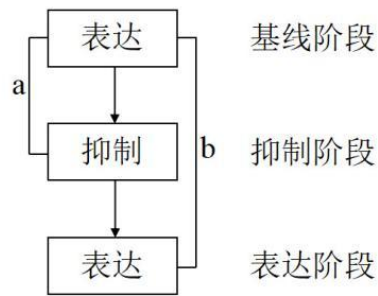


图 2.3 Rutledge 等人（1993）的研究范式流程图  
 （a 代表立即增强效应的测量方法，b 代表延迟反弹效应的测量方法）

对于思维抑制背后的机制，现有研究主要从信息加工和动机两个视角进行了深入阐释，并提出了不同的理论。下面我们对这些理论逐一进行阐述。

（1）研究者从信息加工视角提出了分心物联结理论（Distracter Associations）和矛盾加工理论（Ironic Process Theory）。分心物联结理论是最早解释思维抑制加工机制的理论（Wegner et al., 1987）。Wegner 等人认为，个体在思维抑制的过程中，会利用分心物（如，墙壁、椅子、衣服等）来帮助其转移注意。个体的注意在抑制目标与分心物之间不断切换，使抑制目标与分心物建立了联结，导致分心物反而会成为抑制目标的线索或提醒物。当个体再次注意到分心物时，会更容易想到抑制目标。例如，患有洗手强迫症的患者在抑制有关洗手的想法时，会以手机等物体作为分心物帮助其转移注意，这反而导致手机与洗手的想法建立了联结。当患者下次拿起手机时，便会想起有关洗手的想法。

分心物联结理论得到了实验研究的支持。Wegner 等人（1987）发现，与单个分心物相比，采用多个物体作为分心物时，被试在抑制后更容易想到抑制目标。他们认为这是因为多个分心物产生的联结数量较多导致。Wegner 及其同事还发现，当抑制目标的背景环境固定不变时，个体在抑制后也更容易想到抑制目标（Wegner, Schneider, Knutson, & McMahon, 1991）。他们认为，固定的背景环境会巩固已经建立的联结。分心物联结理论并没有完整的解释思维抑制的加工机制，它仅对延迟反弹效应做出了解释，并没有考虑立即增强效应。为此，Wegner 又提出了矛盾加工理论。

矛盾加工理论将思维抑制分为两个相对的过程：有意识操作过程（intentional operating process）和无意识监控过程（unconscious monitoring process）（Wegner, 1994）。有意识操作过程负责寻找除抑制目标外的其它目标，以保证个体将注意从抑制目标转移至分心物上。无意识监控过程负责将抑制目标保持在高度激活状

态，提高抑制目标的可及性，从而实现对抑制目标的警惕和抑制。与有意识操作过程相比，无意识监控过程需要的认知资源较少。因此，当操作过程被其他因素打断（抑制过程中）或自愿终止（抑制过后）时，个体的注意不再集中于分心物上，而监控过程仍然会继续工作，抑制目标也仍然处于高度激活状态。失去了对分心物的注意导致高度激活的抑制目标上升至有意识层面，从而使个体在抑制时或之后更容易想到抑制目标。例如，患有洗手强迫症的患者在抑制有关洗手的想法时，有意识操作过程使患者将注意集中在手机上，无意识监控过程会激活有关洗手的想法并对其进行监控。当操作过程被打断或终止时，患者的注意不再集中于手机。此时，高度激活的洗手想法就会上升至有意识层面，使患者想到更多有关洗手的想法。

(2) 研究者从动机视角提出了目标中断理论（Goal Interruption）和动机推理模型（Motivational Inference Model）。目标中断理论是在蔡加尼克效应的基础上提出的（Martin, Tesser, & McIntosh, 1993）。Zeigarnik（1938）发现，在被试完成任务的过程中中断任务，他们将更容易回忆起有关任务的信息。Zeigarnik 认为，这是由于任务中断后，个体仍然拥有完成任务的动机。Martin 及其同事在此基础上认为，思维抑制也与个体完成任务的动机有关。如果在个体进行思维抑制的过程中打断他们，那么个体会产生继续努力抑制目标的动机。这反而会增加抑制目标的可及性，使他们更容易想到该目标。例如，如果患有洗手强迫症的患者在抑制洗手想法时中断抑制，那么他们会产生继续抑制洗手想法的动机。这会增加洗手想法的可及性，使患者更易想到有关洗手的想法。

动机推理模型以个体对动机的元认知为基础，对思维抑制的加工机制做出了解释（Förster & Liberman, 2004），该模型的示意图见图 2.4。Förster 和 Liberman 认为，在思维抑制过程中，个体会遇到困难或失败。如果他们将困难或失败归因于自己对思考抑制目标拥有很强的动机，那么该动机就会被激活。动机的激活能够增强抑制目标的可及性，导致个体更易想到抑制目标。Förster 和 Liberman 还认为，有两种情况会使个体成功抑制所要抑制的目标：第一，在思维抑制的过程中个体没有遇到困难或失败时。第二，尽管个体在思维抑制过程中遇到困难或失败，但如果他们没有将其归因于动机，也会成功抑制所要抑制的目标。例如，患有洗手强迫症的患者在抑制有关洗手的想法时如果没有遇到困难或失败，就不会再想起有关洗手的想法。如果他们遇到了困难或失败，就会对其进行归因。如果归因于对想到洗手想法有很强的动机，就会激活该动机。这会增强有关洗手想法的可及性，导致患者更易想到洗手想法。如果他们没有将其归因于动机，有关洗手想

法的可及性就不会增强，他们也不会再想到有关洗手的想法。

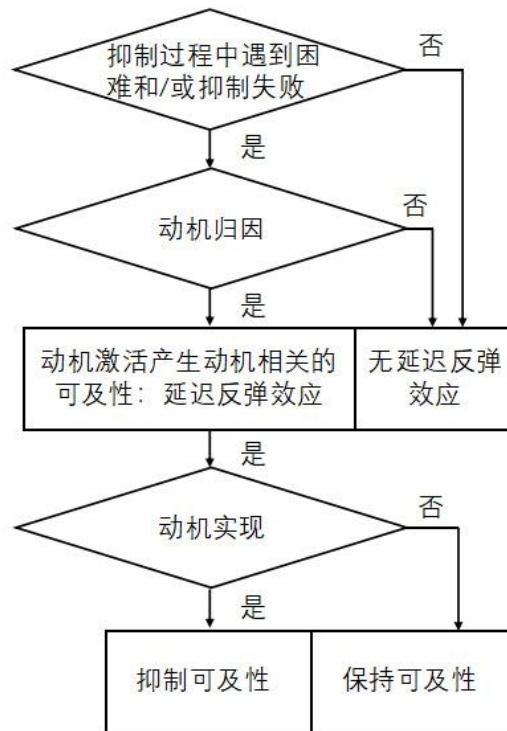


图 2.4 动机推理模型示意图

根据动机推理模型，思维抑制会激发或增强个体的内在动机。在 Förster 和 Liberman (2001) 的一个实验中，研究者首先要求所有被试进行一段时间与实验目的不相关的任务。任务结束后，将被试分为四组，要求第一组被试用 5 分钟的时间抑制有关白熊的想法，并告诉他们如果抑制过程中出现了有关白熊的想法，这代表他们对想到该信息拥有很强的动机（高动机归因组）。要求第二组被试用同样的时间抑制有关白熊的想法，但告诉他们如果抑制过程中出现了有关白熊的想法，这代表他们对想到该信息拥有很低的动机（低动机归因组）。要求第三组被试在没有其他指示的情况下用同样的时间抑制有关白熊的想法（无归因组）。第四组被试则用同样的时间自由表达当前的想法（无抑制组）。5 分钟时间结束后，要求所有被试自由表达当前的想法，时间也为 5 分钟。表达结束后，所有被试再进行一系列不相关任务。研究结果发现，与低动机归因组、无归因组以及无抑制组被试相比，高动机归因组的被试在自由表达阶段报告出了更多有关白熊的想法。该结果表明，高动机归因导致被试内在动机增加，从而出现延迟反弹效应。基于上述研究，本研究通过动机归因的思维抑制来激发个体的内在动机。

### 3 问题提出

由上文可见，无意识思维效应已在谎言识别、说服以及创造性等诸多研究领域被发现。但也有部分研究者并未重复出无意识思维效应，并对无意识思维研究提出了质疑。针对质疑，一部分无意识思维研究的支持者以三种对比条件对质疑进行了回应，另外一部分支持者则寻找了影响无意识思维效应的中介变量。研究表明，目标类型、思维定式、信息呈现方式以及决策任务难度等变量均会影响无意识思维对信息的加工（Strick et al., 2011）。研究还表明，无意识思维受外在目标导向会主动对信息进行加工（Bos et al., 2008; Zhong et al., 2008）。但是，已有研究在分心任务前向被试提供外在目标的方法仅激活了个体的外在动机，并未激活内在动机。与外在动机相比，内在动机使个体完成任务的主动性和持久性更高（Deci & Ryan, 2000）。那么，与外在动机相比，内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工呢？

内在动机强的个体在完成任务的过程中遇到困难时，他们更容易坚持继续完成任务。这会使无意识思维对信息的加工更加持久。此外，当个体对解决某一问题的内在动机很强时，他们对该问题的兴趣也会很高。研究表明，个体对解决问题具有很高的兴趣会提高无意识思维对该问题的加工效率（Dijksterhuis & Strick, 2016; Hassin, 2013）。因此，本研究假设与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

本研究中的实验任务采用手机和室友决策任务。通过要求被试在对决策信息进行思维抑制的过程中，将抑制困难或抑制失败归因于对信息具有很强的动机来激发被试的内在动机。在实验 1 中，决策任务为要求被试选择手机。对于内在动机无意识思维条件下的被试，要求他们完成一段时间的 2-back 任务。对于内在动机有意识思维条件下的被试，则要求他们用相同的时间的努力思考手机信息。实验 2 加入了外在动机无意识思维组和外在动机有意识思维组排除了被试在思维抑制阶段已经获得答案可能。实验 3 加入了思维抑制组被试，进一步检验了上述实验结果。如果与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工，那么内在动机无意识思维组的被试在决策任务中的成绩将最高。

## 4 实验 1 手机选择任务中内在动机对无意识思维的影响

本实验的目的是考察内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工。本实验的决策任务为假想的购买手机任务，分心任务为 2-back 任务。通过要求被试在思维抑制的过程中进行动机归因来激发其内在动机。如果内在动机更有利于无意识思维对信息的加工，那么内在动机无意识思维组被试对最好手机和最差手机评分的差值将高于内在动机有意识思维组被试。

### 4.1 方法

#### 4.1.1 被试与实验设计

本实验选取 102 名（女生 55 名，男生 47 名）在校大学生有偿参加实验。其中内在动机无意识思维组被试 51 名（女生 27 名），内在动机有意识思维组被试 51 名（女生 28 名）。Strick 等人（2011）发现了无意识思维的效应量为中等大小，所以本实验采用效应量 Cohen's  $d = 0.50$ ，power 值为 0.80 ( $\alpha = 0.05$ ) 来计算最小被试量。结果表明，本实验的最小被试量为 102 人 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007)。因此，本实验所用的被试满足最小要求。

本实验为单因素被试间设计。思维类型为被试间变量，包括内在动机无意识思维和内在动机有意识思维两个水平。因变量测量指标为被试对最好手机和最差手机评分的差值。

#### 4.1.2 实验材料与实验程序

首先，向所有被试呈现 4 部名为多特、亚讯、拉奥和艾森手机的属性信息。每部手机均有 12 条属性（见附录一）。4 部手机一共 48 条属性，其中，一部手机拥有 8 条从积极方面进行描述的属性，4 条从消极方面进行描述的属性，属于最好的手机；一部手机拥有 4 条从积极方面进行描述的属性，8 条从消极方面进行描述的属性，属于最差的手机；剩下两部手机均拥有 6 条从积极方面进行描述的属性和 6 条从消极方面进行描述的属性，属于不好不坏的手机。手机信息逐条随机呈现，每条手机信息呈现时间为 5 秒钟。4 部手机的属性信息呈现结束后，要求所有被试在接下来的 5 分钟内努力不去思考与手机有关的信息。并告诉他们如果他们



发现很难不想手机信息，或者忍不住想到了手机信息的原因是他们思考手机信息有很强的动机。在该过程中，要求他们想到手机信息就按下“Q”键，每想到一次就按一次。5分钟时间结束后，要求一部分被试完成2-back任务，时间为3分钟（内在动机无意识思维组），要求另外一部分被试则用相同的时间努力思考手机信息（内在动机有意识思维组）。3分钟时间结束后，要求所有被试对4部手机的优劣进行0-100的评分，分数越高代表手机越好。

## 4.2 结果与讨论

本实验首先计算了被试对客观上最好手机和最差手机评分的差值。然后以差值为因变量，思维类型为自变量，进行独立样本t检验发现，内在动机无意识思维组被试的差值（ $M = 15.47, SD = 19.35$ ）显著高于内在动机有意识思维组被试（ $M = 3.80, SD = 17.74$ ）， $t(100) = 3.17, p < .01$ , Cohen's  $d = .63$ ，见图4.1。在思维抑制阶段被试想到手机信息的数量上，内在动机无意识思维组（ $M = 9.12, SD = 4.27$ ）和内在动机有意识思维组被试（ $M = 9.16, SD = 4.61$ ）没有差异， $t(100) = -.05, p = .97$ 。此外，内在动机无意识思维组被试在2-back任务中的平均正确率  $M = 87.34\%$ 。这表明在分心任务阶段，内在动机无意识思维组被试的分心是有效的。上述结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

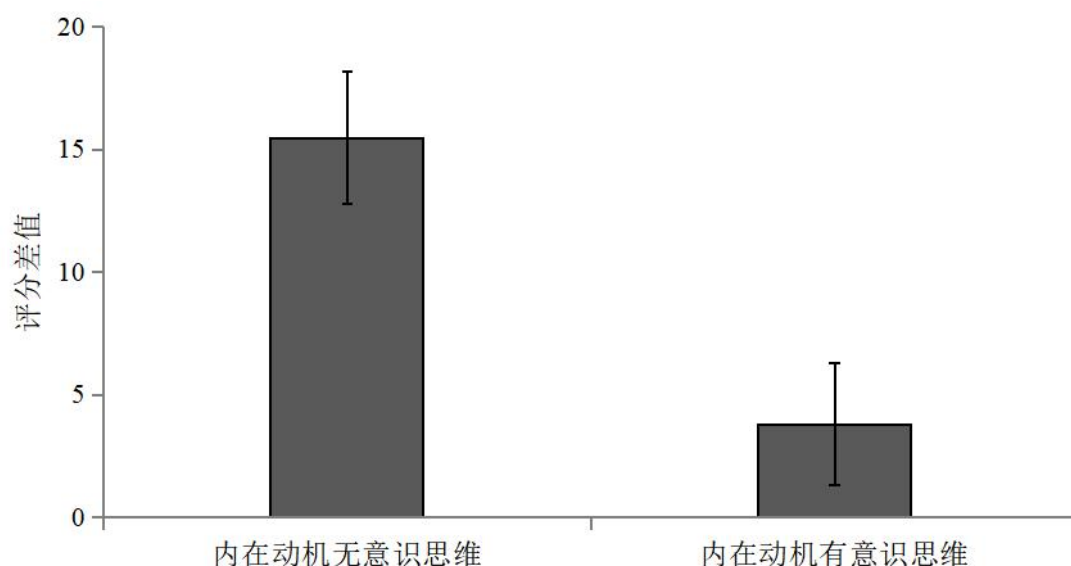


图 4.1 实验 1 中不同思维类型被试的评分差值（误差线为标准误）

## 5 实验 2 排除被试在分心任务前已经获得答案的影响

本实验的目的是排除被试在分心任务之前已经获得了答案对实验结果的影响。在实验 1 中，被试可能在思维抑制阶段已经得到了答案。无意识思维组被试在分心任务结束后只需提取该答案即可，但有意识思维组被试进行努力思考时会破坏已经得到的答案。这使实验 1 的结果可能不是由内在动机导致，而是由有意识思维组被试在努力思考的过程中破坏了已经得到的答案导致。

本实验加入了外在动机无意识思维组和外在动机有意识思维组。通过在分心任务之前告知被试对手机评分越准确奖励越好的方式来激发被试的外在动机。如果实验 1 的结果是由被试在分心任务前已经获得了答案导致，那么与内在动机有意识思维组和外在动机有意识思维组的被试相比，内在动机无意识思维组和外在动机无意识思维组的被试在手机选择任务中都能够更好地区分出客观上最好的手机和客观上最差的手机。如果实验 1 的结果是由内在动机导致，那么只有内在动机无意识思维组的被试在手机选择任务中能够更好地区分出客观上最好的手机和客观上最差的手机。

### 5.1 方法

#### 5.1.1 被试与实验设计

本实验选取 180 名（女生 87 名女生，男生 93 名）在校大学生有偿参加实验。其中内在动机无意识思维组被试 45 名（女生 20 名），外在动机无意识思维组被试 45 名（女生 24 名），内在动机有意识思维组被试 45 名（女生 22 名），外在动机有意识思维组被试 45 名（女生 21 名）。在计算被试量时，本实验采用的效应量  $f=0.25$ ，power 值为 0.80 ( $\alpha=0.05$ )。结果表明，本实验的最小被试量为 180 人 (Faul et al., 2007)。因此，本实验所用的被试满足最小要求。

本实验为 2（思维类型：有意识思维，无意识思维） $\times$ 2（动机类型：外在动机，内在动机）被试间设计。因变量测量指标为被试对最好手机和最差手机评分的差值。

### 5.1.2 实验材料与实验程序

本实验除加入外在动机无意识思维组和外在动机有意识思维组被试的同时并做出以下两点改变外，其余均与实验 1 相同。第一，在这两组被试进行思维抑制的过程中，并没有要求他们将思维抑制过程中的困难或者失败归因于对思考手机信息有很强的动机。第二，在思维抑制结束后，告诉他们实验最后对手机的评分越准确奖励越好。

## 5.2 结果与讨论

本实验首先计算了被试对客观上最好室友和最差室友评分的差值。然后以差值为因变量，思维类型和动机类型为自变量，进行多因素方差分析发现，思维类型主效应显著  $F(1, 177) = 5.68, p < .05, \eta^2 = .03$ 。动机类型主效应显著  $F(1, 177) = 6.39, p < .05, \eta^2 = .04$ 。思维类型与动机类型交互作用显著  $F(3, 176) = 6.04, p < .01, \eta^2 = .09$ 。进一步简单效应分析结果发现，内在动机无意识思维组被试的差值 ( $M = 15.07, SD = 19.65$ ) 显著高于外在动机无意识思维组 ( $M = 3.11, SD = 15.16$ )， $F(1, 176) = 12.29, p < .01, \eta^2 = .07$ ；内在动机有意识思维组被试的差值 ( $M = 3.47, SD = 13.84$ ) 与外在动机有意识思维组 ( $M = 3.07, SD = 15.49$ ) 没有显著差异  $F(1, 176) = .01, p = .91$ ，见图 5.1。本实验还以想到手机个数为因变量，思维类型和动机类型为自变量，进行多因素方差分析发现，思维类型主效应不显著  $F(1, 177) = .04, p = .84$ 。动机类型主效应不显著  $F(1, 177) = .08, p = .78$ 。思维类型与动机类型交互作用也不显著  $F(3, 176) = .05, p = .99$ 。该结果表明，在思维抑制阶段被试想到手机信息的数量上，内在动机无意识思维组 ( $M = 7.69, SD = 4.91$ )、外在动机无意识思维组 ( $M = 7.76, SD = 3.59$ )、内在动机有意识思维组 ( $M = 7.44, SD = 4.12$ ) 以及外在动机有意识思维组 ( $M = 7.73, SD = 4.47$ ) 没有差异。此外，内在动机无意识思维组被试在 2-back 任务中的平均正确率  $M = 86.69\%$ ，外在动机无意识思维组被试在 2-back 任务中的平均正确率  $M = 88.58\%$ 。这表明在分心任务阶段，内在动机无意识思维组和外在动机无意识思维组被试的分心是有效的。上述结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

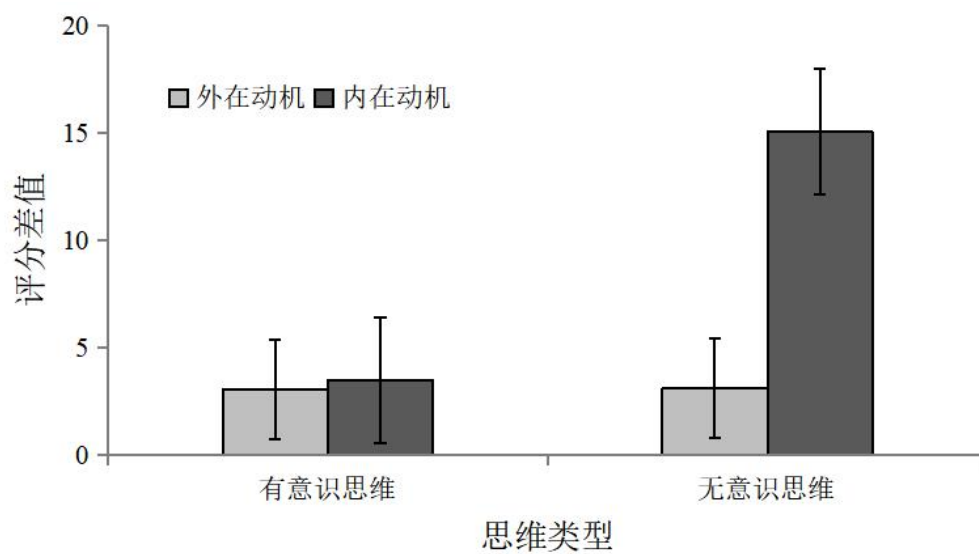


图 5.1 实验 2 中不同思维类型被试的评分差值（误差线为标准误）

## 6 实验 3 室友选择任务中内在动机对无意识思维的影响

本实验的目的是进一步检验与外在动机相比，内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工。在实验 1 和实验 2 中，决策任务为手机选择任务。为排除实验材料对实验结果的影响，本实验将决策任务由手机选择任务改为室友选择任务。该任务要求被试对 4 位假想的室友进行评分。此外，实验 1 和实验 2 均发现，内在动机无意识思维组的被试在决策任务中的表现最好。但是，实验 1 和实验 2 的结果无法说明无意识思维组被试表现更好的原因是由内在动机促进了无意识思维导致还是由内在动机损害了有意识思维导致。研究表明，过高的动机水平会损害任务表现（Yerkes, & Dodson, 1908）。为进一步考察上述实验结果的原因，本实验加入了思维抑制组。如果实验 1 和实验 2 的结果是由内在动机促进了无意识思维导致，那么内在动机无意识思维组的被试在室友选择任务中对最好室友和最差室友评分的差值将高于内在动机有意识思维和思维抑制组被试。如果实验 1 和实验 2 的结果是由内在动机损害了有意识思维导致，那么内在动机有意识思维组被试在室友选择任务中对最好室友和最差室友评分的差值将低于内在动机无意识思维和思维抑制组的被试。

### 6.1 方法

#### 6.1.1 被试与实验设计

本实验选取 159 名（女生 84 名，男生 75 名）在校大学生有偿参加实验。其中内在动机无意识思维组被试 53 名（女生 27 名），内在动机有意识思维组被试 53 名（女生 29 名），思维抑制组被试 53 名（女生 28 名）。本实验采用与实验 2 相同的方法来计算最小被试量。结果表明，本实验的最小被试量为 159 人（Faul et al., 2007）。因此，本实验所用的被试也满足最小要求。

本实验为单因素被试间设计。思维类型为被试间变量，包括内在动机无意识思维、内在动机有意识思维和思维抑制三个水平。因变量测量指标为被试对最好室友和最差室友评分的差值。

#### 6.1.2 实验材料与实验程序

首先，告诉所有被试他们即将租住一间公寓，目前有 4 位名为 A、B、C 和 D 的假想合租室友供他们选择。每位室友均有 12 条属性（见附录二）。4 位室友一共 48 条属性，其中，一位室友拥有 8 条从积极方面进行描述的属性，4 条从消极方面进行描述的属性，属于最好的室友；一位室友拥有 4 条从积极方面进行描述的属性，8 条从消极方面进行描述的属性，属于最差的室友；剩下两位室友均拥有 6 条从积极方面进行描述属性和 6 条从消极方面进行描述的属性，属于不好不坏的室友。室友信息逐条随机呈现，每条室友信息呈现时间为 5 秒钟。4 位室友的属性信息呈现结束后，要求所有被试在接下来的 5 分钟内努力不去思考与室友有关的信息。并告诉他们如果他们发现很难不想室友信息，或者忍不住想到了室友信息的原因是他们对思考室友信息有很强的动机。在该过程中，要求他们想到室友信息就按下“Q”键，每想到一次就按一次。5 分钟时间结束后，将被试分为 3 组，要求第一组被试完成 2-back 任务，时间为 3 分钟（内在动机无意识思维组），要求第二组被试用相同的时间努力思考手机信息（内在动机有意识思维组）。3 分钟时间结束后，要求他们对 4 位室友的优劣进行 0-100 的评分，分数越高代表室友越好。对于第三组被试，则要求他们在思维抑制结束后立即对 4 位室友的优劣进行评分（思维抑制组）。

## 6.2 结果与讨论

本实验首先计算了被试对客观上最好室友和最差室友评分的差值。然后以差值为因变量，思维类型为自变量，进行单因素方差分析发现，不同思维类型被试的差值差异显著， $F(2, 156) = 7.68, p < .01, \eta^2 = .09$ 。内在动机无意识思维组被试的差值（ $M = 12.25, SD = 15.32$ ）显著高于内在动机有意识思维组（ $M = 3.19, SD = 13.22$ ）， $t(104) = 3.26, p < .01, \text{Cohen's } d = .63$ ，和思维抑制组（ $M = 3.40, SD = 12.00$ ）， $t(104) = 3.31, p < .01, \text{Cohen's } d = .64$ ，而内在动机有意识思维组和思维抑制组则没有差异， $t(104) = -.09, p = .93$ ，见图 6.1。在思维抑制阶段被试想到室友信息的数量上，内在动机无意识思维组（ $M = 7.32, SD = 3.14$ ）、内在动机有意识思维组（ $M = 6.83, SD = 4.12$ ）和思维抑制组（ $M = 7.09, SD = 3.34$ ）没有差异， $F(2, 156) = .25, p = .78$ 。此外，内在动机无意识思维组被试在 2-back 任务中的平均正确率  $M = 85.91\%$ 。这表明在分心任务阶段，内在动机无意识思维组被试的分心是有效的。上述结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工，并且该结果是由内在动机促进了无意识思维导致。

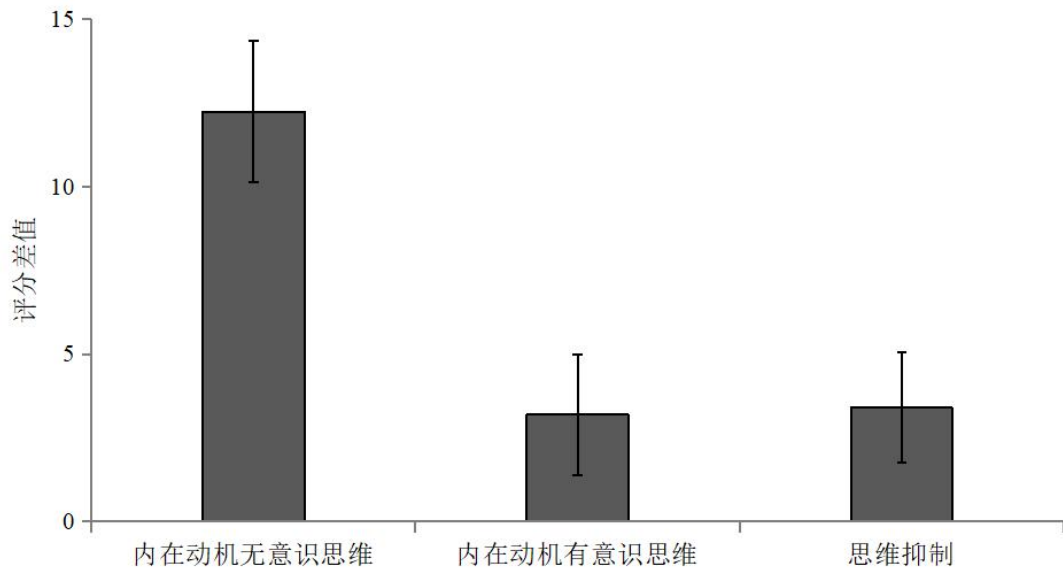


图 6.1 实验 3 中不同思维类型被试的评分差值 (误差线为标准误)

## 7 总讨论与研究展望

本研究考察了与外在动机相比，内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工。实验 1 的实验任务为手机选择任务，分心任务为 2-back 任务。通过要求被试在思维抑制过程中进行动机归因而激发被试的内在动机。实验结果发现，与内在动机有意识思维组被试相比，内在动机无意识思维组被试对最好手机的评分和最差手机的评分差值更高。实验 2 则加入了外在动机无意识思维组和外在动机有意识思维组，排除了被试在分心任务之前已经获得了答案对实验结果的影响。实验 3 加入了思维抑制组被试，进一步检验了上述实验结果。本研究结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

有研究者可能会认为本研究中无意识思维组被试的加工过程并不全是无意识思维，而是无意识思维和有意识思维的混合。具体来说，无意识思维组被试在分心任务阶段并没有完全将注意投放在分心任务中，而是在完成分心任务的同时思考之前呈现的信息。为排除这一可能，本研究对被试 2-back 任务的正确率进行了评估。由于 2-back 任务需要被试集中注意才能够达到一定的正确率，因此如果被试 2-back 的正确率较高就代表他们的注意是集中在任务本身上，并没有思考之前呈现的信息。本研究通过计算发现，三个实验中被试完成 2-back 任务的正确率都达到了较高水平，均在 85% 以上。具体来说，实验 1 中内在动机无意识思维组被试的 2-back 正确率为 87.34%；实验 2 中内在动机无意识思维组和外在动机无意识思维组被试的 2-back 正确率分别为 86.69% 和 88.58%；实验 3 中内在动机无意识思维组被试的 2-back 正确率为 85.91%。这表明被试在完成分心任务时的注意的确集中在任务本身，并没有思考之前呈现的信息。因此，本研究中无意识思维组被试的加工过程并不是无意识思维和有意识思维的混合。

本研究结果并未发现外在动机有利于无意识思维对信息的加工，这可能是由于思维抑制任务导致。已有研究发现，外在动机有利于无意识思维对信息的加工（e.g., Bos et al., 2008; Dijksterhuis & Strick, 2016; Zhong et al., 2008）。但是，本研究的实验 2 并未重复出已有研究结果。在实验 2 中，要求内在动机有意识思维组和内在动机无意识思维组的被试在进行思维抑制的过程中进行动机归因，并且在思维抑制过后分别进行努力思考或完成 2-back 任务。要求外在动机有意识思维组和外在动机无意识思维组的被试进行思维抑制，但不要求他们进行动机归因，在思维抑制结束后也分别进行努力思考或完成 2-back 任务。实验结果发现，内在动



机无意识思维组被试的成绩最高。而外在动机无意识思维组被试的成绩与其他两组被试没有显著差异。研究表明,与外在动机相比,内在动机会增加个体完成任务的主动性和持久性,也会使个体在遇到挫折或困难时更倾向于坚持完成任务 (Ryan, & Deci, 2020)。在实验 2 中,思维抑制阶段会带给被试完成任务的挫折感。对于外在动机无意识思维组的被试而言,他们在思维抑制过后会倾向于认为自己已经忘记答案,无法在实验最后做出准确的判断,从而不会努力继续完成实验,这会削弱无意识思维对信息的加工。而对于内在动机无意识思维组的被试而言,他们虽然经过思维抑制后也会认为自己可能无法做出准确判断,但仍然会尽自己最大努力继续完成实验,这会驱使无意识思维对信息进行加工。因此,实验 2 中外在动机无意识思维组的被试在实验最后的成绩并没有表现出优势效应。

本研究支持了无意识思维理论。Dijksterhuis 和 Nordgren (2006) 发现,无意识思维对复杂问题进行加工时,会依赖不同的规则进行加工。这些规则与有意识思维加工信息时依赖的规则完全不同,并且更适合对复杂问题进行加工,加工结果也更好 (Dijksterhuis & Nordgren, 2006)。此外,研究者们还在谎言识别、说服等诸多研究领域均发现了无意识思维表现出的优势效应。但也有部分研究者没有重复出前人的实验结果。本研究发现,当内在动机强的个体面对复杂问题时,无意识思维的加工结果比有意识思维更好。这表明已有研究未重复出前人实验结果的原因可能是由于被试的内在动机水平不足。本研究结果支持了无意识思维理论,也对相关的质疑进行了回答。未来研究应注意提高被试内在动机的水平,从而有利于重复出无意识思维效应。

本研究进一步拓展了有关动机影响无意识思维的研究。研究表明,外在动机有利于无意识思维对信息的加工 (e.g., Bos et al., 2008; Dijksterhuis & Strick, 2016; Zhong et al., 2008)。在实验中,研究者通常采用给被试明确目标的方式来激发被试的动机。该方式所激发的动机为外在动机。本研究通过在思维抑制过程中要求被试将抑制困难或抑制失败归因于对思考之前呈现的信息有很强的动机来激发其内在动机。研究结果表明,与外在动机相比,内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。今后研究应进一步考察不同强度的内在动机是否会影响无意识思维对信息的加工。

本研究改进了无意识思维研究范式。已有研究采用经典的无意识思维范式发现,外在动机有利于无意识思维对信息的加工 (Bos et al., 2008; Zhong et al., 2008)。但是,经典的无意识思维范式并不适用于考察内在动机与无意识思维的关系。本研究通过在分心任务之前加入思维抑制阶段改进了无意识思维范式。本研究结果

发现，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。今后研究应进一步完善无意识思维的研究范式，减少针对无意识思维研究的质疑。

本研究支持了分心任务会影响无意识思维加工信息的研究。已有研究表明，当分心任务为时间不同的任务、难度不同的任务以及 Navon 大小字母任务等时，对无意识思维加工信息的影响也不同（Li et al., 2017; McMahan et al., 2011; Yang et al., 2012）。本研究发现，在分心任务阶段激发被试的内在动机后无意识思维对信息的加工结果更好。McMahan 及其同事发现，当分心任务困难时，无意识思维对信息的加工结果不好。本研究的分心任务为 2-back 任务。那么，当分心任务为难度更大的 3-back 任务时，内在动机是否仍然更有利于无意识思维对信息的加工呢？这需要未来研究进一步的探索。

本探究支持了无意识思维是目标导向的。已有研究表明，无意识思维受目标导向，只有在分心任务之前给被试设定具体的目标，无意识思维才会发挥作用（Abadie et al., 2013; Bos et al., 2008; Reinhard et al., 2013）。已有无意识思维研究仅强调了给被试设置具体目标后有利于无意识思维对信息的加工，并没有明确探究内在动机对无意识思维加工信息的影响。本研究中，在给被试设置具体的目标之前激发了被试的内在动机，结果发现内在动机无意识思维组被试完成任务的表现最好。这不仅支持了无意识思维是目标导向的，也进一步发现了内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。

本研究支持了无意识思维是基于离线判断的结果。有学者认为，被试在信息呈现的过程中已经对信息进行了判断，无意识思维组被试只需要在实验最后提取已经形成的判断结果即可，而有意识思维组被试经过有意识地思考破坏了已经形成的判断结果（Lassiter et al., 2009）。因此，他们认为在加工困难信息时，无意识思维加工结果更好的原因不是由于无意识思维对信息进行了更深层的加工，而是无意识思维是在线判断的结果。在本研究中，实验 1 要求被试在信息呈现后进行了思维抑制，这可能使实验 1 的结果是由被试在信息呈现后和思维抑制阶段中已经形成了答案导致。实验 2 通过加入了外在动机无意识思维组和外在大动机有意识思维组被试排除了实验结果可能是由被试在思维抑制阶段形成了答案导致的可能。实验 3 通过加入了思维抑制组被试排除了实验结果可能是由被试在信息呈现后就形成了答案导致的可能。因此，本研究支持了无意识思维是离线判断的观点。

本研究为内在动机领域的实验研究提供了激发内在动机的方法。已有内在动机领域的研究主要是探究个体本身拥有的内在动机，并且通过自我报告和自由选择两种方法进行测量。本研究针对实验研究的需要，寻找到了在实验任务中暂时

激发被试内在动机的方法。研究表明，个体在思维抑制时会表现出延迟反弹效应，而内在动机是延迟反弹效应的基础（Förster & Liberman, 2004）。研究还表明，个体在思维抑制遇到困难或者失败时，将其归因于对抑制目标有很强的动机，可以激发个体的内在动机（Förster & Liberman, 2001）。因此，本研究在分心任务之前，通过要求被试在思维抑制过程中进行动机归因来激发他们的内在动机。实验结果发现，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。但是，本研究在实验最后没有对被试的内在动机水平进行测量，这是本研究的不足之处。未来研究应进一步检验动机归因的思维抑制任务所激发的内在动机强度是多少，以保证研究者们能够更好地重复出无意识思维效应。

本研究支持了思维抑制领域研究的动机推理模型。Förster 和 Liberman (2004) 认为，在思维抑制过程中，个体会遇到困难或失败。如果他们将困难或失败归因于自己对思考抑制目标拥有很强的动机，那么该动机就会被激活。动机的激活能够激发抑制目标的可及性，导致个体更易想到抑制目标。在本研究中，要求内在动机条件下的被试在思维抑制的过程中将抑制困难或失败归因于他们对思考之前呈现的信息有很强的动机。要求外在动机条件下的被试在思维抑制的过程中不行动机归因，并且通过在思维抑制过后告诉他们实验最后他们的成绩越高奖励也越好的方式激发其外在动机。本研究结果发现，内在动机条件下的无意识思维组被试在决策任务中的成绩最高。该结果表明，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。此外，本研究结果还表明，在思维抑制过程中将抑制困难或失败归因于对思考之前呈现的信息有很强的动机能够激发内在动机。因此，本研究结果支持了动机推理模型。

未来研究还应探究内在动机水平高的个体对信息进行加工时，利用无意识思维是否也会得到更好地加工结果。本研究在实验过程中短暂地激发了被试的内在动机后发现，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。个体的内在动机除了短期内可以激发外，其本身的内在动机水平也存在差异。有的个体天生就倾向于内在动机驱动，而有的个体天生就倾向于外在动机驱动。未来研究应采用内在动机量表筛选出倾向于内在动机驱动的人群，进一步检验本研究结果。

未来研究还应进一步考察内在动机是否更有利于无意识思维对创造性的问题的解决。本研究以选择手机和选择舍友的决策任务为实验任务，结果发现与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。除决策问题外，在解决创造性问题时，利用无意识思维也能够得到更好地答案（Dijksterhuis & Meurs,

2006)。创造性问题解决能力高不仅有利于个体的完成某一特定的活动，也有利于个体一生的发展。那么，内在动机是否更有利于无意识思维对创造性问题的解决呢？这需要进一步的实验证据。

未来研究还应考察其他动机变量，如不同水平的内在动机对无意识思维的影响是否不同。本研究采用思维抑制任务激发被试的内在动机，研究发现，与外在动机相比，内在动机更有利于无意识思维对信息的加工。除内在动机的有无外，内在动机的水平还有高低之分。未来研究应探究不同水平的内在动机对无意识思维的影响。如果不同内在动机水平对无意识思维的影响不同，那么什么水平的内在动机是影响无意识思维的临界点呢？这需要未来研究进一步的探究。

未来研究还应选择同质性对象作为实验材料进一步检验本研究结果。本研究的实验 1 和实验 2 均采用手机选择任务作为实验材料，实验 3 将手机选择任务改为室友选择任务排除了实验材料对实验结果的影响。手机选择任务和室友选择任务虽同属决策任务，但手机和室友并不属于同质性对象。未来研究应改进实验设计，完善实验材料的选取，采用更加同质的对象作为实验材料，进一步检验本研究结果。

未来研究应增加任务情景的真实性，提高无意识思维研究的外部效度。研究表明，任务的生态效度越高，无意识思维对信息的加工效果越好（Dijksterhuis & Strick, 2016; Strick et al., 2011）。Ham 和 van den Bos（2010b）要求被试通过对法律案件的判断找出犯罪者。他们首先给一部分被试呈现关于案件的照片（直接信息），给另外一部分被试呈现与案件照片内容相同的文字报告（间接信息）。信息呈现结束后，对于无意识思维条件下的被试，要求他们进行分心任务，对于有意识思维条件下的被试，则要求他们努力思考案件信息。实验最后，要求上述两组被试对案件进行判断。对于立即决策条件下的被试，要求他们在信息呈现结束后立刻对案件进行判断。实验结果发现，不论在呈现阶段所呈现的信息是直接信息还是间接信息，无意识思维组被试对案件判断的准确率均高于其它两组被试。上述结果表明，无意识思维更适合加工符合真实情景的信息。未来研究应选择更加符合真实情景的实验任务来探究与外在动机相比，内在动机是否更有利于无意识思维对信息的加工。

## 参考文献

- 李建升. (2014). *无意识思维整体加工方式的研究*(博士学位论文), 浙江大学, 杭州.
- 李建升, 王丹, 沈模卫. (2016). 无意识思维: 理论、质疑与回应. *心理科学*, 39(2), 318-323.
- Abadie, M., Villejoubert, G., Waroquier, L., & Vallée-Tourangeau, F. (2013). The interplay between presentation material and decision mode for complex choice preferences. *Journal of cognitive psychology*, 25(6), 682-691.
- Abadie, M., & Waroquier, L. (2019a). Evaluating the benefits of conscious and unconscious thought in complex decision making. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 6(1), 72-78.
- Abadie, M., & Waroquier, L. (2019b). On the memory processes underlying conscious deliberation in complex decision making: The role of verbatim and gist memory. *Psychological Research*, 15(4), 1-9.
- Abadie, M., Waroquier, L., & Terrier, P. (2013). Gist memory in the unconscious-thought effect. *Psychological Science*, 24(7), 1253-1259.
- Abadie, M., Waroquier, L., & Terrier, P. (2016). Information presentation format moderates the unconscious-thought effect: The role of recollection. *Memory*, 24(8), 1123-1133.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(2), 393-399.
- Ashby, N. J., Glockner, A., & Dickert, S. (2011). Conscious and unconscious thought in risky choice: Testing the capacity principle and the appropriate weighting principle of unconscious thought theory. *Frontiers in Psychology*, 2(4), 261-261.
- Baird, B., Smallwood, J., Mrazek, M. D., Kam, J. W., Franklin, M. S., & Schooler, J. W. (2012). Inspired by distraction: Mind wandering facilitates creative incubation. *Psychological Science*, 23(10), 1117-1122.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bos, M. W., Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2008). On the goal-dependency of unconscious thought. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(4), 1114-1120.
- Bos, M. W., Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2011). The benefits of “sleeping on things”: Unconscious thought leads to automatic weighting. *Journal of Consumer Psychology*, 21(1), 4-8.
- Bos, M. W., Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2012). Food for thought? Trust your unconscious when energy is low. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 5(2), 124-130.
- Calvillo, D. P., & Penaloza, A. (2009). Are complex decisions better left to the unconscious? Further failed replications of the deliberation-without-attention effect. *Judgment and Decision Making*, 4(6), 509-517.

- Clark, D. M., Ball, S., & Pape, D. (1991). An experimental investigation of thought suppression. *Behaviour Research and Therapy*, 29(3), 253-257.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41-63.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18(1), 105-115.
- Deci, E. L. (2004). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. *Encyclopedia of Applied Psychology*, 3(2), 437-448.
- Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., & Leone, D. R.. (1994). Facilitating internalization: The self-determination theory perspective. *Journal of Personality*, 62(1), 119-142.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Dijksterhuis, A. (2004). Think different: The merits of unconscious thought in preference development and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(5), 586-598.
- Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., & van Baaren, R. B. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science*, 311(5763), 1005-1007.
- Dijksterhuis, A., & Meurs, T. (2006). Where creativity resides: The generative power of unconscious thought. *Consciousness and Cognition*, 15(1), 135-146.
- Dijksterhuis, A., & Nordgren, L. F. (2006). A theory of unconscious thought. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 95-109.
- Dijksterhuis, A., & Strick, M. (2016). A case for thinking without consciousness. *Perspectives on Psychological Science*, 11(1), 117-132.
- Dweck, C. S. (1985). Intrinsic motivation perceived control, and self-evaluation maintenance: An achievement goal analysis. In Ames, C., and Ames, R. (eds.), *Research on Motivation in Education*, Academic Press, Orlando, FL, pp. 289-305.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Förster, J., & Liberman, N. (2001). The role of attribution of motivation in producing post-suppressional rebound. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(3), 377-390.
- Förster, J., & Liberman, N. (2004). A motivational model of post-suppressional rebound. *European Review of Social Psychology*, 15(1), 1-32.
- Galletta, M., Portoghese, I., & Battistelli, A. (2011). Intrinsic motivation, job autonomy and turnover

- intention in the Italian healthcare: The mediating role of affective commitment. *Journal of Management and Research*, 3(2), 1-19.
- Gao, J., Zhang, C., Wang, K., & Ba, S. (2012). Understanding online purchase decision making: The effects of unconscious thought, information quality, and information quantity. *Decision Support Systems*, 53(4), 772-781.
- González-Vallejo, C., & Phillips, N. D. (2010). Predicting soccer matches: A reassessment of the benefit of unconscious thinking. *Judgment and Decision Making*, 5(3), 200-206.
- Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The situational motivation scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175-213.
- Ham, J., & van den Bos, K. (2010a). On unconscious morality: The effects of unconscious thinking on moral decision making. *Social Cognition*, 28(1), 74-83.
- Ham, J., & van den Bos, K. (2010b). The merits of unconscious processing of directly and indirectly obtained information about social justice. *Social Cognition*, 28(2), 180-190.
- Ham, J., van den Bos, k., & van Doorn, E. (2009). Lady justice thinks unconsciously: Unconscious thought can lead to more accurate justice judgments. *Social Cognition*, 27(4), 509-521.
- Handley, I. M., & Runnion, B. M. (2011). Evidence that unconscious thinking influences persuasion based on argument quality. *Social Cognition*, 29(6), 668-682.
- Hasford, J. (2014). Should I think carefully or sleep on it? Investigating the moderating role of attribute learning. *Journal of Experimental Social Psychology*, 51(1), 51-55.
- Hassin, R. R. (2013). Yes it can: On the functional abilities of the human unconscious. *Perspectives on Psychological Science*, 8(2), 195-207
- Koestner, R., & Losier, G. F. (2002). Distinguishing three ways of being highly motivated: A closer look at introjection, identification, and intrinsic motivation. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-determination Research*: 101-121. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Krans, J., Janecko, D., & Bos, M. W. (2013). Unconscious thought reduces intrusion development: A replication and extension. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44(2), 179-185.
- Kuvaas, B., Buch, R., Weibel, A., Dysvik, A., & Nerstad, C. G. (2017). Do intrinsic and extrinsic motivation relate differently to employee outcomes. *Journal of Economic Psychology*, 61(8), 244-258.
- Lassiter, G. D., Lindberg, M. J., González-Vallejo, C., Bellezza, F. S., & Phillips, N. D. (2009). The deliberation-without-attention effect evidence for an artifactual interpretation. *Psychological Science*, 20(6), 671-675.
- Lavy, E., & van den Hout, M. (1990). Thought suppression induces intrusions. *Behavioural Psychotherapy*, 18(4), 251-258.
- Lerouge, D. (2009). Evaluating the benefits of distraction on product evaluations: The mind-set effect. *Journal of Consumer Research*, 36(3), 367-379.

- Li, J., Chen, L., Pan, D., Wang, F., & Yang, Y. (2019). Red or blue? Effects of background color in distraction tasks on global processing in unconscious thought. *Current Psychology*, 25(1), 1-8.
- Li, J., Gao, Q., Zhou, J., Li, X., Zhang, M., & Shen, M. (2014). Bias or equality? Unconscious thought equally integrates temporally scattered information. *Consciousness and Cognition*, 25(25), 77-87.
- Li, J., Wang, F., Shen, M., & Fan, G. (2017). The tendency of unconscious thought toward global processing style. *Consciousness and Cognition*, 53(1), 14-22.
- Liu, D., Jiang, K., Shalley, C. E., Keem, S., & Zhou, J. (2016). Motivational mechanisms of employee creativity: A meta-analytic examination and theoretical extension of the creativity literature. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 24(8), 236-263.
- Llopis, O., & Foss, N. J. (2016). Understanding the climate-knowledge sharing relation: The moderating roles of intrinsic motivation and job autonomy. *European Management Journal*, 34(2), 135-144.
- Martin, L. L., Tesser, A., & McIntosh, W. D. (1993). Wanting but not having: The effects of unattained goals on thoughts and feelings. In D. M. Wegner, & J. W. Pennebaker (Eds.), *Handbook of mental control* (pp. 552 - 572). Prentice Hall.
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(1), 48-58.
- McMahon, K., Sparrow, B., Chatman, L., & Riddle, T. (2011). Driven to distraction: The impact of distracter type on unconscious decision making. *Social Cognition*, 29(6), 683-698.
- Messner, C., Wänke, M., & Weibel, C. (2011). Unconscious personnel selection. *Social Cognition*, 29(6), 699-710.
- Najmi, S., Riemann, B. C., & Wegner, D. M. (2009). Managing unwanted intrusive thoughts in obsessive-compulsive disorder: Relative effectiveness of suppression, focused distraction, and acceptance. *Behaviour Research and Therapy*, 47(6), 494-503.
- Payne, J. W., Samper, A., Bettman, J. R., & Luce, M. F. (2008). Boundary conditions on unconscious thought in complex decision making. *Psychological Science*, 19(11), 1118-1123.
- Rawsthorne, L. J., & Elliot, A. J. (1999). Achievement goals and intrinsic motivation: A meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Review An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology Inc*, 3(4), 326-344.
- Reinhard, M. A., Greifeneder, R., & Scharmach, M. (2013). Unconscious processes improve lie detection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105(5), 721-739.
- Ric, F., & Muller, D. (2012). Unconscious addition: When we unconsciously initiate and follow arithmetic rules. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(2), 22-228.
- Ritter, S. M., Baaren, R. B. V. & Dijksterhuis, A. J. (2012). Creativity: The role of unconscious processes in idea generation and idea selection. *Thinking Skills and Creativity*; 7(1), 21-27
- Rusou, Z., Zakay, D., & Usher, M. (2013). Pitting intuitive and analytical thinking against each other: The case of transitivity. *Psychonomic Bulletin and Review*, 20(3), 608-614.



- Rutledge, P. C., Hollenberg, D., & Hancock, R. A. (1993). Individual differences in the Wegner rebound effect: Evidence for a moderator variable in thought rebound following thought suppression. *Psychological Reports*, *72*, 867-880.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *43*(3), 450-461.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology* *25*(1), 54-67
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3-33). Rochester, NY: University of Rochester
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation Development and Wellness*. New York, NY: Guilford Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, *61*, 101860.
- Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The Creative Cognition Approach* (pp. 97-133). Cambridge: MIT Press.
- Shen, W., Yuan, Y., Liu, C., Yi, B., & Dou, K. (2016). The development and validity of a Chinese version of the compound remote associates test. *American Journal of Psychology*, *129*(3), 245-258.
- Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, *119*(1), 3-22
- Smith, S. M., & Blankenship, S.E. (1989). Incubation effects. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *27*(4), 311-314.
- Srinivasan, N., Mukherjee, S., Mishra, M. V., & Kesarwani, S. (2013). Evaluating the role of attention in the context of unconscious thought theory: Differential impact of attentional scope and load on preference and memory. *Frontiers in Psychology*, *4*, 37-37
- Strick, M., Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Sjoerdsma, A., Van Baaren, R. B., & Nordgren, L. F. (2011). A meta-analysis on unconscious thought effects. *Social Cognition*, *29*(6), 738-763.
- Usher, M., Russo, Z., Weyers, M., Brauner, R., & Zakay, D. (2011). The impact of the mode of thought in complex decisions: Intuitive decisions are better. *Frontiers in Psychology*, *2*(2), 37-37.
- Wang, D., Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2020). Ironic effects of thought suppression: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, *15*(3), 1-16.
- Wegner, D. M. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, *101*(1), 34-52.
- Wegner, D. M. (2009). How to think, say, or do precisely the worst thing for any occasion. *Science*, *325*(5936), 48-50.
- Wegner, D. M., Schneider, D. J., Carter, S. R., & White, T. L. (1987). Paradoxical effects of thought

- suppression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(1), 5-13.
- Wegner, D. M., Schneider, D. J., Knutson, B., & McMahon, S. R. (1991). Polluting the stream of consciousness: The effect of thought suppression on the mind's environment. *Cognitive Therapy and Research*, 15(2), 141-152.
- Wenzlaff, R. M., & Wegner, D. M. (2000). Thought suppression. *Annual Review of Psychology*, 51(51), 59-91.
- Yang, H., Chattopadhyay, A., Zhang, K., & Dahl, D. W. (2012). Unconscious creativity: When can unconscious thought outperform conscious thought? *Journal of Consumer Psychology*, 22(4), 573-581.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482.
- Zeigarnik, B. (1938). On finished and unfinished tasks. In W. D. Ellis (Ed. & Trans.), *A source book of gestalt psychology* (pp. 300 - 314). Harcourt Brace.
- Zhong, C. B., Dijksterhuis, A., & Galinsky, A. (2008). The merits of unconscious thought in creativity. *Psychological Science*, 19(9), 912-918.

## 附录

### 附录一 手机属性

像素高低

相机功能多少

内存大小

续航能力强弱

知名度高低

手感舒适与否

屏幕分辨率高低

是否支持全网通

是否支持双卡双待

口碑好坏

安全性强弱

信号强弱

## 附录二 室友属性

兴趣爱好是否相似  
是否积极进取  
作息是否规律  
学习成绩好坏  
是否爱运动  
是否好相处  
兴趣爱好是否广泛  
是否有礼貌  
脾气好坏  
是否爱看书  
是否有趣  
为人是否正直