

中国乡村儿童认知发展：特征、影响因素以及干预对策

摘要 中国乡村儿童认知发展滞后是一个巨大的隐形危机，遗憾的是，这个问题一直没有得到足够的重视。让乡村地区的孩子更好地发展，是当前乡村振兴的重要任务之一，也是实现乡村全面振兴的重要途径。鉴于此，本文通过搜集当前国内外关于乡村儿童认知发展的研究成果，以国外研究作为背景，重点分析中国乡村儿童认知发展的主要特征，并进一步梳理出造成该特征形成的影响因素，以促进对中国乡村儿童认知发展问题成因的理解。另针对中国乡村儿童认知发展问题的干预方案进行介绍与展望，并提出相关研究建议，以期有效介入中国乡村儿童的早期认知发展，提升我国人口素质，增加未来高质量人力资本供应提供一定的理论依据。

关键词 乡村儿童；认知滞后；乡村振兴；认知刺激；认知训练

中图分类号:B844 **文献标识码**: **文章编号**:

随着我国脱贫攻坚战取得全面胜利，乡村振兴成为今后“三农”工作的重中之重。脱贫攻坚如何有效衔接乡村振兴？乡村振兴靠谁来推动？让乡村地区的孩子更好地发展，是当前乡村振兴的重要任务之一，也是实现乡村全面振兴的重要途径。据《中国新闻周刊》报道，逾 50%的乡村儿童认知滞后。乡村儿童认知发展滞后已经成为中国城乡教育鸿沟的起点，此后诸多发展不平等都从这一点展开。^①中国乡村儿童认知发展滞后是一个巨大的隐形危机，将直接影响未来人力资本质量，但是这个问题一直没有得到足够的重视。有效介入乡村儿童的早期脑智发展，探索其认知能力提升的途径和机制，符合我国乡村振兴的重大战略决策，有望解决我国乡村人口高质量发展中亟待突破的重大科学问题，同时将进一步推动相关学科交叉融合以及学科理论的成熟与发展。鉴于此，本文通过搜集当前国内外关于乡村儿童认知发展的研究成果，以国外研究作为背景，重点分析中国乡村儿童认知发展的主要特征及其影响因素；另针对中国乡村儿童认知发展问题的干预方案进行介绍与展望，并提出相关研究建议，以期有效介入中国乡村儿童的早期认知发展，提升我国人口素质，增加未来高质量人力资本供应提供一定的理论依据。

一、中国乡村儿童认知发展的主要特征

（一）高认知发展滞后率

在中国乡村儿童的成长过程中，其认知发展出现滞后的风险要明显大于同龄的城镇儿童，表现为高认知发展滞后率。以往研究者常将在贝利婴幼儿发展量表的认知量表上得分低于平均水平（一般认为均值和标准差为 105 和 9.6）1 个或 2 个标准差的儿童定义为认知发展滞后。^{②③}有研

作者简介：赵鑫，

张统一，西北师范大学心理学院硕士研究生。

基金项目：

① 周群峰：《中国农村婴幼儿能力的担忧》，《中国新闻周刊》2017 年第 811 期。

② 李英、贾米琪、郑文廷、汤蕾、白钰：《中国农村贫困地区儿童早期认知发展现状及影响因素研究》，《华东师范大学学报(教育科学版)》2019 年第 3 期。

③ Emmers, D., Jiang, Q., Xue, H., Zhang, Y., Zhang, Y., Zhao, Y., ... and Rozelle, S., "Early childhood development and parental training interventions in rural China: A systematic review and Meta-analysis," *BMJ Global Health*, vol. 6, no. 8, 2021, p. e005578.

研究者发现,中国城镇儿童出现认知发展滞后的比例低于11%,^①而同龄的乡村儿童出现认知发展滞后的比例可高达39~49%,^{②③④}远高于城镇儿童。研究者在中国河北和云南地区,随机选取2个乡村的448名6~18个月的婴幼儿,发现接近一半的婴幼儿存在认知发展滞后的问题。^⑤有研究者在此基础上,进一步扩大样本量和年龄范围,选取西北地区22个乡村中1809名6~24个月的婴幼儿作为其研究对象,发现53.59%的乡村婴幼儿表现为认知发展滞后。^⑥最近的一项元分析也表明,在中国乡村地区中,0~5岁儿童出现认知滞后的比例达到45%,^⑦与非乡村地区(包括郊区和城镇)的儿童之间存在显著差异。^⑧此外,儿童出现认知发展滞后的城乡差异在世界范围内也同样存在。如一项针对全球35个中低收入国家,接近10万名3~4岁的儿童所开展的调查研究发现,儿童在认知发展滞后的问题上存在明显的城乡差异,乡村儿童出现认知发展滞后的比例明显要更高。^⑨

除此之外,中国乡村儿童出现的认知发展滞后还表现出特定的年龄效应,即随年龄增长,该群体认知发展滞后的问题会持续存在,这可能会进一步扩大城乡儿童的认知发展差距。在中国乡村地区,个体在学前期出现的认知发展滞后问题会持续到中学、甚至大学时期。^⑩一项为期2年的纵向追踪研究中,研究者选取陕西农村地区1800名婴幼儿作为其研究对象,从6~12月龄开始调查,每六个月跟踪一次,即除第一次调查之外,又在12~18月龄、18~24月龄、24~30月龄时三次跟踪调查。研究结果发现,四个年龄节点的认知或语言发展滞后比例分别为28%、32%、41%和53%,^⑪说明乡村儿童出现认知发展滞后的比例在随其年龄增长进一步增加,这与另一项在中国西部欠发达乡村地区所开展的组群随机实验研究结果相一致。^⑫最近,有研究者选取了中国西部11个乡村地区的1245名儿童,在其6~12月龄、22~30月龄和49~65月龄时考察其认知发展状况,三次调查结果发现,该群体出现认知发展滞后的比例分别为20%、55%和45%。^⑬上述研究表明,如不开展任何干预行动,中国乡村婴幼儿出现认知发展滞后的比例会呈现出逐渐增高的趋势。

(二) 高级认知能力发展不足

高级认知能力是个体较为复杂的认知能力,主要包括注意、记忆、执行功能等,^⑭与前额叶皮层紧密相关。^⑮研究证实,儿童早期是个体前额叶以及与其相关的高级认知能力发展的关键时

① 单文婕、张云婷、林青敏、姜艳蕊、朱琦、江帆:《中国八省市城乡婴幼儿早期发展现状研究》,《中国儿童保健杂志》2019年第4期。

② Wang, L., Liang, W., Zhang, S., Jonsson, L., Li, M., Yu, C., ... and Rozelle, S., "Are infant/toddler developmental delays a problem across rural china?" *Journal of Comparative Economics*, vol. 47, no. 2, 2019, pp. 458–469.

③ Wei, Q., Zhang, J., Scherpier, R., Zhao, C., Luo, S., Wang, X., and Guo, S., "High prevalence of developmental delay among children under three years of age in poverty-stricken areas of China," *Public Health*, vol. 129, no. 12, 2015, pp. 1610–1617.

④ Yue, A., Wang, X., Yang, S., Shi, Y., Luo, R., Zhang, Q., ... and Rozelle, S., "The relationship between infant peer interactions and cognitive development: Evidence from rural China," *Chinese Journal of Sociology*, vol. 3, no. 2, 2017, pp. 193–207.

⑤ Luo, R., Jia, F., Yue, A., Zhang, L., Lyu, Q., Shi, Y., ... and Rozelle, S., "Passive parenting and its association with early child development," *Early Child Development and Care*, vol. 189, no. 10, 2019, pp. 1709–1723.

⑥ Wang, B., Luo, X., Yue, A., Tang, L., and Shi, Y., "Family environment in rural China and the link with early childhood development," *Early Child Development and Care*, vol. 192, no. 4, 2022, pp. 617–630.

⑦ Emmers, D., Jiang, Q., Xue, H., Zhang, Y., Zhang, Y., Zhao, Y., ... and Rozelle, S., "Early childhood development and parental training interventions in rural China: A systematic review and Meta-analysis," *BMJ Global Health*, vol. 6, no. 8, 2021, p. e005578.

⑧ Wang, L., Chen, Y., Sylvia, S., Dill, S.-E., and Rozelle, S., "Trajectories of child cognitive development during ages 0–3 in rural western China: Prevalence, risk factors and links to preschool-age cognition," *BMC Pediatrics*, vol. 21, no. 1, 2021, p. 1–12.

⑨ McCoy, D. C., Peet, E. D., Ezzati, M., Danaei, G., Black, M. M., Sudfeld, C. R., ... and Fink, G., "Early childhood developmental status in low- and middle-income countries: National, regional, and global prevalence estimates using predictive modeling," *PLOS Medicine*, vol. 13, no. 6, 2016, p. e1002034.

⑩ Zhou, H., Ye, R., Sylvia, S., Rose, N., and Rozelle, S., "'At three years of age, we can see the future': Cognitive skills and the life cycle of rural Chinese children," *Demographic Research*, vol. 43, no. 7, 2020, pp. 169–182.

⑪ Yue, A., Marsh, L., Zhou, H., Medina, A., Luo, R., Shi, Y., ... and Rozelle, S., "Nutritional deficiencies, the absence of information and caregiver shortcomings: A qualitative analysis of infant feeding practices in rural China," *PloS One*, vol. 11, no. 4, 2016, p. e0153385.

⑫ Luo, R., Yue, A., Zhou, H., Shi, Y., Zhang, L., Martorell, R., ... and Sylvia, S., "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*, vol. 17, no. 1, 2017, p. 1–16.

⑬ 邹雨晨、李燕芳、丁颖:《早期高级认知发展与前额叶功能发育的fNIRS研究》,《心理发展与教育》2015年第6期。

⑭ Murray, E. A., and Wise, S. P., "Interactions between orbital prefrontal cortex and amygdala: Advanced cognition, learned responses and instinctive behaviors," *Current Opinion in Neurobiology*, vol. 20, no. 2, 2010, pp. 212–220.

期。^①然而,大量研究发现,乡村儿童往往在各种高级认知能力(如智力、工作记忆、执行功能)的发展上明显落后于城镇儿童,^{②③④}即使两者处于相同的社会经济地位时,该差异仍然存在。^⑤

有研究者以居住人口作为衡量城乡的指标,选取来自高/低家庭社会经济地位的城镇与乡村儿童进行对比研究,发现处于低家庭社会经济地位的乡村儿童,其在工作记忆任务上的得分要显著低于同处低家庭社会经济地位的城镇儿童,而且其在工作记忆各子系统的发展上存在明显不平衡(视觉空间工作记忆的发展要落后于其言语工作记忆的发展)。^⑥对比于城镇地区,乡村地区给儿童提供的视觉刺激物(如建筑物、信号灯等)要更少,而环境的丰富程度在大脑的可塑性过程中起到了重要作用,^⑦因而乡村儿童视觉刺激的缺乏可能是其视觉空间工作记忆发展不足的一个重要原因。类似地,在另一项研究中,研究者使用同样的方法,选取了处于相同家庭社会经济地位的城镇和乡村儿童进行比较,发现乡村儿童在执行功能(包括抑制控制、工作记忆和认知灵活性)的发展水平上要显著落后于城镇儿童。^⑧正如上文提到的,个体的高级认知能力与其前额叶皮层的发展密切相关,可以推测,乡村儿童在高级认知上的发展落后很可能与该脑区的异常有关。未来研究可借助影像学技术,考察城乡儿童在前额叶皮层脑功能与脑结构的差异,以进一步揭示乡村儿童高级认知能力发展不足的脑机制。

中国乡村儿童在学业成绩、延迟满足能力等方面都要落后于城镇儿童,我们认为执行功能、工作记忆这样的高级认知能力发展不足在其中起到了一个非常重要的调节作用。也就是说,中国乡村儿童的高级认知能力发展不足会造成其在很多其他方面的发展上处于劣势。如有研究表明,中国乡村儿童出现注意多动缺陷障碍(ADHD)的比例显著高于城镇儿童,^⑨而工作记忆缺陷就是ADHD患者的一个核心症状。^⑩

经过近些年的研究,对于中国城乡儿童在认知能力发展上存在明显差距已被学界所广泛证实。相较于城镇儿童,乡村儿童在认知发展上表现出这样的特点:认知发展出现滞后的比例要显著更高、在各种高级认知能力发展上明显不足。有关该特点形成的原因,研究者普遍认为中国乡村儿童在成长过程中会面临各种不利于其认知功能发展的因素。

二、中国乡村儿童认知发展面临的问题

中国乡村儿童在其认知发展过程中往往受到各种不利因素的影响,而其中低家庭社会经济地位、留守问题、认知资源匮乏、入学教育问题以及营养不良等因素对其认知发展造成巨大威胁。下面我们将逐步梳理中国乡村儿童认知发展中面临的各种不利条件,以促进对中国乡村儿童认知发展问题成因的理解,也为未来干预研究的开展提供一定的理论依据。

(一) 低家庭社会经济地位

相较于城镇儿童,中国乡村儿童大多处于低家庭社会经济地位。家庭社会经济地位是反映个体或群体在社会中根据其所拥有的物质和非物质社会资源而决定的社会位置,通常采用父母受教育程度、父母职业、家庭收入三个指标进行衡量。^⑩研究证明,低社会经济地位的家庭会对儿童

① Moriguchi, Y., and Hiraki, K., "Longitudinal development of prefrontal function during early childhood," *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol. 1, no. 2, 2011, pp. 153–162.

② Taji, W., Mandell, B., and Liu, J., "China's urban-rural childhood cognitive divide: Evidence from a longitudinal cohort study after a 6-Year follow up," *Intelligence*, vol. 73, 2019, pp. 1–7.

③ Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Rios, S., and McClelland, M. M., "Improvement of working memory in preschoolers and its impact on early literacy skills: A study in deprived communities of rural and urban areas," *Early Education and Development*, vol. 26, no. 5–6, 2015, pp. 871–892.

④ Esplin, J. A., Berghout Austin, A. M., Blevins-Knabe, B., Neilson, B. G., and Corwyn, R. F., "Preschool mathematics performance and executive function: Rural-urban comparisons across time," *Journal of Research in Childhood Education*, vol. 35, no. 3, 2021, pp. 458–476.

⑤ Hermida, M. J., Shalom, D. E., Segretin, M. S., Goldin, A. P., Abril, M. C., Lipina, S. J., and Sigman, M., "Risks for child cognitive development in rural contexts," *Frontiers in Psychology*, vol. 9, 2019, 2735.

⑥ Tine, M., "Working memory differences between children living in rural and urban poverty," *Journal of Cognition and Development*, vol. 15, no. 4, 2014, pp. 599–613.

⑦ Mora, F., Segovia, G., and del Arco, A., "Aging, plasticity and environmental enrichment: structural changes and neurotransmitter dynamics in several areas of the brain," *Brain Research Reviews*, vol. 55, no. 1, 2007, pp. 78–88.

⑧ Pang, X., Wang, H., Dill, S. E., Boswell, M., Pang, X., Singh, M., and Rozelle, S., "Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among elementary students in rural China: Prevalence, correlates, and consequences," *Journal of Affective Disorders*, vol. 293, 2021, pp. 484–491.

⑨ Aoki, Y., Cortese, S., and Castellanos, F. X., "Research Review: Diffusion tensor imaging studies of attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analyses and reflections on head motion," *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 59, no. 3, 2018, pp. 193–202.

⑩ 赵鑫、王艺璇、马小凤、夏瑞雪、李世峰、周爱保:《贫困对个体执行功能的影响》,《心理科学》2020年第5期。

的认知产生消极影响,^①尤其是对个体执行功能有一定的影响。^②其原因可能是低家庭社会经济地位会导致其他逆境的出现(如认知剥夺、压力、消极养育方式等),并以这种方式间接影响儿童的认知能力发展。^③如乡村地区的父母受教育程度往往更低,更多地面临经济压力,因而更容易采取消极的教养方式,^{④⑤}如多严厉惩罚、少情感温暖。而研究表明,父母的教养方式对儿童的执行功能有着显著的预测作用。^⑥父亲高严厉的教养方式往往会使得孩子的抑制控制能力较低,^⑦其原因可能是由于高严厉的教养方式会使得儿童有更少的机会去练习自我控制。^⑧

对此,有研究者尝试通过改善中国乡村儿童的低家庭社会经济地位来对其认知发展进行干预,但并未发现经过干预的乡村儿童其认知能力得到有效提升。^⑨不过近期孟加拉国针对处于低家庭社会经济地位的乡村儿童开展了一项无条件现金转账计划(unconditional cash transfer, UCT),研究发现,与对照组相比,接受该计划干预的乡村儿童认知水平得到了明显提升。^⑩对于通过解决中国乡村儿童的低家庭社会经济地位来改善其认知发展问题的有效性目前还尚未证实,但可以肯定的是,低家庭社会经济地位是造成中国乡村儿童认知功能发展落后的一个重要原因。不仅如此,与城镇地区相比,乡村地区的低家庭社会经济地位可能会给儿童认知发展带来更大的消极影响。^⑪这暗示着乡村背景的低家庭社会经济地位可能还会和其他不利因素相互作用,共同影响中国乡村儿童的认知能力发展。

(二) 留守问题

留守问题大多仅出现在中国乡村儿童之中,这可能是由于我国经济社会发展的特点所致。由于乡村地区资源匮乏和发展机会稀缺,大多乡村家庭中的父母会选择外出打工以维持生计,进而造成乡村儿童在认知发展过程中出现父母缺位。在中国,年龄0~17岁,由于父母外出打工造成父母一方或双方缺位(一般界定为连续超过三个月出现缺位),即被定义为留守儿童(left-behind children)。^⑫与以往相比,虽近些年乡村中的留守儿童数量出现下降,但该群体的规模仍较为庞大。2019年国务院公布的数据中表明,中国乡村地区目前大约有902万的儿童面临着被留守,大多年龄集中在6~13岁,^⑬这是认知功能发展的一个关键时期。

相比于乡村中父母共同抚养的儿童,留守儿童在社会技能、言语、执行功能的发展上显著落后^⑭,使得他们表现出孤僻、抑制控制能力差的特点。^⑮乡村留守儿童在发展过程中往往缺乏与

① Ribe, I. G., Svensen, E., Lyngmo, B. A., Mduma, E., and Hinderaker, S. G., "Determinants of early child development in rural Tanzania," *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, vol. 12, no. 1, 2018, pp. 1-8.

② Raffington, L., Prindle, J. J., and Shing, Y. L., "Income gains predict cognitive functioning longitudinally throughout later childhood in poor children," *Developmental Psychology*, vol. 54, no. 7, 2018, p. 1232.

③ 赵鑫、王艺璇、马小凤、夏瑞雪、李世峰、周爱保:《贫困对个体执行功能的影响》,《心理科学》2020年第5期。

④ 李英、贾米琪、郑文廷、汤蕾、白钰:《中国农村贫困地区儿童早期认知发展现状及影响因素研究》,《华东师范大学学报(教育科学版)》2019年第3期。

⑤ Yoder, K. A., and Hoyt, D. R., "Family economic pressure and adolescent suicidal ideation: Application of the family stress model," *Suicide and Life-Threatening Behavior*, vol. 35, no. 3, 2005, pp. 251-264.

⑥ Blair, C., Raver, C. C., and Berry, D. J., "Two approaches to estimating the effect of parenting on the development of executive function in early childhood," *Developmental Psychology*, vol. 50, no. 2, 2014, p. 554.

⑦ Lucassen, N., Kok, R., Bakermans-Kranenburg, M. J., Van Ijzendoorn, M. H., Jaddoe, V. W., Hofman, A., ... and Tiemeier, H., "Executive functions in early childhood: The role of maternal and paternal parenting practices," *British Journal of Developmental Psychology*, vol. 33, no. 4, 2015, pp. 489-505.

⑧ Bernier, A., Carlson, S. M., and Whipple, N., "From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning," *Child Development*, vol. 81, no. 1, 2010, pp. 326-339.

⑨ Zhou, L., Jiang, B., and Wang, J., "Do Cash Transfers Have Impacts on Student Academic, Cognitive, and Enrollment Outcomes? Evidence from Rural China," *Children and Youth Services Review*, vol. 116, Sept. 2020, p. 105158.

⑩ Hossain, S. J., Roy, B. R., Salveen, N. E., Hasan, M. I., Tipu, S. M., Shiraji, S., ... and Hamadani, J. D., "Effects of adding psychosocial stimulation for children of lactating mothers using an unconditional cash transfer platform on neurocognitive behavior of children in rural Bangladesh: Protocol for a cluster randomized controlled trial," *BMC Psychology*, vol. 7, no. 1, 2019, pp. 1-6.

⑪ Hermida, M. J., Shalom, D. E., Segretin, M. S., Goldin, A. P., Abril, M. C., Lipina, S. J., and Sigman, M., "Risks for child cognitive development in rural contexts," *Frontiers in Psychology*, vol. 9, 2019, 2735.

⑫ 万方:《论监护人的家庭教育责任》,《首都师范大学学报(社会科学版)》2021年第6期。

⑬ 国务院:《关于加强农村留守儿童关爱保护工作的意见》,http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-02/14/content_5041066.htm, 2016年02月14日。

⑭ Hu, B. Y., Wu, H., Winsler, A., Fan, X., and Song, Z., "Parent migration and rural preschool children's early academic and social skill trajectories in China: Are 'left-behind' children really left behind?" *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 51, 2020, pp. 317-328.

⑮ Wen, M., and Lin, D., "Child development in rural China: Children left behind by their migrant parents and children of nonmigrant families," *Child Development*, vol. 83, no. 1, 2012, pp. 120-36.

父母的互动,而父母的参与度在儿童认知发展过程中起到重要作用。研究发现,父母参与度与儿童早期认知发展存在显著正相关,且随儿童年龄增长,该影响在儿童认知发展过程中起到的作用会逐渐增大。^①不仅如此,留守问题还会对儿童的社会认知能力发展产生消极影响,而这往往会导致乡村儿童一系列行为问题(如内外化问题)的出现。^②例如,在中国乡村地区开展的一项研究中,研究者发现父母双方缺位的留守儿童在完成陌生人情境中主动性共同注意行为(一项重要的社会认知能力)时,其额下回和额中回区域的激活强度显著弱于父母仅一方缺位的留守儿童,表明父母双方缺位的留守儿童的社会认知发展明显要更差,^③这之前关于中国乡村留守儿童的脑成像研究结果一致,即留守问题会引起中国乡村儿童脑结构发育异常,^④而这可能是其认知发展落后的一个重要原因所在。

(三) 认知资源匮乏

由于乡村地区资源匮乏,中国乡村家庭的父母往往给孩子提供较少的认知刺激材料(如给儿童订阅图书、杂志),较少参与孩子的学习(如讲故事),对儿童学业成就期望值更低,^⑤这往往会导致中国乡村儿童出现认知剥夺,使得其认知发展出现滞后。^⑥

认知剥夺主要指在预期体验环境的发展阶段限制个体认知输入和学习机会的数量和复杂性。^⑦一方面,认知剥夺涉及与乡村资源匮乏有关的物质剥夺,这种物质剥夺与其高级认知发展不足有关。针对美国国中西部城镇和乡村地区的一项研究发现,在儿童早期,拥有较少学习资源的个体,其认知灵活性和抑制控制能力的发展往往要更慢。^⑧另一项研究则表明,儿童拥有的书籍数量、父母进行家庭教学的次数等认知刺激的不足与额叶皮质变薄有关,研究者认为,这种认知刺激的不足限制了个体早期的学习形式,即感觉、语言和社会输入,从而导致整个大脑皮层突触的加速剪枝,使得皮质厚度减少。^⑨中国乡村儿童通常生活在物质匮乏的环境中,其获得认知刺激材料和经验的途径有限,这会影响其高级认知能力的发展。另一方面,认知剥夺还包含非物质层面的认知输入,主要表现为有限的家庭互动。^{⑩⑪}以往研究大多使用联合国儿童基金会开发家庭养育环境调查(Family Care Indicators, FCI)中的六个问题来考察中国乡村家庭的互动情况^⑫。研究发现,与城镇地区相比,中国乡村家庭之间的亲子互动往往更少,^⑬尤其是父亲与儿童之间互动状况。^⑭有调查研究表明,乡村地区的父母选择给孩子读书的比例低于9%,^⑮而该比例在城市

① Wang, L., Li, H., Dill, S.-E., Zhang, S., and Rozelle, S., "Does paternal involvement matter for early childhood development in rural china?" *Applied Developmental Science*, 2021, pp. 1–25.

② Dawson, G., Munson, J., Estes, A., Osterling, J., McPartland, J., Toth, K., ... and Abbott, R., "Neurocognitive function and joint attention ability in young children with autism spectrum disorder versus developmental delay," *Child Development*, vol. 73, no. 2, 2002, pp. 345–358.

③ Ding, K. Y., Wang, H. A., Li, C. J., Liu, F. L., and Yu, D. C., "Decreased right prefrontal synchronization strength and asymmetry during joint attention in the left-behind children: A functional Near-Infrared Spectroscopy study," *Frontiers in Physiology*, vol. 12, 2021.

④ Fu, Y., Xiao, Y., Du, M., Mao, C., Fu, G., Yang, L., Liu, X., Sweeney, J. A., Lui, S., and Yan, Z., "Brain Structural Alterations in Left-Behind Children: A Magnetic Resonance Imaging Study," *Frontiers in Neural Circuits*, vol. 13, 2019.

⑤ Miller, P., Votruba-Drzal, E., and Setodji, C. M., "Family income and early achievement across the urban-rural continuum," *Developmental Psychology*, vol. 49, no. 8, 2013, p. 1452.

⑥ Wang, B., Luo, X., Yue, A., Tang, L., and Shi, Y., "Family environment in rural China and the link with early childhood development," *Early Child Development and Care*, vol. 192, no. 4, 2022, pp. 617–630.

⑦ Lambert, H. K., King, K. M., Monahan, K. C., and McLaughlin, K. A., "Differential associations of threat and deprivation with emotion regulation and cognitive control in adolescence," *Development and Psychopathology*, vol. 29, no. 3, 2017, pp. 929–940.

⑧ Clark, C. A., Sheffield, T. D., Chevalier, N., Nelson, J. M., Wiebe, S. A., and Espy, K. A., "Charting early trajectories of executive control with the shape school," *Developmental Psychology*, vol. 49, no. 8, 2013, p. 1481.

⑨ McLaughlin, K. A., and Sheridan, M. A., "Beyond cumulative risk: A dimensional approach to childhood adversity," *Current Directions in Psychological Science*, vol. 25, no. 4, 2016, pp. 239–245.

⑩ Bradley, R. H., Corwyn, R. F., McAdoo, H. P., and Garcia Coll, C., "The home environments of children in the United States part I: Variations by age, ethnicity, and poverty status," *Child Development*, vol. 72, no. 6, 2001, pp. 1844–1867.

⑪ Sirin, S. R., "Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research," *Review of Educational Research*, vol. 75, no. 3, 2005, pp. 417–453.

⑫ 王博雅、李珊珊、岳爱、李英、史耀疆:《我国西部贫困地区儿童早期语言发展现状及影响因素分析》,《华东师范大学学报(教育科学版)》,2019年第3期。

⑬ 马爽、高然、王义卿、王晓华:《农村地区父亲参与现状及其与幼儿发展的关系》,《学前教育研究》2019年第5期。

⑭ Wang, L., Liang, W., Zhang, S., Jonsson, L., Li, M., Yu, C., ... and Rozelle, S., "Are infant/toddler developmental delays a problem across rural china?" *Journal of Comparative Economics*, vol. 47, no. 2, 2019, pp. 458–469.

地区可达到 50%。^①一项针对中国西部乡村地区的调查研究也发现,城乡地区之间在家庭互动上存在明显差异,乡村父母在儿童成长过程中讲故事、读绘本、唱儿歌等活动方面比例较低,^②而这些家庭互动是乡村儿童认知输入的一个重要来源。

以上研究说明,中国乡村儿童的认知输入,无论是涉及物质层面还是非物质层面都受到限制,这可能是其认知发展落后于城镇儿童的一个重要原因。这也提示我们,解决中国乡村儿童不足的认知刺激也许是改善其认知发展滞后的一个关键突破口。

(四) 入学教育问题

在中国乡村地区中,儿童往往较少参与学前教育、较多出现延迟入学问题。其客观原因在于乡村地区教育资源匮乏、政策制度不完善,^③而主观原因可能在于乡村地区的父母受教育程度较低,对早期教育的重要性认知不足等^④。

首先,相对于城镇儿童,中国乡村地区的儿童在小学前参加学前班的比例要明显更低,^⑤更少受到学前教育,而学前教育经历可有力地预测儿童未来语言、认知能力的发展。^⑥有研究者通过分析“中国教育追踪调查”的基线数据,发现城乡儿童在学前教育机会上存在显著差距,这在西部地区要更为明显。此外,还发现个体的学前教育经历可有力预测其初中水平的认知能力,^⑦这与之前在中国乡村地区所开展的研究发现相一致。^⑧不仅如此,中国城乡之间的学前教育还表现出明显“质”的不同,乡村地区的学前教育质量显著落后于城镇地区,^⑨而学前教育质量的高低与个体入学后的学习能力、执行功能又密切相关,^⑩学前教育质量的提升可有效地提高学前儿童认知、语言的发展。^⑪

其次,中国乡村儿童更多出现延缓入学,这也会对其认知功能的发展造成消极影响。例如,针对中国甘肃省的乡村地区所开展的一项研究发现,延缓入学的乡村儿童其认知发展水平要显著低于对照组,而且延缓入学给乡村儿童认知发展带来的不利影响随年龄增长仍持续存在。此外,研究者还发现,在乡村地区中,父母若能给儿童提供足够认知刺激,这可有效减缓客观原因导致的延缓入学给儿童认知发展带来的消极影响。^⑫在中国乡村地区中,父母往往由于家庭状况的限制(尤其是经济原因),使得孩子延缓入学 1~2 年,这会明显增高儿童辍学率,限制儿童认知功能的发展。^⑬

(五) 营养问题

中国乡村儿童在发展过程中更多面临营养不良的问题。^⑭除了客观物质资源匮乏原因之外,

① Guo, H. X., “Differences in Parent-Infant Book Reading between Urban and Rural Families in China,” *Journal of Educational Development*, vol. 12, no. 600, 2016, pp. 80–83.

② Clark, C. A., Sheffield, T. D., Chevalier, N., Nelson, J. M., Wiebe, S. A., and Espy, K. A., “Charting early trajectories of executive control with the shape school,” *Developmental Psychology*, vol. 49, no. 8, 2013, p. 1481.

③ 洪秀敏、罗丽:《公平视域下我国城乡学前教育发展差异分析》,《教育学报》2012 年第 5 期。

④ 郑磊、翁秋怡、龚欣:《学前教育与城乡初中学生的认知能力差距——基于 CEPS 数据的研究》,《社会学研究》2019 年第 3 期。

⑤ Gong, X., Xu, D., and Han, W. J., “The effects of preschool attendance on adolescent outcomes in rural China,” *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 37, 2016, pp. 140–152.

⑥ Montie, J. E., Xiang, Z., and Schweinhart, L. J., “Preschool experience in 10 countries: Cognitive and language performance at age 7,” *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 21, no. 3, 2006, pp. 313–331.

⑦ Rao, N., Sun, J., Zhou, J., and Zhang, L., “Early Achievement in Rural China: The Role of Preschool Experience,” *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 27, no. 1, 2012, pp. 66–76.

⑧ Zhang, S., “Effects of Attending Preschool on Adolescents’ Outcomes: Evidence from China,” *Applied Economics*, vol. 49, no. 27, 2017, pp. 2618–2629.

⑨ Araujo, M. C., Carneiro, P., Cruz-Aguayo, Y., and Schady, N., “Teacher quality and learning outcomes in kindergarten,” *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 131, no. 3, 2016, pp. 1415–1453.

⑩ Nores, M., Bernal, R., and Barnett, W. S., “Center-based care for infants and toddlers: The aeioTU randomized trial,” *Economics of Education Review*, vol. 72, 2019, pp. 30–43.

⑪ Chen, Q. H., “Impacts of Late School entry on children’s cognitive development in rural northwestern China—Does preprimary Education Matter?” *Asia & the Pacific Policy Studies*, vol. 4, no. 3, 2017, pp. 586–601.

⑫ Chen, Q., “Ready for school? Impacts of delayed primary school enrollment on children’s educational outcomes in rural China,” *International Journal of Educational Development*, vol. 45, 2015, pp. 112–128.

⑬ Acharya, Y., Luke, N., Haro, M. F., Rose, W., Russell, P. S. S., Oommen, A. M., and Minz, S., “Nutritional status, cognitive achievement, and educational attainment of children aged 8–11 in rural South India,” *PloS One*, vol. 14, no. 10, 2019, p. e0223001.

⑭ 于盼、王欢、赵艾、郑迎东、张玉梅:《中国 7 城市 2 农村学前儿童能量摄入调查研究》,《营养学报》2015 年第 5 期。

有学者认为中国乡村儿童的营养问题很大程度是受到其父母养育方式的影响。^{①②}在中国西部农村地区开展一项随机调查研究中,研究者发现超过一半的乡村儿童存在营养不良的问题。^③研究证实,营养不良不仅会限制儿童的身体发育,^④还会严重损害其大脑的结构与功能,^⑤进而影响其认知能力的发展。

营养不良可分为急性营养不足、慢性营养不足和微量元素摄入不足。^⑥其中,个体在婴儿期(0~3岁)的微量元素摄入不足会对其儿童期的认知发展带来明显的消极影响,且不可逆。一项纵向追踪研究发现,婴儿时期出现铁元素摄入不足所引起缺铁性贫血的青少年,其智力发展水平要明显落后于对照组。^⑦一项针对陕西乡村地区中低家庭社会经济地位的家庭所开展的一项调查研究发现,年龄范围在6~12个月的婴儿,有48.8%出现了铁元素摄入不足引起的缺铁性贫血,^⑧最近一项在对湖南乡村地区开展的研究得出了相同的研究发现,^⑨即微量元素摄入不足在中国乡村儿童身上十分常见,而这明显会增加其认知发展滞后的风险。最近有研究者在孟加拉国的乡村地区开展了一项研究,旨在通过改善微量元素摄入不足来解决儿童认知发展滞后的问题。研究发现,与安慰剂组相比,为期三个月的微量元素补充对乡村儿童的认知发展滞后问题并无明显改善,^⑩这提示我们营养不良(尤其是早期出现的微量元素摄入不足)给中国乡村儿童的认知发展所带来的消极影响往往不可逆。

总之,我国乡村儿童在其认知发展过程中,面临着上述种种不利条件,这些因素之间相互作用,使得他们在认知能力的发展水平上与城镇儿童开始出现差距,这可能是隐性的,是不为大众所意识到的,但最终反映出的学业成绩、心理健康、决策判断等方面表现低下却是显性的。我国乡村地区存在的低家庭社会经济地位、营养不良、认知资源匮乏问题在别的国家,尤其是其他发展中国家也普遍存在,但像留守问题、入学教育问题可以说在我国乡村地区要更为突出,甚至是独有的,这也给我国乡村儿童认知发展的干预提出了挑战。

三、中国乡村儿童认知发展的干预对策: 目前和未来

最近,由斯坦福大学 Freeman Spogli 国际问题研究所牵头,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参与,共同组成的农村教育行动计划(Rural Education Action Program, REAP)团队,在中国五个省的乡村地区开展了一项大规模调查研究,发现中国乡村儿童出现的认知发展滞后问题与其父母的养育方式(如给儿童讲故事、教育投资等)密切相关,其多元回归分析结果表明,父母给儿童讲故事、唱儿歌等行为的频率与乡村儿童认知发展状况呈现显著正相关。^⑩在该研究基础上,该研究团队在中国西北地区开展了一项家庭访视计划(home-visiting program),旨在通过改善乡村儿童照料者的养育方式(如增加更多亲子互动,提供更多书籍、玩具等认知刺激材料)来提高乡村儿童认知能力的发展。他们在中国西北乡村地区选取了512名婴幼儿,将其随机分为实验组和对照组。结果表明,相较于对照组,接受为期六个

① Gong, X., Xu, D., and Han, W. J., "The effects of preschool attendance on adolescent outcomes in rural China," *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 37, 2016, pp. 140–152.

② 冯群娣、何勤英、李强:《母亲受教育水平对儿童健康的影响及其路径》,《南方人口》2020年第3期。

③ Luo, R., Shi, Y., Zhou, H., Yue, A., Zhang, L., Sylvia, S., ... and Rozelle, S., "Anemia and feeding practices among infants in rural Shaanxi Province in China," *Nutrients*, vol. 6, no. 12, 2014, pp. 5975–5991.

④ Micha, R., Mannar, V., Afshin, A., Allemandi, L., Baker, P., Battersby, J., ... and Grummer-Strawn, L., "2020 global nutrition report: action on equity to end malnutrition," <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/>, 2020.

⑤ Prado, E. L., and Dewey, K. G., "Nutrition and brain development in early life," *Nutrition Reviews*, vol. 72, no. 4, 2014, pp. 267–284.

⑥ Lozoff, B., Beard, J., Connor, J., Felt, B., Georgieff, M., and Schallert, T., "Long-lasting neural and behavioral effects of iron deficiency in infancy," *Nutrition Reviews*, vol. 64, no. suppl_2, 2006, pp. S34–43.

⑦ Luo, R., Shi, Y., Zhou, H., Yue, A., Zhang, L., Sylvia, S., ... and Rozelle, S., "Micronutrient deficiencies and developmental delays among infants: evidence from a cross-sectional survey in rural China," *BMJ Open*, vol. 5, no. 10, 2015, p. e008400.

⑧ Li, H., Xiao, J., Liao, M., Huang, G., Zheng, J., Wang, H., ... and Wang, A., "Anemia Prevalence, Severity and Associated Factors among Children Aged 6–71 Months in Rural Hunan Province, China: A Community-Based Cross-Sectional Study," *BMC Public Health*, vol. 20, no. 1, 2020, pp. 1–13.

⑨ Pasricha, S. R., Hasan, M. I., Braat, S., Larson, L. M., Tipu, S. M. U., Hossain, S. J., ... and Biggs, B. A., "Benefits and Risks of Iron Interventions in Infants in Rural Bangladesh," *New England Journal of Medicine*, vol. 385, no. 11, 2021, pp. 982–995.

⑩ Johnstone, H., Yang, Y., Xue, H., and Rozelle, S., "Infant cognitive development and stimulating parenting practices in rural China," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 10, 2021, p. 5277.

月干预计划的乡村儿童其工作记忆能力得到了明显的提升。^①这说明,当认知刺激丰富时,具有可塑性的相关认知能力可从中得到改善。最近的一项元分析也证实,即使在欠发达的地区,如果能给儿童提供具有良好认知材料的环境,包括提供更多书籍、更多机会接触电子学习资源以及其他学习材料,这可有效地减缓处于不利的成长条件如处于低家庭社会经济地位给儿童认知发展来的消极影响。^②上述研究表明,通过干预父母的养育方式来给儿童提供更丰富的认知刺激,这可有效地改善乡村儿童的认知发展滞后问题。然而,值得注意的是,上述研究并未引入城镇地区的婴幼儿进行对比,该干预计划是否可有效缩小城镇婴幼儿认知发展之间的差距仍是未知,未来可开展研究进一步探讨。

对于通过丰富认知刺激来改善中国乡村儿童的认知发展问题,未来可重点关注“认知训练”。认知训练是一种操作性强、无副作用的提高个体认知能力的非药物干预方法,其原理是基于人类认知能力的可塑性,常见的训练方式有工作记忆训练、视频游戏训练、音乐训练等。^③对于通过认知训练来改善乡村儿童认知发展问题,国外有研究者开展过相似的研究,并证明了其干预计划的有效性。例如,在智利开展的一项基于计算机的工作记忆刺激干预计划中,研究者选取同处低家庭社会经济地位的城镇和乡村儿童作为其干预对象。研究发现,该干预计划可有效地提升同处于低家庭社会经济地位的城镇与乡村儿童的工作记忆。最重要的是,来自乡村地区的学前儿童从中获益更大,工作记忆提升更明显,^④这也暗示着在中国乡村地区中开展认知训练具有极大的必要性。认知训练除了能够增加认知刺激,还能够有效地改变认知控制的神经机制、^⑤提升个体管理记忆内容和保持项目数目容量的效率,例如,将多重刺激变为记忆组块能够更有效地将刺激信息存储和保持在记忆中,而且这种训练获得的策略能够迁移到其他认知活动中。^⑥因此,认知训练可能是提高乡村儿童认知能力的一个有效手段,而且训练过程中获得的增益还能够帮助乡村儿童摆脱经济因素导致的“认知发育迟缓”的恶性循环。个体的工作记忆水平与其跨期决策能力呈现显著的负相关,^⑦乡村儿童工作记忆能力的发展落后可能是其偏爱即时奖励的一个重要原因。最近,有研究者选取了73名家庭社会经济地位相对较低的中国乡村儿童为研究对象,将被试随机分为训练组和控制组,对训练组被试进行工作记忆训练,训练前后采用跨期选择任务、活动记忆任务、数字记忆广度任务对两组被试进行测量,研究结果发现,在工作记忆训练过程中,训练组儿童的工作记忆刷新能力得到显著提升。训练后,相较于控制组,训练组被试在跨期决策偏好(以延迟选项比率与延迟折扣率为指标)发生了积极的迁移效果。^⑧上述研究说明,通过认知训练技术不仅可以有效提高乡村儿童认知发展水平,缩小其与城镇儿童在认知能力上的差距,还能够有效地解决其“短视”的决策偏好,这将会有力地提高乡村地区未来的认知资本。

四、未来研究建议

(一) 统一乡村儿童的界分标准

① Wang, L., Qian, Y., Warrinnier, N., Attanasio, O. P., Rozelle, S., and Sylvia, S., “Parental investment, school choice, and the persistent benefits of intervention in early childhood,” https://fsi-live.s3.us-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/qc_medium_run_oct31.pdf, 2021.

② Saitadze, I., and Lalayants, M., “Mechanisms that mitigate the effects of child poverty and improve children's cognitive and social-emotional development: A systematic review,” *Child & Family Social Work*, vol. 26, no. 3, 2021, pp. 289–308.

③ Sala, G., and Gobet, F., “Cognitive training does not enhance general cognition,” *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 23, no. 1, 2019, pp. 9–20.

④ Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Ríos, S., and McClelland, M. M., “Improvement of working memory in preschoolers and its impact on early literacy skills: A study in deprived communities of rural and urban areas,” *Early Education and Development*, vol. 26, no. 5–6, 2015, pp. 871–892.

⑤ Pietto, M. L., Giovannetti, F., Segretin, M. S., Belloli, L. M. L., Lopez-Rosenfeld, M., Goldin, A. P., ... and Lipina, S. J., “Enhancement of inhibitory control in a sample of preschoolers from poor homes after cognitive training in a kindergarten setting: Cognitive and ERP evidence,” *Trends in Neuroscience and Education*, vol. 13, 2018, pp. 34–42.

⑥ Gathercole, S. E., Dunning, D. L., Holmes, J., and Norris, D., “Working memory training involves learning new skills,” *Journal of Memory and Language*, vol. 105, 2019, pp. 19–42.

⑦ Hinson, J. M., Jameson, T. L., and Whitney, P., “Impulsive decision making and working memory,” *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 29, no. 2, 2003, pp. 298–306.

⑧ Zhao, X., Wang, Y., and Maes, J. H., “The effect of working memory capacity and training on intertemporal decision making in children from low-socioeconomic-status families,” *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 216, 2022, p. 105347.

以往研究者在对乡村儿童的认知研究时,对于乡村儿童的界定存在分歧。^①在国外,研究者大多以常驻人口数量来划分城镇和乡村。例如,有研究者将常驻人口数量超过15万的区域定义为城镇,而将常驻人口数量低于5万,且独立于城市地区(比如该地区有少于30%的人口到城镇打工)的区域定义为乡村。^{②③}也有研究者在政府统计局资料的基础上,将常驻人口少于4万的地区定为乡村,从该区域中抽取样本。^④而由于我国是人口大国,以中国儿童为样本的研究更多是以行政上的划分来定义城镇和乡村。例如,有研究者在探讨中国江苏省的城乡儿童智力发展差异时,根据政府的行政划分来选取乡村地区的儿童作为其研究对象。^⑤除此之外,还有中国学者在评估乡村儿童的认知发展状况时,依据儿童的户口信息(城市户口或农村户口)来划分城镇与乡村儿童。^{⑥⑦}未来研究应结合不同国家的具体国情,综合考虑常住人口数量、收入水平、教育资源、社会服务等多项指标,在加权计算之后,探讨出一个可跨文化比较、具有操作性定义的城乡界分标准,以使得在不同国家、不同研究者针对乡村儿童认知发展状况所开展的研究具有更好的可比性。

(二) 交叉学科技术融合

以往关注中国乡村儿童认知发展问题的研究者大多来自于教育学背景,因而对于中国乡村儿童认知发展状况的评估手段更多处于问卷、量表水平,未来应有更多交叉学科技术融合。国内研究者在乡村儿童认知发展状况进行评估时多采用纵向追踪或大样本研究。由于考虑到研究的可行性与便捷性,故较多研究者采用量表的形式来评估乡村儿童认知能力。例如,贝利婴幼儿发展量表(Bayley Scales of Infant and Toddler Development, BSID)在关于乡村儿童认知发展的研究中得到了广泛的应用。^{⑧⑨}该量表常被用来评估中国乡村儿童认知(包括记忆、问题解决等)、语言和动作的发展状况。有学者将该量表在陕西关中乡村地区进行标准化,并制定出了陕西关中乡村的儿童认知常模。^⑩此外,由于考虑量表的年龄适用范围,也有研究者选择使用像韦氏学龄儿童智力量表(Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, WPPSI)^{⑪⑫}等其他量表来考察中国乡村儿童的认知发展水平。而在国外,有研究者采用各种认知行为任务(如Stroop、Digital recall)来评估乡村儿童抑制控制、工作记忆、认知灵活性等高级认知能力的发展状况。^{⑬⑭}更进一步,在巴基斯坦的乡村地区所开展的一项研究中,研究者则借助具有高时间分辨率的脑电技术

① Hermida, M. J., Shalom, D. E., Segretin, M. S., Goldin, A. P., Abril, M. C., Lipina, S. J., and Sigman, M., "Risks for child cognitive development in rural contexts," *Frontiers in Psychology*, vol. 9, 2019, 2735.

② Miller, P., Votruba-Drzal, E., and Setodji, C. M., "Family income and early achievement across the urban-rural continuum," *Developmental Psychology*, vol. 49, no. 8, 2013, pp. 1452-1465.

③ Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Ríos, S., and McClelland, M. M., "Improvement of working memory in preschoolers and its impact on early literacy skills: A study in deprived communities of rural and urban areas," *Early Education and Development*, vol. 26, no. 5-6, 2015, pp. 871-892.

④ Tine, M., "Working memory differences between children living in rural and urban poverty," *Journal of Cognition and Development*, vol. 15, no. 4, 2014, pp. 599-613.

⑤ Taji, W., Mandell, B., and Liu, J., "China's urban-rural childhood cognitive divide: Evidence from a longitudinal cohort study after a 6-Year follow up," *Intelligence*, vol. 73, 2019, pp. 1-7.

⑥ Wang, L., Liang, W., Zhang, S., Jonsson, L., Li, M., Yu, C., ... and Rozelle, S., "Are infant/toddler developmental delays a problem across rural china?" *Journal of Comparative Economics*, vol. 47, no. 2, 2019, pp. 458-469.

⑦ 郑磊、翁秋怡、龚欣:《学前教育与城乡初中学生的认知能力差距——基于CEPS数据的研究》,《社会学研究》2019年第3期。

⑧ Luo, R., Shi, Y., Zhou, H., Yue, A., Zhang, L., Sylvia, S., ... and Rozelle, S., "Micronutrient deficiencies and developmental delays among infants: evidence from a cross-sectional survey in rural China," *BMJ Open*, vol. 5, no. 10, 2015, p. e008400.

⑨ Wang, B., Luo, X., Yue, A., Tang, L., and Shi, Y., "Family environment in rural China and the link with early childhood development," *Early Child Development and Care*, vol. 192, no. 4, 2022, pp. 617-630.

⑩ 徐曼、刘小红、周熙惠、李正浩:《贝利婴幼儿发展量表陕西关中农村常模的研究》,《中国儿童保健杂志》2009年第2期。

⑪ Bai, Y., Liu, B., Wang, L., Li, M., Zhang, S., Dang, R., ... and Song, C., "Parenting practices and cognitive development of preschool-aged children: Evidence from rural China," *Journal of Child and Family Studies*, vol. 30, no. 12, 2021, pp. 2980-2991.

⑫ Zhu, Z., Chang, S., Cheng, Y., Qi, Q., Li, S., Elhoumed, M., ... and Sudfeld, C. R., "Early life cognitive development trajectories and intelligence quotient in middle childhood and early adolescence in rural western China," *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, 2019, p. 18315.

⑬ Hermida, M. J., Shalom, D. E., Segretin, M. S., Goldin, A. P., Abril, M. C., Lipina, S. J., and Sigman, M., "Risks for child cognitive development in rural contexts," *Frontiers in Psychology*, vol. 9, 2019, 2735.

⑭ Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Ríos, S., and McClelland, M. M., "Improvement of working memory in preschoolers and its impact on early literacy skills: A study in deprived communities of rural and urban areas," *Early Education and Development*, vol. 26, no. 5-6, 2015, pp. 871-892.

来考察乡村儿童执行功能的发展水平。^①值得注意的是，最近有研究者使用功能性核磁共振技术来考察中国乡村留守儿童脑结构的异常情况^②，还有研究者首次引入了近红外光谱成像技术来对比中国乡村留守和乡村非留守儿童之间社会认知功能的发展差异^③，这暗示着关于中国乡村儿童认知发展的研究逐渐有交叉学科技术融合的趋势。

Cognitive development of Chinese rural children: characteristics、 impacting factors and interventions

Abstract: The cognitive delay of Chinese rural children is a huge invisible crisis. Unfortunately, this problem has not been paid enough attention to. Letting children in rural areas develop better is one of the important tasks of current rural revitalization and an important way to achieve comprehensive rural revitalization. Given this, this review collects the current research results on the cognitive development of rural children at home and abroad, takes foreign research as the background, focuses on analyzing the main characteristics of the cognitive development of rural children in China, and further sorts out the problems of cognitive development of rural children in China, which can promote the understanding of the causes of cognitive development problems of rural children in China. Finally, the intervention plan for the cognitive development of rural children in China is introduced and prospected, and relevant research suggestions are put forward. We hope that this review can provide a theoretical basis for effectively intervening in the early cognitive development of rural children in China, improving the quality of my country's population, and increasing the supply of high-quality human capital in the future.

Key words: rural children; cognitive delay; rural revitalization; cognitive stimulation; cognitive training

① Tarullo, A. R., Obradović, J., Keehn, B., Rasheed, M. A., Siyal, S., Nelson, C. A., and Yousafzai, A. K. , “Gamma power in rural Pakistani children: Links to executive function and verbal ability,” *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol. 26, 2017, pp. 1–8.

② Fu, Y., Xiao, Y., Du, M., Mao, C., Fu, G., Yang, L., Liu, X., Sweeney, J. A., Lui, S., and Yan, Z. , “Brain Structural Alterations in Left-Behind Children: A Magnetic Resonance Imaging Study,” *Frontiers in Neural Circuits*, vol. 13, 2019.

③ Ding, K. Y., Wang, H. A., Li, C. J., Liu, F. L., and Yu, D. C. , “Decreased right prefrontal synchronization strength and asymmetry during joint attention in the left-behind children: A functional Near-Infrared Spectroscopy study,” *Frontiers in Physiology*, vol. 12, 2021.