·科研论著·

中国婴幼儿心理行为发育里程碑检查表的编制

潘虹地[1]，张悦[1]，杨玉凤[2]，郑毅[3]，金星明[4]，贾美香[5]，静进[6]，邵洁[7]，王惠珊[1]

1. 中国疾病预防控制中心妇幼保健中心，北京 100081；2. 西安交通大学第二附属医院；3. 首都医科大学附属北京安定医院；
4. 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心；5. 北京大学第六医院；6. 中山大学公共卫生学院；
7. 浙江大学医学院附属儿童医院

摘　要：目的　编制中国婴幼儿心理行为发育里程碑检查表，并进行该工具的心理测量学特性分析，为提高照养人婴幼儿心理健康与发展的认识，早期发现儿童发育问题、提升家庭养育技能提供依据。**方法**　在初步筛选发育里程碑评价指标、多中心横断面调查获取婴幼儿发育数据的基础上，在五个心理行为发育能区选取适合婴幼儿的心理行为发育指标，以 75%儿童实现该指标为参照纳入相应月龄，组成“婴幼儿心理行为发育里程碑检查表”。采用内部一致性系数、重测信度、测试者信度评价其信度，以内容效度、效标效度、结构效度评价其效度。**结果**　基于 2020 年在 15 个省/自治区/直辖市的 30 个区/县 8 010 名正常婴幼儿的 144 个发育指标的调查数据，参照基本公共卫生健康检查月龄，形成“婴幼儿心理行为发育里程碑检查表”。该表包含大运动、精细动作、语言、认知和社交与自理 5 个维度，涉及 0～3 岁的 8 个月龄段，共 40 项条目。在信度方面，该表重测信度为 0.990、测试者信度 *ICC* 值为 0.941、内部一致性系数 Cronbach′s α 系数为 0.977，表明该工具测量结果的稳定性及内部一致性均较好。在效度方面，内容效度指数 I-CVI 为 0.820～1，S-CVI 为 0.929，具有良好的内容效度。以相符月龄段两项里程碑不达标为判别标准，与 Gesell 发育量表进行效标比较，该工具的敏感度为 73.6%，特异度为 80.7%。**结论**　本研究建立了适合婴幼儿的心理行为发育里程碑检查表，具有较好的心理测量学特性，可为家庭养育照护提供支持，与儿童保健服务相衔接，以促进儿童早期发展。

关键词： 婴幼儿；心理行为发育；家庭；信度；效度

中图分类号：R179　**文献标识码：**A　**文章编号：**1008-6579(2024)07-0739-07　doi:10.11852/zgetbjzz2023-1129

Development of the Infant and Toddler Developmental Checklist in China

PAN Hongdi[1], ZHANG Yue[1], YANG Yufeng[2], ZHENG Yi[3], JIN Xingming[4],
JIA Meixiang[5], JING Jin[6], SHAO Jie[7], WANG Huishan[1]

1. National Center for Women and Children's Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100081, China; 2. The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University; 3. Beijing Anding Hospital of Capital Medical University; 4. Shanghai Children's Medical Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine; 5. The Sixth Hospital of Peking University; 6. School of Public Health, Sun Yat-sen University; 7. Children's Hospital of Zhejiang University School of Medicine

Corresponding author: ZHANG Yue, E-mail: zhangyue0416@163.com

Abstract: Objective　To raise caregivers' awareness of young children's mental health and childhood development and promote evidence-based parenting practice, we developed the Infant and Toddler Developmental Checklist, and tested the psychometric validity of the checklist to promote early identification of developmental difficulties. **Methods**　By pooling and screening existing developmental milestones and analyzing the infant and toddler developmental data we collected from a multicenter cross-sectional survey, we selected 5 domains and formed the items for the Infant and Toddler Developmental Checklist. We set the passing age of each item as 75% of the children in this age could achieve a certain behavior. The internal consistency coefficient, retest reliability, and tester reliability were used to evaluate the reliability, and the content validity, criterion validity, and structural validity were used to evaluate the validity. **Results**　We developed the Infant and Toddler Developmental Checklist based on the survey data of 144 developmental milestones of 8010 healthy infants and toddlers in 30 districts and counties of 15 provinces in 2020, and with reference to the schedule of primary public health examination. The checklist consists of 5 dimensions: gross motor, fine motor, language, cognition, and social and self-care, covering 8 times visiting from 0 to 3 years old, with a total of 40 items. In terms of reliability, the scale had a retest reliability of 0.990, a tester reliability ICC value of 0.941, and an internal consistency coefficient Cronbach's α coefficient of

基金项目：中国疾控中心妇幼中心科技创新与发展项目(2019KJ05)

作者简介：潘虹地(1989-)，女，助理研究员，硕士学位，主要研究方向为健康促进与健康教育、儿童保健。

通信作者：张悦，E-mail：zhangyue0416@163.com

0.977, indicating that the stability and internal consistency of the checklist were good. In terms of validity, the content validity index I-CVI was 0.820-1 and S-CVI was 0.929, indicating good content validity. We tested the checklist against Gesell using the non-attainment of two milestones in the matched month age group as the discriminant criterion. The result showed the checklist had a sensitivity of 73.6% and a specificity of 80.7%. **Conclusion** Through this study we established a psycho-behavioral developmental checklist for infants and toddlers, which is aligned with the primary public health examination schedule for children, with good psychometric properties. Our findings and output provided support for evidence-based parenting and family care and early childhood development.

Keywords: infants and toddlers; mental and behavioral development; family; reliability; validity

随着联合国全球战略向可持续发展目标转变，世界卫生组织明确提出了健康指标策略从生存到发展的理念，儿童早期发展也成为儿童健康发展领域的重要战略任务之一，日益受到社会关注[1-3]。出生至 3 岁期间是儿童发展中最关键的阶段，在该阶段儿童各系统和器官发育迅速，对外界刺激的敏感性和认知能力不断增强[4]。婴幼儿心理行为发育指标是儿童早期发展的重要监测指标，在国际上，被广泛用于发育评价[5-9]。我国目前临床应用的发育评价工具在能区和条目上存在不一致性，各年龄的发育指标的确定多基于专家经验形成，缺乏客观数据支撑，尚缺乏针对婴幼儿家庭的心理行为发育监测工具[10]。

开发心理行为发育里程碑检查表，旨在帮助家长了解儿童在运动、语言、认知等方面的发育情况，为提高照养人婴幼儿心理健康与发展的认识，早期发现儿童发育问题、提升家庭养育技能提供条件[11-12]。

1 资料和方法

1.1 婴幼儿心理行为发育里程碑检查表的编制设计 课题组在前期 0～3 岁儿童发育里程碑指标体系构建基础上，在 15 省 8 010 名家长问卷调查中获得了 144 个婴幼儿心理行为发育里程碑指标的实现月龄情况，根据各月龄达到发育里程碑的人数在该月龄总人数的占比汇总拟合发育曲线[12-14]。本研究与我国基本公共卫生服务儿童健康检查时点相一致，以 75% 儿童达到发育指标的月龄为参考界值点，综合考虑选取相应月龄的关键发育指标，形成婴幼儿心理行为发育里程碑检查表。编制设计整体流程包括指标体系建构、发育里程碑人群调查、发育曲线拟合分析、发育检查表形成 4 个阶段，本研究着重介绍发育里程碑检查表形成部分。见图 1。

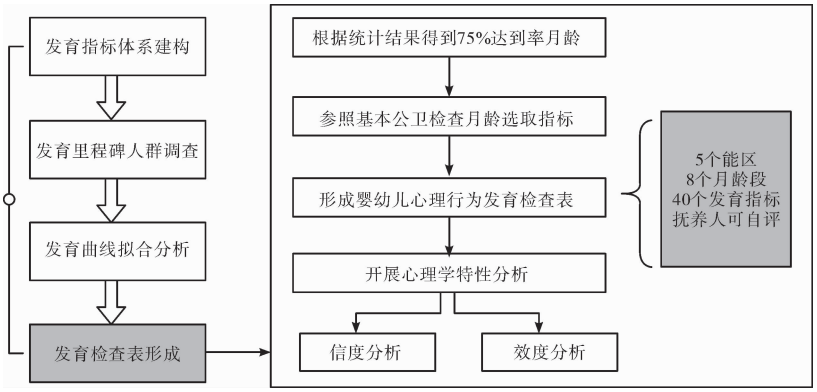


图 1 婴幼儿心理行为发育里程碑检查表编制设计路线图

Fig. 1 Roadmap for the design of the development of the Infant and Toddler Developmental Checklist

1.2 心理学特性评价

1.2.1 研究对象 针对婴幼儿心理行为发育里程碑检查表进行心理学特性研究，利用 2020 年中国 15 个省（自治区/直辖市）15 市的 30 个区/县的 8 010 名 1～36 月龄正常婴幼儿发育调查数据（排除早产、低出生体重儿、新生儿窒息、缺氧缺血性脑病、颅内出血、新生儿惊厥、持续性低血糖，新生儿败血症、脑膜炎等严重感染，排除既往诊断发育迟缓、孤独症等疾病，排除曾患某些严重躯体疾病或慢性病的儿童）[12,14]。现场调查工作由 15 省的 48 家妇幼保健机构组织实施，采用统一的纸质版调查问卷，由家长自填问卷形式收集数据，从调查数据中抽取相应发育指标分析其内部信度和结构效度。在河南新密市妇幼保健院随机取 30 名儿童间隔两周后复测，评估重测信度。另在六省/市（北京、江苏、海南、吉林、湖南、甘肃）妇幼保健机构儿保门诊抽取具有高

危因素或诊断发育迟缓的儿童，其中 156 例由家长和医生分别独立完成发育里程碑表，用于进行测试者信度评估；286 例由医生完成发育里程碑表和 Gesell 发育量表评价，用于效标效度评估。

1.2.2　评价方法　信度：采用 Cronbach's α 系数评价内部一致性。通过 Pearson 相关分析计算出同一研究对象两次测量结果的 r 值，评价重测信度。使用组内相关系数（intraclass correlation efficient，ICC）评价测试者信度，ICC 常用于评价不同评定者对同一测量结果的一致性，本研究计算 ICC 时采用 Two-way random 模型，使结果可以推论到相似的研究对象[15]。信度达到 0.7 以上作为信度好的界定标准[16-17]。

效度：采用内容效度指数和相关系数进行内容效度评价，以了解所设计的条目能否代表所要测量的内容或主题。内容效度评价指标包括两种：1）条目水平的内容效度指数（item-level CVI，ICVI）；2）量表水平的内容效度指数（scale-level CVI，SCVI）。内容效度 CVI 主要通过专家评分来计算，常给出一个 4 级选项“不相关”、“不太相关”、“比较相关”及“非常相关”依次记分为 1、2、3、4 分，由每一位专家对条目进行评价，计算选择 3 或 4 的专家所占的比例，即分数越高，表明相关性越好。本研究采取了更严格的评价标准，采用 5 级评价，仅将选择 4 或 5 的专家所占比例纳入统计计算 I-CVI 和 S-CVI。效标效度是根据已经得到确定的某种理论，选择一种指标或测量工具作为效标，分析与效标的联系。Gesell 发育量表（Gesell Developmental Scale，GDS）是国际上较公认的婴幼儿发育诊断工具，研究以 Gesell 发育量表为效标，采用灵敏度、特异度衡量。研究运用探索性因子分析评价结构效度。

本研究经中国疾病预防控制中心妇幼保健中心伦理委员会批准通过（FY2019-28）。

1.3　统计学方法　采用 Epidata 3.1 软件录入数据，并建立数据库。采用 SPSS 27.0 软件和 GraphPad Prism 9 软件进行数据分析和处理。以双侧 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。原始问卷指标选项采用 3 分类法，包括“不会”、“偶尔会”和“会”，分别计 0、1、2 分。本研究采取了三种方式进行研究和评价。方式一：将选择“偶尔会”和“不会”者归为“未达到”，选择“会”者归为“达到”，根据各月龄段达到里程碑的人数占该月龄段总人数的比例进行曲线拟合，遴选在基本公共卫生检查月龄时，约 75%的儿童预计会通过的指标。方式二：按原始指标生成分数，并用在一系列测试中以验证工具信效度。方式三：本研究将婴幼儿在适龄年龄有两项或多项未达到发育里程碑指标为判别标准，认为其发育情况需要引起关注。研究采用 Cronbach's α 系数、Pearson 相关分析、ICC、I-CVI、S-CVI、灵敏度、特异度、因子分析等方法评价信效度。

2　结　果

2.1　婴幼儿心理行为发育里程碑表编制

2.1.1　发育里程碑指标研究对象情况　本研究共纳入 8 010 名正常婴幼儿，其中男 4 035 例（50.4%），女 3 975 例（49.6%）；中心城区 3 774 例（47.1%），远郊区/县 4 236 例（52.9%）；东部地区 2 689 份（33.6%）、中部地区 2 825 份（35.3%）、西部地区 2 496 份（31.1%）；母亲大学文化程度及以上占 56.1%。为更好地拟合婴幼儿发育曲线，根据婴幼儿发育规律，参考国内外类似研究，将婴幼儿年龄 1～36 月龄，细分为 15 个月龄组，平均每月龄组 495～585 例，各月龄组男女儿童人数差异无统计学意义（$\chi^2=5.448$，$P=0.979$），东、中、西部各年龄组婴幼儿分布基本均衡（$\chi^2=12.188$，$P=0.996$）。

2.1.2　婴幼儿心理行为发育里程碑检查表指标选取情况　根据发育里程碑基础数据样本，将 144 个发育指标的调查数据拟合绘制发育曲线。以其中一个指标为例，拟合曲线如图 2 示例，约有 75%的婴幼儿在 6 月龄时可自己坐一会（允许手撑着地面）。根据发育曲线 75%婴幼儿通过该指标的月龄从大运动、精细动作、语言、认知、社交与自理 5 个能区选取接近基本公共卫生健康检查时点（3、6、8、12 月龄等）的发育里程碑指标，综合考虑指标意义、可观察性等因素，最终遴选出 40 个发育指标，组成发育里程碑检查表，具体遴选指标见附表。

2.2　信度分析

2.2.1　内部信度　通过计算 Cronbach's α 系数评价里程碑表内部一致性信度，分析显示发育里程碑检查表总的 Cronbach's α 系数 0.977，各月龄条目 Cronbach's α 系数为 0.835～0.950，均具有良好的内部一致性。

2.2.2　外部信度　重测信度用于评价不同时间测试对量表结果一致性的影响，本研究间隔两周的重测信度 r 为 0.990（$P<0.05$），重测信度好。测试者间信度用于评价不同检查者对同一被试评价的一致性，ICC 值介于 0～1 之间，一般认为如果 ICC 值大于 0.75，提示一致性较好。本研究家长和医务人员测试者间信度系数 ICC 值为 0.941（$P<0.05$），95%CI 为 0.920～0.958，具有较好的一致性。

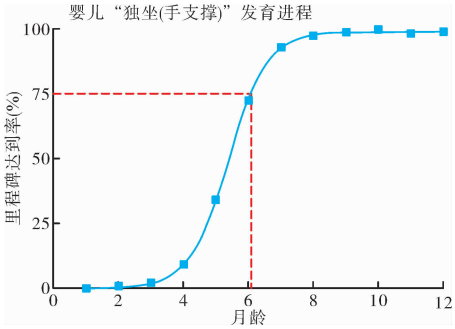


图 2 发育曲线示例

Fig. 2 Example of a developmental curve

2.3 效度分析

2.3.1 内容效度 本研究的条目编写和条目池的建立参考了大量国内外已经成型的量表。指标体系参考国内外已有的理论框架，并经过 20 余位专家咨询最终确定，专家组由儿童保健、发育行为儿科、儿童心理、儿童精神医学和流行病统计学等领域的专家组成。通过多次讨论对各个条目进行评价，专家认为选取的条目均反映了婴幼儿心理行为发育情况。

采用内容效度指数和相关系数进行统计分析。通常认为当内容效度指数 I-CVI>0.78，S-CVI>0.90 提示内容效度较好。本研究 I-CVI 为 0.820～1(>0.78)，S-CVI 为 0.929(>0.90)。通常认为各条目与条目总和相关系数应有统计学意义($P<0.05$)，且相关系数>0.4 较为理想。本研究各条目与全表条目总和的相关性见表 1。除条目 T_{1d} 相关系数 0.366<0.4，其它条目与条目总和的相关系数为 0.452～0.861，均呈中高度相关，差异均有统计学意义($P<0.05$)。经研究小组讨论，认为条目 T_{1d} 为起始月龄条目有较重要的发育指导价值，故予以保留。因不同月龄的婴幼儿发育水平不同，故将各月龄的发育指标与该月龄条目总和进行再次评价，其相关系数为 0.716～0.922，差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 各条目与全量表条目总和的相关性

Tab. 1 Correlation of entries with the sum of entries in the full table

条目	r	条目	r	条目	r	条目	r	条目	r
T_{1a}	0.458*	T_{1b}	0.452*	T_{1c}	0.476*	T_{1d}	0.366*	T_{1e}	0.526*
T_{2a}	0.790*	T_{2b}	0.805*	T_{2c}	0.670*	T_{2d}	0.757*	T_{2e}	0.745*
T_{3a}	0.820*	T_{3b}	0.832*	T_{3c}	0.795*	T_{3d}	0.788*	T_{3e}	0.779*
T_{4a}	0.854*	T_{4b}	0.848*	T_{4c}	0.861*	T_{4d}	0.853*	T_{4e}	0.781*
T_{5a}	0.827*	T_{5b}	0.811*	T_{5c}	0.816*	T_{5d}	0.840*	T_{5e}	0.836*
T_{6a}	0.737*	T_{6b}	0.783*	T_{6c}	0.694*	T_{6d}	0.738*	T_{6e}	0.714*
T_{7a}	0.671*	T_{7b}	0.651*	T_{7c}	0.674*	T_{7d}	0.689*	T_{7e}	0.759*
T_{8a}	0.619*	T_{8b}	0.685*	T_{8c}	0.595*	T_{8d}	0.592*	T_{8e}	0.584*

注：* $P<0.05$。条目名称中下角的数字 1～8 代表 3、6、8、12、18、24、30 月龄和 36 月龄，下角标的 a、b、c、d、e 分别代表大运动、精细动作、语言、认知、社交与自理五个能区。

表 2 各条目与该月龄条目总和的相关性

Tab. 2 Correlation of entries with the sum of entries for that month of age

条目	r	条目	r	条目	r	条目	r	条目	r
T_{1a}	0.770*	T_{1b}	0.737*	T_{1c}	0.816*	T_{1d}	0.716*	T_{1e}	0.843*
T_{2a}	0.916*	T_{2b}	0.911*	T_{2c}	0.830*	T_{2d}	0.914*	T_{2e}	0.894*
T_{3a}	0.914*	T_{3b}	0.917*	T_{3c}	0.895*	T_{3d}	0.891*	T_{3e}	0.882*
T_{4a}	0.922*	T_{4b}	0.917*	T_{4c}	0.937*	T_{4d}	0.927*	T_{4e}	0.831*
T_{5a}	0.922*	T_{5b}	0.910*	T_{5c}	0.907*	T_{5d}	0.915*	T_{5e}	0.912*
T_{6a}	0.893*	T_{6b}	0.855*	T_{6c}	0.877*	T_{6d}	0.895*	T_{6e}	0.880*
T_{7a}	0.870*	T_{7b}	0.840*	T_{7c}	0.889*	T_{7d}	0.890*	T_{7e}	0.864*
T_{8a}	0.847*	T_{8b}	0.846*	T_{8c}	0.853*	T_{8d}	0.852*	T_{8e}	0.823*

注：* $P<0.01$。条目名称中下角的数字 1～8 代表 3、6、8、12、18、24、30 月龄和 36 月龄，下角标的 a、b、c、d、e 分别代表大运动、精细动作、语言、认知、社交与自理五个能区。

2.3.2 效标效度 以 Gesell 发育量表为效标(Gesell≤85 为边缘状态，需要引起家长关注)，若将相符月龄(该里程碑月龄及未达下一里程碑月龄者)两项发育指标不达标为判别标准，本工具的敏感度为 73.6%，特异度为 80.7%。

2.3.3 结构效度 *KMO* 统计量为 0.985，Bartlett's 球形检验达到极其显著性水平($P<0.001$)，说明原变量之间具有明显的结构性和相关关系，根据 *KMO*

度量标准，提示数据适合做因素分析[16-17]。以主成分分析法进行探索性因子分析，各条目的公因子方差为 0.515～0.851，均＞0.5，不需删除条目，提取的公因子对变量的代表性较强。结合碎石图特征根曲线的拐点及特征值，如图 3 可以看出，前 4 至 5 个主成分折现坡度较陡，而后面的趋于平缓，本研究取 5 个因子也较符合理论预期。累积方差百分比到 5 个因子时达到 76.4%，结构效度良好。因本研究依据婴幼儿发育理论，并参考成熟的发育量表进行各维度条目的选择，加之婴幼儿发育水平随年龄而逐渐变化，婴幼儿发育指标有其特殊性，故里程碑表保留了参照发育理论所形成的大运动、精细动作、语言等 5 个维度的划分。

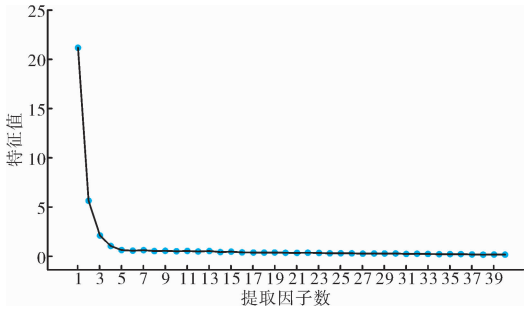


图 3　碎石图

Fig. 3　Crushed stone diagram

3　讨　论

3.1　婴幼儿心理行为发育里程碑检查表编制的意义　婴幼儿心理行为发育是儿童健康和发展的重要方面，对未来学业成就及成年期发展具有重要意义。早期识别和早期干预是解决儿童早期发展和发育困难问题的重要措施。儿童心理行为发育监测是一项非常重要的工作，考虑到照养人在儿童养育照护中的重要作用，本团队认为有必要在医疗机构儿童保健服务的基础上，为家庭和托育机构提供可使用的发育风险检查工具，增加照养人对儿童心理发育的关注、监测和发现，以此作为儿童心理行为发育评价的重要补充途径。

国家卫健委发布的《3 岁以下婴幼儿健康养育照护指南（试行）》建议养育人要了解婴幼儿心理行为发育里程碑[18]。目前国内发育评估工具主要用于发育的异常评价，忽略了家庭的养育支持，尚缺乏发育风险发现以及早干预指导的工具[10]。本工具旨在及早发现存在发育风险的儿童，引导家长关注婴幼儿发育，培育以家庭为中心的早期干预理念。本研究团队采用系统科学研究方法编制形成的发育里程碑检查表，供医务人员指导家庭或托育机构使用，为婴幼儿发育风险的早发现和家庭有针对性的指导提供依据。

3.2　婴幼儿心理行为发育里程碑检查表的特点　本研究形成的发育里程碑检查表内容含盖运动、认知、社交、语言等儿童心理行为发育的主要领域。经综合考虑选择代表大多数儿童（约 75%）预计达到发育里程碑，既避免将均值或中位数做界值引起家长过度焦虑、拔苗助长或过多等待的风险；也能使风险儿童及早得到关注，及早进行家庭养育干预；同时可与医疗机构的儿童发育筛查相衔接，从不同层面及早识别发展迟缓或障碍的儿童。

2022 年美国疾控中心发布了儿童发育里程碑指标[19]，为家长自评提供参考，但指标选取是基于原有发育量表和专家经验。考虑到儿童心理发育受到社会文化差异影响，而我国目前儿童心理行为发育评估工具仍较少、缺乏多中心大样本发育调查数据等情况，课题组通过我国多中心大样本调查获得的婴幼儿发育数据，客观呈现我国儿童在生命最初 3 年的发育情况；按照心理测量量表研制流程进行工具编制及信效度验证，为系统全面的开展监测、评估和干预提供循证依据。

此外，研究团队既往主持编制的“儿童心理行为发育问题预警征象”[20-21]已纳入国家基本公共卫生服务，用于基层医疗卫生机构的 0～6 岁儿童心理行为发育评价。在本检查表条目选取时，有意回避大部分预警征条目，相似条目重叠率约 30%，但在不同年龄段中使用具有不同的含义。

3.3　婴幼儿心理行为发育里程碑检查表的使用　本工具在初中及以上文化程度的家长中进行预实验时，显示家长理解无明显困难。如果相应月龄 1 个指标未实现，有必要引起家长关注，在日常生活中采用恰当的养育方式，为儿童提供更多促进早期发展的机会。如果同一月龄多个指标未实现，有必要引起高度重视，及早由专业人员使用标准化的测量工具进行进一步筛查诊断。

本工具定位为婴幼儿心理行为发育的早期简易发现工具，不作为筛查诊断工具，不能代替医生进行诊断评价。该工具和“预警征”分别以 75% 和 90% 为界值，从风险发现和异常判别两个层面丰富我国儿童心理行为发育问题的监测工具，并可结合《儿童心理保健预见性指导》[22]、《关爱儿童发展》等[23]工具，促进婴幼儿心理行为发育。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突。

志谢　中国科学院心理研究所张雨青、首都师范大学王争艳和卢珊、北京儿童医院梁爱民和崔永华、中国医科大学

盛京医院赵亚茹、中南大学湘雅二医院罗学荣和蔡太生、湖南省妇幼保健院黄广文、浙江大学徐琴美和何洁、浙江师范大学陶冶、深圳市妇幼保健院万国斌、长沙市妇幼保健院匡晓妮、湖北省妇幼保健院徐海青、重庆市妇幼保健院王念蓉、成都市妇女儿童医疗中心章岚、山西省儿童医院王惠梅、南方医科大学深圳医院洪琦等专家的宝贵建议。感谢参与调查研究的北京、山东、江苏、广东、海南、吉林、山西、河南、安徽、湖南、新疆、甘肃、青海、广西、云南 15 省(自治区/直辖市)的各级妇幼保健机构工作人员的努力,以及参与调查的婴幼儿家庭的支持。

参考文献

[1] Kuruvilla S, Bustreo F, Kuo T, et al. The Global strategy for women's, children's and adolescents' health (2016—2030): A roadmap based on evidence and country experience[J]. Bull World Health Organ, 2016, 94(5): 398-400.

[2] BlackMM, Walker SP, Fernald LC, et al. Early childhood development coming of age: Science through the life course[J]. Lancet, 2017, 389(10064): 77-90.

[3] Fernald LCH, Prado EL, Kariger PK, et al. A toolkit for measuring early childhood development in low and middle-income countries[R]. World Bank Publications, 2017: 1-128.

[4] Shonkoff JP, Garner AS, Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, et al. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress[J]. Pediatrics, 2012, 129(1): e232-246.

[5] RichterLM, Daelmans B, Lombardi J, et al. Investing in the foundation of sustainable development: Pathways to scale up for early childhood development[J]. Lancet, 2017, 389(10064): 103-118.

[6] Lipkin PH, Macias MM. Council on Children With Disabilities, Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. Promoting optimal development: Identifying infants and young children with developmental disorders through developmental surveillance and screening[J]. Pediatrics, 2020, 145(1): e20193449.

[7] Zubler JM, Wiggins LD, Macias MM, et al. Evidence-informed milestones for developmental surveillance tools[J]. Pediatrics, 2022, 149(3): e2021052138.

[8] Lancaster GA, Mccray G, Kariger P, et al. Creation of the WHO Indicators of Infant and Young Child Development (IYCD): Metadata synthesis across 10 countries[J]. BMJ Glob Health, 2018, 3(5): e000747.

[9] Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting early child development with interventions in health and nutrition: A systematic review[J]. Pediatrics, 2017, 140(2): e20164308.

[10] 杨玉凤,儿童发育行为心理评定量表[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:1-579.
Yang YF, Psychological Rating Scale for Child Developmental Behavior[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2016: 1-579. (in Chinese)

[11] 潘虹地, 张悦, 唐鹤, 等. 中国城市地区婴幼儿家长卡瑞坦尼育儿信心量表常模研究[J]. 中华预防医学杂志, 2021, 55(10): 1209-1213.
Pan HD, Zhang Y, Tang H, et al. Studies of the norm of Karitane Parenting Confidence Scale(KPCS) among parents of infants in urban areas of China[J]. Chin J Prev Med, 2021, 55(10): 1209-1213. (in Chinese)

[12] 潘虹地, 张悦, 冯云杰, 等. 基于专家咨询法的中国儿童发育里程碑指标体系的构建[J]. 中国儿童保健杂志, 2020, 28(8): 859-862.
Pan HD, Zhang Y, Feng YJ, et al. Construction of a milestone index system of Chinese children's development based on experts consultation[J]. Chin J Child Health Care, 2020, 28(8): 859-862. (in Chinese)

[13] Figueiras AC, de Souzal ICN, Rios VG, et al. 儿童发育监测与评估(0～6 岁)[M]. 黄小娜, 张悦, 冯围围, 等译. 北京:北京大学医学出版社, 2016: 58-62.

[14] 潘虹地, 张悦, 李一辰, 等. 2020 年中国 15 省婴幼儿大运动发育进程研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2022, 30(10): 1053-1057.
Pan HD, Zhang Y, Li YC, et al. Motor development of children under 3 years old in 15 provinces of China in 2020[J]. Chin J Child Health Care, 2022, 30(10): 1053-1057. (in Chinese)

[15] 乔舰. 组内相关系数的理论基础及建模应用[J]. 统计与信息论坛, 2016, 31(11): 5.
Qiao J. Theoretical basis and modeling application of intra-group correlation coefficient[J]. Statistics and Information Forum, 2016, 31(11): 5. (in Chinese)

[16] 吴明隆, 问卷统计分析实务: SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2018: 194-296.
Wu ML, Practice of statistical analysis of questionnaires: Operation and application of SPSS[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2018: 194-296. (in Chinese)

[17] 黎光明. 心理测量[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019: 46-77.
Li GM. Psychometrics[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2019: 46-77. (in Chinese)

[18] 国家卫生健康委. 国家卫生健康委办公厅关于印发 3 岁以下婴幼儿健康养育照护指南(试行)的通知, 国卫办妇幼函〔2022〕409 号[EB/OL]. (2022-11-19). https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-11/29/content_5729421.htm

[19] Zubler JM, Wiggins LD, Macias MM, et al. Evidence-informed milestones for developmental surveillance tools[J]. Pediatrics: Official Publication of the American Academy of Pediatrics, 2022, 149(3): e2021052138.

[20] 黄小娜, 张悦, 冯围围, 等. 儿童心理行为发育问题预警征象筛查表的信度效度评估[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(6): 445-450.
Huang XN, Zhang Y, Feng WW, et al. Reliability and validity of warning signs checklist for screening psychological, behavioral and developmental problems of children[J]. Chin J Pediatr, 2017, 55(6): 445-450. (in Chinese)

[21] 张悦, 黄小娜, 王惠珊, 等. 中国儿童心理行为发育问题预

警征编制及释义[J]. 中国儿童保健杂志，2018，26(1)：112-114.
Zhang Y, Huang XN, Wang HS, et al. Establishment and interpretation of warning signs checklist for screening psychological, behavioral and developmental problems of children[J]. Chin J Child Health Care, 2018, 26(1): 112-114. (in Chinese)

[22] 中国疾病预防控制中心妇幼中心. 儿童心理保健预见性指导[EB/OL]. (2022-02-16) https://www.chinacdc.cn/zxdt/202202/t20220216_256817.html.

[23] 联合国儿童基金会，世界卫生组织. 关爱儿童发展：学员手册[M]. 张悦等，译. 北京：北京大学医学出版社，2016：1-48.

附表　婴幼儿心理行为发育里程碑检查表

Schedule　Infant and Toddler Developmental Checklist

月龄	大运动	精细动作	语言	认知	社交与自理
3 月龄	被竖抱时头可以稳稳的立着	可将放在手里的玩具握一会	和宝宝说话，他/她发出声音回应	用眼睛寻找声源	对宝宝笑时，他/她用笑回应
6 月龄	可自己坐一会儿（允许手撑着地面）	将玩具从一只手传递到另一只手	叫宝宝名字（含小名）时，他/她朝声音的方向转头	看到物品掉落去找	区分熟人和生人（如妈妈抱时高兴）
8 月龄	可腹部贴着床面爬行	两手拿小东西对敲	发出一连串重复的音节（如“lalala”、“mamama”）	注意到物品上的细节（如衣服上的钮扣等）	对陌生人有害怕等反应
12 月龄	（不扶东西）可自己站数秒以上	把小丸放进小瓶	听懂 1 个以上物品名（如问鞋在哪儿，他/她看向鞋）	模仿他人正在做的动作（如拍手）	对他人表情有反应（如看到妈妈不开心，他/她也不高兴）
18 月龄	扶着墙或栏杆上楼梯	用手旋拧（如拧瓶盖、上发条等）	说出 3 个有意义的词	知道常用物品用途（如杯子用来喝水）	与他人玩传球等互动游戏
24 月龄	双脚同时离地跳起	一页页地翻书	说简单的句子（如妈妈抱宝宝等）	玩假装游戏（如假装给娃娃喂饭）	主动示意大小便
30 月龄	双脚向前跳出一段距离	模仿大人画横道	回答简单问题（如答出自己名字）	模仿他人用积木搭火车、小桥等	懂得轮流玩（如排队滑滑梯）
36 月龄	单脚站 5 秒以上	用绳穿扣子或串珠	讲简单故事说出大部分情节	理解时间（如现在、明天）	自己穿鞋子或袜子

收稿日期：2023-10-26　**修回日期**：2023-12-12　**本文编辑**：杨媛媛

（上接第 712 页）

and autism intervention: Reconciling perspectives through a naturalistic developmental behavioral intervention framework[J]. J Autism Dev Disord, 2022, 52(10): 4625-4645.

[19] Leaf JB, Cihon JH, Leaf R, et al. Concerns about aBA-based intervention: An evaluation and recommendations[J]. J Autism Dev Disord, 2022, 52(6): 2838-2853

[20] Befort SF, Donesky TH. Reassignment under the americans with disabilities act: Reasonable accommodation, affirmative action, or both? [DB/OL]. 57 WASH. & LEE L. REV. 1045, 2000. https://scholarship.law.umn.edu/faculty_articles/113.

[21] Freeman M. The right to self-determination in international politics: Six theories in search of a policy[J]. Rev Int Stud, 1999, 25(3): 355-370.

[22] Oliver, M. The social model of disability: Thirty years on[J]. Disabil Soc, 2013, 28(7), 1024-1026.

[23] Dwyer P. The neurodiversity approach(es): What are they and what do they mean for researchers? [J]. Hum Dev, 2022, 66(2): 73-92.

[24] 静进. 孤独症谱系障碍的治疗干预现状与建议[J]. 中国儿童保健杂志，2023，31(9)：939-944.
Jing J. Treatment and intervention of autism spectrum disorder in China and suggestions for furtherpractice[J]. Chin J Child Health Care, 2023, 31(9): 939-944. (in Chinese)

[25] de Thorne L. Revealing the double empathy problem: It's not that autistic people lack empathy. Rather, their different neurotypes and experiences may make it harder for non-autisic people to understand them-and vice versa[J]. ASHA Leader, 2020, 25: 58-65.

收稿日期：2024-05-21　**修回日期**：2024-06-03　**本文编辑**：杨媛媛