

[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(二)

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。



我们给幼儿的直接教养者（最好是父母，也可能是幼儿的祖父母、保姆和早教中心的工作人员，下同）提出的第一个建议，是需要为幼儿提供成长和学习的的社会环境，其核心是养育者和幼儿建立温暖的、细心负责的、语言丰富和稳定安全的互动关系。

婴儿诞生，家庭迎接来一个新的重要的家庭成员，这是家庭生活中具有里程碑意义的大喜事。父母对子女的爱是生而具有和不求回报的真挚情感。中国现阶段的家庭大多数为单子家庭，这份爱就更为集中和强烈，经常还会包括来自祖辈的爱。可是，现在大家通常关心的只是幼儿成长所需要的物质方面的保障，如吃、穿和环境的安全等，却没有考虑到，即使是刚刚诞生的婴儿，已经进入了他们脑建构的又一个重要时期，逐渐开始经历一些感知和情感建构的关键期，需要的绝不只是物质上的保障和支持，每个孩子都有享受快乐、爱抚、建立人与人之间社会联系和进行学习的需要。因此，他们也需要一个精神世界

成长所必需的良好社会氛围，以支持他们脑的发育和为他们一生的精神健康打下基础。

良好的社会氛围包括：一个能够保持宁静和整洁的环境；教养者和幼儿之间有往返的互动行为；教养者能和幼儿之间进行语言和非语言的交流；教养者能参与和支持幼儿发起的有意向的行为，它是一种在有实物环境中进行的游戏（与科学家有类似之处的探究行为）。提供这种成长环境的关键是需要一个稳定的和好的教养者。什么是好的教养者呢？好的教养者是能够为幼儿提供动态的、个体化和持续互动社会环境的人^[1]。

人是社会性很强的动物，幼儿更是这样。幼儿需要通过和教养者之间的互动来学习，在认识周围的世界中不断建构自己的脑，在学习过程中形成镜像神经元系统，形成情感的类型，这些都是他们以后一生发展的重要基础。没有人与人之间的互动就没有幼儿有效的学习，这是婴幼儿很特殊的地方。同时，在0—3岁期间，也是许多遗传性精神

疾病和气质弱点显现的时期，能越早发现，进行正确地干预，幼儿恢复到正常发育轨道上的可能性也越大。而能否早期发现，需要在和幼儿的互动中，养育者仔细地观察和体验。

美国科学院院士 Patricia K. Kuhl 是美国华盛顿大学研究儿童语言发展的科学家，她和她的研究组研究了早期儿童学习语言的能力，发表了一系列有影响的研究文章和著作。他们发现儿童出生后，具有分辨不同语音音素（sound or phonemes）的能力，不管是母语还是外语的音素，和教养者是否能说外语无关，婴儿是天生的世界公民。例如，日本的婴儿可以分辨字母 L 和 R 之间的发音区别，而日本的成年人对这两个字母发音的鉴别能力却是很差的。

婴儿这种对不同发音的鉴别能力在出生后第一年的下半年。大约在6—12个月之间开始迅速减弱，而变为对环境中的母语的专注。这种辨别外语音素能力的下降是和“不使用”有关的，也许和这阶段发生在脑中的细胞凋亡以



及突触剪除有关。在 Kuhl 及类似的研究结果发表以后，一些家长急于要自己的孩子及早掌握外语，买了一些外语的磁带和录像让婴儿听，结果证明效果并不好。

Kuhl 教授进而研究了其中的原因，发现婴儿学习和人之间的情感交流以及互动关系很大^[2]。她和她的同事们做了两个试验。在第一个试验里，4 周里让一组 9 个月的美国婴儿上 12 次中文课，每次 25 分钟。所以选择 9 个月的婴儿，是因为这时期的婴儿正处于失去对非母语音素敏感的过程中。试验中，由 4 位教师轮流给这些婴儿上课。教师都是以中文为母语的人。每位教师用 10 分钟，以适合婴儿的语调，读一段文字。在以后的 15 分钟时间里，用不同的玩具和婴儿游玩。另一对照组的美国婴儿，也用同样的时间和同样的方法，上同样内容的课，但是用的语言是英文。

4 周以后，发现上中文课的婴儿对中文音素的辨别能力能够恢复，甚至达到在中文为母语家庭中成长婴儿的水平；而另一对照组的婴儿，辨别中文音素的能力则没有得到改善。

她们又做了第二个试验，找了新的两组美国儿童，让他们在同样的时间里，听这些教师教课的录音，或者看同样的教课的录像（有声音也有图像）。试验结果表明，这两组婴儿对中文音素的辨别能力和听英文课的婴儿一样，没有能够恢复。连 Kuhl 自己对这个结果都感到很惊讶，可以看到，对婴儿学习来说，人与人之间情感的交流和互动起了很重要的作用。语言学习如此，婴幼儿在其他行为的学习上也有类似的情况。

要建立良好的互动，首先教养者要了解自己面对的儿童。这种互动的引发者应该是儿童，但是引导者应该是教养者。由于没有一个儿童是完全相同的，而且每个幼儿都有不同的发育过程，这种互动过程是一个个体化的、动态的过程。教养者首先需要仔细观察幼儿的表情和反应，用心去了解，用互动的感情去体验孩子的愿望和感情，而不是靠自己的想象和主观期望，或是别人的述说来代替真实的面对着自己的幼儿。加之，幼儿的反应常常是很微弱的，没有爱心支持下对幼儿持续关注，是很难正确觉察和设计互动进程的。

这里举两个例子。搭积木是家庭中教养者和幼儿经常玩的游戏。有时会出现这样的情况：教养者帮助幼儿搭好了一个模型，孩子一把就把它推倒了，或者是孩子自己无法搭好时就吵闹。这时的教养者不宜重复地为孩子搭建，哄他

不哭，而是可以尝试，先用一块积木，反复引导孩子模拟你的动作，然后再放第二块等等。

另一个幼儿喜欢的动作是用筷子敲桌子，这是孩子自己启动的动作。父母不要简单地制止他，可以在桌子上先垫一块布，让孩子继续他的“发明”，然后经过逐渐地互动，引导孩子去模仿你的动作，去敲打或是其他合适的物品。

总之，由于近年来脑科学揭示了儿童早期发展的重要，父母需要更新观念，认识到提供幼儿良好的社会成长环境的重要性。早期教养者的选择是如此关键，绝对不容忽视。我们建议父母要尽可能亲自教养你们的孩子，因为你们是最爱他的人，没有人可以替代。并且，出生以后孩子和教养者之间建立的依恋感情（Attachment）是人一生中拥有的两个最强烈的感情之一。早期幼儿和父母之间建立的情感联系会影响孩子一生对你的感情。下面我们还会介绍，孩子在这个阶段主要的学习方式是依靠对教养者的模仿，教养者的情感和性格会通过早期教养传授给孩子。父母因工作或疾病等原因自己不能亲自教养幼儿时，也要争取尽可能地抽出时间和孩子相处，关心他的情况，及时给直接教养者以有效的指导。不要把孩子交给不爱他的人，交给没有经过专门培训的人，更不要让孩子孤独自处或是交给收音机、电视和 iPad 这类的电子设备来陪伴^[3]。

主要参考文献

[1] Mary Claire Heffron, Holding the Baby in Mind ?Using Relational Approaches to Address Neurodevelopmental Concerns, UC Davies Lecture

[2] Patricia K. Kuhl ·, Feng-Ming Tsao, and Huei-Mei Liu, Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning PNAS | July 22, 2003 | vol. 100 | no. 15 |

[3] 韦钰. 使用数字多媒体学习工具对学生心理的影响. 中国科技教育. 2012 (7)



全民科学素质行动
科学教育专栏