



股票代號:4536

拓凱實業 股份有限公司簡介



報告人：陳敬達

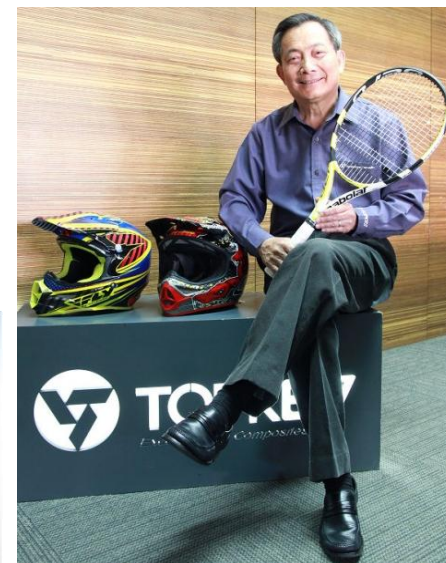
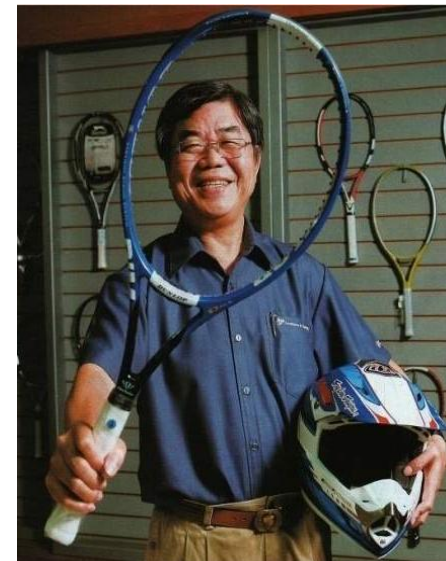
日期：2013/09/18



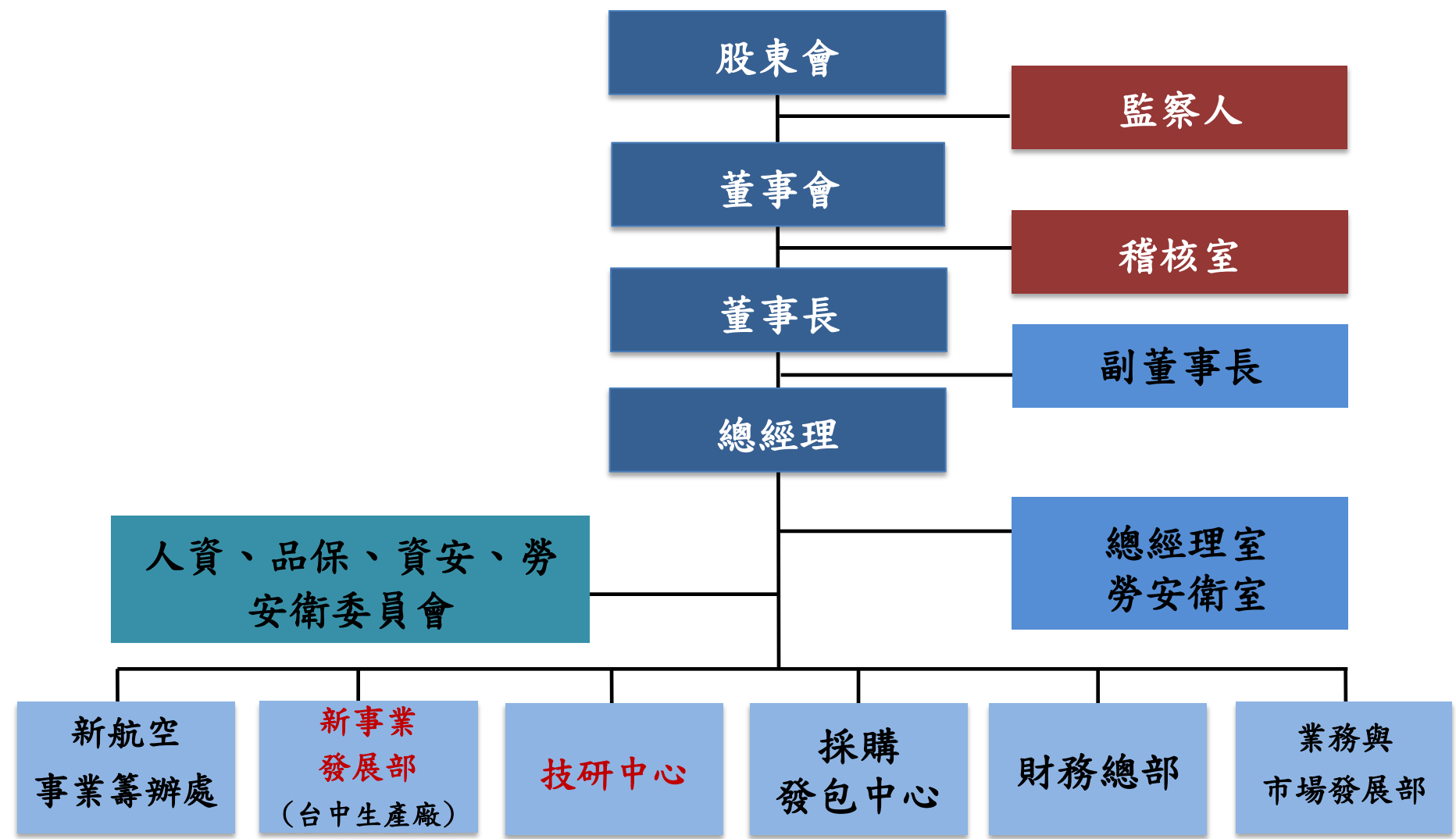
The information of the document, including the data of the contents, is only for internal use of Topkey Corporation which may be confidential and protected by Taiwan Law. You are required not to spread to third party without the prior consent of Topkey Corporation. According to Taiwan Law, you may be responsible of any un-authority spreading.

拓凱實業股份有限公司

- 董事長：沈文振
- 總經理：朱東鎮
- 員工數：251人 <2013/06/30更新>
- 設立日期：民國69年7月11日 <33年>
- 資本額：新台幣8.19億元
- 掛牌資本額：預定新台幣9億元
- 公司及工廠地址：
台中市工業區20路18號



拓凱實業(股)公司組織圖 - 2013/08/16更新





XIAMEN, CHINA

KEENTECH HOU XI PLANT *since 2007*

97,341 sq. m

3,176 employees



XIAMEN, CHINA

XIN HONG ZHOU

27,608 sq. m

since 2000

2,234 employees



XIAMEN, CHINA

YEU CHUAN

26,260 sq. m

since 1999

783 employees



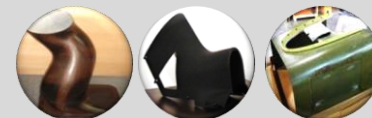
SEATTLE, USA

Composite Solutions

6,417 sq. m

since 1995

93 employees



XIAMEN, CHINA

KEENTECH XING LIN PLANT *since 1988*

58,930 sq. m

1,626 employees



TAIWAN, ROC

TOPKEY CORPORATION

14,877 sq. m

since 1980

251 employees



員工總人數：8,312 人 / 總樓板面積：235,133 平方公尺

公司沿革

年	份	公	司	重	要	紀	事
69		●	七月公司成立，資本額新台幣貳佰萬元，員工15人。				
		●	開始以<拓誼Topway>的商標在台中豐原生產碳纖維網球拍。				
71		●	台中工業區新廠房設立完成，投入OEM和ODM的開發研究，生產高價值、高品質的網球拍。				
		●	資本額增至新台幣壹仟萬元。				
72		●	資本額增至新台幣叁仟萬元，員工250人。				
73		●	資本額增至新台幣伍仟萬元。				
74		●	引進自動化設備提高生產力/開始研發複合材料的高爾夫球頭。				
75		●	資本額增至新台幣陸仟萬元，員工350人。				
76		●	自行研製高性能專用設備（雙滾筒預浸機、自動上模機、自動開模機、電腦裁紗機等）。				
77		●	全面品質控制系統開始實施。				
79		●	資本額增至新台幣捌仟壹佰萬元				
80		●	用新設備與精實管理全新理念投建廈門新凱廠。				
		●	成立新事業部門，展開自行車與航太工業產品的研發。				

公司沿革

年	份	公	司	重	要	紀	事
94	●	●	通過ISO-9001：2000 與 ISO-13485：2003認證。				
	●		宇詮公司新廠區落成並投入使用。				
95	●		台中廠通過 AS9100B 認證。				
96	●		在廈門后溪地區新購土地190畝(近13萬平方米)，做為航空產品及其他新產品的生產基地。				
	●		廈門新凱 通過 AS9100B 認證。				
	●		供料由 溶劑型樹脂 進入 熱溶型纖板 系統，全面減少溶劑用量。				
98	●		11月第一次資本額增至新台幣壹億玖仟伍佰伍拾萬元。				
	●		11月第二次資本額增至新台幣叁億伍仟萬元。				
99	●		1月新鴻洲公司新廠落成並投入使用。				
	●		6月新凱通過ISO 14001環境管理系統。				
	●		11月參加ACCM-7 第七屆亞澳複合材料展獲大會頒發優良產品創新獎。				
	●		資本額增至新台幣柒億元。				
	●		12月公司正式設立財團法人拓凱教育基金會。				
100	●		6月資本額增至新台幣捌億壹仟玖佰萬元。				
	●		通用電氣醫療（中國）第十四屆供應商年會，我司榮獲最佳成就獎（Best performance）。				
	●		股票100年8月31日公開發行。				
	●		股票100年10月20日興櫃掛牌。				

公司沿革

年	份	公	司	重	要	紀	事
100							● 11月5日拓凱教育基金會和台中市政府聯合舉辦「企業社會責任論壇暨志願服務博覽會」。 ● 研發新技術：第二代Phenolic 酚醛樹脂配方獲得航空認證 與蜂巢式複材平板開發完成。
101							● 完成AS9100升級C版。 ● 與Sogerma 合作開發空中巴士(AirBus)全商務艙機型之座椅系統。 ● 拓凱教育基金會和台中市政府、科博館共同主辦「2012大台中企業志工日」。 ● 研發新技術： ● TF002 樹脂配方導入大型商務飛機座椅系統。 ● PU金油與色漆配方導入自行車車架塗裝生產。 ● UV金油導入球拍塗裝生產。 ● 高Tg 20~ 碳纖平板導入醫療器材應用。 ● 新凱榮獲廈門商檢總局授予信用管理A級企業認證。
102							● 4月22日向臺灣證券交易所(TWSE)送件申請上市。 ● 5月29日上市審議委員會審議通過。 ● 6月18日交易所董事會通過上市申請。

拓凱集團複合材料發展歷程

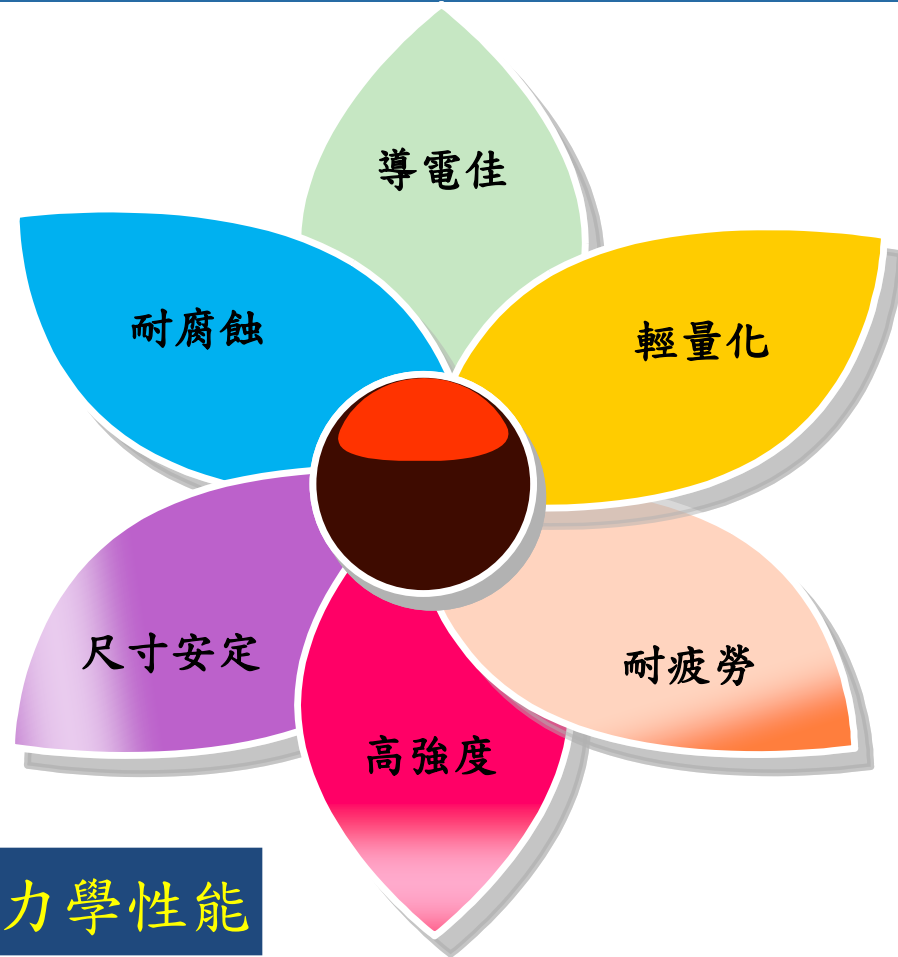


碳纖維材料優越特性

碳纖維材料

1. 強度比鋼大
2. 密度比鋁小（重量比鋁輕）
3. 比不鏽鋼耐腐蝕
4. 比耐熱鋼耐高溫
5. 像銅一樣導電
6. 幾乎不會變形（熱脹冷縮）

優越的電學性能 + 熱學性能 + 力學性能



目前幾乎沒有其他材料同時擁有這麼多的優異性能

各式材料的比較

項目 \ 材料	碳纖維 複材 CFRP	玻璃纖維複材 GFRP	鋼 SS400	高張力 鋼 NiCrMo	不銹鋼 SUS304	鋁 A2024	鈦合金
密度(g/cc)	1.56	2.0	7.8	7.8	8.03	2.77	4.5
引張強度(MPa) (ksi)	2450 (355)	1370 (200)	400 (58)	1470 (215)	980 (142)	422 (61)	1080 (157)
引張模數(GPa) (msi)	138 (20)	39 (6)	206 (30)	206 (30)	197 (29)	74 (11)	114 (17)
比強度(10^6 cm)	16.1	7.0	0.5	1.9	1.25	1.6	2.5
比強度係數	12.9	5.6	0.4	1.5	1	1.3	2.0
比模數(10^8 cm)	9.0	2.0	2.7	2.7	2.5	2.6	2.6
比模數係數	3.6	0.8	1.1	1.1	1	1.1	1.1

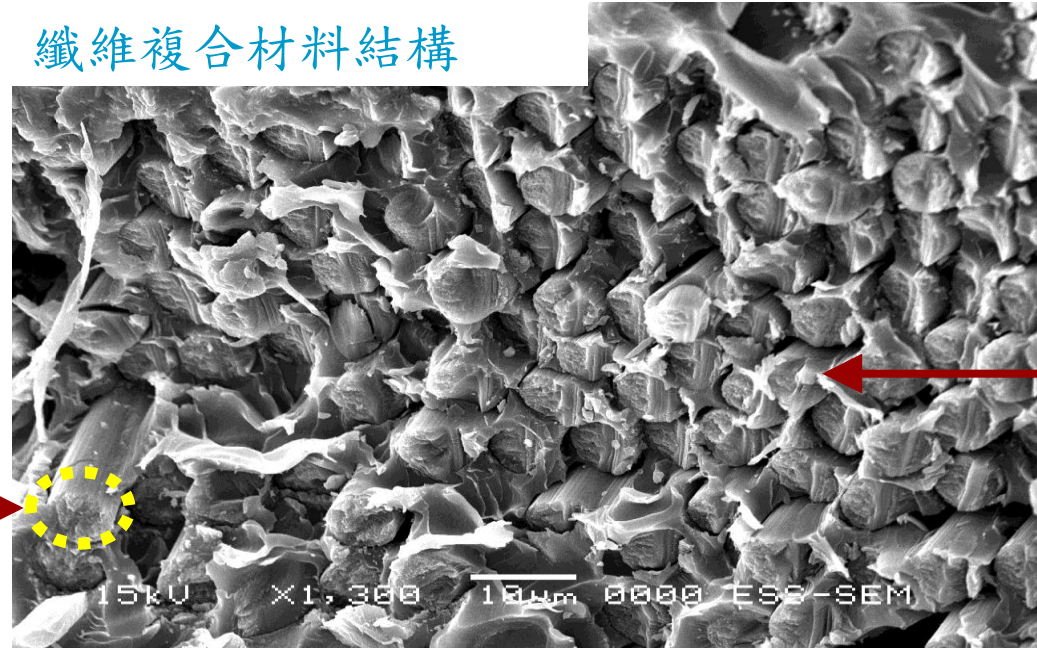
節能減碳趨勢，碳纖維複材 – 結構輕量化的最佳材料。

纖維複合材料的組成

尖端複合
材料

Advanced
Composites

纖維複合材料結構



Reinforcing Fibers

Matrix Resin

-Carbon

碳纖維

-Glass

玻璃纖維

-Aramid

芳綸纖維=芳香聚醯胺
纖維

-Epoxy

環氧樹脂

-Unsaturated

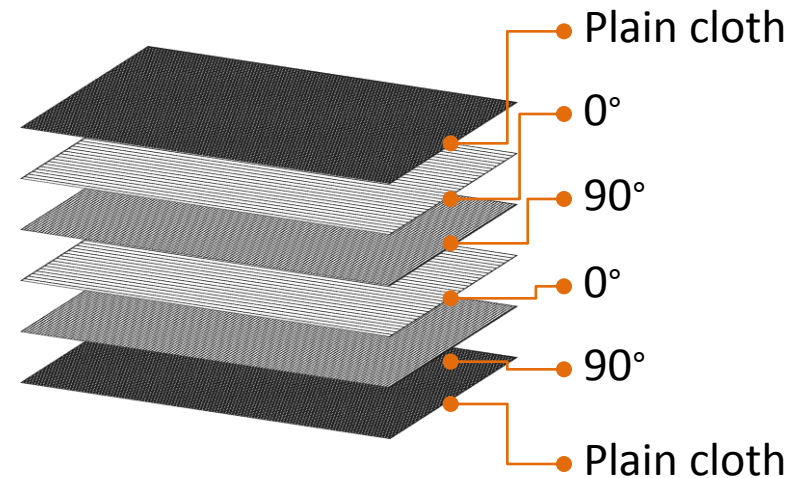
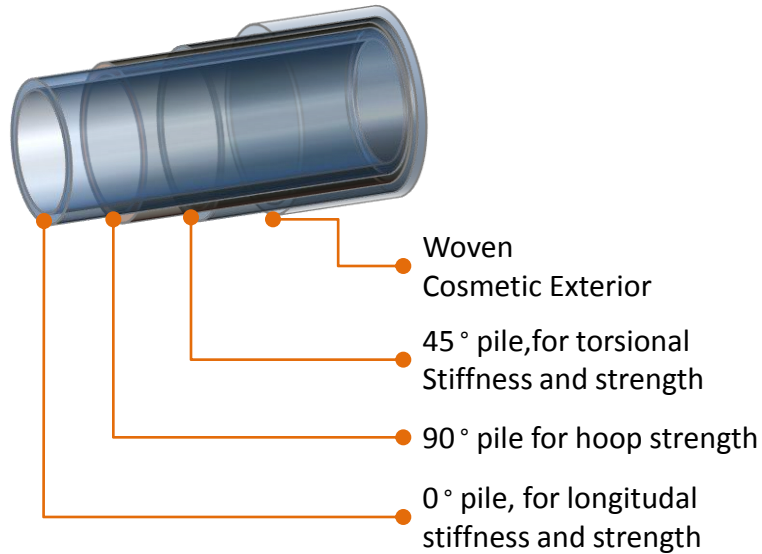
不飽和聚酯樹脂

-Vinyl Ester

聚乙烯樹脂

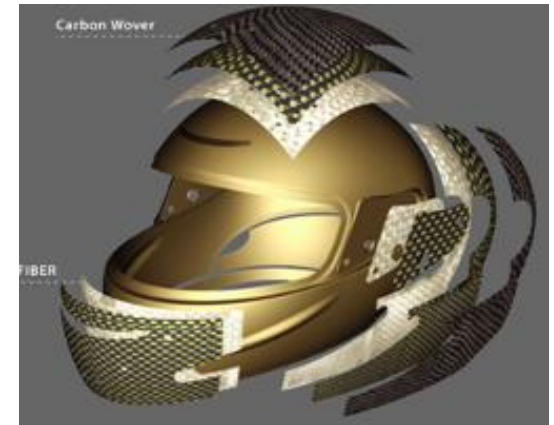
設計自由度高

Uni-Directional Layer properties



單一角度層間特性

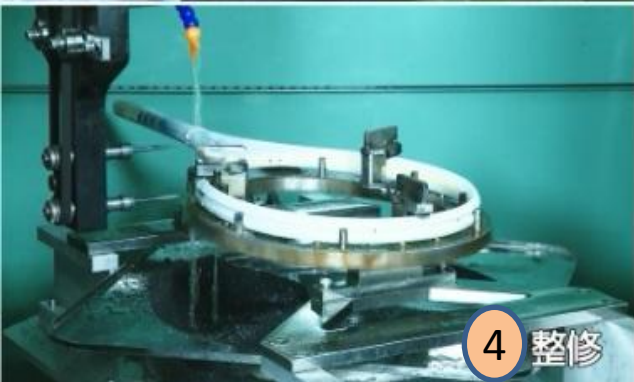
- | | | |
|-------|---|-----------|
| 編織布 | - | 外部裝飾 |
| 45度堆疊 | - | 提供扭曲剛性、強度 |
| 90度堆疊 | - | 環向剛性、強度 |
| 0度堆疊 | - | 縱向剛性、強度 |



決定要素

- > 碳纖維與樹脂體積比
- > 碳纖維角度

碳纖維生產製程



製程繁複、工藝複雜，為一高技術及高人力集中產業。

主要產品與產業多元化

Global
No. 1



以複合材料為中心，五大產業在規模與技術上，都是世界領先。

13

RACKETS & SPORTS 球拍及運動產品



 **Babolat**

Wilson

 **DUNLOP**

 **Tecnifibre**

 **BRIDGESTONE**

 **Mizuno**

prince

 **adidas**

14

 **TOPKEY**
Excellence in Composites

- 年產能達200萬隻球拍。
- 世界最大碳纖維複材網球拍OEM製造商。
- 50%以上種子選手指定球拍。

BIKE PRODUCTS 自行車產品



- 全球最大碳纖維自行車架製造商。
- 年產能**30萬組車架**。
- 7個職業車隊使用公司產品。
- 2012年取得環法賽及義大利賽雙料冠軍。



SAFETY PRODUCTS 安全產品



- 年產能35萬頂。
- 越野、競速重型機車世界前五大品牌客戶。
- 1995年，世界首先應用碳纖維使用於安全帽設計。
- 2008年，推出世界最輕950克通過EC認證安全帽。



16



MEDICAL PRODUCTS 醫療產品

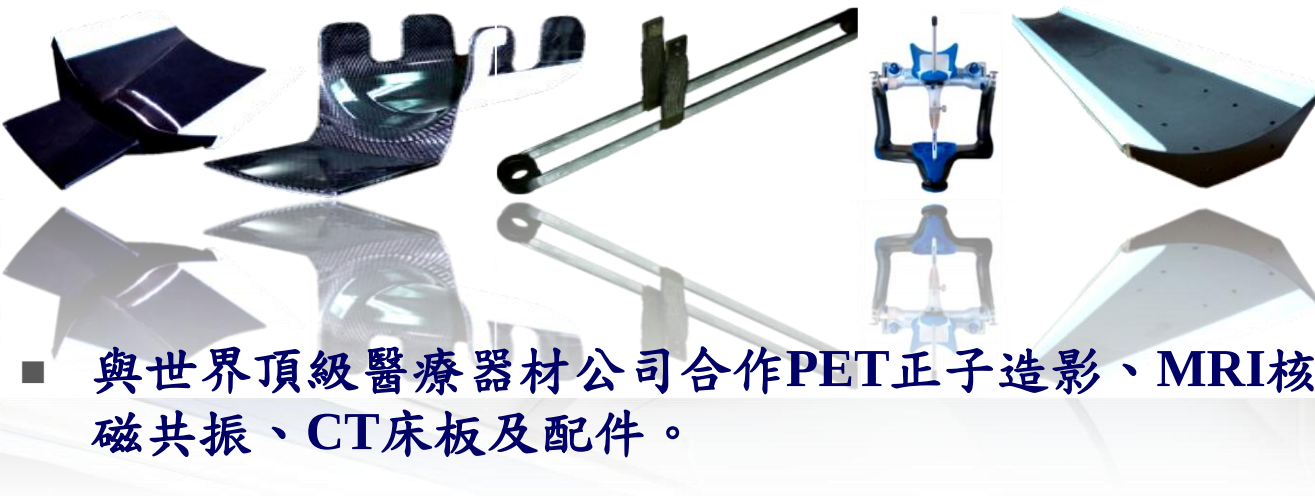


AMANN GIRRBACH



SIEMENS

TOSHIBA



■ 與世界頂級醫療器材公司合作PET正子造影、MRI核磁共振、CT床板及配件。

■ 斜板為利基市場，獨家供應。

AVIATION PRODUCTS 航空座椅、內裝產品



RECARO



- 世界最大複合材料飛機座椅部件製造商，年產能達20萬組椅背。
- 拓凱自主研發樹脂具耐燃、無煙、無毒及熱釋放，通過航空標準認證ABD0031及FAR25・853。

AVIATION PRODUCTS 航空座椅、內裝產品

787 商務艙 & 經濟艙

- Lufthansa
- Fly Dubai
- Air Berlin
- TACA
- United Airline
- TAM

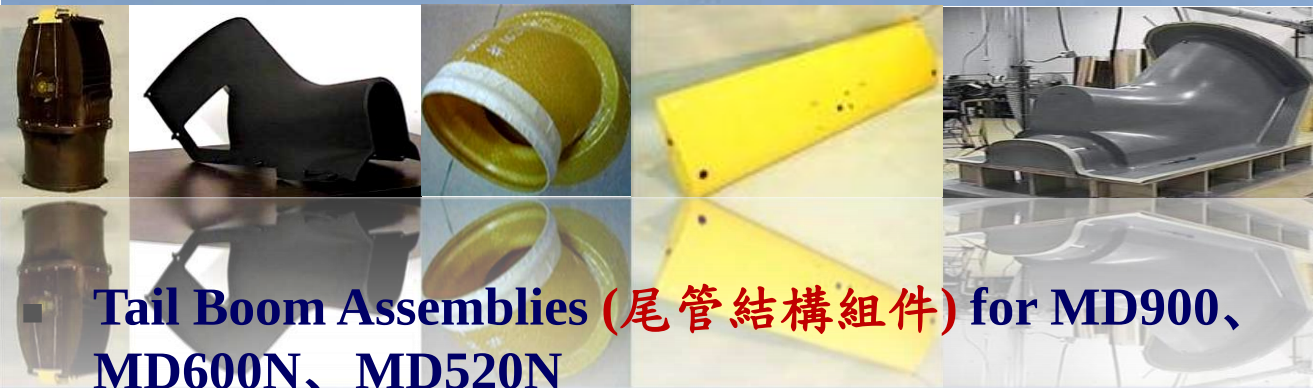


A380 商務艙 & 經濟艙

- Singapore Airline
- ANA
- JAL
- Cathay Pacific



AVIATION PRODUCTS 航空結構產品



■ Tail Boom Assemblies (尾管結構組件) for MD900、MD600N、MD520N

■ Black Hawk、S-92 (Sikorsky) (傳動軸的機身)

■ BA-609 (Bell/Agusta) (引擎旋臂結構)

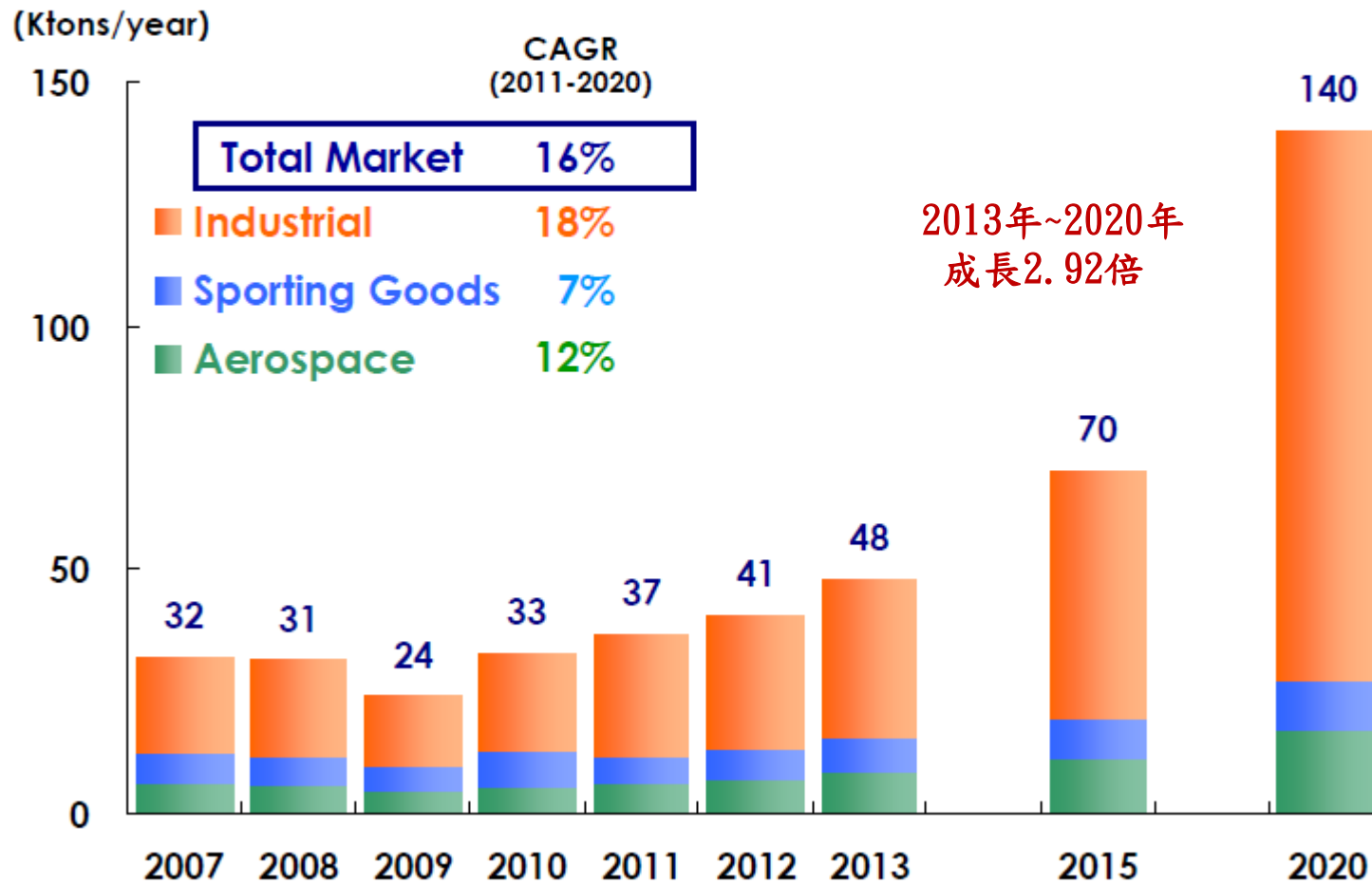


碳纖維產業未來展望



Global Demand Forecast

全球需求面預測



資料來源：Toray Industries, Inc. 2012/9

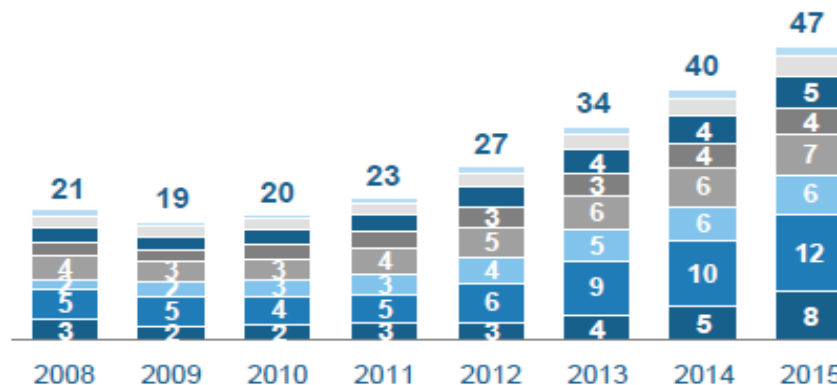
碳纖維產業未來展望

Until 2015 wind will remain the largest industrial application but automotive parts have the potential to change the CFRP industry

• [000 tons]

直到2015年的風力仍將是最大的工業應用，
但汽車零部件有可能改變碳纖維複合材料產業。

2013年~2020年
成長3.26倍



		CAGR	
		2008-'15	2015-'20
110			
4	Marine	4%	8%
8	Oil & Gas	11%	7%
8	Other Indust.	10%	9%
8	Press. Ves.	12%	13%
9	Cho. & Milled	8%	6%
11	Civil Eng.	23%	10%
24	Wind	14%	15%
44	Automotive Parts	13%	41%
2020			

Source: SGL Group market research

BROAD BASE. BEST SOLUTIONS.

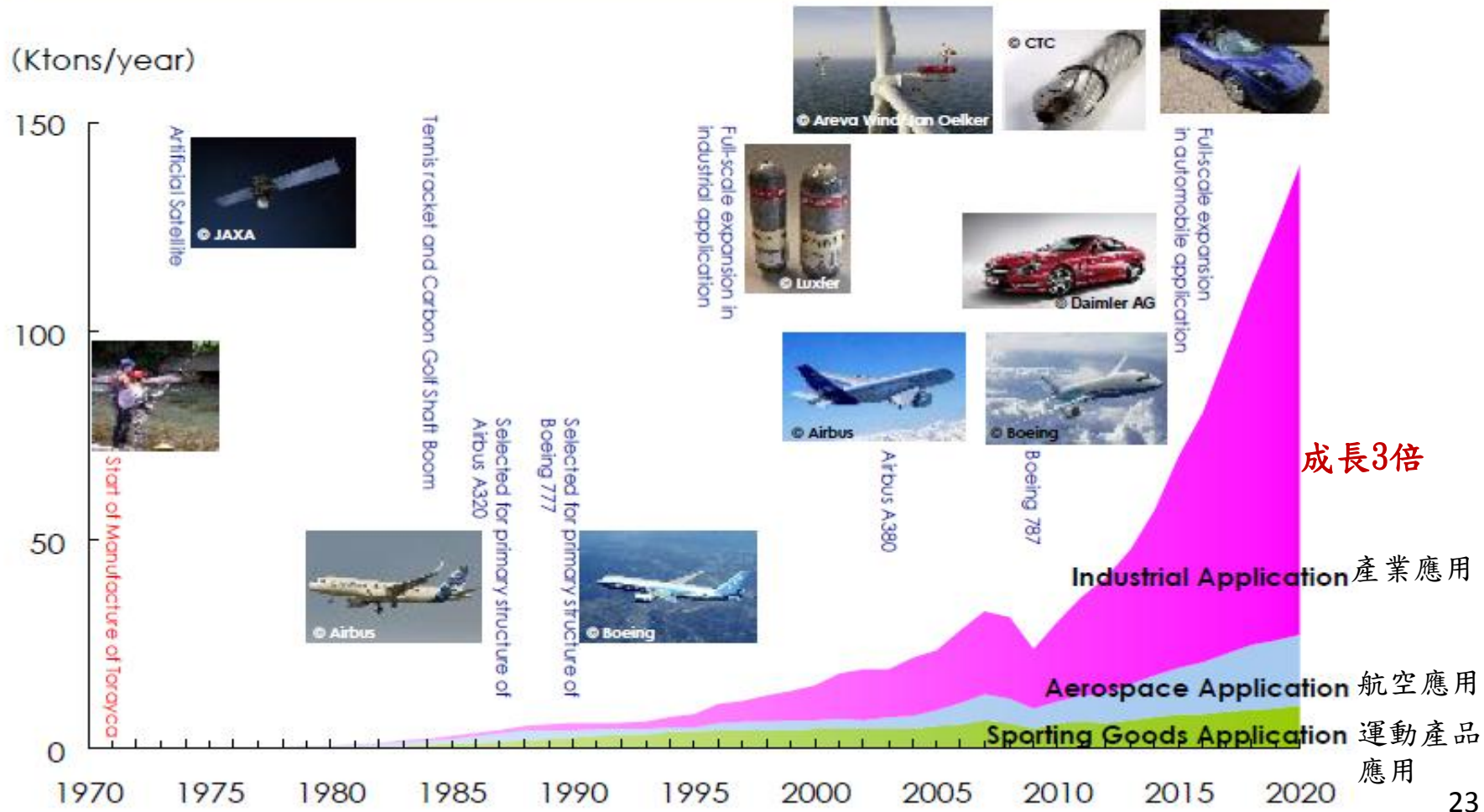


碳纖維產業未來展望



Carbon Fiber Market Revolution

碳纖維市場革命



資料來源：Toray Industries, Inc. 2012/9

拓凱新事業發展項目



技術與研發能量-拓凱技研中心

材料研究

樹脂配方
研究

複材研究

製程研究

微觀分析

DSC
微差熱掃描卡計



反應性、T_g、熔點、純度

DMA
動態機械分析儀



反應性、T_g、模數、粘度

OSU Rate of Heat Release Apparatus
熱釋放試驗機



符合FAR 25.853規範

Horizontal Vertical FAA Flame Chamber
燃燒試驗機



符合FAR 25.853規範

Metallurgical Microscope
金相顯微鏡



SEM
掃描式電子顯微鏡



Rheometers
流變儀



粘度、粘彈性模數、流動特性分析

Universal testing machine
萬能材料試驗機



壓縮強度/模數、拉伸強度/模數

Compression Molding
熱壓成型台



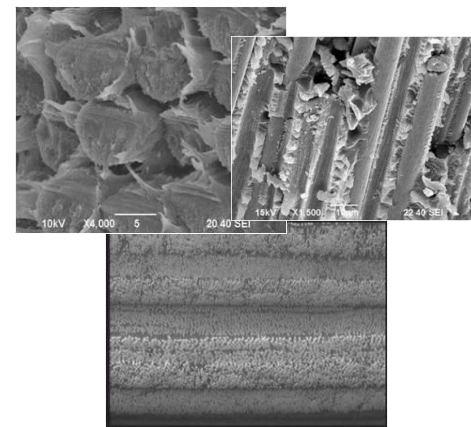
Autoclave
真空壓力釜



Coordinate Measuring Machine
三次元量測儀



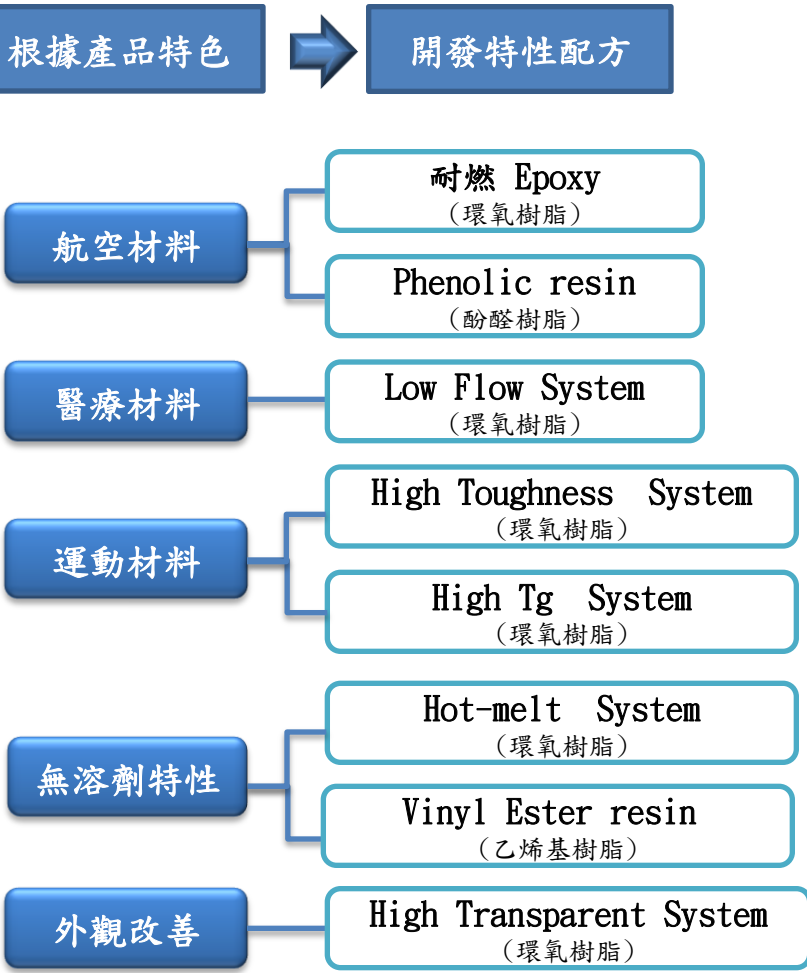
產品三度空間尺寸量測



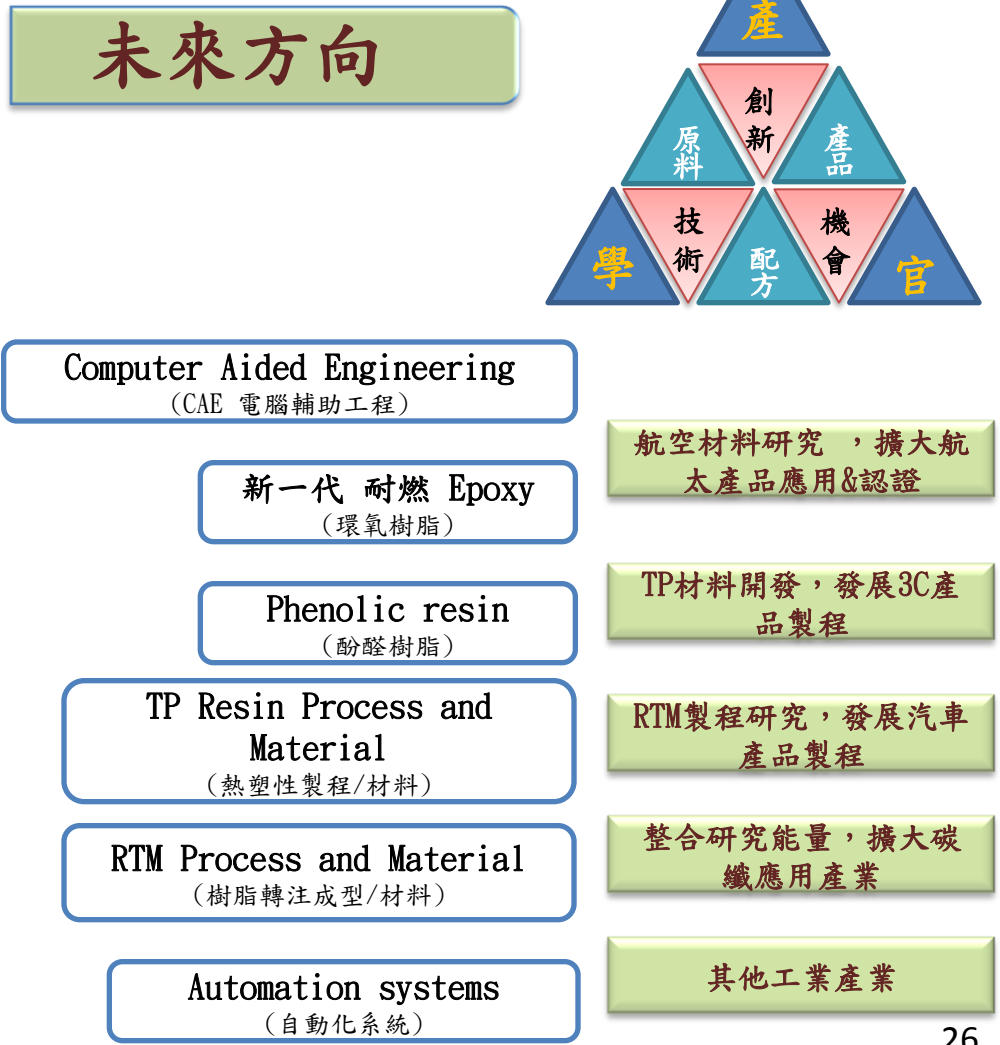
25

技術與研發能量

研發成果



未來方向



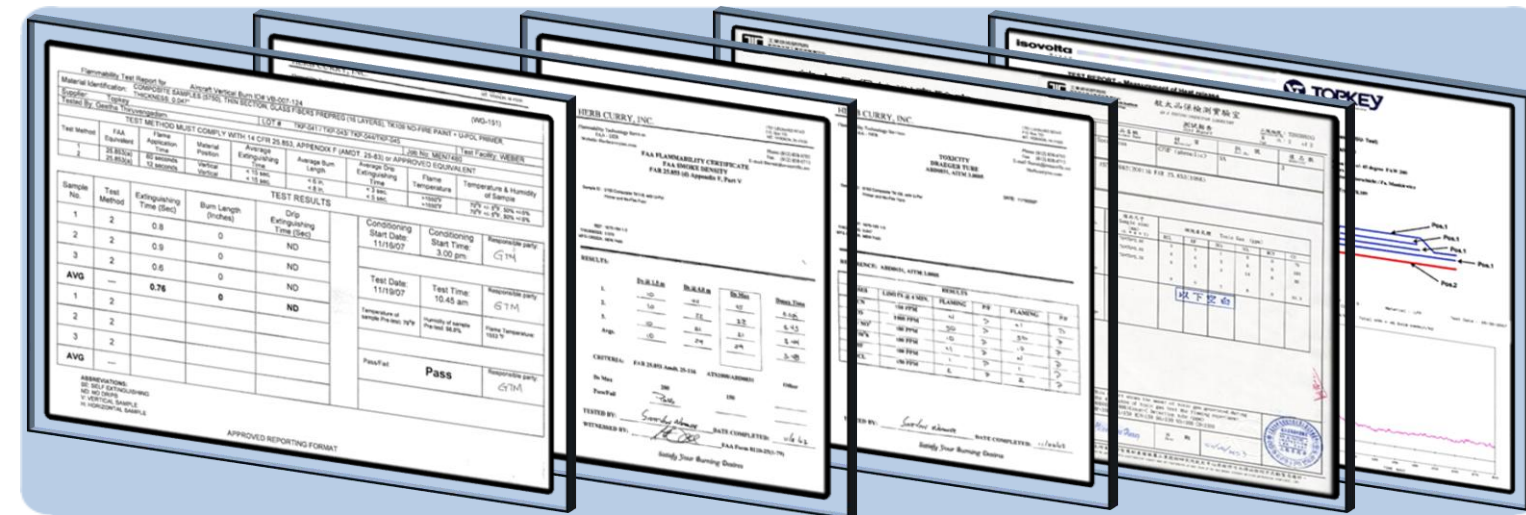
拓凱集團- 品質認證

ISO9001/AS9100B- TK ; NADCAP/AS9100B-CSC; ISO9001/AS9100B/14001- KT



FST TEST : FAR 25 · 853 ABD 0031 & TOPKEY RD-C-0107

耐燃、無煙、無毒及熱釋放



技術與研發能量

拓凱集團-研發人員

單位:人

工程師類別	2012年	研發人員合計
拓凱_技研工程師	38	498
新凱_技研工程師	35	
事業部技術工程師	273	
事業部品保工程師	152	

最近三年拓凱集團 投入之研發費用

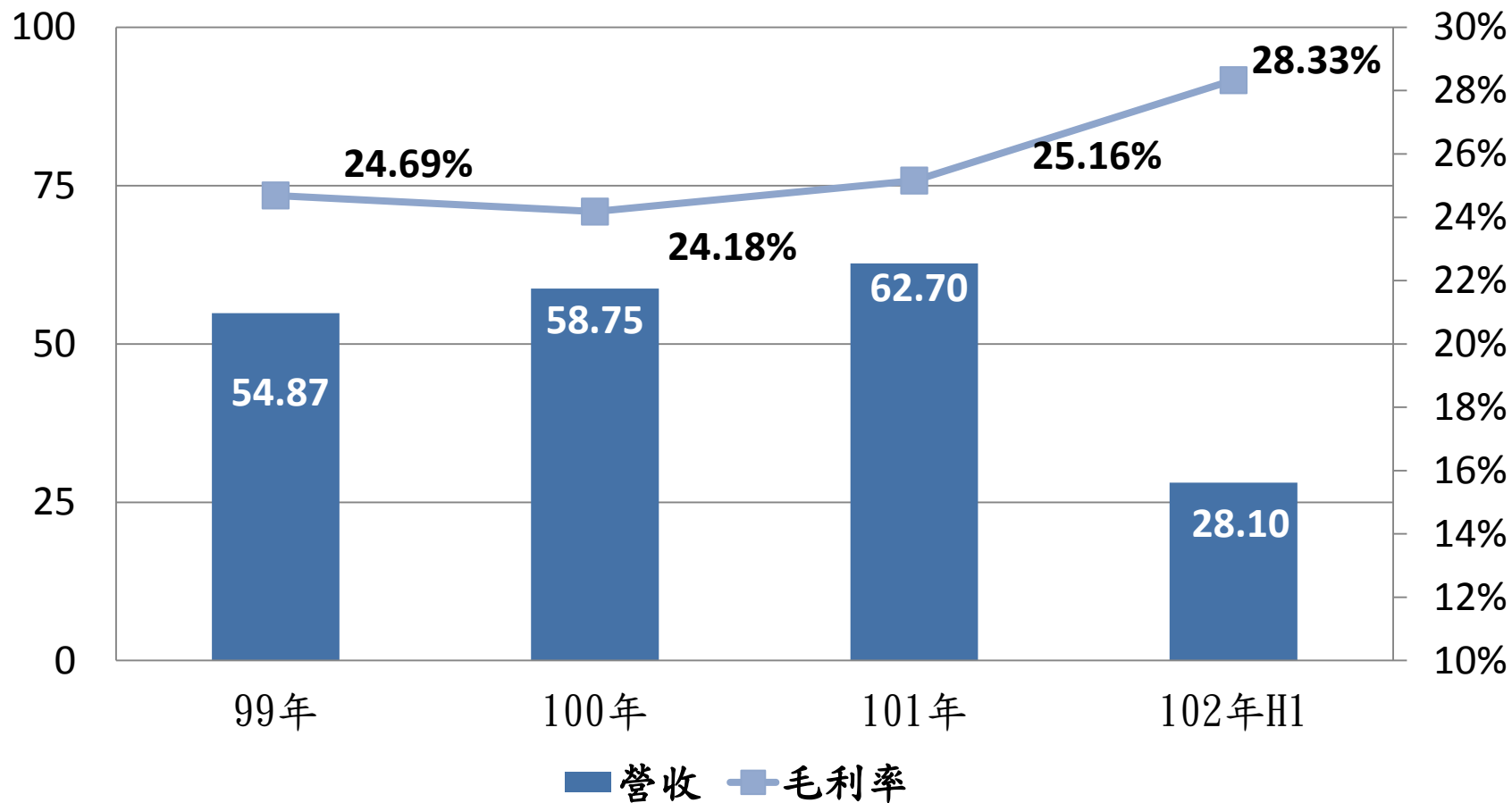
單位:新台幣仟元

項目 \ 年度	99年度	100年度	101 年度
研發費用	192,545	202,388	224,459
營業收入淨額	5,486,876	5,874,530	6,269,984
研發費用/營業收入	3.51%	3.45%	3.58%

拓凱集團，最近三年研發費用逐年提升。

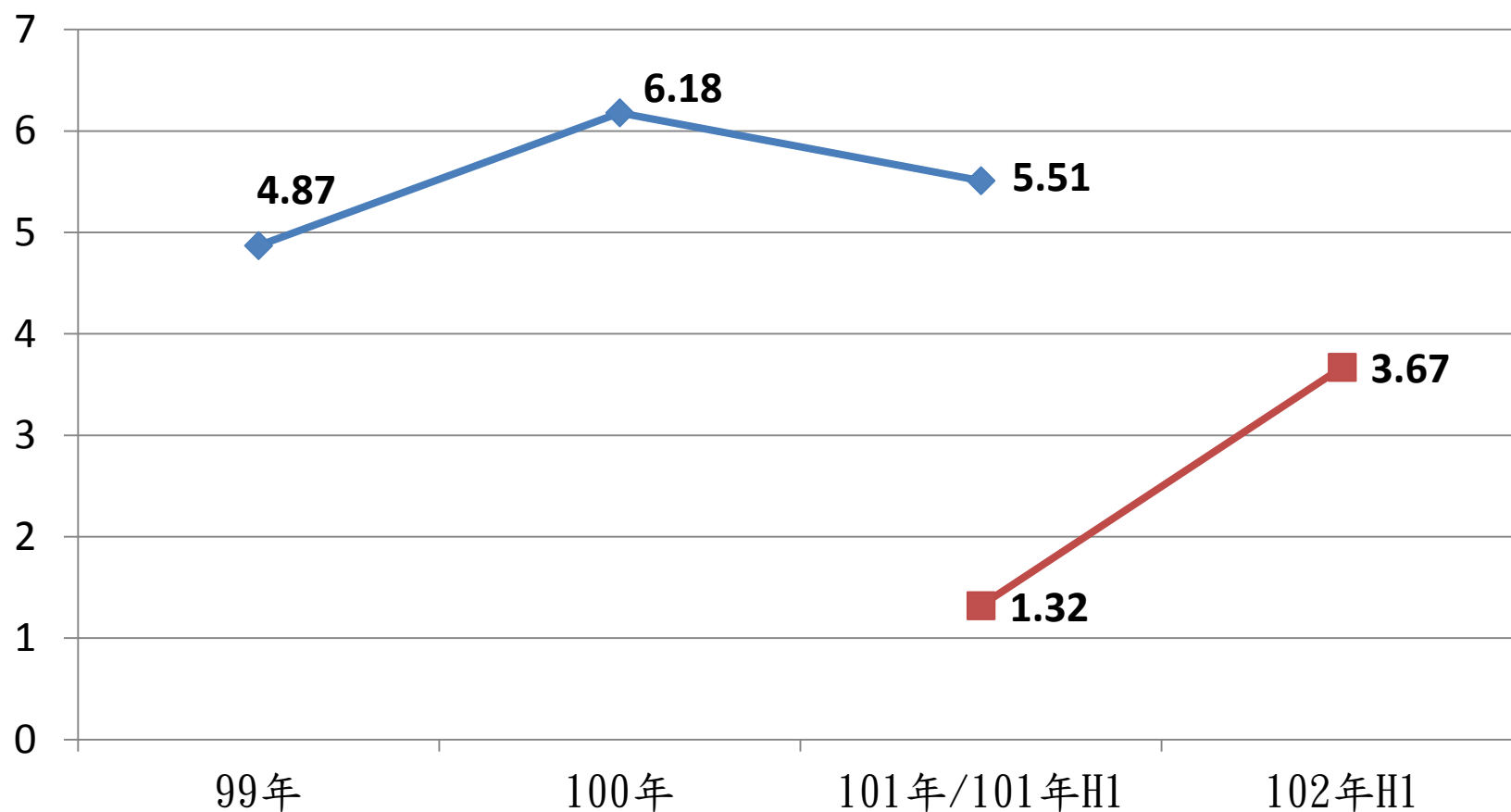
拓凱集團 營收暨毛利率

單位：新台幣億元



拓凱集團 稅後每股盈餘

單位：新台幣 元



拓凱集團營收逐年成長，每股獲利穩健。

拓凱集團-核心競爭力

管理

『複雜』的能力

(運用ERP、MES作業
系統協助管理)

全球化的市場
與客戶基礎

材料的研發
與自製能力

核心競爭力 Core Competence

Excellence in Composites

多樣製程
掌握能力

產品 與
產業多元化

人文內涵與
社會責任的重視
CSR



敬請指教

股票代號:4536

拓凱實業
股份有限公司



日期：2013/09/18

Copyright © TOPKEY Excellence In Composites

The information of the document, including the data of the contents, is only for internal use of Topkey Corporation which may be confidential and protected by Taiwan Law. You are required not to spread to third party without the prior consent of Topkey Corporation. According to Taiwan Law, you may be responsible of any un-authority spreading.

