

群体优劣势在向上比较中对自我评价及瑞文推理的影响

王茜茹

西南大学心理学部, 重庆

收稿日期: 2024年3月12日; 录用日期: 2024年4月16日; 发布日期: 2024年4月26日

摘要

在复杂的社会比较过程中, 个体不仅会受到不同比较方向的影响, 而且会受到群体表现的影响。本实验利用虚拟现实技术构建虚拟空间, 在佩戴头盔后, 被试与黄种和黑种虚拟人物将共同完成一系列测试并被告知成绩。在三人中, 被试的成绩总是最低的, 而黄种虚拟人物的分数则可能高于或者低于黑种虚拟人物。体验结束采用内隐自尊联想测验测量被试对自我的评价, 按照属性词的不同, 分别进行了情感性和评价性内隐自尊联想测验, 结果分别对应自我情感和认知两个维度。并且使用瑞文推理测验记录其流体智力的表现。结果显示, 无论在自我情感或认知维度, 被试都将积极词汇与自己联结得更为紧密。而且被试内群体的优劣势对其评价性自我概念影响显著, 当个体得分较差时, 若内群体得分较高, 则能够在一定程度上提升对自我的评价, 但对情感性自我概念影响不显著, 且对流体智力任务表现无明显影响。

关键词

社会比较, 同化效应, 虚拟现实技术, 内隐自尊

The Influence of Group Strengths and Weaknesses on Self-Evaluation and Raven's Reasoning in Upward Comparison

Xiru Wang

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing

Received: Mar. 12th, 2024; accepted: Apr. 16th, 2024; published: Apr. 26th, 2024

Abstract

In the complex social comparison process, individuals will not only be affected by different com-

parison directions, but also by group performance. This experiment uses virtual reality technology to construct a virtual space. After wearing a helmet, the subjects and the yellow and black virtual characters will complete a series of tests and be informed of the results. Among the three, the subjects' scores are always the lowest, while the scores of the yellow avatars may be higher or lower than the black avatars. At the end of the experience, the implicit self-esteem association test was used to measure the participants' self-evaluation. According to the different attribute words, the emotional and evaluative implicit self-esteem association tests were carried out, and the results corresponded to the two dimensions of self-emotion and cognition, and use the Raven reasoning test to record his fluid intelligence performance. The results showed that, no matter in the self-emotion or cognitive dimension, the subjects connected positive vocabulary more closely with themselves. Moreover, the strengths and weaknesses of the group within the subjects have a significant impact on their evaluative self-concept. When the individual scores are poor, if the inner group scores higher, it can improve the self-evaluation to a certain extent, but it has an impact on the emotional self-concept. It is not significant, and has no obvious effect on the performance of fluid intelligence tasks.

Keywords

Social Comparison, Assimilation Effect, Virtual Reality Technology, Implicit Self-Esteem

Copyright © 2024 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

社会比较的过程是较为复杂的, 近些年社会比较的调节变量研究已经成为该领域的热点。人与人之间的社会比较是生活中十分普遍的现象, 这种社会比较在一定程度上决定了人们的自我概念、情感表现、情绪状态, 甚至对未来的期望。而传统社会比较研究是基于个体主义范式的, 对群体因素未给予应有的重视。随着社会认同理论的兴起, 研究者也开始从群体过程和群际关系来考察个体作为群体成员的群体身份, 来考察群体认同与个体自我概念的关系。

自我评估是指个体对于自己的思维、愿景、行动和性格等的判断, 它是个体自我知觉的总和。自我评估过程就是一个由于包含了某种社会性的行为规范准则及个体在社会中的主观体验而引起的自我持续性认识的一整套流程, 它也是自我意识形成的重要一环。

人们在现实的社会生活中去明确地定义自己的各种社会属性(尤其诸如自己的能力、外表、性格等), 通常不完全依靠所确定的纯粹或主观标准对自己进行定义, 而是在社会上通过与周围他人之间进行的社会比较、在一种相互比较的社会情境中才能获得真正意义的, 这就是社会比较, 它是一种泛指把自己的社会能力、感受、境况、看法等与他人之间进行相互比较的方式和过程(Stapel & Suls, 2004)。本次实验主要将社会比较信息界定成为一个个体和特定社会比较信息在某特定的个人社会属性区间的范围内, 将其自身的特征和对应于此类比较信息所做出的一种综合分析。

在诸多的分类中, 以有关社会比较的方向为主要分类, 其中平行方向的比较、向上方向的比较和向下方向的比较最受到广泛重视(吕晓敏, 2016), 其它还包含了有关于社会比较的诸多特点, 比如一些个体的自我特点等往往都是基于社会比较方向出发从而影响自我评估的。由于不同比较方式下的不同效应, 将会对人们塑造自我观念, 产生情绪带来重要的影响。比较的方向势必也就涉及比较的对象所在区域的选取。社会中进行比较的对象一般大致分为三类: 向上方向的社会比较、向下方向的社会比较、平行方

向的社会比较。

在社会比较过程中,对比和同化效应是经常出现的现象。对比效应即当个体产生社会比较时,自我的评估水平与比较目标有着明显的背离关系。一般分为两种情况:一、自身在面对向上的比较信息时会降低对自我的评价。二、在面对向下的比较信息时会提高对自我的评价。例如,一项经典的研究发现,当求职者面对一个衣着整洁、具有胜任力的另一个求职者时,其自我评价水平会降低;而当面对一个邋遢且不具胜任力的求职者时,其自我评价水平会得到提升。因此,Wills提出了向下比较理论,认为当个体遭遇失败、丧失等消极的生活状况,感觉受到了来自外界的威胁时,往往会倾向于与其他人进行一种向下的比较,以便能够让自己更好地维持一种主观的幸福感和积极地自我认可。

而同化效应则指当个体产生社会比较时,其自我评价就会偏向于比较的目标的一种现象。一般分为两种情况:一、自身在面对向上的比较信息时会提升自我评价。二、在面对向下的比较信息时会降低对自我的评价。例如,有研究发现,给那些心怀抱负的教师呈现优秀教师的角色模范,可以发现这些教师对自己的教学技能和动机水平会拥有更高的评价。

无论对比效应或同化效应,都跟自我评估水平与其他比较目标的差距有着紧密的联系(邢淑芬,俞国良,2006)。自我建构是一个自我体系,包含了各种类型的自我知识以及相关自我知识构建、保护的整个过程。Markus和Kitayama(1991)提出“独立自我”和“社会自我”的概念,依据他们的理论,独立自我的概念就是由于个体所具有的区别于其他人的属性所进行界定的,这些属性主要包括他们的能力、价值观、动机、态度和个人的性格特点等。而对于社会自我的定义就是基于关系,群体身份和社会角色(王紫薇,涂平,2014)。在进行社会对比的过程中,自我的建构就势必影响对与社会相比目标之间的关系进行认知。对操作自我概念进行运用的研究可以很好地说明对自我建构的感觉进行情境激活。运作自我概念强调直接的情境中的线索诱惑引发现实、象征性、想象的某些重要他人的生命和存在,以及自我对他人间联系的驱力。因此,参考Bailenson等人(2004)的研究,考虑将被试的自我建构进行控制,且仅对被试进行“社会自我”概念建构的激活,确保在进行社会比较时所产生的效应是一致的。

与个体的自我评估,比如自尊,有着紧密联系的另一重要概念即群体认同观念。当一个个体把比较的对象作为“他人”时,强调了与“他人”的不同而使其产生了比较,会尝试去尽量远离与其他表现良好“他人”的差异性距离。所以当一个个体的群体认同度很高时,个体把比较的对象看作是“自己人”,强调其与“自己人”相同而使其产生了同化,拉近与其表现良好的“自己人”之间的差别(胡聚平,2009)。曾经有过的研究表明,当一个人将其区分在内外群体上的时候,就可能会出现内群体的偏私这种情况的发生,当内群体在社会上表现良好时,就已经可以观察到其自尊心的提高。所以当人们在社交活动中发现自己所认同的内群体成员在社交活动中表现得比较优秀的时候,便往往更加倾向地去通过拉近自己与该群体成员之间的距离从而达到了提升自身自尊心的目标。

在社会比较对自我评估有重要影响的其他相关理论中,主要谈到的是社会认同理论。社会认同理论强调人们可能会自动地将自己与外界对象进行一定的划分,包含着同一个类别中众多对象之间的相似程度以及各个不同类别之间的差异性这两个重要的方面。根据Blanton等人(2000)的观点,本研究将群体概念划分为内群体(In-group)和外群体(Out-group)。内群体指被个体所需要从属并且被认同的群体。当人们在心理上产生“我们”和“他们”的内外两个群体的类别时,个体就会突然地感觉到自身与内部群体中的其他组织成员都是共同的、共隶属的、有相似性的,此时其它群体中组织成员的行为表现将会对其个体的自我评估产生显著的影响。杨宜音(2008)更进一步地阐述了内群体对于个体自我评估的作用和影响,强调了社会认同的作用也被视为是个体自我概念的一部分,主要是来自个体的所属群体的一种特殊身份。社会认同理论的观点认为,人们往往会在不经意间将周围的每个人都划分为内部群体和外部群体两种,同时每个个体都有能够保持积极的社会认同的内在动机,正是通过自己对于其所属群体的积极认同活动来帮助人们获

取积极的社会认同概念。所以当一个个体把自己作为是与其他人形成整体的内部群体中的一个成员时，他人的优秀性和良好表达并没有对于个体的自我评估产生任何威胁，反而能够提升自己的个性化评估。

与有意义的内群体成员进行社会比较通常比与外群体成员进行社会比较对自我评价的影响更大。造成这种现象的原因很多，例如小组内成员更可能被视为相似的成员，因此会被个体认为是有益的比较标准；个体通过群体内制定的标准定义自身的能力，以及内群体成员之间存在情感纽带。这种“心理亲密性”的概念常常使群体内的比较更有意义，当自我和他人被视为构成群体关系的一部分时，就会发生这种情况，从而使他们在自我评估过程中彼此联系在一起，使内群体的表现对自我概念及自我评价的影响更大。

为了调和个体与内群体的亲近性何时会导致对比或同化效应的产生，胡聚平(2009)认为，当人们对与自尊相关的能力进行自我评估时，就可以预测出比较效应。该预测基于以下观念：人们希望自己获得他人的尊敬，同时相对地位又通常是根据能力来定义的，因此个体会寻求证据证明他们的能力优于群体中的其他人。当人们对与自尊无关的能力进行自我评估时，就可以预测出同化效应。人们从对自己能力的担忧中解脱出来，而将精力集中在与亲密他人建立联系的社会愿望上。由于可以通过社会上期望的交往来增强自己的形象，因此个人寻求与能力强于自己的人的亲密关系(吕晓敏, 2016)。

Brewer、Gardner (1996)认为，当共享的群体身份使比较目标与个体间关系亲密时，且比较目标的绩效挑战了负面的群体刻板印象时，可能会发生同化作用。在这种情况下，挑战负面群体刻板印象所带来的助推作用可以抵消由于被对手超越而造成的任何伤害。亲密的另一人提高了共享组的地位，这提高了认同该组的个体的自尊心。因此，与内部和群体中其他成员的向上性评价与积极的自我评估相关联，与内部和群体中其他成员向下性评估与消极的自我评估相关联。尽管这些结果为我们自己的预测提供了有力的依据，但这些研究中的“组”是基于共享的最小组分配。因此，尚不清楚当亲密关系基于社会概念的大群体或存在普遍刻板印象群体时，是否会发生同化作用。

由此可知，向上比较的同化作用与内部其他成员的向上评价以及积极的自我评估相关联，这与内隐自尊的预期效应一致。内隐自尊是自我和积极属性事物之间存在的一种内隐自动化联结，是针对主体自我的一种无意识评价或态度，且往往表现出一种积极倾向(蔡华俭, 2002)。由于内隐自尊无法用传统的自陈式方法进行直接测量，内隐联想测验(Implicit Association Test, 简称 IAT)提供了较好的解决方案。IAT 是 Greenwald 等人(1998)根据心理加工的复杂程度不同而影响到反应时的原理，通过计算机进行分类任务，从而运用于测量内隐自尊的方法。在实验中，会呈现两类词汇，一是与自我有关和无关的词汇，二是积极和消极的属性词汇，被试应该根据任务的要求尽可能快而准确地进行二选一的按键操作。由于内隐自尊的存在，以及由自尊所激发的自我偏袒效应，自我有关词汇会加速对积极词汇的操作，反应时会相对较短。参考何鑫华(2011)将 IAT 任务分为两种：一种是相容任务(即把自我有关词汇与积极词汇归为一类，自我无关词汇与消极词汇归为一类)，另一种是不相容任务(即把自我有关词汇与消极词汇归为一类，自我无关词汇和积极词汇归为一类)。所谓内隐自尊指标，在分别测定各测验的反应时之后，再计算两个任务的反应时差异即可。

Bosson 等人(2000)在对各种内隐测量方法的综合研究中肯定了 IAT 的心理测量特性，研究结果显示 IAT 具有较高的重测信度、内部信度和预测效度，并且在与外显自尊测量方法一起使用时，较少地受到序列位置的影响(杨福义, 梁宁建, 2007)。除此之外，IAT 也有其他优点：通过使被试将注意力集中于辨别分类任务而大大减弱了“自我表现”和“印象修饰”的影响；以反应时为指标的结果客观准确，易于量化；不同效价的属性词既可与社会性目标相联系(如性别、年龄、种族)，也可与非社会性目标相联系(如昆虫、花等)；测验结果不受一些程序变化的影响，如“利手”效应和刺激呈现的时间间隔，具有良好的内部效度。

瑞文测验标准中的推词熟悉程度的影响：除对年龄、性别、种族等群体差异反应敏感外，对个体差异也十分敏感。瑞文推理能力测验(Raven's standard progressive matrices, 简称 spm)这是英国的著名测验心理学家瑞文(J.C. Raven)于 1938 年首次创制，在全球范围内沿用至今，用来检验一个人的视觉观察能力

及其判断力和逻辑思考能力。它实际上是一种纯粹的非文字式智慧测试,所以被广泛地应用于逻辑和推理能力的测试,是一种渐近性的矩阵图,整个测试一共包含了 60 张图片和构图,由 5 个单元的渐近矩阵和构图组成,每个单元对于智慧生命活动的需求上都各不相同,总的来说,矩阵的结构越来越复杂,从一个更深入的层次发展到多个更高层次的发展和演变,要求的是思维而且这种运算还是一个从直观的看法和间接抽象推理为主的逐步运算过程(戴海崎等, 2011)。

因此,本文意图研究与内外群体的社会比较对自尊的影响,具体来说,使用内隐联想测验来研究被试态度的变化,以及使用瑞文推理测验来探究被试行为任务的变化。

现如今至少有 3 种方法学问题困扰着社会心理学的研究:实验控制与生态效度的权衡,缺乏可重复性和无代表性的抽样。而本实验所采用的沉浸式虚拟现实技术可以帮助改善这一问题(Schroeder, 2002),其有望作为一种新的社会心理学研究工具。社会心理学家传统上是根据假想或暗示存在于其中起主要作用的场景来创造现实的幻觉(Korn, 1997; Ellis, 1995)。研究者相信,通过采用该技术作为研究工具,可以改善甚至解决先前棘手的方法论问题。虚拟现实技术为用户提供了令人信服的个人,社会和环境感(李婷, 2019),同时允许研究人员对实验环境及其中的动作进行精确的控制,使得完美重复前人的实验成为可能。因此,通过虚拟现实技术,人们可以复制和扩展实验,而不必担心重复实验和原始实验环境之间存在较大差异或缺少相关的实验信息(彭凯平等, 2011)。

虚拟现实技术是一门综合性地运用各种计算机三维技术图形处理技术、模拟化处理技术、传感器处理技术、显示器技术,生成一个模拟空间。通过视觉、听觉、触觉以及面部嗅觉等三维技术感觉来体验世界的一种新型综合性信息技术,它的主要发展目标之一就是这种三维技术应用来帮助构建一个视觉沉浸度更高的虚拟环境(胡小强, 2004)。使用者可以通过直接利用智能头盔运动显示器(HMD)、数据控制手套、数据控制服、力学运动反馈等多种传感器和装置,能够直接准确感知并自动控制投射到整个虚拟现实世界当中的所有虚拟物体和图像对象,实现与这些物体虚拟世界空间的视频实时交互,从而真正达到身临其境的虚拟视频视觉体验,具有较高的生态效度。

因此,本实验做出如下假设:在虚拟环境中,当个体产生向上的社会比较,且个体处于优势群体中,相较于处于劣势群体中,能够显著提升其自我评价,同时使用瑞文推理测验记录其流体智力的表现。

2. 实验设计

2.1. 实验方法

2.1.1. 被试

89 名(平均年龄为女性)是来自西南大学的在校学生,平均年龄为 21.84 岁(18~25 岁)。事先不告知被试真实的实验目的,所有被试均以中文作为母语,均为右利手且听力正常,裸眼视力控制在 600 度以下,以方便佩戴虚拟现实眼镜,准确观察虚拟人面孔及周围环境。89 名被试均参加 IAT 实验,后 48 名被试将额外参加瑞文推理测验。实验前首先请每名被试填写知情同意书,任务完成给予每名被试 30 元作为报酬,并向其解释实验的真正目的,其中 1 位被试因对 IAT 实验指导语理解有误,故在后续分析中将其数据删除。

2.1.2. 实验仪器和材料

采用 3D Studio Max 制作虚拟场景,使用 Vizard 5.7 编制程序,并用虚拟现实头盔呈现系统 Oculus Rift Dk2 虚拟现实眼镜方式来展现实验场景和实验刺激。

实验情况场景描述为:被试者处在一个绘画展示馆中央,面向两位虚拟人(如图 1 所示)。实验时,通过自己佩戴这种虚拟现实的眼镜,被试者就能够对电脑或者手机在屏幕上所呈现出来的实验情景产生很好的沉浸感,达到了身临其境的视觉效果。



Figure 1. Virtual reality experimental scenarios
图 1. 虚拟现实实验场景

为了对被试的群体操纵进行检验，以及对实验场景的沉浸感进行测试，本研究将自行编制“对象评价问卷”进行测量，被试将对比较对象(两位虚拟人)进行评价，问卷内容如图 2 所示，在问卷中将提供一个虚假的分数分布情况，使被试所得成绩能够在心中形成一定的排名概念。

指导语:请与您一同完成逻辑能力测试的两位虚拟人进行评价, 仔细阅读每一题, 结合自身及两位虚拟人的得分情况, 尽可能准确地进行选择, 在符合自己看法的选项上划“√”, 谢谢!					
一般得分分布情况: 平均得分 81.593 分; 以上得分者约占 10%; 74 以下得分者约占 10%					
	非常认同	比较认同	一般	比较不认同	非常不认同
我认为左边的黄种虚拟人在逻辑测试中表现得很好	5	4	3	2	1
她对我来说似乎是有知觉且有意识的	5	4	3	2	1
我认为右边的黑种虚拟人在逻辑测试中表现得很好	5	4	3	2	1
她对我来说似乎是有知觉且有意识的	5	4	3	2	1
她们不是真实的人的想法经常进入我的脑子	5	4	3	2	1
我认为她们只是一个计算机图而不是一个真实的人	5	4	3	2	1
对左边虚拟人的喜爱程度	5	4	3	2	1
对右边虚拟人的喜爱程度	5	4	3	2	1
如果有机会, 我更愿意与那位虚拟人成为合作伙伴	黄种虚拟人		黑种虚拟人		

Figure 2. The questionnaire for the evaluation subjects
图 2. 对象评价问卷内容

为了对被试的自尊水平有一个初步的了解，在实验前要求被试填写 Rosenberg 整体自尊量表。本研究采用由 Robinson 总结，杨宜音(1997)翻译的中文版本，有 5 个正向计分和 5 个反向计分的条目，共十题，第三、五、八、九、十为反向题目。采用 5 点测量尺(极不同意 = 1，极不同意 = 5)。Rosenberg 自尊量表的信度证据有 Bosson 等(2000)计算的重测信度 0.87。而本研究样本(n = 88)所计算出来的内部一致性 α -波动量表的值分别为 0.82，表明这个量表对于样品具有良好的可靠性和准确度，为了更全面地考察自我评价的变化，设计中充分考虑了测定的方便，受试者直接报告这些描述是否符合自身的情况。

自我建构的控制：根据胡聚平(2009)的总结，独立自我与社会自我观点主要在“人我连结”的方面有差异。本次实验充分利用此差异，由一个“专心程度任务”邀请被试者仔细阅读一段简单的小故事，在这段小故事里操纵“社会自我”的自我进行建构。指定圈选出来的代词是“我们”，激活被试者的社会自我建构，引发与他人相同、整合的自我概念，使被试者将所提供的社会比较信息整合出彼此的相同之处进而将比较对象视为“自己人”。该自我建构的激活方法取材于(Brewer & Gardner, 1996; Gardner, Gabriel, & Lee, 1999)。具体的短文内容如图 3 所示。

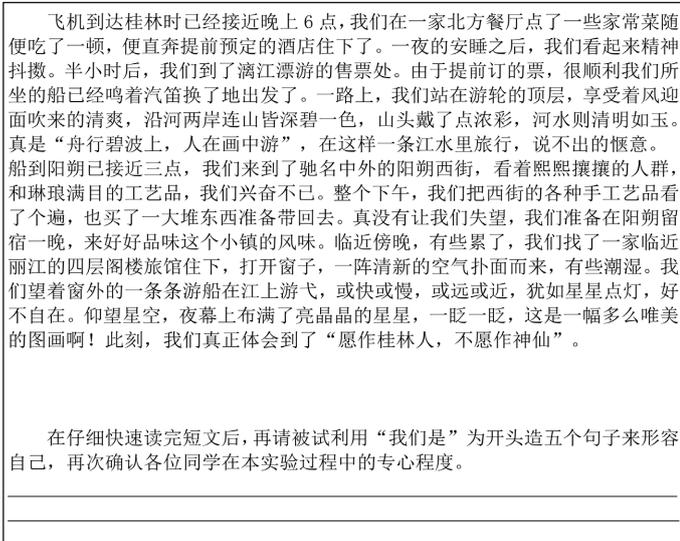


Figure 3. “Social self” construction material
图 3. “社会我”建构材料

在完成汉字词汇搜索任务后,需要进行社会比较信息的操纵,要求被试进行一项“逻辑能力测试”任务。任务的全部内容将在附录 1 中展示。

内隐自尊材料主要参考由 Greenwald 提出,并由国内学者蔡华俭和杨治良(2003)改进的内隐联想测验方法, IAT 概念词的选定: 在自我词选择方面本研究选取“我”,“我的”,“自己”,“自己的”,“俺”,“俺的”,“自个”,“自个的”,“本人”,“本人的”十个概念词;在非我语言文字方面选取“他”,“他的”,“人家”,“人家的”,“别人”,“别人的”,“外人的”,“他人的”,“他人”,“他人的”十个字。

内隐自尊 IAT 属性词的选定: 采用的情感性属性词有:“爱抚”,“拥抱”,“钻石”,“荣誉”,“黄金”,“健康”,“快乐”,“幸运”,“和平”,“真理”;“谩骂”,“痛苦”,“毒药”,“恶心”,“骚扰”,“残忍”,“尸体”,“死亡”,“呕吐”,“杀人”。评价性的属性词有:“聪明”,“伶俐”,“成功”,“有价值”,“高尚”,“强壮”,“自豪”,“可爱”,“诚实”,“漂亮”,“受尊重”,“有能力”;“愚蠢”,“丑陋”,“失败”,“讨厌”,“无能”,“卑鄙”,“罪恶”,“笨拙”,“陈腐”,“可恨”,“虚弱”,“可耻”。

在完成 IAT 测试后,被试需要参与瑞文推理的测试。这一次的推理测试一共 60 张图案卡片,按照逐步增加难度的方式将其划分成 a、b、c、d、e 五个阶段,每组都具备一定的逻辑难度,例如图形相似、图形转换等,因此每组的智能思维运算技术水平也可能是不相同的。每个小组又分别包含了所有 12 个小时的项目,也按照逐渐提高和减少难度的顺序进行编号,分别被称为 a1, A2, A3...a12, b1...b12 等,每个组的计算标号项目由一幅大型图案但缺少一部分和其他图案形状一样的 6~8 张小型每幅图片共同组成(a、a 两组和 a 或 b 三组各组共有 6 张, c、a 两组以后各组共有 8 张),小型每张图片分别的计算标号系数是 1, 28。测验中我们首先要求一位参考被试根据大和小图案内各个关卡图形之间的特殊卡关系,看到小和大图片内其中的那一张图并填入(在他们的认知头脑中他们可以自由想象)。思考大和小图片中所出现缺失的关卡部分号码是否合适,并将这张小和大图片的关卡号码直接填入写在这次测验中的答案纸上,内容将在附录 3 中展示。

2.2. 实验程序

本次实验流程主要包括三个步骤,首先是自我建构的激活,随后开展虚拟环境中比较信息的呈现,

最后对情感性和评价性内隐自尊进行测试，并进行瑞文推理测验。

步骤一：自我分析建构语言能力口语水平的实际运用以及操作过程主试以口语测验“专心程度”为主要题目首先给予两名被试一段简单的汉字短文，然后首先让两名被试站起来分组完成“汉字词汇搜索”和“造句”两个任务。给被试一篇短文，并要求用铅笔将代词“我们”全部圈出来，之后要求被试以“我们是”为开头分别写五个句子。该自我建构的激活方法取材于(Brewer & Gardner, 1996; Gardner, Gabriel, & Lee, 1999)。并要求被试填写 Rosenberg 自尊量表作为筛选被试的依据(除去偏高或偏低水平自尊被试，自尊量表常模分数为 28.75 ± 4.86)。

步骤二：社会比较信息的呈现

被试进入虚拟环境中进行逻辑能力测试，在其左右两边相同的空间距离分别有一位黄种虚拟人和一位黑种虚拟人，由主试告知被试他们也将同时进行逻辑能力测试，但其实测试结果是提前拟定好的。

主试指导语如下：“我们将与虚拟空间中的两位不同种族的人一起进行逻辑能力测试，其中左边是与我们相同种族的黄种人，右边是不同于我们群体的黑种人，她们的思考过程参照了相应种族的思维方式，因此会得到不同的结果。请您以自己所得分数作为参考，对虚拟空间中的两位参与者进行比较和评价。”

逻辑能力结果将出现以下两种情况：黑种虚拟人得分 82 分，黄种虚拟人得分 95 分，被试得分 73 分；黑种人得分 95 分，黄种虚拟人得分 82 分，被试得分 73 分。

步骤三：因变量的测量

在被试知晓自己的得分之后，给被试填写一个对比较对象的评价问卷，在填写完成后回收问卷，进行两次内隐自尊 IAT 测试及瑞文推理测试，两次 IAT 的测试顺序已在被试间完成平衡。

在内隐自尊 IAT 测试中，使用的 IAT 共包括 7 个部分，如表 1 所示。区别于以往的 IAT 程序，将第 3 部分、第 4 部分、第 6 部分、第 7 部分均列入到正式实验过程，剩下的 1、2、5 部分则作为练习部分：分别设置每一部分的辨别任务。具体过程如表 1 所示：第 1 部分：为了让被试能够快速区分自我词和非我词，要求被试对出现在屏幕上的自我词汇、非我词汇进行辨别，并按键进行反应。第 2 部分：为了让被试能够熟悉程序中出现的积极词汇和消极词汇，并对其进行分类划分，要求被试对出现在屏幕上的积极词汇和消极词汇进行辨别，并进行按键反应。第 3 部分则是将前两部分结合起来进行联合辨别反应。第 4 部分与第 3 部分一致，开始相容任务正式实验。第 5 部分为第 1 部分任务过程的反转，即将概念词所对应的按键(F 和 J)进行调换。第 7 部分与第 6 部分一致：要求被试进行不相容任务的辨别反应，同样也是 IAT 实验程序中的正式部分。

Table 1. IAT experimental steps

表 1. IAT 实验步骤

步骤	次数	任务	左上方提示	反应键	右上方提示	反应键
第一部分	20	概念词辨别(练习)	自我词	F 键	非我词	J 键
第二部分	20	属性词辨别(练习)	积极	F 键	消极	J 键
第三部分	20	相容任务(测试)	自我词 + 积极	F 键	非我词 + 消极	J 键
第四部分	40	相容任务(测试)	自我词 + 积极	F 键	非我词 + 消极	J 键
第五部分	20	相反概念词辨别(练习)	非我词	F 键	自我词	J 键
第六部分	20	不相容任务(测试)	非我词 + 积极	F 键	自我词 + 消极	J 键
第七部分	40	不相容任务(测试)	非我词 + 积极	F 键	自我词 + 消极	J 键

2.3. 数据处理

计算被试在 Rosenberg 自尊量表 10 个项目上的得分之和的平均值, 对被试的自尊水平有一个初步的了解。依据前人文献可知, 自尊量表的常模分数为 28.75 ± 4.86 。

对两个维度的 IAT 的数据分别进行处理, 删除反应时间低于 350 ms 和反应时间高于 1000 ms 的数据, 分别计算在相容和不相容任务中所有正确试次的平均反应时。对于错误试次的反应时, 采取将所有错误反应时加 400 ms 的计算方法, 从而计算相容和不相容任务全部反应时的平均值, 计算两个任务上所有反应时的标准差。进而计算 D 值, $D = (\text{不相容任务的反应时均值} - \text{相容任务的反应时均值}) / \text{两个任务上所有反应时的标准差}$ 。通过 IAT 测验可以得到反应内隐自尊的 D 值, 从而探讨个体在产生向上社会比较时, 其所处的优势或劣势群体对自我评价的影响。同时收集被试瑞文推理测验的反应时和正确率, 对被试所处群体(劣势群体/优势群体) \times 5 种难度(A、B、C、D、E)做重复测量方差分析, 判断被试所处群体对流体智力任务表现是否产生了影响。

3. 结果分析

3.1. 群体操纵效果检验

通过要求被试填写实验自制的比较对象问卷, 结果如表 2 所示。对黄种虚拟人的平均喜爱程度为(数字越大越喜爱) 6.23, 标准差为 0.89; 对黑种虚拟人的平均喜爱程度为 5.57, 标准差为 0.82。通过 t 检验可知两者间存在显著差异, $t = -4.72$, $P = 0.001 > 0.05$, 由此可知群体操纵有效。

Table 2. The descriptive statistics of the questionnaire

表 2. 评价问卷描述统计

	黄种虚拟人喜爱程度	黑种虚拟人喜爱程度
平均值	6.33	4.27
标准差	0.89	0.82

3.2. 两种维度 IAT 结果差异分析

D 值为衡量每个被试内隐自我概念的指标, 该值反映的是被试的积极外貌自我联结水平(与积极品质自我联结水平相比较), 若该值为正, 表示被试将积极词汇与自我联结得更紧密; 若该值为负, 被试将消极词汇与自己联结得更紧密, 值越大说明被试在内隐自我概念中的积极成分与自己联结越紧密, 值越小说明被试在内隐自我概念中消极词汇与自己联结越紧密。

被试在内隐测试中的反应结果如表 3 所示, 情感性 IAT 相容任务(积极 + 自我词; 消极 + 非我词)反应正确试次的平均反应时为 651.89 ms, 标准差为 126.50; 不相容任务(消极 + 自我词; 积极 + 非我词)反应正确试次的平均反应时为 772.84 ms, 标准差为 171.31; 内隐自尊 D 值为 0.253。

评价性 IAT 相容任务(积极 + 自我词; 消极 + 非我词)反应正确试次的平均反应时为 672.08 ms, 标准差为 148.10; 不相容任务(消极 + 自我词; 积极 + 非我词)反应正确试次的平均反应时为 780.35 ms, 标准差为 178.60; 内隐自尊 D 值为 0.249。

将相容任务与不相容任务反应时进行配对样本 t 检验, 结果发现无论属性词为情感性或评价性, 相容任务的反应时都显著低于不相容任务的反应时, 说明内隐效应显著, 被试将积极词汇与自己联结得更紧密。将两次内隐自尊实验所得 D 值进行独立样本 t 检验, $t = 0.39$, $P = 0.70 > 0.05$, 说明不同的维度下被试的内隐自尊水平不存在显著差异。

Table 3. Reaction time and D-value statistical table**表 3.** 反应时和 D 值统计表

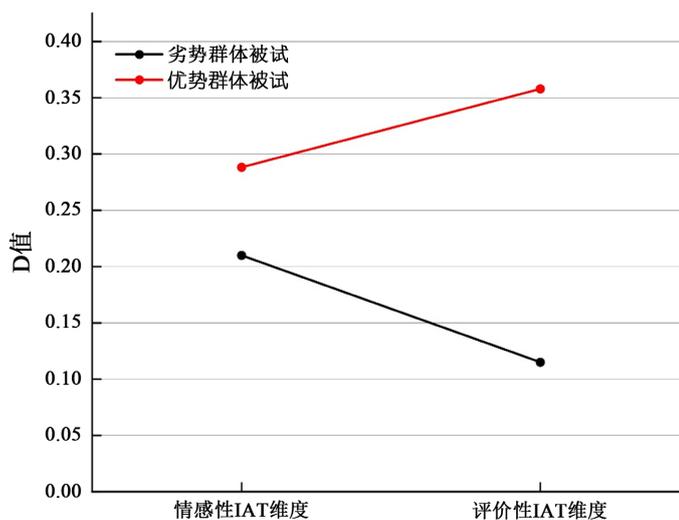
IAT 维度		相容任务	不相容任务	D 值
情感性维度	平均数	651.89	772.84	0.253
	标准差	126.50	171.31	
评价性维度	平均数	672.08	780.35	0.249
	标准差	148.10	178.6	

3.3. 群体表现对内隐自我评价影响

本次实验控制了被试所得分数均为最低，在个体产生向上社会比较的时候，其所处的种族群体同时存在向上或向下的比较方向，也就是个体处于一个或相对优势或相对劣势的群体当中。

当被试及其所处的黄种人群体成绩均低于黑种人时，情感性 IAT 的平均 D 值为 0.200；当被试的成绩低于黑种虚拟人，而所处的黄种人群体成绩高于黑种人时，情感性 IAT 的平均 D 值为 0.344。进行独立样本 t 检验发现， $t(0.05, 86) = -1.288$ ， $P = 0.201 > 0.05$ ，被试所处群体对被试的情感性自我概念影响并不显著。

当被试以及其所处的黄种人群体成绩均低于黑种人时，评价性 IAT 的平均 D 值为 0.114；当被试的成绩低于黑种虚拟人，而所处的黄种人群体成绩高于黑种人时，评价性 IAT 的平均 D 值为 0.356。进行独立样本 t 检验发现， $t(0.05, 86) = 1.898$ ， $P = 0.037 < 0.050$ ，如图 4 所示，被试所处群体对被试的评价性自我概念影响显著。当被试所处群体占优时，其自我评价也较高；当被试所处群体为劣势时，其自我评价也较低。

**Figure 4.** Mean D-value change of evaluative IAT**图 4.** 评价性 IAT 的平均 D 值变化

3.4. 瑞文推理成绩

后 48 名被试不仅参加了 IAT 实验，还参与了瑞文推理测试。通过对被试所处群体(劣势群体/优势群体) × 5 种难度(A、B、C、D、E)的重复测量方差分析可知，其中所处群体是被试间变量，难度是被试内

变量。群体类型的主效应不显著, $F = 0.033$, $P = 0.857$; 难度的主效应显著, $F = 115.86$, $P < 0.001$ 。由图 5 可知, A、B、C、D、E, 难度逐渐上升, 被试所用的反应时越来越长, 说明自我评价不影响个体的认知水平。

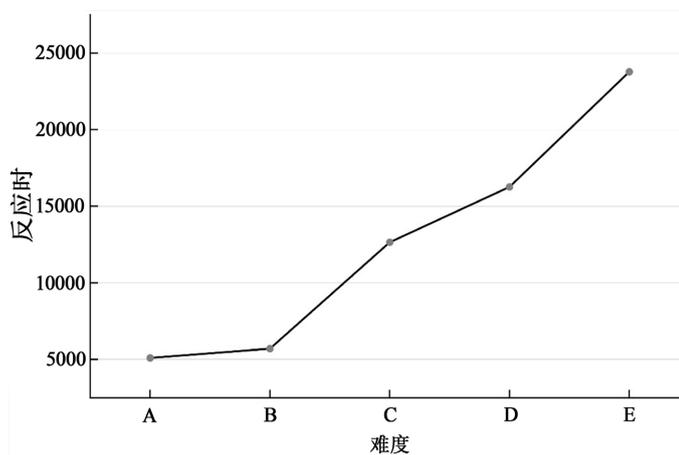


Figure 5. The change curve of different difficulty reaction time
图 5. 不同难度反应时的变化曲线

4. 讨论

本研究验证了在虚拟环境中, 以内隐自尊 IAT 作为被试自我评价的指标, 当个体产生向上的社会比较, 且个体处于优势群体中, 相较于处于劣势群体中, 能够显著提升其自我评价, 可以发现无论属性词为情感性或评价性, 相容任务的反应时都显著低于不相容任务的反应时, 说明被试将积极词汇与自己联结得更为紧密, 自我评价较高。

同时, 实验结果显示, 在情感性或评价性 IAT 条件下, 当被试以及其所处群体成绩均低于黑种人时, 其 D 值相较于当黄种人群体成绩高于黑种人时更低。且在评价性 IAT 条件下, 对被试所处群体的不同社会比较方向进行独立样本 t 检验发现被试所处群体对个体的自我概念影响显著, 即当被试所处群体占优势时, 其自我评价也较高, 但对流体智力表现无明显影响。

由实验自制的比较对象问卷可知, 被试对黄种虚拟人的平均喜爱程度显著高于黑种人, 可知群体操纵有效, 被试与黄种虚拟人构成了一个内部群体。并且在对与自尊无关的能力进行自我评估时, 产生了同化效应。人们从对自己能力的担忧中解脱出来, 而将精力集中在与亲密他人建立联系的社会愿望上。由于可以通过社会上期望的交往来增强自己的形象, 因此个人寻求与能力强于自己的人的亲密关系。当共享的群体身份使比较目标与个体间关系亲密时, 且比较目标的成绩远高于自身时, 可能会发生同化作用, 以此来减缓自己的焦虑水平, 维持对自我的积极评价, 与蔡华俭, 丰怡, 岳曦彤(2011)对于东方文化下自尊的观点一致。在这种情况下, 与其建立亲密关系所带来的助推作用可以抵消由于被对手超越而造成的任何伤害。亲密的另一人提高了共享组的地位, 这提高了认同该组的个体的自尊心。因此, 与内群体成员的向上比较与积极的自我评价相关联, 从而提高了个体对自我的评价。在接下来的实验中将继续探究当个体的成绩最高时, 其个人成功对自尊的积极影响更大还是享受群体成功所带来的积极影响更大。

5. 结论

无论属性词为情感性或评价性, 相容任务的反应时都显著低于不相容任务的反应时, 意味着个体将积极词汇与自己联结得更为紧密。在评价性 IAT 条件下, 对被试所处群体的不同社会比较方向来进行独

立样本 t 检验发现, 被试所处群体对被试的评价性自我概念影响显著, 当个体的表现较差时, 若处于优势群体, 则能够在一定程度上提升自我评价, 但对情感性自我概念影响不显著, 且对流体智力任务表现无明显影响。

参考文献

- 蔡华俭(2002). *内隐自尊的作用机制及特性研究*. 博士学位论文, 上海: 华东师范大学.
- 蔡华俭, 丰怡, 岳曦彤(2011). 泛文化的自尊需要: 基于中国人的研究证据. *心理科学进展*, *19*(1), 1-8.
- 蔡华俭, 杨治良(2003). 内隐自尊的稳定性——成败操纵对内隐自尊的影响. *心理科学*, *26*(3), 461-464.
- 戴海崎, 张峰, 陈雪枫(2011). *心理与教育测量*(第3版). 暨南大学出版社.
- 何鑫华(2011). 内隐自尊测量方法综述. *齐齐哈尔师范高等专科学校学报*, *(2)*, 30-32.
- 胡聚平(2009). *社会比较对自我评价的影响——自我建构的调节作用*. 博士学位论文, 武汉: 华中师范大学.
- 胡小强(2004). *虚拟现实技术与应用*. 高等教育出版社.
- 李婷(2019). 应用虚拟现实技术增强心理学实验的外部效度. *衡水学院学报*, *21*(4), 123-128.
- 吕晓敏(2016). *社会比较情境下内隐自尊变化的性别差异: 恋爱关系中上行、下行比较的影响*. 硕士学位论文, 沈阳: 沈阳师范大学.
- 彭凯平, 刘钰, 曹春梅, 张伟(2011). 虚拟社会心理学: 现实, 探索及意义. *心理科学进展*, *19*(7), 933-943.
- 王紫薇, 涂平(2014). 社会排斥情境下自我关注变化的性别差异. *心理学报*, *46*(11), 1782-1792.
- 邢淑芬, 俞国良(2006). 社会比较: 对比效应还是同化效应? *心理科学进展*, *14*(6), 944-949.
- 杨福义, 梁宁建(2007). 内隐自尊与外显自尊的关系: 多重内隐测量的视角. *心理科学*, *30*(4), 785-790.
- 杨宜音(2008). 关系化还是类别化: 中国人“我们”概念形成的社会心理机制探讨. *中国社会科学*, *(4)*, 148-159.
- J. P. Robinson, 杨宜音(1997). *性格与社会心理测量总览*(pp. 721-807). 台湾远流出版事业股份有限公司.
- Bailenson, J. N., Aharoni, E., Beall, A. C., Guadagno, R. E., Dimov, A., & Blascovich, J. (2004). Comparing Behavioral and Self-Report Measures of Embodied Agents' Social Presence in Immersive Virtual Environments. In *Proceedings of the 7th Annual International Workshop on Presence* (Vol. 1105). IEEE.
- Blanton, H., Crocker, J., & Miller, D. T. (2000). The Effects of In-Group versus Out-Group Social Comparison on Self-Esteem in the Context of a Negative Stereotype. *Journal of Experimental Social Psychology*, *36*, 519-530.
<https://doi.org/10.1006/jesp.2000.1425>
- Bosson, J. K., Swann Jr., W. B., & Pennebaker, J. W. (2000). Stalking the Perfect Measure of Implicit Self-Esteem: The Blind Men and the Elephant Revisited? *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*, 631-643.
<https://doi.org/10.1037//0022-3514.79.4.631>
- Brewer, M. B., & Gardner, W. (1996). Who Is This “We”? Levels of Collective Identity and Self Representations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 83-93. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.1.83>
- Ellis, S. R. (1995). Nature and Origins of Virtual Environments: A Bibliographical Essay. In R. M. Baecker et al. (Eds.), *Readings in Human-Computer Interaction* (pp. 913-932). Morgan Kaufmann.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-051574-8.50096-0>
- Gardner, W. L., Gabriel, S. L., & Lee, A. Y. (1999). “I” Value Freedom, but “We” Value Relationships: Self-Construal Priming Mirrors Cultural Differences in Judgment. *Psychological Science*, *10*, 321-326.
<https://doi.org/10.1111/1467-9280.00162>
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring Individual Differences in Implicit Cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality & Social Psychology*, *74*, 1464-1480.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1464>
- Korn, J. H. (1997). *Illusions of Reality: A History of Deception in Social Psychology*. State University of New York Press.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the Self: Implications for Cognition, Emotion, and Motivation. *Psychological Review*, *98*, 224-253. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.98.2.224>
- Schroeder, R. (2002). Social Interaction in Virtual Environments: Key Issues, Common Themes, and a Framework for Research. In R. Schroeder (Ed.), *The Social Life of Avatars: Presence and Interaction in Shared Virtual Environments* (pp. 1-18). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0277-9_1

Stapel, D. A., & Suls, J. (2004). Method Matters: Effects of Explicit versus Implicit Social Comparisons on Activation, Behavior, and Self-Views. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*, 860-875.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.6.860>

参考答案：

1、B； 2、C； 3、E； 4、B； 5、C； 6、26； 7、A； 8、B； 9、A； 10、C； 11、9； 12、B； 13、C； 14、6； 15、D； 16、38； 17、B； 18、A； 19、美国； 20、D； 21、58； 22、科学； 23、式； 24、60； 25、E； 26、莫； 27、脑； 28、5； 29、36； 30、O。

判断题：

- 1、大象是动物，动物有腿。因此大象有腿。
- 2、我的秘书还未到参加选民的年龄，我的秘书有着漂亮的头发。所以我的秘书是个未满 18 周岁的姑娘。
 - 3、这条街上的商店几乎没有霓虹灯，但这些商店都有遮蓬。所以，
 - (1) 有些商店有遮蓬没有霓虹灯。
 - (2) 有些商店既有遮蓬又有霓虹灯。
 - 4、所有的 A 都有一只眼睛，B 有一只眼睛。所以 A 和 B 是一样的。
 - 5、土豆比西红柿便宜，我的钱不够买两斤土豆。所以，
 - (1) 我的钱不够买一斤西红柿。
 - (2) 我的钱可能够，也可能不够买一斤西红柿。
 - 6、韦利是个和斯坦一样强的棒球击球手，斯坦是个比大多数人都要强的棒球击球手。所以，
 - (1) 韦利应是这些选手中最出色的。
 - (2) 斯坦应是这些选手中最出色的。
 - (3) 韦利是个比大多数人都要强的棒球击球手。
 - 7、水平高的音乐家演奏古典音乐，要成为水平高的音乐家就得练习演奏。所以演奏古典音乐比演奏爵士乐需要更多的练习时间。
 - 8、如果你的孩子被宠坏了，打他屁股会使他发怒，如果他没有被宠坏，打他屁股会使你懊悔。所以，
 - (1) 打他屁股要么使你懊悔，要么使他发怒。
 - (2) 打他屁股也许对她没有什么好处。
 - 9、正方形是有角的图形，这个图形没有角。所以，
 - (1) 这个图形是个圆。
 - (2) 无确切结论。
 - (3) 这个图形不是正方形。
 - 10、格林威尔在史密斯城的东北，纽约在史密斯城的东北。所以，
 - (1) 纽约比史密斯城更靠近格林威尔。
 - (2) 史密斯城在纽约的西南。
 - (3) 纽约离史密斯城不远。
 - 11、绿色深时，红色就浅；黄色浅时，蓝色就适中；但是要么绿色深，要么黄色浅。所以，
 - (1) 蓝色适中。
 - (2) 黄色和红色都浅。
 - (3) 红色浅，或者蓝色适中。
 - 12、如果你突然停车，那么跟在后面的一辆卡车将撞上你；如果你不这样做，你将撞到一个妇女。所以，

- (1) 行人不应在马路向上走。
- (2) 那辆卡车车速太快。
- (3) 你要么让后面那辆卡车撞上，要么撞到那个妇女。

13、我住在农场和城市之间，农场位于城市和机场之间。所以，

- (1) 农场到我住处比到机场要近。
- (2) 我住在农场和机场之间。
- (3) 我的住处到农场比到机场要近。

14、聪明的赌徒只有在形势对他有利时才下赌注，老练的赌徒只有在他有大利可图时才下赌注，这个赌徒有时去下赌注。所以，

- (1) 他如果不是老练的赌徒，就是聪明的赌徒。
- (2) 他可能是个老练的赌徒，也可能不是。
- (3) 他既不是老练的赌徒，也不是聪明的赌徒。

15、当B等于Y时，A等于Z；当A不等于Z时，E要么等于Y，要么等于Z。所以，

- (1) 当B等于Y时，E不等于Y也不等于Z。
- (2) 当A等于Z时，Y或者Z等于E。
- (3) 当B不等于Y时，E不等于Y也不等于Z。

16、当B大于C时，X小于C但C绝不会大于B。所以，

- (1) X绝不会大于B。
- (2) X绝不会小于B。
- (3) X绝不会小于C。

17、只要X是红色，Y就一定是绿色；只要Y不是绿色，就一定是蓝色。但是，当X是红色时，Z绝不会是蓝色。所以，

- (1) 只要Z是蓝色，Y就可能是绿色。
- (2) 只要X不是红色，Z就不可能是蓝色。
- (3) 只要Y不是绿色，X就不可能是红色。

18、有时印第安人是阿拉斯加人，阿拉斯加人有时是律师。所以，

- (1) 有时印第安人不见得一定是阿拉斯加人或律师。
- (2) 印第安人不可能是阿拉斯加人或律师。

19、前进不见得死得光荣，后退没死也不见得是耻辱。所以，

- (1) 后退意为死得光荣。
- (2) 前进意为不死就是耻辱。
- (3) 前进意为死得光荣。

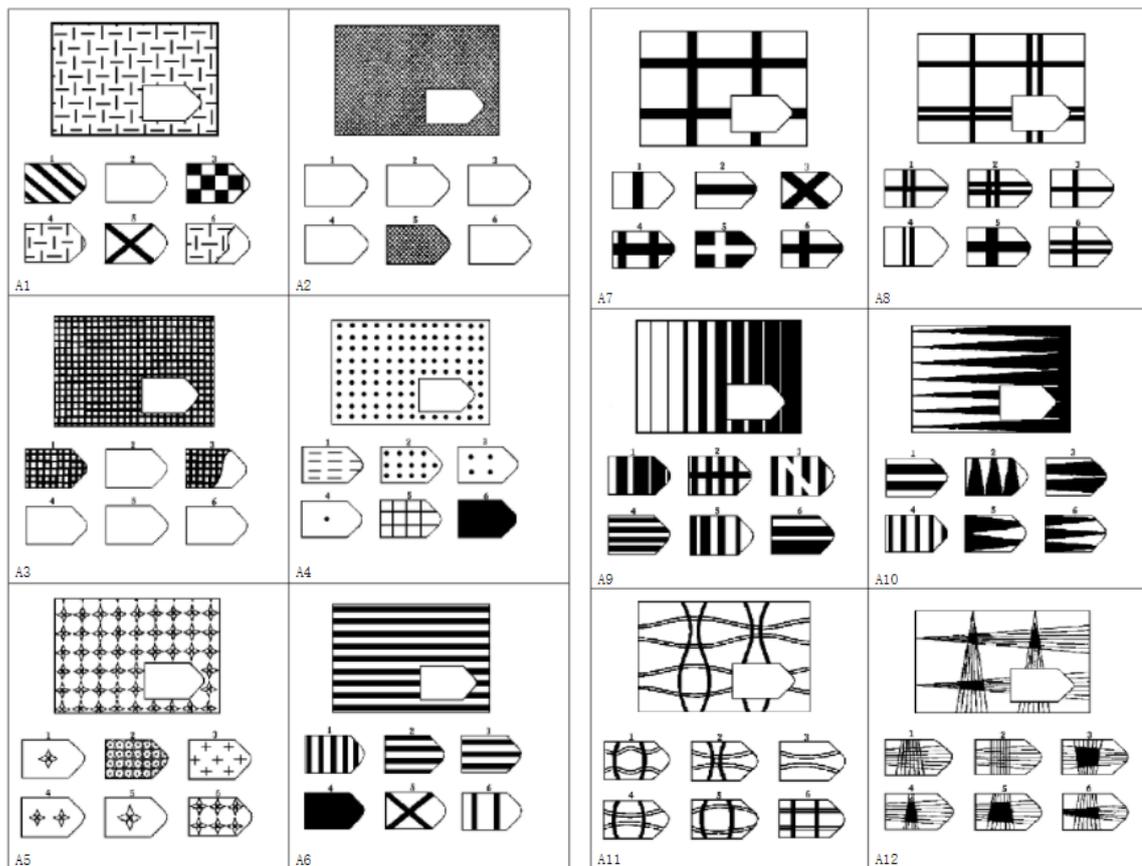
附录二 自尊量表(SES)

指导语：这个量表是用来了解您是怎样看待自己的。请仔细阅读下面的句子，选择最符合您情况的选项。**请注意，这里要回答的是您实际上认为自己怎样，而不是回答您认为您应该怎样。**答案无正确与错误或好与坏之分，请按照您的真实情况来描述您自己。您的回答绝对不会向外泄漏，因此您完全不必要有这方面的顾虑。请您注意要保证每个问题都做了回答，且只选一个答案。感谢您的合作！

选项：A、非常符合 B、符合 C、不符合 D、很不符合

	非常符合	符合	不符合	很不符合
1、我感到我是一个有价值的人，至少与其他人在同一水平上。	4	3	2	1
2、我感到我有许多好的品质。	4	3	2	1
3、归根结底，我倾向于觉得自己是一个失败者。	1	2	3	4
4、我能像大多数人一样把事情做好。	4	3	2	1
5、我感到自己值得自豪的地方不多。	1	2	3	4
6、我对自己持肯定态度。	4	3	2	1
7、总的来说，我对自己是满意的。	4	3	2	1
8、我希望我能为自己赢得更多尊重。	1	2	3	4
9、我确实时常感到自己毫无用处。	1	2	3	4
10、我时常认为自己一无是处。	1	2	3	4

附录三 瑞文推理测试



<p>E1</p>	<p>E2</p>	<p>E7</p>	<p>E8</p>
<p>E3</p>	<p>E4</p>	<p>E9</p>	<p>E10</p>
<p>E5</p>	<p>E6</p>	<p>E11</p>	<p>E12</p>
<p>B1</p>	<p>B2</p>	<p>B7</p>	<p>B8</p>
<p>B3</p>	<p>B4</p>	<p>B9</p>	<p>B10</p>
<p>B5</p>	<p>B6</p>	<p>B11</p>	<p>B12</p>

<p>C1</p>	<p>C2</p>	<p>D7</p>	<p>D8</p>
<p>C3</p>	<p>C4</p>	<p>D9</p>	<p>D10</p>
<p>C5</p>	<p>C6</p>	<p>D11</p>	<p>D12</p>