



新揚科技

*professional manufacturer of **polyimide** based
Flexible Copper Clad Laminates*

[illegible]

1



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

一、公司簡介

二、2019.Q1營運概況

三、中長期發展願景

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技



ThinFlex
Corporation

公司成立：2000.06.02

公司上櫃：2004.12.24

董事長：黃嘉能先生

總經理：吳介宏先生

資本額：USD 35 Millions

員工人數：292人

主要產品: 2L FCCL
3L FCCL
coverlay

新揚科技
ThinFlex



松揚電子
TopFlex



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科士

ThinFlex 新扬科技



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFLOX 新揚科技

所揚釋物Flex新

月科比



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新機

科技

Confidential

We *Thin* Your *Flex*



Raw Materials

FCCL / Coverlay

FPC/ PCB / HDI Rigid-Flex

End Customers

Confidential

PI/ TPI film

- US: DuPont
- JP: Kaneka; UBE
- TW: Taimide
- KR: SKC

Copper foil

- JP: JX Nippon
- JP: Mitsui; Fukuda
- TW: Nan Ya

PET/ Carrier film

- US: DuPont
- JP: Lintec; Fujimori
- TW: Shinkong
- KR: SKC

- US: DuPont
- JP: Nippon Steel Chemical ; Arisawa
- KR: Doosan
- TW: Taiflex; **ThinFlex**



Flexible Copper Clad Laminates



Flexible Coverlay

- FPC: Mektec; ZDT; Flexium; Fujikura; MFS; Interflex; Career; Ichia
- PCB, HDI: Ibiden; Tripod; Unimicron; AT&S
- Rigid-Flex: Compeq; Unitech; SEMCO; Multek



- Mobile phones; Pads, Tablets;
- Wearable devices
- Notebooks/ PC
- Displays
- Medical

We Thin Your Flex



核心技術

ThinFlex 新揚科技

核心技術能力

自有
PI、TPI
配方專利

精密
塗佈技術

熟化技術

表面
處理技術

壓合技術





歷年獲利及股利

ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技 ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

單位：新台幣元

年份	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
稅後EPS	2.18	2.17	2.31	1.24	1.1	1.72	1.64
股票股利	0.85	—	—	—	—	—	—
現金股利	0.15	1.5	1.5	0.8	0.7	1.1	1
合計股利	1	1.5	1.5	0.8	0.7	1.1	1
股利發放率	46%	69%	65%	65%	64%	64%	61%

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

Confidential



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

2019Q1營運概況

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技



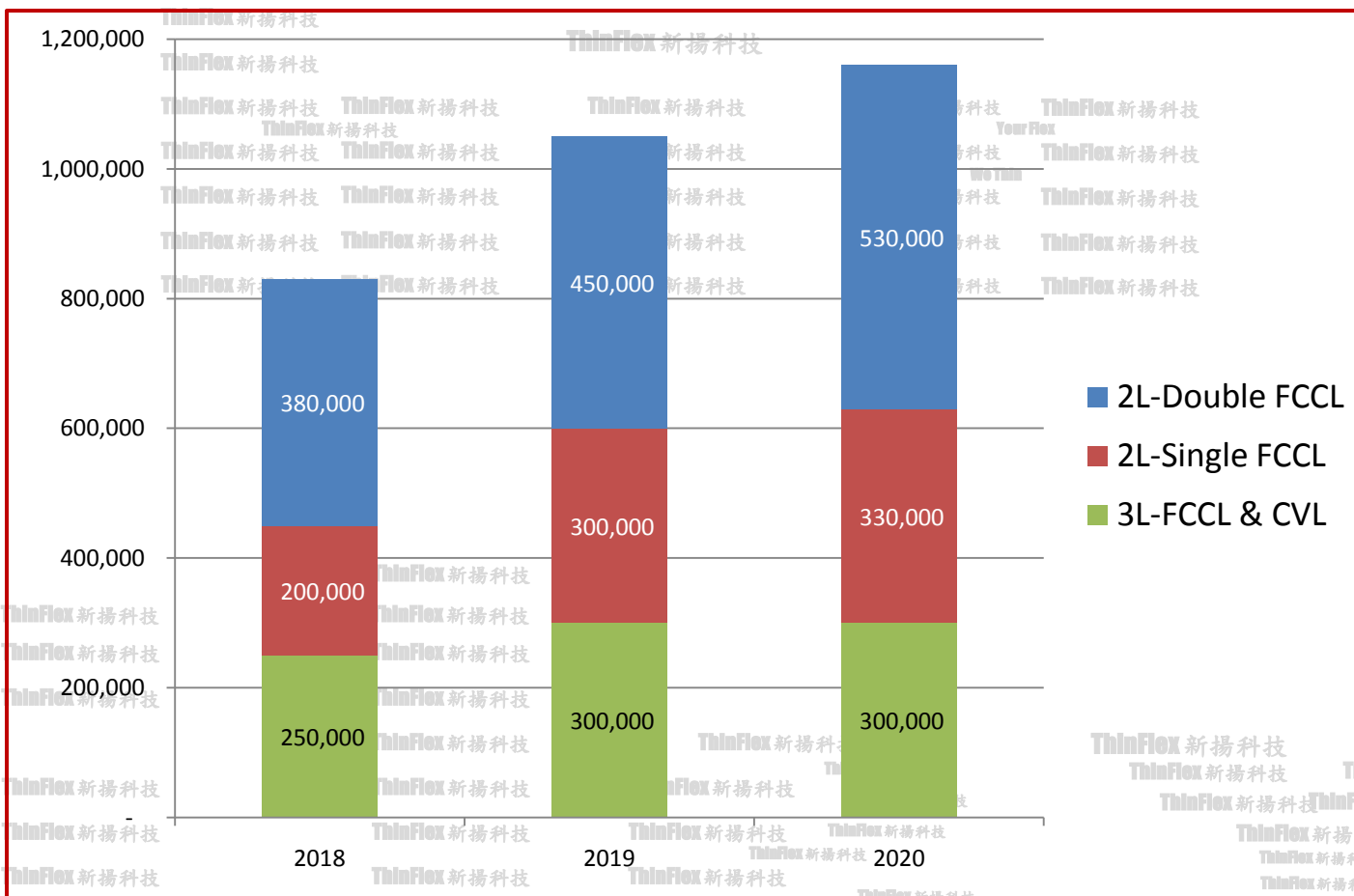
ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

Unit : SM / month

ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技
ThinFlex 新揚科技



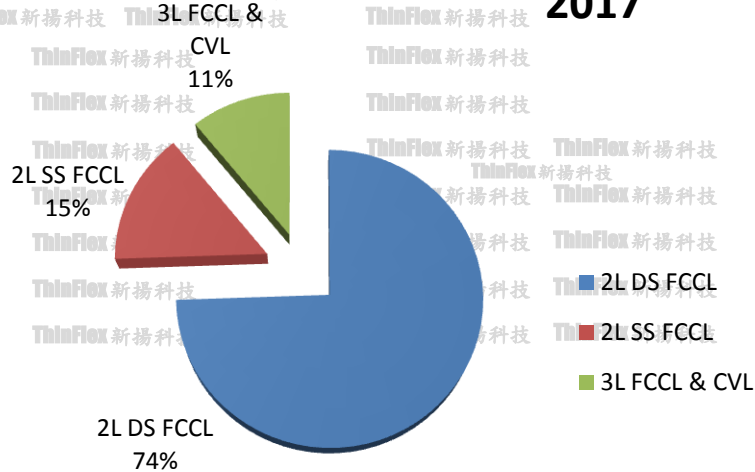
- 2L-Double FCCL
- 2L-Single FCCL
- 3L-FCCL & CVL



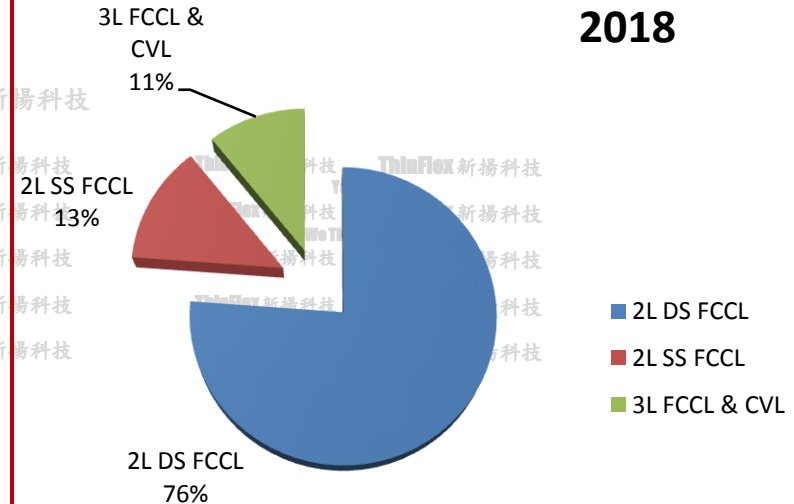
Product mix (by revenue)

ThinFlex
Corporation

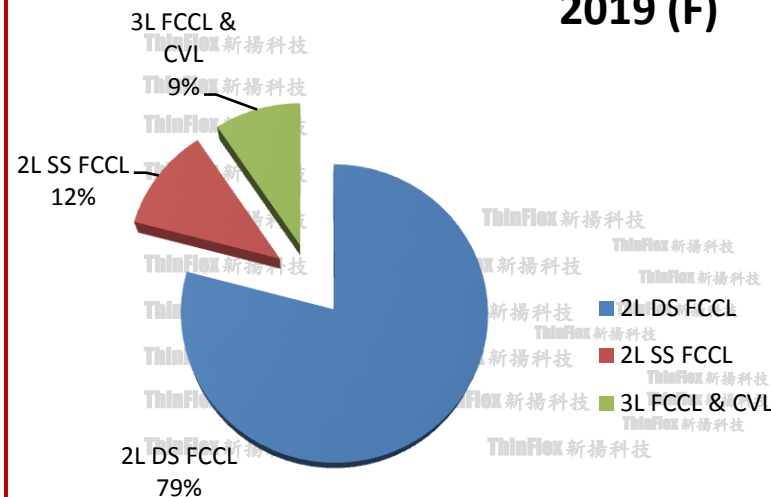
2017



2018



2019 (F)



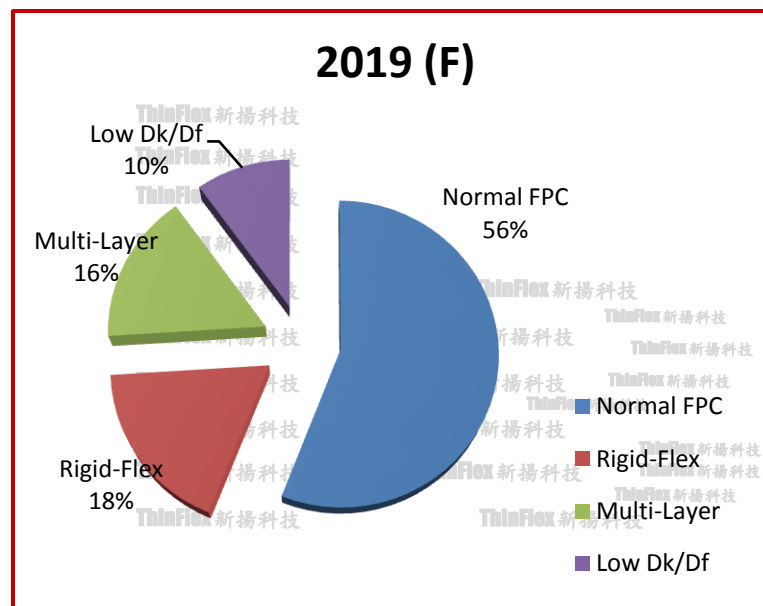
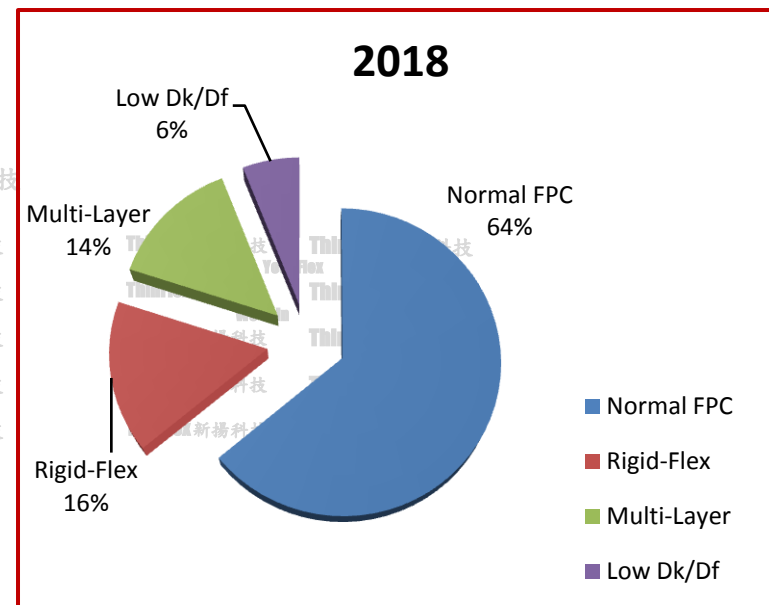
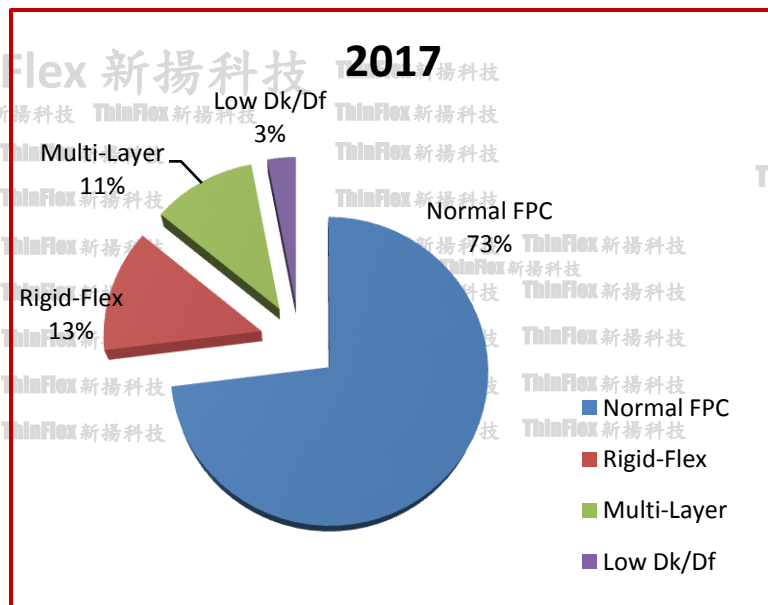
Confidential

We Thin Your Flex



Product mix (by design)

ThinFlex
Corporation



Confidential

We Thin Your Flex

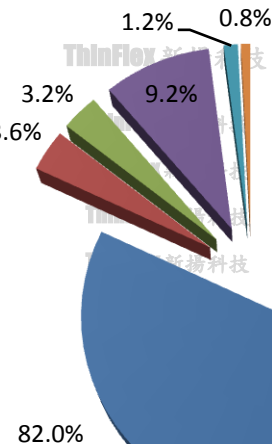
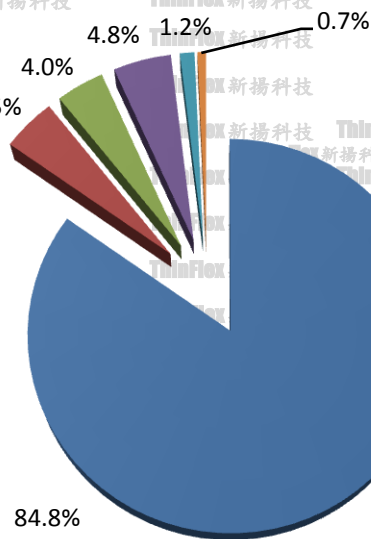


Product mix (by application)

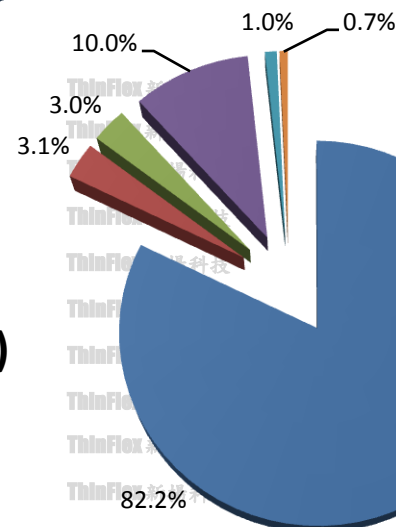
ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技 2017

2018



ThinFlex 新揚科技 2019 (F)



■ Mobile Phone

■ NB / Tablet PC

■ Consumer electronic

■ Automotive products

■ Wearable

■ Industrial
(Medical, Aerospace, and
others)

Confidential

We Thin Your Flex

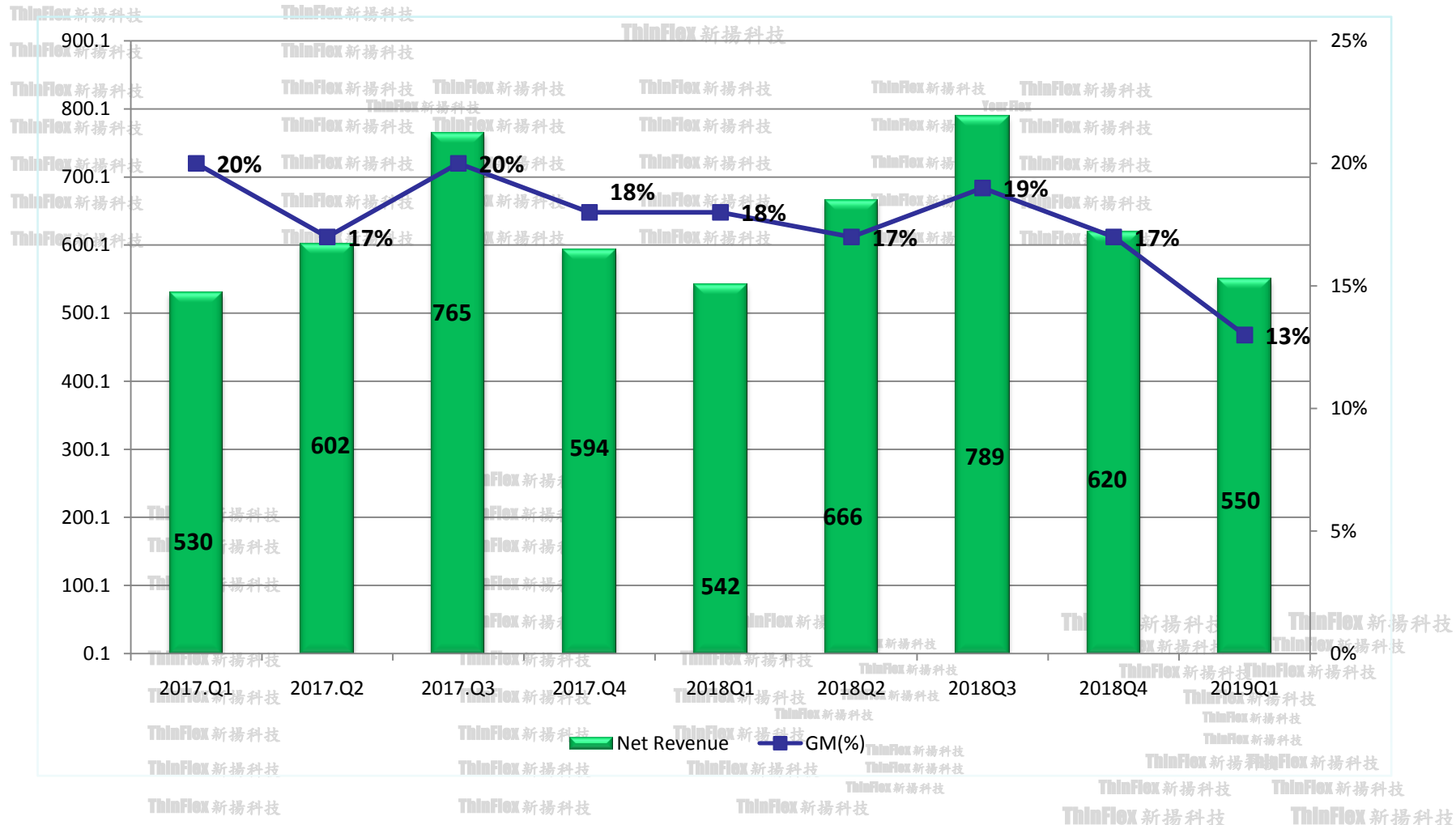


營收&毛利率比較圖

ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技

單位：新台幣百萬元



Confidential

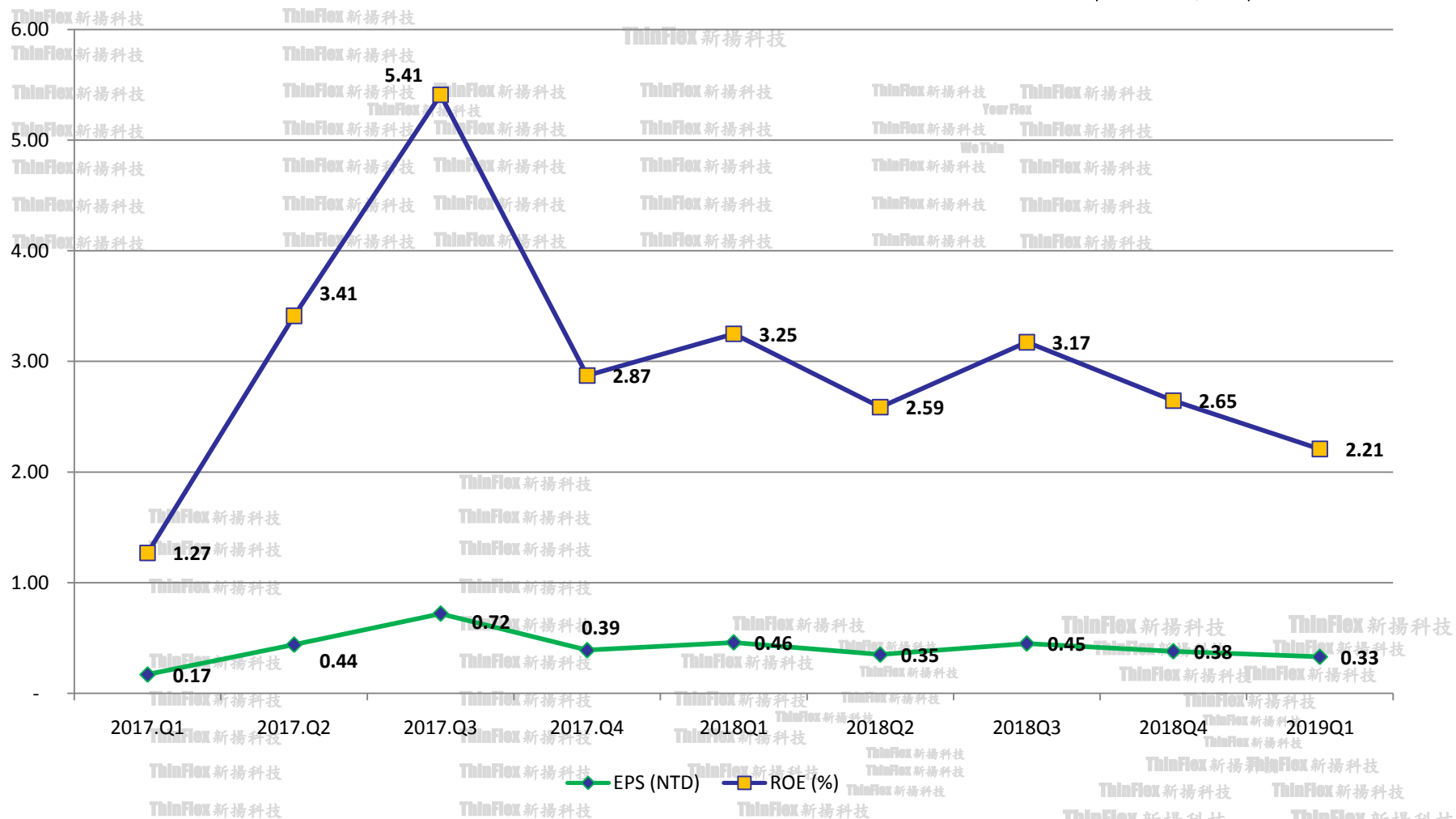


每股盈餘&股東權益報酬率比較圖

ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技

單位：新台幣元，%



Confidential



2019年1Q營運績效(合併)

ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

單位：NTD仟元

營業收入

銷貨成本

營業毛利

營業費用

營業淨利

營業外損益

稅前淨利

所得稅費用

本期淨利

淨利歸屬於本公司業主

淨利歸屬於非控制權益

基本每股盈餘(元)-稅後

2019第一季		2018第一季		變動率
金額	%	金額	%	%
549,742	100	541,543	100	1.51
477,399	87	441,979	82	8.01
72,343	13	99,564	18	(27.34)
54,762	10	57,424	11	(4.64)
17,581	3	42,140	8	(58.28)
23,660	4	10,927	2	116.53
41,241	8	53,067	10	(22.29)
7,949	1	7,204	-	10.34
33,292	6	45,863	8	(27.41)
33,292		45,863		(27.41)
-		-		
0.33		0.46		



2015-2019/1Q資產負債表摘要(合併)

ThinFlex
Corporation

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

單位：NTD仟元

2015. 12. 31

2016. 12. 31

2017. 12. 31

2018. 12. 31

2019. 3. 31

現金及短期投資

應收帳款

流動資產

流動負債

長期負債

權益總計

總資產

每股淨值(元)

流動比率

負債比率

318,528

357,735

256,186

424,164

597,485

928,216

1,317,147

1,511,479

1,544,916

1,422,404

1,693,341

2,007,563

2,220,315

2,516,829

2,530,745

913,507

1,224,702

1,312,407

1,712,020

1,677,421

192,500

108,628

168,794

283,234

370,189

1,344,679

1,338,045

1,436,697

1,479,803

1,524,640

2,470,974

2,671,375

2,916,898

3,475,057

3,572,250

13.36

13.30

14.28

14.70

15.15

185.37%

163.92%

169.18%

147.01%

150.87%

44.76%

49.91%

50.78%

57.42%

57.32%

Confidential



ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技

ThinFlex 新揚科技



(中長期發展願景)



高頻高速趨勢

ThinFlex Corporation

ThinFlex 新揚科技 performance requirements (source: ITU)

5G
4G

E2E latency
1 ms
50 ms

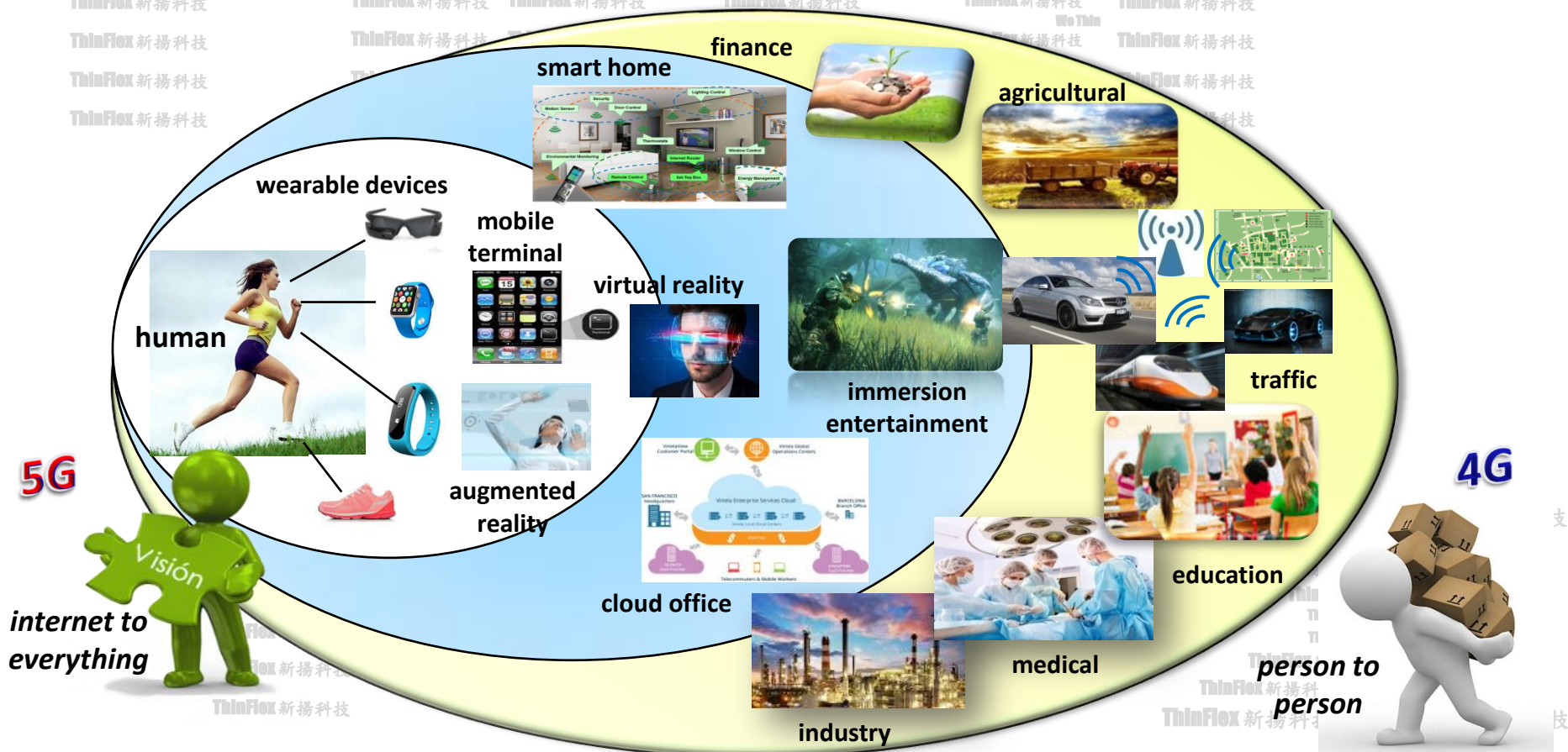
user experienced data rate
10 Gbps
0.1 Gbps

connection density
 $10^6 / \text{km}^2$
 $10^5 / \text{km}^2$

mobility
500 km/h
100 km/h

traffic volume density
tens of tbps/km²
0.1 tbps/km²

peak data rate
tens of Gbps
1 Gbps



Confidential

We Thin Your Flex

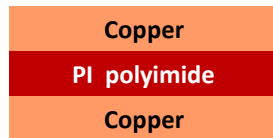


- 新一代電子產品的高頻化趨勢，設計上需求低介電常數、低介電損耗之材料。

- 介電常數 Dk : Dielectric Constant
- 介電損耗 Df : Dissipation Factor

- 軟性電路板 主要材料: FCCL & BS & Coverlay

(Low Dk & Df: FCCL & BS & Coverlay)



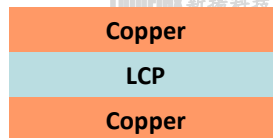
FCCL



Coverlay

高頻應用領域	頻率 (GHz)
智慧型手機	1.0 ~ 2.4
全球衛星定位系統GPS	1.2 ~ 1.6
汽車通訊、藍芽	2.4
行動通訊基地台	10 ~ 24
汽車防撞系統	24 ~ 75
雷達感測系統	70 ~ 80

- LCP film 具有較低的介電特性，適用於高頻高速傳輸設計。



LCP FCCL



Bonding Sheet



1-layer Coverlay

- Modified PI (MPI) 材料，以原有PI的結構作改質，達到較低的介電特性，適用於高頻高速傳輸設計。



MPI FCCL



Transmission loss:

Layout design

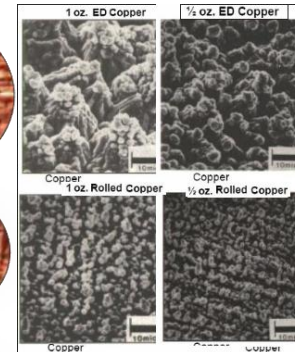
Wiring length

● Trace layout design

Optional
Conductor loss

Optional
Dielectric loss

● Surface roughness
● Purity



● Low DK

● Low Df



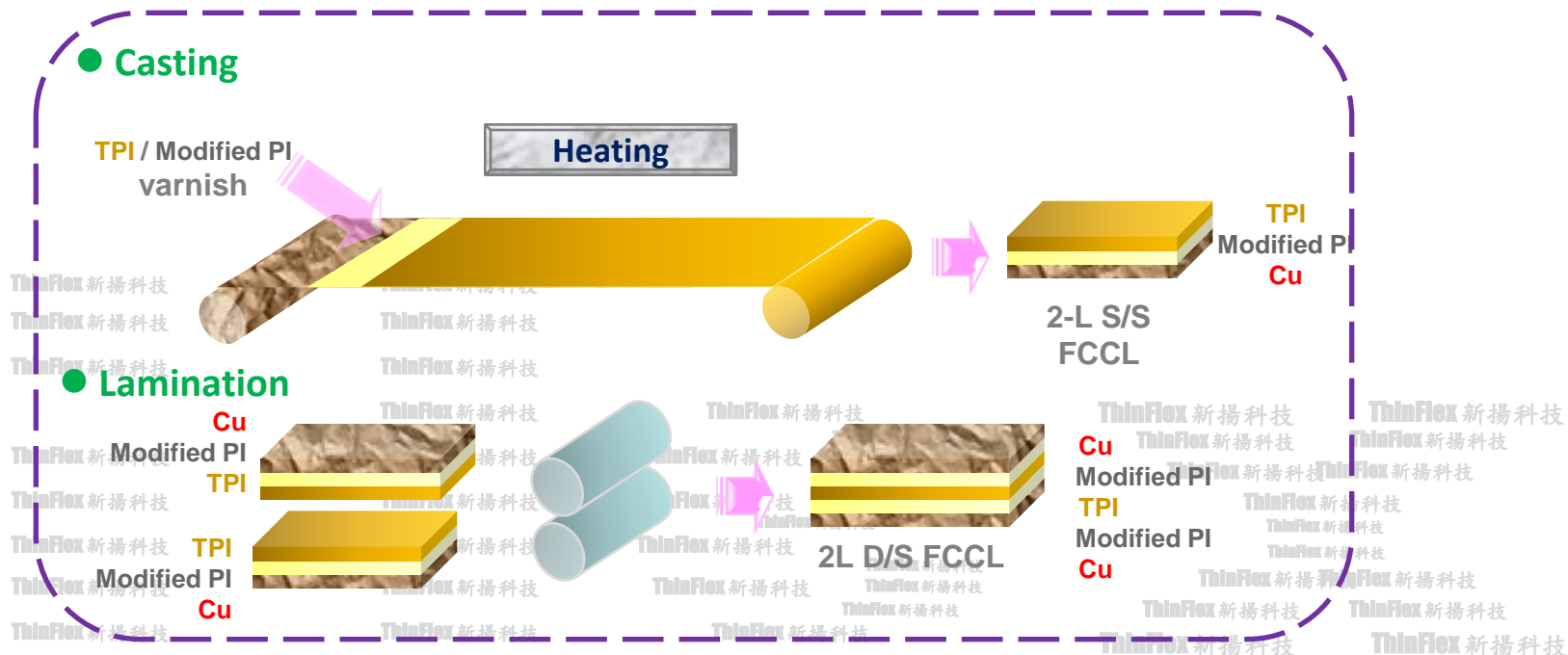
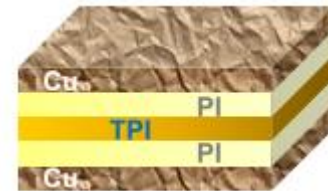


LK-type

- 以modified PI 達到 low Dk/Df 的特性
- $Dk = 2.8$ & $Df = 0.005$ @10GHz

LF-type

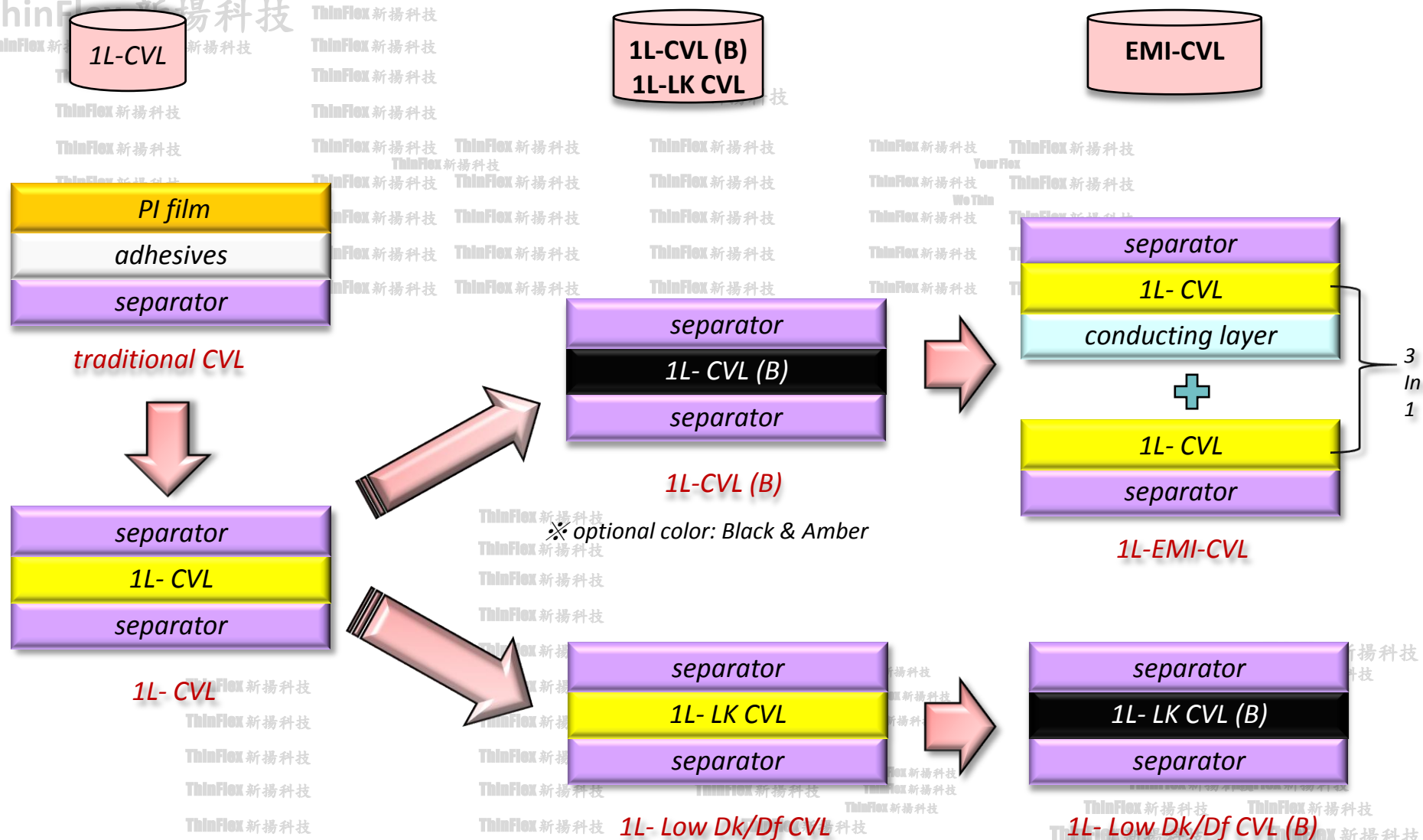
- 以modified PI (不含F元素)達到 Low Df 的特性。
- $Dk = 3.2$ & $Df = 0.003$ @10GHz



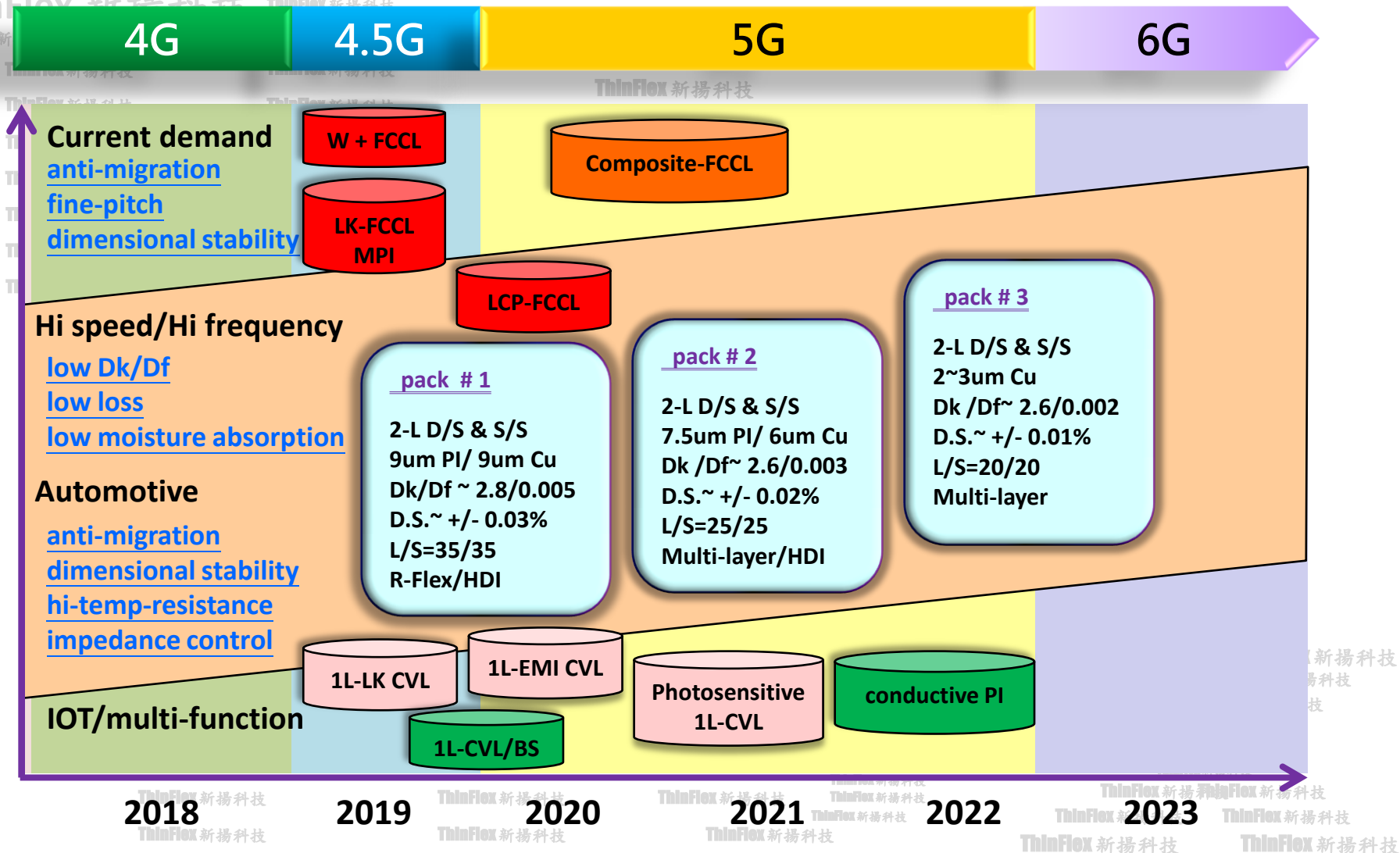


1L-CVL Innovation

ThinFlex
Corporation



Confidential





24