



元晶太陽能科技股份有限公司法人說明會：

台灣太陽能產業的契機



發言人：林達三

2017年12月7日

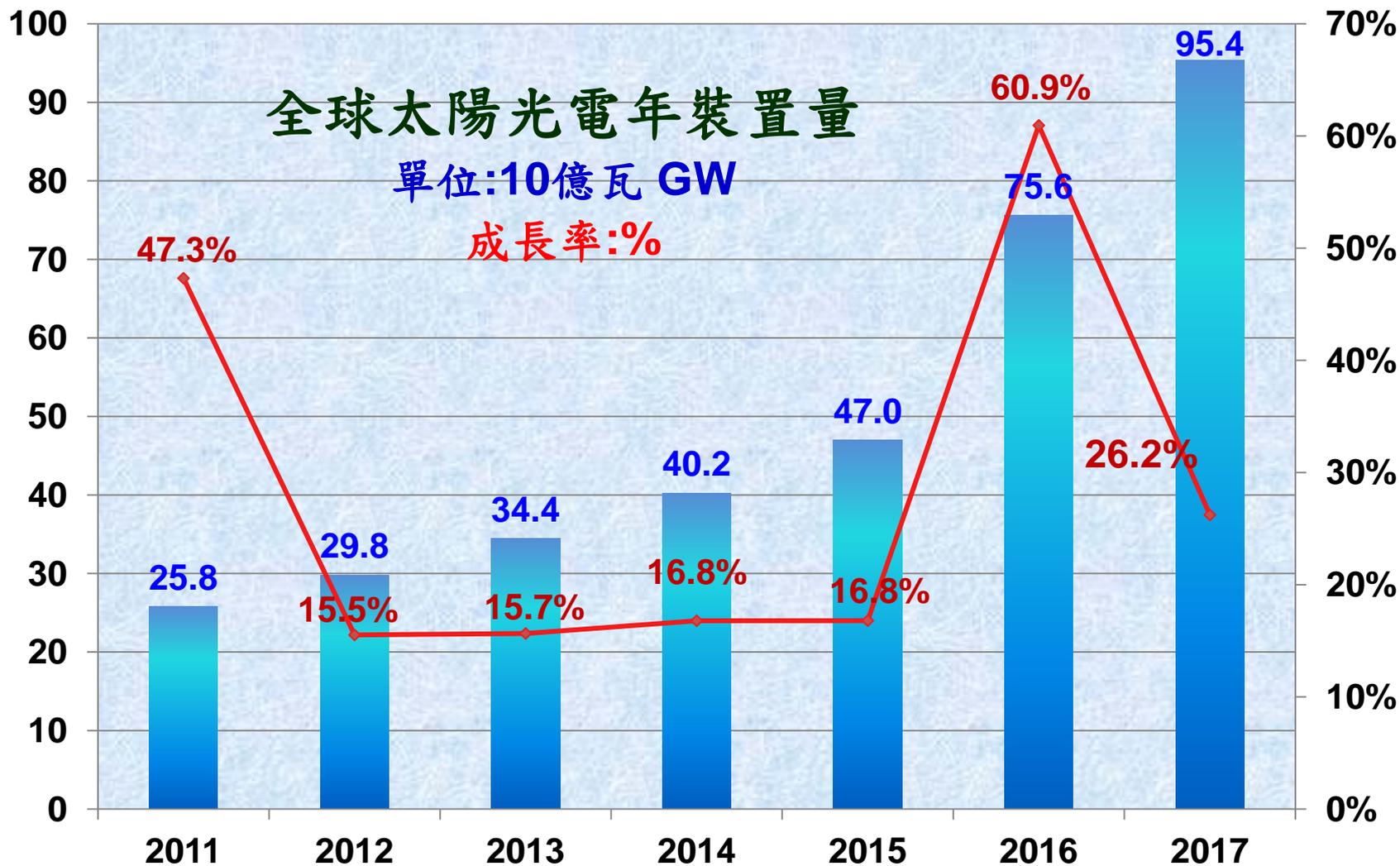


簡報大綱

- 壹、全球太陽光電產業發展狀況
- 貳、政府「綠能政策」提供新契機
- 參、元晶在臺灣建造世界級大模組廠
- 肆、成為「光電領跑者」才能勝出
- 伍、元晶/厚聚電廠端佈局

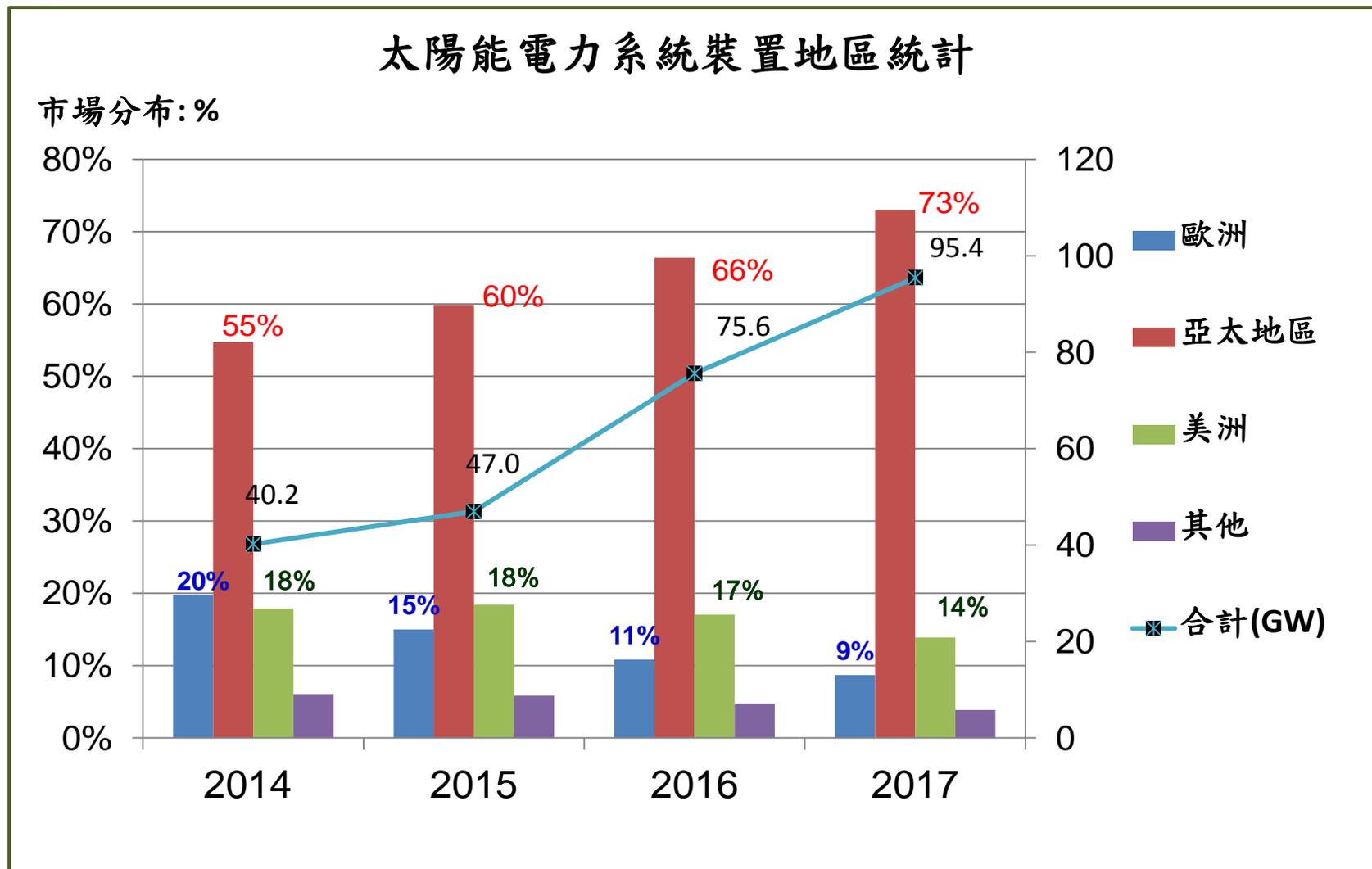


壹、全球太陽光電產業發展狀況





亞太地區成為全球最大光電市場

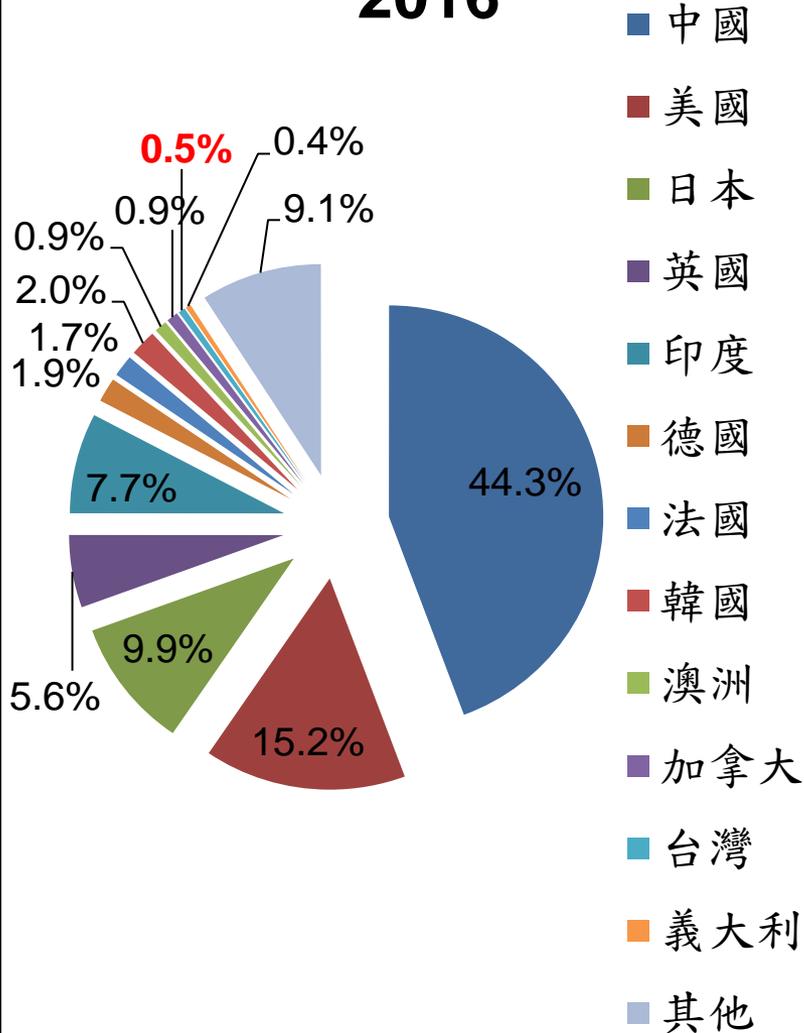


資料來源:本公司業務部門參考產業資訊統計

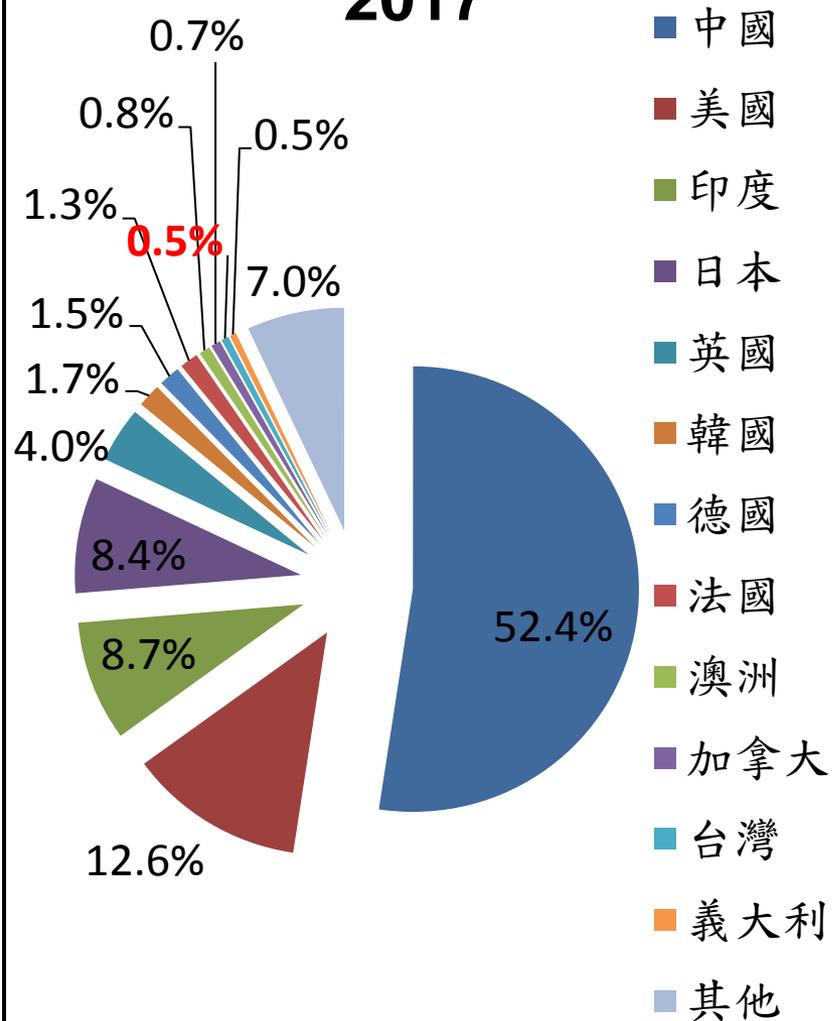


全球主要太陽能發電系統裝置國

2016

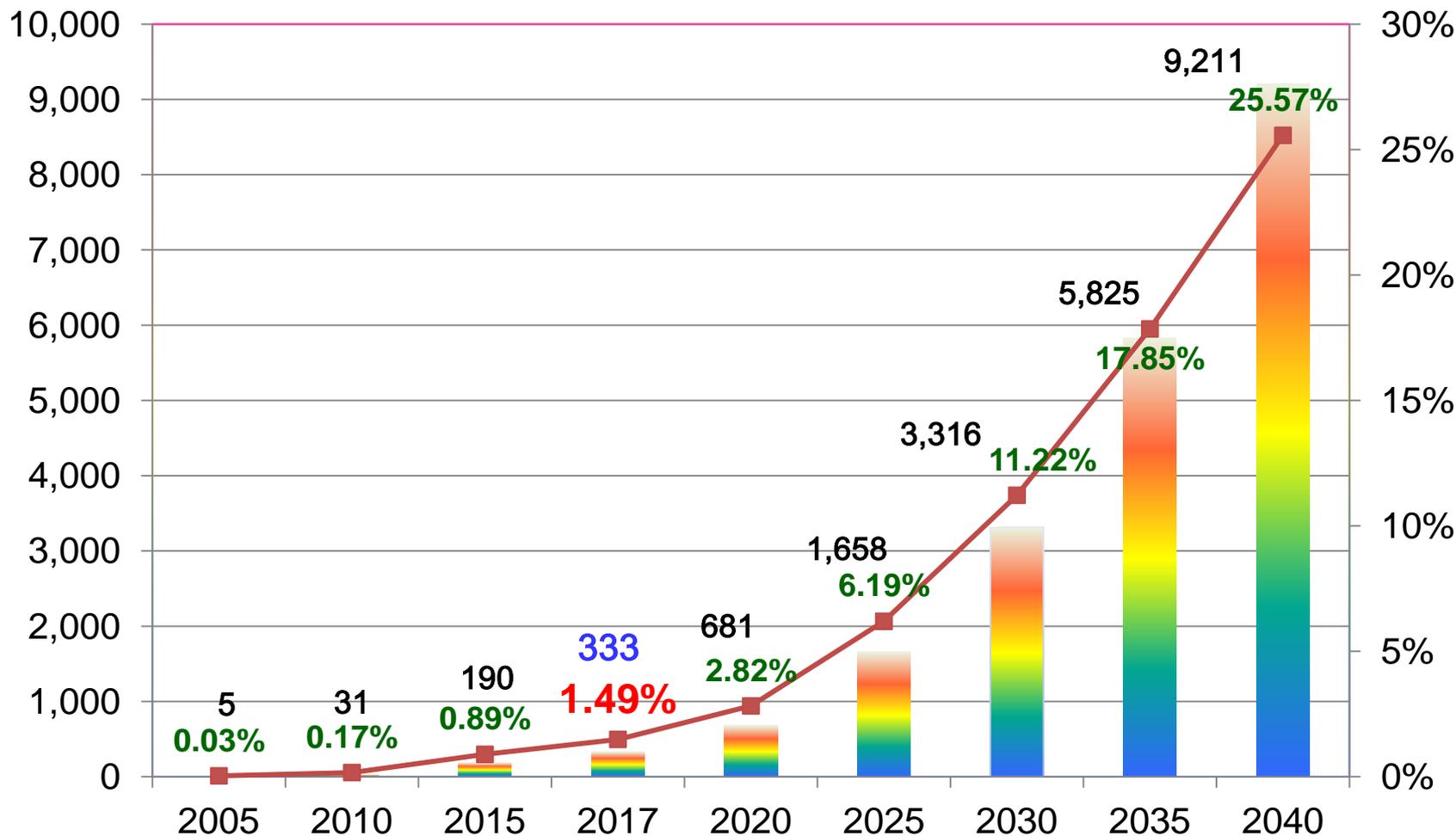


2017





太陽能發電佔全球用電比重僅1.49%



■ 太陽能每年發電量(單位:10億度) ■ 太陽能發電佔全球用電比重%



台灣是全球第二大PV光電製造國

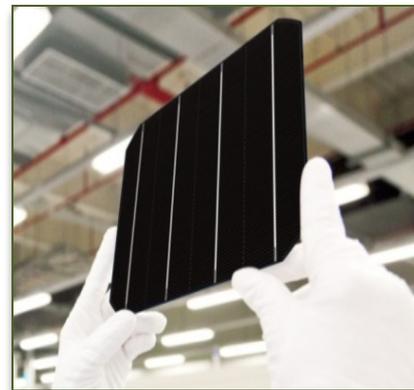
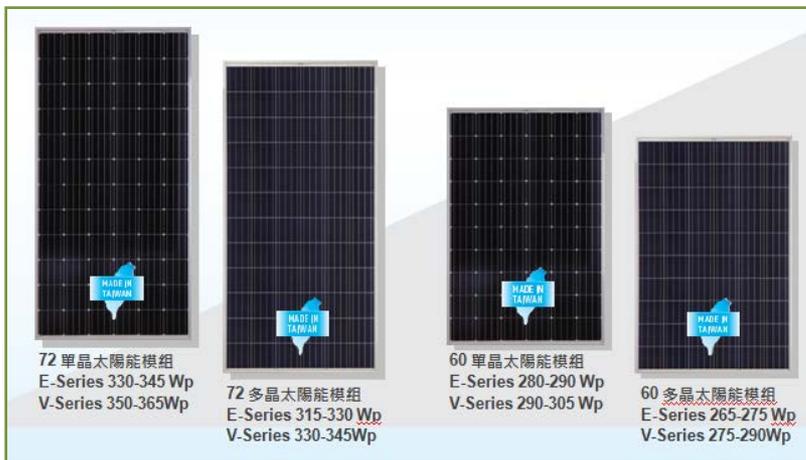
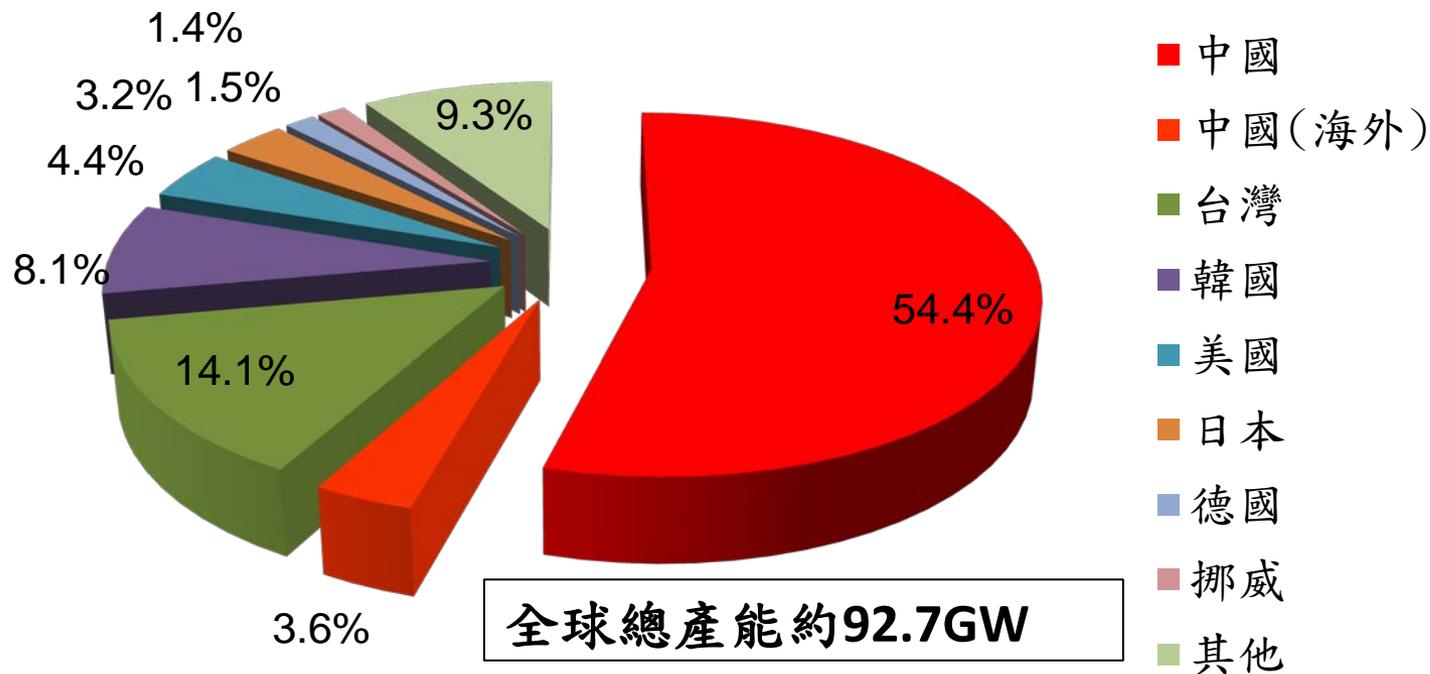


台灣年產能： 晶片 5GW 電池 12GW 模組 1.5GW

備註：台灣**高效電池(PERC)**產能約**3.6GW**，**元晶公司**佔**24%**。



台灣是全球第二大太陽能電池製造國





2017年全球前20大結晶矽太陽能電池公司

產能排名	國家	英文名稱	中文名稱	產能
1	China	JA Solar	晶澳	6,000
2	Korea	Hanwha SolarOne	韓華	5,500
3	China	Trina Solar	天合	4,800
4	China	Canadian Solar	阿特斯	4,500
5	China	Jinko Solar	晶科	4,000
6	Taiwan	Motech + Topcell	茂迪 + 聯景	2,900
7	China	Tongwei	江西通威	2,800
8	China	Yingli	英利	2,500
9	China	GCL	協鑫	2,500
10	Taiwan	Gintech	昱晶	1,800
11	China	Hareon Solar	海潤	1,600
12	Taiwan	TSEC	元晶	1,600
13	Taiwan	InventecSolar	英穩達	1,400
14	China	Lerri	樂業光伏	1,200
15	Norway	REC		1,300
16	China	Shunfeng	順風光電	1,300
17	Japan	Kyocera	京瓷	1,250
18	China	Suntech	尚德	1,200
19	Taiwan	Neo Solar Power	新日光	1,200
20	Taiwan	Solartech	昇陽科	1,100

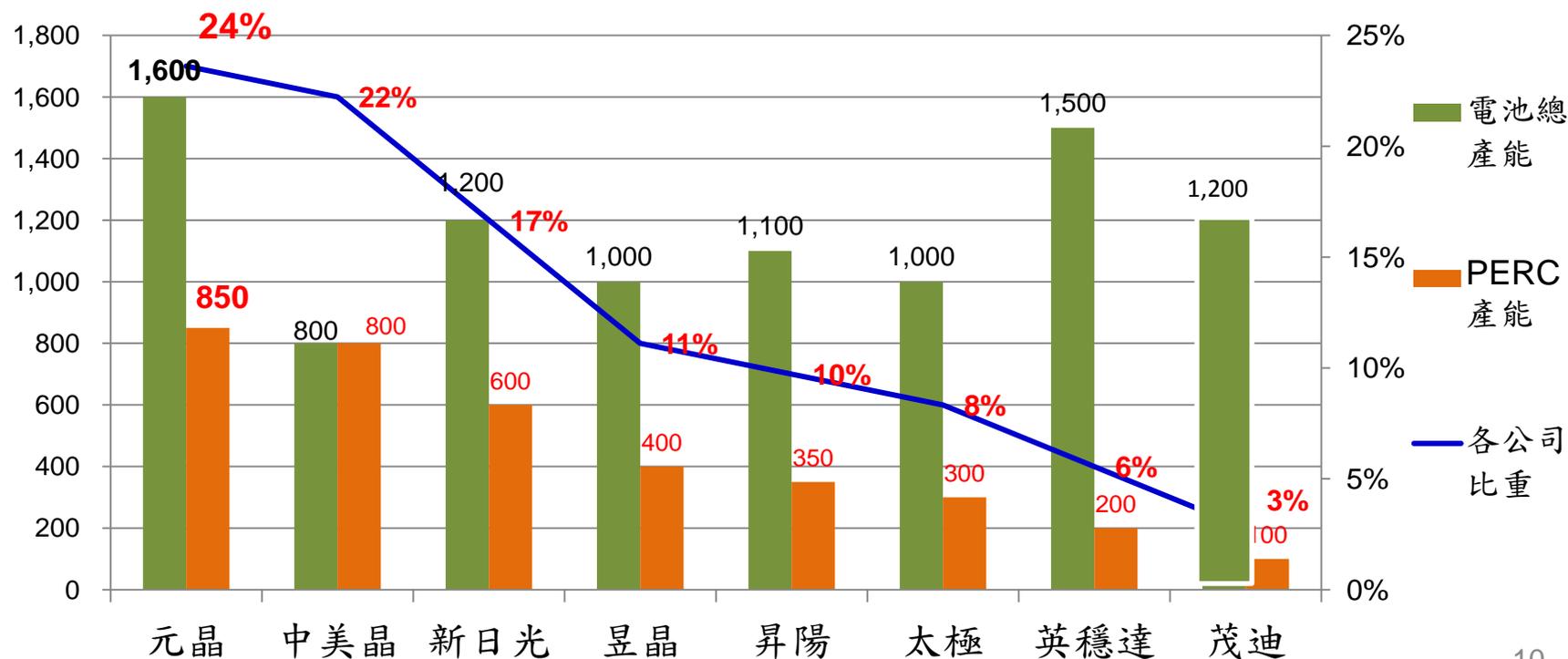


元晶PERC電池產能領先台灣同業

台灣製造電池產能及比重

資料來源: 本公司業務部推估

單位: MW	元晶	中美晶	新日光	昱晶	昇陽	太極	英穩達	茂迪	合計
台灣電池總產能	1,600	800	1,200	1,000	1,100	1,000	1,500	1,200	9,400
PERC產能	850	800	600	400	350	300	200	100	3,600
各公司比重	24%	22%	17%	11%	10%	8%	6%	3%	100%





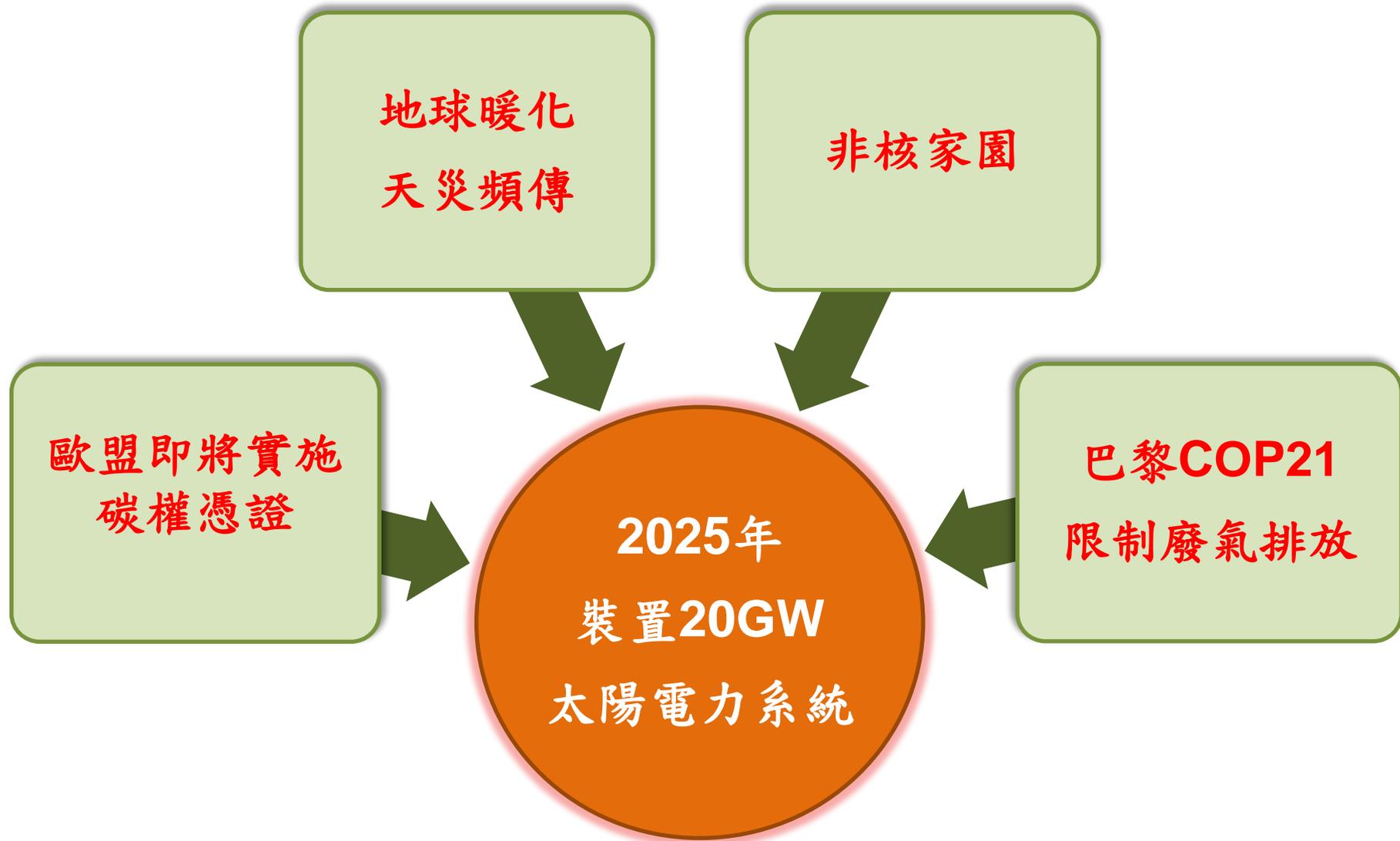
台灣光電產業陷入「成長的矛盾」

2016/2017年全球光電市場大幅成長，台灣光電產業卻步履蹣跚獲利不易，**大部分業者虧損累累**，究其因可歸納如下：

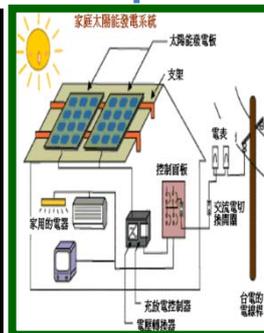
1. 過去兩年全球需求大幅成長，主要都在中國市場，台廠很難切入。美國雖是全球第二大市場，但對台灣電池課徵**反傾銷稅**，使得台灣電池出口美國受阻。
2. 中國廠商挾其政府補助，攔壓供應鏈價格，台廠很難因應；全球模組**市場幾乎全被中國掌控**。
3. 台灣缺乏內需市場支持，使得台廠甚少著墨下游的模組產品，而專注於生產中間產品(晶片及電池)，導致成為**紅色供應鏈的一環**，**近七成台灣電池銷往中國**。



貳、政府綠能政策提供業者新契機



2016年台灣電力總需求
2,258億度



燃煤發電

36.9%

天然氣發電

36.0%

燃油發電

4.4%

汽電共生

2.6%

核能發電

13.5%

太陽能電力

0.51%

水力/風力

4.59%

TSEC 火力發電產生大量CO₂，加重溫室效應

台灣79.9%的電力需求依賴火力發電，每年約排放**1.15億噸二氧化碳**等有害氣體，佔全國溫室氣體排放量40%。



經濟部能源局公告係數=0.638公斤CO₂/每度電
也就是**火力發電一度電會產生0.638公斤的二氧化碳！**



2030年減碳目標：20%

2015年巴黎COP 21會議，台灣承諾聯合國2030年溫室氣體排放量將**減少20%**（以2005年為基準點），意味著15年內，台灣每年CO₂總排放量將降到2億1千6百萬噸，約減少4千萬噸。



我國三座核電廠，年發電量可達390億度，2016年產出305億度，佔全國電力總需求約13.5%。

實施「非核家園」，同時降低CO₂排放，政府規劃**2025**年前裝置**20GW**太陽能電力系統。發電目標：一年250億度。剩餘不足以其他綠色能源取代。

減碳



非核



太陽能





台灣2025年各類再生能源裝置目標

年累積裝置量

單位：MW

能源別	2015	2016	2020	2025
太陽光電	842	1,342	8,776	20,000
陸域風力	647	747	1,200	1,200
離岸風力	0	8	520	3,000
地質能	0	1	150	200
生質能	741	742	768	813
水力	2,089	2,089	2,100	2,150

Source: 能源局提供，Energy Trend整理

TSEC 20GW太陽電力商機有多大？

➤ 20GW資本支出約需新台幣**9,000億元**，主要包括：

太陽能模組板：2,560億

交直流逆電設備：630億

土建/支架工程：3,900億

機電工程：730億

輸配電系統：600億

承租土地：90億/年

- 這項投資影響眾多行業，包括提供不利耕作土地的農民。
- 2025年完成後，預估一年可提供250億度電，佔台灣電力總需求約10.8%。**每度電成本約\$3.5~\$4.0**。
- 一年可減少1,700萬噸CO2排放，**創造\$400億以上碳權**。



參、元晶在臺灣建造世界級大模組廠

- 一. 台灣現有模組工廠機器設備及廠務設施大都老舊，缺乏成本及品質競爭優勢。
- 二. 政府計劃於2025年完成20GW太陽能電廠裝置，未來八年每年平均裝置量達**2.3GW**，我國現有模組**產能嚴重不足**，只能供應60%需求。
- 三. 台灣內需市場如因產能不足或成本及品質缺乏競爭力，而讓**中國、韓國及東南亞模組大舉入侵**，不但嚴重影響整體產業生存，也將降低政府發展綠能產業以提升經濟發展之效果。
- 四. 太陽光電產業的矽原料、晶片及電池僅是中間產品，並無品牌價值；模組是產業鏈最終端產品，只有模組才有市場品牌，**建立世界級模組廠才能創造品牌價值**。
- 五. 全球市場需求以模組為主，我國絕大部分產品都是晶片或電池，導致七成以上晶片及電池都是直間接銷往大陸，再由中國業者製成模組。**過度依賴紅色供應鏈**的結果，我國業者**經營危機已明顯呈現**。

世界級模組廠的基本條件：

- 必須有高效能及高品質的電池廠做基礎
- 年產能至少需1GW以上
- 具有精簡與及時生產(Lean and JIT Production)的能力
- 採購原物料(BOM)的議價能力強
- 建立有效率的行銷網路

台灣現有十多家模組廠總產能僅約1.5GW，生產規模太小，加上機器設備老舊及自動化程度低，**完全缺乏競爭優勢**。

政府正積極推動**品質差異化**措施，以較優惠的買電價格(+6%)，鼓勵業者採用高品質模組建置太陽能電力系統，以防堵國外低價模組傾銷；但我國**現有的老舊產線**，很難產出高品質的模組。



投資計劃概要

元晶太陽能科技股份有限公司擬於台灣建造世界級模組廠，積極拓展國內外市場，計劃概要如下：

1. 建造世界級模組廠：

擬分兩階段建造世界級模組廠，第一階段預定於2017年12月完成，年產能500MW~750MW (5億~7.5億瓦)。如果運作順暢及獲利狀況良好，將進行第二階段產能擴充，預計2020年擴充年產能至1.5~2.0GW (20億瓦)。

2.產銷模式:

初期以台灣市場為主，預計70%產能用於將元晶公司新竹電池廠高效能PERC電池加工製成模組，搶攻台灣市場，並透過元晶海外子公司，外銷歐美、日本及東南亞。剩餘30%產能與國內外大廠合作，以OEM方式行銷全球。

3.設廠地點:

屏東大慶工業區內，位於高雄與屏東交界之高屏大橋附近，緊鄰屏東加工出口區。距屏東車站(市區)7公里，車程15分鐘；距離鳳山約8公里(約20分鐘)；距國3九如交流道18公里(約25分鐘)、距高雄國際機場20公里(約30分鐘)；距左營高鐵站(約45分鐘)；距高雄港35公里(約50分鐘)。

基地位置圖





4.基地概述:

- 土地面積: 約14,342坪
- 土地所有人:大慶股份有限公司.(義聯集團)
- 地目: 丁種建築用地,建蔽率:70%,容積率:300%.
- 道路: 基地正前方為12米道路、南側正前方為16米道路
- 基礎設施:自來水、電力、生活污水排放管線等設置完成，無廢水處理廠.

5.土地售價: 每坪NT\$45,000，總價款約NT\$645,393,915

6.建廠概要: 擬分兩階段興建廠房

第一階段(A棟)，使用土地面積約7,500坪，建築面積約11,000坪，包括：

1F廠房，面積約5,200坪，供倉儲、餐廳及辦公使用

2F廠房，面積約5,200坪，供模組生產線及辦公使用

3F面積約600坪，供宿舍及辦公使用

第二階段是否擴充產能，視經營狀況再議；如決定擴充，將蓋B棟廠房約16,000坪，並添購1~1.5GW模組生產機台

。



廠房完工圖





工程現況





產銷策略

1. 屏東模組廠除生產自有品牌模組外，也定位為台灣電池業及電廠建造(EPC)業的生產平台，將以OEM方式協助台灣相關業者取得高品質及合宜成本的模組。
2. 以內銷為主、外銷為輔

依據能源局中長期太陽光電推動規劃，2017年起台灣內需市場將大幅攀升，2021年開始步入高度成長，詳如下表：

年份	新裝置瓦數	平均年裝置量	累計裝置量
2017~2020	5.16GW	1.29GW	6.5GW
2021~2025	13.5GW	2.7GW	20GW

肆、成為光電領跑者才能勝出

為了加速提升競爭優勢，中國政府率先於2015年推出光伏領跑者計畫，每年新安裝的光電系統，30%必須採用高效能電池及高效能模組。

台灣於2017年跟進，推出台灣版的領跑者計畫：採用經濟部標準局認證的高效電池與模組，政府買電價格加計6%。

用傳統製程所生產出的電池都不能符合兩岸的領跑者計畫，**現階段只有採用PERC製程，才能成為光電領跑者。**

PERC製程（Passivated Emitter and Rear Cell）係採背面鈍化技術降低載子複合速率，並提升背面反射率以增加光電流。PERC電池具有**較高光電轉換效率**及**抗效能衰減**兩大特色。



台灣光電領跑者

在政府極力倡導下，台灣太陽能電力發展即將邁進高成長階段。台灣是第二大太陽光電製造國，將最好的電池與模組，裝置在台灣的光電系統是所有業者夢寐以求的期待。

「光電領跑者」表彰的不只是品質、產能、技術及成本的領先，更重要的是對這塊土地的熱愛以及永遠的承諾。元晶太陽能以領跑者自我期許，我們以**TSEC** (Taiwan Solar Energy Corporation) 做為國際行銷品牌，我們更精耕台灣，已在幾百所學校與政府機構屋頂建造太陽能電站。

沒有最好只有更好，沒有真正的領跑者，只有努力跑好每一步的跑者。



元晶經營績效

- 2014~2017年經濟部能源局評選兼具**安全、性能、效率及可靠度**之太陽能優質公司，本公司連續獲頒「**金能獎**」。
- 2015年於東京光電展與美國杜邦公司聯合發表 **Lightning** 新電池，**光電轉換效率 > 21.4%**，領先世界同業水準。
- 2016年第一家以最優質太陽能模組獲得經濟部**VPC認證**。採用元晶模組，除發電量高，更可多得政府6%售電收入。
- 2016年電池擴廠完成，成為全球第12大太陽能電池公司，也是**Made in Taiwan產能最大電池公司**。
- 2017年底將更進一步成為全台灣**最大模組製造公司**。
- 連續多年**獲利能力領先同業**。



同業獲利能力比較

2013 年	銷貨 毛利率	營業 淨利率	稅前 淨利率	股本 報酬率	淨值 報酬率	資產 報酬率
元晶	12.08%	5.26%	3.93%	6.87%	10.11%	4.11%
太極	8.38%	4.74%	4.08%	9.46%	6.49%	3.21%
茂迪	7.65%	2.15%	1.57%	5.48%	1.69%	0.81%
昇陽	5.36%	0.34%	-6.04%	-11.49%	-5.22%	-2.90%
昱晶	2.89%	-1.79%	-3.55%	-14.67%	-4.53%	-2.64%
新日光	8.51%	1.57%	2.49%	6.63%	2.68%	1.50%
元晶排名	1	1	2	2	1	1

2014 年	銷貨 毛利率	營業 淨利率	稅前 淨利率	股本 報酬率	淨值 報酬率	資產 報酬率
元晶	9.41%	3.64%	2.75%	4.91%	6.10%	3.55%
太極	6.85%	1.73%	2.67%	6.90%	4.47%	3.24%
茂迪	0.85%	-4.60%	-5.29%	-24.05%	-7.73%	-3.24%
昇陽	6.62%	1.99%	1.58%	4.39%	1.97%	1.56%
昱晶	3.78%	-0.69%	-2.43%	-9.33%	-2.93%	-1.24%
新日光	6.48%	0.90%	0.89%	2.99%	1.19%	1.25%
元晶排名	1	1	1	2	1	1

資料來源:公開資訊觀測站。



同業獲利能力比較

2015 年	銷貨 毛利率	營業 淨利率	稅前 淨利率	股本 報酬率	淨值 報酬率	資產 報酬率
元晶	8.77%	2.82%	2.03%	5.01%	4.73%	2.36%
太極	8.03%	3.65%	4.26%	10.53%	6.25%	4.17%
茂迪	6.65%	0.55%	-0.69%	-12.94%	-4.34%	-1.88%
昇陽	3.39%	-3.41%	-3.19%	-8.99%	-4.35%	-2.61%
昱晶	4.84%	0.48%	-0.58%	-2.21%	-0.75%	-0.47%
新日光	2.82%	-5.85%	-6.99%	-17.93%	-7.56%	-3.93%
元晶排名	1	2	2	2	2	2

2016 年	銷貨 毛利率	營業 淨利率	稅前 淨利率	股本 報酬率	淨值 報酬率	資產 報酬率
元晶	6.07%	1.61%	0.23%	0.41%	0.38%	0.19%
太極	1.71%	-4.01%	-4.56%	-8.24%	-5.54%	-3.85%
茂迪	4.19%	-1.29%	-1.83%	-18.69%	-6.86%	-2.96%
昇陽	1.36%	-2.81%	-5.08%	-12.96%	-7.02%	-4.35%
昱晶	-10.36%	-15.37%	-15.41%	-50.13%	-20.33%	-12.84%
新日光	-11.56%	-38.40%	-38.80%	-62.98%	-38.42%	-17.39%
元晶排名	1	1	1	1	1	1

資料來源:公開資訊觀測站。

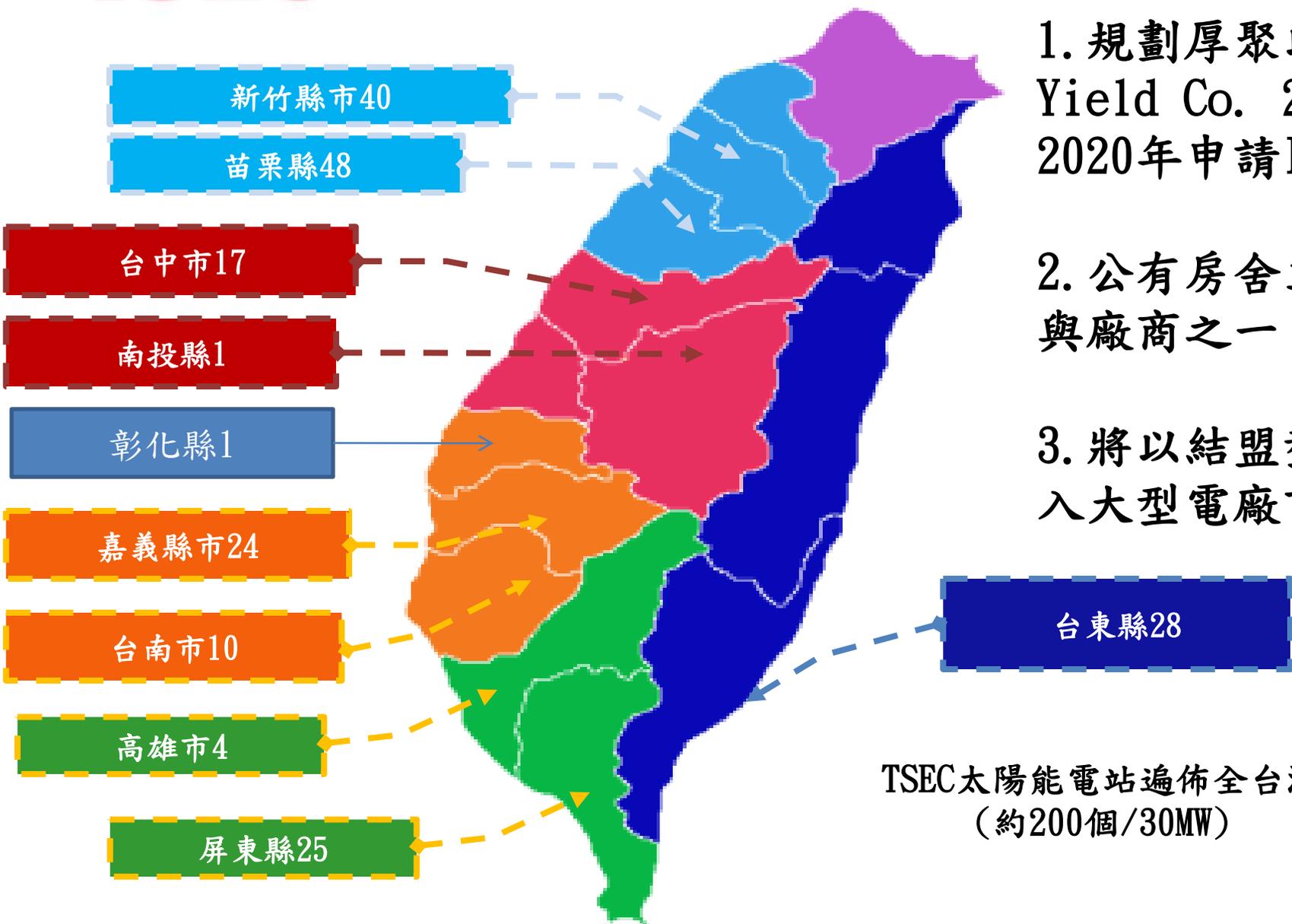


2017年1~9月同業獲利能力比較

項目 公司	2017年1~9月						
	銷貨毛利率	營業淨利率	稅前淨利率	稅後淨利率	股本報酬率	淨值報酬率	總資產報酬
元晶	-2.60%	-8.50%	-10.09%	-10.39%	-12.04%	-12.32%	-5.13%
昱晶	-5.26%	-9.76%	-10.75%	-10.74%	-21.41%	-9.98%	-6.52%
新日光	-26.12%	-46.82%	-51.65%	-51.85%	-34.84%	-27.66%	-10.12%
茂迪	-4.18%	-11.39%	-12.09%	-12.09%	-37.92%	-16.55%	-6.68%
昇陽	-7.90%	-14.24%	-15.77%	-15.80%	-20.61%	-11.35%	-6.75%
太極	-4.32%	-9.40%	-16.64%	-17.03%	-19.49%	-15.35%	-9.54%
益通	-12.36%	-19.67%	-13.82%	-13.82%	-5.70%	-8.27%	-6.83%
元晶排名	1	1	1	1	2	4	1

同業資料來源:公開資訊觀測站

伍、元晶/厚聚電廠端佈局



1. 規劃厚聚以 Yield Co. 2019-2020年申請IPO;

2. 公有房舍主要參與廠商之一;

3. 將以結盟型態投入大型電廠市場。

TSEC太陽能電站遍佈全台灣
(約200個/30MW)



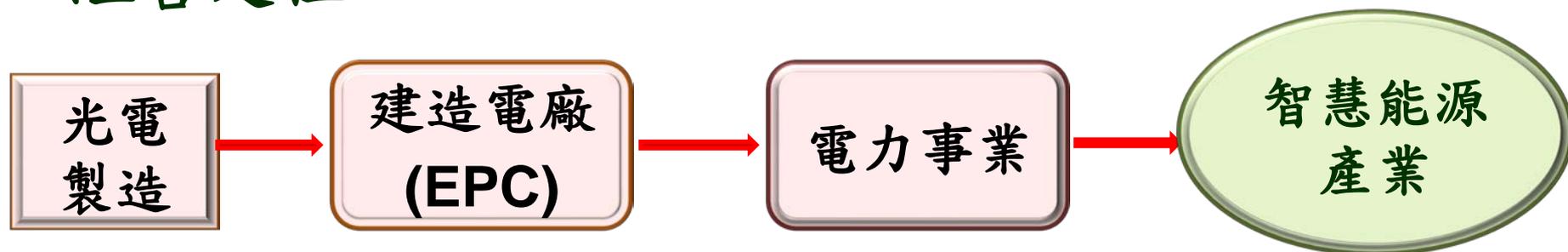
華爾街 太陽能基金 SLOGAN



「你可以不相信美國政府20年期的國庫
券債信，但你絕對可以相信太陽，
45億年，天天不打烊!!」

厚聚進可以Yield Co. 進軍資本市場，
最保守也是良好的固定報酬投資。

➤ 經營定位



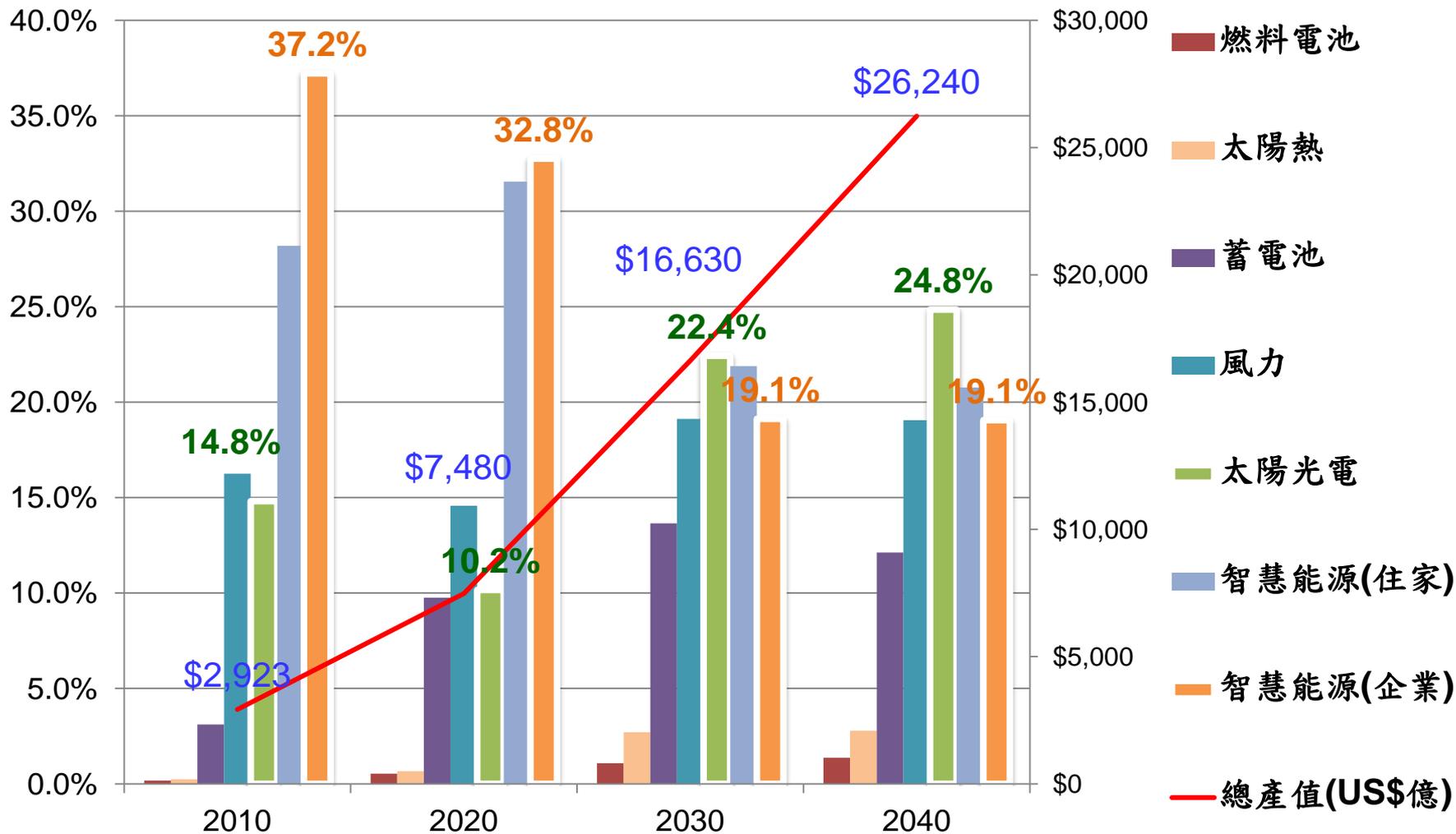
➤ 發展策略

1. 將於南臺灣積極建造地面型電廠，並於 2018 年成立電力公司，發展**電力與碳權交易**事業。
2. 結合我國相關產業，發展**智慧能源(Smart Energy)**涵蓋領域包括:智慧能源、長照事業、保全系統等。



全球綠能產業商機

單位:%





公司經營理念

Solar Energy Innovation 創新科技拓展太陽能

地球萬物之始皆來自太陽能量，我們深信以創新科技發展太陽能，是解決地球暖化及全球能源不足之最佳途徑。做為太陽能光電業者，我們責無旁貸，全力以赴追求地球永續發展。

