

小学生创造性想象力的发展趋势研究

李秀菊 王丽慧 陈 玲

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 创造性想象和创造性思维是创造力培养的两大基石。为了了解我国小学生创造性想象力的基本特点和发展趋势, 采用课题组自行设计的创造性想象测量工具对我国 9 省市 36 所小学 2 160 名小学生的创造性想象力的水平进行测量。结果发现: (1) 我国小学生的创造性想象力从 1 年级到 6 年级处于持续上升的趋势, 且增长速度较快; (2) 小学儿童创造性想象力新颖性在四年级遇到关键点; (3) 学习成绩越好的小学生创造性想象水平越高。对此提出依据小学生创造性想象力的发展特点开设多样化的课程, 开展多样化的活动开展教学, 尽量不用统一的答案要求学生等建议。

[关键词] 小学生 创造性想象力 创造力 调查研究

[中图分类号] G62 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2014) 06-0005-07

A Study on the Characteristics of Pupils' Creative Imagination

Li Xiuju Wang Lihui Chen Ling

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: This article reports on a study of the development and characteristics of pupils' creative imagination. Data consisted of 2 160 pupils from grades 1 through 6. Findings showed that pupils' creative imagination increased as the grade in school increased from grades 1 through 6, there was a statistically significant difference between pupils of any grades, which revealed that creative imagination continued to grow with an increase in grade level. Results also showed that there was an increasing trend in four dimensions of creative imagination. Finally, the article discussed some suggestions for improving the pupils' creative imagination.

Keywords: pupils; creative imagination; creativity; quantitative research

CLC Numbers: G62 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2014) 06-0005-07

想象按照想象时是否具有目的性和自觉性可分为无意想象和有意想象。有意想象根

据想象内容的独立性、新颖性和创造性程度的不同, 又分为再造想象和创造性想象。再造想

收稿日期: 2014-08-13

作者简介: 李秀菊, 中国科普研究所助理研究员, 研究方向为科学教育、科学传播, Email: littleju@126.com;

王丽慧, 中国科普研究所助理研究员, 研究方向为科学教育、科学传播, Email: wanglihui@cast.org.cn;

陈 玲, 中国科普研究所研究员, 研究方向为科学教育、科学传播, Email: chenling@cast.org.cn。

象是创造性水平较低的一种想象。创造性想象(creative imagination)是在创造活动中根据一定的目的和任务,在人脑中独立地创造出新形象的过程^[1]。创造性想象不是根据现成的描述再造出事物的形象,而是对现有知识和经验的重新加工、组织和整合,生发出新的知识和经验,从而在头脑里独立地创造出新的事物(形象),是一种创造性的综合。创造性想象是创造性思维的重要条件。因此对创造性想象的研究,也有助于研究人的思维活动,有助于了解人的发明创造的心理实质^[2]。创造性想象比再造想象更复杂、更困难,它需要对已有感性材料进行深入的分析、综合、加工、改造,在头脑中进行创造性的构思而形成具有社会意义和社会价值的新形象。这种形象越新颖、越独特,社会意义越大,它的创造性水平也越高。有研究者指出,想象力(具有较高创造性的)对于科学家来说是一种重要的能力,对于科学的发展有很大的贡献,在发展新理论的过程中,科学家经常通过猜想和想象对既有发生的现象得出可能的结论^[3]。很多学者认为,创造活动都离不开创造性想象,在儿童的创造活动中创造性想象的地位则更加突出^[4]。培养创造力的一个关键环节就是培养创造性想象力。因此,要培养创新人才,特别是青少年创新人才,培养创造性想象力至关重要。这一点对我国建设创新型国家有着重要的意义。

创造性想象力的特征有新颖性、丰富性、灵活性和深刻性。新颖性指创造性想象的独特成分,对刺激不同寻常的反应,或不为一般人所有的反应。想象的事物越是独特、与众不同,新颖性就越强,就越能产生某些新异、奇特的思维或见解。因此新颖性是创造性想象的主要标志,是创造性想象最本质的属性。丰富性指创造性想象的总量,即单位时间内创造性想象项目的数量,项目数量越多,反应就越迅速。灵活性指创造性想象的随机应变的能力,也就是思维活动能触类旁通、举一反三,因而产生超常的构思,提出不同寻常的新方案。深刻性指创造性想象的精致程度,使创造性想象

成果细致、具体化。

国内外对于青少年创造性想象力的研究起源较早。早在1900年,克凯趋克(Kirkpatrick)运用几个创造性想象测验(其中包含有墨迹图),研究了500名小学生,结果发现小学前3年级儿童的创造性想象较后3年级儿童的要多得多^[5]。此后,辛普森(Simpson)编制了创造性想象测验,从流畅性、独创性、变通性3方面记分,结果得出,小学3年级儿童创造性想象水平最高,4年级后逐渐下降,这被研究者称为创造性想象力的“4年级骤降”现象^[6]。对创造性想象力研究非常多的学者托兰斯的研究中也出现了“4年级骤降”现象^[6]。我国学者白纲采用芬克(Finke)等人的研究方法,并根据儿童特点适当加以修改,主要以新颖性作为评分标准,研究了小学3年级、5年级儿童的创造性想象的发展。结果表明,小学3年级、5年级儿童的创造性想象成绩并不随年级的上升而上升,也不随年级的下降而下降,而是维持在一定的水平上。性别因素对儿童创造性想象的成绩的主效应并不显著,无论是3年级还是5年级儿童,都不存在创造性想象成绩上的性别差异^[7]。

小学生年龄比较小,且刚刚进入正规教育领域,求知欲比较旺盛,是想象发展的重要时期。和中学相比,小学生需要考虑的现实问题不多,逻辑思维训练还没正式开始,因此可以说小学阶段是青少年创造性想象力发展的重要阶段^[8]。本文以全国青少年创造性想象力调查为基础,对我国小学生创造性想象力的发展现状和主要特点进行了分析。

1 方法

1.1 被试

本次调查为全国分层典型选样调查。将中国大陆地区按照国家统计局规定的东中西划分为3类地区,每类地区抽取3个省,每个省选取4个完全小学(分别为城市2个、农村2个);每个年级随机抽取一个班级进行问卷调查,最终按等距抽样方式每班抽取10份问卷作为分析样本。全国最终抽取样本量为2160

份,有效样本为 2 029 份,见表 1。

表 1 被试基本信息表

年级	性 别		平均年龄	总人数
	男	女		
1 年级	188	148	7.0	336
2 年级	179	161	8.0	340
3 年级	181	156	8.9	337
4 年级	173	163	9.4	336
5 年级	172	159	10.4	331
6 年级	182	167	11.5	349

1.2 工具

本研究的量表主要是创造性想象测量量表。量表主要由课题组参考威廉斯(1980)和托兰斯(1984)创造性思维测验对想象力测度的内容和方法制定而成。量表包括图形和文字两部分。图形有 10 题,已经给出一些线条,需要被试者根据已有线条完成整个图案。文字题 1 题,要求被试者根据已经给出的故事开头尽可能多地完成故事。图 1 展示了学生需要完成的图画题样例。

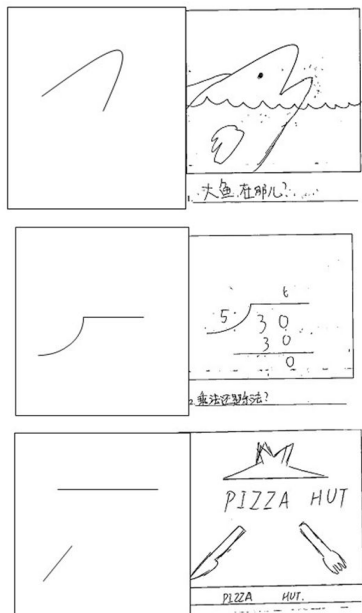


图 1 学生需要完成的图画题样例

创造性想象测量量表具有良好的信效度指标。总量表的内部一致性系数为 0.802。文字题的内部一致性系数为 0.798,图画题的内部一致性系数为 0.809。评分者全部为课题组成员,评分者信度分别为丰富性 (0.948)、灵活性

(0.846)、深刻性 (0.897)。因此,量表具有良好的内容效度和结构效度。

1.3 实验过程及数据分析

为确保调查过程的一致性,由调查组成员入班调查。量表施测以班级为单位集体测试,由课题组成员担当主试。在正式施测前,课题组所有成员集体讨论总结预调查时的经验以及测试的注意事项,并且严格按照量表指导语和施测程序组织测试。每个题目的测试都有严格的时间限制,要求被试者在规定时间内完成测试项目。由于小学生,特别 1~3 年级学生自控能力较差,因此,课题组每个班级都安排了 3 位测试员配合完成。

本研究采用 Excel 2003 和 Spss16.0 处理和分析数据。

2 研究结果

2.1 小学生创造性想象力的发展现状

本研究以被试的创造性想象力得分为因变量,进行年级的方差分析,发现年级的主效应显著, $F_{\text{年级}}(5, 2106) = 137.046, p < 0.01$ 。对性别进行 T 检验,发现小学男生和小学女生之间创造性想象得分差异不显著。

2.1.1 小学生创造性想象力的发展趋势和特点

各年级的创造性想象力得分的平均分和标准差见表 2。事后检验结果表明创造性想象力得分在小学阶段任意两个年级之间均存在显著差异。

表 2 小学生 1~6 年级创造性想象的平均分和标准差

年级		总分	丰富性	灵活性	深刻性	新颖性
1 年级	M	21.47	8.97	5.25	1.57	2.98
	SD	7.45	2.98	2.27	1.35	1.91
2 年级	M	24.66	10.54	5.55	1.84	3.60
	SD	7.48	3.31	2.36	1.38	1.87
3 年级	M	27.88	11.61	6.23	2.34	4.23
	SD	7.19	3.37	2.14	1.60	2.05
4 年级	M	30.42	13.03	6.63	2.80	4.28
	SD	8.32	3.92	2.22	1.68	2.29
5 年级	M	32.94	14.06	7.08	3.29	4.59
	SD	9.22	4.36	2.43	1.91	2.45
6 年级	M	35.10	15.11	7.39	3.44	5.13
	SD	9.23	4.19	2.38	2.11	2.58
总体	M	28.76	12.23	6.35	2.54	4.14
	SD	9.42	4.26	2.42	1.83	2.31

从表2可以明显看出,小学生的创造性想象力从1年级到6年级处于持续上升的趋势,表明小学生的创造性想象力水平是持续增加的,增长比较迅速。小学生创造性想象力的图画题分数在1年级到6年级处于不断增加的趋势,并且在1~3年级的增长速度比4~6年级增长的速度快。小学生创造性想象力的文字题分数在1~6年级处于不断增长的趋势,并且在4年级开始增长的速度较快。但是,小学生文字题的得分始终处于比较低的水平,特别在1年级仅有1.6分,基本上处于仅编写1个故事的程度。这与低年级的小学生文字表达发展水平有一定关系。

2.1.2 小学生创造性想象力发展的性别差异

进一步比较发现,1年级男孩和女孩的创造性想象得分相差不多,2年级、3年级男孩的创造性想象得分比女孩高,4年级和5年级女孩的创造性想象得分比男孩高,6年级男孩的创造性想象得分比女孩高;但是各年级儿童的创造性想象的发展均无显著的男女性别差异。

2.2 小学生创造性想象力四个子维度的发展现状

构成创造性想象的四个维度为丰富性、灵活性、深刻性和新颖性,对这四个维度的进一步分析可以更加准确地反映创造性想象的发展趋势。对四个子维度以年级为变量进行方差分析,结果表明,四个子维度均受年级的影响。 $F_{\text{丰富}}(5, 2102) = 132.404, p < 0.001$; $F_{\text{灵活}}(5, 2101) = 46.883, p < 0.001$; $F_{\text{深刻}}(5, 2101) = 71.1893, p < 0.001$; $F_{\text{新颖}}(5, 2101) = 40.926, p < 0.001$ 。

2.2.1 小学生创造性想象力四个子维度的发展趋势

从图2可见,小学生创造性想象力的维度发展是不平衡的。小学生的创造性想象力的四个维度均不断上升。丰富性子维度上升的幅度是最大的,且持续上升,到6年级达到最高,各个年级间均存在显著差异。灵活性在1年级和2年级没有显著差异,随后各个年级之间都存在显著差异,也就是说灵活性维度在3年级到6年级不断发展,但是发展速度较慢。新颖性维度1年级到3年级都是不断提升,3年级和4年级之间差异不显著,说明新颖性维度到

了3年级和4年级形成了一个平台期,随后5年级和6年级又开始提升。深刻性维度在1年级到4年级都是不断提升,速度较缓慢,到了5年级和6年级差异不显著,深刻性的发展到4年级之后趋于平缓。

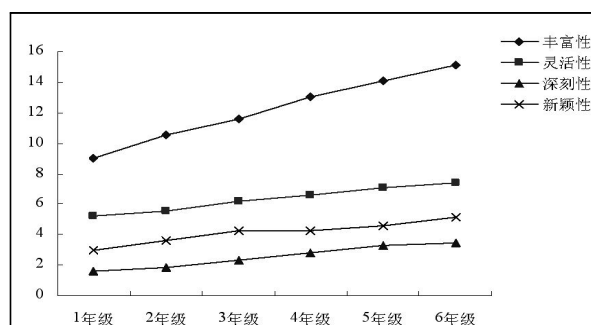


图2 创造性想象力各子维度发展趋势

2.2.2 小学生创造性想象力子维度的性别差异

进一步比较发现,丰富性、灵活性、深刻性和新颖性四个子维度在小学阶段男女水平接近,不存在显著差异。

2.3 不同影响因素下的小学生创造性想象力分析

2.3.1 学习成绩

在背景问卷中,学生报告了自己的学习成绩情况。对不同学习成绩的小学生的创造性想象力水平进行分析,结果见表3。

表3 不同学习成绩的小学生创造性想象力水平

年级	学习成绩	创造性想象力平均分	丰富性	灵活性	深刻性	新颖性	人数	标准差
1	优	22.16	9.20	5.37	1.64	3.15	191	7.40
	良	21.23	8.80	5.25	1.45	3.00	61	7.08
	中	21.35	9.03	5.24	1.63	2.81	63	7.57
	差	19.62	8.46	4.69	1.21	3.00	13	7.82
2	优	25.29	10.70	5.61	1.87	3.79	136	7.40
	良	25.54	10.94	5.71	1.94	3.75	99	7.29
	中	24.24	10.49	5.49	1.84	3.40	85	7.00
	差	23.13	10.29	5.59	1.44	3.12	17	9.13
3	优	29.00	12.09	6.45	2.38	4.52	91	7.47
	良	28.06	11.57	6.30	2.43	4.35	115	6.81
	中	27.22	11.38	5.99	2.32	4.05	123	7.43
	差	26.43	11.33	6.56	1.80	3.39	18	6.23
4	优	33.61	14.12	6.92	3.43	4.99	75	7.69
	良	30.54	13.06	6.73	2.81	4.30	142	7.78
	中	29.09	12.74	6.40	2.43	3.98	112	8.52
	差	25.19	9.80	6.30	2.54	3.40	10	9.36
5	优	33.96	14.45	7.15	3.50	4.89	93	9.39
	良	34.14	14.69	7.36	3.44	4.65	121	8.42
	中	32.26	13.71	6.95	3.17	4.52	103	9.21
	差	24.91	10.79	5.71	2.40	3.07	14	11.28
6	优	37.21	15.65	7.70	4.14	5.41	97	9.10
	良	36.06	15.38	7.59	3.62	5.48	128	9.59
	中	33.28	14.80	7.15	2.80	4.60	107	8.11
	差	33.55	14.14	7.00	3.08	5.07	14	8.25

从表3中能够看出,2年级和5年级的学生中,学习成绩为“良”的学生创造性想象力的得分最高,以下依次为“优”、“中”、“差”;而1年级、3年级、4年级和6年级的学生则是学习成绩为“优”的学生创造性想象力的得分最高,以下依次为“良”、“中”、“差”。总的来说,学习成绩好的学生的创造性想象力得分高于学习成绩差的学生。

2.3.2 最喜欢的课

在背景问卷中,问到小学生最喜欢的课程是哪一门。从学生的回答中能够看出,最喜欢语文的学生最多,以下依次是体育、音乐和美术、数学、自然(科学)(注:有的地区低年级称为自然,高年级称为科学)。

但是从学生的创造性想象力得分来看,创造性想象力得分最高的是“最喜欢的课程是数学”的群体,以下依次是“最喜欢的课程是自然(科学)”、“最喜欢的课程是体育”、“最喜欢的课程是语文”和“最喜欢的课程是音乐美术”,见表4。

表4 小学生最喜欢的课程与其创造性想象力得分

最喜欢的课		总分	图画题得分	文字题得分
语文	Mean	28.20	22.89	5.31
	N	735	735	736
	Std. Deviation	9.15	6.07	5.45
数学	Mean	30.04	23.95	6.09
	N	295	295	295
	Std. Deviation	9.67	6.26	5.60
音乐美术	Mean	27.94	23.18	4.76
	N	364	364	364
	Std. Deviation	9.21	6.24	5.36
自然科学	Mean	30.01	24.26	5.75
	N	205	205	205
	Std. Deviation	8.46	5.98	5.29
体育	Mean	29.42	23.61	5.81
	N	408	408	408
	Std. Deviation	9.46	6.31	5.66

3 分析与讨论

3.1 我国小学生创造性想象水平增长速度快

从小学生创造性想象力发展的测试结果可以看出,我国小学生的创造性想象力从1年级到6年级处于持续上升的趋势,且任意两个

年级之间差异显著,表明小学生的创造性想象力水平是持续增长的。从小学1~6年级的创造性想象力的增速看,平均每个年级增长3分,速度比较快。小学生创造性想象发展迅速主要有两个方面的原因。

首先是生理上的因素。小学1年级到6年级是青少年生理发展较快的时期,大脑发展比较迅速,特别是近年来男女生青春期启动均呈现提前趋势,男生首次遗精年龄由1995年的14.9岁提前至2005年的13.8岁,女生初潮年龄由1995年的13.0岁提前至2005年的12.7岁^[9],这些生理上的发展都对促进小学生创造性想象力的快速发展起到一定的作用。

其次是教育活动的因素。苏联心理学家维果斯基早在20世纪30年代就指出:儿童的想象力是逐渐发展起来的,是随着他获得了一定的经验发展起来的^[9]。本研究进一步验证了他的这个说法。儿童进入学校以后,通过课堂教学、读书以及参加活动等,儿童的经验显著增加,他们获得更多的直观印象和更多的表象,这成为促进他们创造性想象力发展的主要因素。

上述结果表明小学阶段是青少年创造性想象力培养的重要阶段。

3.2 小学生想象的新颖性在四年级遇关键点

创造性想象力的特征有新颖性、丰富性、灵活性和深刻性。

丰富性指创造性想象的总量,即单位时间内创造性想象项目的数量,项目数量越多,反应就越迅速。灵活性指创造性想象的随机应变的能力,也就是思维活动能触类旁通,举一反三,因而产生超常的构思,提出不同寻常的新方案。丰富性和灵活性代表想象的广度。随着年级的增长,儿童创造性想象的丰富性维度的分值不断增加,且各年级之间差异显著,表明小学生创造性想象的内容越来越丰富。从小学3年级开始,儿童创造性想象的灵活性不断增加,年级间差异显著。创造性想象的丰富性维度和灵活性维度代表了创造性想象的广度,这说明小学生创造性想象的广度随着年级的增长不断拓宽,同时反映出小学生创造性想象的

广度与其知识经验有密切的关系。

深刻性指创造性想象的精致程度，使创造性想象成果细致、具体化。深刻性代表想象的深度。儿童想象的深刻性发展到5年级遇到瓶颈，5年级和6年级不存在显著性差异，说明5年级和6年级儿童的想象的深度在同一个水平线上，小学生的创造性想象的深度到小学5年级时已经发展到比较好的水平。

新颖性指创造性想象的独特成分，对刺激不同寻常的反应，或不为一般人所有的反应。想象的事物越是独特、与众不同，新颖性就越强，就越能产生某些新异、奇特的思维或见解。本研究的数据表明：儿童创造性想象的新颖性在小学阶段，在4年级略有下降，5年级时开始提升，持续到6年级。说明小学生的创造性想象的新颖性发展到4年级是个关键点。这样的结果与托兰斯提出的创造力“4年级骤降”现象呼应。由于新颖性是创造性想象的主要标志，是创造性想象最本质的属性，因此，这样的结果进一步验证了创造性想象是创造力的核心之一。但是由于创造性想象整体得分在4年级并没有发生下降的现象，说明创造性想象和创造力是不同的。

3.3 学习成绩好的小学生创造性想象力高

在儿童的创造力发展的过程中，学校教育起到重要的作用。在已有的研究中，对于小学生的创造性想象力受学校环境等因素影响的研究较少。

研究表明，不同成绩水平的学生其创造性想象水平有一定差异，且成绩越好的学生，其创造性想象力得分较高；成绩差的学生，其创造性想象力得分较低。分析原因：创造性想象是具有创造性的想象，与空想不同，它不是无源之水，无本之木，是建立在相应的智力心理水平和知识经验的基础之上的；想象是要依靠有关的知识经验（表象）的积累，灵感不是天生的，是在表象积累的基础上产生的。成绩好的学生表象的积累更多，因此其创造性想象力的水平更高。

对于不同的课程来说，喜欢语文的小学生

最多，但是这一群体的创造性想象的得分却不高；喜欢数学的小学生的创造性想象得分最高。这与我国目前的教育状况有一定关系。小学生语文以默写和背诵为主，喜欢这种学习方式的小学生的想象水平受到一定影响；小学数学对于锻炼思维能力有一定的帮助，更喜欢数学课的小学生群体创造性想象的水平更高一些。

4 对小学生创造性想象力培养的建议

小学阶段，学生的创造性想象力发展的速度较快，特别是丰富性和灵活性发展较快，针对小学生创造性想象力的发展特点，在促进小学生创造性想象力发展方面提出如下建议。

4.1 给小学生充足的时间思考、阅读，减少标准答案和背诵

给小学生充足的时间是实现学生创造性想象力水平提高的第一步，减轻学生的课业负担是增加学生自由支配时间的关键。小学是减轻学生课业负担，拥有更多自由时间最容易的阶段，让小学生有充足的时间自由地思考、阅读。在课堂上，教师尽量少给学生提供标准答案，鼓励学生提出自己的想法，促进学生创造性想象力丰富性的提升；同时，教师要鼓励学生多提出自己的想法，开展一些挑战性的活动，促进小学生不断发展自己的想象力的丰富性。

4.2 学校尽可能地开设多样化的课程，促进小学生创造性想象力丰富性的提升

多样化的课程和活动给学生提供了增加表象的机会，使得学生的创造性想象力有了增长的来源。在学校课程中，要进一步开展探究式和以学生为中心的教学。教师要设计有效的探究式活动，让学生成为教学的主体，充分体验探究的乐趣，增强学生学习的兴趣。教师要鼓励学生在考虑问题时增加深度，给予更多的描述，促进小学生创造性想象力深刻性的提升。要根据小学生心理和认知发展特点，合理使用多媒体辅助教学，为学生提供更多参与教学的机会和动手的机会。教师要注重发展融洽的师

（下转第18页）

学家形象的研究方法、对有关文献的研究开始,到科学家形象与媒体关系,特定群体心目中的科学家形象等方面进行深入系统的研究。只有明确了公众心目中的科学家形象,才能进行有针对性的科学传播,才能保证青少年对科学的兴趣,才能使科学健康发展。展示真实、全面的科学家形象,才是发展科学家后继人才队伍的最佳方法。

参考文献

- [1] Margaret Mead, Rhoda Metraux. Image of the Scientist among High-School Students[J]. Science, 1957, 126: 384-390.
- [2] 伍新春, 季娇. 科学家刻板印象: 研究与启示[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2012(6): 5-12.
- [3] 蔡雨坤. 科学传播中的性别视角: 论大众媒介对女科学家形象的建构[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2013, 30(2): 102-108.
- [4] 李娜. 居里夫人传记在中国的传播及性别研究[D]. 保定: 河北大学, 2008.
- [5] 赵蕾, 刘兵. 科学家肖像画与科学传播研究[J]. 科普研

究, 2009, 4(21): 29-35.

- [6] 王坎. 电视商业广告中的科学家形象[D]. 北京: 中国科学院大学, 2014.
- [7] 王瀚东, 胡西伟, 张卓. 科学家形象的媒体解构——以“烟草院士”新闻之争为例[J]. 新闻与传播评论, 2012: 29-35.
- [8] David Wade Chambers. Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-A-Scientist Test [J]. Science Education, 1983(67): 255-265.
- [9] 詹琰, 胡宇齐, 郝君婷. 科学家形象研究现状及发展动态分析[J]. 自然辩证法通讯, 2014 (5): 93-99.
- [10] 李烨, 叶明. 国外关于学生眼中的科学家形象的研究[J]. 外国中小学教育, 2009(4): 58-65.
- [11] 张正严. 重庆市中小学生对科学家形象调查研究[J]. 中国科技论坛, 2011(5): 127-131.
- [12] 王坎, 詹琰. 电视商业广告中的科学家形象与科学传播[J]. 科普研究, 2013(6): 78-84.
- [13] 伍新春, 季娇. 科学家刻板印象: 研究与启示[J]. 北京师范大学学报, 2012(6): 5-11.
- [14] 刘新芳. 当代中国科普史研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2010.

(编辑 丁雪)

(上接第10页)

生关系,促进小学生之间形成良好的同学关系,为小学生创造性想象力提供良好的发展环境。

4.3 家庭和社会共同努力, 多为学生创设亲近自然和社会的机会

家长可以定期带孩子参观科普场馆,积极参与各类科普场馆的活动;科普场馆招收更多的学生作为小讲解员,丰富学生的课外生活。家长要更新观念,抽出时间多带孩子参加户外活动和实践活动,丰富孩子的经历,扩大孩子视野。

参考文献

- [1] 王连洲. 8-14岁儿童创造性想象发展的实验研究[D]. 石家庄: 河北大学, 2005: 3.
- [2] 王耘. 小学儿童创造性想象发展的实验研究[J]. 心理发展与教育, 1989(7): 9-15.
- [3] Kind, P.M., Kind, V. Creativity in Science Education:

Perspectives and Challenges for Developing School Science [J]. Studies in Science Education, 2007, 43: 1-37.

- [4] 董奇. 儿童创造力发展心理[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1993: 82.
- [5] 郭臻琦, 王连洲. 关于儿童创造性想象研究的综述[J]. 沧州师范专科学校学报, 2007(3): 62-63.
- [6] Torrance, E. P., Orlow, E. B. Torrance Tests of Creative Thinking Streamlined (Revised) Manual [M] Illinois: Scholastic Testing Service Inc, 1984: 42.
- [7] 白纲. 小学三、五年级儿童创造性想象的启发效应研究[D]. 重庆: 西南师范大学, 2003.
- [8] Ren Fujun, Li Xiuju, Zhang Huiliang, Wang Lihui. Progression of Chinese Students' Creative Imagination from Elementary Through High School[J]. International Journal of Science Education, DOI:10.1080/09500693.2012.709334.
- [9] 周雪, 杨明品, 薛红妹, 等. 我国儿童青少年青春启动现状及相关膳食营养因素探讨[C]//中国营养学会第十一次全国营养科学大会暨国际DRIs研讨会学术报告及论文摘要汇编(下册)——DRIs新进展: 循证营养科学与实践学术, 2013.

(编辑 颜燕)