

独生子女与非独生子女的认知成绩的比较研究*

纪桂萍 荆其诚 焦书兰

(中科院心理所)

自从80年代我国推行独生子女政策以来, 独生和非独生子女在认知和个性方面是否存在差异, 是我国心理学界与教育学界感兴趣的问题。早在十九世纪末二十世纪初, 国外心理学家和教育学家就开始注意这个问题, 1898年美国心理学家E. W. Bohannon发表了第一篇关于独生子女研究的论文——“家庭中的独生子女”, T. Falbo对自1925年至1984年间发表的200多篇文章, 进行了元分析(metaanalysis), 结果发现, 在个性特征上, 一般看来, 独生与非独生子女没有差别, 而在智力和成就上独生与非独生子女存在显著差异。

我国有关独生子女心理的研究工作尚处在初级阶段, 我国独生子女的智力发展及健康状况比较令人满意。我国独生子女是政府推行计划生育政策的产物, 在他们的心理发展中涉及到许多复杂因素。为了探讨在这一特定的社会环境下, 独生子女认知发展的特点, 有必要对他们的认知能力进行系统的研究。在本研究中, 我们假设独生子女在认知能力方面优于非独生子女, 这种优势可能是由于较好的家庭环境, 较大的智力投资, 与成人的更多交往等因素造成的。为了验证这一假设, 我们在西安市某些小学校内使用一套包括言语和非言语问题解决能力的认知测验项目, 对独生和非独生子女进行认知发展的比较研究。

一、方法

(一) **被试:** 研究对象为西安市区的小学生, 按人口比例, 在西安市三个城区, 随机选取10所小学校的一、三、五年级的部分独生和非独生子女为研究对象。由于一年级非独生子女的比例较小, 因此在取样时, 是以每所学校一年级非独生子女的总数为准, 随机从独生子女中选取相应的人数, 男女相匹配, 这样一年级共选取139人, 其中独生子女70人, 非独生子女69人, 男孩69人, 女孩70人; 三年级和五年级的被试每所学校随机选取1至4个班, 每班随机选取6名独生, 6名非独生子女, 男女各半。三年级共137人, 其中独生67人, 非独生70人, 男孩65人, 女孩72人; 五年级被试共141人, 其中独生71人, 非独生70人, 男孩69人, 女孩72人。每个年级中, 无论是独生还是非独生子女, 学习成绩经常不及格, 教师认为智力发展有问题的儿童以及在非独生子女中, 经医生诊断, 脑发育有问题的, 允许父母生第二胎的, 均不在样本之列。

(二) **认知任务:** 使用了Stevenson及其同事(1985)制定的一套认知测验项目, 其中包括11项认知任务, 测验独生与非独生子女之间可能存在的差异。这些测验项目已在跨文化研究中多次应用, 有很高的信度。下面简要介绍每项任务的内容和要求。

言语理解和记忆: 包括两个简短的故事, 测验者以中等速度、清晰的语言读给被试听,

*本研究得到William T. Grant基金会的资助。

然后根据故事的情节向儿童提出问题。一年级要求回答9个问题，五年级回答11个问题。这是测量儿童理解言语和记忆短文内容的能力。许多智力量表都采用这一测验项目。

听觉记忆：测验者用铅笔在桌子上敲击（不让被试看见）不同长短间隔的声音（长为1.5sec，短为0.5sec），然后要求儿童准确的重复，共有13个模式，简单的模式例如短—长—长，复杂的模式如：短—长—短—长—短—短—长—短。如果连续四项有错误，测验便停止。

词的系列记忆：一年级的词是具体的名词，如：铅笔、兔子、飞机。对五年级增加两个抽象名词组成的词表（如：实验、和平、好奇、满意）。一年级的学生是以3个词的词表开始，直到他们不能连续正确重复两个词表为止。分数是以正确次序重复词的数目，若词与次序都正确，则得双倍分数（如：3个词的词表，词与次序都正确重复时，得6分）。

数字的系列记忆：随机选择数目字组成数字表。在表中没有重复和连续的数目字。表的长度是从4个数字至7个数字，先用3个数目字字表练习，然后连续测验，直到在两个数字表中出现错误时停止。每个表的分数是连续正确重复数目字的个数。

编码：由九个不同的简单图形（如一或一）与1至9的数目字组成配对。所有的图形都要分辨它们的上下左右的关系。每个测验项目包括一个符号，要求儿童写出与此符号相配对的数目字。通过7个练习项目之后，要求在2分钟内完成尽可能多的测验项目。

词汇：要求儿童给词下定义，直到不能连续正确地给四个词下定义为止。这项测验是言语智能测验最常使用的测验项目。

一般常识：这项测验是为了评价儿童通过日常经验所获得的知识。共有26个问题，要求儿童回答。当连续有四个问题不能正确回答时，测验便停止。

空间关系：每项都要求儿童从4个可选择图形中选出一个与目标形状形成一个方图形。一年级的图形比五年级的简单。一年级测验包括2个练习和12个测验项目，并要求在2分钟内完成尽可能多的项目。五年级有3个练习，21个测验项目，要求在4分钟内完成尽可能多的项目。

知觉速度：共有18项测验，每项都有一个目标，要求儿童从4个选择中，选择一个与目标相匹配。一年级测验项目包括常见物体的轮廓线和简单的图形，五年级是复杂图形的轮廓线。要求一年级在1.5分钟内尽量完成更多的项目，五年级在2分钟内尽量完成更多的项目。

跟踪方向：要求儿童按照测验者的指示，在给定的线条或图形的不同位置上，添上新的线条或图形，这项是评价儿童上下左右空间关系的能力。

数学测验：包括数字计算和文字叙述两种问题。在文字题中有属于问题解决性的，也有属于知觉性的问题。共有70个测验题。

（三）实验程序：测验者是陕西师范大学教育系的在读研究生，他们具有心理测量的实际经验，会讲普通话。为了使测验者掌握这套测验的标准，事先对他们进行培训，直到熟练运用这套测验为止，并逐个检查，合格后才开始进行正式测验。

正式测验是在学校的教室里对每个儿童分别进行。测验之前实验者向儿童讲清楚每项测验任务的要求，在儿童明白要求并通过练习之后才能进行正式测验，凡是文字叙述的问题，测验者都要读给儿童听，以防由于儿童因阅读能力差而影响对问题的完成。11项认知任务以

四种次序呈现给儿童，以避免顺序的影响。

二、结果

一、任务的信度：通过Cronbach Alpha计算评价了任务的信度。数学、词汇、言语理解与记忆、编码、一般常识、空间关系、跟踪方向获得了比较高的相关系数，见表1。

二、为了检验独生与非独生儿童在认知能力上的差异，我们以出生种类（独生，非独生）、性别（男，女）、年级（一，三，五年级）为自变量，以认知任务的测验分数为因变量，以父亲的教育文化水平为协变量进行了多元的协方差分析，结果发现：

1. 出生种类（独生与非独生）与年级（一，三，五年级）之间有显著的交互作用， $F(22, 786) = 1.84, P < .01$ ，对它们的单变量协方差分析发现，在数学、数字系列记忆、空间关系等项有显著的主效应，它们的F值分别为：

数学： $F(2, 402) = 3.32, P < .05$

数字的系列记忆： $F(2, 402) = 3.21, P < .05$

空间关系： $F(2, 402) = 3.49, P < .05$

2. 性别之间多元协方差分析主效应显著， $F(11, 392) = 3.88, P < .000$ ，它们的单变量协方差分析在词汇、一般常识、空间关系等项上有显著的主效应，F值分别为：

词汇： $F(1, 402) = 8.66, P < .01$

一般常识： $F(1, 402) = 16.81, P < .000$

空间关系： $F(1, 402) = 18.58, P < .000$

男孩比女孩在这三项任务上得分高，可以看出在言语能力上男孩比女孩强，这与国外某些结果不一致。

3. 独生与非独生儿童在认知测验的分数上差异显著， $F(11, 392) = 4.50, P < .000$ ，在年级水平上它们的一元协方差分析结果见表2。

一年级儿童的言语记忆、听觉记忆、数字系列记忆、词的系列记忆、编码、一般常识、词汇、空间关系、跟踪方向、知觉速度、数学等项任务上两者差异显著，而五年级儿童只在三项任务上独生与非独生儿童差异显著，即编码、一般常识和听觉记忆，见表3。

4. 年级之间在全部11项认知测验任务上均表现出显著的多变量协方差分析主效应。

表1 认知任务的信度

任 务	信 度
言语理解与记忆	.77
听觉记忆	.57
数字系列记忆	.44
词的系列记忆	.47
编码	.73
一般常识	.84
词汇	.81
空间关系	.66
跟踪方向	.67
知觉速度	.49
数学	.86

三、讨论

研究结果发现，独生儿童的认知能力优于非独生儿童，低年级儿童特别明显。同时可以

表2 独生与非独生子女的认知成绩的变异数分析

任 务	独 生		非独生		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
言语理解与记忆	17.08	2.71	16.53	2.98	8.17	.004
听觉记忆	8.34	2.76	7.21	2.87	19.89	.000
数字系列记忆	40.84	5.20	39.46	6.85	6.29	.013
词的系列记忆	26.12	10.36	24.07	10.47	4.88	.028
编 码	36.49	12.59	22.59	12.02	22.27	.000
一般常识	41.20	15.76	37.12	14.38	19.89	.000
词 汇	43.43	15.45	39.25	15.86	17.65	.000
空间关系	10.52	3.50	9.94	4.12	3.74	.054
跟踪方向	28.66	6.19	27.31	6.79	6.83	.009
知觉速度	11.89	3.33	10.53	3.57	18.78	.000
数 学	35.83	13.21	34.99	13.74	6.07	.014

$df = 1, 402$

表3 一、三、五年级独生与非独生子女认知成绩的比较

任务	独生M	非独生M	df	F	P
一年级					
言语理解与记忆	14.51	13.45	1,132	10.42	.002
听觉记忆	6.80	5.77	...	5.04	.026
数字系列记忆	38.56	35.24	...	6.00	.016
词的系列记忆	21.73	19.32	...	4.10	.045
编 码	25.26	21.21	...	9.57	.002
一般常识	25.79	22.37	...	4.30	.040
词 汇	28.56	24.65	...	6.31	.013
空间关系	8.04	6.59	...	8.89	.003
跟踪方向	24.09	21.55	...	4.16	.043
知觉速度	11.19	9.11	...	15.18	.000
数 学	18.87	16.83	...	7.69	.006
三年级					
词的系列记忆	26.74	22.11	1,130	6.21	.014
词 汇	45.05	38.51	...	10.57	.001
编 码	36.69	33.32	...	4.78	.031
一般常识	43.13	38.12	...	10.75	.001
听觉记忆	8.61	7.23	...	10.26	.002
知觉速度	10.83	9.63	...	5.34	.022
五年级					
编 码	47.53	43.25	1,135	8.59	.004
一般常识	54.67	50.87	...	6.19	.014
听觉记忆	9.62	8.63	...	5.77	.018

看出独生与非独生儿童之间在认知能力上的这种差别随年级的增长而有所削弱，这种结果可能是与我国独生子女政策执行的情况有关，也就是说，80年后出生的独生子女的父母会明确地意识到这是他们一生唯一的孩子，会给儿童提供一切优越的条件，孩子是一家的中心，家长与儿童的交往密切，会促进儿童语言和智能的发展，低年级和高年级虽然都是独生子女，由于出生的年代不同，父母的心理压力不同而形成了两个不同的群体，表现出了“同层人效应”。

从我们的家长问卷中发现80%的家长希望一个家庭最好有两个孩子，甚至有人希望能有3—4个孩子，这反映出中国的计划生育政策和传统的观念是矛盾的，因此，在中国独生子女一般是家庭的中心，家长会尽量给他们创造优越的学习条件，平均每个儿童有上百本的课外读物。家长经常辅导儿童的作业，家庭中的成年人都围着独生子女活动，与他们的交往密切。这就无疑地会促进儿童言语能力的发展，造成独生与非独生儿童之间认知能力的差异，Zajonc提出随着家庭结构的变化，主要是指儿童数量的增多，家庭智力环境随之下降，他认为家庭中成年人越多，儿童越少，家庭的智力环境就越好。

本研究结果又看出，随着年级的增长，独生与非独生儿童在认知能力上的差异会逐渐缩小，说明对一年级儿童来说，这种认知上的优势只是由于优越的家庭环境造成的。我们所测的五年级学生一般是在1980年以前出生的，当时政府对计划生育政策执行得还不那么坚决，家长的心理负担还不那么重，尽管只生了一个孩子，这个孩子小的时候，父母和家庭的其他成员对待他们的态度和抚养方式与别家的非独生子女没有很大的差别，1980年以后出生的孩子的家长，清楚地意识到他们只能生这么一个孩子，家长对这独生的孩子格外注意，竭尽全力为孩子提供丰富的环境以促进他们的智力发育，这也是造成我们所测的五年级独生与非独生儿童认知能力差异小于一年级儿童的原因。

参加测验的五年级学生的家长，父亲的平均年龄是42岁，母亲的平均年龄是40岁，一般都出生在建国初期，他们该读高中或大学时，正值文化大革命开始，大部分人都上山下乡，失去了继续念书的机会。后来的生活经历使他们深感自己受的文化教育不够，科技知识不足，造成这一代人对他们自己的孩子，无论是独生，也无论是非独生子女格外关心和爱护，希望他们能接受高等教育，将来从事专业工作，以此来追寻自己失去的美好时光。

在本研究结果中还看出，在词汇、一般常识和空间关系三项认知任务上性别差异显著，男孩均获得了较高的分数。西方的研究表明在数学和方位知觉上男孩优于女孩，女孩的言语能力比男孩好。我们认为，如果存在性别差异，主要是由于家庭和社会环境造成的，直到今天在中国人的心目中，男孩的位置仍然比女孩重要，这无形中会造成某些测验任务的性别差异。

四、结论

1. 从一、三、五3个年级总的结果看出，在11项认知任务上独生子女与非独生子女之间存在显著差异，独生子女的得分高于非独生子女。

2. 随着年级的增长，独生与非独生子女之间在认知能力上的差异减小，独生与非独生子女与年级之间有显著的交互作用。

3. 男女性别差异显著，特别是在词汇、一般常识和空间关系三项任务上男孩得分明显高

于女孩。

参考资料:

1. Bohannon, E. W. (1898), The Only Child in a Family. The Pedagogical Seminary, 4 (4) , 475—496.
2. Falbo, T., Polit, D. E. (1986) , Quantitative Review of the Only Child Literature. Research Evidence and Theory Development, Psychological Bulletin, 100, 176—189.
3. Jing, Q. C., Wan, C. W., & Over, R. (1987), Single-child Family in China. Psychological Perspectives. International Journal of Psychology, 22, 127—133.
4. Falbo, T., Poston, D. C., Ji, G., Jiao, S., Jing, Q., Wan, S., Gu, Q., Yin, H. & Liu, Y. (1989) , Physical Achievement and Personality Characteristics of Chinese Children. J. Biosco. Sci, 21, 483—495.
5. Stevenson, H. W., Stigler, J. W., Lee, S. Y., Lucker, G. W., Kitamura, S., & Hsu, C. C. (1985), Cognitive Performance and Academic Achievement of Japanese, Chinese, and American Children. Child Development, 56, 715.
6. Ji, G. P., Wan, C. W., & Zhang, L. H. (1990), Influence of Family Structure on Behavioral Characteristics of Primary School Children. Sociological Studies, 3, 99—102.
7. Hoffman, L., Paris, S., Hall, E., & Shell, R. (1989) , Development Psychology Today. New York: McGraw-hill, 226.
8. Zajonc, R. B. (1976) , Family Configuration and Intelligence. Science, 192, 227—236.