

测试：一种有效的学习策略

冯凯琪 李陈玲 杨鸽

浙江师范大学

DOI:10.12238/er.v4i3.3686

[摘要] 测试效应又称为提取练习效应,是指在学习到最终测试之间,在等长的时间内进行测试比重复学习更能促进记忆的长时间保持。大量研究表明,测试是一种有效的学习策略,但教师和学生对它的认识存在一定的缺陷。师生们认为考试只是一种评估工具来测试学习的效果,并不能有效的促进学习。本文主要从测试效应的定义、特点以及优化方法三个方面梳理了相关研究,为测试效应广泛应用于教学研究提供支持,同时也为教师和学生正确、高效地使用这一策略提供了参考,使学生获得更高效、更持久的学习。

[关键词] 测试效应; 提取练习; 学习与记忆

中图分类号: G791 **文献标识码:** A

1 测试效应的定义

著名的歌剧演唱家Gabriel Wyner在他的自传书中写到,不断地进行练习记忆是学习新语言的最佳方法之一。也就是说,学习一门新语言时,您应该先只学习一边,然后测试自己记下来多少,练习一记忆不断重复;而不是重复不停的学习诵读知识,这样的做法达不到很好的效果。这种策略不止适用于学习新语言,还适用于你希望记忆的任何事情,并且已经有越来越多的研究支持这一理论。也就是说,与重新学习或什么都不做相比,即使在测试中没有提供正确的反馈,测试也是巩固和提高所学习信息保留率的一种强有力的策略——测试效应,也称为提取练习效应。

我们来想象一个场景,假如还有几天就有一个重要的考试,你需要复习相关材料,你怎样才能准备的更好?你或许会想重新看看教材,或者看看自己记录的笔记。但是,高效的复习方法竟然是用相关的材料来测试自己!也就是说,仅仅一个回答问题的行为就能增强记忆。

2 测试效应的特点

2.1 年龄的广泛性

测试效应的大量研究一般以大学生为被试,但是在学龄前幼儿、中小生群体中也表明存在此效应。另外, Meyer和Logan (2013)的研究表明,采取大学生

以及中老年人为被试群体,学习教育类相关的文章,分别采用测试与重新学习两种策略,在5分钟和2天后的测试中均出现了测试效应,并且两个年龄段的效应大小之间也无显著差异。因此,测试作为认知心理学家极力推荐的一种提高学习的方法,在不同的年龄段都适用。

2.2 测试效应的前瞻性

最近,越来越多的证据表明,测试不仅仅能促进对已经学习过材料的记忆,而且对来自一个领域的已学习信息的测试也有助于同一领域内新信息的学习和保留——前瞻性测试效应。Szpunar et al. (2008)进行了一项经典研究,证明了这种测试的促进性前瞻性效果。在他们的实验2中,五组参与者被要求学习五个连续的单词列表。第一组在每个列表后进行了一次中期测试。相比之下,第二组只在列表2上测试,第三组只在列表3上测试,第四组只在列表4上测试,第五组只在列表5上测试。Szpunar等人的结果表明,第一组的正确回忆在五个列表的中期测试中是一致的,而其他四组的正确回忆随着以前未测试的列表数量的增加而系统地减少。同时,前摄干扰,即来自先前列表的单词对目标列表的后续回忆的干扰影响,在第一组的列表中没有显著波动,但是在其他组中随着先前未测试的列表的数量的增加而显

著增加。这些结果表明,研究列表的中期测试增强了后续学习和新列表的回忆。因此,测试不仅对已经学习过的材料具有优势,还会对未来学习新材料产生一定的促进作用。

2.3 测试效应的转移性

学习者的学习努力和学习效率在整个学习阶段都会下降。如何在整个学习过程中保持学习者的学习努力和学习效率是学习者、教育者和心理学家关注的一个关键问题。Yang等人在实验1证实,对来自一个领域的已学习信息的中期测试增强了对来自同一领域的新信息的编码和保持,这表明中期测试可以被用作一种实用策略来增强对新信息的学习,同时学习相同类型的附加材料。

然而,在自然的学习情境中,待学习的内容经常变化,这突出了测试效应的可转移性十分重要。Yang等人的实验2揭示了即使当材料类型和测试格式从一个块到另一个块改变时,前瞻性测试效应也发生了转移,实验3证明了从低水平学习到高水平学习的转移。在三个实验中反复观察到的这种成功的转移表明,在学习不同类型的额外材料时,可以使用测试来提高对新信息的学习。总的来说,目前的研究表明,测试可以有益地用于增强对来自相同和不同领域的新信息的学习和保留。

学生经常在教育环境中体验前摄干扰。例如,在历史课上,高中生需要记住不同历史事件的日期。他们可能会将一个新研究事件的日期与其他研究事件的日期混淆。人们在日常生活中也经常经历前摄干扰。例如,假设你正在参加一个聚会,在这个聚会上你将要认识几个新的人,你需要记住他们的名字。你可能会把一个新人的名字和其他人的名字混淆。Yang等人实验1表明,在列表4中期测试中,相同测试组比相同数学组经历了更少的前摄干扰,这意味着中期测试可以积极地用于防止前摄干扰的积累,同时研究相同类型的额外材料。因此,测试效应的可转移性。

3 优化测试效应的方法

3.1 与正确的及时反馈相结合

最近的研究表明,将测试与即时反馈相结合效果更佳,特别是对于回答错误的项目,反馈能够促进他们的学习。2014年,Carola Wiklund-Hörnqvist的一项研究中,组织学生学习一系列专业概念,每个概念呈现15秒的时间。学生随机分为两组,一组尝试理解并测试这些概念,但不给予反馈,另一组在测试完概念后都会及时给予正确的反馈,例如,如果他们看到“就是对于符合组织目标的行为,撤消或减弱原来存在的消极刺激或者条件以使这些行为发生的频率提高。”则他们就要回答此概念相对应的专业术语——“负强化”,输入结束后,他们会看到正确的答案。最后,两组学生都会参加统一的考试,结果发现,提供反馈的测试组不管在长时间间隔下还是短时间间隔的情况下,成绩都更为优异。因此,尽管测试本身可以提高学习的效果,但如果在测试后及时的给予正确的反馈,促进效果会更为明显。

3.2 多次分散提取

提取可以分为分散提取与集中提取,分散提取是指同一个项目提取多次,并且之间会有1秒及以上的间隔时间,例如,词对A线索词呈现,需要提取相对应的目标词,然后词对A消失1秒及以上,然后词对A的线索词再次出现,或者,词对A线索词消失后,词对B线索词呈现,需要提取

词对B的目标词。集中提取是与分散提取相对而言的,是指整个提取的过程都没有被间隔项目和间隔时间打断,例如,词对A的线索词再屏幕上呈现两次,需要提取相对应的目标词两词,但中间没有呈现其他的词对,并且A消失的时间不足1秒,或者词对A一直呈现没有消失。相关研究表明,增加测试的练习次数可以提高随后标准测试的成绩,然而多次测试产生的益处很大程度上取决于这些测试之间的间隔。Karpicke和Roediger (2007)探讨了提取类型对回忆测试的影响,结果表明,不管是在10分钟后进行最终的标准测试,还是在2天后进行标准测试,分散提取比集中提取更有助于学习。

3.3 提取后巩固记忆

在成功提取目标项目后,对该目标项目进行再次呈现,起到巩固的作用,那么可以进一步增强测试效应。比如说,有关情绪提取对记忆的影响研究发现,在成功提取消极情绪后再次呈现消极情绪的图片,可以增强记忆成绩;然而,对重学消极情绪组的被试再次呈现消极情绪图片,则对最后的记忆成绩没有显著影响。此外,还有类似研究发现在成功提取消极情绪后呈现积极情绪对最后的记忆成绩没有影响。但是,在尝试提取失败后及时提供正确的反馈并呈现消极情绪的图片可以对记忆产生促进作用。因此,只有在提取成功或者尝试提取失败并提供反馈后再呈现相应的刺激项目才可能对记忆产生增强效应。其中的原因,有研究者认为是被试再提取目标信息过程中,被激活的目标信息处于一个相对不稳定的状态,然后及时的再次呈现相应的目标信息可以起到一个巩固记忆的作用,从而测试的效应也因此得到了增强。因此,在成功提取目标信息后继续呈现相应材料,对记忆有着巩固促进作用。

总而言之,这些发现共同证明了测试的益处的普遍性,并鼓励学习者和教师将测试作为一种实用的技术来提高学习和教学效果。记住某事的最佳策略都是练习记住它。它可能比通过盯着它们一小时,让信息钻进你的脑袋的方法更有效。

【参考文献】

- [1]Carpenter,S.K.,&Pashler,H.(2007). Testing beyond words: Using tests to enhance visuospatial map learning. *Psychonomic Bulletin and Review*,14(3),474-478.
- [2]Karpicke,J.D.,& Roediger III,H.L. (2007).Expanding retrieval practice promotes short-term retention,but equally spaced retrieval enhances longterm retention. *Journal of Experimental Psychology: Learning,Memory,and Cognition*,33(4),704-719.
- [3]Kromann, C. B., Jensen, M. L., & Ringsted,C.(2009).The effect of testing on skills learning. *Medical Education*, 43(1),21-27.
- [4]Meyer, A. N. D., & Logan, J. M. (2013).Taking the testing effect beyond the college freshman: Benefits for lifelong learning. *Psychology and Aging*, 28(1),142-147.
- [5]Rowland,C.A.,& DeLosh,E.L.(2015). Mnemonic benefits of retrieval practice at short retention intervals. *Memory*,23(3),403-419.
- [6]Szpunar,K.K.,McDermott, K.B., & Roediger,H.L.,III.(2008).Testing during study insulates against the buildup of proactive interference. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, andCognition*,34(6),1392-1399.
- [7]Yang, C. & Shanks, D. R. (2018). The forward testing effect: interim testing enhances inductive learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning,Memory,andCognition*.40,485-42.
- 作者简介:**
- 冯凯琪(1997--),女,汉族,浙江绍兴人,硕士研究生,浙江师范大学,研究方向:心理学。
- 李陈玲(1996--),女,汉族,河南信阳人,硕士研究生,浙江师范大学,研究方向:心理学。
- 杨鸽(1996--),女,汉族,陕西渭南人,硕士研究生,浙江师范大学,研究方向:心理学。