

# 中外性教育相关政策指南比较

聂慧敏, 余小鸣

北京大学公共卫生学院/儿童青少年卫生研究所, 北京 100191

**【摘要】** 性教育政策是指导和保障性教育实施的重要组成部分。中国目前尚未制定独立的性教育政策, 而是将性教育内容融入健康教育标准进行规定, 即《中小学健康教育指导纲要》。在全球范围内, 联合国教科文组织制定的《国际性教育技术指导纲要》(修订版) 为世界各国开展性教育提供了参考依据。本研究采用比较教育学的基本方法对上述两纲要进行深入的比较分析, 以了解二者在性教育目标、内容、实施与评价方面的共同点和差异, 为进一步完善中国的性教育内容和促进学校性教育的实施提供参考。

**【关键词】** 性教育; 政府政策; 青少年

**【中图分类号】** G 479 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)05-0649-05

**Comparative analysis of international and chinese policy on sexuality education/NIE Huimin, YU Xiaoming. School of Public Health&Institute of Child and Adolescent Health, Peking University, Beijing(100191), China**

**【Abstract】** Sexuality education policy is an important part of guiding and guaranteeing the implementation of sexuality education. At present, China has not formulated an independent sexuality education policy, but stipulates the content of sexuality education into the health education standard, namely the guidelines for health education in primary and secondary schools. globally, International Technical Guidance on Sexuality Education (revised edition) formulated by UNESCO provides a reference for countries around the world to carry out sexuality education. This research adopts the basic method of comparative pedagogy to make an in-depth comparative analysis of the above two programs, in order to understand their similarities and differences in the goals, contents, implementation and evaluation of sexuality education, and to provide reference for further improving the content of sexuality education in China and promoting the implementation of sexuality education in schools.

**【Key words】** Sex education; Public policy; Adolescent

在全球范围内, 非意愿怀孕、艾滋病、性传播感染以及性侵犯和暴力等问题在青少年中凸显, 青少年的性与生殖健康受到了严重威胁<sup>[1-6]</sup>。与此同时, 性教育领域迅速发展, 性教育在提升儿童和青少年性知识水平, 减少健康危险行为和建立健康性观念等方面的积极效果已经广受认可<sup>[7-9]</sup>。为保证性教育的实施效果, 各国和国际组织纷纷出台了相应的政策和指南, 特别值得关注的是联合国教科文组织发布的《国际性教育技术指导纲要》(以下简称“国际纲要”)<sup>[10]</sup>。而我国自 1988 年以来相继发布了一系列涉及儿童和青少年学校健康教育的政策和指南<sup>[11-13]</sup>, 其中教育部颁布的《中小学健康教育指导纲要》(以下简称“中国纲要”)对学校健康教育的目标和内容提出了明确要求, 性教育作为健康教育的重要组成部分也包含其中。

本研究旨在通过对“中国纲要”中性教育相关内容与“国际纲要”进行深入比较研究, 采用比较教育学的基本方法, 主要为求同比较和求异比较, 从性教育的目标、内容、实施与评价方面对“中国纲要”和“国际纲要”进行比较分析; 参考结构解释模型<sup>[14-15]</sup>重点对两纲要中的性教育内容进行提取和梳理, 再分别从主题/内容领域和年龄层次的划分 2 个维度对两纲要的内容进行深入的比较。为进一步完善我国的性教育内容以及促进学校性教育的实施提供参考。

## 1 中外性教育纲要的主要内容及出台背景

当前, 我国尚未制定国家层面独立的性教育标准, 而是将性教育的内容融入健康教育政策标准中进行规定。《中小学健康教育指导纲要》旨在培养学生的健康意识, 掌握健康知识和技能, 从而促进养成健康的行为和生活方式。该纲要对中小学校健康教育的学习目标 and 内容做出了明确的规定, 其中包含了性教育的相关内容。“中国纲要”为学校性教育提供了一个框架式的内容大纲, 为中小学校开展性教育提供了指南。

**【基金项目】** 教育部“推进中小学健康教育实施”专项调研。

**【作者简介】** 聂慧敏(1993- ), 女, 黑龙江省人, 在读硕士, 主要研究方向为儿童青少年心理与行为和学校性健康教育。

**【通讯作者】** 余小鸣, E-mail: yxm@bjmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.05.004

《国际性教育技术指导纲要》(修订版)是2018年发布的,在全面性教育领域迅速发展的背景下,以2009年第1版为基础修订而成。“国际纲要”采用循证的方式,回顾了世界范围内87项性教育领域的研究,形成一个基于各国最佳性教育实践的框架,旨在支持课程开发者创建和调整适用于不同环境的课程,并指导高质量性教育的开展。作为独立的性教育指南,其中包含了全面性教育的概念和目标、内容框架以及实施和评价等方面的内容,为各国性教育的实施提供了参考。

## 2 中外性教育纲要的比较结果

### 2.1 “中国纲要”与“国际纲要”性教育目标比较

“中国纲要”将性教育作为整体健康教育的组成部分,提出了健康教育的总目标,即通过有计划地开展学校健康教育,培养学生的健康意识,在健康行为与生活方式、生长发育与青春期健康、疾病预防、心理健康和安全应急与避险5个领域掌握必要的知识和技能,促进学生养成健康的生活方式和行为。“国际纲要”作为独立的全面性教育指南,对性教育的概念和目标进行了明确的规定。全面性教育旨在使儿童和年轻人具备一定的知识、技能、态度和价值观,从而确保其健康、尊严和福祉。同时,全面性教育培养相互尊重的社会关系和性关系,帮助儿童和年轻人学会思考他们的选择如何影响自身和他人的福祉,并懂得维护自身的权益。

对性教育目标比较发现,一方面二者均在目标界定时强调知识与技能并重的理念,注重教育的实效性,“国际纲要”中将“健康与福祉技能”作为八大核心概念之一单独呈现,并且将每一个学习要点涉及的技能进行明确划分,体现了其对技能培养的重视。“中国纲要”基于5个学习领域中核心知识点和基本技能要求,同样将对学生应知应会的技能规定贯穿其中,不仅包括了青春期保健相关技能,还涉及人际交往、友好相处和寻求帮助技能。另一方面“中国纲要”注重培养学生的健康意识,提升学生对全面健康的重视程度,从而改善行为和生活方式。而“国际纲要”则基于社会性别的视角,帮助儿童和年轻人建立正确的价值观,维护自身的权利并尊重他人的权利,从而构建平等和谐的社会关系。虽然二者都致力于促进儿童和年轻人的健康,但是侧重的角度有所不同,“国际纲要”更倾向于实现人和社会的全面发展,而“中国纲要”则体现了对健康主题更强的针对性。

### 1.2 “中国纲要”与“国际纲要”性教育内容比较

“中国纲要”中包括五大内容领域,即健康行为与生活

方式、疾病预防、心理健康、生长发育与青春期保健和安全应急与避险。其中“生长发育与青春期保健”领域包含了性教育的主要内容,而“疾病预防”“心理健康”以及“安全应急和避险”等领域也同样涉及了性教育相关内容。并且按学生年级分为5个水平,即小学一到二年级,三到四年级,五到六年级,初中阶段和高中阶段,规定了不同水平学生的学习目标和内容。“国际纲要”中全面性教育的内容框架包含八大核心概念,27个学习主题。在每一主题下,又将内容分为4个年龄阶段,即5~8岁、9~12岁、12~15岁和15~18岁及以上。每个主题都有针对不同年龄段的关于知识、态度和技能的学习目标和要点。

对两纲要比较分析后发现,“中国纲要”和“国际纲要”中的性教育内容包含很多共同的主题和知识要点。“中国纲要”中的性教育内容共涉及了“国际纲要”中的13个主题,包括(1)友谊、爱及恋爱关系;(2)宽容、包容和尊重;(3)价值观与性;(4)暴力;(5)许可、隐私和身体完整性;(6)信息与通讯技术的安全使用;(7)沟通、拒绝与协商技巧;(8)寻求帮助和支持;(9)性与生殖解剖及生理;(10)生殖;(11)青春发育期;(12)艾滋病病毒和艾滋病的污名、关爱、治疗及支持;(13)理解、认识与减少包括艾滋病病毒在内的性传播感染风险。而“国际纲要”中其余的14个主题在“中国纲要”中未见明确体现或体现的深度不够。这是由于“中国纲要”是基于整体健康的角度提出的教育内容,因此在内容规定的表述上更为宽泛,而不是专门针对性教育内容进行规定。见表1。

通过上述比较可见,无论是“中国纲要”还是“国际纲要”对性教育内容的规定更加全面多元。“国际纲要”中性教育内容覆盖了关系、人体发育、性与性行为、性与生殖健康、社会性别、暴力与安全、健康促进技能以及其他影响人们对性的态度和性行为因素(价值观、文化、权利等);而“中国纲要”中规定的性教育内容虽然也包含多方面的内容,但同“国际纲要”相比还存在一部分主题的缺失,主要包括避孕、社会性别、性与性行为的影响因素(家庭、同伴、文化和社会规范等)。“国际纲要”特别强调了社会性别平等、家庭、同伴、社会规范和文化等对性的影响,更加强了性的多元性,以帮助青少年从全方位的视角理解性不同层面的意义,形成对性更为全面和深入的认识。“中国纲要”则基于我国的社会文化背景,并考虑了青少年的年龄发育,未在中小学阶段提出避孕的概念与内容,而是明确提出了避免婚前性行为,树立健康文明的性观念和性道德。从避免过早性行为和预防非意愿怀孕的角度促进青少年的身心健康。

表 1 “国际纲要”与“中国纲要”性教育内容比较

主题/内容领域	学习目标、内容要点
国际性教育技术指导纲要	
家庭 <sup>1</sup>	家庭成员的角色和责任以及社会性别不平等现象;家庭成员对孩子价值观和决策的影响;建立健康的家庭关系,遇到性健康问题时向家庭成员寻求帮助。
友谊、爱及恋爱关系 <sup>1</sup>	人际关系的类型(包含性关系),爱的不同表达方式。关系可能是健康的或不健康的,健康的关系建立在尊重、平等、同理心、信任的基础上;避免不健康的性关系。
宽容、包容和尊重 <sup>1</sup>	每个人都应该被尊重,任何歧视、污名、骚扰和欺凌都是有害的。
长期承诺和子女养育 <sup>1</sup>	家庭、婚姻和为人父母伴随着责任;童婚、早婚和强迫婚姻和非意愿怀孕的危害。
价值观与性 <sup>2</sup>	价值观的定义和影响因素(家庭、社区等);了解和反思自己的价值观及其对性行为的影响。
人权与性 <sup>2</sup>	了解自己的权利,包括影响性与生殖健康的权利。
文化、社会与性 <sup>2</sup>	文化、宗教和社会对性观念和行为的影响。
社会性别及其规范的社会建构 <sup>3</sup>	社会性别角色、社会性别身份和社会性别规范的概念;尊重不同的社会性别认同和性取向。
社会性别平等、刻板印象与偏见 <sup>3</sup>	社会性别平等、刻板印象的概念及其对性关系的影响。
基于社会性别的暴力 <sup>3</sup>	基于社会性别的暴力的概念和危害以及寻求帮助的途径。
暴力 <sup>4</sup>	性骚扰、虐待、(网络)欺凌和亲密伴侣暴力的危害和寻求帮助的方法。
许可、隐私及身体完整性 <sup>4</sup>	识别隐私部位并保护和尊重自己及他人隐私;许可是与伴侣健康、愉快且自愿发生性行为的关键。
信息通讯技术的安全使用 <sup>4</sup>	互联网和社交媒体的益处和潜在风险,谨慎使用社交媒体。
社会规范和同伴对性行为的影响 <sup>5</sup>	同伴和社会规范对性决策的影响;应对消极的同伴压力,做理性性决策。
决策 <sup>5</sup>	运用决策技能做出理性性决策。
沟通、拒绝与协商技巧 <sup>5</sup>	通过有效沟通表达个人需求和性界限,勇敢说“不”。
媒介素养与性 <sup>5</sup>	识别、质疑和批判地看待媒介中与性和性关系有关的信息。
寻求帮助和支持 <sup>5</sup>	识别寻求帮助的途径,包括学校、卫生服务机构和媒体等。
性与生殖解剖及生理 <sup>6</sup>	男女性生殖器官的名称和功能,以及不同时期生殖和性能力的变化;女性排卵和男性射精的意义。
生殖 <sup>6</sup>	怀孕的必要步骤、过程、症状和验孕方法;预防意外怀孕。
青春发育期 <sup>6</sup>	青春发育期儿童的身体、心理、情感和生殖能力的变化;养成良好卫生习惯和保持生殖器官清洁和健康;女孩月经期保健和男孩勃起和梦遗。
身体意象 <sup>6</sup>	欣赏自己的身体,拒绝不切实际的体貌标准。
性与性的生命周期 <sup>7</sup>	性是健康的一部分,性感觉、幻想和性欲都是自然的;
性行为与性反应 <sup>7</sup>	区分“恰当触摸”和“不恰当触摸”;性反应周期的概念;做出明智性决策,禁欲是避免怀孕和性传播感染的最安全的方式。
怀孕与避孕 <sup>8</sup>	怀孕的特征、验孕方法以及避孕措施;避孕工具的获取和不同避孕措施的益处和副作用;确保健康的怀孕过程,获得产前服务。
艾滋病病毒和艾滋病的污名、关爱、治疗及支持 <sup>8</sup>	尊重、关怀和支持艾滋病病毒感染者。
理解、认识与减少包括艾滋病病毒在内的性传播感染风险 <sup>8</sup>	常见的性传播感染的传播途径和非传播途径;降低艾滋病病毒和其他性传播感染风险的方法,包括不发生性交、使用安全套、减少性伴侣、艾滋病病毒暴露前预防和暴露后预防等;艾滋病病毒的检测和治疗的基本知识,并了解获取检测和治疗的途径;沟通、协商和拒绝技巧在拒绝不安全性行为方面的重要性。
中小学健康教育指导纲要	
心理健康	学会加入同伴群体的技能,与同学友好相处;青春期心理变化特点,异性交往的原则。
心理健康	人际交往中的原则和方法,做到主动、公平、谦虚、宽厚地与人交。
生长发育和青春期保健	婚前性行为严重影响青少年的身心健康,树立健康性观念和性道德,避免婚前性行为。
安全应急与避险	性侵害概念、预防方法和技能,识别容易发生性侵害的危险因素,保护自己不受性侵害。
安全应急与避险	提高网络安全防范意识,提升自我保护能力;了解网络使用的利弊,合理利用网络,预防网络成瘾;网络交友的危险性。
心理健康	学会正确处理人际关系,培养有效沟通能力。
疾病预防	学会如何寻求帮助的途径和方法。
生长发育与青春期保健	女生月经初潮及意义,男生首次遗精及意义。
生长发育与青春期保健	生命孕育、成长基本知识,知道“我从哪里来”;人的生命周期包括诞生、发育、成熟、衰老和死亡。
生长发育与青春期保健	初步了解儿童青少年身体主要器官的功能,学会保护自己;青春期的生长发育特点和心理变化规律;男女青春期发育期的差异;青春期的个人卫生知识,月经期间的卫生保健常识,痛经的症状及处理。
疾病预防	不歧视艾滋病病毒感染者和患者。
疾病预防	艾滋病的基本知识、危害和预防方法;判断安全行为与不安全行为,拒绝不安全行为的技巧;与预防艾滋病相关的青春期生理和心理知识;吸毒与艾滋病;艾滋病的流行趋势及对社会经济带来的危害;HIV 感染者与艾滋病人的区别;艾滋病的窗口期和潜伏期;无偿献血知识。

注:1~8 分别指核心概念“关系”“价值观、权利、文化与性”“理解社会性别”“暴力与安全保障”“健康与福利技能”“人体与发育”“性与性行为”“性与生殖健康”。

对不同年级/年龄层次对应的性教育内容分析发现,两纲要在性教育内容的设置上均呈现出年龄/年级适宜性,为不同发展水平的学生提供了适合其年龄的教育内容。然而,“中国纲要”中部分内容的初始教育时间略晚于“国际纲要”,主要包括艾滋病相关知识、青春期生长发育知识、网络和社交媒体的安全使用及性价值观的建立等。见表2。

表2 两部纲要部分主题/内容要点在不同年龄水平的分布

纲要	初始教育	主题/内容要点
国际纲要	5~8岁	艾滋病病毒和艾滋病的污名、关爱、治疗及支持;理解、认识与减少包括艾滋病在内的性传播感染风险
	5~8岁	青春发育期
	5~8岁	信息与通讯技术的安全使用
	5~8岁	暴力;许可、隐私与身体完整性
	5~8岁	价值观与性
中国纲要	初中阶段	艾滋病的基本知识和预防方法
	五~六年级	生长发育与青春期保健
	五~六年级	网络安全使用
	初中阶段	预防性侵犯
	高中阶段	树立健康的性观念

1.3 “中国纲要”与“国际纲要”性教育实施与评价比较 为保证性教育/健康教育的实施质量,“中国纲要”中明确提出了健康教育的实施途径及保障机制,而“国际纲要”则针对全面性教育的实施、监测与评估给出了指导与建议。对二者比较分析后发现具有以下的特点:(1)将性教育的内容融入相关学科进行教育是理想可行的做法,并且结合多样的课外活动。“中国纲要”规定,以《体育与健康》课程为主要载体并结合学科特点进行多学科渗透,发挥整体的教育效应,每学期安排6~7课时;“国际纲要”中则提出将全面性教育内容纳入现有的课程,在已有的教学内容中进行提升是比较现实可行的做法,但要谨防教育内容的遗漏。同时应该保证足够的课时和教育的持续性,课时数量至少在12节以上。(2)重视教师的培训和教学资源建设。教师的能力是影响性教育质量的重要因素,因此两纲要均提出为教师提供高质量职业培训。此外,开发与性教育配套的教学资源包括课件、图文资料和教学视频等也十分必要。(3)重视对性教育/健康教育实施过程的监测和实施效果的评估。“中国纲要”中指出评价的重点应该包括健康意识的建立、知识和技能的掌握、健康行为和习惯的养成,以及学校对健康教育课程(活动)的安排、实施情况等。而“国际纲要”中则提出在教育监测系统中纳入一项或多项关键指标对性教育的开展情况进行系

统性的监测,并且同时持续收集来自学校、教育工作者和学生对性教育成果的反馈。(4)“国际纲要”中还强调在性教育开展过程中运用参与式和互动式的教学方法,使得儿童和青少年积极参与到信息获取和价值观探索的过程中,帮助他们有效吸收和整合信息。教育方法应该与教学目标相匹配,例如角色扮演、在作业中应用通讯技术、小组讨论等。

### 3 讨论

随着性教育理念的不断发展和更新,性教育的内容更加全面多元。对两纲要的研究和对比发现,其对性的界定均较复杂,包含生理、心理、精神、社会、伦理、文化等多个层面。因此性教育的内容也不断丰富,“国际纲要”中提出的全面性教育的内容框架还包含了社会性别和性的影响因素(社会、文化、家庭和价值观等)。我国教育部早在2008年颁布了《中小学健康教育指导纲要》,其中对性教育相关内容的规定与“国际纲要”相比尚存在部分主题的缺失或深度不够。提示未来应在现有的学校健康教育政策指南的基础上,从我国社会文化背景和儿童青少年的实际需求出发,进一步完善性教育内容或发展制定独立的“性教育指导纲要”。

本研究还发现,“中国纲要”和“国际纲要”均是根据学生不同的生长发育水平,为不同年龄/年级阶段的学生提供了不同的教育内容。值得注意的是“我国纲要”中规定的部分内容的初始教育时间晚于“国际纲要”。其中艾滋病教育内容我国是在初中阶段才开始讲授,而“国际纲要”中则在5~8岁就开始,主要与全球范围内艾滋病对儿童和青少年造成的健康威胁密切相关。我国同样也面临着青年学生艾滋病感染人数增加较快,性传播成为艾滋病最主要传播途径的现状<sup>[16]</sup>。此外,对于青春期发育和网络安全的相关知识,“中国纲要”中规定在五到六年级开始讲授,而在“国际纲要”中则为5~8岁。当前我国青少年的性发育普遍提前,并且电子产品在儿童中的使用十分普及<sup>[17]</sup>。基于上述情况,建议将艾滋病教育提前至小学阶段,使学生更早学习艾滋病相关知识从而促进其养成正确的观念和健康的行为方式。基于实际需求将有关网络安全和青春期生长发育的教育适当提前,使儿童能够提前掌握相关的技能以应对可能面对的风险和挑战。

## 4 参考文献

- [1] UNAIDS. Youth and HIV; mainstream a three-lens approach to youth participation[EB/OL]. [2018-09-22]. <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2018/youth-and-hiv>.
- [2] UNFPA. Girlhood, not motherhood: preventing adolescent pregnancy [EB/OL]. [2018-09-22]. <https://www.unfpa.org/publications/girlhood-not-motherhood>.
- [3] LEEN E, SORBRING E, MAWER M, et al. Prevalence, dynamic risk factors and the efficacy of primary interventions for adolescent dating violence: an international review[J]. *Aggress Viol Behav*, 2013, 18(1):159-174.
- [4] 吴尊友. 我国学校艾滋病防控形势及策略[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(11):1604-1605.
- [5] 郭帅军, 余小鸣, 孙玉颖. 中国青少年高危性行为的 Meta 分析[J]. *中国性科学*, 2012, 21(10):69-71.
- [6] 郑晓瑛, 陈功. 中国青少年生殖健康可及性调查基础数据报告[J]. *人口与发展*, 2010, 16(3):2-16.
- [7] FONNER V A, ARMSTRONG K S, KENNEDY C E, et al. School based sex education and HIV prevention in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2014, 9(3):e89692.
- [8] KIRBY D B, LARIS B A, ROLLERI L A. Sex and HIV education programs for teens: their impact on sexual behavior, pregnancy, and sexually transmitted disease[J]. *Ann Rev Sex Res*, 2007, 18(1):143-177.
- [9] 赵瑞, 武俊青, 周颖, 等. 上海市中学生性与生殖健康相关知识干预效果评价[J]. *中国公共卫生*, 2018. DOI: 10.11847/zgggws1118375.
- [10] UNESCO. International technical guidance on sexuality education: an evidence-informed approach for schools, teachers and health educators [EB/OL]. [2018-09-22]. <https://en.unesco.org/themes/health-education/resources>.
- [11] 国家教育委员会, 国家计划生育委员会. 关于在中学开展青春期教育的通知[Z]. 1984-08-24.
- [12] 教育部. 中小学健康教育指导纲要[M]. 北京: 人民教育出版社, 2009.
- [13] 教育部. 义务教育体育与健康课程标准[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.
- [14] 余春华, 洗伟铨. ISM 教材分析法及其个案研究[J]. *软件导刊(教育技术)*, 2010, 9(2):24-26.
- [15] 张庭浩, 余小鸣, 石琰琴. 我国义务教育阶段课程中性教育内容框架分析[J]. *中国学校卫生*, 2017, 38(8):1127-1130.
- [16] 国务院办公厅. 中国遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划[EB/OL]. [2018-11-14]. [https://www.chinaaids.cn/xgx/czwj/201702/t20170206\\_137874.htm](https://www.chinaaids.cn/xgx/czwj/201702/t20170206_137874.htm).
- [17] 季为民, 沈杰, 杨斌艳, 等. 中国未成年人互联网运用和阅读实践报告(2017—2018)[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- 收稿日期: 2019-01-28; 修回日期: 2019-02-02
- 
- (上接第 648 页)
- [29] CICCHETTI D, HETZEL S, ROGOSCH F A, et al. An investigation of child maltreatment and epigenetic mechanisms of mental and physical health risk[J]. *Dev Psychopathol*, 2016, 28(4pt2):1305-1317.
- [30] PARADE S H, RIDOUT K K, SEIFER R, et al. Methylation of the glucocorticoid receptor gene promoter in preschoolers; links with internalizing behavior problems[J]. *Child Dev*, 2016, 87(1):86-97.
- [31] BUSH N R, EDGAR R D, PARK M, et al. The biological embedding of early-life socioeconomic status and family adversity in children's genome-wide DNA methylation[J]. *Epigenomics*, 2018, 10(11):1445-1461.
- [32] HOUTEPEN L C, HARDY R, MADDOCK J, et al. Childhood adversity and DNA methylation in two population-based cohorts[J]. *Transl Psychiatry*, 2018, 8(1):266.
- [33] ENTRINGER S, DE PUNDER K, BUSS C, et al. The fetal programming of telomere biology hypothesis: an update[J]. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2018, 373(1741). pii:20170151.
- [34] RIDOUT K K, KHAN M, RIDOUT S J. Adverse childhood experiences run deep: toxic Early life stress, telomeres, and mitochondrial DNA copy number, the biological markers of cumulative stress[J]. *Bioessays*, 2018, 40(9):e1800077.
- [35] EPEL E S, PRATHER A A. Stress, telomeres, and psychopathology: toward a deeper understanding of a triad of early aging[J]. *Ann Rev Clin Psychol*, 2018, 14:371-397.
- [36] KENTNER A C, SCALIA S, SHIN J, et al. Targeted sensory enrichment interventions protect against behavioral and neuroendocrine consequences of early life stress[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2018, 98:74-85.
- [37] WADE M, FOX N A, ZEANA H C H, et al. Long-term effects of institutional rearing, foster care, and brain activity on memory and executive functioning[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2019, 116(5):1808-1813.
- [38] BERNARD K, SIMONS R, DOZIER M. Effects of an attachment-based intervention on child protective services-referred mothers' event-related potentials to children's emotions[J]. *Child Dev*, 2015, 86(6):1673-1684.
- [39] BICK J, PALMWOOD E N, ZAJAC L, et al. Early parenting intervention and adverse family environments affect neural function in middle childhood[J]. *Biol Psychiatry*, 2019, 85(4):326-335.
- [40] HUMPHREYS K L. Early caregiving intervention holds promise for long-term improvements in neural function following adversity[J]. *Biol Psychiatry*, 2019, 85(4):e15-e16.
- 收稿日期: 2019-02-12; 修回日期: 2019-02-20