

不同类型奖励对本科生社会创造性过程的影响*

薛雨康^{1**} 沐小琳¹ 王芳¹ 谷传华^{1,2***}

(1. 青少年网络心理与行为教育部重点实验室暨华中师范大学心理学院, 武汉, 430079;
2. 华中师范大学公共卫生与分子医学检验研究中心, 武汉, 430079)

摘要 将95名本科生随机分为四组,通过实验法分别考察不同类型奖励对社会创造性的发散思维阶段、辐合思维阶段以及最终社会创造性的影响。结果发现,在社会创造性的发散思维阶段,表现奖励显著促进社会问题解决策略的流畅性和独创性;在社会创造性的辐合思维阶段,相较于表现奖励,参与奖励更大程度地促进社会问题解决策略的适当性;被试在发散思维阶段接受表现奖励,在辐合思维阶段接受参与奖励,其最终的社会创造性水平最高。结果表明,在社会创造性的不同阶段,不同类型奖励的作用存在差异。

关键词 奖励 社会创造性过程 发散思维阶段 辐合思维阶段 本科生
分类号 B849

1 问题提出

社会创造性作为创造性在社会领域的具体体现,是个体在日常社会交往及社会活动中,以新颖、独特且适当的方式解决问题的品质^[1-2]。进入大学后,学生需要更加独立地面对各类社会生活问题,若能以创造性的方式予以解决,将为其生存和发展提供更加良好的环境。

外部因素对创造性的影响是创造性研究的重点之一。其中,外部奖励作为一种常见的外部因素,长期以来受到研究者的关注。对于外部奖励与创造性的关系,研究结果存在不一致。一部分研究者认为提供外部奖励会降低被试参与创造性任务的内在动机,使其在完成的过程中将更多注意集中在对奖励的期待上,而不是任务本身,这会损害创造性表现^[3]。该观点得到了许多实证研究的支持,例如,Amabile, Hennessey 和 Grossman 通过三项实验研究证实奖励对小学生和大学生的语言创造性、艺术创造性都有显著的消极影响^[4];曲小军和施建农的研究也发现奖励会降低场独立儿童的语言创造性^[5]。但是也有研究者认为,如果个体能够清楚地意识到奖励取决于创造性表现,而非常规性表现,那么奖励就能够促进个体的创造性^[6-7]。作为创造性的特殊领域,社会创造性也会受到奖励、评价、父母教养方式等外部因素的影响^[8-12]。

根据获得奖励的条件,可以将奖励分为参与奖励

(engagement-contingent rewards)和表现奖励(performance-contingent rewards)^[13]。参与奖励的条件是被试参与并完成任务,而表现奖励的条件则是被试的任务表现达到一定标准。有研究者认为,相较于参与奖励,表现奖励可能更具控制性,会更大程度地降低被试在参与任务过程中的自主性和内部动机^[14-15],因此会损害创造性表现。有关科学创造性的研究发现,尽管表现奖励使中学生在任务中投入更多时间,但在参与奖励条件下,中学生科学创造性的流畅性、灵活性和独特性更高^[16]。然而,Eisenberger 和 Aselage 通过相关研究和实验研究却发现,基于高水平表现的奖励可以通过加强个体的自我决定感和任务表现压力进而提升个体的内部动机和创造性^[17]。由此可见,参与奖励和表现奖励对创造性的影响尚存在争议,需要进一步的研究探索。

此外,大多数研究者在研究奖励与创造性尤其是社会创造性时,都是直接对最终结果的创造性程度进行评估,较少考虑创造性过程。创造性过程和社会创造性过程都是发散思维与辐合思维的结合^[18]。在发散思维阶段,个体参与的主要是启发性任务,需要依赖发散性思维生成尽可能多的观点。而在辐合思维阶段,个体主要参与的是算法式任务,需要依赖辐合性思维按照一定标准,对前一阶段的观点进行筛选和完善。研究者对观点创造性的评定主要是从独创性(novelty)和适当性(appropriateness)两个维度进行^[19-20]。独创性

* 华中师范大学中央高校基本科研业务费项目“电子头脑风暴的激发因素研究”(项目号:CCNU16A06014, CCNU16JCZX11)和“网络背景下的社会创造性:互联网使用对青少年社会创造性的影响”(项目号:CCNU15A02056)资助。

** 薛雨康, 硕士, 研究方向: 社会性与人格发展, 创造性发展与培养。E-mail: xyukang@gmail.com.

*** 通讯作者: 谷传华, 博士, 教授, 研究方向: 社会性与人格发展, 创造性发展与培养。E-mail: guchuanhua@mail.ccnu.edu.cn.

是指观点或产品是新颖的、独特的，而适当性指观点或产品是有价值的、有效的。在发散思维阶段生成的观点数量越多，观点就越可能具异质性，也更可能产生新颖的观点，因此这一阶段决定了下一阶段乃至最终观点的独创性。而在辐合思维阶段，个体通过去除无意义的观点，完善已有观点，使最终的观点更具价值性和有效性，因此这一阶段决定了最终观点的适当性。Yuan 和 Zhou 的一项实验研究发现，在盲目变异阶段(发散思维阶段)，期望评价(在任务过程中对他人的评价产生期待)会减少观点和新颖观点的数量，而在选择性保留阶段(辐合思维阶段)，期望评价则会提升观点的适当性，并且当被试在盲目变异阶段不对评价产生期望，且在选择性保留阶段对评价产生期望时，被试想出的观点最具创造性^[21]。这再次说明，创造性的独创性维度和适当性维度是相互独立的，且外部因素(期望评价)对于这两个维度的影响也存在差异。那么，奖励(表现奖励与参与奖励)对个体社会创造性不同阶段的影响是否也会存在差异呢？在何种情况下这两类奖励能够最大程度地促进个体的社会创造性表现呢？

综上所述，本研究旨在通过实验法考察两种不同类型的奖励(参与奖励和表现奖励)对本科生社会创造性不同阶段(发散思维阶段和辐合思维阶段)以及最终社会创造性水平的影响。

2 研究方法

2.1 被试

从湖北省某高校随机招募 97 名本科生作为研究对象，剔除 2 名未能正确理解指导语的被试后，共有有效被试 95 人。其中，男生 29 人(占 30.5%)，女生 66 人(占 69.5%)；大一学生 62 人(65.3%)，大二学生 25 人(26.3%)，大三学生 3 人(3.1%)，大四学生 5 人(5.3%)；文科生 40 人(占 42.1%)，理科生 55 人(占 57.9%)。所有被试均能熟练使用电脑打字。

2.2 实验设计

实验分为两个连续的阶段：发散思维阶段和辐合思维阶段。在每一阶段，都采用单因素(奖励类型)被试间实验设计。共组成 4 个实验组(4 种奖励条件)：(1)表现-参与组，即被试在发散思维阶段接受表现奖励，在辐合思维阶段接受参与奖励；(2)参与-表现组，即被试在发散思维阶段接受参与奖励，在辐合思维阶段接受表现奖励；(3)参与-参与组，即被试在发散思维阶段接受参与奖励，在辐合思维阶段也接受参与奖励；(4)表现-表现组，即被试在发散思维阶段接受表现奖励，在辐合思维阶段也接受表现奖励。被试被随机分配到四个实验组，详细的被试分布情况见表 1。观点的独创性往往取决于观点的数目(即观点的流畅性)，能产生更多观点的个体往往也能产生更具独创性的观点^[22]，因此，在发散思维阶段，将社会创造性的流畅性和新颖性作为主要考察的因变量；在辐合思维阶段，将社会创造性的适当性以及最终的社会创造性得分作为主要考察的因变量。

表 1 被试分布表(N=95)

实验组	发散思维阶段	辐合思维阶段	N
组 1：表现-参与组	表现奖励	参与奖励	22
组 2：参与-表现组	参与奖励	表现奖励	24
组 3：参与-参与组	参与奖励	参与奖励	25
组 4：表现-表现组	表现奖励	表现奖励	24

2.3 实验材料和程序

被试在电脑上完成实验任务。结合以往研究中使用的大学生典型社会问题情境^[23]，选择人际关系建立的问题情境作为本研究的实验任务。具体的指导语为：“亲爱的同学，你好！在大学生活中，人际关系问题常常困扰着很多学生。一位叫希哲的同学感到进入大学以后，好朋友太少，交往圈子太小，自己很想改变这种情况。那么，ta 该怎么办呢？请你帮 ta 出出主意吧！（希哲是化名，不特指某一性别）”。被试依次完成发散思维阶段和辐合思维阶段的任务。在发散思维阶段，被试需要尽可能多地在电脑中输入新颖的社会问题解决策略，且不用考虑策略是否适当；而在辐合思维阶段，被试在电脑上对自己在前一阶段想出的

策略进行筛选和修改，使策略更具适当性。每一阶段，被试根据其所在实验组接受相应类型的奖励。参与奖励(10元现金)只需要被试认真完成实验任务即可获得，而表现奖励(10元现金)则需要被试完成任务的质量(独创性/适当性)排在所有被试的前 30% 才能获得。任务结束后，通过再次询问确保被试清楚地知道奖励的获得要求。

实验结束后，分别由两组评分者(每组包含两名熟悉社会创造性研究的硕士生)运用同感评估技术^[24]，对个体发散思维阶段和辐合思维阶段的策略的独创性和适当性进行五点评分。其中，策略的流畅性用非重复有效观点的数量衡量。

在发散思维阶段，策略的流畅性用个体想出的社

会问题解决策略的数量进行评价,一个独立、有效的社会问题解决策略计1分。另请两组评分者(每组包含两名评分者)分别对发散思维阶段和辐合思维阶段的策略进行5点评分(1=完全不具独创性[适当性],5=非常具有独创性[适当性])。结果显示,在发散思维阶段,独创性和适当性的评分者一致性系数(Cronbach's α 系数)分别为0.74、0.76;在辐合思维阶段,独创性和适当性的评分者一致性系数分别为0.76、0.72,均达到良好的一致性水平。计算两位评分者的评分的平均值,作为每个策略的独创性得分和适当性得分。

3 研究结果

3.1 不同奖励条件下社会创造性过程的差异

3.1.1 不同奖励条件下发散思维阶段的差异

将表现-参与组和表现-表现组合并为一个组(共46人),该组所有被试在发散思维阶段均接受表现奖励,称为表现奖励组;将参与-表现组和参与-参与组合并为一个组(共49人),该组所有被试在发散思维阶段均接受参与奖励,称为参与奖励组。通过独立样本t检验考察不同类型奖励对社会创造性发散思维阶段流畅性、独创性以及适当性的影响。结果如表2所示,在发散思维阶段,相较于参与奖励,表现奖励对个体社会问题解决策略的流畅性具有显著的促进作用($t = 2.22, p < 0.05, \text{Cohen's } d = 0.46$)。同时,相较于参与奖励,表现奖励对个体社会问题解决策略的独创性具有显著的促进作用($t = 2.78, p < 0.01, \text{Cohen's } d = 0.58$)。此外,相较于参与奖励,表现奖励对个体社会问题解决策略的适当性具有显著的抑制作用($t = -2.26, p < 0.05, \text{Cohen's } d = 0.45$)。

表2 不同奖励条件下个体社会创造性过程的差异

		表现奖励	参与奖励	t
		M \pm SD	M \pm SD	
发散思维阶段	流畅性	17.78 \pm 8.75	14.08 \pm 7.48	2.22*
	独创性	2.85 \pm 0.78	2.45 \pm 0.60	2.78**
	适当性	2.91 \pm 0.61	3.15 \pm 0.44	-2.26*
辐合思维阶段	独创性	2.53 \pm 0.67	2.50 \pm 0.74	0.21
	适当性	3.39 \pm 0.51	3.55 \pm 0.58	-1.47
阶段间变化	独创性	-0.10 \pm 0.44	-0.15 \pm 0.28	0.64
	适当性	0.33 \pm 0.47	0.52 \pm 0.48	-2.05*

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$,下同。

3.1.2 不同奖励条件下辐合思维阶段的差异

将表现-参与组和参与-参与组合并为一个组(共48人),该组所有被试在辐合思维阶段均接受参与奖励,称为参与奖励组;将参与-表现组和表现-表现组合并为一个组(共47人),该组所有被试在辐合思维阶段均接受表现奖励,称为表现奖励组。通过独立样本t检验考察不同类型奖励对社会创造性辐合思维阶段独创性以及适当性的影响。由于在辐合思维阶段,被试被要求只能对原有策略进行筛选和修改,无需再提供全新的社会问题解决策略,因此,该阶段不再对策略的流畅性进行分析。结果如表2所示,在辐合思维阶段,表现奖励组与参与奖励组在社会问题解决策略的独创性上不存在显著差异($t = 0.21, p > 0.05$)。此外,表现奖励组与参与奖励组在社会问题解决策略的适当性上也不存在显著差异($t = -1.47, p > 0.05$)。

3.1.3 不同奖励条件下不同阶段间的差异

通过配对样本t检验进一步比较所有被试在发散思维阶段和辐合思维阶段独创性与适当性的差异。结果显示,经过辐合思维阶段后,被试社会问题解决策

略的独创性显著降低($t = -3.24, p < 0.01, \text{Cohen's } d = 0.33$),而被试社会问题解决策略的适当性则显著提升($t = 8.7, p < 0.001, \text{Cohen's } d = 0.89$)。为进一步比较表现奖励和参与奖励条件下,被试在两个阶段得分的变化情况,分别将辐合思维阶段两组被试(表现奖励组:组2和组4;参与奖励组:组1和组3)的得分(独创性、适当性)与其在发散思维阶段得分(独创性、适当性)相减,通过独立样本t检验比较两组被试在两个阶段得分变化的差异,结果如表2所示,表现奖励组与参与奖励组被试社会问题解决策略的独创性变化不存在显著差异($t = 0.64, p > 0.05$),但在社会问题解决策略的适当性变化上,参与奖励组的提升程度显著高于表现奖励组($t = -2.05, p < 0.05, \text{Cohen's } d = 0.40$),即相较于表现奖励,参与奖励对社会问题解决策略的适当性有更加显著的促进作用。为了进一步探究原因,分别对辐合思维阶段表现奖励组与参与奖励组观点数量(流畅性)变化的情况进行配对样本t检验,结果显示,表现奖励组和参与奖励组在辐合思维阶段的观点数量(流畅性)都显著少于发散思维阶

段 ($t = -5.37, p < 0.001, \text{Cohen's } d = 0.78; t = -5.59, p < 0.001, \text{Cohen's } d = 0.82$)。

3.2 不同奖励条件下最终社会创造性的差异

创造性的社会问题解决策略是既独特又适当的。参考 Zhou 和 Oldham 的计算方法^[25],待被试完成辐合思维阶段的任务后,将每个社会问题解决策略的独创性得分与适当性得分的乘积作为该策略的创造性得分,并将每个被试所有社会问题解决策略的创造性得分进行平均,作为该被试的社会创造性得分。

通过单因素方差分析考察在四种不同的奖励条件下,个体最终社会创造性总分的差异。结果如图 1 所示。结果显示,奖励类型的主效应显著($F_{(3,91)} = 5.29, p < 0.01, \eta^2 = 0.15$)。事后检验表明,表现-参与组的社会创造性得分显著高于参与-表现组 ($MD = 1.66; p < 0.01$) 和参与-参与组 ($MD = 1.54; p < 0.05$),但与表现-表现组得分不存在显著差异 ($MD = 0.64; p > 0.05$)。

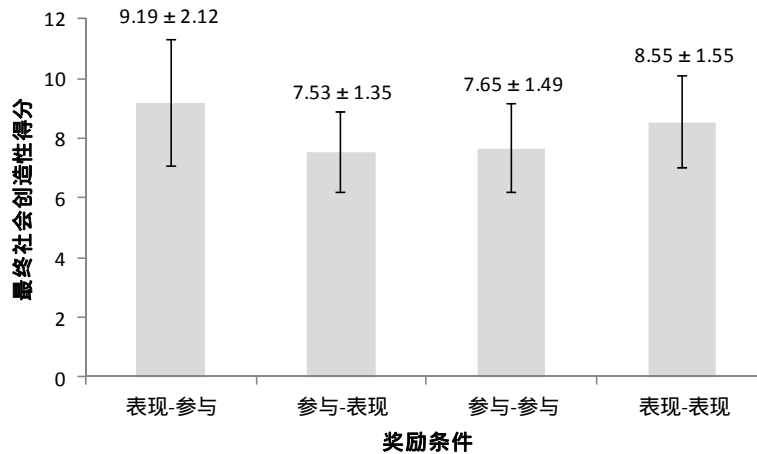


图 1 不同奖励条件下个体最终社会创造性得分的差异

4 讨论

4.1 表现奖励和参与奖励对社会创造性过程的不同作用

本研究结果显示,不同类型奖励对社会创造性过程的不同阶段的影响存在差异。在社会创造性的发散思维阶段,相较于参与奖励,表现奖励对策略的流畅性和独创性具有显著的促进作用。根据认知评价理论,奖励会削弱个体的内部动机和创造性表现^[26],但关于外部奖励与内部动机关系的元分析结果表明,奖励对个体内部动机的影响还与奖励的获得条件有关^[27-28]。本研究中,表现奖励需要个体的得分(独创性/适当性)排在前三分之一才可获得,这种奖励获得条件的设置使得个体能否获得奖励实质上取决于其自身的表现,这反而可能会增加个体的自我决定感,从而提升其内部动机。同时,这种对任务表现的要求还会给被试带来表现压力,适当的压力可以促使其更加积极地参与任务。因此表现奖励组的被试无论是在策略的流畅性还是独创性上都显著高于参与奖励组。

在本研究的辐合思维阶段,被试的主要任务是对上一个阶段(发散思维阶段)想出的社会问题解决策略进行修改或删除。结果发现,尽管在该阶段,表现奖励与参与奖励对社会问题解决策略最终的独创性和

适当性的影响不存在显著差异,但是表现奖励与参与奖励对社会问题解决策略的适当性的提升作用存在显著差异,参与奖励的提升作用显著高于表现奖励。通过进一步的分析发现,尽管在辐合思维阶段,无论是表现奖励组还是参与奖励组,观点的数量都显著减少,但是参与奖励组观点数量减少的程度更甚。结合前面的讨论,可推测,在表现奖励的条件下,被试会更加投入地参与任务并努力追求最佳表现,因此比起直接删除原有策略,表现奖励组的被试更倾向于保留原有策略并尽可能对观点进行修改,而在参与奖励组,被试则可能倾向于采用更为苛刻的标准,直接将不切实际的策略删除,仅对有一定适当性基础的策略进行完善。一些颇具独创性但适当性较低的策略即便经过修改,其适当性仍不会太高,而直接将之删除反而可以提高策略整体的适当性。所以在辐合思维阶段,参与奖励对策略适当性的提升作用更加显著。

研究还发现,在经历辐合思维阶段后,所有被试策略整体的适当性都有了显著提升,同时独创性显著下降。推其原因,一方面,被试会对之前想出的社会问题解决策略进行进一步的修改和完善,使之更具适当性;另一方面,被试还会直接把过于不切实际且无法修改的策略删除,而这些不切实际的策略也包含了

许多独创性较高的想法,导致策略整体独创性的下降。事实上,这一过程本身也体现了创造性过程是对独创性和适当性的权衡。与一般领域中的问题解决研究不同,社会创造性领域中的问题解决研究强调问题解决策略的独特性、新颖性,因此独创性一直以来是该领域研究更为关注的部分——“如何让个体产生更多更新颖的观点”。但是,社会创造性是发生在现实的社会生活之中的,新颖的策略要能够合理、有效地运用于实际,才能真正体现其价值。因此,社会领域的创造性研究不可以忽视适当性这一重要特点。此外,以上结果还表明,从发散思维阶段到辐合思维阶段,个体的社会创造性过程是一个动态变化的过程,如若仅从创造性结果来考察个体的创造性就会忽视创造性思维过程的诸多变化和特点。

最后,本研究还考察了不同的奖励对最终的社会创造性水平的影响,结果表明,在社会创造性的发散思维阶段给予个体表现奖励,并在社会创造性的辐合思维阶段给予个体参与奖励,能够最大程度地促进个体最终社会创造性水平。该结果与以往相关研究的结果部分一致。Yuan 和 Zhou^[29]在研究外部评价对本科生创造性解决管理类问题的影响时发现,外部动机(期望评价)对创造性不同阶段的影响存在差异,且个体在发散思维阶段对外部评价不存在期待,而在辐合思维阶段对外部评价存在期待时,其创造性表现最佳。他们认为这是由于外部动机带来的压力会干扰思维发散过程,但却使个体在辐合思维任务上更加投入。而本研究进一步发现,不仅有无外部动机会对个体的创造性过程产生影响,而且当外部动机的激发条件(奖励的获得条件)不同时,对创造性过程的影响也存在差异。此外,通过对创造性过程的观察,本研究还发现,外部动机除了可以通过压力对创造性过程产生影响,还可能通过影响个体在任务过程中对策略进行筛选的标准进而影响其最终的创造性表现。

4.2 对教育的启示

社会创造性不仅仅是一个结果,更包含一系列的认知过程。教育工作者在培养和激发学生社会创造性时,要更加细致地关注创造性的过程。此外,研究者不仅要考虑是否运用奖励手段促进学生社会创造性表现,更要考虑在何时运用何种奖励能够最大程度地促进学生的社会创造性。本研究的结果提示,在发散思维阶段,通过表现奖励促使学生尽可能地想出更多独创性的社会问题解决策略,并在随后的辐合思维阶段,通过参与奖励促使学生更加合理地对原先策略进行筛选和完善,可以使最终的社会创造性结果达到最优化。

4.3 研究局限和展望

本研究也存在一些局限。首先,本研究主要关注的是不同类型奖励对社会创造性过程的影响,未考虑

有无奖励对社会创造性过程的影响,在今后的研究中需要进一步对比无奖励与不同类型奖励对社会创造性过程影响的差异。其次,本研究使用的奖励是金钱奖励,在本科生的教学中,教育者往往还会采用课程分数等其他奖励形式,在日后的研究中还可对其他的奖励形式进行进一步的研究。最后,本研究仅考察了一种社会问题情境(人际关系建立),未来的研究需要对更多社会问题情境(如人际冲突、时间管理等)进行探索,考察不同类型奖励在不同社会问题情境下的影响是否存在一致性。

5 结论

(1)在社会创造性的发散思维阶段,相较于参与奖励,表现奖励显著促进社会问题解决策略的流畅性和独创性,但会显著抑制策略的适当性。

(2)在社会创造性的辐合思维阶段,两种奖励条件下,社会问题解决策略的适当性都显著提升,但独创性显著下降;相较于表现奖励,参与奖励对策略的适当性具有更加显著的促进作用。

(3)在社会创造性的发散思维阶段使用表现奖励,并在社会创造性的辐合思维阶段使用参与奖励,最终的社会创造性水平最高。

参考文献

- 1 9 Gu C, Hu B Y, Ngwira F F, et al. The effect of general creative personality and freedom of task choice on adolescents' social creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 2016, 50(2): 1-18
- 2 22 Mouchiroud C, Lubart T. Social creativity: A cross-sectional study of 6-to11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 2002, 26(1): 60-69
- 3 14 26 27 Deci E L, Koestner R, Ryan R M. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 1999, 125(6): 627-668.
- 4 Amabile T M, Hennessey B A, Grossman B S. Social influences on creativity: The effects of contracted-for reward. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1986, 50(1): 14-23
- 5 曲小军, 施建农. 评价和奖赏对场依存、场独立儿童语言创造力的影响. *中国心理卫生杂志*, 2005, 19(6): 408-412
- 6 Eisenberger R, Rhoades L. Incremental effects of reward on creativity. *Journal of Personality & Social Psychology*, 2001, 81(4): 728-741
- 7 Eisenberger R, Byron K. Rewards and creativity.

- Encyclopedia of Creativity, 2001. 313-318
- 8 Mouchiroud C, Bernoussi A. An empirical study of the construct validity of social creativity. *Learning & Individual Differences*, 2008, 18(4): 372-380
- 10 谷传华, 荆智, 张菲菲, 等. 评价和成就动机对青少年社会创造性的影响. *中国特殊教育*, 2013, (8): 74-78
- 11 张景焕, 满达呼, 刘桂荣, 等. 父母教养方式对小学高年级学生社会创造力的影响: 自尊的中介作用. *心理发展与教育*, 2013, 29(6): 595-603
- 12 杨森, 谷传华, 程建伟, 等. 气质、奖励对青少年社会创造性的影响. *山东省团校学报: 青少年研究*, 2015, (2): 3-8
- 13 Ryan R M, Mims V, Koestner, R. Relation of reward contingency and interpersonal context to intrinsic motivation: A review and test using cognitive evaluation theory. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1983, 45(4): 736-750
- 15 Kou M, Smith E E. Neural basis of the undermining effect of monetary reward on intrinsic motivation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2010, 107(49): 20911-20916
- 16 杨星星. 中学生科学创造力的动机研究. 硕士论文. 上海: 华东师范大学, 2013
- 17 Eisenberger R, Aselage J. Incremental effects of reward on experienced performance pressure: Positive outcomes for intrinsic interest and creativity. *Journal of Organizational Behavior*, 2009, 30(1): 95-117
- 18 23 谷传华, 陈慧丽, Yeh Hsueh. 大学生创造性社会问题解决的结构及其与心理健康的关系. *中国特殊教育*, 2010, (12): 78-83
- 19 Oldham G R, Cummings A. Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 1996, 39(3): 607-634
- 20 Amabile T M, Goldfarb P, Brackfield S C. Social influences on creativity: Evaluation, coaction, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 1990, 3(1): 6-21
- 21 29 Zhou J. Differential effects of expected external evaluation on different parts of the creative idea production process and on final product creativity. *Creativity Research Journal*, 2008, 20(4): 391-403
- 24 Amabile T M. Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1982, 43(5): 997-1013
- 25 Zhou J, Oldham G R. Enhancing creative performance: Effects of expected developmental assessment strategies and creative personality. *Journal of Creative Behavior*, 2001, 35(3): 151-167
- 28 Eisenberger R, Pierce W D, Cameron J. Effects of reward on intrinsic motivation-negative, neutral and positive: Comment on Deci, Koestner, and Ryan. *Psychological Bulletin*, 1999, 125(6): 677-691

The Effect of Different Types of Rewards on Undergraduates' Process of Social Creativity

XUE Yukang¹ MU Xiaolin¹ WANG Fang¹ GU Chuanhua^{1,2}

(1. Ministry of Education's Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior & School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan, 430079; 2. Research Center for Public Health and Molecular Medicine testing, Central China Normal University, Wuhan, 430079)

Abstract This study, based on a survey of 95 undergraduates, aims to explore how different types of rewards affect their social creativity in the stages of divergent thinking, convergent thinking and final thinking. The results indicate the following: In the stage of divergent thinking, performance-contingent rewards significantly promoted the fluency and novelty of social problem solving strategies; in the stage of convergent thinking, compared with performance-contingent rewards, engagement-contingent rewards promoted the appropriateness of social problem solving strategies to a larger extent; individuals who received performance-contingent rewards during the stage of divergent thinking or engagement-contingent rewards during the stage of convergent thinking produced the most creative social problem solving strategies. The authors conclude that in different stages of social creativity, different types of rewards play different roles.

Key words reward process of social creativity stage of divergent thinking stage of convergent thinking undergraduate

(责任编辑:侯金芹)

(上接第 26 页)

Reflections on the Construction of Educational Evaluation Tools for Students with Autism in Inclusive Schools at the Stage of Compulsory Education

YANG Xijie

(Department of Moral Education, Psychology and Special Education, National Institute of Education Sciences, Beijing, 100088)

Abstract The insufficiency of educational evaluation tools has a negative effect on the development of autistic students in inclusive schools. This study conceives the framework of an educational evaluation tool library, which falls into three parts: (1) Tools for evaluating autistic students, including their physical and mental development, adaptability at school, learning preferences, and academic knowledge and skills; (2) tools for evaluating teachers' attitudes and teaching skills; and (3) tools for evaluating inclusive schools' cultural and physical environments.

Key word inclusive education autism educational evaluation

(责任编辑:侯金芹)