



Hong Kong R&D Centre for Logistics and
Supply Chain Management Enabling Technologies
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心

珠三角物流发展 与 粤港物流合作探讨

譚崇仁教授
行政總裁

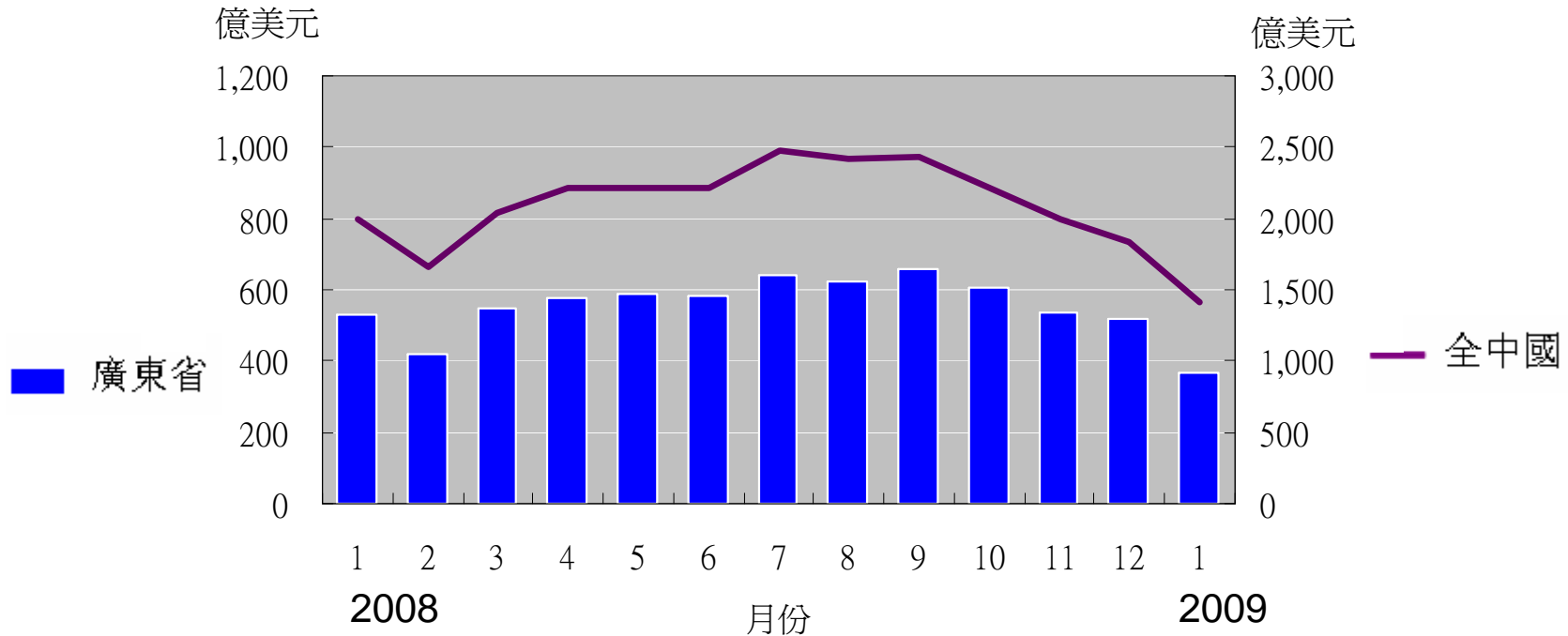
香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心

2009年3月26日



中國進出口

進出口總額

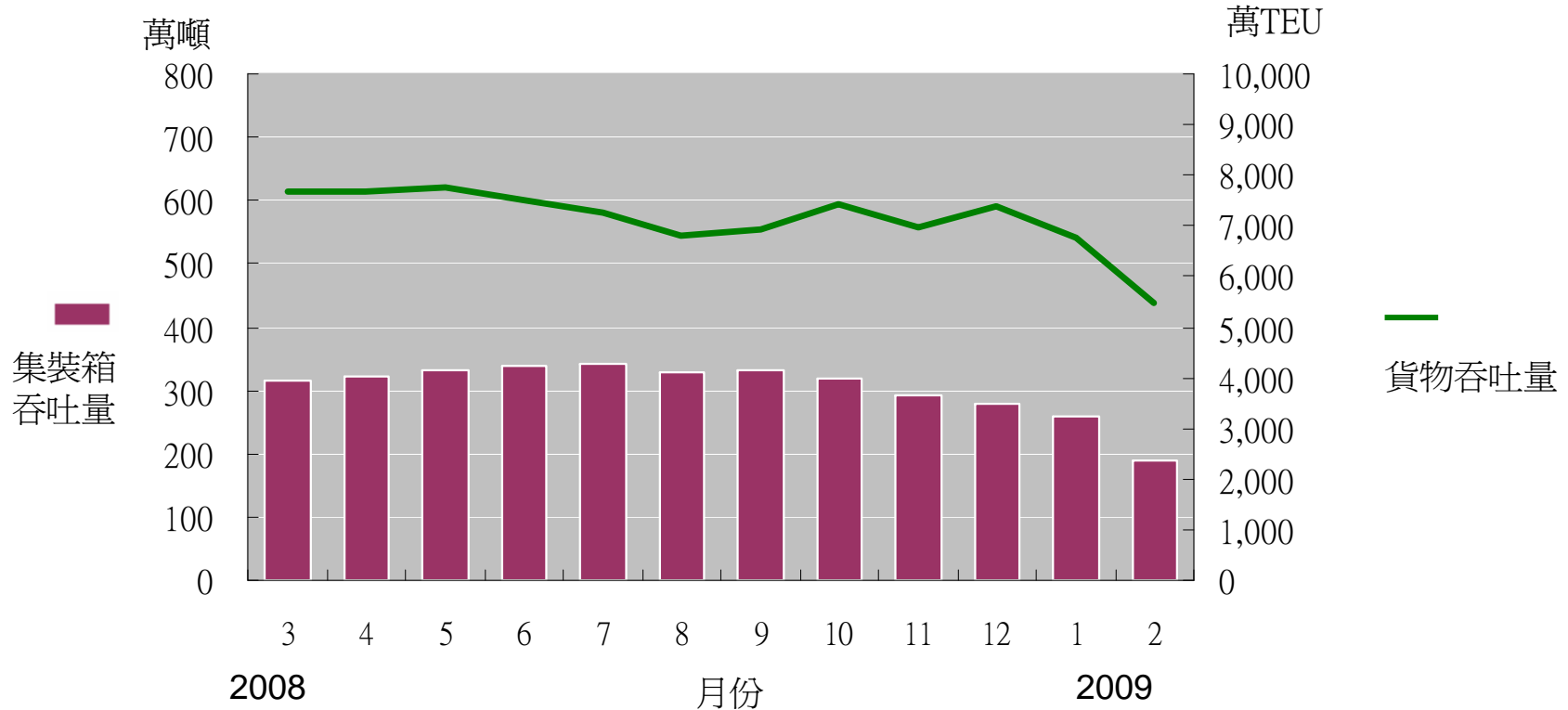


- 國際金融危機已經嚴重影響中國進出口業務
- 2009年2月中中國進出口總值 1,418 億美元，比去年同期下降了29%
- 廣東省月進出口額自2008年9月以來一直呈現下降趨勢
- 2009年2月廣東省進出口總額為 366億美元，比去年同期下降了31.1%

數據來源：www.gdstats.gov.cn

廣東港口集裝箱吞吐量

廣東主要港口吞吐量

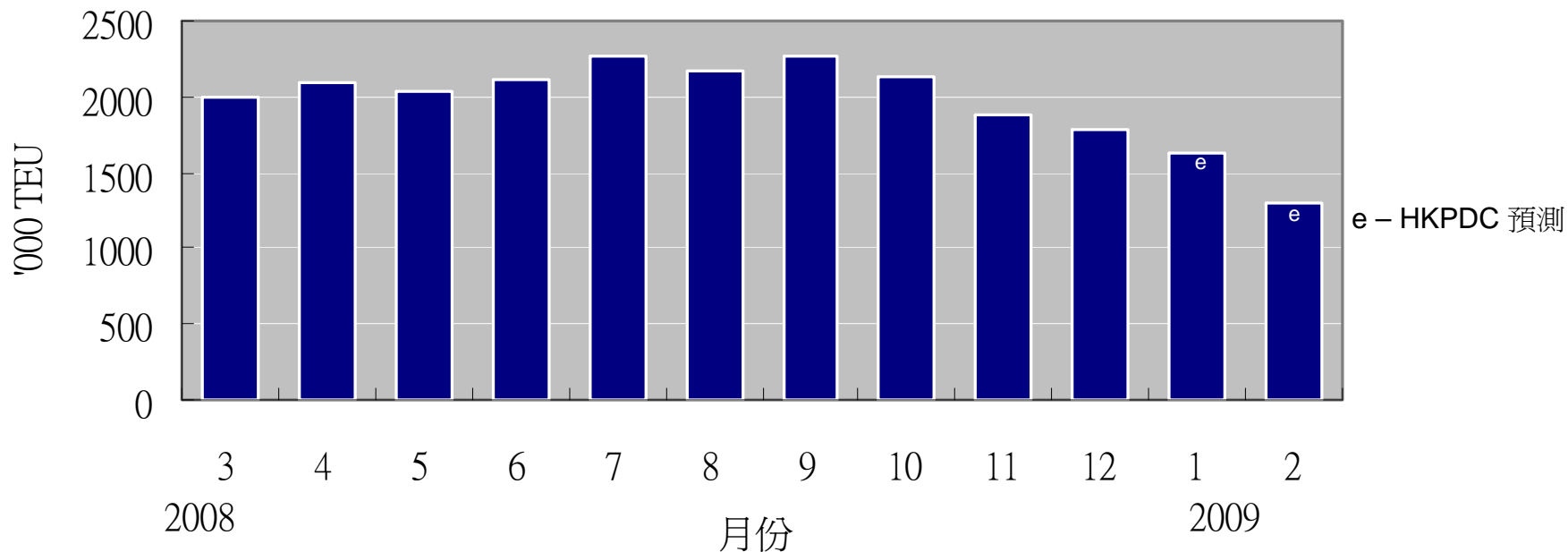


- 廣東港口集裝箱吞吐量自2008年10月以來，已經連續下降5個月
- 2009年2月廣東集裝箱吞吐量為189萬噸，比去年同期下降了 25.7%
- 2009年2月廣東總貨物吞吐量降為 5,482萬箱，比去年同期下降了17.1%

數據來源：www.gdstats.gov.cn

香港港口集裝箱吞吐量

香港港口集裝箱吞吐量

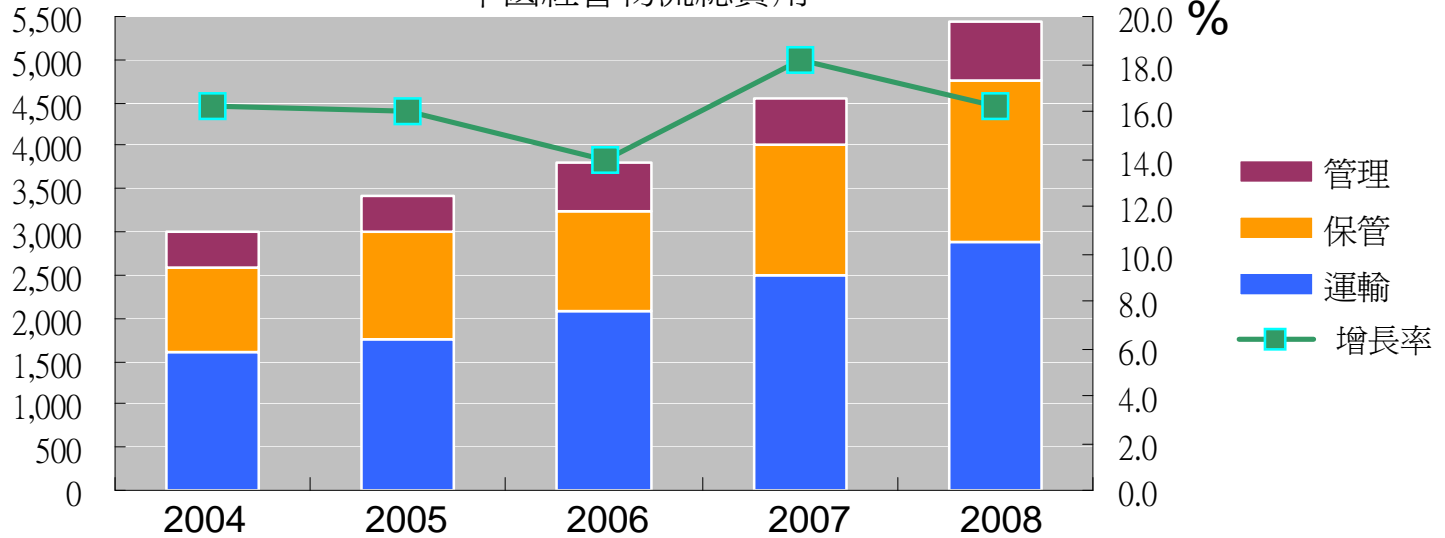


- 与廣東情况類似，香港集裝箱吞吐量也從2008年10月起連續下降了5個月
- 2009年2月，香港集裝箱吞吐量約為130.5万箱，比去年同期下降了20.6%

中國物流的效率

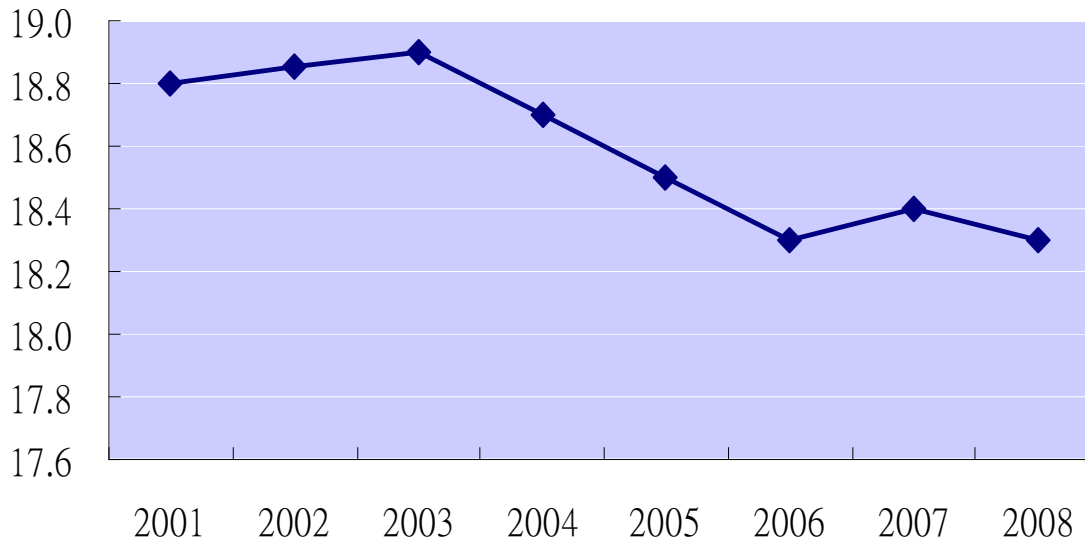
十億圓

中國社會物流總費用



%

物流費用佔國民生產總值比率



■ 物流消耗總值占GDP的比率代表了物流工業的效率。

■ 2008年，該比率下降到18.3%，物流業務的效率有所提高。

■ 然而，與其他發達國家9%—10%的比率相比，中國該比率仍然偏高。

珠三角物流業面臨的挑戰

- 過去十年，珠三角物流業主要依賴該地區的出口型經濟。在海外需求大幅減少的情況下，中國政府大力推動擴大內需。

如何利用珠三角地區物流設施已有的堅實基礎，來達到政府目標，滿足國內市場的需求？

- 與歐美等發達國家相比，我國物流服務成本高、效率低。信息化水平是現代物流管理中的一個重要限制因素。

如何升級信息系統和物流技術，從而在全球經濟情況好轉時能夠更有競爭力，並且在新的領域下獲得成功？

珠三角物流業的機遇

從兩個方向發展機遇，應對危機：

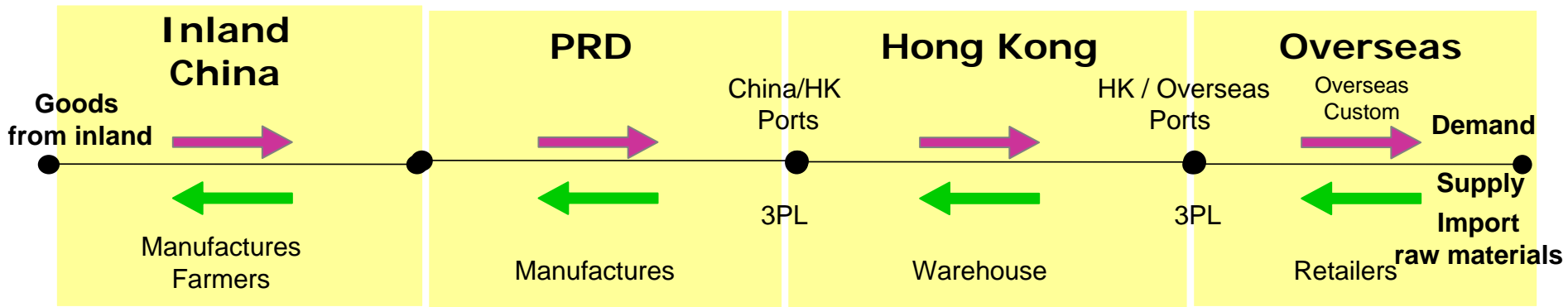
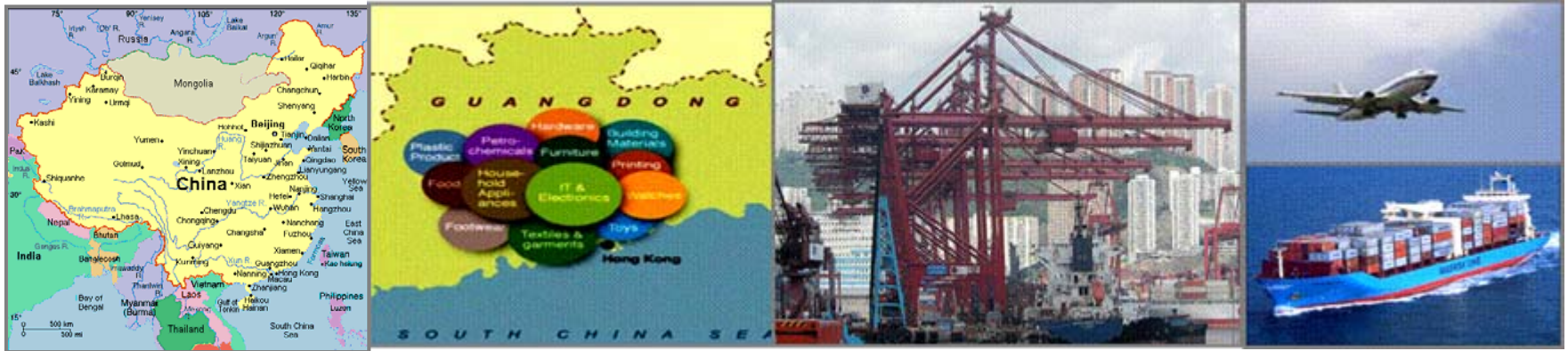
（一） 從地理空間上向內地市場發展

- 利用已有的物流設施
- 加強跟香港的整合
- 發展內地市場物流業務，連接內陸港口与陸路運輸
- 成爲整合內地市場和國際市場的物流樞紐

（二） 從技術水平上提升，實現現代物流管理

- 通過企業、政府和科研部門共同努力，研發、創新和轉移新的物流和信息科技，並深化其應用
- 擴闊物流信息技術的應用到新的業務領域

(一) 內地市場的物流樞紐



內地市場的物流樞紐



Inland river ports $\xleftrightarrow[\text{import goods, raw materials}]{\text{export goods}}$ Regional logistics hub

- 加強珠三角地區對內地市場物流供應鏈，聯通中國內地港口，并且与陸路運輸相連接：
 - ◆ 成爲推動內地貨物与港口或空運相連接，實現國際運輸的源動力
 - ◆ 成爲將進口物資和原材料運到更往北的製造業基地的一條有效途徑
 - ◆ 成爲將農村地區的農產品運往城市的一個有效的物流網絡
- 加強珠三角和香港的整合，利用香港在港口和空運現代物流管理方面的優勢，形成一個包括內河貿易和區域物流中心在內的更大的物流產業整合。



Hong Kong R&D Centre for Logistics and Supply Chain Management Enabling Technologies 香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心

成立於2006年4月
香港特區政府資助，
並由香港大學、
香港中文大學
、香港科技大學協辦。

使命：

- 推動物流及供應鏈
技術研發
- 協助本港及內地
物流業提升競爭力

三大研發範疇：

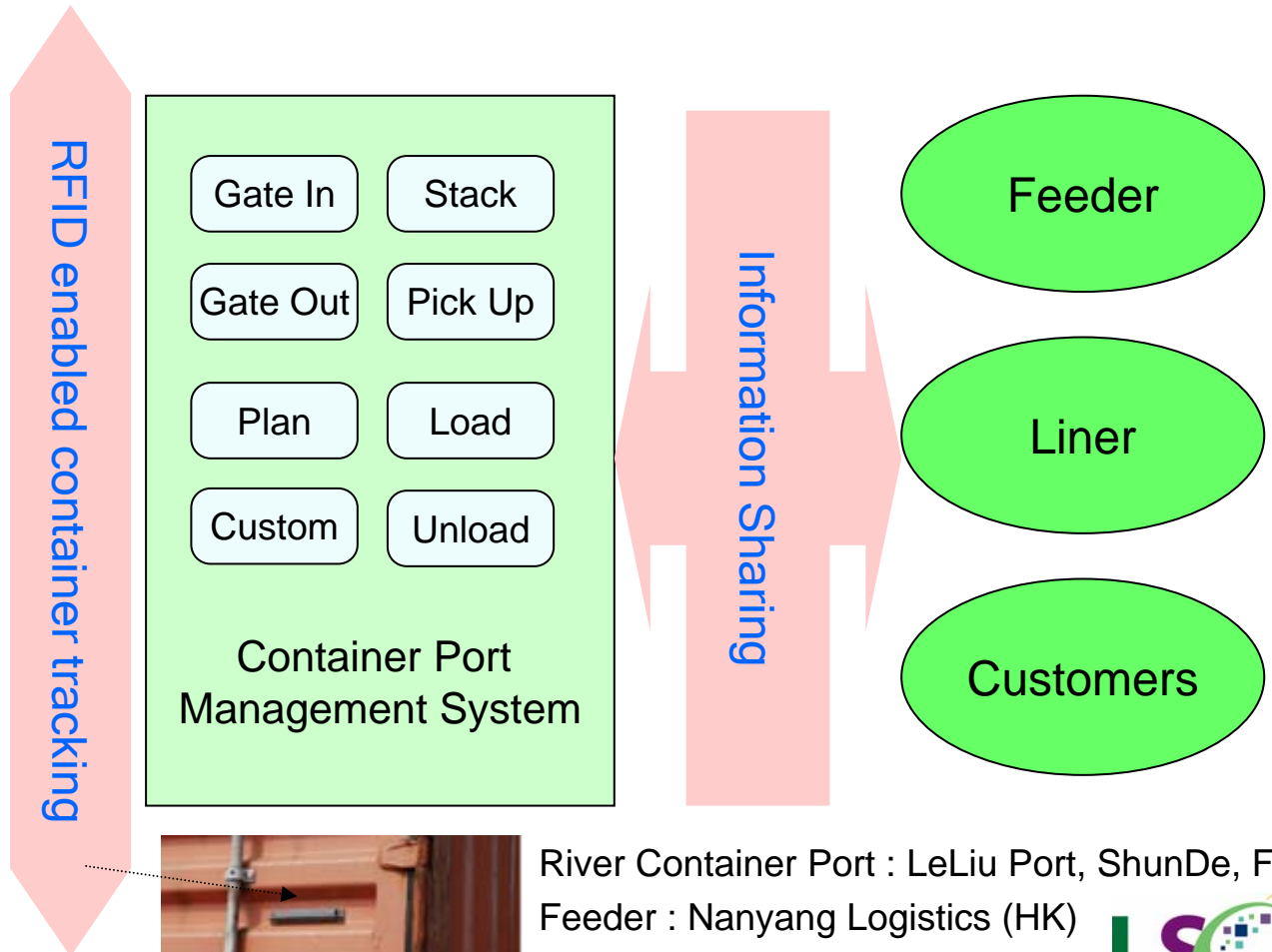
無線射頻識別硬件及系統
網絡與基礎設施技術
應用系統及決策支援技術

目前有多於二十個項目在不同的研發階段
參與的大學與企業多於一百家

為整合物流服務所作的研發項目

項目名稱：“用於物流服務平臺互聯互通射頻識別交換閘 (RIG)”

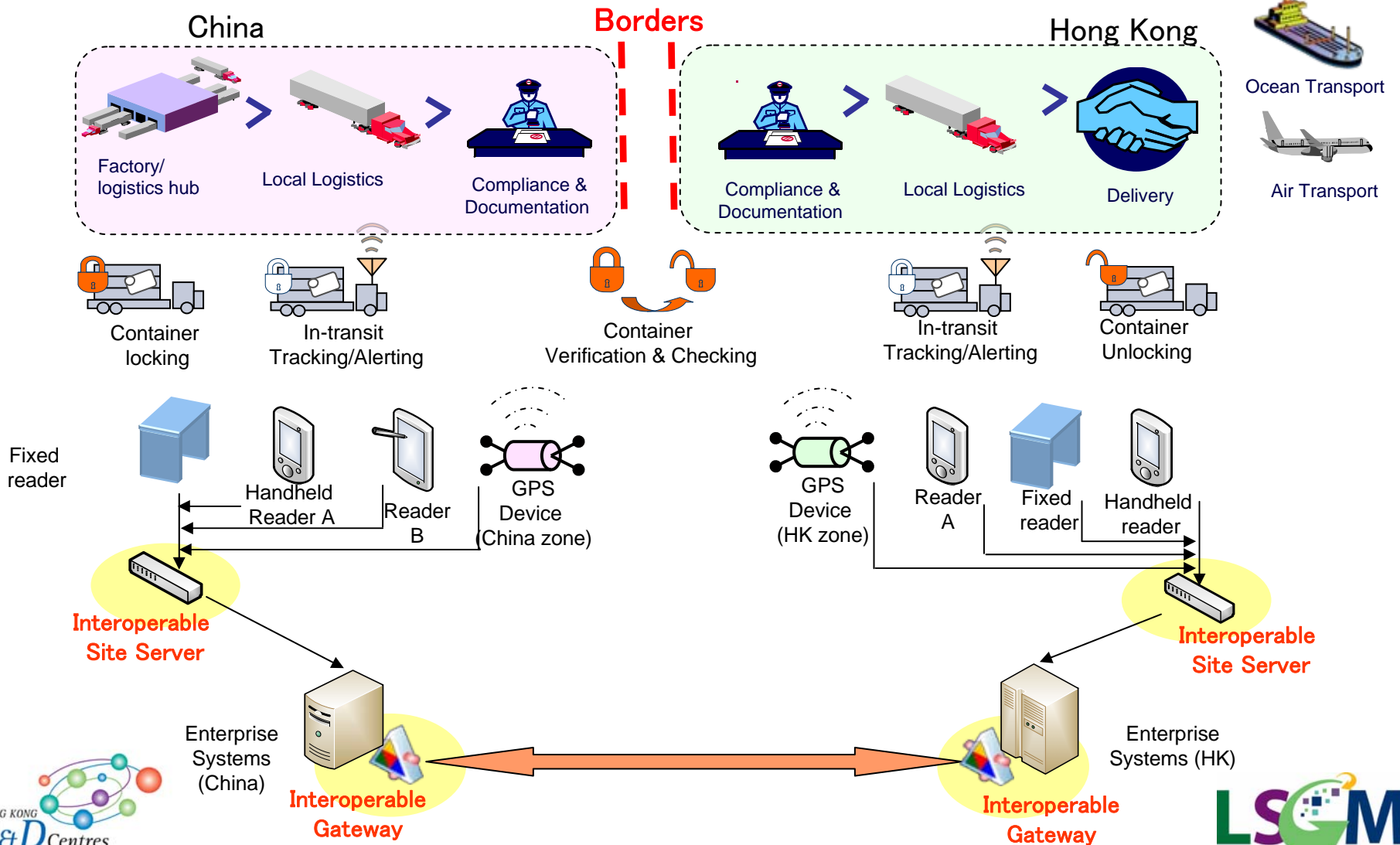
示範：運輸作業聯互通射交換閘



River Container Port : LeLiu Port, ShunDe, Foshan
Feeder : Nanyang Logistics (HK)

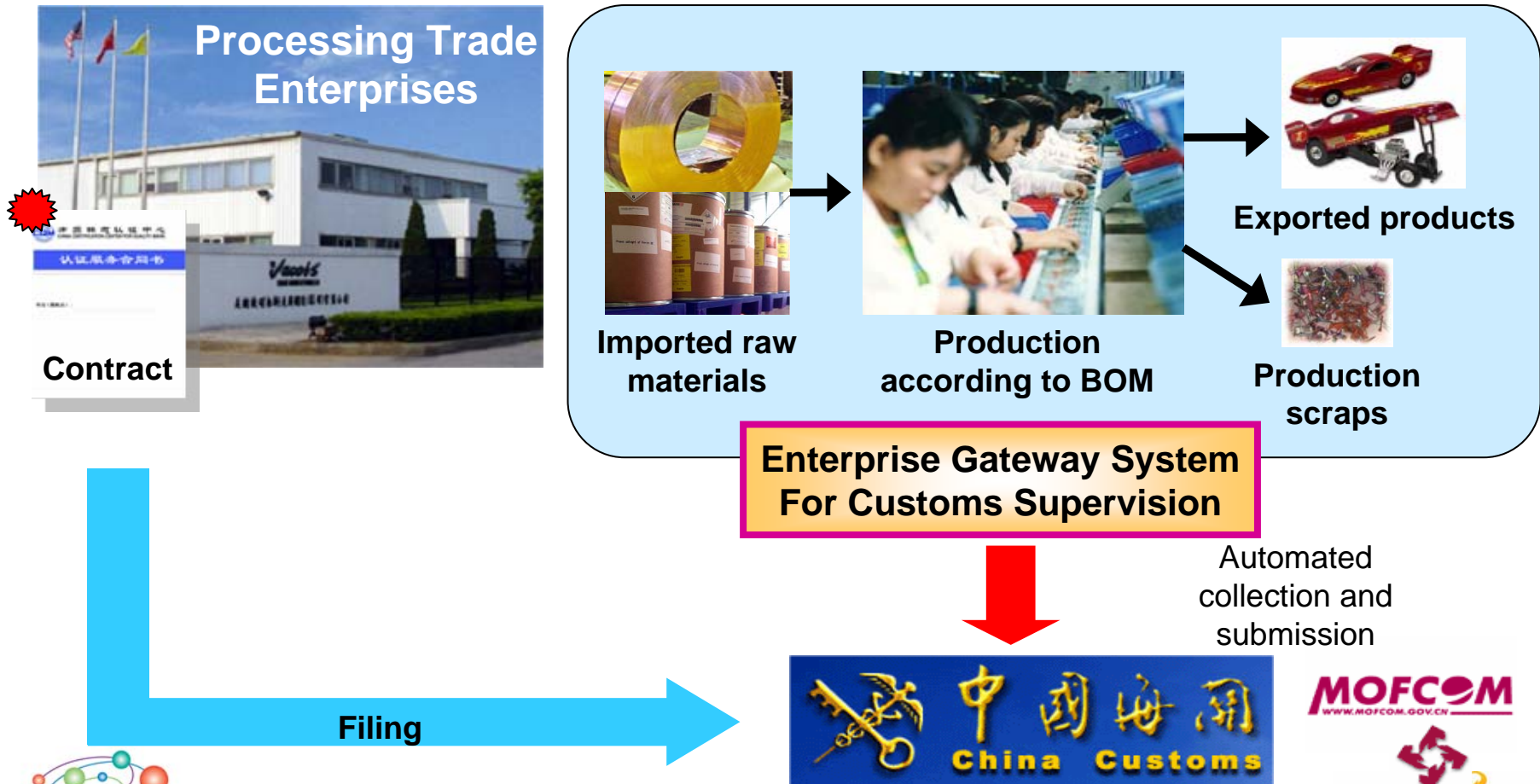
為整合物流服務所作的研發項目

項目名稱：“集裝箱電子標籤與電子封條互聯互通技術及試點應用”



為整合物流服務所作的研發項目

項目名稱：“关贸链管理系统(ECG)”



珠三角成爲整合內地和國際市場的樞紐

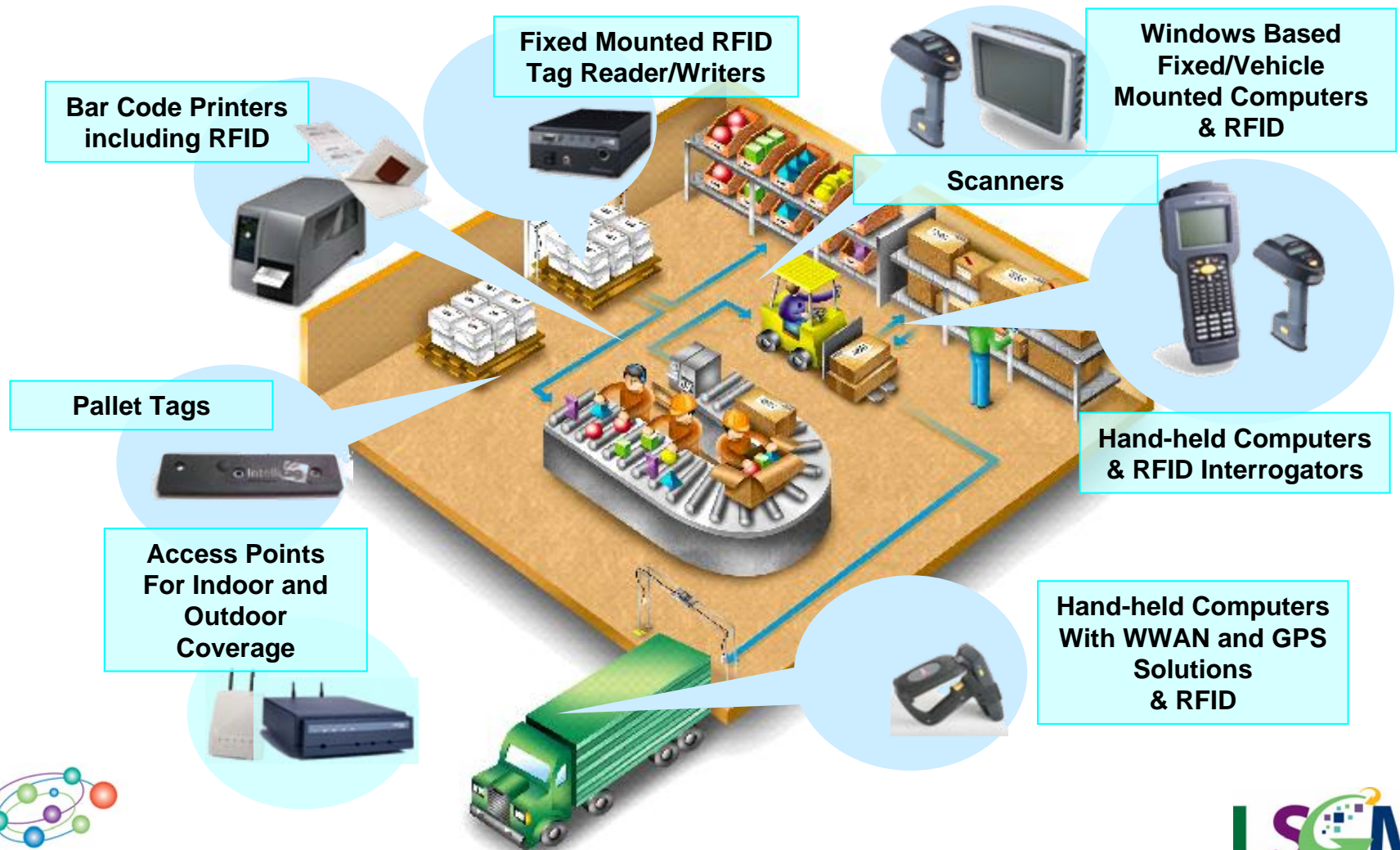


珠三角物流技術和服务領域



為信息系統升級所作的研發項目

項目名稱：“基于RFID的实时制造信息平台 (RtMFG)”



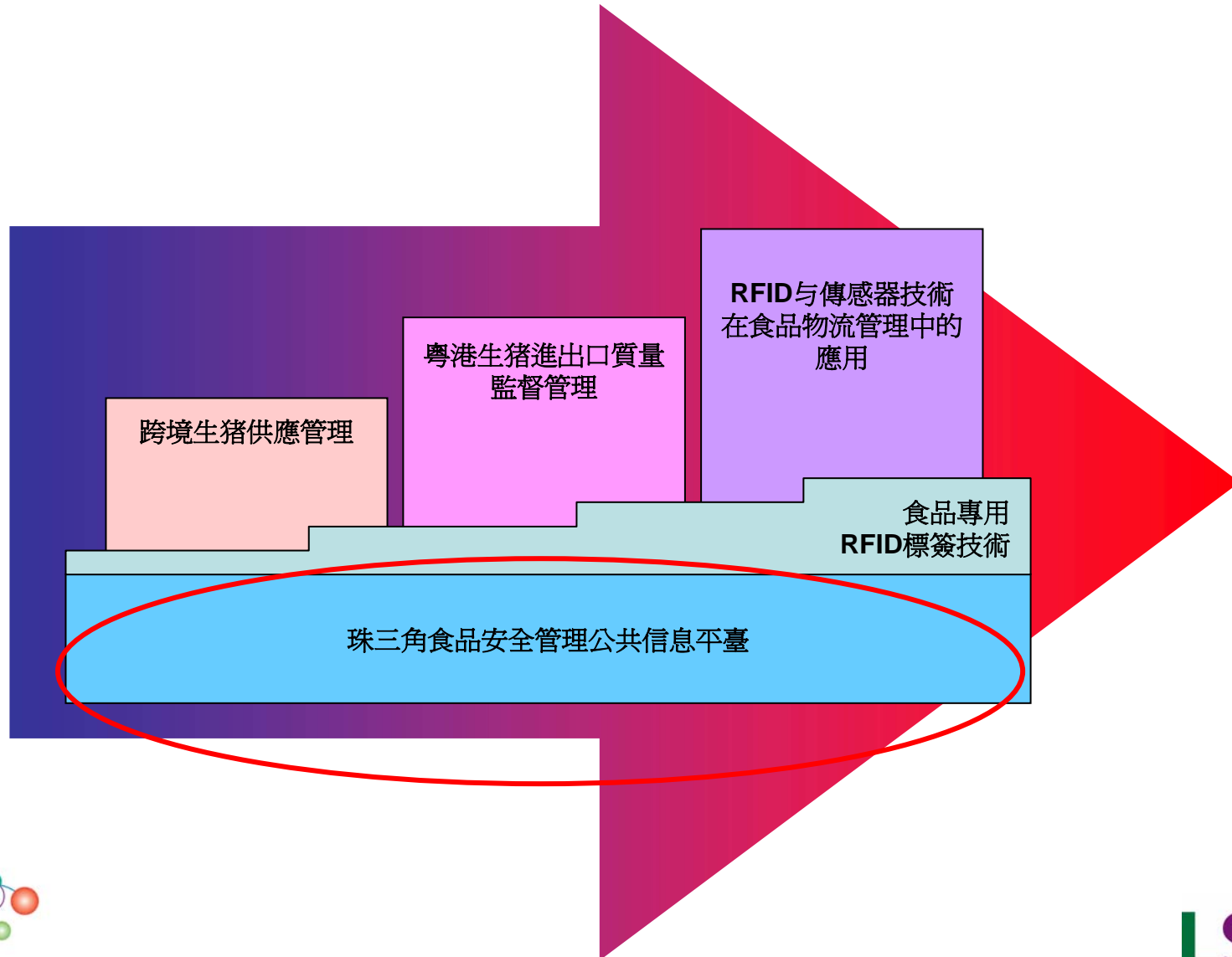
信息科技創新与轉化

- 企業、大學、研究所与政府機構對已有技術在物流供應鏈領域的應用需要做大量研發工作
- 發掘信息技術的力量，如
 - ◆ RFID技術在跟踪与定位中的應用
 - ◆ 移動通信網絡的應用
 - ◆ 傳感技術的應用
 - ◆
- 升級信息基礎設施，好為珠三角和位于中國更靠北地區的傳統製造業在全球經濟復蘇時提供更具競爭力的物流服務而做準備。
- 探索物流服務技術在新的領域的應用，如食品安全、冷鏈管理等。

食品安全物流的重要性

- 食品安全与公共健康問題相關，得到廣泛關注并且已經成爲國家的重要議題之一。
- 問題：
 - ◆ 食品物流損耗：水果与蔬菜損耗 20%~30%、雞蛋損耗 15%、肉類損耗 3%，每年總共約損耗數百億美元。
 - ◆ 在很多情況下，冷凍食品操作不當并且沒有被區分出來，容易爲健康帶來威脅
 - ◆ 最重要的公衆健康會受到危害
- 研發方向：
 - ◆ 利用RFID和無綫傳感器網絡技術幫助食品供應鏈管理食品安全与質量

食品安全管理研發藍圖



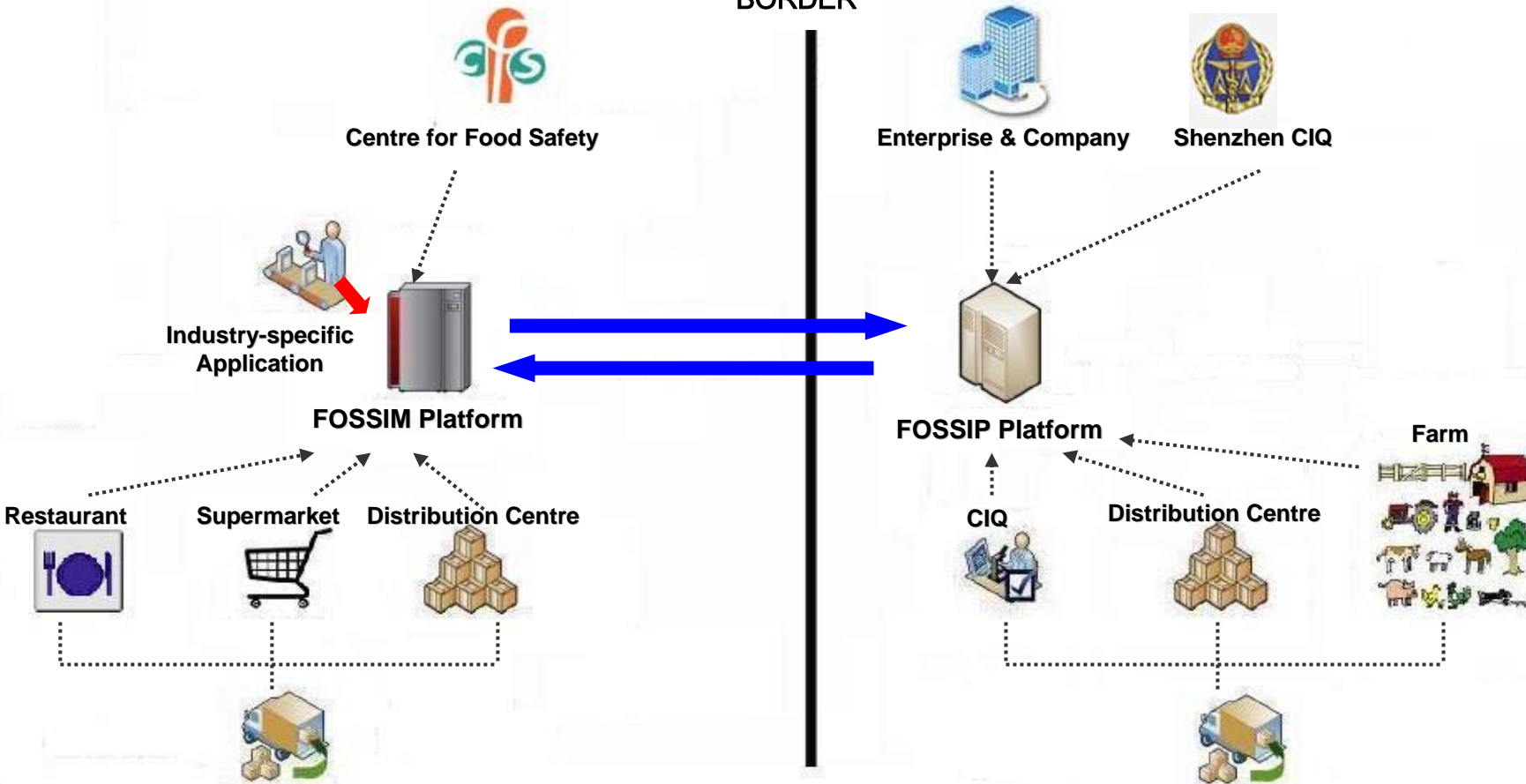
RFID-enabled Platform Technology for the Integrated Shenzhen-Hong Kong Food Safety and Supply Chain Management Public Information Platform



Hong Kong

Shenzhen

BORDER



RFID-enabled Platform Technology for the Integrated Shenzhen-Hong Kong Food Safety and Supply Chain Management Public Information Platform



Hong Kong

Shenzhen

BORDER



FOSSIM Platform

c!ty'super



Dah Chong Hong Holdings



FOSSIP Platform



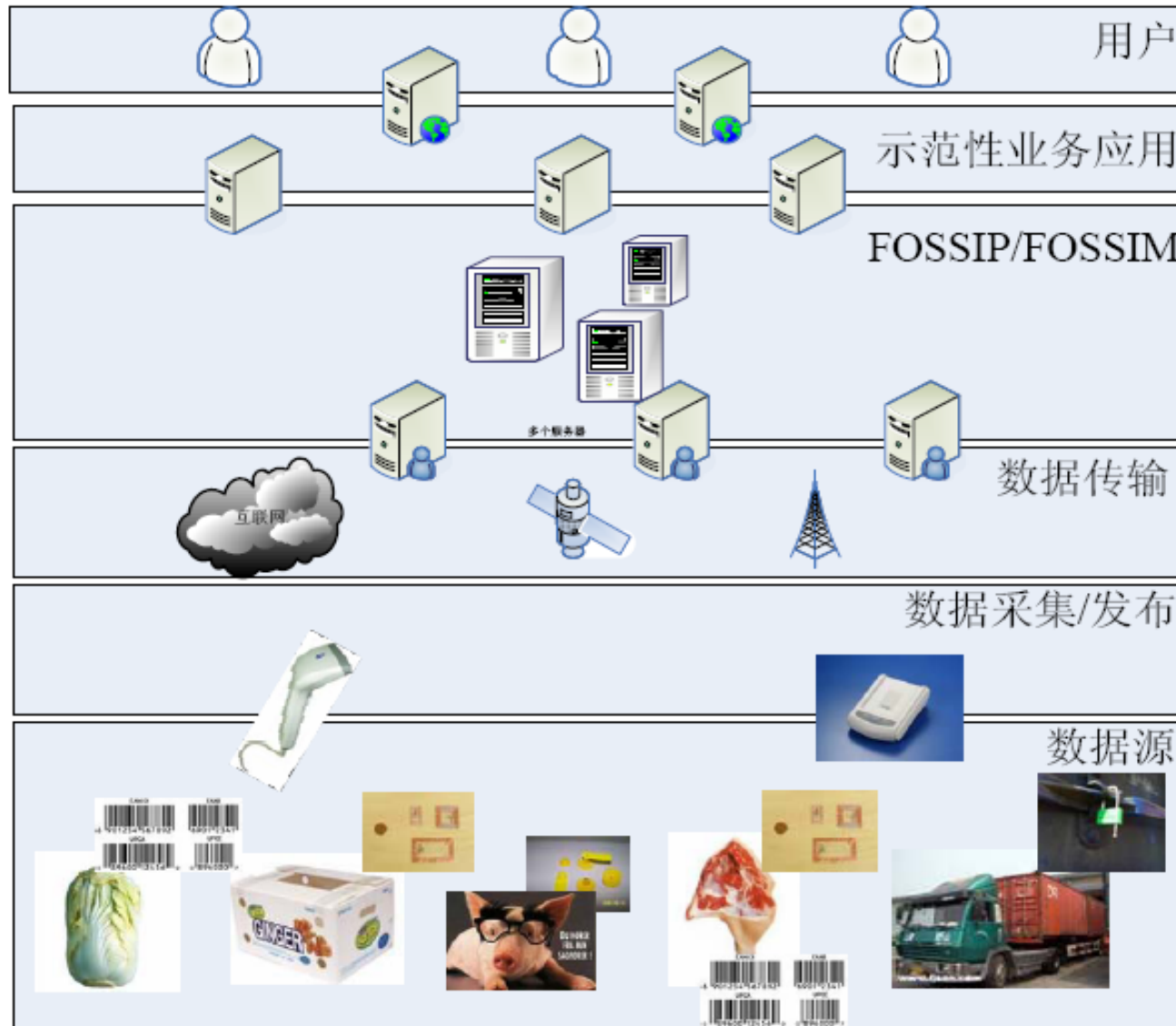
中国科学院深圳先进技术研究院
SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



ShenZhen Agricultural Products Co., Ltd.



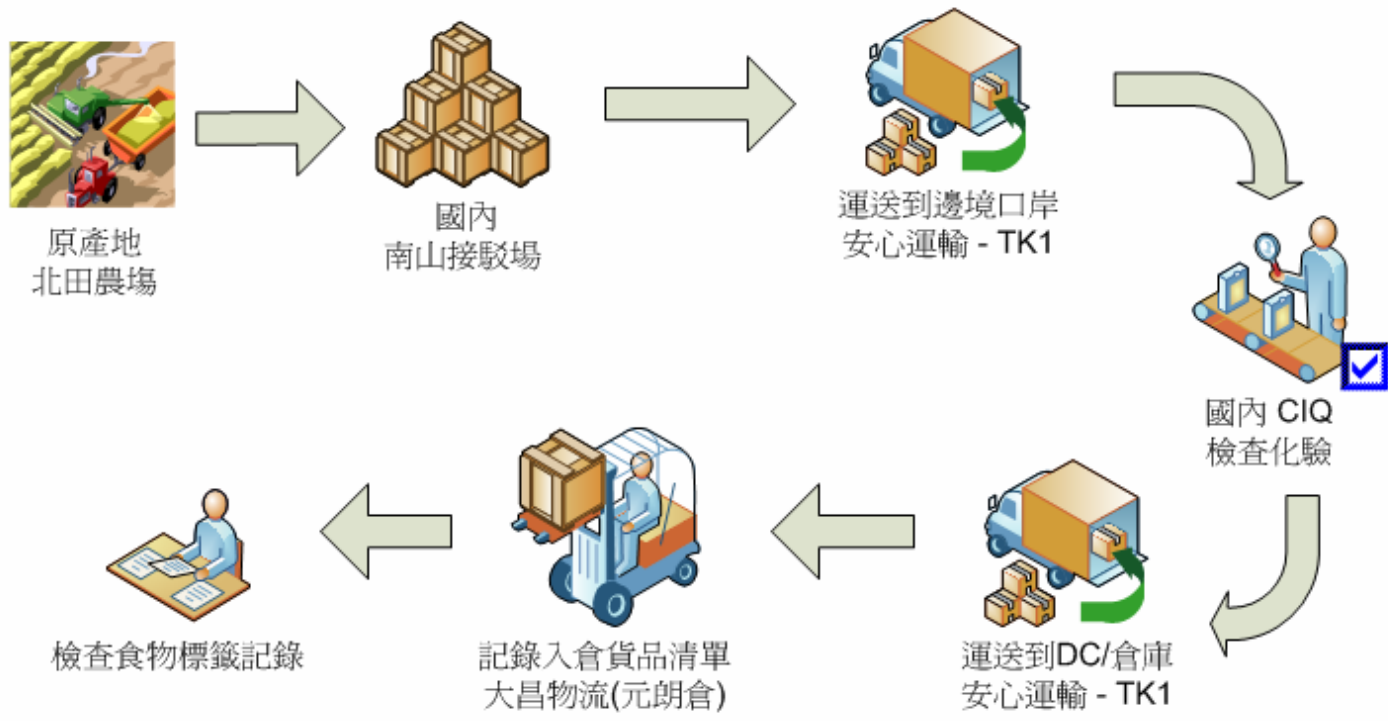
深港一體化食品安全及供應鏈管理公共訊息平臺



基于 RFID 的深港一体化食品安全供应链公共信息服务系统

(1) 食品溯源和追蹤

一般正常情況 - 食品安全來源追蹤
貨品會在接駁場包裝和加上電子標籤 (RFID)

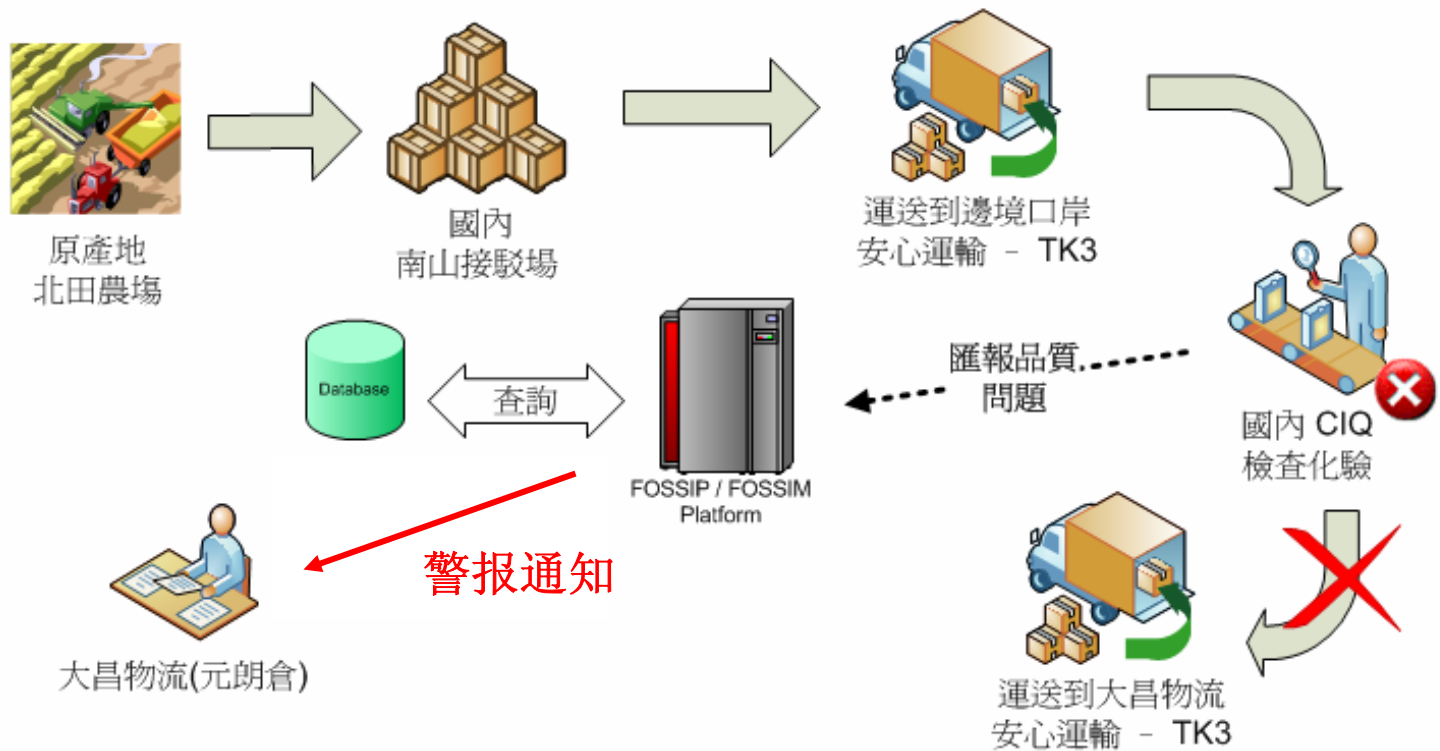


在Demo中, 假設全程都由同一部運輸車運送

(2) 食品供应链警报通知

中途站發現問題情況 - 食品品質問題預警

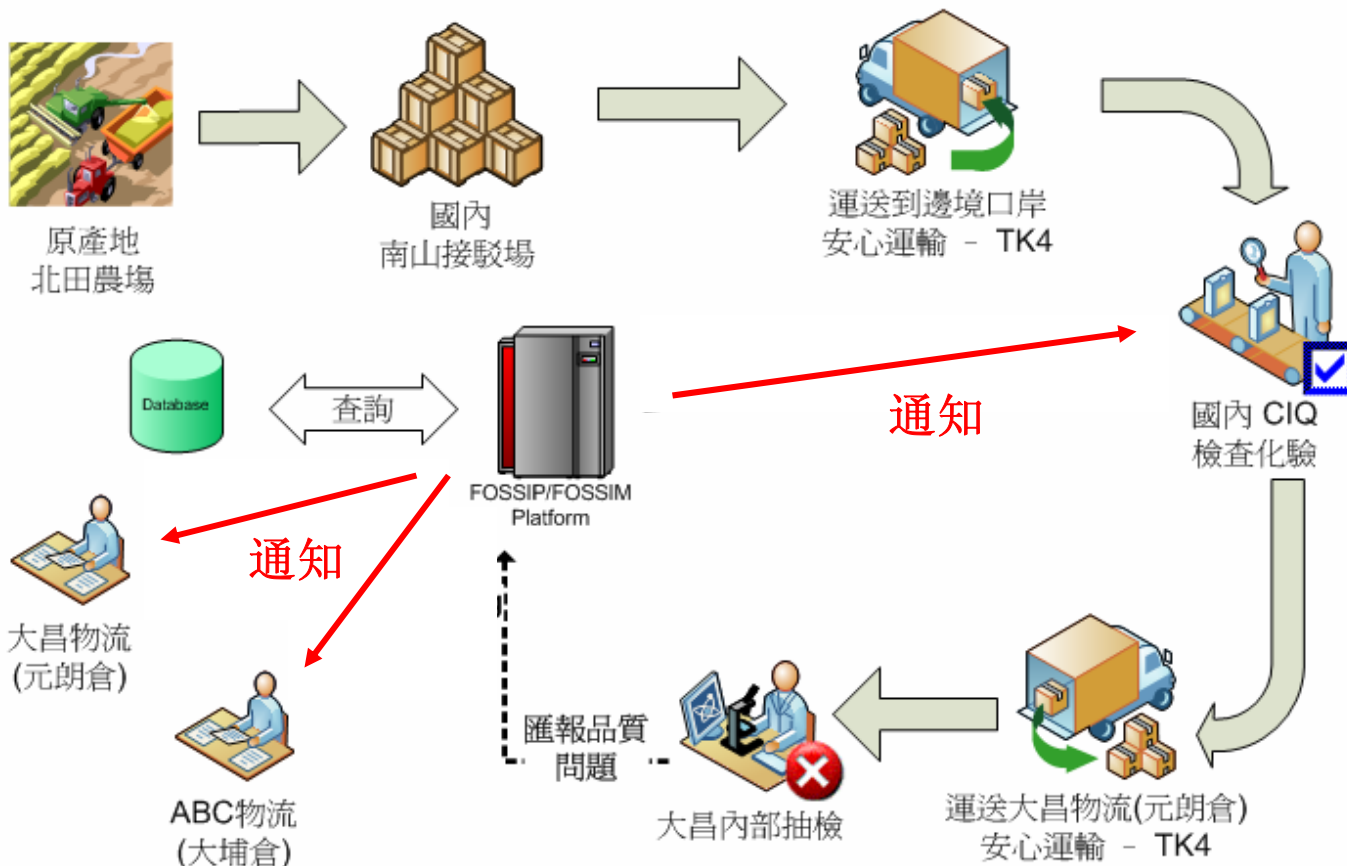
貨品會在接駁場包裝和加上電子標籤 (RFID)



在Demo中, 假設全程都由同一部運輸車運送

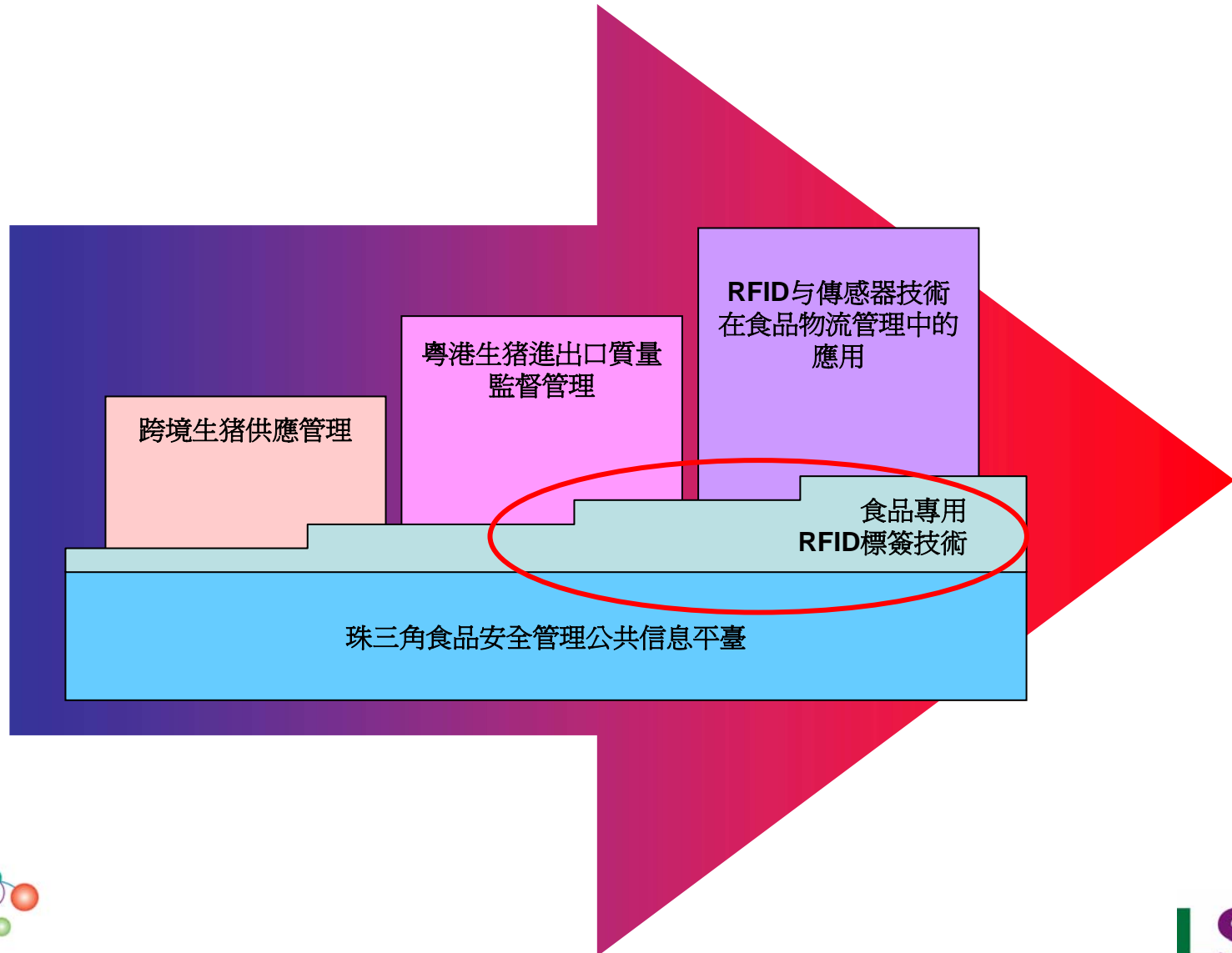
(3) 食品供应链间的相互警戒通知

終點站發現問題情況 - 食品品質問題預警
 貨品會在接駁場包裝和加上電子標籤 (RFID)



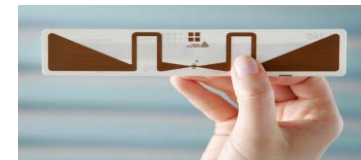
在Demo中, 假設全程都由同一部運輸車運送

食品安全管理研發藍圖



RFID用于食品生产与加工

- RFID標籤將被食品生產商啓用
 - ◆ 食品安全追蹤的起點
 - ◆ RFID標籤有利于生產、加工和物流環節。



Pallet Level



Case Level



Item Level

	Limitations in Current Practices	Expected Achievements
Detuning	Detuning effects varies upon different package materials and contents	Package specific RFID tags tailor-made for
Form-factor constraints	Constraints by the label formats and requirements	Allow flexible shapes, 2-D, 3-D, thickness, etc
Security concerns	Easy to be damaged and tampered	Hide inside package

研發用于特定包裝的的RFID標籤

- **根據包裝設計RFID天綫**

不同的產品或不同的包裝內容都需要定制天綫，使之可以与包裝產品很好的融為一體

- **將RFID嵌入包裝內**

經過特殊設計的RFID標籤可以被包裝製造商整合進包裝材料中，從而作為整體提供出來

- **制定RFID操作指南**

包裝定制RFID的實施是一項專門的技術，需要受過良好訓練，具有專業領域技能的人員來操作，而操作指南可以幫助該工作的順利完成。

- **為不同業務需求所作的試點項目 – Chong Fat, Wahha, Yones**

- **研發夥伴 – ASTRI, HKU/EEE**

範圍、干擾、天綫轉換、仿真、部署模型

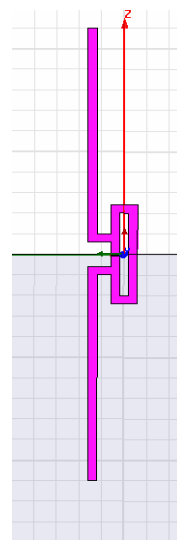
天綫設計

- 研發小組已經成功設計了幾種天綫

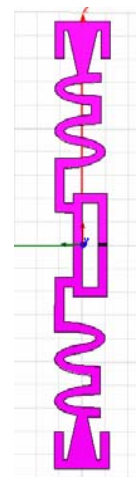
- ◆ 通過AMDS仿真
- ◆ 通過Alien標籤進行性能評估
- ◆ 通過自有 IPs設計

- 已經探索了幾種天綫材料

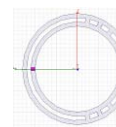
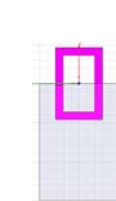
- ◆ 鍍銅箔 – 表現優秀
- ◆ 導電油墨 – 表現優秀
- ◆ 鋁塗層 – 表現差



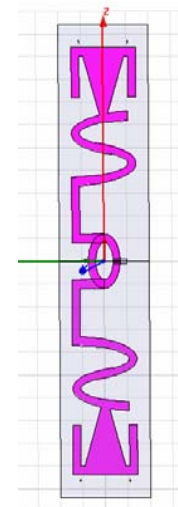
21dBm+6dBi -> 6m



21+6dBm -> 6m

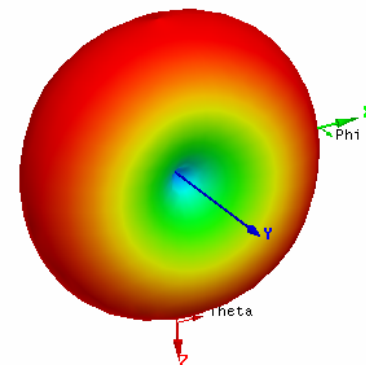
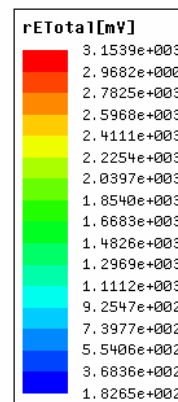


Near Field Application



TI chip Tag

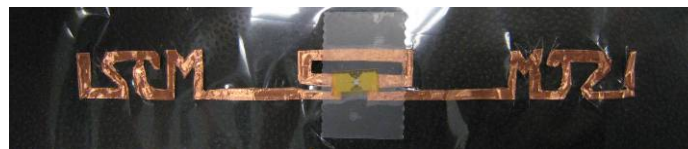
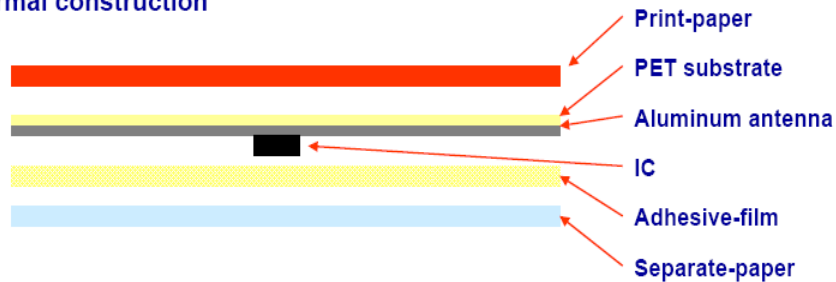
LSCM-AMDS



天綫原型

- 標籤芯片安裝与焊接
 - ◆ 原型定制機
 - ◆ 能够將標籤芯片安裝和焊接到自行設計的天綫上
- 標籤封裝
 - ◆ 研究与不同材料鑲嵌的方法 – 紙、陶瓷、玻璃、塑料等。

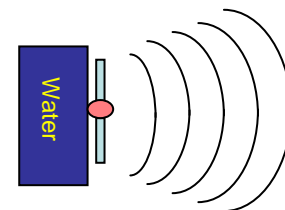
Normal construction



適用於食品的RFID標籤和封裝技術研究與應用

讀取精度与速度

- ◆ 食品通常不適合RFID的應用
 - 潮濕高且含有水分 (新鮮蔬菜、肉類)
 - 含油量高 (黃油、食用油等.)
- ◆ 食品常使用金屬包裝



形式因素

- ◆ 除了紙盒，食品包裝有許多種形式
 - 瓶裝、包裹、塑料容器、罐頭等等。
- ◆ 在食品包裝中，RFID必須用于物品級別
 - 同時用作防偽應用

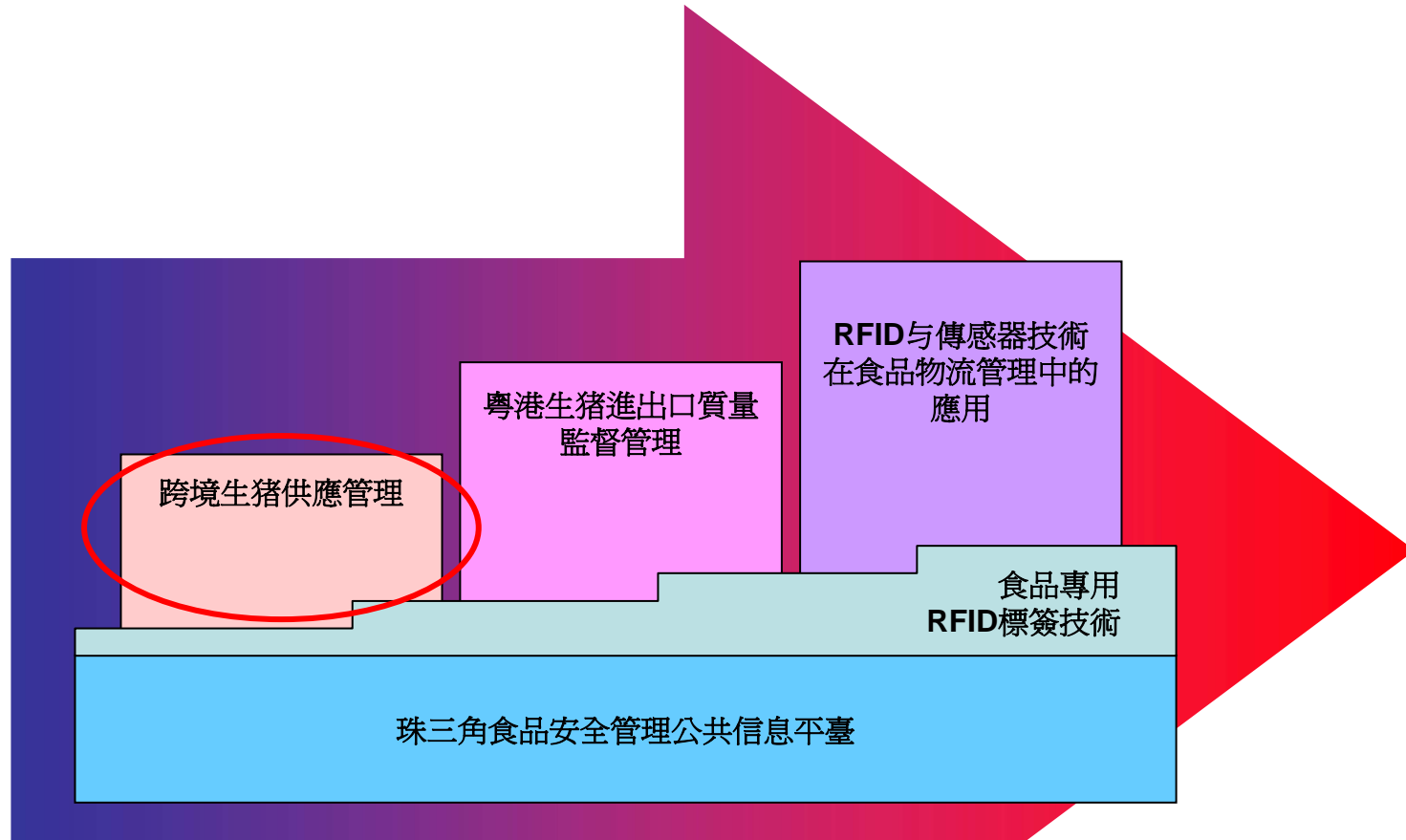


健康安全与環境安全

- ◆ RFID標籤自身必須是對人體無害的
 - 不能用工業級別的材料
- ◆ RFID材料必須是環保的
 - 可自然分解
- ◆ 鍍銅箔不能分解
 - 在循環利用上可能有問題
- ◆ 導電油墨是最環保的
 - 由銀和碳製成
 - 成本低廉



食品安全管理研發藍圖



GDEII-惠康跨境生豬供應鏈示範項目



Livestock Information

Farm

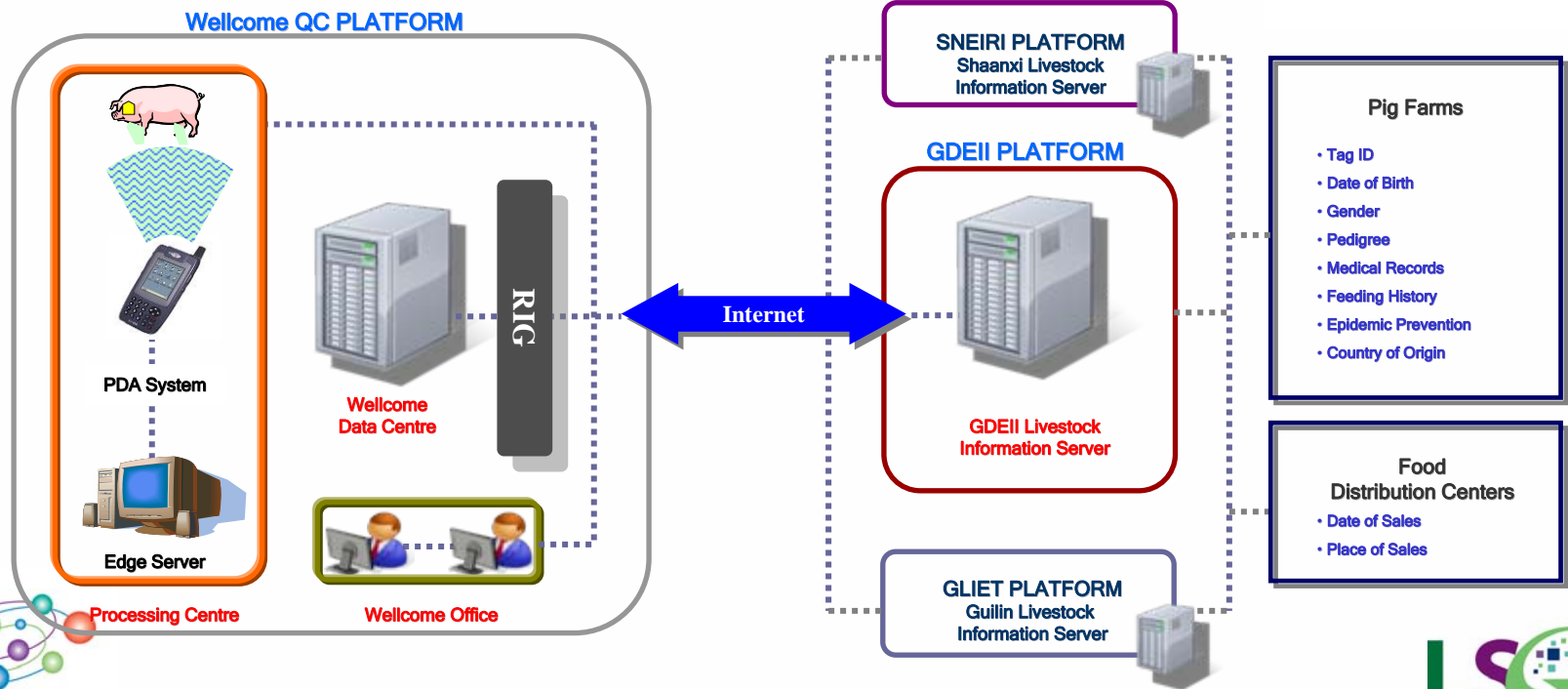
Transportation

Declaration

Auction

Slaughter

Wellcome Supermarket



之前由GDCIQ主導的項目

- 輸港生豬

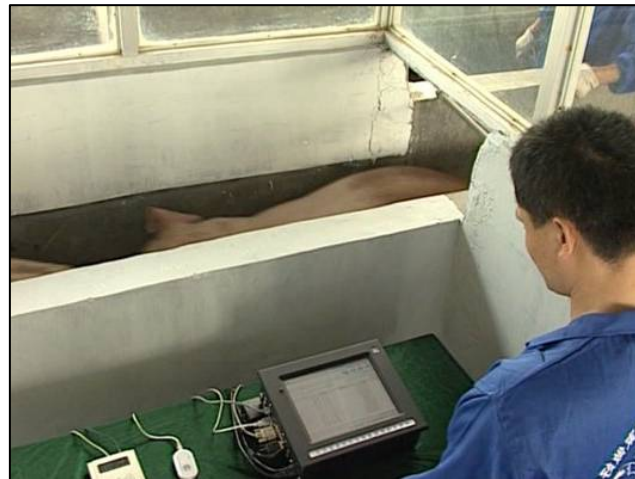
~4000生豬從內地運到香港

~ 70% 是從廣東運到香港

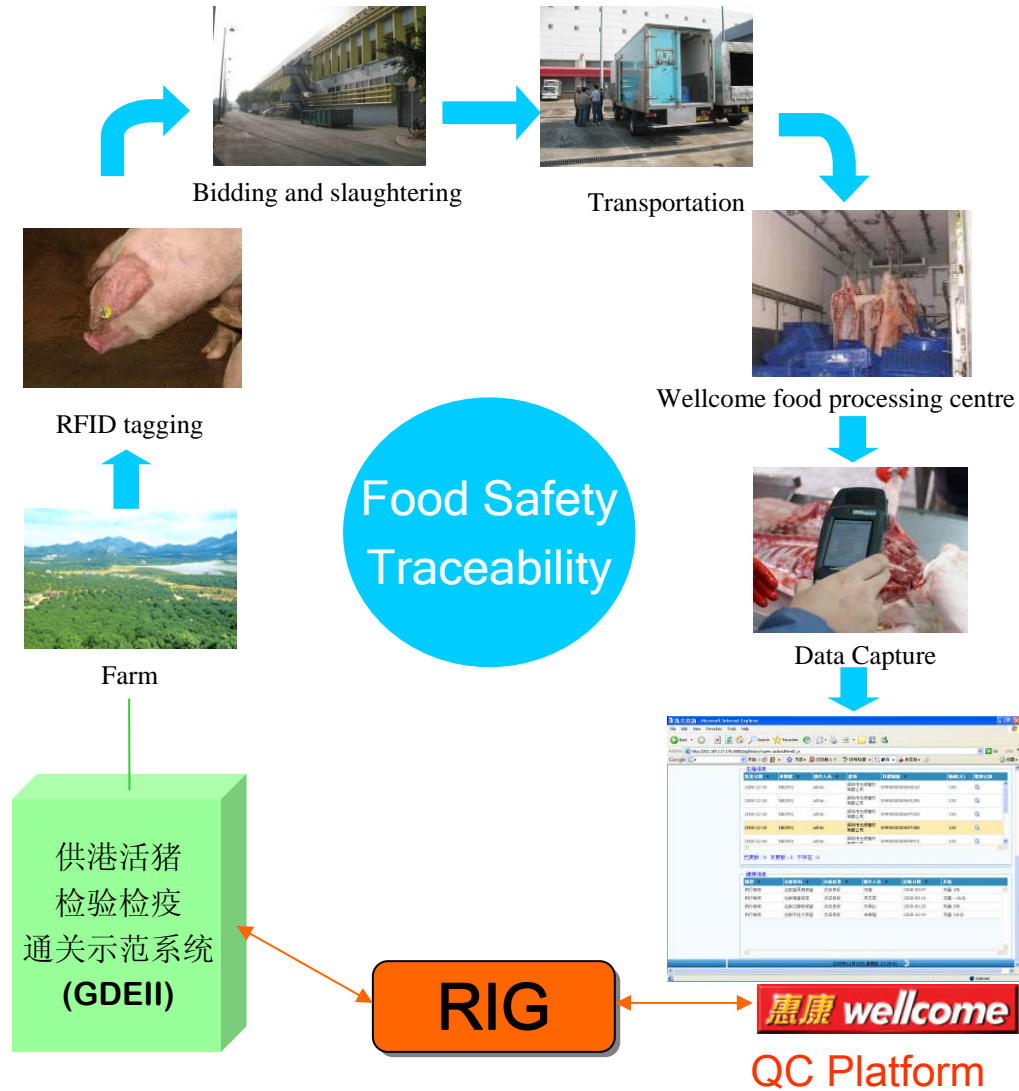
- GDCIQ 項目 – RFID在生豬供應鏈上的應用

從農場到通關的耳標

試驗期 2005-2007

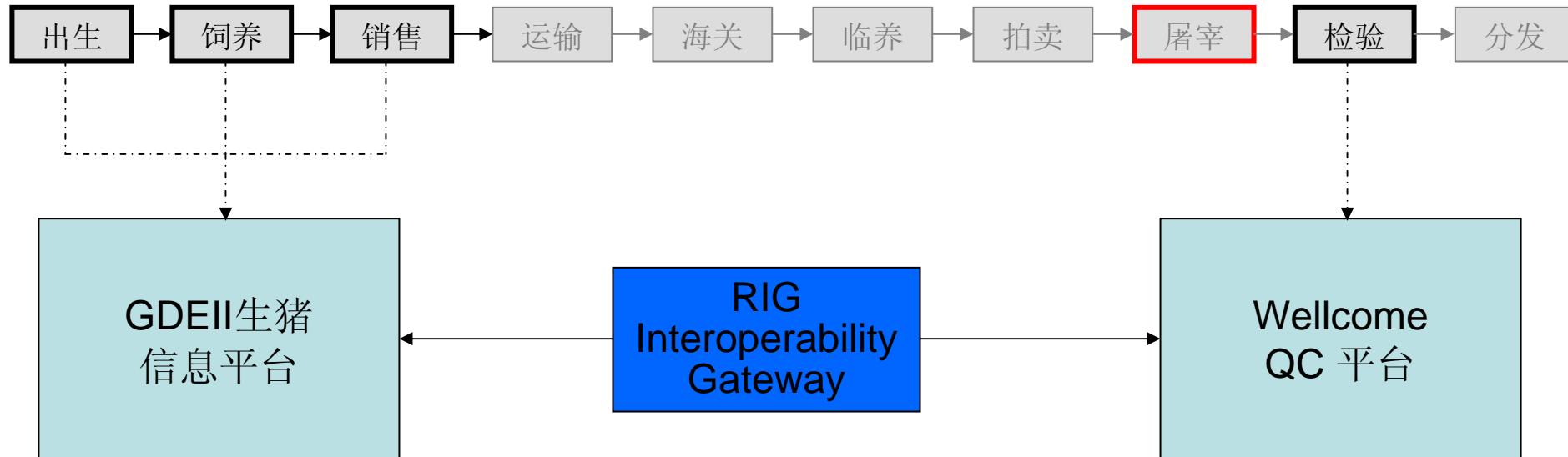


目前在香港惠康進行的試點項目



目前在香港惠康進行的試點項目

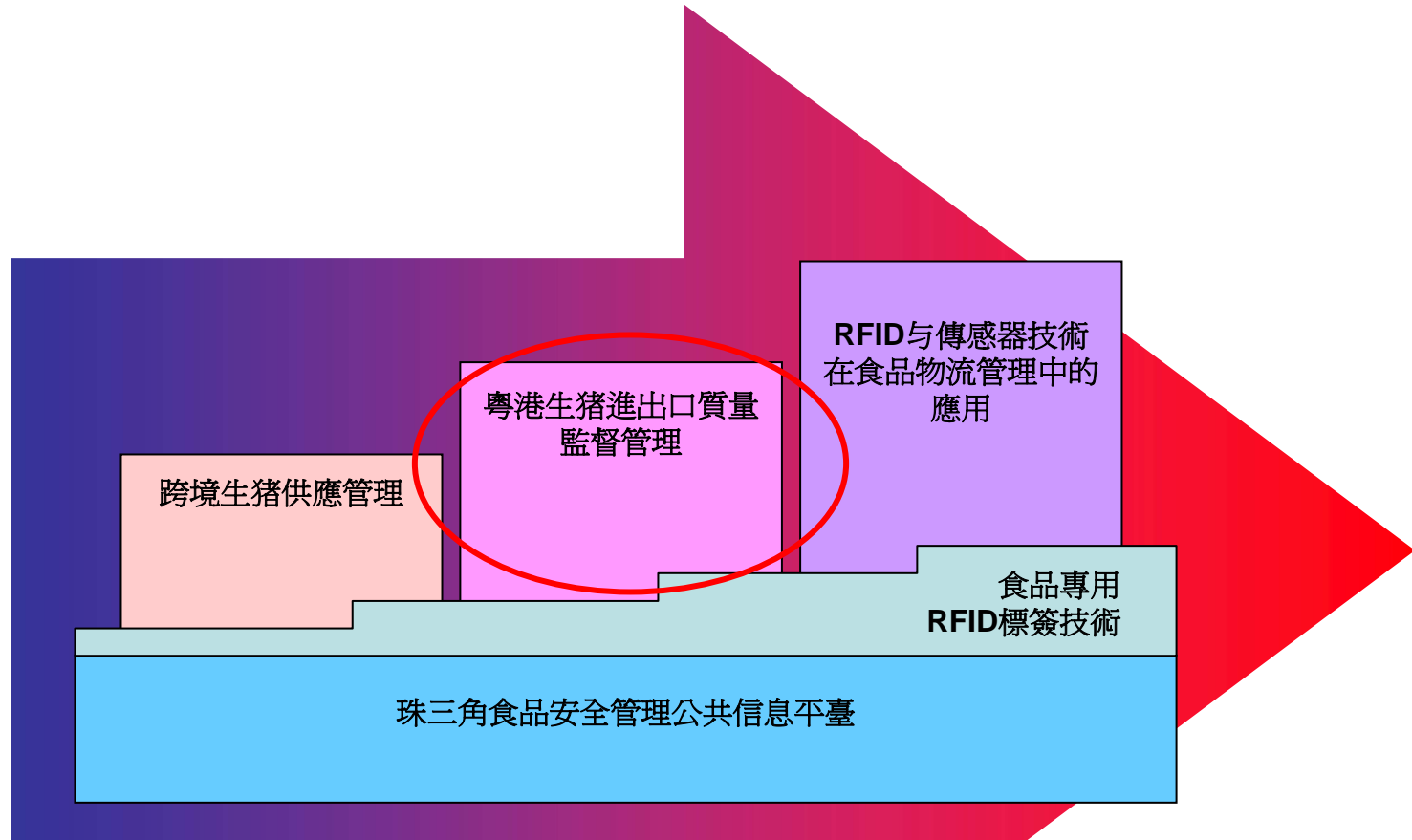
- 惠康可以獲取生豬跟踪信息
- LSCM互聯互通射交換閘技術連接了位于廣東的GDEII生豬信息平臺和香港惠康的質量控制与食品安全追踪平臺



- 提供每头猪的生长信息

- 查询所购买的每一头猪的信息

食品安全管理研發藍圖

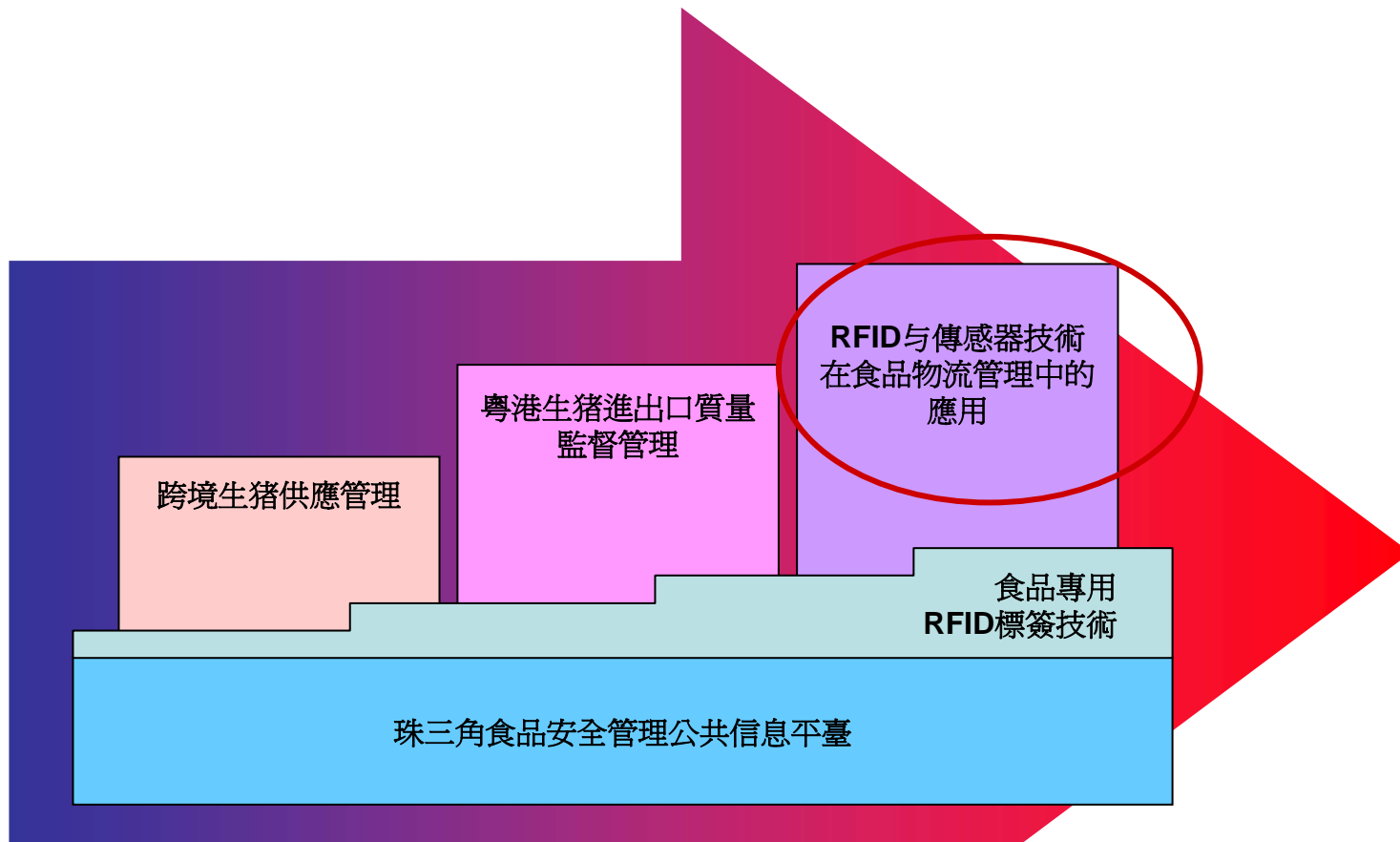


生豬進出口監管平台項目

- 建立在之前的已有成果基礎上，如耳標、固定通道閱讀器和手持閱讀器。
- 未來研發將著重解決如下問題：
 - ◆ 改進通道閱讀器的整體設計與安裝，以應付生豬通過通道時的速度和數量要求
 - ◆ RFID 用于秤重平臺，使入圈可以做到一次掃描一個
 - ◆ 用于上水圈養殖區操作的生豬實時信息系統
- 擴展下游信息平臺到超級市場
 - ◆ 研發用于塊件豬肉的環標
 - ◆ 將豬肉生產綫上的環標與條碼相結合
 - ◆ 用于超市端豬肉交易接收時的質量追蹤與驗證系統
- 豬肉供應商參與的試點項目
 - ◆ 廣東生豬養殖場 – 生豬養殖農場同時也是實施RFID標籤的源頭
 - ◆ 廣東出入境檢驗檢疫局 – 監管信息平臺
 - ◆ 廣南行 – 廣東生豬批發商
 - ◆ 惠康 – 消費者市場



食品安全管理研發藍圖



~ 謝謝! ~