

加工速度、工作记忆与液态智力发展的关系

刘昌

南京师范大学心理学研究所, 南京 210097

收稿日期 2004-4-25 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 有关儿童液态智力 (fluid intelligence) 发展的年龄特征早已有较明确的一致性结论。然而, 儿童液态智力发展的机制问题到现在仍知之甚少。早期零星的研究观察到, 随着儿童年龄的增长, 其信息加工速度变快, 工作记忆能力和液态智力亦提高。由此可推测, 对儿童液态智力与加工速度、工作记忆能力关系的考察有助于阐明儿童液态智力发展的机制问题。近10多年已有不少研究分别探讨了液态智力与加工速度、液态智力与工作记忆的关系, 并已开始同时探讨液态智力与加工速度和工作记忆的关系。但令人惊讶的是, 有关儿童液态智力发展与加工速度、工作记忆关系问题的综合探讨几成空白, 到目前为止, 仅有极少量的研究 (Fry 和Hale, 1996; Miller和Vernon, 1996) 探讨了这一问题, 其中Fry 和Hale (1996) 还提出了一个模型 (the developmental cascade model) 试图解释儿童液态智力发展的机制, 随后Fry 和Hale (2000)进一步阐明并坚持了这一观点。Fry 和Hale的观点是, 儿童液态智力的发展取决于儿童工作记忆能力的发展, 而工作记忆能力的发展又进一步取决于儿童信息加工速度能力的发展。这就是说, 加工速度和工作记忆是儿童液态智力发展的两个关键因素, 其中加工速度又是第一作用因素。Fry 和Hale (1996, 2000) 提出了她们的观点后, 后续研究在国际上仍十分少见。但来自于发展领域之外的研究似乎不支持Fry 和Hale (1996, 2000)的观点。研究发现 (Conway et al., 2002), 仅工作记忆能很好预测液态智力的变化, 而加工速度不能很好预测液态智力的变化。该研究从南京市中小学随机选取了243名10到18岁的健康儿童 (男生127名, 女生116名)。所有被试共完成7项任务, 包括2项液态智力任务测试 (瑞文标准推理测验和卡特尔文化公平智力测验, 以原始分作为数据分析指标)、3项加工速度任务测试 (数字抄写、字母串比较和符号串比较)、2项工作记忆任务 (数字工作记忆和视空间工作记忆)。验证性因素分析发现这7项任务所测量的正是液态智力、加工速度和工作记忆这3个因子, 且这3个因子间存在显著的相关。但随后的结构方程模型分析表明, 从工作记忆到液态智力间存在显著路径, 但从加工速度到液态智力并不存在显著路径, 工作记忆几乎可完全解释儿童液态智力的发展变化 (85.4%), 且可以解释81.6%的加工速度的发展变化量。仅当不考虑工作记忆这一因素时, 加工速度才能解释50%的液态智力的发展变化。这表明, 工作记忆是儿童液态智力发展的基础, 而加工速度则不是。这一结果在以三个变量的平均标准分数为基础所进行的层级回归分析 (hierarchical regression analyses)中亦得到了证实。总体上, 该研究并不支持Fry 和Hale (1996, 2000)的观点。工作记忆是儿童液态智力发展的关键因素, 而加工速度则不是。加工速度与液态智力存在显著相关, 其原因可能在于, 加工速度反映的是儿童液态智力的同一年龄内个体差异而不是年龄间差异 (即发展性变化)。本研究同时对工作记忆之所以是儿童液态智力发展的基础的可能原因进行了讨论。

**关键词** [液态智力](#) [加工速度](#) [工作记忆](#) [儿童](#)

分类号 [B844](#)

**DOI:**

对应的英文版文章: [040411](#)

通讯作者:

刘昌 [liuchang@njnu.edu.cn](mailto:liuchang@njnu.edu.cn)

作者个人主页: 刘昌

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(646KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献 \[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“液态智力”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [刘昌](#)