

汶川地震后灾区学生创伤性应激障碍及情绪症状

魏青, 曹云飞, 廖彩之

成都大学师范学院, 四川 610000

【摘要】 目的 了解灾后不同时期学生应激状态的变化及其相关因素, 为改善灾后学生人群心理健康状况提供参考。方法 分别于 2012 年和 2014 年, 对整群抽取的四川省广元市青川县灾后学生心理卫生状况进行问卷调查。结果 学生创伤后应激障碍 (PTSD) 发生率从 2012 年的 23.1% 降到 2014 年的 10.4%, 两年间得分差异有统计学意义 ($F = 138.439, P < 0.01$); 抑郁症状发生率从 92.3% 降到了 72.0%, 两年间抑郁指数差异有统计学意义 ($F = 15.097, P < 0.01$); 焦虑症状发生率从 50.2% 降到 27.1%, 两年间焦虑症状得分差异有统计学意义 ($F = 166.699, P < 0.01$)。学生的人际关系和前测 PTSD 能较好预测以后 PTSD 的发生 (β 值为 -0.13, 0.13, P 值均 < 0.05)。结论 随时间推移, 灾区学生心理状况有明显改善, 可能是受到时间因素、社会支持、负性生活事件和学生自身心理生理成长的调节作用。

【关键词】 应激障碍, 创伤后; 情绪; 精神卫生; 回归分析; 学生; 灾害

【中图分类号】 B 845.67 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)10-1483-04

Surveillance of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) among students in quake-hit regions after Wenchuan Earthquake/
WEI Qing, CAO Yunfei, LIAO Caizhi. Teachers' School of Chengdu University, Chengdu(610000), China

【Abstract】 **Objective** This study aims to discuss the influencing factor of post-traumatic stress reaction (PTSD), and to provide evidence for improving their mental health state. **Methods** Questionnaire survey was given to the students in Qingchuan County in 2012 and 2014 respectively. **Results** The report rate of PTSD, depression and anxiety decreased from 23.1%, 92.3% and 50.2% to 10.4%, 72.0% and 27.1%. There was statistical significant differences of anxiety symptoms between the two years. The students' personality and pre-test PTSD can well predict the incidence of the PTSD ($Beta = -0.13, 0.13, P < 0.05$). **Conclusion** As time passed by, the students' mental improved obviously, which may be adjusted by social support negative life events and time factors students psychological physiological growth.

【Key words】 Stress disorders, post-traumatic; Emotions; Mental health; Regression analysis; Students; Disasters

重大的自然灾害不仅会给人类社会带来严重的经济损失, 更会给人们带来众多的心理问题。多数研究者均指出一些灾后心理问题会随着时间的推移而得到减缓, 但也有研究者认为灾后的心理症状并不会随时间而淡化^[1], 这些心理症状主要表现在创伤性应激障碍 (posttraumatic stress disorder, PTSD)、抑郁、焦虑等^[2]。PTSD 概念由美国心理学会 (American Psychiatric Association, APA) 于 2000 年提出, 主要指突发性、威胁性或灾难性的生活事件导致个体延迟出现和长期持续存在的精神障碍, 其中主要包括闯入性、回避性、警觉增高 3 个维度的症状^[3]。近年来, 因为重大灾难的频发, 灾后心理问题得到了越来越多的研究者重视^[4-17]。多数研究者都发现 PTSD 中有侵入性想法和唤醒症状的普遍存在^[18]。景璐石等^[19]的研究表明, 汶川大地震后重灾区青少年的心理健康情况受到一定影响, 影响程度与灾区暴露程度等因素相关。另外, 范方等^[5]对汶川地震的追踪研究发现, 负性生活

事件和社会支持对创伤性应激障碍存在不同的作用关系。

本研究对 2008 年汶川地震重灾区青川县小学、中学进行追踪研究, 分别于地震 4 年后 (2012 年 4 月) 和 6 年后 (2014 年 4 月) 对灾区学生进行问卷调查, 追踪创伤后压力反应与相关情绪反应, 并尝试探讨影响变化发展的原因。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2012 年和 2014 年, 采用整群抽样法, 在四川省广元市青川县境内的马鹿小学、沙洲小学、竹园小学、马鹿中学、沙洲中学、竹园中学、青川职高和青川中学等 8 所学校发放问卷。2012 年发放问卷 1 500 份, 回收有效问卷 1 326 份, 回收有效率为 88.4%; 2014 年发放问卷 1 700 份, 回收有效问卷 1 512 份, 回收有效率为 88.9%。被试年级涵盖小学四~六年级、初中一~二年级、高中一年级和高中二年级。2012 年及 2014 年被试平均年龄分别为 (13.90 ± 2.53) (13.85 ± 2.57) 岁。本研究获得学生所在学校以及学生的知情同意。

1.2 研究工具

1.2.1 青少年生活事件量表 采用由刘贤臣编制的青少年自评生活事件量表 (Adolescent Self-Rating Life

【基金项目】 四川省软科学研究计划项目 (2012ZR0139); 四川省教育厅人文社会科学重点研究基地项目 (CXSL-0100104)。

【作者简介】 魏青 (1964-), 女, 四川威远人, 大学本科, 教授, 主要从事教育基本理论与健康心理学研究。

【通讯作者】 廖彩之, E-mail: 1029321773@qq.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.10.013

Events Check List, ASLEC)^[20]。根据汶川地震事件对量表进行适应性改编,并对因子结构进行计算。改编后的量表包括 24 个项目,分别对应着 24 项可能给青少年带来心理反应的负性生活事件,涉及学习压力、受惩罚、健康、人际关系、受挫和丧失共 6 个因子。本研究中,被试首先确定某项事件在过去 12 个月内发生与否,若发生过则根据事件发生时的心理感受分为 5 级评定,即“1=没有影响”“2=轻度”“3=中度”“4=重度”“5=极重度”。累计各事件的评分即为总应激量,分数越高表示应激强度越大。青少年生活事件量表灾区正式版的内部一致性系数为 0.86,分半信度系数为 0.82,2 周后的重测系数为 0.60~0.76;对 6 个因子的项目进行验证性因素分析得到较好的拟合指数,说明量表具有较好的信度和效度。

1.2.2 事件影响量表 事件影响量表(IES-R)是对被试对特殊生活事件的灾难性体验进行测量和评估的自陈式量表^[21],一般用来评估创伤性事件应激反应。参考 Creamer 等的标准,如果在 IES-R 上的得分超过 35 分就可以被诊断为创伤性应激障碍(PTSD)患者;同时,可以将 1.50(被试在 IES-R 每个项目上的平均得分)作为诊断创伤性应激障碍的划界分。本研究根据汶川地震事件对原有量表进行了适应性改编,修订后的量表包括 19 个项目,涉及回避、高唤醒和侵袭 3 个因子。被试根据特殊生活事件的灾难性体验进行 5 级评定,从“0=从没出现”到“4=总是出现”。累计各项目的评分,分数越高表示灾难性体验越强烈,说明事件对个体造成的创伤性应激影响越严重。事件影响量表灾区正式版的内部一致性系数为 0.92,分半信度系数为 0.89,2 周后的重测系数为 0.69~0.73;对 3 个因子的项目进行验证性因素分析得到较好的拟合指数,说明量表具有较好的信度和效度。

1.2.3 抑郁自评量表 使用 Zung 在 1972 年编制的抑郁自评量表(SDS)测量被试的抑郁程度^[22],评定时间跨度为最近 1 周。抑郁自评量表由 20 个反映抑郁状态的项目组成,包括精神性—情感症状、躯体性障碍、精神运动性障碍和抑郁的心理障碍等 4 组特异性症状。被试根据项目描述所出现的时间频度进行 4 级评定,从“1=偶尔出现”到“4=持续出现”。抑郁自评量

表能够有效反映抑郁状态的严重程度和变化,分数越高表示抑郁程度越高。抑郁严重度指数=各条目累计分/80(最高总分)。指数范围为 0.25~1.00,指数在 0.50 以下者为无抑郁;0.50~0.59 为轻微至轻度抑郁,0.60~0.69 为中至重度抑郁,0.70 以上为重度抑郁。量表具有良好的信度和效度。

1.3 数据分析 运用 EpiData 3.0 软件建立数据库,对数据进行录入。采用 SPSS 16.0 软件对数据进行统计分析。主要采用相关分析、单因素方差分析、回归分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 创伤后应激反应变化趋势 2012 年学生事件影响量表平均得分为(25.98±13.00)分。1 326 名被试中,IES-R 总分≥35 分以上 PTSD 发生率为 23.1%。高中学生 PTSD 检出率最高(48.00%),其次为初二学生(41.74%)。量表每个项目发生的频率(得分≥1 的项目)为 48.4%~85.5%,较严重的条目(得分≥3 的条目)出现的频率为 9.0%~32.6%。2014 年学生事件影响量表总分在 3~77 分之间,均分为(20.66±12.23)分。其中,IES-R 总分≥35 分以上 PTSD 发生率为 10.4%。高一学生 PTSD 检出率最高,为 27.2%;其次为初二学生,为 21.2%。单因素方差分析结果显示,地震 6 年后相比于地震 4 年后,青川县青少年 PTSD 症状有明显缓解($F=138.439, P<0.01$)。

2.2 抑郁症状变化趋势 2012 年学生的抑郁严重度指数在 0.33~0.86 分之间,均分为(0.60±0.08)分。1 326 名被调查者中,有抑郁状况者(SDS 评分指数≥0.50)检出率为 92.3%,但大部分被试属于轻微抑郁。高一学生抑郁率最高,为 95.7%。在 2014 年调查中,抑郁严重度指数在 0.29~0.86 之间,均分为(0.55±0.09)分。在所有 1 512 名学生中,抑郁率为 72.0%,表现出不同程度的抑郁症状,其中大部分属于轻度抑郁。其中初中二年级和高中一年级学生表现出较高的抑郁率,分别为 16.6% 和 14.8%。对 2 次调查进行单因素方差分析,2014 年学生的抑郁指数低于 2012 年($F=15.097, P<0.01$)。见表 1。

表 1 不同性别不同年级学生抑郁程度构成

性别与年级	人数	2012 年				人数	2014 年				
		无抑郁	轻度	中度	重度		无抑郁	轻度	中度	重度	
性别	男	585	54(9.2)	313(53.2)	193(32.8)	28(4.8)	659	176(26.7)	309(46.9)	159(24.1)	15(2.3)
	女	722	47(6.5)	300(41.3)	278(38.3)	101(13.9)	713	129(18.1)	318(44.6)	222(31.1)	44(6.2)
年级	小学四年级	161	11(6.8)	89(55.3)	58(36.0)	3(1.9)	153	26(17.0)	80(52.3)	46(30.1)	1(0.7)
	小学五年级	152	10(6.6)	73(48.0)	67(44.1)	2(1.3)	181	26(14.4)	92(50.8)	60(33.1)	3(1.7)
	小学六年级	150	6(4.0)	75(50.0)	57(38.0)	12(8.0)	170	24(14.1)	87(51.2)	53(31.2)	6(3.5)
	初一	170	11(6.3)	86(49.4)	64(36.8)	13(7.5)	185	38(20.5)	87(47.0)	55(29.7)	5(2.7)
	初二	215	14(6.4)	80(36.7)	90(41.3)	32(14.7)	218	40(18.3)	92(42.2)	74(33.9)	14(6.4)
	高一	234	11(4.3)	107(42.1)	101(39.8)	35(13.8)	222	63(28.4)	82(36.9)	62(27.9)	15(6.8)
	高二(文科)	99	18(18.2)	41(41.4)	23(23.2)	17(17.2)	132	50(37.9)	55(41.7)	18(13.6)	9(6.8)
	高二(理科)	118	21(17.8)	64(54.2)	18(15.3)	15(12.7)	120	42(35.0)	56(46.7)	16(13.3)	6(5.0)

注:()内数字为构成比/%;部分有效问卷存在缺项。

2.3 焦虑症状变化趋势 2012 年学生焦虑自评量表得分在 26~84 分之间, 均分为 (49.76 ± 9.01) 分。其中有焦虑状况者(SAS 标准分 ≥ 50 分)检出率为 50.2%。高一年级学生焦虑率最高, 为 61.8%; 其次为初一和初二年级, 焦虑率为 58.7% 和 56.9%。2014 年学生焦虑

自评量表得分为 25~84 分, 均分为 (47.57 ± 9.00) 分。1 512 名调查者中, 有焦虑症状的检出率为 27.1%。单因素方差分析结果显示, 2014 年的焦虑症状得分比 2012 年低 ($F=166.699, P<0.01$)。见表 2。

表 2 不同性别不同年级学生焦虑程度构成

性别与年级		2012 年					2014 年				
		人数	无抑郁	轻度	中度	重度	人数	无抑郁	轻度	中度	重度
性别	男	588	336(57.1)	201(34.2)	42(7.1)	9(1.5)	616	473(76.8)	114(18.5)	23(3.7)	6(1.0)
	女	726	323(44.5)	288(39.7)	80(11.0)	35(4.8)	694	483(69.6)	162(23.3)	35(5.0)	14(2.0)
年级	小学四年级	161	100(62.1)	54(33.5)	7(4.3)	0	149	121(81.2)	24(16.1)	3(2.0)	1(0.7)
	小学五年级	164	104(68.4)	48(31.6)	12(8.0)	0	157	126(80.3)	28(17.8)	2(1.3)	1(0.6)
	小学六年级	155	94(62.7)	36(24.0)	17(9.8)	8(5.3)	162	128(79.0)	25(15.4)	7(4.3)	2(1.2)
	初一	169	75(43.1)	79(45.4)	12(8.0)	3(1.7)	179	127(73.0)	40(23.0)	7(4.0)	0
	初二	218	90(41.3)	90(41.3)	27(12.4)	11(5.0)	207	134(65.0)	56(27.2)	11(5.3)	5(2.4)
	高一	254	97(38.2)	103(40.6)	40(15.7)	14(5.5)	224	157(68.3)	51(22.2)	16(7.0)	6(2.0)
	高二(文科)	99	45(45.5)	39(39.4)	11(11.1)	4(4.0)	127	88(69.3)	29(22.8)	8(6.3)	2(1.6)
	高二(理科)	118	55(46.6)	45(38.1)	14(11.9)	4(3.4)	115	81(70.4)	24(20.9)	7(6.1)	3(2.6)

注:()内数字为构成比/%;部分有效问卷存在缺项。

2.4 创伤后应激反应、抑郁、焦虑影响因素分析 为探索影响创伤后应激反应、抑郁症状的影响因素, 分别将 2012 年和 2014 年作为前后测量时间点, 采用强迫进入变量(Enter)法进行多元回归分析。首先, 将 PTSD 作为因变量, 青少年生活事件和 PTSD 作为自变量进行回归分析。其次, 将抑郁症状作为因变量, 青少年生活事件和抑郁症状作为自变量进行多元回归分析。再次, 将焦虑症状作为因变量, 青少年生活事件和焦虑症状作为自变量进行多元回归分析。最后, 将 PTSD 作为因变量, PTSD 和抑郁作为自变量进行多元回归分析。

结果显示, 学习压力和人际关系以及前测 PTSD 的 β 值分别为 $0.11 (P=0.065)$, $-0.13 (P<0.05)$, $0.13 (P<0.05)$, 将其带入标准化回归方程: $Y(\text{后测 PTSD}) = 0.11 \times \text{学习压力} - 0.13 \times \text{人际关系} + 0.13 \times \text{前测 PTSD}$ 。表明从 2012 年到 2014 年间, 学生的学习压力、人际关系和前测 PTSD 能够较好预测以后 PTSD 的发生。

3 讨论

对 2012 年与 2014 年青川县青少年测量数据, 分析结果主要表现在创伤后应激反应减弱, 抑郁和焦虑症状减轻。分析原因如下。

PTSD 受到日常生活事件的影响, 特别是一些负性生活事件更容易诱发青少年 PTSD。在本研究中发现, 学生的学习压力会增加 PTSD 的风险, 而人际关系则表现出负向预测, 即如果学生处于良好的人际关系中, 则 PTSD 可能会慢慢减轻, 而较差的人际关系更容易诱发学生的 PTSD。高二学生因繁重的学习压力和高一学生因适应新环境, 还未建立良好人际关系等因素都会容易诱发 PTSD。而当学生的良好人际关系建

立后, 以上因素都会有助于 PTSD 症状的减轻乃至消除。

创伤性成长是指个体在经历创伤性事件过后, 同主要的生活危机进行抗争后所体验到的一些积极的心理改变^[23], 它既是一个过程, 也是一种结果。创伤性成长主要表现为个体在应对创伤后的一些事件时表现出情绪和认知方面的成长, 主要包括个人力量、新的可能性、和他人的联结、对生命的欣赏、灵性的变化等因素^[3]。虽然创伤后成长并不具备普遍性, 但是陈杰灵等^[3]利用追踪的研究发现, 成长对于长期的创伤后负性应激降低有着积极的作用。在本研究调查中, 学生创伤性应激反应、抑郁和焦虑症状的降低可能和青少年的创伤后成长因素影响有关系。

范方等^[5]研究显示, 地震后负性生活事件、主观支持与创伤性应激障碍存在着联动反应, 主观支持同样也会影响负性生活事件与创伤性应激障碍。此外, 自 2008 年发生地震以来, 灾区人民的生活得到了社会各界的支持, 灾区心理健康工作得到了心理学工作者的重视, 对相关人群后期的心理干预、灾后心理重建以及创伤后成长都起到了积极的促进作用。

4 参考文献

- [1] NORRIS F H, FRIEDMAN M J, WATSON P J, et al. 60,000 disaster victims speak: part I. An empirical review of the empirical literature [J]. Psychiatry, 2002, 65(3): 207~239.
- [2] National Collaborating Centre for Mental Health. Post-traumatic stress disorder: the management of PTSD in adults and children in primary and secondary care [Z]. Leicester (UK): Gaskell, 2005.
- [3] 陈杰灵, 伍新春, 曾盼盼, 等. PTSD 与 PTG 的关系: 来自教师群体的追踪研究证据 [J]. 心理发展与教育, 2014, 30(1): 75~81.
- [4] 曹日芳, 赵国秋, 王义强, 等. 中学生地震创伤后应激障碍发生情况及其影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2010, 31(11): 1328~

- 1329.
- [5] 范方,耿富磊,张岚,等.负性生活事件、社会支持和创伤后应激障碍症状:对汶川地震后青少年的追踪研究[J].心理学报,2011,43(12):1398-1407.
- [6] 范方,柳武妹,郑裕鸿,等.震后 6 个月都江堰地区青少年心理问题及影响因素[J].中国临床心理学杂志,2010,18(1):56-59.
- [7] 耿富磊,范方,张岚.汶川地震后 18 个月都江堰地区青少年睡眠问题共患 PTSD、抑郁、焦虑状况[J].中国临床心理学杂志,2012,20(2):172-175.
- [8] 关念红,王昆,魏钦令,等.汶川地震异地治疗伤员创伤后应激症及影响因素分析[J].中山大学学报(医学科学版),2008,29(4):361-366.
- [9] 何树德.地震情景再现对灾区大学生创伤后应激障碍及其共病的影响[J].中国学校卫生,2011,32(8):941-942,945.
- [10] 黄媛,张敏强.地震灾难中的心理应激反应及相应的心理危机干预[J].中国健康心理学杂志,2009,17(2):231-233.
- [11] 李娟,胡晓琴,刘潇霞,等.汶川县中学生地震后 1 年创伤后应激障碍调查[J].中国学校卫生,2010,31(10):1201-1203.
- [12] 柳武妹,范方,郑裕鸿,等.震后 6 个月都江堰地区青少年创伤后应激症状及相关因素[J].中国心理卫生杂志,2010,24(9):647-651.
- [13] 罗勇,郑友军.汶川大地震后重灾区民警应激反应调查研究[J].中国健康心理学杂志,2009,17(2):228-230.
- [14] 孙仕秀,范方,郑裕鸿,等.青少年创伤后应激障碍症状与父母教养方式的关系:心理弹性的中介作用[J].中国临床心理学杂志,
- 2012,20(4):502-505.
- [15] 辛玲,祝卓宏,王力,等.汶川地震重灾区青少年创伤后应激障碍及其相关因素[J].中国临床心理学杂志,2010,18(1):63-65.
- [16] 叶运莉,刘娅,陈敏,等.地震后灾区中学生创伤后应激障碍变化趋势及相关因素分析[J].中国学校卫生,2011,32(2):166-167.
- [17] 赵高锋,杨彦春,张强,等.汶川地震极重灾区社区居民创伤后应激障碍发生率及影响因素[J].中国心理卫生杂志,2009,23(7):478-483.
- [18] 藏伟伟,付芳,伍新春,等.自然灾害后身心反应的影响因素:研究与启示[J].心理发展与教育,2009,25(3):107-112.
- [19] 景璐石,黄颐,司徒明镜,等.汶川大地震后重灾区青少年创伤后应激反应和抑郁情绪的研究[J].中华行为医学与脑科学杂志,2009,18(3):93-195.
- [20] 刘贤臣,刘连启,杨杰,等.青少年生活事件量表的编制与信效度测试[J].山东精神医学,1997,10(1):15-19.
- [21] CREAMER M, BELL R, FAILLA S. Psychometric properties of the impact of event scale-revised[J]. Behav Res Ther, 2003, 41(12): 1489-1496.
- [22] 汪向东,王希林,马弘.心理卫生评定量表手册:增订版[M].北京:中国心理卫生杂志社,1999.
- [23] TEDESCHI R G, CALHOON L G. Trauma and transformation: growing in the aftermath of suffering[J]. Psycritiques, 1995, 42(2): 333-339.

收稿日期:2016-03-10;修回日期:2016-05-19

(上接第 1482 页)

志谢 衷心感谢支持本课题项目的北京市教委,感谢北京市东城区、宣武区、海淀区、通州区、顺义区和怀柔区中小学卫生保健所为本次研究提供的现场组织和支持,感谢参与本次调查的所有学校和学生。

4 参考文献

- [1] European Health Literacy Survey (HLS-EU). Consortium: comparative report of health literacy in eight European Member States [EB/OL]. [2013-05-04]. <http://www.health-literacy.eu>.
- [2] PLEASANT A. Health literacy around the world: part 1. health literacy efforts outside of the United States [R]. Washington DC: Institute of Medicine, 2013:4-6.
- [3] 余小鸣.学校健康教育与儿童青少年健康素养的促进[J].中国学校卫生,2013,34(8):897-899.
- [4] 中华人民共和国卫生部.首次中国公民健康素养调查报告 [EB/OL]. [2013-05-04]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/cmsresources/wsb/cmsrsdocument/doc6875.pdf>.
- [5] 王璐,余小鸣,郭帅军,等.中小学生健康素养内涵与结构的认知分析[J].中国学校卫生,2015,36(2):170-173.
- [6] 中华人民共和国教育部.中小学健康教育指导纲要 [EB/OL]. [2013-05-04]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_946/201001/80266.html.
- [7] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会.GB/T 18206-2011 中小学健康教育规范[S].2011-12-30.
- [8] 中华人民共和国卫生部.中国公民健康素养:基本知识与技能(试行)[R].北京,2008:1.
- [9] 余小鸣,郭帅军,王璐,等.高中生健康素养评价问卷的结构框架及信效度分析[J].中国学校卫生,2014,35(5):672-674.
- [10] 邹金良.上海 14~16 岁青少年健康素养现况及相关因素研究 [D].上海:复旦大学,2010.
- [11] RUDD R E. Health literacy skills of US adults [J]. Am J Health Behav, 2007, 31 (Supple 1): S8-S18.
- [12] ROOTMAN I, GORDON-EL-BIHBETY D. A vision for a health literate Canada: report of the expert panel on health literacy [R]. Ottawa: Canadian Public Health Association, 2008:16.
- [13] Australian Bureau of Statistics. 4233.0-health literacy, Australia [EB/OL]. [2013-05-01]. <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/4233.02006>.
- [14] Ministry of Health. Korero marama: health literacy and maori results from the 2006 adult literacy and life skills survey [R]. Wellington: Ministry of Health, 2010;IV.
- [15] GHADDAR S F, VALERIO M A, GARCIA C M, et al. Adolescent health literacy: the importance of credible sources for online health information [J]. J School Health, 2012, 82(1):28-36.
- [16] MANGANELLO J A. Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research [J]. Health Edu Res, 2008, 23(5): 840-847.
- [17] 杨伟康,薛志强,林丰,等.深圳市龙华新区小学生健康素养现状与影响因素分析[J].中国学校卫生,2015,36(11):1627-1629.
- [18] WU A D, BEGORAY D L, MACDONALD M, et al. Developing and evaluating a relevant and feasible instrument for measuring health literacy of Canadian high school students [J]. Health Promot Int, 2010, 25(4):444-452.
- [19] PAAKKARI L, PAAKKARI O. Health literacy as a learning outcome in schools[J]. Health Educ, 2012, 112(2):133-152.

收稿日期:2016-01-30;修回日期:2016-04-15