

青少年课余过长视屏时间与人格特征的关系

罗春燕¹, 周月芳¹, 陆茜¹, 蒋慧芬², 汤海英³, 钮春瑾⁴, 冯晓刚¹

摘要: [目的] 了解青少年过长视屏时间与人格特征的关系, 为制定有效的干预措施提供依据。[方法] 随机抽取上海市2个区4所学校, 以其预初、初一的所有学生作为调查对象, 运用上海市初中学生肥胖相关行为模式调查表和艾森克人格问卷(青少版)(EPQ)进行调查, 并通过SPSS 18.0软件进行统计分析。[结果] 有效问卷1722份。男生(826人)过长视屏时间比例为57.49%, 女生(896人)为53.3%; 13岁年龄组过长视屏时间的比例为56.8%, 为各年龄组最高; 精神质、内外向、神经质、掩饰度4个人格维度均不呈正态分布, 精神质、内外向和掩饰度的5个等级的性别差异有统计学意义(均 $P<0.01$); 控制了年龄和性别影响后, 神经质与过长视屏时间($\geq 2\text{h}$)有关联($OR=1.163$, $P<0.05$), 精神质和神经质与过长视屏时间($\geq 4\text{h}$)有关($OR=1.233$, $P<0.01$ 和 $OR=1.142$, $P<0.05$)。[结论] 青少年过长视屏时间程度的加深与人格特征当中的精神质和神经质有关。

关键词: 青少年; 学生; 视屏时间; 人格特征; 行为

Association between Excessive Screen Viewing Time and Personality Characteristics in Adolescents
LUO Chun-yan¹, ZHOU Yue-fang¹, LU Xi¹, JIANG Hui-fen², TANG Hai-ying³, NIU Chun-jin⁴, FENG Xiao-gang¹ (1.Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China; 2.Baoshan District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201900, China; 3.Fengxian District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201499, China; 4.Changning District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200051, China). Address correspondence to FENG Xiao-gang, E-mail: fengxiaogang@scdc.sh.cn • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To understand the association between excessive screen viewing time and personality characteristics in adolescents and to provide a basis to evolve effective intervention measures. [Methods] Four middle schools were randomly selected from two districts of Shanghai. All of the students in Grade Six and Seven were interviewed by the Questionnaires of Behavior Patterns Relating to Obesity in Shanghai Middle School Students and Eysenck Personality Questionnaire (Adolescents). SPSS 18.0 software was used to perform statistical analysis. [Results] A total of 1722 valid questionnaires were returned. The proportion of having excessive screen viewing time was 57.4% for the boys and 53.3% for the girls. The highest proportion was found in the students of 13 years old (56.8%). The data of four personality dimensions including psychoticism, introversion, neuroticism, and lie didn't fit normal distribution, and gender specific differences were identified among the five grades of psychoticism, introversion, and lie (all $P<0.01$). By controlling age and gender, neuroticism showed an association with the excessive screen viewing time (equal to or greater than 2 h) ($OR=1.163$, $P<0.05$), and both psychoticism and neuroticism showed associations with the excessive screening viewing time (equal to or greater than 4 h) ($OR=1.233$, $P<0.01$ and $OR=1.142$, $P<0.05$, respectively). [Conclusion] Longer excessive screen viewing time potentially associates with dimensions of personality characteristics including psychoticism and neuroticism.

Key Words: adolescent; student; screen viewing time; personality characteristic; behavior

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.14640

[基金项目] 上海市公共卫生人才培养项目(编号: GWDTR201215);
上海市卫生计生委科研项目(编号: 20114086)

[作者简介] 罗春燕(1971—), 女, 主任医师; 研究方向: 儿童青少年卫生; E-mail: luochunyan@scdc.sh.cn

[通信作者] 冯晓刚, E-mail: fengxiaogang@scdc.sh.cn

[作者单位] 1.上海市疾病预防控制中心, 上海 200336; 2.宝山区疾病预防控制中心, 上海 201900; 3.奉贤区疾病预防控制中心, 上海 201499; 4.长宁区疾病预防控制中心, 上海 200051

信息技术的发展正在迅速改变人们的生活, 带来完全不同的生活方式。视屏时间对健康产生的影响是多方面的, 如肥胖^[1-3]、心血管疾病^[4-7]、视力^[8-10]等。对心理方面的影响主要表现在视屏时间与网络成瘾、社交障碍、个性、情绪障碍和认知水平之间存在关联。青少年的课余视屏时间主要由看电视、用电脑、玩电子游戏和看手机等行为所组成, 这些活动的种类和累积的时间构成青少年日常行为的一部分。

青少年的行为受到人格特征的影响,我国有研究发现初中生网络成瘾者在人格特征上的精神质(P)、内外向(E)、神经质(N)、掩饰度(L)4个维度与正常学生有差异。一项对医学专业大学新生的调查发现艾森克人格特征中的精神质越高,越容易发生健康危险行为^[11]。因此,可以推断学生过长视屏时间与人格特征存在关联。本文旨在了解青少年学生过长视屏时间与人格特征的关系,为制定有效的干预措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 相关定义

视屏时间:看电视、用电脑、用手机和玩电子游戏(不含在电视和电脑上玩的电子游戏)行为使用电子屏幕的时间。

视屏行为:看电视、用电脑、用手机和玩电子游戏(不含在电视和电脑上玩的电子游戏)使用电子屏幕的行为。

过长视屏时间:一天中累积视屏时间大于或等于2h。

关于视屏时间过长的定义,目前较多研究采纳的是每天超过2h,该定义主要来自美国儿科协会:2岁以上儿童每天看电视时间应控制在2h以内。中国国家卫生部疾病预防控制局中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南(试用)也规定学生每天看电视、玩电子游戏和用电脑的时间不超过2h。本次研究采用的过长视屏行为的时间界值是每天大于或等于2h,采用这个标准主要是能够与我国儿少卫生领域开展的“中国青少年健康相关/危险行为调查”的数据定义相同,在今后两个调查数据合并应用时采用相同标准。在本次研究中还有每天视屏时间大于或等于4h的分类,这个划分主要是根据目前初中学生的作息安排,如果视屏时间大于或等于4h很有可能影响其睡眠时间,对健康造成双重的危害,因此将其作为严重过长视屏行为的参考指标。

1.2 研究对象

随机抽取上海市的2个区,每个区从所有初中学校中采用单纯随机抽样方法抽取2所学校,以被选学校的预初、初一的所有学生作为调查对象。发放问卷2121份,回收1980份,回收率为93.4%。在剔除不合格个案(如问卷缺项超过20%)后,数据库中有效个案为1722例。

1.3 调查方法

在获得学生和家长知情同意的情况下,运用上海市初中学生肥胖相关行为模式调查表和艾森克人格问卷(青少版)在学校对调查对象进行调查,并通过软件系统评分。项目组自行设计上海市初中学生肥胖相关行为模式调查表,经过论证和验证,问卷的Cronbach's α 为0.705,主要内容包括学生的基本信息、视屏时间及影响因素、体力活动和膳食行为等情况。

采用龚耀先(1983)修订的艾森克人格问卷(EPQ)(少年版)^[12]进行调查。该量表包括88个条目,由精神质(P)、内外向(E)、神经质(N)、掩饰度(L)4个维度量表组成。P维度反映受试者的精神质或倔强性,P分高表示受试者倾向病理性人格,P分低则无;E维度反映受试者的内外向性,E分较低者说明内向,较高者说明外向;N维度反映受试者的神经质或情绪稳定性,N分高表示情绪不稳定,低说明情绪稳定;L维度反映受试者的掩饰性或纯朴性,分数高者说谎倾向明显,反之则说谎倾向不明显。根据EPQ规定,各人格维度标准分(T分)在43.3~56.7分之间为中间型,T分在38.5~43.3分或56.7~61.5分之间为倾向型,而T分在38.5分以下或61.5分以上为典型型^[13]。

本研究将人格特征的4个维度的等级、性别和基线的年龄作为自变量,分别以青少年平均每天课余视屏时间 ≥ 2 h和 ≥ 4 h作为应变量进行多因素分析,分析过长视屏时间的严重程度与青少年人格特征的关系。

1.4 统计学分析

数据录入根据统一设计、下发的EpiData 3.1数据库,采用双重录入的方法进行。项目组随机抽取10%的原始问卷复核,若复核的问卷中不符合项目超过总项目数5%,则资料需要重新录入。采用SPSS 18.0进行统计分析,采用卡方检验对各组比例差异进行分析,logistic回归分析进行多因素分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

调查对象的年龄和性别见表1,女生(52.0%)略多于男生(48.0%),13~岁年龄组的人数最多。

2.2 过长视屏时间在年龄和性别中的分布

表2显示,调查对象在平均每日过长视屏时间方面,性别间的差异无统计学意义,而年龄组间的差异有统计学意义($\chi^2=13.31$, $P=0.004$)。

表1 调查对象的年龄和性别分布

Table 1 Age and gender distributions of the students ($n=1\,722$)

年龄组(岁) Age(Years)	性别(Gender)		合计(Total)
	男(Boy)	女(Girl)	
11~	55(48.7%)	58(51.3%)	113
12~	319(46.5%)	367(53.5%)	686
13~	418(48.7%)	441(51.3%)	859
14~15	34(53.1%)	30(46.9%)	64
合计(Total)	826(48.0%)	896(52.0%)	1722

表2 调查对象过长视屏时间的性别和年龄分布

Table 2 Age and gender distributions of the students with excessive screen viewing time

分组 Group	每日视屏时间(Screen viewing time)		χ^2	P
	$\geq 2\text{h}$	$<2\text{h}$		
性别(Gender)			2.833	0.092
男(Boy, $n=826$)	474(57.4%)	352(42.6%)		
女(Girl, $n=896$)	478(53.3%)	418(46.7%)		
年龄(岁)(Age, years)			13.310	0.004
11~($n=113$)	48(42.5%)	65(57.5%)		
12~($n=686$)	372(54.2%)	314(45.8%)		
13~($n=859$)	488(56.8%)	371(43.2%)		
14~15($n=64$)	44(55.3%)	20(44.7%)		

2.3 人格特征的分布

艾森克人格问卷(青少版)4个维度经过正态性检验均不呈正态分布,精神质、内外向、神经质和掩饰度4个维度T分的中位数分别是45、45、45、50。表3显示4个维度中不同性别及过长视屏时间的人数分布,结果可见精神质、内外向、掩饰度在不同性别中等级的分布不同($P<0.01$)。每天视屏时间大于或等于2h与否,学生精神质、神经质的等级分布差异有统计学意义($P<0.01$);而每天视屏时间是否大于或等于4h者的精神质、神经质、掩饰度的等级分布差异均有统计学意义($P<0.01$)。

2.4 不同程度过长视屏时间与人格特征的关联

采用多因素分析方法分析过长视屏时间与心理特征的关系,赋值见表4。进行两次多因素分析,第一次分析的应变量为视屏时间 $\geq 2\text{h}$,第二次分析的应变量为视屏时间 $\geq 4\text{h}$ 。自变量包括性别、年龄、精神质、内外向、神经质、掩饰度。见表5。

表3 青少年的人格类型在不同性别、过长视屏时间中的分布

Table 3 Gender distribution of the students categorized by gender and excessive screen viewing time

维度 Dimension	分类 Grade	性别(Gender)		χ^2	$\geq 2\text{h}$		χ^2	$\geq 4\text{h}$		χ^2
		男(Boy, $n=826$)	女(Girl, $n=896$)		是(Yes, $n=952$)	否(No, $n=770$)		是(Yes, $n=455$)	否(No, $n=1267$)	
精神质 Psychoticism	典型低分(Low)	217(26.3%)	121(13.5%)		184(19.3%)	154(20.0%)		75(16.5%)	263(20.8%)	
	倾向低分(Tending low)	199(24.1%)	198(22.1%)		208(21.8%)	189(24.5%)		88(19.3%)	309(24.4%)	
	中间(Moderate)	342(41.4%)	516(57.6%)	61.241*	474(49.8%)	384(49.9%)	19.208*	244(53.6%)	614(48.5%)	17.730*
	倾向高分(Tending high)	34(4.1%)	25(2.8%)		30(3.2%)	29(3.8%)		19(4.2%)	40(3.2%)	
	典型高分(High)	34(4.1%)	36(4.0%)		56(5.9%)	14(1.8)		29(6.4%)	41(3.2%)	
内外向 Introversion	典型低分(Low)	362(43.8%)	276(30.8%)		346(36.3%)	292(37.9%)		179(39.3)	459(36.2)	
	倾向低分(Tending low)	69(8.4%)	67(7.5%)		80(8.4%)	56(7.3%)		36(7.9)	100(7.9)	
	中间(Moderate)	302(36.6%)	398(44.4%)	39.982*	391(41.1%)	309(40.1%)	1.320	175(38.5)	525(41.4)	1.640
	倾向高分(Tending high)	58(7.0%)	112(12.5%)		91(9.6%)	79(10.3%)		44(9.7)	126(9.9)	
	典型高分(High)	35(4.2%)	43(4.8%)		44(4.6%)	34(4.4%)		21(4.6)	57(4.5)	
神经质 Neuroticism	典型低分(Low)	111(13.4%)	101(11.3%)		110(11.6%)	102(13.2)		45(9.9)	167(13.2)	
	倾向低分(Tending low)	94(11.4%)	126(14.1%)		115(12.1%)	105(13.6%)		49(10.8)	171(13.5)	
	中间(Moderate)	448(54.2%)	493(55.0%)	7.227	503(52.8%)	438(56.9%)	19.940*	249(54.7)	692(54.6)	16.711*
	倾向高分(Tending high)	77(9.3%)	63(7.0%)		79(8.3%)	61(7.9%)		35(7.7)	105(8.3)	
	典型高分(High)	96(11.6%)	113(12.6%)		145(15.2%)	64(8.3%)		77(16.9)	132(10.4)	
掩饰度 Lie	典型低分(Low)	41(5.0%)	56(6.3%)		61(6.4%)	36(4.7%)		35(7.7)	62(4.9)	
	倾向低分(Tending low)	59(7.1%)	67(7.5%)		78(8.2%)	48(6.2%)		37(8.1)	89(7.0)	
	中间(Moderate)	555(67.2%)	531(59.3%)	44.816*	581(61.0%)	505(65.6%)	6.561	283(62.2)	803(63.4)	13.646*
	倾向高分(Tending high)	90(10.9%)	192(21.4%)		155(16.3%)	127(16.5%)		57(12.5)	225(17.8)	
	典型高分(High)	81(9.8%)	50(5.6%)		77(8.1%)	54(7.0%)		43(9.5)	88(6.9)	

[注(Notes)]: $P<0.01$ 。

表 4 多因素分析赋值表

Table 4 Assignments for multivariate analysis	
变量 (Variable)	赋值 (Value)
应变量 (Dependent variable)	
视屏时间 ≥ 2 h Screen viewing time ≥ 2h	≥ 2h=1, <2h=0
视屏时间 ≥ 4 h Screen viewing time ≥ 4h	≥ 4h=1, <4h=0
自变量 (Independent variable)	
性别 (Gender)	女 =2, 男 =1 (Girl=2, Boy=1)
年龄 (Age)	实际年龄 (Actual age)
精神质 (Psychoticism)	典型低分 =1, 倾向低分 =2, 中间 =3, 倾向高分 =4, 典型高分 =5 Low=1, Tending low=2, Moderate=3, Tending high=4, High=5
内外向 (Introversion)	典型低分 =1, 倾向低分 =2, 中间 =3, 倾向高分 =4, 典型高分 =5 Low=1, Tending low=2, Moderate=3, Tending high=4, High=5
神经质 (Neuroticism)	典型低分 =1, 倾向低分 =2, 中间 =3, 倾向高分 =4, 典型高分 =5 Low=1, Tending low=2, Moderate=3, Tending high=4, High=5
掩饰度 (Lie)	典型低分 =1, 倾向低分 =2, 中间 =3, 倾向高分 =4, 典型高分 =5 Low=1, Tending low=2, Moderate=3, Tending high=4, High=5

结果显示,在青少年课余视屏时间≥2h的时候,控制了年龄和性别的影响后,神经质与以2h为界值的过长视屏时间有关联($OR=1.163$, $95\%CI$: $1.052\sim 1.286$)。当界值在≥4h的时候,人格特征中的精神质($OR=1.233$, $95\%CI$: $1.086\sim 1.399$)和神经质($OR=1.142$, $95\%CI$: $1.020\sim 1.278$)与过长视屏时间有关。多因素模型中性别和年龄对两个界值下的过长视屏时间均有影响(均 $P<0.05$)。

表 5 不同程度过长视屏时间与人格因素的 logistic 回归分析结果
Table 5 Results of logistic regression analysis on personality categories associated with excessive screen viewing time

应变量 Dependent variable	自变量 Independent variable	b	S _b	P	OR(95%CI)
≥ 2h	精神质 (Psychoticism)	0.109	0.058	0.061	1.115 (0.995~1.249)
	内外向 (Introversion)	0.049	0.042	0.241	1.051 (0.967~1.141)
	神经质 (Neuroticism)	0.151	0.051	0.003	1.163 (1.052~1.286)
	掩饰程度 (Lie)	0.071	0.065	0.277	1.074 (0.944~1.221)
	年龄 (Age)	0.288	0.077	0.000	1.334 (1.148~1.550)
	性别 (Gender)	-0.201	0.100	0.045	0.818 (0.672~0.996)
	常量 (Constant)	-4.268	1.070	0.000	0.014
≥ 4h	精神质 (Psychoticism)	0.209	0.065	0.001	1.233 (1.086~1.399)
	内外向 (Introversion)	-0.006	0.047	0.901	0.994 (0.906~1.091)
	神经质 (Neuroticism)	0.132	0.057	0.021	1.142 (1.020~1.278)
	掩饰程度 (Lie)	0.077	0.074	0.300	1.802 (0.934~1.249)
	年龄 (Age)	0.243	0.085	0.004	1.275 (1.080~1.507)
	性别 (Gender)	-0.245	0.113	0.030	0.783 (0.628~0.976)
	常量 (Constant)	-4.969	1.193	0.000	0.007

3 讨论

青少年行为受到遗传、环境和心理的影响,人格特征是人们心理特征的一个部分。人格是构成一个人的思想、情感及行为的特有统合模式,这个独特模式包含了一个人区别于他人的、稳定而统一的心理品质。研究表明,人格特征与疾病有着紧密的关系,人格特征在不同程度上影响着人们的心理和生理状态,有证据表明某些特定的人格特征是一些疾病的危险因素,如A型性格与冠心病,C型性格与癌症有关。人格特征也会影响人们的行为,如青少年中的网络成瘾、攻击性行为等。

过长视屏时间对儿童青少年的健康有影响。研究表明看电视可导致儿童青少年的注意力下降^[14-15],并且看电视等视频可影响大脑的思维能力^[16]。看电视不同于看书,看书可以通过刺激大脑、促进大脑发育,促进儿童的分析思考能力;而看电视是一种被动的行为。过长视屏时间还是造成儿童青少年肥胖的原因之一。肥胖的原因有很多,遗传因素、不良膳食和缺乏体力活动是最主要的原因。看电视和用电脑是一项久坐的活动,与积极主动的身体活动、家务劳动相比,不利于燃烧多余的热量^[1]。除了减少青少年的身体活动,看电视还让青少年养成了不良的饮食习惯,不仅仅是因为看电视的时候往往会吃零食,还因为他们在电视上看到的食品广告^[2],大部分是高热量的食物,含有大量的脂肪和糖,有益的营养物质却很少^[3]。长期注视电脑、电视显示屏后可以出现以视觉症状为主的一系列表现,最常见的为视觉疲劳和眼表干燥,其他还有眼部刺激感、眼部充血、视物模糊、复视等。眼部以外的症状有头痛、颈肩背酸痛。视觉疲劳是近视眼发生的最重要因素之一。

本次研究发现神经质得分高与过长视屏时间有关。神经质得分高的人可能比一般人更容易经历可能遇到的焦虑、愤怒、内疚、抑郁等不良情绪情绪。他们应对环境未知结果压力的能力较差,更有可能将正常情况解释为威胁,将小挫折看成绝望的困难。分析结果还显示青少年过长视屏时间如果累积到每天4h及以上,人格特征中的精神质和神经质与过长视屏行为有关。有研究发现大一新生健康相关的不良行为(如吸烟、饮酒、上网时间过长等)与神经质和精神质得分高有关系,有可能是神经质得分高的学生对外界环境影响因素的影响比较敏感,期望通过网络来缓解不良情绪^[11]。而精神质倾向的特征是孤独、社会适应性

较差,喜欢追求刺激,在视屏时间累积到4h以上的学生往往花较长时间玩电子游戏或通过网络展示逃避人际交往的困扰,满足需求刺激和求胜的心理,这个可以解释在视屏时间累积到4h以上的学生中精神质得分比较高的原因。

艾森克以4种人格维度为基础,不同的维度组成了不同的人格特征,包括人格在内的个体心理特征对行为所产生的影响也是错综复杂的,证明人们内在的心理特征对行为的影响是深远的,从这个角度理解行为问题其实本质上是心理问题。在行为的个体干预中,需要对干预对象的心理特征有全面的了解,对其人格特征的了解是必不可少的,从人格特征入手,发现行为产生的原因和相关因素,才有可能采取针对性强的干预措施。在行为的群体干预当中,如果能够认识到干预人群人格特征的分布,在评价干预结果的时候可以考虑消除人格特征分布对效果的影响,使得干预效果评估结果更加真实。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] Fulton JE, Wang X, Yore MM, et al. Television viewing, computer use, and BMI among U.S. children and adolescents [J]. *J Phys Act Health*, 2009, 6(Suppl 1): s28-s35.
- [2] Adams J, Tyrrell R, Adamson A J, et al. Effect of restrictions on television food advertising to children on exposure to advertisements for 'less healthy' foods: Repeat cross-sectional study[J]. *PloS one*, 2012, 7(2): e31578.
- [3] Harris JL, Bargh JA, Brownell KD. Priming effects of television food advertising on eating behavior[J]. *Health Psychol*, 2009, 28(4): 404-413.
- [4] Goldfield GS, Kenny GP, Hadjiyannakis S, et al. Video game playing is independently associated with blood pressure and lipids in overweight and obese adolescents[J]. *PloS one*, 2011, 6(11): e26643.
- [5] Wells JC, Hallal PC, Reichert FF, et al. Sleep patterns and television viewing in relation to obesity and blood pressure: evidence from an adolescent Brazilian birth cohort[J]. *Int J Obes (Lond)*, 2008, 32(7): 1042-1049.
- [6] Altenburg TM, de Kroon ML, Renders CM, et al. TV time but not computer time is associated with cardiometabolic risk in Dutch young adults[J]. *PloS one*, 2013, 8(2): e57749.
- [7] Gooding HC, de Ferranti SD. Cardiovascular risk assessment and cholesterol management in adolescents: getting to the heart of the matter[J]. *Curr Opin Pediatr*, 2010, 22(4): 398-404.
- [8] 余惜金, 黄中宁, 黄杜茹, 等. 视屏显示终端对视觉系统影响的研究[J]. *中国职业医学*, 2007, 34(5): 392-394.
- [9] 瞿小妹, 褚仁远, 汪琳, 等. 注视视频终端对视觉功能的影响[J]. *中华眼科杂志*, 2006, 41(11): 986-989.
- [10] 尤宇一, 袁非. 视屏终端综合症的病理生理研究进展[J]. *眼科研究*, 2007, 25(7): 554-556.
- [11] 李妮娜, 张作记, 王洪婧, 等. 医学院校新生健康危险行为与感觉寻求人格特征的相关研究[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2011, 20(12): 1077-1079.
- [12] 龚耀光. 修订艾森克人格特质问卷手册[M]. 长沙: 湖南医学院出版社, 1983: 32-45.
- [13] 冉苒, 方翰青. 内地藏汉初中生人格特质比较研究[J]. *江苏技术师范学院学报*, 2010, 12(1): 56-60.
- [14] Lingineni RK, Biswas S, Ahmad N, et al. Factors associated with attention deficit/hyperactivity disorder among US children: results from a national survey[J]. *BMC Pediatr*, 2012, 12: 50.
- [15] Sharm MK, Marimuthu P. Prevalence and psychosocial factors of aggression among youth[J]. *Indian J Psychol Med*, 2014, 36(1): 48-53.
- [16] Takeuchi H, Taki Y, Hashizume H, et al. The impact of television viewing on brain structures: cross-sectional and longitudinal analyses[J]. *Cereb Cortex*, 2013, 25(5): 1188-1197.

(收稿日期: 2014-09-24)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 洪琪)