

中国农村儿童早期发展：政府投资的效益—成本分析

王蕾¹, 白钰², 张偲琪², 贤悦¹, Dorien Emmers³, Menno Pradhan⁴, and Scott Rozelle⁵

¹ 陕西师范大学国际商学院

² 陕西师范大学教育实验经济研究所

³ University of Leuven

⁴ Vrije University

⁵ Stanford University

摘要：儿童早期发展（Early Childhood Development, ECD）项目主要目标之一是为儿童接受小学和更高的教育做学前准备。众所周知，ECD项目大部分收益体现在参与项目儿童会有更高的入学率、更少辍学并获得更好的学业表现。然而，中低收入国家往往不了解ECD项目的投资价值，但这些国家的政府已经开始关注ECD项目，并正在努力寻求政府投资ECD项目投资回报率的相关证据。本研究利用政府发布的公开数据和相关研究数据，采用世界银行研发的ECD效益成本测算工具，测算了我国政府在农村地区开展ECD项目的效益—成本比。结果表明，在我国农村地区，政府投资ECD项目的回报率非常高，其效益—成本比为4.2—9.3，如果换算为投资回报率的话，大致为7-15%。与政府投资的其它项目相比，这一回报率较高，也与世界上其它国家实施的ECD项目的投资回报率大致相同。因此，从效益—成本角度考虑，我国政府应该大力开展ECD项目，尤其侧重提高农村地区人力资本质量，为我国未来社会经济可持续发展提供良好的人力资本储备。

关键词：儿童早期发展；效益—成本分析；中国农村；人力资本

一、引言

近些年大量研究表明生命最初几年的营养健康、刺激环境和关爱对儿童的身体发育、心理健康和社会发展具有非常重要的影响（Martorell, 1997, National Research Council, 2000）。如果儿童得到了科学的养育、健康的饮食、及时的医疗保障和良好的学习环境，那么，儿童早期各方面能力都会得到充分发展，未来也会更容易适应社会，成为更有效率的劳动力。而且从一般意义上来说，得到充分照料的儿童要比那些缺失以上这些因素的儿童发展的更好（Heckman, 2013）。

从全球范围来看，目前还有数亿儿童面临无法充分发挥其发展潜能的挑战，其成长环境可能会给他们带来发展滞后风险（Naudeau, Martinez, Premand, & Filmer, et al., 2011），从而造成这些儿童与其他儿童在早期发展阶段就产生一定的差距。因此，需要适当的儿童早期发展（Early Childhood Development, ECD）干预措施来改善儿童成长环境，刺激其发展潜能，缩小儿童在早期发展阶段的差距。国际上的长短期追踪研究显示，对高风险儿童进行的ECD干预对儿童早期发展具有显著积极的短期影响（Aboud & Yousafzai, 2015; Burger, 2010）；

同时，也会对儿童未来的教育、就业、个人收入和整个社会的犯罪率以及其它社会效益具有长期显著的积极影响（Gertler et al., 2014）。由于发展中国家高风险儿童的比例较高，因此在这些国家实施ECD项目，会给个人和社会带来更大的短期和长期影响（Black & Surkan, 2015）。

从较差的儿童早期发展给私人、社会造成的成本和高质量ECD干预项目带来的积极效果出发，Currie（2001）对政府参与ECD项目产生的经济效益进行了深入的分析。结果表明，投资ECD项目所产生的社会回报要高于该投资带来的私人回报。Currie认为，在ECD服务的供给方面存在市场失灵现象（主要是因为贫困家庭在信息方面的匮乏），因此，政府应该成为ECD服务的供给方之一。正因如此，近些年来，无论是贫穷国家还是富裕国家，都开始对政府提供ECD服务这一领域产生了巨大的兴趣。例如，在过去几十年间，美国政府对其支持的ECD项目进行了大规模的推广（Heckman, 2013）。在拉丁美洲（Schady et al., 2015）和南非的许多中等收入国家（Atmore, van Niekerk, & Ashley-Cooper, 2012; Garcia, Pence, & Evans, 2008）和其他一些国家，也开展了很多ECD项目。

我国最近的一些研究也表明，城乡差距实际上在儿童早期发展阶段就已经存在了。许多研究表明，我国很多贫困农村地区的儿童面临着无法实现其发展潜能的风险（Luo et al., 2017; Wei et al., 2015; Yue et al., 2017）。营养不良（Luo et al., 2015; 罗仁福等, 2016; Wang Liang, Yu, Li, Zhang, Sun, Ma, Bai, Abby, Luo, & Yue, 2018; Yue et al., 2016）、互动式养育的匮乏和社会心理刺激的缺失（Luo et al., 2017; Yue et al., 2017; Zhang et al., 2018）是导致这一风险的几个主要因素（Wang Sun, Liu, Zheng, Li, Bai, Osborn, Lee, & Rozelle, 2018）。

尽管已有研究指出了我国农村地区儿童面临早期发展滞后风险这一问题，但令人欣慰的是，也有研究表明，ECD干预项目在我国农村地区的效果也是非常显著的（Jin et al., 2007; Sylvia et al., 2018）。实际上，我国农村地区已经开始陆陆续续实施了ECD项目，这不仅包括一些ECD项目试点，也包括很多正式落地的ECD项目，比如甘肃、河北、河南、云南、山西、陕西等省份正在开展很多不同形式和内容的ECD项目（江帆, 2014; Heckman, 2018; Luo et al., 2019; Sylvia et al., 2018），尽管这些项目的实施途径有所不同，但基于随机干预试验的研究表明，这些早期尝试对于促进儿童认知和非认知能力发展方面是非常有效的。更为重要的是，这些正在开展的研究和项目也表明，ECD干预项目具有长期持续（在这些孩子长大之后）的影响（Wang et al., 2019）。

近年来，我国政府开始关注儿童营养健康等与儿童早期发展相关的领域，并采取了一系列行动。我国现在正在实施的营养包项目是目前世界上最大的政府支持的公共卫生项目（国务院, 2013）；国家卫健委在《健康儿童行动计划（2018-2020年）》中也明确提出，要开展儿童早期发展行动，要“促进儿童早期发展服务进农村、进社区、进家庭，……深入探索以农村为重点的儿童早期发展服务内容和模式”（国务院, 2018）。对政府而言，了解ECD项目投入和社会回报的相关信息，对于ECD相关政策的制定和项目实施至关重要。

基于此，本研究以我国农村地区实施ECD项目为研究范畴，测算我国政府在农村地区投入ECD项目的投资回报率。为了实现这一目标，本研究使用政府公开发布的数据和已有研究的相关数据，采用效益—成本分析方法，利用世界银行研发的测算ECD效益成本测算工具，测算政府投入ECD项目的效益—成本比。

二、研究方法

（一）效益—成本分析法

本研究采用效益—成本分析方法对政府投入ECD项目进行成本效益测算，该方法是基于世界银行研发并使用的被称为“儿童早期发展计算器”（或ECD计算器）的一种分析工具，用于测算ECD项目的净现值，这一工具是由世界银行的研究人员 Jacques van der Gaag 等人研发并广泛使用的（Van der Gaag & Tan, 1998）。需要说明的是，ECD计算器仅测算参与ECD项目给个人带来的教育水平提高和学业表现改善所引致的其生产力上的经济效益，但对社会产生的其它效益（如：经济增长的提高、健康状况的改善、医疗成本的降低、犯罪的减少等）并未考虑在内。也就是说，采用这种方法进行的测算实际上低估了政府投资ECD项目的总回报。具体而言，本研究所采用的ECD计算器测算步骤如下：

首先，在ECD计算器中输入有关人口统计学和宏观经济参数的相关信息，人口统计学信息主要用于描述劳动力状况，包括5岁以下儿童死亡率、儿童入学年龄、法定工作年龄和正常退休年龄；宏观经济参数主要包括贴现率和汇率。其中，汇率是按照美元/人民币的形式进行换算的。

其次，输入与教育相关的一系列数据，包括四种不同教育水平下的四种信息。具体而言，这四种不同的教育水平是指小学、初中、高中和大学。在每一个教育阶段，需要输入具体的教育年限，同时，也需要每一教育阶段每一年的教育成本、入学率以及辍学率相关数据。

第四，输入明瑟方程（Mincerian Equation）的系数¹。明瑟方程系数是测算效益—成本的关键变量，因为这些系数考虑了受教育年限（或因参与ECD项目而带来的受教育年限的变化），并将入学率转化为未来的收入（从而成为测量ECD项目的经济社会效益指标）。在效益—成本分析中，明瑟方程系数有两种应用方式：一是采用常数项和受教育年限（从0到16的连续变量）；二是采用常数项和不同教育阶段的回报（小学阶段的回报；初中阶段

¹ 如果想要了解更多相关信息，请查阅 Selowsky (1981)。Selowsky 在文章中指出：“提高贫困儿童早期认知能力（通过幼儿园干预）可以产生以下效果：（1）在给定受教育年限的情况下提高生产力；（2）早期认知能力提高带来的受教育年限增加所产生的其它效益”（p. 332）。

的回报；高中阶段的回报以及大学阶段的回报）。同时，在效益—成本分析中将工作经验（使用的变量是工作年限及其平方）转换为收入时也需要使用明瑟方程系数。

第五，输入有关 ECD 干预项目的信息，包括干预的时长和干预的年人均成本。为了计算最终的效益和成本，需要估计干预后不同教育阶段（小学、初中、高中和大学）的入学率和辍学率。干预后的入学率应该大于或等于干预前的入学率。相反，干预后的辍学率应该小于或等于干预前的辍学率。同时，也需要估计干预后的 5 岁以下儿童死亡率（应该小于或等于干预前的 5 岁以下儿童死亡率）。

最后，ECD 计算器将会显示计算结果。这一结果包含了以下 5 个内容：（1）当前系统的净现值（NPV）；（2）干预后系统的 NPV；（3）NPV 的变化；（4）以 NPV 形式表示的干预成本。根据这些信息，将得出最终结果即效益—成本比，这一比率就是干预前后 NPV 的变化值与干预成本 NPV 之比。

（二）研究假设和相关数据

通过文献综述发现，旨在提高儿童早期发展能力的 ECD 项目是非常有效的，因为儿童通过参与 ECD 项目，其认知能力和非认知能力都得到了提高，从而促进其在学校的学业表现。因此，本文假设，学业表现会影响入学率，而明瑟方程系数（来源于已发表的数据）将额外增加的入学率转化为经济效益。

本研究所使用的数据主要来源于政府的公开数据和已有的研究结果。本研究所使用的数据及相关变量如下：

1. 人口统计学信息和宏观经济参数

本研究所涉及的人口统计学信息包括四个变量，相关数据主要来源于中国国家统计局和其他政策文件。其中，我国 5 岁以下儿童的死亡率为 10.20（国家统计局，2017）；儿童入学年龄为 6 岁（教育部，2006）；法定工作年龄为 16 岁（全国人民代表大会，1995）；法定退休年龄为 60 岁（全国人民代表大会，1995）。

本研究在测算效益—成本时使用的两个宏观经济变量分别为贴现率和汇率。假设贴现率为 5%（或 0.05），汇率为 0.15 美元/人民币（国家外汇管理局，2018）。

2. 教育体系的相关数据

本研究在使用 ECD 计算器时，需要我国教育体系的相关数据，具体包括不同教育阶段的学制、学费、入学率、复读率和辍学率，表 1 对这些数据进行了汇总。

表 1. 不同教育阶段的学制、学费、入学率、复读率和辍学率

教育阶段	学制 (年)	学费 (元 / 人/年)	入学率 (%)	复读率 (%)	辍学率 (%)
小学	6	1,169	100	5	2
初中	3	1,857	100	0	15
普通高中	3	3,105	87	5	22
大学本科	4	11,088	45	0	2

数据来源：Yang 等人（2015）；Chang, Min, Shi, Kenny, and Loyalka（2016）；Chen, Liu, Zhang, Shi, and Rozelle（2010）。

关于不同教育阶段的学制，1986 年颁布的《中华人民共和国义务教育法》明确了我国的小学学制为六年制，中学为三年制（教育部，2006）。自 20 世纪 70 年代后期开始实施改革以来，高中和大学的学制也最终确定下来：高中为三年制，大学为四年制。

关于不同教育阶段的人均教育成本，本研究所使用的数据最初主要来自我国教育部公开数据。但为方便起见，本文引用了岳爱等人在 2018 年发表在《中国农业经济评论》上的文章，该文对中国过去 40 年的教育体系进行了回顾和总结（Yue et al., 2018）。不同教育阶段的入学率数据来自于国家统计局的公开数据（国家统计局，2017）。

辍学率的估计来自于对样本学生进行队列研究而得出的。小学辍学率（2%）来自 Yang 等人（2015 年）的研究；中学辍学率来自 Chang, Min, Shi, Kenny, and Loyalka（2016）的研究；高中辍学率来自 Yi 等人（2018）的研究；大学辍学率（通过咨询相关专家）假设为 2%。

最后，对不同教育阶段复读率数据的估算也主要来自于已有研究。其中，小学复读率的估计（5%）来自 Chen, Liu, Zhang, Shi, & Rozelle（2010）的研究；高中复读率的估计（5%）来自对我国教育体系进行长期研究的专家综合调查。

3. 教育回报和工作经验的数据

本研究使用的有关我国农村教育回报和工作经验的信息主要来自明瑟方程系数估计的已有研究。本研究选择其中两篇（一篇是对估算农村教育收益论文文献综述）作为测算的依据（Zhang, Zhao, Park, & Song, 2005; de Brauw & Rozelle, 2008）。根据上述已有研究结果，本研究将受教育年限的回报率设定为 10%（或系数为 0.10），工作经验的回报率设定为 5%（或系数为 0.05），工作经验平方项的系数为-0.0010。此外，本研究对明瑟方程常数项进

行了估计(这里的常数项是指没有受过教育且没有工作经验的人的收入估计),即 $\ln(10000)$ 或 10,000 元的自然对数(或 9.21)。

4. 我国农村 ECD 干预项目的相关数据

为了估算我国农村地区实施 ECD 项目的成本,本研究借鉴了 Sylvia et al. (2018), Luo et al. (2019) 和 Wang et al. (2018) 实施 ECD 干预项目所获取的相关数据。根据这些项目实施团队的成本核算,实施入户干预或中心干预模式的人均总成本为 50 美元/月(约合 375 元人民币/月)², 因此年人均成本为 650 美元(约合 4,500 人民币)。具体而言, ECD 项目的总成本主要包括以下三个部分:一是年直接成本,即培训师和村管理员的工资以及其它开支(如水电费、图书和玩具的更换等),这一成本每村每年大致为 30,000 元人民币。平均而言,每个村子参与 ECD 项目的家庭大约为 15 个,因此,每个儿童每月的平均直接成本为 2,000 元。如果在 ECD 项目推广中需要更高级别的管理人员的话,那么管理费用约为直接费用的 25%(或每个孩子每月约 500 元)。最后,建设成本和其他固定支出按照设备使用年限进行摊销。假设 ECD 项目干预的时间长度为 2 年(平均而言,儿童从一岁开始参加 ECD 项目,直到 3 岁上幼儿园之前),那么,每个儿童每月的平均固定费用约为 2000 元。

为了估算 ECD 项目的效益,本研究需要估计 ECD 干预项目对儿童早期发展的影响,以及由此带来的入学率的提高和辍学的减少。目前已有研究分析了 ECD 项目干预前后学生认知能力和非认知能力的差异(Zhao et al., 2018; He et al., 2018),正如这两个研究所述,在农村(和打工子弟)小学和中学,学生的认知能力和非认知能力尤其是认知能力,与学习能力具有重大且显著的关系。实际上,这两个研究都发现,较高的认知水平对学习能力的影 响要大于传统因素(如幼儿园教育、学校寄宿、父母受教育水平、家庭财富和父母外出打工等)对学习能力的综合影响。

基于对学习能力的巨大影响,本研究对我国农村地区实施 ECD 项目对教育产出的影响做出系列假设。鉴于目前不同教育阶段的入学率和辍学率(这些比率是指在 ECD 干预项目实施之前的比率,如表 1 所示),本研究假设实施 ECD 项目会使入学率和辍学率产生如下变化:(1)小学复读率会下降 3 个百分点(从 5%降至 2%);(2)中学辍学率会下降 10

² 这些项目研究和实施团队从 2013 年起,在陕西、云南、河北等省份的农村地区开展了 ECD 项目。项目实施主要采取入户模式和中心模式两种方式进行。入户模式是指当地卫生部门的干部每月定期访问 0-3 岁家庭,并为其主要照顾人提供一对一的科学养育知识的讲授,尝试通过改善主要照顾人的养育行为,提高儿童早期发展能力;中心模式是指在当地农村建立儿童早期发展活动中心,为当地 0-3 岁儿童及其主要照顾人提供一对一课程培训、集体亲子阅读和其它集体活动,以期改善主要照顾人的养育行为,从而提高儿童早期发展能力。

个百分点(从 15%降至 5%); (3)高中入学率上升 7 个百分点(从 87%上升到 94%); (4)高中辍学率下降 7 个百分点(从 22%降至 15%); (5)高中复读率下降 3 个百分点(从 5%降至 2%); (6)大学入学率上升 8 个百分点(从 45%上升到 53%); (7)大学辍学率下降 1 个百分点(从 2%降至 1%)。表 2 为测算的实施 ECD 项目后每个教育阶段的入学率、复读率和辍学率。

表 2. 实施 ECD 项目后不同教育阶段的入学率、复读率和辍学率

学制类型	入学率 (%)	复读率 (%)	辍学率 (%)
小学	100	2	2
初中	100	5	0
普通高中	94	15	2
大学本科	53	1	0

注：干预期限为 2 年；每个儿童每年的干预成本为 650 美元；干预后 5 岁以下儿童死亡率估计为 8%。

三、研究结果

(一) ECD 项目效益—成本比

表 3 给出了实施 ECD 项目前后我国教育体系的净现值 (NPVs) (以 1000 名儿童为基准)，第一行报告了 ECD 项目实施前的 NPV，第二行报告了 ECD 项目实施后的 NPV，第三行报告了采用本研究假设测算出来的实施高质量 ECD 项目后 NPV 的增加值。这些价值分别以人民币 (第 1 列) 和美元 (第 2 列) 的形式给出。可以看到，以人民币计算的 NPV 增加值约为 500 万元 (5,079,614.36 元)。

在成本方面，ECD 计算器还计算并显示了 ECD 项目的成本情况 (表 3，第 4 行)，这些价值也分别以人民币 (第 1 列) 和美元 (第 2 列) 的形式给出。根据 ECD 计算器计算结果，以人民币计算，为 1000 名儿童提供 ECD 服务的总成本约为 120 万元人民币 (人民币 1,208,616.78 元)。

表 3 第 5 行报告了最终的效益—成本比 (这一比率无论以何种货币计算，其结果都是相同的)，ECD 计算器在测算这一比率时，使用的是 ECD 项目效益增加的 NPV (表 3 的第 3 行) 除以 ECD 项目成本的 NPV (表 3 第 4 行)。如表所示，这一效益—成本比为 4.2，也就是说，对 ECD 项目投资 1 元，社会效益 NPV 会提高 4.2 元。

表 3. ECD 项目干预前后的净现值变化及成本—效益比

	元	美元
效益净现值 (ECD 项目干预前)	335,680,973.08	50,352,145.96
效益净现值 (ECD 项目干预后)	340,760,587.44	51,114,088.12
效益净现值的变化	5,079,614.36	761,942.15
干预成本净现值	1,208,616.78	181,292.52
效益—成本比	4.20	4.20

(二) 稳健性分析

为了确保效益—成本比的这一测算具有稳健性，本文对上述收益—成本比进行了稳健性检验。由于贴现率具有不确定性，因此，本文通过调整贴现率，对效益—成本比重新进行了测算。表 3 中的运算使用的贴现率为 0.05，但实际上，贴现率应该不超过 4.12%，因为过去十年我国 30 年期国债的平均收益率为 4.12%。因此，本文使用这一贴现率运用 ECD 计算器重新测算，结果如表 4 所示。根据稳健性检验结果，在调整贴现率后，收益—成本比达到了 9.3（表 4，第 5 行）。

表 4. ECD 项目干预前后的净现值变化及成本—效益比(稳健性检验)

	元	美元
效益净现值 (ECD 项目干预前)	464,595,095.45	69,689,264.32
效益净现值 (ECD 项目干预后)	475,981,212.52	71,397,181.88
效益净现值的变化	11,386,117.07	1,707,917.56
干预成本净现值	1,223,856.78	183,578.52
效益—成本比	9.30	9.30

四、结论

本研究利用世界银行研发的 ECD 项目 NPV 核算方法，对在我国农村地区开 ECD 项目的经济效益进行了测算，这里的“经济效益”涵盖了参与 0-3 岁儿童早期发展项目所获得的在健康、营养、认知和社会发展各方面所累积的经济价值。从这个角度上说，经济效益仅仅是儿童早期发展项目附加值的一部分，因为儿童早期发展项目对儿童的主要照养人、家庭的其他成员、所在社区以及整个社会都会带来其他效益，但由于这些效益无法用货币价值来衡量（例如，用货币价值来衡量“母亲的自尊心改善”），因此本研究仅关注可以货币化的效益。

ECD 项目的主要目标之一是为儿童接受小学和更高的教育做学前准备。众所周知，ECD 项目的大部分收益体现在参与项目的儿童会有更高的入学率、更少人辍学、在学校获得更好的学业表现。因此，本文利用这一事实来计算 ECD 的回报率。本研究的基本假设为：无论是从家庭的角度（如：改善母亲对互动式养育的理解以及提高孩子的健康、营养和认知发展所带来的效益）还是从劳动力市场角度（多接受教育的年数与更高的工资收入和个人产出的提高之间的关系），ECD 项目的主要目标——实际上也是政府参与其中的原因之一——高质量的 ECD 项目会增加儿童成为有效生产力的机会。需要再次阐明一点，ECD 项目在很多方面都会带来效益，但本研究仅衡量如果投入一美元会在其中一些方面所产生的效益。

已有研究发现，在我国农村地区开展 ECD 项目对儿童的认知、语言和社会情感发展具有显著的正向影响，并且这一影响随着儿童年龄的增长持续发挥作用。最近的一些研究也表明，认知和非认知能力的发展对儿童在小学和初中的学业表现发挥着重要作用(Zhao et al., 2018; He et al., 2018)。如果假设未来的 ECD 项目目标比较明确，而且对儿童的入学率和学业表现具有持续影响，那么，投资 ECD 项目的经济回报率会非常高：投入 ECD 项目 1 元会带来 4-9 元的效益，这一回报率类似于国际上较高的回报率（无论是在发达国家还是发展中国家），这也是近些年政府致力于推广 ECD 项目的原因。

那么，与其它项目相比，ECD 项目的投资回报率如何？政府应该投资效益—成本比为 4-9 的项目吗？本研究发现，与其它政府投资项目相比，政府投资 ECD 项目的投资回报率是最高的。例如，Wu and Wang (2010)和 Wu (2013)的研究发现，中国高速铁路项目的经济回报率大约为 10%。由于效益—成本比区间为 4-9 等同于经济回报率 7%-15%，这意味着投资 ECD 项目的经济回报率等于或高于中国早期高速铁路项目(2010 年之前)的经济回报率。

尽管看起来本研究测算的政府投资 ECD 项目的经济回报率很高，但实际上，国际上很多研究表明，ECD 项目的投资回报率应该更高。Heckman (2008)的研究结果表明，在美国，投资 ECD 项目的经济回报率约为 13%，他将这一结果换算为效益—成本比，其结果为 7.3。Heckman 认为，同其他投资相比，这个投资回报率非常高，而本研究所测算的经济回报率也正好处于这一区间。不可否认，儿童发展存在多个阶段，但儿童要实现成功的发展，关键取决于其早期阶段的发展，这也是本研究分析的核心 (Cunha, Heckman, Lochner, & Masterov, 2006 et al, 2005)。Cunha 等人 (2006)的研究认为，0-3 岁就已经开始了个人生产力与人力资本投资互补的关系，而且这种关系能够解释未来个人技能的形成过程。同时，他

他们还解释了技能是如何通过乘数效应逐渐增加的。技能的形成存在于整个生命过程中——从婴幼儿时期开始（甚至更早，从母亲子宫里已经开始），并贯穿一生。在生命周期的某个早期阶段获得的技能会提高和促进之后所能获得的技能（即个人劳动生产率）。早期投资有利于提高后期投资的个人劳动生产率（互补性）。正如 Heckman（2008）所述，对儿童早期阶段进行投资的经济回报率非常高。相反，如果儿童早期发展投资不足，那么，很难在后期进行补救，即使能够补救，其代价也极其昂贵。

那么，政府在提供儿童早期发展项目方面是否能够发挥作用？谁应该支付 ECD 项目的费用？正如本研究所阐述的，ECD 项目的很大一部分效益是通过未来收入的增加直接作用于儿童自身，那么，不言而喻，这些受干预的儿童（或者更确切的说，他们的父母或家庭）应该支付这一费用。然而，家庭往往没有发挥其应有的作用，原因有如下两点：首先，家庭往往没有时间或没有经济资源这样做；其次，即使他们有这些资源，也存在严重的信息缺口，特别是在中等收入国家（如中国）和其他贫穷国家。实际上，正如引言部分所讨论的，ECD 项目有非常强的外部性（这些效益会增加整个社会的效益），因此，有观点认为政府应该支付这部分费用或者政府至少应该提供补贴。基于此，本研究建议，政府应该为农村贫困儿童提供 ECD 项目支持，无论是从政府当前着力实施的减贫行动和建设新农村任务，还是从政府投资的投资收益角度而言，政府都应加大力度在我国农村地区推行 ECD 项目。

参考文献

- 国家统计局, 2017. 2016 年《中国儿童发展纲要（2011-2020 年）》统计监测报告. 取自
http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201710/t20171026_1546618.html
- 国家外汇管理局, 2018. 各种货币对美元折算率表（2018 年 12 月 28 日）. 取自
<http://www.safe.gov.cn/safe/2018/1228/11069.html>
- 国务院, 2013. 关于印发 2013 年贫困地区儿童营养改善项目方案的通知. 取自
<http://www.nhfpc.gov.cn/fys/s3585/201311/25bcc2db06774177bd30e0bcc516c67e.shtml>
- 国务院, 2018. 卫生健康委关于印发母婴安全行动计划（2018-2020 年）和健康儿童行动计划（2018-2020 年）的通知. 取自
http://www.gov.cn/gongbao/content/2018/content_5327474.htm
- 江帆. (2014). 儿童早期发展-新时期儿童保健工作的挑战. *中国儿童保健杂志*, 22(3), 228-230.
- 教育部, 2006. 中华人民共和国义务教育法. 取自
http://www.moe.gov.cn/s78/A02/zfs_left/s5911/moe_619/201001/t20100129_15687.html
- 罗仁福, 梁夏, 刘承芳, 张林秀, & 岳爱. (2016). 陕南农村地区 6~12 月龄婴儿贫血的风险因素分析. *中国当代儿科杂志*, 18(8), 736-741.
- 全国人民代表大会, 1995. 中华人民共和国劳动法. 取自
http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/05/content_5004622.htm
- About, F. E., & Yousafzai, A. K. (2015). Global health and development in early childhood. *Annual review of psychology*, 66, 433-457.
- Atmore, E., van Niekerk, L. J., & Ashley-Cooper, M. (2012). Challenges Facing the Early Childhood Development Sector in South Africa. *South African Journal of Childhood Education*, 2(1), 120-139.
- Black, M. M., & Surkan, P. J. (2015). Child development and maternal wellbeing: family perspectives for low-income and middle-income countries. *The Lancet Global Health*, 3(8), e426-e427.
- Burger, K. (2010). How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early childhood research quarterly*, 25(2), 140-165.
- Chang, F., Min, W., Shi, Y., Kenny, K., & Loyalka, P. (2016). Educational expectations and dropout behavior among junior high students in rural China. *China & World Economy*, 24(3), 67-85.
- Chen, X., Liu, C., Zhang, L., Shi, Y., & Rozelle, S. (2010). Does taking one step back get you two steps forward? Grade retention and school performance in poor areas in rural China. *International Journal of Educational Development*, 30(6), 544-559.
- 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.

- Currie, J. (2001). Early childhood education programs. *Journal of Economic perspectives*, 15(2), 213-238.
- De Brauw, A., & Rozelle, S. (2008). Reconciling the returns to education in off-farm wage employment in rural China. *Review of Development Economics*, 12(1), 57-71.
- Garcia, M. H., Pence, A., & Evans, J. (Eds.). (2008). *Africa's future, Africa's challenge: early childhood care and development in Sub-Saharan Africa*. Washington DC: The World Bank.
- 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.
- Heckman, J. J. (2013). *Giving kids a fair chance*. London: Mit Press.
- Heckman, J. J. (2018, November). *An effective Strategy for Reducing Inequality and Promoting Social Mobility by Creating Skills*. Parenting the Future: International Conference on Early Childhood Development in Rural China, Xi'an China.
- He, X., Chang, F., Wang, H., Dill, S., Rozelle, S., & Loyalka, P. (2018). IQ, Grit, and Academic Achievement: Evidence from Rural China. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.
- Jin, X., Sun, Y., Jiang, F., Ma, J., Morgan, C., & Shen, X. (2007). "Care for Development" intervention in rural China: a prospective follow-up study. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 28(3), 213-218.
- Luo, R., Jia, F., Yue, A., Zhang, L., Lyu, Q., Shi, Y., ... & Rozelle, S. (2017). Passive parenting and its association with early child development. *Early Child Development and Care*, 1-15.
- 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.
- Luo, R., Yue, A., Emmers, D., Warrinnier, N., Rozelle, S., & Sylvia, S. (2019). Using Community Health Workers to Deliver an Integrated Parenting Program in Rural China: A Cluster-randomized Controlled Trial. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.
- Martorell, Reynaldo. (1997). "Undernutrition during pregnancy and early childhood: consequences for cognitive and behavioral development." In: Mary E. Young Editor (Ed.), *Early child development: investing in our children's future*. Amsterdam and New York: Elsevier Science BV.
- National Research Council. (2000). *Early childhood intervention: views from the field: report of a workshop*. Washington DC: National Academies Press.
- Naudeau, S., Martinez, S., Premand, P., & Filmer, D. (2011). Chapter 1: Cognitive development among young children in low-income countries. In Editor (Eds.), *No small matter: The*

- impact of poverty, shocks, and human capital investments in early childhood development* (pp. 9-50). Washington DC: The World Bank.
- Schady, N., Behrman, J., Araujo, M. C., Azuero, R., Bernal, R., Bravo, D., ... & Vakis, R. (2015). Wealth Gradients in Early Childhood Cognitive Development in Five Latin American Countries. *Journal of Human Resources*, 50(2), 446-463.
- Selowsky, M. (1981). Nutrition, health and education: the economic significance of complementarities at early age. *Journal of Development Economics*, 9(3), 331-346.
- 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. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.
- Van der Gaag, J., & Tan, J. P. (1998). *The benefits of early child development programs: an economic analysis*. Washington DC: The World Bank.
- 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. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.
- Wang, L., Qian, Y., Warrinnier, N., Song C., Sylvia, S., & Rozelle, S. (2019). Medium-term Effects of a Home-Based Parenting Intervention: A Follow-Up of a Cluster Randomized Controlled Trial in Rural China. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.
- Wang, L., Sun, Y., Liu, B., Zheng, L., Li, M., Bai, Y., ... & Rozelle, S. (2018). Is Infant/Toddler Anemia a Problem across Rural China? A Mixed-Methods Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1825.
- 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.
- Wu, J. (2013, December). The Financial and Economic Assessment of China's High Speed Rail Investments: A Preliminary Analysis. In *International Transport Forum Discussion Papers* (No. 2013/28). OECD Publishing.
- Wu, J. and Wang, D. (2010). The research on the operational model and project evaluation of the high speed railway network. Working paper.
- Yang, Y., Wang, H., Zhang, L., Sylvia, S., Luo, R., Shi, Y., ... & Rozelle, S. (2015). The Han-Minority Achievement Gap, Language, and Returns to Schools in Rural China. *Economic Development and Cultural Change*, 63(2), 319-359.
- Yi, H., Li, G., Li, L., Loyalka, P., Zhang, L., Xu, J., ... & Chu, J. (2018). Assessing the Quality of Upper-Secondary Vocational Education and Training: Evidence from China. *Comparative Education Review*, 62(2), 199-230.

- Yue, A., Marsh, L., Zhou, H., Medina, A., Luo, R., Shi, Y., ... & Rozelle, S. (2016). Nutritional deficiencies, the absence of information and caregiver shortcomings: a qualitative analysis of infant feeding practices in rural China. *PloS one*, *11*(4), e0153385.
- 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.
- Yue, A., Tang, B., Shi, Y., Tang, J., Shang, G., Medina, A., & Rozelle, S. (2018). Rural education across China's 40 years of reform: past successes and future challenges. *China Agricultural Economic Review*, *10*(1), 93-118.
- Zhang, J., Zhao, Y., Park, A., & Song, X. (2005). Economic returns to schooling in urban China, 1988 to 2001. *Journal of comparative economics*, *33*(4), 730-752.
- Zhang, S., Dang, R., Yang, N., Bai, Y., Wang, L., Abbey, C., & Rozelle, S. (2018). Effect of Caregiver's Mental Health on Early Childhood Development across Different Rural Communities in China. *International journal of environmental research and public health*, *15*(11), 2341.
- Zhao, Q., Wang, X., & Rozelle, S. (2018). Better Cognition, Better School Performance? Evidence from Primary Schools in China. Working paper, Rural Education Action Program, Stanford University.

Benefit-Cost Calculations of Government Investment into Early Childhood Development in Rural China

Abstract: One of the primary goals of Early Childhood Development (ECD) initiatives is to prepare children for their eventual participation in elementary school and beyond. It is well known that a large share of ECD's benefits are realized through higher enrollment, less drop out and performance in school of those children that enjoyed the benefits of ECD programs. Governments in countries that are still in middle income and below, however, often do not know the value of such investments and are seeking knowledge of the returns to state-supported ECD programs. This paper uses a World Bank-produced ECD calculator to estimate the economic benefits of early child development (ECD) programs in China. According to our findings, which utilize high quality data that are shown in the paper to be supported by academic research or government sources of information, the returns to investment in economic terms are high. We find that the benefit-cost ratio from 4.2 to 8.4. Such returns are shown to be higher than many other government-supported initiative and are equally high as those found in many other countries.

Key words: Early childhood development; Benefit-cost analysis; Rural China; Human capital