



課本



第4課

臺灣的第二、三級產業

我將學到

- 1.工業的類型與工業區位
- 2.臺灣的工業發展
- 3.臺灣的第三級產業



想一想

阿甲爸爸在生產水龍頭零件的工廠工作，媽媽則在織襪工廠上班。這些產業曾經是臺灣生產主力，生產的產品也曾為臺灣賺進大量外匯。
同學們知道現在臺灣的生產主力，是哪一種類型的工業嗎？

上課前我們先思考.....



工業有哪些類型？分類依據為何？

臺灣的工業如何發展？具有什麼優勢？

現在有哪些與過去不同的消費模式？

為什麼國際貿易對臺灣很重要？

4-1 工廠要蓋在哪裡比較好？

一 工業類型

第二級產業的定義

第二級產業為**工業**
是從事**加工製造**的產業

例
如

種植鳳梨

第一級產業

製成鳳梨罐頭

第二級產業

第二級產業的分類



產品多作為**民生消費品**

重量**輕**

投入大量**勞力**

舉例

紡織業
食品加工業

輕工業

工業類型



勞力密集的成衣工廠是輕工業的代表

第40頁

1-4-1 成衣工廠

產品多作為工業**原料設備**

重量**重**

工廠規模**較大**

投入較多**資金**

舉例

鋼鐵工業
機械工業
石化工業

重工業

工業類型



鋼鐵工業需要投入大量資金和技術

第40頁

1-4-2 高雄市的中國鋼鐵公司



知識補充站

石化工業是指以**石油**或**天然氣**為原料，來製造**化學品**的產業，其成品稱為石化產品。

臺灣三大主要石化產品為**塑膠**、**合成纖維**，以及**合成橡膠**。

知識為基礎、產品研發創新

重視**技術**

投入較多**資金**

附加價值**高**

舉例

資訊業
生物科技
奈米科技

高科技工業

工業類型

無塵室

戰情室

現今半導體產業採自動化生產技術，生產線大部分員工都在辦公區戰情室電腦前遠端監控，掌握機臺運作狀況。若有調整或維修機臺等工作需求進入無塵室，員工必須全副武裝，因為只要一點微塵，就會影響晶圓良率

第40頁

1-4-3 半導體產業的無塵室與戰情室



奈米是什麼？可以吃嗎？

4:34



影片來源：YouTube (發布日期：2021年2月25日)

https://youtu.be/62algeX6MX8?si=D_7stZUkAa46SopV

工業區位因素

定義



工廠選擇適當的**區位**

降低**生產成本**或

擴大**市場規模**

↳ 創造出更大的**利潤**

工業區位

二 工業區位因素



工業類型不同，對於設廠區位的要求也不一致，**區位**也不同

原料區位

考量

原料容易腐敗
加工後重量變輕、體積變小
節省運輸成本

舉例

早期甘蔗製糖加工過程產生大量的蔗渣→糖廠設在嘉南平原甘蔗產地

二 工業區位因素



為方便取得原料，臺灣的製糖廠多設置於接近農村的市鎮。近年來，受廉價進口砂糖競爭，許多糖廠已紛紛關閉。

1-4-4 臺南市新營糖廠

市場區位

考量

產品易腐、易碎
加工後體積增加
具時效性

舉例

烘焙業選擇在都市附近設廠，
→方便產品快速送到消費地

二 工業區位因素



烘焙業所製作的麵包、甜點等產品，通常具有新鮮、保存期限短等特性，故多半將工廠設置在都市附近。

1-4-5 烘焙業

勞力區位

充裕廉價勞力

臺灣製鞋業先外移到中國，近年來又移到越南、印尼等國家

知識創新的人才

高科技產業鄰近大學或工業研究中心

二 工業區位因素



新竹科學園區旁的工業技術研究院，為竹科提供具備創新條件的知識與人才。

1-4-6 新竹科學園區旁的工業技術研究院

交通區位



考量 工業生產需要運送大量的原料與成品→對便利的交通極為依賴

舉例 交通路線匯集的都市，常能吸引工業設廠
臺灣的工業原料(煤、鐵、石油)多需自外國進口，故在港口附近設廠

二 工業區位因素



位於高雄港的中國石油化學公司，進口的石油直接到場區碼頭裝卸。

1-4-7中國石油化學公司

動力區位

考量 產品製造需要消耗大量電力
選擇充沛且廉價動力的地點

舉例 冰島擁有豐富且廉價的電力
→有利煉鋁業的發展



因富含水力和地熱資源，讓冰島煉鋁業享有低廉電力。煉鋁業一年耗電量占冰島總耗電量的70%以上。

政策區位

政府促進工業發展

設置工業區

- 優惠的稅率或便宜的土地租金
- 吸引企業前來設廠



位於臺北市，由政府規畫設置。

工業的發展歷史悠久，

早期工業多為

單純的原料加工業

但現代工業則增加了許多

半成品加工與組裝工業



因此各種區位條件的重要性，會隨著時代的不同而**發生變化**。
現代工廠的區位選擇，常常**不是**
單一因素所能決定。



4-2 臺灣的工業發展有哪些特色？

一 臺灣工業發展的歷程

臺灣的工業歷程四個階段

經濟發展過程中，政府依照每個時期所擁有的**優勢**



如**勞力**、**市場**和**技術**

調整產業**發展政策**

臺灣的工業歷程四個階段

40年代

50年代

60年代

70年代

農產加工業

例如鳳梨罐頭

低資金、低技術的輕工業

例如紡織業





知識補充站

民國40至50年代，臺灣靠著出口農產品賺取外匯、扶植工業，帶動經濟發展。

其中，外銷表現最好的「三罐王」是鳳梨、洋菇、蘆筍三種罐頭。



臺灣"三罐王"不是叫假的
鳳梨.洋菇.蘆筍 昔外銷比例竟占總額 12.3%

3:40



影片來源：YouTube (發布日期：2021年2月28日)

<https://youtu.be/tfCvK7AWFJI?si=NtGjTRG3RepVS99K>

臺灣的工業歷程四個階段

40年代

50年代

60年代

70年代

加工出口區

利用 廉價勞力和優惠政策
吸引 外國資金和技術

發展 輕工業，擴大出口

例如 成衣業、電子裝配業

二
轉型中的臺灣工業





知識補充站

民國55年，政府依「加工出口區設置管理條例」，在高雄港設立第一個加工出口區：高雄加工出口區。



知識補充站

加工出口區設立初期，是配合「**出口擴張**」政策而設立。

隨著臺灣社會變遷與產業結構升級，民國110年，政府將加工出口區更名為「**科技產業園區**」，朝產業科技、服務智慧與環境優化升級三個目標邁進。



榮耀屬於"她們"
臺灣加工出口區曾創造5萬個就業機會

1:58



影片來源：YouTube (發布日期：2021年2月23日)

<https://youtu.be/kD6hiL0VL7Q?si=xOcWrkkDEPOc57Cc>

臺灣的工業歷程四個階段

40年代

50年代

60年代

70年代

十大建設

背景 能源危機

政策 國內重大基礎建設

發展交通、重工業

例如 港口、機場、高速公路
鋼鐵、石化、造船





知識補充站

十大建設

1. **交通建設**：中山高速公路、鐵路電氣化、北迴鐵路、臺中港、蘇澳港、中正國際機場(臺灣桃園國際機場)。
2. **能源建設**：核能發電廠。
3. **重化工業**：大煉鋼廠(中鋼)、大造船廠(中船)、石化業(中油)。

臺灣的工業歷程四個階段

40年代

50年代

60年代

70年代

產業升級

背景 勞力密集產業為降低成本，外移東南亞、中國

為了提升競爭力，發展**技術**
和**資本密集**的高科技工業
例如竹科的**資訊**、**半導體產業**



二 轉型中的臺灣工業

政府又陸續設置**南部**和
中部科學園區

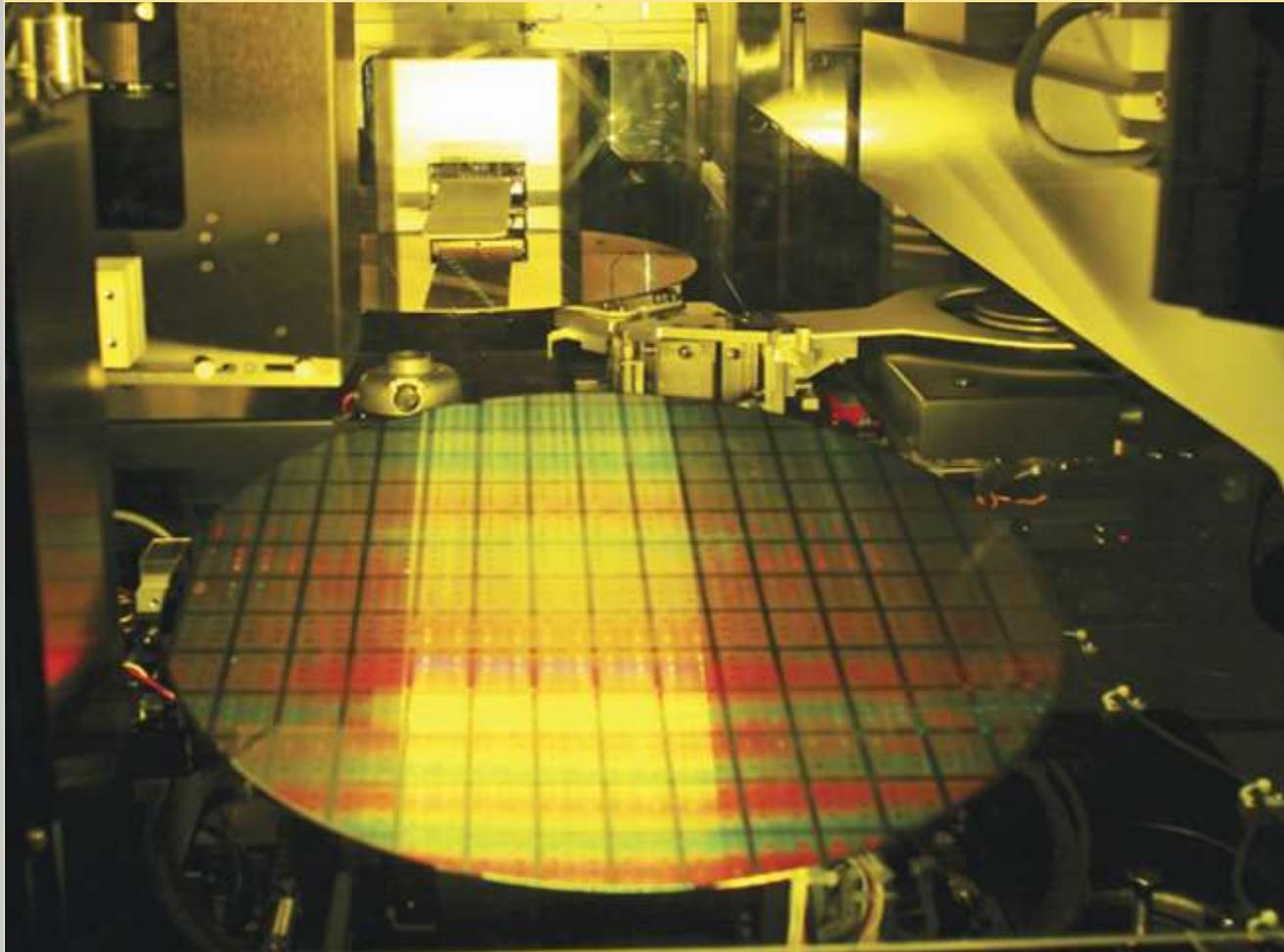
致力
研發

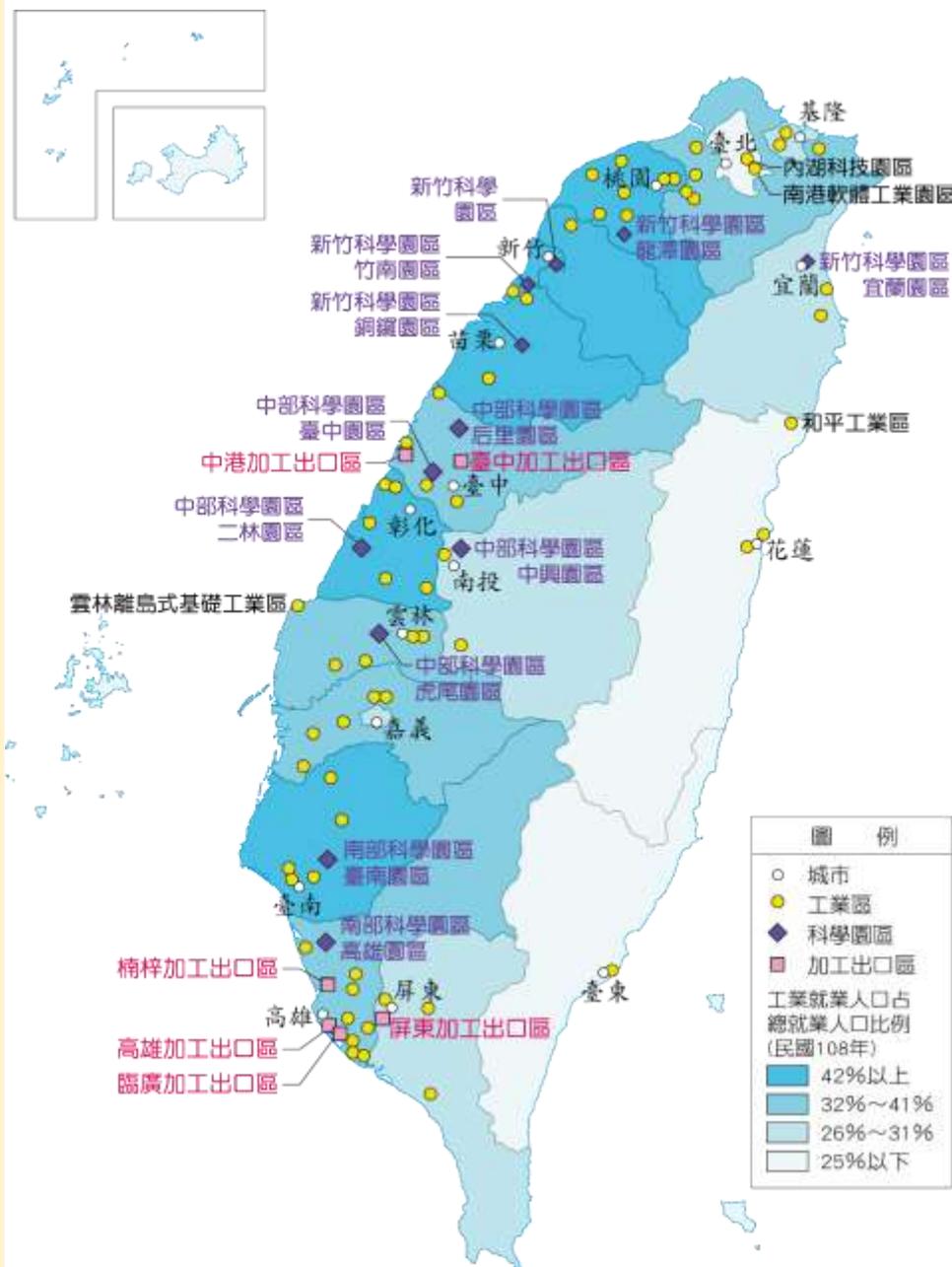
半導體、光電、
生物科技

高附加
價值技術

臺灣成為**高科技產業**重鎮

積體電路公司所製造的晶圓可應用於電腦、通訊、消費性或工業電子產品等多樣領域。臺灣的晶圓製造服務市占率是全球第一。





1-4-11 臺灣主要工業區分布圖

為加速國內**產業升級** 符合國際趨勢與**環境永續**

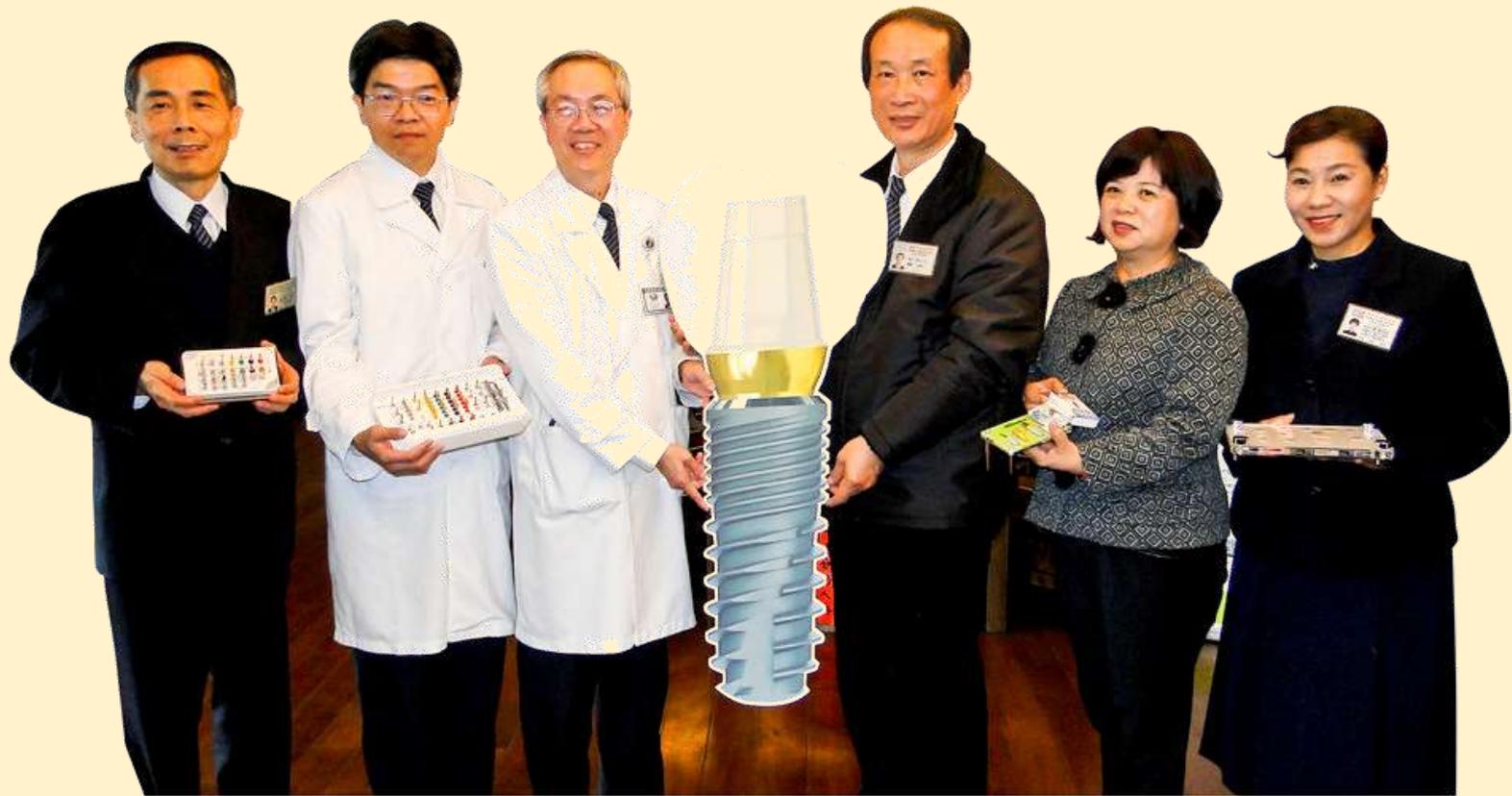
持續推動 各項**知識創新產業**

低汙染的綠能產業及人工智慧(AI)

傳統產業 技術升級或**產業轉型**



國人研發機器手臂，並應用在傳統產業的生產流程中，提高自動化程度，並提升產業價值



高雄市的安拓實業原為傳統螺絲工廠，數年前轉型升級，生產牙科矯正用骨釘和人工牙根等精密產品。



彰化縣的順德工業以文具製造為本業，並跨足生產半導體零件，成為國際知名電動車電池零件的供應商

4-3 臺灣的國際貿易有什麼特色？

一 臺灣的第三級產業

第三級產業又稱**服務業**

包括 **商業**、**金融保險**、**醫療**、**教育服務**、**觀光休閒**等



商業活動是最普遍的第三級產業活動，依營業形式分為批發和零售等兩種傳統方式。

批發是指貨品大量買賣，並分批轉售的商業活動；

零售是指將貨品零星出售，並直接賣給消費者的商業活動。

近來商業經營型態多元，又出現量販店和無店鋪等營業型態。

量販店

- 常兼具批發和零售的性質
- 以大量進貨壓低成本
- 提供消費者多樣且價格較便宜的商品



量販店賣場占地大，商品種類多，
滿足消費者一次購足的需求。

無店鋪銷售

- 包括電視購物、網路購物等
- 通常沒有固定的實體店面
- 可以節省銷售成本



網路購物平臺提供消費者不需出門便可購物，還可宅配到家的便利性。

臺灣第三級產業的表現

產值
比重

占臺灣總產值比重
超過**六成**

就業
人口

擁有近**六成**
的就業人口

二 國際貿易的定義

定義

國(或地區)與國(或地區)之間，貨品和服務交易的**商業活動**

又分為**進口**和**出口**

出超 **出口總值** > **進口總值**

入超 **進口總值** > **出口總值**

三 臺灣的國際貿易與全球關連

臺灣缺乏礦產資源

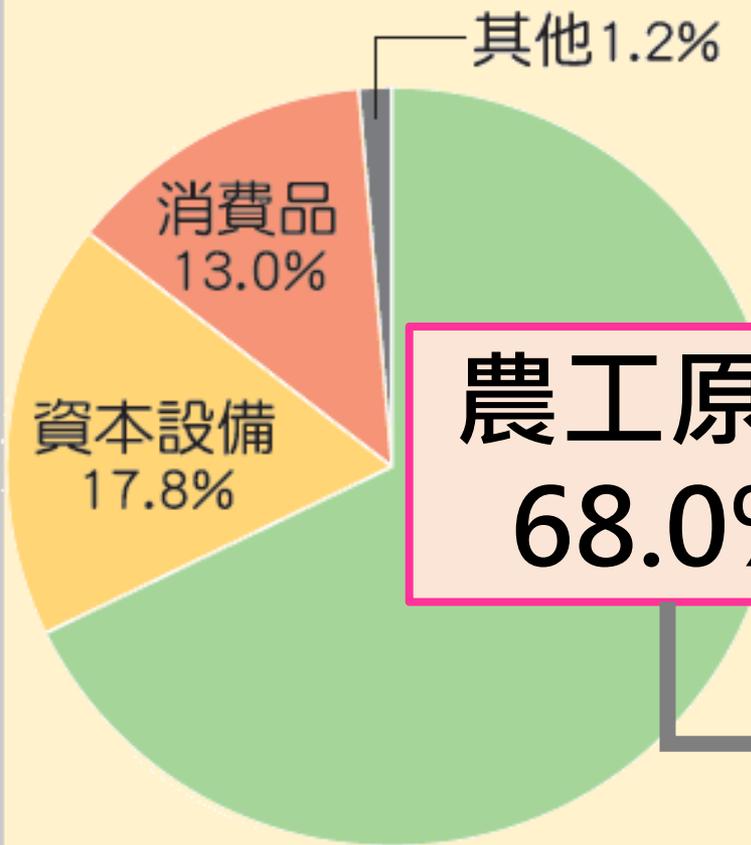
原料大多仰賴國外進口

國內市場的規模有限

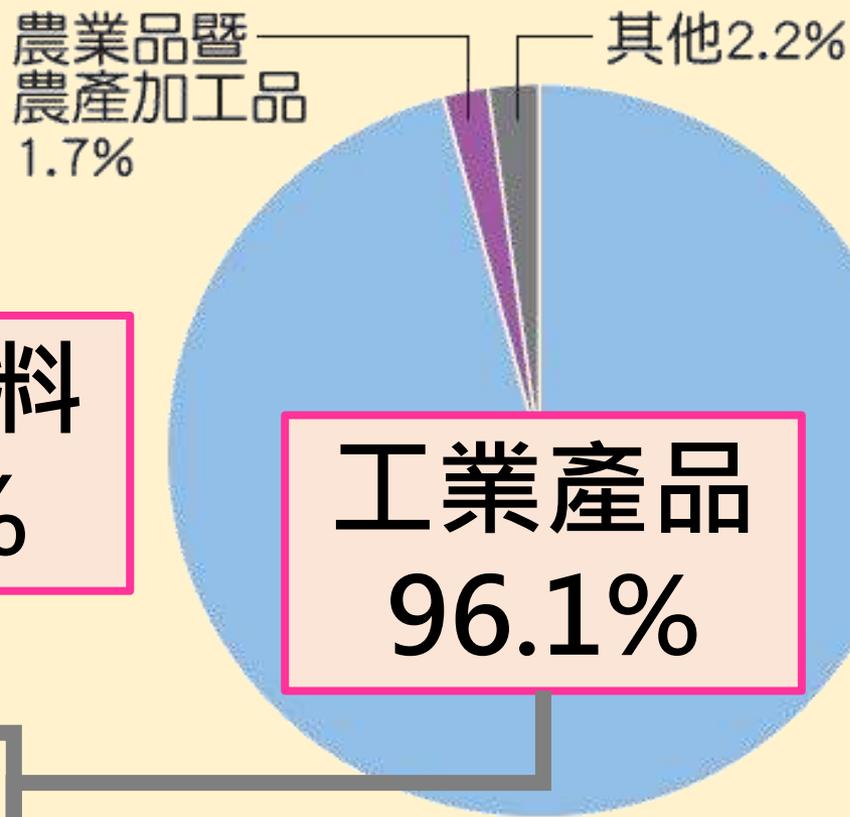
產品多數仰賴出口

國際貿易成為臺灣的經濟命脈

進口品項



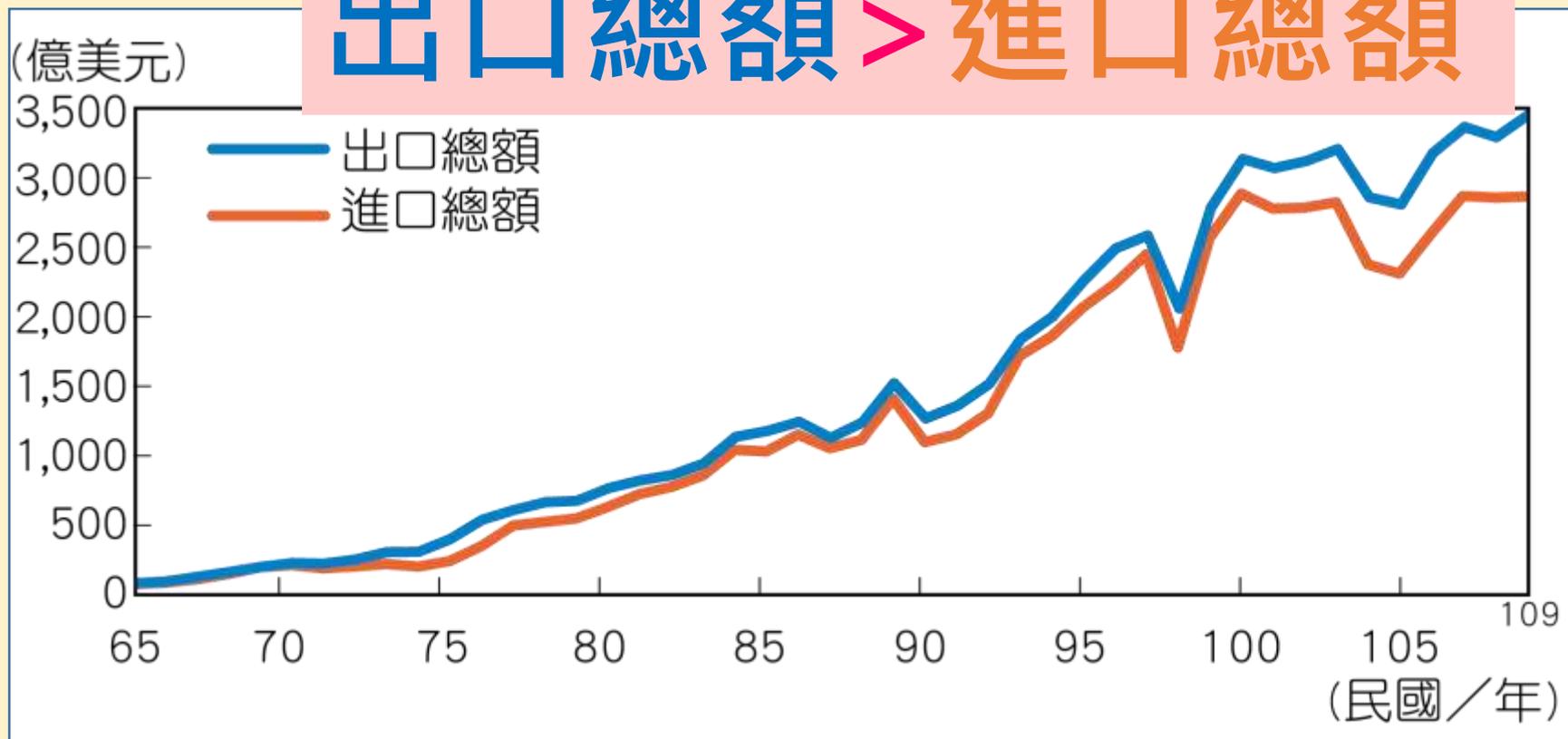
出口品項



進口原料、出口工業產品

臺灣的國際貿易十分發達，民國109年，貿易總額達6,317.9億美元，且持續保持**出超**

出口總額 > 進口總額



1-4-19 臺灣的進出口貿易總額變化圖
(民國65 ~ 109年)

全球化及企業全球布局

臺灣的貿易夥伴逐年增加

→ 與臺灣有貿易關係的國家和地區

超過220個



臺灣與全球關連的程度日漸深化

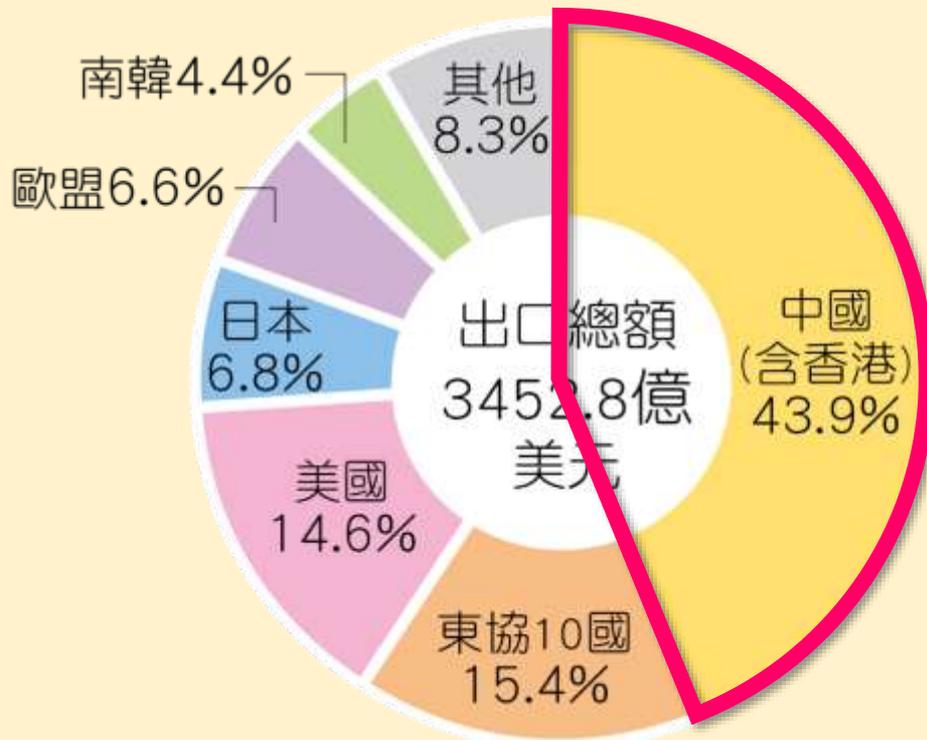
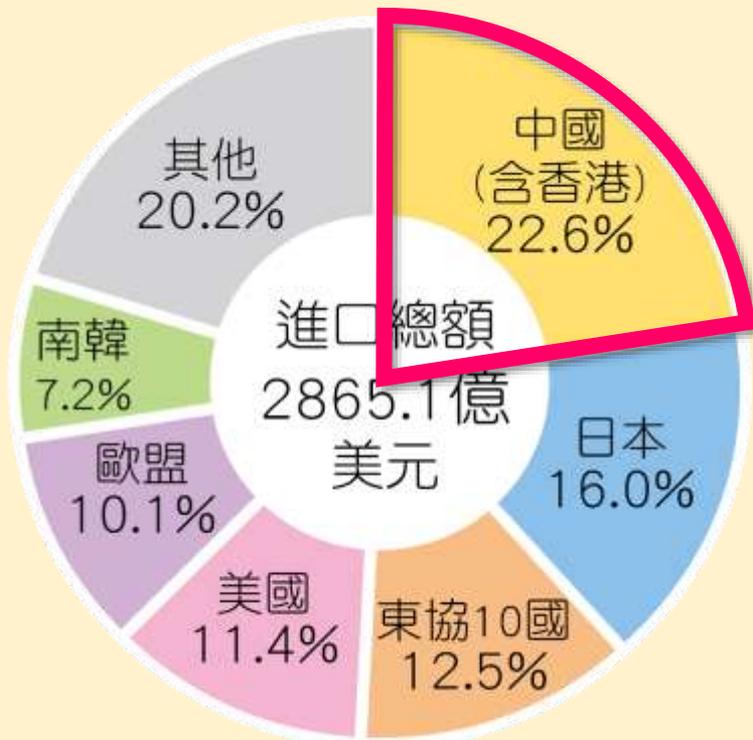
臺灣面臨的挑戰與壓力

中國、東南亞國家的崛起

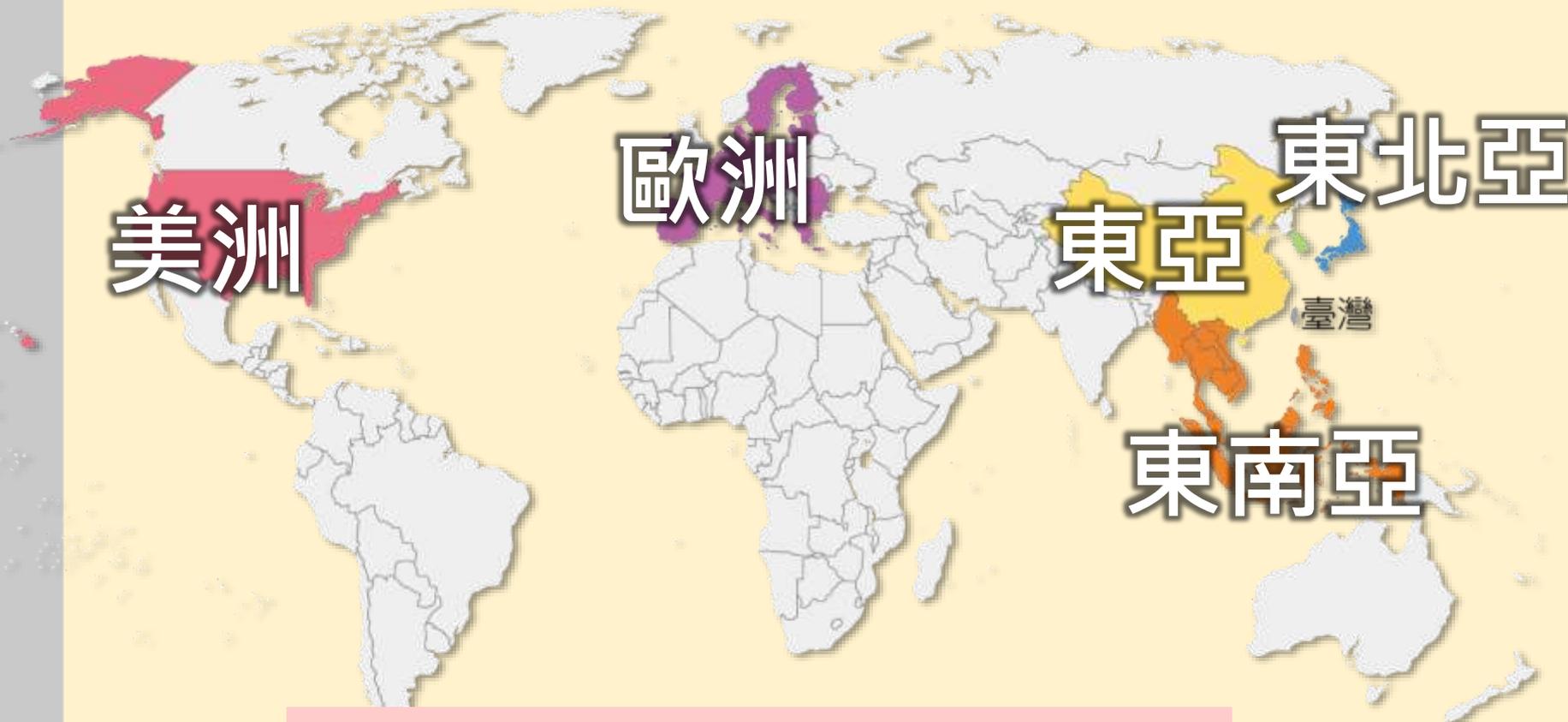


區域經濟組織的形成和合作 不斷開展進行

臺灣轉型調適的壓力也更大



進出口貿易總額以
中國最高



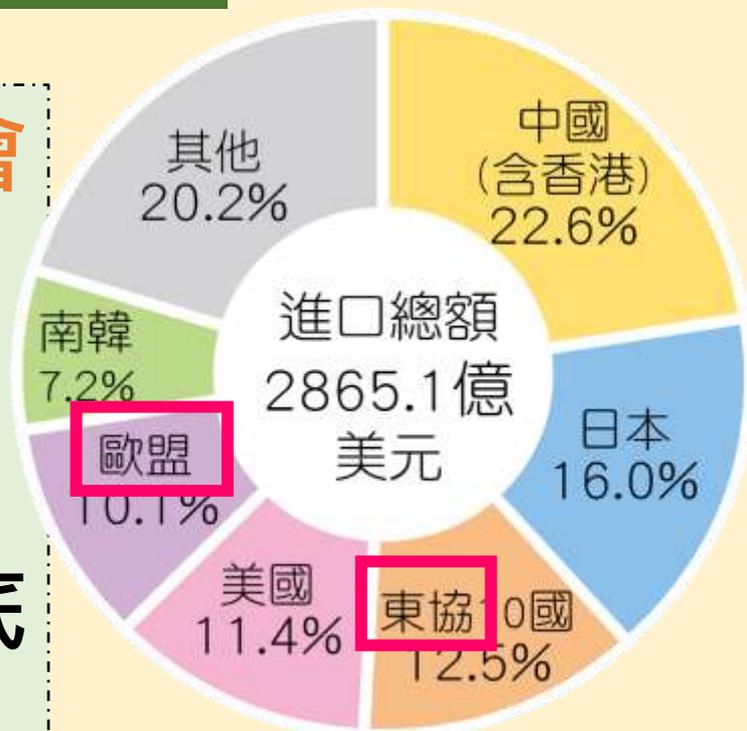
臺灣的貿易夥伴 遍布世界



知識補充站

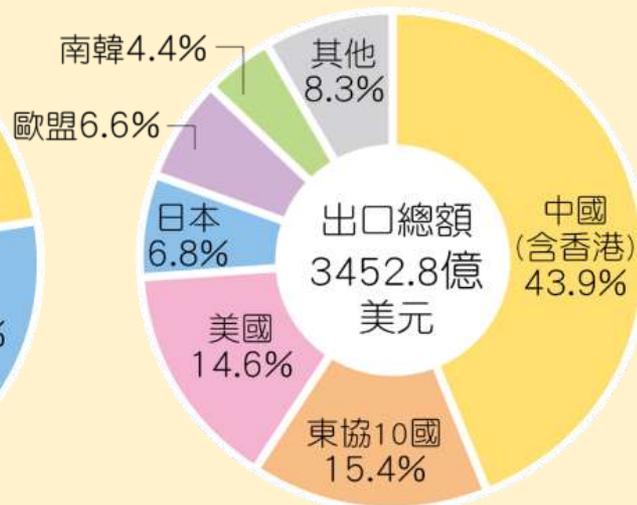
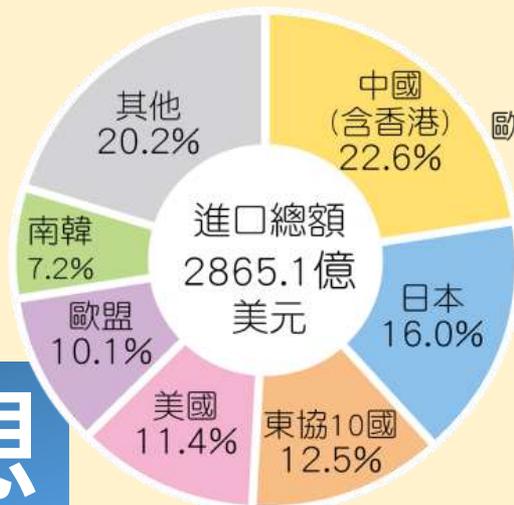
東協是**東南亞國家協會**
(**ASEAN**)的簡稱。

歐盟為**歐洲聯盟**(**EU**)，
截至西元2021年4月底
，共有27個會員國。





想一想



根據圖1-4-20，計算出對中國與日本的進出口貿易額，並判斷他們各屬於臺灣的出超或入超國？

對中國

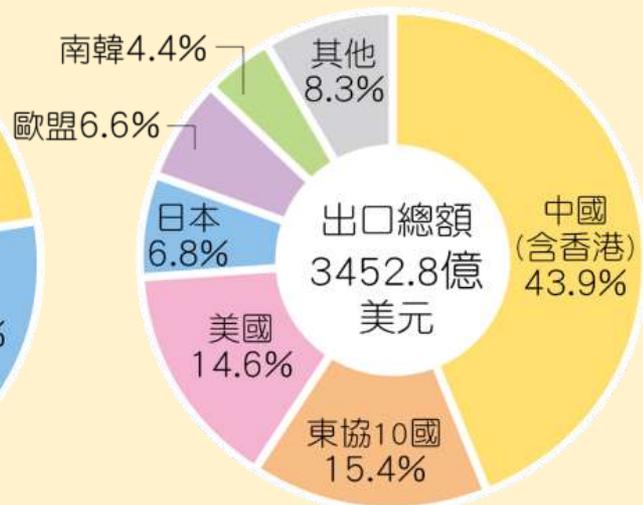
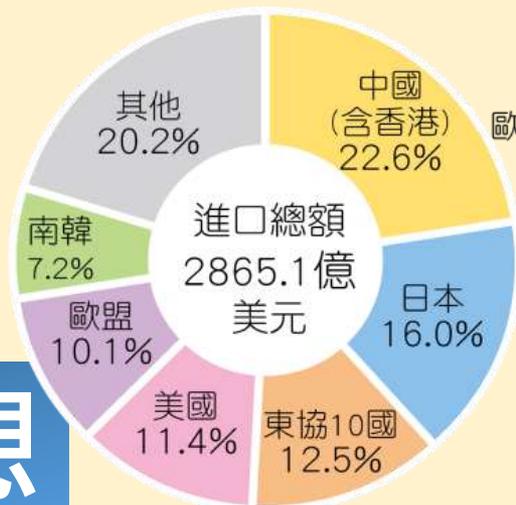
進口額： $2865.1 \times 22.6\% \approx 647.5$

出口額： $3452.8 \times 43.9\% \approx 1515.8$

出超



想一想



根據圖1-4-20，計算出對中國與日本的進出口貿易額，並判斷他們各屬於臺灣的出超或入超國？

對日本

進口額： $2865.1 \times 16\% \approx 458.4$

出口額： $3452.8 \times 6.8\% \approx 234.8$

入超

學習活動

臺灣工業發展的特色

前幾天家裡用了20年的老電鍋故障，害我們只能吃泡麵。昨天下午阿爸載我和媽媽一起去買新電鍋。媽媽看上一臺節能的智慧AI電鍋，店員說搭配Wi-Fi和手機app，就可以遠端遙控讓電鍋開始煮飯。

今天晚上吃飯時，媽媽說電鍋裡的飯是她在工廠下班回家前，利用手機app遙控設定烹煮的，智慧電鍋app裡還有很多食譜可以參考，好方便。希望媽媽不要因為這個app而沉迷於滑手機啊。

閱讀阿甲日記後，請分組討論以下問題。

- 1.某公司是有悠久歷史的臺灣品牌，從西元1949年開始生產小家電迄今，其生產內容隨著臺灣社會經濟與A工業發展演進逐步轉型。下列甲～丁是該公司在不同年代生產的主力家電產品，請判斷這些產品上市時間的先後順序為何？



- (甲)冷氣、微波爐、錄放影機、組合音響
- (乙)多媒體電腦、LED液晶顯示器、無線通訊
- (丙)電扇、電鍋、電視
- (丁)智慧變頻空調、空氣清淨機、智慧AI電鍋

上市時間先後依序為：丙 甲 乙 丁



2. 智慧變頻空調、智慧AI電鍋等「智慧科技」，是臺灣高科技產業的新發展方向之一，其整合通訊傳輸、雲端等技術，透過手機、網路等裝置，發展智慧化服務，讓人們的生活更方便。據此判斷，智慧科技具備的工業特色包括下列哪些？(複選)

A、C、E

- (A) 附加價值高
- (B) 知識層次低
- (C) 技術密集度高
- (D) 原料需求量大
- (E) 需要大量資金
- (F) 勞力密集度高



臺灣的國際貿易與全球關連

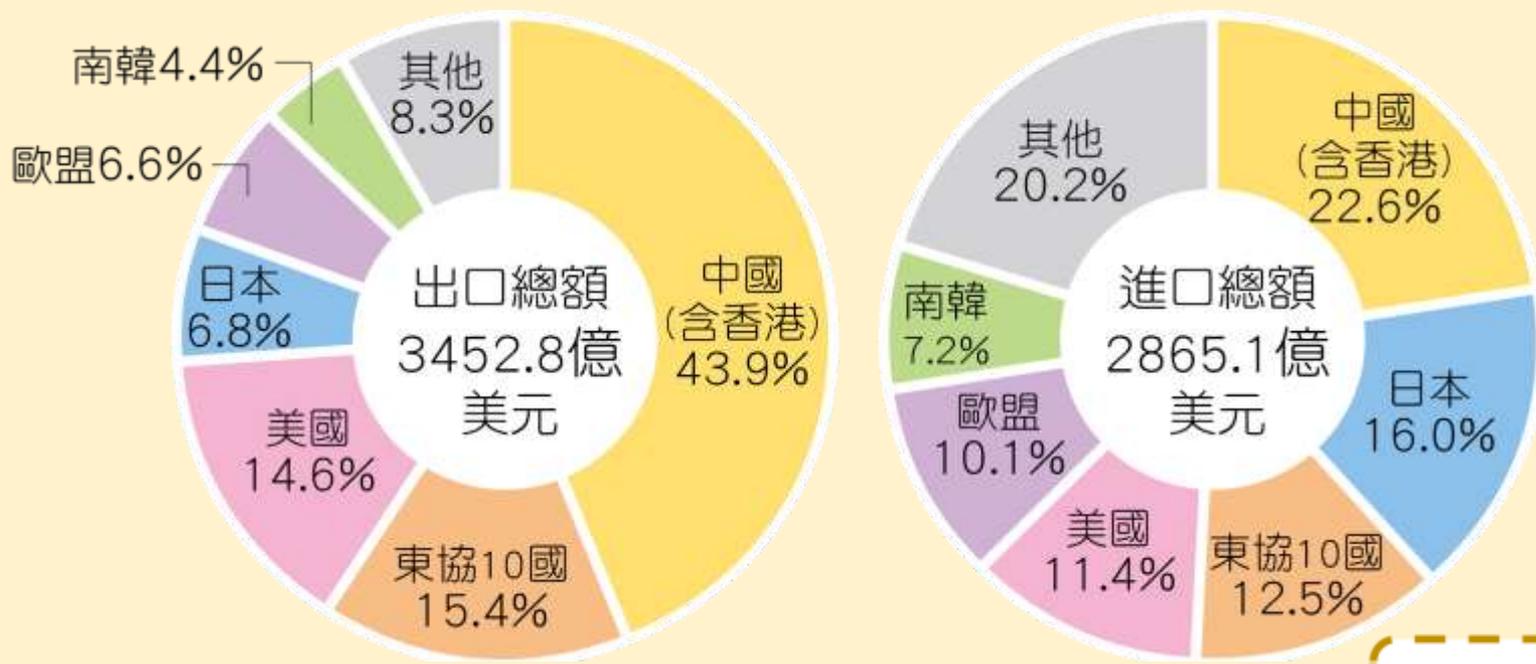
家裡的新電視是南韓品牌，姐姐看韓劇看得很開心。她根本是哈韓族，不只喜歡韓劇明星，網購衣服要買南韓服飾，連手機和平板電腦也想要換成南韓品牌。

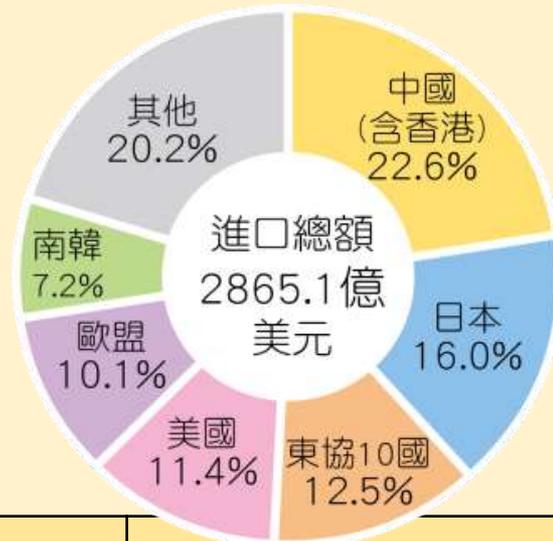
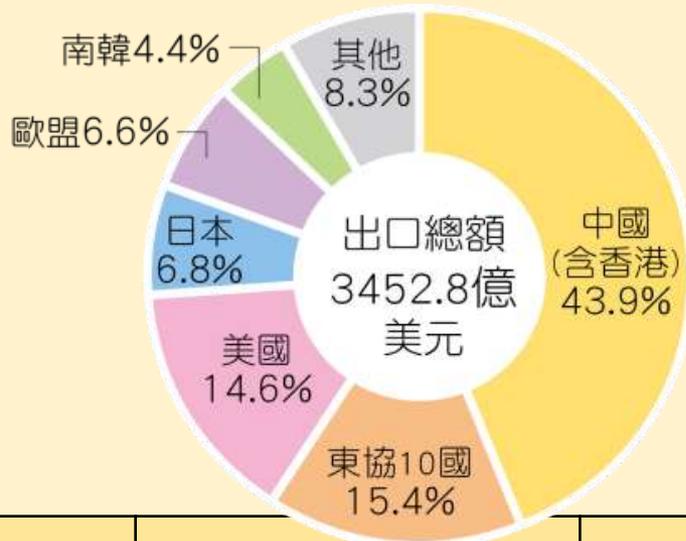
生活中好像愈來愈多商品不是臺灣製造，不只是家電、3C產品，很多玩具、食物，也都從國外進口。

原本我很擔心，如果大家都買外國產品，臺灣的錢都被外國人賺走就算了，臺灣製造的產品會不會滯銷啊？但老師說：「臺灣有很多東西賣到世界各國去，也賺了很多錢，因此有愈來愈多國家與臺灣有貿易往來。只是錢雖然賺多了，但臺灣的貿易還是面臨了一些隱憂。」聽到隱憂，我又開始擔心了~

閱讀阿甲日記後，請分組討論以下問題。

1.和臺灣有進出口貿易往來的國家或地區超過220個。請根據圖1-4-21的圓餅圖資訊，完成表1-4-22內容。





前三名	出口對象	比例(%)	進口對象	比例(%)
1	中國(含香港)	43.9	中國(含香港)	22.6
2	東協10國	15.4	日本	16.0
3	美國	14.6	東協10國	12.5
累計		73.9		51.1

1-4-22 臺灣進出口對象前三名，以及進出口百分比(民國109年)

2.表1-4-22可用來說明臺灣國際貿易的對象，其特色是集中在少數特定國家或分散於全世界？

集中在少數國家(或地區)。

3.承上題，此一特色可能埋藏什麼隱憂？

和臺灣有貿易關係的國家或地區超過220個，但臺灣的貿易對象卻是集中在少數國家或地區，如中國、東協10國、美國和日本，過度依賴少數國家，風險大。

探究活動

臺灣產業的發展、挑戰與轉型： 以紡織業為例

在臺灣，紡織業常被說是夕陽產業，但從其發展歷程卻可以看出臺灣不同時期工業發展的特色。表1-4-23是四位不同年代的紡織廠員工對其工作內容的敘述，讓我們透過他們的訪談紀錄來認識臺灣紡織業的發展歷程，以及面臨到什麼挑戰？紡織業者又是如何突破重圍，力求轉型呢？請分組討論以下問題，並上臺分享討論結果。



紡織廠員工1

我小學畢業後沒幾年，就來到這間位在高雄加工出口區的紡織廠，住進兩三千人的宿舍，所有女工分成三班輪流上工。因為紡織品早已經滿足臺灣市場內需，所以開始轉向外銷賣給外國人。雖然紡織廠的月薪不多，但還是比在家種田、等嫁人好。



紡織廠員工2

有許多紡織廠因為工資上漲，很早就外移了，但我的老闆選擇將臺灣作為接單、研發的中心，生產基地分散到中國、東南亞和非洲等地。公司的技術具有專利，且針對市場需求開發新的紡織品，如開發彈性機能性布料。最近還與高科技廠商合作，發展居家照護智慧衣和尿溼偵測床單等，顯示紡織業還是很有競爭優勢。



紡織廠員工3

紡織廠創廠老闆原本是中國的企業家。聽說因為當年戰爭的破壞太嚴重，政府為了振興經濟，優先發展民生工業，靠著日本人留下的紡織設備，以及隨中華民國政府遷臺帶來的生產資材、美國援助的棉花等發展紡織業。我們和其他幾間紡織廠生產的衣服可以滿足臺灣人的需求，大家穿的衣服不用從國外進口了。



紡織廠員工4

我們工廠裡合成纖維的原料來自石化工業，本來臺灣的石化原料是靠進口，但政府在幾年前設立了中國石油化學工業公司，生產石化原料，成為工廠很重要的原料供應商。延續之前的紡織品出口，國際市場上對臺灣生產的紡織品品質讚不絕口。

請分組討論以下問題，並上臺分享討論結果

1. 以上四位員工訪談紀錄的年代，分別是民國43年、民國58年、民國64年，以及民國105年。請同學們閱讀訪談紀錄、參考員工1的範例後，分組討論員工2~4的正確年代，填入右方表格中，並在文中畫線簡述判斷依據。

員工	年代
員工 1	民國58年
員工 2	民國105年
員工 3	民國43年
員工 4	民國64年

2. 根據訪談紀錄，簡述在臺灣紡織業常被說是夕陽產業的主要原因？

紡織業為勞力密集的產業，但臺灣工資上漲，紡織業生產成本提高，競爭力降低，導致許多工廠難以繼續經營。

3.雖然現在紡織業常被說是夕陽產業，但許多業者仍是積極轉型，以維持產業競爭力。請舉出一項表1-4-23中所提到，業者面臨挑戰時的調適方法。

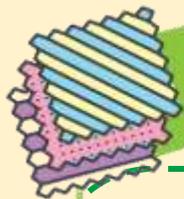
生產基地外移、因應市場需求開發新技術且申請專利、異業合作等。

4. 設計師出任務：

(1)根據不同產業的人，以及他們的工作環境，挑選適合在工作時的衣著布料。

任務一：為了讓這些人在工作時可以更舒適，請從服裝織品的各項特殊機能中，選出至少兩項機能填入下表中。並說出該機能的設計，是與哪項工作環境的特色有關。

任務二：服裝發表會。設計完畢後，請各小組依序上臺發表。



服裝織品的特殊材質或機能

吸溼排汗、透氣防水、抗皺免燙、彈性纖維、
抗紫外線、耐高溫阻燃、防微波輻射、
防蟲抗菌、輕薄涼感、奈米防髒、
智慧機能(例如：心跳偵測或尿溼顯示等)、
蓄熱保溫、防潑水、防臭、夜間反光.....



工作環境特色



夏天時，必須頂著烈日，在水稻田裡除草、施肥的農夫

服裝機能
(至少兩項)

吸溼排汗、
抗紫外線、
輕薄涼感

選擇理由

田間工作繁重且夏季悶熱，一下子就會滿身大汗，如果衣服具有這些機能，在田間工作時就可更舒適。

工作環境特色

服裝機能
(至少兩項)

選擇理由



冬天時也要在
室外，進行工
程施做的建築
工人

彈性纖維、
奈米防髒

在戶外施做工程
有時需要爬上爬
下，且動作大，
衣服有彈性方便
移動伸展。工地
灰塵多，有奈米
防髒需求。若是
低溫的冬天，也
可考慮蓄熱保溫。

工作環境特色

服裝機能
(至少兩項)

選擇理由



整天在高溫的
廚房裡備料、
炒菜的熱炒店
廚師

輕薄涼感、
耐高溫阻燃

廚房溫度高，
且用火。

(2)聽完各小組發表後，請同學們投票選出，您們認為哪一套服裝最可能成為廣受歡迎，並在市場上熱銷的商品。

自由回答。



習作

第4課

臺灣的第二、三級產業

一 基礎題 共70分(第1~6題每題9分，第7題每小格2分)

(C) 1. 下列選項為阿甲一天中會使用到的工業產品，何者屬於高科技工業的產品？

- (A) 制服外套
- (B) 品牌球鞋
- (C) 智慧型手機
- (D) 捷安特腳踏車

配合4-1

(B) 2. 民國七十年代起，臺灣政府積極推動產業升級，下列哪一座工業區的設立是臺灣產業升級的重要起點與指標？

配合4-2

(A) 南部科學園區

(B) 新竹科學園區

(C) 高雄加工出口區

(D) 花蓮和平水泥工業區

(D) 3. 右圖是三個影響臺灣人生活的知名品牌，也是臺灣的原創品牌。這些品牌出現和其所生產的產品，最可能是臺灣哪一個年代的工業發展重點？ 配合4-2

- (A) 民國四十年代
- (B) 民國五十年代
- (C) 民國六十年代
- (D) 民國七十年代迄今



(B) 4. 經濟部發布統計數據：「民國109年，臺灣的總貿易額是6,317.9億美元，其中出口額是3,452.8 億美元，進口額是2,865.1 億美元。」根據統計資料判斷民國109年的國際貿易狀況，下列何者為真？ 配合4-3

- (A) 總貿易額成長率是16.5%
- (B) 出超金額是587.7億美元
- (C) 中國是最大的貿易夥伴
- (D) 出口品項以電子零件為主

(C) 5. 國際貿易是指國與國之間貨品和服務交易的商業活動，可分為哪兩個部分？

(A) 出超、入超

(B) 國內、國外

(C) 進口、出口

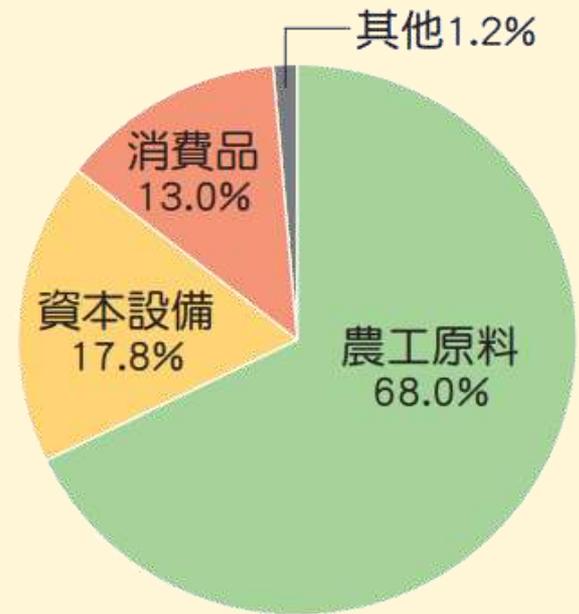
(D) 批發、零售

配合4-3

(B) 6. 右圖是民國108年臺灣的進口品項比例，其中農工原料占比最高，主要與臺灣的何項地理環境因素有關？

配合4-3

- (A) 國內市場規模小
- (B) 面積小，缺乏資源
- (C) 四面環海，海岸線綿長
- (D) 第一級產業勞力老化嚴重



7. 臺灣工業發展可分為四個階段，請在每個歷程中選出其工業類型與發展重點。(填代號)

配合4-2

主要工業類型

- A 輕工業
- B 重工業
- C 高科技工業

發展重點

- 甲 煉油工業
- 乙 加工出口區
- 丙 食品加工業
- 丁 生物、奈米科技產業

年 代	主要工業類型	發展重點
民國四十年代	A	丙
民國五十年代	A	乙
民國六十年代	B	甲
民國七十年代迄今	C	丁

二 挑戰題 共30分(每題(小題)6分)

(A) 8. 一九六〇年代，政府於高雄市首先設立加工出口區，一九七〇年代又選定在此發展重化工業。高雄之所以成為政府設立加工出口區和重化工業的地點，皆與其擁有下列何項優越條件有關？ 配合4-2

- (A)交通便利 (B)動力充沛
(C)資金充足 (D)市場廣大

9. 「臺灣由於缺乏礦產資源，原料大多仰賴

配合4-3

國外進口，加上國內市場的規模有限，產品多數出口。因此，國際貿易成為臺灣的經濟命脈。民國109年，臺灣貿易總額達6,317.9億美元，且持續保持出超。」

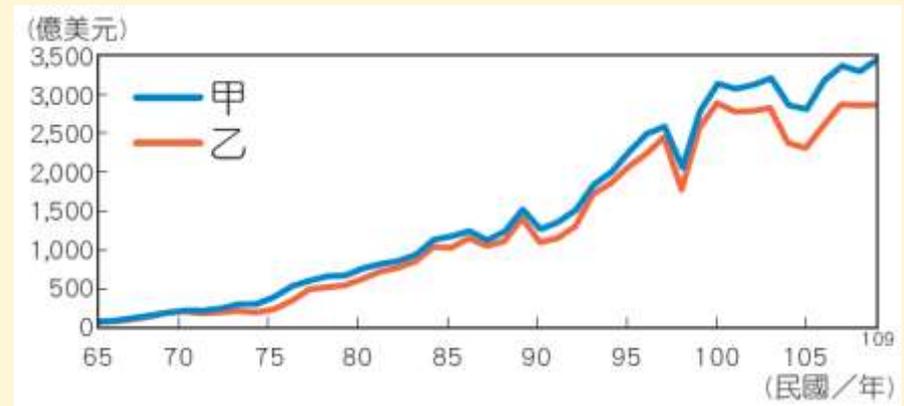
請根據上文，判斷右圖中的甲、乙兩條線，哪一條是進口總額？哪一條是出口總額？

(1)進口總額：

乙

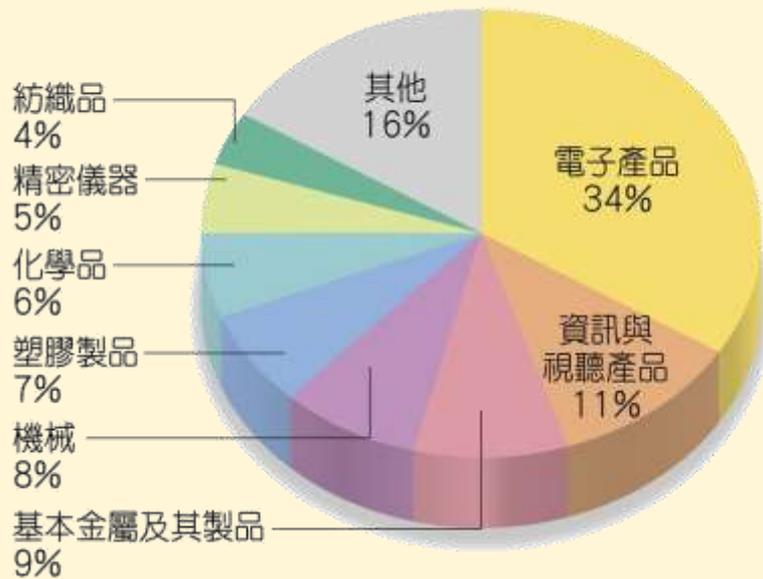
(2)出口總額：

甲

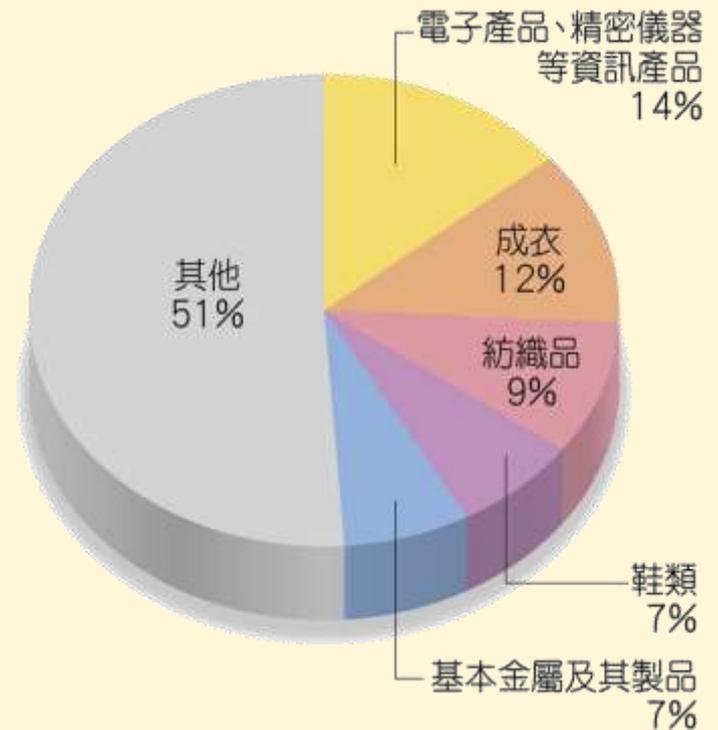


10. 下圖甲、乙是民國81年和民國106年，臺灣工業產品出口品項的比例(未按照年代順序排列)。請問：配合4-3

甲



乙



(1)哪一張圖是民國106年的工業產品出口品項比例？請依據臺灣工業發展歷程和出口品項的比重，簡述你的判斷依據。



甲圖。臺灣目前產業發展的重心在高科技產業，故由出口品項中，電子、資訊產品所占比重較高可判斷答案。

(B)(2)下列哪一個概念可以用來說明這兩張不同年分的圓餅圖，其工業產品出口品項差異的原因？

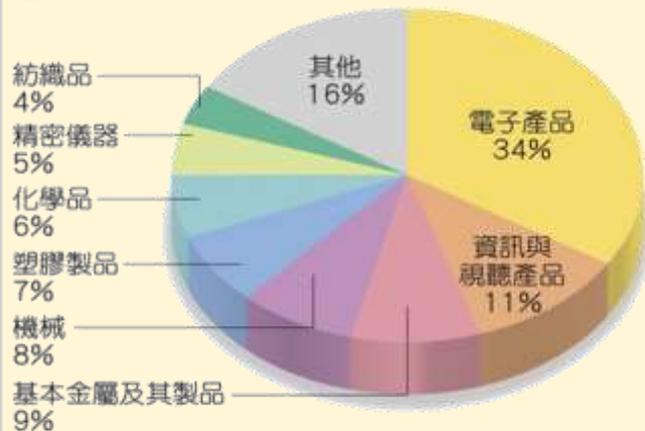
(A)貿易出超

(B)產業升級

(C)勞動力老化

(D)產品商品化

甲



乙

