

[脑科学与科学教育]

儿童早期发展的工作必须在科学研究指导下进行（四） ——幼儿学习的方式和内容

文_韦 钰

韦钰，电子学专家，教育家，中国工程院院士，中国少数民族教育学会理事长，国家教育咨询委员会委员。曾任教育部副部长、中国科协副主席。



近年来，对儿童早期学习进行的科学研究，为我们提供了许多新的理论和实践成果，更新了一些传统理念。这种改变是重要而深刻的。其要点可以总结如下：

1. 儿童的学习能力不完全是生而具有的，但也不是完全由后天的训练造成的，而是由先天基因给出了某些能力和许多能力发展的框架，需要后天的经验来启动和发展

婴儿一来到这个世界，就开始了从一个生物人向社会人发展的学习过程。对这个学习过程的研究就是对人如何产生心智过程的研究，包括人的思想、情感、意愿，以及由这些心智产生的行为是如何产生和发展出来的，这是世界上最令人神往的奥秘之一。

研究这个问题首先会遇到学术界长期争论的一个哲学问题：人的学习能力是与生俱有的，还是在后天环境中培育出来的。乔姆斯基认为语言是天赋的能力。皮亚杰也这样认为，他对儿童进行了基于经验的系统观察，总结了儿童认知的发展规律，明确地提出教育是科学。但是，他认为儿童生而具有某种认知结构，它们在儿童发展的过程中依次出现，儿童的认知能力的发展和环境刺激关系不大，在一定的年龄段才能形成对应的学习能力。他得出的 14 岁以前儿童不能进行逻辑推理的结论，对教育界的影响很大。而 20 世纪中期流行的行为主义学派，以史金纳等为代表，则认为婴儿生下来是一张白纸，被动地等待成人以强化训练来塑造成型，所具有的能力都来自后天训练。

经过近年来的研究，目前学术界认为，由于进化形成的基因为后天的发展提供了生而具有的某些能力和发展蓝图，或称之为框架；而后天的环境刺激会激发各种能力的发展，决定其具体的内容和细节（起点的先天论）。

2. 儿童具有强大的学习能力，是一个积极主动的学习者

从出生开始，新生儿就能够自己收集信息，建构他们一生知识的基础。他们开始对颜色产生反应，聆听声音，辨认物体和物理世界的特性。不到 1 年，他们就能理解语言。一些能力如辨认物体、面部识别，甚至基本数字的辨别，可能都是生而具有的能力。上世纪 80 年代，科学家已经发现皮亚杰提出的阶段论低估了儿童的学习能力，因为他用

来测试儿童认知的方法只是简单的问答形式。近年来的研究发现,儿童具有强大的学习能力,不仅对动作和语言,也包括对科学概念和数学推理的学习。

美国加州大学伯克利分校的Gopnik教授是研究早期儿童科学教育的著名专家。2001年她和Kuhl教授、Meltzoff教授一起撰写了一本影响很大的书籍——《摇篮里的科学家》^[1]。2012年9月她在《科学》杂志上发表了一篇综论文章,总结了近年来研究的新进展^[2]。她指出:新的理论观点和实验研究都表明,幼小的儿童学习和思维的方式,和一般科学上所使用的学习和思维方式,即探究式的学习方式是十分类似的。幼儿会对照场景显示的结果,以及从注视别人动作和倾听别人的语言反应中,作一些因果关系的相关比较,以试探他们的假定;在社会性的互动过程和游戏中,运用统计的原理来进行学习。在他们进行的试验中,参与的儿童最小的只有8个月。

这些科学研究的新成果对早期儿童教育政策的制订产生了重要的影响。它告诉我们,必须充分估计儿童学习的能力和主动性,并且需要据此制订早期教养的方式和内容。可惜在世纪之交,我国一些专家仍然固守在皮亚杰的阶段论的具体结论上,以致不是加强,而是忽视了早期儿童的发展,削弱了小学科学教育。

3. 儿童成长过程中存在着某些关键期,他们需要不同于成人的学习方式和环境,特别要重视个体差异和发展历程

早期儿童的经验是十分重要的,那些认为对早期儿童只需要关心他们的安全和健康的观念是错误的。但是,那些设置系统的和知识性的早期儿童教育项目也是错误的。儿童的有效学习同样需要以他们的主动学习为前提,由儿童来选择学习的具体内容,需要基于现实的场景、现实的物理世界,而不是由成人来规划所谓的课程计划。

哈佛大学的Spelke教授认为,人

的认知建立在一小组的核心知识系统上。通过这些核心系统的有效组合,可以发展出新的认知能力和知识系统。社会性互动和统计规律的应用是儿童学习过程的特点。社会性互动中人的语言、意愿、动作(包括眼睛注视和情感表达)等都是关键的刺激^[3]。

近年的研究进展还建议扩展幼儿学习的内容,不仅要关注他们感知和动作等身体发展,还应注意早期语言的发展关键期,注意发展数学、科学和社会认知。限于篇幅,下面以0~3岁儿童情感的发展为例,来说明幼儿学习的特殊性。因为情感的发展在0~3岁期间是很重要的内容,又是我们在传统幼儿教育中不熟悉和常常忽视的方面。Greenspan建议幼儿的情绪发展大致可以分成6个阶段,其要点为^[4]:

第一阶段从出生到4个月左右,婴儿开始对来自周围世界的情景、声音、抚摸、味道和运动感到兴趣,学习如何感受和调节它们,如何使自己能够平静下来。不同的婴儿表现出对各种感觉不同的敏感程度,有不同的发展历程。第二阶段在4个月以后,婴儿开始寻求建立爱的联系。有的幼儿比较被动和退缩,对他们需要给予更多的关切;有的幼儿则能积极主动地投入养育者的怀抱。第三阶段发生在8个月以后,婴儿开始建立有目的的交流,从与养育者之间产生的相互读取和反应中,获得不同信号,通过给与得和因与果形式的互动,逐步建立依存、自信、好奇,甚至进攻性。这时养育者在互动中的态度变得十分重要。例如养育者对婴儿的尊重,会给婴儿一个尊重他人的示范。第四阶段在10个月以后,大约在10~18个月之间,这是幼儿对“自我”复杂感知的阶段。他们希望被赞赏,能把已经获得的能力组织成一个集合体,以使一些行为能够发生,或者使一些行为能够继续。幼儿和养育者之间模仿性的互动会帮助幼儿扩展他们对自我的感觉,从而使他们逐步发展成为一个复杂的有机体。第五阶

段在18~24个月之间,幼儿开始形成他们心智的图像,形成对不同类型情绪的概念。他们需要从模拟另一个人的过程中来确认自己的情绪。儿童开始用语句和姿态来表明他们的情绪,养育者需要以一种可以信任的互动,鼓励和帮助幼儿对快乐、进攻、拒绝和分离等更多的情绪体验,建立概念。第六阶段发生在30个月以后,幼儿开始发展有关情绪的思维,开始能够理解自己的情绪,而不只是把它们表现出来。这个阶段要为幼儿设立一些限制和规则。但是,在设置限制和规则时,养育者需要注意在幼儿的关心和同感之间取得平衡。

4. 幼儿主要的学习方式是社会互动性模仿和发生在实际环境中的非正规探究

儿童的学习内容涉及许多方面,但是他们不是分散进行的课程,而是组合发生在日常生活环境和场景之中的探究过程。儿童会随时主动地从各种场景中学习,那些设置系统的和知识性的早期儿童教育项目是错误的。儿童的有效学习同样需要以他们的主动学习为前提,由儿童来选择学习的具体内容,需要基于现实的场景,现实的物理世界,而不是由成人来规划所谓的课程计划。

所以,幼儿的学习需要合适的环境刺激和引导,而最重要的最适合的环境是具有正确育儿观和养育知识的合格父母(或直接的养育者)。我们呼吁教育界和家长们应对此予以足够的重视。

主要参考文献

- [1] 黄馨慧译. 摇篮里的科学家. The Scientist in the Crib. 台湾信谊基金会出版社, 2001
- [2] Alison Gopnik, Scientific Thinking in Young Children: Theoretical Advances, Empirical Research, and Policy Implications. SCIENCE. VOL 337 28 September 2012
- [3] Elizabeth S. SPELKE, JEAN-NICOD LECTURES 2009. French National Centre for Scientific Research
- [4] J. Ronakdally, The Science and Psychology of Infant-Toddler Care, Zero to Three. November 2009, pp47-53



全民科学素质行动
科学教育专栏