

# 乡镇中小學生创造性思维的发展与教育\*

刘国雄 施建农 (中国科学院心理研究所, 心理健康重点实验室, 北京, 100101)

**摘要** 采用图形创造性思维测验考察了乡镇3~8年级中小學生创造性思维能力的发生发展状况, 结果发现乡镇中小學生创造性思维的发展不存在性别差异, 表现出先下降(3~5年级)后上升(6~8年级)的发展趋势。讨论部分对不同年级学生的创造性思维的表现形式和发展水平进行了深入分析, 并为正确认识和对待乡镇中小學生创造性思维及相应的教育实践提出了建议。

**关键词** 创造性思维 创造力 自发创造 理性创造

**分类号** B844.1

## Development and Education of Rural Children's Creative Thinking

Liu Guoxiong Shi Jiannong

(Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

**Abstract** Using the Finding Geometrical Analogies test, this study explored the development of creative thinking of rural school children from Grade 3 to 8. Results indicated that their creative thinking development showed no gender difference, and a trend to decrease first among grade 3~5, then increase among grade 6~8. Forms and levels of creative thinking in different grades were analyzed, and suggestions on treating rural children's creative thinking and the corresponding educational practice properly were given in the discussion.

**Key words** creative thinking creativity automatic creativity rational creativity

### 1 问题提出

关于创造力的科学研究,始于1869年高尔顿《遗传的天才》一书的发表,他在书中阐述了天才人物的思维特点<sup>[1]</sup>。20世纪50年代以来,关于创造力的研究取得了突破性进展。人本主义心理学的兴起和发展使人们认识到创造力并非某些天才所独有,每个人都具有自我实现的创造力,正如吉尔福特所指出的<sup>[2]</sup>,创造性再也不必假设为仅限于少数天才,它潜在地分布在整个人口中间。这一观念的转变使得有关创造力的研究深入到更广泛的领域和对象,许多学者系统地编制了鉴别创造力的测量工具,研究也更加深入。

不同的研究者对创造力给出了各种定义。一般而言,创造力是通过一定的智力活动在头脑中形成新产品的形象、并使之成为新产品的能力<sup>[3]</sup>。这种创造活动中的思维过程即是创造性思维,它和创造性想象一起构成人类创造性活动的两大支柱。

了解儿童、青少年创造性思维发生发展的规律特点对新形势下转变教育观念、培养创新型人才、大力推进素质教育具有重要意义。例如一些研究者认为青少年的科学创造力的心理结构与科学家、成人的基本相同,只是表现形式不同<sup>[4]</sup>,因此在童年期、青少年期开展创造性思维的训练不仅可以早出人才,还可以早出成果,具有重要的教育意义和社会价值。

\* 本研究为中国科学院心理研究所重点项目。相关学术交流请与施建农联系(E-mail:shijn@psych.ac.cn)感谢数据收集过程中周庄中学张杏生校长、周庄中心小学陈全龙校长及有关老师的帮助和支持。

考虑到创造力并非是超常儿童所独有,而且2000年中国农村统计年鉴的数据显示,1999年中国乡镇在校中小學生人数达到12343.9万人,占全国在校中小學生总数的60%以上<sup>[5][6]</sup>,对中国乡镇中小學生的创造力测量显得尤其重要和有意义,并能对进一步开展特殊儿童的创造力教育提供启示。本研究采用中德合作修订的图形创造性思维测验<sup>[7]</sup>(FGA, Finding Geometric Analogies)作为测量工具,选取能直接反应儿童创造性思维水平的指标——产生性思维(productive thinking),也就是创造活动中产生新产品的能力,对某乡镇中小學生进行了调查,

以揭示其创造性思维的发展状况,为正确认识和对待其创造力、促进创造力发展提供依据和建议。

## 2 研究方法

### 2.1 研究对象

选取江苏省昆山市某乡镇3-8年级中小學生共457名(见表1,7、8年级表示初一、初二)为研究对象,其中有19名被试(4.2%)性别未作交待(分布在各年级)。各年级平均年龄大致在足岁半(例如3年级为9岁半),标准差均在0.5左右。

表1 被试状况分布表

年级	3	4	5	6	7	8	合计
男生	46	41	31	30	43	39	230
女生	50	39	19	29	34	37	208
合计	96	80	50	59	77	76	438

### 2.2 测验材料

采用中德合作修订的图形创造性思维测验(FGA),一共两道题,每道题有30个具有各种特征的图形,要求被试按编号选出四个图形,使之建立一种“A:B=C:D”的类比关系(图1、图2)。第二题比第一题更难,选用的图形特征更多,要求的操作也更复杂。对测验任务做出准确快速的反应要求儿童感知敏锐,图形记忆准确,信息存储方式有利于迅速产生连锁反应等,这些要求都反映了创造性思维的主要特点。

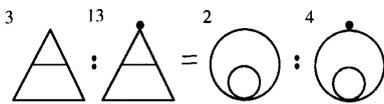


图1 第一题的一种可能组合(3:13=2:4)

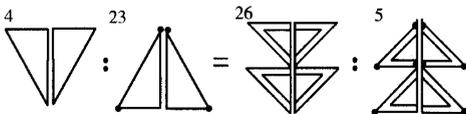


图2 第二题的一种可能组合(4:23=26:5)

### 2.3 测验实施与结果处理

测验上有详细的指导语和例题,集体施测。被试在规定时间内(每题6分钟)构成的类比数目即为其产生性思维得分,它直接反映了创造性思维的发展水平。测试结果全部录入研发的计算机程序,

进行电脑程序化评分。最后采用SPSS 11.0软件包进行数据分析。

## 3 研究结果

### 3.1 各年级FGA作业成绩得分情况

表2 FGA作业成绩(N=457)

年级	第一题		第二题	
	平均数	标准差	平均数	标准差
3	0.48	0.71	0.26	0.49
4	0.36	0.67	0.18	0.41
5	0.28	0.57	0.20	0.45
6	1.90	2.65	0.56	0.95
7	1.94	2.52	0.59	1.06
8	3.06	2.98	1.23	1.51

表2显示,在两个题目上,3、4、5年级儿童得分相近、较低,且3年级相对较高;6、7、8年级得分相近、较高,都高于3、4、5年级,其中8年级最高;各年级儿童在第一题上的得分都高于第二题。

统计检验发现:1) 6(年级)×2(性别)×2(题目难度)三因素方差分析表明,FGA得分的性别主效应不显著, $F(1,426) = 0.29, p < .59$ ,与其它因素的交互作用均不显著,这表明各年级男女生FGA得分没有统计差别,因此性别因素不再参与进一步分析,表2中也没有显示。

2) 6(年级)×2(题目难度)的分析表明,题目难度主效应显著, $F(1,451) = 105.27, p < .001$ ;年

级主效应显著,  $F(5, 451) = 28.43, p < .001$ ; 年级 × 题目难度交互作用显著,  $F(5, 451) = 15.23, p < .001$ , 简单效应分析表明, 年级效应在两道题均显著,  $F(5, 451) = 26.23, p < .001, F(5, 451) = 15.33, p < .001$ ; 难度效应在 6、7、8 年级显著,  $F(1, 451) = 38.90, p < .001, F(1, 451) = 49.48, p < .001, F(1, 451) = 90.38, p < .001$ , 在 3、4、5 年级不显著。

采用较为稳妥的 Scheffe 事后检验发现, 第一题上, 3、4、5 年级之间以及 6、7 年级之间得分差异不显著,  $p > .90$ ; 中年级(3、4、5 年级)和高年级(6、7、8 年级)之间, 以及 6、7 年级和 8 年级之间差异显著,  $p < .001$ 。第二题上也存在类似的差异性, 但 Scheffe 检验显示各年级成绩和 8 年级之间差异达到显著水平,  $p < .001$ , 其它差异均不显著。

以上结果说明, ①乡镇中小学生的创造性思维的发展不存在性别差异, 呈曲折上升趋势, 3~5 年级有轻微的回落, 6、8 年级是其创造性思维发展的加速时期, 该时期儿童的创造性思维得到快速发展, 显著地将其它年级落在后面, 这提示高年级儿童的思维方式与中年级的不同。这一发展规律在两种难度的创造性作业上都得到了体现, 在低难度作业上尤其明显, 而在高难度作业上的成绩更显示出 8 年级学生的创造性思维发生了显著变化。这些结果体现了创造性思维发展的连续性与阶段性特征, 同时也见证了中小學生逻辑思维的认识发展趋势。②中年级和高年级学生在两种难度任务上的成绩存在交互作用, 具体为 3、4、5 年级的得分没有显著的难度效应, 而 6、7、8 年级则存在显著的难度差异, 这提示我们中年级学生和高年级学生可能表现出不同形式的创造性思维。

### 3.2 创造性思维发生率分析

有许多学生的测验得分是零, 因此研究者将被试在第一题、第二题上是否得分作为其在 FGA 上是否表现出创造性思维的一个指标, 统计了各年级的 FGA 发生率, 结果见表 3。

表 3 FGA 发生率(%)

年级	第一题发生率	第二题发生率
3	37.50	23.96
4	27.66	17.02
5	22.00	18.00
6	59.68	38.71
7	66.67	33.33
8	80.52	54.55

注: 发生率 = 年级得分人数 / 该年级总人数

表 3 显示的 FGA 发生率的发展规律与表 2 成绩的发展规律基本一致。还可进一步看出, 3、4、5 年级学生在测验中表现出创造性思维的人次百分比相对较低, 都在半数以下, 而 6、7、8 年级则多得多; 在相对容易的题目上发生率更高一些。这说明问题难度对创造性思维能否得到表现具有重要作用, 也提示中小学生的创造性思维发展存在不同的形式和水平。

## 4 讨 论

### 4.1 结合乡镇办学特点, 在有限的条件下开展适度的创造性教学

国外早期的研究发现<sup>[1]</sup>, 9 岁是儿童创造力发展连续线上的一个转折点, 小学前三年级儿童的发散思维能力不断增长, 四年级以后开始下降, 五年级又回复上升, 六年级至初一年级出现第二次下降, 以后直至成年基本保持上升趋势。近期研究表明, 5-7 年级儿童技术创造性思维能力是不断发展提高的, 不存在性别差异, 中国、德国儿童均是如此<sup>[8]</sup>; 中学生的创造力态度也不存在性别差异, 从初一到初三年级一直呈发展趋势<sup>[2]</sup>; 5-7 年级超常儿童的图形创造性思维测验成绩高于常态儿童, 两组儿童创造性思维测验成绩大致呈不断提高的趋势, 且不存在性别差异<sup>[7]</sup>。

本研究以我国乡镇中小學生为研究对象, 与国内外一些研究者的结论有一些出入。他们的 FGA 得分不存在性别差异, 这与前人的研究是一致的; 其 FGA 得分在 3、4、5 年级有所下降, 在 3 年级相对较高, 而在 6、7、8 年级呈上升趋势, 8 年级最高, 这一年级发展趋势与早期研究结果大同小异。此外, 本研究的 FGA 成绩要普遍低于周林等报告的城市儿童的 FGA 成绩<sup>[7]</sup>, 但发展趋势仍然是一致的。这些结果表明, 尽管乡镇中小学在教学条件及办学机制上与城市中小学相比会存在较大的差距, 但却并没有因此桎梏儿童创造性思维能力的发展, 他们在有限的条件下仍然逐渐发展着创造性, 表现出与教学条件良好的城市儿童相似的发展轨道, 尤其是在 6、8 年级显示出创造性思维发展的两次飞跃, 这对于乡镇中小学在有限的条件下开展适度的创造性教学工作具有重要启示。

### 4.2 创造性思维的形式、水平及其教育对策

有研究者根据创造性观念的产生过程, 将创造划分为自发创造和理性创造两种<sup>[9]</sup>。前者以个性的自发性、冲动性和敏感性为基础, 通常是跳跃性、

离常、发散的,缺乏系统思维;后者则是理性的、自觉的,有着明显的辐合与发散的交替,是系统思维的结果。

本研究中大约20%~80%的乡镇小、中学生在创造性思维测验上没交白卷,其创造性思维发生率呈现先下降(3~5年级)、后上升(6~8年级)的趋势,有理由认为其创造性思维的发展是具有阶段性的,不同年龄阶段的群体如小学中年级、高年级学生,其占主导地位的创造性思维的表现形式不同;同一阶段的个体创造性思维的发展水平又各有差异。具体来看,3~5年级为创造性思维水平相对较低的一个阶段,以自发创造为主,其自发创造在3年级达到较高水平,并逐渐下降,逐步向理性创造过渡。自发创造的这种发展趋势与创造性想象<sup>[1]</sup>完全相同,似乎暗示着自发创造带有主观想象的成份。6~8年级则为创造性思维发展水平相对较高的阶段,其中6年级是乡镇中小學生创造性思维发展的关键时期,其创造性思维形式由以自发创造形式为主过渡到以理性创造形式为主,且随年龄增加其水平逐步上升。

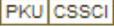
学校的创造性教育实践也应反映不同年龄学生创造性思维的特点,针对不同形式的创造性做出适当的调整。自发创造由于其偶然性,缺乏系统、理性的引导,往往容易与猜测、碰运气混淆,需要在特定的、难度合适的任务中才能表现出来;而理性创造若总是遵循特定的规律,则又失去了创造本身新颖、独特的特色。儿童早年的活动、动作、好奇心和创造性想象等大大促进了其自发创造的发展,而理性创造的发生则相对要晚一些,而且由于人本身心理资源和活动时间的有限性,随着儿童理性创造的发展,自然就会限制其自发创造的表现,从而自发创造会随理性创造的发展而下降。只有通过自发创造积累大量的知识经验作为理性创造的出发点,并在理性创造中融入一定的自发创造,才能使得创造性活动更加完美,更容易走向成功。

总而言之,创造性思维的发生发展是一个质变和量变同时进行的过程。采用适当的创造性思维测验(作业),可以鉴别出个体创造性思维的类型、并确定不同个体的创造性思维发生、发展的水平,从而做到因材施教,有针对性地促进个体的创造力发展。在一些中小学超常班的选拔测试中都采用了考察创造性思维的题目,这无疑会增加测试的可靠性、可预测性和可解释性,给超常儿童的选拔和教育提供一项重要指标。

## 参考文献

- 1 董奇. 儿童创造性思维发展心理. 杭州:浙江教育出版社,1998.55-57
- 2 王惠萍,张积家,林乐波等. 中学生创造力态度发展的研究. 心理学报.1998,30(1):57-63
- 3 施建农,徐凡. 超常儿童的创造性思维及其与智力的关系. 心理科学,1997,20:468-477
- 4 胡卫平,俞国良. 青少年的科学创造力研究. 教育研究.2002,1:44-48
- 5 国家统计局. 中国农村统计年鉴. 北京:中国统计出版社,2000.281
- 6 国家统计局. 中国统计年鉴. 北京:中国统计出版社,2000.651
- 7 周林,查子秀,施建农. 超常与常态学生图形创造性思维的比较研究——中德技术创造性思维跨文化研究结果之一. 心理发展与教育,1995,1:19-23
- 8 Shi J. N., Zha Z. X., Zhou L., et al. Cross-cultural study on technical creativity of gifted and normal children from China and Germany: Basic hypothesis and research method. Presentation at the 11th WCGT, July 30 - August 4, 1995, Hong Kong
- 9 金盛华. 论创造性思维的本质与测量. 北京师范大学学报,1992,1:68-75

# 乡镇中小學生创造性思维的发展与教育

作者: 刘国雄, 施建农  
作者单位: 中国科学院心理研究, 心理健康重点实验室, 北京, 100101  
刊名: 中国特殊教育   
英文刊名: CHINESE JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION  
年, 卷(期): 2004 (2)  
被引用次数: 2次

## 参考文献(9条)

1. 董奇 儿童创造性思维发展心理 1998
2. 王惠萍;张积家;林乐波 中学生创造力态度发展的研究[期刊论文]-心理学报 1998 (01)
3. 施建农;徐凡 超常儿童的创造性思维及其与智力的关系 1997
4. 胡卫平;俞国良 青少年的科学创造力研究[期刊论文]-教育研究 2002
5. 国家统计局 中国农村统计年鉴 2000
6. 国家统计局 中国统计年鉴 2000
7. 周林;查子秀;施建农 超常与常态学生图形创造性思维的比较研究-中德技术创造性思维跨文化研究结果之一 1995
8. Shi J.N;Zha Z.X;Zhou L Crosscultural study on technical creativity of gifted and normal children from China and Germany: Basic hypothesis and research method 1995
9. 金盛华 论创造性思维的本质与测量 1992

## 引证文献(2条)

1. 吴卫东, 张兴锋 中小学衔接阶段学生创造力研究[期刊论文]-德州学院学报 2006 (3)
2. 师保国, 许晶晶 儿童经验开放性:城乡差异及其与家庭、班级环境的关系[期刊论文]-心理发展与教育 2008 (4)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zgtsjy200402019.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgtsjy200402019.aspx)