

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：图片部分线索效应的学习时间分配的发展

作者：唐卫海 刘湍丽 石 英 冯 虹 刘希平

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：

有些文字表述不够规范，例如，在摘要中有“发现以图片名称为线索时，”、“说明线索以域内方式呈现是图片部分线索效应存在的必要条件。”、“结果发现不同年龄被试的回忆成绩均受到图片部分线索的消极影响，”等等。

回应：

非常感谢专家细致的阅读。对文中表述不规范的地方已查找并改正（文中用红色字体标出）。例如：

原文：发现以图片名称为线索时

修改为：结果发现：以物体名称作为线索时

另外，研究中的实验材料选取的是具体物体对应的彩色图片，原文中采用“图片”代表具体物体对应的彩图，采用“图片名称”代表图片中具体物体的名称，为了使我们的文字表述更规范、易读，我们把原文中“图片名称”更改为“物体名称”。

原文：说明线索以域内方式呈现是图片部分线索效应存在的必要条件

修改为：结果表明：跨域线索是部分线索效应的边界条件

原文：结果发现不同年龄被试的回忆成绩均受到图片部分线索的消极影响

修改为：结果发现：图片学习中，不同年龄被试均存在部分线索效应

原文：说明儿童的学习时间分配决策能力在小学二年级到小学五年级之间有一个质的提高

修改为：结果显示：儿童的学习时间分配决策能力在小学二年级到小学五年级之间有一个质的提高

修改后又通读全文，尽力避免类似文字表述不规范问题。

意见 2：

研究假设缺少理论高度，似乎只局限在常识水平，例如，“（2）部分线索效应量随年龄增长而增加；（3）学习时间分配的决策能力随年龄增长而提高。”因为几乎所有的认知能力都是随年龄增加而提高，无须再用假设并且验证。此外，每个实验都有研究假设，这也没有必要。研究假设应该是一个统领整个研究的理论描述，而不是一个对某种事实的描述。

回应：

问题提出部分研究假设主要是针对整项研究的研究目的，为了证明这一假设，研究分成 3 个实验，每个实验都有自己的实验目的和相应的假设。从这个意义上说，问题提出部分的假设和具体实验中的假设不在一个逻辑层面上。

文章之所以给专家假设可以合并的印象，显然是因为先前的假设本身，逻辑层次不清楚。根据专家的提醒，我们对问题提出部分的假设进行了调整，同时保留了各个具体实验中的假设，但力图使其逻辑层次更突出，更鲜明。

意见 3:

文中“图片大小为 700×525 像素，背景为白色”，图片大小应该用视角表示。

回应:

原文中“图片大小为 700×525 像素，背景为白色”修改为“被试距离电脑屏幕约 50cm，所有图片都是在单一的白色背景上呈现，被试观看图片的水平视角约为 6.5°，垂直视角约为 5.5°。”

意见 4:

“表 3 回忆方式与年级的方差分析”的数据在文字中已经详细描述，可以省略。表 4、5、6 类似。

回应:

根据专家意见，对文中与文字描述重复的表进行了删减，删除了表 3、表 4 和表 6 三个方差分析表。相应表序也做了调整。

意见 5:

图片的熟悉性由 20 名大学生进行等级评定获得，评定结果能否使用于其他年龄段被试，值得考虑。

回应:

我们对实验材料的熟悉度进行了事后评定。我们选取了实验中年龄最小的小学二年级学生 25 名和年龄最大的大学二年级学生 25 名，对实验材料的熟悉度进行了评定。下面是评定的结果:

对实验 1 和 2 中实验材料熟悉度进行统计，结果表明，小学二年级学生项目熟悉度为 4.32-5.00，大学二年级学生项目熟悉度为 4.56-5.00。对两组被试项目熟悉度的评定进行独立样本 t 检验的结果表明， $t(48) = -0.342$ ， $p > 0.05$ ，表明两组被试的项目熟悉度无显著差异。

对实验 3 中实验材料熟悉度进行统计，结果表明，小学二年级学生项目熟悉度为 4.12-5.00，大学二年级学生项目熟悉度为 4.40-5.00。对两组被试项目熟悉度的评定结果进行独立样本 t 检验，结果是 $t(48) = 0.048$ ， $p > 0.05$ ，表明两组被试的项目熟悉度无显著差异。

基于以上结果，我们认为，研究中采用的实验材料对各年级被试来说，在熟悉度上应该不存在显著差异。在修改的报告中，我们已经把评定的结果增加进去。

审稿人 2 意见:

意见 1:

研究的实验 1 和实验 2 主要针对部分线索效应问题，考察了线索性质的作用及年龄发展。实验 3 则考察在存在部分线索效应情况下，不同年龄学生的学习时间分配问题。也就是说，实验 3 的主要目的是考察时间分配，部分线索效应只是形成记忆难度的一个情境因素。这就显得实验 3 所探讨的问题与前两个实验相距较远。作者是否考虑舍弃实验 3，另写文章从监控角度专门探讨学习时间分配问题？目前三个实验的组合使文章整体思路凝聚不够，也使得文章题目不准确。

回应:

研究的思路是这样的:

总的研究目的是考察不同年龄段的被试在部分线索效应范式下的学习时间分配能力的发展（实验 3）。要实现这一研究目的，就需要保证参与实验 3 的不同年龄段的被试，其部分线索效应确实可以发生（实验 2），如果没有发生，就没办法考察他们对部分线索效应敏感与否，也就没有办法考察他们学习时间分配的差异。而要检验不同年龄被试其部分线索效

应是否存在，首先要考察在本实验条件下，部分线索效应是否存在（实验1）。

鉴于前人研究部分线索效应的时候更多采用认知研究范式，用的多是词汇材料，而本研究拟探讨发展规律，因为被试年龄跨度比较大，所以准备选用图片做材料。而图片学习是否可以诱发部分线索效应，没有文献支持，于是就有了实验1：图片的部分线索效应。实验1a证实图片材料的部分线索效应不存在，这令研究者深思，究竟是什么原因导致图片材料的部分线索效应消失。分析实验1a和以往研究，推断可能是提取阶段部分线索组的线索是物体名称，而不是先前学习的图片本身。于是有了实验1b。

意见2：

文章中有个别重要的概念缺乏界定。如：引言部分提到的“边界条件”，前面无明确定义，在1.1部分最后一段直接使用。这一概念在引言部分显得相当重要，但在后面的讨论中也没有出现。讨论部分的“提取抑制假说”在前面也未提到，讨论中直接使用。

回应：

我们检索了相关文献，发现前人对“边界条件（boundary condition）”这一词汇，是按照日常概念来使用的，他们默认读者对这一说法有共同的理解，并没有对它有特别的解释。但依据我们的提炼，在文中补充了对边界条件的界定：

边界条件是指某种现象的存在是有局限的，在某些特定条件内，现象就存在；超过某些特定条件现象就不存在。这种介于现象存在与不存在之间的限制因素，就可以称之为边界条件。

对提取抑制假说也作了说明：

提取抑制假说（The Retrieval Inhibition Hypothesis）认为部分线索效应是由于线索相对持久地改变了非线索项目的表征所致（Anderson, Bjork, & Bjork, 1994）。具体而言，若在回忆阶段给个体提供部分学习项目作为线索，回忆目标信息，他们将首先对线索项进行提取，所提取出的线索项目即为高表征的项目，会抑制非线索项目的表征，使其激活水平降低，从而导致个体对目标项目提取困难，产生部分线索效应（Oswald, Serra, & Krishna, 2006; Aslan, & B äuml, 2009）。

意见3：

文章问题和假设的提出，以及对结果的讨论，均显得不够深入。如关于线索的跨域问题，反复强调加工通道的不一致，因此不再产生影响。但文字和图片分别都是什么“加工通道”？主要的不一致存在于哪里，不产生影响的关键在于缺乏哪部分认知过程？均未涉及。另，“加工通道”一词的使用需慎重，研究采用视觉呈现，其加工通道都是视觉通道。

回应：

根据专家的意见，我们又搜索了相关文献，对这部分内容做了补充。感谢专家关于“加工通道”这一问题的提醒，我们对这一词的含义进行了核查，加工通道主要针对不同感觉通道而言，而本研究中用“不同加工通道”来表达图片和文字加工的差异，是不合适的。我们也向有关专家进行了咨询，最后确定将原文中“加工通道”更改为“加工方式”。

关于文字和图片加工的差异主要表现在以下几个方面：

文字和图片是人类认知世界的两种方式。文字是一种抽象表征，字形和语音、语义联系紧密。物体图形是一种形象表征，具有鲜明形象性。近年来有很多研究对文字和图片加工的异同进行了研究，在一些问题上达成了共识。

从眼动加工模式上来说，在文字阅读中，被试事先比较清楚往哪里看，看图与阅读相比，更是一个不断搜寻探索的过程。另外，图画知觉中的重要信息比阅读中的重要信息更直观。最后，负中央凹视觉在阅读中起着重要作用，而在图画观看情况下，人们往往能获得离中央

凹更远距离的信息。

从编码上来说，一般认为文字的编码属于从上至下的加工，图形的编码是由下而上的加工（聂爱情，郭春彦，吴艳红，屈南，丁锦红，2004），文字更多的是言语和语义编码，图形加工中虽然并非绝对不存在言语编码，但其形象编码更具优先性（Brandimonte, 1992）。

在表征上，两者也有差异。相关 ERP 研究表明，汉语词汇加工和图片加工在刺激呈现后 100-600ms 内即有显著差异，词汇诱发了更显著的脑前部负波，而图片则诱发了更显著的脑后部正波，表明文字和图片加工在语义记忆中有不同的表征系统，两个系统各自独立，汉语词汇加工和图片加工存在不同的时间进程和脑区激活（郑丽芳，2009）。任静（2010）的 fMRI 研究也发现文字和物体图形加工模式不同。该研究发现汉字在左侧梭状回的激活程度比物体图形大，而物体图形视觉加工主要以枕叶和右侧梭状回为主。Reinholz 和 Pollmann（2005）考察了文字和图片的视觉加工脑区。结果发现文字并不能激活海马旁回。因此他们认为文字是独立于其他刺激的一种特有刺激类型，有其特有的视觉加工脑区。

从提取上来说，许多有关图形和文字的记忆方面的研究都发现图形刺激的记忆成绩好于文字刺激，即图形优先效应（胡荣荣，2006）。Paivio（1988）认为对图形的记忆比文字好的原因在于，从激活程度上来看图形刺激比文字刺激更有优势，图形容易被言语代码和表象代码激活，而文字仅仅由言语代码激活。两种记忆痕迹的存储就增加了存储刺激被提取的可能性。另外，图形提取比单词提取的头皮分布广（聂爱情等，2004）。

也许正是由于图片和文字材料在信息加工各个环节的如此差异，导致用图片作为图片学习的线索，对目标项目产生了提取削弱，而用文字作为图片学习的线索，其对提取的削弱作用不存在。

意见 4:

在方法部分需更明确自由回忆组的因变量也是对目标词的回忆成绩，也就是说，在学习过的 30 个词汇中，自由回忆组会回忆出一些非目标词，即线索回忆组中作为线索的词，但这种回忆并不记入成绩。（从文中的描述推想是这样处理的，不知是否确实）

回应:

在部分线索效应的研究范式中，正如专家理解的一样，自由回忆组和部分线索组的因变量均是对目标词的回忆成绩。在原文撰写时，没有表述清楚，已做修改。

意见 5:

还有一些重要的论点需要出处，如 3.1 部分，提到“当材料组织非常牢靠时，提取的干扰就不起作用”，这里是过去研究的结果？过去的理论观点？还是作者的推论？需要明确。后面也存在类似地方。如讨论中默认“编码策略相同，部分线索对不同年龄被试所起的作用相同”。请作者注意，所有对于过去研究结果和观点的阐述，需有明确出处。若是自己的理论推测，需明确表明是自己的推测。

回应:

我们对文章中类似问题已查找并改正。试图将文献的观点和本文作者的推断分解开。

意见 6:

4.3 部分最后一段，“高二学生对部分线索带来的消极影响做了更多的时间补偿”，这个结论的得出是基于哪个数据结果？实际上，在这部分几个年龄组的检验中，均没有直接比较几次学习中自由回忆和线索回忆所用时间的差别。对于实验三来说，这是最重要的数据结果，直接指向研究目的和结论，不宜直接看图得出。

回应:

我们按照专家的建议,分别对几个年龄段被试3次学习的自由回忆组和部分线索组的学习时间进行了差异检验。检验结果如下:

小学二年级:自由回忆组与线索回忆组3次学习时间差异均不显著,分别为 $t_{(第1次)}(34)=-0.26, p>0.05$, $t_{(第2次)}(34)=-0.80, p>0.05$, $t_{(第3次)}(34)=1.12, p>0.05$ 。这说明小学二年级被试还不能在三次学习中表达对不同学习条件的学习时间分配的差异。

小学五年级:自由回忆组与线索回忆组第1次学习时间差异不显著, $t_{(第1次)}(34)=0.12, p>0.05$, 第2次学习时间差异不显著, $t_{(第2次)}(34)=-1.64, p>0.05$, 第3次学习时间差异显著, $t_{(第3次)}(34)=-2.76, p<0.05$ 。结合具体时间可以看出小学五年级学生,在条件允许的情况下(第3次学习),有选择地策略地安排了更多的学习时间给部分线索效应条件。

初中二年级:自由回忆组与线索回忆组第1次学习时间差异不显著, $t_{(第1次)}(34)=-0.23, p>0.05$, 第2次学习时间差异显著, $t_{(第2次)}(34)=-2.63, p<0.05$, 第3次学习时间差异显著, $t_{(第3次)}(34)=-2.74, p<0.05$ 。这说明,初中二年级被试,在第二次学习时就可以表现出对不同提取任务难度的理解,同时安排更长的时间给困难的任务条件。

高中二年级:自由回忆组与线索回忆组第1次学习时间差异不显著, $t_{(第1次)}(34)=0.12, p>0.05$, 第2次学习时间差异显著, $t_{(第2次)}(34)=-2.33, p<0.05$, 第3次学习时间差异显著, $t_{(第3次)}(34)=-2.78, p<0.05$ 。这说明高中二年级的被试与初中二年级的被试类似,在第二次学习时就表现出了对不同提取任务的难度的理解,同时在困难的任务上分配了更长的时间。

对初中二年级和高中二年级的被试学习时间分配的情况做进一步分析,发现:

对初二部分线索组被试3次学习时间进行重复测量方差分析,结果是, $F(2, 34)=0.99, p>0.05$, 说明初中二年级部分线索组三次学习时间没有显著变化。对高二部分线索组被试3次学习时间进行重复测量方差分析,结果是, $F(2, 34)=5.67, p<0.05$, 多重比较的结果表明,第3次学习时间显著大于第1次,表明在从第1次到第3次的自控学习中,部分线索组的学习时间有了显著的增加。结合前面的统计分析,可以推断高二学生对部分线索带来的消极影响做了更多的时间补偿。

第二轮

意见 1:

目前文章的引言部分和讨论部分内容比较多,显得有些啰嗦,个别内容与本研究的核心也有一定距离。建议作者对所介绍的研究和讨论的内容进行进一步归纳总结,使文字阐述部分更加简洁、清晰。

回应:

感谢专家的意见,我们对引言部分和讨论部分进行了精简和修改,以便使文字阐述更为简洁清晰。

引言部分着重修改的部分如下:

“1.1 学习时间分配”部分。撰写的脉络是这样的:首先说明记忆监测的重要性,接着引出学习时间是探讨记忆监测的比较合适的经典范式,并对这一范式简单进行介绍,在此基础上进一步指出关于学习时间分配,成人被试的研究结果比较一致,而儿童被试研究结果较少(与本研究被试的选取相呼应),并回顾了以儿童为被试的研究及结果,最后指出了可能的制约因素,与本研究中部分线索回忆条件和自由回忆条件相呼应。其中 Nelson 的自我调节的系统模型与该部分关系不是非常紧密,因此对该内容进行了适当删减。

“1.2 部分线索效应”部分,在引入部分线索效应这一现象时,已经体现了该现象的研究范式,因此删减了对研究范式的介绍。

“1.4 本研究的思路”部分，关于边界条件的介绍显得有些啰嗦，部分内容与本研究的核心稍有偏离，已做了精简。

总讨论部分着重修改的部分如下：

“5.1 图片部分线索效应的边界条件-线索跨域性”部分，对于文字和图片的加工方式的差异解释较多，显得有些繁琐，对这部分内容进行了适度调整。

“5.2 年龄不是图片部分线索效应的边界条件”部分，主要探讨被试变量年龄是否是部分线索效应的一个边界条件，因此对与前人（刘湍丽，2010）的比较部分进行了删减，以突出重心。

意见 2：

2.1.1 部分指出“随机选取研二学生**名”，这里需要指出随机选取的方式，若不是真正意义上的“随机”，不宜使用“随机选取”的表述。

回应：

本研究中被试的选取办法并不是真正意义上的“随机”，而是在一个小范围里的随机。因此，文中采用“随机选取”的表达方式确实不太妥当，参考了《心理学报》的文章，已修改为“被试为几年级学生若干名”的格式，并对所有实验中的相关表述进行了检查和修改。

第三轮

意见 1：

“儿童的学习时间分配决策能力在小学二年级到小学五年级之间有一个质的提高”，作者如何界定儿童发展的质变和量变？是统计学上有显著差异？亦或如皮亚杰之阶段性发展？

回应：

本研究中，对于儿童学习时间分配决策能力发展的质变和量变的界定，是基于统计学的结果：“小学二年级在 3 次学习中自由回忆组和线索回忆组所用时间差异不显著，这说明小学二年级被试还不能在三次学习中表达对不同学习条件的学习时间分配的差异；而小学五年级在 3 次学习中随着学习次数的增加，说明被试的学习时间分配受到所提供部分线索的影响，到第 3 次自控学习时，他们已能够对自己的记忆过程进行一定监测与控制，给部分线索任务分配较多的学习时间。”基于此，我们认为在部分线索学习中，小学二年级到小学五年级之间的学习时间分配能力有一个从无到有的质的提高。而小五、初二、高二年级，则是从较低的决策能力到较高的决策能力的量的变化。

本研究的结果与前人研究结果基本一致（Masur, McIntyre, & Flavell, 1973; Dufresne & Kobasigawa, 1989; Schneider, 2008; Lockl & Schneider, 2002; Lockl & Schneider, 2004; 刘希平, 方格, 2005; 刘希平, 方格, 2006a; 刘希平, 方格, 2006b），即从童年中期到青春期，自我调节的学习策略不断提高，而年幼儿童很难有效分配学习时间。但也正如 Kobasigawa 和 Metcalf-Haggert（1993）及 Brown, Smiley, 和 Lawton（1978）指出的，任务难度的差异在儿童调整学习时间的过程中起着必要的作用。因此，质变具体发生在哪个年龄，量变的进展过程如何，均受具体任务难度的影响。

皮亚杰的认知阶段发展理论是皮亚杰根据自己多年的实验研究的结果而提出来的，主要是从“运算”的水平来界定儿童的认知发展。本研究结果虽然并不是参照皮亚杰认知发展阶段理论，但从思路和方法上来说，是类似的。当然，一项研究得出的结论，尚需后续研究的检验。

意见 2：

作者引言部分引出了组织干扰假说和提取抑制假说，最后指出“当前研究也从侧面支持

组织干扰假说”，什么样的结果可以正面支持组织干扰假说？本研究结果如何排除提取抑制假说，文中后文似未涉及提取抑制假说。

回应：

在引言 1.2 部分第五段，文章提到，前人研究表明（Büml & Aslan, 2006），当学习材料有利于被试在各学习项目间建立有效组织时，组织干扰假说可以解释部分线索效应，而提取机制假说在编码不利于被试在项目间建立联系时方成立。本研究中使用类别材料作为实验材料，比较有利于被试进行组织编码，因此适合用组织干扰假说加以解释，因此在后文中没有涉及提取抑制假说。由于本研究的关注重心在于图片部分线索效应中，儿童学习时间分配决策能力的发展，因此我们使用了“侧面”这一说法，并且在摘要中也没有突出对于组织干扰假说的支持。

对于组织干扰假说的正面支持，则主要是从其观点出发，对这些观点的直接验证。例如组织干扰假说认为（1）部分线索效应是一个暂时的过程，（2）提取顺序影响部分线索效应，（3）高关联材料下才存在部分线索效应，等等。那么从部分线索效应的存在时程、提取顺序、材料关联度等角度出发对于部分线索效应的考察，可为策略破坏假说提供直接证据。这样的证据应该成为对该理论的“正面支持”。