

法人座談會

April 25, 2019

Larry Sun

Agenda

- 財務資訊
- FPC BU 營運報告
 - ✓ 市場展望與挑戰
 - ✓ 毅嘉的策略
 - ✓ 毅嘉的創新技術
- MVI BU 營運報告
- 2019年度展望

Agenda

■財務資訊

■FPC BU 營運報告

✓市場展望與挑戰

✓毅嘉的策略

✓毅嘉的創新技術

■MVI BU 營運報告

■2019年度展望

財務資訊

單位:新台幣仟元

	<u>2019Q1</u>		<u>2018Q1</u>	
	金額	%	金額	%
營業收入	1,412,251	100	1,593,221	100
營業成本	1,296,475	92	1,569,197	98
營業毛利	115,776	8	24,024	2
營業費用	101,236	7	97,255	6
營業淨利	14,540	1	(73,231)	-4
營業外收支淨額	(10,806)	-1	(50,650)	-3
稅前淨利	3,734	0	(123,881)	-7

註：2019Q1合併損益數字為本公司會計自結數，正確數字仍需以會計師查核報告為準。

Agenda

■財務資訊

■FPC BU 營運報告

✓市場展望與挑戰

✓毅嘉的策略

✓毅嘉的創新技術

■MVI BU 營運報告

■2019年度展望

市場展望與挑戰

- 中國嚴厲的環保監管和工安管理，增加PCB廠的營運壓力。
 - 政府勒令強制停工的措施造成營運中斷
- 消費型商品市場銷售放緩, 車用市場也受到影響。
 - 需求預估延後3 -6個月
- COF封裝基板需求激增。
 - 尋求各種替代方案來因應COF的需求
- 高頻高速傳輸需求影響整個PCB展業，包括材料、製程能力、測試、整合...組裝等。
 - FPC 扮演 " 5G 天線" 的角色
- 軟硬複合板(Rigid-flex) 在相機模組及無線耳機的應用。
 - 細線路的內層軟板需求增加

毅嘉的策略

- 中國嚴厲的環保監管和工安管理，增加PCB廠的營運壓力。
 - 蘇州廠已完成政府要求的所有評估項目，所有生產製程均已恢復正常營運
 - 現有的產能製程都能提升客戶價值
 - 林口廠已調整完成，分散蘇州廠的產能

- 消費型商品市場銷售放緩, 車用市場也受到影響。
 - 利潤中心推動到作業層級 -
 - "間接人工人數" 減少 30%
 - "直接人工" 減少20%,
 - "費用" 減少15%,..
 - 整合生產線，減少工作空間及機台設備,
 - 降低BEP，大幅改善獲利能力 (毛利率 2%-->8%; 營業利益率 -4%-->1%)

毅嘉的策略

- COF封裝基板需求激增
 - 穿戴產品的產能需求受到AMOLED 的排擠squeezed, 毅嘉的SOF 技術 受到穿戴產品廠商的重視 (AUO, Innolux, Tienma,)
 - 細線路需求增加，並且尋求 L/S 25/25um，甚至 L/S 20/20um的解決方案... (MiniLED - B/L or RGB) ,
- 高頻高速傳輸需求影響整個PCB展業，包括材料、製程能力、測試、整合...組裝等
 - FPC 受到 " Low Dk/Df" , "Low CTE" and "較小翹曲" 的影響
 - 5G 天線, -- MPI, Teflon PI, LCP,..
 - Multi- layers FPC ,..
 - 發送/ 接收模組 -- BT, Extra Low Transmission Resin,....
 - 6Gz的傳輸損耗自10dB減少到5dB
- 軟硬複合板(Rigid-flex) 在相機模組及無線耳機的應用
 - FPC細線路的內層軟板需求 或軟硬複合板支援高解析度或多鏡頭相機的相機模組應用
 - More condense design to support battery and Aucustics

毅嘉的創新技術

- 提升生產效率，降低 BEP，大幅改善獲利能力
(毛利率 2%-->8%; 營業利益率 -4%-->1%)
- 將COF和一般FPCA 整合為"one-piece"的技術，取代
two-piece by Hardbar COF and LCM. -- SOF
- PEDLIM 細線路技術
 - MiniLED 需要比BT材料更輕薄/散熱效果更好的解決方案
 - 最佳的解決方案-- 細線路的內層軟板
- MPI + PEDLIM 10Gz 傳輸損失與LCP相當, 優於MPI
FCCL



ichia

SOF
System on Flex
Ichia initiatives

Your best technology partner

Management Philosophy

- Integrity & Honesty
- Dedication
- Innovation
- Achievement

Core Value

To create superior products and
Achieve a better standard of living

Vision

To be one of the best
component makers in the world



www.ichia.com

Ichia PEDLIM initiatives

- SOF的開發

- PEDLIM 半加成法 vs. 傳統材料

- PEDLIM-Polyimide Exposure Direct Line Manufacturing*

- M-SAP : Modified-Semi-Additive Process*

- Traditional Materials : FCCL Etching Process*

- What's SOF

- System on Flex*

- The Process Capability required for this initiatives*

- SOF Process

- 低傳輸損失的最佳解決方案

- MPI FCCL

- MPI + PEDLIM (傳輸損失的表現最好)

細線路技術 - PEDLIM

(Polyimide Exposure Direct Line Manufacturing)

core layer

illustration

Traditional FPC



polyimide



Drill / Laser



conductive treatment



dry film lamination



exposure / developing



Cu plating



D/F removal



Cu removal



1 or 1/2 mil PI film



drill or laser



soft Cu 1um



dry film lamination



exposure/ developing



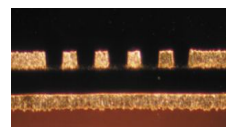
Cu pattern plating



dry film stripping



conductive layer stripping



FCCL



FCCL D/S thin copper
(Half etching)



drill



Cu plating



D/F
lamination



exposure /
developing



etching



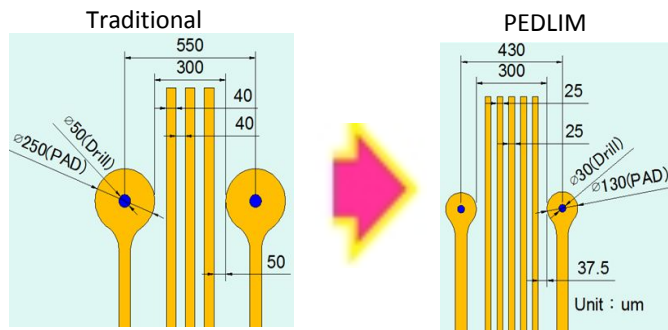
D/F stripping



PEDLIM-SAP 半加成法的優勢

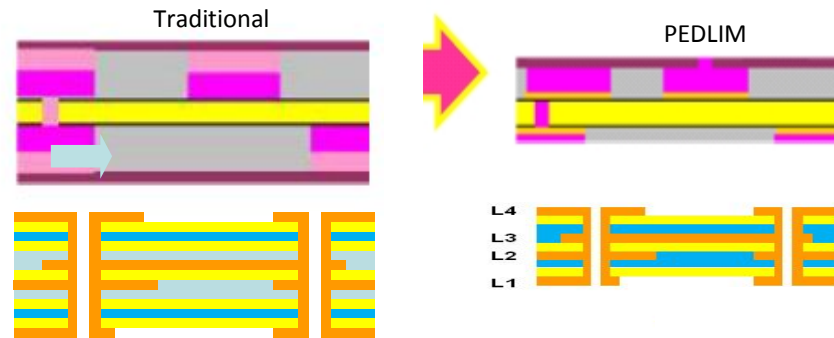
Fine pitch & PAD size

space saving 30 %

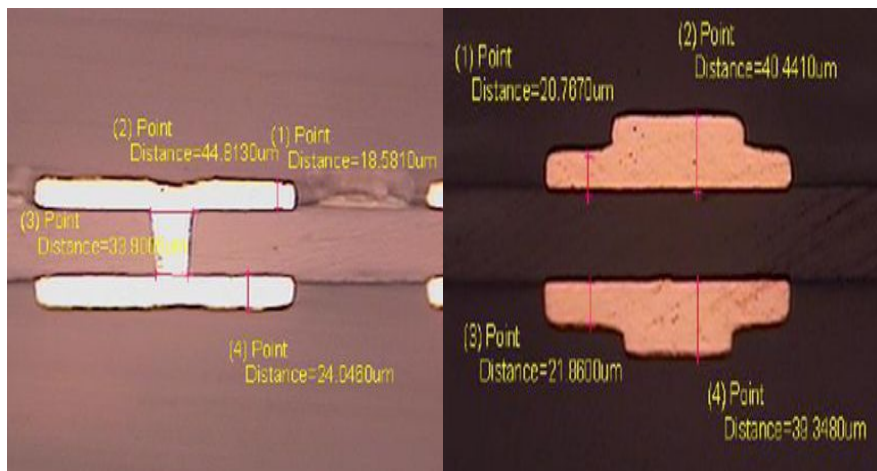


Thinner stackup & Minimize Layers

Thickness reducing 30 %

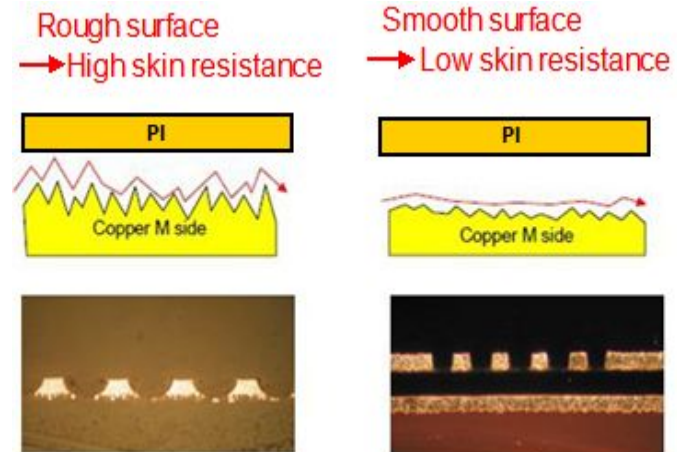


Via filling plating & Button plating



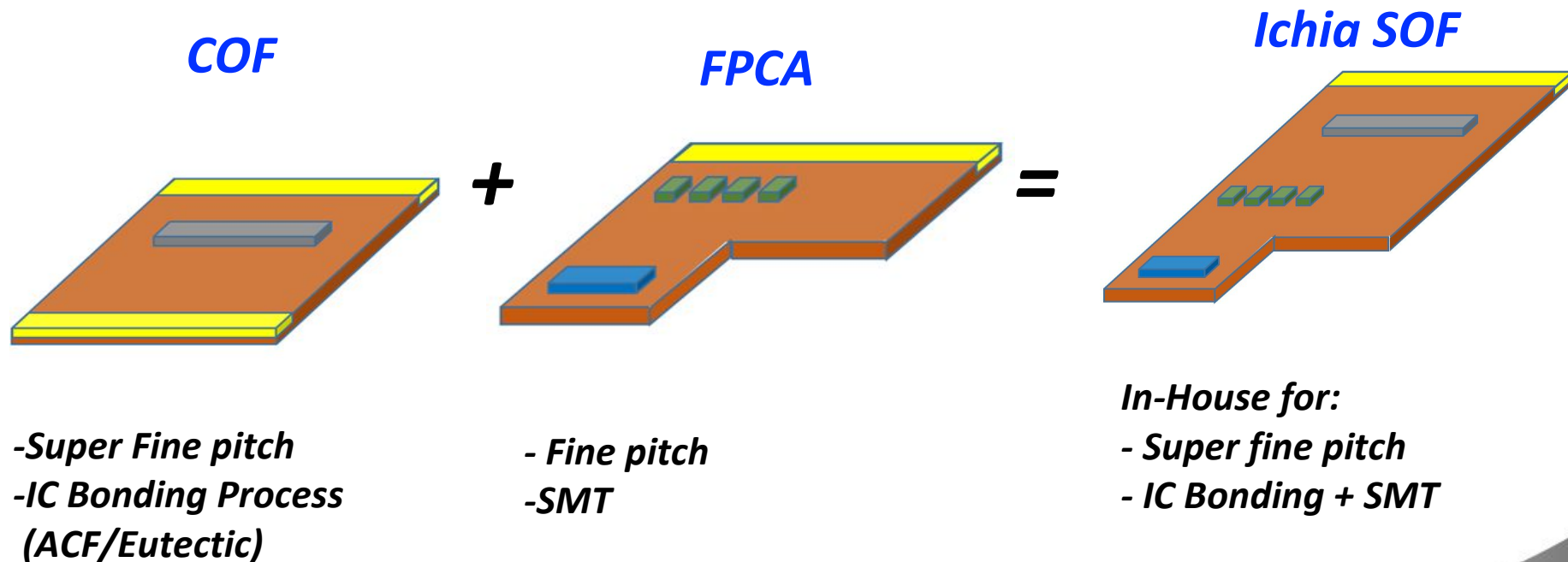
High Frequency & low DB lose

Impedance tolerance <10%



SOF = System on Flex (COF+SMT 二合一製程)

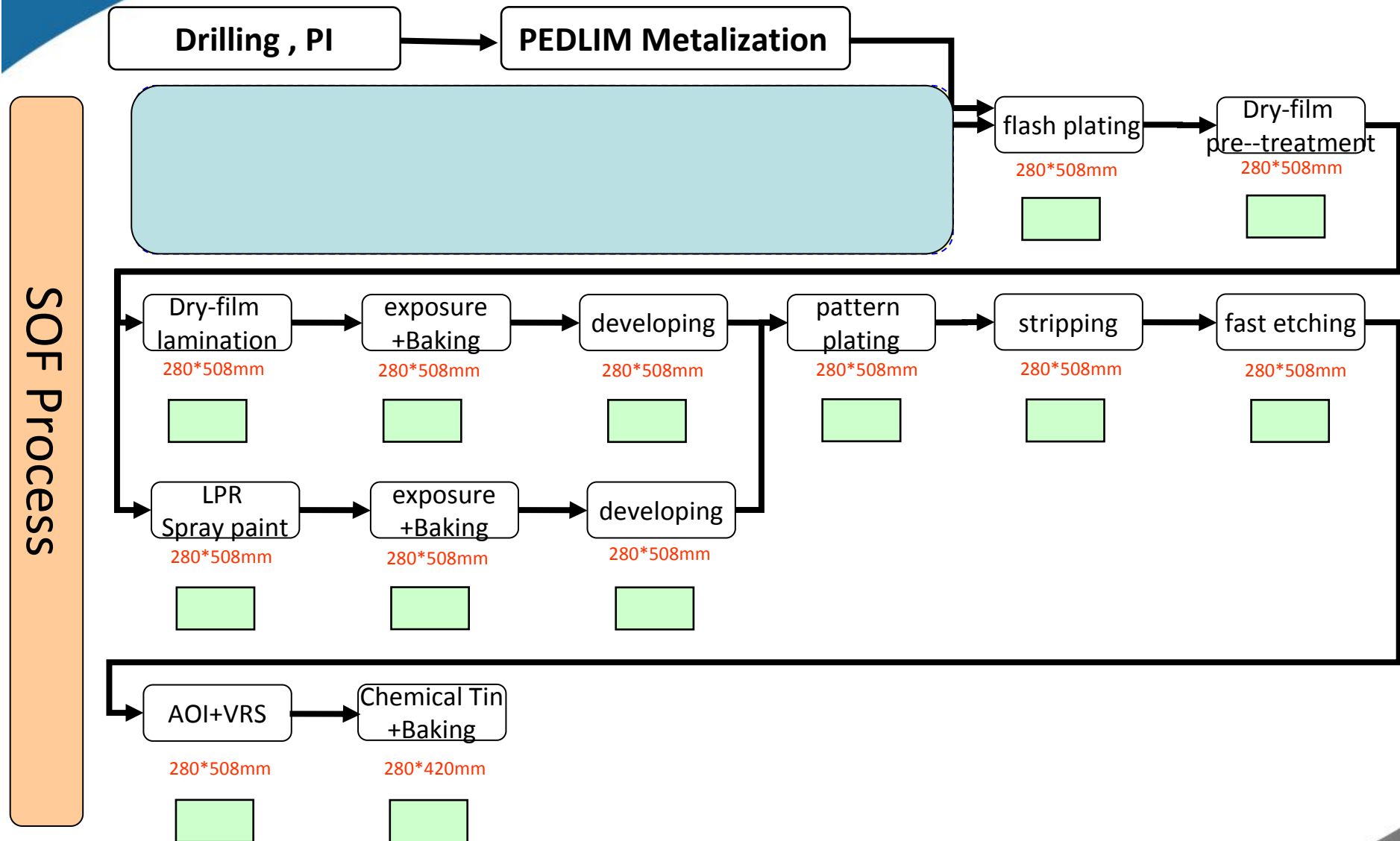
- 目的:
 - 在同一FPC板上集成所有不同類型的零組件，以減少FPC的使用
 - 在有限的空間內容納足夠的外引腳接合(Outer Lead Bonding, OLB)線以支援平面顯示器 (FPD) 的鍵合過程。
 - 除了傳統FPCA組件表面貼裝外，還包括IC打線封裝。



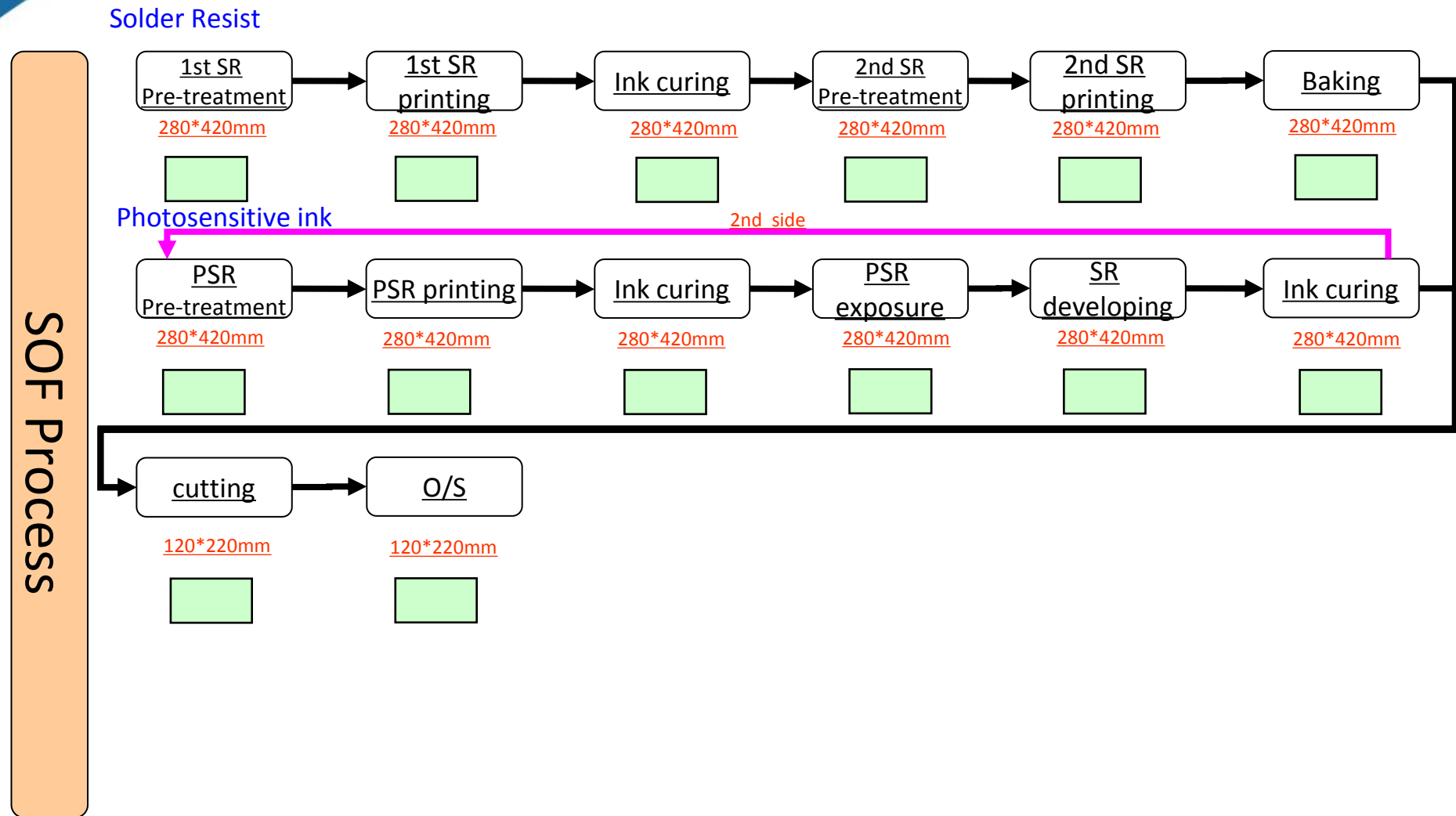
COF+FPCA VS SOF

項目	COF+FPC	SOF
材料厚度	COF 34um PI Film FPC 25um PI Film 12.5um PI Film	25um PI Film 12.5um PI Film
外型公差	COF +/-0.1mm FPC +/-0.1mm(一般) +/-0.05mm(局部)	+/-0.1mm(一般) +/-0.05mm(局部)
排版數量	COF 固定尺寸(捲料生產) FPC 依外型可多片排版(片式/捲式生產)	依外型可多片排版(片式生產)
輔材加工	COF 可加工PET or PI(可加工單種材料) FPC 可加工PET or PI or FR4 or SUS or Adhesive(可加工多種材料)	PET / PI / FR4 / SUS / Adhesive (可加工多種材料)
沖切方式	COF 單片沖切 FPC 連片沖切	可連片沖切
SMT	COF IC+電容/電阻 FPC 電容/電阻+Connector+LED (可加工多種零件)	IC 電容/電阻 Connector LED (可加工多種零件)

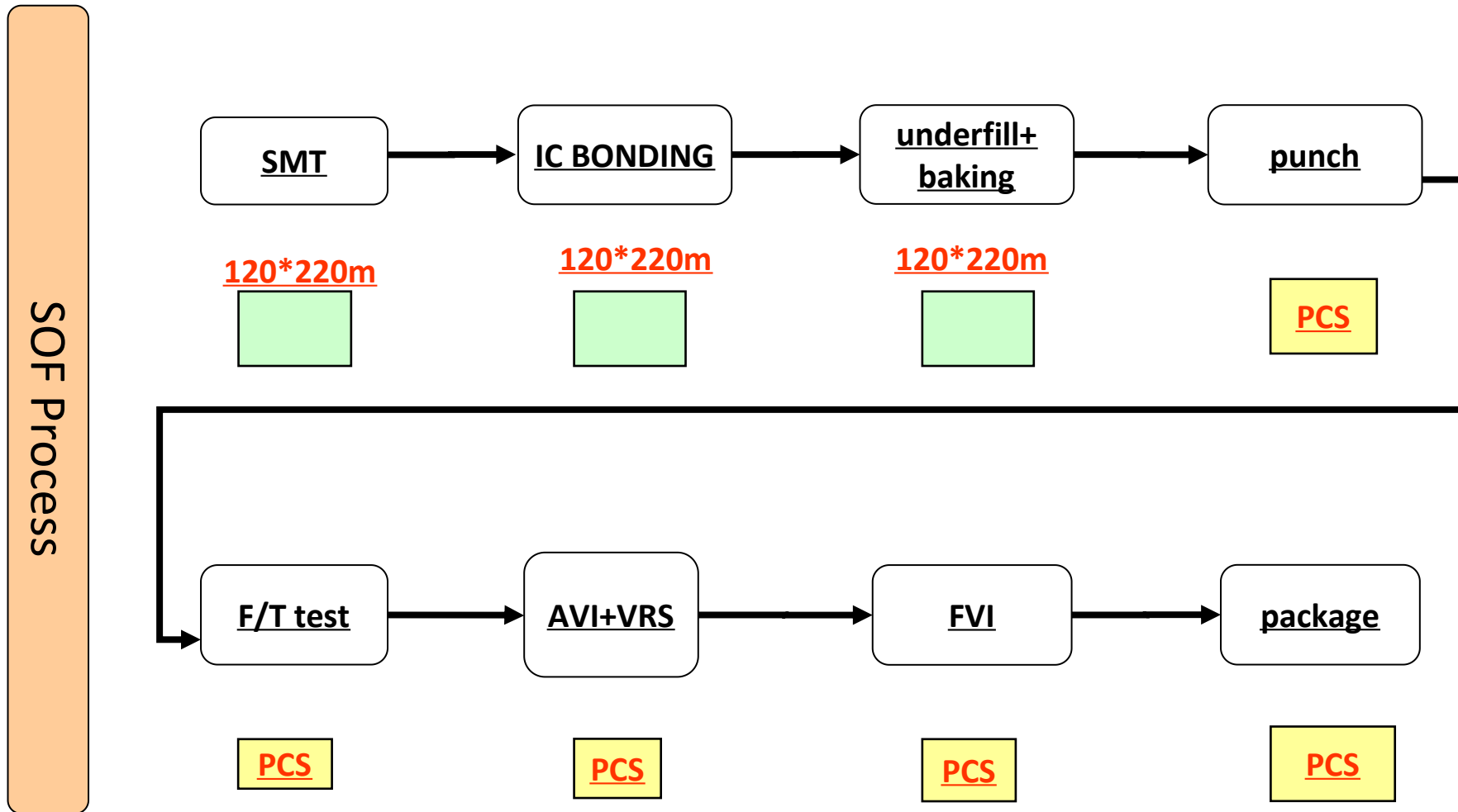
SOF STS Process -- Fine pitch circuit



SOF STS Process -- Fine pitch circuit



Full FPCA + IC Bonding (SOF SMT+ IC Bonding process)



SOF SMT



SOF IC Bonding



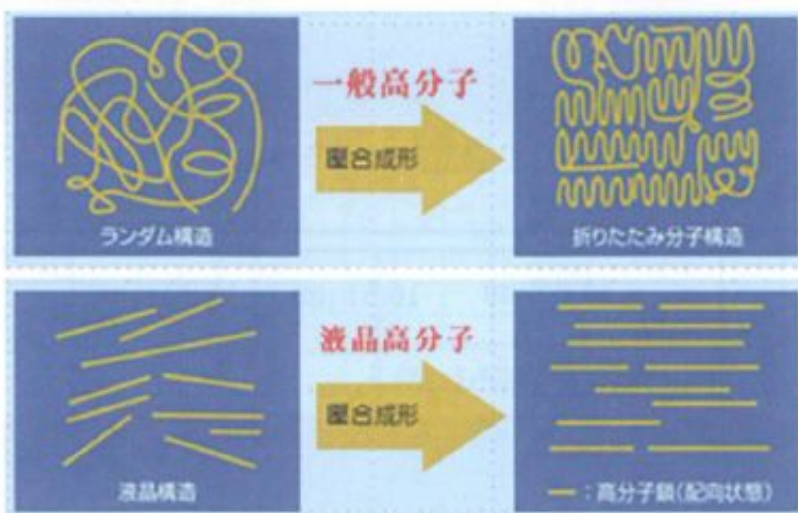
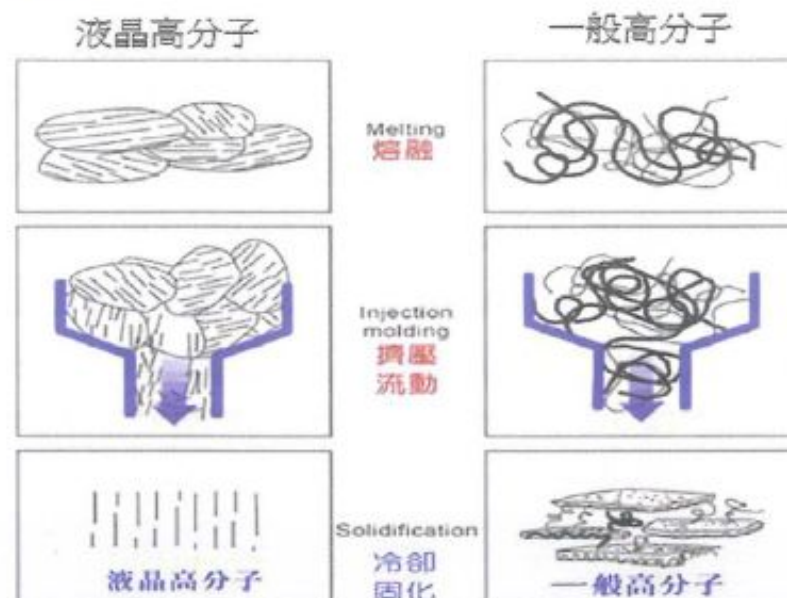
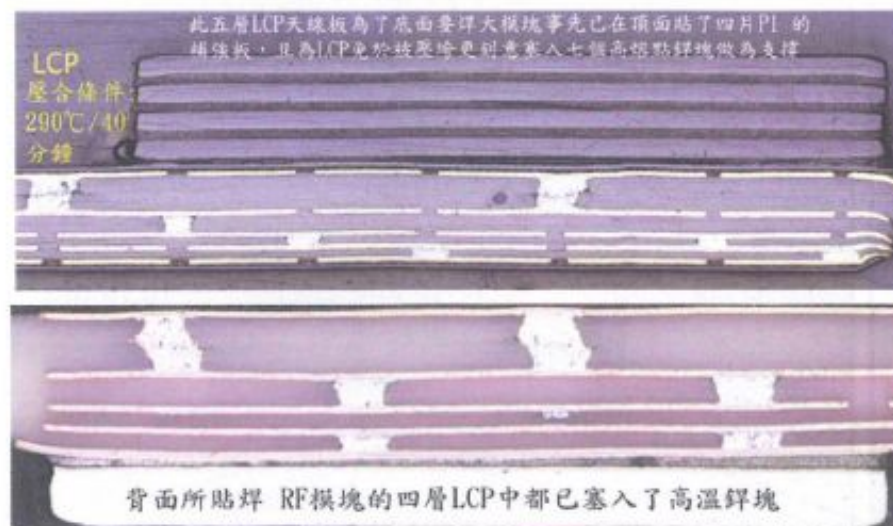


高頻傳輸需求 低傳輸損失

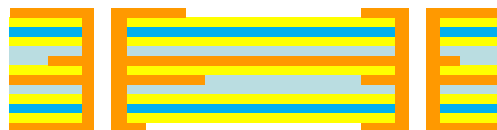
- LCP材料
 - 穩定熱膨脹係數(CTE)CTE, 低介電常數/介電損失(Dielectric Constant/Dissipation Factor, Dk/Df) , 但研發及生產過程困難
- MPI FCCL
 - 優異的 CTE, 並且適合複雜的軟板製程, 但是 Dk/Df較LCP落後較大 (+ 10Gz Frequency)
- MPI + PEDLIM (毅嘉技術)
 - CTE 及適合複雜的軟板製程與MPI相同 , 傳輸損失的表現幾乎與LCP 相同在10Gz

3.12 LCP樹脂多次強熱強壓中的流動性 (2)

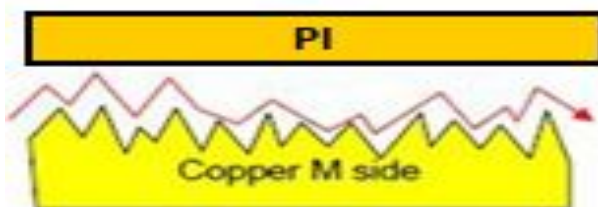
LCP為熱塑性樹脂，經高溫壓合中（290℃，40分鐘）其外圍短棒狀高分子會呈現順向的移動，甚至還會出現往壓力較低處的流動，此即五層LCP側立中繼天線板呈現波浪狀厚薄不均的原因。Apple的專家們當然早就知道這種要命的罩門，於是只好在最關鍵位置填入高溫粉末冶金的鋅塊（粉料重量比Sn55,Cu36,Ni3.5；熔點600℃以上）做為互連與支撐以防止被壓垮。



MPI FCCL



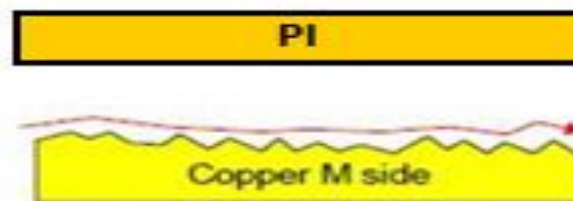
Rough surface
→ High skin resistance



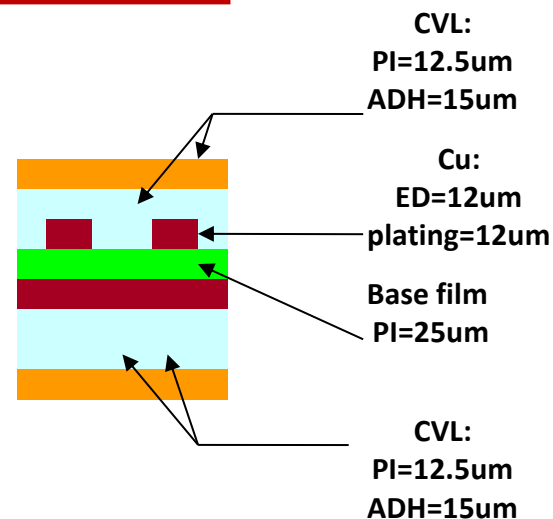
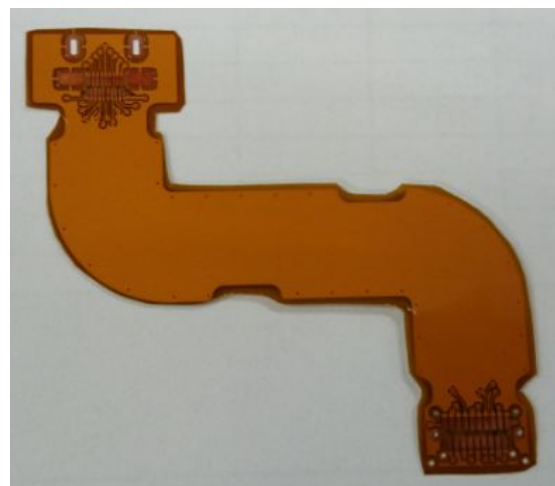
MPI + PELIM



Smooth surface
→ Low skin resistance

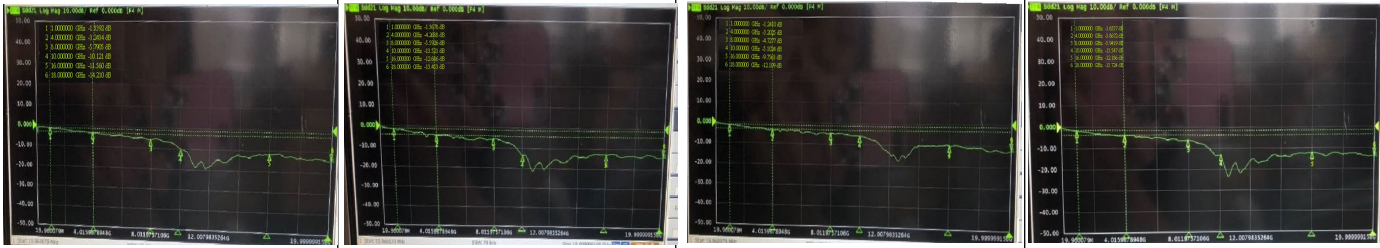


傳輸損失比較



FCCL Maker	PI Thickness(um)	Dk (@10GHz)	Df (@10GHz)
Taiflex	25	3.2	0.007
Thinflex	25	2.8	0.005
Ichia MPI + PEDLIM	25	3.2	0.004
Ichia Normal PI + PEDLIM	25	3.57	0.063

傳輸損失比較

FCCL Maker	Taiflex	Thinflex	Ichia MPI + PED LIM	Ichia Normal PI + PEDLIM
1 GHz	-1.3392	-1.3678	-1.2410	-1.6557
4 GHz	-3.2434	-4.2685	-3.2025	-3.8672
8 GHz	-5.7905	-5.5926	-4.7277	-5.9419
10GHz	-10.121	-13.521	-5.1024	-13.547
16 GHz	-11.5600	-12.6860	-9.7563	-12.1860
20 GHz	-14.2100	-13.4530	-12.1090	-13.7240
Picture				

Unit : db

Agenda

■財務資訊

■FPC BU 營運報告

✓市場展望與挑戰

✓毅嘉的策略

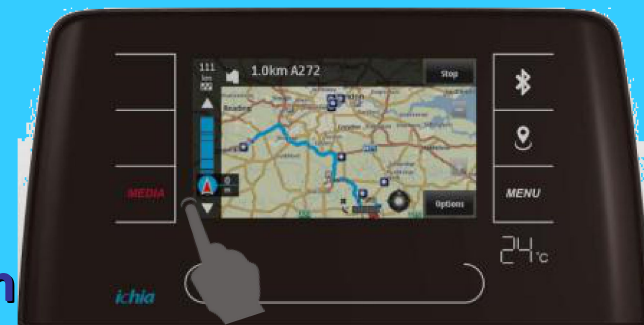
✓毅嘉的創新技術

■MVI BU 營運報告

■2019年度展望



Capacity Touch Controller Solution



Agenda

■財務資訊

■FPC BU 營運報告

- ✓市場展望與挑戰

- ✓毅嘉的策略

- ✓毅嘉的創新技術

■MVI BU 營運報告

■2019年度展望

2019年度展望

- Q4 2018 及Q1 2019 的財務績效反映了致力降低 BEP 的成果
- 針對亞洲的商業環境變化，**產線的重新布局分配**已經完成，並且從2019年第一季度開始生產
- **細線路需求**已廣泛獲得世界級品牌客戶的認可
- **高頻傳輸材料**已被推薦用於即將推出的5G應用產品，依據成本優勢及經過驗證的製程，將在市場上更具競爭力。

Q & A