

实验一 储存负荷量对短时记忆效果的影响

1 引言

记忆是实验心理学的重要课题。短时记忆是指在刺激作用终止后，对信息保持十几秒至一分钟左右的记忆。短时记忆储存的信息，在进行复述、组织、重新编码和与过去的经验相联系时，乃是暂时的。如果停止复述，则信息一般在 1 分钟内消失。记忆的关键在于信息的储存。储存负荷（storage load）一般是指人在一定时间内保存在脑中并能及时提取的信息量。

那么，在短时记忆中，是否是储存负荷愈多愈好？短时记忆中有没有“固定能量”？储存负荷对短时记忆有无影响？无疑，这些课题不仅涉及记忆理论，而且涉及到各行各业的实践活动。

据此，为探究一个人的短时记忆有赖于他的储存负荷，本实验将检验一个假设：当一个人被要求大量储存负荷时，回忆的错误量将随之增长。换句话说，增加负荷导致短时记忆正确性下降。

本实验同时也是一个自身实验，即实验的被试即主试本人。而记忆的自身实验早就有之，记忆研究的破土人——艾宾浩斯的实验就是先例。主试和被试对实验来说都是至关重要的。读者可以借此实验来体验身为主试和被试的特点，这对今后的心里实验是有很大帮助的。

具体说来，本实验的目的旨在：

1. 通过自身实验来体验被试和主试两种角色的特点、了解心理实验的过程；
2. 通过对储存负荷量对短时记忆效果影响的测量来了解记忆和记忆实验的特点。

2 方法

2.1 被试

实验者本人。

2.2 仪器和材料

词表（见表 1）、录音机和空白磁带（6 盘）。

表 1 实验前被试阅读的材料

汽车:	红旗	解放	福特	皇冠
树木:	松树	樟树	枣树	槐树
城市:	巴黎	罗马	伦敦	纽约
金属:	铜块	铁块	锡块	银块
运动:	滑冰	体操	排球	网球
衣着:	大衣	手套	鞋子	裙子
颜色:	黄色	红色	蓝色	绿色
动物:	公牛	黄鱼	青蛙	鸽子

注：分为八类的词表。这八类事物分别是：汽车，树木，城市，金属，运动，衣着，颜色和动物。每一类又有四个不同的词目变量，如城市类有：巴黎、罗马、伦敦和纽约。实验前让被试熟悉词目表，然后开始试验。

(采自杨治良，1986)

2.3 程序

(1) 将实验材料依本实验自变量——储存负荷量的不同而分为六个组，分别灌制成六盘磁带。这六组的储存负荷量分别是：3、4、5、6、7和8（参见表2）。储存负荷量3表示被试要记住单条词目，提问一次，不管答对与否，储存负荷量就减去1。本实验在提问一次后，追加一个词目，则储存负荷量又变为3。即每提问一次后，为维持原储存负荷量，补充一项新词目。

表2 主试宣读用的实验材料（用录音机播放）

负荷量 3	负荷量 4	负荷量 5	负荷量 6	负荷量 7	负荷量 8
红旗	铜块	福特	纽约	解放	樟树
樟树	绿色	枣树	铜块	松树	福特
纽约	枣树	巴黎	体操	伦敦	罗马
12. 什么汽车？	皇冠	锡块	手套	红色	锡块
滑冰					
2. 什么树？	12. 什么金属？	手套	绿色	铁块	滑冰
铁块	体操				
3. 什么城市？	2. 什么颜色？	12. 什么树？	公牛	排球	帽子
枣树	手套	槐树			
4. 什么运动？	3. 什么运动？	2. 什么汽车？	12. 什么颜色？	帽子	黄色
帽子	巴黎	体操	红旗		
5. 什么树？	4. 什么汽车？	3. 什么树？	2. 什么城市？	12. 什么城市？	青蛙
红色	公牛	皇冠	松树	鸽子	
6. 什么金属？	5. 什么树？	4. 什么城市？	3. 什么穿戴？	2. 什么运动？	1. 什么树？
黄鱼	银块	红色	黄色	巴黎	枣树

7. 什么穿戴? 铜块	6. 什么动物? 槐树	5. 什么运动? 排球	4. 什么汽车? 罗马	3. 什么动物? 滑冰	2. 什么金属? 铁块
8. 什么颜色? 伦敦	7. 什么穿戴? 排球	6. 什么金属? 银块	5. 什么树? 帽子	4. 什么颜色? 公牛	3. 什么颜色? 红色
9. 什么金属? 网球	8. 什么城市? 解放	7. 什么穿戴? 公牛	6. 什么运动? 皇冠	5. 什么穿戴? 绿色	4. 什么运动? 网球
10. 什么动物? 蓝色	9. 什么树? 黄色	8. 什么金属? 铁块	7. 什么金属? 樟树	6. 什么金属? 鞋子	5. 什么汽车? 解放
11. 什么运动? 手套	10. 什么运动? 青蛙	9. 什么颜色? 罗马	8. 什么动物? 网球	7. 什么运动? 银块	6. 什么动物? 鸽子
12. 什么城市?	11. 什么金属? 帽子	10. 什么动物? 松树	9. 什么城市? 黄鱼	8. 什么城市? 体操	7. 什么穿戴? 手套
	12. 什么动物?	11. 什么运动? 蓝色	10. 什么穿戴? 银块	9. 什么金属? 罗马	8. 什么城市? 伦敦
		12. 什么城市?	11. 什么动物? 大衣	10. 什么树? 锡块	9. 什么树? 松树
			12. 什么汽车?	11. 什么汽车? 樟树	10. 什么运动? 体操
				12. 什么颜色?	11. 什么金属? 铜块
					12. 什么动物?

(采自杨治良, 1986)

(2) 把六盘磁带的次序打乱, 用掷骰子的办法随机确定六组材料中哪组材料先放。在每盘磁带中, 开头主试逐个朗读需要被试记忆的词目, 接下去主试间隔地向被试提问。要求回答出属于该类别度过的项目。例如, 主试向被试朗读: “红旗、松树、巴黎”。然后提问: “什么树?” 这时被试的正确回答是“松树”。被试必须在 4 秒钟内完成一项回答, 并做到有问必答, 答不出可以猜。每组材料共有 12 个提问。每做完一组实验, 被试休息一分钟。六组实验条件 (即负荷量 3、4、5、6、7、7 等六组), 一次做完。整个实验共做 24 次。

3 结果

收集上述实验获得的所有数据, 并进行汇总。

3.1 将 24 次实验的结果记入下表:

表 3 被试 24 次实验所得结果的均数

被试性别: _____ 年龄: _____ 职业: _____

储存负荷量 (项)	3	4	5	6	7	8
12 次提问正确回忆量 (项)						
保持百分比 (%)						

3.2 对实验结果作变异数分析，所得结果记入表 4:

表 4 被试实验结果的变异性分析

变异来源	离均差平方和	自由度	均方	F	P
总的			—	—	—
组间					
组内				—	—

3.3 以储存负荷量和保持百分比为坐标轴将表 3 的结果制成图。

4 讨论

4.1 试结合实验结果中的三个图表讨论：储存负荷量的大小对短时记忆效果的影响规律如何？结果是否证实了实验的假设？

4.2 结合实验过程中的体验讨论：自身实验时需要注意些什么点？充当心理实验的主试和被试各要注意什么问题？

4.3 将本实验的结果与其他实验者的结果相比较，不同的实验结果是否有显著差异？这说明了什么？

5 参考文献

杨治良. 储存负荷量对短时记忆效果的影响——一个心理学工作者的自身实验.
心理科学通讯, 1986, 44(6): 27~31