

[脑科学与科学教育]

儿童情感能力的培养（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。



◎ 气质、性格和情绪能力

人的气质是指和生物学基础密切相关、早期获得、较长期存在，而对人有较重要影响的行为和情绪反应。性格是比较稳定的个性的总和，可以认为是在气质基础上发展而成的。

情绪能力可以看成是社会能力的基础，它意味着能正确地了解和控制自己的情绪，理解他人的情绪，并能依据这种认识引导自己的思维和行动。我们大致可以把情绪能力分成5个范围：①正确地估价自己：能觉察和正确地认识自己的感情。②控制自己的情感：使其适当、分析它的起因、找到办法来处理自己恐惧、焦虑、愤怒和悲伤等情绪。③激励自己：能克服自己的自满和迟疑，调动自己的情绪去达到某一个目的，能较持久地保持这种动力。④能了解别人的情感：对别人的情感和利益具有敏感性并能理解别人的观点；欣赏不同人对事物不同的认识和感情。⑤善于处理人际关系：能掌握别人的情绪、社会能力和社会技巧。

研究表明：儿童时期具有的情绪能力，而不是他们的IQ，是他们以后生活中能否成功的最好预示。但是，目前正规的教育和大部分的家长们，强调的是认知能力，忽略了情绪能力培养的重要性。有时不仅是忽略，而且常常出于善意而伤害，这就更使我们关注有关情绪的研究和儿童情绪能力的培养。

哈佛大学著名的心理学家Kagan的研究把儿童按气质分成两类，内向的(inhibited)和非内向的(uninhibited)^[1]，或者简称为羞怯的和粗放的孩子。在遇到陌生的人、地方、事件时，内向的孩子最初反应是拘束、逃避和忧伤，因为他们的边缘系统容易被不熟悉的事件唤起。而非内向的孩子则具有不同的边缘系统唤起的状态。影响他们激活阈值不同的原因是他们继承了特定的神经递质状态。他的研究主要是基于对行为的直接观察，并认为人和动物不同，可以有不同的“害怕”的状态。

美国哈佛医学院的Carl E. Schwartz等发表了他们用功能核磁共振图像研究的结果^[2]。他们研究了内向型和非内向型婴儿成年后，其杏仁体对新奇事物的反应。他们的研究结果支持了先前Kagen的预测：婴儿可以分成内向和非内向两大类，其杏仁体对新奇事物的反应可能是脑中构成他们气质区别的基础。内向型的儿童长大以后容易患上社交恐惧症。但是，大

脑中杏仁体反应模式的不同,并不意味着就是患有精神疾病的特定标志。这种区别只表示一种气质的倾向、一种素质。

先天的生物基础和后天的教养会形成人的性格。Davidson 提出了人们具有不同的情感类型(Affective style)。他认为:情感类型是指不同的个人在情绪反应和调节上固有的差别。这是一个习惯用语,它意味着某种涉及范围广泛的处理过程。在这个过程中,每个人面对情绪刺激时的反应,具有性格特点的心情,以及与情感有关的认知过程单个或相互协调而组合地在起作用。他把人的情感类型分成进取型的(cheerfulness)和退缩型的(fearfulness)两类,并在 EEG 测试中发现了前额皮层激活的不对称性,并提出了脑中更复杂的处理回路,其中前额皮层和前扣带回的作用明显占到主要地位,强调了情感类型的生物学基础,以及神经回路的可塑性,这就意味着后天教育在形成性格上的重要性^[3, 4]。

◎ 基因和教养

人的性格与先天和后天关系的争论已长期存在。现在认为先天的基因和后天的教养在一个复杂的、动态的、相互作用的过程中对人的脑产生影响,因为脑具有可塑性,脑在分子、细胞组织、连接回路、神经递质等方面发育和发生变化,从而影响人的行为。

MAOA 基因就是一个很好的例子。MAOA 基因位于 X 染色体上,负责编码产生 MAOA 酶。这种酶可以调节神经递质如:去甲肾上腺素(NE),5-HT 和多巴胺(DA)在突触处的活性,去除过剩的神经递质,以保持功能神经元之间通讯的稳定。动物实验和对人的研究已经表明:MAOA 表达低,NE、5-HT、DA 的水平就高,这样的人具有暴力倾向的比例较高。动物实验证明:在动物生命的早期,如果受到粗暴的对待,比如母爱的剥夺、同伴的欺压等,将会改

变 NE、5-HT、DA 神经递质系统的状态,这种变化会持续到成年,并显示出进攻的性格倾向。对人类的研究也表明 NE、5-HT 活性的改变和进攻性行为有联系。

《科学》1993 年 6 月号,报道了一个荷兰家族的情况。这个家族中的几个男性 MAOA 基因缺损,在他们的脑脊液中没有找到 MAOA,他们都有暴力倾向。但是这样的家族很罕见,以后没能再发现类似的家族。为了在更大的人群中找到证据,Moffitt 和 Caspi 的梯队从新西兰一项研究工作中取得了样本^[5]。他们发现,幼年期受过严重虐待的儿童,与没有或很少受过虐待的儿童相比,成年以后更多地呈现反社会的行为。这种虐待也包括在成长过程中父母喜怒无常、强迫性教养和惩罚性教养。幼年时受到虐待,同时具有低活性 MAOA 基因类型的男性这种暴力倾向就更明显。这个研究揭示了基因影响了儿童对环境的敏感性。这个研究梯队同时指出:社会的环境是十分重要的。那些具有低活性基因的人群,如果在幼年期没有受过虐待,成年以后的反社会倾向的比例并没有显示增高。所以具有低 MAOA 活性基因的幼儿更要注意保护,使其在幼年的时候不受到伤害和忽视。

为什么幼儿时期的经历对儿童情绪的发展至为重要呢?因为 2 岁以前是情绪回路发展的第 1 个关键期。人在进化的过程中为了保护自己,发展并保留了在应激状态下,通过下丘脑(H)—垂体(P)—肾上腺(A)的通道,就是我们通常称的 HPA 轴,影响我们的植物神经系统和激素系统的重要功能。当我们受到攻击,或是遇到危险时,接受到外部的刺激信号,经过杏仁体影响垂体,最终影响我们的激素系统,使得一种称为可的松的激素分泌增加,从而使我们呼吸加快,心脏跳动激烈,肌肉收缩加强,使我们处于快速逃跑或积蓄力量准备战斗的状态。人类这种能力的保留和发展是有利于人类生存的。但是长期承受慢

性的压力,会使可的松的浓度始终处于高水平的不正常状态。可的松会随着血液流经我们全身,影响我们的许多脏器,包括脑中负责存储可陈述记忆的海马体,这就会影响儿童长大以后的记忆能力、情绪控制能力,容易肥胖和患病,严重的会导致暴力行为或是自杀行为。

总之,情绪与基因及经历有关,特别是婴幼儿期的经历。情绪与基因有关,估计 40% 以上的基因和脑有关。今天我们谈论用改变基因来控制人的情绪还为时过早;而情绪和经历有关,特别是婴幼儿期的经历,这是我们教育工作者、家长和社会能有所作为和应该有所作为的领域。在悲哀、快乐、愤怒、害怕、惊讶、厌恶 6 种基本情绪中。害怕是构成内向气质倾向的基础,而快乐是可以在一定程度上缓解内向气质负面效应的正面情绪。我想这就是提倡在婴幼儿时期注意依恋情结,给幼儿以稳定的、充满关爱的互动的成长环境,避免使儿童受到持续的慢性压力和忽视。这就是提倡在儿童发展早期遵照脑发展的自然规律,尊重儿童主动性,注意社会情绪能力培养,实施“快乐教育”原因。

参考文献

- [1] Jerome Kagen, Galen's Prophecy, Westview Press, 1998 ISBN 0-8133-3355-5
- [2] Carl E. Schwartz et al., Inhibited and Uninhibited Infants "Grown Up": Adult Amygdale response to Novelty, SCIENCE, Volume 300, Number 5627, Issue of 20 Jun 2003, pp. 1952-1953.
- [3] Richard J. Davidson, Affective style, Psychopathology, and Resilience: Brain Mechanisms and Plasticity, American Psychologist, Vol. 55(11) Nov. 2000 pp 1196-1214
- [4] James A. Coan and John J. B. Allen, The state and train Nature of Frontal EEG Asymmetry in Emotion, Asymmetry of Brain, Chapter 16 2003
- [5] A. Caspi et al., Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children, SCIENCE 297 (5582) Aug. 2002 pp851-854



全民科学素质行动
科学教育专栏