

	可量化指标	评估意义	
第一关： GO/NO GO 范式——我爱吃水果  目标——评估训练老年人抑制控制能力	准确性指标	<b>命中率：</b> 对目标刺激正确抓取的比例（击中/总正确信号）。	如 0.1 游戏中，若 6 次目标水果出现时，玩家正确抓取了 6 次，那么命中率就是 100%，体现了玩家对目标刺激(水果)的正确识别与抓取能力。
		<b>漏报率：</b> 出现目标刺激时未能抓取的次数占总目标次数的比例（漏报/总正确信号）。	如 0.1 游戏中，6 次目标水果出现时，有 3 次没抓取到，漏报率就是 50%，反映玩家错过目标刺激的情况。
		<b>错误反应率：</b> 对非目标刺激（蔬菜类）错误抓取的次数占总非目标次数的比例（错误/总错误信号）。	如 0.1 游戏中，6 次非目标蔬菜出现时，玩家错误抓取了 3 次，错误反应率就是 50%，代表对非目标刺激（蔬菜）的错误抓取比例。
		<b>整体正确率：</b> 所有刺激中作出正确反应的比例（含正确抓取 GO 和正确抑制 NO GO）（击中/总正确率+错误/总错误率）。	如 0.1 游戏中，正确抓取的目标次数是 6，正确抑制（没抓取）的非目标次数是 6，综合体现对 GO 和 NO GO 刺激的正确反应能力 $6/6+6/6=1$ 。
	反应时指标	<b>平均反应时：</b> 检测到目标刺激到完成抓取动作的平均时间，可反映反应速度。	如 0.1 游戏中，6 次目标水果出现时，每次从检测到水果到完成抓取的时间分别是 1 秒、1.2 秒、0.8 秒等，这些时间的平均值则反映玩家抓取目标刺激的速度。
		<b>NO GO 抑制反应时：</b> 出现非目标刺激时启动抑制的反应延迟（若设备可记录动作启动时间）。	如 0.1 游戏中，当非目标蔬菜出现时，从蔬菜出现到玩家启动“不抓取”抑制动作（双手握拳）的时间，比如平均为 0.9 秒，体现抑制错误抓取的反应延迟情况。

第一个游戏需要收集的数据：

- 每关游戏收集目标商品（正确抓取）的反应时 A1（如第一关卡中，正确收集水果的反应时，即看到水果并抓取成功的时间）
- 每关成功抑制非目标商品（正确握拳）的反应时 A2（如第一关卡中，正确不抓取蔬菜的反应时，即看到蔬菜完成抱拳动作到下一次界面刷新的时间）
- 每关游戏界面刷新后到玩家首次响应目标商品的反应时 B1（如第一关卡出现水果后，玩家从界面刷新到开始第一次开始移动的时间）
- 每关游戏界面刷新后到玩家首次响应非目标商品的反应时 B2（如第一关卡出现蔬菜后，玩家从界面刷新到开始第一次做出握拳动作的时间）
- 每关正确抓取目标商品 C1（正识别水果的次数）和错误抓取非目标商品的数目 C2（误将蔬菜认成水果次数）和未抓取/抑制 C3（没有完成抓取也没有完成握拳，即过了刷新时间上限次数）
- 每关游戏所花费总时间 D

**A1(均值)-B1(均值)=玩家识别正确目标商品的时间**

**A2(均值)-B2(均值)=玩家抑制控制的时间**

(计算起点 + 终点)	
A1 (正确抓取反应时)	起点: 界面刷新后目标商品 (水果) 完全显示 终点: 玩家完成 “抓取” 手部动作 (商品进入购物车)
A2 (正确握拳反应时)	起点: 界面刷新后非目标商品 (蔬菜) 完全显示 终点: 玩家完成 “双手抱拳” 动作 (系统识别到握拳)
B1 (目标响应准备时间)	起点: 界面刷新后目标商品 (水果) 完全显示 终点: 玩家首次开始做出腿部/手部动作
B2 (非目标响应准备时间)	起点: 界面刷新后非目标商品 (蔬菜) 完全显示 终点: 玩家首次开始做出握拳动作

## 游戏内容介绍: GO/NO GO 范式 (抑制能力) - 我爱吃水果

游戏操作设置: 以老年人的手部动作和腿部动作来进行操控。其中老年人的脚部动作控制购物车的上下左右, 例如老年人向前走一步, 购物车也向前移动一格货架, 老年人像右走一步, 购物车也像右移动一格货架。老年人的手部动作控制目标商品的抓取, 例如老年人到达目标商品区域后举手完成“抓取”动作, 则目标商品进入购物车。若刷新后货架上无目标商品则做出双手抱拳动作进入下一次刷新。注意: 这个游戏不要求老年人有很高的精准度, 例如”老年人走一步“只要老年人完成了”走一步“这个动作就可以识别, 不需要固定老年人”“必须走多远才算一步。又比如老年人到达苹果 (目标) 所在区域 (格子) 完成抓取动作就可以识别, 而必须老年人要站在苹果 (目标) 这个”点“上才能识别。

游戏开始: 屏幕展示超市蔬果区 (蔬菜和水果随机摆在货架上, 蔬菜多为绿色/根茎类, 水果多为彩色/圆形, 视觉特征更鲜明。语音和文字提示目标商品类别, 如“收集水果”, 此时水果在货架上闪烁, 玩家操作购物车收集。每个关卡显示 2 分钟。**在游戏一中, 若界面刷新后老年人识别到该物品(蔬菜)不是目标商品(水果), 则需做出双手握拳动作, 进入下一界面(上限为 10 秒)。**



抓取



不抓取

## 1. 关卡一（完成对应阶段收集数量即通关）

1.1 玩家需收集 6 个水果（只收集水果不收集蔬菜），总商品数目为 12 个。“玩家每成功一次，在屏幕上提示一次，显示累积成绩，例如，在 1.1 阶段，当玩家收集到第 1 个水果时，屏幕上显示“已收集 1 个水果，还需收集 5 个”；收集到第 5 个水果时，提示“已收集 5 个水果，继续加油！”；若误触非目标商品（蔬菜），不扣除成绩，仅提示“这是蔬菜哦，找水果试试看～”等。每次出现一个蔬菜/水果随机出现在货架上，货架为 2 行 2 列，当界面刷新后老年人识别到该物品（蔬菜）不是目标商品（水果），则需做出双手握拳动作，进入下一界面（上限为 10 秒）。玩家操作购物车收集。老年人的脚部动作控制购物车的上下左右。

1.2 玩家需收集 8 个水果，总商品数目为 12 个。每次出现一个蔬菜/水果随机出现在货架上，每隔 10 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。若界面刷新后老年人识别到该物品（蔬菜）不是目标商品（水果），则需做出双手握拳动作，进入下一界面（上限为 10 秒）。

1.3 玩家需收集 10 个水果，总商品数目为 12 个。每次出现一个蔬菜/水果随机出现在货架上，每隔 10 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

	圣女果	

抓取

葡萄		

不抓取

## 2. 关卡二（完成对应阶段收集数量即通关）

2.1 货架为三行三列，玩家需收集 8 个圣女果（包含红色、青色和绿色圣女果都可），每次一个水果（彩色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 15 个。辨别难度增加（目标水果和干扰水果都为彩色/圆形），每隔 8 秒随机刷新商品位置。玩家操作购

物车收集。

2. 2 玩家需收集 10 个圣女果，每次一个水果（彩色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 15 个。辨别难度增加（目标水果和干扰水果都为彩色/圆形），每隔 8 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

2. 3 玩家需收集 12 个圣女果，每次一个水果（彩色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 15 个。辨别难度增加（目标水果和干扰水果都为彩色/圆形），每隔 6 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

2. 4 玩家需收集 14 个圣女果，每次一个水果（彩色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 15 个。辨别难度增加（目标水果和干扰水果都为彩色/圆形），每隔 6 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

		红苹果	

抓取

	樱桃		

不抓取

### 3. 关卡三（完成对应阶段收集数量即通关）

3. 1 货架为四行四列，玩家需收集 12 个红苹果，每次一个红苹果（红色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 20 个。辨别难度增加（干扰水果也为红色系/类圆形，比如桃子等），每隔 8 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

3. 2 玩家需收集 14 个红桃子，每次一个红桃子（红色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 20 个，辨别难度增加（干扰水果也为红色系/类圆形，比如红李子等），每隔 8 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

3.3 玩家需收集 16 个红樱桃，每次一个红樱桃（红色/圆形）随机出现在货架上，商品数目为 20 个。辨别难度增加（干扰水果也为红色系/类圆形，比如红草莓等），每隔 6 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。

3.4 玩家需收集 18 个红番茄，每次一个红番茄（红色/圆形）随机出现在货架上，总商品数目为 20 个，辨别难度增加（干扰水果也为红色系/圆形，比如红火龙果等），每隔 6 秒随机刷新商品位置。玩家操作购物车收集。