

关于儿童语言发育障碍的相关研究

申晓玉

重庆医科大学附属儿童医院儿童保健科, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 儿童神经发育与认知障碍重庆市重点实验室, 重庆

收稿日期: 2024年4月11日; 录用日期: 2024年5月4日; 发布日期: 2024年5月11日

摘要

语言是人类特有的技能和信息传播的媒介, 是人们沟通的主要表达方式。语言在儿童的认知和社会性发展过程中起着重要作用。语言发育障碍是最常见的儿童发育障碍, 其不仅导致儿童的社会适应能力差阻碍正常的交流交往, 并且严重影响患儿的身心健康发展。但国内儿童语言能力发展测评指导的研究起步较晚, 多数语言评估诊断量表为引进修订国外量表而来。本文力图总结最近几年国内常用的语言测量评估手段, 旨在为进一步研究提供参考。

关键词

语言障碍, 筛查性量表, 诊断性量表

Research on Language Development Disorders in Children

Xiaoyu Shen

Department of Child Health Care Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, Chongqing Key Laboratory of Child Neurodevelopment and Cognitive Disorders, Chongqing

Received: Apr. 11th, 2024; accepted: May 4th, 2024; published: May 11th, 2024

Abstract

Language is a unique skill of human beings and the medium of information dissemination, and it is the main expression of human communication. Language plays an important role in children's cognitive and social development. Language development disorder is the most common developmental disorder of children, which not only leads to poor social adaptability of children, hinders normal communication, but also seriously affects the physical and mental health of children. However,

the domestic research on the assessment and guidance of children's language ability development started late, and most of the language assessment and diagnosis scales were imported and revised from foreign scales. This paper attempts to summarize the commonly used language measurement and evaluation methods in recent years in China, aiming to provide reference for further research.

Keywords

Language Disorders, Screening Scale, Diagnostic Scale

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

语言是儿童的一种重要心理功能，在儿童的认知和社会性发展过程中起着重要作用。语言发育障碍是最常见的儿童发育障碍，学龄前期儿童语言发育障碍的患病率高达 5%~8%，若未经任何治疗，有 40%~60%将持续存在至学龄期，导致阅读技能和拼写技能受损，并伴发行为问题和社会行为受损[1]。目前还没有确定的语言障碍的神经生物学特征，对幼儿语言技能的评估侧重于评价他们与一般发展中的同龄人相比的表现。对学龄前儿童语言能力的评估应包括对表达能力和接受能力的评估，并应包括对语言的一个以上维度的评估[2]。因此，早期发现语言发育障碍(迟缓)并进行早期干预，可促进儿童语言能力快速追赶。在临床上医生一旦怀疑儿童有语言发育问题，就要以标准化量表进行语言发育诊断评估[2] [3]。国外语言诊断评估量表较多，国内比较缺乏，一般多采用综合性发育诊断量表进行评估[4]。近年来逐渐引进修订了少数语言专用评估量表，仍然缺乏原创性语言诊断量表。以下重点介绍国内常用的综合性发育诊断量表及语言专用评估量表。

2. 儿童综合性发育评估量表

2.1. 贝利婴儿发育量表第 3 版(Bayley-III)

这是一种婴幼儿诊断性发育量表，1961 年发表第 1 版，1993 年和 2006 年进行了 2 次修订，演变至现今的第 3 版。适用于 1~42 个月的婴儿，耗时 50~90 min。具体内容包括认知量表、语言量表、动作量表、社会情感问卷和适应性行为问卷五部分。其中认知、语言和运动三大量表用于评估认知能力、语言接受能力、语言表达能力、精细运动能力和粗大运动能力；社会情感问卷和适应性行为由问卷人照看回答。其中语言接受能力用于评估是否理解词意及其程度，对单词和请求做出适当反应的能力；语言表达能力用于测试儿童说话之前的交流，词汇和语法的发展。在结果测定中，语言接受和语言表达测试分组成语言指数。现阶段国内外研究一致认为 Bayley-III 信效度良好，不仅可评估婴幼儿的生长发育水平，还可辨别婴幼儿可能存在的特定的发育延迟，对其生长发育过程进行监测，为制定综合干预措施提供发育优势或弱势方面的信息。而且 Bayley-III 还可作为科研评估工具评估某些临床诊断的发育结局，如早产、药物暴露和遗传病等[5]。但各国引进翻译修订该量表时由于存在语言背景文化差异，语言能区测评结果可能存在一定不真实性，在丹麦 2~3 岁儿童中应用时，语言能区得分高于美国儿童的标准界值[6]，我国上海地区研究应用表明各能区婴幼儿的认知运动能力随月龄增长总体呈逐步递增的趋势，仅女童在 2 月 16 d~3 月 15 d 的语言理解得分较前一个年龄段有所下降，但差异无统计学意义，说明 Bayley-III 能够较

好地反映与月龄相适应的认知运动水平,但语言能区需要进一步的研究和修订。因此 Bayley-III 要在我国进一步推广应用还需深入研究我国多样化的语言环境(普通话、方言、双语)等对儿童语言发展的不同影响[7]。

2.2. 丹佛发育筛查测验第 2 版(DDST-II)

丹佛发育筛查测验首次发表于 1967 年,用于 0~6 岁儿童发育筛查,测试时间为 15~20 min,包括个人-社会、精细动作-适应性、语言、大动作 4 个能区,共 105 个题目,大部分由测试者现场操作,少部分询问家长获得,结果分为正常、可疑、异常及无法判断 4 个等级,1982 年进行国内标化。1990 年修订并发表 DDST-II,题数增加到 125 个,同时增加了对儿童顺从性、兴趣、恐惧性以及注意持久度四个方面的评价[8]。其中语言区有 39 个子项目。内容包括语音、仿说、表达和理解。DDST-II 在世界多个地区及不同语言中(波斯语版和西班牙语版)具有良好的使用信度及效度[9][10]。我国于 2004 年由上海市儿童保健所引进并汉化,与 Gesell 诊断测试的一致性为 92.7%,灵敏度及特异度理想[11]。DDST-II 简短,操作方便,已得到十分广泛的应用,土耳其学者将其应用于对 5~6 岁儿童进行入学前发育水平的筛查[12],在我国也作为儿童保健门诊医生常用的儿童发育筛查量表。儿童早期发展的重要性不可忽视,在如今儿科资源短缺,DDST-II 这类筛查量表更适合在儿童保健门诊、社区及幼儿园等场所进行大规模常规评估。

2.3. 年龄与发育进程问卷第 3 版(ASQ-3)

ASQ 是由父母或主要看护人填写的主观评价量表,是一种筛查性量表,第一版问世于 1995 年,第 2 版发表于 1999 年,第 3 版即 ASQ-3 发表于 2009 年。ASQ-3 适用于 1~66 月龄的婴幼儿,分 20 个年龄段即 20 套问卷,ASQ-3 问卷在所有年龄区间都有统一的格式,每个区间评估五个发展领域(沟通、粗大运动、精细运动、解决问题和个人-社交),其中沟通能区包含儿童语言表达、倾听和理解能力。每个年龄段共 30 个题目,12~18 min 完成,得分高于界值(由说明书中定义)者为正常、接近界值者为表明其发育在监测区、低于界值者为异常需要进一步诊断性测试。ASQ-3 目前在全世界应用广泛,我国由卞晓燕等人引进修订为 ASQ-C,有良好的信效度[13]。研究表明 ASQ-3 在中低收入国家适应在当地文化背景修订引进后同样适用于适龄儿童发育筛查[14]。美国学者研究表明 ASQ-3 具有足够的特异性,敏感性不够高,但依然为儿科医生发现儿童发育迟缓提供优势[15]。ASQ-3 作为筛查性量表,操作灵活,成本低,由家长完成问卷可以促进其对儿童发育水平的认识与参与度。

2.4. 盖塞尔发育诊断量表(GDS)

GDS 于 1940 年在美国正式发表,1974 年修订,我国由北京儿研所于 20 世纪 80 年代引进修订,完成城市标准化工作,是一种广泛应用于婴儿发育评估的诊断性量表。GDS 适用于 1 月~6 岁婴儿,测试时间为 30~60 min,量表测试内容包括适应性行为、大动作、精细动作、语言和个人-社会性行为 5 个方面共计 566 个项目,其中语言能区主要反映个体听、说、理解、表达言语的能力,量表总体主要评价和诊断婴幼儿神经系统发育和功能成熟情况。测评结果代入发育商数(DQ)公式中得出 DQ 值。DQ 分数在 75 以下,表明有发育落后。GDS 在评估儿童语言发育情况方面广泛应用,尤其在早期鉴别孤独症(ASD)与发育性语言障碍(DLD)有重要作用,这两种疾病早期有一些相似的表现,且表现有些重叠,增大了早期诊断 ASD 的难度。GDS 将语言能区细分,有利于 ASD 的辅助诊断,它是以正常行为模式为标准,来鉴定观察到的行为模式,以年龄来表示,有较强的专业性,能较准确地诊断小儿的发育水平。故对 ASD 与 DLD 患儿采用 GDS 进行测定,能更好的帮助医生根据儿童的发育水平制定个体化的训练方案及预后判断[16][17]。但 GDS 操作时间长,专业性强,内容复杂,需要专业人员评估,临床应用上可能没那么广泛。

2.5. 韦氏幼儿智力量表(WPPSI)

WPPSI 于 1949 年在美国首次编制, 适用于 4~6.5 岁, 主要测查幼儿的一般智力水平、言语和操作智力水平, 以及各种具体能力, 如知识、记忆、计算、抽象思维等, 是一种诊断性量表, 也是智力评估和智力幼儿诊断的主要依据, 进行中国版标准化后在我国应用广泛。WPPSI 中的言语量表包括常识、词汇、算术、理解、类同及背诵词句。测评结果分为言语量表分、操作量表分和全量表分, 用过查表得出言语智商(VIQ)、操作智商(PIQ)和总智商(FIQ), 70 分以下考虑智力低下。在最新版的 WPPSI-IV 中, 与旧版不同的是, 以总智商和言语理解、知觉推理、工作记忆、加工速度四个指数考察幼儿的认知能力, 并提供指数之间、分测验之间以及不同加工过程的差异比较, 能够更加清晰地测量幼儿的言语和非言语能力, 对智力的测量更加符合心理学理论的发展。但 WPPSI 测试时间也较长, 结果分析解释也比较复杂, 需要受过专门训练的专业人员按测验手册规定的标准方法实施。因此 WPPSI 现多用于儿童一般认知能力的全面评估, 通过 WPPSI 对注意缺陷多动障碍(ADHD)患儿的评估认为 ADHD 患儿智商低于正常儿童, 且存在认知效率低下的智力内部特征[18] [19]。国外还有学者通过 WPPSI 对化脓性脑膜炎患儿评估发现化脓性脑膜炎患儿与正常人在量表词汇和理解分项目中的差异尤为突出[20] [21]。

3. 语言专用评估量表结果

3.1. 汉语沟通发展量表(CCDI)

1993 年美国制定发表了说英语儿童语言与沟通发展量表即 MCDI。我国按照的 MCDI 基本格式, 根据汉语语法规律引进修改完成了“中文早期语言与沟通发展量表—普通话版, 并在北京对量表进行了标准化研究, 此外 CCDI 包括粤语版也已完成标准化研究[22]。CCDI 是一种采用父母报告形式的对小儿语言发展进行评估的筛查性量表。CCDI 分为 2 个量表, 分别适用于 8~16 个月的婴幼儿和 16~30 个月的幼儿。其中“词汇和手势”量表用于 8~16 个月的婴幼儿, “词汇和句子”量表用于 16~30 个月的幼儿。CCDI 不仅可用于 8~30 个月儿童的语言发展评估, 也可对语言发展落后的年长儿童进行评估, 并可对语言干预效果进行评估[23]。梁卫兰等人使用 CCDI 对幼儿语言词汇研究发现 16~30 个月是幼儿词汇的快速发展期, 代词、疑问词和量词的使用一般在 19 个月才开始以后发展速度很快 30 个月的幼儿已经可表达 700 多个词汇[24]。CCDI 操作方便, 耗时短, 只需父母或抚养人按照表中所列的动作手势、词汇、语法等内容, 根据自己孩子最近或正在学的内容进行确认, 勾选项越多得分越高, 现在我国临床上应用广泛。

3.2. 早期语言发育进程量表(ELMS)

1993 年早期语言发育进程量表第 2 版于美国发表, 后我国引进修订并于上海进行标准研究, 并最终确定了 59 个项目, 分别为“语音和语言表达”(A, 26 项), “听觉感受和理解”(B, 20 项), 和“与视觉相关的感受和理解”(C, 13 项)3 个部分, 部分项目由家长报告获得结果, 其余由专业人士现场测试。ELMS 可对语言发育水平在 0~35 月龄儿童的各方面语言能力分别进行评估, 也可作为儿童语言干预目标的制定依据。结合临床发育评估结果, 本量表可鉴别单纯性语言迟缓儿童与精神发育迟滞、孤独症等儿童[25]。同样该量表是筛查性量表, 可操作性强, 适合在各医院应用。

3.3. 皮博迪图片词汇测验(PPVT)

PPVT 测试是评价儿童感受性词汇理解能力的有效工具, 我国引进后在上海完成标准化研究, 适用年龄为 4 岁~9 岁。全套测试共 150 张黑白图片(引进修订为 120 张图片), 每张有 4 个图画, 每组图按照所表达的词义由易到难排列。每个图画都有一个对应的词汇, 被试者需指出每页与测试者所说词汇对应的图片。由于测试时不需要被试者讲话, 所以对各种原因丧失说话能力(如哑巴、失语、脑瘫), 或说话、

表达能力薄弱(如口吃、智能低下、胆怯孤癖等)的人特别适合,仅能测试被试者的词汇理解,不能对其语言发展水平做出全面系统的评估。由于 PPVT 测试形式单一,儿童在测验中容易失去兴趣和耐心,而且测试材料采用平面黑白图画,不同的儿童对图画的熟悉程度可能不一样,因而也可能影响测验效果[26][27]。但鉴于其操作简单快速,现在临床上应用也十分广泛。

3.4. 语言发育迟缓检测法(S-S 检测法)

S-S 检测法是 1991 年中国康复研究中心根据日本语言发育迟缓委员会编制的“语言发育迟缓检测法”修订而成的,主要用于评估受测者建立符号与指示内容关系(sign-significance relation),在我国临床评估语言发育障碍以及康复评估上应用广泛。该检测法适用于 1.5 岁~6.5 岁语言发育迟缓儿童,内容包含理解能力、表达能力、基本操作能力和交流态度四个部分,理解能力又称为认知能力,包括前语言阶段的符号形式直至能够独立处理语言规则阶段的能力;表达能力指个体表现出的言语符号,即“说什么”;基本操作能力指个体视觉、听觉的辨别、回忆、再现等基本学习能力;交流态度指个体与他人完成日常交流以及处理他人交流信息的能力。上述能力中任一部分得分落后即可判定为语言发育障碍。应艳红等人研究 S-S 检测法与 GDS 的一致性认为,两个量表在儿童语言评估中具有高度一致性,并且 S-S 检测法能够将儿童语言发育障碍类型进行区分细化,对各语言障碍类型中患儿的障碍类型进行细化,为治疗提供较好的参考依据[28]。梁静等人研究认为 2 岁以下儿童 GDS 评估结果显示语言能区处于边缘状态或正常偏低者一定要慎重,建议进一步进行 S-S 检测法的语言评估并长期随访,语言发育评估中可采用 S-S 检测法确诊同时结合 GDS 进一步进行严重程度分类,能更好地指导干预和预测预后[29]。

3.5. DREAM-C 普通话听力理解和表达能力标准化评估(梦想语言标准化评估)

DREAM-C 评估是由美国培声听力语言中心与国内刘雪曼教授带领的中美两国专家团队,结合我国自身语言和文化,于 2014 年设计的一种研究中国本土化的语言评估和康复工具,适用于 2.5~8 岁,并于 2015 年开展针对 DREAM-C 评估信度和效度的进一步研究,显示了其优异的灵敏度和特异性(分别是 0.95 和 0.82) [30]。且刘雪曼等人的研究初步证明, DREAM-C 评估同样适用于听障儿童,研究显示耳蜗植入儿童的语言能力在所有的语言指标上都低于健听的同龄人水平 1~2 个标准差,听力损失可能对不同的语言模板有不同的影响[31]。不同于其他语言测评量表,该评估是受试者使用触屏操作 DREAM-C 评估工具。题目的叙述人是一名以普通话为母语的广播电台儿童节目女主持人。儿童直接在触屏上对语言理解部分的题目进行应答;对语言表达部分的题目,受过专业培训的测试者则根据菜单中列出的选项输入儿童的回答情况,整个测试过程需要大约 45 分钟。在诊断儿童语言障碍的过程中,标准化综合语言评估非常必要。DREAM-C 的结果能够很好地预测儿童的叙事能力,而目前使用的临床方法(如单靠家长主诉和儿童发育进程量表)则无法做到这一预测。叙事能力是评估综合语言运用能力的一项广泛认可的指标。目前该评估已在国内部分地区使用,待进一步研究后于我国广泛推行。

4. 讨论

我国现有的语言评估量表几乎全部是由国外引进修订的,并且集中在语言能力发展障碍的评估筛查方面,只能得出儿童语言发展能力正常或不正常的结论,而对语言发展能力水平的测评并未太多。这与我国对语言发展的研究起步晚有关,同时家长、老师也对儿童语言能力发展测评的重视程度和认识不足。因此提高我国儿童语言能力发展测评指导的意识十分关键,同时也要加强语言能力发展测评指导师的人员配备。并且需要着重研发更多本土化的语言测评工具,侧重于引入研发发展性测评,既能够识别出病理性的语言发育问题进行早期干预,也能够针对正常儿童的语言发育情况进行测评和指导。

参考文献

- [1] Nelson, H.D., Nygren, P., Walker, M., *et al.* (2006) Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Pediatrics*, **117**, e298-e319. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1467>
- [2] Conti-Ramsden, G. and Durkin, K. (2012) Language Development and Assessment in the Preschool Period. *Neuropsychology Review*, **22**, 384-401. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9208-z>
- [3] 万国斌. 儿童语言发育障碍的筛查和鉴别[J]. 中国实用儿科杂志, 2016, 31(10): 748-751.
- [4] 刘雪曼. 儿童语言障碍与语言评估[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2019, 17(3): 161-165.
- [5] 马力, 温晓红. 贝莉婴幼儿发育量表 III 的应用进展. 中华儿科杂志, 2016, 54(9): 715-717.
- [6] Krogh, M.T. and Vaever, M.S. (2016) Bayley-III: Cultural Differences and Language Scale Validity in a Danish Sample. *Scandinavian Journal of Psychology*, **57**, 501-508. <https://doi.org/10.1111/sjop.12333>
- [7] 林森然, 李筠, 杨青, 等. 贝莉-III 婴幼儿发育筛查测试在上海地区应用效度初步分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(10): 1060-1063, 1067.
- [8] 林森然, 崔妮, 古桂雄, 等. 婴幼儿发育行为筛查工具的研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(1): 59-62.
- [9] De-Andrés-Beltrán, B., Rodríguez-Fernández, Á.L., Güeita-Rodríguez, J. and Lambeck, J. (2015) Evaluation of the Psychometric Properties of the Spanish Version of the Denver Developmental Screening Test II. *European Journal of Pediatrics*, **174**, 325-329. <https://doi.org/10.1007/s00431-014-2410-7>
- [10] Wijedasa, D. (2012) Developmental Screening in Context: Adaptation and Standardization of the Denver Developmental Screening Test-II (DDST-II) for Sri Lankan Children. *Child: Care, Health and Development*, **38**, 889-899. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01332.x>
- [11] 陈佳英, 魏梅, 何琳, 等. 上海市 Denver II 发育筛查量表适应性研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2008, 16(4): 393-394.
- [12] Yılmaz, D., Bayar-Muluk, N., Bayoğlu, B., İdil, A. and Anlar, B. (2016) Screening 5 and 6 Year-Old Children Starting Primary School for Development and Language. *The Turkish Journal of Pediatrics*, **58**, 136-144. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2016.02.003>
- [13] 魏梅, 卞晓燕, Squires, J., 等. 年龄与发育进程问卷中国常模及心理测量学特性研究[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(12): 913-918.
- [14] Small, J.W., Hix-Small, H., Vargas-Baron, E. and Marks, K.P. (2019) Comparative Use of the Ages and Stages Questionnaires in Low- and Middle-Income Countries. *Developmental Medicine & Child Neurology*, **61**, 431-443. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13938>
- [15] Sheldrick, R.C., Marakovitz, S., Garfinkel, D., Carter, A.S. and Perrin, E.C. (2020) Comparative Accuracy of Developmental Screening Questionnaires. *JAMA Pediatrics*, **174**, 366-374. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.6000>
- [16] 邹园园, 张素卿, 黄师菊, 等. 2~3 岁儿童孤独症谱系障碍与发育性语言障碍的 Gesell 结果分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(3): 298-300.
- [17] 吴满红, 邓雪梅, 林华照, 等. 孤独症谱系障碍与发育性语言障碍 2~3 岁儿童 Gesell 测评结果分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2022, 30(8): 895-899.
- [18] 孙金磊, 杜亚松, 江文庆, 等. 185 例注意缺陷多动障碍患儿韦氏智力测试第 IV 版测量结果分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(12): 1192-1195.
- [19] 胡华芸, 吴婕翎, 林文璇, 等. 注意缺陷多动障碍共患数学学习困难儿童韦氏儿童智力结构特征[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(8): 811-813.
- [20] Khandaker, G.M., Stochl, J., Zammit, S., Lewis, G. and Jones, P.B. (2015) A Population-Based Prospective Birth Cohort Study of Childhood Neurocognitive and Psychological Functioning in Healthy Survivors of Early Life Meningitis. *Annals of Epidemiology*, **25**, 236-242. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.11.013>
- [21] Christie, D., Rashid, H., El-Bashir, H., Sweeney, F., Shore, T., Booy, R. and Viner, R.M. (2017) Impact of Meningitis on Intelligence and Development: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **12**, e0175024. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175024>
- [22] 梁卫兰, 郝波, 王爽, 等. 中文早期语言与沟通发展量表——普通话版的再标准化[J]. 中国儿童保健杂志, 2001, 9(5): 295-297.
- [23] 梁卫兰. 儿童语言发展与评估[J]. 实用儿科临床杂志, 2010, 25(11): 785-786.
- [24] 梁卫兰, 郝波, 王爽, 等. 幼儿中文语言词汇发展的研究[J]. 中华儿科杂志, 2002, 40(11): 650-653.

- [25] 刘晓, 金星明, 章依文, 等. 上海市婴幼儿语言发育常模研究[J]. 中华儿科杂志, 2007, 45(12): 942-943.
- [26] 张杰, 陈永香, 朱莉琪. 学前儿童语言发展测量与评估[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(6): 566-567.
- [27] 赵晶, 金星明, 章依文, 等. 儿童语言障碍诊断方法的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2002, 10(5): 346-346.
- [28] 应艳红, 鲜丹, 袁飒. S-S 检测法与 Gesell 量表在儿童语言发育评估中的一致性[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2019, 17(4): 291-293.
- [29] 梁静, 王朝晖. S-S 语言发育迟缓评价法与 Gesell 发育评估量表在幼儿语言评定应用中的对比[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(5): 514-516.
- [30] Liu, X.L., de Villiers, J., Ning, C., Rolfhus, E., Hutchings, T., Lee, W., Jiang, F. and Zhang, Y.W. (2017) Research to Establish the Validity, Reliability, and Clinical Utility of a Comprehensive Language Assessment of Mandarin. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **60**, 592-606. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0334
- [31] 刘雪曼, de Villiers, J., 等. “梦想”普通话标准化评估在听障儿童语言测试中的应用[J]. 中华耳科学杂志, 2015, 13(4): 617-622.