

# 手指识字(第三眼)之机制与相关生理检测

李嗣涔

(台湾大学电机工程学系,台北,台湾)

## 摘要

我们反覆测量了三位十多岁的小女孩的手指识字能力,证实她们可以只用手指触摸内容有文字或有图案折叠的纸卷,而在脑中形成屏幕,这些图案之颜色及形状会出现在屏幕上。其中一位经过212次的实验,我们发现了成功的几项要件:小女孩手掌的温度必须低于 $34^{\circ}\text{C}$ ;经过不断的训练即使纸卷用胶带封死,仍然可以辨识成功;若戴上眼罩或在暗室做实验则颜色认错的比例大增,其主要的原因是眼睛所看到的影像及亮度形成了屏幕之背景,戴上眼罩或在暗室,背景变暗,使得屏幕上之颜色辨识困难。主观的知觉也会影响辨识的正确率。另外我们也归纳出小女孩脑中图像显示的顺序:当用右手认字图像在脑中出现时,脑中血流速度下降达百分之二十,在血流恢复正常时,右手掌也同时量到正电压脉冲约 $30\text{mV}$ ,图像之出现比电压脉冲快 $0.5$ 至 $4$ 秒。而用左手识字时,图像在脑中出现时,脑血流速度会上升百分之二十左右,左手量得正电压脉冲约 $50\text{mV}$ 。第一次放电会让受试者在脑中看到一片单一颜色或成带状的多种颜色,然后颜色消失;待第二次放电时受试者会主述看到部分的字或彩色图案出现,然后又消失。接下来每出现一次放电,图案会重新出现并增加一部分内容又消失,直到不再增加为止。在信号之传递及处理方面,我们综合三位小女孩之实验结果发现,挖洞之纸条单独折叠可在屏幕上看见黑洞,而后面垫一张白纸一同折叠则黑洞消失,我们推测受试者经手指可能送出未知信号,以折叠纸条边界为框投射折叠纸张表面,然后将反射之信号接收送回到视觉中枢以框为基准展开折叠之纸条而成像。由于此种知觉能力所看到的色彩与双眼一样,看的方式也与双眼类似,我们建议定义大脑感知此种非眼视觉能力之部位为“第三眼”。

## 一、前言

自从1979年四川省发现一位十岁的小孩唐雨能用耳朵辨认搓揉成团的纸张上所写的文字或所画图形,及具有所谓“耳朵识字”的能力以后<sup>[1]</sup>,几年之中,中国大陆又发现了成百上千的儿童具有类似的能力,他们有些可以用耳朵,有些可以用手指,有些可以用腋下来感应来辨识纸团上的图案<sup>[2-6]</sup>。北京大学生物系的陈守良教授并对40位自愿报名5到14岁的少年儿童进行了诱发训练,结果竟然有15位儿童在经

过3到8天的训练出现手指识字的功能<sup>[5]</sup>,可以在厚布套中以手指触摸10张图片而正确的辨认其中5张以上。其中9位还能更进一层,在将字片或图片装入黑塑料墨盒中密封后,仍能用手指摸盒子而达到50%的辨认率,显示诱发这种特殊感应机制并不困难,但是这么多年来,对于小孩手指识字时之生理反应研究得比较少,对这种非眼视觉如何取得纸上信息,传递到大脑,大脑如何处理这些信息仍有很多没有解决的问题。

为了深入探讨手指识字的机制,我们以四

年的时间对一位十多岁的高桥小妹妹做了详细的研究,共进行了215次试验,以了解她辨识成功的基本要素,以及可能发生的生理现象。另外我们也对另两位十岁左右的朱及王小妹妹各做了19及192次试验,以了解两者的异同。结果发现在手指识字时,各人的生理反应有很大的不同,但是对于非眼视觉信号之取得、传递与处理又很类似。由于这种非眼视觉所看到的彩色与双眼一样,看的方式也与双眼类似,我们建议定义大脑感知此种非眼视觉能力之部位为“第三眼”。

## 二、实验及记录方法

在正式实验之前,我们必须先制作题目,我们裁下 $5 \times 10$ 或 $3 \times 10\text{cm}^2$ 之长方形白色纸条,然后随机抽取红、绿、蓝、黑四种颜色签字笔中一支在纸条上写上文字包括中文、英文,或画上图案,写上算式等等。文字可以是一个或多个,同一张纸上的字或图案可以用单一颜色或不同颜色;有时在色纸上写字再外包白色纸条;有时用两张白色纸条,在里面写字,外面空白,或内外均写字等等。然后纸条沿长边对折后,以0.6至0.8cm之宽度由中心往外叠六次,形成一5cm之细长条纸卷,再在长条三分之一处各内折一次形成。折叠后之纸团务必达到无法由外观看到任何字型及颜色之地步,到了实验之后期,我们并用透明塑胶带把长条纸卷之两头缠绕黏住。每回实验准备的纸团均超过50个,由实验现场的来宾在另一个房间当场书写再折叠。在通过存在性检验以后,为测试某些特殊信号传递之机制,所制作之纸团较少约在10到20个。

实验的现场是电机系内的讨论室约有 $40\text{m}^2$ 大小,通常旁观的教授、学生、医生或有兴趣人士都在10人以上,有两部摄影机从不同角度拍摄以记录实验的详情。有时并使用Infra-metrics公司model 760红外线摄影全程摄影以测量手掌及手臂的温度,并可观察手在布套或黑盒内处摸纸团之动作。

实验开始时,主持人随意请一位在场人员

在约50个纸团中任选一个交给受试人,因此没有人知道纸团内容为何,以达到双盲的效果。高桥小妹妹在右手拿到纸团后,大部分情况下要在右手套上一深色布套,套口有带子可以将套口缩紧绑在手肘中间,用矽侦测器在布套内测量之结果,套内余光强度只有 $3 \times 10^{-8}$ 至 $10^{-7}\text{W}/\text{cm}^2$ 。有时会在布套上再罩上一黑纸盒,让余光强度再降100倍以上,此时可以说纸团处于完全黑暗之中,不可能藉由眼睛看到任何字型或图案。对王小妹妹的实验中有10次是把纸团放入不透明的底片盒中,用手触摸盒面来辨认,其目的在了解手指碰触纸团是否必要。在高桥小妹妹前三回做过的100次实验中,有25次戴有眼罩阻绝光线,以了解眼睛在手指辨认过程中所起之作用。为达到同样降低光进入眼睛之效果,有部分实验不戴眼罩但在暗室进行,暗室之余光强度约在 $2 \sim 5 \times 10^{-8}\text{W}/\text{cm}^2$ 左右。为了解正常双眼视觉对手指识字之影响,我们用电脑在银幕上产生红、绿、蓝(各256阶)之各种色彩,由高桥小妹妹凝视银幕,右手识字,当屏幕出现时,请她注意屏幕背景之颜色,以了解两种知觉能力交互作用之情形。

一旦绑上布套,即开始计算时间,到受试人声称“看到”字型则停止计时。此时小妹妹会选择所看到颜色之签字笔在白纸上写出答案,并描述看到的景象。然后主持人请在场人员协助脱掉布套,打开纸团做比较,并详细记录实验过程所发生的情况。有时会请高桥小妹妹将看到字型出现顺序一笔一笔的写出来。为测量两手电压的变化,实验时在高桥小妹妹两手各贴一电极,两电极另一端直接插在报表记录器上,如此可以记录两手电压差随时间变化的情形。有两回并同时用都卜勒测速仪测量流到中脑部位血流速度之大小,由受试者左手操作键盘,当脑中“看到”屏幕出现时按键记录时间,而手中出现电压脉冲时,由旁边之操作员闻指令输入记号,由此可以了解脑血流、手部放电与屏幕出现间之先后顺序。

## 三、结果

由于三位小妹妹辨识之结果很类似,我们

以高桥小妹妹做的实验为主,王小妹妹的实验为辅,将结果归纳于下(凡是没有特殊提到王小妹妹均是高桥小妹妹之结果)):

1. 手戴布套或罩黑盒之效应

在高桥小妹妹前三回全部 100 次实验中,有 91 次是手戴布套或仅以黑盒:罩住双手,其中有 55 次完全正确占 60%;20 次颜色正确但字型有缺失;10 次字型完全正确,但颜色不对;失败的有 6 次。在剩余 9 次实验中,双手完全没有遮蔽的情形下有 5 次完全失败,或者没有看到或者看错;有 2 次颜色正确但字型看错;有 2 次图形正确但颜色看错;如图一所示,没有一

正确 答案	透視 结果	耗費 時間 (分秒)	備註
a 孔 (紅)	未看到	13'	膠帶黏住紙團
b 十 (綠)	一 (黑)	11'	紙團放入塑膠盒
c 川 (綠)	)( (綠)	3'	顏色對,字錯
d 化 (藍)	ff (藍)	36' 27"	顏色對,字錯
e 犬 (黑)	)( (綠)	10' 7"	紙團放入塑膠盒
f TICKET (黑)	未看到	20'	
g (藍)	未看到	30'	開燈,室內強光約 $2-5 \times 10^{-8} \text{ W/cm}^2$
h (紅) (黑)	(黑) (紅)	21' 25"	前10分鐘開燈,後開燈,第20分鐘用冰汽水罐涼手後1分25秒看到
i (黑) (綠)	(黑) (綠)	3' 35"	開燈

图一

例是完全正确。当我们使用红外线摄影机全程拍摄手掌之温度,结果发现高桥小妹妹刚开始做实验时手背及手指温度即使在 30℃ 以下,但在 2 至 3 分钟内会迅速上升至 34℃ 以上,在这种情形下,即使超过 20 分钟也看不到图案。但是若戴上手套做实验,则当实验完成打开手套之时,手套及手指温度均维持在 32℃ 以下,有时更低至 27℃ 以下,图一(h)是一个很重要的例子,在前 20 分钟实验中不论前 10 分钟开灯,后 10 分钟关灯(光强度约在  $2 \sim 5 \times 10^{-8} \text{ W/cm}^2$ )均看不到图案,手温也在 34.5℃ 左右,但是到第 20 分钟时要求高桥小妹妹用手摸冰汽水

罐将手温降到 27℃ 以下后,再花约 1 分 25 秒就看到了图形,虽然颜色不对,但图案已非常接近。颜色不对之原因与开关灯有关,待下一节讨论。

由于发现了这个手部温度变化的现象,因此我们设计了新的实验方法,就是右手不戴布套,拿了纸团先试几分钟再用黑盒将双手盖住,两分钟后将黑盒拿开,用红外线摄影机读出手背的温度,再盖住双手直到看出图形。图二(a)

正确 答案	透視 结果	耗費 時間 (分秒)	備註
a (紅)	(紅)	11' 26"	第7分鐘蓋上黑紙盒,不戴眼罩
b (藍)	(藍)	10' 48"	5分45秒後戴眼罩,9分25秒後蓋黑盒
c (綠)	(綠)	19' 08"	不戴眼罩,14分鐘後蓋黑盒

图二

(b)(c)是三次实验的结果。由三次红外线测试可以发现,高桥小妹妹双手的温度在 2 至 3 分钟内均由 30℃ 以下上升到 34.5℃ 左右。但在图二(a)的例子,双手盖住黑盒两分钟后再拿开时,手温竟然下降到 32℃ 左右。再盖上黑盒等到最后看到图形时拿开黑盒,发现手温已降到 29℃ 以下。显然盖上黑盒有降低手掌温度之功能。事实上,由物理观点来看,双手罩上黑盒以后。黑盒受到手部黑体辐射之照射,温度应比室温要高。双手在一较高温度环境之包围下温度应上升而非下降,因此双手温度不升反降显系心理因素。高桥小妹妹的母亲在 1991 年发现她有手指识字功能后,开始每天训练她识字,为怕她做实验时偷看字条,因此用一黑布套套住右手,结果她适应了以后,脱掉布套反而不容易看到了。

2. 纸团用胶带(浆糊)黏住开口或用铝箔包紧或放入不透明之底片盒

为了解辨识信息是否能穿越胶带或金属薄膜,我们做了五次实验,如图三(a)至(e)所示,对王小妹妹做了七次实验,结果如图四(a)至(g)所示。图三(a)及(b)所示为包铝箔之结果,

正確答案	透視結果	耗費時間 (分秒)	備註
a S (紅)	S (紅)	12'	對折4次外包鋁箔,第8分鐘才戴上布套
b 風(綠)	風(綠)	2' 30"	對折2次外包鋁箔
c 實驗(黑)	未看到	15'	先用膠水黏住開口,外面再用膠帶纏繞
d 信(黑)	未看到	6'	先用漿糊黏住開口,外面再包一張白紙
e 高(綠)	高(綠)	28' 55"	用膠帶貼包住紙團

圖三：  
紙張兩次對摺後放入不透明底片盒

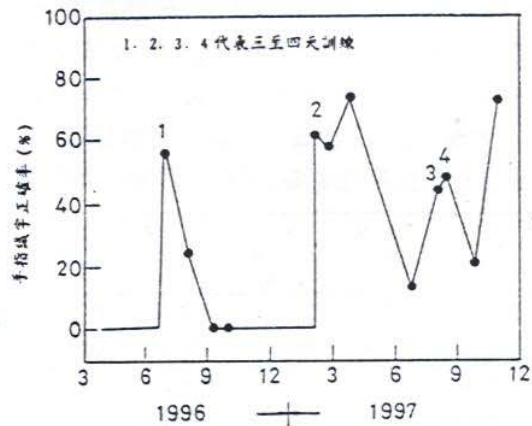
正確答案	透視結果	耗費時間 (分秒)	備註
a 55	55	3' 51"	
b ● 正	● 正	3' 43"	
c 友(黑) 言(白) (知)(黑)	友(黑) 言(白) (知)(黑)	6' 43"	紙上挖洞,盒蓋有,空,置紙四次出現,再蓋蓋,有聲音告知相對位置
d 仁(黑) 心(黑)	仁(黑) 心(黑)	4' 47"	兩張分別折疊放入底片盒,看到也是兩張
e 好(黑) 友(黑)	好(黑) 友(黑)	5' 10"	兩張合在一起折疊,看到兩張
f 今(黑) 心(黑) 思(黑)	今(黑) 心(黑) 思(黑)	3' 15"	紙上挖洞,三張合在一起折疊,每張單獨看到
g 放(黑)	沒有看到		底片盒內用鋁箔全部遮住

圖四

兩次均正確,但(a)耗時較久要12分鐘而(b)只要2分30秒,主要原因是在(a)的狀況下,前8分鐘沒有戴布套,故無法看到。戴上布套後4分鐘就看到了,這表示圖案信息可以穿過鋁箔。(c)、(d)、(e)三次實驗均用膠帶或漿糊黏住紙團開口,(c)及(d)失敗為1993年所做,(e)成功為1994年所做,由耗費時間來看(e)花了近29分鐘才成功,而(c)在實驗進行了15分鐘,(d)在實驗進行到6分鐘就放棄了。這似乎表示只要時間夠久,仍然有可能“看到”圖案。但顯然文字信息的傳遞受到膠帶封住紙團開口的嚴重影響。經過不斷的訓練,到1996年後即使把紙

團完全用覆被膠封死,高橋小妹妹仍能在10分鐘左右就看到了內容。在長紙條兩端用膠帶纏繞黏住,中間部分暴露,則不影響辨識之時間。若將紙團放入不透明之底片盒,則高橋小妹妹只能看到部分字型。

王小妹妹於1996年暑假7月經訓練一小時後開發出手指識字功能,但是在9月開學以後疏於練習,識字正確率大幅下降如圖五所示。



圖五

1997年寒假2月經四天集中訓練,又恢復功能,但在四月以後又下降到正確率只有10%左右。經1997年7月份再度訓練恢復後,每天均練習半小時,至9月份以可以看到放入不透明底片盒內的字條如圖四所示,盒中每張紙條均對折兩次。圖四(c)中不同顏色之字是一部分一部分出現,其位置據王小妹妹主訴係聽到聲音的指示。(d),(e)中兩張字條分開折疊或重疊一起折均能認出,(f)中三張紙一起折亦能認出。紙張之數目也完全正確。(g)中底片盒內部用鋁箔全部覆蓋,王小妹妹感覺內有金屬但無法認出紙條上之字。由於手指與紙條沒有直接接觸,因此可以猜測,手指識字之知覺能力可能与觸覺沒有直接關係。

### 3. 正常雙眼視覺與非眼視覺之關係

手指識字屬於“非眼視覺”的一種,奇怪的是在布套內微弱光線(10<sup>-7</sup>W/cm<sup>2</sup>)的環境下,手指竟然能產生與視網膜神經完全一致的色彩反應,那麼眼睛也就是視網膜有沒有受光,對手指出辨認圖案之正確性之影響就值得研究。我們

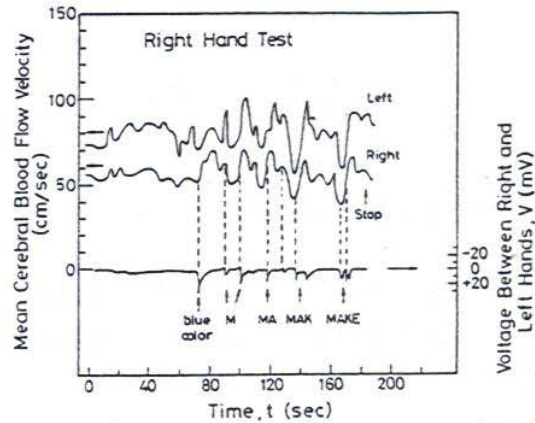
用戴眼罩或在暗室做实验来隔绝眼睛之作用。为了避免不同的实验条件干扰到数据的分析,我们只考虑高桥小妹妹脑中看到字型出现的实验。在总共100次实验中有25次戴眼罩,其中只有21次有字型出现,21次中有4次颜色错误,占出现字型的19%。在不戴眼罩的实验中,有4次是在暗室做的,其中3次有字型出现,但颜色全部错误,错误率为100%。相反的,在开灯之状况下,用手指直接触摸纸团,且纸上的图案为单一颜色时,在所做过55次实验中,有字型出现的有53次,颜色均完全正确。由此可以了解眼睛看到室内的光线的确对颜色辨认的正确率有所帮助。但这也不是绝对的,仍有近7成的实验在戴眼罩眼睛不受光的情形仍可看到正确的颜色。用荧光笔写的字眼睛看不到(白色无字),用手指来看也是白纸无字,表示非眼视觉所看到的电磁波谱段与正常双眼所看见的几乎完全一样。

我们用电脑在银幕产生红、绿、蓝(各256阶之变化)三原色;每次一种色彩,请高桥小妹妹凝视银幕再开始手指识字实验,待脑中图像出现后,请她注意图案或文字之背景为何种色彩。结果证明她正常双眼所看到的色彩形成脑中图像出现后之背景,不过变得比较暗淡。在暗室或戴上眼罩后背景变得很暗,字或图案出现时颜色相当难辨认,好像背景会提供一些亮度来照亮屏幕中之文字与图案。黑暗中字或图案之轮廓则隐约可见,似乎背后有些微光从字边缘之裂缝中透出。由此可以判断屏幕出现时会遮住正常视觉,但两者重叠,正常视觉提供背光照亮屏幕,要有一定强度才能认出颜色,因此解释了为何戴眼罩及在暗室会导致颜色之错误率增加。

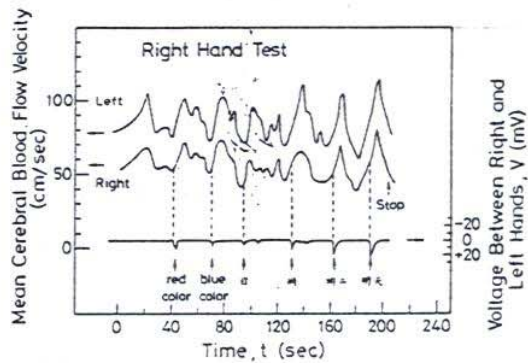
#### 4. 脑中屏幕出现与脑血流及手掌电压脉冲之关系

根据高桥小妹妹主述,字或图案的出现是一个部分接一个部分出现的,如同文献所描述,也有的时候是整个字或图形会同时出现。在做实验过程我们测量了中脑血流速度及两手的电压差,结果发现在高桥小妹妹用右手识字看到

字型的同时,中脑血流速度下降了百分之二十,在血流速度恢复正常之过程中,也在右手量到了正电压脉冲(30mV)的现象。图六及七显示了两次实验的结果,图六显示中脑血流速度突



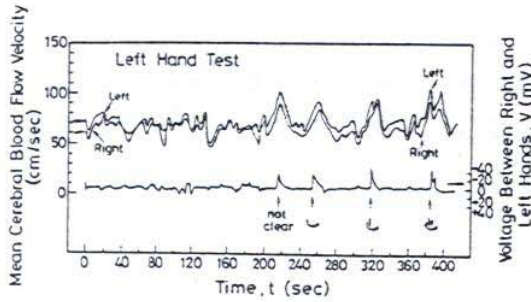
图六



图七

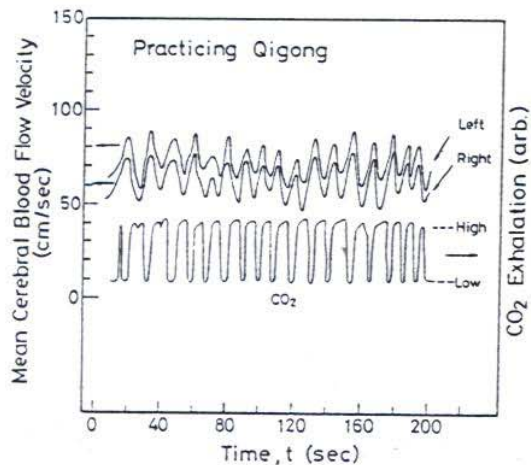
然上升时,右手掌出现第一个正电压脉冲,小妹妹说看到了蓝色,接着血流速度下降,均看到蓝色之M出现,随后血流速度上扬,右手均量到脉冲式的电压,均在20mV左右。接下来英文字母AKE陆续出现,每次出现时中脑血流速度下降,可达百分之二十左右,随后也在右手掌间产生正电压脉冲。图七之结果非常类似。可以说在大脑看到图案或文字时,大脑血流量下降很多,生理活动减缓。但是用左手识字时,则反应完全相反,如图八所示。中脑血流速度大幅上升百分之二十之中途,屏幕出现,左手产生正电压脉冲可达50mV。

至于到底是屏幕先出现还是手掌电压先出现与脑血流之关系又是如何?我们要求高桥小



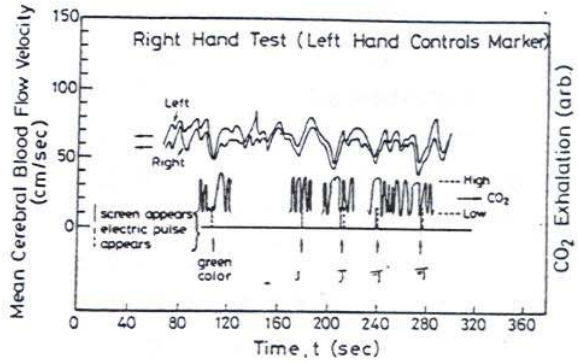
图八

妹妹自行用左手操控一键盘,右手识字,在看到屏幕时,她马上按键送入电脑信号,旁边操作员再听到记录器上电压脉冲出现之喊声也按键送入电脑信号以记录时间。为证明脑血流速度之变化不是由于呼吸造成之后果,我们也在高桥小妹妹鼻孔贴一小吸管测量 CO<sub>2</sub> 之呼出量。图九系高桥小妹妹练功时之脑血流速度与呼吸之

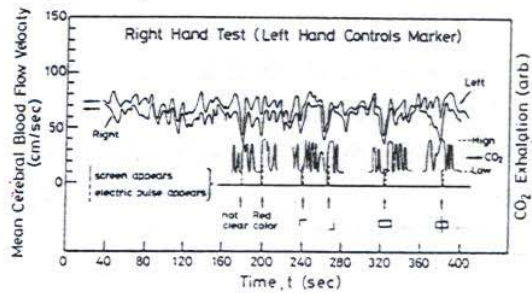


图九

关系,显然当她吸气时,CO<sub>2</sub> 呼出量很少,脑血流速度增加,呼气则刚好相反。图十及十一显示高桥小妹妹识字时,屏幕出现(实线)与右手出现正电压(虚线)之关系,显然屏幕出现在脑血流速度最低或稍微反冲增加时,而在屏幕出现后 0.5 到 4 秒后右手出现正电压脉冲,显然电压只是大脑生理反应之后果而非屏幕产生之充分条件。由 CO<sub>2</sub> 之呼出量变化如图十所示,在一次脑血流速度下降过程中已有多次呼吸,表示脑血流量之变化并非呼吸所导致。因此我们可以确立脑血流速度先降低,然后屏幕出现,



图十



图十一

再伴随血流上升及右手电压脉冲出现的生理变化程序。

### 5. 大脑认知心理对辨认之影响

在实验过程中我们发现了一个有趣的现象,高桥小妹妹本身的认知心理显然影响到实验的结果。图十二中我们列出六个例子,在(a)的例子我们写的“何”字是用红绿两种颜色,在此以前都是只用一种颜色,小妹妹只看到了右半部红色的“可”字。(b)是我们又用蓝色的“弓”与绿色的“长”合成“张”字,结果小妹妹看成绿色的“张”字。连续两次实验使小妹妹警觉到我们有用两种颜色来写字,因此下一次实验(c)她就看到了两种颜色,但没有想到我们已经改用了四种颜色。

(d)(e)及(f)之例子更是明显,(d)中“线”字之原字型左边“系”部下面为草写只有一撇,但高桥小妹妹看到的是三点“、、、”。在(e)及(f)两个英文字都是大写,但小妹妹看到的全是第一个字母大写,其它字母全是小写,与平常写字习惯相符。显然手指所收集的信号在进入大脑视觉中枢之前已经先送到大脑认知部位,根

正 答	確 案	透 視 結 果	視 果	耗 費 時 間 (分秒)	備 註
a	可 (左綠 右紅)	可 (紅)		1' 20"	外包一白紙, 只看到一半
b	張 (左藍 右綠)	張 (綠)		3' 07"	全看為綠色
c	木木 (左藍 右綠)	林		6' 02"	原有4種顏色, 只看到兩種
d	熱 線(綠)	線 (綠)		5' 57"	線字左部部下原單字之一撇被看成三點"..."
e	HAPPY	Happy		6' 29"	APPY由大寫換成了小寫HA為綠色, PPY為紅色
f	SUN (綠)	Sun (綠)		4' 19"	UN由大寫換成了小寫

图十二

据所学过的知识及经验来之辨认与调整,再送往视觉中枢呈现出视觉图案。不过这种认知干扰图像之呈现过程,只发生在1995年之一回合实验中,以后不再出现。

6. 第三眼看纸条之方式

为了解将文字写在纸条正反两面时,会如何被扫描? 我们做了5次实验,结果如图十三所示。实验显示卷在内部的那一面(正面)会首先被扫描,而送回的信号出现在高桥小妹妹的脑海中。然后她会说反面好像还有字,于是在脑中翻转到背面继续看,此时正面的字消失,背面的字一笔一划出现。图十三(e)中纸张正面空白,结果首先看到的也是一片空白,要翻转过来才能看到背面黑色“台大”两个字。图十四显示在脑中透视纸条之机制。图十四(a)我们将绿色的“家”字写在透明的塑胶纸上,在高桥小妹妹看不见的情况下放入布套,再请她用手指来感觉。结果发现她看到的背景是黑色,与以往完全不同,绿色的“家”在很模糊的情形下,勉强认出。因此我们设计了如图十四(b)、(c)、(d)及(e)的实验,先在纸上挖洞如(b)之“后”字

正 答	確 案	透 視 結 果	視 果	耗 費 時 間 (分秒)	備 註
a	今 正面 田 反面	今 (紅) 田 (藍)		6"	先看到掃在裡面之紅色“今”字,然後在掃到背面藍色“田”字,正面可以看到背面透過之田字(虛線)
b	田 正面 互 反面	田 (藍) 互 (紅)		11' 29"	先看到掃在裡面之藍色“田”字再在腦中翻轉看到背面紅色“互”字
c	人 正面 人 反面	人 (綠) 人 (綠)		4' 15"	兩字背看成對立,背面“人”字交叉處之顏色透過到正面,故正面工字多一點。
d	心 正面 心 反面	心 (藍) 心 (紅)		2' 50"	先看到掃在裡面之藍色心型圖案,再在腦中翻轉看到背面之紅色半月型圖案。
e	空白 台大 反面	空白 台大 (黑)		2' 37"	起初看到到空白一片,翻面後看到“台大”二字。

图十三

正 答	確 案	透 視 結 果	視 果	耗 費 時 間 (分秒)	備 註
a	家(綠) (寫在透明 膠紙上)	家(綠) (背景為 黑色)		2' 56"	
b	王后 (黑)	王后 (黑)		3' 56"	紙上挖洞 看到黑框
c	唱(綠)	唱(綠)		5' 17"	紙上挖洞 看到黑框
d	湖(藍)	湖(黑)		3' 43"	貼黑色膠布 看到黑框
e	級目 (紅)	級目 (紅)		2' 52"	貼黑色膠布 看到黑框
f	師	師			紙上挖洞 貼透明紙 紙上塗黑 紙上之字 為“獅”上 蓋透明紙

图十四

下面的口剪开,(c)之“唱”字右上方之“日”字也剪开反折到背面,再照以往的方法折叠,结果高

桥小妹妹在对应之位置看到一全黑的方框。在(d)之“潮”字及(e)之“级首”二字均用一黑色胶带贴住部分字形,结果她也在相对应部位看到一个全黑的方框,(f)之狮字上贴一透明纸,在狮字之左部首“犭”部位涂黑,右边挖一个洞,结果在屏幕中看到“师”字,左右各一个黑框。这代表她是在脑中将纸条打开,向表面投射射线并观看反射信息,纸上有洞或为透明胶纸无法反射射线故看来是黑色的。但是如果把挖洞之纸条后面再垫一张白纸一起折叠,则黑框消失,整个背景非常明亮。因此脑中将纸条展开的过程,一定是以纸条之边为框,同时折叠者同时打开。王小妹妹及朱小妹妹之测试结果与此非常类似,表示信号传递之机制类似。这种非眼视觉看字之方式与正常双眼视觉非常类似,又不是触觉及视觉,因此可以用从古流传下来“第三眼”来描述大脑这种知觉。

#### 四、讨论

第三眼由人体表面如手指(耳朵,腋下)似乎送出某种型式的信号,沿著纸条边缘为框,正向投射到纸条上,并收取反射信号,往回送之信号似乎也经过大脑记忆部位进入视觉认知中枢,认知中枢先将纸条打开,再观看反射之信息。如果纸条用胶带(或浆糊)封住则信号传递或纸条打开之过程受到极大的干扰,需要一段时间的训练,大脑才能重组新的讯息。若用铝箔包住纸张则完全不受影响,信号可穿过铝箔而被侦测到。经过不断训练如王小妹妹,则此信号可穿透不透明之底片盒将盒中纸条上之信息取出。

手中送出的信号一定是先投射纸条正面,收取反射信号,然后可以投射背面或另一张纸条,收取反射信号。而送回大脑的信号中第一次放电前一定是让脑看到文字或图案之颜色,然后消失;等到第二个放电尖峰也出现。接下来脑中不但出现原来的图案还增加新的部分,这样不断重复,直到所有的文字或图案都出现为止,而这些文字及图像是摊开展平的。

过去所学的知识经验及习惯也会影响辨认之字型,比如明明是英文大写字母,看到的却是小写字母,这表示这些文字(如 SUN)的信号是先送往大脑的记忆部位比对得知其内涵后(为英文 SUN),再送往视觉认知中枢,中途大脑会根据过去的经验(字头大写,其他小写)做了转换,故出现在视觉认知中枢的字就成了“Sun”。不过这个情形只出现在 1995 年所做的实验,其后不再发生,似乎信号又走了不同之途径。

#### 五、结论

由文献及我们实验之结果已经可以确定,第三眼是确实存在的人体潜能,少年儿童经过适当的训练开发,也可以产生这种能力。我们也发现能够做到手指识字的关键因素,比如手掌温度不能超过 34℃,看到图案时中脑血流速度会改变约百分之二十,伴随着会在手掌中量到电压脉冲,戴眼罩或在暗室做实验会增加颜色辨认的错误率。我们也发现手指从正面投射射线观察反射信号收回之信号似乎先在脑中将纸条展开,眼睛能看到的颜色图案,手指就能看到,必要时也可以投射纸条背面。由此我们获得启发可以训练盲人,开发第三眼,使其重新看到这个世界。

#### 志 谢

我要感谢逢甲大学课外活动组的石朝霖先生,他对实验之设计有相当的贡献;也要感谢台湾大学心理系的博士班学生唐大崙先生,他对实验之设计例如用电脑在银幕上产生不同的色彩,以了解正常双眼视觉对屏幕之影响有杰出贡献。我也要感谢高桥及王小妹妹以及她们的父母们,由于她们锲而不舍的练习,使得我们对大脑第三眼的感知能力有了深入的了解。最后我们要感谢中央研究院对本研究之支持,并给予研究计划“神通(特异功能)现象之研究”。

[1] 钱学森,开展人体科学的基础研究,《自然杂志》,4(1981) 483

[2] 王楚、贾磊严等人特殊感应机能的图像显示过程,《创



- 建人体科学(1)》,四川教育出版社(成都)(1989)569
- [3] 罗林儿、王楚等,人体特殊感应机能对多层样品的辨认过程,《创建人体科学(1)》,四川教育出版社(成都)(1980)574
- [4] 邵绍源、王楚等,人体特殊感应机能辨认纸团卷时的图像显示过程,《自然杂志》,5(1982)274
- [5] 陈守良、贺慕严等,人体特殊感应机能的普遍性问题,《创建人体科学(1)》,四川教育出版社(成都)(1989)565-568
- [6] 邵来圣、朱怡怡等,四年来对青年进行特异功能诱发训练的探索,《人体特异功能研究》,4(1986)103
- [7] 田维顺,特异视觉与眼睛,《中国人体科学》,4(1994)4

#### Abstract

After repeated test of three girls over 10 years old we proved that by just touching a piece of folded paper they could indeed "see" the color and shape of the figures or characters written on the paper. These information appeared on a screen emerging in their brain. One of the girls had been tested for 212 times, we discovered several requirements for the success of the experiments: first the palm temperature of the girl must be lower than  $34^{\circ}\text{C}$ . Second, the finger must contact the folded paper directly, if the folded paper is contained in a plastic box or stuck with tape, the accuracy rate drops significantly, but through training over a period of time, the accuracy rate is improved even the paper is entirely enclosed by tape. Thirdly, the color recognition rate decreases appreciably when the test is performed in dark room or the girl wears a eyeshade. The reason is found to be due to the fact that the normal vision through eyes form the background of the emerging "screen" which seems to affect the brightness of the screen, therefore, wearing a eyeshade or inside a dark room results in a dark background which makes the recognition of color difficult. Fourthly, the girls subjective cognition tends to affect the accuracy rate.

In addition, the screen emerging sequence in the girl's brain has been deduced: when using right hand for recognition, the screen emerges in the girl's visual field after the mean cerebral blood flow velocity (cBFV) drop 20% and then recovers to normal. A positive electrical pulse about 30 mV is measured on the right hand palm. The screen appears 0.5 to 4 second ahead of the electrical pulse. If the girl uses left hand for recognition, the cBFV tends to increase 20%, then the screen appears followed by a positive electrical pulse about 50 mV on the left hand. Typically, the first pulse represents the emergence of a screen with single color or multi-color arranged in stripes in the girl's brain, then the color disappears. When the second pulse is detected, the girl describes that she sees part of the colorful character or figures appearing in her visual field, then the signals disappears again. Later on, the pattern will reappear with more content and then disappear until there is no more increases in content. As for the signal propagation and processing, we summarize the experimental results of three girls: if we cut a hole on the paper and this paper is folded alone, then the girls all see a "black" hole with the same shape on the bright "screen". If another paper without hole placed on the back of this paper and both papers are folded together, then the "black" hole disappears from the girl's screen. We postulate that the girls may send some unknown signal through their fingers, this signal illuminates the surface of the folded paper and the reflected signals are detected and sent back to the cerebral visual center. The folded paper are opened and flattened with edges as the frame and the figures or characters are displayed on the screen piece by piece.

Since this kind of perception has the same color recognition capability as normal vision, the process of seeing is also similar to the normal eyes, we suggest to name this extra sensory perception (character recognition by fingers, ears, etc) to be "the third eye".