

行政院第3747次院會

美中科技戰下臺灣半導體 前瞻科研及人才布局

科技會報辦公室

110.4.15



2019~21 半導體產業邁入國際競合戰場

EU
歐盟計畫2030
年生產全球20%
先進晶片

日本限制半導體
管制材料輸韓

USA
美國限制半導體**技術**與
設備輸中

CHINA
中國宣布投入
第三代(化合物)半導體

KOREA JAPAN

TAIWAN
全球晶片缺貨
請台灣提高**產能**

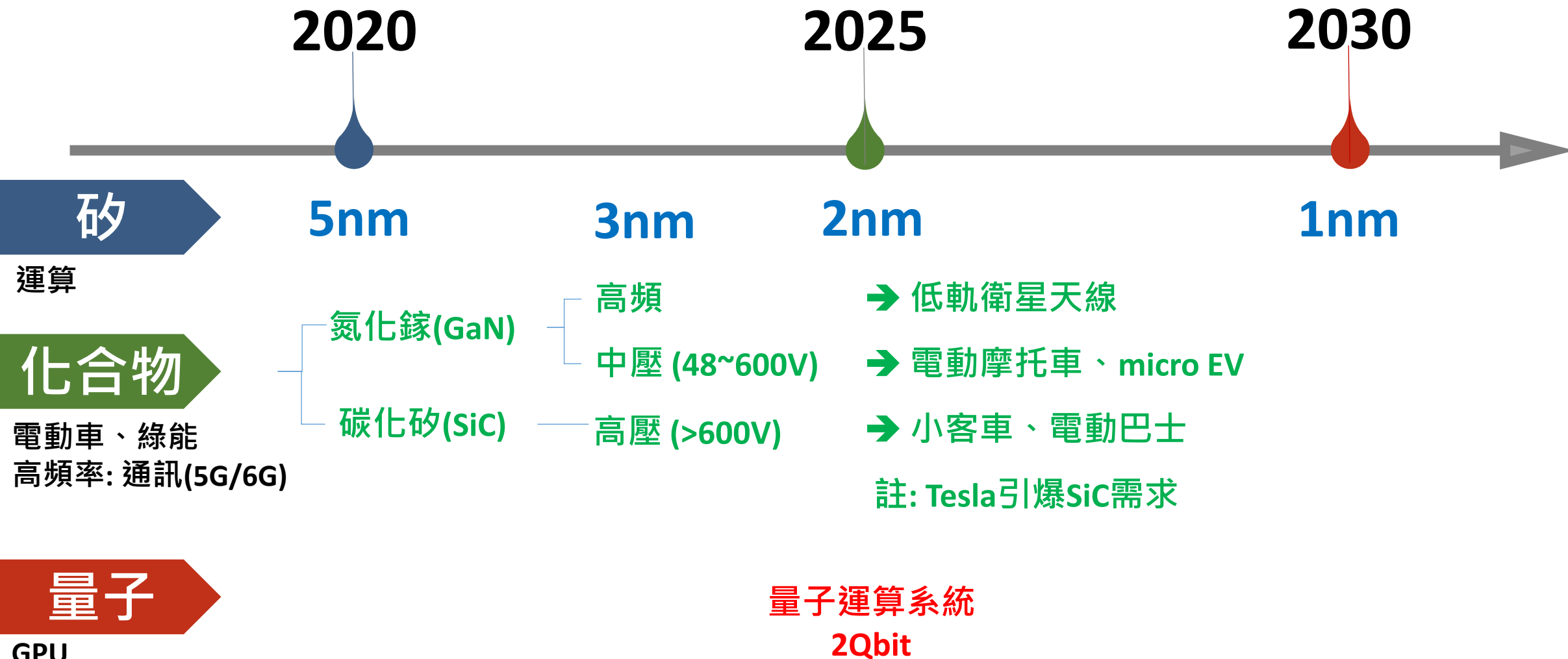
拜登政府擬以500億美元
扶植美國**晶片**製造業

從材料、設備、技術、晶片、以及產能都已成國際競合焦點



目標：2030全球競爭 - 矽製程突破1nm

2019年起，科技會報辦公室為研擬矽基半導體、化合物半導體產業布局，邀集共計17間廠商、公協會TSIA、SEMI、國內學者/25名產業代表/20場會議



台灣維持供應鏈優勢-三大關鍵議題

產業層級



擴大代工製造競爭優勢

議題一：
維持技術領先

國家層級



確保半導體人才供應

議題二：
五缺之急(地水電材工)

全球層級



掌握戰略技術與資源

議題三：
全球供應鏈掐脖子

解題[1]：確保半導體人才供應

合作部會: 教育部、科技部、經濟部

2021Q3 ~：每年將新增一萬名半導體相關系所人才培育

自2020年3月拜會台積電/日月光/聯發科，6個月內完成協調教育部學生數增額、成立半導體學院





解題[2]：2025/30半導體科研布局

合作部會: 經濟部、科技部、中研院

科研計畫

應用

中程

矽基

\AA 世代半導體

電腦、手機、汽車的運算

設備、材料、元件

中程

化合物

化合物半導體

高功率：電動車(摩托車、電巴)

高功率：綠能(風電)

高頻率：通訊(5G/6G)

高頻率：低軌衛星

長程

量子

量子運算、量子通訊

2030後的運算需求

解題[3]：推動高雄半導體材料專區

合作部會: 經濟部、科技部

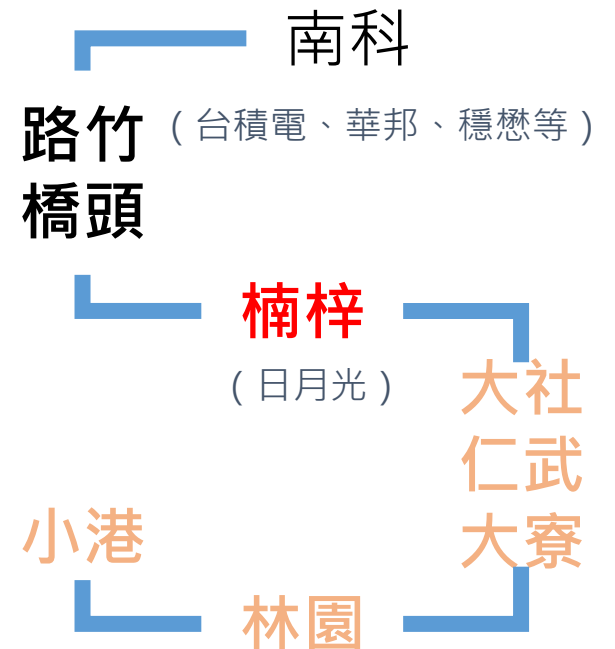
2030目標：南部半導體材料聚落

- 結合高雄既有材料與石化產業聚落優勢、循環技術及高值材料生產重鎮規劃，帶動材料與石化產業就業與研發升級
- 以台積電、日月光、華邦、穩懋等半導體廠為核心，建立南部半導體材料「S」廊帶

佈局重點

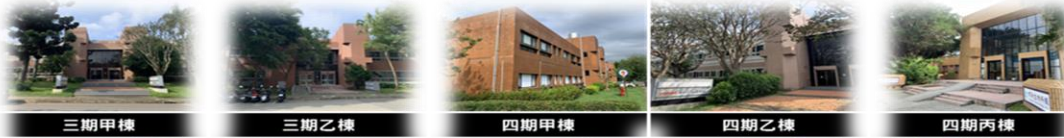
- 以**楠梓**(原高雄煉油廠)為半導體材料研發核心
- 北接路竹、橋頭至南科為新興半導體製造聚落
- 南接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林埔)半導體材料、石化聚落

S聚落



解題[4]：竹科第三-五期標準廠房更新

- 維持既有廠商營運，先建後拆逐棟更新
- 計畫時程2021年~2035年，總經費272.57億元
- 廠房單元數：88單元→196單元
- 總樓地板面積：53,702M²→366,004M²
- 引進就業人口5,848人，創造年產值411.82億元





結論

扎根 半導體人才培育，協助半導體產業領先全球**突破1奈米技術節點**，穩固**國際戰略地位**，持續擴大既有資通訊應用市場之優勢；

連結 矽基半導體產業鏈，推動**化合物半導體產業進入8吋時代**，搶攻**電動車、綠能電子、國防、B5G/6G等高頻、高功率、高電壓應用**；

延伸 半導體產業優勢前瞻佈局十年後的**量子電腦矽基系統、量子通訊等技術**。

The background of the slide features a light blue, embossed circuit board pattern with various traces, pads, and vias. A solid dark blue horizontal band is positioned in the center, containing the text.

簡報結束