

# 會訊



2024 年  
5 月刊

## 香港實驗室技術員協會



請交予貴校各實驗室技術員傳閱，謝謝

地址：九龍青山道 232 號永隆大廈 4 字樓 S 室後座

郵箱：九龍長沙灣郵箱 80401 號

網址：<http://hklta.org.hk>

電郵：[mail@hklta.org.hk](mailto:mail@hklta.org.hk)

Whatsapp：62514001 (發放消息之用)

**\*\*任何聯絡及查詢請透過本會電郵\*\***

## 目錄:

2 目錄	
3 會長的話	歐煜偉
4 第47屆執行委員會名單	編輯部
5 新執委自我介紹	李幗盈
6 協會活動：行山	康樂部
7 本行權益你要知	勞資部
8 直接聘請《一級實驗室技術員》	李智迪
9 廣告：天恒 Tin Hang Tech	
10 廣告：伯齊 BIO-GENE	
14 廣告：奕豐 Yik Fung	
16 廣告：球興行 Kou Hing Hong	
18 廣告：HK LABWARE	
20 廣告：科藝 A&P	
22 專題報導：生物科DIY 經驗分享	吳奕霖
24 中學化學品小知識	化學組
26 魚民樂	陳德寶
28 寄	

編輯部：陳德寶、李幗盈

# 會長的話

協會會訊自復刊後，不經不覺快有10年時間。期間內容經歷不少改變，也收到不少有關會訊內容的意見或提議。唯一沒變的是，一年仍舊出版兩期會訊，希望會訊內容能對同工，特別是新入行的同工有所得益。

就各界提出的建議，本期會訊內容大革新，封面也來個大變身，期望為各讀者帶來耳目一新的感覺。製作會訊需要大量人手，執委會人手有限，委員間全是在工作之外，義務出力，所以，如果會訊有不足之處，還望各讀者見諒。同時，本會歡迎任何同工來稿分享工作心得或資訊，來稿一經刊登，當有薄酬。

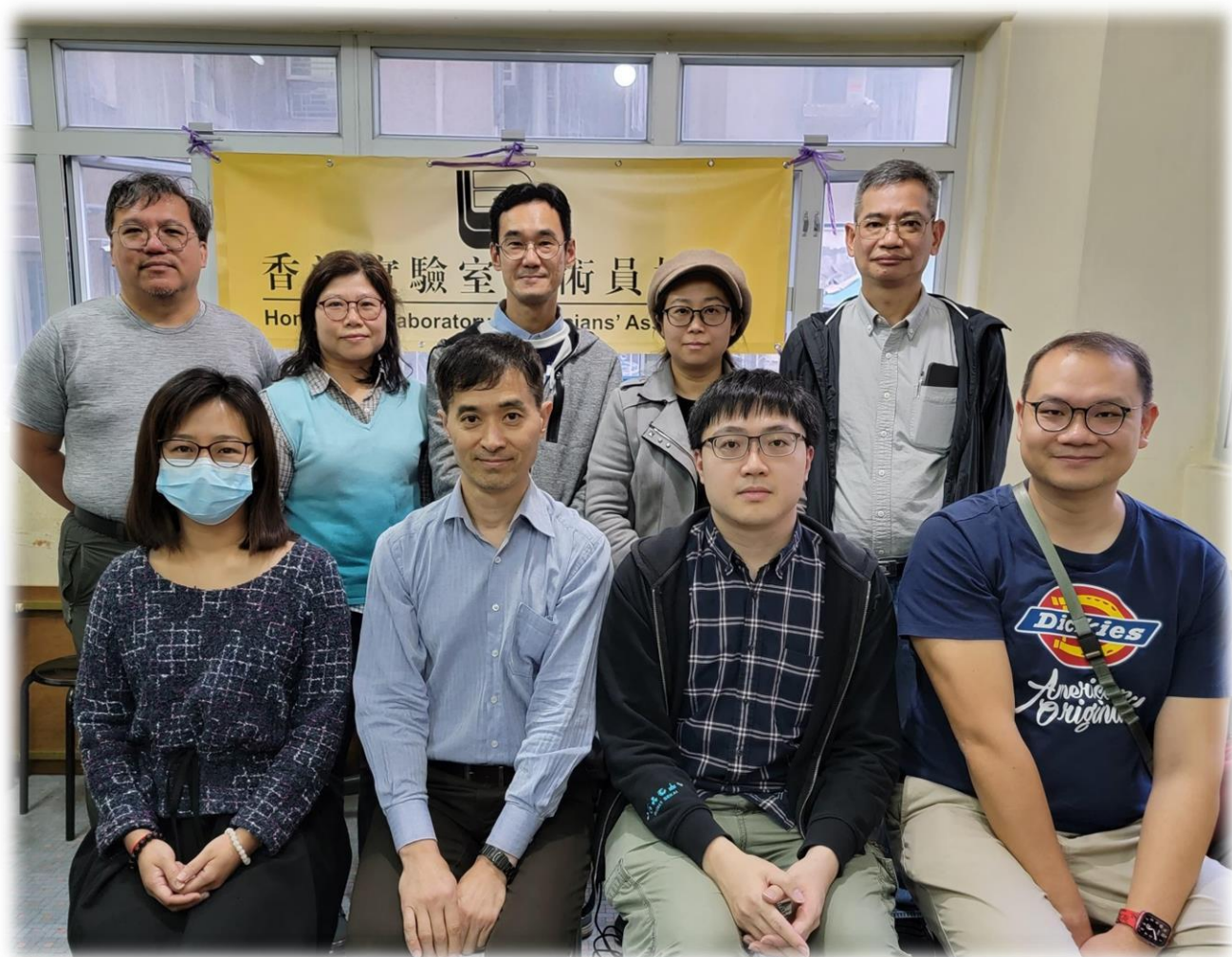
有關會訊內容，協會仍會繼續虛心聆聽各界意見，務求令會訊能越辦越好。如有讀者在閱讀本期會訊後，存留下來作日後參考，這就是協會不辭勞苦製作會訊的目的。

事不疑遲，請大家盡快看看今期會訊吧！

香港實驗室技術員協會

歐煜偉 敬上

## 第 47 屆執行委員會名單



會長： 歐煜偉

副會長： 陳德寶

秘書： 吳奕霖

副秘書： 李幗盈

司庫： 周錦棠

執行委員： 陳承頤， 李智迪， 陳萬偉， 張慧詩， 溫國峰

補委員： 余寶娣， 唐淑貞

核數員： 范仲基、馮孝均

# 新執委自我介紹

副秘書：李幗盈

各位會員好！很榮幸能夠成為第47屆執委會的一份子！

本人算是半途出家，經朋友介紹下入行。現時負責綜合科學及生物科，曾負責化學科，一直也蠻喜歡實驗室的工作，也享受中學的生活。

加入了這行業十多年，看見當中的變化 -- 隨著推行新高中學制，加上科技的急速發展，同工的工作範圍不只在實驗室，而是支援更多IT、AV以及有關 STEM教學的工作，隨之而來會遇上更多新問題及新挑戰。

另外，有關新入職的、資助則例上的等等問題，都需要一個平台來解答。

然而，本人在偶然下加入了執委會，希望能從中向有經驗的執委們學習，也盡力幫助有需要的同工，尤其是新入行的人士。

期望這行業能一直穩定發展吧！

# 行山活動：港島龍脊

康樂部

日期：2024年5月15日，星期三（佛誕）

時間：上午9：30

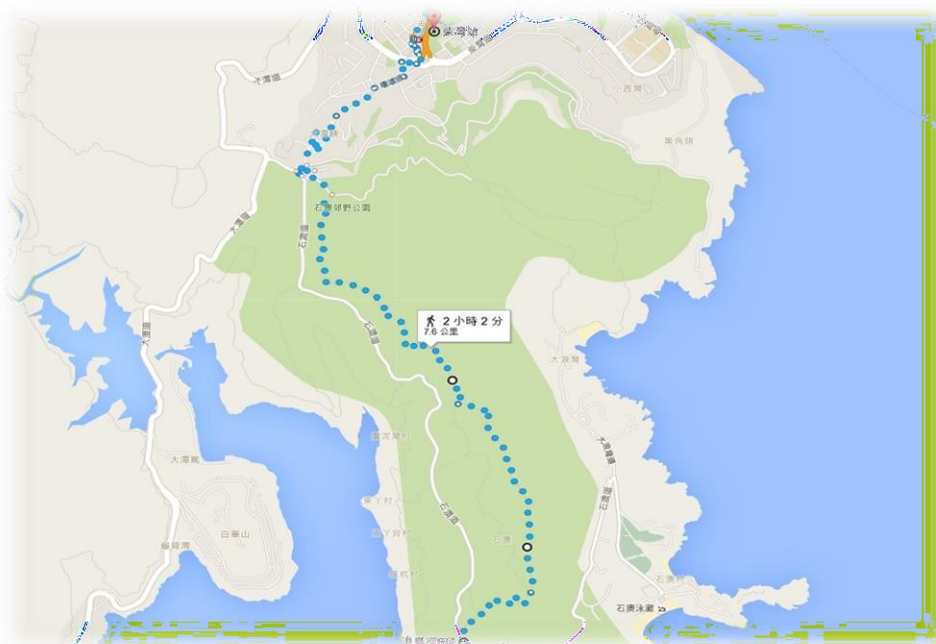
集合地點：筲箕灣港鐵站大堂近A出口

內容：被譽為港島最美的風景；亞洲十大郊遊美景之一，從**筲箕灣**車站坐**9號車**到**土地灣**站下車，步行上山便到達。難度2星，適合初學者，終點為大潭峽懲教所，全程約**3小時**。  
如再有體力者，可再步行經柴灣墳場到柴灣港鐵站。

費用：全免，參加者需自行負擔自己的交通費。

報名方法：可經協會電郵或協會的Whatsapp專號報名。

免責聲明：協會並無為此活動購買任何保險，參加者如有需要，可自行購買適合自己的保險。



# 本行權益你要知

勞資部

協會過往曾收到不少會員查詢有關本行的福利或權益，發現很多會員對實驗室技術員應有的福利或權益不甚了解，有些甚至道聽途說，錯誤百出。協會藉本文跟各位分享本行的福利或權益，希望大家了解清楚之後，能減少與學校的誤會。

今期分享的話題是 **年假**。

資料來自教育局的資助則例中，有關實驗室技術員的條文，英文版本（因為如中，英文條文有差異者，當以英文版本為準）。

根據資助則例，凡於2000年6月1日前之入職人士，可以享有一年不少於22天的年假。

如是2000年6月1日當天，或之後入職的人士，則按不同情況而有不同安排：

1. 到今天，入職已有 10 年或以上年資，薪級點在 14-28 之間，可享有一年不少於 22 天的年假；薪級點在 0-13 之間，享有一年不少於 18 天的年假。
2. 到今天，入職少於 10 年年資，薪級點在 14-28 之間，可享有一年不少於 18 天的年假（這情況可能是同工曾離開本行 45 天後，再重新入行，重新計算年資）；薪級點在 0-13 之間，享有一年不少於 14 天的年假。

資助則例說明：實驗室技術員應與學校協商年假日數的安排。學校當然可以提供比現行條款更優化的待遇，現實中，的確有學校如此做法。近年來，多了學校登廣告招聘實驗室技術員，其中更有招聘廣告長時間出現，可見本行近年出現人手荒。在學校間互相招攬人才時，如學校能提供較多的年假日數福利，這確實為既簡單又有效吸引人才的方法。期望本行的福利能越來越好。如有同工就年假的解說仍有問題，歡迎經電郵向本會提出。

## 直接聘請《一級實驗室技術員》

勞資部：李智迪

《資助則例》於2023年修改了有關〈直接聘請一級實驗室技術員〉之條款，由於只有英文版（P83），所以本會直接引用當中內容：

~~~~~

### 6. Direct appointment of Laboratory Technician I

Candidates should have fulfilled all requirements for normal promotion to Laboratory Technician I. The decision of direct appointment of Laboratory Technician II to promotion rank must be supported by the majority of members of the School Management Committee and is fully justifiable.

(updated on 21 July 2023)

~~~~~

所以，今年度會員於報章看到有《一級實驗室技術員》的招聘，很可能是這個原因。

資助則列PDF 下載：

[https://www.edb.gov.hk/attachment/en/sch-admin/regulations/codes-of-aid/coa\\_sec\\_e.pdf](https://www.edb.gov.hk/attachment/en/sch-admin/regulations/codes-of-aid/coa_sec_e.pdf)





**BIO-RAD**

• Thermocycler

• Gel Documentation System

• Classroom Educational Kits

**MILLIPORE SIGMA**

• Pure RO Water Production Station

• Ultrapure Water Dispensing Module

• All-in-one Water Ultra-purification Systems

• Gel electrophoresis

• Tablet camera

• Upright microscopes

• CO<sub>2</sub> Incubator

**SPL**  
SPL LIFE

• Petri Dish

• 50 mL Centrifuge Tubes

• Analytical Balance

• Vortex Mixers

• pH Meters



• Heated Magnetic Stirrers

designed for scientists

• PCR Cabinets

• Pipettes



• Mini Centrifuge

**MS** major science  
Innovative Life Sciences Tools

**Motic**  
SCIENTIFIC



**ESCO**  
LIFE SCIENCES GROUP



**HTL**  
HTL LAB SOLUTIONS



**HANNA**  
instruments

**Hercuvan**  
Lab Systems

**One-stop laboratory solution for your classrooms!**



**TIN HANG TECHNOLOGY**  
**天恒科技有限公司**

Email: sales@tinhangtech.com

Tel: 2817 2121



tinhangtech.com



# Food Safety Products FOR TODAY AND TOMORROW



## Clean-Trace™ Hygiene Monitoring



## ELISA Kits For Allergen & Pathogen Tests



## Petrifilm™ Plates Ready, Fast, Easy



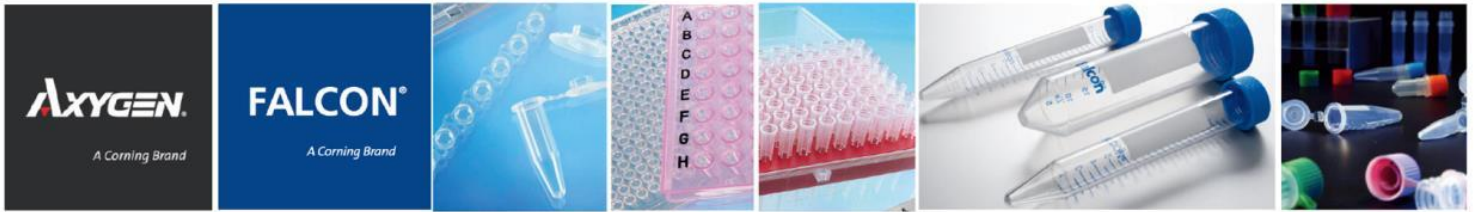
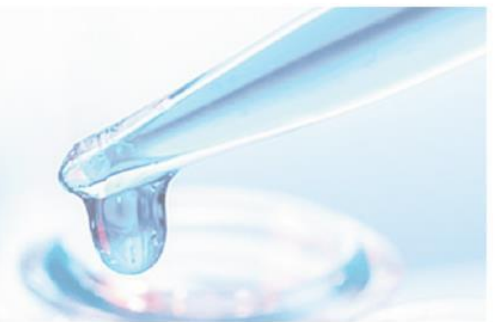
**YOUR PROFESSIONAL & RELIABLE LABORATORY PARTNER**



**Bio-Gene Technology Ltd.**

Unit 16, 20/F, Grandtech Centre, 8 On Ping Street, Shatin, Hong Kong  
Tel: (852) 2646 6101 | Fax: (852) 2686 8806 | E-mail: info@bio-gene.com.hk

# Consumables and Benchtop Equipment



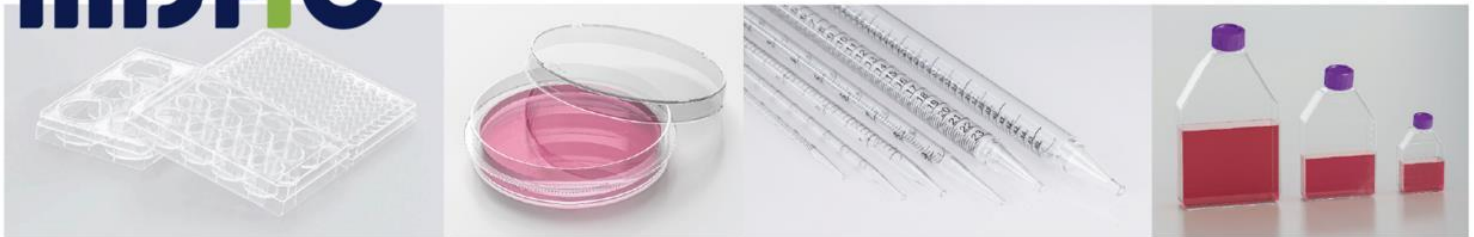
Difference in technology and experiences appears in quality.  
It is always Watson, that excels Watson.

Something Different.

**WATSON** BIO LAB  
MADE IN JAPAN SINCE 1989



## MDHC



## Labnet

Scientific Industries, Inc.



Mini Centrifuge



Microcentrifuge



Orbit Shaker



Pipette Controller



Vortex Mixer



Hotplate &  
Magnetic Stirrer



Digital Dry Bath



Thermal Cycler



Electrophoresis  
System

## ADAM



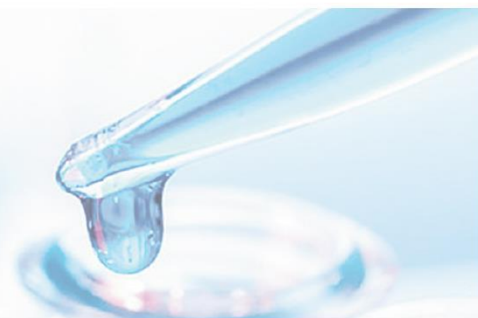
Balance



## Bio-Gene Technology Ltd.

Unit 16, 20/F, Grandtech Centre, 8 On Ping Street, Shatin, Hong Kong  
Tel: (852) 2646 6101 | Fax: (852) 2686 8806 | E-mail: info@bio-gene.com.hk

# Lab Equipment, Reagent and Consumables



**Laboratory Furniture**



Laboratory Fume Hood



Biological Safety Cabinet



Glassware Washer



Freeze Dryer



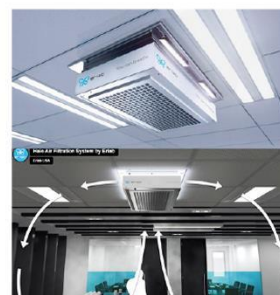
Water Purification System



Digital Hotplate/ Stirrer



Digital Water Bath



HALO Air Purifier



Pharmacy Refrigerator/Freezer



Autoclave



Ductless Filtration System

**Sigma-Aldrich**

Lab & Production Materials

**Supelco**

Analytical Products

**Millipore**

Preparation, Separation, Filtration & Monitoring Products



Microbiome / Proteins / Enzymes



Stains



Test Kits / Test Strips



Filter / Membrane Filtration

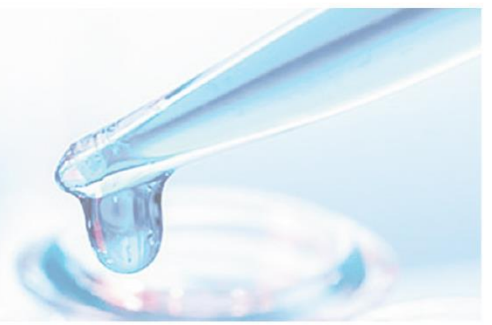


**Bio-Gene Technology Ltd.**

Unit 16, 20/F, Grandtech Centre, 8 On Ping Street, Shatin, Hong Kong

Tel: (852) 2646 6101 | Fax: (852) 2686 8806 | E-mail: info@bio-gene.com.hk

# Laboratory Equipment



Gel Imager



Absorbance Plate Reader



Mic qPCR Cycler



Genesis 96T Thermal Cycler



Genesis 96Q Real-time PCR



Microscope



**Bio-Gen Technology Ltd.**

Unit 16, 20/F, Grandtech Centre, 8 On Ping Street, Shatin, Hong Kong  
Tel: (852) 2646 6101 | Fax: (852) 2686 8806 | E-mail: info@bio-gene.com.hk

Ring thrower demonstrate the power of induction



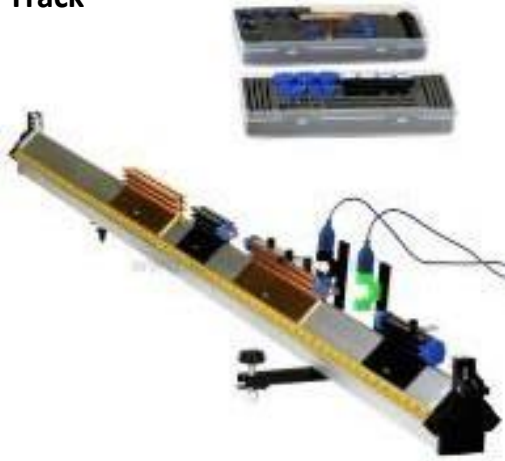
PP Sink



Lab Water Tap Triple Faucet



Air Track



Glassware



Bisexual Torso




Microscope



**Yik Fung Scientific Co.** Tel: 27882182, 27881394, 27785383

Rm. 21-24, 1/F., Kowloon Bay Industrial Centre, 15 Wang Hoi Road,  
Kowloon Bay, Kowloon, Hong Kong.

Email: [mail@yikfung.corp.com.hk](mailto:mail@yikfung.corp.com.hk) Fax: 27884746, 31060184

 **WhatsApp +852 51127093 (WhatsApp Only)**

Online Order/Product Information/Searching: [www.yikfung.com/webprg](http://www.yikfung.com/webprg)

[www.yikfung.com.hk/webprg](http://www.yikfung.com.hk/webprg)

### Functional Human Eye



### Water Bath, Digital, 22L



### Oscilloscope, Digital storage 100MHz, Dual Channel (Uni-T, UTD2102CEX)



### pH Meter, Bench Type, pH/mV/Deg.C



### 6-in-1 Air Tester/Detector for Formaldehyde (HCHO)/TVOC/PM2.5/PM10/Thermo & Hygrometer Data Record



### Ultrasonic Cleaner, 22L, 600W, Stainless Steel Case, Cover and Basket



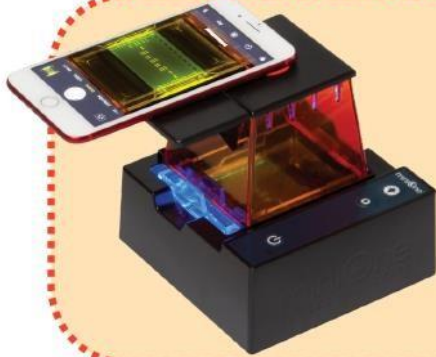
奕豐科學儀器公司 Tel: 27882182, 27881394, 27785383

香港九龍九龍灣宏開道 15 號九龍灣工業中心 1 字樓 21-24 室

電郵: [mail@yikfung.corp.com.hk](mailto:mail@yikfung.corp.com.hk) Fax: 27884746, 31060184

WhatsApp +852 51127093 (WhatsApp Only)

網上查閱/訂購/貨品資料: [www.yikfung.com/webprg](http://www.yikfung.com/webprg)  
[www.yikfung.com.hk/webprg](http://www.yikfung.com.hk/webprg)



MiniOne Systems can be a focal point for teaching **STEAM** and **STEM** curriculum through biotechnology. The MiniOne Electrophoresis System is a tool for analyzing DNA, but it's more than just biology. The mechanics of DNA separation are a physical and chemical process as well. Although conceptually simple, electrophoresis technology draws insights from many fields of science and engineering. While students engage with real time DNA analysis, educators can use the MiniOne System's engineering to illustrate crosscutting concepts from physics, chemistry, and math!

## MiniOne Electrophoresis System

Safe, Engaging, and Reliable

Teach an electrophoresis lab in 45 minutes



More information



## MiniOne PCR System

Fast, Intuitive, and Accessible

DNA amplified and ready to run in 45 minutes

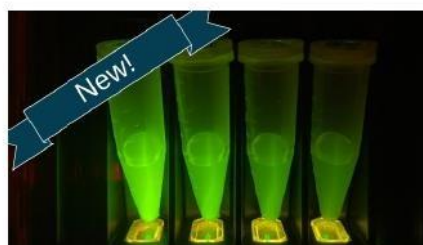


## Hands-on MiniLab Kits

Convenient, Ready-to-use, and Affordable



M6030 - Who Has The Flu? Tracing Transmission with ELISA & PCR



M3013 - Dilution Solution MiniLab



M3011 - Determining the Genetics of a Ca\$h Cow MiniLab



M3004 - DNA Fingerprinting MiniLab



M3005 - CSI Forensics MiniLab



M3006 - Foodborne Outbreak Investigation



# ALL ESSENTIAL EQUIPMENT FOR YOUR LABORATORY

**Motic**  
MORE THAN MICROSCOPY



Moticam  
Unlock Capture & Share



Microscope and Camera

**ANTECH**



Under-counter -86°C freezer

**LIEBHERR**



Refrigerator / Freezer / -80C Freezer

**AIRTECH**



Certification



EN 12469



Biosafety Cabinet Class II Type A2



**FASTER**

Protection, Safety,  
Reliability, and more.

- ▶ Ductless
- ▶ Activated charcoal filters,  
or filters for other purpose.

Ductless fume hood

**STURDY**  
APEX GROUP



Autoclave

**Benchmark Scientific**



Stirrer / Hotplate



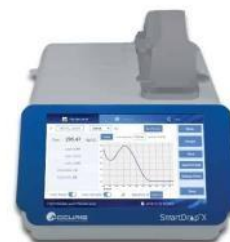
Mini Centrifuge



Orbital Shaker



Vortex Mixer



Nano Spectrophotometer

**BINDER**



Drying Oven / Incubator

**Hettich**  
LAB TECHNOLOGY



Refrigerated Centrifuge

**SHIMADZU**  
Excellence in Science



Analytical Balance



# LABWARE GROUP

YOUR PARTNER IN LABORATORY

SETUP / BUILD-OUT YOUR **INNOVATIVE LABORATORY** IN SCHOOL  
在學校建造/擴建您的**創新實驗室**

[WWW.LABWARE.COM.HK](http://WWW.LABWARE.COM.HK)

CONTACT US NOW AND BRING YOUR IDEAS TO LIFE

立即聯繫我們以實現您的想法



**Tailor-made Laboratory Bench Configuration**  
度身訂造的實驗室工作台配置



**Boost Students' Learning Potential  
With Perfectly-Fitted Environment**  
打造完美教學環境,提升學生學習潛力



**FREE CONSULTATION**  
免費諮詢  
**2425 2625**



**HONG KONG LABWARE CO. LTD.**

UNIT B, 5/F, YEE LIM INDUSTRIAL BUILDING STAGE 2, 8 - 14 KA TING ROAD, KWAI CHUNG, N.T.  
TEL: +852-2425 2625 | FAX: +852-2425 1126 | E-MAIL: info@labware.com.hk



# LABWARE E-SHOP

SHOP LABORATORY EQUIPMENT AND CONSUMABLES **FASTER & EASIER**  
更快捷、更方便地購買實驗室儀器及耗材

[WWW.LABWARE-SHOP.COM](http://WWW.LABWARE-SHOP.COM)

BROWSE & PLACE AN ORDER 瀏覽並下訂單



## Consumables

耗材



**ISO LAB**  
Laborgeräte GmbH  
Glassware  
玻璃儀器

**BestLAB**  
**LabServ**

Petri Dishe  
Culture Plate  
細胞培養器皿



**LabPRO**  
Gloves  
手套

## Chemicals & LS Reagents

化學品 和 生物試劑



**ACRÖS**  
ORGANICS

**fisher**  
chemical



## Lab General Equipment

實驗室通用儀器



**JEIO TECH**

Incubator  
培養箱



**KERN**

Analytical Balance  
分析天平

**grant**  
Water Bath  
水浴設備



**ROCKER**

Pump  
泵



**IKA**  
Micropipette  
微量移液器



### OUR PRODUCT CATEGORIES 我們的產品類別

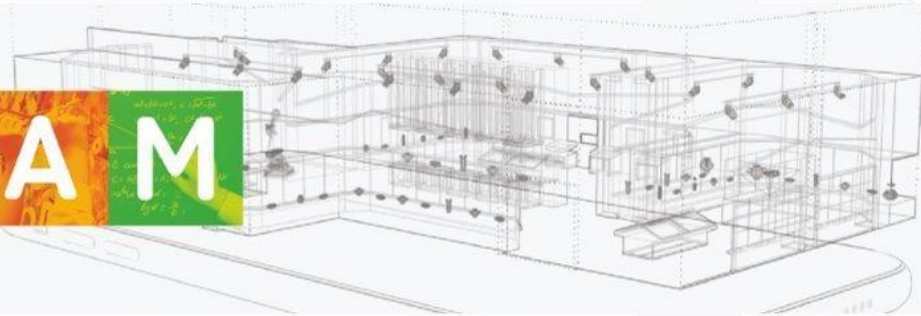
**LAB SETUP & DESIGN** 實驗室設置與設計 | **LAB FURNITURE, FUMEHOOD** 實驗室家具、通風櫃  
**ANALYTICAL INSTRUMENTS** 分析儀器 | **MIXING, MILLING, SEPARATION** 混合、研磨、分離  
**LIFESCIENCES** 生命科學 | **LAB GENERAL EQUIPMENT** 實驗室通用設備 | **HEATING & COOLING** 加熱與冷卻  
**CHEMICALS AND REAGENTS** 化學品和試劑 | **LABORATORY CONSUMABLES** 實驗室耗材



**HONG KONG LABWARE CO. LTD.**

UNIT B, 5/F, YEE LIM INDUSTRIAL BUILDING STAGE 2, 8 - 14 KA TING ROAD, KWAI CHUNG, N.T.  
TEL: +852-2425 2625 | FAX: +852-2425 1126 | E-MAIL: info@labware.com.hk

# STEAM



## 實景激光掃描儀

- 學校實景3D數字化
- 活動展覽數字化記錄
- 創建屬於學校的元宇宙
- STEAM AR課程培訓
- 客製化VR教學遊戲



推廣期間  
免費掃描



掃描QR Code觀看實際案例



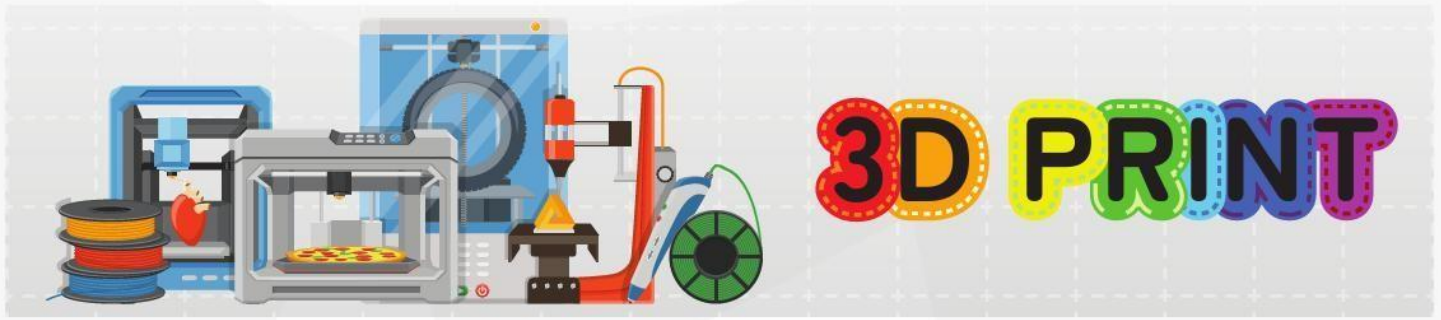
龍翔官立中學



聯合國國際學院

 A&P INSTRUMENT®  
科藝儀器

📍 香港九龍灣啟祥道9號信和工商中心一樓68室  
☎ (+852) 2755 6578    ☎ (+852) 2755 4549  
✉ info@anp.com.hk    🌐 <http://www.anp.com.hk/>



# 3D PRINT

Teklink provide integrated 3D printing solution. We offer Product Development, Research, Tooling Design and Pilot Production. Focus materials on Metal, Ceramic, Full Color Plastic, Bio-medical Grade Cell, Silicone and Continuous Carbon Fiber.

## Full Color Plastic



stratasys

## Metal



Nikon SLM SOLUTIONS



SCANTECH



CELLINK  
A BICO COMPANY



SanDraw

3D Scanner

Bio-medical Grade Cell

Silicone

Follow Us



Facebook



Twitter



Instagram



WeChat

**Teklink**  
Smart Solutions



香港九龍灣啟祥道9號信和工商中心一樓38室  
 (+852) 3586 8385 (+852) 2755 4549  
 info@teklink.com.hk http://teklink.com.hk/

# 生物科DIY實驗分享

秘書：吳奕霖

相信不少同工的學校在開放日時都會讓各個學科舉辦體驗課或者攤位遊戲讓來賓或小學生參與，在此向各位同工分享數個能夠在學校開放日安排的實驗。首先是向大家分享「人體肺部模型」：以下是所需工具與材料和步驟：

材料及工具：

汽球	3 個
空水樽	1 個
飲管	2 枝
寶貼(Blu Tack)	1 塊
橡筋	數條
剪刀	1 把
砂紙	1 張
膠紙	1 卷

實驗步驟：

1. 剪去水樽的底部，然後用砂紙磨平水樽邊緣。
2. 剪去汽球頂部，把汽球打結綁好後套上水樽底部並用橡筋固定。
3. 在樽蓋頂部用剪刀弄穿做成一個洞。



4. 在兩枝飲管末端用膠紙貼上汽球，將兩枝飲管穿過樽蓋，用寶貼將樽蓋和飲管間的縫隙填上。
5. 然後將汽球從樽口放入水樽並扭上樽蓋完成。



同工可以在實驗前先將汽球吹漲後放氣，能夠令汽球容易套上水樽底部。  
材料方面，同工們可以透過收集學生用完的水樽取得空水樽。

而工具方面，如參與活動的是小學生為主，同工可以選用“圓頭剪刀”增加安全性。

## Acetone, 丙酮 (IUPAC : Propan-2-one) 化學式 : CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>

又稱Methyl Acetyl ; Dimetyl Ketone, 丙酮也稱作二甲基酮，或稱醋酮、木酮，是最簡單的酮。在本地裝修界中，喜歡稱作「亞斯通」。化學標籤為易燃、刺激性。

在常溫常壓下為無色透明液體，易揮發、易燃，有芳香氣味，與水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶，能溶解油、脂肪、樹脂和橡膠等，也能溶解醋酸纖維素和硝酸纖維素，是一種重要的揮發性有機溶劑。

最常見的用途是用作卸除指甲油的去光水，以及油漆的稀釋劑；同時可作為有機溶劑，應用於醫藥、油漆、塑膠、火藥、樹脂、橡膠等行業。

在學校中，本人最多用在消除白板上抹不去的筆跡。首先，會先用酒精沾上棉花或抹手紙，嘗試擦拭筆跡，如不成功，才用上丙酮，大多都能成功。如果不成功，最後才用上天拿水，但天拿水會輕微破壞白板的膠面，所以需小心使用。

**注意：** 丙酮對人體具有肝毒性，對於黏膜有一定的刺激性，吸入其蒸氣後可引起頭痛，支氣管炎等症狀。所以需小心存放，不建議放置在預備室。

**丙酮不可與哥羅芳，或濃硝酸，或濃硫酸同儲存。**



## Ethanoic Acid, 乙酸 (IUPAC : Acetic Acid) 化學式 : CH<sub>3</sub>COOH

俗名醋酸，在常溫常壓下是一種有強烈刺激性酸味的無色液體。不純的乙酸通常含水，有時也會含有少量的乙醛、乙酸酐、甲酸等其他雜質。一般在市場買的食用醋，可視為稀釋的乙酸：一般含5%到18%（質量分數）的乙酸。化學標籤為有腐蝕性、有刺激性。

無水乙酸在略低於室溫的溫度下（16.7°C），能夠轉化為一種具有腐蝕性的冰狀晶體，故差不多不含水的乙酸常稱為冰醋酸。

乙酸是一種重要的化學試劑。在化學工業中，它被用來製造聚對苯二甲酸乙二酯，即飲料瓶的主要成分。在家庭中，稀溶液的乙酸常被用作除垢劑。在食品工業中，乙酸是歐盟食品添加劑列表規定的一種酸度調節劑，編號為E260。在學校中，本人喜歡買食用的白醋當作I.S.酸鹼實驗中的乙酸，勝在簡單、便宜。

乙酸不可與鉻酸、硝酸、羥基化合物、乙-1, 2-二醇、氯(VII)酸、過氧化物、高錳酸鹽同儲存。

篇幅有限，今期只介紹兩個化學品，希望資料能對同工有得益，資料主要引錄自維基百科和實驗室安全手冊。大家如有時間，不妨多閱覽以上資料來源。期待日後有更多資訊與大家分享。同時，也歡迎大家經協會電子渠道提供意見。

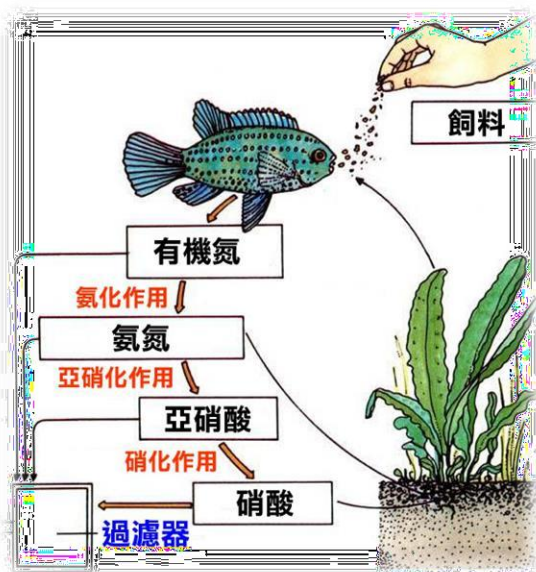
# 魚民樂

副會長：陳德寶

本人前後共「入坑」十幾年，曾在婚前後一段長時間「退坑」，在這十幾年間，花在水族用品上的錢也最少 5 位數（退坑也是因為經濟拮据）。有興趣「入坑」的朋友可以看下簡單介紹。

現代人玩魚缸主要分兩大類，淡水和鹹水。絕大多數人是玩淡水缸，因為裝備相對簡單。鹹水缸其實主要的缸內生態平衡也大致相同，但單計設備來講，貴過淡水缸的設備很多。但隨著科技發展及裝備的提升，養淡水魚的裝備也可以很講究。

先介紹一下缸內生態平衡：



水草吸收燈光進行光合作用，呼出氧氣提供水中動物呼吸。而魚缸內的水必須將一種很重要的益菌養好 - 硝化細菌。它的作用是經過一系列的化學作用，將魚或其他動物的糞便轉化為無毒無害的硝酸。若大量的糞便積聚而未能處理掉，水質變差，魚會很容易死亡。

圖片來源: <https://www.hkfishbook.com/articles/59888>

接著介紹一下濾材。魚缸的過濾器裡面，需要一些材質進行水質過濾。首先需要一些棉質隔去殘餘的有害物，如植物殘骸。如水質持續混濁，可以加入活性炭。最重要的是需要加入陶瓷製的生物環，這種陶瓷物質是以上提到的硝化細菌的居所，提供環境予益菌。近年魚友喜歡加入紅色火山石到過濾器內，甚至加到缸內作為養殖水草的基底泥一部分，一來火山石的孔適合益菌居住，二來火山石富含礦物質，為植物帶來營養。



<- 火山石



<- 陶瓷製生物環

想植物健康生長，首先你必須考慮買好的燈。以前的設備比較簡單，植物都是照普通的鹵素燈或光管燈。但現在新型的LED燈五花八門，不同的水草也須配合不同的燈。本人強烈推介可以調色的燈，因為養殖紅色，綠色等的不同顏色水草也需要吸收不同的光譜。最後，當然需要購買CO<sub>2</sub>套件。若植物缺乏二氧化碳，生長得很慢，而且植物的葉也會退色。

讓大家欣賞一下作品，我可以看一整天都不覺得厭：



寄