



政 府 化 驗 所  
Government Laboratory

# 全球食品安全及品質認證 研討會

食品測試新科技

2011年6月24日



# 內容

- 科技發展趨勢
- 食品測試過程
- 食品測試質量
- 食品測試新科技



政府化驗所  
Government Laboratory

# 科技發展的趨勢

經典化學  
分析

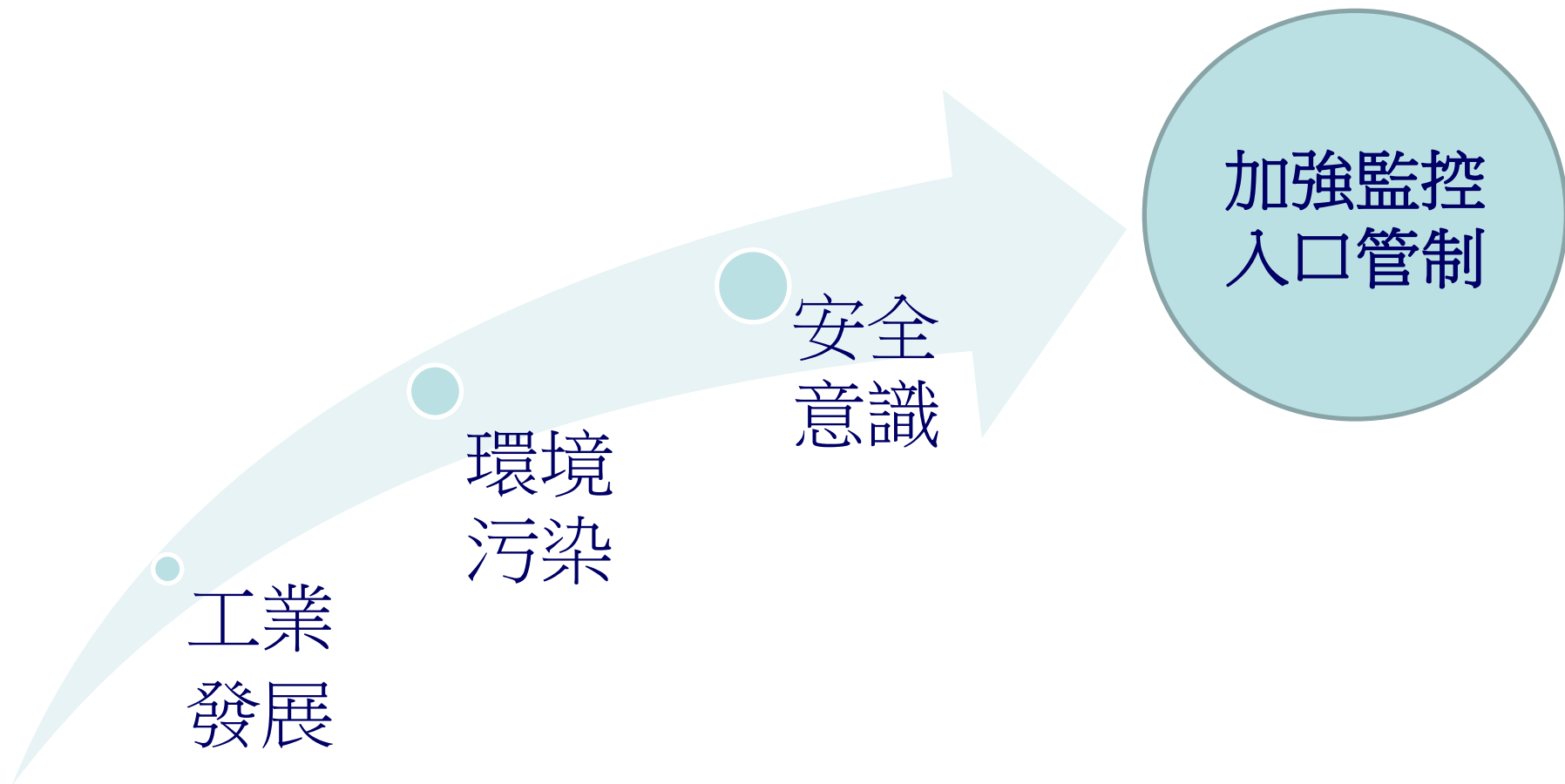


先進儀器  
分析



政府化驗所  
Government Laboratory

# 科技發展的趨勢





政府化驗所  
Government Laboratory

# 食品測試過程

提取

淨化

檢定



政府化驗所  
Government Laboratory

# 食品測試質量

實驗室認可

+

質量控制

國際標準  
ISO 17025

客戶要求



# 食品測試新科技 – 方向

- 待測物範圍
- 快速測試
- 自動化
- 專屬性
- 靈敏度

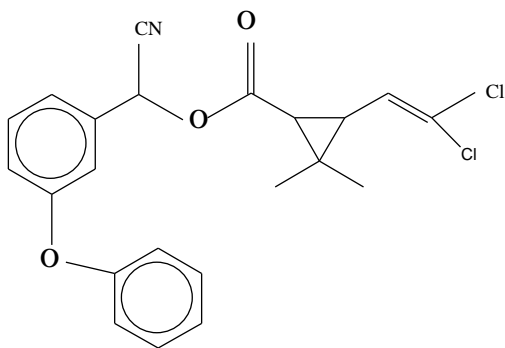


# 食品測試新科技 – 技術

## ■ 質譜儀 (mass spectrometer)

- 主要配合氣相或液相色譜
- 化學物的分子量 → 檢測

例子：



### 氯氰菊酯

分子式:  $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$

分子量: 416.3

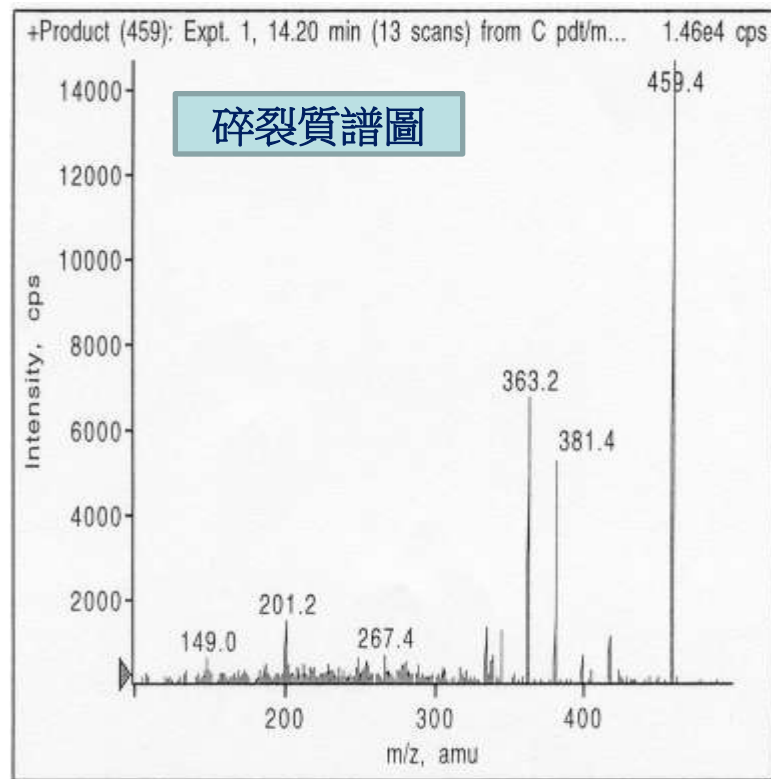
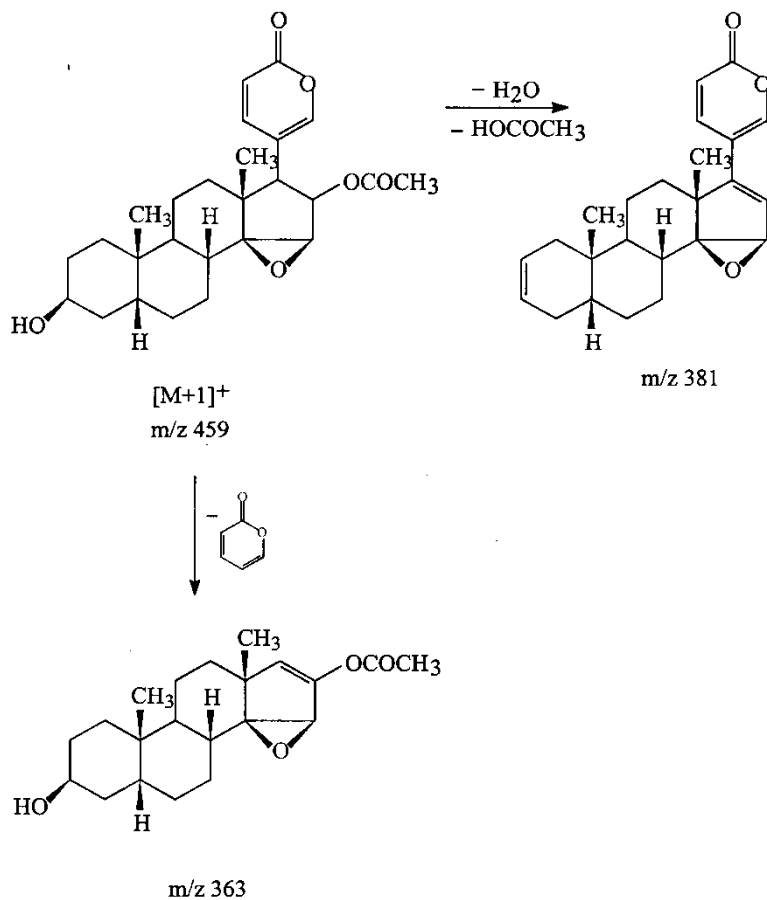
- 專屬性強、靈敏度高





# ■ 質譜/質譜聯用 (MS/MS)

## ■ 質譜/質譜碎裂圖譜可確認待測物

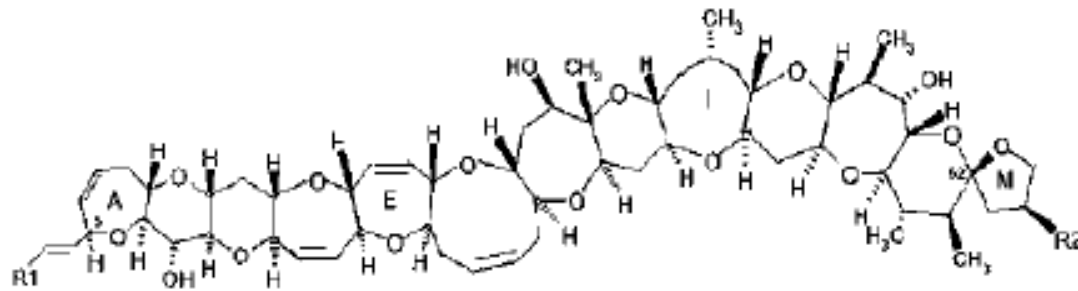




# ■ 高效液相質譜/質譜聯用儀 (LC-MS/MS)

## ■ 食物中痕量污染物

例子：取代小鼠生物檢測法測定  
食物中海洋毒素



	R1	R2
P-CTX-1:	$^1\text{CH}_2\text{OHCHOH OH}$	OH
P-CTX-3 (P-CTX-2):	$^1\text{CH}_2\text{OHCHOH H}$	H
P-CTX-4B (P-CTX-4A):	$^1\text{CH}_2\text{CH}$	H



## ■ 高分辨質譜 (HRMS)

- 精確到分子量小數點後4位

例子: 食物中二噁英檢測

**TCDF – 分子量 303.9016**

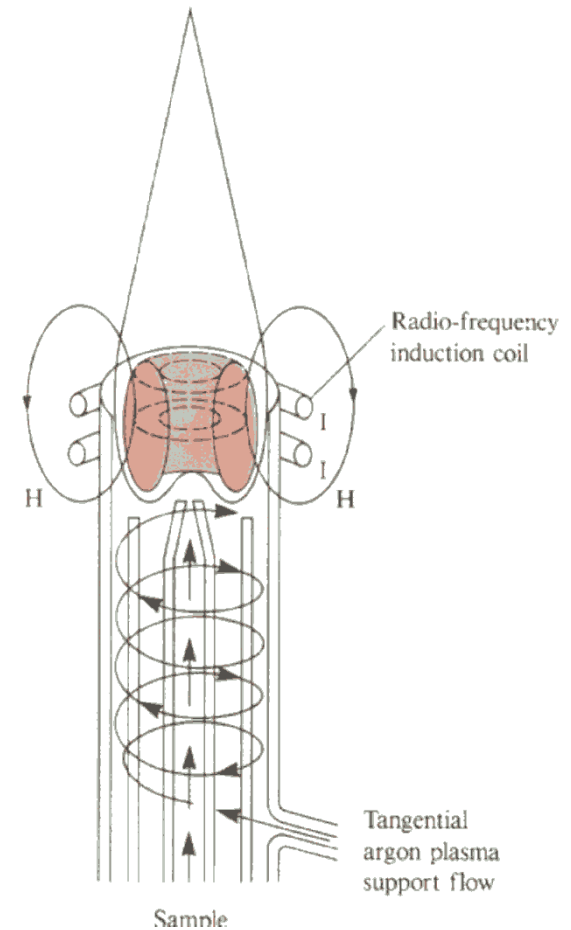
含量水平：pg/g





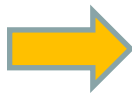
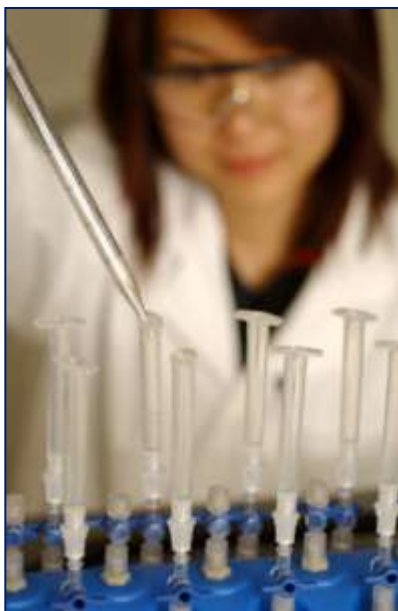
## ■ 電感耦合等離子體質譜 (ICP-MS)

- 同一時間，檢測超過 80 個不同元素
- 配合微波酸消解方法
- 檢測限水平：ng/g





- 線上固相淨化裝置 (On-line SPE clean-up)
  - 配合液相質譜(LC-MS)方法  
檢測食物中獸藥殘留



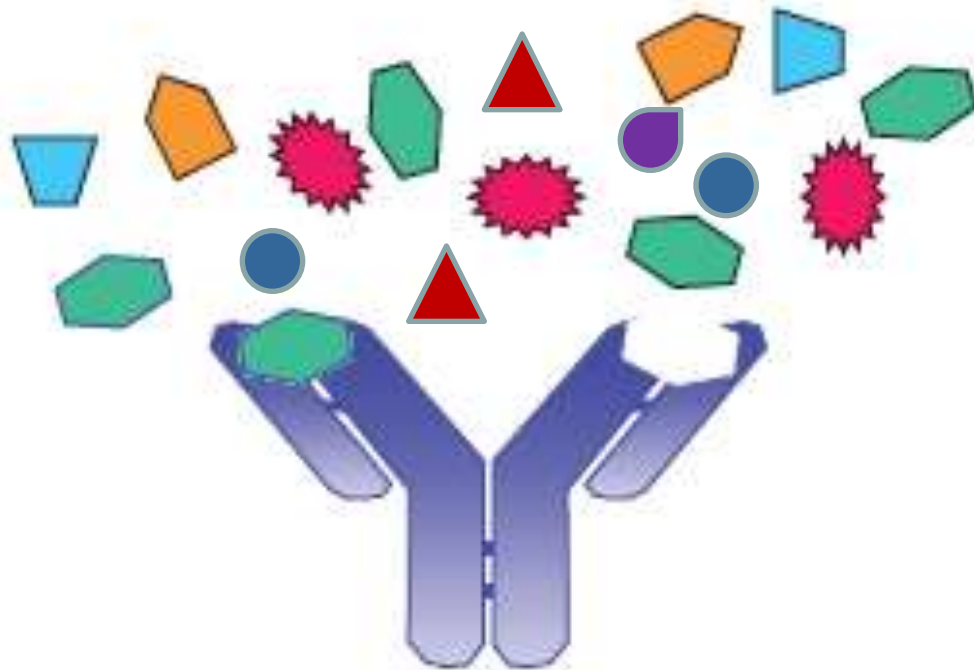


- 快速篩選方法 (fast screening)
  - 氣相質譜(GC-MS)多農藥殘留分析方法  
同一時間，檢測超過 500 個農藥殘留



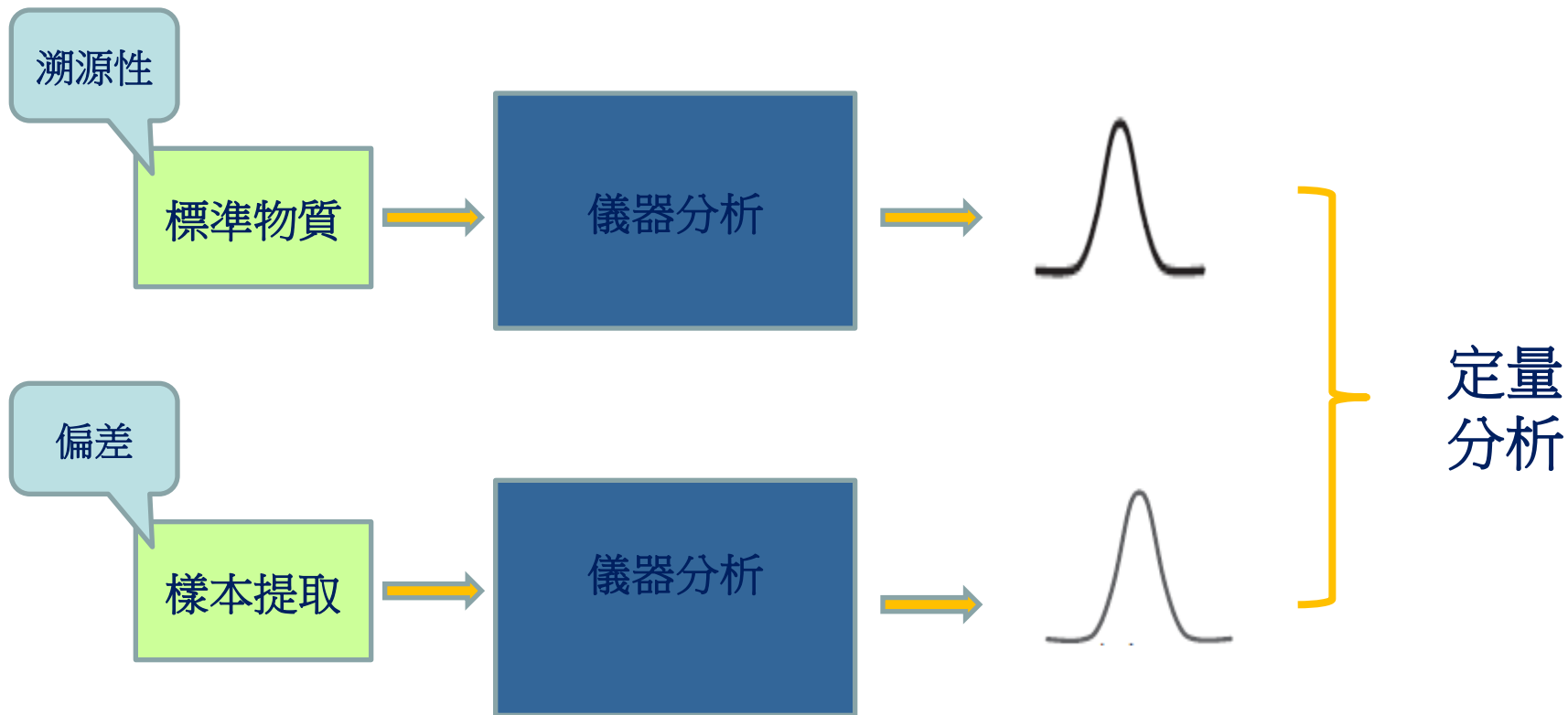


# ■ 酶聯免疫分析(ELISA) 檢測食物中獸藥殘留





# 儀器分析 ↔ 經典分析







# 謝謝!

