

生質材料之潛力發展項目座談會

生質材料發展趨勢

報告人：劉致中

工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）

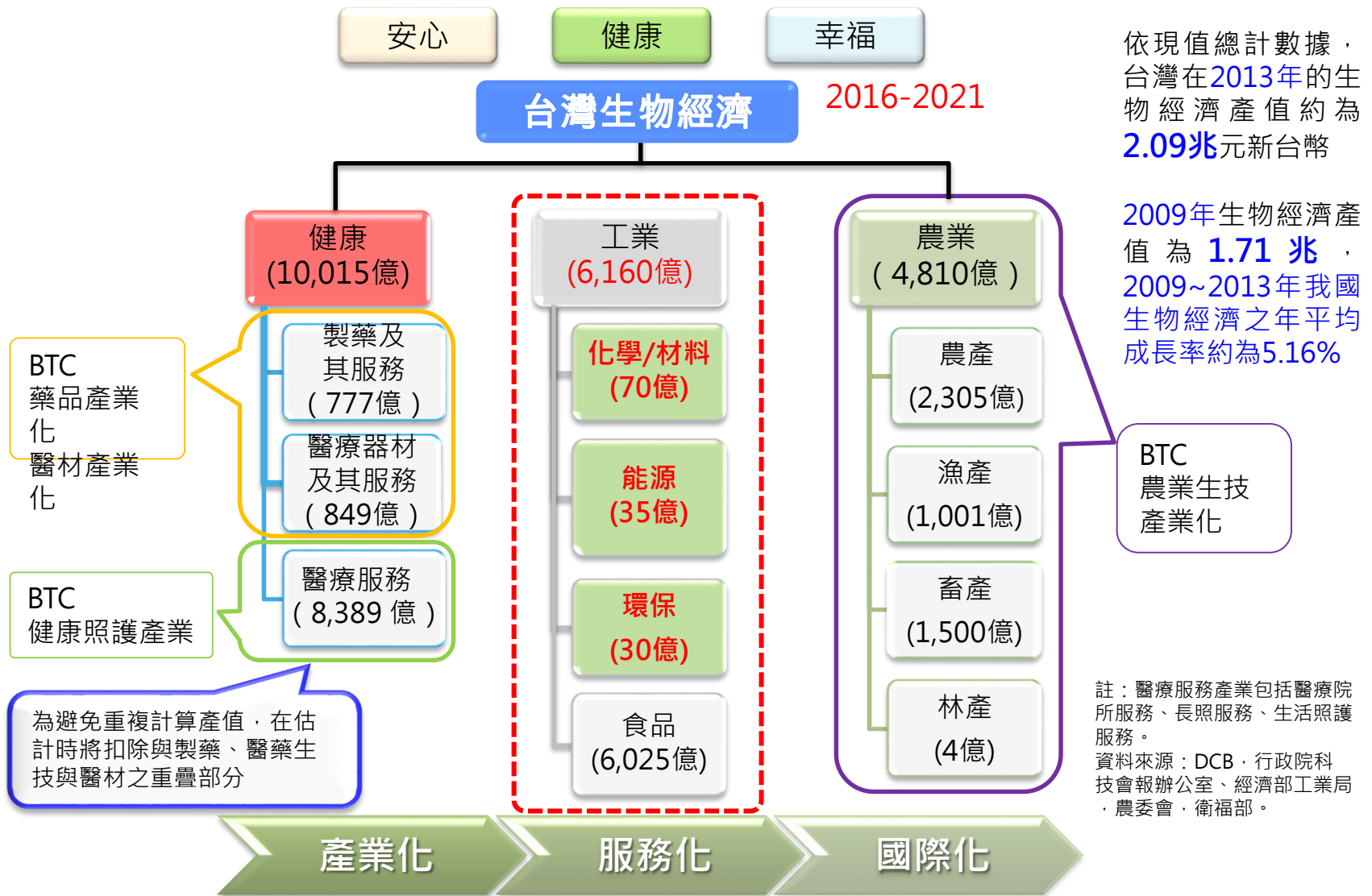
2016年09月26日



簡報大綱

- 生物經濟與生質材料之範疇
- 工業生物經濟的定義/分類
- 國際生質材料的種類與規模
- 綠色產業內廠商的合作模式
- 生質化學品的主要市場驅動力量
- 頁岩氣趨勢對生質產業的影響
- C3/C4/C5建構化學品的發展狀態
- 台灣生物經濟產業現況

生物經濟之範疇

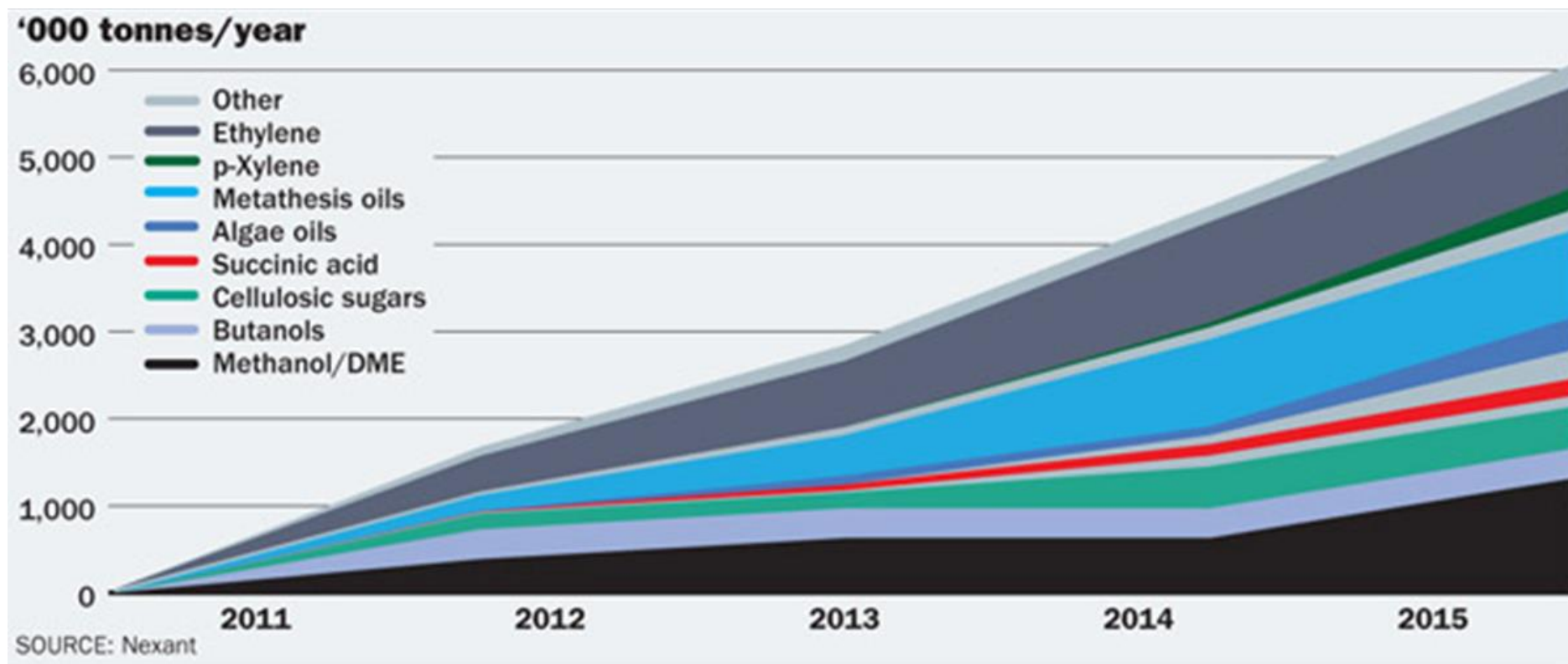


工業生物經濟的定義/分類

次領域	定義及分類
化學&材料	包括生物基化學品、生物基材料、 生物精煉製程與助劑 、木質纖維再利用等
能源	包括沼氣運用、 生質電力 、 生質醇類 、 生質柴油 drop in biofuel、 生質燃料 、微藻能源等
環保	包括生物污泥減量與能源運用、 低耗能生物處理技術開發 、環境生物製劑、環保檢驗試劑等

- 生物經濟在工業領域由所有生物科技上的科學與研究所引導而生的所有經濟活動的定義為「生物科技的技術與研究在工業應用上所引發的相關經濟活動」均隸屬生物工業經濟領域的範疇
- 生物工業經濟的產品主要從產品生產或應用的領域來區分，分為三大區塊，包括(1)化學&材料應用與產品(2)能源應用與產品(3)環保相關應用與產品

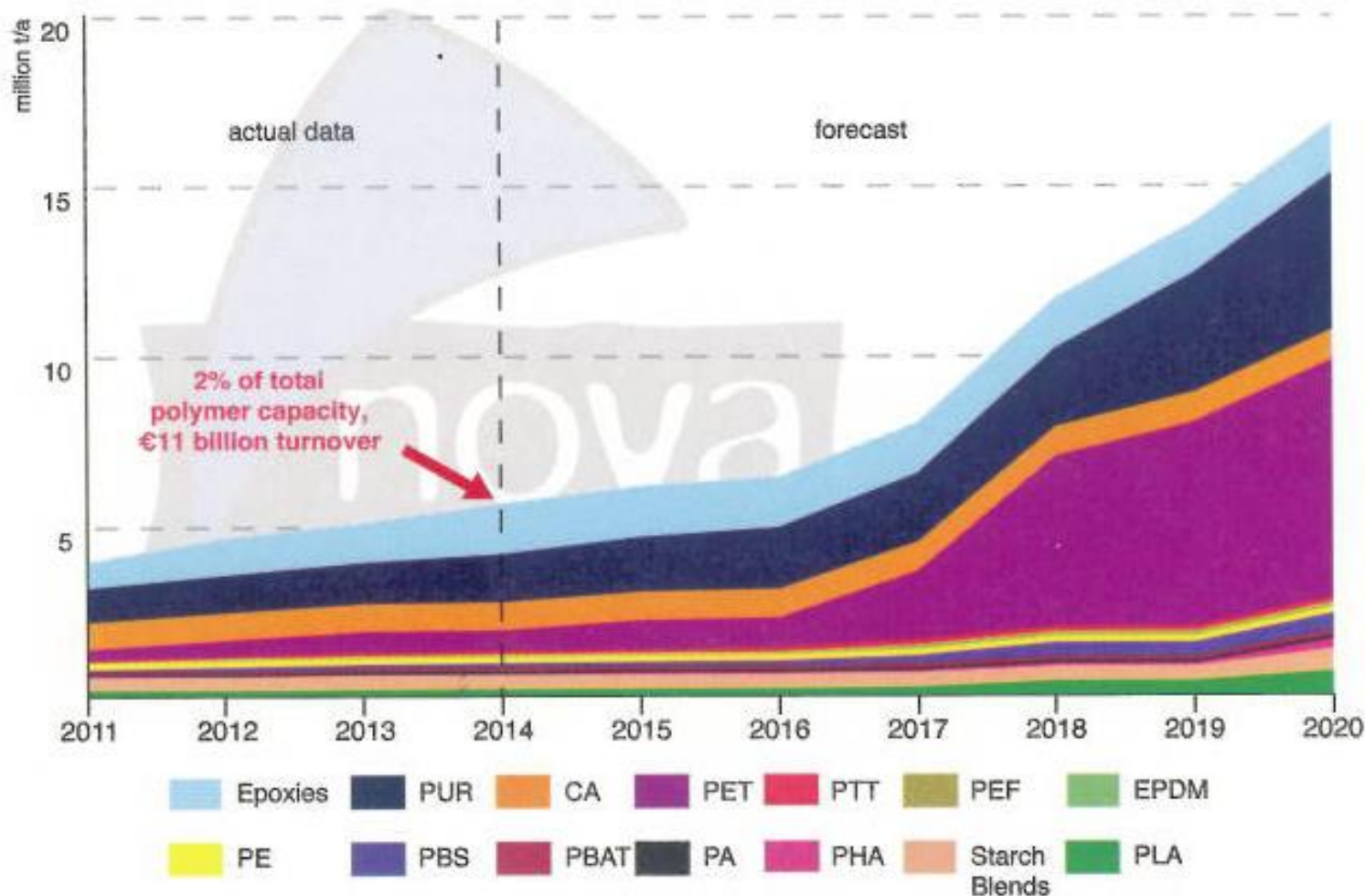
全球綠色化學品的產能



- 在已公佈的數據上，產能較高的化學品是甲醇/二甲醚，複分解油和乙烯
- 未來已有計畫量產的生質化學品以生質醇、生質烯烴和生質油為主
- 目前約有58%的計畫項目採用玉米、蔗糖、葡萄糖或植物油等第一代生質原料為進料；其餘42%使用纖維素、木質素等第二代生物質或其它特殊原料作為進料

全球生質塑膠的產能

Bio-based polymers: Evolution of worldwide production capacities from 2011 to 2020

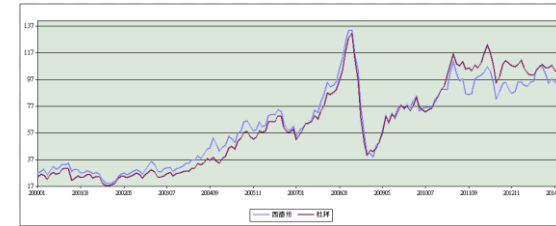
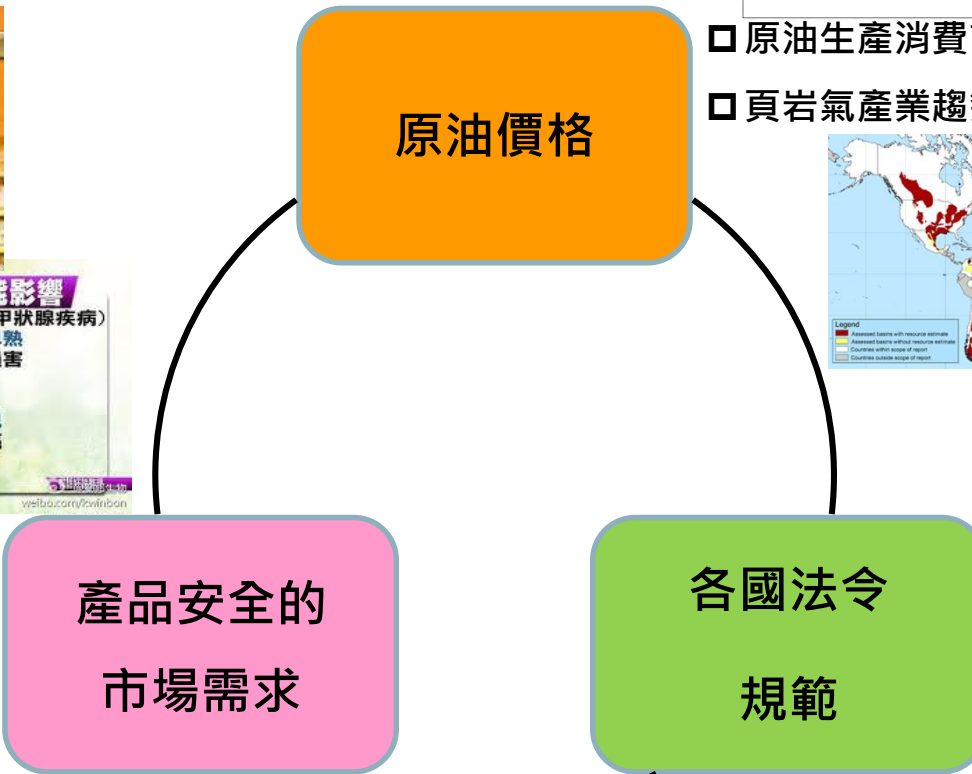


綠色產業內廠商的合作模式



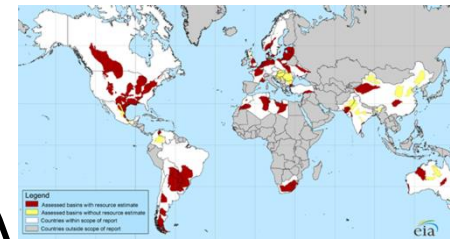
- ❑ 生質產業的發展廠商包括食品/飼料商、酵素開發/生技商、油品商、藥物廠、化學廠、材料廠等
- ❑ 材料廠商主要以其核心能力，如發酵、純化等化工製程為發展重心

生質化學品的主要市場驅動力量



□ 原油生產消費市場狀況

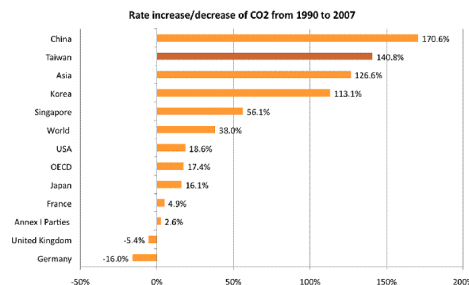
□ 頁岩氣產業趨勢



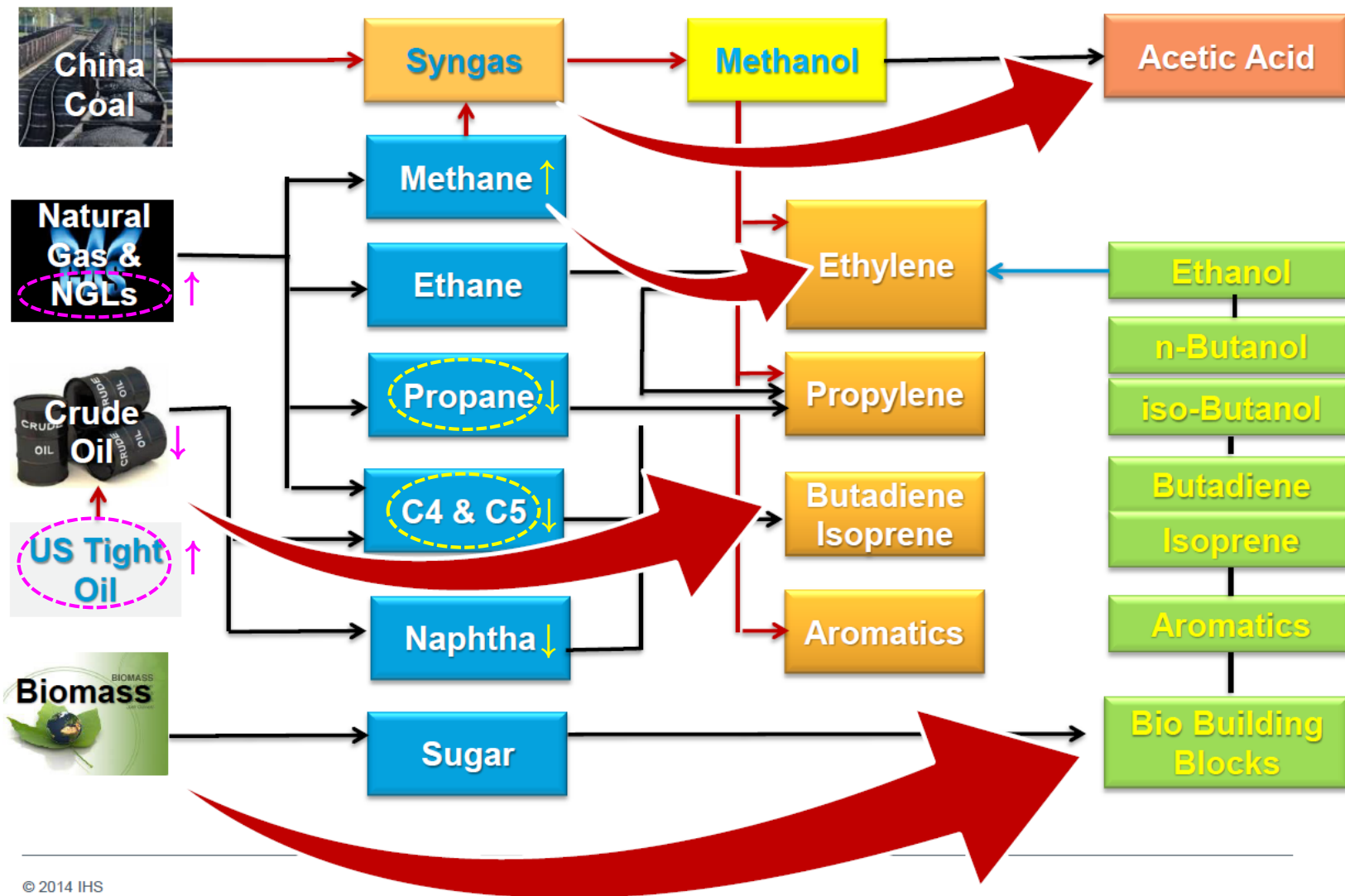
- 室內空氣零甲醛、VOC
- 食品容器無可塑劑
- 清潔用品無環境賀爾蒙
- 洗衣劑無過敏源



- 溫室氣體減排
- 減用一次式塑膠產品

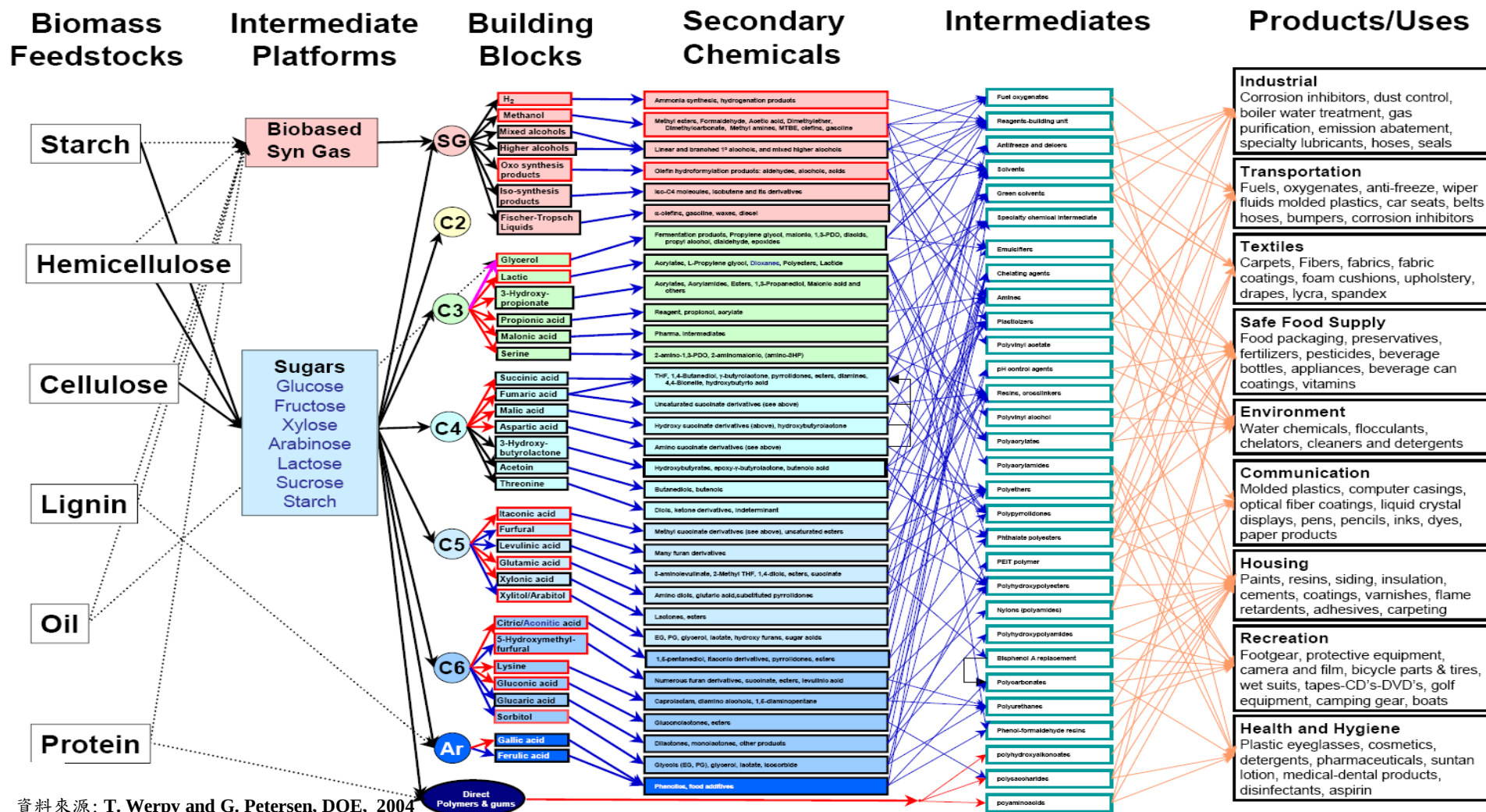


頁岩氣趨勢對生質產業的影響



© 2014 IHS

建構化學品(Building Block Chemical)概念與種類

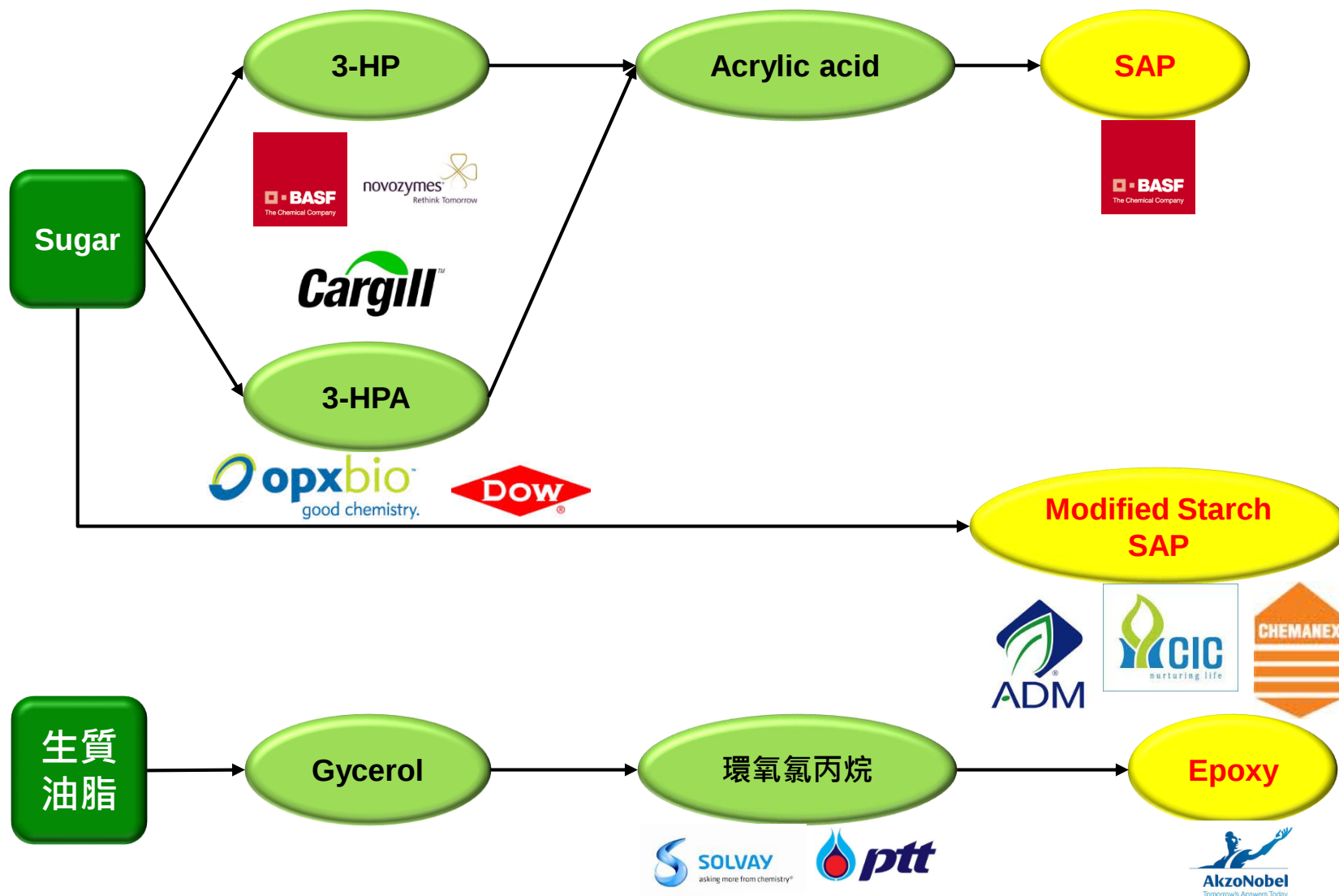


資料來源: T. Werpy and G. Petersen, DOE, 2004

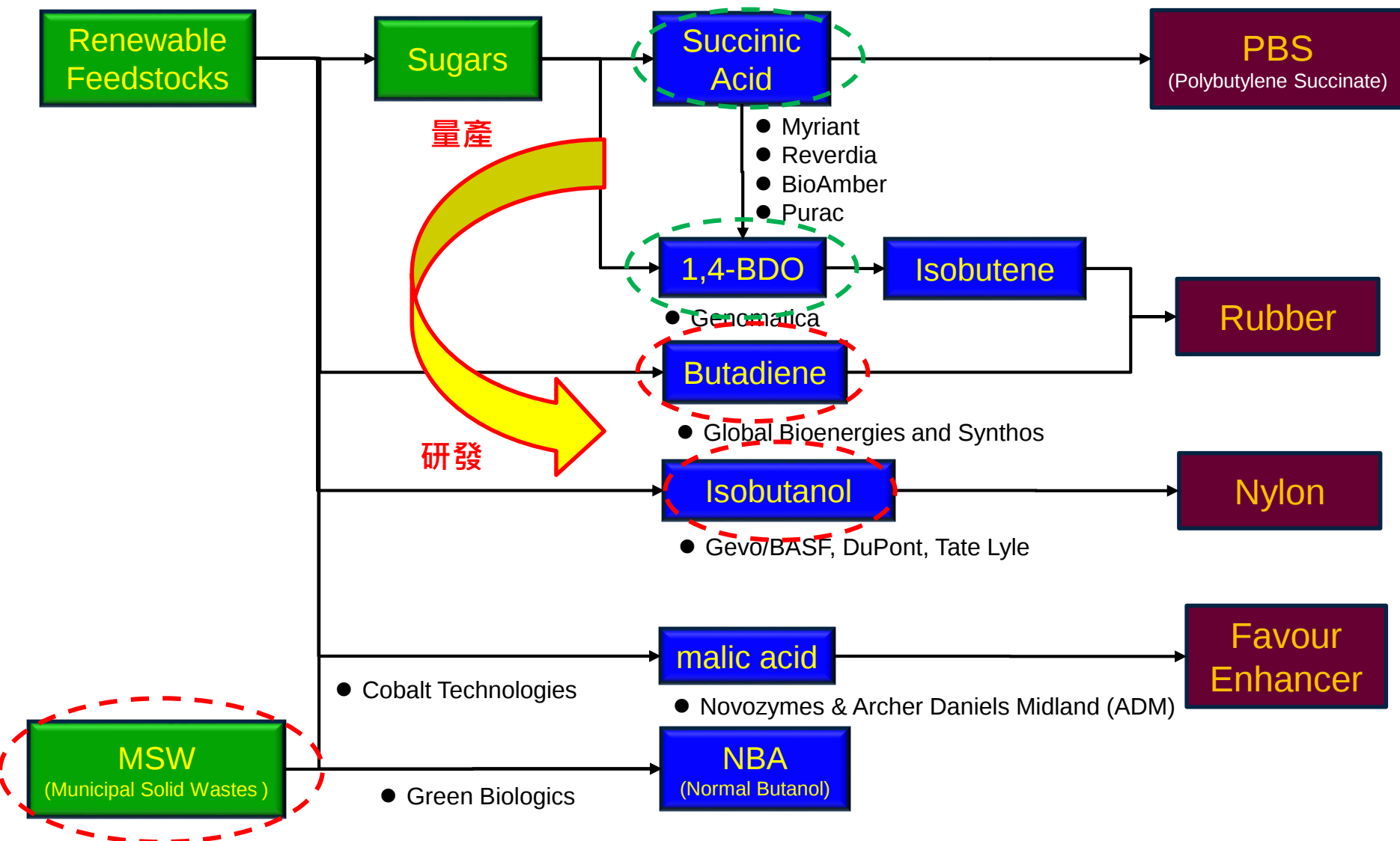
生質C3化學品的產業價值鏈

生質C3化學品

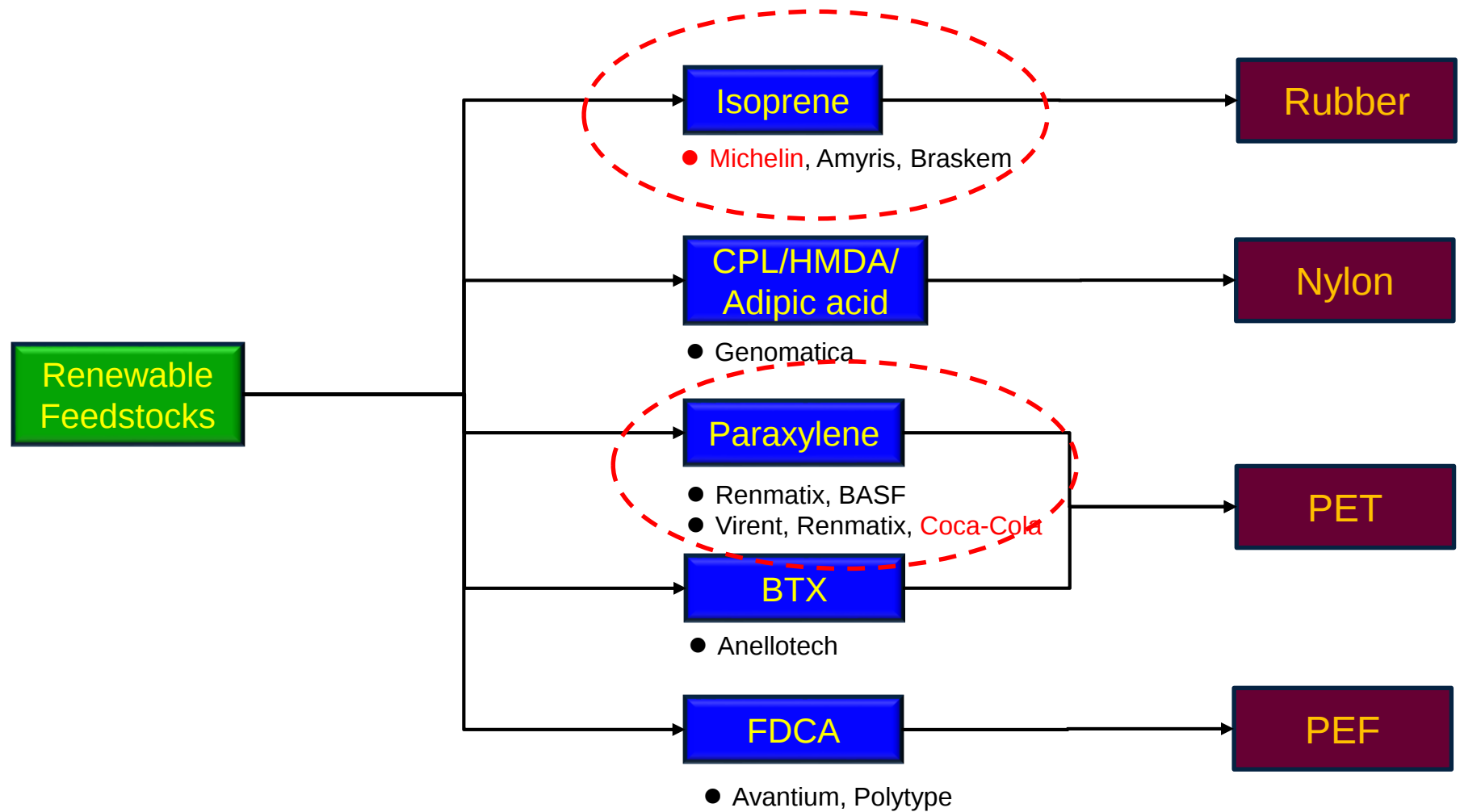
目標市場



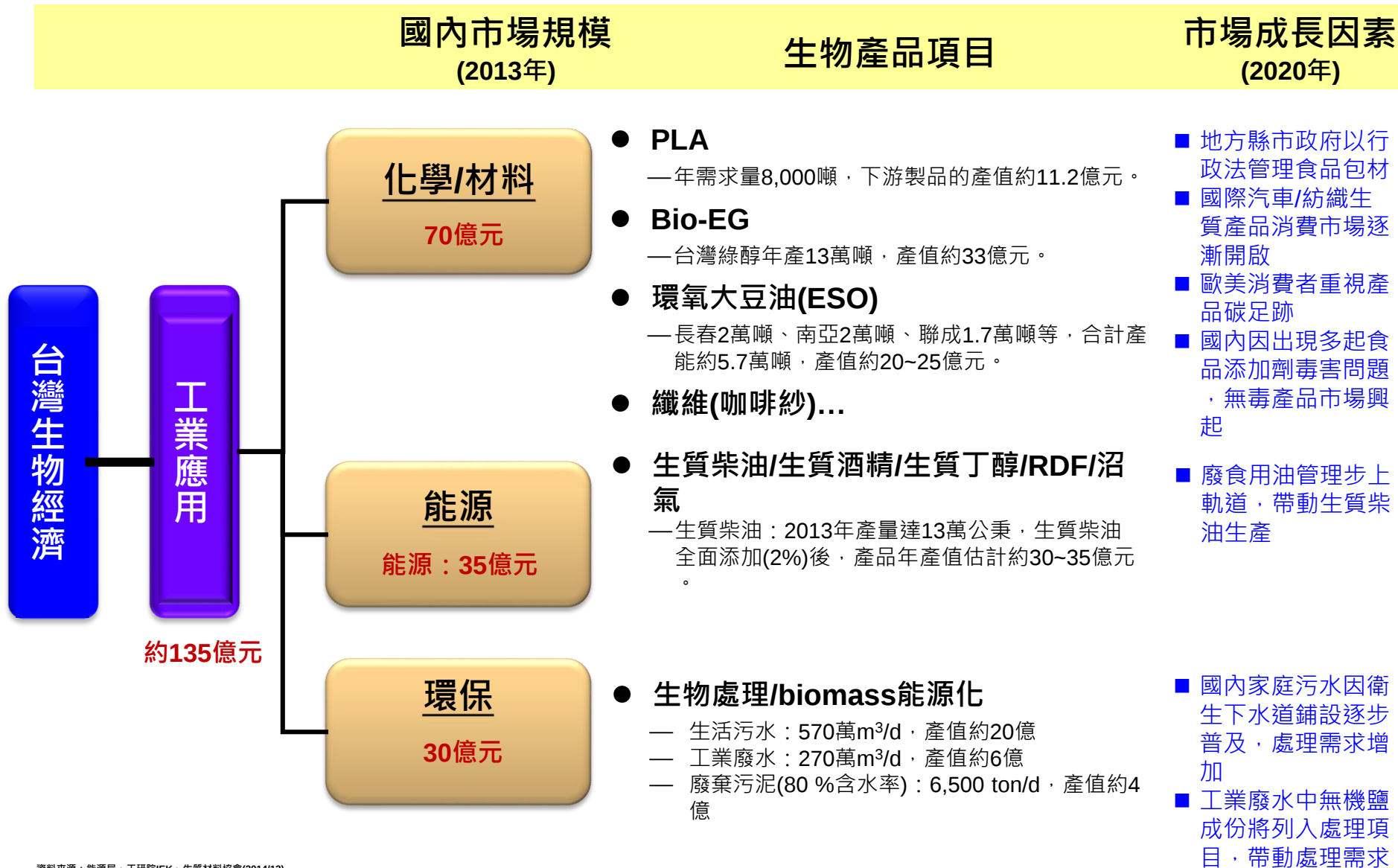
生質C4化學品的產業價值鏈



生質C5化學品的產業價值鏈



台灣工業生物經濟產業現況



資料來源：能源局、工研院IEK、生質材料協會(2014/12)



簡報完畢，謝謝聆聽！



IEK View

<http://ieknet.iek.org.tw/>

劉致中 資深研究員

perryliu@itri.org.tw

03-5912407