

《德國英飛凌公司營運概況分析》

作者：屏東大學會計系 周國華老師

2021/8/17 本文另刊於 FB 社群：半導體產業討論區(元件物理與製程、IC Design 與 EDA)

德國英飛凌公司(Infineon Technologies)成立於 1999 年，它的前身是德國西門子公司的半導體部門。英飛凌是一家 IDM 型態的半導體製造公司，生產多種半導體相關產品(參閱附錄圖一)，在車用及功率半導體領域是市場領導者，在 IC 晶片卡(例如晶片護照、健保 IC 卡及 ATM 晶片金融卡)及第三代半導體材料(SiC 及 GaN)方面也是最重要的廠商之一。

英飛凌(以及從該公司分拆成立的奇夢達)在 2000 到 2010 年代曾經是全球三大 DRAM 生產廠商之一，也和當年台灣的 DRAM 生產廠商有很多合作關係，是台灣廠商的重要技術授權母廠。記憶體目前仍是英飛凌的產品項目之一，但重要性已不若以往。

以 2021Q1 的半導體相關營收為準，英飛凌是全球第 12 大半導體公司(前面 11 大依序為 Intel、三星、台積電、SK 海力士、美光、高通、博通、輝達、德儀、聯發科及 AMD)，也是歐洲最大的半導體公司。

英飛凌是一間非常國際化的公司，在全球 145 個城市設有生產、研發、銷售和管理單位。其中，生產工廠散布在全球 22 個城市，涵蓋國家包含德國、奧地利、匈牙利、美國、墨西哥、中國大陸、南韓、新加坡、馬來西亞及印尼。英飛凌的研發中心遍佈在全球 41 個城市，其中之一位於台灣新竹縣竹北市。截至 2020 年 9 月底(註：每年 9 月底為該公司會計年度結束日)，英飛凌的全球員工約 46,700 人。

英飛凌雖然是一間 IDM 廠，但就像 Intel 會委託台積電代工、三星會找聯電代工一樣，英飛凌多年來一直是台灣晶圓代工及封測廠商的好客戶。過去一年爆發的車用晶片缺貨危機，台積電也緊急挪出產能支援英飛凌等車用晶片大廠的委外訂單。

#英飛凌在德國及美國上市

2000 年 3 月，英飛凌同時在德國法蘭克福股票交易所及美國紐約證券交易所進行 IPO 上市。目前則同時在法蘭克福股票交易所及美國 OTCQX 板掛牌交易(註：外國公司在 OTCQX 掛牌的相關成本比在 NYSE 或 Nasdaq 這些正規交易所低)。

在本文撰寫時間從 companiesmarketcap.com 網站查得資料(2021/8/17 晚間 10 點)，英飛凌的總市值約\$519.4 億美元，略低於荷蘭恩智浦的\$549.7 億美元，比台灣聯發科的\$499.4 億美元稍高。

#英飛凌的四個事業部

英飛凌目前在營運上分成四個事業部(divisions)，分別是：汽車電子事業部(Automotive, ATV)，工業功率控制事業部(Industrial Power Control, IPC)，電源與傳感系統事業部(Power & Sensor Systems, PSS)，安全互聯系統事業部(Connected Secure Systems, CSS)。以最近一季的營收數字來看(參閱附錄表一)，ATV 占總營收 44%，是英飛凌最重要的事業部；其次是 PSS 事業部，占總營收 28%；第

三是 IPC 事業部，占總營收 15%；最後是 CSS 事業部，占總營收 13%。

表一顯示，ATV 及 PSS 這兩個英飛凌最重要的事業部，最近一季的營收均較上一季下滑，這在全球半導體市況熱絡的當下，是不尋常的。這是因為該公司位於美國德州的廠區受到二月份冰風暴導致電網斷電影響，生產中斷，後續直到六月份才恢復全面生產；此外，該公司位於馬來西亞的廠區則因為馬國在六月份時 Covid-19 疫情嚴重，工廠停工 20 天，也導致產量大幅降低。

英飛凌在財報數字外自行定義了部門成果(Segment Result)這個概念，它是由損益表上的營業淨利(Operating Income)加減 GAAP 規定的某些損益項目後的調整後數字，並由該數字算出部門成果率(Segment Result Margin)。表一顯示，英飛凌整體的部門成果率為 18.2%。四個事業部中，PSS 事業部的 22.1%最高，其次是 IPC 事業部的 19.9%，第三是 ATV 事業部的 16.5%，最後是 CSS 事業部的 13.6%。

若細看英飛凌各事業部最近五季的營運數據，可知 ATV 事業部在 2020Q3 還是虧損狀態，但隨即在 Q4 及 2021Q1 大幅進步，最近三季部門成果率穩定在 16%左右(參閱附錄圖二)。IPC 事業部前四季的營收及部門成果率相對穩定持平，最近一季營收大幅攀升，部門成果率也躍升至 19.9%(參閱附錄圖三)。部門成果率最佳的 PSS 事業部最近四季反而呈現逐季下滑趨勢(參閱附錄圖四)。CSS 事業部的營收占比及部門成果率都是最低，2021Q2 的部門成果率一度低到 9.1%，最近一季又拉升回 13.6%。

#大中華區是英飛凌最重要營收來源

附錄表二顯示，大中華區(Greater China)是英飛凌最重要的營收來源，最近一季(2021/4-2021/6)的營收占比為 37%，去年同季更高達 41%。在 37%中，台灣佔了 10%，和日本的占比(10%)相同，比美國的占比(9%)更高，顯示小小台灣卻對全球半導體產品有十分驚人的需求。

英飛凌總部所在的德國是該公司在中國大陸以外最重要的市場，營收占 12%。德國有賓士、BMW、福斯(及奧迪)等國際一流汽車品牌，自然對車用半導體有高度的需求。

#英飛凌是第三代半導體產品的重要廠商

碳化矽(SiC)及氮化鎵(GaN)是第三代半導體(又稱寬能隙半導體)最重要的材料，英飛凌以 Cool 品牌陸續推出相關應用產品(CoolSiC MOSFET、CoolGaN HEMT)，是全球市場上產品線最完整的業者。

#台灣的晶片護照使用英飛凌安全晶片

英飛凌的 CSS 事業部雖然營收占比及部門成果率都最低，但該部門研發的安全晶片已成為世界各國推動電子化證件最重要的元件。台灣的晶片護照就是採用英飛凌研發的安全晶片；世界各國推動的 eID 證件中，英飛凌的安全晶片是最廣獲採用的元件。英飛凌也是台灣健保 IC 卡的重要技術服務廠商。台灣目前廣為使用的 ATM 晶片金融卡，英飛凌也是重要供應商之一。

#英飛凌的 PPE 沒有明顯變動

在全球感受到半導體產能嚴重不足的時刻，英飛凌報表上顯示的 PPE(不動產、廠房及設備)金額在過

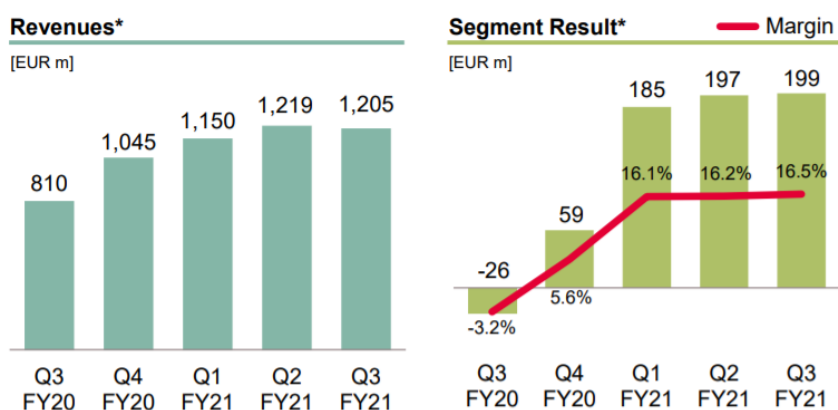
去九個月來並沒有明顯的變動。2020/9/30 的 PPE 為 41.1 億歐元，2021/3/31 為 41.5 億歐元，2021/6/30 為 41.4 億歐元。相較於台積電在今年第一季、第二季 PPE 各淨增加一千多億及六百多億新台幣，那些大聲疾呼要台灣幫忙的歐美先進國家真該先好好要求自己國內的企業才對！

附錄：(以下圖表資料均直接截取自英飛凌公司網站)

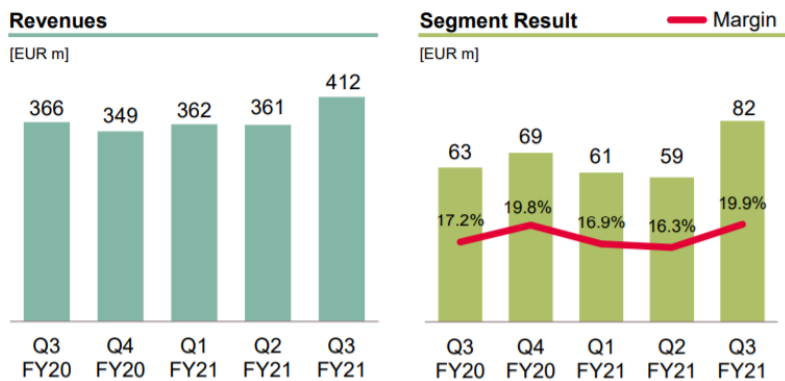
圖一 英飛凌的產品類別(功率器件類已展開)

Power	> Power
ASIC	> MOSFET (Si/SiC)
Automotive System IC	> IGBT
Battery Management ICs	> HEMT (GaN)
Clocks & Timing Solutions	> Smart Low-Side & High-Side Switches
ESD and Surge Protection	> Linear Voltage Regulator (LDO)
HiRel	> DC-DC Converters
Memories	> Lighting ICs
Microcontroller	> Diode & Thyristor (Si/SiC)
Security & smart card solutions	> Gate Driver ICs
RF & Wireless Control	> Motor Control ICs
Small Signal Transistors & Diodes	> AC-DC Power Conversion
Sensor	> Solid State Relay
Transceivers	> Class D Audio Amplifier IC
Universal Serial Bus (USB) – Power Delivery Controller	> Isolated Industrial Interface
Wireless Connectivity	> Intelligent Power Modules (IPM)
Wide Bandgap Semiconductors (SiC/GaN)	

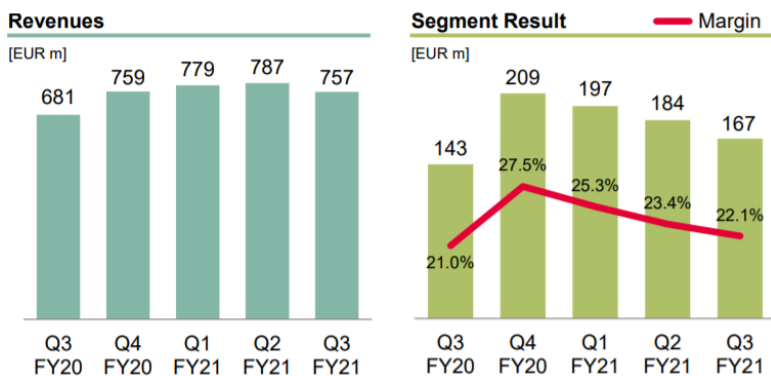
圖二 英飛凌 ATV 事業部最近 5 季營運數據



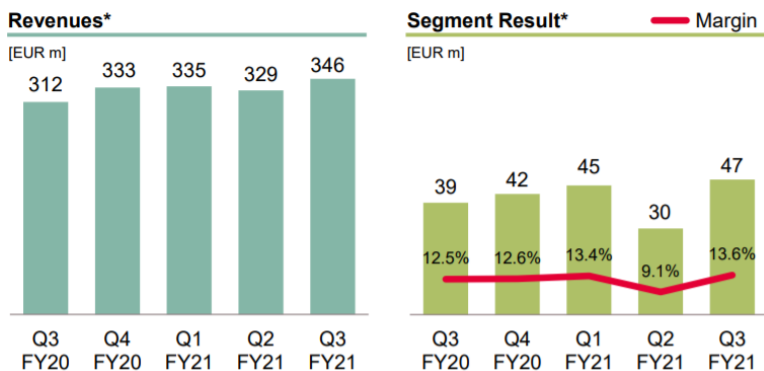
圖三 英飛凌 IPC 事業部最近 5 季營運數據



圖四 英飛凌 PSS 事業部最近 5 季營運數據



圖五 英飛凌 CSS 事業部最近 5 季營運數據



表一 英飛凌 2021Q3 部門別營收結構(期間：2021/4-2021/6)

Segment earnings in the third quarter of the 2021 fiscal year

€ in millions (unless otherwise stated)	in % of total revenue	3 months ended 30 Jun 21	sequential +/- in %	3 months ended 31 Mar 21	year-on- year +/- in %	3 months ended 30 Jun 20
Infineon						
Revenue	100	2,722	1	2,700	25	2,174
Segment Result		496	6	470	+++	220
Segment Result Margin (in %)		18.2%		17.4%		10.1%
Automotive (ATV)¹						
Segment Revenues	44	1,205	(1)	1,219	49	810
Segment Result		199	1	197	+++	(26)
Segment Result Margin (in %)		16.5%		16.2%		(3.2%)
Industrial Power Control (IPC)						
Segment Revenues	15	412	14	361	13	366
Segment Result		82	39	59	30	63
Segment Result Margin (in %)		19.9%		16.3%		17.2%
Power & Sensor Systems (PSS)						
Segment Revenues	28	757	(4)	787	11	681
Segment Result		167	(9)	184	17	143
Segment Result Margin (in %)		22.1%		23.4%		21.0%
Connected Secure Systems (CSS)¹						
Segment Revenues	13	346	5	329	11	312
Segment Result		47	57	30	21	39
Segment Result Margin (in %)		13.6%		9.1%		12.5%
Other Operating Segments (OOS)						
Segment Revenues	0	2	(50)	4	(60)	5
Segment Result		-	-	-	---	1
Corporate and Eliminations (C&E)						
Segment Revenues	0	-	-	-	-	-
Segment Result		1	+++	-	+++	-

¹ The business with the XMC family of industrial microcontrollers was transferred from the Automotive segment to the Connected Secure Systems segment with effect from 1 October 2020. The previous year's figures have been adjusted accordingly.

表二 英飛凌區域別營收結構

Regional Revenue Development

€ in millions, except percentages	3 months ended						9 months ended			
	30 Jun 21		31 Mar 21		30 Jun 20		30 Jun 21		30 Jun 20	
Revenue:										
Europe, Middle East, Africa	718	26%	714	26%	488	22%	2,074	26%	1,681	28%
therein: Germany	327	12%	325	12%	225	10%	942	12%	772	13%
Asia-Pacific (excluding Japan, Greater China)	437	16%	425	16%	318	15%	1,265	16%	907	15%
Greater China ¹	986	37%	988	37%	882	41%	3,000	37%	2,239	37%
therein: Mainland China, Hong Kong	741	27%	747	28%	689	32%	2,275	28%	1,746	29%
Japan	280	10%	254	9%	269	12%	797	10%	522	8%
Americas	301	11%	319	12%	217	10%	917	11%	728	12%
therein: USA	248	9%	258	10%	187	9%	753	9%	608	10%
Total	2,722	100%	2,700	100%	2,174	100%	8,053	100%	6,077	100%

¹ Greater China comprises Mainland China, Hong Kong and Taiwan.