

中美青少年校园氛围感知的比较研究

谢家树¹, 肖帅军¹, Chunyan Yang², George G. Bear³

(1.湖南师范大学教育科学学院, 长沙 410081; 2.University of California, Santa Barbara, CA 93106-9490; 3.University of Delaware, Newark, DE 19716)

【摘要】 目的:考察中美青少年校园氛围感知的异同。**方法:**以3685名中国和3724名美国6-12年级青少年为对象,采用2013版特拉华校园氛围量表(学生版),对中美青少年感知的校园氛围进行跨文化比较。**结果:**①总体而言,相比美国青少年,中国青少年对校园氛围的感知更积极;②中国青少年在师生关系、校内活动参与度、同伴关系、规则公平度、学校安全度、学校欺负六个维度上的评分显著高于美国,在尊重多样性和期望清晰度二个维度上评分低于美国,差异显著;③无论中美,相比高年级青少年,低年级青少年对校园氛围的感知均更积极;④相比中国男生,中国女生对校园氛围的感知更积极,美国青少年得分不存在显著的性别差异。**结论:**中美青少年对校园氛围的感知存在显著差异。

【关键词】 中美青少年; 校园氛围感知; 跨文化比较

中图分类号: R395.6

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.04.026

A Comparative Study of Perceptions of School Climate in Chinese and American Adolescents

XIE Jia-shu, XIAO Shuai-jun

Hunan Normal University, Changsha 410081, China

【Abstract】 Objective: To compare the differences in Perceptions of school climate among Chinese and American adolescents. **Methods:** 3685 Chinese and 3724 American 6-12th grade adolescents were measured with Delaware School Climate Scale-Adolescent(2013 edition) to compare the perceptions of school climate among Chinese and American adolescents. **Results:** ①Compared with American teenagers, Chinese adolescents perceived a more positive school climate; ②Chinese adolescent sample was significantly higher than American adolescent sample in dimensions of teacher-student relations, student-student relations, student engagement school-wide, fairness of rules, school safety and bullying school-wide, and significantly lower in dimensions of respect of diversity and clarity of expectations. ③Compared with senior students, junior students perceived a more positive school climate in both China and America. ④Chinese girls were more satisfied with school climate than boys, and there was no significant gender difference among American adolescents. **Conclusion:** The study indicates that there were differences in perceptions of school climate among Chinese and American adolescent.

【Key words】 Chinese and American adolescents; Perceptions of School Climate; Cross-cultural comparison

生态系统理论^[1]认为,青少年心理发展与环境关系密切。校园作为青少年重要的成长环境,影响甚大。校园氛围,特别是学生感知的校园氛围对青少年既有直接的影响也有潜移默化的影响,其与学生的内化性问题、学业、行为和社会-情绪等诸多方面^[2,3]相关联,包括学生学业成就、学习态度和动机、学校卷入度、逃学、出勤状况、对成瘾物的态度及成瘾物使用、欺负及欺负受害、抑郁、焦虑以及自尊等^[4-11]。例如,学生感知的消极学校氛围(如同学、教师的拒绝或冷漠)会增加焦虑抑郁等内化性问题^[12],而中学生积极的学校气氛知觉与较少的情绪和行为问题以及较高的自尊和学业适应均有关^[13,14]。

学术界对校园氛围有多种定义,但一般都指向积极的社会关系,并且认为它是一个多维结构^[15,16]。

【基金项目】 湖南省教科规划课题“高中生感知的校园氛围对其社会情绪健康、学业成绩影响的追踪研究”(XJK016BXL002)

如Haynes和Emmons^[17]将校园氛围定义为“对青少年认知、社会和心理发展有影响的学校社区内人际互动质量和一致性水平”;Hoy和Hannum^[18]将校园氛围定义为“成员体验到的,持久而稳定地影响其行为的校园环境特征”;Cohen等人^[19]则把其定义为“学校生活的质量和特点,包括那些影响人们社会、情绪和人身安全感的学校规范、价值和期望”。

以往研究发现,不同文化背景下的个体对规范、价值和期望的内涵和感知存在差异^[20-22],文化背景影响学生对校园氛围的感知。中美分别是个体主义和集体主义文化的典型代表^[23],且中美学校在班级设置、校园管理和学生构成上存在诸多不同,如中国采用固定班级制,学生民族成分相对单一,美国采用走班制,学生种族更具多样性等。文化背景和学校生态等多重差异影响下,中美青少年校园氛围感知上有什么特点和差异?本文旨在对此展开实证探究。

1 方 法

1.1 对象

中国青少年样本由湖南省7个地区16所中小学3685名6-12年级学生组成(男生1805名,女生1880名),其中6年级399人,7年级368人,8年级312人,9年级278人,10年级1262人,11年级588人,12年级478人。

美国青少年样本由特拉华州16个学区23所中小学3724名6-12年级学生组成(男生1800名,女生1924名),其中6年级405人,7年级379人,8年级335人,9年级273人,10年级1263人,11年级609人,12年级460人。

1.2 工具

特拉华校园氛围量表(学生卷)2013版(Delaware School Climate Survey-Student, DSCS-S):该量表是美国特拉华大学 Bear 及其团队编制的学校整体环境诸问卷之一^[24-26],其目的是测评学生感知的校园氛围。中国被试采用的是由谢家树修订的中文版^[24]。量表由31个条目构成,其中包含一个不参与计分的测谎条目。30个条目分布到8个维度中,分别为:师生关系、同学关系、尊重多样性、校内活动参与度、期望清晰度、规则公平度、校园安全、校园欺负。量表采用Likert 4点计分:1=“十分不同意”;2=“不同意”;3=“同意”;4=“十分同意”,其中校园欺负的4个条目

为反向计分。各条目评分相加即为量表总分,总分越高则说明学生感知的校园氛围越积极。

1.3 施测程序

问卷调查均采用匿名的自我报告形式,以班级为单位进行集体施测。主试为应用心理学专业硕士研究生,施测前经过严格的培训。施测按照问卷规定的程序进行。中国样本的数据收集于2015年1月初完成。美方数据由原量表编制者 Bear 提供,数据收集于2014年12月中旬完成,共收集了20271份有效数据,为保证中美样本数量一致,本研究采用SPSS22.0软件随机抽取了3724份代表美方数据。所有数据运用SPSS22.0进行处理和分析。

2 结 果

2.1 中美青少年量表评分在年级和性别上的差异

对校园氛围进行2(国籍)×2(性别)×7(年级)被试间方差分析。结果表明:国籍的主效应显著, $F(1, 7381)=174.56, P<0.01$ 。中国青少年($M=86.17$)在量表上的评分高于美国青少年($M=82.17$)。年级的主效应显著, $F(1, 7381)=76.06, P<0.01$ 。整体上,随着年级的升高,中美青少年在量表上的评分均呈现下降趋势。国籍和性别的交互作用显著, $F(1, 7381)=5.26, P<0.05$ 。进一步分析显示,中国女生在每个年级上量表的评分高于男生,且差异显著。美国青少年评分没有表现出显著性别差异。数据见表1。

表1 中美青少年感知的校园氛围各年级男女生评分平均值

		6年级		7年级		8年级		9年级		10年级		11年级		12年级		性别总计	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
中国(N=3685)	M	92.40	95.18	87.73	87.80	83.61	84.75	85.33	85.81	83.72	84.86	83.10	84.52	83.36	84.16	85.13	86.07
	SD	10.42	10.60	12.05	11.57	12.32	12.89	14.69	10.01	10.66	10.20	11.67	11.83	12.52	10.88	12.01	11.41
美国(N=3724)	M	88.58	89.37	83.05	82.61	82.46	83.18	80.55	80.59	80.86	80.20	79.91	79.04	80.73	79.27	81.93	81.36
	SD	12.31	12.30	12.56	13.66	11.88	11.20	13.41	10.91	11.78	11.60	11.86	11.56	11.73	11.75	12.32	12.18

表2 校园氛围八个维度的描述性统计(低年级组, N=2749)

		师生关系		同伴关系		尊重多样性		校内活动参与度		期望清晰度		规则公平度		学校安全度		学校欺负	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
中国(N=1357)	M	11.76	11.79	11.73	11.84	8.55	8.38	11.58	11.71	11.28	11.41	11.68	11.77	8.42	8.54	10.12	10.64
	SD	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06
美国(N=1392)	M	11.37	11.29	10.25	9.76	9.14	9.12	10.12	10.26	11.71	11.95	11.08	11.17	8.12	8.07	10.15	9.73
	SD	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06

表3 校园氛围八个维度的方差分析(低年级组, N=2749)

	师生关系	同伴关系	尊重多样性	校内活动参与度	期望清晰度	规则公平度	学校安全度	学校欺负
国籍主效应	56.74**	268.55**	37.03**	247.03**	22.23**	121.48**	2.52**	10.74**
性别主效应	0.67	0.05	0.07	4.33*	2.34	0.01	0.74	0.21
交互作用	0.52	6.50**	0.31	0.15	1.76	0.23	0.41	6.12**

注:表内的数字为F值,* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

表4 校园氛围八个维度的描述性统计(高年级组,N=4660)

		师生关系		同伴关系		尊重多样性		校内活动参与度		期望清晰度		规则公平度		学校安全度		学校欺负	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
中国(N=2328)	M	11.37	11.37	11.80	11.82	8.18	7.96	11.37	11.51	10.99	11.21	11.22	11.37	8.41	8.58	10.15	10.79
	SD	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07
美国(N=2332)	M	11.11	11.01	10.21	9.57	8.89	8.85	9.82	9.95	11.51	11.79	10.78	10.97	8.02	7.88	10.25	9.70
	SD	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07

表5 校园氛围八个维度的方差分析(高年级组,N=4660)

	师生关系	同伴关系	尊重多样性	校内活动参与度	期望清晰度	规则公平度	学校安全度	学校欺负
国籍主效应	24.34**	957.17**	213.81**	645.19**	92.37**	45.17**	124.96**	51.47**
性别主效应	0.55	25.15**	6.08*	4.71**	19.12**	7.78**	0.15	0.49
交互作用	0.72	28.24**	2.66	0.01	0.22	0.11	10.01**	74.44**

注:表内的数字为F值,* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

表6 中美在校园氛围量表各个条目上的描述性统计

条目	中国		美国		t值
	M	SD	M	SD	
师生关系					
1.老师们关心他们的学生。	3.09	0.66	2.92	0.71	10.69**
2.老师倾听学生的疑惑和困难。	2.98	0.72	2.77	0.78	12.16**
3.在学校里工作的成人关心学生	2.81	0.71	2.91	0.67	-6.02**
4.老师们喜欢他们的学生。	2.88	0.71	2.73	0.71	9.43**
同伴关系					
5.学生们彼此友好。	2.86	0.67	2.53	0.73	20.61**
6.学生之间相互关心。	2.94	0.66	2.44	0.74	31.01**
7.学生们交往时相互尊重。	3.00	0.63	2.45	0.76	33.44**
8.学生们相处和睦。	2.99	0.63	2.59	0.71	25.88**
尊重多样性					
9.老师对所有的学生都给予同样的尊重	2.87	0.79	3.10	0.75	-12.97**
10.不同背景的学生得到学校里成人同样的关心。	2.79	0.78	3.00	0.71	-12.04**
11.老师无差别的对待不同背景的学生。	2.81	0.83	3.03	0.72	-12.48**
校内活动参与度					
12.大部分学生(在学习、活动等中)尽力以达最佳。	2.67	0.75	2.53	0.74	8.05**
13.大部分学生遵守校规。	2.99	0.61	2.51	0.76	29.50**
14.大部分学生上交家庭作业。	3.02	0.67	2.45	0.74	34.48**
15.大部分学生努力学习以取得好成绩。	2.98	0.69	2.70	0.74	16.83**
期望清晰度					
16.这所学校的校规很明确地传达给了学生。	2.94	0.67	2.91	0.74	2.00**
17.学生们知道他们在学校里应该做什么。	2.73	0.67	2.94	0.68	-13.77**
18.学生们了解学校的规章制度。	2.76	0.67	2.99	0.64	-15.73**
19.关于学生应该怎样表现,学校很明确的告知给了学生。	2.92	0.65	2.98	0.63	-4.52**
规则公平度					
20.学校的规章是合理的。	2.88	0.69	2.72	0.73	9.74**
21.违反学校规章的处罚是合理的。	2.87	0.74	2.75	0.77	6.87**
22.学校的行为规范是公平的。	2.92	0.68	2.79	0.78	7.74**
23.课堂规则是公正的。	3.05	0.64	2.86	0.67	12.30**
学校安全度					
24.学生们知道他们在这所学校里是安全的。	2.87	0.67	2.72	0.72	9.53**
25.学生们在学校感觉安全。	2.87	0.64	2.72	0.70	9.49**
26.学生们在走廊上是安全的。	2.74	0.72	2.66	0.74	5.04**
学校欺负					
27.在这所学校里,有学生威胁、欺负其他学生。	2.35	0.86	2.36	0.83	-0.76
28.学生们担心在学校里会受其他人欺负。	2.48	0.78	2.51	0.79	-1.47
29.在这所学校里,欺负弱小成为了一个校园问题。	2.60	0.85	2.55	0.84	2.46**
30.在这所学校里,学生们相互欺负。	2.96	0.80	2.51	0.82	23.54**

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$

2.2 国籍和性别交互作用的进一步分析

为了进一步探明不同国籍和性别中美青少年感知的校园氛围在不同维度上的具体情况,本研究将被试分成两组,以6-9年级为低年级组,10-12年级为高年级组,比较中美青少年在特拉华校园氛围量

表各维度平均值在国籍和性别上的差异,并在此基础上以2(国籍) \times 2(性别)对高低年级组青少年分别进行方差分析。分析的结果见表2、表3、表4、表5。

无论年级高低,国籍主效应在每个维度上均显著。经进一步分析。在高低两个年级组,在尊重多样性和期望清晰度两个维度上,中国青少年评分均显著低于美国。在其他六个维度上,中国青少年评分显著高于美国。

同伴关系和学校欺负维度在两个年级组,均体现出显著的国籍和性别的交互作用,学校安全维度在高年级组也存在显著的国籍和性别交互作用。进一步分析表明,高低年级组的这些交互作用,均为中国女生评分高于男生,差异显著。而美国则相反,为男生评分高于女生,但差异不显著。

2.3 特拉华校园氛围量表各个项目的比较

由于方差分析结果和各维度比较的结果均显示中美青少年感知的校园氛围存在显著差异,为了进一步探明差异所在,本研究将校园氛围量表每个条目平均值做了比较,结果见表6。由表6可见,30个条目中,有21个条目中国被试评分显著高于美国被试,7个条目中国被试评分显著低于美国被试,这些条目主要分布在期望清晰度和尊重多样性维度上,其中一个条目在师生关系维度。另有2个条目两国青少年评分无显著差异。

3 讨 论

3.1 中美青少年校园氛围感知差异

研究表明,中美青少年在感知的校园氛围上存在显著差异。对各维度及条目的进一步比较,也得出了同样的结论。总体上,中国青少年评分高于美国被试。具体维度上,中国青少年在师生关系、校内活动参与度、同伴关系、规则公平度、学校安全

度、学校欺负六个维度评分显著高于美国,在尊重多样性和期望清晰度上评分显著低于美国。此结果与以往研究基本一致^[27-29]。各个条目评分有21个条目中国被试评分高于美国被试,7个条目评分低于对方,2个条目二者无显著差异。以上结果表明,相比美国青少年,中国青少年感知的校园氛围更积极,对校园生活质量更满意。中国评分低于美国的7个条目主要集中在尊重多样性和期望清晰度上。仔细分析期望清晰度4个条目,第一个条目涉及学校对校规的信息传播,中国青少年评分高于美国被试,差异显著,但同一维度的其他3个条目,涉及的是学生对学校规则和成人期望的了解清晰度,均是美国被试评分高于中国学生,这说明,虽然中国学校校方对校规的传达是积极明确的,但是学生对于校规内涵的接受和了解却并不清晰,二者之间存在一定的分歧。造成这种情况的原因,可能与两国校规本身的特点有关:相比美国校规,我们的校规更注重对学生个人品质和集体主义思想的教育,校规相对而言更抽象,操作性较低,而美国校规更注重对青少年行为的规范,对个体行为的指导性更强。尊重多样性的3个条目上,中国被试评分均显著低于美国被试,原量表这个维度是针对美国多种族特点而设计的,中文修订时,考虑到中国学校学生种族的相对单一性,研究者将其修订成学校成人对不同背景学生的尊重性评估。长期以来,美国社会种族歧视问题广受关注,学校尤其重视,美国被试在该维度评分较高,表明美国社会和校园推行的反歧视政策卓有成效。相比而言,中国在这方面未予足够重视,歧视和尊重问题在同一种族不同背景学生间的存在应该引起教育者的关注。中美被试间无显著差异的两个条目集中在学校欺负维度,具体分析这两个条目发现,虽然总的来说,美国学生感知的校园欺负受害现象更严重,这与以往研究一致^[30],但中国校园也存在欺负问题,校园欺负问题具有跨国界普遍性。虽然师生关系维度评分中国学生评分较高,但“在学校里工作的成人关心学生”这个条目的得分与维度得分结果相反,中国学生评分低于美国,差异显著。表明中国学生对与学校里其他成人关系的感知相对消极。学生在学校日常接触的成人不止是任课老师,学校管理者包括后勤服务人员等也是校园氛围感知的重要变量,他们对学生情绪和心理发展的影响也应引起关注。

3.2 中美青少年校园氛围感知的年级差异

数据结果表明,无论在中国还是美国,相比高年

级学生,低年级学生感知的校园氛围更积极,这与已有研究结果一致^[30,31]。研究者推测这可能是因为随着年级升高,青少年对校园氛围各维度内涵的认知更全面、深刻,相应的要求也更高,对其评估也可能更严苛,因而评分相对较低。要想提高高年级学生对校园氛围的积极感知,学校和老师应在管理和制度上做出相应的调整和适应性改变。

3.3 中国青少年校园氛围感知的性别差异

方差分析表明,在高低两个年级组,国籍和性别的交互作用主要体现在同伴关系和学校欺负维度,学校安全度维度在高年级组也表现出显著的国籍和性别的交互效应。高低年级组这些维度的评分均为中国女生优于男生,而美国被试并未表现出明显的性别差异。对数据进一步分析发现,无论是在哪一个年级,中国女生评分均高于中国男生,中国女生感知的校园氛围更积极,这与以往研究结果一致^[32],中国男生对校园氛围的感知更应引起相关教育者的关注。

参 考 文 献

- 1 Bronfenbrenner U. Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 1977, 7: 513-531
- 2 Anderson CS. The Search for School Climate: A Review of the Research(ABSTRACT). *Review of Educational Research*, 1982, 52(3): 368-420
- 3 Haynes NM, Emmons C, Ben Avie M. School climate as a factor in student adjustment and achievement. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 1997, 8: 321-329
- 4 Roeser RW, Eccles JS, Sameroff AJ. School as a context of early adolescents' academic and social emotional development: A summary of research findings. *The Elementary School Journal*, 2000, 100(5): 443-471
- 5 Brand S, Felner R, Shim M, et al. Middle school improvement and reform: Development and validation of a school-level assessment of climate, cultural pluralism, and school-safety. *Journal of Educational Psychology*, 2003, 95: 570-588
- 6 Griffith J. School climate as "social order" and "social action": A multilevel analysis of public elementary school student perceptions. *Social Psychology of Education*, 1999, 2: 339-369
- 7 Battistich V, Solomon D, Kim D, et al. Schools as communities, poverty levels of student populations, and students' attitudes, motives, and performance: A multilevel analysis. *American Educational Research Journal*, 1995, 32: 627-658
- 8 Welsh WN. The effects of school climate on school disorder. *Annals of the American Academy of Political and Social*

- Science, 2000, 567: 88-107
- 9 Gottfredson GD, Gottfredson DC, Payne AA, Gottfredson NC. School climate predictors of school disorder: Results from a national study of delinquency prevention in schools. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 2005, 42: 412-444
- 10 Nansel TR, Overpeck M, Pilla RS, et al. Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *Journal of the American Medical Association*, 2001, 285: 2094-2100
- 11 Way N, Reddy R, Rhodes J. Students' perceptions of school climate during the middle school years: Association with trajectories of psychological and behavioral adjustment. *American Journal of Community Psychology*, 2007, 40: 194-213
- 12 Brown MR, Higgins K, Pierce T, et al. Secondary students' perceptions of school life with regard to alienation: The effects of disability, gender and race. *Learning Disability Quarterly*, 2003, 4: 227-238
- 13 Kuperminc GP, Bonnie JL, Christine E. Perceived school climate and difficulties in the social adjustment of middle school students. *Applied Developmental Science*, 1997, 1 (2): 76-884
- 14 Roeser RW, Eccles JS. Adolescents' perceptions of middle school: Relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. *Journal of Research on Adolescence*, 1998, 1: 123-158
- 15 Brookover WB, Beady C, Flood P, et al. School social systems and student achievement: Schools can make a difference. New York: Praeger, 1979
- 16 Fraser BJ. Twenty years of classroom climate work: Progress and prospect. *Journal of Curriculum Studies*, 1989, 21: 307-327
- 17 Haynes NM, Emmons C, Comer JP. School Climate Survey: Elementary and Middle School Version. New Haven. CT: Yale University Child Study Center, 1994
- 18 Hoy WK, Hannum. Middle school climate: An empirical assessment of organizational health and student achievement. *Educational Administration Quarterly*, 1997, 33: 29-311
- 19 Cohen, Michelli NM, Pickeral T. School climate: Research, policy, practice, and teacher education. *Teachers College Record*, 2009, 111: 180-213
- 20 张涛. 试论中美学校文化的差异. *学校党建与思想教育*, 2011, 14: 71-72
- 21 凌文轮, 郑晓明, 方俐洛. 社会规范的跨文化比较. *心理学报*, 2003, 2: 246-254
- 22 崔春华. 自在与规范. 华东师范大学, 2009
- 23 陈玲丽, 金盛华, 刘文, 孙丽. 个体主义—集体主义的跨文化比较——区分参照对象的视角. *心理学探新*, 2014, 6: 548-553
- 24 谢家树, 吕永晓, 马坤, 等. 特拉华校园氛围量表(学生卷)中文版信、效度研究. *中国临床心理学杂志*, 2016, 24(2): 250-253
- 25 谢家树, 吕永晓, George G.Bear, 等. 特拉华欺负受害量表(学生卷)中文版信、效度研究. *中国临床心理学杂志*, 2015, 23(4): 594-596
- 26 Delaware Positive Behavior Support Project(DE-PBS). Delaware School Climate Surveys Technical Manual, 2013. 12
- 27 孙晓军. 儿童社会行为、同伴关系、社交自我知觉与孤独感的关系研究. 华中师范大学, 2006
- 28 孙晓军, 周宗奎. 中美儿童同伴交往与孤独感的跨文化比较研究. 中国心理学会. 第十一届全国心理学学术会议论文摘要集. 中国心理学会, 2007. 1
- 29 王爱民, 任桂英. 中美两国儿童自我概念的比较研究——评定工具对研究结果的影响. *中国心理卫生杂志*, 2004, 5: 294-296+299
- 30 谢家树, 谢璐, Chunyan Yang, 等. 中美青少年校园欺负受害问题的比较研究. *中国临床心理学杂志*, 2016, 24(4): 706-709+683
- 31 田丽丽. 青少年学校满意度发展特点及其对学校归属感的预测. *心理学探新*, 2007, 4: 48-53
- 32 张光珍, 梁宗保, 邓慧华, 陆祖宏. 学校氛围与青少年学校适应: 一项追踪研究. *心理发展与教育*, 2014, 4: 371-379

(收稿日期:2016-12-31)