

实验 1 视觉反应时测试

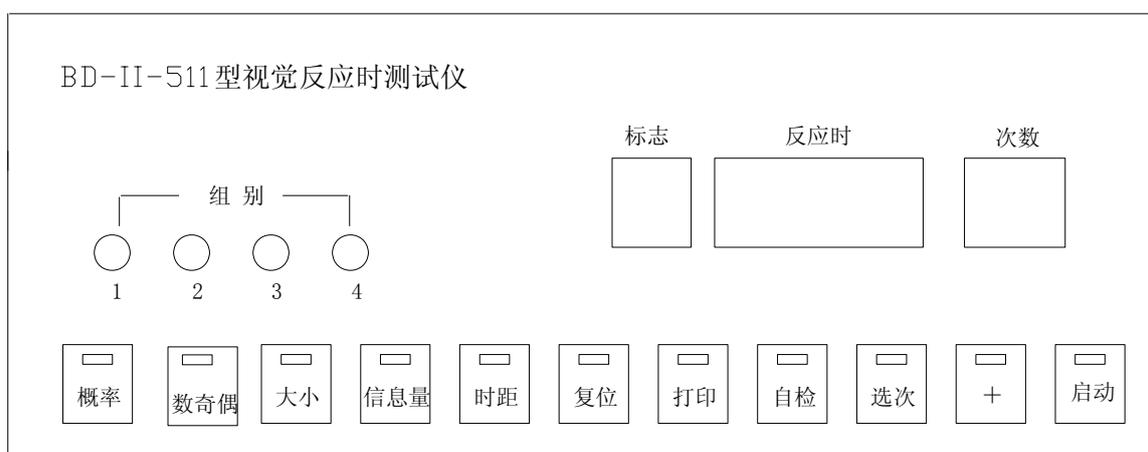
从刺激呈现到反应开始之间的时间间隔叫反应时，或反应的潜伏期。它是个体差异心理学的重要研究内容。F.C.Donders 曾将反应时分为 3 类，即简单反应时、选择反应时和辨别反应时。如果呈现的刺激只有一个，要求被试者做出的反应也只有一个，并且二者都固定不变，这种条件下测得的反应时叫做简单反应时；如果可能呈现的刺激不止一个，对每个刺激都要求被试者做一个不同的反应，但哪一次出现哪个刺激被试者事先并不知道，该条件下测得的反应时称为选择反应时；如果可能呈现的刺激不止一个，但要求被试者只对其中一个刺激做一个固定的反应，而对其它刺激则不反应，此条件下测得的反应时称为辨别反应时。

【实验目的】

掌握各种反应时的测试方法，进一步认识反应时及各种反应时之间的差异。

【实验仪器】

BD-II-511 (SHJHI) 型视觉反应时测试仪 (Visual Reaction Time Tester)。该仪器可进行 5 大类十七种反应时实验。



【实验内容】

1. 刺激概率对反应时的影响

该实验使用红、绿、黄三种色光分别作为刺激，每次试验选用一种色光刺激，试验次数可按实验需要选定。实验次数设定后，仪器根据设定的组别，自动确定该组试验中“红”、“绿”、“黄”三种色光的出现次数。按“红”、“绿”、“黄”、三种色光出现概率共分四组实验，即“概率 1”、“概率 2”、“概率 3”、“概率 4”。

按主试面板上的“概率”键，选择对应的实验组别。回答可选用任一反应手键。每组实验完后，将自动反复显示本组实验中红、绿、黄三种色光的各自平均简单反应时及实验次数。显示屏幕中各标志位的含义如下：

- 1——红色光；
- 2——绿色光；
- 3——黄色光。

2. 数奇偶不同排列特征对反应时的影响

根据数排列特征不同分成三组实验：

- “横和奇、偶”：数横向整齐排列——组别 1；
- “竖和奇、偶”：竖横向整齐排列——组别 2；
- “随机大小”：数随机排列——组别 3。

按主试面板上的“数奇偶”键，选择相应组别。实验次数可按需要选定。实验用红色光刺激，刺激在显示屏两侧 4×4 点阵区内显示。被试者判别显示的点之和是奇数还是偶数，用反应手键回答。奇数时，按“左”键，偶数时按“右”键。回答正确，显示屏自动显示每一次正确判断的反应时间；回答错误，蜂鸣声响提示，自动记录错误次数。实验结束，仪器自动显示正确回答的平均选择反应时及错误回答次数。标志位无显示。

3. 差大小排列特征对反应时的影响

根据数排列特征不同分三组实验。

- “横差大小”：数横向整齐排列——组别 1；
- “竖差大小”：数竖向整齐排列——组别 2；
- “随机大小”：数随机排列——组别 3。

按主试面板的“数大小”键，选择相应组别。实验次数按需求选定。实验用红色刺激，刺激在显示屏两侧 4×4 点阵区内显示。被试者判别左边显示点数多还是右边显示多，用反应手键回答。如左侧多，按“左”键；右侧多，按“右”键。回答正确，显示器自动显示每一次正确判断的反应时间；回答错误，蜂鸣声响提示，自动记录错误次数。实验结束，仪器自动显示正确回答的平均选择反应时，及错误回答次数。标志位无显示。

4. 信息量对反应时的影响

根据刺激信息方式分三组实验。

信息量 1：在显示屏中间随机显示红或绿“大”正方形——组别 1。实验要求被试者只对“红大正方形”反应，而对“绿大正方形”不反应。

信息量 2：在显示屏中间随机显示红或绿“大”正方形或绿“小”正方形——组别 2。

实验要求被试者对“红大正方形或绿小正方形”反应，而对“绿正大方形或红小正方形”不反应。

信息量 3：在显示屏左右两边随机显示红或绿“大”正方形以及绿“小”正方形——组别 3。实验要求被试者反应的是“左侧呈现红色大正方形，右侧显现红色小正方形”或者“左侧呈现绿色小正方形，右侧呈现绿色大正方形”，而对于“左侧呈现红色小正方形，右侧呈现红色大正方形”或“左侧呈现绿色大正方形，右侧呈现绿色小正方形”不反应。

实验测定的是辨别反应时，刺激呈现后作出辨别反应的称为正刺激，不作反应称之为负刺激。

按主试面板的“信息量”键，选择相应组别。实验次数可按需选定。实验用红、绿色光刺激，被试者判别是“正刺激”还是“负刺激”，如果是正刺激，回答可选用左右任一反应手键。出现负刺激不回答，两秒后自动消失。

回答正确，显示器自动显示每一次正确判断的反应时间。回答错误，蜂鸣声响提示，自动记录错误次数。实验结束，仪器自动显示正确回答的平均辨别反应时间及错误回答次数。

5. “刺激对”异同及时间间隔对反应时的影响

本实验采用 4 对字母刺激“AA”、“Aa”、“AB”、“Ab”，根据每对两个字母呈现时间的不同可分四组实验：

时距 1：两个字母同时呈现——组别 1；

时距 2：两个字母呈现时间间隔为 0.5 秒，第一个字母呈现 2 秒后消失，隔 0.5 秒呈现第二个字母——组别 2；

时距 3：两字母呈现时间间隔为 1 秒，第一个字母呈现 2 秒后消失，隔 1 秒呈现第二个字母——组别 3；

时距 4：两字母呈现时间间隔为 2 秒，第一个字母呈现 2 秒后消失，隔 2 秒呈现第二个字母——组别 4。

按主试面板“时距”键，选择相应组别。实验次数按需求选定。实验用红色光刺激，刺激在显示屏左右两侧呈现。被试者依据呈现内容，用反应手键回答。呈现“AA”、“Aa”，按“左”键，呈现“AB”、“Ab”，按右键。回答正确，显示器自动显示每一次正确判断；回答错误，蜂鸣声响提示，自动记录错误次数。实验结束，仪器自动显示正确答案的平均选择反应时间及错误回答次数。标志位无显示。

【实验步骤】

1. 打开电源开关，接通电源。若选配有微型打印机，则需先给打印机装纸加电。

2. 复位：按“复位”键，数码管显示全为零。每换一组实验可“复位”一次，以保证仪器正常工作。实验过程中，按“复位”键，实验将停止。

3. 自检：用此功能检查仪器好坏。按“自检”键，仪器进入自检状态。主试面板八位数码管依次显示 1—8，与此同时被试面板显示屏分红、绿、黄逐行显示及全屏显示。循环两遍后，仪器响蜂鸣，数码显示器自动归零。

4. 选择实验类型及组别：根据实验需要，按下主试面板实验类型选择键（“概率”、“数奇偶”、“数大小”、“信息量”、“时距”键），对应键上的灯亮。

5. 选择实验次数：实验次数范围在 10—255 之间任意设置。按“选次”键，次数百位数码管闪，按“+”键调百位数；再按“选次”键，次数十位数码管闪，按“+”键调十位数；再按“选次”键，次数个位数码管闪，按“+”键调个位数。

6. 按“启动”键开始实验。在实验正式开始之前，主试必须向被试者说明实验内容与要求，反应判别方式。被试者面对显示屏，左手握“左”回答键，右手握“右”回答键，做好回答准备。实验开始后，被试者注视显示屏，按要求进行回答，在回答正确的前提下，回答越快越好。回答正确，显示器自动显示每次回答的反应时间，回答错误，蜂鸣声响提示，记录一次错误次数。实验结束蜂鸣长声响，显示该组实验结果。

7. 打印实验结果：每组实验后，如果已经接好微型打印机，可按主试面板“打印”键，选择打印内容，打印内容 1 包括每组实验正确回答的平均反应时间、实验次数、错误回答次数，打印内容 2 除包括打印内容 1 外，还打印实验中每次正确回答的反应时间。内容 1 标志位显示“1”；内容 2 标志位显示“2”。选择打印内容后，按“启动”键开始打印。打印清单中字母简称的表示含义见表 1。

8. 一组实验结束后，换新的被试者，如实验内容不变，主试只需按下“启动”键，测试重新开始。如更换实验内容，请按“复位”键后，重新设定实验参数。

表 1 打印清单中字母含义

字母简称	含义	字母简称	含义	字母简称	含义
SHJFYSHI	视觉	CSHU	实验次数	HHJO	横和奇偶
GL	概率	JC	错误回答次数	SHHHJO	数和奇偶
JIOU	奇偶	PJFYSHI	平均反应时	SJJO	随机奇偶
DX	数大小	MCFYSHI	每次反应时	HCHDX	横差大小
XXL	信息量	HO	红	SHCHDX	竖差大小
SHJU	时距	LU	绿	SJDX	随机大小
		HU	黄		

【实验结果】

以上 5 类 17 组实验，尽可能全做，如时间不允许，要求每类至少选取一组实验，并将实验结果填入表 2 中。

表 2 个人反应时记录

实验类别	组别	简单反应时 (a)	选择反应时 (b)	辨别反应时 (c)	错误回答次数	备注
刺激概率对反应时的影响	概率 1	_____	_____	_____		
	概率 2	_____	_____	_____		
	概率 3	_____	_____	_____		
	概率 4	_____	_____	_____		
数奇偶不同排列对反应时的影响	横和奇偶	_____		_____		
	数和奇偶	_____		_____		
	随机奇偶	_____		_____		
数差大小排列特征对反应时的影响	横差大小	_____		_____		
	数差大小	_____		_____		
	随机大小	_____		_____		
信息量对反应时的影响	信息量 1	_____	_____			
	信息量 2	_____	_____			
	信息量 3	_____	_____			
“刺激对”异同及时间间隔对反应时的影响	时距 1	_____		_____		
	时距 2	_____		_____		
	时距 3	_____		_____		
	时距 4	_____		_____		

【实验思考】

1. 收集多名被试者实验记录，分析简单反应时、选择反应时、辨别反应时之间的长短关系？
2. 结合实例，谈谈反应时在人活动过程中的影响。例如，比赛中的运动员、生产线上工人等。
3. 假定有甲乙两位被试者，其中甲是初次接受测试，乙接受过多次测试。请问两人的测试结果，谁更接近实际？