



台灣農業科技資源運籌管理學會

Taiwan Agricultural Science and Technology Resources Logistics Management Association

2040年東亞農業與食品的 趨勢發展

社團法人台灣農業科技資源運籌管理學會

101年5月25日

研究目的

- 為了協助產業、政府與非營利組織，瞭解這些趨勢怎麼驅動東亞農業的發展，**美國穀物協會**作了初步研究，分別從五大主題，深入剖析東亞農業、食品業與消費者的趨勢。今日所做的決策都會對於未來農業體系有長期影響，本報告以**2040年**為目標，以期作出遠程的規劃與決策。
- 五大研究主題分別如下：
 - 一、消費趨勢，探討亞洲的中上階級
 - 二、競爭與管制，探討發展議題與規範
 - 三、食品科技，探討生物科技與農業創新
 - 四、農業與食品業的配銷與包裝
 - 五、環境與資源，探討全球人口成長的影響

研究機構和參與專家

- **Informa Economic(需求分析模型建立)**

過去為 Sparks 公司旗下之農業市場研究組織，於1977年成立，2003年被Informa公司併購，以下報告內容簡稱『Informa』

- **Foresight Alliance (專家調查)**

為創新的顧問公司，利用前瞻、策略分析與研究，建立因應變化頻繁環境的組織適應力，以下報告內容簡稱『FA』

共超過80位專家學者透過許多不同方式，如個別訪談、德菲法、線上專家討論與日本參訪活動等方式參與此研究

農業&食品需求分析

- **Informa Economic**使用目標觀點分析，勾勒出亞洲食品業的消費趨勢。針對每個研究主題，建立一個計量經濟學模型，鑒於東亞新興經濟體的重要經濟與人口趨勢(例如收入增加、人口老化、都市中產階級增加)，評估食品需求量的變化，這些食品包括肉品、乳製品、蔬菜油等。

食品需求分析-需求模型

- 模型初步假設為低度發展國家的食品供應情況，往往重複今日富裕國家的歷史路徑。換言之，低度發展國家的食品消費，往往趨近富裕國家的情況，不同的文化偏好、人口結構與社會經濟條件只會造成些微差距。
- 國家層次的食品供應資料，由FAO聯合國世界糧農組織提供，代替食品消費資料，作為一變數。
- FAO的資料(1961-2007年)，結合1980-2016年世界銀行的GDP(平均國民生產毛額)資料，藉由購買力平價PPP (Purchasing Power Parity) 做調整，以及聯合國1950-2100年的國內人口資料。
- PPP又稱購買力平價；收入很高的國家，物價也高，所以賺錢雖多，不代表可以購買支配的金額也很多，因為各國物價的差異很大。所以，越來越多的經濟估算單位，改採經過購買力調整的數值，以正確表達該國的經濟實力，以及個人所能支配的財富與資源。

需求模型-參數設計

- 運用回歸分析畫出1980-2007年國內的食品消費模型

- 模型的參數(驅動力)：

- 人口的年齡分布
- 人口的女性比例
- 人口密度
- 依賴人口的比例(19歲以下+65歲以上的人口：20-64歲的人口)
- 都市人口佔總人口的比率，貧民窟人口佔總人口的比率
- 2005年實質人均GDP(以美元計算)
- 國家與區域的質變數(qualitative variables)

- 分析的食品消費項目：

- 肉品，包括牛肉、家禽肉、豬肉、海鮮
- 乳製品
- 穀類加工食品
- 油籽
- 糖類與甜味劑
- 啤酒與白酒
- 玉米、大豆、米、麥
- 水果、根莖類、蔬果

- 這個模型的預測結果，是根據人口成長預測、人口結構預測(舉凡年齡、社會階級、人均收入)與消費預測(上述食品項目的人均消費數量，以公斤計算)

- Informa Economic的歷年產量資料庫，紀錄全球各地穀物、穀飼、油籽作物的產量，以及家畜每日所需飼料的趨勢變化，藉此估計需要幾公頃的土地種植穀類加工食品、穀飼、油籽作物，才能滿足上述的需求量。

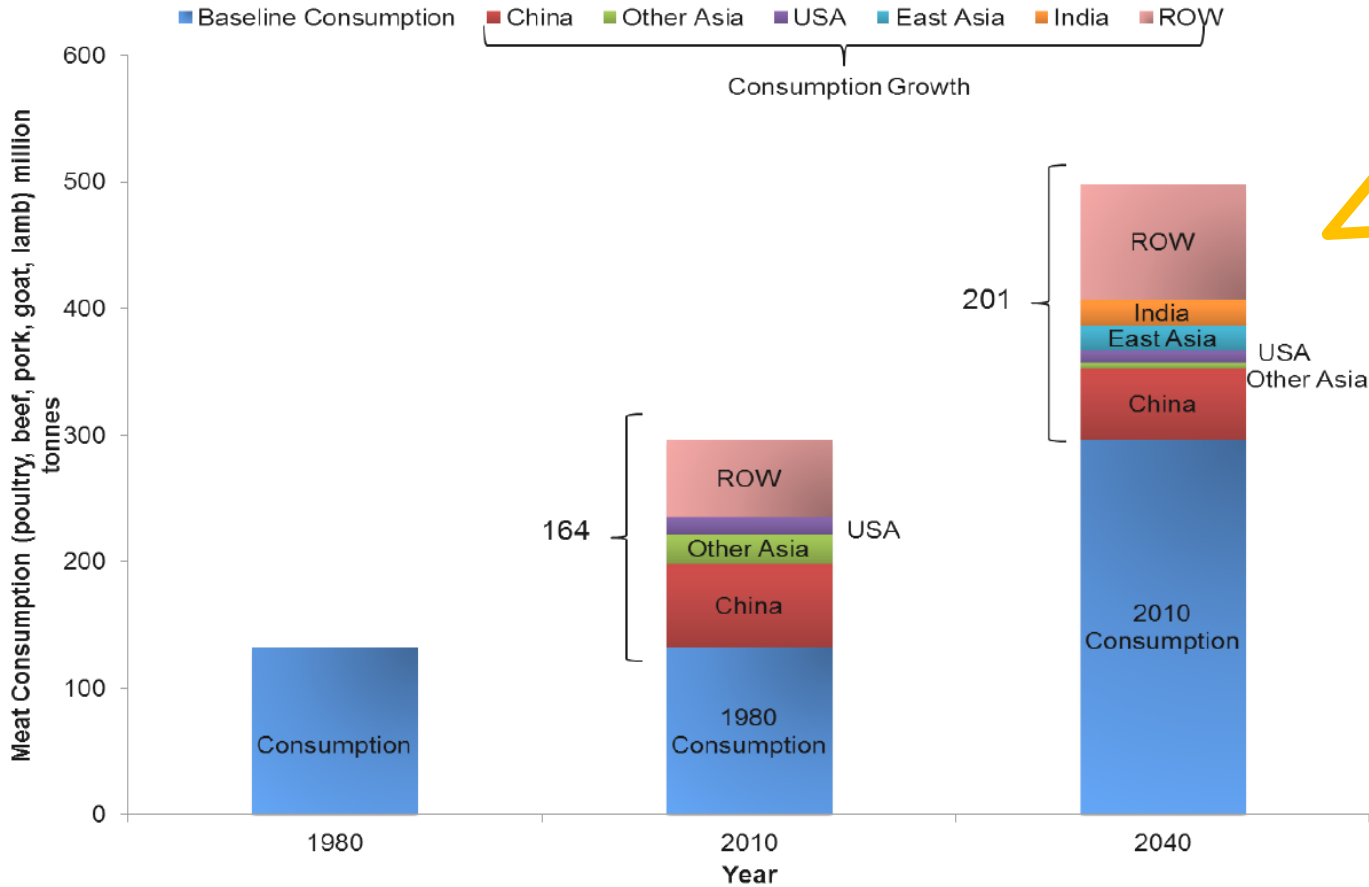
研究發現

- 聯合國預測全球人口將會在2040年成長至91億人。報告推估購買力也等同於每人平均GDP會從2010年的9,727美元提升到24,697美元
- 持續增加的人口和經濟的繁榮，都會使得肉品、乳品、植物油、蔬菜水果和糖分的攝取量提高，相對的穀類攝取量反而會降低
- 乳品在中國的消耗量在未來30年會有巨幅的增加
- 提供做為畜產飼料蛋白質來源的油籽作物，也會因為養殖漁業產率增加或是養殖範圍擴大，需求量更提升

預測2040年的農業與食品需求

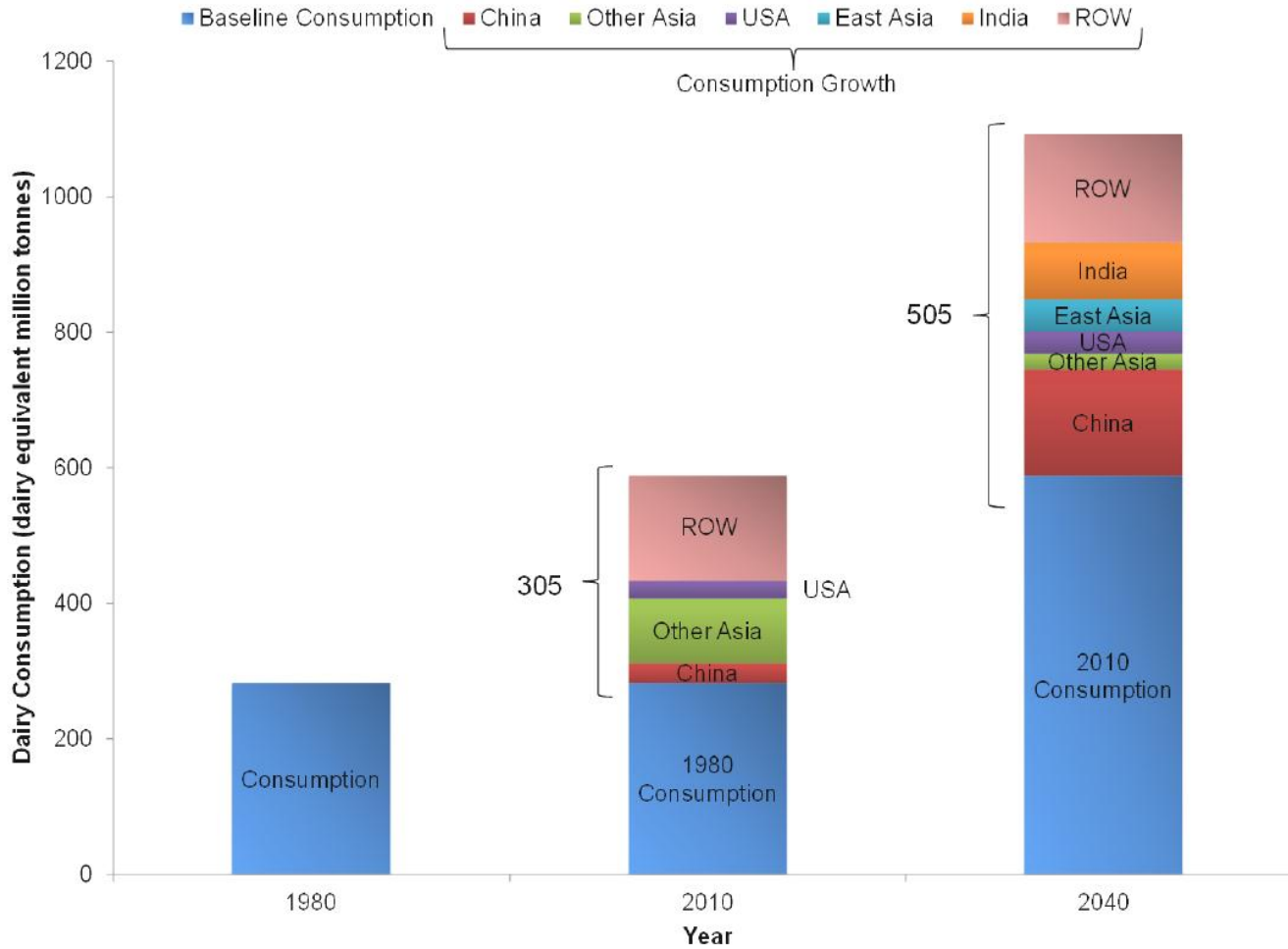
- 中產階級的所得與人數增加，是導致經濟變遷的主要原因，東亞人口所需的食物數量與種類因此改變。從數量模型的分析看出，農業的潛力與前景看好。
- 本研究對未來的食品需求預估，假設資源限制並不會直接影響消費者喜好，而是藉由價格去平衡供需與消費者的喜好。
- 未來30年，農業有機會擴充生產，以應付節節攀升的需求，舉凡肉類、乳製品、植物油、蔬果、魚類等食品
- 前景看好的原因主要有幾個：消費購買力提高；人口增加；飲食習慣改變，需要更多蛋白質與脂肪，卻少吃穀物或植物碳水化合物。
- 食品產業的難題，就是想辦法為食品生產奠定基礎：舉凡種植穀物，生產油籽，建立保存與物流體系，更重要的是研發科技，例如生物科技，讓全世界的農民以更少的土地、水與成本，生產更多的糧食。

肉品消耗量



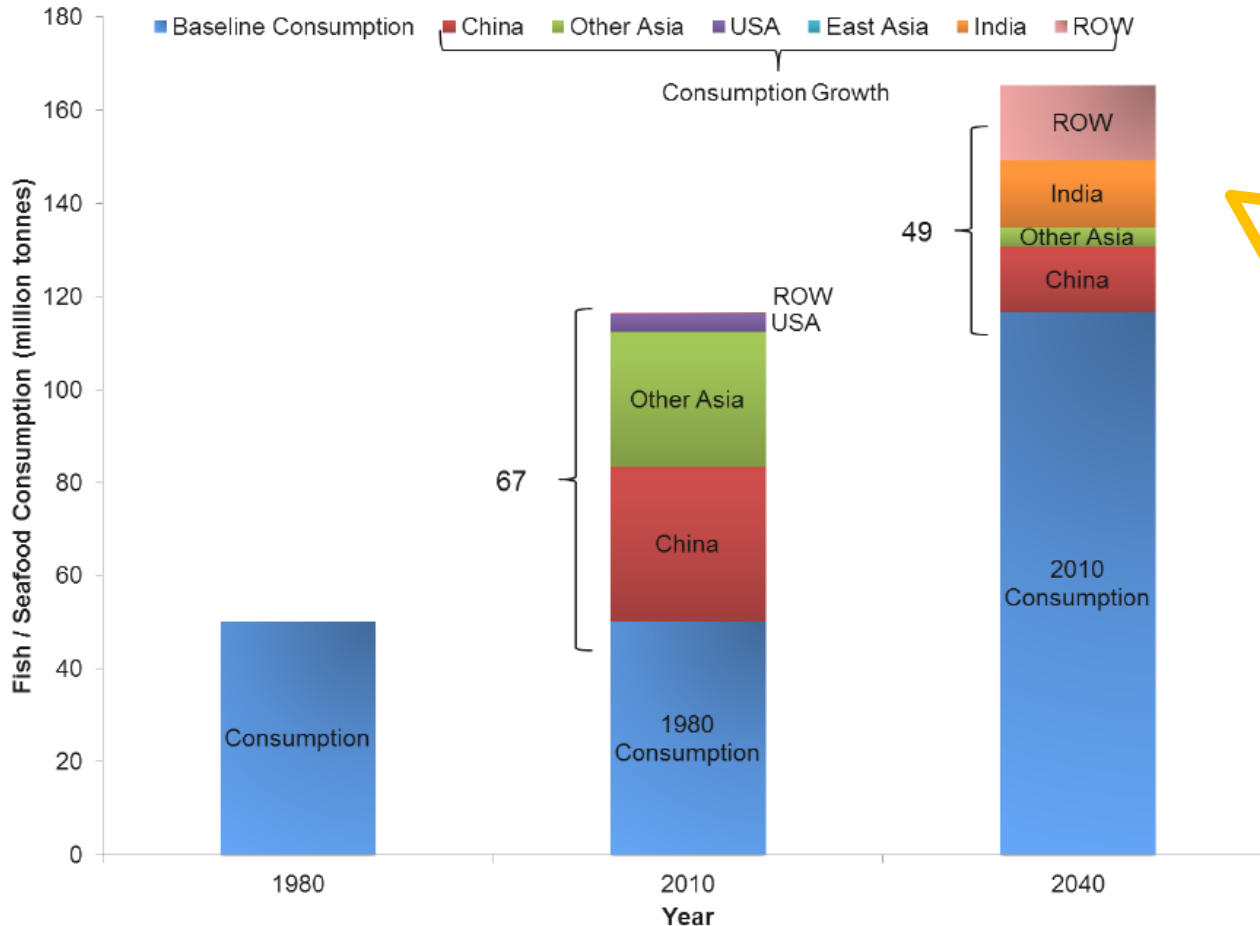
1. 未來30年肉品消耗量持續增加
2. 中國與日本應人口老年化而蛋白質需求下降

乳品消耗成長



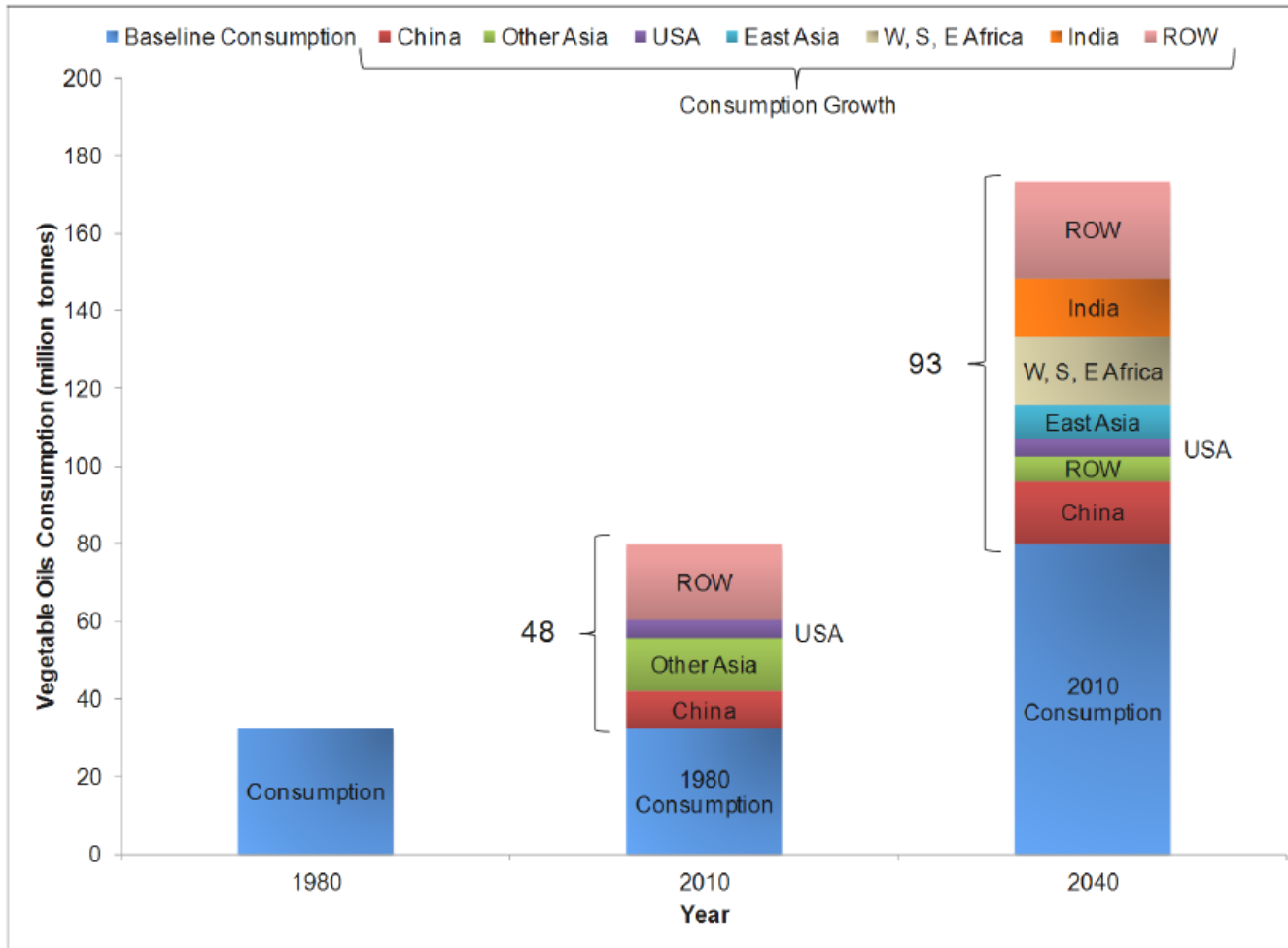
乳品為成長最快速的食品項目

魚肉與海產品需求



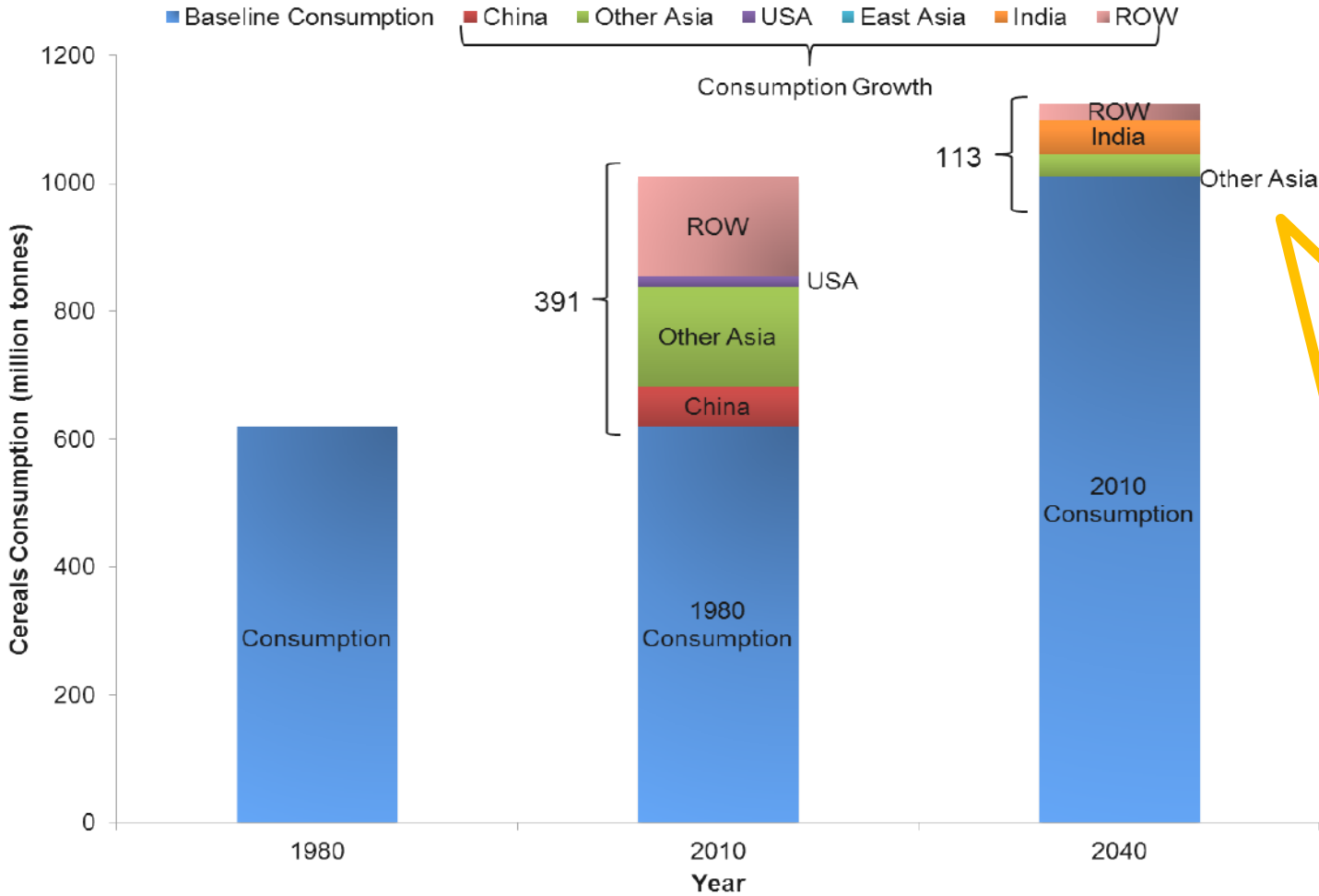
1. 魚類是亞洲人蛋白質主要來源，預計未來需求量會持續成長
2. 但捕撈的野生魚種持續減少，未來將仰賴養殖魚類

植物油市場成長



1. 顯著的增加，其中含有10%生化燃料
2. 中國、印度與非洲是最主要成長的國家

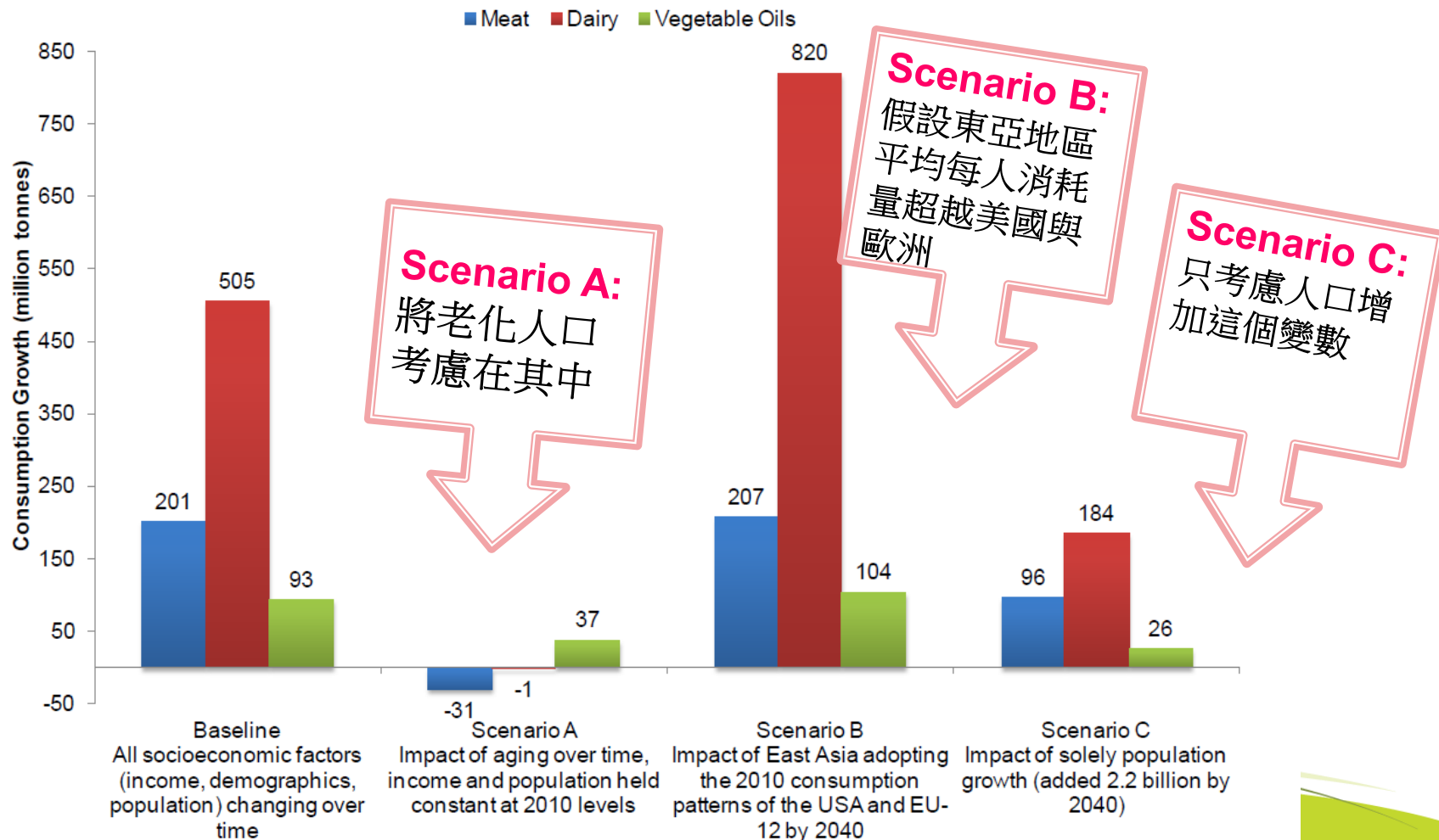
食用穀類消耗



1. 穀物需求將來會增加，但會受土地資源之限制
 2. 雖然穀物需求和經濟成長通常為負相關，但由於人口大量增加，穀物需求還是會微幅成長

每年食品消耗成長 2010-2040年間

Projected Consumption Changes, 2010 to 2040



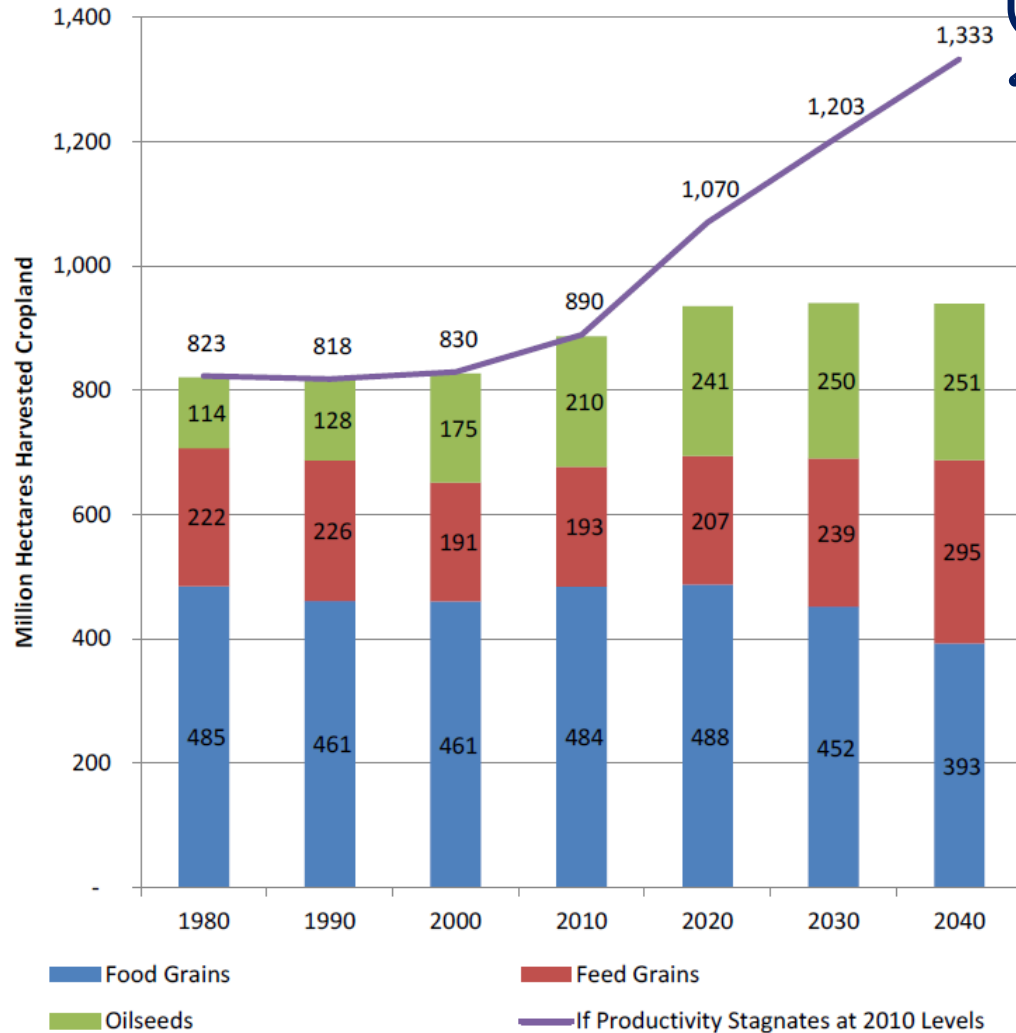
穀物油籽作物估計產量與耕作面積

Year	Estimated Yield and Hectares	Food Grains	Feed Grains	Oilseeds	Estimated Total Crop Area	Actual Total Crop Area
1980	Yield	1.79	2.51	1.15	821	822
	Hectares	493	222	114		
1990	Yield	2.23	2.79	1.43	816	820
	Hectares	461	226	128		
2000	Yield	3.05	3.90	2.03	827	827
	Hectares	484	193	175		
2010	Yield	3.31	4.26	2.30	887	892
	Hectares	484	193	210		
2020	Yield	3.31	4.26	2.30	935	
	Hectares	488	207	241		
2030	Yield	3.71	4.70	2.60	940	
	Hectares	452	239	250		
2040	Yield	4.13	5.20	2.90	939	
	Hectares	393	295	251		

未來20年估計
增加5300公頃

糧食作物栽種面積

假設生產率維持在2010年的水準



農業&食品科技發展課題與契機

Delphi Survey研究方法

主要目的：
化解不確定性，以
便團隊勾勒出分析
基礎，推測**2040年**
亞洲食品業與農業
的未來

提出5大主題中的關鍵
議題

Informa與FA先設
定關鍵議題的框架
後，再由8個主要
領域專家以個別訪
談方式確認，同時
也是Delphi
Survey的主要問題
內容

46位專家
進行Delphi Survey

Informa與FA設計
問卷，FA選定46
位專家進行
Delphi Survey

Delphi Survey
共兩回合

第一回合：
利用線上問卷工具
匿名進行問卷
第二回合問卷：
統計第一回合結果
並且告知參與的專
家們，藉以調整第
二次問卷之回答

Delphi Survey
主要產出

聚焦包含統計
分布等數據之
結論，確認顯
著動因、不確
定性與影響等，
並使用這些變
因去設定假說

新興議題與研究主題相關性

Issue Number	Issue	Theme 1: Consumer Demand	Theme 2: Competitive and Regulatory Issues	Theme 3: Food and Technology	Theme 4: Agriculture and Food Distribution and Packaging	Theme 5: Environment and Resources
1	Growth in middle class key in Asia	x				
2	Population aging advances demand for nutrition and functional foods	x		x		
3	Demographic shifts change food demand in Japan	x				
4	Declining consumer purchasing power in Japan	x				
5	Westernization of Asian diets	x			x	x
6	Aging of population is not uniform across Asia	x				
7	Women's role in Asia is changing	x				
8	Expansion of food prepared away from home in Japan	x			x	
9	Chinese food service sector grows	x			x	
10	Asian expansion in overseas agriculture		x		x	
11	Asian demand for better product labeling	x	x		x	
12	Food safety concerns limit Chinese exports		x	x		
13	Food and fuel price volatility continues		x			
14	Bioscience in East Asia		x	x		x
15	Crop biotech advances used to deal with climate shifts, resource constraints		x	x		x
16	Diverse technologies beyond biotech			x	x	
17	GM foods in Asia	x	x	x		
18	Containerization for processed products				x	
19	China must improve infrastructure and		x	x	x	
20	Japanese demand small portions and more information	x			x	
21	Japan agriculture production likely to decline			x	x	
22	Fish production: wild catch down, aquaculture			x		x
23	Ag production and the environment in Asia			x		x

訪談進行方式

- 針對初步研究所提出的五大研究主題，歸納出重大發現
- 針對東西方不同文化，分別為西方專家與亞洲專家設計兩套不同參與機制：

亞洲專家

一對一訪談

台灣6位
中國、韓國、新加坡與南非各1位
日本37位

西方專家

以小組討論的方式，針對五大主題，討論趨勢假設

主題1：消費趨勢，探討亞洲的中上階級

- 人口遷移、收入增加與中產階級成長，都使得東亞與南亞消費市場快速轉型，這樣的改變相對大幅影響飲食習慣。
- 資訊的獲得和交換是非常快速又廉價的，連帶使得商業或政府的訊息傳遞受到影響。
- 人口老化和飲食取向也有非常大的關係，東亞地區如同一般發展中國家，面臨人口結構快速老化的問題，在2040年，超過65歲以上的人口將從佔總人口17%，2010年則是9%。

新興議題

- 亞洲中產階級增加，是驅動亞洲市場的主要因素，中國、印度、印尼等發展中國家更是如此。
- 東亞與全球逐漸以營養食品 / 功能食品，預防或解決健康問題。
- 未來30年，人口結構調整會改變日本的食物需求：內需市場縮小，廠商轉而鎖定老年人口和富人，銷售高價值食品。
- 長期來看，日本消費購買力降低，消費者會更在意食品的價格。
- 日本飲食改變，原本以魚類為主，變成以肉類和乳製品為主。
- 亞洲女性的地位提升，導致食品消費模式改變。
- 日本外食產業成長顯著。
- 中國餐飲業依然是日本10-20年前的規模，但是到2040年，規模可能比日本還大。

研究主題2：競爭與管制，探討發展議題與規範

- 未來30年，部分東亞與南亞國家，將從新興市場轉為成熟經濟體。
- 為因應發展局勢，結構性改變以及法規的改制都是必備的過程，以跟上全球的標準和慣例。
- 保護智財權、確實執法以及遏止貪腐都是維持經濟成長與繁榮的重要因素。

新興議題

- 亞洲公司投資近海農地，希望增加農產品的供應量。
- 亞洲消費者團體與消費者會更重視產品標示，確保食品安全，也會更注重商譽。
- 食品安全疑慮可能會限制中國食品的出口。
- 未來食品與燃料的價格，仍會居高不下、波動仍頻。

研究主題3：食品科技，探討生物科技與農業創新

- 眾多創新技術，例如分子生物、基因體學以及資訊科技等，都使得農業有了新的面貌。東亞與南亞國家在研發工作上有大舉投資，在2040年也會在這些領域創新上扮演相當重要的角色。
- 東亞地區如何在食品產業鏈中發揮創新技術，將會引領未來食品市場發展

新興議題

- 生物科學在東亞大有可為，中國將會是龍頭。
- 生物科技進步，有助於解決氣候變遷與資源不足的問題。
- 各種科技(從最基本的機械化，到最先進的奈米科技)都可能改變東亞的食品體系。
- 基改食品可望獲得多數東亞國家的支持，但「非基改」食品的魅力依然不減。

研究主題4：農業與食品業的配銷與包裝

- 農產品與食品的物流與供應鏈管理受到以下因素影響：
 1. 科技快速發展
 2. 海運貨櫃尺寸與類型
 3. 油量能源價格上升
 4. 包裝方式
 5. 產品標籤需求

新興議題

- 貨櫃運輸會蓬勃發展，因為大家對加工食品(起司、優格、穀物粉、加工作物)與肉品需求增加。商品作物依然是批發販售。
- 2040年以前，中國想獲得突破性經濟成長，就必須擴建並改善運輸設施，並且建置產品履歷制度與品種保存制度。
- 日本消費者未來購買食品時，會以少量為主，而且想知道更多產品資訊。
- 2040年，日本農業與畜牧業的產量頂多持平，更可能的情況是減少。

研究主題5：環境與資源，探討全球人口成長的影響

- 未來30年，東亞與南亞國家將面對農業發展與資源保護互相衝突的矛盾課題，同時追求高產量與高品質的農業，會使得資源有限的問題提早浮現。
- 生產足量的糧食，另一方面又不會對環境資源造成負面影響，將是主要的挑戰。

新興議題

- 全球過度捕撈的問題，會減少野生漁獲量，帶動養殖產業。
- 環境限制(主要是水資和糧食稀少)，會影響東亞的農業生產。

2040 年食品與農業之發展-六大契機

- **Foresight Alliance**再針對五大研究主題列出重要發現，觀察有哪些領域，趨勢和動因可能會相互影響，相互趨近或強化。每一組的趨勢假設，再整理成六大「契機」。
- 六大契機會放進交互影響矩陣(**cross-impact matrix**)裡面作比較，每種契機會暫時搭配另一種見解，預測出可能的結果，甚至突顯出初步研究所預測的結果，然後就能知道，這六大契機的可能影響。

契機一-亞洲進軍生物科學界

1.糧食需求增加與大量資金挹注，東亞將成為生物科學的龍頭，特別是中國具有絕對優勢。

中國的十二五計劃中投資超過3千億美金

2.東亞地區努力提升食品安全，培養永續農業，以因應資源不足之窘境。著重於再生能源(如太陽能與風能等)之發展或是從國外夥伴學習(例如Wal-Mart)如何更永續的生產、包裝和運輸產品

3.糧食的需求，讓消費者忘記對生物科技的疑慮，其中以中國最擔憂糧食不足的問題。

過去15年 生技作物耕種面積已成長10%

4.日本抗拒生物科技，未來將面臨內外壓力，包括日本市場與產業的壓力，以及世界市場的壓力

世界市場將由中國主導

主要影響

- ✓ 中國會逐漸稱霸許多生物科學領域
- ✓ 全球生物科學研究，未來會特別重視東亞的需求與關懷
- ✓ 東亞重視農業與生物科學(舉凡生產、營養、氣候適應、消費、安全等層面)，將會創造大量的契機
- ✓ 中國會提供許多投資機會，但是和中國合作，確實不容易
- ✓ 日本必須把更多心力投注在生物科技上，否則會喪失在生物科技領域原有的地位

契機二-須重視中國的任何需要

1.未來全球食品與農業市場，主要隨著中國的偏好、需求與發展而改變。

龐大市場使得中國得以在全球市場中取得領導地位，除此之外，中國也致力於避免國內市場受到國際環境干擾，但並不成功。

2.中國逐漸建立食品業與農業系統，和相關基礎設施，再加上收入不斷增加，帶動食品消費，對全球市場的影響會更大。

中國市場的消費者喜好將受極高重視

3.中國不只擴大全球市場，也因為在生物科技界的地位不斷提升，得以改變並重新界定全球的農業產業、生物科技、食品加工、物流與貿易。龐大的人口以及消費力提升，伴隨資源的耗損，都使得中國對於農業生技發展有高度需求。

中國對於GMOs的開放態度，勢必正面影響生產國對生技發展之決心，也同時會讓日本在未來更加孤立。

4.中國和國外的貿易量增加，全球不得不關切中國的發展。

2040年中國將成為食品製造技術以及高價值加工食品的輸出大國

主要影響

- ✓ 中國貿易市場，愈來愈能夠制定全球貿易市場的價格
- ✓ 日本食品業與農業的貿易生態，逐漸受到中國所影響
- ✓ 「亞洲」農業可能進軍亞洲以外的地方
- ✓ 中國食品業與農業的基礎建設程度，影響國外合作機會
- ✓ 美國、日本等國，面對中國的崛起，仍有反制的機會
- ✓ 東亞市場嘗試躍進策略(leapfrog technologies)，影響到世界其他地方
- ✓ 如果中國變得更環保，將改變全球市場動向，朝綠色農業邁進

契機三-建立消費者信任

- 1.東亞市場會屬於可提供透明食品資訊的供應商，因為這些廠商會證明產品的安全性、品質與特性。
- 2.為了建立信任體系，東亞會採取有效的食品安全管制措施，研發並施行新的食品安全技術與體制。
發展新食品安全檢測技術，例如監控感應技術、分子標誌等技術；可追蹤且帶有產品標示同時具備認證之食品
- 3.中國加入信任體系以後，也就能進入全球食品業與農業網絡。
安全的中國食物-中國會提高對食品安全標準的要求
- 4.信任體系一旦建立，消費者選擇食品時，再也不用把全部心思放在食品安全上，而可以考慮其他價值與個人偏好。
食品安全成為必然存在的標準

主要影響

- ✓ 解決信任問題，才是打入東亞市場的關鍵。值得信任的產品，自然有定價優勢。
- ✓ 推行產銷履歷，能夠提升產品價值，贏得消費者信任。
- ✓ 研發新的感應技術與檢驗技術
- ✓ 研發新技術來評估消費者所需的產品資訊正不正確
- ✓ 政府扶植獨立第三方，提供產品證明文件
- ✓ 建立區域品牌與國家品牌，並加以維護
- ✓ 期待有一天，東亞消費者會覺得食品品質好是理所當然的

契機四-高科技傳統飲食

1.東亞也面臨老化與富貴病的問題。

高齡人口比例在東亞地區提高，而肥胖與心血管疾病發生率也隨年提升

2.亞洲傳統保健方法，未來會結合科學，共同提升亞洲人的飲食健康。

已有眾多機能性食品以及針對不同個人需求的機能性食品被研發生產

3.西方科學也比以前更瞭解飲食和健康的關係，例如萃取某種有益化合物，來提升其他食物的營養價值，並研究飲食和基因表現的關係。

隨著生物技術接受度提高以及亞洲生技技術快速發展，但非基因改造食物仍能保留一部分的市場

4.東亞科技實力不斷提升，也有意願研究老化和食療的問題，所以未來會結合傳統保健方法與現代科學，共同改善飲食健康。

東方飲食文化將會傳播至全球，而中國成為食品科學中心，科學將來也可為傳統中藥背書與驗證

主要影響

- ✓ 現代科學能證明、也能提升傳統食療與傳統醫學的療效
- ✓ 東亞(尤其是中國)即將成為功能食品市場的龍頭，而且以科學為基礎
- ✓ 東亞是龐大的食品市場，而且消費者屬於同源基因
- ✓ 東亞未來的老人，比上一輩更加西化，會是基因改造食品的主要消費者
- ✓ 「傳統高科技」的飲食，會從東亞流傳到世界各地
- ✓ 種植商也會支持「傳統高科技」飲食，種植有特殊療效的作物，或是含功能化合物的作物。

契機五-食品變成一項服務，沒有廚房的亞洲

1.2040年，日本有70%的食品，都不是在家製作的。食品逐漸從一項產品，變成一項服務。消費者逐漸仰賴可信的品牌、商店與通路，購買多數的食物，而且多半加工過、事先處理過。這項趨勢先在日本發酵，後來會散播到其他東亞城市。

小家庭、女性進入就業市場、時下年輕人不愛烹煮食物以及美式速食和餐廳林立等因素，都使得外食的現象增加。但美國的外食趨勢成長並不明顯。

2.整個食品生產體系(從農田到餐桌上)，都會受到外食趨勢的影響。

消費者直接採買食材的市場持續萎縮，食品生產者和加工業者減少和消費者直接接觸的機會，相對的，消費者從原本直接購買食材，轉而向大廠牌、零售商與餐廳購買食品。

3.科技持續創新

例如可延長保存期限的技術、智慧的包裝技術等蓬勃發展。

主要的影響

- ✓ 餐廳、連鎖餐飲業、便利商店等通路，成為消費者和食品體系的主要介面
- ✓ 生產者和加工者會更重視餐飲業，而不重視和消費者直接接觸。行銷對象也會針對日本 / 亞洲的食品加工商與零售商，而非消費者
- ✓ 競爭激烈，市場區隔明顯
- ✓ 配銷與物流會變得高度統一而複雜
- ✓ 消費者終端市場對食品原料的需求會減少
- ✓ 未來會有更多先進科技，用來製造、保存、測試、配送與製作食物
- ✓ 擁有廉價勞動力的國家(如中國)，會成為日本的廚房，專門出口加工食品到日本

契機六-市場高度分眾化

1.特殊作物以及高附加價值的食品與食材，未來佔東亞農業市場的比率愈來愈高。所得提升，加上口味趨於多元，「市場區隔」會變成東亞貿易與消費的特徵，特色作物的生產與配銷前景看好。

所謂的Niche Product指有機、營養素添加或是可追蹤來源等不同需求而分眾的食品需求，相對也會需不同供應鏈支撐

2.亞洲的肉品需求增加，帶動對批發穀物的需求，但農業貿易的長期發展，仍要看特殊作物。

3.未來農作物會逐漸走向品種全性狀保留，藉由提升營養成分、有機生產等方式，區隔出好幾種高價值作物。

4.未來東亞會研發出先進的複合物流系統，來監控並運輸特殊穀物，以滿足消費者對特殊穀物的需求。

(特殊穀物包含:機能性飼料穀物、有機穀物、血統證明穀物、生質燃料穀物與生化穀物等)

主要影響

- ✓ 研發高度專業化、有品牌的商品，迎合亞洲消費者對品質的需求
- ✓ 研發、生產並買賣有附加價值的食品與食材
- ✓ 想辦法把特色作物與食品，賣給亞洲新興的分眾市場
- ✓ 追蹤高附加價值作物的發展情況
- ✓ 積極和東亞新興的食品加工商建立關係，針對特殊需要，研發多種特色食品種類
- ✓ 向分眾肉品市場推銷特色穀物飼料—例如機能性飼料穀物

那麼2040台灣農業方向在哪裡？

- 隨著GMs逐漸獲得接受，台灣相關政府單位應加速訂定對生技食品相關法規規範的動作。而開發特殊作物或品種也是未來之主流趨勢，台灣應著力於此領域之發展。
- 食品安全議題受到重視，相關的法規訂定應更為健全。而監控或感測食品安全的新技術開發，也是台灣可力圖發展之方向。
- 因應未來趨勢，不同領域的科學人才合作機會大增，例如營養學與基因改造專家共同開發特殊高機能產品，機械專家與生化專家共同研發檢測系統等
- 中國為勢必進入的市場，針對其未來發展動向，應儘早提出策略規劃。
- 資源有限的議題存在於各個國家，如何獲得足量糧食而不過度開發或破壞自然環境，是重要議題。
- 台灣的養殖漁業技術成熟，將可在海洋漁業資源持續下滑的現況中，開啟另一個市場。

簡報結束，敬請指正！

回首頁 | 關於學會 | 會員服務 | 支持我們 | 學會出版品

ARM 台灣農業科技資源運籌管理學會
Taiwan Agricultural Science and Technology Resources Logistics Management Association

活動專區

基因改造植物安全管理知識庫

學習專區

學會出版品

網網相連

行政院農業委員會
MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND RURAL AFFAIRS
農政、漁政、水產

最新活動

- 2011/04/12 學會正式成立，召開成立大會暨第一次會員大會
- 2011/08/01 本學會獲得農糧署經費補助
- 2011/12/31 第一屆第二次理監事會議召開
- 2012/02/29 獲農糧署委託加強基因轉殖植物安全管理計畫
- 2012/03/12 鄧理事長受邀擔任台灣大學農學院研發績效評鑑總召集人
- 2012/03/31 第一屆第二次會員大會召開
- 2012/04/01 計畫辦公室成立

全文檢索

檔案 / 表單下載

問卷系統

活動剪影

活動專區 | 基因改造植物安全管理知識庫 | 學習專區 | 學會出版品 | 檔案/表單下載 | 活動剪影 | 問卷系統



台灣農業科技資源運籌管理學會

地址：台北市松江路65號8樓

電話：(02) 2508-4295

傳真：(02) 2508-1760

電子信箱：service@tarm.org.tw

網址：http://www.tarm.org.tw

