

投资儿童早期人力资本：

儿童早期发展项目设计的经济理论、数据及启示

Flavio Cunha¹ 李珊珊² 王博雅² 蒋琪² 岳爱²

1. Department of Economics & Texas Policy Lab

Rice University

2. 陕西师范大学教育实验经济研究所

【摘要】儿童的早期投资在劳动力市场有着显著的经济效益，本文通过分析人力资本形成的特征和家庭在儿童早期发展领域投资缺失的原因，试图找到改善家庭在儿童早期发展领域的投资途径；在介绍儿童早期发展“Lena 开端计划”项目背景、干预方法以及效果的基础上，为中国开展贫困农村地区儿童发展项目提供借鉴，希望中国政府可以在现有投资项目的基础上进一步加大在儿童早期发展领域的投资，共同促进儿童的全面发展，从源头上促进贫困农村地区儿童的人力资本发展。

【关键词】人力资本；儿童早期发展；家庭投资；Lena 开端计

一、引言

知识技能的不平等从本质上可以解释个体经济和社会的不平等。个体工资差异的很大一部分是由于其开始工作之前很久就累积的人力资本存量的差异造成的（Keane and Wolpin, 1997; Cunha et al., 2005）。根据家庭收入分组后的男生大学入学率的差异实质上是由于其青少年时期的知识和技能差距造成的（Cameron and Heckman, 1998; Cunha et al., 2006）。对幼儿的投资差异部分解释了这种技能差异的出现（Cunha and Heckman, 2007）。若早期人力资本投资不足，则在生命周期的后期阶段需要进行大量投资才得以弥补早期投资的不足（Cunha and Heckman, 2008），这部分解释了为什么在生命周期的成人阶段通过干预减少不平等更加困难（Carneiro and Heckman, 2003）。从实验数据和非实验数据的证据表明，增加对处于社会弱势群体的儿童的早期投资在劳动力市场有着显著的经济效益（例如，劳动收入增加，对劳动力的依恋更强，依赖性更低关于福利）以及更高的非经济效益，例如女性受教育程度较高以及参与男性犯罪活动的可能性较低（Karoly et al., 2005; Ludwig and Miller, 2007; Hoddinott et al., 2008; Maluccio et al., 2008; Reynolds and Temple, 2008; Behrman et al., 2009, Heckman et al., 2010）。

基于对早期人力资本投资重要性的认识，本文希望通过对儿童早期发展干预项目——Lena开端计划的介绍，以了解现有的较为成熟的儿童早期发展干预方法及其效果，总结成功的干预方法，为发展中国家及地区提供儿童早期发展干预项目的参考建议。本文首先对人力资本形成的特征进行描述，其次分析家庭在儿童早期发展投资的缺失原因，最后从儿童早期发展“Lena开端计划”出发，介绍其背景、干预方法以及该项目的效果，对中国在早期儿童发展领域的投入及发展提出政策建议。

二、人力资本形成的特征

人力资本是经济增产的持续动力，当前经济发展已经开始越来越多的依赖于技术进步和创新驱动，实现这种以技术导向的关键是劳动力素质的全面提高。人力资本的形成主要有三个特征。首先，人力资本的形成是从认知能力到非认知能力，包括认知、语言、批判性思维、更高的认知功能及社会情感能力等多维能力共同发展的过程。早有大量实证研究表明认知能力对工资、受教育水平、犯罪率及社会经济各方面的表现有重要的预测作用（Heckman, 1995; Murnane et al., 1995）。非认知能力包括坚持的能力、时间管理的能力、风险规避的能力及自我控制的能力等会直接影响工资（控制受教育水平）、受教育水平、青少年怀孕率、吸烟率、犯罪率、青少年时期的学业表现等（Borghans et al., 2008; Heckman et al., 2006）。

其次，人力资本形成具有敏感期和关键期，即个体某些能力在特定的时期较其他时期发展更快，对刺激的反应更为敏感（Knudsen et al., 2006），这表明在生命周期的特定阶段，有针对性的对某一项能力进行投资时可以获得相对其他时期更高的投资回报率，同时对个体一生产生的影响也更大。若个体的某一方面的能力在某一段时期投资回报率较高，则这个特殊的时期就称之为该能力发展的关键期；若个体的部分能力的关键期集中出现在某一段时期，则这段时期就称之为个体发展的敏感期。比如，一般而言个体学习第二语言的关键期在12岁之前，这就意味着儿童在12岁之前学习第二语言更不容易出现口音问题（Newport, 2009）；IQ的发展在儿童10岁之前就已经趋于稳定，意味着IQ发展的关键期出现在儿童10岁之前（Hopkins and Bracht, 1975）。尽管不同能力的关键期不尽相同，但是研究表明，平均来看个体发展的敏感期出现在生命的早期阶段。（O'Connor et al., 2000; Cunha and Heckman, 2007）。Heckman等的研究指出，平均而言人力资本投资回报率会随着年龄增长而逐渐下降，0

至 3 岁是儿童早期人力资本投资回报率最高的阶段，据估算，该阶段的回报率最高可达 1:17 (Heckman, 2000)。

最后，人力资本形成的过程是动态互补，相互促进的 (Skills beget skills and abilities beget abilities)，早期发展的技能和后期的投资是协同作用的。如自我控制能力和情感安全能力的发展会促进后期儿童求知欲及认知能力的发展。这一理论不仅体现了儿童在某一时期获得的某一方面的发展能力有助于后期其他能力的发展，同时也体现了个体发展是一个不断自我加强的过程。研究发现，儿童的读写能力发展的关键期出现在语言发展的关键期之后，若能根据人力资本的发展规律，在儿童的语言发展关键期给予恰当的投资，不仅能够使儿童的语言能力获得高效快速的发展，同时也会促进儿童后期读写能力的发展。相反，若不能在关键期给予儿童语言发展足够的刺激，不仅会使儿童存在语言发展滞后的风险，同时也不利于儿童的后期读写能力发展。

尽管人力资本形成具有以上三点基本规律可循，但有充分证据表明，不同的个体实际上在不同方面的能力具有完全不同的发展水平，同时这种差异在一定程度形成了社会经济地位的巨大差异，并且这种差异在儿童的早期阶段就已经非常明显了。研究发现家庭环境的不同是这些差异形成的最为核心的因素之一。儿童早期的成长环境对其未来的人力资本发展有长期的影响作用 (Cunha and Heckman, 2007; Campbell et al, 2008; Hoddinott et al, 2008; Heckman et al, 2010)。父母可以通过多种途径为孩子提供良性刺激的教育环境。例如，父母可以投入更多的时间给予儿童关注，也可以通过为孩子购买益智类玩具或者聘请家教等给为孩子的成长投入更多财力。此外，也有家长选择把孩子送到私立学校或者搬到环境更好的地方居住。虽然，现有的研究已经充分证明了父母的这些投资对孩子未来的生活有很好的预测作用，具体体现在有更好的学业表现、更高的收入水平以及更好的健康状况 (Putnam, 2015; Carneiro, 2013; Attanasio, 2013; Lareau, 2011)，不幸的是，仍然有很多家庭对儿童敏感期的投资很少。

三、家庭在儿童早期发展投资缺失的原因分析

现有的研究已经充分证明了父母对儿童早期发展的投资对儿童未来各个方面的发展都具有较为准确的预测作用，在儿童时期获得较大投资的儿童在未来有更优异的学业表现、更高的收入水平以及更健康的生活状况 (Putnam, 2015; Carneiro, 2013;

Attanasio, 2013; Lareau, 2011)。但是，仍然有很多父母对儿童敏感期的投资显著不足，尤其是家庭经济状况较差的父母。Hart 和 Risley (1995) 基于 24 个 10-36 月龄的儿童及其家庭的跟踪研究发现，来自领取社会福利家庭的父母平均每小时与儿童交流的词汇量大约为 600 个，是来自中产家庭父母的 50% 左右，是来自精英家庭父母的 30% 左右；他们的研究同时也发现在语言发展的敏感期获得更多交流的儿童长大后的语言发展水平、IQ 水平和学业表现都显著更加突出。

那么为什么家庭经济状况不同的家庭其父母为儿童创造的语言环境会有这么大的差异呢？现有研究认为这种差异是不同父母对儿童早期发展投资重要性的预期不同所导致的，家庭经济状况较差、受教育程度较低的母亲并不明白早期的语言环境对儿童语言和认知发展的决定作用 (Rowe, 2008)。Leffel et al. (2013) 发现对家庭经济较差的家庭进行信息干预可以大幅提高母亲与儿童的每小时交流次数。

父母对儿童早期发展投资重要性的预期是影响其投资行为的核心因素之一，这一观点从 19 世纪 70 年代被发展心理学家广泛证实。大量研究发现对投资于儿童早期发展重要性持有较高的预期会增加父母的投资行为 (Hunt, 1961; Vygostky, 1978; Epstein, 1979; Hess et al., 1980)。如果母亲认为早期投资对儿童发展有重要的作用，相比起那些母亲认为早期投资不重要的家庭，实际的早期投资至少增加 6.9%，孩子在 24 个月时的认知能力至少高出 1.4% (Cunha et al., 2013)。Cunha et al. (2013) 结合理论模型和实证研究数据发现，处于中等预期的母亲其投资弹性在 4%-24% 之间。有鉴于此，通过信息干预改变家庭经济状况较差的父母对儿童早期发展重要性的预期来增加父母对儿童早期发展的投资，从而提高儿童的发展水平，促进人力资本的积累就显得尤为重要。

四、Lena 开端计划

(一) 开端计划的内容和方法

基于此，我们团队在费城开展了一项致力于促进儿童语言环境的项目，该项目在很大程度上受到芝加哥大学 Dana 及其同事的 Thirty Million Word 项目的启发，主要服务的群体是从出生到 32 个月孩子及其父母。该项目分为两种干预模式——中心模式和小组模式。小组模式的重要意义在于当以小组方式进行学习时，他们倾向于相互强化相关理念，并且使得观念得到改善。无论是哪一种干预模式，都包含以下三个方面：（1）科学的信息，父母会学习到语言环境在促进语言发展过程中的重要性；（2）

正确的知识，父母通过观看视频学习，并且一起讨论彼此的想法，探讨出一个简单可操作的方法来提高父母和孩子之间对话的轮次；（3）及时的反馈，父母会接受到有关孩子语言环境的客观反馈。项目组每周提供 13 次的教学课程（包括儿童保育）。每次课程都会包括带有视频的幻灯片展示，包含的信息有：（1）封面说明；（2）标准行为示范（说话技巧，讨论和练习）；（3）家长指南，内容包括评论、参考材料和练习（说话技巧的列表，语言环境的报告）。每个样本儿童会佩戴一个记录儿童交流情况的设备，该设备每天都会记录孩子的交流情况并且会转化成数据，自动发送给受到干预的样本家庭，可以清楚的让父母了解到孩子的语言环境。

为了更好的了解父母对孩子成长的理解，我们还设计了四种针对父母的问卷以了解更多信息。首先，我们向父母询问关于孩子在学习讲话过程中的一些情况，并问父母是否认同（完全反对，某种程度反对，不赞同也不反对，某种成熟赞同，完全赞同），例如：用“儿化音”与孩子交流可以帮助孩子更好的学习说话，你同意吗？当成人用平和温暖的语言和孩子交流的时候，孩子只能更少的词汇，你同意吗？其次，我们向父母询问关于给孩子读书的一些问题，以了解他们的观点（完全反对，某种程度反对，不赞同也不反对，某种成熟赞同，完全赞同）。比如：给孩子一遍一遍的读同一本书，不会让孩子学习到新的东西，你同意吗？除此之外，我们还向父母询问了关于孩子学习数学方面的问题，例如：只有说数字和数数两种方法可以帮助孩子入学前做好学习数学的准备，你同意吗？接着我们向父母了解了孩子在学校学习的情况的观点，例如：在三年级的时候，掌握词汇量较少的孩子不如掌握词汇量较多的孩子表现好，你同意吗？最后，我们向父母了解了关于孩子看电视的态度。

除了父母观念上的信息，我们还收集了父母关于对孩子投入方面的信息，我们会询问父母大部分时候，独自陪孩子玩耍五分钟以上的频率大概是多少等信息。也会了解父母和自己的孩子交流过去和即将发生的事的频率大概是什么。

我们也收集了父母的自我评价，包括你是否同意“我有能力尽我所能成为最好的父母”这句话。以及父母的支持度，我们会向父母了解“大部分时候，我都觉得和我的孩子相处的很轻松，这句话是否符合你的情况”等问题。

（二）Lena 开端计划的研究结果

基线数据显示，控制组和干预组的亲子语言互动情况不存在显著差异。具体而言，控制组和干预组的亲子语言互动次数、亲子语言互动次数的平方根、家长互动词

汇量、家长互动词汇量的平方根以及孩子参与语言互动次数均未表现出统计学差异。在 10%的显著性水平下，干预组的孩子参与语言互动次数的平方根显著高于控制组。但在考虑了家长选择性记录亲子交流的情况下，孩子参与口头互动的次数在控制组和干预组之间没有显著差异。

经过 LENA 开端项目的干预，家长的行为、知识和意识都取得了有效地改善。首先，从行为上讲，干预组的亲子语言互动次数显著高于控制组。在考虑到家长的选择性记录和选择性参与的情况下，真正受到项目干预的家长与孩子有更多的交流，孩子参与语言互动的频率更高，但是否受到干预对家长互动中词汇量的变化没有显著影响；其次，干预组的家长拥有更丰富的儿童语言发展方面的知识，他们更懂得如何与孩子一起读书，更了解孩子学习数学与学习语言之间的紧密联系。当谈到孩子进入学校以后的问题，干预组的家长更倾向于认为与儿童早期的交流会促使其有更好的学业表现。整体来讲，干预组的家长表现优于控制组；第三，干预显著提高了家长的互动意识，干预组的家长更倾向于认为与孩子的直接互动（区别于电视的语言刺激）更有利于促进其语言发展；最后，数据证实了互动意识获得提升的母亲通常会与孩子进行更多语言互动，互动意识的发展推动了行为的进步。

（三）儿童早期发展项目设计的要点

既然，父母的投资观念对于子女早期发展有着如此重要的作用，我们应该如何增加父母对子女人力资本的早期投资呢？基于 Lena 项目及其研究经验，需要把握几个重要的环节：

首先，是传递科学的信息，即向父母传递早期语言环境对语言发展重要性及其背后的原因，只有在父母接受到早期语言环境的重要性后，才可能为孩子营造一个良好的语言环境。

其次，提供行为模式，也就是提供正确的知识，在父母理解早期语言环境后，并不能说明他们就会为孩子创造一个适合的语言环境，考虑到父母的文化水平等限制，还需要明确的告诉他们如何改善孩子的语言环境，什么样的语言环境是适合孩子语言发展的。这也是干预项目非常重要的环节。

最后，建立反馈机制，客观的提供儿童语言环境的反馈信息。这是常常被忽视但是非常重要的环节，为家长提供反馈，让他们更客观的认识自己所创造的环境，以及在此过程中他们所尝试的努力是什么效果，这不仅可以正向的激励家长在早期环境

方面投入更多，也有利于家长反观自己在孩子早期发展中的投入，更直接的刺激了家长改善孩子的早期语言环境的动力。

LENA 项目说明了提供良好的早期环境对孩子青少年和成年期具有良好和深远的影响 (Reynolds et al., 2009)。通过该项目成功的干预经验，受到干预的家长无论从对于早期语言环境的重要性的认识上还是改善孩子早期语言环境的行为上都取得非常大的效果。正是基于上述三点的成功，LENA 项目在改善家长的行为、知识、理念方面都成果显著。

四、对中国的意义

最近十几年许多发展中国家在儿童早期发展领域开展了很多项目，中国政府也在积极探索和尝试不同的改善儿童早期发展的方式和方法，因此不管从项目的设计理念、干预材料的开发和项目的实施落地，这些项目都对中国在儿童早期发展领域设计和开展项目具有很大的借鉴意义。

在进行项目设计时，首先，除了为所有的利益相关群体提供相关的的信息，应该更倾向于提供可操作的，更实用的操作指导。尤其是在儿童早期发展这一领域，贫困农村家长可获得的资源十分有限，因此给他们提供实操指导等操作层面的信息往往更有渗透力和影响力。其次，一个人的成功不仅取决于认知能力，还取决于非认知能力，今后在项目的设计和测试阶段应该更加重视人的非认知能力的改善和测评，非认知能力绝对具有与认知能力同等重要的作用。第三，根据国际经验，越早开展相应的干预，效果越明显，抓住人发展的敏感期和关键期非常重要，而且应该抓住家庭环境这个主要影响儿童早期发展的关键因素，尤其是中国已经是一个中等收入国家，发展迅速，未来几年必定跻身于一个高收入国家行列，因此基于劳动力的需求，为所有家庭提供高质量的家庭支持显得尤为重要。

在项目干预材料的开发阶段，中国与其他发展中国家具有一定的相似性，但是中国又具有自己的特色，尤其是中国农业人口占比很大，因此在干预材料的开发方面，需要结合中国的实际情况，必须开发出适合中国贫困农村地区的干预材料，应对贫困农村地区在快速发展中可能存在挑战。

在提供干预的同时，为家长提供相应的反馈也非常重要。提供反馈可以促进家长对儿童早期发展问题的重视，持续地参与进与孩子的亲子互动中。人类习惯性的方式和行为比较难改变，即使干预指导非常准确有效，人们最终也很难遵从干预期望的

效果。但是当家长收到反馈，思考和理解反馈信息，并调整自己的行为，有利于帮助家长转变自己的养育行为模式。定期持续的反馈也有利于提升项目参与率，让家长感到被支持和鼓励。

参考文献

- [1] Attanasio, O., Grantham-McGregor, S., Fitzsimons, E., Rubio-Codina, M., & Meghir, C. (2013). Enriching the home environment of low-income families in Colombia: a strategy to promote child development at scale (No. b0c199dcfa574e38a92c66f498432658). Mathematica Policy Research.
- [2] Becker, G. S., & Tomes, N. (1976). Child endowments and the quantity and quality of children. *Journal of political Economy*, 84(4, Part 2), S143-S162.
- [3] Behrman, J. R., Calderon, M. C., Preston, S. H., Hoddinott, J., Martorell, R., & Stein, A. D. (2009). Nutritional supplementation in girls influences the growth of their children: prospective study in Guatemala-. *The American journal of clinical nutrition*, 90(5), 1372-1379.
- [4] Behrman, J. R., Pollak, R. A., & Taubman, P. (1982). Parental preferences and provision for progeny. *Journal of Political Economy*, 90(1), 52-73.
- [5] Borghans, L., A. L. Duckworth, J. J. Heckman and B. ter Weel (2008), “The Economics and Psychology of Personality Traits”, *Journal of Human Resources* 43, 972–1059.
- [6] Cameron, S. V., & Heckman, J. J. (1998). Life cycle schooling and dynamic selection bias: Models and evidence for five cohorts of American males. *Journal of Political economy*, 106(2), 262-333.
- [7] Carneiro, P., Meghir, C., & Parey, M. (2013). Maternal education, home environments, and the development of children and adolescents. *Journal of the European Economic Association*, 11(suppl_1), 123-160.
- [8] Campbell, F. A., Wasik, B. H., Pungello, E., Burchinal, M., Barbarin, O., Kainz, K., ... & Ramey, C. T. (2008). Young adult outcomes of the Abecedarian and CARE early childhood educational interventions. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 452-466.

- [9] Cunha, F., Elo, I., & Culhane, J. (2013). Eliciting maternal expectations about the technology of cognitive skill formation(No. w19144). National Bureau of Economic Research.
- [10] Cunha, F., & Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47.
- [11] Cunha, F., & Heckman, J. J. (2008). Formulating, identifying and estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Journal of human resources*, 43(4), 738-782.
- [12] Cunha F, Heckman JJ, Lochner L, Masterov DV. Interpreting the evidence on life cycle skill formation. *Handbook of the Economics of Education*. 2006 Jan 1;1:697-812.
- [13] Cunha, F., Heckman, J. J., Lochner, L., & Masterov, D. V. (2006). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. *Handbook of the Economics of Education*, 1, 697-812.
- [14] Hart, B., & Risley, T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Paul H Brookes Publishing.
- [15] Hess, R. D., Kashiwagi, K., Azuma, H., Price, G. G., & Dickson, W. P. (1980). Maternal expectations for mastery of developmental tasks in Japan and the United States. *International Journal of Psychology*, 15(1-4), 259-271.
- [16] Epstein, A. S. (1979). Pregnant Teenagers' Knowledge of Infant Development. High/Scope Educational Research Foundation Working Paper, available at <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED176875.pdf>.
- [17] Heckman, J. J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in economics*, 54(1), 3-56.
- [18] Heckman, J., & Carneiro, P. (2003). *Human capital policy* (No. w9495). National Bureau of Economic Research.
- [19] Heckman, J. J., Stixrud, J., & Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor economics*, 24(3), 411-482.
- [20] Heckman, J., Moon, S. H., Pinto, R., Savelyev, P., & Yavitz, A. (2010). Analyzing social experiments as implemented: A reexamination of the evidence from the HighScope Perry Preschool Program. *Quantitative economics*, 1(1), 1-46.
- [21] Heckman, J. J., Moon, S. H., Pinto, R., Savelyev, P. A., & Yavitz, A. (2010). The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. *Journal of public Economics*, 94(1-2), 114-128.

- [22] Hess, R. D., Kashiwagi, K., Azuma, H., Price, G. G., & Dickson, W. P. (1980). Maternal expectations for mastery of developmental tasks in Japan and the United States. *International Journal of Psychology*, 15(1-4), 259-271.
- [23] Hoddinott, J., Maluccio, J. A., Behrman, J. R., Flores, R., & Martorell, R. (2008). The impact of nutrition during early childhood on income, hours worked, and wages of Guatemalan adults. *Lancet*, 371(9610), 411-416.
- [24] Hopkins, K. D., & Bracht, G. H. (1975). Ten-year stability of verbal and nonverbal IQ scores. *American Educational Research Journal*, 12(4), 469-477.
- [25] Hunt, Joseph M. (1961): "Intelligence and experience," New York, Ronald Press.
- [26] James, H. (1995). Lessons from the Bell Curve. *Journal of Political Economy*.
- [27] Keane, M. P., & Wolpin, K. I. (1997). The career decisions of young men. *Journal of political Economy*, 105(3), 473-522.
- [28] Karoly LA, Kilburn MR, Cannon JS. Proven benefits of early childhood interventions.
- [29] 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.
- [30] Lareau, A. (2011). *Unequal childhoods: Class, race, and family life*. Univ of California Press.
- [31] Leffel, K., & Suskind, D. (2013, November). Parent-directed approaches to enrich the early language environments of children living in poverty. In *Seminars in speech and language*(Vol. 34, No. 04, pp. 267-278). Thieme Medical Publishers.
- [32] Ludwig, J., & Miller, D. L. (2007). Does Head Start improve children's life chances? Evidence from a regression discontinuity design. *The Quarterly journal of economics*, 122(1), 159-208.
- [33] Mansbach, I. K., & Greenbaum, C. W. (1999). Developmental maturity expectations of Israeli fathers and mothers: Effects of education, ethnic origin, and religiosity. *International Journal of Behavioral Development*, 23(3), 771-797.
- [34] Murnane, R. J., Willett, J. B., & Levy, F. (1995). The growing importance of cognitive skills in wage determination (No. w5076). National Bureau of Economic Research.
- [35] Newport, E. L. (1990). Maturation constraints on language learning. *Cognitive science*, 14(1), 11-28.

- [36] Ninio, A. (1988). The effects of cultural background, sex, and parenthood on beliefs about the timetable of cognitive development in infancy. *Merrill-Palmer Quarterly* (1982-), 369-388.
- [37] O'Connor, T. G., Rutter, M., Beckett, C., Keaveney, L., Kreppner, J. M., & English and Romanian Adoptees Study Team. (2000). The effects of global severe privation on cognitive competence: Extension and longitudinal follow-up. *Child development*, 71(2), 376-390.
- [38] Putnam, R. D. (2016). *Our kids: The American dream in crisis*. Simon and Schuster.
- [39] Rowe, M. L. (2008). Child-directed speech: relation to socioeconomic status, knowledge of child development and child vocabulary skill. *Journal of child language*, 35(1), 185-205.
- [40] Reynolds, A. J., & Temple, J. A. (2008). Cost-effective early childhood development programs from preschool to third grade. *Annu. Rev. Clin. Psychol.*, 4, 109-139.
- [41] Reynolds, A. J., & Temple, J. A. (2006). Economic returns of investments in preschool education. In *A vision for universal preschool education*. Cambridge University Press.
- [42] Vygotsky, Lev S. (1978): "Mind in Society," MIT Press, Cambridge, MA.

Investments in human capital in early childhood: economic theory, data, and implications for the design of parenting program

Flavio Cunha¹ Li Shanshan² Wang Boya² Jiang Qi² Yue Ai²

1. Department of Economics & Texas Policy Lab

Rice University

2. Center for Experimental Economics in Education, Shaanxi Normal University

[Abstract] Investments in early childhood have significant economic benefits in the future labor market. This paper tries to find ways to improve family investment in early childhood development by analyzing the characteristics of human capital formation and reasons for why families may not adequately invest in early childhood development. This paper also introduces the background, intervention methods and effects of the Lena Initiative for Early Childhood Development. Based on the results of existing investment projects, we hope that the Chinese government can further

increase its investment in the field of early childhood development, promote the comprehensive development of children, and foster the human capital development of children in poor rural areas.

[Key words] Human capital; Early childhood development; Family investment; Lena Start Program