

出國報告（出國類別：不定期會議）

參加韓國科技園區成立 20 週年慶祝論壇  
暨園區參訪

服務機關： 科技部新竹科學工業園區管理局  
姓名職稱： 王永壯 局長  
                  夏慕梅 副研究員

派赴國家：韓國  
出國期間：107.10.22-107.10.25  
報告日期：108.1.4

# 目錄

	<u>頁碼</u>
前言--摘要與目的	3
一. 參加韓國科技園區協會成立 20 週年慶祝論壇	4
(一)韓國科技園區的發展	4
(二)韓國科技園區的特色	6
(三)感謝創立韓國科技園區元老	6
(四)會議重要演講	
1. 韓國科技園區草創經歷	6
2. 台灣科學園區的挑戰與展望	7
(五)與姊妹園區相見歡	9
二. 科技之旅	
(一)慶尚科技園區	10
(二)大邱科技園區	12
三. 拜會大邱市長	13
四. 拜會 ASPA 秘書處	13
五. 心得與建議	14
附錄：王局長演講資料	

## 前言--摘要與目的

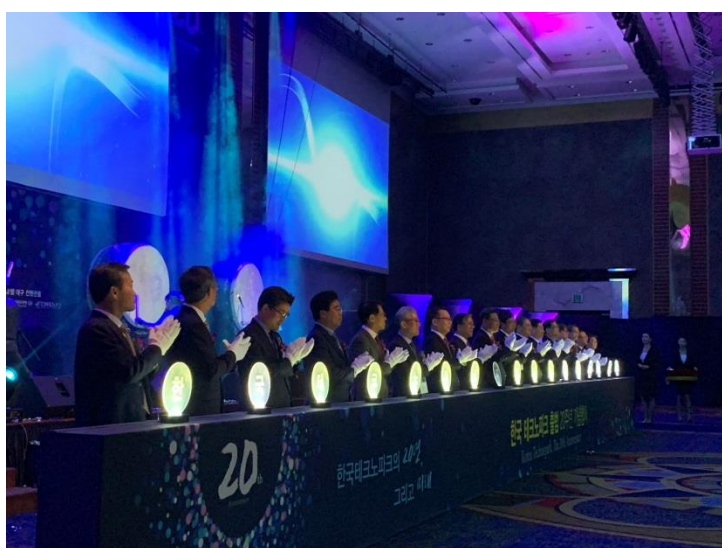
本局王永壯局長應韓國科技園區發展協會(Korean Technopark Promotion Association)之邀請，於107年10月22日至25日前往韓國大邱市，參加韓國科技園區成立20週年慶祝論壇並擔任演講嘉賓，投資組同仁夏慕梅副研究員共同與會。

該國19個科技園區共約300人參加，會中除了頒獎給促進在地產業及培育在地企業成績最優秀的5個園區，以及透過科技園區協助發展最好的5家企業之外，也邀請創始元老講述園區開發的歷史，王局長則以台灣科學園區的願景及挑戰為題介紹台灣園區的發展現況。

次外大會也安排外賓前往慶尚科技園區及大邱科技園區參觀，實際了解該國園區的運作方式。

## 一. 參加韓國科技園區協會成立 20 週年慶祝論壇

韓國科技園區(Technopark)發展計畫始於 1997 年，1998 年先行規劃 6 個園區，至今剛好 20 年，全國已發展了 19 個園區，成就斐然，韓國科技園區推廣協會(Korea Technopark Promotion Association, 簡稱 KTPA)特別舉辦慶祝論壇，並邀請本局王永壯局長任演講嘉賓，於 10 月 22 日至 25 日與同仁共同赴韓國大邱市參加此一盛會，與會者除了韓國的科技園區人員外，主辦單位還邀請哈薩克、烏茲別克、衣索匹亞及亞洲印尼的人員共同參與，合計超過 300 人。



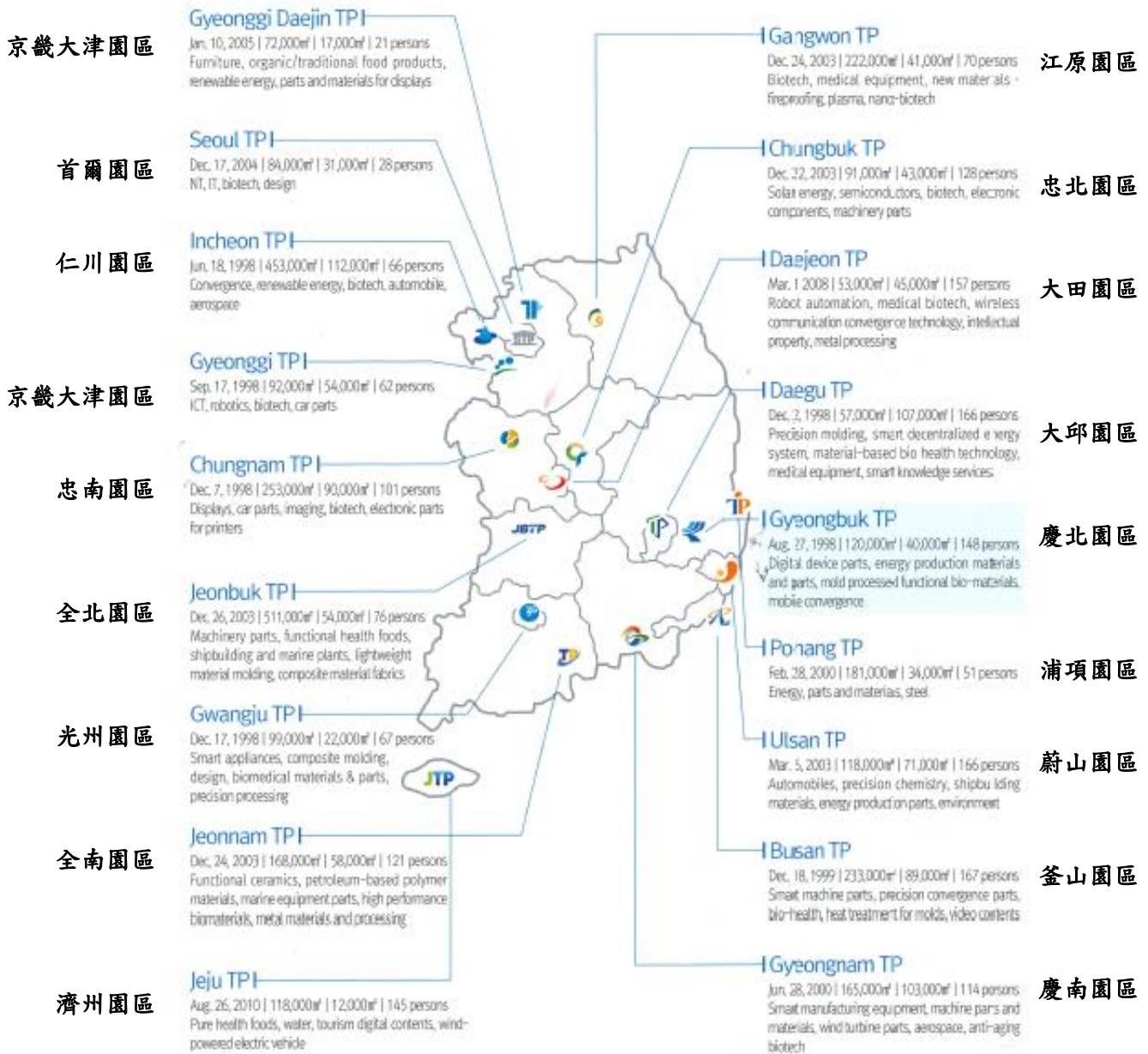
開幕式現場

### (一) 韓國科技園區的發展

傳統上日韓的經濟發展都仰賴於大商社，大學畢業生心中理想的工作就是到大商社上班，然而 1997 的亞洲金融風暴給韓國經濟帶來巨大的衝擊，許多公司倒閉也造成大量失業，打破韓國人「大企業不會倒」的神話。不少產業界及學界開始思考，除了大型的商社外，是否應扶植在地的中小企業及新創企業，作為經濟發展的基礎，於是大力向當時的總統金泳三遊說，希望尋求中央政府支持，由中央與地方政府共同成立區域型的科技園區(technopark)，最後終於獲得總統的支持。

1998 年先由行規劃 6 座園區，分別為設於京畿(Gyeonggi)、慶尚北道(Gyeongbuk)、光州(Gwangju)、大邱(Daegu)、仁川(Incheon)及忠南(Chungnam)，隨後慢慢地擴展，現在韓國共有 19 座科技園區，坐落在各省及直轄市。這些園區多屬於研發型園區不做大量生產，目前合計有 2300 公司，從業人員大約 2 萬人。

## 韓國科技園區分佈圖





## (二)韓國科技園區的特色

韓國科技園區和台灣科學園區的型態有很大的差異。台灣科學園區為中央政府主導，以發展提升國家產業及促進全國經濟為前提，韓國也有類似的國家型園區如大德科學園區(Daedeok Innopolis)，但是該國的科技園區發展方向完全不一樣，是以發展扶植在地企業活絡在地經濟為前提，園區產業發展配合各地的產業特色，創造就業機會。發展初期以企業育成及術支援為主，後來逐漸轉變為區域政策規劃及商業服務支援中心。經費來源約有 65%來自中央政府，35%來自地方。該國政府策略性的在全國各省以及院轄市各設立一個科技園區以帶動當地產業發展。

科技園區扮演的角色包括制定政策平衡區域發展、成為區域產業展中心、為地方企業支援平台以及創造產學合作生態系統。因此園區組織架構多數會有一個政策計劃部及商業支援部，再加上數個產業中心，及共用工作空間(co-working space)。園區產業中心提供各式的實驗設備，讓沒有甚麼財力的新創公司可以用少數的費用做實驗，對於產業的發展與新創公司的成長有很大的幫助。這也是值得參考的部分。

韓國科技園區發展幾年後，就有不錯的成效，也成為帶動地方經濟的火車頭，在 1997 年亞洲金融風暴時，韓國朋友間見面問候你的情況如何，常得到 IMF 的回答，亦即我被開除了(I Am Fired.)。但數年之後，答案仍是 IMF，意義卻完全不同，代表著我很好(I Am Fine.)，顯示科技園區發揮的功效。

## (三)感謝創立韓國科技園區元老



大會主席亦即韓國科技協會會長 Haehoon Rhee 博士(左圖中)並頒發紀念牌給當草創時期元老：包括竹科姊妹園區-京畿科技園區的前局長，目前為漢陽大學榮譽教授的 Seong Youl Bae 博士(右)，及慶尚園區的前局長(左)，以感謝前輩對國家科技發展的付出，並期許年輕一輩學習前輩的典範。

## (四)會議重要演講

### 1. 韓國科技園區草創經歷 - 前商務部長 金英浩(Young-Ho Kim)

19 個科技園區全都到齊出席此 20 週年慶祝會，主辦單位邀請當初最早參與科技園

區籌備的前輩們，跟與會者分享草創時期的艱辛。前商務部長金先生講述當時爭取總統支持以便在韓國廣設科技園區經歷。

金先生在日本念書及教書時的指導教授就是 ASPA 的創辦人 Takao Kubo 先生，因而引發他對科技園區的興趣，回到韓國後就參與第一個科技園區-慶尚園區的籌畫。根據在日本的經驗，他向政府提出廣設科技園區的計畫，並且應邀向當時的總統金泳三做簡報。但是總統因為家裡人惹了些麻煩顯得心不在焉，而總統府秘書長則生氣，因為這會造成他的困擾。

金先生努力向總統說明其實科技園區的籌辦已經成功了引起當地人們的關注，大學彼此競爭在希望園區能落腳在其校區，這時金泳三總統抬起起頭：

總統問：「人們真的有興趣？」

金先生：「是真的，在大邱市連計程車司機都在問是否可以在大邱設立一個技術園區。」

總統問：「會有甚麼效益？」

金先生：「科技園區就可以擔任連接產業與學術機構的橋樑產學合作對於產業的發展非常重要，但是目前並沒媒人居中牽線，科技園區就是這個媒人。」



總統聽完後說：「那就做吧！」

但是 1998 年總統大選後金大中當選總統，他覺得中小企業已經過氣了，因此比較重視大企業，金英浩先生再度前往總統府，努力向金大中總統推銷科技園區，因為選擇正確的發展道路影響國家前途甚鉅，比如數位(digital)科技興起時，美國轉向數位技術，進而發展網際網路(internet)，以及後來的數位產業(smart industry):反觀日本因固守類比(analog)技術，以致後來產業發展落後。

最後終於獲得金大中總統的支持，韓國科技園區的發展終於步向坦途。金英浩與大家分享這段往事秘辛，讓大家感到創業維艱，也幸好有一群人的堅持才能有今天的發展與規模。

## 2. 台灣科學園區的挑戰與展望 - 王永壯局長

主辦單位邀請王局長為演講貴賓，局長以「台灣科學園區的挑戰與展望」為題進行 30 分鐘的演講，內容摘要如下：

經過三十多年的發展，新竹科學園區已成為獨特的集體電路產業集群，並成功建立了台灣高科技產業的全球聲譽，許多產品在世界上排名第一和第二，鞏固了台灣的高科技產業。台灣科學園區發展模式是培養一批高素質的人才，整合紮實的研發資源，打造高科技產業發展的強大實力。根據世界經濟論壇 (WEF) 的“全球

競爭力報告”，台灣在 1995 年至 1997 年和 2014 年至 2016 年的“產業區域發展指標”中排名世界第一。新竹科學園的成功經驗已經證實成為許多國家培育科學園區的典範。

新竹園區發展了六大產業，即電腦及週邊設備，通訊，光電，積體電路，精密機械和生物技術。因電腦時代的到來，新竹科學園區在 20 世紀 80 年代興起，掌握先進積體電路製造技術的全球競爭力。自 1993 年以來，科學園區的收入超過了其他國內產業，並在過去 20 年保持了領先的位置；光電是有潛力的產業，

自 2002 年以來在竹科的收入排名第二，但由於競爭對手興起，近年來增長勢頭受到限制。未來幾十年，新市場和新應用將扭轉新技術的發展；精密機械和生物技術產業沒有前兩個產業那麼大，但仍穩定成長，通訊產業則也表現出類似的趨勢。電腦及週邊設備在過去幾十年中持續下降，但近年來增長趨於穩定。

新竹科學園目前面臨的挑戰包括工業模式側重於 ICT 行業，高層次人才流失，研發成果商業化不足，以及園區未來的發展方向以應對全球環境的變化。

科學技術一直在變化，人工智能，深度學習，自然語言處理等技術一再推出。園區半導體產業的發展可分為五個主要部分，即人工智能，聲音，物聯網，車用電子和生命數字化，未來幾十年中數位平台將成為與軟體界面的核心。園區正在推動跨領域創新和應用技術開發，努力建立生物醫藥產業創新群聚和軟體產業平台，以加快人才和技術的人力資源開發，以應對全球產業變化。

為了未來的發展前景，園區將在競爭激烈的半導體產業基礎上保持技術優勢，努力發展物聯網，汽車電子，人工智能，軟體等新興產業，擴大園區的業務規模。





### (五)與姊妹園區相見歡

竹科與京畿科技園區(Gyeonggi Technopark)於2000年簽署合作備忘錄，之後雙方有數度的互訪及經驗分享，這次在大會上除了見到前局長 Seong Youl Bae 博士，也見到執行長 Gangsun Choi(右圖左)。Gangsun Choi 曾多次來到台灣向來與我方交好，這次會面雙方也交換意見，討論未來合作的可能方向。



## 二. 科技之旅



慶尚園區大樓(左)、無線電力傳輸中心(中)、 Jaehoon Lee 局長親自做簡報(右)

主辦單位在會議前安排了科技之旅，參訪大邱科技園區(Daegu Technopark)以及慶尚科技園區(Gyeongbuk Technopark)，也是韓國最早成立的園區。

### (一) 慶尚科技園區

與會者一行抵達園區時，現任園區局長，也是這次大會主辦人韓國科技協會會長 Jaehoon Lee 博士親自為大家介紹園區的發展及現況。

1997 慶尚北道被選為韓國科技園區的示範園區，1998 年成立慶尚園區基金會開始籌設園區，2002 年時園區總部大樓完成。

2018 年當地有 20 萬人口，週邊共有 11 所大學，主要的產業為電子設備及汽車零件為主，園區目前共有 116 家公司，多數為中小企業，大公司共有 7 家，總員工數為 2,000 人。慶尚科技園區的四大功能如下：

<p><b>制定促進地區平衡發展的政策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 制定當地產業發展計畫</li> <li>◇ 調查產業生態系統建構資料庫</li> <li>◇ 發展改變產業結構的國家型計畫</li> <li>◇ 確保成長動力，扮演產業發展控制者</li> </ul>	<p><b>扮演區域樞紐</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 藉由新生產技術提升產業附加價值</li> <li>◇ 發掘具前景產業並商品化</li> <li>◇ 新創公司之育成</li> <li>◇ 發掘傑出公司培養成區域代表性公司</li> <li>◇ 強力支持在地公司以活絡經濟</li> </ul>
<p><b>做為本地公司的支援平台</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 制定發展公司的計畫</li> <li>◇ 為各商業週期建立企業支援系統</li> <li>◇ 擔任商業服務仲介</li> <li>◇ 提供單一窗口商務支援</li> </ul>	<p><b>建立產學合作的生態系統</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ <b>中央政府</b> 18 部會 5 部門 17 個機構</li> <li>◇ <b>慶尚北道</b> 23 都市/區域</li> <li>◇ <b>大學</b> 37 所大學</li> <li>◇ <b>企業</b> 218,795 家公司在當地</li> <li>◇ <b>從業人員</b>: 1,066,260 人</li> </ul>



園區管理單位提供的服務包括

1. **基礎設施的運用推廣:**

提供新創公司的訓練、大學設置特別的研究中心、辦公室出租及機器與研究設備出租

2. **R&D 的支援:**技術難度支援、技術發展、商業化支援、成果分析

3. **海外網絡:** 海外行銷支援、IASP & ASPA

4. **非 R&D 的支援:**人力資源開發、行銷支援、資金支援、管理支援

5. **網絡聯誼:**策略規劃、政策規劃、協辦會議、專家群組

JaeHoon Lee 局長特別強調建立資料庫的重要性，該園區共成立了 3 個資料庫，並運用資料庫能更緊密的連結當地產業與人才:

1. **在地企業資料庫:** 包含公司名稱、營業額、地址、員工數、設施等

2. **進階資料庫:** 追蹤公司聯繫活動資訊、評估接受政府補助之中小企業的表現

3. **人才資料庫:** 技術專家名錄、個人層面的商務關係圖

同時還參觀了的德韓合作的研發中心 SHB, 乃是專門生產及研發汽車車頭的控制系統零件的公司，園區介紹合作夥伴給該公司並與學校產學合作;OTC Robotic 公司製作機械手臂，希望能追上排名第一的日本公司;全球遊戲中心(Global Game Center)則提供設備及測試區供發展製作遊戲的年輕人做測試。



## (二) 大邱科技園區



行動技術測試實驗室(左)、新技術產業支援中心(中)、大邱園區各個單位介紹(右)

大邱科技園區的成立經過、功能及提供的服務皆與慶尚園區類似，以扶植在地中小企業為主。區內主要的部門包括：

1. 區域創新機構：智庫以完美的設計帶領區域產業的發展
2. 商務促進機構：加強網絡支援，積極帶領當地產業
3. 區域產業促進機構：商業支援政策, 技術創新及研發計畫中心
4. 各種技術轉換：包括奈米實際應用、行動技術、生物健康、韓國製藥產業、運動產業支援等等

大邱園區支援每一階段的公司成長，從提供 R&D 與技術轉移給有潛力者，到新創公司育成，到後育成階段協助行銷，到成為有力的小企業，到轉型為中型明星企業，最後進入全球 300 大，這是大邱園區的任務與理想。





### 三. 拜會大邱市市長

亞洲科學園區協會(Asian Science Park Association - ASPA)的總部設於大邱科技園區內，多年來也獲得大邱市政府的經費支持。

王永壯局長為新上任 ASPA 理事長，這次來到大邱市開會，ASPA 秘書處特別安排與大邱市長 Youngjin Kwon 會面，討論未來合作的計畫，也請市長繼續支持 ASPA。市長建議 ASPA 在大邱市舉辦一個大型的企業博覽會，集合各會員園區企業共 200 家，進行商務媒合及產品展示，王局長表示將列為 ASPA 未來的考慮的項目。



王永壯(左) 與大邱市市長 Youngjin Kwon(右)合影

### 四. 拜會 ASPA 秘書處

此行最後一天到達 ASPA 秘書處參觀，秘書處由辦公室主任 YoungHo Nam 帶領英文及日文秘書等共同處理 ASPA 的日常會務，4 位同仁包辦所有業務，包括聯繫理事會議、年會、商務媒合會等活動的辦理，季刊的編撰，會員的聯繫，經費管理及會務的拓展等等，秘書長 Sunkook Kwon 則每週到秘書處一次與職員們進行工作討論，有重要事情則請教理事長的意見。秘書處牆上掛著一張以亞洲為中心的大地圖，上面用紅色及綠色釘子標註了各國的科學園區，希望將 ASPA 的服務帶到更多的亞洲地區，以協助當地的區域發展。



左起 ASPA 秘書處研究員 Sally Pak(英文人員)、Donghwan Kim(英文人員)、主任 Young-Ho Nam、王局長、夏慕梅、小組長 Sujin Yeo(日文人員)

離開前大家在地圖前面，舉手做出韓國最流行的戰鬥手勢一起照相，繼續為亞洲科學園區的發展戰鬥。

## 五. 心得與建議

韓國科技園區的發展歷程，讓我們看到了一個堅毅的民族如何從困頓中尋找出路，最後創造出特有的區域型科技園區模式，短短幾年就從「I am fired.」轉變為「I am fine.」。因為所有的經費都需向中央及地方提出計畫申請，各園區的管理者必須不斷的努力，每年提出如何為在地產業提供更好的服務及促進發展的好構想，加上前一年的經營績效，才得以申請到足夠的經費繼續園區的經營，如同大邱科技園區的局長告訴我們，他必須不斷的努力戰鬥，他的同仁才有工作，也許這也是韓國科技園區不斷成長的動力。

透過與會者的介紹及實地到 2 個科技園區參訪，有一個建議如下：

- 竹科應加強與在地機構及企業的聯繫與合作

竹科為中央政府管轄的園區，發展早期與地方涇渭分明，甚至有圍牆阻隔了雙方的交流，區內發展的積體電路產業與地方關係也不大，後來雙方都發覺無法切割，才有了園縣市的高階主管座談會，日後南科與中科設立後也積極與地方合作。建議竹科可積極與在地的優秀產業合作，對於地方上的新創團隊與新興產業給予更多的協助。



# Challenges and Prospects of Science Parks in Taiwan

Wayne Wang  
Director General  
Hsinchu Science Park

2018.10.23  
Technopark 20<sup>th</sup> Anniversary Ceremony, Daegu, Korea

## Content

1. Development Status
2. Challenges and Strategies
3. Prospects
4. Conclusion



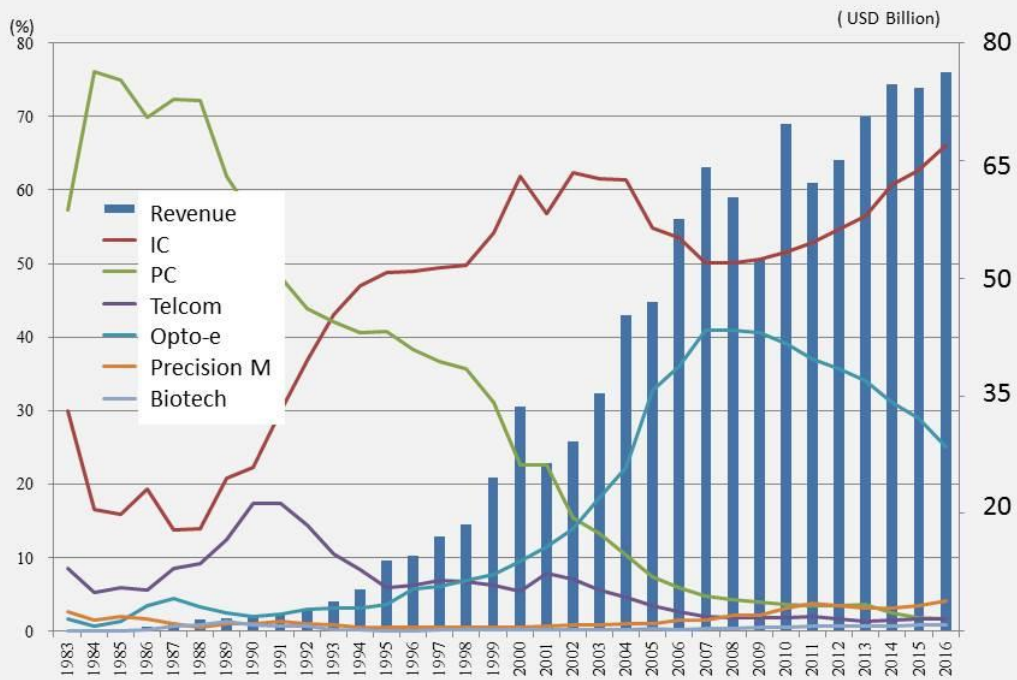
# 1. Development Status



# 1. Development Status



## Changes of industries and revenues in Science Parks







# 1. Development Status

## Products with global top rankings

1980-1994	1995-2005	2005-present
PC (1)	IC foundry (1)	IC foundry (1)(74%)
Monitor(1)	IC design (2)	IC design (2)(18%)
Scanner(1)	DRAM (4)	LCD (2)(21%)
Optical disk (1)	SRAM (4)	Solar cell (2)(16%)
Terminal (1)	Terminal (1)	LED (3)(20%)
Hub (1)	Scanner (1)	
Keyboard (1)	PC (3)	Data: ITIS (2016)
Mouse (1)	NB (1)	
Optical drive (1)	Hub (1)	
	Lan card (1)	
Data: MIC (1986)	LED (2)	
	LCD (3)	
	Mouse (1)	
	Modem (1)	
	Data:ITIS (1998)	
		*( Global ranking )(Global market share)

5



# 1. Development Status

## Contribution of SP to Economy in Taiwan

### 1. Income raise:

- GDP increase (SP contributes around 15% GDP)
- Household income and consumption competence increase

### 2. Enhancing regional economy:

- Park employees and enterprises drive local consumer's market
- Increase government tax income and personal wealth
- Promoting local manufacturing and service industry development

### 3. Create new business and jobs:

- Creating 280,000 jobs

6



# 1. Development Status

Key success factors of science parks -

Highlighting industry cluster benefits, bridging innovation gap

## (1) Building cluster vision consensus

-18% of manufacturing industry

-35% of IT industry

## (2) Innovation and R&D: Filling gaps of innovation, helping innovative ideas commercialization and production

-51% of Patents

## (3) Business development:

Promoting internationalization and export expansion.

-17% of Foreign Trade

-High employees' productivity (300 thousand USD/an employee/a year)

7

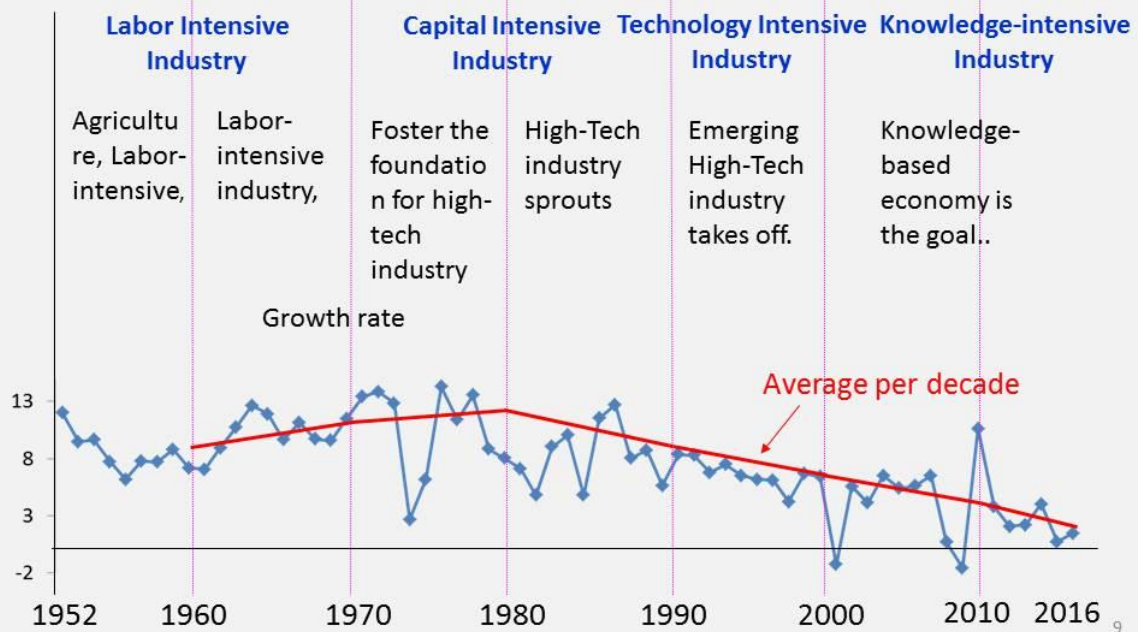
## 2. Challenges and Strategies



8



## Growth Rate Revisited



## Seeming Paradox?

- Growth rate highest in low-tech period
- Steady decline during the high-tech boom
- Where was the accelerated growth in the high-tech boom years?







## Taiwan is facing serious economic challenges

- Maturing industrial base
- Increasing international competition



## Two Possible Sources for Disruptive Change

- New industries launched by **early stage technologies**
  - **discovery** driven, not improvement based
- Launching High value **services**







# Challenges

# Strategies

(A) Park industries over focus on ICT-related industries

1. Cross-domain innovation application technology development
2. Development of biomedical industry innovation cluster
3. Build up software industry cluster

(B) Lack of high-level talent

1. Relax relevant regulations of talent cultivation, recruiting, and keeping.
2. Cultivate innovative talents to meet emerging technology and industry needs

(C) Limited R&D Commercialization competence

From IP to IPO

(D) Lack of international interaction driving force

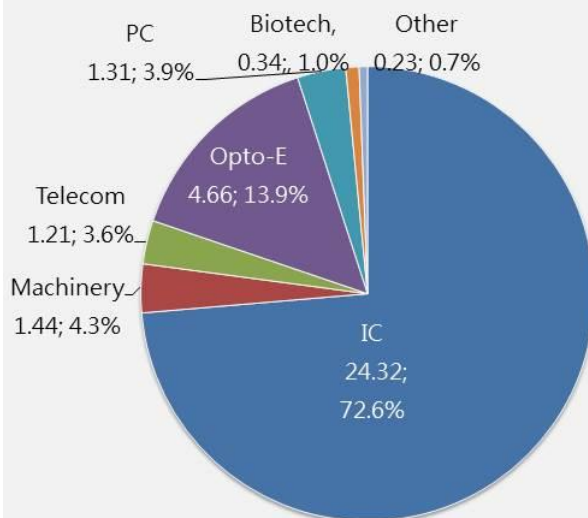
Strengthen international interaction

## Challenge (A) Park industries over focus on ICT-related industries

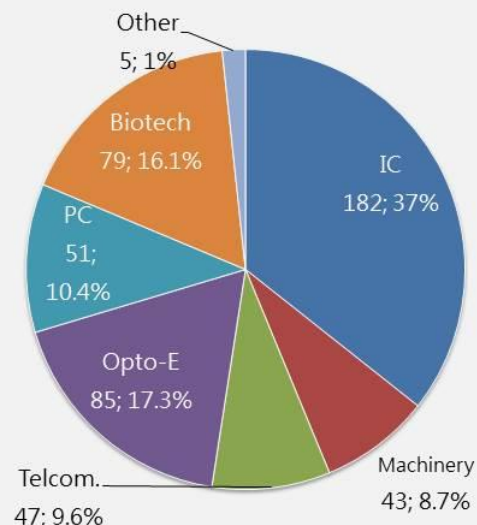


### HSP focuses on IC and opto-electronics industries

2017 HSP Revenue (USD B.; %)



2017 HSP Tenants (No. of companies; %)

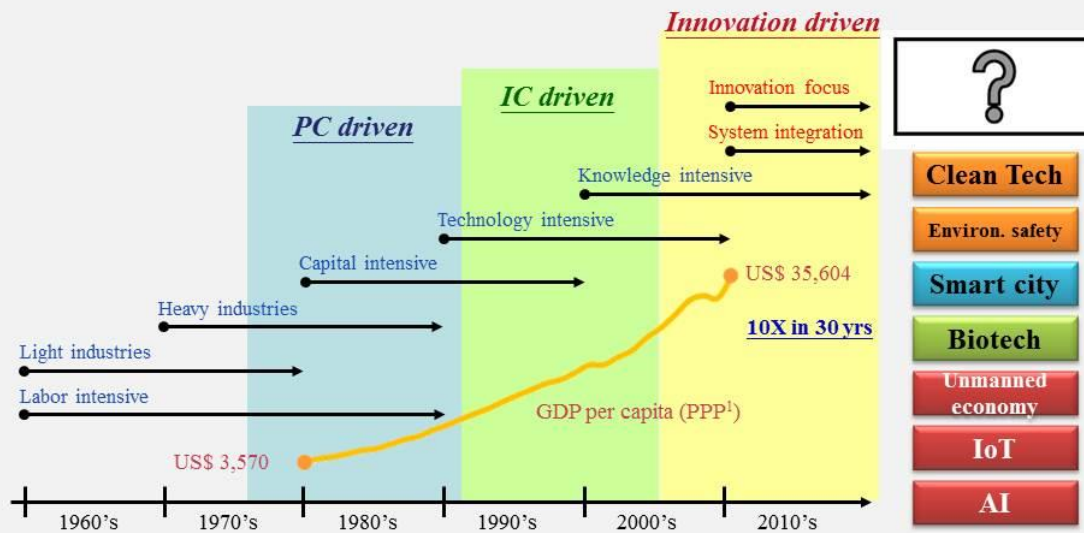


\* Foreign tenants: 74

## Challenge (A) Park industries over focus on ICT-related industries



### Strategy 1. Science park industry layout



1: Adjusted by Purchasing Power Parity (PPP) for proper country comparison. In 2010, nominal GDP per capita is US\$ 18,588.  
Data: IEK 360 2015/11; IEK(2017/07)

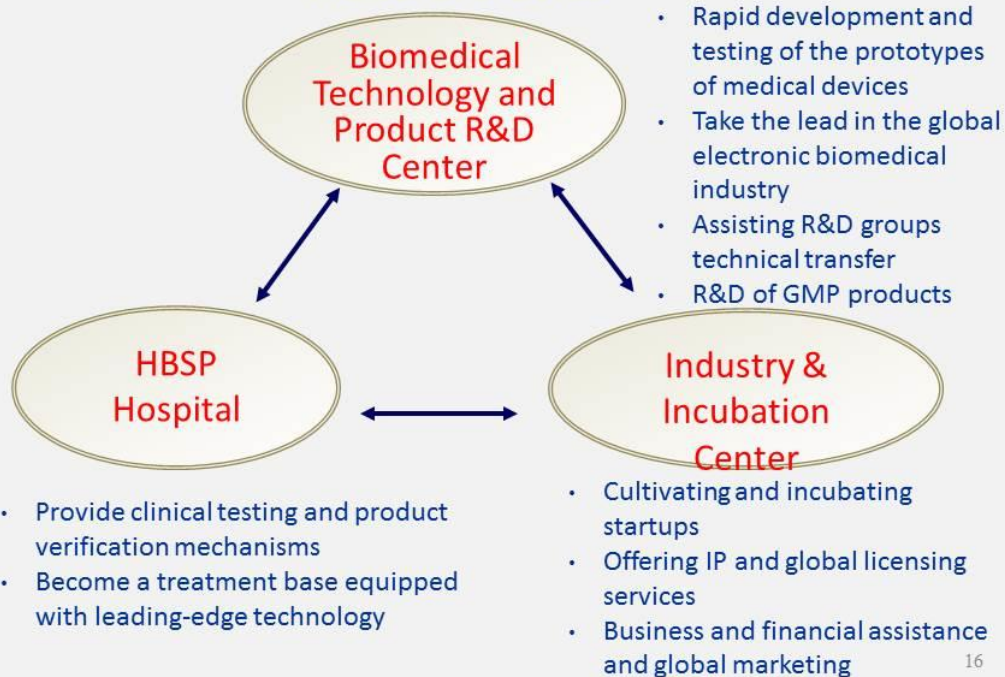
15

## Challenge (A) Park industries over focus on ICT-related industries



### Strategy 2. Developing biomedical industry innovative cluster

#### Model of 3 Cores



16



# Biomedical industry cluster gradually forms up



Bird-eye view of Hsinchu Biomedical Science Park



# New Drugs Cluster



## New Drugs

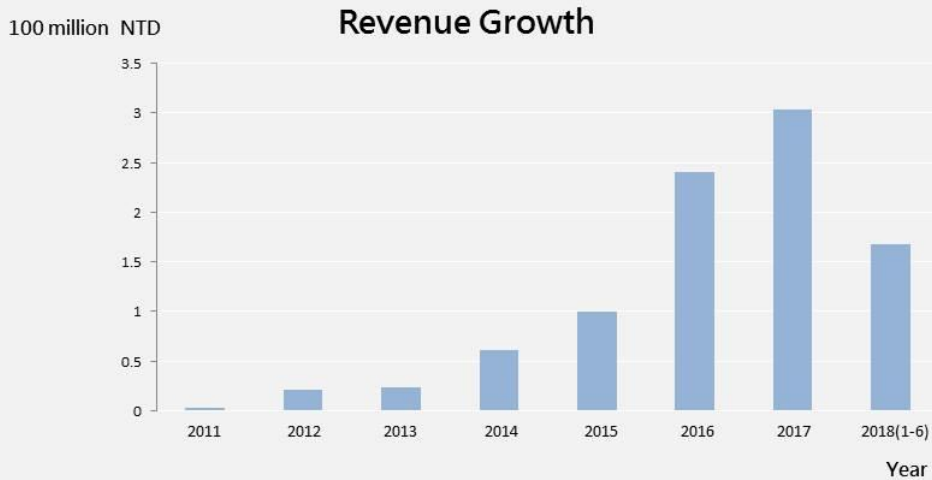


# Medical Devices Cluster



19

The revenue of the Hsinchu Biomedical Science Park in 2018(from January to June) is 168 million NTD. It grew 45 % comparing to the same period in 2017.



20



## Challenge (A) Park industries over focus on ICT-related industries



### Strategy 3. Forming software innovative cluster - HSP Smart Software Center



Combing software and hardware to create a model

- Coping with industry trends and government policy, outline software as core of new generation of park industry.
- Solidifying expertise of high-tech industry at the HSP and moving forward to software industry development via supports of existent hardware industries

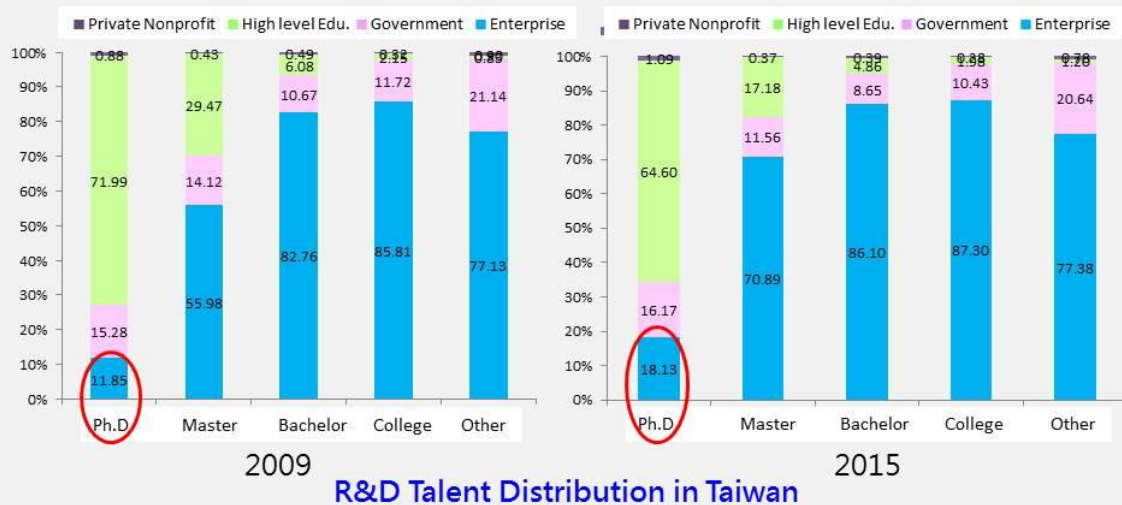


21

## Challenge (B) Lack of high-level talent



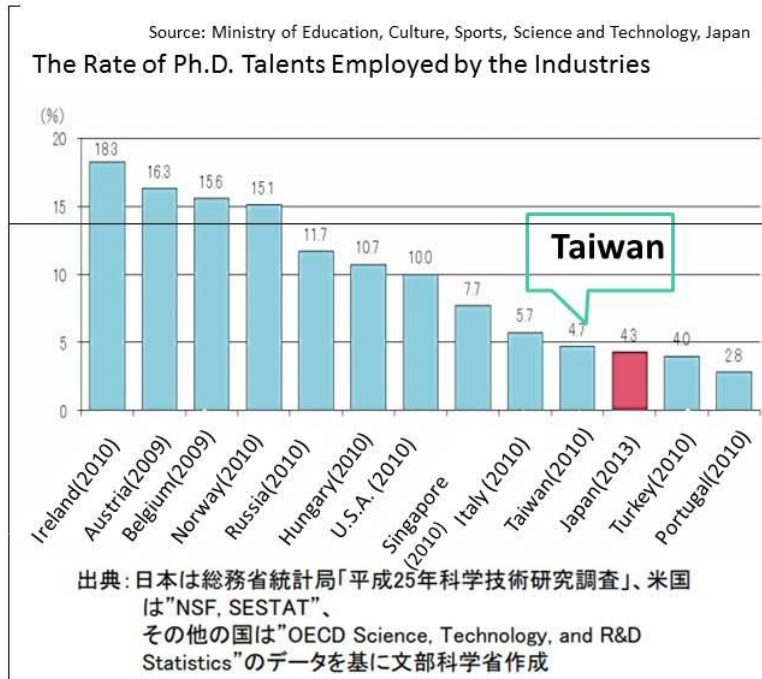
High-level talent concentrated in the higher education sectors, Lack of high-level talent involved in industrial advanced technology research



22

\* Data source: MOST statistics

The Rate of Ph.D. Talents Employed by the Industries in Taiwan is Lower than the Developed Counties

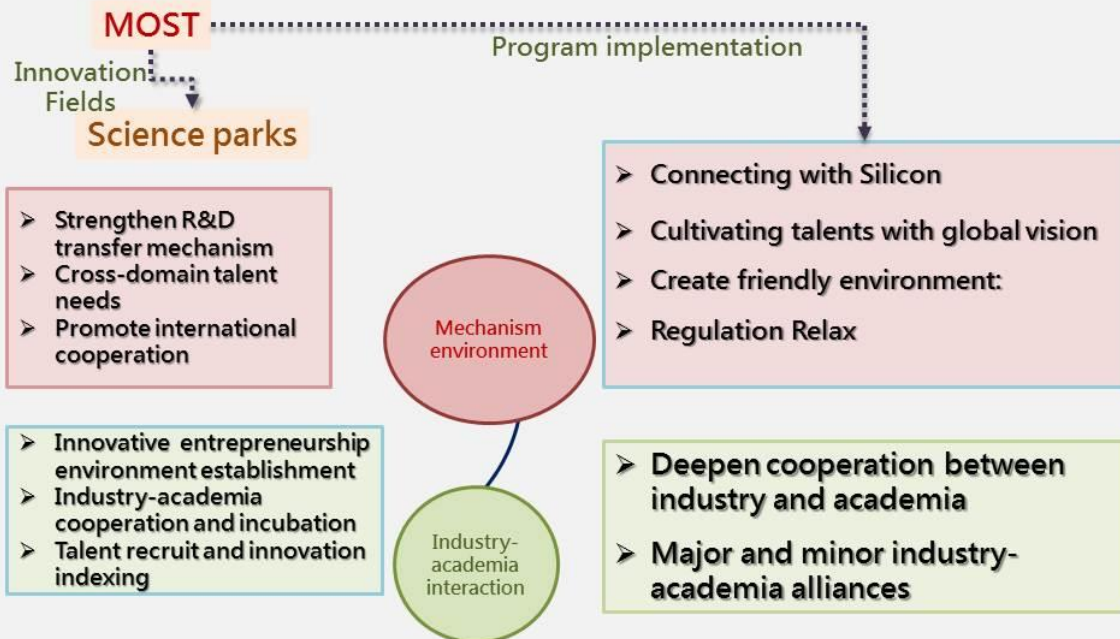


Country	(%)
Ireland	18.3
Austria	16.3
U.S.A.	10
Singapore	7.7
Taiwan	4.7

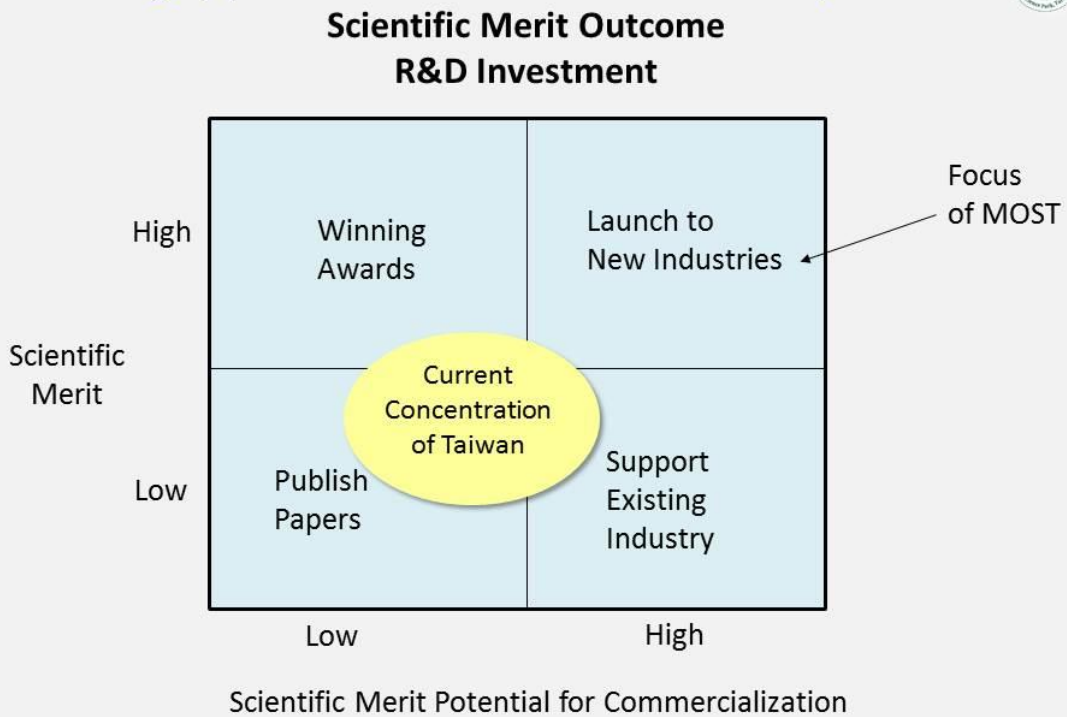
It is an important issue to find how to elevate the rate of the Ph.D. talents employed by the industries.

## Challenge (B) Lack of high-level talent

### Strategy 1. Cultivating, recruiting, and keeping talent and relevant regulations relax



## Challenge (C) Limited R&D commercialization competence



25

## Challenge (C) Limited R&D commercialization competence



Technology transfer is not systematic enough, creativity needs to give value for commercialization.

Nuremberg Invention Awards Gained 18 Gold Medals-  
-the Best Achievement for Taiwan in recent years



26



## Challenge (C) Limited R&D commercialization competence



### Strategy: Promoting from IP to IPO

- ◆ Enhance R&D outcomes for market needs
  1. Solicited Targets
  
- ◆ Driving campus ventures atmosphere
  1. Host innovative activities and social links
  2. Host venture programs or linked projects
  
- ◆ Cultivate young entrepreneurs
  1. Hosting entrepreneurs programs
  2. Cultivating camps with depth
  
- ◆ Guide in market mechanism, provide crucial resources
  1. Relationship
  2. Capital

Start from  
technology,  
teams, and  
market!



27

## Results



### ➤ Driving campus venture

- Selecting 60 ~ 100 entrepreneurial teams from universities every year
- Carrying out in-depth training and industry counseling
- Helping match venturing to enhance the success rate of entrepreneurship

Item	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Projects	453	403	276	273	264	332	2,001
Teams	80	81	80	80	79	80	480
Trainees	446	469	431	447	390	364	2,547

### ➤ Encouraging startups

- Number of new companies: 144
- Job creation (number of startup employees): 596
- Accumulated paid-up capital: 49 million USD
- Total fund-raising of startups: 80 million USD

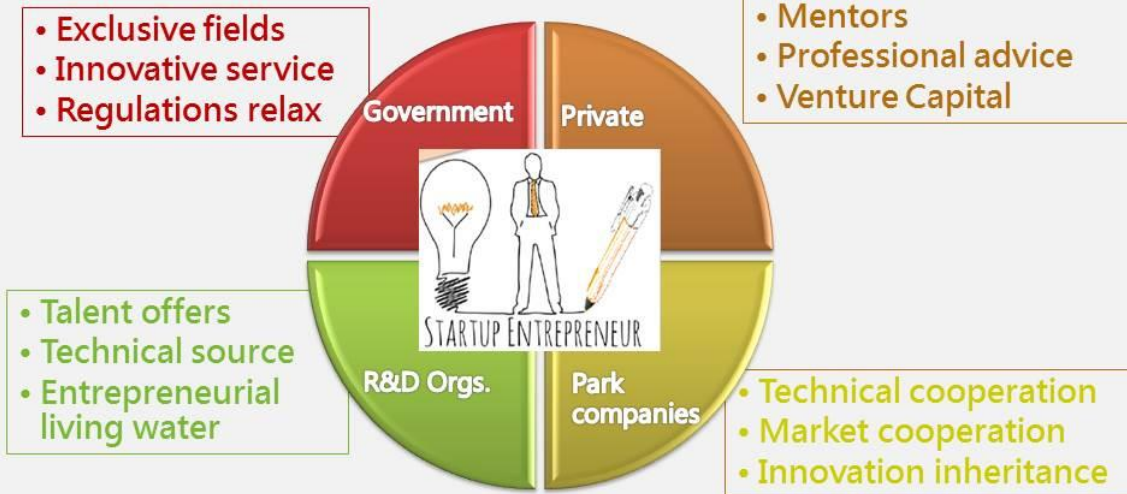
Updated : 2018.10.15

28

# Integration of entrepreneurial resources



## Build-up service platform



## Challenge (D) - Lack of international interaction driving force



Driving force of government sectors for international interaction is not enough, with limited effect



# 3. Prospects



## Global Trend in 2025

2025 global trend		Impact on Taiwan	Description
Virtual reality social integration	Digital	Big data drives new type of services	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI, robots, big data cause a new revolution in manufacturing</li> <li>AR/VR technology breakthrough and popularization drive a break of virtual reality</li> </ul>
Cross-domain technology integration		Diversified development of mobile communication and AI in life	
Aging population	Aging	Aging society demands and challenges continue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emergence of a super-aging society, demand for health care, precision medicine, genetic engineering, etc.</li> <li>Decline in labor uses and increase of demand for smart automation in manufacturing</li> </ul>
Extreme Climate as Common	Climate	Transformation family structure and lifestyle	
Energy efficiency		Climate changes push demands of disaster prevention	
Friendly environment and manufacturing reviving	Cross-domain	Energy saving and reuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recycling economy-related renewable energy and energy resource recycling technology turn to be more important</li> <li>Green consumption and environmental protection demands are more emphasized (there will be regulatory issues)</li> <li>Increased demand for cross-domain talent (regional and sectoral)</li> <li>Highly linked network society</li> <li>Rise of big countries and new south-bound countries</li> </ul>
Regional giants competition		Talent demand drives international immigration	
Regional economy transfer		Development of Mainland China moves global economic gravity	



# Industry Development Roadmap

Solve social problems, create emerging markets

## Future scenario:

Smart life  
Health care  
Sustainability

Related industries & responding technical areas

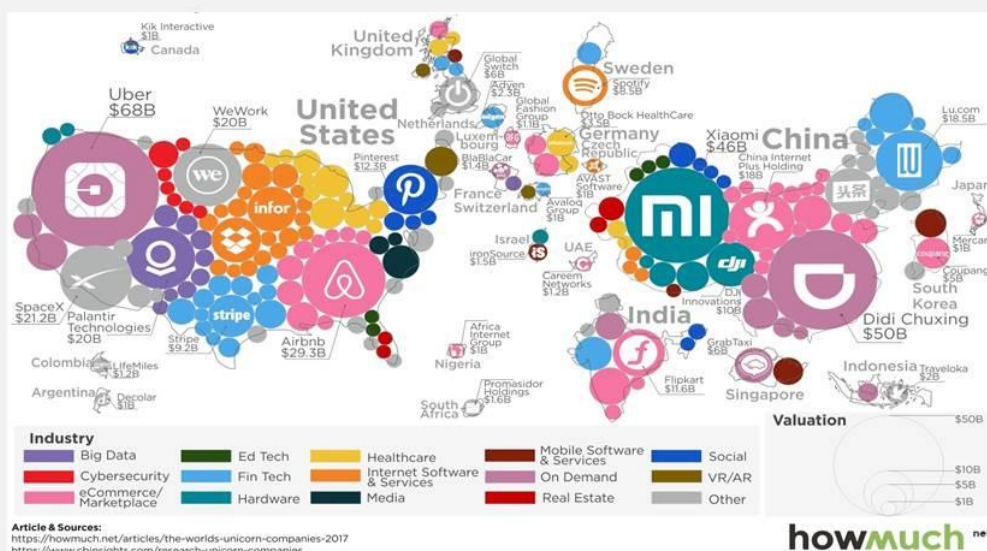
Next generation science park

Development strategy

Data source: IEK, ITRI (2017.06) ; HSPB

33

## 1. Digital Economy

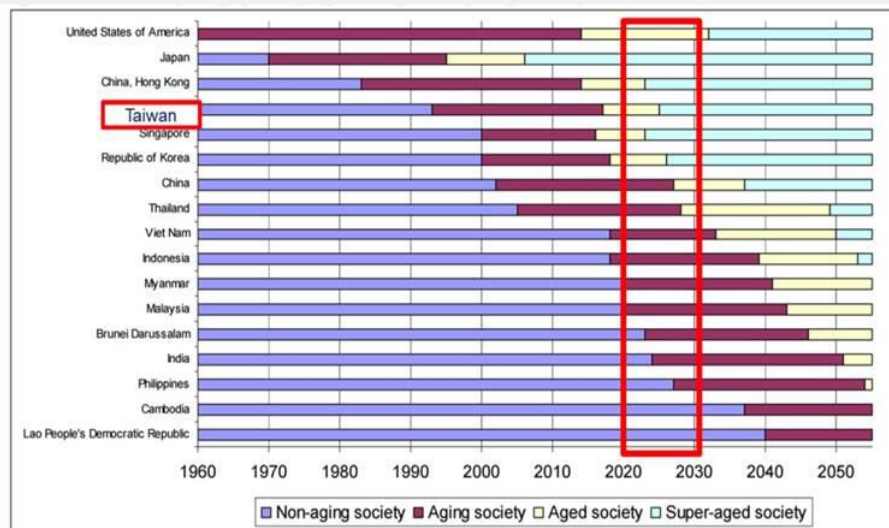


- Ubiquitous artificial intelligence, deepening advent of digital life style
- Using smart technology to flip industry competitive elements and business models
- Smart technology redefines future of digital society and the VR world

Source: IDC Taiwan Future Scapes 2017

34

## 2. Aged & Less Kids

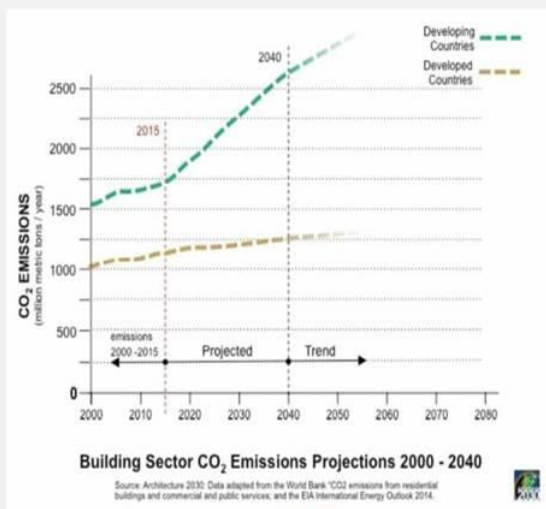


Sources: Calculated from UN (2009) and projections by the Department of Manpower Planning, Taipei.  
 Note: Aging society, aged society, and super-aged society refers a country at which the proportion of elderly 65 and older exceeds 7%, 14%, and 20%, respectively. The sources have information up to 2050. The numbers between 2050 - 2055 are projections by authors.

- Opportunities: medical care, smart IoT, biotech, communications and tourism, etc.

3  
5

## 3. Climate changes

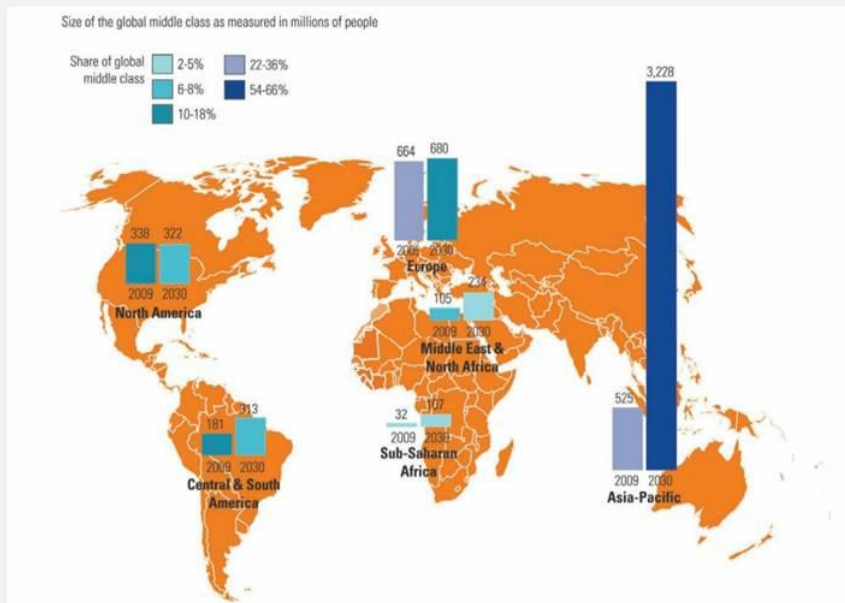


- Opportunity: Clean technology R&D continues to grow: including sewage treatment, onshore wind power, solar photovoltaic, electric vehicles, biomass energy and small hydropower

Source: ITRI, IEK, KPMG

3  
6

# 4. Crossing Boundaries

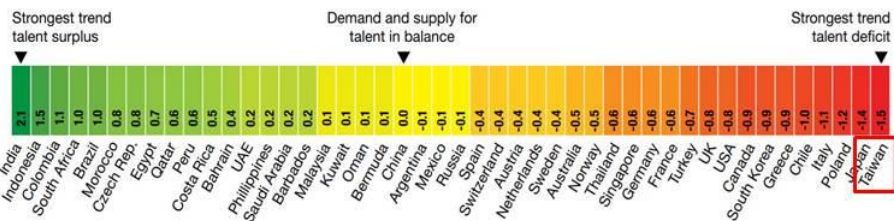


- Opportunity: Increased demand for cross-border work, robots and AI alleviate manpower shortages

3  
7

## Warning: Taiwan Ranks the World's No. 1 in Talents Deficit

**Figure 8: The mismatch between supply and demand for talent in 2021**



Source: Oxford Economics

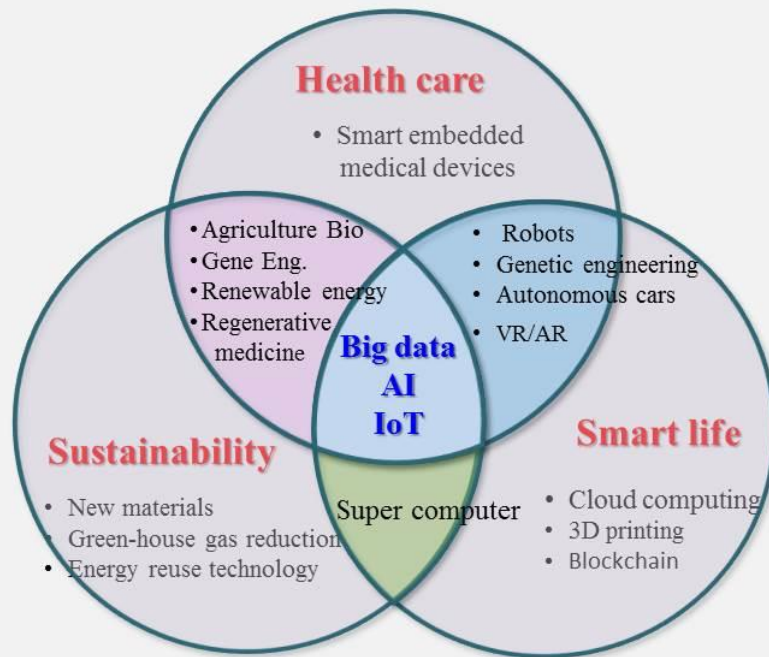
**Notes**

1. The table ranks countries according to how their talent gaps are expected to evolve over the next decade.
2. Talent deficits are shown as red (negative numbers), talent surpluses as green (positive numbers), and broad balance as yellow.
3. Numbers report the average annual % change of the deficit/surplus.





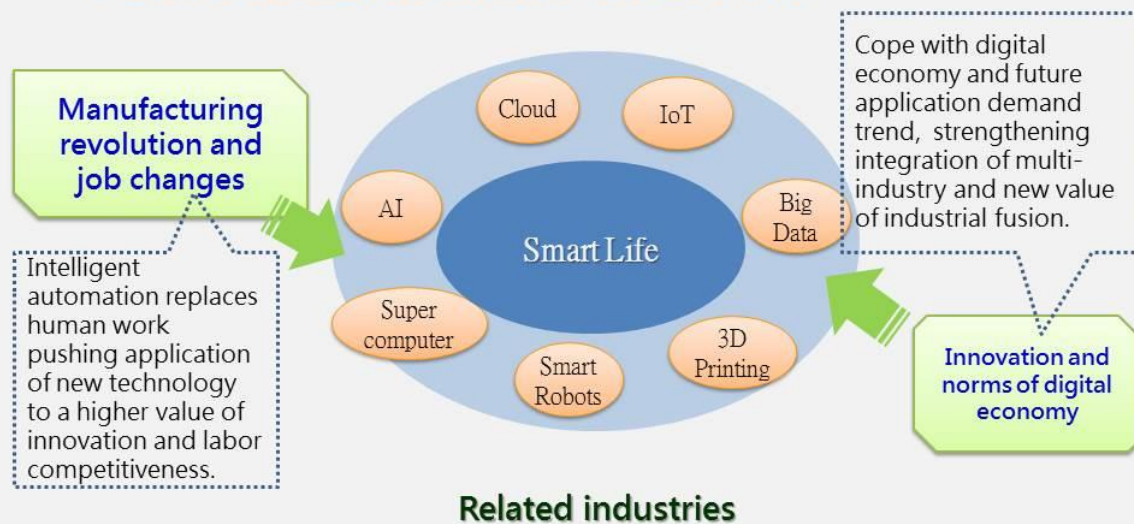
## Emerging science and technology focus areas



Data source: IEK, ITRI (2017.06)

39

## Future social scenario—Smart life



**Related industries**

Digital technology industry (information software and services, network communications services...)

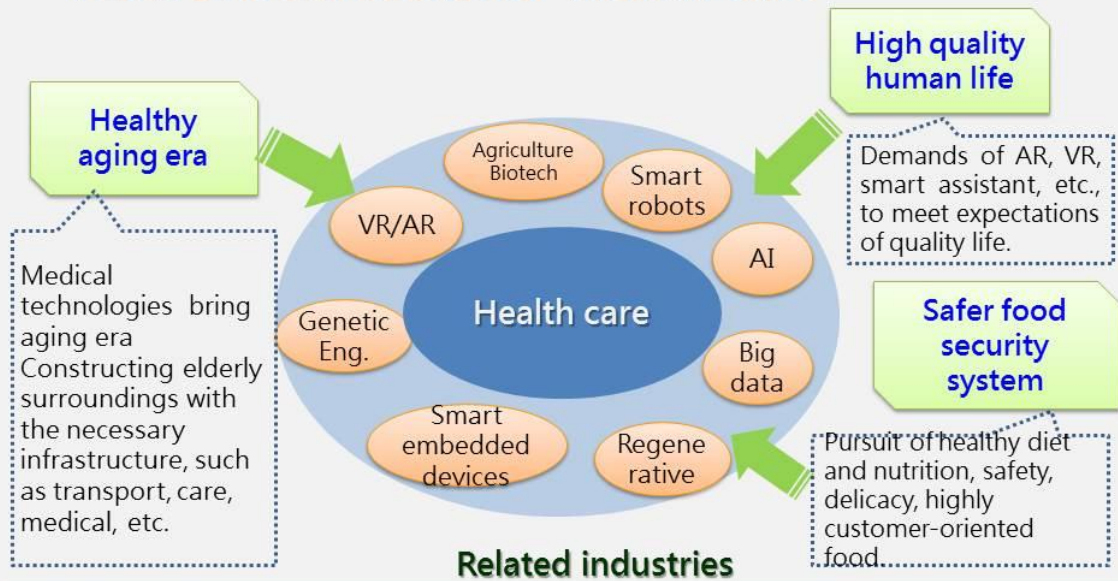
Digital technology application industry (manufacturing, financial technology...)

Data source: IEK, ITRI (2017.06)

40



## Future social scenario—Health care



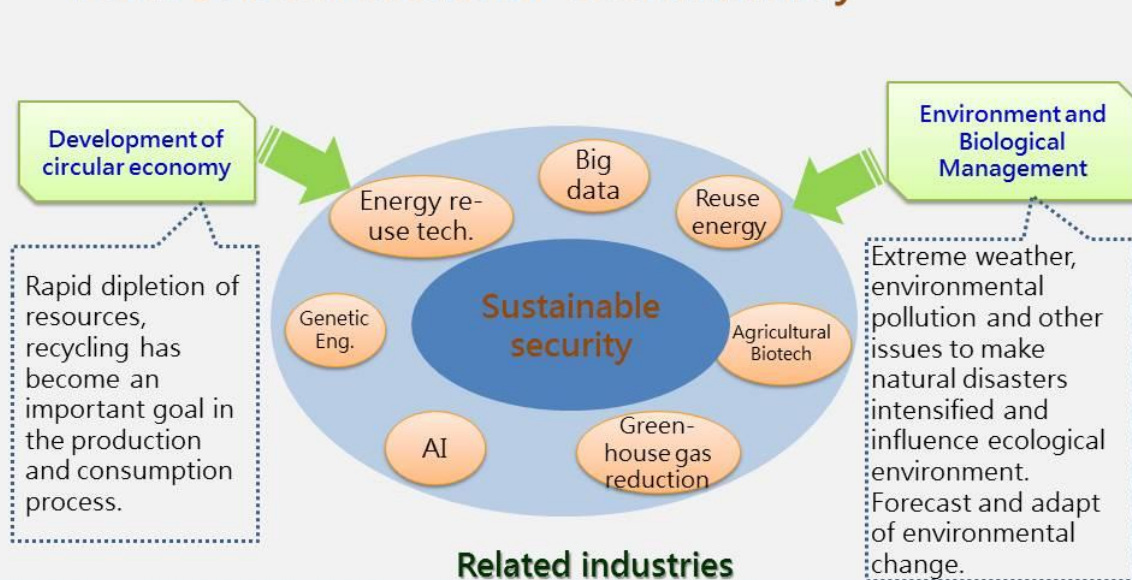
- Sports and fitness • Health management • Life support industry
- Biotechnology medical materials • Construction and housing
- Home accessibility and repair • Agricultural biotechnology industry

Data source:IEK, ITRI (2017.06)

41



## Future social scenario—Sustainability



Chemical raw materials, fertilizer, nitrogen compounds, plastic rubber raw materials and man-made fiber manufacturing, basic metal manufacturing, electronic components manufacturing, automotive and its parts manufacturing, new energy industry, energy saving and environmental protection industry

Data source:IEK, ITRI (2017.06)

42

## 4. Conclusion



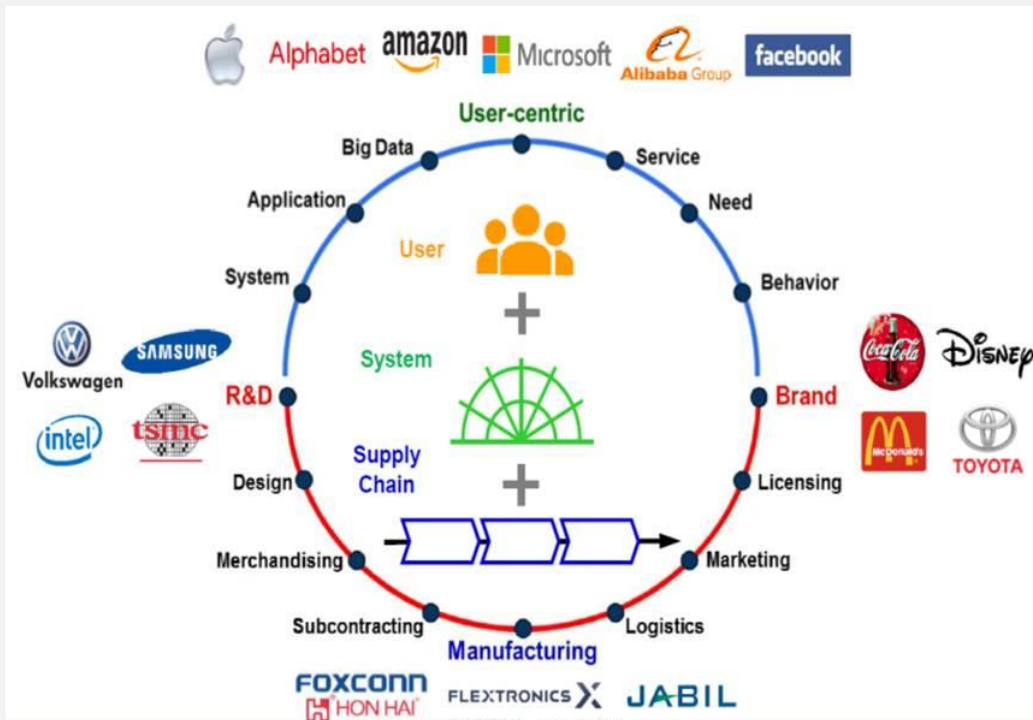
### 1. Innovation Based on Humans' Needs for Future Development

To cope with future social challenges, layout of innovative industry chances, focus on integrated industry competence

- Demands of aging society
- Smart life
- Sustainability



# Master User Ecosystems



4  
5

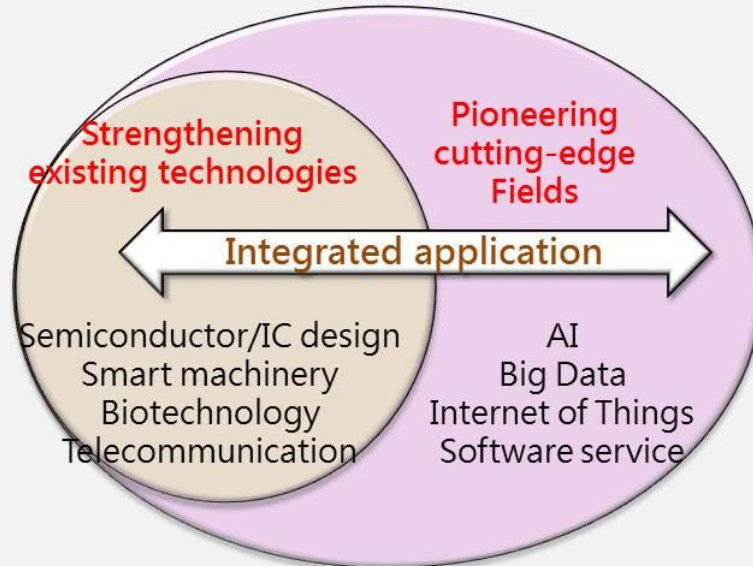
## 2. Develop Emerging Technologies Based on Existing Strength

To cope with park features, create high value-added innovation businesses

- Advanced semiconductor manufacturing process
- Smart manufacturing
- Smart biomedicine
- Software services

4  
6

## Development Plan for Future 10 Years



47

### 3. Begin with the End in Mind

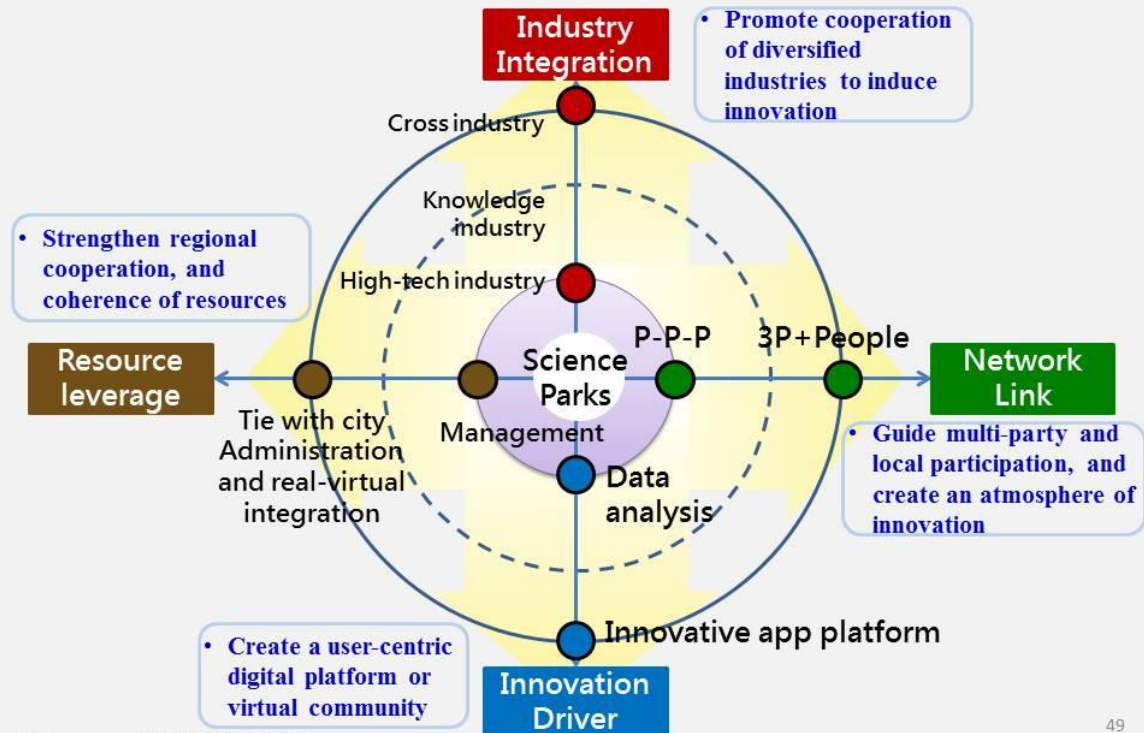
**To look into the future make policies that are more resilient to the future.**

Turning the park into a realization base of next generation of innovative industries as vision.

- Industry: innovative applications
- Environment: energy-saving and storage, circular economy, and being intelligent to optimize park functions
- Network: integration of industries, government, academia, and R&D organizations, promotion of international interaction

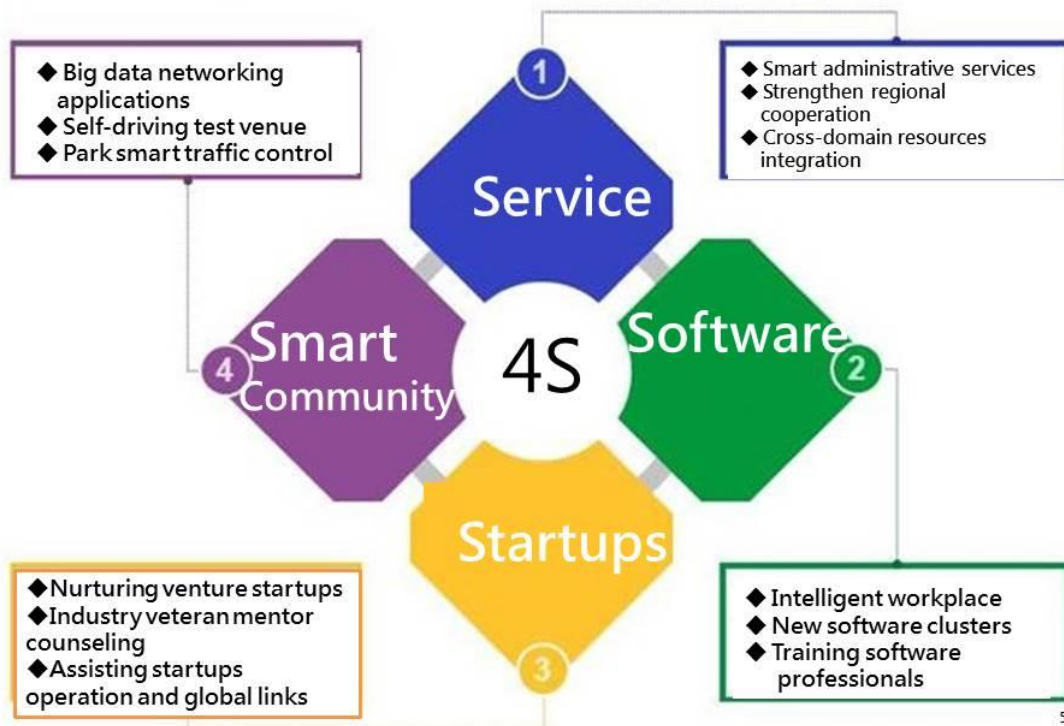
4  
8

## 4. The role and important of science parks



Data source: IEK, ITRI (2017/07)

49



50





## Development Strategy of Next General Science parks

1.

### Bridging innovation gap, promoting manufacturers to produce innovative chain reaction

- Deep exchange between park manufacturers and start-up companies
- Digitalization of existing park services, mobilization, and artificial intelligence

2.

### Strengthen regional cooperation, form up development vision, and jointly build an open science and technology innovation system

- Form up Public-Private-People-Partnership Committee, conducting regional innovation and development strategy, assisting technology commercialization, based on specific development issues, the compilation of the Technology, needs, research, policy and other resources

51



### 3. Guide local multi-industry participation and provide innovative experimental environment

- Through the policy incentives, to promote multi-industry collaboration, and derive emerging industries, products and services, and the whole city acts as a new technology application Living Labs.

4.

### Attention on talent, encouraging civilians to participate in social innovation, implementing people-oriented innovation model

- Develop online platform, allowing all ages to participate in different stages of product design and evaluation of new services
- Expand living ecology of the science park, such as R&D, retail activities, living space, seminar space, etc.

\* IEK, ITRI (2017.07)



**To see is to believe.**

Welcome to  
the 22th ASPA Annual Conference  
November 2019  
In  
Hsinchu Taiwan

2018.10.23  
Technopark 20<sup>th</sup> Anniversary Ceremony, Daegu, Korea