

# 食品產業拓銷精進聯盟座談會

時間：110年11月17日(星期三) 14:00~16:00

地點：台北市進出口商業同業公會11樓 第一會議室

主持人：廖啓成 所長

議程：

一、主席致詞

二、議題說明

1.全球總體經貿環境重要發展(中經院/楊書菲副主任)

2.國內食品產業國際經貿環境變化下的關鍵議題(食品所/陳麗婷資深研究員)

三、議題討論

1.國際經貿環境下，國內食品產業與企業營運的影響、關切議題及政策協力需求。

2.國際通膨壓力對國內食品的影響及因應。

四、臨時動議



## 國內食品產業 國際經貿環境變化下的關鍵議題

食品工業發展研究所

陳麗婷

2021/11/17

## 簡報 大綱

國內食品產業  
國際經貿環境變化  
關鍵議題



### ■臺灣食品產業發展現況

### ■國際經貿環境變化關鍵議題

■CPTPP / RCEP

■中國大陸食品進出口法規

■物價通膨

■氣候變遷-淨零

3

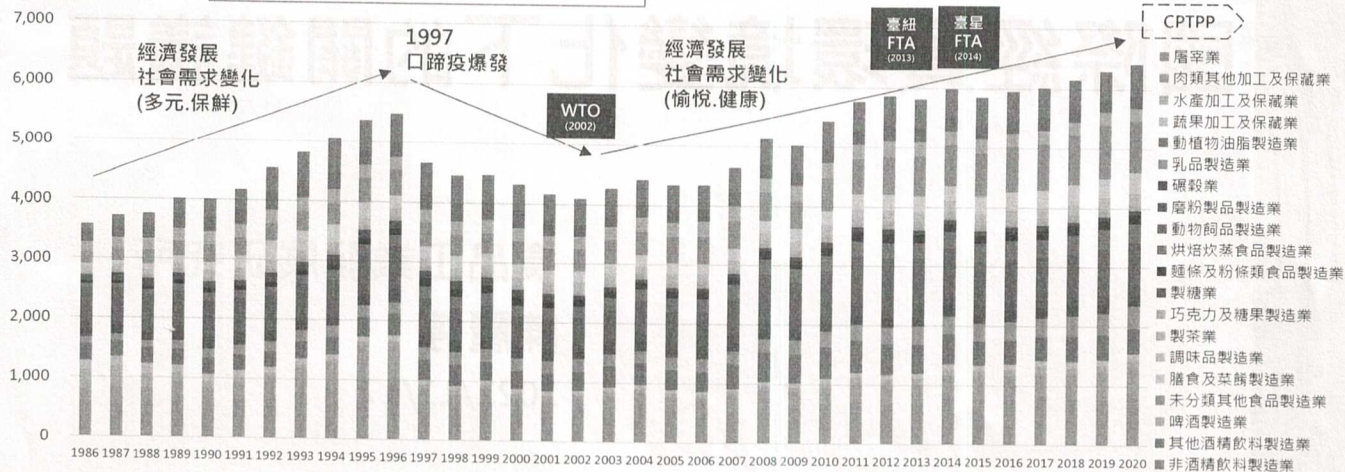
## 臺灣食品產業扣合環境轉型演化

1. 次產業及產品多元(精細活絡)
2. 食品相關廠商多，九成為中小企業(各扮特色角色)
3. 產業發展扣合經貿及社會環境變化(進口替代→出口擴張)
4. 關鍵發展階段奠基產業優勢(價值特色→發揮彰顯)

- 廠商數：具工廠登記7千家(九成中小企業)
- 上市數：22家
- 就業人口：約15萬人



新台幣億元

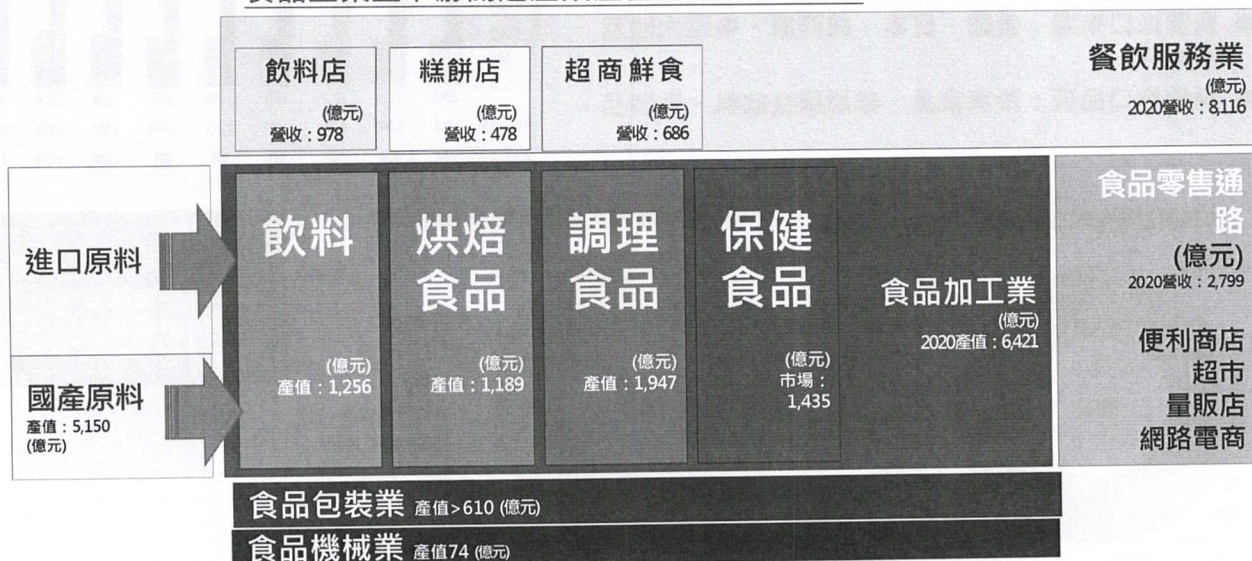


資料來源：經濟部統計處等，食品所分析整理(2021/10)

4

# 食品工業發展攸關兩兆元產業創新活絡

食品工業上下游關連產業產值超過2兆新台幣



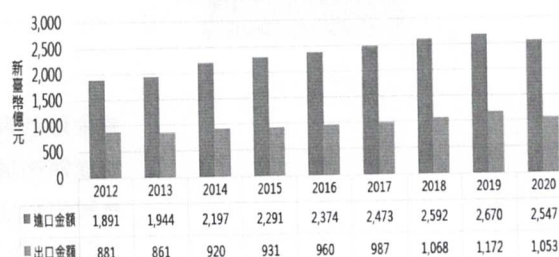
資料來源：經濟部統計處等，食品所分析整理(2021/10)

5

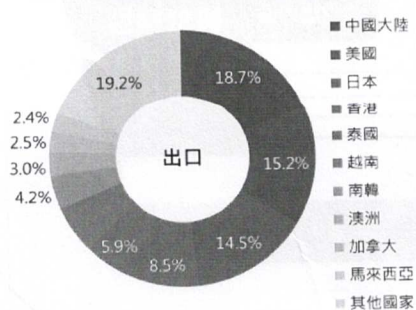
# 食品出口階段成長，但難度增加

- 2020 年出口：新臺幣 1,053 億元，以成品為主。
- 重要出口對象：中國大陸、美國、日本、香港及泰國等。
- 主要出口品項：冷凍食品、其他雜項食品、碾製品及非酒精性飲料。

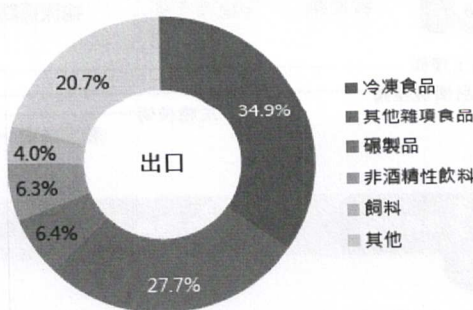
臺灣食品工業產品進出口值 2012-2020 年



2020 年臺灣食品工業產品主要出口國



2020 年臺灣食品工業出口品類占比



影響變數：

- 產品吸引力/能見度
- 區域經貿競合
- 疫情船運物流
- 疫情需求變化

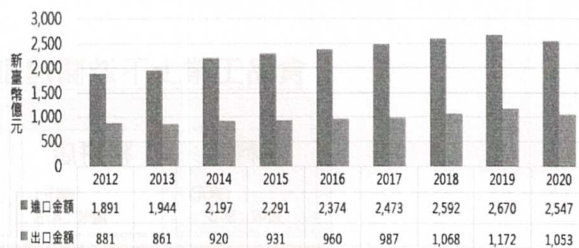
資料來源：海關進出口資料，食品所分析整理(2021/10)

6

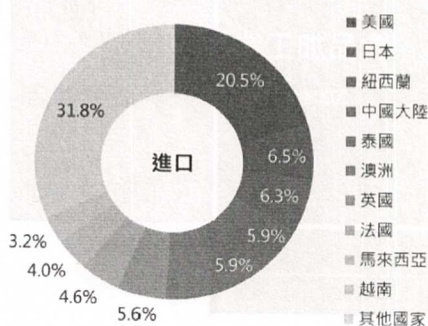
# 食品進口成長，品項多元

- 2020 年進口：新臺幣 2,547 億元，進口以原料及半成品為多。
- 重要進口來源：美國、日本、紐西蘭、中國大陸及澳洲等。
- 重要進口品項：冷凍食品、非酒精性飲料、乳製品。

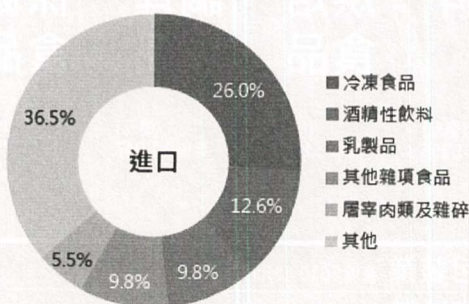
臺灣食品工業產品進出口值 2012-2020 年



2020 年臺灣食品工業產品主要進口國



2020 年臺灣食品工業進口品類占比



影響變數：

- 產品吸引力/能見度
- 區域經貿競合
- 疫情船運物流
- 疫情需求變化

資料來源：海關進出口資料，食品所分析整理(2021/10)

7

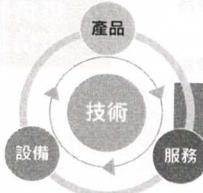
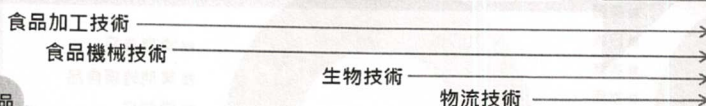
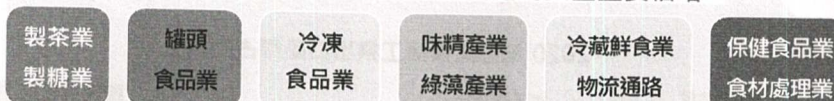
## 臺灣食品產業面對的機會與挑戰

### 1. 蛻變轉型

機會

挑戰

- 全球飲食生態及區域經貿環境變化快速
- 成熟市場重新價值及新市場創造
- 數位科技新工具加入
- COVID-19後餐食透明安全重要倍增



蛻變  
發展

樂齡滿足  
關鍵食材  
數位轉型  
國際合作  
永續融合

資料來源：食品所(2021/10)

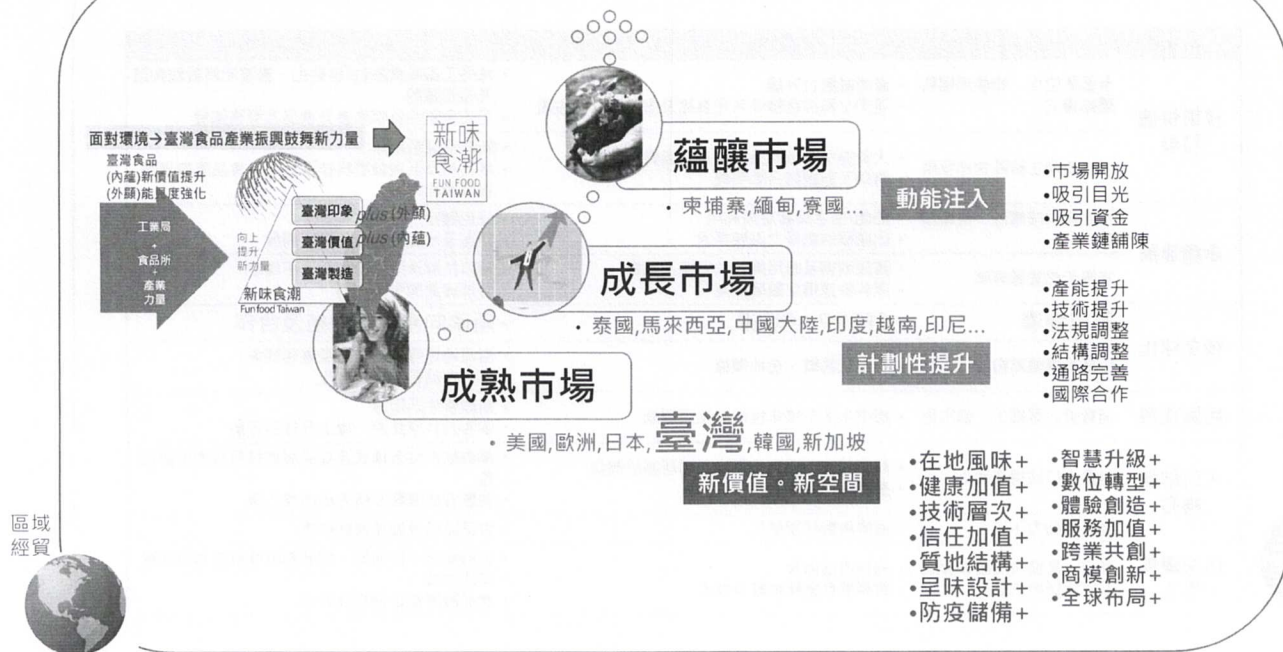
8

# 臺灣食品產業面對的機會與挑戰

## 2.開創新價值

機會

挑戰



資料來源：食品所(2021/10)

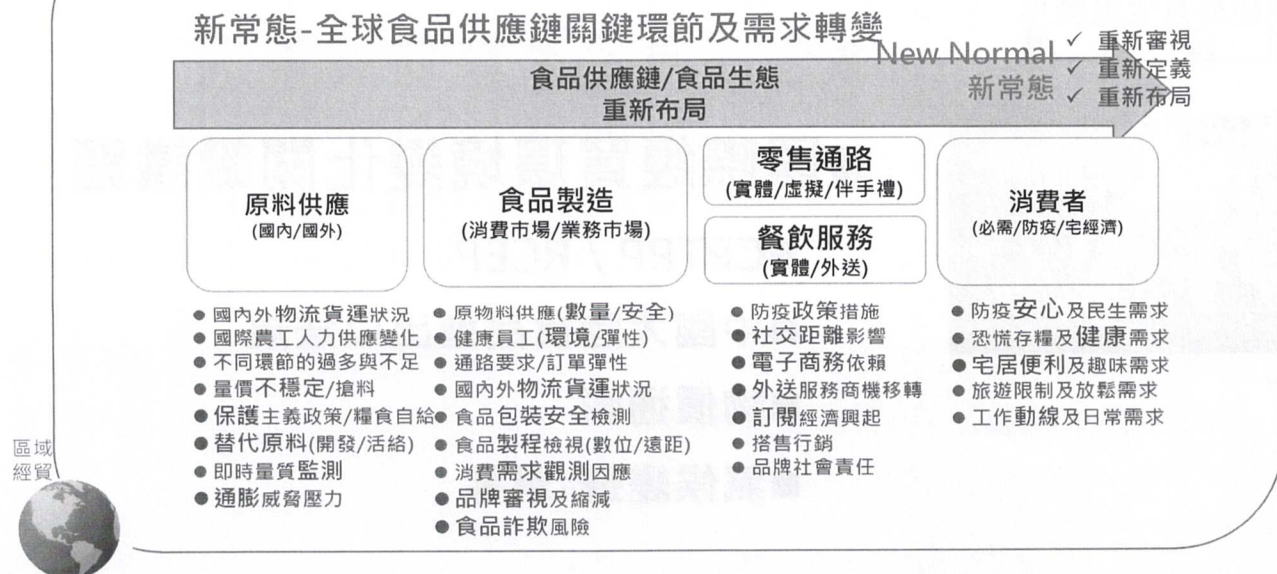
9

# 臺灣食品產業面對的機會與挑戰

## 3.敏捷因應新常態

機會

挑戰



資料來源：食品所(2021/10)

10

# 臺灣食品產業面對的機會與挑戰

機會

挑戰

## 4. 為未來預做準備

六大構面	2030全球重大趨勢	2030對台灣重大影響趨勢	食品產業利基發展方向
技術快速發展	全面數位化，物聯網翻新營運模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>產業鏈數位升級</li> <li>可安全監控且精準多元食品及服務開發成主流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品工廠設備數位/自動化、數據即時截取判讀及多元運用</li> <li>可安全監控且精準多元食品及服務開發</li> </ul>
	新技術及生態圈快速發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>大數據引導新產品開發及新商業模式</li> <li>跨業及新創整合新商機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新產品開發創新</li> <li>結合AI及區塊鏈等科技工具進行食品產業鏈流程及製程革新</li> </ul>
永續發展	極端氣候成常態，破壞加速	<ul style="list-style-type: none"> <li>節能/節水與資源再利用</li> <li>因應極端氣候之服裝需求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>綠色製程</li> <li>禽畜及水產品等替代原料開發</li> </ul>
	有限天然資源爭奪	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源取得及應用需有效管控及配置</li> <li>原料供應穩定難度拉高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新科技解決原料稀少性及不穩定</li> <li>全球資源開發及布局</li> </ul>
後全球化	區域經濟	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPTPP、RCEP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新南向產業鏈連結及合作</li> </ul>
	短鏈及價值革命	<ul style="list-style-type: none"> <li>美中貿易戰、在地價值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>產品地理標示及新國際夥伴關係</li> <li>特色食品在地價值強化</li> </ul>
經濟成長	消費群分眾細化、都市化	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市化下千禧世代的生活型態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新飲食生活型態</li> <li>客製及共享經濟、線上及社群行銷</li> </ul>
人口結構轉變	消費人口結構高齡化	<ul style="list-style-type: none"> <li>超高齡社會福利及需求引導新產品開發</li> <li>臺灣人口總數下降</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齡飲食生活模式及產品服務標準典範形象建置</li> <li>客製食品開發及新外銷市場拓展</li> </ul>
	產業勞動力不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>產業鏈製程智慧化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品設備及服務智慧轉換</li> </ul>
追求優質生活	健康、高值及體驗愉食品及服務精準供應	<ul style="list-style-type: none"> <li>特色產品開發</li> <li>跨業整合創新能量及速度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品創新平台開發，協助創新價新產品及商業模式生成</li> <li>食品跨業整合創意及效率</li> </ul>

區域經貿



資料來源：食品所(2021/10)

11

## 簡報大綱

國內食品產業  
國際經貿環境變化  
關鍵議題



### ■ 臺灣食品產業發展現況

### ■ 國際經貿環境變化關鍵議題

■ CPTPP / RCEP

■ 中國大陸食品進出口法規

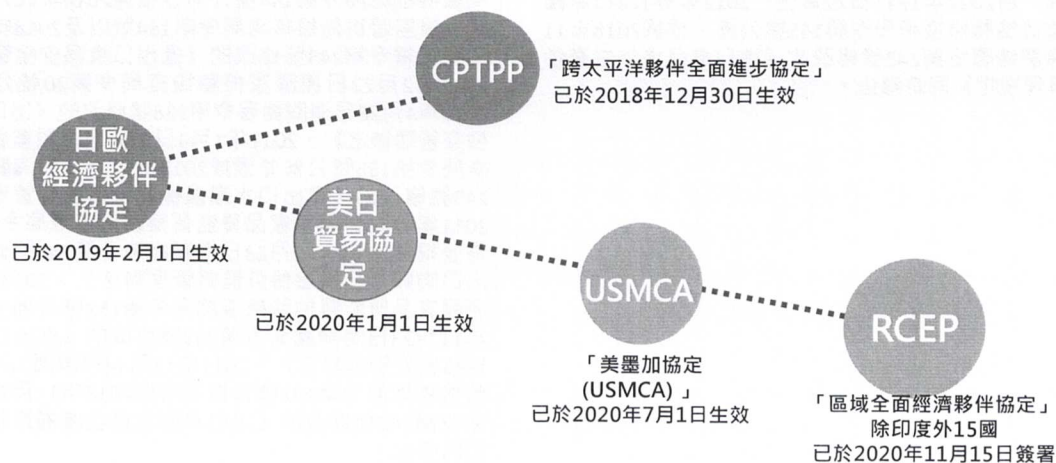
■ 物價通膨

■ 氣候變遷-淨零

12

## 全球區域經濟整合趨勢

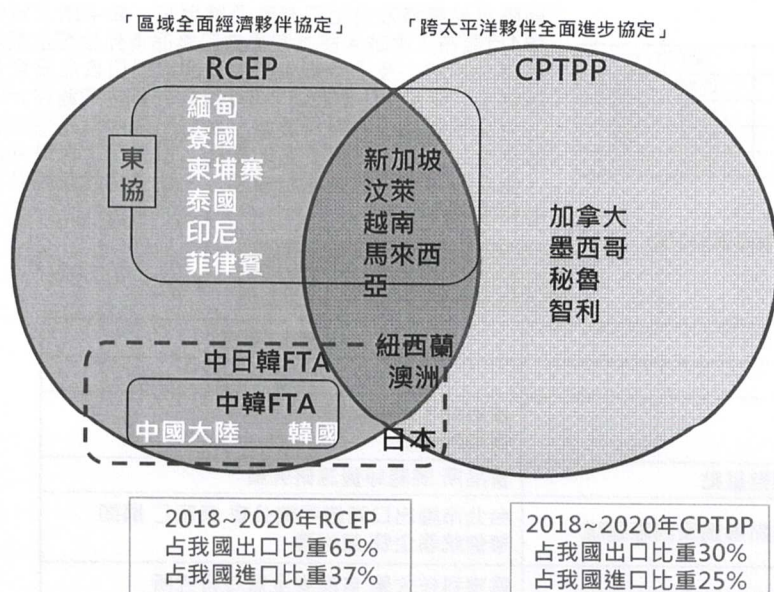
- 因應全球供應鏈調整、自由化貿易與全球化分工的發展趨勢，全球經濟整合持續以雙邊及大型FTA並行的方向推動。
- 隨著CPTPP(已生效)、歐盟-日本EPA(已生效)、美日貿易協定(已生效)、美墨加協定(已生效)、RCEP(已簽署)及中日韓FTA(談判中)等巨型FTA形成，對臺灣的影響將與日俱增。



資料來源：中經院(2021/10)

13

## 全球區域經濟整合與臺灣食品產業關係



### CPTPP & RCEP

- CPTPP及RCEP兩大巨型FTA皆以亞洲國家為主軸
- CPTPP於2018/3/8簽署，2018/12/30生效。
- RCEP於2020/11/15宣布完成簽署。
  - 將提升東協各國與其重要貿易夥伴，包括中國大陸、日本、韓國、紐西蘭、澳洲等共15個國家的自由貿易。
  - 目前泰國、中國大陸、新加坡、日本等國已完成國內審議推動程序；RCEP可能在2022年1月生效。

2021.11.1 “我國加入CPTPP食品產業座談會” 產業專家代表出席討論

註：相關數值使用CPTPP各國進口資料計算；按食品所與中經院討論歸類之對應碼別計算。  
資料來源：中經院(2021/10)

14

# 中國大陸進出口食品法規規範調整

## 海關總署第248號令

(關於公佈《中華人民共和國進口食品境外生產企業註冊管理規定》的令)

《中華人民共和國進口食品境外生產企業註冊管理規定》已於2021年3月12日經海關總署署務會議審議通過，現予公佈，自2022年1月1日起實施。2012年3月22日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第145號公佈，根據2018年11月23日海關總署令第243號修改的《進口食品境外生產企業註冊管理規定》同時廢止。

## 海關總署第249號令

(關於公佈《中華人民共和國進出口食品安全管理辦法》的令)

《中華人民共和國進出口食品安全管理辦法》已於2021年3月12日經海關總署署務會議審議通過，現予公佈，自2022年1月1日起實施。2011年9月13日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第144號公佈並根據2016年10月18日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第184號以及2018年11月23日海關總署令第243號修改的《進出口食品安全管理辦法》、2000年2月22日原國家檢驗檢疫局令第20號公佈並根據2018年4月28日海關總署令第238號修改的《出口蜂蜜檢驗檢疫管理辦法》、2011年1月4日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第135號公佈並根據2018年11月23日海關總署令第243號修改的《進出口水產品檢驗檢疫監督管理辦法》、2011年1月4日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第136號公佈並根據2018年11月23日海關總署令第243號修改的《進出口肉類產品檢驗檢疫監督管理辦法》、2013年1月24日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第152號公佈並根據2018年11月23日海關總署令第243號修改的《進出口乳品檢驗檢疫監督管理辦法》、2017年11月14日原國家品質監督檢驗檢疫總局令第192號公佈並根據2018年11月23日海關總署令第243號修改的《出口食品生產企業備案管理規定》同時廢止。

資料來源：中國大陸海關總署網站(2021/10)

15

11/23、11/30

## 食品外銷 - 國際進口規範調整說明會

歡迎產業廠商報名共同參與

場次	時間	參與方式
第一場	110年11月23日(二)【上午場】10:00-12:00	○現場 ○線上
第二場	110年11月23日(二)【下午場】14:00-16:00	○現場 ○線上
第三場	110年11月30日(二)【上午場】10:00-12:00	○現場 ○線上
第四場	110年11月30日(二)【下午場】14:00-16:00	○現場 ○線上

實體現場地點：食品所服務大樓4樓1403會議室 (新竹市食品路331號)

線上視訊連結：會議前二日郵寄報名者信箱

會議議程：

國際食品標準及進出口規範持續調整，如中國大陸今年4月發布「中華人民共和國進口食品境外生產企業註冊管理規定」及「中華人民共和國進出口食品安全管理辦法」等規定，對2022年1月1日起全球輸往大陸的食品相關規範將有所調整。為協助國內食品企業對國際進口食品規範有更多的掌握，擬辦理「食品外銷 - 國際進口規範調整變化會議」，敬邀食品廠商共同參與瞭解及討論。

報名詳見食品所網頁

(同步提供公協會說明會DM)

時間	內容	主講人/單位
09:30-10:00	報到	
10:00-10:05	致詞	經濟部工業局長官 食品所長官
10:05-10:25	近期中國大陸進口食品管理規範調整重點	食品所 陳麗婷資深研究員
10:25-11:05	中國大陸進口食品管理法規變化重點解讀及因應建議	台北市進出口商業同業公會 袁明仁 顧問 華信統領企管 總經理
11:05-11:45	中國大陸進口食品管理法規變化重點解讀及因應建議	屏東科技大學 食品安全管理研究所 羅之綱 教授
11:45-12:00	交流時間	與會代表

16

## 通膨壓力

### 全球食品廠商面對成本壓力與消費者反應的兩難

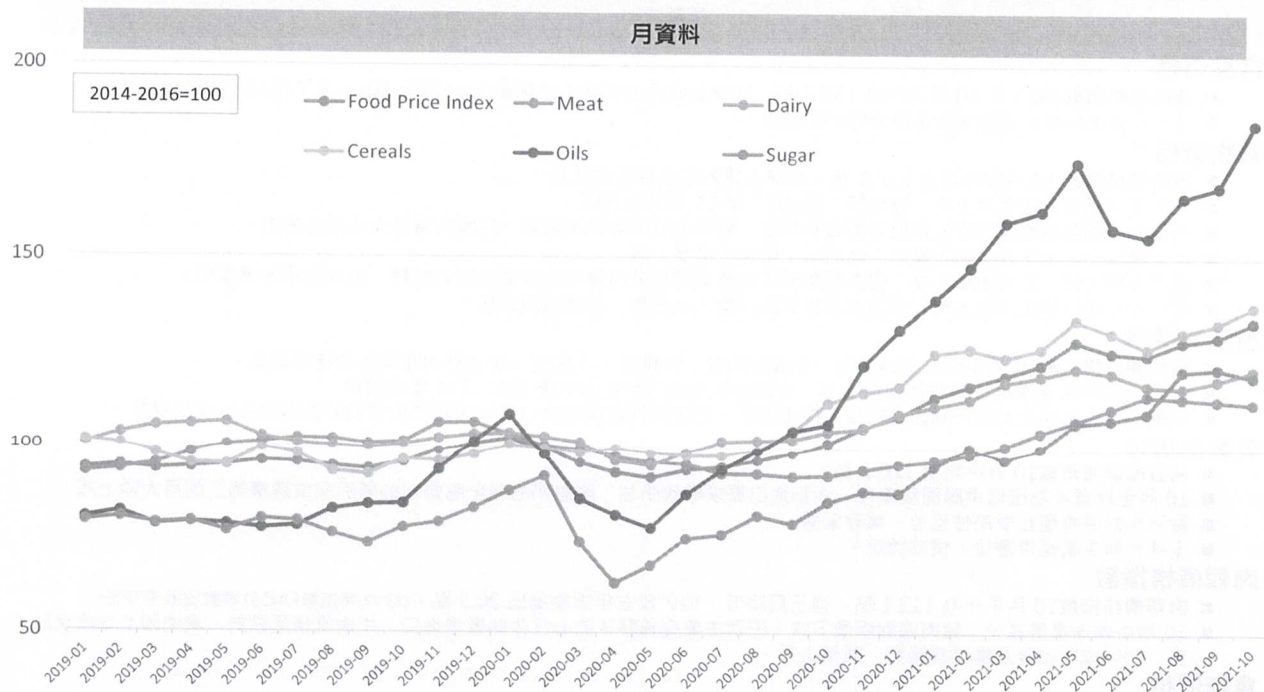


資料來源：食品所分析整理(2021/11)

17

## 聯合國糧農組織FAO

### 食品價格指數攀升至自2011年7月後新高點<sup>1</sup>

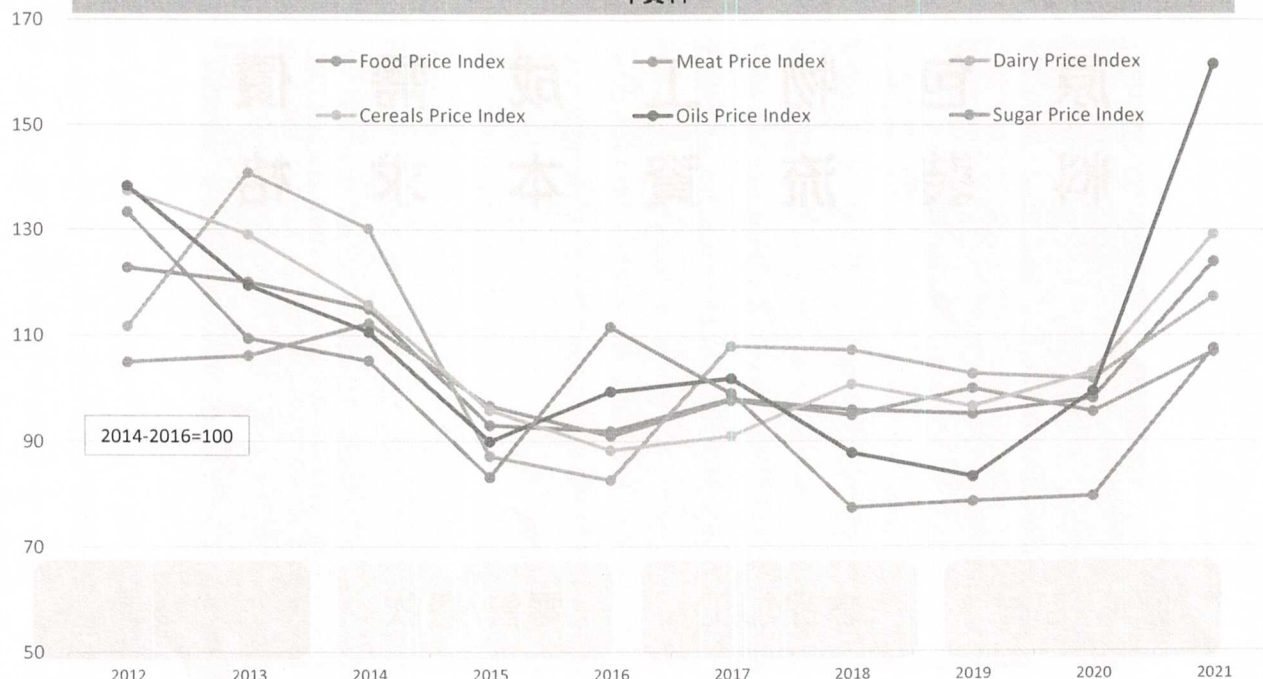


資料來源：FAO (2021/11/4) · 食品所分析整理(2021/11)

18

# 聯合國糧農組織FAO 食品價格指數攀升至自2011年7月後新高點<sup>2</sup>

年資料



資料來源：FAO (2021/11/4)，食品所分析整理(2021/11)

19

## 聯合國糧農組織FAO 不同類別價格變化原因

不同類別

### ■ 食品價格

- 食品價格指數2021年10月平均為133.2點，連續三個月上漲使得該指數在10月達2011年7月以來的最高水準。
- 成長主要來自植物油和穀物全球價格持續走強。

### ■ 穀物價格

- 穀物價格指數10月份平均為137.1點，國際主要穀物價格呈現漲勢。
- 小麥價格連續第四個月上漲，價格攀升至2012年11月來新高點。
- 加拿大、俄羅斯和美國等主要出口國穀物歉收，導致全球市場供應吃緊，持續對價格上漲產生壓力。
- 全球優質小麥供應減少加大壓力，高品級小麥同步價格上漲。
- 能源市場上漲，玉米價格走強；但美國季節性供應增加且港口運行受阻情況已有好轉，玉米漲幅未再擴張。
- 國際稻米價格持續小幅上漲，但亞洲各供應國已進入收穫季，漲價壓力減緩。

### ■ 植物油價格

- 植物油價格指數10月平均為184.8點，創歷史新高。棕櫚油、大豆油、葵花籽油和菜籽油報價走高。
- 10月國際棕櫚油價格連續第四個月上漲，主因為馬來西亞勞動力持續短缺，對產量的擔憂。
- 棕櫚油、大豆油和葵花籽油因全球進口需求復甦，印度降低食用油進口關稅拉動需求增加等因素影響，價格提升。

### ■ 乳製品價格

- 乳製品價格指數10月平均為120.7點。
- 10月全球買家為確保供應囤積庫存，強勁進口需求導致奶油、脫脂奶粉和全脂奶粉的國際報價連續第二個月大幅上漲。
- 歐洲牛奶供應量在季節性低位，庫存緊張。
- 全球乳酪生產國供應足，價格穩定。

### ■ 肉類價格指數

- 肉類價格指數10月平均為112.1點，連三月降低，但仍較去年同期高出20.3點。(註：肉類指數FAO計算數值較未完整)
- 10月中國採購量減少，豬肉國際報價下跌。巴西主要交易夥伴擔心狂牛病暫停進口，牛肉價格呈跌勢。禽肉因全球需求旺盛，飼料成本拉高及禽流感爆發，價格上漲。

### ■ 食糖價格

- 食糖價格指數10月平均為119.1點，為連續6個月上漲後，首次下降。
- 巴西減產擔憂，國際食糖報價較去年同期高出40%。10月指數下跌，主因為全球進口需求未增，但印度和泰國擴增出口。

資料來源：FAO (2021/11/4)，食品所分析整理(2021/11)

20

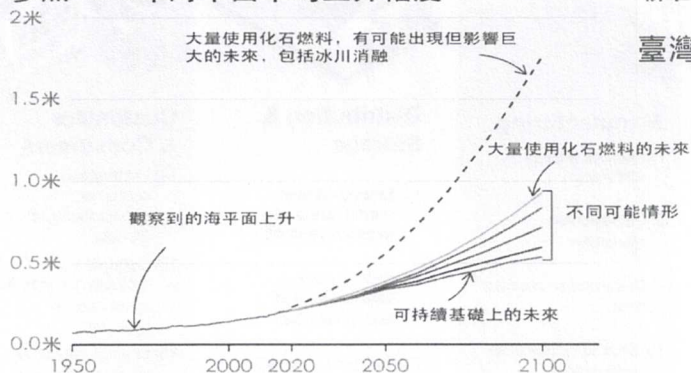
# 全球氣候變遷的對應及因應

## IPCC《第六次氣候變遷評估報告 (AR6)》

- 確定升溫與人類活動相關，產生的溫室氣體排放已造成1.07°C地表升溫。
- 極可能在2040年前跨越1.5°C升溫警戒。
- 全世界迅速採取行動，災難可避免；不採行動，災難可能提前發生，且破壞不可逆。

(2021/8/7)

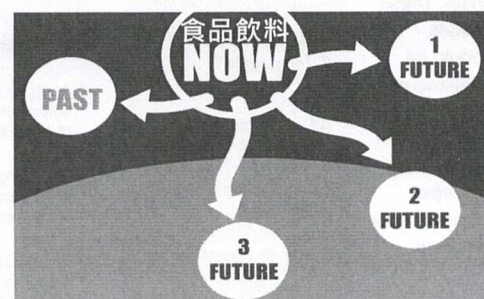
### 參照1900年海平面平均上升幅度



Source: IPCC, 2021: 決策者摘要

### 聯合國氣候峰會 (COP26)

臺灣「溫室氣體減量及管理法」修正草案(2021/10/21)

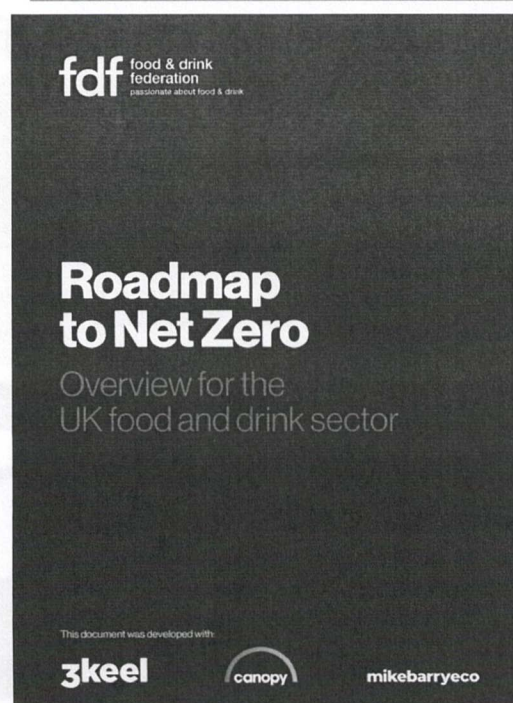


資料來源：UN、IPCC (2021/08)、BBC及天下雜誌等(2021/08)(2021/11)

21

## 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>1</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南



### Summary of actions

#### 1. Ingredients

- ☐ Understand your ingredient emissions
- ☐ Procure lower carbon ingredients
- ☐ Reformulate products to reduce emissions



#### 2. Packaging

- ☐ Assign internal responsibility for packaging emissions
- ☐ Set company policy on packaging sustainability
- ☐ Engage packaging suppliers to find low carbon options



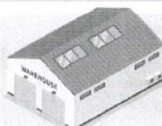
#### 3. Manufacturing

- ☐ Improve energy efficiency
- ☐ Decarbonise electricity
- ☐ Decarbonise process heat
- ☐ Shift to sustainable refrigerants



#### 4. Distribution & storage

- ☐ Embed climate performance into logistics services
- ☐ Shift to electric vehicles for light goods vehicles
- ☐ Optimise your HGVs



#### 5. Customers & consumers

- ☐ Understand customer expectations on climate
- ☐ Capitalise on growing demand for lower carbon products
- ☐ Engage consumers on climate issues and waste reduction



資料來源：英國食品飲料聯合會FDF網站(2021/10)

22

# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>2</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## PLANNING FOR NET ZERO OVERVIEW OF ACTIONS

fdf

Achieving Net Zero requires action at every stage of the value chain. These actions should be implemented within the context of an overarching strategic framework for Net Zero.

### Ingredients & imports\*

- 1) Understand your ingredient emissions
- 2) Procure lower carbon ingredients
- 3) Reformulate products to reduce emissions

66%

### Packaging

- 4) Assign internal responsibility for packaging emissions
- 5) Set company policy on packaging sustainability
- 6) Engage packaging suppliers to find low carbon options

3%

### Manufacturing

- 7) Improve energy efficiency
- 8) Decarbonise electricity
- 9) Decarbonise process heat
- 10) Shift to sustainable refrigerants

6%

### Distribution & Storage

- 11) Embed climate performance into logistics services
- 12) Shift to electric vehicles for light goods vehicles
- 13) Optimise your HGVs

5%

### Customers & Consumers

- 14) Understand customer expectations on climate
- 15) Capitalise on growing demand for lower carbon products
- 16) Engage consumers on climate issues and waste reduction

20%

Share of food sector emissions

資料來源：Achieving Net Zero: A Handbook For The Food And Drink Sector · 英國食品飲料聯合會FDF網站(2021/11)

23

# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>3</sub>

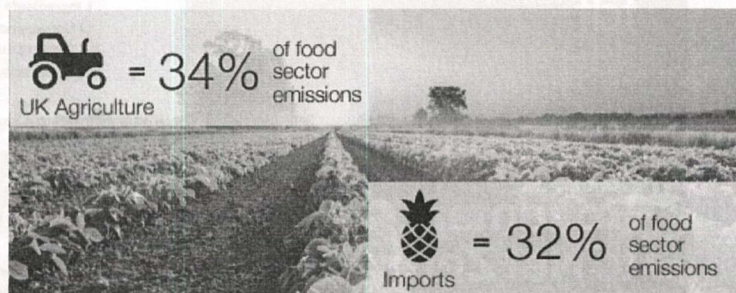
說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## INGREDIENTS OVERVIEW

fdf

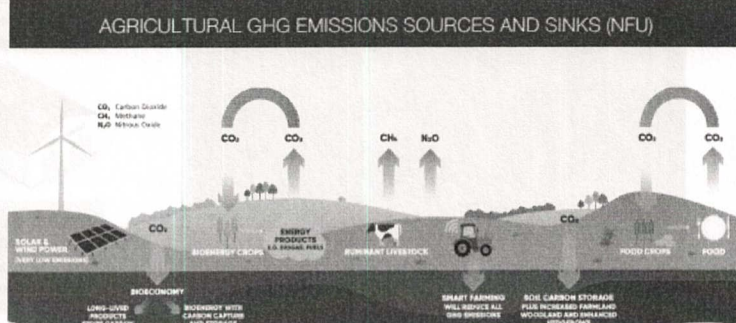
### Section contents

1. Actions
2. UK emissions
3. Overseas emissions
4. Role of farmers
5. Sourcing lower carbon
6. Tackling deforestation
7. Reducing food waste
8. Case studies
9. Initiatives and policies
10. Further information



### Ingredients: A key focus area for emissions reduction

- Ingredients and imports are the largest (66%) source of emissions in the UK food and drink sector.
- Measurement of emissions from ingredients includes agricultural inputs such as fertiliser and feed for livestock, as well as energy for processing.
- The sources of greenhouse gases from agricultural production are increasingly well understood. There is a range of farming techniques that can minimise emissions from different production systems.
- One key source of emissions is deforestation and other changes in land use. These must be identified and tackled as a priority.



# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>4</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## INGREDIENTS INITIATIVES & POLICIES

fdf

### FOOD & AGRICULTURE SECTOR

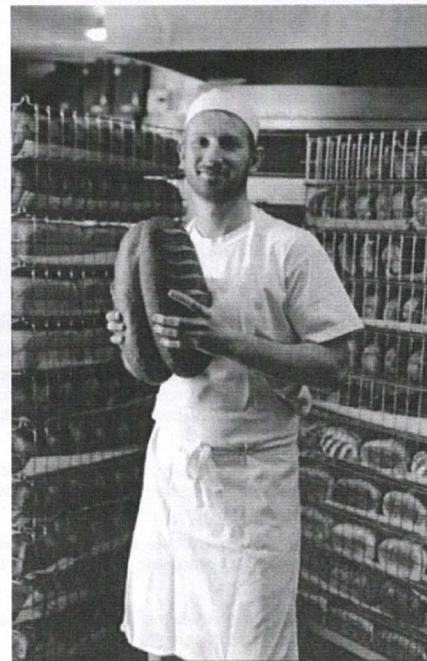
- [NFU](#) has set a goal of Net Zero emissions across the whole of agriculture in England and Wales by 2040.
- [WRAP Courtauld Commitment](#) - through Courtauld 2025 UK food sector participants committed to reducing the sector's emissions by 20%. [Courtauld 2030](#) has raised this ambition to a 50% absolute reduction in emissions associated with food & drink consumed in the UK by 2030 (against a 2015 baseline).

### GOVERNMENT POLICY & INITIATIVES

- [UK's 25 Year Environment Plan](#) - commits the government to taking "all possible action" to cut emissions from land use and agriculture. In support of this, the government will introduce three [Environmental Land Management](#) schemes to reward farmers for managing land sustainably and supporting nature recovery: Sustainable Farming Incentive scheme; Local Nature Recovery scheme and Landscape Recovery scheme.
- The government will issue a Food Strategy White Paper for England early in 2022 informed by the [National Food Strategy](#).
- Governments are considering mandatory reporting of food waste by food businesses in [England](#), [Wales](#) and [Scotland](#).
- The Scottish Government will introduce a [Good Food Nation Bill](#) to ensure a healthy, sustainable food system.

### DEFORESTATION

- The UK government will introduce a [new law](#) through the Environment Bill to prevent illegal deforestation in the supply chains of large UK businesses. This law is in response the [Global Resource Initiative](#).
- UK [Global Resource Initiative](#) - issued its [Final Recommendations Report](#) recommending government action to reduce the UK's global commodity supply chain footprint on land, natural resources & ecosystems.
- The UK, by signing the [Amsterdam Declaration](#), has committed to eliminating deforestation from agricultural commodities by 2025.



25

# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>5</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## INGREDIENTS SOURCING LOWER CARBON

fdf

### Ingredients have variable carbon intensities.

Researchers have determined the relative carbon intensity of different ingredients, known as 'full lifecycle' emission measurements. These take account of farm inputs, soil emissions, fuel for machinery, transportation, and so on. There is some debate over precise carbon footprint values for some ingredients, but there is recognition that ingredients with higher emissions tend to be animal products, particularly beef and lamb, as well as imported ingredients linked to deforestation. There are two key opportunities for sourcing lower carbon:

#### 1) Reducing emissions intensity of key ingredients

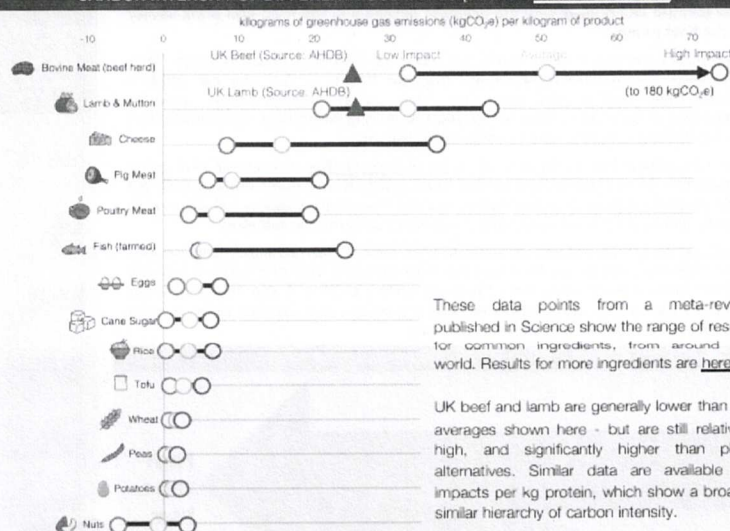
Individual ingredients can have different emissions intensities, depending on how they are produced (figure, right). For example, UK beef generally has lower emissions than beef sourced from Latin America; the carbon footprint of chocolate can increase several-fold if its cultivation is linked to deforestation. Manufacturers should identify high ingredient emissions in their supply chain, and investigate production methods and seek product-level carbon data from suppliers.

#### 2) Switching to lower carbon ingredients

Another route to reducing emissions from ingredients is through ingredient substitutions and new product development. One of the clearest trends in the food sector has been the rise of plant-based foods - since 2016, sales have risen by 40%, and by 100% for plant-based milks.

Demand for low carbon products is rising, and the trend for plant-based alternatives presents an opportunity for growth for food manufacturers.

### CARBON INTENSITY OF DIFFERENT FOOD TYPES (SOURCE: POORE & NEMECEK)



These data points from a meta-review published in Science show the range of results for common ingredients, from around the world. Results for more ingredients are [here](#).

UK beef and lamb are generally lower than the averages shown here - but are still relatively high, and significantly higher than plant alternatives. Similar data are available for impacts per kg protein, which show a broadly similar hierarchy of carbon intensity.

### ACTION: Incorporate carbon targets to product reformulations and NPD

Designing lower carbon products needn't be complex and onerous. Identifying high carbon ingredients to reduce or setting plant-based sales targets will lead to emissions reductions across the product range.

26

# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>6</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## PACKAGING

## OVERVIEW

fdf

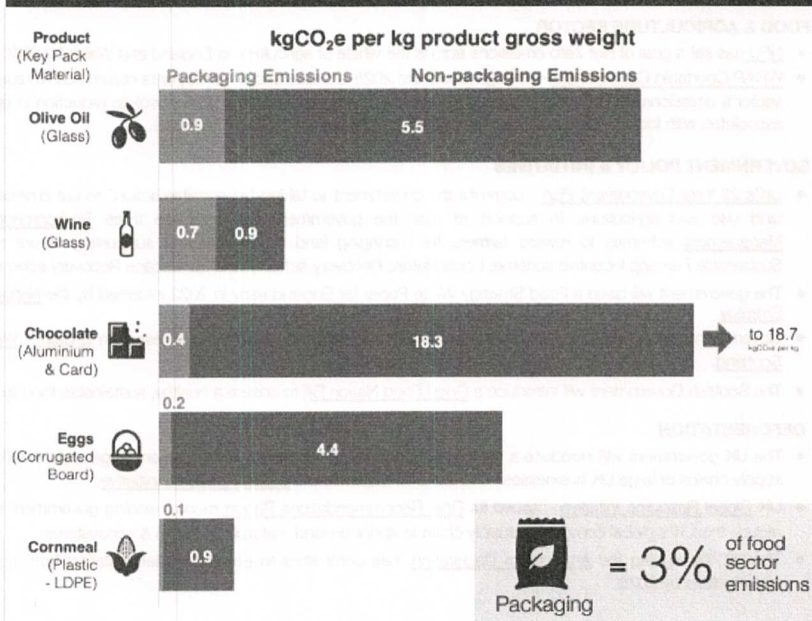
### Section contents

1. Actions
2. Action checklist
3. Emissions
4. Case studies
5. Initiatives and policies
6. Further information

### Packaging: low emissions but high profile

- Packaging is a minor contributor to overall emissions from the UK food system. Despite this, consumers are concerned about excess packaging, and that concern is a driver for reducing packaging and its related emissions.
- Emissions from packaging vary by product and can be relatively significant for certain categories, such as drinks (figure, right).
- Any design changes must take account of the critical role of packaging for preserving and protecting food and drinks.
- Reducing packaging emissions requires a dedicated strategy, and analysis of complex trade-offs.

### IMPACT OF PACKAGING ON CARBON FOOTPRINT OF DIFFERENT PRODUCTS



27

# 英國食品飲料聯合會發布實現淨零手冊<sub>7</sub>

說明食品飲料因應的挑戰，同時提供食品飲料廠商實現淨零不同面向指南

## MANUFACTURING

## POTENTIAL OF HEAT PUMPS

fdf

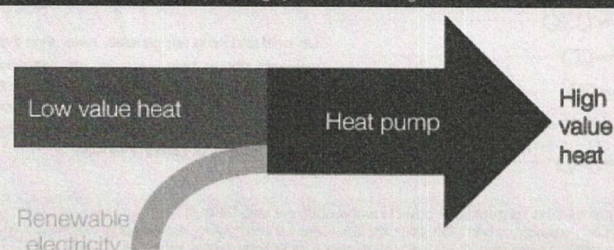
### The electric technology with the greatest potential in the food and drink sector is the heat pump.

Heat pumps can play a similar role to gas boilers by creating hot water or steam. They are usually several times more efficient than gas boilers. In fact, they can produce several times more thermal energy than they use in electrical energy, achieving efficiencies of 300-700%. They are excellent at reusing waste heat, for example from drying processes, cooling food or refrigeration systems.

The International Energy Agency has a [list of case studies](#) of industrial heat pump installations. Most industrial heat pumps today supply temperatures below 100°C, but their capability is growing. A few heat pumps can now supply steam or hot water up to 165°C, and by 2030 systems capable of reaching 200°C may be available.

Heat pumps can be installed as separate units close to the processes that use their heat. This could enable you to replace the most inefficient parts of a steam distribution system rather than replacing the entire boiler system at once. It also means individual heat pumps can be paired efficiently with a process, unlike boilers which tend to produce water or steam at a single temperature.

Heat pumps are highly efficient at reusing waste heat



### EXAMPLES OF ELECTRIC HEAT PUMP APPLICATIONS IN FOOD PROCESSING

Company/Location	Heating capacity (kW)	Temperature uplift	Efficiency	Application
Nestlé, UK	1250	5°C to 60°C	600% (combined heating & cooling)	Simultaneous cooling and hot water for chocolate production.
Aurio, Ireland	1200	to 80°C	670% (combined heating & cooling)	Pasteurisation and refrigeration of milk.
Shellman, Denmark	1090	to 95°C	350%	Sterilising equipment.
Arla Arinco, Denmark	1250	40°C to 85°C	460%	Preheating air for drying milk powder with gas-fired system completing job.
McCain, Netherlands	500	to 70°C	500-600%	Recovers and reuses heat for drying french fries.
Mohrenbrauerei, Austria	370	to 70°C		Reuses waste heat from chillers to supply process heat.
Agrana, Austria	400	70°C to 140°C	300%	Recovers and reuses heat for drying starch.

28

# 食品產業拓銷精進聯盟座談會

時 間：110年11月17日(星期三) 14:00~16:00

地 點：台北市進出口商業同業公會11樓 第一會議室

主持人：廖啓成 所長

議 程：

一、主席致詞

二、議題說明

1.全球總體經貿環境重要發展(中經院/楊書菲副主任)

2.國內食品產業國際經貿環境變化下的關鍵議題(食品所/陳麗婷資深研究員)

三、議題討論

1.國際經貿環境下，國內食品產業與企業營運的影響、關切議題及政策協力需求。

2.國際通膨壓力對國內食品的影響及因應。

四、臨時動議



