

生命早期的严重营养不良和认知能力缺陷使发展中国家的许多儿童只能取得较低的教育成果，具有较低的经济生产率。研究表明，在学龄前阶段（以及越早越好）进行的营养投资可以取得明显的长期人力资本和经济收益。

投资于早期儿童发育

2006年8月，[Harold Alderman](#)和[Elizabeth M. King](#)

许多发展中国家的儿童都在生命的早期阶段面临严重的营养不良和认知缺陷。有关的估计表明，在发展中国家的所有儿童中，有八分之一的儿童在出生时就营养不良（体重不足2.5公斤），有相当大比例的儿童（在低收入国家中占47%）在五岁之前一直营养不良。这些数字令人非常不安的原因是，在一个儿童两岁之后仍然发生作用的营养不良的影响是很难扭转的。^[1]早期营养不良削弱儿童的身体和认知能力潜力，甚至他们的非认知特性，如能动性和持续性，因此严重影响他们未来的健康、教育成就、以及社会经济成就。^[2]

早期儿童发育（ECD）的持久收益

从一出生开始就改善营养，可以为一生带来源源不断的收益。有关的估计表明，预防生育体重为2.5公斤或不足2.5公斤的儿童可以产生510美元的经济收益，其中有40%是因为预防过低的出生体重而提高了儿童的认知能力和生产率产生的结果。^[3]

在厄瓜多尔的学龄前儿童中，用提高血色素水平来衡量的营养的改善可以改善用儿童考试成绩来衡量的认知能力发育的改善。另外，这种相关联系在年龄较大的儿童样本中（四岁半和四岁半以上）比在年龄较小的儿童样本中（三岁至四岁半）更明显。这表明，营养和认知能力发育之间的联系随着儿童的年龄增长而变得越来越明显。^[4]

在菲律宾的学龄前儿童中，一个标准偏差的身高增长提高了他们数年后的考试成绩分数。这个增长相当于完成了另外八个月的学校教育，并意味着三或更高的效益成本比。^[5]

在津巴布韦的学龄前儿童中，如果一个中位学龄前儿童的身高相当于发达国家的中位学龄前儿童的身高的话，这个儿童青春期的身高将提高3.4厘米，并将多完成0.85年级的学校教育。^[6]

在早期儿童发育的长期收益中，还有另外两个值得注意的问题：第一，这些结论与在工业化国家得出的结论相似。后者发现，早期儿童发育不仅对教育水平和收入具有长期影响，而且还对福利参与水平、犯罪记录和婚外育的可能性具有长期影响。^[7]

第二，有关早期儿童营养的长期后果的研究是建立在面板数据的基础上的。这些数据能够使研究者将早期儿童健康和营养的直接衡量标准与他们的身体发育和学校成绩的衡量标准联系起来。横断面数据用处不大，因为它们一般不包括学龄前儿童健康的直接衡量标准，也不能确定学校成绩或收入的决定性因素是否也是早期营养不良的决定性因素。

战争、饥荒和经济危机危害儿童发育

因内战、干旱和经济危机而不能获得足够营养的儿童会受到长期的影响。在埃塞俄比亚庄稼受到破坏的社区中，儿童的生长速度减慢了，尤其是不到两岁的儿童。[8]在津巴布韦，用身高和完成学校教育的年数来衡量的营养不良的长期后果，正如前面所提高的那样，是内战和干旱造成的结果。

在秘鲁1980年代后期发生的经济危机中，婴儿死亡率上升了2.5个百分点 – 这是医疗服务的可获得性和使用率下降造成的后果。[9]这个结论为表明营养不良在家庭收入提高时有所下降的研究提供了补充。在菲律宾，儿童的社会经济背景（用父母教育、财富和身高衡量的）与儿童的身体和认知能力发育之间存在正相关的联系。[10]在厄瓜多尔，家庭财富、母亲教育和父母教育位于第90个百分位的儿童，有可能在考试中比在这些变量方面位于第10个百分位的家庭的儿童高大约两个标准偏差。[11]然而，另外的一些研究表明，微弱的收入增长不足以完全消灭贫困国家的营养不良。[12]

综合性的学龄前方案展示了希望

一个综合性的收入增长和营养方案可能能够最有效地实现“千年发展目标”中的营养目标。婴幼儿食品与营养添加方案表明，它们可以有效改善儿童的健康和生长状况。例如，对墨西哥的“PROGRESA”营养干预方案进行的两个评估表明，被干预社区的新生儿患贫血症的可能性下降了26%，[13]增加12个月至36个月婴幼儿的营养可以使他们的成长每年加快六分之一，即可能使它们的终生收入增长2.9%。[14]

事实上，许多发展中国家都采取了多层次的方案，其中不仅包括食品和微量营养素添加方法，还包括免疫，儿童生长监测、儿童智力开发、以及父母的养育培训。

目前已经进行了认真评估的有三个方案：

- 在牙买加实施的早期儿童发育试验项目研究了9至24个月发育不良的儿童的测验结果。[15]这些儿童被随意分成四个小组（即对照小组、只添加营养的小组、只开发智力的小组（与社区医疗助理一道做游戏）、以及添加营养加上开发智力的小组）和一个非发育不良的对照小组。评估发现，智力刺激和营养补充各自具有明显的独立效果，但把这些干预措施相结合则可以收到更好的效果。
- 在玻利维亚实施的Proyecto Integral de Desarrollo Infantil (PIDI) 方案中，六个月至72个月的城市地区低收入儿童获得了全职日托看护、营养补充和系统的学习环境。评估活动比较了未参加方案的给养区内的儿童、参加方案不到一个月的儿童、未参加方案的居住在类似地区的儿童、以及参加方案时间超过七个月的儿童。很小就参加了方案并且参加方案超过一年的儿童取得了最积极的认知和身体成效。这些效果表明，终生收入收益与较高的收益/成本比（1.7至3.7）是一致的。[16]
- 菲律宾的一个早期儿童发育方案包括中心干预措施（日托服务、学前班和医疗中心）和家庭干预措施（家庭日托方案、父母培训班和早期儿童发育工作者的家访）。评估发现，与居住在未实施方案的地区儿童相比，居住在实施方案的地区五岁和五岁以上儿童的体重与身高比的Z分数明显提高，三岁和三岁以下儿童的认知、社会和运

动神经发育也明显改善。按方案参与时间划分，在参与方案超过17个月的儿童中，四岁以下儿童感染寄生虫的比例明显低于未实施方案的地区，所有年龄的儿童的心理-社会发育都有明显的改善。[17]

虽然这三个方案一般都取得了积极的成果，但它们在大规模实施之后的影响仍然有限。[18]复杂的方案不能成功，因为它们对实施和财务能力的要求很高。例如，对印度“综合性儿童发育服务”的评估得出了这样的结论，即由于向过于广泛的年龄组提供过多的服务（包括补充性给食和早期儿童教育），该方案的作用被稀释了。[19]

越早越好

早期儿童发育的投资回报是早期营养、医疗和认知刺激的累积效应，因此早期实施的干预措施，尤其是在两岁之前，收益最高。营养不良一般在最脆弱的时期最常见、最严重，即在怀孕期间和生命的第二至第三年。如果它一直延续到生命的第二年，就会影响认知能力，并很难扭转。[20]

从前面提到的玻利维亚和菲律宾的方案中得出的结论，说明了早期和长期地参与早期儿童发育方案的重要性。两个对非洲方案的研究也得出了类似的结论。在马达加斯加，大型方案产生了与项目参与有关的积极回报。[21]在参与时间多两年的社区中，幼年儿童的营养不良比治疗时间较短的社区的儿童低7-9个百分点。在乌干达，一个类似的项目表明，一岁以下幼儿的体重明显增加，但两岁至五岁儿童的体重则没有增加。[22]

这些研究结论加强了人们的这样一种观点，即尽早投资于营养可以产生显著的长期效益，这主要是因为儿童的身体和智能在这个阶段发育得最快。效果评估还表明，综合性的方案（营养和健康干预、父母技能培训、认识刺激）虽然实施起来很复杂，但可以产生最大的收益。

HAROLD ALDERMAN是非洲地区局的首席经济师。他还与人力资源开发和公共服务小组具有密切的工作关系。他的主要研究兴趣是食品政策和营养、以及教育经济学和有目标的贫困方案经济学。电子邮件地址：research@worldbank.org

ELIZABETH M. KING是发展研究小组的人力资源开发和公共服务小组的研究经理。她的主要研究兴趣是人力资本投资的决定性因素，人力资本、贫困和经济发展等方面之间的联系，以及教育改革的影响，如发展中国家的权力下放。她的若干研究还考察了发展过程中性别差距的作用。电子邮件地址：research@worldbank.org

相关资料来源

- **早期儿童发育**：该网站是个旨在帮助决策者、方案管理者和实践者推动健康的增长和幼儿全面发育的知识来源。
- 本文部分是根据题为《早期儿童发育：从菲律宾的一个纵向研究中得出的结论之回顾》的回顾性文章编写的。后者的作者是Sharon Ghuman, Jere R. Behrman, Socorro

Gultiano, Graeme Armechin, Isabelita Bas, Paulita Duazo, Elizabeth M. King和Nanette Lee, 发表在2006年8月17日的《东亚经济展望》上。 ([Full text](#))

参考文献

- [1] P. Glewwe and E. M. King, "The Impact of Early Childhood Nutritional Status on Cognitive Development: Does the Timing of Malnutrition Matter?" *World Bank Economic Review* 15(1): 81-113, 2001.
- [2] See J. Behrman, H. Alderman, and J. Hoddinott, "Hunger and Malnutrition," in B. Lomborg, ed. , *Global Crises, Global Solutions*, Cambridge University Press, 2006; N. Schady, "Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean," Policy Research Working Paper 3869, World Bank, Washington, D.C., 2006; R. Martorell, "The Nature of Child Malnutrition and its Long-Term Implications," *Food and Nutrition Bulletin* 20: 288-292, 1999; J. Strauss and D. Thomas, "Health, Nutrition and Economic Development," *Journal of Economic Literature* 36(2):766-817, 1998; and J. Strauss and D. Thomas, "Human Resources: Empirical Modeling of Household and Family Decisions, in J. R. Behrman and T. N. Srinivasan, eds., *Handbook of Development Economics*, Volume 3, North-Holland, Amsterdam, 1995.
- [3] H. Alderman and J. R. Behrman, "Reducing the Incidence of Low Birth Weight In Low-Income Countries Has Substantial Economic Benefits," *World Bank Research Observer* 21(1):25-48, 2006.
- [4] C. Paxson and N. Schady, "Cognitive Development among Young Children in Ecuador: The roles of Wealth, Health, and Parenting," Policy Research Working Paper 3605, World Bank, Washington, D.C., 2005.
- [5] P. Glewwe, H. Jacoby, and E. M. King, "Early Childhood Nutrition and Academic Achievement: A Longitudinal Analysis," *Journal of Public Economics* 81(3): 345-68, 2001.
- [6] H. Alderman, J. Hoddinott, and W. Kinsey, "Long Term Consequences of Early Childhood Malnutrition." *Oxford Economic Papers* 58: 450-474, 2006.
- [7] P. Carniero and J. Heckman, "Human Capital Policy," National Bureau of Economic Research Working Paper 9495, February 2003; J. Heckman and Y. Rubinstein, "The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program," *American Economic Review* 91(2): 145-149, May 2001; S. B. Kamerman, "Early Childhood Education and Care: An Overview of Developments in the OECD Countries," *International Journal of Educational Research* 33(1): 7-29, 2000.
- [8] T. Yamano, H. Alderman, and L. Christiaensen, "Child Growth, Shocks, and Food Aid in Rural Ethiopia," *American Journal of Agricultural Economics* 87: 273-288, 2005.
- [9] C. Paxson and N. Schady, "Child Health and Economic Crisis in Peru," *World Bank Economic Review* 19: 203-23, 2005.
- [10] For a full exploration of effects of physical assets and the height and education of parents, see S. Ghuman, J. R. Behrman, J. B. Borja, S. Gultiano, and E. M. King, "Family Background, Service Providers, and Early Childhood Development in the Philippines: Proxies and Interactions," *Economic Development and Cultural Change* 54(1, October): 129-164, 2005.
- [11] C. Paxson and N. Schady, "Cognitive Development among Young Children in Ecuador: The roles of Wealth, Health, and Parenting," Policy Research Working Paper 3605, World Bank, Washington, D.C., 2005.

- [12] L. Haddad, H. Alderman, S. Appleton, L. Song, and Y. Yohannes, "Reducing Child Malnutrition: How Far Does Income Growth Take Us?" *World Bank Economic Review* 17(1): 107-131, 2003.
- [13] P. Gertler, "Do Conditional Cash Transfers Improve Child Health? Evidence from PROGRESA's Controlled Randomized Experiment." *Health, Health Care, and Economic Development* 94(2): 336-341, 2004.
- [14] J. R. Behrman and J. Hoddinott, "Programme Evaluation with Unobserved Heterogeneity and Selective Implementation: The Mexican PROGRESA Impact on Child Nutrition," *Oxford Bulletin of Economics & Statistics* 67(4): 547, August 2005.
- [15] S. M. Grantham-McGregor, C. A. Powell, S. P. Walker, and J. H. Himes, "Nutritional Supplementation, Psychosocial Stimulation, and Mental-Development of Stunted Children - The Jamaican Study," *Lancet* 338(8758): 1-5, 1991.
- [16] J. R. Behrman, Y. Cheng, and P. Todd, "Evaluating Preschool Programs when Length of Exposure to the Program Varies: A Nonparametric Approach," *Review of Economics and Statistics* (February), 2004.
- [17] G. Armezin, J. R. Behrman, S. Ghuman, S. Gultiano, E. M. King, and N. Lee, "Early Childhood Development through an Integrated Program: Evidence from the Philippines," *Policy Research Working Paper* (forthcoming), World Bank, Washington, D.C., 2006.
- [18] H. Alderman, "Linkages between Poverty Reduction Strategies and Child Nutrition: An Asian Perspective," *Economic and Political Weekly* 40: 4837-42, 2005.
- [19] M. Gragnolatti, C. Bredenkamp, M. Das Gupta, Yi-Kyong Lee, and M. Shekar, "ICDS and Persistent Undernutrition. Strategies to Enhance Impact," *Economic and Political Weekly* (March 25-31): 1193-1201, 2006.
- [20] P. Glewwe and E. M. King, "The Impact of Early Childhood Nutritional Status on Cognitive Development: Does the Timing of Malnutrition Matter?" *World Bank Economic Review* 15: 81 – 113, 2001.
- [21] E. Galasso and J. Yau, "Improving Nutritional Status through Behavioral Change: Lessons from the SEECALINE Program in Madagascar," *Development Research Group*, World Bank, Washington, D.C., processed, 2005.
- [22] H. Alderman, "Improving Nutrition through Community Growth Promotion: Longitudinal Study of the Nutrition and Early Child Development Program in Uganda," *Development Research Group*, World Bank, Washington, D.C., processed, 2006.