

LEICA CM1900

冷凍切片機

中文操作手冊

友聯光學有限公司

地址：台北縣汐止市新台五路1段81號4F-3

TEL: (02) 26980508

FAX: (02) 26980389

E-mail : unionopt @ ms11.hinet.net

<http://www.unionoptical.com.tw/>



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

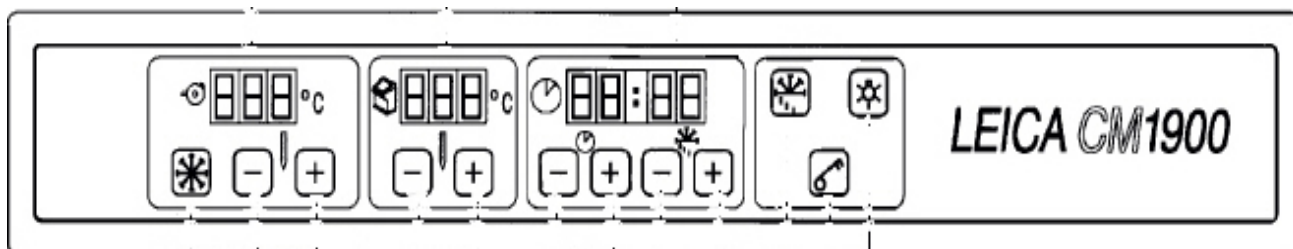
聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail : ymirc@ym.edu.tw



LEICA CM 1900



冷凍操作室照明燈



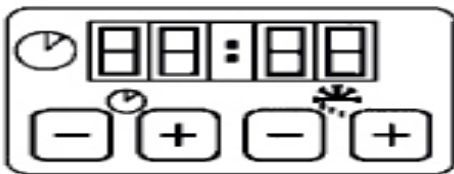
手動除霜開關





控制面板鍵鎖

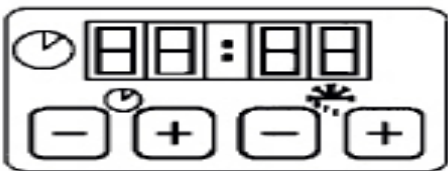
按住 5 秒可控制面板開啓或鎖閉



設定時間



按  和  鍵調整時間，設定完現在時間後，待 5 秒返回主畫面電腦自動記憶

自動除霜時間



按  和  鍵調整時間，設定完所要執行除霜時間後，待 5 秒返回主畫面電腦自動記憶

冷凍操作室溫度



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心



聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

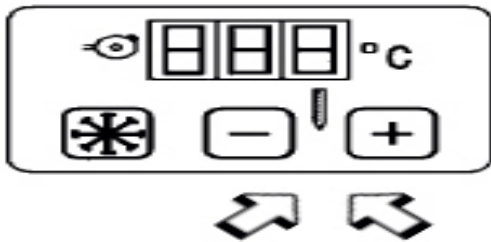
E-mail：ymirc@ym.edu.tw







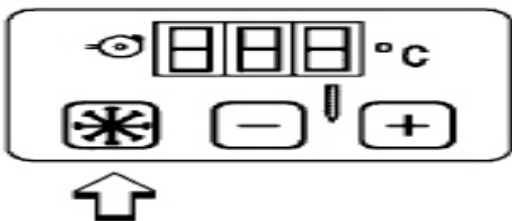
按  和  鍵調整溫度，設定所需切片溫度後，待 5 秒返回主畫面電腦自動記憶〈0~-35°C〉


標本頭溫度



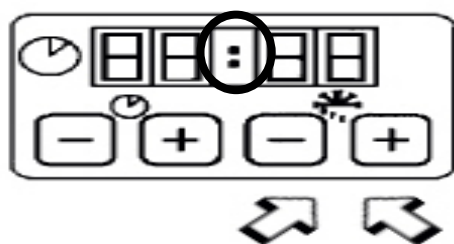
按  和  鍵調整溫度，設定完所需切片溫度後，待 5 秒返回主畫面電腦自動記憶


急速冷凍裝置



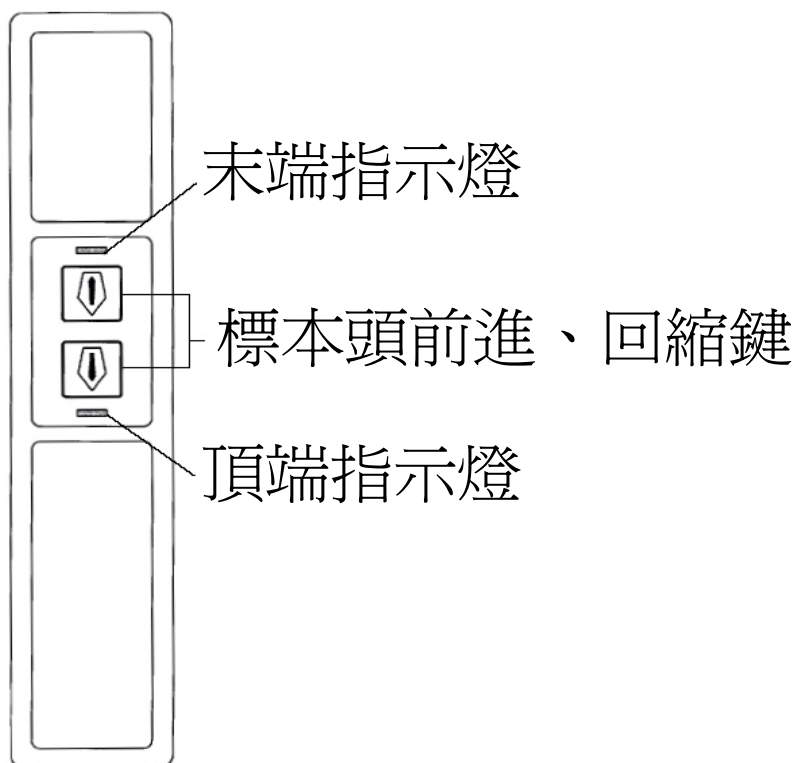
按  鍵後，標本頭會以急凍方式在三分鐘內到達 - 50°C，此時 LCD 會顯示閃爍 LL 符號

控制面板鍵鎖



長按 5 秒  可控制面板開關，如圖顯示有：表示為未上鎖，反之：消失則為上鎖狀態

標本頭電動進退功能



手轉輪固定鎖鈕



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

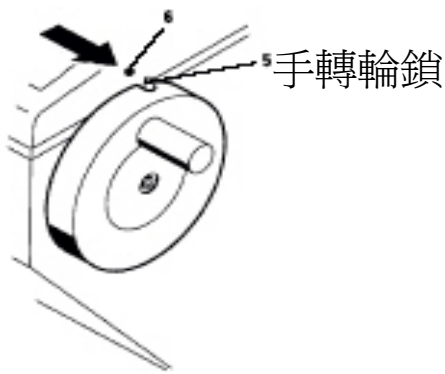
聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw

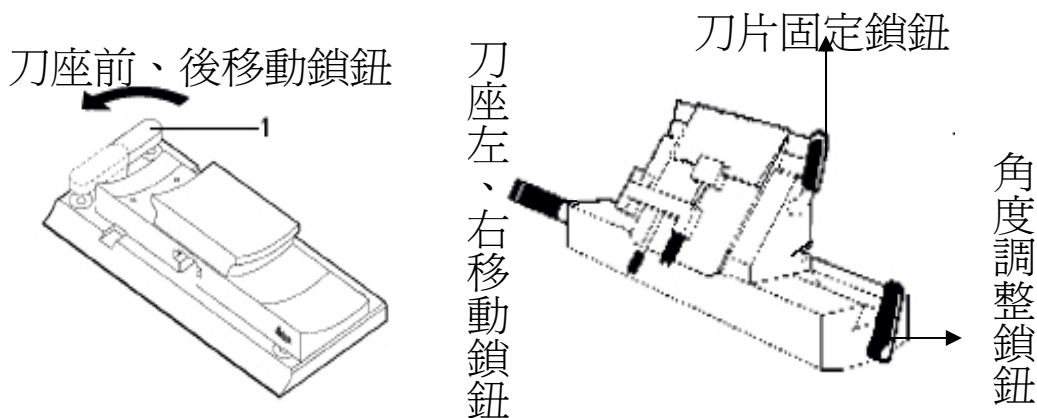


記號標示點

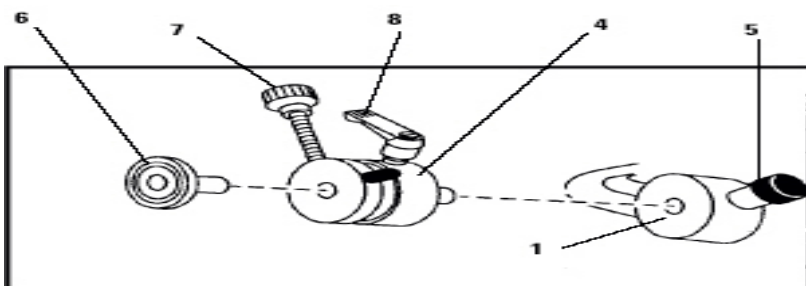


手轉輪在記號標示點處才能上鎖，建議隨時上鎖保護安全

刀座功能



標本頭功能



1:標本頭 4:可調角度標本頭 5:可調角度標本頭鎖鈕 6:



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

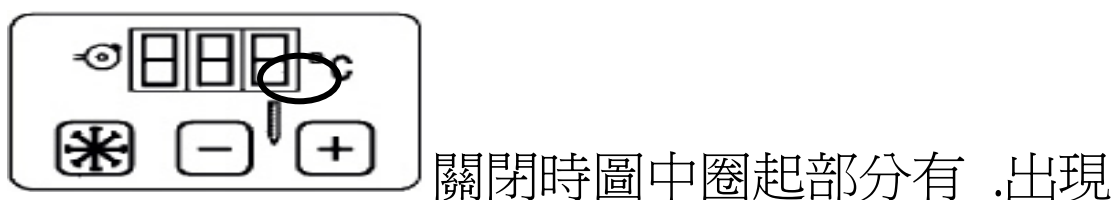
傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail: ymirc@ym.edu.tw



組織包埋座 7:組織包埋座鎖鈕 8: 角度調整鎖鈕

壓縮機手動開關



冷凍切片製作的步驟和注意事項:

一、操作步驟:

- (1)、將適量 OCT 滴入鋁合金組織標本台上,再把取材好的新鮮組織放置在中心部分,放在冷凍切片機操作室裏的標本速凍臺上,移動已經凍好的組織壓平錘把組織壓平壓實(可不用),快速冷凍 3-5 分鐘後,把組織標本台裝到切片機上標本台夾頭並鎖緊。
- (2)、利用電動馬達前進對刀,粗切修出整個切片平面。
- (3)、放下防捲片,開始手動切片,切片厚度一般為 5~6mm,切出完整片子後拉開防捲片,用小毛筆帶平切片並快速用載玻片貼附組織後立即



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



放入(95ml 甲醇+5ml 冰醋酸)中固定，固定時間為 10~20 秒。〔也有用純二甲苯或丙酮固定, (95ml 甲醇+5ml 冰醋酸)對組織脫水的作用〕。

(4)、水洗 (如果用二甲苯或丙酮,在此之前要先進 1 道 100%酒精,1 道 95%酒精)。

(5)、Hematoxylin (蘇木素) 1 分鐘。

(6)、水洗。

(7)、鹽酸酒精 1 秒鐘 (固色)。

(8)、水洗。

(9)、Eosin (伊紅) 2~5 秒鐘。

(10) 85% , 95%,100% 酒精脫水各數秒(快速脫水)，二甲苯(透明)，封片膠(封片)。

二、注意事項:

(1)根據所切的組織大小選擇合適型號的組織標本台,OCT 滴入要適量,組織標本台和夾頭之間充分穩固是關鍵 之一。

(2)提前開機,切片機操作室溫度一般設置為 -22°C 至 -25°C ，快速冷凍是冰凍切片的重要環節，快速冷凍能減少組織內的冰晶，最好的辦法是將已經凍到足夠溫度的組織壓平錘壓在組織上，那樣可有效的縮短組織冷凍的時間。

(3) 快速冷凍：冷凍切片的關鍵，因為只有快速冷凍才能減少組織內的



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



冰晶，傳統的辦法是將組織標本台放入液氮內冷凍。在液氮裏冷凍要注意不要凍過頭，只要看到 3/4 的組織已經凍住就可以了，待組織標本台拿出後剛好全部凍住，否則就會引起組織發脆，或組織標本台與組織分離。(LEICA 1900,3050S 機型, 為雙壓縮機冷凍, 冷凍能力較強, 冷凍速度快, 組織標本台夾頭處的冷凍能力可以達到 -60°C 左右, 不需要液氮來快速冷凍標本。)

(4) 液氮冷凍過的組織，特別是肝、腦、甲狀腺等很容易碎，和切片機沒關係。可以把切片機溫度設在 -12°C ，腦組織放在冷凍切片機降溫半小時後再切，會好一點。

(5) 有些組織容易凍過頭，切片時表現出發脆, 切出碎片, 可打開玻璃視窗等溫度上升點以後再切，也可用手在組織上稍稍加溫。(要控制好相應的溫度)，如果用手摸，最好戴手套，或用玻片間的紙夾在手與組織之間，以防感染。

(6) 脂肪組織是難切的標本之一, 碰到類似組織時, 冷凍的溫度要調低 (-25°C 以下), 快速冷凍的時間應適當延長, 讓組織充分凍硬凍實, 另外可調大切片的厚度 (8-10mm)。

(7) 固定：切片後用玻片展好片以後應立即放入甲醇中固定，不能等切片全部切完後再固定。固定液有很多，經實驗發現甲醇作用快，收縮小，染色較清晰，是冷凍切片較理想的固定液。



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw




(8) 冷凍切片機的配置是鋼刀，鋼刀一定要磨利，並且要磨直，否則切出的片子就不平整。

(9) 冷凍切片機的配置是用一次性刀片（818 819），注意在玻片展（貼）片時玻片和毛刷的金屬柄儘量不要直接碰到刀片的韌口，以免對韌口造成損傷。在刀片換切點時，一定要同一切點一次全換過，不要只換一半，那樣由於刀片一半鋒利，一半鈍而造成切片出現扇型。

(10)儀器的養護和注意事項請諮詢友聯光學有限公司

開機步驟

- 1: 長按 5 秒  解開面板鎖
- 2:調整工作室溫度到-20°C〈依使用者需求〉
- 3:打開標本頭溫度約比工作室低 1~2°C
- 4:滴上 407 低溫抗凍油
- 5:刀片放入工作室預冷

關機步驟

- 1:清潔機器內部
- 2:手轉輪鎖鈕上鎖
- 3:取下刀片



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



4:調整工作室溫度到-5~-10°C

5:關閉標本頭壓縮機

6: 長按 5 秒  鎖上面板鎖

LEICA CM 1900 可能的問題，原因和解決方法

問題	原因	解決方法
切片機內壁結霜	--長期於不適合之場所操作 (如冷氣房、開門或窗戶)	--消除場所不適合之原因或更換安裝位置
	--於低溫狀況時滑動窗是打開的狀況	--將滑動窗關妥
	--操作者呼氣進入切片機冷	--考慮罩上防霜罩



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



凍房內

切片厚度不均勻	--標本冷度不足	--選擇較低溫度
	--切片刀或防捲片冷度不足	--等到切片刀及防捲片達到設定之溫度
切片時有碎裂	--標本溫度太低	--選擇較高溫度
切片時不平整	--有靜電	--消除靜電
	--標本冷度不足	--選擇較低溫度
	--標本表面太大	--適度修片或增加切片厚度
	--防捲片未調準	--重新調準防捲片
	--防捲片未對齊刀角	--正確對齊
	--間隙角度不正確	--設定正確間隙角度
	--切片刀已鈍或損壞	--改用不鈍的部份切或更換切片刀

問題	原因	解決方法
溫度正確，防捲片也對	--切片刀或防捲片骯髒	--清潔刀片及防捲片
齊刀角仍然切片不平整	--防捲片邊緣損壞	--更換防捲片
	--切片刀已鈍	--改用不鈍的部份切或



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



更換切片刀

防捲片上之切片會捲	--防捲片未調準	--重新正確調整
切片時標本移動時, 發出噪音	--防捲片突出太多 越過刀口, 刮到標本	--重新正確調整
Ondulated Sections 換刀片	--刀片損壞 --防捲片, 邊緣損壞	--改用未損壞部分切或更 --更換防捲片
切片時會震顫	--標本台上之標本冷度不足 --標本台未夾緊 --標本夾未夾緊 --刀片未夾緊 --切片厚度選擇太厚 --標本非常硬	--重新冷凍標本台 --檢查標本台 --檢查標本夾 --檢查刀片夾 --重新冷凍標本至標本台 使標本脫離標本台 --若可能可增加切片厚 度, 減少標本表面
切片時會震顫	--刀片寬窄不適當 --間隙角度不正確	--使用適當刀片 (寬刀片或窄刀片) --設定正確間隙角度



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



--切片刀已鈍

--改用不鈍的部份切或更換刀片

防捲片及刀片上有凝結

--刷子，鑷子，清潔布或

--用於清潔之物品必須預冷，其它用於清潔之物品平時放置於切片機冷凍房內

防捲片調整時損壞

--防捲片突出太多越過刀口

--更換防捲片時應遠離刀口
--拿防捲片或調整防捲片時，應非常小心

厚薄不均

--被切片的組織溫度不正確

--選擇正確溫度
等待到達正確溫度

--切片刀型式不同

--使用正確刀型 (C 或 D 型)或丟棄式刀片

--切片刀後結冰

--移除所結之冰

--旋轉把手速度不正確

--調整轉速

--切片刀未夾緊

--檢查刀夾

--標本座未正確夾緊

--檢查標本座夾



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



問題	原因	解決方法
組織黏住防捲片	--防捲片不夠冷或調整不正確	--將防捲片冷卻或調整 --清除靜電
切片破裂	--溫度太低 --刀子鈍髒或結冰 --防捲片前緣受損 --部份標本過硬 --刀面髒	--設定適當溫度 --更換刀片 --更換防捲片 --如果允許，切薄片 --清潔
標本頭前進不順	--切片機潮濕 --切片機故障	--移出切片機並乾燥之 --請維修人員修理
標本座無法移出 濕	--快速冷凍檯結霜	--以酒精清潔或加熱除濕
冷凍切片機不動作	--電源未接上 --自動跳脫未回復	--檢查插頭 --檢查自動跳脫
無法自動切片	--腳踏板未接上 --自動跳脫未回復 --機件故障	--檢查腳踏板接頭 --檢查自動跳脫 --召維修人員修理
溫度不正常	--冷房漏水孔未堵住	--堵住漏水孔



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



--壓縮機故障

--召維修人員修理

--絕緣不良

--召維修人員修理

溫度選擇表(攝氏，零下)

組織	10-15	15-25	25-50
副腎	*	*	
骨髓		*	
腦	*		
膀胱		*	
乳房-肥胖的			*
乳房-稍肥胖的		*	
軟骨	*	*	
子宮頸		*	
脂肪			*
心臟及導管		*	
腸		*	
腎		*	
喉		*	
嘴唇	*	*	



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail：ymirc@ym.edu.tw



肝臟		*	
肺臟		*	
淋巴		*	
肌肉		*	
組織	10-15	15-25	25-50
鼻子		*	
胰		*	
前列腺		*	
卵巢		*	
直腸		*	
皮(肥胖者)			*
皮(沒有肥胖者)		*	
脾臟	*	*	
睪丸	*	*	
甲狀腺		*	
舌頭		*	
子宮刮除術	*		

請注意：溫度選擇表，推薦之溫度是基於長期經驗而得供一般參考，任何組織可能需要個別的調整。



公共儀器室：1. 研究大樓3、4樓 2. 傳統醫學大樓7樓 3. 護理館2樓 4. 圖資大樓6樓

聯絡地址：台北市北投區立農街二段115號·國立陽明大學儀器資源中心

聯絡電話：(02)2826-7000 分機2382

傳真號碼：(02)2823-0525

E-mail: ymirc@ym.edu.tw

