

# 推动儿童早期发展——从个体到社会

Gary Darmstadt<sup>1</sup>, 杨洁<sup>2\*</sup>, 聂景春<sup>2</sup>, 安琪<sup>2</sup>, 刘恺<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 斯坦福大学

<sup>2</sup> 陕西师范大学教育实验经济研究所

**摘要** 多项研究成果表明，儿童早期发展对个体的身体发育、大脑发展、心理健康有着长远影响，甚至影响下一代的健康和福祉。数据显示，全球中低收入国家有近 2.5 亿儿童处于风险之中（极端贫困或发育滞后），他们的发展是促进经济增长、推动社会公平、实现全人类福祉的关键。母亲孕期及哺乳期的护理、喂养知识的普及、回应式养育照护的实施、对心理健康的关注等措施能够有效提高孕产妇及婴幼儿的营养及健康状况。本文由儿童早期大脑发育规律及面临的风险开始，从干预内容、政府参与以及干预成本效益等方面，对有效的儿童早期发展干预项目进行了系统性的描述，并指出政府参与儿童早期发展的重要性，为未来各国在该领域的探索提供新的启示。

**关键字：** 儿童早期发展；政府行动；成本效益；养育照料框架

## 一、引言

1990 至 2015 年间，全球 5 岁以下儿童死亡率下降超过一半，从每 1000 名活产婴幼儿中 90 人死亡降至 43 人死亡（UN, 2015A）；全球在降低儿童死亡率方面取得了重大进展。但问题并未完全解决，不平等依然存在，国家、地区之间的发展仍不均衡，城乡之间的差距依然显著（UN, 2015A）；夏万军等，2018）极端贫困与发育滞后仍威胁着儿童的健康与发展（Linda et al., 2016; Black et al., 2016; ）。

过去 30 年里，诸多领域的研究都表明：生命最初的 1000 天是人一生中大脑发育的最关键、最易受到环境因素影响的时期（Anderson et al., 2013; Yousafzai et al., 2014）。该阶段对个体未来的健康、学习能力、生产力及幸福感奠定基础，其影响贯穿人的一生，同时也会对下一代的健康和幸福产生影响（Gertler et al., 2014; Heckman, 2006）。因此，关注儿童早期发展，对未来的人力资本积累和社会发展至关重要（Grantham-McGregor, 2007; Nelson, 2011;

Knudsen et al., 2006)。

新时期，联合国提出了新的发展规划——可持续发展目标（Sustainable Development Goal, SDGs）指导全球发展。可持续发展目标（SDGs）更加关注妇女、儿童和青少年健康发展的权利，确保其享有最高可实现的健康权（UN, 2015(B)）。它的愿景是，到 2030 年全世界每一位妇女、儿童和青少年都能实现其身体与精神健康的权利，拥有社会地位和经济机会，能够参与塑造可持续发展的社会。实现这一愿景的重要条件是保障妇女儿童人权，促进生存和繁荣（UN, 1989）。

本文首先对儿童早期大脑发育规律及婴幼儿面临的风险进行描述，论述积极的外部刺激对其发育的重要性。其次，从干预内容、政府参与、及成本效益等方面对成功的儿童早期干预项目进行系统性的描述，并为该领域未来的研究方向提供启示。

## 二、儿童早期大脑发育规律

生命的感官功能早在胎儿期已经开始发育。从最早发育的触觉，到胎龄 15 周左右开始出现的味觉，随后听觉、视觉也开始逐渐发育。外界刺激对于胎儿感官功能的发育有着重要作用（Hepper & Shahidullah, 1994; Hepper, 2015）。怀孕期间母亲或其他家庭成员对胎儿的胎教，比如说话、唱歌，可以刺激胎儿感官发育，帮助胎儿在出生后利用建立起来的感官功能逐渐探索、适应新的环境（Murray & Andrews, 2002）。

婴幼儿出生后大脑发育过程存在规律性（图 1）。视觉、听觉的发育大约在 4 月龄出现高峰，而接受性语言与表达性语言的发育高峰期则出现在 9 月龄左右，更高级的认知发展在 12 月龄左右出现高峰期。神经突触是大脑发育的基础，而指导大脑发育的基因很大程度上依赖于早期经验来刺激神经连结

（Thompson & Nelson 2001）。两岁之前，婴幼儿在与环境的互动、尤其是与养育人的互动中，神经元之间的连结迅速增长；若该时期婴幼儿未能接受良好的养育照护，大脑未能受到足够刺激，将会影响神经连结的建立，进而导致婴幼儿语言、认知等方面发展的滞后（Lagercrantz, 2016）。

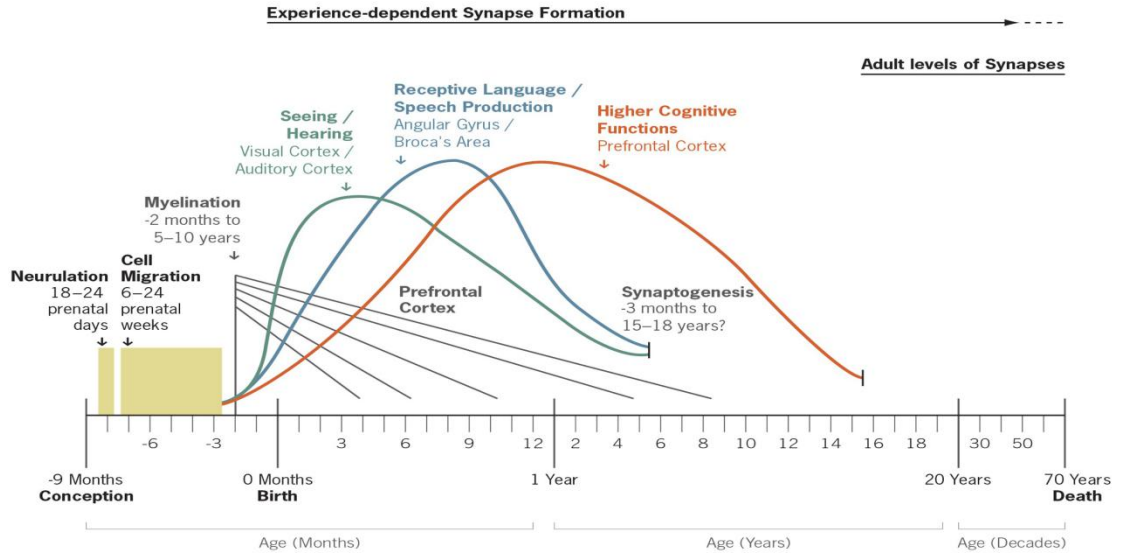


图 1：大脑发育过程

来源：Thompson& Nelson 2001

因此，儿童早期的大脑发育规律使得回应式养育的重要性不言而喻。早期的亲密关系通过肌肤接触、母乳喂养和陪伴逐渐建立起来，而早期高质量母婴关系的建立为婴幼儿随后的营养、健康与发育奠定基础（Lagercrantz, 2016）。出生后不久，婴幼儿便表现出会对熟悉的面庞、温柔的抚摸、轻柔的拥抱和话语做出反应，养育人要学会恰当地回应婴幼儿的反应，这对婴幼儿的大脑发育十分关键（Murray& Andrews, 2002）。与婴幼儿经常性地讲讲故事、听音乐、阅读书籍、玩耍等活动，能够加强婴幼儿大脑的神经联系，对儿童的早期发育非常有益，并且具有长远影响（Vally et al., 2015; Lagercrantz, 2016）。

此外，婴幼儿时期的营养健康是儿童未来健康的基础。研究表明，成年后慢性病的发生可能与儿童时期不当的饮食有关，接受过正确营养健康指导的干预组儿童，在成年后罹患心脏病、高血压、肥胖症等健康疾病的风险较低（Campbell et al., 2014）。这种影响是代际的。

### 三、婴幼儿早期发展面临的风险

Chunling Lu et al.估计，与 2004 年相比，2010 年中低收入国家处于风险之中（极端贫困或发育滞后）的 5 岁以下儿童从 2.79 亿下降到 2.49 亿（约占这些国家 5 岁以下儿童总数的 43%）；将这些国家按照收入梯度划分为低收入国家、较低收入国家和中上收入国家，分别估计每个收入梯度处于风险之中的儿童数

量（图 2）。结果表明，中国和印度在减少贫困方面取得了重大进展，两国处于风险之中的儿童总数从 1.08 亿减少到 0.81 亿；而低收入及其他较低收入国家的儿童数量几乎没有改变（Chunling L et al., 2016）。

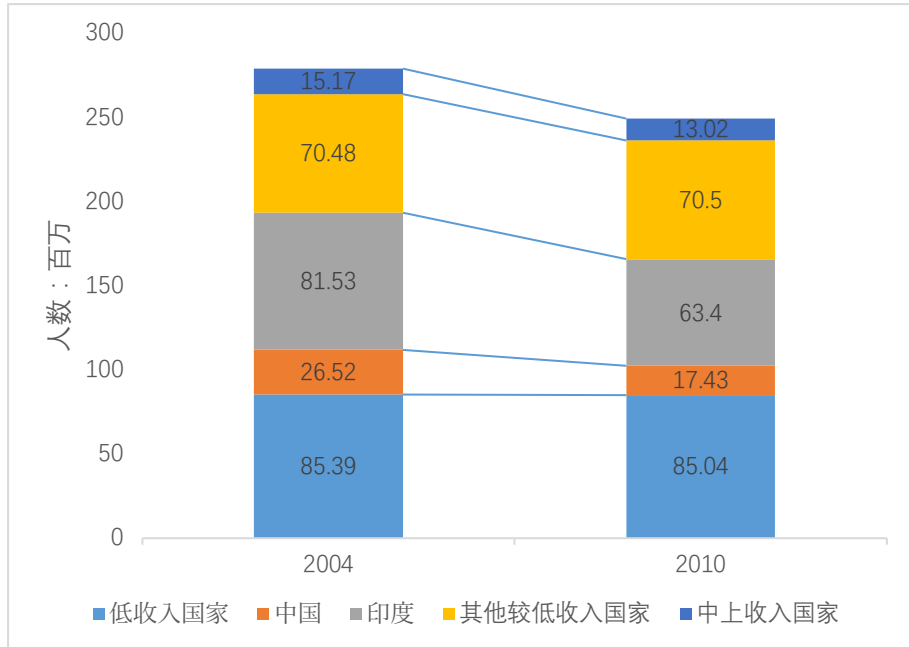


图 2：受极端贫困或发育滞后影响的儿童数量：按国家收入划分

数据来源：Chunling L et al., 2016

极端贫困增加了儿童成长中所面临的风险，有些来自家庭，例如营养不良、食物短缺、家庭压力、虐待和被忽视等；有些来自社会，例如生活在一个高犯罪率的地区（Anda et al., 2006）。从全球范围来看，逆境还不止这些：大量儿童生活在脆弱的环境中：或沦为难民，或居无定所（移民/迁徙）（UN, 2015(A)）。许多儿童难以获得接受医疗、教育的权利，还有一些儿童被收养在福利院当中（Peters et al., 2010; Mitra et al., 2011）。

来自神经动物学和流行病学的研究证据一致表明，儿童早期发展过程中所面临的风险，如虐待、目睹或经受家庭暴力等，会导致持久的脑功能障碍，成年后出现心理健康问题的风险将更大，进而影响整个生命周期的健康和生活质量（Anda et al., 2006）。另一方面，社会经济地位使得暴露在逆境中的儿童更容易受到不良因素的影响（Pavlakakis et al., 2015; Mitchell et al., 2014）。当生活中的风险因素累加时，往往比单一逆境更不利于儿童发展，可能的原因是累积的逆境破坏了儿童的生理反应系统，抑制了儿童的自我调节和压力管理能力（Anda et al., 2006; Evans & Kim, 2013）。

综上所述，婴幼儿所处的外部环境对其基因的表达形式有着重要影响，甚至可能影响其未来的潜能发挥。换言之，通过改变环境进而改变基因表达形式，有助于让每一个生命都能有机会发挥自身最大潜能（Ellis et al., 2008; Ellis et al., 2011; Gertler et al., 2014）。

对儿童早期发展进行干预因此至关重要：恰当的母婴护理可以保护大脑发育，从而减少社会经济地位低下对儿童成长的不利影响（Pavlakakis et al., 2015; Luby, 2015）。早期能力的发展使未来的学习变得更容易，从而使其更为自信、学习动力也更强（Boivin, Bierman, 2013）。相反，早期不作为的个体损失是巨大的：据估计，如果中低收入国家处于发育滞后或极度贫困的婴幼儿（占总婴幼儿数量的 43%）没有得到有效帮助，他们成年后的收入将比世界人均年收入低 26%（Richter et al., 2017），这使得他们难以为自己的子女提供更好的家庭环境，从而更容易陷入贫穷的“恶性循环”。因此，当前的核心问题是如何帮助这些处于风险之中的儿童茁壮成长，这是促进经济增长、推动社会进步的关键（Heckman, 2006; Campbell et al., 2014; ）。

#### 四、基于实证研究的有效干预措施

儿童健康成长离不开养育人的养育照护；为养育人提供支持和服务对儿童发展至关重要。我们需要关注婴幼儿父母的身体和心理健康状况、生活质量及照料能力。我们需要对家庭进行指导，帮助他们熟练掌握婴幼儿养育技能；我们需要将对婴幼儿的支持与对家长（养育人）的支持结合起来，为婴幼儿的成长创造有教育意义的学习环境。本节将从以上几个方面总结成功的儿童早期发展干预措施，为中国在该领域的实践提供借鉴。

##### 1. 针对养育人的有效干预措施

母亲孕期的营养、健康状况及幸福感对胎儿发育有重要影响。研究表明，宫内发育不良对婴幼儿的影响是多方面的，包括早产、出生后神经发育不良、及后期学习成绩下降等（Christian et al., 2014）。产前保健能够显著改善孕产妇的身体健康状况，降低婴幼儿早产、出生体重过低、生理缺陷或其他不利状况的发生。改善孕妇的健康状况，为胎儿发育提供良好的母体环境，一些成功的干预方式包括：怀孕期间补充碘、铁和叶酸等微量元素；戒烟、戒酒干预；为

有早产风险的妇女准备产前糖皮质激素；及生产时给予社会支持等（Smith, 2006; Peña-Rosas et al., 2015; Britto et al., 2016）。

除了常规保健，孕产妇心理健康问题也不容忽视。在中低收入国家，大约有 20% 的母亲在分娩后患有精神障碍，这几乎是高收入国家的两倍（WHO, 2015）。心理健康问题不但会给女性造成严重的痛苦，还可能会对婴幼儿成长产生一系列不利影响，例如腹泻率更高、发育不良风险更高等；怀孕期间父亲的心理健康也可能影响婴幼儿的社会情感和行为发展（Britto et al., 2016; Black et al., 2009）。来自中低收入国家的实证研究表明，通过当地社区卫生工作者对患有产前抑郁症的妇女进行心理指导，可显著改善产妇抑郁状况。在乌干达和孟加拉国开展的社会育儿项目，同样有效改善了母亲的心理健康状况，并提高了儿童认知能力和语言能力得分（Black et al., 2009; Singla et al., 2015）。

## 2. 针对婴幼儿的有效干预措施

对婴幼儿有效的干预措施主要包括：袋鼠式妈妈护理；坚持母乳喂养；回应式养育照护；为婴幼儿补充铁等微量元素；及接种疫苗；消除婴幼儿体内的寄生虫等。这些干预措施能够显著提高婴幼儿健康水平，增进婴幼儿与养育人的情感连结，促进认知能力与社会情感能力的发展（Britto et al., 2016）。

儿童早期发育规律给我们的干预提供了理论依据，刺激的机会、回应式亲子互动、早期学习和积极的养育对儿童发展至关重要。但这些干预的强度、社会背景和课程内容会影响干预效果。在孟加拉国（Hamadani et al., 2006）和巴西（Eickmann et al., 2010）的实证研究表明，社区活动与入户指导相结合的方式比单独进行入户指导效果更好；采用多种形式和手段的干预通常最为有效，例如制作宣传海报和小卡片、使用多种媒介向父母展示亲子互动、回应式照料的方法（Aboud & Yousafzai, 2015）。有效的干预方案要求项目设计应结合当地社会背景、经济发展状况等多方面因素。

## 五、政府参与儿童早期发展的重要性

当前的发展干预项目虽然在一定程度上改善了处于风险之中儿童的生存环境，但这些项目通常规模小、目标单一，取得的干预效果也仅限于某一方面；而影响儿童健康发展的因素复杂多样，涉及营养、健康、认知发展、教育等多

方面，需要有一个综合平台全方位落实这些卓有成效的干预措施。该平台应该是多部门共同合作的，通过深入接触妇女和儿童，为他们提供最简单、最便捷、最有效的帮助，并且具有较高的成本效益。当前最有效的是与妇幼保健部门、卫生部门合作，为孕产妇及婴幼儿提供营养和健康服务。此外，教育、社会保障、儿童救助和环境健康等方面也需要多部门协调，共同推动婴幼儿早期发展项目的实施。

以往项目多是在政府支持和资金投入下，为妇女和婴幼儿提供全面、综合的服务，并建立长期机制，确保政策持久而有效地实施。这些项目有不同的切入点，最常见的是健康。从怀孕开始，对孕妇及婴幼儿提供营养健康方面的帮助；然后再扩展至其他方面，实施大规模综合项目。但对于任何项目政府支持必不可少，政府支持是对项目资金、人员配备的保障，能够确保项目高效运转。

为了让婴幼儿健康成长，父母（养育者）需要充足时间和资源为他们提供养育照护，而这些时间和资源需要通过政策、服务、社区和家庭有利环境来实现。国家的社会保障制度能够在个人和家庭经济面临困难时给予及时救助；劳动保障部门能够保障每一位妇女拥有合理的产假时间，每位父亲拥有合理的陪产假，养育者拥有照顾生病儿童的假期；教育部门让每一个儿童都拥有接受良好学前教育和义务教育的机会。这些措施的落实都离不开政府大力支持。

那么，未来婴幼儿需要怎样的养育照护呢？政府又可以以何种方式参与到儿童早期发展项目中呢？以往的研究证实，没有一种方式是万能的。一方面，养育者面临着压力、贫穷、歧视、疾病等各种挑战，这会影响他们的照养行为（Peters et al., 2010; Parsons et al., 2011; Singla et al., 2015;）。另一方面，个人力量是有限的，个人很难集中资源全方位改善婴幼儿的营养健康、教育、社会支持等多方面因素。因此我们需要多方合作，共同为养育者提供支持帮助，改善他们的养育照护行为，为婴幼儿提供全方位保护。

在 2018 年第 71 届世界卫生大会上，联合国儿童基金会提出养育照护的基本框架（图 2）。该框架制定的行动路线图参考了最新的研究成果。该框架关注从怀孕到 3 岁这段关键时期，特别强调卫生部门与其他部门合作以发挥作用。会议再次强调了投资儿童早期对促进经济增长、促进社会可持续发展、消

除极端贫困和不平等的重要性，并重申政府在其中重要作用。

首先，养育照护框架（图 3）由五个不可分割的基本元素构成：足够的营养、良好的健康、安全和保障、回应式照料及受教育机会（WHO, 2018）。该框架概述了一个由政府支持、养育人实践的养育照护的生态模式——在国家层面给予政策支持和帮助，社会各部门提供健康、营养、教育和儿童保护服务，社区层面培训父母或其他养育人养育照护知识与技能，让婴幼儿获得来自父母（及其他养育人）高质量的养育照护。

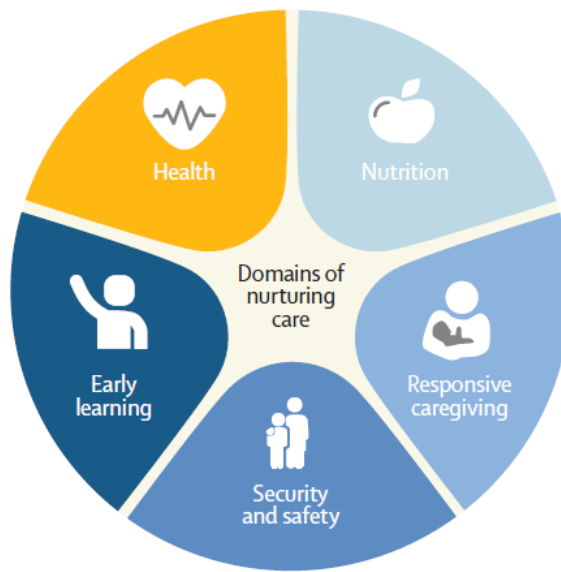


图 3：养育照护框架

该养育照护框架还与联合国可持续发展计划（SDGs）中的五项目标相一致：（1）到 2030 年，生活在贫困中的男性、女性和儿童的比例减少一半；（2）消除饥饿，确保所有人都能获得安全、营养和充足的食物；（3）消除新生儿和 5 岁以下儿童可预防性死亡；（4）确保所有男童和女童获得高质量的早期发展、照料和学前教育；（5）结束虐待、剥削、贩卖和其他对儿童造成伤害的行为（UN, 2015(C)）。落实养育照护框架，是实现联合国可持续发展目标的关键步骤之一。

再次，养育照护框架需要一个协调机构在基层整合和推动，卫生保健部门便是一个关键部门。卫生保健部门可以提供多样性的产前保健服务，确保孕妇摄入足够营养来供给胎儿大脑发育，还可以防止不安全分娩；可以鼓励和支持产妇进行母乳喂养，建立与婴幼儿良好的情感连结，促进认知发展；可以为高



危儿童提供服务，比如为严重营养不良或早产儿提供特殊的健康指导；卫生保健工作者也是最熟悉家庭和社区文化的人，能够根据社区的传统，推动高质量的养育照护行为。

除卫生保健部门外，养育照护框架要求更多的平台和部门参与其中。教育部门主要服务年龄较大的儿童，但近年来也开始将学龄前儿童的教育问题纳入进来。许多学龄前儿童因父母工作无人照料而被送进托儿所，教育部门应加大对私立托管机构的资质审查与质量监督；幼儿园也是需要重点关注，幼儿园的课程设置与总体规划必须符合幼儿发展规律，确保每一位儿童得到适龄教育。而社会保障部门肩负着为婴幼儿创造有利生存环境的重任，包括困难家庭救助、0~3岁儿童免费娱乐设施建设、城市规划与绿地建设等。

然而在实践中仍有很多地方需要加强。首先是提供服务的社区工作者。他们大多数不是专业的养育师、健康医师和心理咨询师，需要通过专业培训让他们掌握基本的养育照护技能，这是干预能否取得成功的基础。其次是父母（养育者）。父母的养育行为对婴幼儿产生深刻而持久的影响，让父母意识到满足婴幼儿情感与社交需求的重要性，是父母改善其养育行为的关键。然后是母亲抑郁。这是近年来才开始关注的重点，我们需要给予母亲更多的关怀和社会支持，通过有效的心理疏导改善母亲情绪，为婴幼儿营造良好的家庭环境。

养育照护框架已经建立起来，这是一个里程碑式的进步。这一框架也受到各大国际组织的支持与认可。2018年10月，G20发展工作组在二十国集团婴幼儿发展（G20 Early Childhood Development Initiative）会议中表示，养育照护对儿童早期发展有着极其重要的影响，健康、食品安全、高质量的营养、回应式看护、身体和情感的安全与保障、早期学习和激励等，这些维度相互作用、相辅相成。

## 六、投资儿童早期发展的成本效益

为了说明投资儿童早期发展的可支付性，研究人员评估了两个项目的支出——关爱儿童成长（Care for Children Development, CCD）和思维健康（Thinking Healthy）一揽子计划，这两个项目在发展中国家有着广泛的实践。CCD项目通过儿童疾病综合管理（Integrated Management of Childhood Illness）

系统，由家访人员和社区工作者为家长提供有关健康、教育、家庭及社会保障服务（Yousafzai et al., 2014）。早期研究评估了健康管理工作人员工作落实情况和母亲对健康管理服务的接受能力及执行能力。多项实证结果表明，CCD 项目能够改善婴幼儿的家庭成长环境，利用现有医疗服务系统开展养育照护项目是有效且低成本的（Gowani et al., 2014）。思维健康一揽子计划基于 WHO 开发的孕产妇精神干预手册，该手册最初在孟加拉国完成，并广泛应用到各个国家

（Bennett et al., 2015）。项目通过培训没有精神卫生保健知识的社区卫生工作者，为孕产妇提供基本的精神疏导，改变不健康的思维方式和行为模式，从而改善她们的情绪（WHO, 2015）。该项目在实践中取得了不错的效果，在适当的帮助和支持下，大多数母亲可以从抑郁的不良情绪中走出来。

Linda et al 预测了 2016 年~2030 年 73 个高负担（high-burden）国家实现两种覆盖率（高覆盖率：98%；中等覆盖率：58%）的支出（表 1）。结果表明，在现有医疗卫生体系下增加上述两项干预并达到中等覆盖率（58%）时，15 年间共需额外支付 0.16 亿美元，相当于每人每年的成本为 0.2 美元；当覆盖率提高到 98% 时总金额为 0.34 亿美元（2016~2030 年），平均每人每年支出 0.5 美元。模型又核算了各项花销占总成本的比重，总的来说，花费最高的是提供初级保健的服务费用，占 83%，其次是用于培训或交流的成本，占 15%，有 2% 用于购买缓解母亲抑郁症的商品（Linda et al., 2016）。

表 1：2016~2030 年 73 个高负担国家实现两种覆盖率支出表

国家	高覆盖率 (百万)	中等覆盖率 (百万)	人均增量成本
中上收入国家 (11)	17.3	8.5	0.30
中低收入国家 (32)	15.5	6.6	0.20
低收入国家 (30)	1.6	0.9	0.10
合计	34.5	16	0.2

数据来源：Linda et al., 2016

实证研究和政策模拟结果都表明，将妇幼保健内容纳入现有的医疗体系之下，不但能够显著提高孕产妇身心健康，促进婴幼儿健康成长，而且具有较低的成本，是值得推广的。

## 七、对未来早期儿童发展探索的启示

实证研究的缺乏、未来的工作重点不明确可能是项目捐助人和政策制定者忽略儿童早期发展的重要原因。Dua et al 根据 WHO 和 UNICEF 发布的儿童健康与营养研究倡议，为未来公共卫生领域科研及政策制定的优先次序制定参考计划。研究规划主要包括中低收入国家的儿童、婴幼儿父母和养育者，时间框架为 10 年。Dua et al 通过图书馆搜索和滚雪球抽样确定 348 名婴幼儿早期发展领域研究人员，然后联系他们提供 3~5 个未来重要的研究议题，74 位专家（回应率为 21.3%）共产生 406 个研究问题，剔除重复的、不相关的、重复定义的话题后剩余 54 个话题。再请这 348 名专家对这 54 个议题进行评估（其中 69 名专家进行了评分），评分标准包括 5 个方面：可回答性（该问题是否能够通过道德标准来评判）、有效性（新知识能否使项目更有效）、可行性（该项目能否很好地在当地环境下实施）、影响力（该项目能否提高儿童健康和社会的可持续发展）和公平性（该项目是否增加社会的不公平性）（Dua et al., 2016）。

表 2：与儿童早期发展相关的十大重点话题

等级	研究选择	得分
1	养育照护与父母支持的一揽子计划能否提高低收入农村地区儿童的认知发展	87.3
2	CHW(社区卫生工作者)或准专业人员能否通过培训，有效地实施儿童早期发展的干预措施	86.3
3	儿童早期发展能否与现有的常规公共卫生服务相结合	86.0
4	将儿童早期发展咨询模式纳入孕产妇、新生儿和儿童健康综合战略能否带来更好的儿童发展成果	85.0
5	能够为低出生体重儿/早产儿和患病新生儿提供哪些育儿支持	84.8
6	儿童早期发展战略能够在哪些方面适当调整，以纳入残疾儿童及其家庭，并使他们受益	84.7
7	儿童早期发展与收入强化干预措施相结合，对儿童早期发展能够产生增量效果吗	84.2
8	儿童早期发展计划能否按规模实施，并保持必要的完整性和精确度以确保项目的有效性	84.0
9	将健康/营养干预措施纳入幼儿教育项目的附加成本是什么	83.6
10	指导父母和家庭成员为儿童发展提供良好的家庭学习环境的有效模式是什么	82.0

专家对议题评估结果显示（表 2），在儿童早期发展领域，养育照护与父母支持依然是未来研究的重点，特别是其对低收入农村地区儿童认知发展的影

响。其次，如何为干预措施主要实施者的基层社区卫生工作者提供专业的培训，使其有效的实施儿童早期发展干预措施也是未来该领域需要重点探索的课题。此外，如何将儿童早期发展与现有的常规公共卫生服务相结合、如何将儿童早期发展咨询模式纳入孕产妇、新生儿和儿童健康综合战略并带来更好的儿童发展结果、以及如何为低出生体重儿/早产儿和患病新生儿提供有效的育儿支持，都是儿童早期发展领域亟待解决的课题。

## 参考文献

- [1] 夏万军,余功菊.我国区域经济发展不平衡性研究[J].安徽师范大学学报(人文社会科学版),2018,46(04):111-121.
- [2] Anderson, A. L., & Thomason, M. E. (2013). Functional plasticity before the cradle: A review of neural functional imaging in the human fetus. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(9), 2220–2232.
- [3] Anda R.F., V.J. Felitti, J. Walker, C.L. Whitfield, J.D. Bremner, B.D. Perry, S.R. Dube, and W.H. Giles. 2006. The Enduring Effects of Abuse and Related Adverse Experiences in Childhood: A Convergence of Evidence from Neurobiology and Epidemiology. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 56(3):174–86.
- [4] Aboud, F. E. , & Yousafzai, A. K. . (2015). Global health and development in early childhood. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 433-457.
- [5] Black, M. M., Baqui, A. H., Zaman, K., Arifeen, S. E., & Black, R. E. (2009). Maternal depressive symptoms and infant growth in rural Bangladesh. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(3), 951S–957S.
- [6] Black MM, Walker SP, Fernald LC, et al, (2017). Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet*, 389(10064), 77-90.
- [7] Boivin M, Bierman KL, eds. (2013). *Promoting school readiness and early learning: implications of developmental research for practice*. New York, NY: Guilford Publications.
- [8] Bennett, I. M. , Schott, W. , Krutikova, S. , & Behrman, J. R. . (2015). Maternal mental health, and child growth and development, in four low-income and middle-income countries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, jech-2014-205311.
- [9] Britto, P. R. , Lye, S. J. , Proulx, K. , Yousafzai, A. K. , Matthews, S. G. , & Vaivada, T. , et al. (2016). Nurturing care: promoting early childhood development. *Lancet*, 389(10064), 91-102.
- [10] Chunling L, Black M, RichterL. Risk of poor development in young children in low-income and middle-income countries: an estimation and analysis at the global, regional, and country level. *Lancet Global Health*, 2016; published online Oct4. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30266-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30266-2).
- [11] Christian, P. , Murraykolb, L. E. , Tielsch, J. M. , Katz, J. , Leclerq, S. C. , & Khatri, S. K. . (2014). Associations between preterm birth, small-for-gestational age, and neonatal morbidity and cognitive function among school-age children in nepal. *Bmc Pediatrics*, 14(1), 58-58.
- [12] Campbell, F. , Conti, G. , Heckman, J. J. , Moon, S. H. , Pinto, R. , & Pungello, E. , et al. (2014). Early childhood investments substantially boost adult health. *Science*, 343(6178), 1478-1485.
- [13] Daisy R Singla, Elias Kumbakumba, Frances E Aboud. (2015). Effects of a parenting intervention to address maternal psychological wellbeing and child development and growth in rural Uganda: a community-based, cluster-randomised trial. *Lancet*. Published Online. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00099-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00099-6).
- [14] Dua, T. , Britto, P. , Darmstadt, G. L. , Daelmans, B. , Tomlinson, M. , & Yousfzai, A. , et al. (2016). Global research priorities to accelerate early child development in the sustainable development era. *Lancet Global Health*, 4(12), e887-e889.
- [15] Ellis, B. J., Boyce, W. T., Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van Ijzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility to the environment: An evolutionary–neurodevelopmental theory. *Development and Psychopathology*, 23(01), 7–28. doi:10.1017/s0954579410000611
- [16] Ellis, B.J., W.T. Boyce. (2008). Biological Sensitivity to Context. *Current Directions in Psychological Science* 17(3):183–187
- [17] Evans GW, Kim P, (2013). Childhood poverty, chronic stress, self-regulation, and coping. *Child Dev Perspect*; 7: 43–48.
- [18] Eickmann, S. H. , Lima, A. C. , Guerra, M. Q. , Lima, M. C. , Lira, P. I. , & Huttly, S. R. , et al. (2010). Improved cognitive and motor development in a community-based
- [19] Gertler P, Heckman J, Pinto R, et al. (2014). Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. *Science*.344(6187):998–1001

- [20] Gowani, S. , Yousafzai, A. K. , Armstrong, R. , & Bhutta, Z. A. (2014). Cost effectiveness of responsive stimulation and nutrition interventions on early child development outcomes in pakistan. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1308(1), 149-161..
- [21] G20 Initiative for Early Childhood Development:Building human capital to break the cycle of poverty and inequality
- [22] 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.
- [23] Heckman JJ. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*.312(5782):1900–2.
- [24] Hepper P. (2015). Behavior during the prenatal period: Adaptive for development and survival. *Child Development Perspectives*. 9(1):38–43.
- [25] Hamadani, J. D. , Huda, S. N. , Khatun, F. , & Grantham-Mcgregor, S. M. . (2006). Psychosocial stimulation improves the development of undernourished children in rural Bangladesh. *The Journal of Nutrition*, 136(10), 2645-2652.
- [26] Hepper, P. G. , & Shahidullah, B. . (1994). The development of fetal hearing. *Fetal and Maternal Medicine Review*, 6(03), 167.
- [27] intervention of psychosocial stimulation in northeast brazil. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(8), 536-541.
- [28] Juan Pablo Peña-Rosas, De-Regil, L. M. , Dowswell, T. , & Viteri, F. E. . (2012). Daily oral iron supplementation during pregnancy (review). *Cochrane database of systematic reviews (Online)*,12(12), CD004736.
- [29] Knudsen, E.I., Heckman, J.J., Cameron, J.L., Shonloff, J.P., 2006. Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103, 10155-10162.
- [30] Luby JL.(2015). Poverty's most insidious damage: the developing brain. *JAMA Pediatr*; 169: 810–11.
- [31] Lagercrantz H. (2016). *Infant brain development: Formation of the mind and the emergence of consciousness*.Switzerland: Springer International Publishing.
- [32] Linda M Richter, Bernadette Daelmans, Joan Lombardi, Jody Heymann, Florencia Lopez Boo, Jere R Behrman, Chunling Lu, Jane E Lucas,Rafael Perez-Escamilla, Tarun Dua, Zulfi qar A Bhutta, Karin Stenberg, Paul Gertler, Gary L Darmstadt, with the Paper 3 Working Group and the Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee (2016). Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. *Lancet*, 389(10064), 103-118.
- [33] Mitchell, C., Hobcraft, J., McLanahan, S. S., Siegel, S. R., Berg, A., Brooks-Gunn, J., Notterman, D. (2014). Social disadvantage, genetic sensitivity, and children's telomere length. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(16), 5944–5949. doi:10.1073/pnas.1404293111
- [34] Murray L, Andrews E. (2002). *The social baby*. London: The Children's Project.
- [35] Mitra, S. , Posarac, A. , & Vick, B. C. . (2011). Disability and poverty in developing countries: a snapshot from the world health survey. *SSRN Electronic Journal*.
- [36] *Nurturing care for early childhood development*. Switzerland: WHO; 2018.
- [37] Nelson, C.A., Bos, K., Gunnar, M.R., Sonuga-Barke, E.J.S., 2011. The neurobiological toll of early human deprivation. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 76, 127-146.
- [38] Pavlakis AE, Noble K, Pavlakis SG, Ali N, Frank Y. (2015). Brain imaging and electrophysiology biomarkers: is there a role in poverty and education outcome research? *Pediatr Neurol*; 52: 383–88.
- [39] Peters, D. H. , Garg, A. , Bloom, G. , Walker, D. G. , Brieger, W. R. , & Rahman, M. H. . (2010). Poverty and access to health care in developing countries. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1136(1), 161-171.
- [40] Parsons, C. E. , Young, K. S. , Rochat, T. J. , Kringelbach, M. L. , & Stein, A. . (2011). Postnatal depression and its effects on child development: a review of evidence from low- and middle-income countries. *British Medical Bulletin*, 101(1), 57-79.

- [41] Richter, L. M., Daelmans, B., Lombardi, J., Heymann, J., Boo, F. L., Behrman, J. R., Darmstadt, G. L. (2017). Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. *The Lancet*, 389(10064), 103–118.
- [42] *Survive, Thrive, Transform – The Global Strategy for Women’s, Children’s and Adolescents’ Health (2016 –2030)*. New York: United Nations; 2015(B).
- [43] Smith, V. . (2006). Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 17(4), CD004905.
- [44] Thompson, R. A. , & Nelson, C. A. . (2001). Developmental science and the media: early brain development. *American Psychologist*, 56(1), 5-15.
- [45] *The Millennium Development Goals Report*. New York: United Nations; 2015(A).
- [46] *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations; 2015(C).
- [47] *The United Nations Convention of the Rights of the Child*. New York: United Nations; 1989.
- [48] Vally Z, Murray L, Tomlinson M, Cooper PJ. (2015). The impact of dialogic book-sharing training on infant language and attention: a randomized controlled trial in a deprived South African community. *J Child Psychol Psychiatry*; 56(8):865–73.
- [49] World Health Organization. *Thinking Healthy: A Manual for Psychosocial Management of Perinatal Depression (WHO generic field-trial version 1.0)*. Geneva, WHO, 2015
- [50] Yousafzai, A. K. , Rasheed, M. A. , Rizvi, A. , Armstrong, R. , & Bhutta, Z. A. . (2014). Effect of integrated responsive stimulation and nutrition interventions in the lady health worker programme in pakistan on child development, growth, and health outcomes: a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *Lancet*, 384(9950), 1282-1293.

## **Promote early childhood development -- from individual to society**

**Gary Darmstadt, Jie Yang, Jingchun Nie, Qi An, Kai Liu**

**Abstract:** A number of research results show that early childhood development has a long-term impact on individual physical development, brain development, mental health, and even affect the health and well-being of the next generation. Data show that nearly 250 million children in low - and middle-income countries around the world are at risk -- in extreme poverty or underdevelopment -- and that their development is key to economic growth, social equity and the well-being of all people. Nursing during pregnancy and lactation, popularization of feeding knowledge, implementation of responsive nursing care and attention to mental health can effectively improve the nutrition and health status of pregnant women and infants. This paper, by the early childhood brain development rule and the risk for beginning, systematically described the effective early childhood development intervention from the aspect of content of the intervention, government involvement and intervention cost effectiveness, etc., and points out that government involvement in the importance of early childhood development, thus to provide new inspiration for future research.

**Keywords:** early childhood development; Government action; Cost-effectiveness; Nurturing care framework