

我国贫困农村地区0-3岁婴幼儿面临的挑战及可能的解决方案¹

岳爱¹, 蔡建华², 白钰¹, 汤蕾¹, 史耀疆¹, 罗仁福³, Scott Rozelle⁴

(1. 陕西师范大学教育实验经济研究所, 西安, 710119;

2. 国家卫生健康委干部培训中心, 北京, 100024;

3. 北京大学现代学院, 北京, 100871;

4. 斯坦福大学农村教育行动计划, 斯坦福, 美国)

摘要: 个体生命的1000天是大脑发育最关键的时期, 同时也是投资回报率最高的时期。本研究描述中国在儿童早期发展方面取得的成就和0-3岁婴幼儿在认知、健康、语言、社交情绪等方面仍然面临的挑战, 在应用随机干预实验评估多个儿童早期发展项目干预效果的基础上提出可行的解决方案。研究发现, 我国贫困农村地区儿童在认知、语言、社交情绪和运动发展方面仍然存在一定的挑战, 几乎一半的儿童存在认知发展风险, 52%的儿童存在语言发展风险, 而且随着时间的推移, 这些方面的风险还在不断恶化, 究其背后的原因我们发现, 主要是贫困农村地区的监护人在养育行为、抑郁倾向和喂养行为方面还存在发展的空间, 只有13%的监护人用故事书给婴幼儿讲故事, 23.5%的监护人存在抑郁倾向, 很多监护人的喂养知识严重缺乏, 针对挑战背后的原因及项目组多年行动研究项目的经验, 本研究提出了入户干预、儿童早期发展中心等多种可行的解决方案及其可能存在的挑战供政策执行者参考。希望我国政府部门从中国的实际情况出发, 在已有投入的基础上加大国家在儿童早期发展领域的投入, 着力解决占有绝大比例的贫困农村地区儿童的早期发展问题, 共同促进儿童早期的全面发展, 从根源上解决人力资本的发展问题。

关键字: 贫困农村地区; 0-3岁婴幼儿; 早期发展; 面临的挑战及解决方案

一、研究背景和研究问题

全面建设小康社会需要实现全面脱贫, 全面脱贫离不开贫困农村未来人力资本的发展。经过改革开放后30多年的快速增长, 我国经济发展进入了“新常态”, 实现全面建成小康社会的宏伟目标也面临新挑战, 这些都要求未来劳动力素质有显著提高。在“新常态”下, 消费、投资、要素比较优势和资源环境等各方面约束

¹ 国家自然科学基金(71703083); 高等学校学科创新引智计划(B16031); 北京三一公益基金会“新一代三一青年学者项目”; 澳门同济慈善会; 湖畔磨豆公益基金会; 中央高校基本科研业务费专项资金资助(Supported by the Fundamental Research Funds For the Central Universities) (编号 18SZYB22)。

决定了未来我国经济增长从主要依靠要素驱动转向更多依靠技术进步和创新驱动,实现这一转变的关键是提升未来我国劳动力的人力资本质量。而全面建设小康社会需要实现全面脱贫,全面脱贫离不开贫困农村未来劳动力素质的有效提升。因此需要下大力气提高贫困农村未来劳动力的人力资本质量(《“十三五”规划纲要》,2016)

人力资本的形成和发展是长期持续积累的过程,把握不同年龄段儿童大脑发育规律及特点对有效提高人力资本素质有重要意义。根据发展中国家儿童发展系列报告,个体生命最初的1000天经历大脑的快速发育、突触修剪和髓鞘形成等过程,是大脑可塑性最强的时期,也是多数能力(听觉、视觉、语言和认知等)的最佳发展期。遗传因素决定着儿童发展潜能,而营养和有效刺激儿童发展的家庭及社会环境等要素则决定儿童自身发展潜能的实现程度(Walker et al., 2007; Black et al., 2013)。如果在这个关键期缺乏营养和有效刺激儿童发展的家庭及社会环境等要素,将对儿童未来的学业表现、人力资本的形成和积累以及成年后的收入水平产生很大的负面影响(Campbell et al., 2001; Engle et al., 2007; Horton, 2008; Currie and Almond, 2011)。

投资儿童早期发展等预防性的干预措施,远比投资后期学校教育和成人教育等补救性的干预措施的成本收益高,同时也更加有效。诺贝尔经济学奖获得者Heckman等的研究指出,平均而言人力资本投资回报率随着年龄增加会逐步下降,0-3岁婴幼儿早期人力资本投资的回报率最高,据估算,投入早期儿童发展的回报率可高达1:17(Heckman, 2000; 人民网, 2015)。由此可知,抓住儿童早期大脑发育这一关键期开展干预对提高贫困农村人力资本素质至关重要。

儿童早期发展已经成为经济学家、社会学家、宏观战略研究专家关注的重要课题。基于大量的科学研究的新的发现和证据,国际社会对儿童早期发展的重要性和策略形成了共识,一致的看法是儿童早期发展不仅关注到儿童的健康,还会影响成人期的健康和对疾病的敏感性(朱宗涵, 2014)。《The Lancet》近几年发表了很多关系儿童早期发展的系列文章,这些文章从不同角度总结儿童早期发展存在的问题和重要性(Grantham-McGregor et al., 2007; Engle PL et al., 2011)。全球最著名的经济学家每4年会就最佳投资领域提出一次哥本哈根共识(Copenhagen consensus),在2004, 2008和2012年提出的共识都把对儿童早期营养和教育排列在全球第一位最重要的投资领域(陈春明, 吕书红, 2012)。

二、文献综述

儿童早期发展(Early Childhood Development, ECD)指的是儿童体格、认知、情感、社会适应及语言的各个方面的综合发展(UNICEF, 2017)。有很多研

究指出，目前儿童早期发展存在一定的问题，联合国儿童基金会报告显示糟糕的营养条件、不健康的环境和疾病导致中低收入国家中有 2.5 亿五岁以下儿童面临着不能实现其全部发展潜力的风险，在中国，约有 750 万的 5 岁以下儿童患有生长迟缓，位列世界第四（De Onis, M. et al., 2004），更加值得注意的是，在偏远贫困地区，五岁以下儿童中生长迟缓率高达 20.3%（卫生部，2012），这对儿童未来带来很多不良的影响；而且在 64 个国家的 2-4 岁儿童中，有 1/4 未能参与大脑发育不可或缺的活动，如游戏、阅读和唱歌（中国教育报，2017 年 9 月 29 日）。

如果可以在正确的时间进行正确的干预就能促进儿童大脑发育，打破不公的代际传递，为每个儿童创造公平的人生开端。对于出生于贫困家庭的儿童来说，在大脑快速发育时进行早期干预可以扭转不利局面并帮助发展复原力（UNICEF, 2017）。很多发达国家和发展中国家都实施了儿童早期发展项目，研究结果显示在儿童发展早期提供营养补充物干预或者教会监护人提供更好的营养和增加有效的养育互动都可以不同程度的促进了 0-3 岁婴幼儿的发展，而且可以使其未来的学业表现更佳、成年后人力资本素质以及收入水平更高（Rivera et al., 2004; Akman et al., 2004; Landry et al., 2006; Boak, 1999）。如《柳叶刀》系列发现，只需每年人均增加 50 美分，就能在现有的培育性照料基础上新增两项服务，形成综合性的母婴健康与营养服务项目。联合国儿童基金会目前正在探索三种基于社区的、综合的儿童早期发展干预模式（UNICEF, 2017）。哥伦比亚和肯尼亚开展的“社区儿童早期发展活动”等都是通过早期干预促进儿童的语言和认知发展（Attanasio et al., 2015b）。20 世纪 60 年代，Maluccio et al.（2009）在危地马拉开展的一项长期追踪调查研究表示，如果对 0-3 岁婴幼儿进行营养干预，显著地影响儿童上学期间的学习和 40 年后的收入（Gorman and Pollitt, 1996）。

国内也有一些研究者发现营养干预项目对儿童发展产生积极影响，营养改善和早期智力发育密切相关（齐小平和王文杰，2005；王启现等，2007；方志峰等，2010）。如果在儿童早期给他们提供营养补充物可以促进他们认知能力和运动能力的发展。如王玉英等（2006）在甘肃的试点研究发现，对 4-12 个月儿童开展营养包的干预可以显著的改善儿童早期的智力和运动能力。与没有发放营养包的儿童相比，给营养包的儿童的认知得分高出 3.1-4.5 分（Chun et al., 2010; Chen et al., 2015）。目前国内的研究结论不一致，都是研究者在城市地区开展的一些试点研究，没有形成可供借鉴的详细操作手册，更没有研究通过随机试验方法评价现阶段政府主导的儿童营养改善项目是否改善了儿童认知和运动等发展能力，以及比较不同的营养包发放模式可能产生的不同影响。

近年来,我国政府逐步认识到儿童早期发展的重要性,相继出台全国性政策探索儿童早期发展促进服务。由全国妇女联合国家人口和计划生育委员会、教育部、民政部、卫生部、中央文明办和中国关心下一代工作委员会联合发布的《全国家庭教育指导大纲》(2010)反映出国家对于家庭教育的高度重视,并把它看做国家建设的基础。国务院出台了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和《国家贫困地区儿童发展规划(2014-2020年)》。在上述纲要和规划中明确了0-3岁婴幼儿早期发展的重要性,提出了坚持儿童成长早期干预的基本方针,且指出需要对农村儿童给予个别重视。

儿童早期发展问题在中国农村地区尤为重要。中国农村的人口出生率明显高于城市(Muyeed, 1982; World Bank, 2005)。中国每年有1600万新生儿,大约有三分之二的中国人的户口是农村户口,其中几乎一半的人还住在农村地区(中国统计年鉴, 2005)。若要了解中国0-3岁婴幼儿早期发展,就必须了解中国农村地区0-3岁婴幼儿早期发展的成就、现状和面临的挑战。

本文首先描述中国在儿童早期发展方面取得的成就和0-3岁婴幼儿在认知、健康、语言、社交情绪以及监护人养育行为、喂养方式和抑郁倾向现状仍然面临的挑战;其次,在应用随机干预实验评估多个儿童早期发展项目干预效果的基础上提出可行的解决方案。

三、儿童早期发展的政策环境与儿童早期发展取得的成就

(一) 儿童早期发展的政策环境

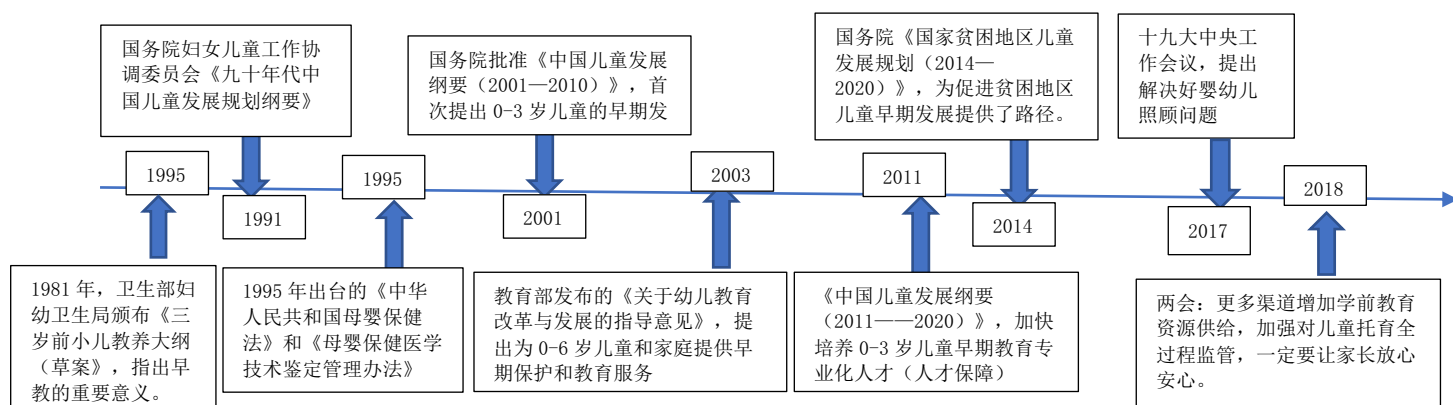


图 1: 1991 年到 2018 年儿童早期发展的政策环境发展

通过图 1 我们可以看出国家在儿童早期发展方面制定和实施的一系列政策。早在 1981 年, 卫生部妇幼卫生局颁布了《三岁前小儿教养大纲(草案)》, 指出早期教育对“小儿的感知觉、动作、认知能力、语言和思维、想象”的重要意义, 这是新中国成立后首次就 0-3 岁婴幼儿的具体教养工作做出的明确规定, 提

出了托儿所教养工作的具体任务。1991年，国家制定了《九十年代中国儿童发展规划纲要》，这是中国儿童发展的首个纲要，也成为儿童发展的政策里程碑（赵记辉，2018）。到2001年，我国基本实现了纲要中提到的内容，使我国儿童生存、保护和发展取得了历史性的进步（朱艳梅，2015）。1995年，我国相继出台《中华人民共和国母婴保健法》和《母婴保健医学技术鉴定管理办法》，为开展母婴保健工作、维护妇女合法权利提供了保障。国务院和教育部在2001年和2003年出台了《中国儿童发展纲要（2001—2010）》和《关于幼儿教育改革和发展的指导意见》，首次明确指出0-3岁儿童的早期发展和0-6岁儿童和家庭提供早期保护和教育服务，形成了基本覆盖城乡社区的社区儿童服务网络以及公办和民办相结合的0-6岁儿童发展格局。2010年，国家通过《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》在学前教育发展任务中明确要求“重视0-3岁婴幼儿教育”，这标志着0-3岁婴幼儿早期教育正式纳入国民教育服务体系。2011年，《中国长期纲要》提出加快培养0-3岁儿童早期教育专业化人才的要求，为0-3岁儿童的发展提供了人才保障。在这之前，关于0-3岁婴幼儿早期发展服务的政策主要关注城市人口。2014年，国家开始意识到贫困农村地区儿童早期发展的重要性和紧迫性，为了促进贫困农村地区儿童的发展出台了《国家贫困地区儿童发展纲要（2014—2020）》。纲要重点提出开展婴幼儿早期保教，依托幼儿园和支教点，为3岁以下儿童及其家庭提供早期保育和教育指导服务，且采取多种形式宣传普及早期保教知识。

2017年十九大报告的中央工作会议上国家明确要求，要针对人民群众关心的问题精准施策，解决好婴幼儿照顾问题，这是国家在放开二胎后针对婴幼儿照顾和发展问题提出的决策。相继按照党中央国务院的要求，国家卫生健康委员会、财务部、教育部、民政部等相关部门正在加紧进行调研研究，将制定我国婴幼儿（主要指0-3岁）发展的规划，制定行业标准，制定推动和支持婴幼儿事业发展的政策措施，预计2018年内出台。如果国家可以制定婴幼儿事业从业标准，对于婴幼儿发展来说就前进了一大步——从人才上保障了0-3岁儿童的早期发展。2018年的两会再次提出更多渠道增加学前教育资源供给，运用互联网等信息化手段，加强对儿童托育全过程监管，一定要让家长放心安心。从政策发展脉络可以看出，国家的政策一步一步聚焦到了贫困农村地区，而且目标群体和政策内容越来越细化，为国家更好的解决贫困农村地区的发展问题提供了很多的保障。

（二）我国0-3岁婴幼儿早期发展已取得伟大成就

（1）儿童营养不良状况持续减少，5岁以下儿童蛋白质-能量营养不良患病率明显下降。

如图 2 和图 3 所示，2010 年，我国 5 岁以下儿童低体重率为 3.5%，比 1990 年下降了 74%，已提前实现联合国过千年发展目标 1；生长迟缓率为 9.9%，比 1990 年下降了 70，消瘦率为 2.3%，长期保持在较低水平。贫困地区农村儿童的低体重率和生长迟缓率从 2000 年开始降低，2010 年全国贫困农村儿童低体重率、生长迟缓率分别为 8.0%和 20.3%，比 1998 年分别下降了 45%和 44%。项目组 2013 年到 2018 年间，对项目地区的 0-3 岁婴幼儿的测试结果发现，儿童的低体重率保持在 5%以下（崔艺等，2018）。联合国儿童基金会发布的《2012 年世界儿童状况报告》显示，中国 5 岁以下儿童的低体重率和生长迟缓率低于多数发展中国家，明显低于东南亚国家，与美国等发达国家的差距逐渐缩小。

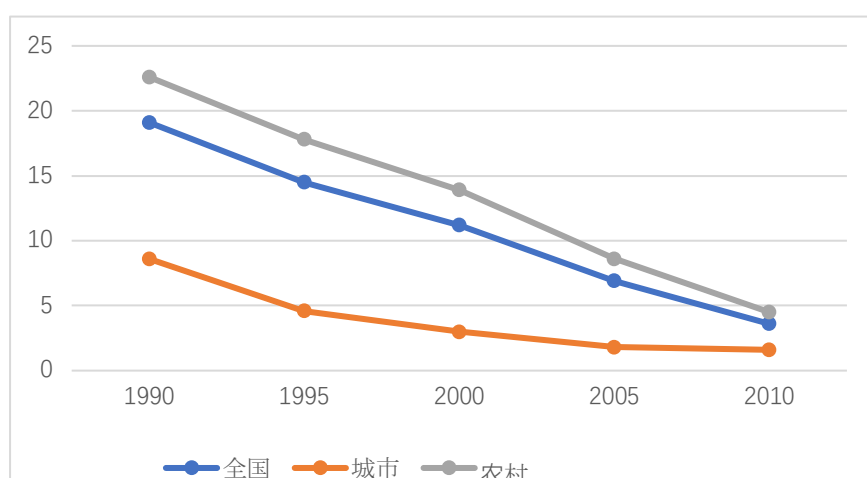


图 2：中国 5 岁以下儿童 1990-2010 年低体重率变化趋势

数据来源：

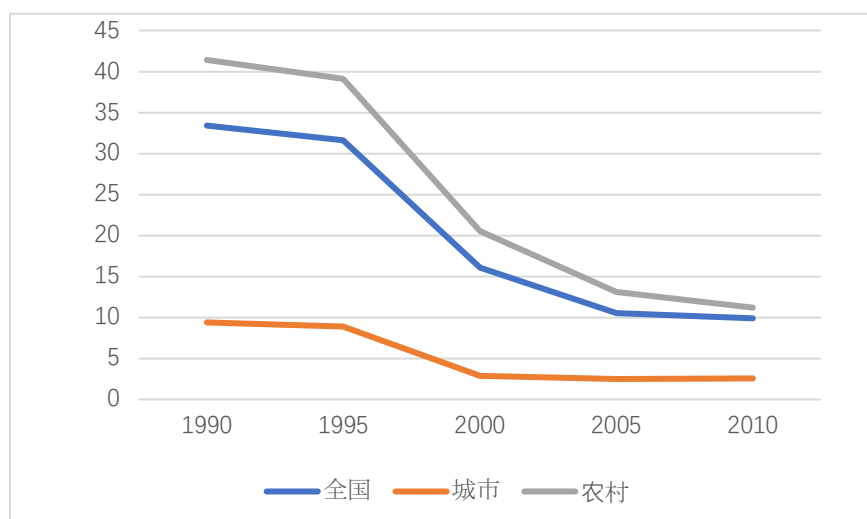


图 3：中国 5 岁以下儿童 1990-2010 年生长迟缓率变化趋势

数据来源：

(2) 婴幼儿营养改善显著提高了儿童生存质量和健康水平。

1) 对于大多数国家来说,降低婴幼儿和儿童死亡率能够有效地延长国民寿命。根据世界卫生组织报告,全国5岁以下儿童死亡率归因于营养不良的比例达35%。2000年,我国5岁以下儿童死亡归因于营养不良的比例为22%(陈春明,2009;中国0-6岁儿童银行发展报告,2013)。据估算,这一数字于2010年降低到13.1%。儿童营养状况的改善促进了5岁以下儿童高死亡率的下降,从图4我们可以看出,5岁以下儿童死亡率城乡差距逐渐缩小,但城乡之间仍有差距。2010年,城市和农村5岁以下儿童死亡率分别为7.3‰和20.1‰,比2000年分别下降了47.1%和56%。城乡差距由2000年的3.3倍缩小到2010年的2.8倍(中国妇幼卫生事业发展报告,2011)。

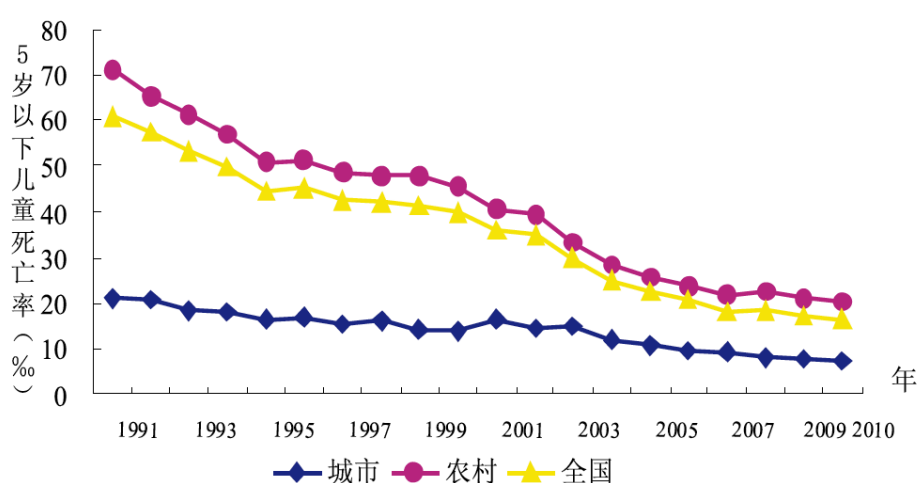


图4: 1991-2010年全国5岁以下儿童死亡率(千分之)变化趋势

数据来源: 全国妇幼卫生监测系统

2) 计划免疫取得巨大成功。儿童接种疫苗是一个成熟的、成本效益较高的方式,预防免疫带来的社会和经济收益更是巨大的。预防免疫包括各种死亡传染病,麻疹,白喉,流行性脑膜炎,流行性乙型脑炎,脊髓灰质炎等。我国的计划免疫接种达到90%以上,有效的控制了传染病在儿童中的流行(中国妇幼卫生事业发展报告,2011)。在实施计划免疫的同时,又相继开展了儿童营养不良,佝偻病和贫血的防治,肺炎和腹泻的防治,新生儿保健,新生儿疾病筛查,出生缺陷预防等工作。

从我国近年来在0-3岁婴幼儿营养改善方面取得的成就可以看出国家对于0-3岁婴幼儿发展的重视。全国范围内开展大规模的营养健康项目工作使得包括国家级贫困农村在内的婴幼儿的营养状况在一定程度上得到了改善。尽管如此,需要强调的是儿童早期发展不仅要消除疾病和致病因素对儿童的伤害,同时须保障并促进儿童获得体格、社交情绪以及认知和语言能力的全面发展。因此,儿童早期发展工作是新时期儿童保健的重要内容和发展方向。

四、我国 0-3 岁婴幼儿早期发展存在的挑战

儿童早期能力发展主要包括认知、语言、运动和社交情绪四个方面的发展，脑科学和社会科学指出如果儿童的这四个方面的能力在儿童早期可以得到有效的发展，则对后期的心理健康、学习成绩和收入等存在很多的正面影响(孙艳艳，2015)。因此，为了更好的促进贫困农村地区儿童早期能力的发展，我们须首先了解贫困农村地区儿童早期发展存在的挑战和发展方向。农村教育行动计划项目组(Rural education action program, 简称 REAP)，一个由斯坦福大学、陕西师范大学教育实验经济研究所和中国科学院农业政策研究中心发起，并与很多其他政府部门、高校、基金会和公司等组织优势互补，通力合作，致力于改善贫困农村地区儿童发展现状的影响评估组织。REAP 自 2012 年开始在贫困农村地区开展一系列关于儿童早期发展的行动研究项目，通过大规模一手数据了解了贫困农村地区婴幼儿早期发展存在的一系列挑战，希望为国家应对这些挑战提供依据。

(一) 儿童早期认知能力发展存在的挑战

REAP 的研究发现，贫困农村地区儿童中存在很大比例儿童认知潜能并未充分发挥(Luo et al., 2015; Luo et al., 2017; Yue et al., 2017; 崔艺等; 2018)，贫困农村 6-12 月龄婴幼儿中 29%的已存在严重的认知或者运动能力滞后风险(其中 14%存在认知发育滞后风险, 24%存在运动发育滞后风险)。随着婴幼儿月龄的增加，这一比例不断增加，发生率从 6-12 月龄的 13.4%到 24-30 月龄时 50.4% (崔艺等, 2018)。REAP 在两省农村的调研发现样本地区 48.7%的 6-18 月龄的儿童认知潜能并未得到充分的发挥 (Luo et al., 2017)。儿童早期发展专家指出这种发展的滞后风险是不可逆转的，如果这种假设是正确的，那就表示在贫困农村地区有大量的儿童将来存在发展障碍风险。这些结果明显高于其他地区的儿童的认知发育迟缓率(郑州市的 6.7%; 北京市远郊县的 6.47%) (崔艺等, 2018)。因此，我国政府应该注重贫困农村儿童早期发展面临的风险，采取可行有效的措施解决贫困农村地区婴幼儿发展面临的风险。

(二) 儿童早期语言能力发展存在的挑战

语言能力的发展是儿童发展的重要指标，如果语言发展潜能没有得到充分的发挥，则到 7-11 岁时，儿童的阅读能力和智力发展则可能出现滞后风险 (Aram et al., 1984; Beitchman et al., 2000; Silva et al., 1987)。语言能力的发展会直接影响儿童今后的学习能力、生理和心理健康及其非认知能力的发展 (Horwitz et al., 2003; McCarthy, 1933; Nelson et al., 1994)。

REAP 前期研究发现贫困农村地区儿童语言能力发展同样存在很大发展风险，约 52%的样本地区儿童语言潜能未得到充分发挥 (Luo et al., 2017; Wang et

al., 2018)。监护人的养育行为与儿童的语言能力发展存在很大的相关性关系(Luo et al, 2017; Mustard, 2007)。许多研究发现, 如果可以设计和实施有效的儿童与监护人互动方面的干预, 则对与儿童的语言能力有很大的促进作用(Rubio-Codina et al., 2016), 比如监护人与儿童阅读、唱儿歌和进行有效的互动交流(Bus et al., 2001; Evans et al., 2000)。

(三) 儿童早期社交情绪能力发展存在的挑战

社交情绪能力发展与认知能力发展不同, 但是社交情绪的发展对于后期的学业表现, 尤其是非认知能力发展是不可忽视的, 它主要表现在倾听指令的能力, 持续关注, 自控力, 在同龄人中建立社交网络的能力, 以及最终的学习能力(Denham & Brown, 2010; Denham et al., 2014; Pears et al., 2016)。

REAP 研究发现与认知发展和语言发展类似, 贫困农村地区儿童的社交情绪发展也面临的很大的风险, 接近一半(45.2%)的 6-24 月龄婴幼儿存在社交情绪发展风险(李珊珊等, 2018)。同时, REAP 研究还表明社交情绪发展存在显著的性别差异, 在两岁半的时候, 男孩的社交情绪得分比女孩的社交情绪得分低 0.18 个标准差(Yue et al., 2018b)。

(四) 儿童早期运动发展能力存在的挑战

动作和运动发展在儿童早期发展中起着重要的作用, 国内学者董奇等提出: “从个人心理发展的生理基础以及心理各个具体方面的早期发展来看, 动作作为主体能动性的基本表现形式, 在个人早期心理发展中起着重要的建构作用, 它是个体能够积极地构建和参与自身的发展”(董奇, 1997)。可以说运动和认知能力的发展是相辅相成的。儿童早期的运动发展不仅是其智力发展的重要指标, 也是心理发展的主要发展指标(董奇, 1997; 杨宁, 2005)。研究发现, 相比于认知和语言等发展, 婴幼儿阶段运动发展(包括精细运动和粗大运动能力)好一些, 总体上 30%的样本儿童存在运动发展滞后风险(Wang et al., 2018)。但需要注意, 这一比例仍高于正常人群。

(五) 随着时间的推移儿童早期发展变化趋势

随着时间的推移, 儿童的认知、语言、社交情绪和运动发展能力会发生相应变化, REAP 将样本儿童根据年龄分成两个组, 一组是小于 18 月龄的儿童, 另一组是大于 18 月龄的儿童, 并比较这两组儿童的发展情况。结果发现, 随着时间的变化, 儿童的发展存在很大的变化, 认知潜能未得到充分发挥的比例增加(比例从 46%到 55%), 语言潜能未得到充分发挥的比例有所减少(比例从 57%到 45%), 社交情绪潜能未得到充分发挥的比例略有减少(比例从 56%到 49%), 运动潜能未得到充分发挥的比例大幅度的减少, 几乎到达“正常”水平(比例从 40%到 14%)。这里需要注意的是, 即使我们看到语言和社交情绪潜能未得到充分发

挥的比例有所下降，但是还是非常高（约一半儿童语言和社交情绪潜能仍未得到充分发挥）。虽然近年社会不断发展进步，但儿童的发展仍然存在一定的挑战，这种趋势应引起所有人的关注（Wang et al., 2018）。

（六）儿童早期发展健康方面存在的挑战

贫血是全球最严重的公共卫生问题之一，发展中国家的儿童贫血问题尤为严重（McClean et al., 2009; Balarajan et al., 2011; 中华儿科杂志编辑委员会, 2010）。婴幼儿时期的贫血问题不仅导致缺铁性贫血，而且会影响大脑发育，制约语言、认知和社交情绪等能力的发展（赵慧君, 2012; 梁颖和赵亚茹, 2002）。大量研究显示婴幼儿时期贫血会对儿童入学后的学业表现以及成年后收入和劳动生产率带来严重的负面影响（Lozoff et al., 2000; 邵杰, 2015; 黄忠炎等, 2015）。

国内很多研究指出，6-12月龄是贫血的高发阶段（罗仁福等, 2016; 陈春明等, 2007），项目组研究发现，贫困农村地区的贫血率很高，根据WHO定义血红蛋白值低于110g/L定义为婴幼儿贫血（Centers for Disease Control and Prevention, 1998），48.3%的6-12月龄儿童存在严重的贫血问题（Luo et al., 2017）。18月龄后贫血发病率开始下降，但到24-30月龄仍有23.3%的儿童存在贫血问题（崔艺等, 2018）。在城市移民搬迁村和安置社区6-24月龄几乎一半儿童存在贫血问题（Wang et al., 2018）。由于婴幼儿贫血中绝大多数是缺铁性贫血（Li et al., 2017; Stoltzfus et al., 2004; Balarajan et al., 2011; Black et al., 2013），可以看出我国几乎一半的儿童未摄入足够的微量元素，在辅食添加中需要强调婴幼儿科学喂食含丰富的食物以及蔬菜和水果，提高铁等微量元素的摄入并促进铁的吸收。

五、我国0-3岁婴幼儿早期发展挑战背后可能的原因

很多原因导致了上述挑战的发生，通过文献我们发现养育行为、抑郁倾向和喂养行为是影响儿童发展的重要因素（Walker et al., 2007; Park, 2012; Sylvia et al., 2018）。如果婴幼儿监护人与儿童开展有效的养育互动，比如阅读，唱歌和用玩具玩耍，儿童的认知和其他的发展潜能可能充分的发挥，如果缺乏这些互动，儿童的发展潜能将可能受到限制，且可能对儿童以后的学业表现，劳动生产率和其他总体的表现产生负面的影响（Bus et al., 2001; Evans et al., 2000; Ritchie et al., 2015）。同样，很多研究显示，妈妈存在抑郁倾向或者喂养问题会直接影响监护人与儿童的互动养育行为（Downey & Coyne, 1990; Lovejoy et al., 2000; Whiffen & Gotlib, 1989），进一步对儿童的发展潜能产生负面的影响（O'Donnell et al., 2014; Richter et al., 2000; Galler et al., 2000; Black et al., 2007; Patel et al., 2003）。

（一）监护人养育知识和养育行为存在的挑战

国际上和国内的很多研究显示，在控制其他变量后，差的营养和缺乏有效的刺激与儿童认知发展有关（Knudsen et al., 2006; Eickmann et al., 2003; Attanasio et al., 2015b; Grantham-McGregor et al., 2007; Bowman et al., 2000）。总体来说，很多文献显示当营养很好且监护人可以和儿童开展有效的互动时（比如唱歌，阅读，玩耍 Gertler et al., 2014; Heckman et al., 2013; Evans et al., 2000），孩子潜能将可能更好的被发挥出来(Luo et al., 2015; Yue et al., 2017)。

尽管很多的研究支持父母的投入和儿童的发展有很强的相关性关系，但是我们研究发现，在贫困农村地区婴幼儿监护人与儿童开展有效养育互动的比例仍然非常低（Yue et al., 2017; Luo et al., 2017a; Luo et al., 2017b）。样本数据显示只有13%的监护人给孩子阅读，38%的家长给孩子唱儿歌，不到40%的监护人和自己的孩子玩耍，超过一半的（54%）的家庭没有任何适合儿童阅读的儿童绘本（Yue et al., 2017）。也就是说，在中国农村地区的儿童大部分的儿童很难接受到科学的养育互动。

（二）监护人抑郁问题存在的挑战

0-3岁婴幼儿监护人与儿童的接触最多、联系最紧密，因此监护人拥有积极健康的心理健康将有利于儿童的发展，拥有不健全的心理健康发展水平的监护人将对儿童的发展产生负面的影响（Feil et al., 1995）。研究表明，如果婴幼儿母亲具有抑郁倾向，则儿童出现社交行为和社交情绪滞后风险的比例大大提高，可能是正常监护人抚养的儿童2-3倍（Cummings & Kouros, 2009）。

存在抑郁倾向问题在婴幼儿监护人中非常普遍，达到13-21%（O'Hara, 1996; Coll et al., 2016; de Castro et al., 2017）。REAP的研究发现贫困农村地区监护人抑郁倾向甚至更高，几乎四分之一的样本监护人（23.5%）存在抑郁倾向，奶奶的抑郁倾向明显高于孩子的妈妈，奶奶的抑郁倾向水平高达34.7%。而且我们的研究发现，抑郁倾向与儿童的认知和社交情绪有显著的相关关系，如果监护人有抑郁倾向，儿童认知滞后风险更高，社交情绪滞后风险更突出（Yue et al., 2018）。

（三）监护人的喂养知识和行为存在的挑战

据联合国儿童基金会的报告显示，到2010年为止，我国大约有10%的儿童由于营养不良导致生长发育迟滞，经济落后地区的儿童营养不良问题更为严重（张现格, 2015）。相关研究表明，婴幼儿时期的营养健康问题很大程度上受监护人喂养行为的影响，不合理喂养行为是婴幼儿营养不良的主要原因之一（Yue et al., 2018a）。

我们的研究发现，贫困农村地区婴幼儿监护人的喂养知识和喂养行为较差（Yue et al., 2018a）。大多数婴幼儿家长都能保证孩子每天的主食、水果和蔬菜方面的食用，但是仍有18%的婴幼儿未满足WHO要求的食物种类标准，三分之

一的婴幼儿未达到 WHO 要求的最小进食频率标准（杨吉酉，岳爱，2018）。贫困农村地区家庭还存在辅食添加问题，许多家庭给孩子添加固体辅食较晚，很多在孩子一岁或者一岁以后才开始添加固体辅食。即使添加了固体辅食，也很少给孩子添加富含铁的食物，如肉等，这些都可能导致营养不良。更不用说维生素 AD、铁等有效防止缺铁性贫血的元素了（杨吉酉和岳爱，2018；Yue et al., 2018a）。

同时，通过调查发现我国农村婴幼儿服用奶粉非常普遍，比例超过了母乳喂养的比例（Tang et al., 2015）。中国有着世界上最大的婴幼儿配方奶粉市场，占世界婴幼儿配方奶粉市场的近四分之一（佟成元等，2013）。最近的一份报告显示，中国奶粉市场正在以 20% 的速度快速增长（UBIC, 2014）。

研究发现配方奶粉喂养的婴幼儿更有可能具有更高的血红蛋白水平和运动水平，更低的贫血率，这与其他的研究的结果是一致的（Luo et al., 2014; Wang et al., 2009），这可能是因为在奶粉中含有更多的铁和微量元素的原因。同时我们发现喂养配方奶粉的婴幼儿的膳食多样性显著高于未喂养配方奶粉的婴幼儿（包括纯母乳喂养的儿童、仅仅食用食物的儿童和非纯母乳喂养的儿童），4 个年龄段（6-12 月，12-18 月，18-24 月和 24-30 月）都存在这样的结果。我们推测这可能与儿童的家庭经济水平有关系，那些富裕的家庭具有更高的教育水平和关于喂养方面的知识，他们可为儿童提供高质量的食物，导致相对富裕家庭的孩子具有相对较高的健康和发展水平。

六、针对问题的原因探索适合我国贫困农村地区可能的解决方案

从我国儿童早期发展的成就以及面临的挑战可以看出，目前作为中国这样已经进入中高收入国家行列、有了一定的经济实力、希望尽快跨越“中等收入陷阱”的国家，发展重点和难点在于儿童认知、语言、社交情绪的早期发展，而非死亡率、低体重和营养不良等身体疾病方面。因此针对我国贫困农村地区儿童早期发展存在的挑战，REAP 自 2012 年开始针对贫困农村地区儿童早期发展领域存在的挑战开展一系列的促进贫困农村地区儿童早期发展的行动研究项目，并采用严格的随机干预试验进行评估，其研究目标和愿景就是探索和总结通过婴幼儿早期发展干预促进农村婴幼儿成长和发展的可行办法，并在此基础上为政府相关政策的推行和完善提供决策参考。在控制人口数量的基础上，进一步做好提高人口素质的工作，让所有农村宝宝都能更好实现发展潜能。

（一）农村教育行动计划开展的营养包补充项目

（1）项目简介

首先，针对项目组发现的儿童早期发展存在的贫血和认知潜能未充分发挥的挑战，农村教育行动计划项目组开展了贫困农村地区营养包补充随机干预试验

项目，该项目是由 REAP 于 2013 年开始在秦巴山区 11 个样本县 174 个乡镇的 351 个村，针对 6-12 月龄的婴幼儿开展的一项随机干预试验。2013 年 4 月项目组对所有的样本地区的儿童进行了基线测试，基于基线测试的结果，项目组随机将 117 个村分到了控制组，控制组的儿童不接受任何形式的干预活动，跟未接受调查前一样。将 234 个村分配到了干预组，干预组的儿童将接受免费的营养包项目干预。项目组使用的营养包是世界卫生组织（WHO）推荐的作为 6-24 月龄儿童治疗缺铁性贫血的营养补充物（WHO, 2011）。每天一袋营养包，其中含有 6 毫克的铁、锌和维生素 A, C, D 等微量元素。项目从 2013 年 4 月完成基线调研后开始给干预组儿童的父母提供贫血的原因和结果等简单知识培训，及其如何给婴幼儿喂养营养包的相关知识，比如如何将营养包混合到食物中给婴幼儿服用。同时给干预组的 6-12 月龄的婴幼儿免费发放每天服用一次的营养包。项目每 6 个月对样本儿童进行一次跟踪调查，用贝利测试工具（Bayley-I）和问卷跟踪测试样本儿童的认知、运动和饮食等情况，项目组持续跟踪到这些孩子成长到 30-36 个月。

（2）项目效果

REAP 在秦巴山区使用随机干预试验方法开展的营养包项目发现，从婴幼儿 6-12 月龄开始每天给婴幼儿提供一包营养包可以有效的降低贫血率和提高儿童的认知发展能力，干预在半年后有效果，也就是有效的改善了 12-18 个月龄婴幼儿的健康和认知发展能力，但是在后边 3 期的追踪调查中我们发现干预对孩子的贫血和认知没有显著的效果（Luo et al., 2017）。

（3）项目存在的挑战

通过本项目我们发现项目的依从率比较低，也就是那些本应接受营养包干预的很多家庭没有给该家庭的儿童喂养营养包，或者因为一些别的原因不能持续给儿童喂养营养包，因此如何增加监护人给儿童喂养营养包的比例是我们需要进一步解决的问题。在项目实施过程中，项目组也给部分提供了营养包的家庭同时提供短信提醒服务时，依从率有所提高（Zhou et al, 2016），但是这一问题还没有得到彻底的解决。其次，通过 4 期的跟踪调查我们发现，虽然没有接受任何干预的控制组的儿童的贫血率自行下降，但是仍然有 23.3%的儿童存在贫血问题，因此如何降低这部分儿童的贫血率也是一个很大的挑战。

（二）农村教育行动计划实施的一周一次入户干预项目

（1）项目简介

2013 年 REAP 在分析了营养包补充干预项目结果后，针对营养包项目的问题，查阅了儿童早期发展的文献，并与儿童早期发展的专家进行了座谈，结合牙买加等国际项目的经验，计划开展“营养和养育”结合的干预项目。因此 REAP

于 2014 年和国家卫健委合作在秦巴山区开展了“养育未来：通过抚育干预促进儿童发展”项目，项目组抽取了 131 个村，随机将其中的 65 个村作为入户干预的干预组，其余的 66 个村作为控制组，保持原来的样子，不进行任何的干预。由每个乡镇的计生专干负责将项目组开发的亲子活动课程、适合不同年龄段儿童发展的玩具和绘本课程带到农户家里，与婴幼儿及其家长开展一对一的每周一次的入户亲子指导活动，项目从 2014 年 11 月开始，持续开展 6 个月。

“养育未来”项目使用的亲子活动课程是基于牙买加的入户课程开发的一套适合贫困农村地区儿童发展的活动指南。20 多年前，在欧美国家的技术支持下，牙买加开发形成了一套适合中低收入国家儿童发展的干预方案，该方案基于中低收入国家的基本国情，也考虑了国际援助资金的有限性。5 年前，WHO/UNICEF 在牙买加方案的基础上，提出了《Care for Child Development》（照料儿童发展）方案，进一步增加了临床方面的内容，是牙买加方案的升级版，但总体上还是一套面向中低收入国家儿童发展的方案。养育未来项目方案面向的是像中国这样的已经进入中高收入国家行列、有了一定的经济实力、希望尽快跨越“中等收入陷阱”、希望不断提高出生人口素质、但还是有不少贫困人口的国家方案，是结合中国国情开发的一套具有中国特色的儿童早期发展服务方案。

在“养育未来”项目组开发的亲子活动指南中，既有各种能够促进粗大动作/精细动作发展、认知能力发展的玩教具（远较牙买加方案和 WHO/UNICEF 方案丰富，在中国目前的国力下能够提供），还加入了经过专家论证的、适合不同年龄段及认知、语言、社交情绪能力发展的一套图书包，使处于贫困轨迹中的儿童能够从小开始有一个丰富的感知环境；与此同时，对儿童早期发展活动中心进行“动静分区”的布置，也充分保障了干预环境的丰富性。

养育未来入户项目是 REAP 项目组在中国发展进入新时代的背景下所开发出的一套适合中国国情、具有中国特色，适用于 6-36 个月不同月龄孩子的认知、语言、运动、社交情绪能力发展的方案，是一套有助于中国从中高收入国家迈入高等收入国家行列的较为先进的儿童早期发展服务方案。该方案已经申请了服务于中国的版权和美国版权并于 2017 年出版。未来，可配合中国政府的发展战略，服务于“一带一路”国家和其他发展中国家。

（2）项目效果

一周一次的入户项目研究发现，首先，监护人的养育行为发生了很大的改变，与控制组相比，干预组的监护人的养育行为，比如阅读、唱歌和用玩具与儿童玩耍的次数显著提高；而且一周一次的入户干预对 18-30 月龄儿童的认知发展有更大的促进作用，认知得分提高了 0.27 个标准差（Sylvia et al., 2018）。养育未来入户干预方案由于干预工具更加丰富、干预方式恰当，因此，在随机对

照试验中明确显示，只要确保每月三次的家访，则干预组的儿童均比对照组的儿童在发展上有显著性的差异。如果这些儿童在认知和语言能力发展方面做好了充分的准备，这些孩子在今后的学习中表现更加的出色，在人力成本正在不断上升的今天，养育未来项目方案将成为更为可取的选择。

（3）项目存在的挑战

通过一周一次的入户干预我们也发现，当奶奶是主要监护人时，项目没有产生显著的影响效果，也就是项目对于奶奶是监护的儿童没有产生效果。但是现在随着城镇化的发展，很多妈妈选择在孩子 18 月后进程务工(Yue et al., 2017)，因此项目对于奶奶是监护人的孩子没有显著影响的结论对我们的项目提出了很大的挑战。其次，我们还发现，通过计生专干一周一次的入户干预的入户率不高，平均只有 60%（24 次的入户活动中，平均入户 16.4 次）。通过访谈等，我们发现入户率低，主要有两个原因，第一，由于我们的项目样本中很多农户家住在偏远的山上，因此在入户的过程中，入户的养育师不喜欢去偏远的农户；其次，我们发现农户在入户时间不在家，或者对项目不感兴趣也是一个主要的原因。因此这些对于我们推广项目提出了很大的挑战。

（三）英国救助儿童会开展的两周一次的入户干预项目

（1）项目简介

REAP 的一周一次的入户项目已经对儿童的认知发展产生了很显著的效果，显著的改善了婴幼儿监护人的养育行为，从而改善了儿童的认知发展能力。但是成本比较高，是否可以在保证项目效果的基础上缩减项目成本？因此英国救助儿童会联合国家卫健委在 A 省和 B 省开展了两周一次的入户干预项目，项目组随机在 43 个村 449 个 6-18 个月龄儿童开展两周一次的入户干预项目。此项目使用的入户亲子活动课程等干预材料与 REAP 开展的一周一次的“养育未来”入户项目是一样的，唯一的不同是入户的间隔时间是两周，使用的入户人员是村上的计生干部，该项目主要希望尝试探索两周一次入户项目是否可以达到和一周一次入户项目一样的效果，也就是成本收益更高，探索不同的改善儿童发展的方法。

（2）两周一次入户干预项目的效果

两周一次的入户干预项目对儿童的认知发展水平有积极显著的影响，对于运动和社交情绪没有显著的作用。同时对腹泻的发生率有明显的降低，对发烧、咳嗽或者感冒没有显著的影响。研究发现即使拥有有限社会地位和教育背景的卫计委的当地村级层面的附属机构也可以有效做好入户干预项目。儿童各方面发展能力的改善可能是通过增加了父母与儿童互动活动的投入以及为儿童提供了更加多样化和铁强化的饮食。

（3）存在的挑战

与一周一次的入户项目类似，本项目同样存在的一个挑战就是入户率比较低，平均的入户率只有 39%。因此如何保障和提高项目的依存率也是该项目的一大挑战。其次，通过比较一周一次的入户项目和两周一次的入户项目效果，我们发现，一周一次的入户指导项目，对儿童早期发展有效，两周一次的入户指导项目，虽然对儿童的发展有积极的作用，但是效果大打折扣。最后，我们发现不管是一周一次的入户指导还是两周一次的入户指导，总体的成本都很高，主要是养育师路上花费的时间以及可以覆盖的婴幼儿数量有限。

（四）农村教育行动计划的儿童早期发展活动中心项目

（1）项目简介

REAP 项目组在总结一周一次和两周一次的入户项目的成本和效果后，跟儿童早期发展的专家讨论是否可以通过在贫困农村建立儿童早期发展活动中心（简称养育中心）来降低入户项目的成本，同时扩大项目的覆盖面。因此从 2015 年开始 REAP 在秦巴山区的 100 个村随机选择了 50 个村建立了 50 个儿童早期发展活动中心，其他的 50 个村作为自然状态的控制组。50 个村的 6-24 月龄的样本儿童和监护人可以免费到儿童早期发展活动中心开展相应的活动。每个养育活动中心在本村雇有一名管理员和 2 名乡镇的计生专干作为养育师，养育中心周一到周六开门，乡镇计生专干每周三到儿童早期发展中心使用与入户干预一样的亲子活动方案与儿童的监护人和孩子开展一对一的亲子活动方案指导，管理员周一到周六管理养育中心，并且管理员每周一和家长及婴幼儿开展亲子集体活动，每周五和家长及婴幼儿开展亲子绘本阅读活动。其他时间监护人与儿童可以在儿童早期发展活动中心开放的时间到儿童早期发展活动中心看书或者玩耍。

（2）项目效果

项目组在每个村建立一个适合儿童发展的儿童早期发展活动中心，合计建立了 50 个村级儿童早期发展活动中心，项目初步结果表明，项目显著的改善了监护人的阅读、唱儿歌和与孩子玩耍等养育行为，而且对改善儿童发展能力，包括祖辈为主要监护人的儿童的发展能力，以及监护人的抑郁倾向有显著的积极影响。

（3）存在的挑战

首先，那些家距离儿童早期发展活动中心比较远的农户不方便到儿童早期发展活动中心参加活动；其次，有些家长会因为一些其他的原因，比如做农活或者家务，他们选择不参加儿童早期发展活动中心的的活动，儿童早期发展活动中心的总体参与率是 60%。因此对于儿童早期发展活动中心项目，最主要希望解决的问题是这两部分儿童的参与问题。因此，后期项目组希望推广入户干预和儿童早期发展活动中心干预相结合的模式，在贫困农村地区建立儿童早期发展活动中心，

同时对于那些离养育中心远的家庭或者不方便来中心接受亲子活动指导的家庭可以进行养育师入户指导，解决养育中心存在的问题，最终解决贫困农村地区儿童的发展问题，促进儿童的健康发展。

七、总结和反思

通过本文我们发现，中国在改革开放 30 年来的成就是很显著的，婴幼儿的死亡率、低体重儿童的比例持续下降。但是随着中国逐步跨入高收入国家的行列，中国在儿童早期发展面临的挑战也是很严峻的，比如儿童的认知、语言、社交情绪和其他的一系列与人力资本发展密切相关的各种能力的发展显得尤为重要。针对这些具体的挑战，国家层面积极应对，2012 年开始实施“贫困地区儿童营养改善项目”，在改善儿童营养和健康方面取得了显著的成效。同时很多的行动研究组织和非政府组织开展了一系列的行动研究项目，试图探索促进儿童早期发展的其他有效可行方法，当然在探索的过程中也出现了很多的挑战，比如成本收益分析问题也引起了学者和政府层面的高度关注，因此行动研究组织在探索过程中也需要重点探索项目运行和推广的成本收益分析问题，总结现有的行动研究模式，为国家提供可参考和可执行的详细方案。同时也希望我国政府层面从中国的实际情况出发，在已有的投入的基础上加大在儿童早期发展领域的投入，着力解决占有绝大比例的贫困农村地区儿童的早期发展问题，共同促进儿童早期的全面发展，从根源上解决人力资本的发展问题。

参考文献:

- [1] 陈春明,吕书红. (2012).《哥本哈根共识》简介. *中国健康教育*,28(06):492.
- [2] 陈春明, 何武, 富振英, 王玉英, 傅罡, 常素英, ... & 贾凤梅. (2006). 中国儿童营养状况 15 年变化分析——中国食物营养监测系统建立 15 年. *卫生研究*, 35(6), 762-764.
- [3] 陈春明. 中国居民营养与健康状况调查报告之十一——2002. (2009). *营养改善与相关政策研究*, 人民卫生出版社.
- [4] 崔艺, 高嘉琪, 岳爱, 汤蕾, 罗仁福, & Scott Rozelle. (2018). 贫困农村地区婴幼儿发展现状及风险因素分析的队列研究, *中华儿科杂志*, 56(2), 103-109.
- [5] 常素英, 何武, 贾凤梅, & 陈春明. (2007). 中国儿童营养状况 15 年变化分析——5 岁以下儿童贫血状况. *卫生研究*, 36(2), 210-212.
- [6] De Onis, M. 等, 世界卫生组织. (2013) 到 2025 年减少儿童发育不良的全球目标: 背景依据和建议行动, *妇幼营养*, 9, 6-26.
- [7] 董奇等. (1997). 论动作和运动在个体早期心理发展中的作用, *北京师范大学学报(社科版)*, (4), 48-55.
- [8] 方志峰, 唐振柱, 杨虹, 许晶晶, 赵琳, 韦元元, ... & 秦秋兰. (2010). 贫困地区 1324 名 6 岁以下儿童营养状况调查. *中国妇幼保健*, (3), 381-384.
- [9] 卫生部. (2012). 中国 0~6 岁儿童营养发展报告 (2012). 2012—05]. <http://wenku.baidu.com/view/39b1.html>.
- [10] 国务院办公厅, 2015.《关于印发国家贫困地区儿童发展规划(2014-2020)年, 国办发〔2014〕67号.
- [11] 黄中炎, 陈勇, 孙佳, & 张汉敏. (2015). 1 658 例婴幼儿缺铁性贫血调查分析. *中国妇幼保健*, 30(2), 266-269.
- [12] 教育部, 2010.《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》.
- [13] 梁颖, & 赵亚茹. (2002). 轻度缺铁性贫血对婴幼儿智能及行为发育影响的研究. *中国实用儿科杂志*, 17(12), 738-740.
- [14] 李珊珊, 王博雅, 岳爱, 张念蕊, 罗仁福, & 史耀疆. (2018). 贫困农村地区婴幼儿社交情绪发展现状及风险因素分析. *学前教育研究*, (4), 14-27.
- [15] 罗仁福, 张立生, 梁夏, 刘承芳, & 张林秀. (2017). 陕南贫困农村地区婴幼儿喂养行为及风险因素分析. *中国公共卫生*, 33(9), 1306-1309.
- [16] 齐小平, & 王文杰. (2005). 农村婴幼儿喂养中存在的问题与对策. *中国实用乡村医生杂志*, 12(5), 67-68.
- [17] 人民网, 2014, 《联合国儿基会专家:对儿童早期投入回报率达 1:17》
<http://world.people.com.cn/n/2015/0522/c1002-27041843.html>
- [18] 孙艳艳. (2015). 0-3 岁儿童早期发展家庭政策与公共服务探索. *社会科学*, (10), 65-72.
- [19] 联合国儿童基金会, 2012 年世界儿童状况报告, 2012。
https://www.unicef.org/chinese/sowc/index_61804.html
- [20] 邵洁. (2015). 胎婴儿期合理铁营养与儿童大脑发育. *中国实用儿科杂志*, 30(12), 892-896.
- [21] 佟成元, 吴迪, & 钱贵霞. (2013). 中国奶粉市场消费分析与趋势展望. *农业展望*, 6, 69-72.
- [22] 王玉英, 王福珍, 王克安, 陈春明, & 金梅. (2006). 营养强化辅食补充对甘肃贫困农村婴幼儿智力发育的影响. *卫生研究*, 35(6), 772-774.
- [23] 王启现, 孙君茂, & 刘自杰. (2007). 我国城乡婴幼儿营养健康状况及差异分析. *中国公共卫生*, 23(2), 153-154.
- [24] 杨宁. (2005). *动作和运动在儿童早期心理发展中的作用*(Doctoral dissertation).、
- [25] 杨吉酉, & 岳爱. 陕南贫困农村婴幼儿食物喂养特征及其风险因素分析. *中国儿童保健杂志*, 26(8), 823-826.

- [26] 张文杰, 杨海霞, 李培献, & 彭美琴. (2015). 某县贫困地区儿童营养改善项目营养包服用影响因素分析. *中国妇幼卫生杂志*, 6(2), 26-29
- [27] 《中华儿科杂志》编辑委员会, 中华医学会儿科学分会血液学组, 中华医学会儿科分会儿童保健学组. (2010). 儿童缺铁和缺铁性贫血防治建议. *中国儿童保健杂志*, 18(8): 724-726.
- [28] 张现格. (2015). 安徽省部分贫困地区 7~14 岁学龄儿童营养健康状况及其影响因素分析 (Master's thesis, 安徽医科大学).
- [29] 赵惠君. (2012). 儿童缺铁和缺铁性贫血的防治. *实用儿科临床杂志*, 27(3), 163-165.
- [30] 朱艳梅. (2015). 儿童早期发展的研究与实践. *国际学术动态*, (2), 25-28.
- [31] 赵记辉. (2018). 政策与行动: 中国儿童早期发展的探索. *黑龙江教育学院学报*, 37(5), 68-70.
- [32] 中国教育报, 9月29日, 联合国儿基会报告显示仅15国制定儿童早期发展政策, http://news.dayoo.com/finance/201709/30/139999_51837443.htm.
- [33] 国家统计局. (2005). 中国统计年鉴, 2005.
- [34] 朱宗涵. (2014). 我国儿童保健的历程: 从儿童生存到儿童发展. *中国儿童保健杂志*, 22(1), 1-3.
- [35] Bus, A. G. (2001). Joint caregiver-child storybook reading: A route to literacy development. *Handbook of early literacy research*, 1, 179-191.
- [36] Aram, D. M., Ekelman, B. L., & Nation, J. E. (1984). Preschoolers with language disorders: 10 years later. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 27(2), 232-244.
- [37] Akman, M., Cebeci, D., Okur, V., Angin, H., Abali, O., & Akman, A. C. (2004). The effects of iron deficiency on infants' developmental test performance. *Acta Paediatrica*, 93(10), 1391-1396.
- [38] Attanasio, O. P. (2015a). The determinants of human capital formation during the early years of life: Theory, measurement, and policies. *Journal of the European Economic Association*, 13(6), 949-997.
- [39] Attanasio, O., Cattan, S., Fitzsimons, E., Meghir, C., & Rubio-Codina, M. (2015b). *Estimating the production function for human capital: Results from a randomized control trial in Colombia* (No. w20965). National Bureau of Economic Research.
- [40] Balarajan, Y., Ramakrishnan, U., Özaltin, E., Shankar, A. H., & Subramanian, S. V. (2011). Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 378(9809), 2123-2135.
- [41] Beitchman, J. H., Wilson, B., Brownlie, E. B., Walters, H., & Lancee, W. (1996). Long-term consistency in speech/language profiles: I. Developmental and academic outcomes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35(6), 804-814.
- [42] Black, M. M., Baqui, A. H., Zaman, K., McNary, S. W., Le, K., Arifeen, S. E., ... & Black, R. E. (2007). Depressive symptoms among rural Bangladeshi mothers: implications for infant development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(8), 764-772.
- [43] Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., ... & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*, 382(9890), 427-451.
- [44] Balarajan, Y., Ramakrishnan, U., Özaltin, E., Shankar, A. H., & Subramanian, S. V. (2011). Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 378(9809), 2123-2135.
- [45] Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., ... & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*, 382(9890), 427-451.
- [46] Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L. C., Andersen, C. T., DiGirolamo, A. M., Lu, C., ... & Devercelli, A. E. (2017). Early childhood development coming of age: science through the life course. *The Lancet*, 389(10064), 77-90.

- [47] Bowman, B.T., Donovan, M., Suzanne, D., Burns, M. Susan (Eds.), 2000. *Eager to learn: Educating our preschoolers. [Full Report and Executive Summary.]* National Academies Press, Washington.
- [48] Campbell, F. A., Pungello, E. P., Miller-Johnson, S., Burchinal, M., & Ramey, C. T. (2001). The development of cognitive and academic abilities: growth curves from an early childhood educational experiment. *Developmental psychology*, 37(2), 231.
- [49] Centers for Disease Control and Prevention. (1998). Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *MMWR Recomm Rep*, 47(RR-3): 1-29.
- [50] Chun-Ming, C. H. E. N., Yu-Ying, W. A. N. G., & Chang, S. Y. (2010). Effect of in-home fortification of complementary feeding on intellectual development of Chinese children. *Biomedical and Environmental Sciences*, 23(2), 83-91.
- [51] Chang, M., Park, B., Singh, K., & Sung, Y. Y. (2009). Parental involvement, parenting behaviors, and children's cognitive development in low-income and minority families. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(3), 309-324.
- [52] Chen, C., Wang, Y., & He, W. (2015). The Formulation, Application and Development of YingYangBao for Early Child Nutrition Improvement in China. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 5(5): 514-515.
- [53] Coll, C., Silveira, M., Bassani, D., Netsi, E., Wehrmeister, F., & Stein, A. (2016). Antenatal depression: prevalence, predictors and correlates among mothers from a Brazilian population-based cohort study.
- [54] Currie, J., & Almond, D. (2011). Human capital development before age five. In *Handbook of labor economics* (Vol. 4, pp. 1315-1486). Elsevier.
- [55] Cummings, E. M., & Kouros, C. D. (2009). Maternal depression and its relation to children's development and adjustment. *Encyclopedia on early childhood development*, 1-6.
- [56] Denham, S. A., & Brown, C. (2010). "Plays nice with others": Social-emotional learning and academic success. *Early Education and Development*, 21(5), 652-680.
- [57] Denham, S. A., Bassett, H. H., Zinsser, K., & Wyatt, T. M. (2014). How Preschoolers' Social-Emotional Learning Predicts Their Early School Success: Developing Theory-Promoting, Competency-Based Assessments. *Infant and Child Development*, 23(4), 426-454. <https://doi.org/10.1002/icd.1840>.
- [58] Downey, G., & Coyne, J. C. (1990). Children of depressed parents: an integrative review. *Psychological Bulletin*, 108(1), 50-76. doi:10.1037/0033-2909.108.1.50.
- [59] de Castro, F., Place, J. M., Villalobos, A., Rojas, R., Barrientos, T., & Frongillo, E. A. (2017). Poor early childhood outcomes attributable to maternal depression in Mexican women. *Archives of Women's Mental Health*, 20: 561-568. doi:10.1007/s00737-017-0736-7.
- [60] de Onis, M., Onyango, A. W., Van den Broeck, J., Chumlea, C. W., & Martorell, R. (2004). Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food and nutrition bulletin*, 25(1 suppl), S27-S36.
- [61] Eickmann, S. H., Guerra, M. Q., Lima, M. C., Huttly, S. R., & Worth, A. A. (2003). Improved cognitive and motor development in a community-based intervention of psychosocial stimulation in northeast Brazil. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(8), 536-541.
- [62] Engle, P. L., Black, M. M., Behrman, J. R., De Mello, M. C., Gertler, P. J., Kapiriri, L., ... & International Child Development Steering Group. (2007). Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. *The lancet*, 369(9557), 229-242.
- [63] Engle, P. L., Fernald, L. C., Alderman, H., Behrman, J., O'Gara, C., Yousafzai, A., ... & Iltus, S. (2011). Strategies for reducing inequalities and improving developmental outcomes for young children in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 378(9799), 1339-1353.
- [64] Evans, M. A., Shaw, D., & Bell, M. (2000). Home literacy activities and their influence on early literacy skills. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 54(2), 65.

- [65] Feil, E. G., Severson, H. H., & Walker, H. M. (1995). Identification of critical factors in the assessment of preschool behavior problems. *Education and Treatment of Children*, 261-271.
- [66] Gorman, K. S., & Pollitt, E. (1996). Does schooling buffer the effects of early risk?. *Child development*, 67(2), 314-326.
- [67] Galler, J. R., Harrison, R. H., Ramsey, F., Forde, V., & Butler, S. C. (2000). Maternal depressive symptoms affect infant cognitive development in Barbados. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(6), 747-757. doi: 10.1111/1469-7610.00662.
- [68] Gertler, P., Heckman, J., Pinto, R., Zanolini, A., Vermeersch, C., Walker, S., ... & Grantham-McGregor, S. (2014). Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. *Science*, 344(6187), 998-1001. <https://doi.org/10.1126/science.1251178>.
- [69] Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., & International Child Development Steering Group. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369(9555), 60-70.
- [70] Heckman, J. J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in economics*, 54(1), 3-56.
- [71] Heckman, J. (2013). *Giving Kids a Fair Chance*. Boston: The MIT Press. Retrieved from <https://mitpress.mit.edu/books/giving-kids-fair-chance>.
- [72] Horwitz, S. M., Irwin, J. R., Briggs-Gowan, M. J., Heenan, J. M. B., Mendoza, J., & Carter, A. S. (2003). Language delay in a community cohort of young children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 42(8), 932-940.
- [73] Horton, R. (2008). Maternal and child undernutrition: an urgent opportunity. *Lancet*, 371(9608), 179-179.
- [74] Knudsen, E. I., Heckman, J. J., Cameron, J. L., & Shonkoff, J. P. (2006). Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(27), 10155-10162.
- [75] Landry, S. H., Smith, K. E., & Swank, P. R. (2006). Responsive parenting: establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Developmental psychology*, 42(4), 627.
- [76] Li, M., Hu, Y., Mao, D., Wang, R., Chen, J., Li, W., ... & Yang, L. (2017). Prevalence of anemia among Chinese rural residents. *Nutrients*, 9(3), 192.
- [77] Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior: A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, 20(5), 561-592.
- [78] Lozoff, B., Jimenez, E., Hagen, J., Mollen, E., & Wolf, A. W. (2000). Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics*, 105(4), e51-e51.
- [79] Luo, R., Shi, Y., Zhou, H., Yue, A., Zhang, L., Sylvia, S., ... & Rozelle, S. (2014). Anemia and feeding practices among infants in rural Shaanxi Province in China. *Nutrients*, 6(12), 5975-5991.
- [80] Luo, R., Shi, Y., Zhou, H., Yue, A., Zhang, L., Sylvia, S., ... & Rozelle, S. (2015). Micronutrient deficiencies and developmental delays among infants: evidence from a cross-sectional survey in rural China. *BMJ open*, 5(10), e008400.
- [81] Luo, R., Jia, F., Yue, A., Zhang, L., Lyu, Q., Shi, Y., ... & Rozelle, S. (2017a). Passive parenting and its association with early child development. *Early Child Development and Care*, 1-15.
- [82] Luo, R., Yue, A., Zhou, H., Shi, Y., Zhang, L., Martorell, R., ... & Sylvia, S. (2017b). The effect of a micronutrient powder home fortification program on anemia and cognitive outcomes among young children in rural China: a cluster randomized trial. *BMC public health*, 17(1), 738.
- [83] Martorell, R. (1997). Undernutrition during pregnancy and early childhood and its consequences for cognitive and behavioral development. *Early child development: Investing in our children's future*, 39-83.
- [84] McCarthy, D. (1933). Language development. In C. Murchison (Ed.), *The International University series in psychology. A handbook of child psychology* (pp. 329-373). New

- York, NY, US: Russell & Russell/Atheneum Publishers.
<http://dx.doi.org/10.1037/11552-008>
- [85] Mustard, J. F. (2007). Experience-based brain development: Scientific underpinnings of the importance of early child development in a global world. *Early child development: from measurement to action*. Washington DC, The World Bank, 43-86.
- [86] McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & De Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO vitamin and mineral nutrition information system, 1993–2005. *Public health nutrition*, 12(4), 444-454.
- [87] Muyeed, I. (1982). Some reflections on education for rural development. *International Review of Education*, 28, 227-238.
- [88] Nelson, H. D., Nygren, P., Walker, M., & Panoscha, R. (2006). Screening for speech and language delay in preschool children: systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*, 117(2), e298-e319.
- [89] O'hara, M. W., & Swain, A. M. (1996). Rates and risk of postpartum depression—a meta-analysis. *International review of psychiatry*, 8(1), 37-54.
- [90] O'Donnell, K. J., Glover, V., Barker, E. D., & O'Connor, T. G. (2014). The persisting effect of maternal mood in pregnancy on childhood psychopathology. *Development and psychopathology*, 26(2), 393-403. doi: 10.1017/S0954579414000029.
- [91] Boak, F. L. (1999). Parent-child relationship, home learning environment, and school readiness. *School Psychology Review*, 28(3), 413.
- [92] Patel, V., & Kleinman, A. (2003). Poverty and common mental disorders in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 609-615.
- [93] Pears, K. C., Kim, H. K., & Fisher, P. A. (2016). Decreasing risk factors for later alcohol use and antisocial behaviors in children in foster care by increasing early promotive factors. *Children and youth services review*, 65, 156-165.
- [94] Richter, J., Eisemann, M., & Richter, G. (2000). Temperament and character during the course of unipolar depression among inpatients. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 250(1), 40-47.
- [95] Rivera, J. A., Sotres-Alvarez, D., Habicht, J. P., Shamah, T., & Villalpando, S. (2004). Impact of the Mexican program for education, health, and nutrition (Progresa) on rates of growth and anemia in infants and young children: a randomized effectiveness study. *Jama*, 291(21), 2563-2570.
- [96] Rubio-Codina, M., Araujo, M. C., Attanasio, O., Muñoz, P., & Grantham-McGregor, S. (2016). Concurrent validity and feasibility of short tests currently used to measure early childhood development in large scale studies. *PloS one*, 11(8), e0160962.
- [97] Silva, P. A., Williams, S., & McGee, R. (1987). A longitudinal study of children with developmental language delay at age three: later intelligence, reading and behaviour problems. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 29(5), 630-640.
- [98] Stoltzfus R.J., Mullany L., Black R.E., 2004. Iron deficiency anemia. In: Ezzati M., Lopez A.D., Rodgers A., Murray C.L.J., editors. *Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva: World Health Organization, 163–209.
- [99] Sylvia, S., Warrinnier, N., Luo, R., Yue, A., Attanasio, O., Medina, A., & Rozelle, S. (2018). From Quantity to Quality: Delivering a Home-based Parenting Intervention through China's Family Planning Cadres.
- [100] Tang et al., 2015a, 奶粉
- [101] Wang, L., Liang, W., Yu, C., Li, M., Zhang, S., Sun, Y., ... & Luo, R. (2018). Are Infant/Toddler Developmental Delays a Problem across Rural CHINA. *Work. Paper*, 330.
- [102] Ritchie, S. J., Bates, T. C., & Plomin, R. (2015). Does learning to read improve intelligence? A longitudinal multivariate analysis in identical twins from age 7 to 16. *Child development*, 86(1), 23-36.
- [103] Whiffen, V. E., & Gotlib, I. H. (1989). Infants of postpartum depressed mothers: temperament and cognitive status. *Journal of abnormal psychology*, 98(3), 274.

- [104] Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., ... & International Child Development Steering Group. (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *The lancet*, 369(9556), 145-157.
- [105] Wei, Q. W., Zhang, J. X., Scherpbier, R. W., Zhao, C. X., Luo, S. S., Wang, X. L., & Guo, S. F. (2015). High prevalence of developmental delay among children under three years of age in poverty-stricken areas of China. *Public health*, 129(12), 1610-1617.
- [106] World Bank (2005), World Development Report 2006: Equity and Development, World Bank and Oxford, University Press, Washington, DC.
- [107] WHO. Guideline: use of multiple micronutrient powders for home fortification of foods consumed by infants and children 6–23 months of age. 2011. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44651>. Accessed 4 May 2016.
- [108] Unicef, 2017, early Moments Matter for Every China, <http://www.unicef.cn/cn/uploadfile/2017/1109/20171109092215727.pdf>
- [109] Park, Y. H. (2012). *Parenting behaviors and cognitive development in early childhood* (Doctoral dissertation, The Florida State University). *School Psychology Review* 28, no. 3 (1999): 413.
- [110] Yue, A., Shi, Y., Luo, R., Chen, J., Garth, J., Zhang, J., ... & Rozelle, S. (2017). China's invisible crisis: Cognitive delays among rural toddlers and the absence of modern parenting. *The China Journal*, 78(1), 50-80.
- [111] Yue, A., Zhang, N., Liu, X., Tang, L., Luo, R., Yang, M., ... & Medina, A. (2018a). Do Infant Feeding Practices Differ Between Grandmothers and Mothers in Rural China? Evidence From Rural Shaanxi Province. *Family & community health*, 41(4), 233-243.
- [112] Yue, A., Li, S., Kotb, S., Weber, A., Tang, L., Luo, R., ... & Rozelle, S. (2018b). Gender in Early Childhood: Rural China and the Gender Gap in Social-Emotional Development, Working paper.
- [113] Yue, A., Gao, J., Yang, M., Swinnen, L., Medina, A., Rozelle, S. (2018c). Caregiver Depression and Early Child Development: A Mixed-Methods Study from Rural China. Working paper.
- [114] UBIC,214 Consulting. Ingredients for infant formula market. (2014). <http://www.ubicconsulting.com/template/fs/documents/Nutraceuticals/Ingredientsin-the-world-infant-formula-market.pdf>, accessed on 15 July 2014.
- [115] Zhou, H., Sun, S., Luo, R., Sylvia, S., Yue, A., Shi, Y., ... & Rozelle, S. (2016). Impact of text message reminders on caregivers' adherence to a home fortification program against child anemia in rural western China: a cluster-randomized controlled trial. *American journal of public health*, 106(7), 1256-1262.

附录：贝利婴幼儿发展量表III

一、Bayley-III介绍

儿童早期正处在一个高速生长发育的时期，大脑发育和心理状态均处于不断变化之中，但其中又呈现着一定规律和趋势。按照一定的程序，通过一定的定性、定量的方法，来对其心理发展状况做出测验、判断和评价的过程就是所谓的心理发育评估。

近些年神经心理发育理论研究有了很大进步，包括运动发展理论、认知发展理论、情绪发展理论和社会性发展理论以及发育测量学的研究，这成果最终会集中反映在所编制的儿童发展测验量表中。

传统的儿童发展测验一般应用标准化情景的方式和结构性量表来对儿童早期发展水平包括粗大运动、精细动作、语言发展、认知水平和人际互动能力等进行量化评价。贝利婴幼儿发展量表（Bayley Scales of Infant and Toddler Development, BSID）就是这类量表中具有代表性的量表之一。该量表开始称为《加州1岁婴儿量表》，后加以修改称为“Bayley婴儿发展量表”，于1969年发表了第一版，1993年和2006年进行了2次修订分别发表了第二版和第三版（BSID-II, BSID-III）。

Bayley-III的信度效度相较前两个版本有很大提高。在同质信度方面，标准组为0.86~0.91，特殊组为0.95~0.98。在效度方面，全面的文献研究和专家评述保证了内容效度，与其他发展评价工具的关联效度为0.58~0.83。Bayley-III优点较多，很受研究者的青睐。Bayley-III被认为是目前婴幼儿发展量表中标准化程度高、信度效度最好的发展量表之一，受到普遍赞誉和广泛应用。

Bayley-III的问世更加能够对婴幼儿从出生到42个月各项能力发展进行最全面的评估，Bayley-III婴幼儿评估量表在前代评估领域（认知、语言、运动）的基础上又增加了社会性情绪以及适应性领域的评估，同时又参照近年婴幼儿的表现进行综合研究，形成最新的评估常模。而其中新增的进阶筛查与家长育儿指南更是为使用家庭带来了便利。

Bayley-III对于婴幼儿的评估分为五大领域：认知、语言、身体动作、社会性情绪、适应行为。（其中前三者为专业人员对婴幼儿进行评估，后二者则由家长填写针对婴幼儿发展状况的问卷进行反馈）。而这五个领域亦是目前三大学会APA（American Psychological Association, 美国心理协会），AERA（American Educational Research Association, 美国教育研究协会），NCME（National Council on Measurement in Education, 美国国家教育测量委员会）所公认的婴幼儿发展评估最为全面的五大领域。

1. 认知部分

认知部分关注孩子是如何思考，反应和从他周围的世界中学习的。

测试孩子对新事物的探索，对熟悉和不熟悉的事物的关注程度，拿到新的玩具如何玩，解决问题的能力，完成拼图，过家家游戏和搭积木、颜色匹配、数数和解决更复杂的问题和拼图。

2. 语言部分

语言部分分为接受性语言和表达性语言。

a. 接受性语言测试孩子识别声音和理解词语的能力

测试孩子是否可以辨别环境中的声音、物体和人，根据指令识别图片和物体，参与简单的小游戏，识别更加复杂的方位，识别动作图片和简单的语法。

b. 表达性语言测试孩子使用声音、姿势和词语交流的能力

测试孩子是否可以用微笑、大笑和含糊不清的话进行表达，命名物体和图片，回答问题和使用更多的词。

3. 运动部分

运动部分分为精细运动和大运动。

a. 精细运动测试孩子的手指运动和手眼协调的能力。

测试孩子控制肌肉的能力，例如眼睛追踪物体，手指放进口中，抓物体和够物体的能力。更高级的是搭积木，画图形，使用剪刀等。

b. 大运动测试孩子移动和控制身体的能力。

测试孩子控制头部肌肉，翻身，坐直和爬行的能力。大年龄段的孩子测试站、走、跑、跳、踢等全身肌肉控制的能力。

4. 社交情绪部分（问卷）

社交情绪是指与周围人和建立和从事积极互动以及有效调节情绪以达到目标的能力。

5. 适应性行为（问卷，研究所没有使用这部分）

其中，Bayley- III婴幼儿观察指标对于年龄的标准划分非常细化，并详细地分成了17个婴幼儿月龄段。

A	16天-1月15天
B	1个月16天-2个月15天
C	2个月16天-3个月15天
D	3个月16天-4个月15天
E	4个月16天-5个月15天
F	5个月16天-6个月15天
G	6个月16天-8个月30天
H	9个月0天-10个月30天
I	11个月0天-13个月15天
J	13个月16天-16个月15天
K	16个月16天-19个月15天
L	19个月16天-22个月15天
M	22个月16天-25个月15天
N	25个月16天-28个月15天
O	28个月16天-32个月30天
P	33个月0天-38个月30天
Q	39个月0天-42个月15天

二、分数计算及判断标准

1. 测试流程

计算孩子的月龄，精确到天。2岁以下的孩子如果是早产，需要调整月龄。从月龄对应的起始点开始施测，连续三个条目孩子都得分，继续施测，直到连续5个条目孩子没有得分停止。如果前3个条目中任意一个没有得分，则退回上一个起始点对应的条目开始测，直到满足开始的三个条目都得分。

2. 分数计算

根据孩子的月龄段将粗粉换算为标准分。

3. 判断标准

贝利3测试的认知、语言、运动和社交情绪的平均分均为100分。

- 认知和社交情绪的分数范围55~145
- 语言分数范围为47~153
- 运动的分数范围46~154

低于一个标准差（低于85分），发展轻微滞后；低于两个标准差（低于70分），严重滞后。

但是目前国际上在贝利3的运用中发现贝利3的分数偏高

三、Bayley-III的特别之处:

有人说, 0-3岁的婴幼儿可能还不会说话、不知道如何正确表达, 对他们进行评估真的可行吗? 而这正是Bayley-III与其他很多评估工具最为明显的不同之处。Bayley-III的评估, 通过对0-3岁婴幼儿的细微行为进行参照观察, 用科学而全面的方法对这些幼儿在与环境互动而自然而然发生的行为进行精准解读, 从而得出最接近于婴幼儿实际情况的评估结果。那么除此之外, Bayley-III还有何其他的特别之处呢?

1. 高效的家庭参与

当我们谈论到幼儿发展时, 我们需要全面掌握幼儿的所有表现, 因此就需要将影响幼儿发展的重要因素——家庭纳入评估中。在Bayley-III评估中家庭就扮演了评估中很重要的角色, 并将影响幼儿未来的发展。在幼儿评估中纳入家庭能够带来如下优势:

- 提高家长与照料者在幼儿自然生活环境下评估的参与度——IDEA法案要求
- 为个别化家庭服务计划以及早期干预服务提供有价值的信息
- 帮助家长与干预者制定有效的幼儿干预策略
- 对于项目评估、过程监控以及干预效果都具有有效作用

2. 简便的执行操作

与其他婴幼儿全面评估指标的繁琐耗时不同, Bayley-III的操作非常简便, 且评估结果的信度、效度都有科学保障; Bayley-III将家长与照料者纳入评估之中, 也充实了幼儿在真实环境中的行为信息; 所有评估指标的参照量都是幼儿在不同年龄段的常模数据, 这能够更准确地评估幼儿能力在其所处年龄段的水平。

3. 细心周到的婴幼儿发展指南

在进行精准的评估后, 很容易发现婴幼儿的发展偏差——在某种领域正常发展, 而在某种领域又稍显薄弱。如果你认为Bayley-III评估就到此为止了, 那就大错特错了。

Bayley-III评估贴心地为家长准备了应对婴幼儿薄弱点的五大领域发展指南。以粗大动作为例, 家庭中的指导策略包括:

- 把你的孩子放在不同的地方, 鼓励他们用脚踢、用手抓、摇动脑袋
- 与孩子共同玩能够促进粗大动作发展的游戏, 包括爬立体方格铁架、爬上爬下斜坡、踢球扔球、玩追赶游戏等
- 为孩子准备能够锻炼推、拉、跳等动作的玩具
- 在室内有很多玩具可以促进幼儿的粗大动作发展, 例如可以推、拉、爬的大箱子; 叠在一起可以跳上去的大枕头; 以及锻炼扔与抓的安全物件。

Bayley婴幼儿发展量表虽然需要长时间的测试，但其信度与效度是较高的，此外Bayley也较常用于诊断婴幼儿的发育迟缓，并用作治疗中的疗效标准测验工具。

Challenges and Possible Solutions for Children Ages 0-3 Years in Poor Areas of Rural China

YUE Ai¹ CAI Jianhua² BAI Yu¹ TANG Lei¹ SHI Yaojing¹

LUO Renfu³ Scott Rozelle⁴

(1.Center for Experimental Economics in Education, Shaanxi Normal University,
Xi' an 710119, China)

2. Cadre Training Center National Health Commission of the People's Republic of
China

3. School of Advanced Agriculture Sciences, Peking University, Beijing 100871,
China)

4. Rural Education Action Program (REAP), Freeman Spogli

Institute for International Studies, Stanford University, Stanford, CA, USA)

Abstract: Brain development during the 1000 days of life is critical and has the greatest return to investment. This paper describes the challenges for cognitive, language and social emotional development, as well as health, for children age 0-3 years old in rural China. Based on the result of randomized control trials on early childhood development, we also offer some possible solutions to address these challenges. We find that almost half of children surveyed in rural China are at risk for cognitive delays, and the risk of delay increases over time. The reason behind this is that caregivers in poor rural areas overall do not engage in interactive parenting practices; they are also at risk for depression and do not engage in proper feeding practices. Only 13 percent of the caregiver tell stories to their children using story books. In addition, 23.5 percent of caregivers have depression. Most of the caregivers also lack knowledge of proper feeding practices for young children. Based on these findings, this study proposes that policy makers implement home visiting programs, establish early childhood development centers and develop other policy solutions to address these problems. We hope that the Chinese government can consider the circumstances of rural children and increase investment in early childhood development on the basis of existing investment, which can solve the high rates of developmental delays among rural children and promote human capital development.

Keywords: Poor rural area; 0-3 years old children; early development; challenge and solution