

中華民國第四十七屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 生活與應用科學科

第一名

080814

「握」虎藏龍

學校名稱：臺北縣板橋市新埔國民小學

作者： 小五 江政家 小五 林智揚 小五 陳常青 小五 王俞涵 小五 鄭叔珩 小五 萬芷伶	指導老師： 林煌閔 詹秀雲
---	---------------------

關鍵詞：握筆 握筆姿勢

中華民國第 47 屆中小學科學展覽

參賽作品：「握」虎藏龍

摘要：

許多學生在剛入小學練習寫字時，都曾經被老師或父母糾正握筆姿勢不正確。然而一般人的握筆姿勢，有的是根據自己的寫字經驗，有的人則是參考學生的國語作業簿封底所示範的握筆方式。但是到底什麼樣的握筆姿勢才好施力呢？寫出來的字才工整呢？我們感到非常好奇，並且決定以學生為研究對象，針對握筆的姿勢，如：握筆方法、握筆高度、握筆角度、握筆時手腕角度、筆的粗細及握筆器使用與否等因素，研究其與字體工整度、施力程度、控制程度的關係。希望能藉由這樣的研究，找出適合學生的握筆姿勢，讓大家可以以輕鬆的握筆方式寫出工整的字體。

「握」虎藏龍

【壹、研究動機】

讀一年級的弟弟在寫功課時，總是被媽媽糾正握筆的姿勢不對，然後要我去教弟弟，我心不甘情不願，用自己的握筆方式教弟弟，有時會納悶我這樣的握筆姿勢，不知道是否正確。後來從國語作業簿後，發現有「執筆及寫字姿勢的圖解」說明，可是，它和目前班上許多人的握筆姿勢有很大不同，令我百思不解，所以決定一探究竟。



【貳、研究目的】

- 一、探討日常生活中，「拿」東西的動作與握筆姿勢的關係。
- 二、比較不同年級小朋友握筆姿勢的差異性。
- 三、探討不同年級小朋友手掌大小與握筆高度的關係。
- 四、探討握筆處的高度與字體工整度的關係。
- 五、探討握筆角度與字體工整度的關係。
- 六、探討握筆時手腕角度與字體的關係。
- 七、探討不同粗細的筆對書寫字體的影響。
- 八、探討筆後端加掛吊飾的重量對書寫字體的影響。
- 九、探討握筆器的使用對書寫字體的影響。
- 十、提供改進握筆姿勢的方法與可行的握筆動作。

【參、研究設備及器材】

筆、作業簿格子(1.2 公分×1.2 公分)、量角器、紙、膠布、尺、相機、黏土、天平、握筆器。

【肆、研究方法】

- 一、研究對象：選取低年級兩班學生一班為 28 人，另一班為 31 人，共 59 人；中年級兩班學生一班為 33 人，另一班為 34 人，共 67 人；高年級兩班學生一班為 36 人，另一班為 35 人，共 71 人，全部人數為 197 人。

- 二、研究過程：發下國語作業簿紙，請學生使用一般木製鉛筆，以平常寫字的習慣寫短文，並以數位相機拍下握筆的姿勢，之後，進行資料分類與比較。
- 三、製作學生握筆感覺評量表，施力程度分爲 5(非常好施力)、4(好施力)、3(普通)、2(不好施力)、1(非常不好施力)；控制程度分爲 5(非常好控制)、4(好控制)、3(普通)、2(不好控制)、1(非常不好控制)，施測時受測者邊寫，施測者邊問握筆的感覺，觀察並紀錄握筆的情形。
- 四、再以字體工整評量表，請 5 位老師、5 位家長，根據學生書寫字體的工整度情形給予評定，工整程度分爲 5(非常工整)、4(工整)、3(普通)、2(不工整)、1(非常不工整)。
- 五、以 excel 處理資料，算出各評定量表的平均分數。
- 六、找出平均分數最高的三個分數，依序分別以紅、橙、黃等不同顏色來標示區塊。

【伍、研究過程】

一、觀察日常生活常用的物品，手握的動作。



圖 1 握湯匙



圖 2 握筷子



圖 3 拿杯子



圖 4 拿遙控器

◎結果：表 1 手指握物品的情形

物品名稱	手指握的情形
筷子	大姆指橫握，並靠在食指上。
湯匙	大姆指橫握，湯匙靠在中指上。
吹風機	大姆指橫握，四指握住。
電話	大姆指橫握，四指握住。
遙控器	大姆指橫握，四指握住。
轉瓶蓋	大姆指轉動，食指帶動。
杯子	大姆指橫握，四指握住。
橡皮擦	大姆指、食指握住，前後帶動。
碗	大姆指橫握，四指握住。
牙刷	大姆指橫握，四指握住。

發現：

- (一)從日常生活中拿物品的動作，發現有許多動作和握筆動作相似，大多是需要使用大姆指、食指和中指。

(二)以大拇指使用最多，例如拿湯匙或筷子，會很自然的動作是把大拇指橫握住湯匙柄上，或握住筷子；旋轉瓶蓋也是需要運用大拇指。

(三)對於以上物品的拿取，大多採用以拿湯匙或筷子方式，大拇指側握能牢固的握住手上的物品，而這種方式和握筆姿勢是否有異曲同工之妙呢？

二、觀察記錄低中高年級學生的握筆姿勢



圖 5 典型的握筆姿勢（大拇指沒有側握）



圖 6 非典型的握筆姿勢（大拇指側握）

◎結果：表 2 低中高年級學生握筆指導情形

年級	低年級		中年級		高年級	
班別	A 班	B 班	A 班	B 班	A 班	B 班
全班人數	28 人	31 人	33 人	34 人	36 人	35 人
握筆指導	有	有	無	無	無	無
典型 (大拇指沒有側握)	15 人 (53.6%)	16 人 (51.6%)	9 人 (27.2%)	9 人 (26.5%)	15 人 (41.7%)	11 人 (31.4%)
非典型 (大拇指側握)	13 人 (46.4%)	15 人 (48.4%)	24 人 (72.8%)	25 人 (73.5%)	21 人 (58.3%)	24 人 (68.6%)

表 3 低中高年級學生使用典型與非典型握筆姿勢的人數百分比

學生 比率	低年級	中年級	高年級	全部學生
典型 (大拇指沒有側握)	31 人 (52.5%)	18 人 (26.9%)	26 人 (36.6%)	75 人(38.1%)
非典型 (大拇指側握)	28 人 (47.5%)	49 人 (73.1%)	45 人 (63.4%)	122 人(61.9%)
總人數	59 人	67 人	71 人	197 人

◎發現：

- (一) 低年級學生使用典型握筆姿勢的人數較多，後來經訪問一年級兩班老師，得知在學生一年級剛入學時，老師曾經教導過學生典型的握筆姿勢，則推測因為有老師教導過典型的握筆姿勢，所以低年級學生使用典型的握筆姿勢約占 52.5%，比率比中高年級高。
- (二) 由上表發現中高年級學生使用典型握筆姿勢的人數比率較低年級少，而中年級使用非典型握筆方式的人數偏高，比率高達 73.1%，而到高年級又漸漸減少。令人好奇的是：這種結果不知是什麼原因造成的呢？

三、觀察典型的握筆法與非典型的握筆法的書寫情形

結果：表 4 比較使用典型與非典型握法的優缺點

握法使用情形	典型握筆法	非典型的握筆
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手指較靈活。 2. 活動的空間大。 3. 握筆較穩。 4. 適合畫曲線。 5. 看起來很優雅。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在一定的範圍內可以靈活應用。 2. 手不必太用力，好施力。 3. 握筆很穩。 4. 適合畫曲折線。
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食指、中指容易痛、長繭。 2. 對初學的剛開始用姆指和食指要用力。 3. 寫久了姆指與食指關節酸痛。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 虎口容易痛。 2. 中指容易痛，要不時調整。 3. 中指會靠近食指。

四、觀察手掌大小與握筆的高度的關係

表 5 低年級學生手掌長度與握筆高度測量結果

握筆高度 \ 手掌長度	0.5 公分	1.0 公分	1.5 公分	2.0 公分	2.5 公分	3.0 公分	3.5 公分	4.0 公分	4.5 公分	5.0 公分
12.0 公分	1	2		1		1		1		
12.5 公分	1	2			1	1				
13.0 公分		2	3	3	3	6		3		1
13.5 公分		5	1	2			1	1		
14.0 公分		2	1	4		2	1	1		
14.5 公分		1			1	1	1			
15.0 公分		1								
15.5 公分										
16.0 公分										
16.5 公分										
17.0 公分										
17.5 公分										
18.0 公分										
合計	2	15	5	10	5	11	3	6	0	1
	59 人									

表 6 中年級學生手掌長度與握筆高度測量結果

握筆高度 手掌長度	0.5 公分	1.0 公分	1.5 公分	2.0 公分	2.5 公分	3.0 公分	3.5 公分	4.0 公分	4.5 公分	5.0 公分
12.0 公分										
12.5 公分									1	
13.0 公分		1		1			1			
13.5 公分			1			1				
14.0 公分	2		2	1						
14.5 公分		3	1	10		1	2			
15.0 公分		1	2	5	4	1	2	1		
15.5 公分			2	1	4	1	1		1	
16.0 公分					2	3				
16.5 公分				1	1	3				
17.0 公分		1				1		1		
17.5 公分										
18.0 公分										
合計	2	6	8	19	11	11	6	2	2	0
67 人										

表 7 高年級學生手掌長度與握筆高度測量結果

握筆高度 手掌長度	0.5 公分	1.0 公分	1.5 公分	2.0 公分	2.5 公分	3.0 公分	3.5 公分	4.0 公分	4.5 公分	5.0 公分
12.0 公分										
12.5 公分										
13.0 公分					1					1
13.5 公分				1						
14.0 公分						1				
14.5 公分		1				2				
15.0 公分			1	3	1	2	3			
15.5 公分		1		3	2	1		3	1	
16.0 公分		1	1	5	4	1	1	1		
16.5 公分		2		3	1	4				
17.0 公分			5	3	3	1				
17.5 公分			2	2	1	1				
18.0 公分				1						
合計	0	5	9	21	13	13	4	4	1	1
71 人										

◎結果：表 8 低中高年級學生握筆高度人數的統計表

握筆高度 年級	0.5 公分	1.0 公分	1.5 公分	2.0 公分	2.5 公分	3.0 公分	3.5 公分	4.0 公分	4.5 公分	5.0 公分	
低年級	2 (3.4%)	15 (25.4%)	5 (8.5%)	10 (16.9%)	5 (8.5%)	11 (18.6%)	3 (5.1%)	6 (10.2%)	0 (0%)	1 (1.7%)	59 (100%)
中年級	2 (3.0%)	6 (9.0%)	8 (11.9%)	19 (28.4%)	11 (16.4%)	11 (16.4%)	6 (9.0%)	2 (3.0%)	2 (3.0%)	0 (0%)	67 (100%)
高年級	0 (0%)	5 (7.0%)	9 (12.7%)	21 (29.6%)	13 (18.3%)	13 (18.3%)	4 (5.6%)	4 (5.6%)	1 (1.4%)	1 (1.4%)	71 (100%)
人數	4 (2.0%)	26 (13.2%)	22 (11.2%)	50 (25.4%)	29 (14.7%)	35 (17.8%)	13 (6.6%)	12 (6.1%)	3 (1.5%)	2 (1.0%)	197 (100%)

◎發現：

- (一) 低年級學生手掌的長度以 13.0 公分到 14.0 公分之間人數較多，中年級學生手掌的長度以 14.5 公分到 15.5 公分之間的人數較多，高年級學生手掌長度以 15.0 公分到 17.0 公分之間的人數較多，我們發現手掌的大小，隨著年齡的增加，手掌漸漸變得比較大。
- (二) 握筆的高度低年級學生在 1.0 公分到 3.0 公分之間，中年級學生在 1.5 公分到 3.0 公分，高年級學生在 1.5 公分到 3.0 公分之間人數較多。所以低、中、高年級學生握筆高度大約集中在 1.0 公分到 3.0 公分之間。

◎討論：

- (一) 低、中、高年級學生隨著年齡的增加，手掌變大，手指變長，握筆的高度還是 1.0 公分到 3.0 公分之間比較多，表示握筆處的高度不會因為手掌長度大小，而變得比較高。
- (二) 那麼這樣的握筆高度，對書寫字體有什麼影響呢？

五、觀察握筆的高度與字體的關係

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎使用器材：直徑 0.7 公分的木製鉛筆、直尺

◎實驗方式：從筆尖開始，在鉛筆上用簽字筆刻畫不同的高度，每次以不同握筆高度來寫字。

◎觀察結果：

實驗四—不同高度						高C	訂正
5.0cm	4.0cm	3.0cm	2.0cm	1.0cm	0.5cm		
永	永	永	永	永	永	永	
遠	遠	遠	遠	遠	遠	遠	
感	感	感	感	感	感	感	
謝	謝	謝	謝	謝	謝	謝	
您	您	您	您	您	您	您	

圖 7 不同握筆高度的書寫字體

表 9 比較低中高年級學生典型與非典型握法的握筆高度與字體的關係

年級	握筆高度		0.5 公分	1.0 公分	2.0 公分	3.0 公分	4.0 公分	5.0 公分
	握姿	情形						
低 年 級	典型	施力	1.6	2.7	4.2	3.7	2.3	1.4
	非典型	程度	2.0	2.5	4.5	4.4	2.9	1.8
	典型	控制	1.7	2.7	4.2	3.7	2.4	1.4
	非典型	程度	1.9	2.4	4.6	4.4	2.9	2.0
	典型	工整	2.72	3.46	4.12	3.95	3.11	2.61
	非典型	程度	3.0	3.4	4.05	3.87	3.2	2.8
中 年 級	典型	施力	2.2	2.8	4.2	4	2.5	1.9
	非典型	程度	2.4	2.6	3.7	3.7	2.1	1.6
	典型	控制	2.2	2.8	4.2	4	2.4	1.8
	非典型	程度	2.4	2.6	3.7	3.7	2.1	1.6
	典型	工整	3.35	3.97	4.44	4.47	3.44	2.86
	非典型	程度	2.55	3.34	4.19	4.03	3.21	2.68
高 年 級	典型	施力	1.9	2.9	4.1	3.4	2.5	1.4
	非典型	程度	1.5	2.2	4.3	4.1	3.1	1.7
	典型	控制	1.9	2.8	4	3.4	2.5	1.3
	非典型	程度	1.5	2.2	4.3	4.1	3	1.7
	典型	工整	2.21	3.21	4.35	4.29	3.15	2.58
	非典型	程度	2.73	3.3	4.03	3.97	3.19	2.88
總 平 均	典型	施力	1.9	2.8	4.17	3.7	2.43	1.57
	非典型	程度	1.97	2.43	4.17	4.07	2.7	1.7
	典型	控制	1.93	2.77	4.13	3.7	2.43	1.5
	非典型	程度	1.93	2.4	4.2	4.07	2.67	1.77
	典型	工整	2.76	3.55	4.30	4.24	3.23	2.69
	非典型	程度	2.76	3.35	4.09	3.96	3.2	2.79

◎發現：

- (一)由上表發現低中高年級使用典型的握筆姿勢，施力與控制程度以 1.0 公分到 3.0 公分之間，平均數分數最高；字體的工整程度以 1.0 公分到 3.0 公分之間，平均數最高。
- (二)低中高年級使用非典型握筆法，施力與控制程度在 2.0 公分到 4.0 公分之間，平均數較高；字體的工整程度在 1.0 公分到 3.0 公分之間，平均數也較高。

◎討論：

- (一)我們觀察發現握筆高度在 0.5 公分時，寫字時看不到自己寫的字，手指很難彎曲，小指會有壓迫感，要拿好筆就要用力握，所以握筆太低，不好施力，不好控制。
- (二)握筆的高度超過 3.0 公分以上，筆桿的傾斜度變大，手會感到僵硬，虎口比較痛，因此握筆很難控制，不好施力，字跡變淡，字體容易寫得歪斜不直或軟弱無力。且我們發現握筆的高度離筆尖越遠，筆桿的斜度愈大，手越容易僵硬，書寫也不穩定。
- (三)握筆的高度在 1.0 公分至 3.0 公分之間，書寫字體的工整度較佳。可是握筆的高度在 1.0 公分，字體雖然工整，手指卻容易酸痛，所以不建議使用。
- (四)非典型握法之所以會握到 4.0 公分處，是因為有大姆指固定，而典型握法之所以會握到 1.0 公分處，是因為大姆指和食指前端的小肌肉使用較多。
- (五)典型與非典型握法，握筆高度同樣大約以 2.0 公分至 3.0 公分之間較適宜，書寫時較好施力且較好控制，字體也較工整。
- (六)握筆高度會影響書寫字體，那麼握筆的角度呢？

六、觀察握筆的角度，與書寫字體的關係

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎使用器材：直徑 0.7 公分的木製鉛筆、量角器

◎實驗方式：量出筆與紙面的角度，每次以不同握筆角度來寫字。



圖 8 握筆角度的測量

表 10 比較低中高年級學生典型與非典型握法的握筆角度與字體的關係

年級	握筆情形		握筆角度												
	握筆	情形	40度	45度	50度	55度	60度	65度	70度	75度	80度	85度	90度	95度	
低 年 級	典型	施力	2	1.9	2.8	2.5	3.1	3.5	3.7	4.3	4	3.2	2.6	2.3	
	非典型	程度	3.2	2.8	2.9	3.5	3.5	3.7	4	3.4	3.7	3.2	3.2	2.8	
	典型	控制	1.9	1.9	2.6	2.5	3	3.6	3.8	4.4	3.9	3.1	2.5	2.3	
	非典型	程度	3.2	2.8	3	3.5	3.5	3.5	4	3.4	3.5	3.1	3.3	2.6	
	典型	工整	1.59	1.55	1.68	1.81	2.65	2.83	3.16	3.32	3.42	2.79	2.53	2.22	
	非典型	程度	1.84	1.87	1.95	2.33	2.41	2.88	2.88	3.05	3.11	2.91	2.58	2.4	
中 年 級	典型	施力	2	1.9	2.4	2.8	3.5	3.5	3.7	3.9	3.9	3.3	3.1	3.5	
	非典型	程度	1.8	2.2	2.4	3	2.9	3.3	3.5	3.4	3.7	3.1	2.6	2.2	
	典型	控制	2	1.9	2.4	2.8	3.6	3.5	3.7	3.9	3.9	3.3	3.1	3.5	
	非典型	程度	1.8	2.2	2.4	3	2.9	3.3	3.5	3.4	3.7	3.1	2.6	2.2	
	典型	工整	2.39	2.4	2.61	3.05	3.47	3.64	3.97	3.99	3.75	3.37	3.45	3.4	
	非典型	程度	2.17	2.13	2.16	2.27	2.74	3.17	3.57	3.64	3.56	3.35	2.98	2.7	
高 年 級	典型	施力	1.2	1.5	1.8	2.5	2.8	3.4	3.9	4.3	4.4	3.5	3	2.4	
	非典型	程度	1.2	1.5	1.8	2.5	3.1	3.5	3.8	4	4.2	4	3.5	2.5	
	典型	控制	1.3	1.6	1.9	2.5	2.8	3.4	3.8	4.2	4.3	3.4	3	2.4	
	非典型	程度	1.2	1.5	1.8	2.5	3.1	3.5	3.8	4	4.2	4	3.5	2.5	
	典型	工整	1.86	1.99	2.23	2.46	3.13	3.65	4.24	4.32	4.33	3.91	3.29	2.89	
	非典型	程度	2.34	2.31	2.44	2.61	3.11	3.43	3.56	3.66	3.48	3.33	3	2.71	
總 平 均	典型	施力	1.73	1.77	2.33	2.6	3.13	3.47	3.77	4.17	4.1	3.33	2.9	2.73	
	非典型	程度	2.07	2.17	2.37	3	3.17	3.5	3.77	3.6	3.87	3.43	3.1	2.5	
	典型	控制	1.73	1.8	2.3	2.6	3.13	3.5	3.77	4.17	4.03	3.27	2.87	2.73	
	非典型	程度	2.07	2.17	2.4	3	3.17	3.43	3.77	3.6	3.8	3.4	3.13	2.43	
	典型	工整	1.95	1.98	2.17	2.44	3.08	3.77	3.79	3.88	3.83	3.56	3.09	2.84	
	非典型	程度	2.17	2.10	2.18	2.40	2.75	3.16	3.34	3.45	3.38	3.20	2.85	2.60	

◎發現：

(一)我們發現低中高年級典型握法的握筆角度，施力與控制的範圍為 70 度到 80 度之間，
；非典型的握筆角度，低年級施力與控制的範圍為 55 度到 80 度之間，中年級範圍
為 70 度到 80 度之間，高年級範圍為 70 度到 80 度之間。所以典型與非典型握法，
施力與控制的程度集中在 70 度到 80 度之間。

(二)典型的字體工整度，低中高年級握筆角度以 70 度 80 度較工整；非典型的字體工整度，低年級 75 度 85 度較工整，中年級 70 度到 80 度之間，高年級 70 度到 80 度之間。所以典型與非典型握法，握筆角度以 70 度到 80 度之間，書寫的字體最工整。

◎討論：

(一)我們觀察後發現，握筆的角度 50 度以下不容易控制筆。所以握筆的角度越小，手腕愈不容易施力，筆會越靠近在虎口上，字體越容易歪斜，手指也會變直，甚至平行於筆桿。

(二)握筆的角度超過 90 度以上，手指和手腕容易僵硬，筆需直立靠於食指的第二關節才能寫字。且使用典型握法的人，大姆指關節容易疼痛。

(三)握筆角度在 70 度到 80 度之間，字體較工整且手部較舒適，對國小學生來說，比較適宜。

七、觀察筆與手腕的不同角度，對書寫字體的影響

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎使用器材：直徑 0.7 公分的木製鉛筆、量角器

◎實驗方式：量出筆與拳心的角度，每次以不同握筆角度來寫字。

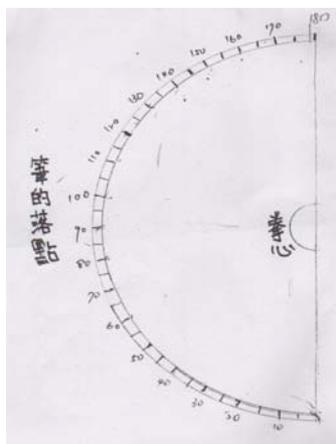


圖 9 拳心與筆的落點角度



圖 10 拳心與筆的落點角度測量

結果：表 11 比較低中高年級學生典型與非典型握法的手腕角度與字體的關係

手腕角度 書寫 年級 握姿 情形			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
			度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度
低年級	典型	施力	1.3	1.6	1.6	1.8	2.2	2.6	3	3.2	3.5	4	4.2	4.2	3.7	3.5	3	2.4
	非典型	程度	1.8	2.1	2.2	2.7	2.6	2.8	3.1	3.5	4	4.2	4.4	4.4	4	3.6	3.8	3.8
	典型	控制	1.3	1.6	1.6	1.8	2.2	2.5	3	3.2	3.5	4.1	4.1	4.1	3.6	3.2	2.7	2.2
	非典型	程度	1.8	2.1	2.2	2.7	2.6	2.8	3.1	3.5	4	4.3	4.4	4.4	4.2	3.7	3.8	3.8
	典型	工整	2.01	1.93	2.19	2.22	2.42	2.55	2.82	2.87	3.44	3.86	3.8	3.74	3.22	2.82	2.57	2.57
	非典型	程度	1.58	1.59	1.6	1.87	1.82	2.13	2.43	2.52	3.24	3.33	3.29	3.25	2.82	2.56	2.47	2.38
中年級	典型	施力	1	1.1	1.3	1.5	1.7	2.2	2.5	2.8	3.4	3.7	4.4	4.3	4.1	3.6	3.1	2.4
	非典型	程度	1.1	1.4	1.5	1.6	1.7	2.3	2.5	2.6	3.2	3.7	3.9	3.4	3.2	2.8	2.5	2.7
	典型	控制	1	1.1	1.3	1.5	1.7	2.2	2.5	2.8	3.4	3.7	4.4	4.3	4.1	3.6	3.1	2.4
	非典型	程度	1.2	1.4	1.5	1.7	1.7	2.3	2.5	2.6	3.2	3.7	3.9	3.4	3.2	2.8	2.5	2.7
	典型	工整	2.47	2.46	2.98	2.5	2.68	2.9	2.41	3.72	3.96	4.09	4.11	3.93	3.47	3.21	2.97	2.75
	非典型	程度	1.65	1.77	1.92	1.94	2.08	2.32	2.72	2.84	3.43	3.8	3.97	3.82	2.91	2.71	2.44	2.41
高年級	典型	施力	1.2	1	1.1	1.1	1.2	1.6	2.5	2.9	3.7	4.1	3.7	3.8	3.2	2.6	2	1.9
	非典型	程度	1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.9	2.6	3.3	3.9	4.1	4.1	3.9	3.4	2.6	2.1	2
	典型	控制	1.2	1	1.1	1.1	1.3	1.6	2.6	2.9	3.7	4.1	3.7	3.7	3.2	2.6	2.1	1.9
	非典型	程度	1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.9	2.6	3.3	3.9	4.1	4.1	3.9	3.4	2.6	2.1	2
	典型	工整	1.44	1.57	1.68	1.81	2.15	2.38	2.94	3.43	3.99	4.39	4.39	4.3	3.28	3.07	2.58	2.45
	非典型	程度	1.72	1.76	1.77	1.87	2	2.23	2.66	3.22	3.47	3.79	3.87	3.77	2.85	2.64	2.33	2.42
總平均	典型	施力	1.17	1.23	1.33	1.47	1.7	2.13	2.67	2.97	3.53	3.93	4.1	4.1	3.67	3.23	2.7	2.23
	非典型	程度	1.3	1.57	1.63	1.87	1.93	2.33	2.73	3.13	3.7	3.97	4.17	3.83	3.5	3.03	3.5	2.73
	典型	控制	1.17	1.23	1.33	1.47	1.73	2.1	2.7	2.97	3.53	3.97	4.07	4.03	3.63	3.13	2.63	2.17
	非典型	程度	1.33	1.57	1.63	1.9	1.93	2.33	2.73	3.13	3.7	4.03	4.13	3.9	3.6	3.03	2.8	2.83
	典型	工整	1.97	1.99	2.28	2.18	2.42	2.61	3.06	3.34	3.80	4.11	4.1	3.99	3.32	3.03	2.71	2.59
	非典型	程度	1.65	1.71	1.76	1.89	1.97	2.23	2.61	2.86	3.38	3.64	3.71	3.61	2.86	2.64	2.41	2.40

◎發現：

- (一)我們發現低年級典型的握筆手腕的角度 90 度到 120 度之間，中年級手腕的角度 100 度到 120 度之間，高年級手腕的角度 80 度到 120 度之間。非典型握法低年級握筆手腕的角度 90 度到 120 度之間，中年級手腕的角度 90 度到 110 度之間，高年級手腕的角度 80 度到 120 度之間。所以典型與非典型的握法，握筆手腕最好的角度 90 度到 110 度之間。
- (二)低年級典型握法書寫的工整度 90 度到 110 度之間，中年級書寫的工整度 80 度到 100 度之間，高年級書的工整度 80 度到 110 度之間。非典型握法低中高年級書寫的工整

度都集中在 90 度到 110 度之間。所以典型與非典型握法，手腕與筆的角度，最好在 90 度到 110 度之間，書寫字體最工整。

◎討論：

- (一)實驗中，我們發現低年級握筆時，手腕的傾斜角度範圍愈大，施力與控制能力就愈差，也就是說低年級手部肌肉能力尚未發展成熟前，習慣側握的動作。而高年級手部肌肉能力發展較成熟，所以較能控制筆。
- (二)我們觀察發現手腕與筆的角度在 0 度至 50 度之間，字體較容易歪斜且難控制，手容易酸；而手腕與筆的角度在 120 度以上，字體容易往下偏，手腕要很用力。
- (三)筆與拳心的角度越小，筆與紙的角度變大。
- (四)握筆的手腕角度，在 90 度至 110 度之間，手較好施力也較好控制，而且寫出來的字較為工整。

八、觀察不同粗細的筆，對書寫字體的影響



圖 11 不同粗細的筆



圖 12 不同長度的膠帶

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎實驗器材：一般木製鉛筆、膠帶

◎實驗方式：將膠帶黏貼在鉛筆上，形成不同粗細的筆。市面上販售的筆大部分直徑皆為 0.7 公分，先用一支 0.7 公分的筆試驗，再依序使用不同粗細的筆來書寫。

結果：表 12 比較低中高年級學生典型與非典型握法握筆的粗細與書寫字體的關係

年級	握姿	鉛筆直徑 書寫 情形	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
			公分								
低 年 級	典型	施力	4.6	4.2	4.6	4.6	3.6	4.1	4.6	4.1	3.5
	非典型	程度	4.2	4	4.4	3.9	3.9	3.9	3.9	4.2	4.1
	典型	控制	4.6	4.2	4.8	4.6	3.7	4.1	4.5	4.3	3.7
	非典型	程度	4.2	4	4.4	3.9	4.1	3.9	3.8	4.2	4
	典型	工整	3.52	4.04	4.37	4.36	3.49	3.19	3.15	2.92	2.81
	非典型	程度	3.74	4.05	4.05	4.06	3.53	3.3	2.98	2.88	2.93
中 年 級	典型	施力	4.4	4.4	4.3	4.6	4.3	3.9	3.7	3.2	2.9
	非典型	程度	4.3	4.1	3.7	3.4	3.4	2.8	2.6	2.3	2.5
	典型	控制	4.4	4.5	4.4	4.7	4.3	4	3.8	3.2	2.8
	非典型	程度	4.3	3.9	3.7	3.4	3.4	2.7	2.6	2.2	2.9
	典型	工整	4.04	4.97	4.53	4.51	4.13	3.91	3.55	3.43	3.4
	非典型	程度	3.93	3.79	3.95	3.98	3.67	3.34	3.04	3.03	2.93
高 年 級	典型	施力	4.6	4.5	4.1	3.6	3.2	3.2	3.3	3	2.8
	非典型	程度	3.6	4.3	4.3	3.9	3.4	3	2.9	2.2	2.1
	典型	控制	4.7	4.5	4.1	3.5	3	3.1	3.2	2.9	2.8
	非典型	程度	3.6	4.3	4.3	3.9	3.4	3	2.7	2.2	2.1
	典型	工整	3.93	4.52	4.57	4.55	4.34	3.73	3.4	3.24	3.16
	非典型	程度	3.49	3.95	3.82	3.97	3.63	3.08	2.87	2.73	2.87
總 平 均	典型	施力	4.53	4.37	4.33	4.27	3.7	3.73	3.87	3.43	3.07
	非典型	程度	4.03	4.13	4.13	3.73	3.57	3.23	3.13	2.9	2.9
	典型	控制	4.57	4.4	4.43	4.27	3.67	3.73	3.83	3.47	3.1
	非典型	程度	4.03	4.07	4.13	3.73	3.63	3.2	3.03	2.87	3
	典型	工整	3.83	4.51	4.49	4.47	3.99	3.61	3.37	3.20	3.12
	非典型	程度	3.72	3.93	3.94	4	3.61	3.24	2.96	2.88	2.91

◎發現：

- (一)我們發現低中高年級握筆的範圍，大都集中在筆直徑 0.7 公分到 1.0 公分之間。
- (二)低年級對直徑 0.7 公分到 1.5 公分之間的筆，施力與控制程度平均分數都偏高。

◎討論：

- (一)我們觀察發現直徑 1.2 公分以上的筆漸漸不好使用，字體較不工整而且不好施力。
- (二)我們從實驗結果中發現筆的粗細不同，對握筆的施力與控制能力有很大的影響，筆的直徑越粗，越不好施力，書寫的字體也越不工整。
- (三)我們在做實驗時，發現筆的直徑若較小，握筆越久手越痛，且特別需要用力握。
- (四)低年級施力與控制程度沒有明顯變化，可能是因為小肌肉尚未發展成熟，對於較細

微的感覺，感受較不明顯。

(五)筆的粗細範圍大約為直徑 0.8 公分到 1.0 公分之間，寫出來的字體最工整，手指較沒有壓迫感。

(六)市面上一般木製鉛筆的直徑 0.7 公分，建議製造直徑 0.8 公分的筆。

九、筆後端加掛吊飾對書寫字體的影響



圖 13 筆後端加掛不同重量的吊飾



圖 14 筆後端加掛吊飾握筆書寫

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎實驗器材：木製鉛筆、黏土

◎實驗方式：將各種不同重量的黏土放在鉛筆的後端代替吊飾，請學生以這些筆書寫，觀察書寫字體的工整度並紀錄書寫時手部的感覺。

結果：表 13 比較低中高年級典型與非典型握法在筆後加掛吊飾的重量與書寫字體的關係

年級		握姿		黏土重量											
				書寫情形											
				0 克	1 克	2 克	3 克	4 克	5 克	6 克	7 克	8 克	9 克	10 克	
低年級	典型	施力	4.9	4.4	4.1	3.7	3.4	3.4	3.2	3.1	2.6	2.5	2.2		
	非典型	程度	4.5	4.3	4	4	3.9	3.8	3.3	3.1	3	2.8	2.7		
	典型	控制	4.9	4.4	4.1	3.7	3.4	3.3	3.1	3	2.6	2.5	2.2		
	非典型	程度	4.9	4.4	4.1	3.7	3.4	3.3	3.1	3	2.6	2.5	2.2		
	典型	工整	4.39	4.41	4.38	4.32	3.84	3.39	3.31	3.14	3.02	2.95	2.98		
	非典型	程度	4.04	4	4	4.01	3.51	3.3	3.03	2.94	2.81	2.74	2.7		
中年級	典型	施力	4.5	4.3	4.2	4	3.8	3.6	3.4	3.2	2.9	2.7	2.6		
	非典型	程度	4.4	4.1	3.8	4.2	4	3.9	3.4	3.3	3.4	3.3	2.8		
	典型	控制	4.5	4.3	4.2	4	3.8	3.6	3.4	3.2	3	2.8	2.6		
	非典型	程度	4.4	3.9	3.8	4.1	3.9	3.9	3.4	3.3	3.4	3.3	2.9		
	典型	工整	4.56	4.54	4.58	4.51	4.43	3.93	3.85	3.73	3.63	3.53	3.46		
	非典型	程度	4	4.01	4.14	4.18	4.04	3.8	3.51	3.44	3.22	3.17	3.12		
高年級	典型	施力	4.5	4.6	4	3.9	3.5	3.5	3.1	2.9	2.5	2.4	1.9		
	非典型	程度	4.3	4.8	4.4	3.7	3.2	2.8	2.5	2.3	1.7	1.5	1.3		
	典型	控制	4.9	4.5	4	3.7	3.4	3.4	3.1	2.7	2.3	2.3	1.8		
	非典型	程度	4.6	4.8	4.3	3.7	3.1	2.7	2.5	2.2	1.5	1.4	1.5		
	典型	工整	4.42	4.56	4.57	4.49	4.3	3.75	3.41	3.09	2.89	2.76	2.72		
	非典型	程度	4.13	4.21	4.2	4.86	3.81	3.6	3.21	3.1	3.03	2.92	2.84		
總平均	典型	施力	4.63	4.43	4.1	3.87	3.57	3.5	3.23	3.07	2.67	2.53	2.23		
	非典型	程度	4.4	4.4	4.07	3.97	3.7	3.5	3.07	2.9	2.7	2.53	2.27		
	典型	控制	4.77	4.4	4.1	3.8	3.53	3.43	3.2	2.97	2.63	2.53	2.2		
	非典型	程度	4.5	4.33	4.03	3.93	3.63	3.47	3.07	2.87	2.6	2.47	2.37		
	典型	工整	4.46	4.50	4.51	4.44	4.19	3.69	3.52	3.32	3.18	3.08	3.05		
	非典型	程度	4.06	4.07	4.11	4.35	3.79	3.57	3.25	3.16	3.02	2.94	2.89		

◎發現：

- (一)我們從實驗結果發現筆後端有加掛重量，以 1 公克到 3 公克之間，施力與控制程度較好，且字體也較工整。
- (二)筆的後端不加掛吊飾，書寫時施力與控制平均數最高，字體的工整度最好，因此寫字

時，最好不要在筆的後端加掛吊飾。

(三)我們施測後的結果發現低中高年級學生，筆的後端加掛吊飾的重量逐漸增加，施力、控制與工整程度就會逐漸減少。

◎討論：

(一)我們發現筆的後端加掛的吊飾越重，手越難施力，也越難控制。

(二)筆的後端加掛吊飾，發現年級愈高愈能敏銳感覺到筆後重量，對於手的負擔。

(三)我們觀察到當筆後端所掛重量在 3 公克以上時，開始有同學會覺得不舒服，覺得筆的重心不穩，很難控制筆。

(四)我們建議最好不要在筆的後端加掛飾，若要加掛吊飾最好重量在 3 克以內，以免增加握筆時書寫的負擔。

十、觀察使用握筆器的情形

◎實驗者：低、中、高年級學生典型握法各 10 人，非典型握法各 10 人，共 60 人

◎實驗器材：一般木製鉛筆、握筆器

◎實驗方式：請學生分別使用握筆器來寫 6 句話，並寫下書寫時的感覺；休息 20 分鐘後，拿掉握筆器，再寫同樣多的字，測量時間並寫下書寫時的感覺。



圖 15 使用握筆器書寫



圖 16 未使用握筆器書寫



圖 17 使用握筆器書寫的字體



圖 18 未使用握筆器書寫的字體

◎結果：表 14 使用握筆器與未使用握筆器書寫字體的關係

年級	次數		第一次 使用握筆器施測	第二次 使用握筆器施測	第三次 未使用握筆器施測
	握姿	書寫 字體			
低年級	典型	施力	2.4	2.6	4.9
	非典型	程度	3.9	3.9	4.6
	典型	控制	2.3	2.6	4.9
	非典型	程度	4.1	3.5	4.5
	典型	工整	2.57	2.83	3.67
	非典型	程度	3.08	3.11	3.6
中年級	典型	施力	2.1	2.6	4.6
	非典型	程度	2.7	2.6	4
	典型	控制	2.5	2.8	4.5
	非典型	程度	2.7	3.1	4.3
	典型	工整	3.37	3.21	4.1
	非典型	程度	2.91	3.05	3.38
高年級	典型	施力	2.1	2.4	4.5
	非典型	程度	2.7	3.2	4.4
	典型	控制	1.6	1.8	4.7
	非典型	程度	3.1	2.9	4.3
	典型	工整	2.77	2.82	3.74
	非典型	程度	2.78	2.94	3.53
總平均	典型	施力	2.2	2.53	4.67
	非典型	程度	3.1	3.23	4.33
	典型	控制	2.13	2.4	4.7
	非典型	程度	3.3	3.17	4.37
	典型	工整	2.90	2.95	3.84
	非典型	程度	2.92	3.03	3.50

◎發現：

- (一) 低中高年級學生使用非典型的握姿，用握筆器的結果，施力程度與控制程度平均分數都高於典型的握法。
- (二) 典型與非典型握姿的字體工整程度，使用握筆器第一次和第二次字體的比較，平均分數大都高於第二次。

◎討論：

- (一) 我們觀察發現使用握筆器字體大小較一致，但不太習慣，所以字體寫得比較慢。
- (二) 對於非典型的握法，側握的姿勢，已經非常的熟練書寫的動作的人，再使用握筆器輔助的結果，字體明顯比典型握法工整。
- (三) 握筆器的使用，對於初學寫字或字體潦草的人，可能較適合，但對於字體工整的人，

使用握筆器影響不太大。

(四)學生在使用握筆器時，會漸漸習慣，寫出來的字會慢慢較為工整。



圖 19 三歲小孩學拿湯匙

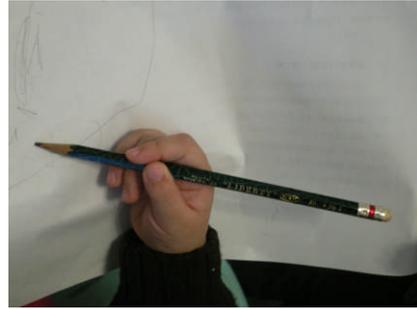


圖 20 三歲小孩第一次學拿筆

【陸、結論】

- (一) 我們發現生活中，有很多「拿」的動作都是握筆動作的練習，像拿湯匙、筷子等，而寫字是屬於精細動作，需要手指的小肌肉發展成熟，握筆能力才能運用自如，但是小肌肉尚未成熟前，即開始寫字，容易造成握筆姿勢的不同。
- (二) 握筆姿勢使用側握法，多半沒有人教就會使用，而且使用的人數最多，握筆時較穩定，大姆指能協助固定筆桿施力。
- (三) 手掌的大小，隨著年齡的增加，手掌漸漸變得比較大，而握筆的高度不會因為手掌的變大，手指變長，而使握筆處的高度變高。
- (四) 依照學生作業簿執筆及寫字姿勢圖解，典型的握筆高度為 3.0 公分，但是我們經過實驗後，發現小朋友握筆的高度在 2.0 至 3.0 公分之間都是較適宜的握筆高度，寫出來的字也較工整。
- (五) 另外典型的握筆角度一般在 45 度到 50 度之間，但實驗後發現，握筆的書寫角度以 70 到 80 度之間較適宜，字體也較工整。
- (六) 其實手腕與筆的角度和筆的直徑，對書寫字體有很大的影響，而寫字時手腕的角度以 90 度到 110 度之間較適宜，筆的直徑以 0.8 公分到 1.0 公分之間較適宜。
- (七) 許多學生喜歡在筆的後端掛吊飾，但根據我們的實驗後發現，一般木製鉛筆的重量約 5.7 克左右，若加掛的吊飾重 3 克，已經是鉛筆重量的一半了，不但會影響到字跡的工整，也會造成手部的負擔。
- (八) 有的學生寫字時，手部比較用力，對筆後端加掛吊飾較沒感覺，但寫久了也會手酸。若是平常寫字時，手部施力較少的人，加掛吊飾在 3 克以上，甚至 2 克以上就開始覺得受到影響，因此建議常常寫字的學生，盡量避免在筆的後端加掛吊飾，以免長期下來造成對手部肌肉的傷害。
- (九) 從文獻中，發現學者認為使用側邊握法的學童，偶而也會採用傳統的典型握法，只是典型握法可能會較沒有信心或不習慣，所以學童握筆時所採用的策略是寧願使用側邊握法，而不使用典型握法。但是事實上我們從實驗與觀察的結果，發現使用側邊握法的人是因為側邊握法是本能性的握法，有比較大的自信採用自己的方法，所以對於新的握法，可能是一種負擔，或較難適應，恐怕寫字時會有挫折感。
- (十) 我們認為大部份的人在小時候，練習拿湯匙或筷子，使用大姆指的動作來增加握的力量與控制能力，所以一旦接觸握筆，自然而然會採取大姆指側握的姿勢，較為不吃力，而且對於正在摸索的孩子的來說，比較不會有學習上的挫折感。不過，如果一再的要求孩子使用傳統的典型握筆姿勢，較為吃力且不易控制，面臨寫作業時，要在一定的方格內書寫，可能會有學習上的困難。
- (十一) 建議老師或家長，如果想教導或改變握筆姿勢，最好從中高年級開始，因為那時側邊握法已經成熟，再來學習第二種握筆法方式，接受感會較高，至少已學會側邊握法，再來學習典型的握法，學習的速度與效率會較快，也比較能體會手指和手腕的靈活度，而且會有很好的發揮效果。

【柒、參考資料】

許秀菊(民 94)。國小低年級學童書寫動作調整之行動研究。國立台北師範學院幼兒教育學系，未出版，台北市。

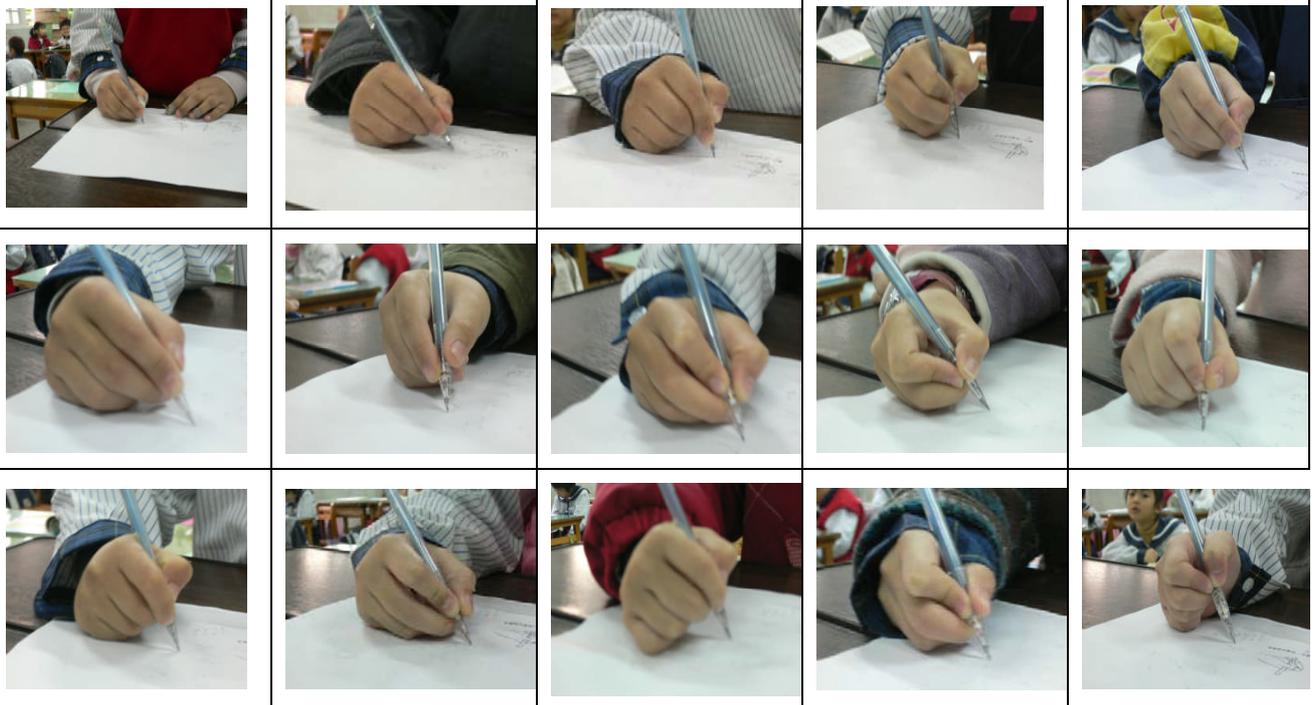
張韶霞(民 91)。台灣學童之非典型握筆方式的盛行率—先驅研究。輔英科技大學補助專題研究計畫成果報告執行單位物理治療系(計畫編號 90-014)

許夢虹(民 92)。自然與生活科技五上第五冊。台北市：牛頓。

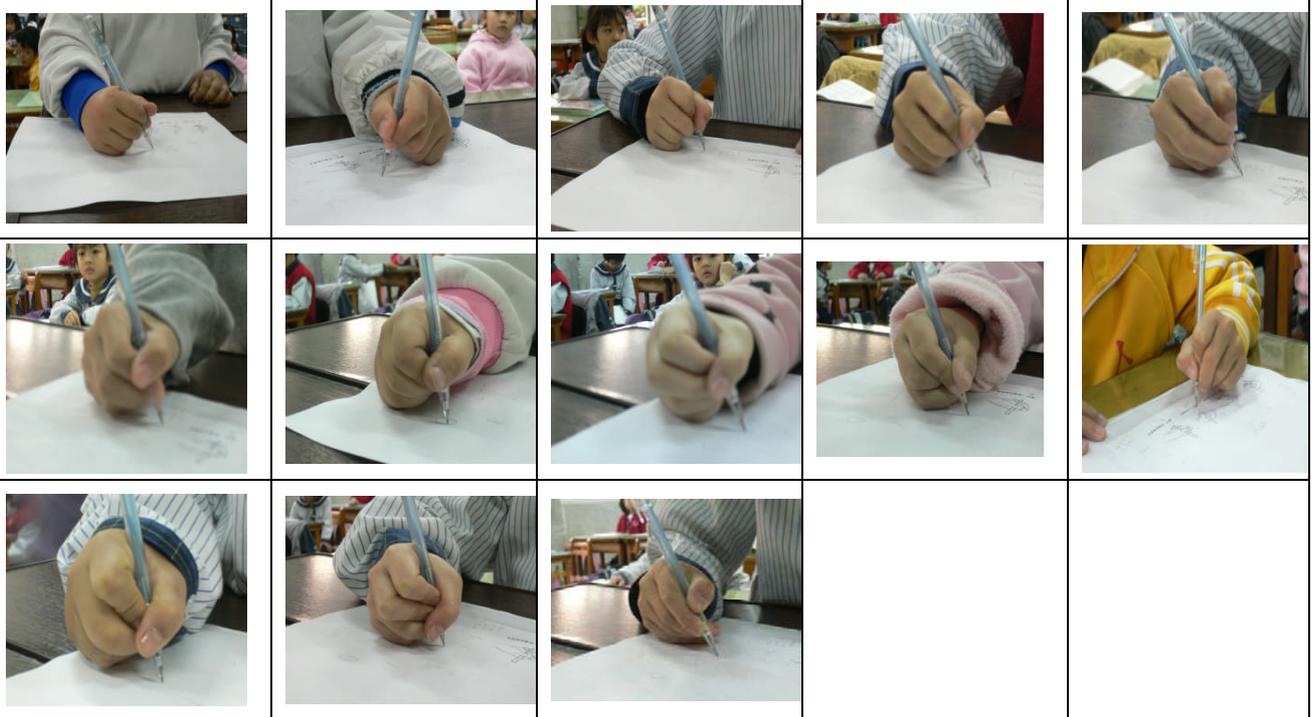
糾正握筆姿勢(民 95 年 4 月 30 日)。東森綜合台—生活智慧王。民 96 年 1 月 21 日，取自：<http://tv.ettoday.com/ettv/article/291-23857.htm>

附件一：低年級 A 班握筆姿勢圖

典型的握筆姿勢：15 人

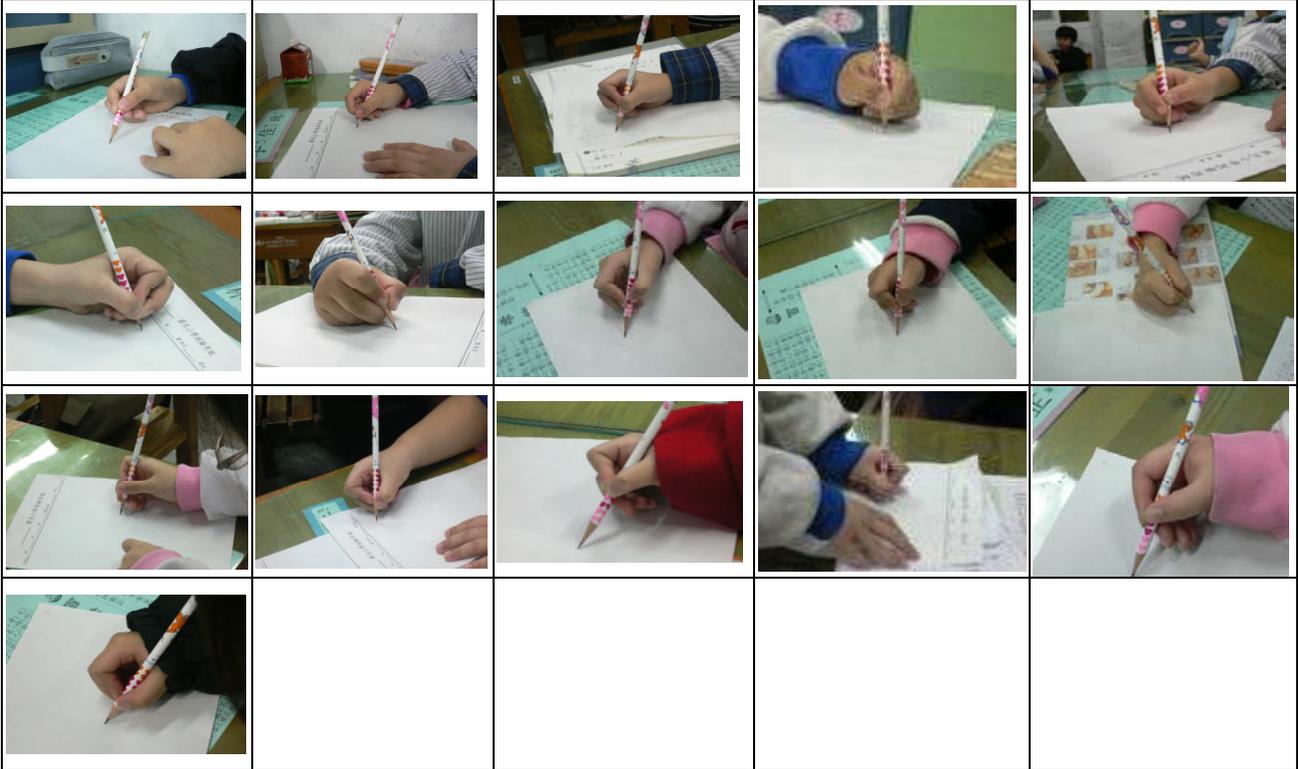


非典型的握筆姿勢：13 人

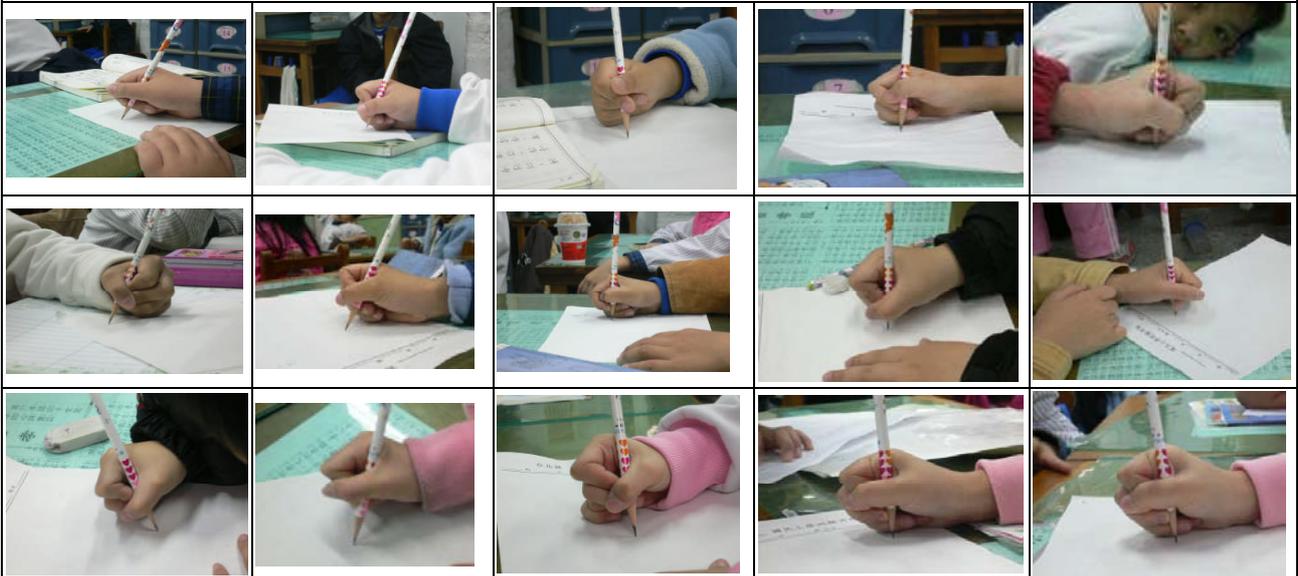


附件二： 低年級 B 班握筆姿勢圖

典型握筆姿勢：16 人



非典型握筆姿勢：15 人

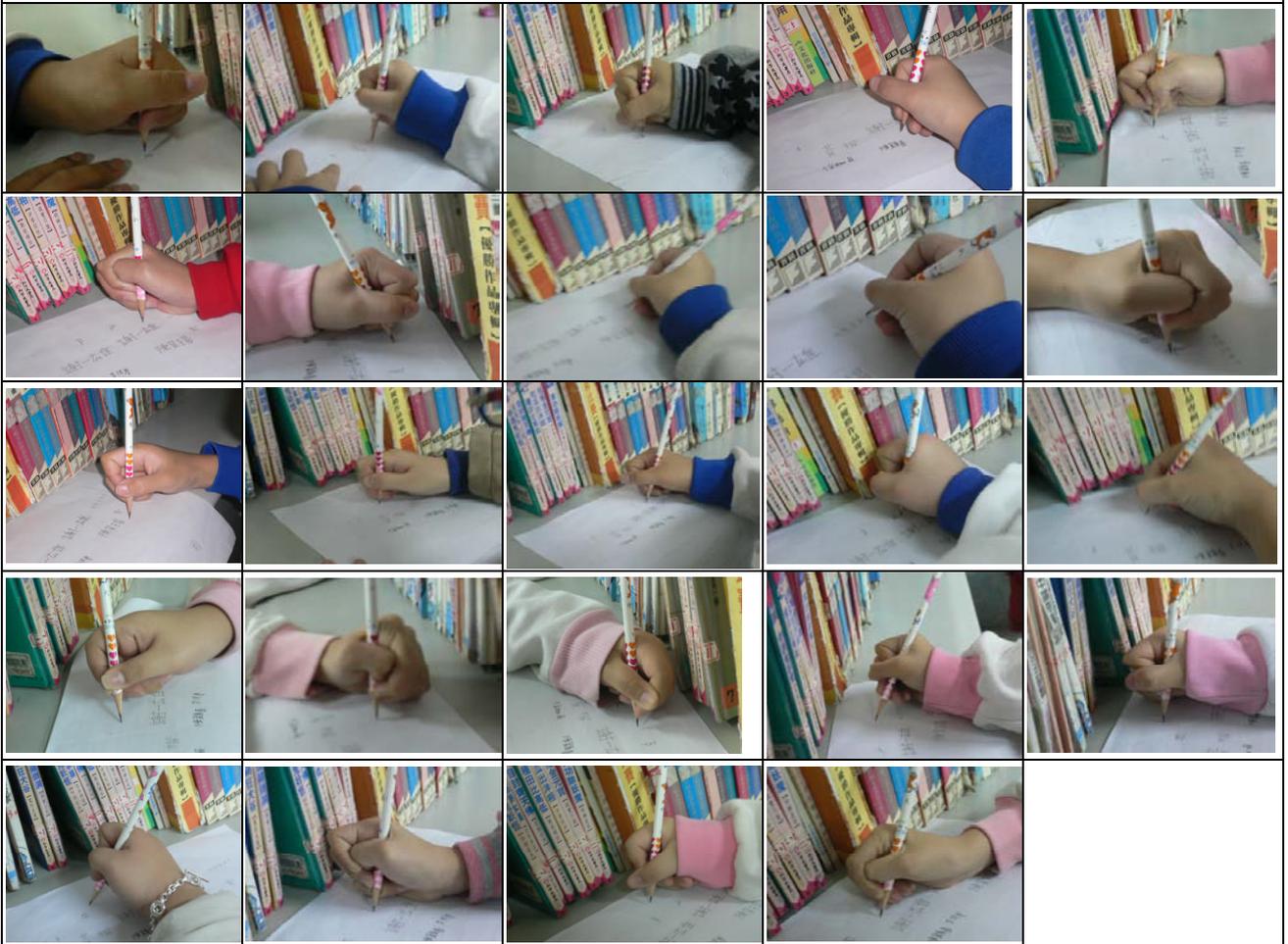


附件三：中年級 A 班握筆姿勢圖

典型握筆姿勢：9 人

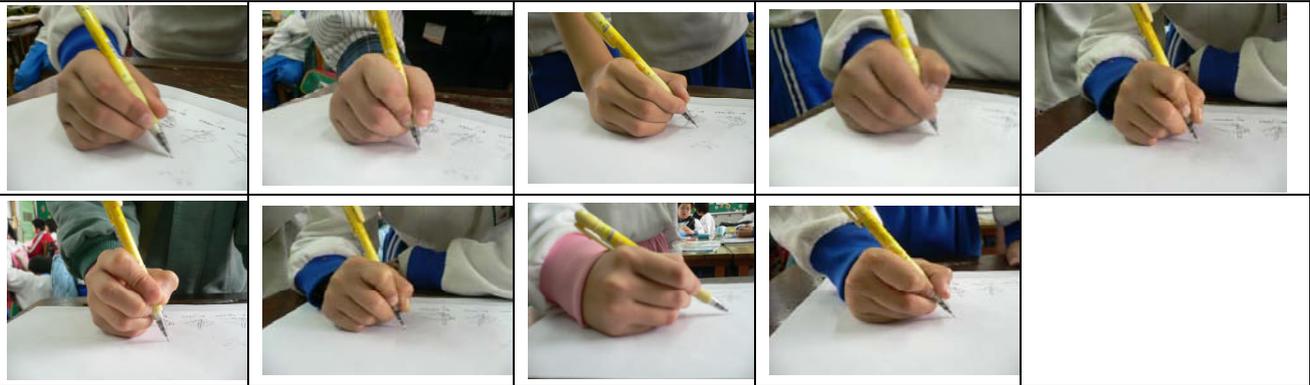


非典型握筆姿勢：24 人



附件四：中年級 B 班握筆姿勢圖

典型的握筆姿勢：9 人

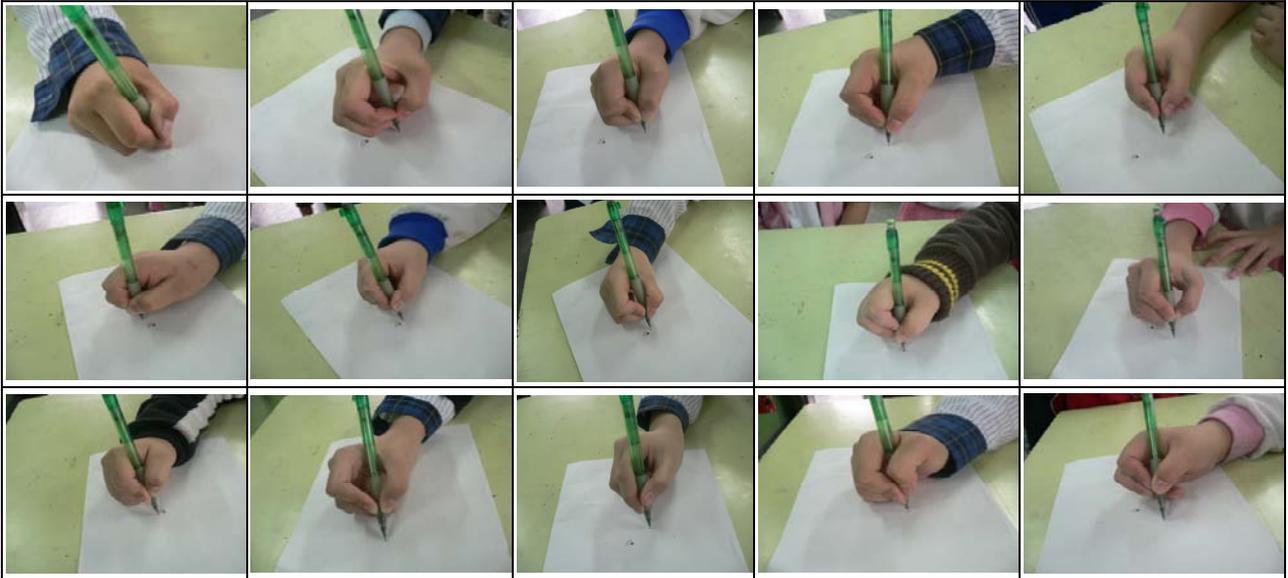


非典型的握筆姿勢：25 人



附件五：高年級 A 班握筆姿勢圖

典型的握筆姿勢：15 人

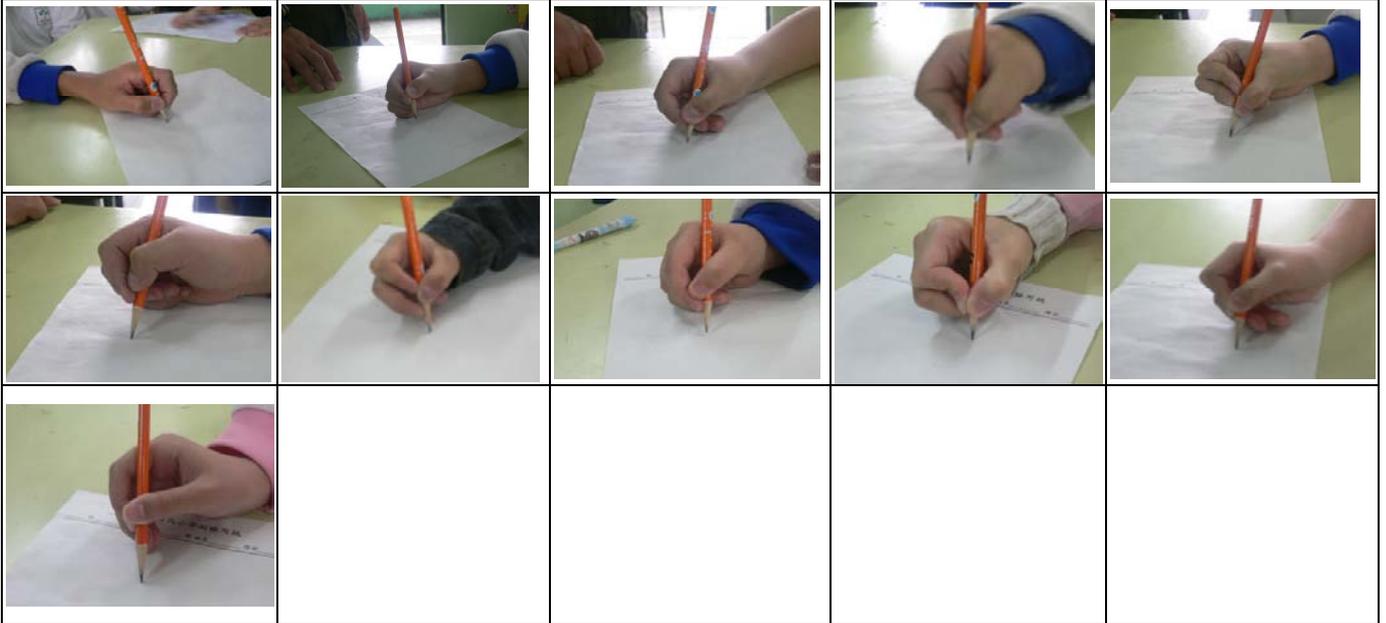


非典型的握筆姿勢：21 人

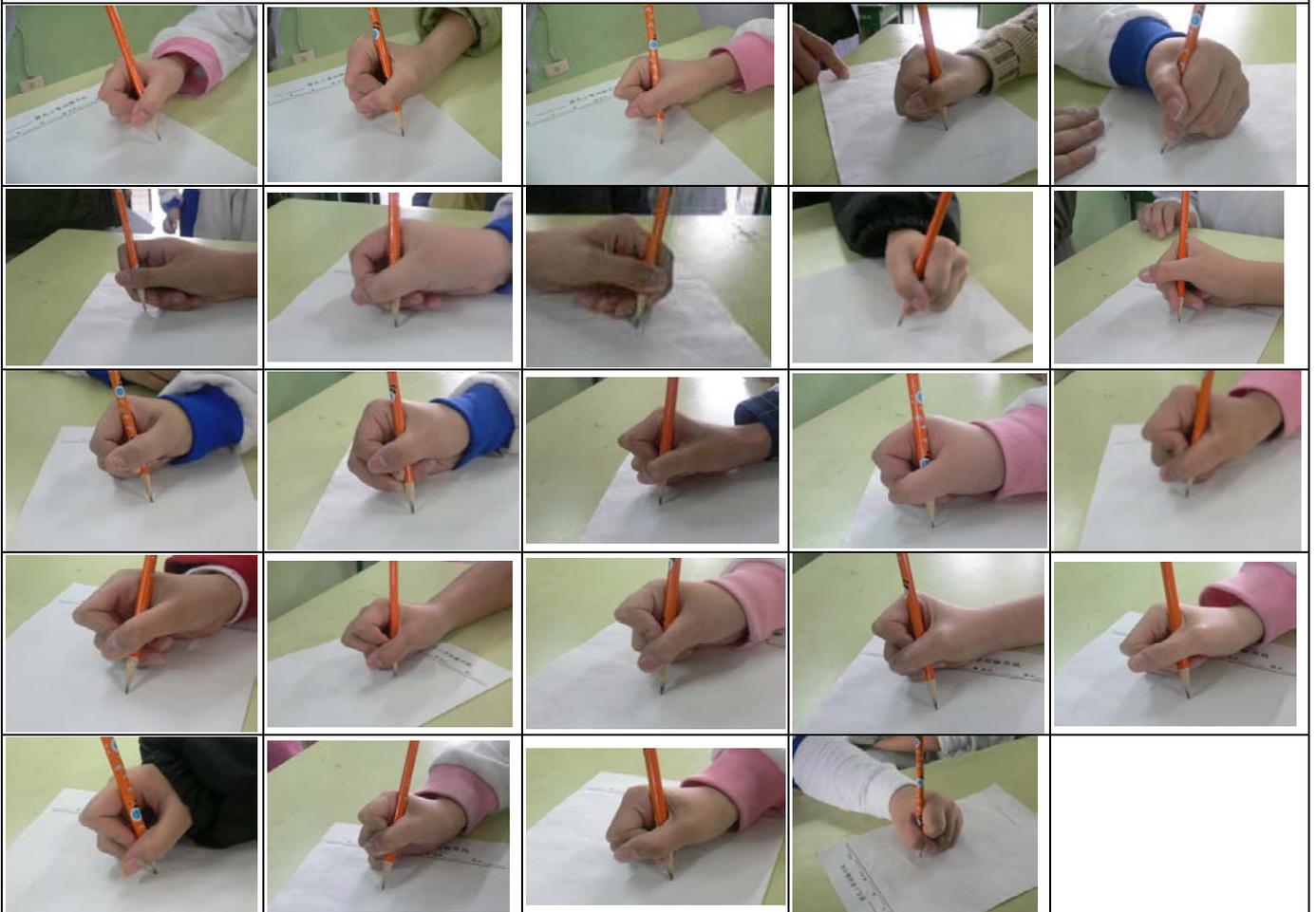


附件六：高年級 B 班握筆姿勢圖

典型的握筆姿勢：11 人



非典型的握筆姿勢：24 人



附件七：執筆及寫字姿勢圖解



附件八：寫字姿勢口訣圖



【評語】 080814 「握」虎藏龍

1. 本文就學生的握筆及筷子的姿勢，進行探討並透過 197 位同學的實驗調查，詳細分析其握筆方式，高度及角度，與握筆器的使用等因素，對字體工整度，施力及握筆舒適性的影響，找出最適握筆條件。
2. 報告撰寫詳盡團隊合作無間，表達方式亦甚流暢，因此非常值得鼓勵，以求更加努力精進。