

DOI:10.15918/j.jbitss1009-3370.2018.1701

家庭资本对未成年人科学素养的影响 ——基于上海的实证研究

黄时进¹, 雍昕²

(1.华东理工大学 人文科学研究院, 上海 200237; 2.中南大学 公共管理学院, 湖南 长沙 410083)

摘要: 基于对上海市浦东新区年龄 18 岁以下在校中小學生及其父母 2 000 份问卷的抽样调查数据,使用普通 ols 回归建立模型,研究家庭资本对未成年人科学素养的影响,数据分析表明,父母人口学特征、教育程度、收入水平以及家庭结构等因素都不同程度地对未成年人科学素养产生了影响。需要在中小学校加强科学教育的基础上,针对贫困家庭的未成年人展开精准科普。

关键词: 家庭资本; 未成年人; 科学素养; 科学传播

中图分类号: N4

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2018)01-0158-07

家庭资本的概念脱胎于 20 世纪 60 年代美国学者科尔曼(Coleman,1966)的研究成果^{[1]26}:“对学生的学业成就,……只有与家庭有关的因素影响显著。”法国社会学家皮埃尔·布迪厄(Pierre Bourdieu,1986)的文化资本理论也认为^[2]:“上层阶级的家庭子女因具有较高的文化资本,……进而取得好成绩”。科尔曼(Coleman,1988)对家庭资本的进一步研究后认为^{[3]95}:“影响未成年人学业成就的家庭资本至少包含 3 种成分:一是家庭人际关系网络中能够作为资产的社会资源(社会资本);二是父母亲的教育程度(人力资本,相当于文化资本);三是家庭的财富或收入上(财务资本)。”国内也有学者在引进吸收消化国外“家庭资本”理论的同时,结合中国实际,通过定量研究发现^[4]:“家庭经济、文化、社会资本与子女的学业成就有很强的相关性;城乡间家庭资本存在的较大差距是形成城乡家庭子女学业成就差异的重要因素。”家庭资本包含着父母社会地位、教育程度、收入水平等核心要素,父母教育下一代,促使其良好地社会化,是家庭教育功能的核心。由于父母及家庭在社会生活制度中的特殊地位,其教育作用几乎是其他教育机构所永远不能代替的,同样,父母对于未成年人科学素养的影响作用也是不能忽视的。通过实证调研,发现家庭资本的核心要素在一定程度上对未成年人的科学素养产生影响。因此,需要采取相应的科学传播策略,逐步从整体上消除因为家庭资本差异给未成年人科学素养带来的影响,从而促进当代科学技术传播事业的健康协调发展,促进中华民族整体科学素养的提升。

一、问题的提出及文献回顾

本杰明·沈(Benjamin Shen,1975)首先对科学素养内涵进行直接界定,他从 3 个层面来区分科学素养^[5];20 世纪 80 年代,芝加哥大学米勒教授(Miller,J.D.)在对本杰明·沈及其他学者的研究成果上进行批判诠释基础上,1983 年提出了对科学素养测量的模型^[6]。米勒教授的测量模型从提出至今已经在国际上得到广泛的运用和不断修改完善,学者们对于公民科学素养的界定和测量也有很多有益的讨论。根据由中国科协组织全国范围内公民科学素养的调查研究,可以将科学素养概括为 3 个组成部分^[7]:“即对于科学知识达到基本的了解程度;对科学研究的过程和方法达到基本的程度;对于科学技术对社会和个人所产生的影响达到基本的了解程度。”

相对于成年人,未成年人的科学素养受到家庭教育影响比重更大,即家庭教育影响在一个未成年人的科学素养形成过程中起着某种先入为主的定势作用,奠定了未成人科学素养的基础。这主要表现为 3 个方面:(1)未成年人在家庭这“第一环境”中接受科学知识及父母对科学的态度将在其成长过程中产生不可替

收稿日期:2016-08-31

基金项目:国家社会科学基金资助项目“网络化科学的认识论研究”(17BZX039)

作者简介:黄时进(1972—),男,博士,副教授,E-mail:huangshijin@163.com;雍昕(1985—),男,博士,讲师,E-mail:373596428@qq.com

代的影响,这直接影响了未成人对于科学的态度和理解;(2)家庭及父母对未成年人的批判性思维、质疑能力、独立思考的能力等一切的能力提供了场景训练,对未成年人掌握科学方法、崇尚科学精神奠定基础;(3)家庭及父母在未成年人随后接受科学教育影响时所发挥的选择作用,往往在一定程度上决定了未成人将来对某个领域科学的兴趣。

对未成人(在校学生)科学素养的测试及对未成年人科学素养的培养研究,以国际学生评价项目(PISA)、国际数学与科学趋势研究(TIMSS)为核心展开^[8],国际经济合作与发展组织(IEA)启动了专门面向15岁学生的著名的“国际学生科学素养评估项目(简称OECD/PISA)”^[9]。国内学者借鉴TIMSS和PISA,通过区域范围内的未成人(在校学生)科学素养进行测试,并在此基础上展开研究,探索家庭因素对未成年人科学素养的影响。北京市中学生科学素养的调查(罗跃,王晶莹,2013)^[10],福建省农村未成年女性科学素养研究(李彩凤,陈贵蓉,2008)^[11],天津市三、五年级小学生科学素养的实证研究(刘芳,王学兰,2009)^[12],广西少数民族地区高中学生科学素养研究(赖小琴,廖伯琴,2007)^[13]等。

从20世纪60年代开始,西方学者开展系统研究家庭环境的结构维度对未成人学习能力和对科学理解能力方面的影响的研究^[135];进入20世纪80年代后,西方有关人力资本、经济资本、文化资本和社会资本特别家庭资本对未成人教育及学习能力培养的影响研究逐渐兴盛,其中科尔曼(Coleman,1988)^[131]用7个指标来测量家庭社会资本对未成人的学习能力及对科学理解能力。

二、调查问卷设计与研究假设

(一)调查问卷设计

调查问卷主要由两份主要问卷组成:一份是测试未成人的科学素养;另一份是对未成人的家长及其家庭资本的了解,两份问卷统一编号,一一对应,编号为0001问卷的未成人,其父母填写的也是编号为0001的家长问卷,以此类推。

1.对未成人科学素养的测试问卷

对未成人科学素养的测试问卷分为初中生卷和小学生卷,问卷内容都包括6个部分:课程学习、课外活动、科学知识、科学方法、校外学习、科技特长,只是根据初中生和小学生的阶段不同,而具体测试内容不同。

测试课程学习主要了解未成年人在校学习科学课程的情况,例如:“是否喜欢自然课(科学课)?以及课堂上动手做实验的次数”等;课外活动主要了解未成年人在学校组织的参加科学兴趣小组和科普活动的情况,例如学校组织的参观科技馆、博物馆和科普教育基地的次数等;测试的科学知识主要是了解未成人掌握科学技术知识的程度;测试的科学方法主要了解未成人对一定科学方法的理解程度;校外学习主要了解未成人的父母带孩子观看科普图书、影视、网站和参观科普场所的情况;科技特长主要了解未成人参加科技类竞赛活动的情况。

2.对未成人的家长及其家庭资本调查问卷

对未成人的家长及其家庭资本调查问卷主要包括4个部分:家长人口学特征、家庭经济资本、文化资本、陪伴时间。家长人口学特征主要了解家长年龄、家长小孩年龄差、家庭结构变量;家庭经济资本主要了解家长年收入和父母工作单位等;文化资本主要了解家长教育程度和家庭教育程度,家长教育程度指家长一方(受访者)的学历,家庭教育程度指父母双方教育程度的总和等;陪伴时间主要了解家长可能陪伴小孩成长的时间,问卷主要用父母周工作时间长短进行测量。

(二)研究假设

基于家庭资本对未成人科学素养产生影响的假设,因此提出社会地位(职业)、经济资本分层(家庭收入、有闲时间)、文化资本分层(教育)等与科学素养的有关假设。

家庭人口特征假设。一般而言,家庭结构完整,能够给予未成人更全面的智力支持。家长年龄也与育儿有非常密切的关系,年轻的家长育儿经验更浅。同时,家长与未成年人的差距也对未成人科学素养发展有影响。过于年轻的家长,其小孩的科学素养得分可能更低。家庭人口特征假设:

假设1.家庭结构完整的未成年科学素养得分更高。

假设2.家长与未成年人的年龄差距越小,未成年科学素养得分越低。

家庭收入及工作假设。一般而言父母经济实力雄厚,能够给予未成年人更多智力支持。因此,父母家庭收入及工作稳定的未成年人其科学素养得分更高,家庭收入及工作假设:

假设 3.父母收入越高,未成年科学素养得分越高。

假设 4.父母工作越稳定,未成年科学素养得分越高。

父母教育程度假设。科学素养与教育密切相关,父母教育程度越高不但能实际给予未成年科学知识、科学方法等方面的支持,在生活中也会对未成年人产生潜移默化的影响。因此,父母教育程度高的未成年人其科学素养得分更高,父母教育程度假设:

假设 5.父(或母)教育程度越高,未成年科学素养得分越高。

假设 6.高教育学历家庭,未成年人科学素养得分越高。

陪伴假设。未成年人身心发育离不开家长的陪伴,如果未成年人获得更多的家长陪伴,其身心发展将更健全、更健康。在问卷中没有直接询问父母与未成年人相处时间,以父母工作时间替代,一般而言父母工作时间越长,陪伴未成年人的时间越短。陪伴假设:

假设 7.父母工作时间越长,未成年人科学素养得分越低。

三、实证调查结果:未成年人科学素养在不同程度上受家庭资本的影响

(一)数据情况说明

本次问卷调查在上海浦东新区4所学校,小学、初中各2所,共回收学生问卷1994份,其中初中生1001份,小学生993份;回收被访者的家长问卷1981份。最后有效问卷1976份。

(二)相关变量描述

1.因变量:科学素养得分。科学素养得分,总分为110分(含加分项10分),由4个1级指标下的6个2级指标项总得到,即科学素养得分,指未成年人在课程学习、课外活动、科学知识、科学方法、校外学习、特长加分6个项目内容的得分总和,各项分值总分及得分情况如表1所示。

6项2级指标相加,得分在90分以上为优秀,71~89分为良好,60~70分为合格,60分以下为不合格,中小科学素养评价情况如表2所示。

上海市浦东新区中小科学素养评价等级合格的比例近7成,其中评价等级良好以上的为16.19%。

2.自变量

1)家长人口学特征。包括家长年龄、家长小孩年龄差、家庭结构变量。这里家长主要是指未成年人的父亲或母亲,而不包括未成年人的爷爷、奶奶等其他亲属。家庭结构变量是指未成年人家庭成员为核心家庭,即家庭由小孩与双亲组成。离异、分居、丧偶等家庭结构被视为家庭结构不完整。

2)家庭经济资本。包括家长年收入和父母工作单位类型匹配。父母工作单位类型主要有党政机关、国企、事业单位、合资、民营、个体户、自由职业、无职业等。个体户、自由职业、无职业被视为没有单位。我们将父母工作单位类型匹配分成三组:父母双方皆有单位、一方有单位、双方均无单位。

3)文化资本。包括家长教育程度和家庭教育程度。家长教育程度指家长一方(受访者)的学历,分为未接收正规教

表1 科学素养得分情况

指标	变量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
基础指标 (40分)	课程学习(25分)	20.66	2.570	7	21	25
	课外活动(15分)	6.790	2.120	5	6	15
学业指标 (50分)	科学知识(25分)	8.530	2.480	0	9	15
	科学方法(25分)	19.74	2.770	5	21	25
发展指标 (20分)	校外学习(10分)	6.460	1.700	3	6	10
	特长加分(10分)	1.170	2.240	0	0	15
科学素养分 (110分)	总分	63.35	7.830	41	63	95

表2 科学素养评价情况

基本情况	等级	人数	百分比	累积百分比
合格	优秀 90~100	7	0.35	0.35
	良好 71~89	313	15.84	16.19
	一般 60~70	1040	52.63	68.83
不合格	差 0~59	616	31.17	100
总计	—	1976	100.00	—

育、小学、初中、高中未毕业、高中或高中同等学历、大专、大学本科、研究生八类。我们家长教育程度分为四类:小学及以下、中学、大专或大学、大学以上。家庭教育程度指父母双方教育程度的总和,家庭教育程度分为三类:父母教育程度皆在中学及以下、父母一方教育程度在中学及以下、父母教育程度皆大专及以上。

4) 陪伴变量。陪伴指家长可能陪伴小孩成长的时间。用父母周工作时长进行测量。一般而言工作时长长的家长陪伴小孩的时间相对较短。为了控制周工作时长对科学素养得分的非线性影响,本文将周工作时长二次项加入统计模型。

3. 控制变量

控制变量包括未成年人的年龄、性别以及是否是独生子女。性别、独生子女变量都是二分定类变量,如表3所示。

表3 各变量描述统计

变量	样本量	均值	标准误	性质	说明
因变量					
科学素养得分	1 976	63.35	7.830	连续	最大值:95,最小值:41
控制变量					
未成年人年龄	1 975	11.51	1.770	连续	最大值:15,最小值:8
未成年性别	1 976	0.48	0.5	二分定类	女=0
独生或非独生	1 976	0.68	0.47	二分定类	非独生=0
自变量					
家长年龄	1 975	37.98	5.57	连续	最大值:76,最小值:18
父母周工作时长	1 779	40.63	16.74	连续	最大值:99,最小值:0
家庭完整	1 972	0.91	0.27	二分定类	家庭是否有双亲和小孩,不完整=0
家长小孩年龄差	1 928			定类	差23岁以内(=0):618人; 差23~30岁:940人; 差30岁以上:370人
家长年收入	1 379			定类	0~50 000元(=0):165人; 50 000~200 000元:902人; 200 000元以上:312人
家长工作稳定	1 976			定类	父母皆无工作单位(=0):188人; 父母一方无工作单位:584人; 父母皆有工作单位:1194人
家长教育程度	1 973			定类	小学及以下(=0):76人;中学:930人; 大专或大学:870人;大学以上:97人
家庭教育程度	1 976			定类	父母学历皆中学及以下:786人; 父母一方在中学及以下:481人; 父母学历皆在大专及以上:709人

(三) 模型方法

因变量科学素养得分是定距变量,采用普通线性回归(OLS)来估计各因素对未成年人科学素养的影响,为克服因变量因特异值牵引而可能引起的误差以及分布的非完全正态性,使用稳健回归(robust regression)来获得与OLS估计一样的效率,方程如下

$$Y = \alpha + X_i \beta_i + u$$

其中, X_i 为自变量,包括家长年龄、家长年收入、家长教育程度、家长工作稳定程度等; β_i 为各自变量的系数; α 为模型截距(常数); u 为残差项。

(四) 数据分析:未成年人科学素养在不同程度上受家庭资本的影响

1. 调查显示:家庭结构完整对未成年科学素养影响不明显;而家长与未成年人的年龄差距越小,未成年科学素养得分越低。

首先建立上海市浦东新区中小学生素质影响因素基准模型(表4中模型1),基准模型中的自变量只包括中小学生个人人口学特征的变量。模型1显示男生科学素养得分要高于女生,在年龄、独生条件相同的情

况下,男生科学素养得分比女生高1.2分。在中小學生群体中,年龄没有带来优势,年龄越大科学素养得分更低。如果未成年人是独生子女,其科学素养也略高于非独生子女,不到1分。

在基准模型的基础上,建立家长基准模型(表4中模型1和模型2),自变量纳入了家庭完整状况和父母年龄变量。家庭完整是指父母双方都与小孩同住。模型显示,家庭完整对未成年人科学素养的影响是正向的,但影响不显著,假设1没有获得支持。父(或母)亲年龄对未成年人科学素养的影响不显著,但父母与小孩年龄的差距有显著性影响。与其父母相差23~30岁的小孩,比与其父母年龄差过小(小于23岁)的小孩得分高1.2分,假设2被证实。

2.调查显示:父母收入越高,未成年科学素养得分越高。父母工作越稳定,未成年科学素养得分越高。

在家长基准模型基础上我们建立模型4和模型5,自变量分别纳入了家庭年收入和父母单位类型,以考察父母经济分层、社会地位对未成年人科学素养的影响。年收入越高的家庭其未成年人科学素养得分更高,说明家庭经济资本高有利于小孩科学素养的发展。家庭经济处于富裕(年收入20万以上)的未成年人科学素养得分最高,要比家庭经济拮据(年收入0~5万)的小孩高出3分,而家庭经济处于中等水平(年收入5~20万)的成年人得分也比家庭经济拮据的要高出近2分,假设3被证实。相比父母皆无工作单位的未成年人而言,双亲皆有单位的小孩科学素养更高,高出1.3分,这说明父母社会职业地位越稳定越有利于小孩科学素养的发展,假设4被证实。

3.调查显示:父(或母)教育程度越高,未成年科学素养得分越高;高教育学历家庭,未成年人科学素养得分越高;父母工作时间越长,未成年人科学素养得分越低。

表5中模型6和模型7,自变量中分别纳入了父(或母)亲的教育程度和家庭总体教育程度,以考察文化分层对未成年人科学素养的影响。父母教育程度对未成年人科学素养有极大的影响,父母学历越高未成年人科学素养得分更高,如果未成年人父母学历是大学以上、大专或大学、中学学历则要比父母是小学及以下学历的小孩分别高出6.4分、3.8分和1.5分。家庭教育程度结构也对未成年人的科学素养有显著性影响,双高(父母双方学历在大专及以上)家庭更有利于未成年人科学素养的培养,双高家庭未成年人要比非双高家庭得分高3分。

表5中模型8,自变量纳入了

父母周工作时间。父(母)亲周工作时间长短与未成年人科学素养关系不显著。家长工作时间对未成年人科学素养的影响可能不是线性的,因而将家长周工作时长二次项纳入模型。表5中模型9显示,将家长周工作时长纳入模型后,影响变得显著,二次项系数小于1表明家长周工作时间与未成年科学素养成倒U型关系,在某一个时间峰值之内,工作时间越长未成年人科学素养可能越高,而超过某一时间峰值则工作时间越长未成年人科学素养越低。通过测算,模型显示家长周工作时间峰值为39.39小时,这意味着如果家长每周工作5天,每天工作8小时,则有可能有恰当的时间与未成年人相处,推动未成年人科学素养的发展。如果周工作时间超过39.39小时,则有可能因为缺乏与小孩的陪伴而导致其小孩科学素养发展不足。至于家长周工作时间低于39.39小时家庭为什么会不利于未成年人科学素养的发展则有待进一步深入研究,一个可能的解释是周工作时间不足家庭中的家长可能将更多注意力放在谋生上。如表5所示。

表4 未成年人科学素养影响因素模型

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
性别(女=0)	1.154***	1.136***	1.090***	1.111	1.091***
年龄	-0.861***	-0.865***	-0.782***	-0.676***	-0.773***
独生(非独生=0)	0.940**	0.982***	1.032***	0.954**	0.849**
父母小孩年龄差(差23岁以下=0)					
差23~30岁			1.184***	0.968**	1.160***
差30岁以上			0.677	0.309	0.691
父(或母)年龄		0.011			
家庭完整(不完整=0)		0.157			
个人年收入/元(0~50 000=0)					
50 000~200 000				1.687***	
200 000以上				3.001***	
工作稳定(父母皆无工作单位)					
父母一方有工作单位					0.989
父母双方有工作单位					1.327**
常数	71.634***	71.09***	69.733***	67.13***	68.663***
观察值	1975	1970	1925	1347	1925
R ²	0.045	0.045	0.048	0.063	0.051

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

表 5 未成年人科学素养影响因素模型

变量	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9
未成年人性别(女=0)	1.103***	1.081***	1.012***	1.062***
未成年人年龄	-0.606***	-0.598***	-0.767***	-0.732***
独生(非独生=0)	0.382	0.514	1.056**	0.860**
父母与小孩年龄差(差 23 岁以下=0)				
差 23~30 岁	0.977**	0.920**	1.289***	1.266***
差 30 岁以上	0.385	0.443	0.524	0.748
父(母)教育程度(小学及以下=0)				
中学	1.478*			
大专或大学	3.845***			
大学以上	6.367***			
家庭教育程度(父母皆中学及以下=0)				
父母一方在中学及以下		1.266***		
父母皆大专及以上		3.077***		
父(母)每周工作时长/小时			0.001	-0.001***
父(母)每周工作时长				0.084***
常数	65.67***	66.728***	69.23***	67.696***
观察值	1925	1925	1749	1749
R ²	0.084	0.078	0.048	0.053

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

四、相应的科学传播策略

因为家庭资本差异导致的未成年人科学素养差异,微观上能引起个体之间文化资本和社会资本差距增大,宏观上能扩大社会弱势群体与其他群体之间的“知沟”及“数据鸿沟”,从而障碍了正常的代际流动和向上流动,加速了社会矛盾的积聚,不利于实施创新驱动发展战略和全面建成小康社会。因此,需要根据各地的具体情况,采取相应的科学传播策略。

首先,需要进一步促进基础教育阶段的科学教育,可以分析和借鉴 2013 年以来美国在推进国家科学与技术顾问委员会 STEM 教育课程战略实践取得的相关经验,特别是美国 STEM 教育战略规划中的所有任务都有实施路线图,都制定了其短期、中期、长期的战略目标及相应的实施策略,“改进国家 STEM 教育课程和增进并且维持青少年和公众参与 STEM 热情”成为优先投资领域等等这些,都有值得我们认真分析和学习的地方。在借鉴国外先进经验的同时,需要结合中国中小学教育的特色,全面推进新科学课程,在中小学校大力开展科学教育,克服只专注于应试升学考试的弊端,在搞好课堂科学教育的同时,大力开展课外科技活动,将校外科技活动场所资源与校内科学课程资源进行有效衔接,提升未成年人对于科学的好奇和喜爱程度,从学校科学教育层面整体提升未成年人的科学素养。

其次,对于低收入特别是贫困家庭,开展有针对性的精准“科普扶贫”,即地方各级科协采用政府购买服务的形式,组织教师、科技工作者对贫困家庭的未成年人展开科普辅导,赠送科学中心、科技场馆、科普展览的参观卷等等,从某种意义上讲,“家庭政策就是社会政策”。对于低收入家庭,国家应该:“进行发展型投资,并增强与扶贫政策的互动”^[10],有效地、精准地提升低收入特别是贫困家庭里未成年人的科学素养,在一定程度上有助于克服家庭资本差异所带来的障碍,有助于避免贫困的代际传递。

再次,在目前构建智能社会、推广数字科普网络化的时代背景下,由地方各级科协,提供专项资金,并引入企业和社会赞助,采用政府购买服务的形式,通过街道、社区或者有条件的村委会,提供使用网络科普的场所,同时组织科普志愿者,引导低收入特别是贫困家庭的未成年人,熟练运用网络来搜集所需要的科学技术和信息,这对于他们将来成年后将有条件去创造、建设、装备、运用全新的科学技术是不可或缺的。

最后,地方各级科协,通过设立科研课题,引导高校科研机构的专家学者,定期开展对在校的中小學生进行科学素养测评,测评的层面可以分为小学阶段、初中阶段和高中阶段,每个阶段都选择已经完成科学课程学习的高年级阶段学生。测评的内容不仅包括未成年人的科学素养,也包括其家庭状况,根据测评的结

果,重点关注低收入特别是贫困家庭的未成年人,定期进行跟踪回访,分析他们科学素养的变化情况,有针对性地开展精准科普。

总之,有效地提升低收入特别是贫困家庭未成年人的科学素养,将有利于扩展科学技术传播的覆盖面,提升科学技术传播的实际效果,促进构建和谐社会,有利于实现中华民族伟大复兴的中国梦。

参考文献:

- [1] COLEMAN J. Equality of educational opportunity[R]. Washington:US Government Printing office,1966:26-35.
- [2] BOURDIEU P. The form of capital[C]//Richardson J. Handbook of theory and research for the sociology of education. New York: Greenwood Press,1986:241-285.
- [3] COLEMAN J. Social capital in the creation of human capital[J]. American Journal of Sociology,1988(Supplement):95-120.
- [4] 蒋国河,闫广芬. 家庭资本与城乡学业成就差异——基于实证调查基础上的相关分析[J]. 青年研究,2006(6):28-34.
- [5] BENJAMIN S. Science literacy[J]. American Scientist,1975(63):265-268.
- [6] MILLER D. Scientific literacy:a conceptual and empirical review[J]. Daedalus,1983,112(2):19-48.
- [7] 任磊,张超,何薇. 中国公民科学素养及其影响因素模型的构建与分析[J]. 科学学研究,2013(7):983-990.
- [8] LAUGKSCH C. Scientific literacy:a conceptual overview[J]. Science Education,2000(84):71-94.
- [9] OECD. PISA 2009 assessment framework:key competencies in reading, mathematics and science[R]. Paris:OECD,2009:127.
- [10] 罗跃. 北京市中学生科学素养的调查[D]. 北京:首都师范大学,2013.
- [11] 李彩凤. 福建省农村未成年女性科学素养研究[D]. 福州:福建师范大学,2008.
- [12] 刘芳. 天津市三、五年级小学生科学素养的实证研究[D]. 天津:天津师范大学,2009.
- [13] 赖小琴. 广西少数民族地区高中学生科学素养研究[D]. 重庆:西南大学,2007.
- [14] 彭希哲,胡湛. 当代中国家庭变迁与家庭政策重构[J]. 中国社会科学,2015(12):113-132.

The Influence of Family Capital on the Scientific Literacy of Minors —An Empirical Study Based on Shanghai's Pudong New Area

HUANG Shijin¹, YONG Xin²

(1.Institute of Humanities, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China;

2.School of Public Administration, Central South University, Changsha Hunan 410083, China)

Abstract: The influence of family capital on the scientific literacy of minors is being paid more and more attention to. An ordinary OLS regression model was built to study the influence of family capital on the scientific literacy of minors, using the sampling survey data of 2000 questionnaires about students under 18 and their parents in Shanghai's Pudong New Area. Data analysis showed that factors such as the demography, cultural background, income of parents, and family structure have a different degree of impact on minors'scientific literacy. In this regard, it is necessary to strengthen science education in primary and secondary schools; in addition, science popularization should be carried out among minors from needy families.

Key words: family capital; minors; scientific literacy; science communication

[责任编辑:箫姚]