

贺安妮,程艳然,雷雨迟,等. 基于内容分析法的自闭症 APP 研究现状与分析[J]. 中华医学图书情报杂志,2018,27(3):50-55.

DOI:10.3969/j.issn.1671-3982.2018.03.010

· 情报研究与方法 ·

基于内容分析法的自闭症 APP 研究现状与分析

贺安妮,程艳然,雷雨迟,李敬文,熊振芳

[摘要]采用内容分析法建立了合理的分析框架,从价格、适用对象、主题、评价、干预相关和开发地区 6 个方面对自闭症 APP 进行研究,梳理总结了国内外自闭症 APP 现状,分析了存在的问题,并提出了建议。结果显示,提高自闭症 APP 质量、扩大自闭症 APP 主题、做好自闭症 APP 的推广与应用可以让移动技术在自闭症服务领域发挥更重要的作用。

[关键词]自闭症;移动应用程序;内容分析法;APP;教育;康复治疗

[中图分类号]R749.94;TP311.1

[文献标志码]A

[文章编号]1671-3982(2018)03-0050-06

Current studies and analysis of autism spectrum disorder APP by content analysis

HE An-ni, CHENG Yan-ran, LEI Yu-chi, LI Jing-wen, XIONG Zhen-fang

(Hubei University of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430065, Hubei Province, China)

Corresponding author: XIONG Zhen-fang

[Abstract] After a rational analysis framework was established by content analysis, the current situation in domestic and foreign autism spectrum disorder (ASD) APP was summarized in terms of its price, applicable objects, theme, assessment, intervention and development areas. Its problems were analyzed with suggestions proposed for their solution, which showed that mobile technology can play an important role in ASD service by improving the quality, expanding the theme, and promoting the popularization and application of SAD APP.

[Key words] Autism spectrum disorder; Mobile application program; Content analysis method; APP; Education; Rehabilitation therapy

自闭症 (Autism Spectrum Disorders, ASD) 是以社会交往障碍、语言发育障碍和行为方式刻板为主要表现的一种广泛性发育障碍^[1]。根据美国疾病预防控制中心 2018 年统计数据,自闭症发病率已高达 1/59^[2]。我国自闭症患者数量或已超过 1 000 万,且呈急剧上升趋势^[3]。由于这方面教育资源与社会资源的匮乏,给自闭症患者的康复工作造成了巨大的压力。在当前信息技术飞速发展的时代,移

动终端 APP 的广泛普及为自闭症患者的康复和教育提供了崭新的思路。APP 是应用程序 (Application Program) 的简称,特指各种在移动终端设备上使用的、能实现某些特定功能的第三方应用程序。自闭症 APP 是以促进自闭症患者沟通、提高社交技能、辅助教育和康复为目的的系列应用程序。近年来国外自闭症 APP 研究发展迅速,设计开发的自闭症应用程序在获得家长好评的同时也被证实可以提高自闭症患者的社会适应能力^[4-5]。我国该方面的相关研究相对局限,APP 市场鱼龙混杂,难以为自闭症患者的康复教育提供有效的帮助。因此,有必要对国内外应用市场中的自闭症 APP 现状进行系统梳理,为国内自闭症 APP 的设计与开发提供方向与建议。

[基金项目]湖北省卫生计生委 2017-2018 年度面上项目“基于多元智能理论的自闭症儿童综合干预研究”(WJ2017M165)

[作者单位]湖北中医药大学,湖北 武汉 430065

[作者简介]贺安妮(1993-),女,湖北仙桃人,在读硕士研究生

[通讯作者]熊振芳(1963-),女,湖北随州人,博士,教授。E-mail: xiong-zheng-fang@126.com

1 研究设计

1.1 研究方法

内容分析法(Content Analysis Method)是一种对显在的传播内容进行客观、系统和定量描述的研究方法^[6],是媒介以及传播研究中一种非常重要的方法,在现代信息技术研究中可以反映技术发展的现状及趋势,并通过比较研究揭示不同地区信息技术研发内容与方法的差异,该方法客观、方便、经济。

本文参考“I learn II—An Analysis of the Education Category of Apple’s App Store”的研究框架,将 2018 年 1 月份 iPad 和 iPhone 中 APP Store 中国区(不包含台湾和香港地区)、Google Store、华为应用市场中各排行前 100 的自闭症 APP 作为研究对象,采用内容分析法梳理总结国内外自闭症 APP 的现状,分析存在的问题,为我国自闭症 APP 的设计与开发提出建议。

1.2 研究样本

本文以 APP Store、Google Store 和华为应用市场

作为样本来源。在 2018 年 1 月对 3 个应用市场中自闭症类别的 APP 进行取样,以“自闭症”“孤独症”“Autism”为搜索关键词,选择各平台中按相关度排行前 100 个自闭症 APP(不足 100 个则选择该平台所有相关 APP)。纳入标准是(语言包括中文或英文)含有自闭症教育或康复方面相关信息的免费或付费的应用程序;排除标准包括下载后因技术问题经两次尝试后仍无法开启,内容明显与自闭症无关的应用程序。最终获得实际样本为 APP Store 89 例、Google Store 84 例、华为应用市场 18 例,总共 191 例。

1.3 研究编码体系及信度分析

本文以每一个自闭症 APP 的内容简介为一个分析单元,参考美国芝麻街 Joan Ganz Cooney 中心研究框架及 Autism Speaks 的自闭症 APP 评价体系,结合自闭症 APP 特点,对每个分析单元从价格、适用对象、主题、评价、干预相关、开发地区 6 方面进行内容分析,具体编码见表 1。

表 1 基于内容分析法的自闭症 APP 研究编码体系

序号	编码维度	说明
1	价格	统计的是标价而非售价。
2	适用对象	自闭症患者:学龄前期(2~5岁)、学龄期(6~12岁)、青少年时期(13~17岁)、成人(18岁及以上);自闭症患者家长或教师;医疗、社区或其他社会人员。
3	主题	根据主题分为:语言学习、数学学习、社交技能、行为干预、沟通辅助、功能性技能、计划组织(自闭症 & 非自闭症)、教育辅助、休闲娱乐、艺术创造、无障碍应用十一类*。
4	评价	用户在 APP Store、Google Store、华为应用市场中通过“评分”和“评价”对 APP 进行的反馈。
5	干预相关	指 APP 的设计能够在医院、社区或家庭干预中起到巩固、加强和补充的作用,能与康复治疗师或家庭干预相融合。
6	开发地区	指自闭症 APP 主要开发商及所在地区。

*注:主题分类参考美国的孤独症公益倡导组织 Autism Speaks^[7]

为了检查内容分析方法中量化结果的客观性,需要对结果进行信度分析。本文邀请了两位硕士研究生根据类目编码表对样本进行独立编码。若两位编码者的观点一致,记为“1”;若不一致,则记为“0”。当不同编码者一致性比率达到 80% 以上时,可认定通过了信度分析。经计算,此次编码者的一致性比率达到了 85.4%,编码过程通过了信度检验。

2 研究结果

2.1 价格

对自闭症 APP 样本价格进行统计分析,结果显

示 78.53% 的 APP 可免费下载,21.47% 需要收费,其中在 APP Store 中的价格 6~518 元不等,以定价为 18 元的数量最多。在 Google Store 中的价格则相对较低;4~82 元,以定价为 6 元最多。

此外,免费 APP 中有 20% 的应用含有可选择的付费项目,用户可以根据自身需要有针对性地购买。价格区间跨度较大,从 5 元到 3 999 元不等,主要集中在 5~40 元,其中高收费的项目主要是为自闭症儿童家长或教师提供个体化和系统化的干预培训课程。

2.2 适用对象

在选取的 191 个自闭症 APP 样本中,根据简介对适用对象进行统计。如果没有明确给出,则根据内容、界面、评价进行判断。每个 APP 的适用对象可能跨几个类别,此时所有适合年龄区间或适用对象计数均加 1。统计发现,191 例样本中有 9.42% 自闭症 APP 可用于社会人员,帮助其加深对自闭症的了解,提供力所能及的帮助与资源;32.98% 适用于自闭症家长与教师,内容包括提供相关资讯、搭建交流平台、进行在线评估、指导健康管理、辅助记录数据和实施干预等;72.77% 适用于自闭症患者,适用年龄集中在学龄前和学龄期,比例分别为 31.65%、41.37%,青少年时期次之(19.43%),适用于自闭症成人的 APP 则所占的比例最低。

2.3 主题

对自闭症 APP 主题进行分类,计划组织主题细分为计划组织 A 和计划组织 N,分别针对自闭症患

者、自闭症相关人员,统计结果见图 1。教育辅助、计划组织 N 及娱乐类主题在自闭症 APP 中所占比例最高,可以看出教育与康复是自闭症患者的首要需求,娱乐性和趣味性是 APP 的重要优势。其次是语言学习、数学学习、沟通辅助类,主要适用于学龄前及学龄期的自闭症儿童,这是由于多数自闭症儿童在词汇和短语的发展中存在言语表达滞后现象^[8]。借助 APP 丰富多彩的视觉图像^[9]可更好地帮助自闭症患者学习并促进沟通。占比例最少的主题分别是行为干预、无障碍应用及艺术创造。行为干预的实施需要制定系统且个体化的干预方案,相较于治疗师一对一的跟踪训练,自闭症 APP 往往被认为其学习的技能难以迁移到现实环境中。

虽然研究者已开发出可辅助家长实施行为干预的 APP,但实际效果有待进一步证实^[10]。无障碍应用和艺术创作则可能缺乏足够的市场需求而数量偏少。

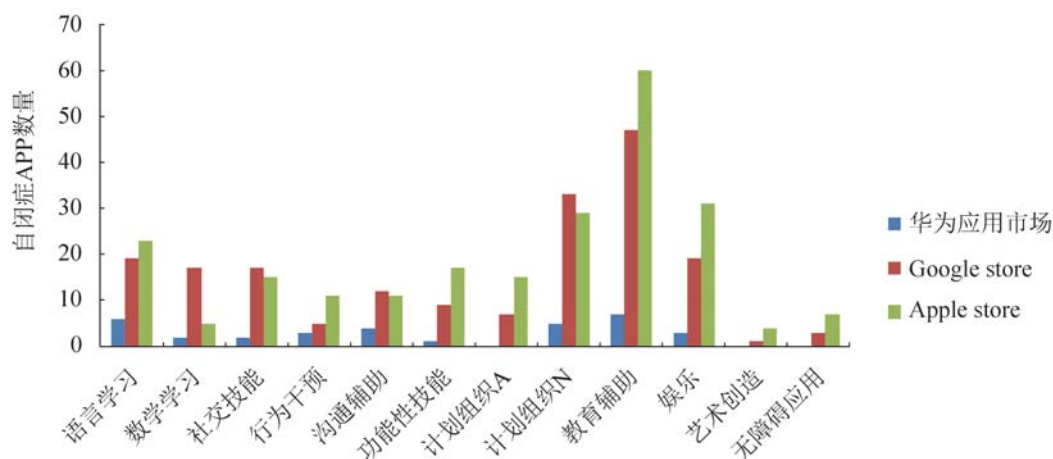


图 1 自闭症 APP 主题分布

2.4 评价

在应用市场中,对 APP 的评价主要通过用户使用后提供的评论和星级评分展现。在收集的 191 例样本中,有高达 52.36% 的 APP 没有足够的用户评分,仅有 7.33% 的 APP 评分在 4.6~5 之间,说明自闭症 APP 虽然数量丰富,但质量远没有达到用户的要求。此外,用户的评论数也反映了 APP 的热度与受欢迎程度。调查发现,191 例样本中评论数在 100 次以下的 APP 达 91.61%,一方面说明当前阶段自闭症 APP 市场未获得足够的关注;另一方面也说明了自闭症 APP 质量良莠不齐,缺乏规范的市场准入

标准和质量评价体系。

2.5 干预相关

自闭症 APP 的使用若能够在医院、社区或家庭干预中起到巩固、加强和补充的作用,则有利于康复资源的有效利用,扩大自闭症患者康复服务的范围,提高教育康复的延展性和有效性。本文根据美国国家孤独症中心 2015 年公布的循证实践干预方法^[11],对收集的自闭症 APP 样本进行统计(图 2),结果显示,191 例样本中仅有 36.65% 的自闭症 APP 可用于辅助或加强包括语言、行为、认知及社会技能学习等方面干预的实施。其中以针对自闭症患者语

言训练的 APP 所占比例最高,为 44.29%。在语言训练的 APP 中辅助与替代沟通 (Augmentative and Alternative Communication, AAC) 技术的使用最为广泛,其次是应用行为分析 (Applied Behavior Analysis, ABA) 设计。

排在第二位的是用于辅助行为干预的 APP,主要应用共同注意训练 (Joint Attention Intervention)、反应中断与重塑 (Response Interruption and Redirection, RIRD)、重复练习 (Repeated Practice) 等方法,所占比例为 15.71%。

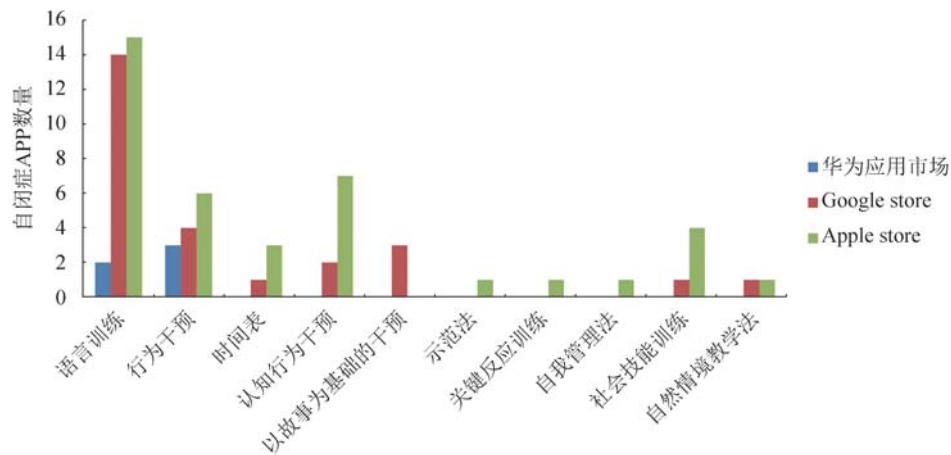


图 2 自闭症 APP 干预相关分布

2.6 开发地区

经统计分析发现,191 例样本来源于 29 个不同国家和地区。图 3 是自闭症 APP 数量排名前 15 位的国家,其中来自美国的自闭症 APP 数量占 41.36%,远超过其他国家,这与美国是较早将计算

机辅助技术应用于残疾人教育的国家之一的事实相符^[12]。虽然受限于样本纳入语言限制,各地区的实际数量可能与本文样本存在一定的差异,但本文结果也说明了现阶段我国自闭症 APP 仍有巨大的发展空间。

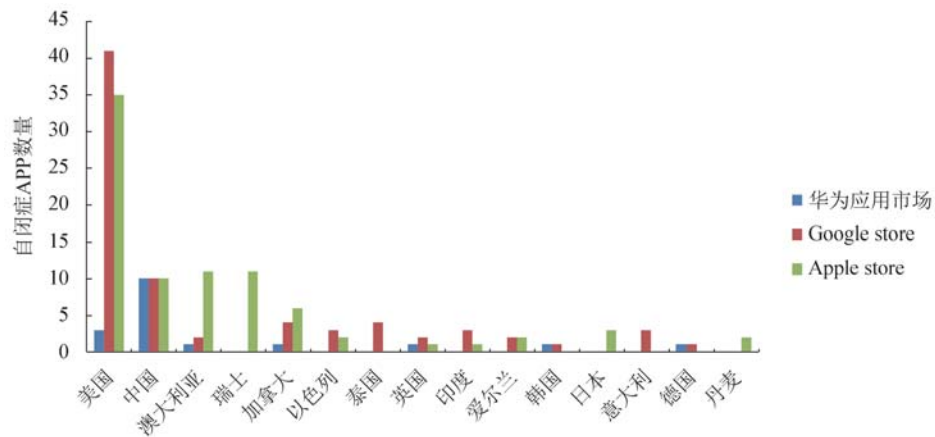


图 3 自闭症 APP 开发地区分布

通过对 APP 的开发地区与主题进行交叉分析发现,我国自闭症 APP 主要还是停留在面向自闭症患者家长及教师的传统干预手段的宣传与教育上。美国自闭症 APP 的开发不仅涉及提供资源与帮助的社区平台,还包括针对自闭症儿童特点开发的系列语言、数学、认知发展学习 APP,针对自闭症青少

年及成人设计的生活管理、财务管理 APP,还有帮助自闭症患者在紧急状态下呼救、辅助医疗社会人员正确实施帮助的系列应用程序。因此,我们在研发过程中不应局限于自闭症患者及其家长,而应扩大到社会各界人员,让不同群体的人加入到 ASD 康复教育的服务工作队伍中。

3 结论

3.1 自闭症 APP 适用对象广泛,促进多方协作

通过对 APP 适用对象调查发现,自闭症 APP 不仅可适用于自闭症患者、家长及特殊教育教师,还可用于协助各类社会人员理解和帮助自闭症患者。适用于非自闭症患者的 APP 中最主要的是信息类,借助移动手机平台传播自闭症相关资讯,扩大和加深社会大众对自闭症患者的理解,可减轻自闭症患者家庭所面临的社会压力;其次是社交类,用于促进家庭与机构间的沟通,鼓励自闭症患者家长分享与交流,共同协商制定个体化康复教育方案。自闭症 APP 还可用于各类社会人员,以帮助自闭症患者解决生活中面临的问题。如“Autism Genius”可指导医护人员接待自闭症患者,详细说明诊治和护理的具体步骤;“Autism: Health Here We Go”则可用于自闭症患者了解医院环境及诊疗流程,缓解自闭症患者在陌生环境中的恐惧与焦虑。这些 APP 的普及,促进了社会、社区、教育机构、医疗组织、家庭等在自闭症服务中的协同合作。

3.2 自闭症 APP 优势突出,但主题分布不均

移动端的便携使用,APP 的个性化、智能化发展增加了自闭症患者可接受教育或服务的灵活性和差异性^[10]。APP 可在尊重自闭症患者学习特点的同时为其提供一个接受康复教育的平台^[13]。丰富的内容可让自闭症患者自由选择适合的学习层次,激发学习兴趣,促进对信息的接收、组织和理解。APP 可利用可视化功能帮助对于外界环境缺乏感知的自闭症患者建立基本生活技能,通过涂鸦或画图使自闭症患者参与到艺术活动中,丰富情感体验;同时可用于记录自闭症患者的行为、饮食以及康复治疗相关数据,为康复教学和研究提供有价值的信息。虽然自闭症 APP 优势突出,但主题的限制性使 APP 优势未得到充分发挥。调查发现,目前我国绝大多数 APP 停留在传统干预手段的宣传与教育上。我国青少年及成年自闭症患者面临严峻的生存困境^[14-15]。现有 APP 市场中基本没有为青少年及成年自闭症患者设计的 APP,忽视了青少年及成年自闭症患者所面对的社会生活和职业问题,如他们在计划组织、应急救援、财务管理等方面的困难。因此 APP 设计应更精准化和专业化。

3.3 自闭症 APP 发展迅速,但质量参差不齐

自闭症 APP 迅速发展的同时,也暴露了其缺乏专业性门槛和相应评估体系、质量良莠不齐、用户评价较低的问题,如目标用户定位不准确,内容缺乏系统组织,最重要的是创新不足且同质化严重。各大应用商店中自闭症 APP 题材相似程度高、抄袭模仿情况明显,甚至存在空有界面而无实际内容的“僵尸应用”,增加了用户的选择困难。部分 APP 仅有几套心理测验题目进行自闭症的诊断,甚至向家长推送没有依据的、吹嘘为“有迅速疗效”的治疗与干预方法,增加了自闭症患者错用无效甚至错误干预手段的风险,可能导致自闭症患者和相关人员因为使用缺乏保证的 APP 而承担不必要的焦虑和伤害^[5]。

3.4 自闭症 APP 缓解了教育资源匮乏问题,但与线下结合不足

现代信息技术的飞速发展,基于 APP 的康复教育和干预方法已融入自闭症患者各方面的康复训练^[16]。有研究表明移动程序辅助干预能提高自闭症患者学业参与度,加强沟通(语言和非语言),促进实施早期干预和健康管理^[17],改善自闭症患者的社会生活质量^[18]。我国自闭症教育康复资源严重匮乏且分布不均,各地的特殊教育机构发展也不平衡。移动设备与互联网的飞速发展与普及,自闭症 APP 线上指导功能的实现,为不同环境的自闭症患者提供了平等接受康复教育的机会,也实现了学校机构和家庭之间教育康复的无缝连接^[19],在一定程度上缓解了资源匮乏、分布不均和机构发展不平衡的问题。但自闭症 APP 作为常规早期干预的有效辅助手段,面临的重大问题仍是有效性有待检验和推广力度不足。有学者提出,自闭症 APP 的线上服务若能够与医院、社区或家庭的线下干预相结合,则更有利于提高康复教育的有效性、持久性和科学性。本次调查发现,仅 36.65% 的自闭症 APP 可用于辅助或加强干预,其他 APP 缺乏系统的教育康复方法,线上与线下的结合明显不足,难以保证自闭症 APP 的长期使用,APP 使用的终止率增高直接降低了服务的有效性。

4 对我国自闭症 APP 发展的建议

随着技术的发展与渗透,在自闭症患者教育与

康复训练中融入 APP 辅助技术已成为必然趋势。作为一种新型的教育康复资源,自闭症 APP 还处于不断尝试和探索的阶段。相较于国外自闭症 APP 的发展,我国自闭症 APP 在开发、覆盖面及应用上还有很长的路要走。

4.1 拓宽自闭症 APP 主题

目前我国自闭症 APP 设计领域和功能相对狭窄,只能基本满足少部分自闭症患者的康复教育需要。自闭症患者具有显著的差异性,服务需求不尽相同,因此应拓宽自闭症 APP 的覆盖主题,以解决自闭症患者的实际问题为根本,提高自闭症 APP 的专业化和精准化程度,以便能真正帮助自闭症患者提高其个体生活水平和社会适应能力。

4.2 提高自闭症 APP 质量

自闭症 APP 的质量直接关系到 APP 的推广和应用。为提高自闭症 APP 的整体质量,一方面开发团队应具备特殊教育或心理学背景,在设计时明确目标用户,了解真实需求,系统梳理和组织内容,并注意应用中相关数据的保密性和安全性;另一方面相关部门应联合 APP 应用商店,加快建立系统规范的自闭症 APP 开发指南和监督评价体系,对进入市场的 APP 严格筛查和监管,保证自闭症 APP 市场的健康有序发展。

4.3 做好自闭症 APP 的推广与应用

在我国,自闭症 APP 的应用还远未达到普及的程度,这既有现有自闭症 APP 质量不高的原因,也与推广不足有关。加强自闭症 APP 的宣传,做好推广,有利于促进 APP 线上指导与线下干预相结合,提高康复教育及社会服务的有效性。

5 结语

移动互联网的普及使自闭症 APP 的应用得以推广,为自闭症患者带来了更多的便捷与希望。随着“互联网+”的持续推进以及科学技术的不断发展,自闭症 APP 有望通过不断的精进从而在自闭症患者康复教育服务领域发挥越来越重要的作用,推动自闭症患者康复教育服务的发展,提高自闭症群体的生活质量。

【参考文献】

[1] Hill DA, Kearley R. Autism litigation: Outcomes for 2010, trends in decision making and changes in diagnostic criteria[J]. Research

in developmental disabilities, 2013, 34(5): 1843-1848.

- [2] Baio J, Wiggins L, Christensen Deborah L, et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, united states, 2014. [J]. MMWR Surveill Summ, 2018, 67(6): 1-23.
- [3] 吕梦. 生态化融合背景下自闭谱系障碍儿童人际支持干预研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2016.
- [4] Withey KL. Using apps to develop social skills in children with autism spectrum disorder [J]. Intervention in School and Clinic, 2017, 52(4): 250-255.
- [5] Law GC, Neihart M, Dutt A. The use of behavior modeling training in a mobile app parent training program to improve functional communication of young children with autism spectrum disorder [J]. Autism, 2018, 22(4): 424-439.
- [6] 邹菲. 内容分析法的理论与实践研究 [J]. 评价与管理, 2006(4): 71-77.
- [7] Autism Speaks. Autism Apps [EB/OL]. [2018-02-10]. <https://www.autismspeaks.org/autism-apps>.
- [8] Ganz JB, Boles MB, Goodwyn FD, et al. Efficacy of handheld electronic visual supports to enhance vocabulary in children with ASD [J]. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 2014, 29(1): 3-12.
- [9] 卢美杏, 张文兰. iPad 在美国自闭症患者教育中的应用现状及启示 [J]. 电化教育研究, 2017, 38(8): 122-128.
- [10] Whitehouse AJ, Granich J, Alvares G, et al. A randomised controlled trial of an ipad-based application to complement early behavioural intervention in Autism Spectrum Disorder [J]. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 2017, 58(9): 1042-1052.
- [11] National Autism Center. National Standards Project, Phase 2 [EB/OL]. [2018-02-10]. <http://www.nationalautismcenter.org/national-standards-project/phase-2/>.
- [12] 郭军, 卜凡帅. 美国计算机辅助教学在发展性障碍儿童教育中的应用特点及启示 [J]. 电化教育研究, 2013(9): 110-114.
- [13] Satterfield D, Lepage C, Ladjahan N. Preferences for online course delivery methods in higher education for students with autism spectrum disorders [J]. Procedia Manufacturing, 2015(3): 3651-3656.
- [14] 王淑荣. 自闭症青少年教育问题及对策探析 [J]. 中国青年社会科学, 2016, 35(4): 64-68.
- [15] 陈肯. 台北成年自闭症照顾服务的社会工作介入对于大陆社会工作的启示 [D]. 乌鲁木齐: 新疆师范大学, 2017.
- [16] 俞蓉蓉. 计算机辅助技术在自闭症儿童教育干预中的应用进展 [J]. 中国特殊教育, 2015(9): 33-40.
- [17] 蔡倩. iPad 软件结合核心反应训练对自闭症儿童社交技巧教学方法研究 [D]. 重庆: 重庆师范大学, 2015.
- [18] Cardon TA. Technology and the treatment of children with autism spectrum disorder [M]. Berlin: Springer International Publishing, 2016.
- [19] Allen ML, Hartley C, Cain K. iPads and the use of "Apps" by children with Autism Spectrum Disorder: do they promote learning? [J]. Frontiers in psychology, 2016(7): 1305.

[收稿日期: 2018-02-20]

[本文编辑: 黄思敏]