

# 社交网站积极自我呈现与青少年抑郁:链式中介效应分析

杨秀娟, 周宗奎, 孙晓军, 刘庆奇, 连帅磊

(青少年网络心理与行为教育部重点实验室, 华中师范大学心理学院, 武汉 430079)

**【摘要】** 目的:探讨社交网站积极自我呈现、线上积极反馈、自尊和青少年抑郁的关系。方法:采用社交网站积极自我呈现问卷、线上积极反馈问卷、自尊量表和流调中心抑郁量表对1361名中学生进行调查。结果:①社交网站积极自我呈现、线上积极反馈和自尊三者均与青少年抑郁呈显著负相关;②社交网站积极自我呈现不仅可以直接影响青少年抑郁,还可以通过两条路径的间接作用影响青少年抑郁:通过自尊的中介作用以及线上积极反馈和自尊的链式中介作用。结论:社交网站积极自我呈现与青少年抑郁的关系受自尊的独立中介作用以及线上积极反馈和自尊的共同中介作用的影响。

**【关键词】** 社交网站; 积极自我呈现; 线上积极反馈; 自尊; 抑郁

中图分类号: R395.2

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.03.020

## Positive Self-presentation in Online Social Network Sites on Depression in Adolescents

YANG Xiu-juan, ZHOU Zong-kui, SUN Xiao-jun, LIU Qing-qi, LIAN Shuai-lei

Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior (CCNU), Ministry of Education;

School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan 430079, China

**【Abstract】** **Objective:** To explore the relationship among positive self-presentation in online social networking sites (SNS), online positive feedback, self-esteem and depression in adolescents. **Methods:** 1361 middle and high school students were conveniently chosen to engage in a survey research including SNS Positive Self-presentation Questionnaire, SNS Positive Feedback Questionnaire, Self-esteem Scale as well as Depression Scale. **Results:** ①The relationships between each pair of SNS positive self-presentation, online positive feedback and self-esteem were significantly positive; positive self-presentation, online positive feedback and self-esteem were all negatively related to depression. ②SNS positive self-presentation affected depression not only directly but through two indirect paths: through the mediating role of self-esteem and the chain mediating roles of online positive feedback and self-esteem. **Conclusion:** In adolescents, the relationship between SNS positive self-presentation and depression was mediated by self-esteem solely and the online positive feedback and self-esteem jointly.

**【Key words】** Social network sites; Positive self-presentation; Online positive feedback; Self-esteem; Depression

青春期是抑郁的高发阶段<sup>[1]</sup>,青少年个体因面临生理、心理及社会变化等方面的巨大压力而成为抑郁易感人群<sup>[2]</sup>。青春期抑郁会严重损害青少年的社会适应功能,甚至导致物质滥用、自杀等危险行为<sup>[3]</sup>,因此抑郁产生和发展的影响因素一直是研究者关注的焦点。研究发现,抑郁会受到诸多个体和环境因素的影响,如自尊<sup>[4]</sup>、社会支持<sup>[1]</sup>和压力<sup>[3]</sup>等。随着社交网络服务在青少年群体中的迅速普及,社交网站使用对个体抑郁的影响已得到相关领域研究者的广泛关注,并取得了一系列研究成果<sup>[5,6]</sup>。近年来,具体的社交网站使用活动(如积极自我呈现)与

青少年心理社会适应的关系逐渐成为研究者关注的焦点<sup>[7-9]</sup>。因此,本研究拟在以往研究的基础上,探讨社交网站积极自我呈现对青少年抑郁的影响及内在作用机制。

积极自我呈现是个体在社交网站使用过程中的一种印象管理行为,指的是个体为管理和提升自我形象,有选择性地呈现与积极自我相关的内容<sup>[10,11]</sup>,如上传漂亮的照片、发布社会活动日志等<sup>[12]</sup>。它是互联网时代青少年使用社交网站的主要动机之一,也是青少年获取同伴认可和满足归属需要的重要途径<sup>[12,13]</sup>。研究发现积极自我呈现能促使青少年获取他人支持、拓展社会资源,进而提高生活满意度<sup>[8]</sup>,还能有效提升其自尊和主观幸福感<sup>[10,14]</sup>,这对缓解个体的抑郁情绪具有积极意义<sup>[15,16]</sup>。因此,本研究假设社交网站积极自我呈现能够负向预测青少年的抑郁水平。

**【基金项目】** 国家社科基金重大项目(11&ZD151)、国家自然科学基金青年基金项目(31400887)、华中师范大学中央高校基本科研业务费重大培育项目(CCNU14Z02004)和北京师范大学中国基础教育质量监测协同创新中心自主课题(2016-04-003-BZK01)资助。

通讯作者:周宗奎, E-mail: zhouzk@mail.ccnu.edu.cn

线上积极反馈是社会支持在网络环境中的主要表现形式,包括“点赞”及积极评论等<sup>[1]</sup>。社交网站上的人际交往多以线下社交关系为基础,这使得用户在发布与自我相关的内容时更易获得他人的积极反馈,尤其是积极的状态更新更易受到他人的喜欢<sup>[7]</sup>。以往研究发现社交网站积极自我呈现对线上积极反馈具有显著的正向预测作用<sup>[9]</sup>。还有研究表明社交网站(Facebook)中88%的评论都是积极的<sup>[18]</sup>,并指出线上积极反馈已成为互联网时代个体外部社会资源的重要组成部分<sup>[8]</sup>,对促进个体的心理社会适应具有积极意义。研究者认为获得支持性反馈意味着个体得到了他人的支持、接纳和关怀,这不仅能提高个体的生活满意度<sup>[8]</sup>及幸福感<sup>[7]</sup>,还能负向预测其抑郁水平<sup>[5]</sup>。此外,有研究证实社交网站积极自我呈现能通过线上积极反馈的中介作用促进个体自我认同的发展<sup>[9]</sup>,社交网站自我表露也能通过线上积极反馈的中介作用影响粘结点社会资本<sup>[19]</sup>的获得<sup>[9]</sup>。因此,本研究假设线上积极反馈能够在社交网站积极自我呈现与青少年抑郁之间起中介作用。

自尊作为个体对自我的整体性评价,是一种重要的内部心理资源<sup>[20]</sup>,它会受到个体印象管理策略的影响。社交网站上提升性的自我展示是个体塑造积极自我形象的过程,不仅有助于个体内化其塑造的积极形象,形成积极的自我信念<sup>[7]</sup>,还有利于个体提升自我价值感,即自尊<sup>[16,14]</sup>。研究还发现,自尊作为个体心理社会适应的重要保护性因子,对提高个体的生活满意度<sup>[21]</sup>、缓解抑郁情绪具有重要作用<sup>[15,16]</sup>。此外,有研究表明自尊不仅能够直接负向预测抑郁<sup>[4]</sup>,而且能在其他变量(如父母教养态度、感知父母温暖)对抑郁的影响中起中介作用<sup>[2,15]</sup>,还有研究证实社交网站互动交流能够通过自尊的中介作用对心理适应产生影响<sup>[22]</sup>。因而,本研究假设自尊能够在社交网站积极自我呈现对青少年抑郁的影响中起中介作用。

此外,线上积极反馈也是影响自尊的重要因素。以往研究认为他人的肯定和认可能有效提升个体对自己所持的态度和评价<sup>[23]</sup>。且有研究证实社会支持和自尊能够在特质性情绪智力对生活满意度的影响中起链式中介作用<sup>[24]</sup>,社交网站互动频率也能通过线上积极反馈和自尊进而影响青少年的幸福感<sup>[22]</sup>。因此,本研究假设线上积极反馈和自尊在社交网站积极自我呈现与抑郁的关系中起链式中介作用。

综上所述,本研究拟探讨社交网站积极自我呈现对青少年抑郁的影响,并考察线上积极反馈和自

尊在社交网站积极自我呈现对青少年抑郁影响中的独立中介作用以及链式中介作用。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

采用整群抽样法,在武汉市选取有社交网站(包括QQ空间、人人网以及微信朋友圈)使用经验的初高中学生1500名,以班级为单位进行集体施测。回收有效问卷1361份,问卷有效率为90.73%。调查对象年龄在11-19岁之间,其中男生636人(46.7%),女生725人(53.3%)。

### 1.2 工具

1.2.1 社交网站上的积极自我呈现问卷 采用Kim和Lee编制的针对Facebook社交平台上的积极自我呈现问卷<sup>[7]</sup>,测量个体在社交网站上选择性地呈现积极肯定的自我的程度。问卷共包含6个项目,均采用1-7点计分(1代表“完全不符合”,7代表“完全符合”),要求调查对象依据自身使用社交网站的实际情况进行自我评定。实测中 $\alpha$ 系数为0.80。

1.2.2 线上积极反馈问卷 该问卷由Liu和Brown<sup>[19]</sup>于2014年编制,用以测量个体在社交网站上展现自我后获得积极回应(如关心或支持)的频率,共5个项目,采用1-5点计分(1=“从不”、5=“频繁”)。实测中 $\alpha$ 系数为0.84。

1.2.3 自尊量表 采用Rosenberg编制的自尊量表。该量表中文版最初共包含10个项目,采用4点计分法(1=“很不符合”、4=“非常符合”)。但由于第8题“我希望我能为自己赢得更多尊重”在内涵理解上存在文化差异,许多研究者建议将其删除来提高量表的信效度<sup>[25]</sup>,本研究也采用此做法。实测中 $\alpha$ 系数为0.86。

1.2.4 抑郁量表 采用Radloff编制的流调中心用抑郁量表(CES-D),共20个项目,4点计分,1表示“偶尔(少于1天)”,4表示“多数时间(5-7天)”,评定被试出现抑郁症状(主要指抑郁情感或心情)的频率。实测中 $\alpha$ 系数为0.86。

### 1.3 控制变量

为更好地探讨核心变量之间的关系,对性别、年龄以及社交网站使用强度等因素进行了控制。其中社交网站使用强度的评定是采用Ellison等人编制的社交网站使用强度问卷<sup>[26]</sup>,从社交网站中的好友数量、平均每天使用时长、个体对社交网站的情感投入以及社交网站融入个体生活的程度等方面对社交网站使用强度进行评估。

### 1.4 数据处理

采用 SPSS23.0 对数据进行描述性统计和相关性分析,使用 Hayes 开发的 PROCESS 程序对链式中介模型进行检验,并采用偏差校正的百分位 Bootstrap 法检验中介效应的显著性。

## 2 结果

### 2.1 描述性统计和各变量间的相关分析

如表 1 所示,社交网站积极自我呈现、线上积极反馈和自尊两两之间均呈显著正相关,而积极自我呈现、线上积极反馈与自尊三者均与抑郁呈显著负相关。

表 1 社交网站积极自我呈现、线上积极反馈、自尊和抑郁的相关分析结果(n=1361)

	M	SD	1	2	3	4
1 积极自我呈现	4.00	1.15	1			
2 线上积极反馈	2.63	0.85	0.26**	1		
3 自尊	2.87	0.54	0.19**	0.31**	1	
4 抑郁	1.77	0.46	-0.18**	-0.21**	-0.59**	1

注:\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ ,下同。

表 2 变量间的回归分析

回归方程		整体拟合指数			回归系数显著性	
结果变量	预测变量	R	R <sup>2</sup>	F	$\beta$	t
线上积极反馈	性别	0.38	0.15	58.77	0.08	1.50
	年龄				0.01	0.66
	使用强度				0.05	10.10**
	积极自我呈现				0.20	7.03**
自尊	性别	0.34	0.12	31.10	-0.11	-2.10*
	年龄				-0.04	-2.53*
	使用强度				-0.01	-1.30
	积极自我呈现				0.12	4.12**
抑郁	线上积极反馈	0.60	0.36	100.77	-0.02	-0.50
	性别				-0.02	-0.50
	年龄				0.01	1.06
	使用强度				0.01	1.46
	积极自我呈现				-0.07	-2.51*
	线上积极反馈				-0.03	-1.26
	自尊				-0.57	-20.29**

注:模型中各变量均经过标准化处理之后带入回归方程

### 2.2 中介效应检验

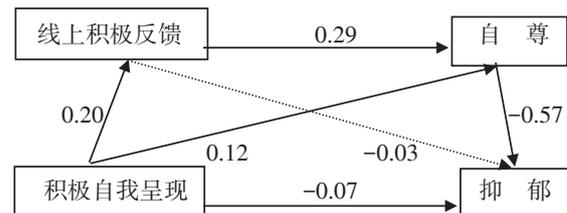
中介效应分析结果如表 2 所示:社交网站积极自我呈现对线上积极反馈( $\beta=0.20$ ,  $P<0.01$ )和自尊( $\beta=0.12$ ,  $P<0.01$ )具有直接的正向预测作用;线上积极反馈直接正向预测自尊( $\beta=0.29$ ,  $P<0.01$ );当积极自我呈现、线上积极反馈和自尊同时预测青少年抑郁时,社交网站积极自我呈现和自尊的负向预测作用显著( $\beta=-0.07$ ,  $P<0.05$ ;  $\beta=-0.57$ ,  $P<0.01$ ),而线上积极反馈却没有显著的预测作用( $\beta=-0.03$ ,  $P>0.05$ )。

如表 3 所示,使用 Bootstrap 法对中介效应进行进一步检验,结果表明,线上积极反馈和自尊的中介作用显著,且中介效应(占总效应的 57.15%)通过两条中介链产生:第一,由积极自我呈现→线上积极反馈→自尊→抑郁组成的间接效应 1,其置信区间不含 0,表明该间接效应达到了显著性水平;第二,由积极自我呈现→自尊→抑郁组成的间接效应 2,置信区间也不含 0,说明自尊的中介作用显著。积极自我呈现作用于青少年抑郁的具体路径如附图所示。

表 3 线上积极反馈和自尊在积极自我呈现影响抑郁中的中介效应检验

效应值	Boot 标准误	Boot CI 下限	Boot CI 上限	相对中介效应	
总间接效应	-0.10	0.02	-0.15	-0.07	57.15%
间接效应 1	-0.03	0.01	-0.05	-0.02	18.24%
间接效应 2	-0.07	0.02	-0.11	-0.04	38.91%

注:Boot 标准误、Boot CI 下限和 Boot CI 上限分别指通过偏差校正的百分位 Bootstrap 法估计的间接效应的标准误差、95% 置信区间的下限和上限。所有数值保留两位小数。



附图 链式中介作用图

## 3 讨论

研究结果表明,社交网站积极自我呈现不仅能直接负向预测青少年抑郁,还能通过线上积极反馈和自尊的中介作用对青少年抑郁产生影响。中介作用通过两条路径产生:通过自尊的独立中介作用;通过线上积极反馈和自尊的链式中介作用。

社交网站人际互动的非即时性、内容的可编辑性、一定程度的去抑制性<sup>[27]</sup>为个体积极的自我呈现提供了理想的表达通道。在此平台上塑造和展现积极的个人形象,既能够使个体充分表达自我,又有利于个体从中体验到对外界环境的控制感和自主性,能有效唤起个体的积极情绪<sup>[8]</sup>,如自信心、安全感以及对事物的兴趣等<sup>[10]</sup>,进而缓释持续的消极情绪体验如抑郁的影响<sup>[28]</sup>。

此外,本研究发现社交网站积极自我呈现能通过自尊的中介作用影响青少年抑郁。这一结果表明青少年在社交网站中呈现积极的个人信息能提高个

体自尊水平,并由此缓解其抑郁症状。以往研究认为社交网站积极自我呈现是基于真实自我的自我提升行为,它能够使个体更有效地觉察到自我人格结构中的积极成分<sup>[29]</sup>,并内化线上精心塑造的完美自我形象<sup>[30]</sup>,从而改善个体的自我认知和评价<sup>[6,7]</sup>,提高自我价值感和自尊水平<sup>[14,23]</sup>。根据抑郁的易感因素模型,高自尊有助于减轻个体的抑郁症状<sup>[31]</sup>。因此,社交网站积极自我呈现能够通过自尊的中介作用缓解个体的抑郁情绪。

本研究还发现社交网站积极自我呈现能通过线上积极反馈和自尊的链式中介作用来缓释青少年抑郁。社交网站鼓励个体基于真实人格呈现积极自我的同时,也为线上积极反馈提供了便利,如“点赞”按钮的设置便在一定程度上促进了用户间的积极反馈<sup>[29,30]</sup>。以往研究证实个体在线上有选择性地呈现自己积极和讨人喜欢的一面有利于获取好友的支持性反馈<sup>[11]</sup>。线上积极反馈作为他人对自我的肯定评价,是互联网时代青少年所能获取的一种外部支持性资源,它能够提升个体的自我概念和自尊水平<sup>[14,23]</sup>。而自尊作为一种保护性因子,能缓冲压力性生活事件及青春期困惑、不安对个体心理的消极影响,从而降低个体抑郁的可能性<sup>[4,15,16]</sup>。因此,社交网站积极自我呈现能够促使个体获得线上积极反馈,形成积极的自我态度和评价(即高自尊),进而起到缓解青少年抑郁的作用。

与研究假设不一致的是,线上积极反馈并不能直接预测抑郁,而是通过自尊对抑郁产生影响。原因可能是积极反馈作为他人对自我的评价,更容易对个体的自我概念产生影响,并进一步影响个体的情绪健康。以往研究也表明与外部因素(如社会支持)相比,内部因素(如自尊)是影响个体心理社会适应的近端因素<sup>[21]</sup>。所以当同时考察外部因素(线上积极反馈)与内部因素(自尊)对个体抑郁的作用时,线上积极反馈对抑郁的直接预测作用变得不显著,而是通过影响自尊进而作用于抑郁。

作为社会互动的工具,社交网站是把双刃剑,社交网站使用能够对青少年心理社会适应产生积极作用<sup>[7-9]</sup>,但也因其消极影响引起了社会对青少年社交网站使用的担忧<sup>[5,6]</sup>。为发挥社交网站使用的积极影响,本研究结果启示广大教育者及家长可以鼓励青少年在使用社交网站时适时地进行积极自我呈现,通过表露积极的个人信息来体验积极的情绪,这不仅有利于青少年获得线上好友的支持与认可,而且有助于青少年形成积极的自我概念,从而促进青

少年心理健康发展和良好的心理社会适应。

### 参 考 文 献

- 1 田录梅,陈光辉,王姝琼,等. 父母支持、友谊支持对早中期青少年孤独感和抑郁的影响. 心理学报, 2012, 44(7): 944-956
- 2 Lim HJ, Baharudin R, Tan JP. Perceived parental warmth and depression in early adolescents: Path analysis on the role of self-esteem as a mediator. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 2013, 21(1): 165-178
- 3 Frison E, Eggermont S. The impact of daily stress on adolescents' depressed mood: the role of social support seeking through Facebook. *Computers in Human Behavior*, 2015, 44: 315-325
- 4 Sowislo JF, Orth U. Does low self-esteem predict depression and anxiety? A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, 2013, 139(1): 213-240
- 5 Frison E, Eggermont S. Exploring the relationships between different types of Facebook use, perceived online social support, and adolescents' depressed mood. *Social Science Computer Review*, 2015, 34(2): 1-19
- 6 Uhlir J L. Social comparison and self-presentation on social media as predictors of depressive symptoms. *Scripps Senior Theses*, 2016
- 7 Kim J, Lee JE. The Facebook paths to happiness: Effects of the number of Facebook friends and self-presentation on subjective well-being. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2011, 14(6): 359-364
- 8 牛更枫,鲍娜,周宗奎,等. 社交网站中的自我呈现对生活满意度的影响: 积极情绪和社会支持的作用. *心理发展与教育*, 2015, 31(5): 563-570
- 9 刘庆奇,孙晓军,周宗奎,等. 社交网站中的自我呈现对青少年自我认同的影响: 线上积极反馈的作用. *中国临床心理学杂志*, 2015, 23(6): 1094-1097
- 10 Toma CL. Affirming the self through online profiles: Beneficial effects of social networking sites. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*. April, ACM, 2010. 1749-1752
- 11 Bareket-Bojmel L, Moran S, Shahar G. Strategic self-presentation on Facebook: Personal motives and audience response to online behavior. *Computers in Human Behavior*, 2016, 55: 788-795
- 12 Seidman G. Self-presentation and belonging on Facebook: How personality influences social media use and motivations. *Personality and Individual Differences*, 2013, 54(3): 402-407
- 13 Utz S, Tanis M, Vermeulen I. It is all about being popular: The effects of need for popularity on social network site use. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2012, 15

- (1): 37-42
- 14 Gonzales AL, Hancock JT. Mirror, mirror on my Facebook wall: Effects of exposure to Facebook on self-esteem. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2010, 14(1-2): 79-83
  - 15 Acun-Kapikiran N, Krk Z, Kapikiran S. The relation of parental attitudes to life satisfaction and depression in early adolescents: The mediating role of self-esteem. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 2014, 14: 1246-1252
  - 16 Bajaj B, Robins RW, Pande N. Mediating role of self-esteem on the relationship between mindfulness, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*, 2016, 96: 127-131
  - 17 Forest AL, Wood JV. When social networking is not working individuals with low self-esteem recognize but do not reap the benefits of self-disclosure on Facebook. *Psychological Science*, 2012, 23(3): 295-302
  - 18 Greitemeyer T, Mügge DO, Bollermann I. Having responsive Facebook friends affects the satisfaction of psychological needs more than having many Facebook friends. *Basic and Applied Social Psychology*, 2014, 36(3): 252-258
  - 19 Liu D, Brown BB. Self-disclosure on social networking sites, positive feedback, and social capital among Chinese college students. *Computers in Human Behavior*, 2014, 38(3): 213-219
  - 20 Mruk CJ. *Self-esteem research, theory, and practice: Toward a positive psychology of self-esteem*. Springer Publishing Company, 2006
  - 21 Kapikiran S. Loneliness and life satisfaction in Turkish early adolescents: The mediating role of self esteem and social support. *Social Indicators Research*, 2013, 111(2): 617-632
  - 22 Valkenburg PM, Peter J, Schouten AP. Friend networking sites and their relationship to adolescents' well-being and social self-esteem. *Cyberpsychology & Behavior*, 2006, 9(5): 584-590
  - 23 Yang C. It makes me feel good: A longitudinal, mixed-methods study on college freshmen's Facebook self-presentation and self development. Doctoral Thesis. University of Wisconsin-Madison, 2014
  - 24 Kong F, Zhao J, You X. Emotional intelligence and life satisfaction in Chinese university students: The mediating role of self-esteem and social support. *Personality and Individual Differences*, 2012, 53(8): 1039-1043
  - 25 田录梅. Rosenberg(1965)自尊心量表中文版的美中不足. *心理学探新*, 2006, 26(2): 88-91
  - 26 Ellison NB, Steinfield C, Lampe C. The benefits of Facebook "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007, 12(4): 1143-1168
  - 27 Brunskill D. Social media, social avatars and the psyche: Is Facebook good for us? *Australasian Psychiatry Bulletin of Royal Australian & New Zealand College of Psychiatrists*, 2013, 21(6): 527-532
  - 28 Fredrickson BL. The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 2001, 56(3): 218-226
  - 29 姚琦, 马华维, 阎欢, 等. 心理学视角下社交网络用户个体行为分析. *心理科学进展*, 2014, 22(10): 1647-1659
  - 30 Walters NT, Horton R. A diary study of the influence of Facebook use on narcissism among male college students. *Computers in Human Behavior*, 2015, 52: 326-330
  - 31 Orth U, Robins RW, Meier LL, et al. Refining the vulnerability model of low self-esteem and depression: Disentangling the effects of genuine self-esteem and narcissism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2015, 110(1): 133-149
- (收稿日期:2016-10-12)
- 
- (上接第506页)
- 26 Fingelkurts AA, Fingelkurts AA. Alpha rhythm operational architectonics in the continuum of normal and pathological brain states: Current state of research. *International Journal of Psychophysiology*, 2010, 76(2): 93-106
  - 27 Ma H, Wang Y, Wu J, et al. Long-term exposure to high altitude affects conflict control in the conflict-resolving stage. *PloS One*, 2015, 10(12): e0145246
  - 28 Ma H, Wang Y, Wu J, et al. Overactive performance monitoring resulting from chronic exposure to high altitude. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 2015, 86(10): 860-864
  - 29 Ma H, Wang Y, Wu J, et al. Long-term exposure to high altitude affects response inhibition in the conflict-monitoring stage. *Scientific Reports*, 2015, 5: 13701
  - 30 Bonnon M, Noel-Jorand MC, Therme P. Effects of different stay durations on attentional performance during two mountain expeditions. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 2000, 71(7): 678-684
- (收稿日期:2016-12-01)