

文章编号:1001-4918(2001)-01-0006-11 中图分类号:B848.2 文献标识码:A

## 内部动机、外部动机与创造力的关系研究\*

薛贵 董奇 周龙飞 张华 陈传生

(北京师范大学发展心理研究所 100875) (美国加利福尼亚大学欧文分校)

**摘要:**本研究以277名文科三、四年级的大学生为被试,综合考察在故事、连线 and 命名任务下,内部动机、外部动机对创造力表现的影响。多变量方差分析发现,对于三个测验的共同部分,内部动机和外部动机的主效应均显著,但交互作用不显著。分别对每个任务进行方差分析发现,对于连线任务而言,内部动机和外部动机的主效应均显著;对于命名任务而言,外部动机的主效应显著,内部动机的主效应不显著;对于故事任务而言,内部动机和外部动机的主效应不显著。内部动机与外部动机之间在三个任务中均不存在显著的交互作用。多重回归分析发现,对于不同的任务,内部动机与外部动机的贡献显著不同。

**关键词:**创造力;外部动机;内部动机;认知需求

### 1 问题提出

在科技高度发展的当代社会,各国日趋激烈的竞争实质上就是人才的竞争。创新型人才作为高素质的人力资源,是推动科技进步,社会发展的重要力量。为此,各国纷纷从国家发展战略的角度,对创新型人才的培养与开发给予了前所未有的重视。近年来,对创造力的研究也再次成为研究者所关注的焦点之一。

当前创造力研究的一个重要的趋势就是从多层面、多角度来探讨创造力与人格和社会等因素的关系。其中动机作为个体行为的重要动力源泉,其与创造力的关系日益成为当前研究的一个重要问题<sup>[1][2][3]</sup>。从动机的来源上讲,动机分为内部动机(Intrinsic Motivation)和外部动机(Extrinsic Motivation)。内部动机的主要特征为对活动本身的注意和兴趣,而外部动机的主要特征为关注外在的奖

励,外在认同和外在的指导<sup>[4]</sup>。

在内部动机与创造力的关系上,以前研究认为:内部动机能够促进创造性,而外部动机会抑制创造性<sup>[1][5]</sup>。有研究发现,如果被试喜欢所干的工作,会表现出较高的创造性<sup>[4]</sup>;Amabile等运用工作偏好量表测查发现,内部动机取向的被试会表现出更多的创造性<sup>[6]</sup>。但以前研究者仅局限于从兴趣和工作偏好的角度研究内部动机与创造力的关系。随着对内部动机研究的深入,对认知需求(NFC:Need For Cognition)的研究日益受到广泛关注。认知需求是个体从事并喜欢需要认知努力的任务的倾向。高认知需求的个体对问题有较强的兴趣和积极的态度,愿意付出更多的认知努力,并从中体验到快乐<sup>[7]</sup>。很多研究者认为,认知需求是一种重要的内部动机,其在某种意义上更能反映内部动机的本质特征。但目前还没有研究从认知需求

\* 本研究得到教育部人文社科专项任务基金的资助。  
作者简介:薛贵,(1977-),男,汉族,重庆人,北京师范大学发展心理研究所硕士生。

的角度研究内部动机与创造力的关系。本研究拟对这一重要的问题进行探讨,并假设,高认知需求的被试会表现出更高的创造性。

在外部动机与创造力的关系上,早期的结论主要是在外在评价、他人观察或者外部限制等实验情景下得到的<sup>[4]</sup>。近年来,一些按照行为塑造模式设计的实验证明,如果给被试提供如何提高创造力的指导,并对其进步给予奖励,则会提高被试的创造力<sup>[4]</sup>,但目前在这一问题上还存在争论。由于行为塑造的实验设计模式在动机中掺杂了技能的影响,从而无法完全证明外部动机对创造力有促进作用。同时,这种设计比较繁琐,实际推广性不强。在本研究中,我们对这种研究范式进行了改造,仅要求被试要有创造性的回答问题,使得答案新颖,独特而恰当,从而检验在这种新的实验情境下,外在的对创造性的要求能否促进被试的创造性。

在内外动机对创造力作用的相互关系上,当前的研究还很少。Amabile认为外部动机可能与高内部动机一起促进创造性<sup>[4]</sup>,但却没有阐述这种联合作用的机制,同时也缺乏研究证明。本研究综合研究内外动机与创造力的关系,从而能够考察两者对创造力影响的交互作用,并比较两者对创造力贡献的相对大小。

随着创造力多层面研究的深入,任务难度、知识基础<sup>[3]</sup>、相关技能<sup>[1]</sup>对创造性的影响受到普遍重视。但目前在动机与创造力关系的研究中,还没有研究者考虑任务的难度和知识领域的影响。在本研究中,我们选择了三个在难度和知识领域上各不相同的创造力任务,以便能够更全面地考察动机与创造力的关系。

综上所述,本研究在前人研究的基础上,综合运用多个创造力任务,从认知需求的角度考察内部动机与创造力的关系,以及在没有训练和奖励的条件下,外部动机与创造力的关系。在此基础上,本研究将考察外部动

机与内部动机对创造力影响的交互作用,并重点从定量角度考察内部动机、外部动机对不同创造力任务的贡献。

## 2 研究方法

### 2.1 被试

北京师范大学三、四年级共八个文科班的279名学生参加了本研究,最后得到有效样本277名(其中男生86名,女生191名)。

### 2.2 研究工具

2.2.1 内部动机:采用了Cacioppo等(1984)编制的认知需求量表(NFC:Need For Cognition)<sup>[7]</sup>,该量表共有18个项目,采用likert 7点量表评分方式,要求被试回答对每个陈述的赞同程度,用-3到3代表从强烈反对到十分赞同。认知需求量表的内部一致性系数为.90。

2.2.2 外部动机:我们在试验中设置了两种的外部动机水平情境,一个是高外部动机组,明确要求被试有创造性地回答问题,使得回答是新颖、独特而恰当的;另一组为对照组,不要求被试创造性地回答问题。

2.2.3 创造性测查:本研究共采用了三个创造力任务:

A.故事任务:以“超越边界”为题,写一个简短的故事,时间为15分钟。故事任务采用一致性评分技术(CAT:Consensual Assessment Technique)<sup>[8][9]</sup>,六个心理学、教育学的研究生和本科生独立对故事的创造性进行评分,评分者信度为0.68,基本达到可接受的评分者信度。

B.命名任务:让被试看两幅图,然后分别给两幅图命名。时间为每幅图3分钟。六个评分者分别独立按照创造性的高低将所有命名分成5类,每类的比例依次为1:2:3:2:1。两个命名任务的评分者信度分别为.77和.82。

C.连线任务:任务是给被试呈现一个用9个点组成的4平方厘米的区域,让被试通过连接上面的点,形成一个面积为2平方厘

米的图形。总共有三个这样的连线任务,时间为6分钟。两个评分者分别独立根据图形中所包含的最小的单位区域的大小进行评分;所包含的单位区域面积越小,得分越高。最后比较两个人评分的结果,对不一致的地方进行重新讨论并达成一致。

### 2.3 研究程序

实验以班为单位进行,每个班的同学随机分为高外部动机组和控制组,两组以问卷上的指导语进行区分。要求被试严格按照问卷的指导语进行回答。

### 2.4 统计分析

研究最后采用 Foxbase 2.5 收集和整理数据,并用 SPSS 9.0 进行统计分析。

## 3 研究结果

### 3.1 内部、外部动机与创造力的关系

为了考察内部、外部动机与创造力的关系,在相关分析的基础上,我们分别针对三个创造力任务的共同部分以及每个具体任务进行了方差分析。

#### 3.1.1 内部、外部动机与各创造力任务的相关

为了考察内部、外部动机与各创造力任务的关系,我们对内部动机、外部动机与故事任务、连线任务和命名任务进行了相关分析,结果见表1:

表1 内部、外部动机与各创造力任务的相关

	故事任务	连线任务	命名任务
内部动机	.117	.180***	.027
外部动机	.075	.350***	.239***

\*表示在.05水平显著; \*\*表示在.01水平显著; \*\*\*表示在.001水平显著(以下同)。

从表中我们可以看到,内部动机与连线任务相关显著,与故事任务和命名任务不显著;外部动机与连线任务和命名任务的相关显著,而与故事任务的相关并不显著。

#### 3.1.2 内部、外部动机与创造力共同部分的多变量方差分析

相关分析发现,性别因素与各个变量之间均不存在显著相关,因此,在方差分析中,我们没有考虑性别因素,只以外部动机水平,内部动机水平为自变量。为了进行方差分析,我们把内部动机得分标准分大于零的被试划为高内部动机组,将得分标准分低于零的划分为低内部动机组。实验最后分组情况如下:

表2 被试分组情况表

内部动机	外部动机		总计
	标准外部动机组	高外部动机组	
高内部动机组	74	78	152
低内部动机组	62	63	125
总计	136	141	277

表3 内部、外部动机与创造力共同部分的多变量方差分析

变异源		值	F值	假设自由度	误差自由度	显著性水平
内部动机	Pillai's Trace	.033	3.101	3.000	270.000	.027*
	Wilks' Lambda	.967	3.101	3.000	270.000	.027*
	Hotelling's Trace	.034	3.101	3.000	270.000	.027*
	Roy's Largest Root	.034	3.101	3.000	270.000	.027*
外部动机	Pillai's Trace	.158	16.909	3.000	270.000	.000**
	Wilks' Lambda	.842	16.909	3.000	270.000	.000**
	Hotelling's Trace	.188	16.909	3.000	270.000	.000**
	Roy's Largest Root	.188	16.909	3.000	270.000	.000**
内部动机 * 外部动机	Pillai's Trace	.012	1.051	3.000	270.000	.370
	Wilks' Lambda	.988	1.051	3.000	270.000	.370
	Hotelling's Trace	.012	1.051	3.000	270.000	.370
	Roy's Largest Root	.012	1.051	3.000	270.000	.370

为了考察动机因素与创造力任务的共同部分的关系,我们首先以三个创造力测验的分数为因变量,进行了多变量的方差分析(MANOVA)。从表3中可以看到,对于三个测验的共同部分,内部动机,外部动机的主效应都显著,但两者的交互作用不显著。

### 3.1.3 内部、外部动机与每个具体创造力任务的方差分析

为了更深入了解内部、外部动机与每个具体的创造力任务之间的关系,我们又分别以三个创造力任务的得分为因变量,对每个任务进行方差分析。结果发现,对于连线任

务而言,内部动机和外部动机两个因素都存在显著的主效应,(内部动机,  $F(1, 273) = 7.86, P < .001$ ; 外部动机,  $F(1, 273) = 37.4, P < .001$ ); 对于故事任务而言,两者的主效应都不显著(内部动机,  $F(1, 273) = 1.62, P = .204$ ; 外部动机,  $F(1, 273) = 1.42, P = .234$ ); 而对于命名任务而言,外部动机的主效应显著,  $F(1, 273) = 15.4, P < .001$ , 而内部动机的主效应不显著,  $F(1, 273) = 0.1, P = .92$ 。对于三个任务而言,内部动机和外部动机都不存在显著的交互作用。

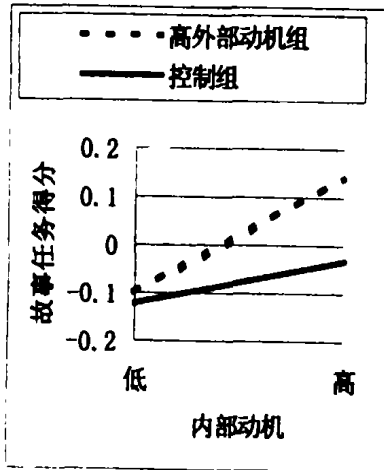


图 1: 故事任务

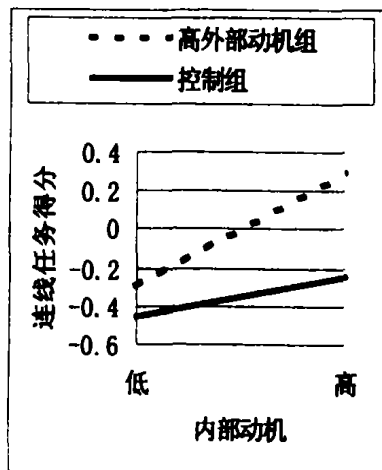


图 2: 连线任务

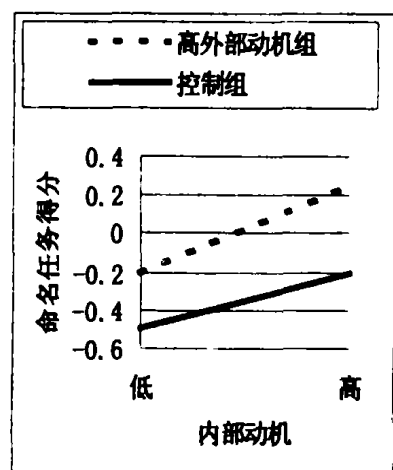


图 3: 命名任务

### 3.2 内部、外部动机与每个具体创造力任务的回归分析

表 4 外部动机和内部动机对创造力的贡献

创造力任务	预测源	$\beta$	$\Delta R^2$	$F(1, 275)$
故事任务	外部动机	.067	.005	1.252
	内部动机	.116	.013	3.708
连线任务	外部动机	.338	.114	36.93***
	内部动机	.172	.029	9.525**
命名任务	外部动机	.238	.057	16.37***
	内部动机	.018	.000	.092

从方差分析中我们可以看到,对于不同的任务而言,内部动机和外部动机的主效应不一致。因此,在下面的分析中我们采用了层级多重回归(Hierarchical Multiple Regression)的方法,定量考察外部动机与内部动机对每个创造性表现的贡献。在第一步,我们

将性别变量进入回归方程;在考察外部动机的贡献时,我们在第二步进入内部动机变量,然后在第三步进入外部动机变量;反过来,为了考察内部动机的贡献,我们先进入外部动机变量,然后进入内部动机变量。结果见表。

可以看到,对于故事任务而言,外部动机和内部动机都没有显著贡献;对于连线任务而言,内部动机和外部动机的贡献都显著,但是外部动机的贡献大于内部动机;对于命名任务而言,外部动机具有显著的贡献,而内部动机的贡献不显著。通过比较两种动机对三项任务的贡献可以发现,外部动机对连线任务的贡献最大,其次是命名任务,最后是故事任务;而内部动机对连线任务的贡献最大,对于其它两个任务的贡献均不显著。

## 4 讨论

本研究对动机与创造力的关系进行了探讨,具体考察了内、外部动机及其交互作用与创造力的关系,下面,我们针对具体问题作一阐释。

在内部动机与创造力的关系上,本研究通过多变量方差分析发现,内部动机对三个创造力测验的共同部分具有显著的主效应,表明个体的认知需求倾向对其创造力有显著影响。由于高认知需求的人面对创造力的测验的时候,可能更愿意认真思考,并投入更多的时间,从而更可能得到新颖、独特的解决方法。但是,对每个任务的方差分析和回归分析却表明,对于不同的创造力任务来说,内部动机的作用大小各不相同;对于连线任务来说,内部动机有显著的作用。而对于其它任务来说,内部动机的作用并不显著;这一点我们将在后面深入分析。

在外部动机与创造力的关系上,同以前的行为塑造模式相对比,本研究仅在实验组里让被试“有创造性的回答问题,使自己的答案更加新颖,独特”,多变量方差分析揭示出这种外部动机对三个测验的共同部分的主效应显著;这初步表明这种外在的创造性要求能够促进被试在创造性上的表现。这个发现不仅验证并推广了前人的某些研究结论,同时对我们的实践具有非常重要的启发作用。它表明即使不对被试进行创造性的训练和奖励,仅仅是一个鼓励创造性的环境,就可以有效促进被试的创造性。但同样,对每个任务的具体分析发现,外部动机的贡献不尽相同,其中对于故事任务的作用并不显著。

在内部动机、外部动机对创造力作用的相互关系上,我们发现,无论对于三个测验的共同部分,还是分别对于每个具体的测验,都不存在显著的交互作用。同时,通过定量分析,我们发现,对于不同的创造力任务而言,外部动机的贡献并不总是大于内部动机的贡献,且二者均表现出很强的任务相关性。

从研究结果中我们可以看到,内部动机、

外部动机的作用具有较强的任务关联性。这可能有两个方面的原因。首先,三个任务在难度上存在差异,故事任务的难度高,而连线任务的难度低。以前很多研究表明,动机的作用对于难度低的任务作用更强,这在本研究中也得到了体现。其二,从任务所需的技能上,连线、故事和命名测验分别是空间/数学创造力、言语创造力、图形-言语创造力的角度来对创造力进行测验。相对说来,故事任务对个体的相关知识基础和写作技能有更高的要求,因此动机对故事任务的作用就相对较小。而连线任务对专业知识和技能的要求相对较少,因此动机的作用相对较大。本研究同时发现了内部、外部动机在不同任务上贡献大小的差异,但对这个现象产生的原因还值得深入研究。

本研究受到被试来源和实验情境的限制,在一定程度上限制了研究的推广性和生态学效度。同时,虽然我们在研究中采用三种性质不同的创造力任务,但这三种任务在难度,涉及的知识领域,专业性水平上都存在一定的局限性。在结果中,我们发现,动机的因素具有较强的任务相关性,但在当前的实验条件下,还无法做出明确的原因解释,这需要在以后进行深入的探讨,找出可能影响内部、外部动机对创造力作用的具体因素。

## 5 结论

本研究主要结论如下:

1. 认知需求作为一种重要的内部动机,对三个测验的共同部分的主效应显著。但是对不同的任务而言,这种内部动机的作用不同,其中对连线任务的主效应显著,对另外两个任务的主效应不显著。

2. 外在的创造性要求对三个测验的共同部分的主效应显著。但是对不同的任务而言,这种外部动机的作用不尽相同,对连线任务和命名任务的主效应显著,对故事任务的主效应不显著。

3. 内部动机和外部动机在对三个任务

以及它们的共同部分的作用中不存在显著的交互作用。在对每个任务的贡献的相对大小上受到任务性质的影响。

4. 内部动机、外部动机的作用具有明显的任务相关性,对于不同性质的任务而言,两者的作用不尽相同。

#### 参考文献:

- [1] Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. New York: Spingerr - Verlag.
- [2] Sternberg, R. J. (1988). A three - facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *the nature of creativity* (PP, 125 - 147). New York: Cambridge University Press.
- [3] Feldhusen, J. F. (1995). Creativity: A knowledge base metacognitive skills, and personality factors. *Journal of Creative Behavior*, 29, 255 - 268.
- [4] Collins, M. N. & Amabile, T. M. (1999). Motivation and Creativity. In Sternberg, Robert J. (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp, 297 - 312). New York: Cambridge University Press.
- [5] 董奇.《儿童创造力发展心理学》,浙江教育出版社, 1993:194 - 196.
- [6] Amabile, T. M, Hill, K. G., Hennessey, B. A. & Tighe, E. M. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivation orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 950 - 967.
- [7] Cacioppo, J. T, Prtty, R. E., Feinstein, J. A. & Jarvis, W. B. G. (1996), Dispositional difference in cognitive motivation: the life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychology Bulletin*, 119, 197 - 253.
- [8] Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: a consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997 - 1013.
- [9] Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.

## The relationship of Intrinsic Motivation and Extrinsic Motivation to Creativity

**Abstract:** The relation between motivation and creativity has long been viewed as one of the important area in creativity research. In the present study, We explored the relationship and the unique contribution of intrinsic notivation, extrinsic motivation to creativity in the undergraduate students. Need for cognition Scale was administrated to 277 senior and undergraduate students major in social science. Multiple analysis of variance (MANOVA) showed that the main effects of intrinsic motivation and extrinsic motivation were both significant for the common part of the three creativity tasks, but their interaction was not significant. Further analysis indicated that there were no significant interaction between intrinsic notivation and extrinsic motivation in all three creative tasks. There were significant main effects of both intrinsic and extrinsic motivation in connection task. As for the naming task, the main effect of extrinxic motivation was significant while that of intrinsic motivation was not. As for the story task, neither of the main effects of intrinsic and extrinsic was significant. Hierarchical Multiple Regression (HMR) showed the unique contributions of extrinsic and intrinsic motivation to creativity were obviously task - related.

**Key Words:** Creativity; intrinsic motivation; extrinsic motivation; Need for cognition