

· 论著 ·

儿童屏幕暴露对语言能力的影响

许琪 王建红 周波 金春华 张丽丽 李娜 王蕾 李晓萌 王曦 王琳

首都儿科研究所附属儿童医院儿童保健中心, 北京 100020

通信作者: 王琳, Email: carolin_wang@bjmu.edu.cn

【摘要】 目的 探讨 2~5 岁儿童屏幕暴露与语言能力之间的相关性。方法 采用方便抽样方法, 对 2020 年 11 月至 2021 年 11 月于首都儿科研究所附属儿童医院儿童保健中心门诊常规体检的 299 名 2~5 岁儿童进行儿童神经心理行为检查量表(2016 版)检查, 并自制调查问卷对家长进行问卷调查, 收集家庭人口经济学信息及屏幕暴露特征(如时间、质量)相关情况。利用单因素方差分析及独立样本 *t* 检验比较不同屏幕暴露时间和质量儿童语言发育商差异, 通过多元线性回归模型分析屏幕暴露时间和质量与语言发育商的相关性, 并采用多因素 Logistic 回归分析分析不同屏幕暴露时间和质量儿童发生语言能力落后的风险。结果 299 名儿童中男 184 名(61.5%)、女 115 名(38.5%), 年龄为(3.9±1.1)岁。儿童每日屏幕暴露时间<60、60~120、>120 min 人数分别为 163 名(54.5%)、86 名(28.8%)、50 名(16.7%), 语言发育商差异有统计学意义(94±13、90±13、84±14, $F=8.92, P<0.001$)。每日屏幕暴露时间 60~120 和 >120 min 均是语言能力发展的危险因素($OR=2.28, 95\%CI 1.00\sim 5.17, P=0.043$; $OR=3.96, 95\%CI 1.86\sim 9.17, P<0.001$); 共同观看为主伴有语言输入、观看教育类节目均为儿童语言能力发展的保护因素($OR=0.48, 95\%CI 0.25\sim 0.91, P=0.024$; $OR=0.36, 95\%CI 0.19\sim 0.70, P=0.003$)。结论 屏幕暴露时间过长及不良的屏幕暴露行为与儿童语言能力发展存在关联, 应限制屏幕暴露时间及合理使用屏幕, 促进儿童语言能力发展。

【关键词】 儿童; 屏幕暴露; 发育商; 语言

基金项目: 国家自然科学基金(82273645); 北京市医院管理中心“登峰”计划专项(DFL20221103); 北京市属医院科研培育项目(PX2022053); 北京市属医学科研院所公益发展改革试点项目(京医研 2021-3, 京医研 2019-11); 首都卫生发展科研专项(2020-2-2104)

Effects of screen exposure on language skills in children

Xu Qi, Wang Jianhong, Zhou Bo, Jin Chunhua, Zhang Lili, Li Na, Wang Lei, Li Xiaomeng, Wang Xi, Wang Lin

Center of Children's Healthcare, Children's Hospital, Capital Institute of Pediatrics, Beijing 100020, China

Corresponding author: Wang Lin, Email: carolin_wang@bjmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the association between screen exposure and language skills in children aged 2–5 years. **Methods** There were 299 children aged 2–5 years, recruited by convenience sampling from those who visited the Center of Children's Healthcare, Children's Hospital, Capital Institute of Pediatrics for routine physical examination from November 2020 to November 2021. Their development status were evaluated by the children neuropsychological and behavioral scale (revision 2016). A self-designed questionnaire for parents was conducted to collect demographic and socioeconomic information and screen exposure characteristics (time and quality). One-way ANOVA and independent sample *t* test were applied to compare the differences in language development quotient of children with different screen

DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20221219-01056

收稿日期 2022-12-19 本文编辑 李伟

引用本文: 许琪, 王建红, 周波, 等. 儿童屏幕暴露对语言能力的影响[J]. 中华儿科杂志, 2023, 61(4): 328-332. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20221219-01056.



exposure time and quality. Multiple linear regression was used to analyze the correlation between screen exposure time and quality with language developmental quotient. Multivariate Logistic regression was used to analyze the risk of language underdevelopment in children with different screen exposure time and quality. **Results** Among 299 children, 184 (61.5%) were boys and 115 (38.5%) were girls, with the age of (3.9±1.1) years. The number of children with daily screen time <60, 60–120 and >120 min was 163 children (54.5%), 86 children (28.8%) and 50 children (16.7%), respectively, with the language development quotients of 94±13, 90±13, 84±14, respectively, demonstrating a statistically significant difference ($F=8.92$, $P<0.001$). Logistic regression analysis revealed that screen exposure time of 60–120 and >120 min per day were both risk factors for children's language developmental quotients ($OR=2.28$, 95% CI 1.00–5.17, $P=0.043$; $OR=3.96$, 95% CI 1.86–9.17, $P<0.001$), and co-viewing and exposure to educational programs were both protective factors for children's language developmental quotients ($OR=0.48$, 95% CI 0.25–0.91, $P=0.024$, $OR=0.36$, 95% CI 0.19–0.70, $P=0.003$). **Conclusions** Excessive exposure screen time and inappropriate screen exposure habits are associated with children's poorer language development. Screen exposure time should be limited and screen use should be rational to promote children's language skills.

【Key words】 Child; Screen exposure; Developmental quotient; Language

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82273645); Beijing Hospitals Authority's Ascent Plan (DFL20221103); Beijing Municipal Administration of Hospitals Incubating Program (PX2022053); Public Service Development and Reform Pilot Project of Beijing Medical Research Institute (BMR2021-3, BMR2019-11); Capital's Funds for Health Improvement and Research (2020-2-2104)

在全球范围内儿童屏幕暴露问题不断增加^[1], 前期的研究显示 0~<18、18~36 月龄儿童每日屏幕暴露时间分别为 0.3、1.2 h^[2], 婴幼儿期及学龄前期均存在不同程度的屏幕暴露时间过长问题。国内外研究表明屏幕暴露时间增加与儿童肥胖、糖尿病、视力受损、睡眠问题等发生有关^[3-5], 过长的屏幕暴露时间及不良的屏幕暴露习惯还会导致儿童认知障碍及心理行为异常^[6-7]。我国针对儿童早期发展的队列研究显示, 早期过度屏幕暴露影响儿童认知发育及社交行为发展^[8]。语言是儿童早期发展过程中需要掌握的重要技能, 目前国内外相关的研究显示长时间屏幕暴露与儿童早期认知和语言发展呈负相关^[9], 并已针对合理的屏幕暴露时间提出建议^[10], 但是针对屏幕暴露时间和质量对儿童语言能力发展影响的研究相对较少, 本研究对常规体检的 2~5 岁儿童进行横断面调查, 探讨屏幕暴露时间和质量与儿童语言能力发展的关系, 为存在不良屏幕暴露行为儿童的早期干预提供参考依据。

对象和方法

一、对象

采用方便抽样方法, 选取 2020 年 11 月至 2021 年 11 月于首都儿科研究所附属儿童医院儿童保健中心常规体检的 299 名 2~5 岁儿童为研究对

象, 对家长进行问卷调查。排除既往已明确诊断视力障碍、听力障碍、出生异常、精神疾病、遗传代谢病及其他神经系统和发育障碍性疾病的儿童。本研究获得首都儿科研究所伦理委员会批准 (SHERLL2020042), 家长均签署知情同意书。

二、方法

1. 问卷调查研究: 自制调查问卷包括基本信息、屏幕暴露特征两部分。(1) 基本信息包括儿童的年龄、性别、父母文化程度、家庭人均月收入、主要带养人、是否独生子女等。(2) 屏幕暴露特征包括屏幕暴露时间和质量。屏幕暴露时间为带养人回顾过去 7 d 内儿童在工作日、休息日每日使用电子产品(电视、电脑、手机、平板电脑等)的时间并计算每日屏幕暴露时间(<60、60~120、>120 min), 每日屏幕暴露时间=(每个工作日屏幕暴露时间×5+每个休息日屏幕暴露时间×2)/7^[6]。屏幕暴露质量包括陪伴和观看内容, ①陪伴即共同观看为主伴有语言输入(否/是), ②观看内容即观看教育类节目如“宝宝巴士”“小猪佩奇”“斑马思维”等有教育意义节目为主(否/是)^[11]。问卷由经过培训的门诊医生负责发放, 向家长解释调查目的及意义, 在医生指导下由家长完成问卷填写。

2. 儿童神经心理行为检查量表(2016版)^[12]: 评估儿童总发育商和大运动、精细动作、适应能力、语言、社会行为 5 个能区的发育商。总发育商及各能

区发育商均以 ≥ 80 为正常、 < 80 为发育存在异常。

三、统计学分析

Epidata 3.1 建立数据库,将问卷收集资料录入数据库,SPSS 21.0 软件进行统计学分析。通过正态性检验(Kolmogorov-Smirnov 检验)判断各计量资料是否服从正态分布,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析。计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验进行组间比较。采用多元线性回归模型分析屏幕暴露时间、质量与儿童语言发育商相关性。采用多因素 Logistic 回归分析分析不同屏幕暴露时间和质量儿童发生语言能力落后的风险。双侧 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、基本信息

共发放调查问卷 330 份,回收有效问卷 299 份,有效回收率 90.6%。其中男 184 名(61.5%)、女 115 名(38.5%),年龄为(3.9 \pm 1.1)岁。母亲文化程度本科 153 名(51.2%),父亲文化程度本科 136 名(45.5%),家庭人均月收入 8 000~15 000 元 115 名(38.5%),家庭主要带养人为父母 207 名(69.2%),独生子女 164 名(54.8%),每日屏幕暴露时间 < 60 、60~120、 > 120 min 分别有 163 名(54.5%)、86 名(28.8%)、50 名(16.7%),共同观看为主伴有语言输入 202 名(67.6%),观看教育类节目 151 名(50.5%)。299 名儿童总发育商为 91 ± 8 ,大运动、精细动作、适应能力、语言、社交行为发育商分别为 94 ± 11 、 90 ± 9 、 95 ± 12 、 91 ± 14 、 90 ± 14 ,发育商 < 80 分别有 32 名(10.7%)、45 名(15.1%)、33 名(11.0%)、55 名(18.4%)、41 名(13.7%)。

二、儿童语言发育商影响因素分析

母亲文化程度、每日屏幕暴露时间、观看教育类节目均是儿童语言能力发展的影响因素(均 $P < 0.01$,表 1)。

三、不同屏幕暴露时间和质量儿童语言发育商比较

每日屏幕暴露时间 < 60 、60~120、 > 120 min 的儿童语言发育商分别为 94 ± 13 、 90 ± 13 、 84 ± 14 ,差异有统计学意义($F = 8.92$, $P < 0.001$);在屏幕暴露质量方面,是否共同观看为主伴有语言输入儿童的语言发育商差异有统计学意义(93 ± 13 比 88 ± 14 , $t = 3.12$, $P = 0.002$);是否观看教育类节目儿童的语言发育商差异

表 1 儿童语言发育商异常发生率及影响因素[例(%)]

| 影响因素 | 总人数 | 语言发育商 < 80 | χ^2 值 | P 值 |
|---------------|-----|--------------|------------|-----------|
| 年龄(岁) | | | 0.69 | 0.710 |
| 2~ < 3 | 81 | 16(19.8) | | |
| 3~ < 4 | 100 | 20(20.0) | | |
| 4~ < 5 | 118 | 19(16.1) | | |
| 性别 | | | 0.44 | 0.509 |
| 男 | 184 | 36(19.6) | | |
| 女 | 115 | 19(16.5) | | |
| 母亲文化程度 | | | 9.65 | 0.008 |
| 专科及以下 | 85 | 25(29.4) | | |
| 本科 | 153 | 22(14.4) | | |
| 研究生及以上 | 61 | 8(13.1) | | |
| 父亲文化程度 | | | 4.99 | 0.082 |
| 专科及以下 | 98 | 24(24.5) | | |
| 本科 | 136 | 24(17.6) | | |
| 研究生及以上 | 65 | 7(10.8) | | |
| 家庭人均月收入(元) | | | 1.52 | 0.469 |
| $< 8 000$ | 72 | 16(22.2) | | |
| 8 000~15 000 | 115 | 22(19.1) | | |
| $> 15 000$ | 112 | 17(15.2) | | |
| 主要带养人 | | | 4.31 | 0.116 |
| 父母 | 207 | 33(15.9) | | |
| 祖父母或外祖父母 | 71 | 15(21.1) | | |
| 保姆及其他 | 21 | 7(33.3) | | |
| 独生子女 | | | 1.32 | 0.250 |
| 是 | 164 | 34(20.7) | | |
| 否 | 135 | 21(15.6) | | |
| 每日屏幕暴露时间(min) | | | 15.62 | < 0.001 |
| < 60 | 163 | 19(11.7) | | |
| 60~120 | 86 | 18(20.9) | | |
| > 120 | 50 | 18(36.0) | | |
| 共同观看为主伴有语言输入 | | | 3.85 | 0.050 |
| 否 | 97 | 24(24.7) | | |
| 是 | 202 | 31(15.3) | | |
| 观看教育类节目 | | | 14.55 | < 0.001 |
| 否 | 148 | 40(27.0) | | |
| 是 | 151 | 15(9.9) | | |

有统计学意义(94 ± 12 比 88 ± 14 , $t = 4.02$, $P < 0.001$)。

四、屏幕暴露时间和质量与儿童语言发育商的相关性

以儿童语言发育商为因变量,以儿童性别、年龄、父母文化程度、家庭人均月收入、主要带养人、独生子女、每日屏幕暴露时间、共同观看为主伴有语言输入、观看教育类节目作为自变量,运用多元线性回归方程进行分析($F = 11.14$, $P = 0.043$)。在控制了混杂因素后,儿童语言发育商与每日屏幕暴露

时间呈负相关($\beta=-0.06, P<0.001$);母亲文化程度、共同观看为主伴有语言输入、观看教育类节目与儿童语言发育商均正相关(均 $P<0.05$),见表2。

表2 儿童屏幕暴露时间和质量与语言发育商的多元线性回归模型

| 影响因素 | β 值 | 标准误 | t 值 | P 值 |
|--------------|-----------|------|-------|--------|
| 年龄 | -1.13 | 0.69 | -1.63 | 0.104 |
| 性别女 | 0.54 | 1.49 | 0.36 | 0.717 |
| 母亲文化程度 | | | | |
| 中(本科) | 3.51 | 1.73 | 2.03 | 0.044 |
| 高(研究生及以上) | 6.10 | 2.12 | 2.88 | 0.004 |
| 共同观看为主伴有语言输入 | 5.47 | 1.47 | 3.73 | <0.001 |
| 观看教育类节目 | 3.04 | 1.42 | 2.14 | 0.033 |
| 每日屏幕暴露时间 | -0.06 | 0.02 | -4.59 | <0.001 |

注:母亲文化程度以低(专科及以下)为参照组

五、儿童屏幕暴露时间和质量与语言发育商多因素分析

表3可见,在调整了年龄、性别、母亲文化程度影响因素后,每日屏幕暴露时间60~120、>120 min均为儿童语言能力发展落后的危险因素(均 $P<0.05$);共同观看为主伴有语言输入、观看教育类节目均为儿童语言能力发展的保护因素(均 $P<0.05$)。

表3 屏幕暴露对儿童语言发育商影响 Logistic 回归分析

| 变量 | β 值 | P 值 | OR值 | 95%CI |
|---------------|-----------|--------|------|-----------|
| 每日屏幕暴露时间(min) | | | | |
| 60~120 | 0.82 | 0.043 | 2.28 | 1.00~5.17 |
| >120 | 1.42 | <0.001 | 3.96 | 1.86~9.17 |
| 共同观看为主伴有语言输入 | -0.75 | 0.024 | 0.48 | 0.25~0.91 |
| 观看教育类节目 | -1.02 | 0.003 | 0.36 | 0.19~0.70 |

注:每日屏幕暴露时间的参考值为<60 min

讨 论

世界卫生组织关于儿童屏幕暴露时间的指南指出^[13],不建议2岁以下儿童接触各种屏幕,2~5岁儿童每日屏幕暴露时间不应超过1 h(60 min)。本研究2~5岁儿童中仅54.5%屏幕暴露时间符合指南要求,可见存在屏幕暴露过度情况。过多的屏幕暴露时间与儿童语言能力发展呈负相关,而较好的屏幕暴露质量(共同观看和教育类节目)与儿童语言能力发展呈正相关。

既往针对屏幕暴露时间与个体发育间关系的研究结论较为一致,指出过多的屏幕暴露时间与较

差的语言能力发展有关^[14-16]。加拿大针对2 441名2~5岁儿童屏幕暴露时间和发育情况的5年纵向随访发现,屏幕暴露时间对儿童的沟通及自我需求表达等能力呈负面影响^[6]。屏幕暴露时间过长对于儿童沟通不良的影响在于与带养人对话的频率减少,阻碍带养人与儿童之间的互动。前语言阶段儿童通过目光对视、共同注意、情感分享和手势等完成沟通交流,这种能力对后期语言发展有预测作用^[17]。婴幼儿时期来自环境因素的刺激如讲话者的唇部运动、肢体动作和听觉通道的信息可激发儿童的主动认知语言处理能力,将前额叶皮层和大脑各个区域之间构建起功能性连接,从而形成产生认知语言控制所需的自上而下的网络体系。屏幕暴露通常以具有被动处理为特征的听觉和视觉刺激形式出现,因此很可能导致与认知语言控制相关的大脑网络发育不健全^[18]。生命早期的屏幕暴露时间过长可影响语言和认知能力发展。

本研究发现接触电子产品时有父母陪伴观看的儿童语言能力优于独自观看儿童。“关于促进3岁以下婴幼儿照护服务发展的指导意见”(国办发[2019]15号)和“健康儿童行动提升计划(2021—2025)”中提出要注重亲子陪伴和交流玩耍。及时有效地回应和亲子互动有助于刺激儿童大脑神经元之间建立连接,获得认知刺激、情绪调节和社会参与。家长通过互动性玩耍和婴幼儿建立情感联结,在互动中提供“刺激语言发育”的环境^[19]。有研究显示母亲的口头鼓励和关注对儿童的语言发展尤为重要^[20]。本研究显示观看教育类节目是儿童语言发展的保护因素。教育类节目的听觉和视觉模拟通常根据儿童的发展需要编制,可调动儿童多感官参与,提升语言沟通能力^[21]。温暖的育儿和教育内容与适当的屏幕暴露产生相互作用促进儿童神经心理发育^[22]。因此,评估屏幕暴露行为不应只强调时间长短,即屏幕暴露时间不是评估屏幕暴露行为对儿童影响的唯一变量,屏幕暴露质量也同样需要关注。

目前我国针对儿童屏幕暴露已出台相关政策指南及干预措施,家长应该成为儿童屏幕暴露使用的指导者并应严格把关,建议在合理屏幕暴露时间内选择高质量的节目进行共同观看,积极进行回应性照护,激发儿童潜能,同时培养儿童屏幕暴露使用的自控力,进而更好地从电视或媒体中获益。儿科医生、妇幼保健工作者应全面满足家庭的养育需求,实现妇幼医疗机构与妇幼保健机构的双向转诊

体系,形成儿童早期发展服务网络^[23]。

本研究尚有不足之处,首先,采用的是横断面调查研究,针对于保健科门诊正常体检儿童,存在选择偏差,可能会低估危险因素与结果之间的关联,儿童屏幕暴露时间收集存在主观和潜在回忆偏差的可能,采用全面发育评估量表中语言能区对儿童整体语言能力进行评估,缺乏对语言理解、表达等多维度能力的评估,后续将应用标准化语言评估工具进一步探讨语言能力与屏幕暴露及其他环境因素的交互关系;其次,儿童语言能力发展受到多种因素影响,如儿童气质类型、有效亲子互动等,在之后的纵向研究中将更加全面分析个体、环境等因素对儿童语言能力的影 响,以期 为制定适合儿童年龄特点的屏幕使用建议提供更多科学依据。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 许琪、王建红:研究设计、试验操作、问卷调查、统计学分析、论文撰写;周波、张丽丽、李娜、王蕾、李晓萌、王曦:试验操作、问卷调查、数据整理;金春华、王琳:研究设计、研究指导、经费支持

参 考 文 献

- Ribner AD, McHarg G. Screens across the pond: findings from longitudinal screen time research in the US and UK [J]. *Infant Behav Dev*, 2021, 63: 101551. DOI: 10.1016/j.infbeh.2021.101551.
- 许琪,王建红,张丽丽,等. 三岁及以下儿童屏幕暴露现状及影响因素分析[J]. *中华儿科杂志*, 2021, 59(10):841-846. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20210322-00242.
- Jackson DB, Testa A, Fox B. Adverse childhood experiences and digital media use among U.S. children[J]. *Am J Prev Med*, 2021, 60(4): 462-470. DOI: 10.1016/j.amepre.2020.09.018.
- 宗心南,李辉,张亚钦,等. 中国9个城市学龄前儿童单纯性肥胖的影响因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2022, 43(1): 50-57. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210407-00284.
- Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(1):e023191. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023191.
- Madigan S, Browne D, Racine N, et al. Association between screen time and children's performance on a developmental screening test[J]. *JAMA Pediatr*, 2019, 173(3): 244-250. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2018.5056.
- Khan A, Lee EY, Rosenbaum S, et al. Dose-dependent and joint associations between screen time, physical activity, and mental wellbeing in adolescents: an international observational study[J]. *Lancet Child Adolesc Health*, 2021, 5(10):729-738. DOI: 10.1016/S2352-4642(21)00200-5.
- Zhao J, Yu Z, Sun X, et al. Association between screen time trajectory and early childhood development in children in China[J]. *JAMA Pediatr*, 2022, 176(8): 768-775. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2022.1630.
- Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. Associations between media viewing and language development in children under age 2 years[J]. *J Pediatr*, 2007, 151(4): 364-368. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.04.071.
- Przybylski AK, Weinstein N. Digital screen time limits and young children's psychological well-being: evidence from a population-based study[J]. *Child Dev*, 2019, 90(1): e56-e65. DOI: 10.1111/cdev.13007.
- Madigan S, McArthur BA, Anhorn C, et al. Associations between screen use and child language skills: a systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Pediatr*, 2020, 174(7): 665-675. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.0327.
- 金春华. 儿童神经心理行为检查量表(2016版)[M]. 北京:北京出版社, 2016: 23-24.
- Organization WH. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age[EB/OL]. (2019-04-24) [2022-12-01]. <https://www.who.int/zh/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>.
- Sanders T, Parker PD, Del Pozo-Cruz B, et al. Type of screen time moderates effects on outcomes in 4013 children: evidence from the Longitudinal Study of Australian Children[J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2019, 16(1):117. DOI: 10.1186/s12966-019-0881-7.
- LeBlanc AG, Spence JC, Carson V, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0-4 years) [J]. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2012, 37(4):753-772. DOI: 10.1139/h2012-063.
- Carson V, Kuzik N, Hunter S, et al. Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood[J]. *Prev Med*, 2015, 78:115-122. DOI: 10.1016/j.pymed.2015.07.016.
- Bopp KD, Mirenda P. Prelinguistic predictors of language development in children with autism spectrum disorders over four-five years[J]. *J Child Lang*, 2011, 38(3):485-503. DOI: 10.1017/S0305000910000140.
- Barr R, Zack E, Garcia A, et al. Infants'attention and responsiveness to television increases with prior exposure and parental interaction[J]. *Infancy*, 2008, 13(1): 30-56. DOI: 10.1080/15250000701779378.
- 刘雪曼. 语言发育迟缓和语言障碍以及相关发育障碍性疾病的综合评估及鉴别诊断的临床思考框架[J]. *中华儿科杂志*, 2021, 59(11):901-904. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20210713-00575.
- Karrass J, Braungart-Rieker JM, Mullins J, et al. Processes in language acquisition: the roles of gender, attention, and maternal encouragement of attention over time[J]. *J Child Lang*, 2002, 29(3): 519-543. DOI: 10.1017/s0305000902005196.
- Christakis DA, Ramirez J, Ferguson SM, et al. How early media exposure may affect cognitive function: a review of results from observations in humans and experiments in mice[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2018, 115(40): 9851-9858. DOI: 10.1073/pnas.1711548115.
- Moser A, Zimmermann L, Dickerson K, et al. They can interact, but can they learn? Toddlers' transfer learning from touchscreens and television[J]. *J Exp Child Psychol*, 2015, 137:137-155. DOI: 10.1016/j.jecp.2015.04.002.
- 江帆. 从生存到发展:推动儿童早期发展在中国妇幼健康领域的实践[J]. *中华儿科杂志*, 2021, 59(3):161-164. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20210117-00054.

