

## 美國晶圓廠設備產業

### 首選先進邏輯設備業者，靜待記憶體市場落底

#### Dow Jones 指數



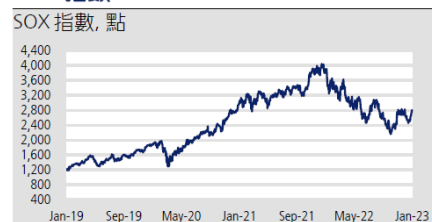
資料來源：Bloomberg

#### Nasdaq 指數



資料來源：Bloomberg

#### SOX 指數



資料來源：Bloomberg

#### ESG 分數評等

Company	Ticker	Overall mental		Social rnance	
		Overall	E	S	G
ASML	ASML US	79	66	86	82
Applied Materials	AMAT US	81	83	74	90
Lam Research	LRCX US	73	69	90	51
KLA	KLAC US	58	50	60	65
<b>Semiconductors &amp; Semiconductor Equipment</b>		<b>43</b>	<b>31</b>	<b>48</b>	<b>54</b>

資料來源：Refinitiv、凱基

#### 重要訊息

歐美半導體設備商將於下週召開 4Q22 財報電話會議，我們預期設備業者 4Q22 財報和 1Q23 展望將符合市場預期，主因受惠於先前積壓訂單龐大(圖 6-9)。儘管記憶體廠商正推遲訂單，半導體設備商 3Q22 積壓訂單仍持續季增，尤其是在下一代製程設備上，應用材料預計 4Q22-1Q23 半導體設備仍供不應求。展望 2023 半導體資本支出，預期記憶體資本支出仍將持續下修，而先進邏輯資本支出修正有限，反應台積電 2022/2023 資本支出符合市場預期，類比 IDM 廠則預期在歐美晶片法案挾注與長期車用半導體電氣化/智慧化趨勢下，投資仍然強勁。

#### 評論及分析

**下修 2023/2024 記憶體資本支出。**美光於 12 月底表示將 FY23 資本支出從先前的 80 億美金進一步削減到 70 億至 75 億美金(下降約 9%)，設備支出則年減超過 50%(先前為 50%)，並預期 FY24 設備支出仍呈年減(建廠費用年增)，對設備市場展望更為悲觀，先前東京威力科創預期 2H23 年隨著記憶體廠去庫存到一段落，記憶體設備投資將逐步恢復，2024 年會見到強勁增長。我們預計三星和海力士將加入削減資本支出，Gartner 估計 DRAM/NAND 供需狀況均較三個月前更為惡化(見圖 12/13)。

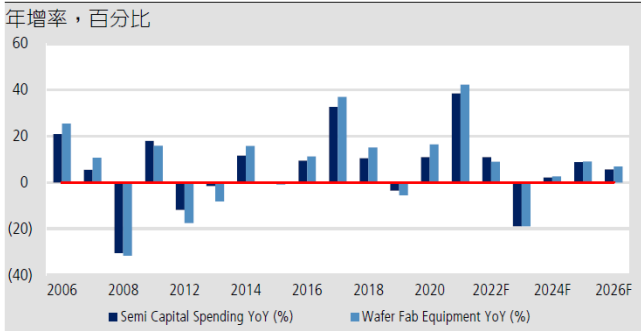
**先進邏輯投資持續。**台積電展望 2022/2023 資本支出分別為 363 億美金與 340 億美金(320-360 億美金)，略優於市場預期 2%/1%，我們預期先進邏輯資本支出仍將受惠於：(1)各家積極於先進製程追求技術領先下(如英特爾仍目標 4 年推進 5 個製程節點)；(2)以及各國追求先進半導體主權。另外，台積電表示 3 奈米設計定案 (tape-out) 數量為 5 奈米的兩倍，先進製程需求持續成長，我們認為這對先進製程設備業者如 ASML，以及製程控制設備 KLA 有利，設計定案持續增加有助降低製程控制機台重複使用問題，並提升大量製造階段(HVM)時製程控制使用量。

圖 1: 主要指數表現

Index	Recent close (pts)	1W (change, %)	2W	1M	3M	6M	12M	YTD
Dow Jones	34,303	2.0	3.5	0.6	14.2	11.5	(5.0)	3.5
Nasdaq	11,079	4.8	5.9	(1.6)	4.0	(1.5)	(25.2)	5.9
SOX	2,801	6.2	10.6	(0.7)	23.7	8.7	(26.5)	10.6

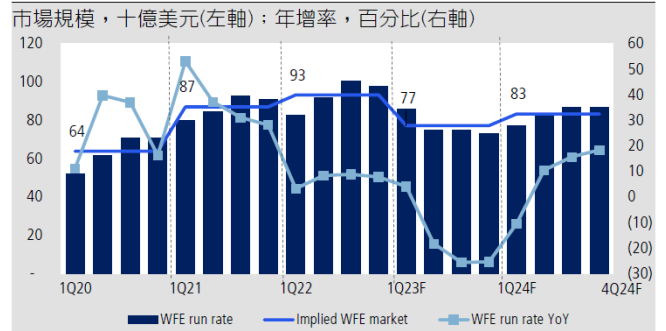
資料來源: Bloomberg

圖 3: 半導體資本支出年成長對比 WFE 年成長



資料來源: Gartner (Jan-23); 凱基

圖 4: KGI 估計 WFE 市場大小



資料來源: Gartner; 彭博; 凱基

圖 5: 半導體廠資本支出預估(Jan-23 vs. Nov-22)

Capex (\$US bn)	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	YoY (%)	2022F	2023F	2024F	2025F	Differ (%)	2022F	2023F	2024F	2025F
<b>Total</b>	<b>154.3</b>	<b>170.0</b>	<b>147.2</b>	<b>153.7</b>	<b>153.2</b>	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>(13)</b>	<b>4</b>	<b>(0)</b>	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Logic (advanced)	74.6	73.9	72.0	79.2	75.9	Logic (advanced)	(1)	(3)	10	(4)	Logic (advanced)	7	(2)	0	0
TSMC	36.3	35.7	34.2	37.9	37.8	TSMC	(2)	(4)	11	(0)	TSMC	6	2	1	8
Intel	20.3	22.7	23.5	25.6	22.6	Intel	12	4	9	(11)	Intel	(0)	(1)	(2)	(11)
Samsung Foundry	18.0	15.6	14.3	15.7	15.5	Samsung Foundry	(13)	(8)	10	(2)	Samsung Foundry	25	(11)	2	1
Logic (legacy)	10.8	16.6	15.0	12.7	10.8	Logic (legacy)	54	(10)	(15)	(15)	Logic (legacy)	4	8	5	(4)
SMIC	4.3	6.6	4.8	4.7	4.2	SMIC	53	(28)	(1)	(12)	SMIC	15	0	3	(13)
GF	1.7	3.2	3.0	1.6	1.6	GF	91	(4)	(48)	4	GF	0	(1)	(0)	9
UMC	1.7	2.9	2.6	2.6	1.9	UMC	70	(10)	(1)	(28)	UMC	6	18	10	5
HHGrace	0.9	1.1	1.1	1.2	0.7	HHGrace	18	(3)	12	(41)	HHGrace	(2)	22	24	-
Others	2.1	2.8	3.5	2.6	2.4	Others	31	26	(26)	(6)	Others	(11)	21	(2)	(1)
Analog IDMs	9.8	13.1	14.5	13.8	14.0	Analog IDMs	33	11	(5)	1	Analog IDMs	(2)	5	3	5
TI	2.5	2.7	3.5	3.6	3.6	TI	9	32	2	(1)	TI	0	(1)	(2)	-
STMicro	1.8	3.5	3.0	2.7	2.5	STMicro	93	(16)	(7)	(7)	STMicro	0	6	8	1
Infineon	2.2	2.4	3.1	3.1	3.4	Infineon	9	29	(1)	9	Infineon	-	16	12	24
NXP	0.8	1.1	0.9	1.0	1.0	NXP	38	(15)	6	3	NXP	(0)	(0)	(0)	2
ON Semi	0.5	1.0	1.1	0.9	0.9	ON Semi	97	13	(19)	(3)	ON Semi	2	1	2	(2)
ADI	0.7	0.6	0.9	0.6	0.8	ADI	(7)	35	(28)	20	ADI	-	4	(11)	2
Rohm	0.6	0.6	0.8	0.7	0.7	Rohm	(7)	44	(9)	-	Rohm	-	3	(0)	(0)
Renesas	0.3	0.8	0.7	0.6	0.7	Renesas	127	(12)	(4)	1	Renesas	(32)	3	(2)	6
Microchip	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	Microchip	7	31	(11)	2	Microchip	-	1	2	1
Memory	59.1	66.4	45.6	48.1	52.5	Memory	12	(31)	5	9	Memory	8	9	(1)	2
Samsung	23.2	23.9	24.7	22.5	22.1	Samsung	3	3	(9)	(2)	Samsung	18	23	7	6
SK Hynix	10.9	14.4	6.8	10.1	13.4	SK Hynix	32	(53)	49	33	SK Hynix	12	(5)	(0)	12
Micron	12.1	11.6	7.4	8.0	9.2	Micron	(4)	(36)	9	14	Micron	-	(8)	(20)	(15)
YMTC	6.5	5.5	1.7	1.7	1.9	YMTC	(15)	(69)	-	10	YMTC	-	-	-	-
Kioxia/WDC	3.7	4.7	2.5	3.0	3.2	Kioxia/WDC	26	(46)	20	5	Kioxia/WDC	-	-	-	-
CXMT	2.0	4.3	1.4	1.4	1.4	CXMT	118	(67)	-	-	CXMT	-	-	-	-
Nanya	0.4	0.7	0.6	0.8	0.8	Nanya	78	(12)	22	-	Nanya	4	(6)	(0)	(0)
Winbond	0.4	1.3	0.5	0.6	0.6	Winbond	278	(65)	20	-	Winbond	(1)	4	26	26

資料來源: 彭博; Trendforce; 凱基

圖 6: ASML 積壓訂單

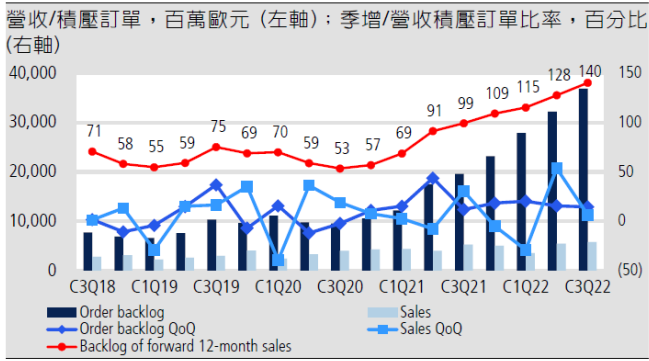


圖 7: Lam Research 遞延營收收入趨勢

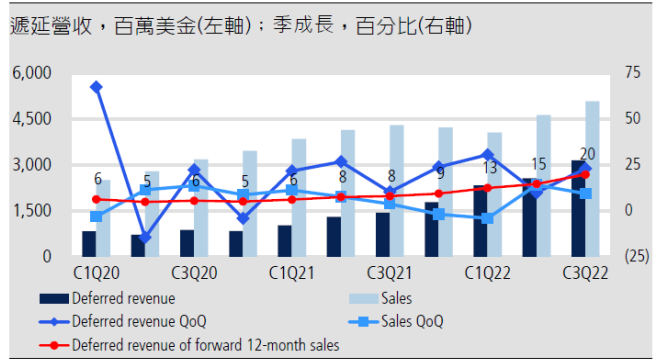


圖 8: KLA RPO(待滿足訂單) 趨勢

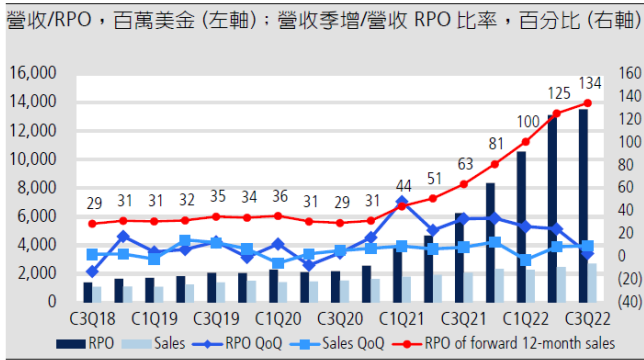


圖 9: Applied Materials 積壓訂單

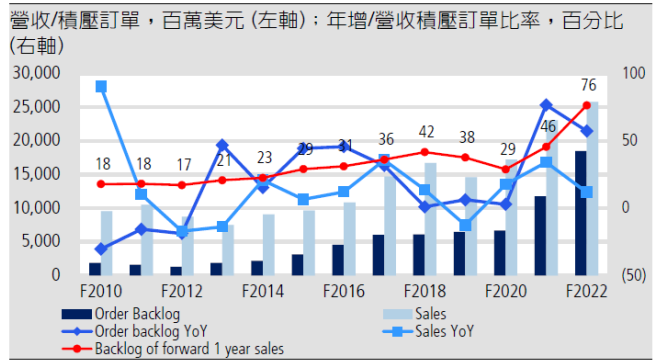


圖 10: 半導體設備商過去 12 個月終端市場營收比重一覽

Revenue exposure by products	ASML	Applied Materials	Lam Research	KLA Corp
Logic and Foundry	67	61	43	56
Memory	33	32	57	31
DRAM		18	19	18
NAND		15	38	13
Specialty, PCB, display, others	-	7	-	13

資料來源: 公司資料; 凱基  
備註: Lam Research, KLA 半導體設備營收包含服務收入

圖 11: 半導體設備商過去 12 個月國家營收比重一覽

Revenue exposure by regions	ASML	Applied Materials	Lam Research	KLA Corp
Taiwan	42	24	19	27
Korea	28	17	22	16
China	18	28	30	29
USA	5	12	7	10
EMEA	2	6	5	7
Rest of Asia (including JP)	4	12	17	11

資料來源: 公司資料; 凱基

圖 12: DRAM 供需狀況

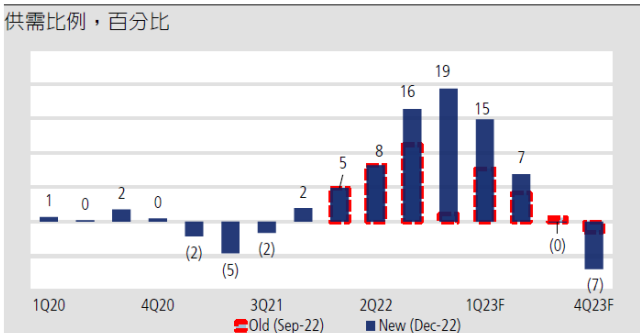
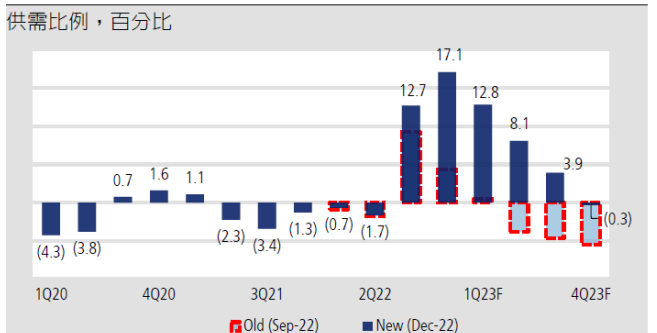


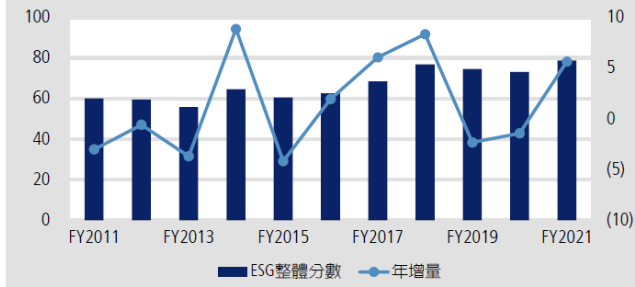
圖 13: NAND 供需狀況



## ASML (ASML US)

圖 14 : ASML - ESG 整體分數

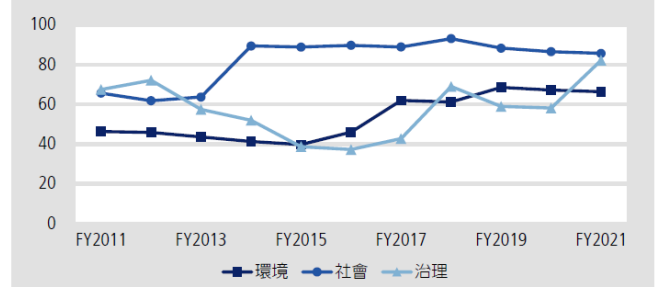
ESG 整體分數 (左軸) ; 年變化, 百分點 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 15 : ASML - ESG 各項分數

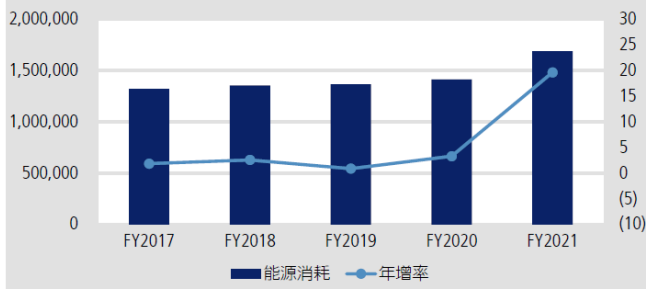
ESG 各項分數



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 16 : ASML - 能源消耗

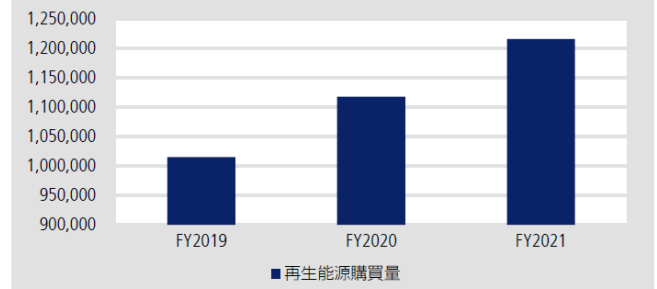
能源消耗, 十億焦耳 (左軸) ; 年增率, 百分比 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 17 : ASML - 再生能源使用

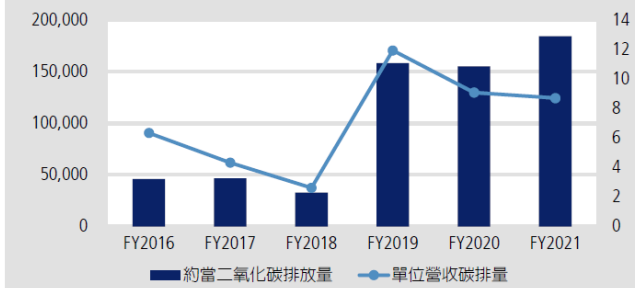
再生能源使用, 十億焦耳 (左軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 18 : ASML - 碳排放量

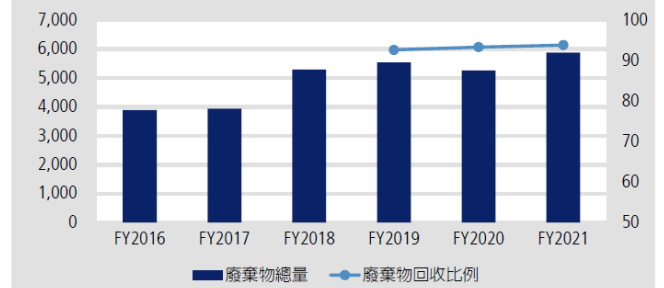
約當二氧化碳排放量, 噸 (左軸) ; 單位營收碳排放量, 噸/百萬美元 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 19 : ASML - 廢棄物總量

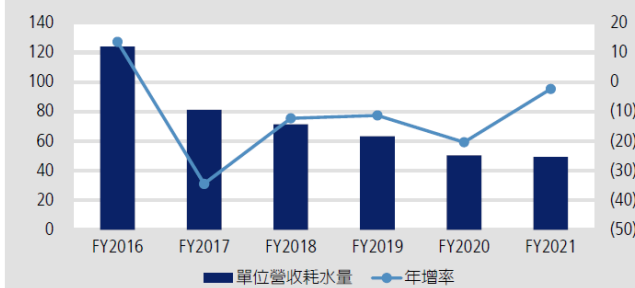
廢棄物總量, 噸 (左軸) ; 廢棄物回收比例, 百分比 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 20 : ASML - 耗水量

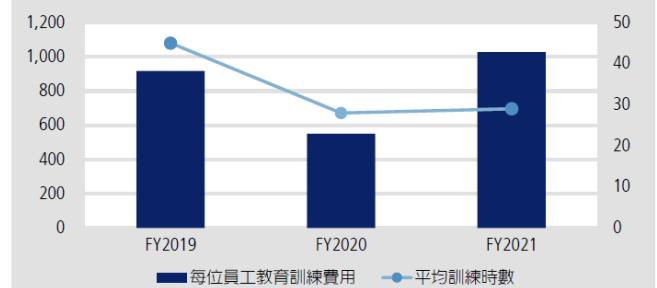
單位營收耗水量, 立方公尺/百萬美元 (左軸) ; 年增率, 百分比 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 21 : ASML - 員工訓練

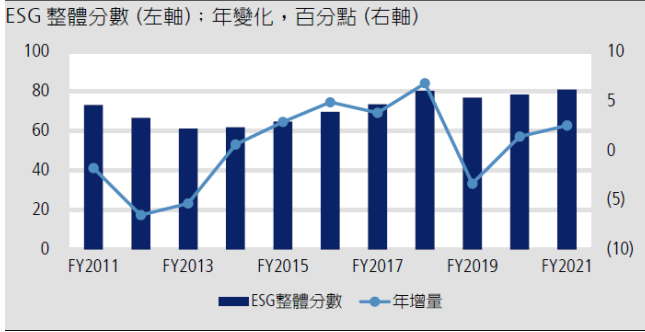
員工人均訓練成本, 美元 (左軸) ; 人均年訓練時數, 小時 (右軸)



資料來源: Refinitiv、公司資料

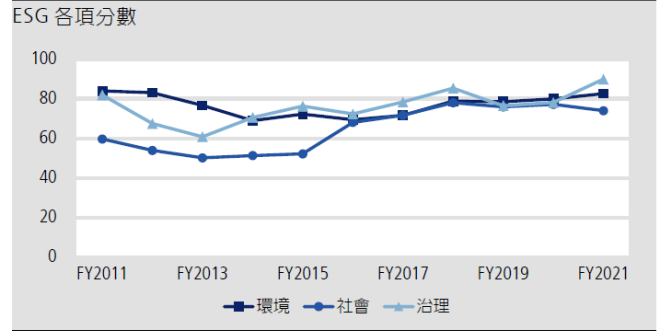
Applied Materials (AMAT US)

圖 22 : Applied Materials - ESG 整體分數



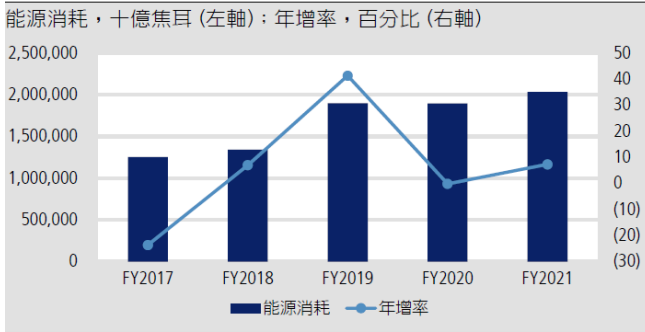
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 23 : Applied Materials - ESG 各項分數



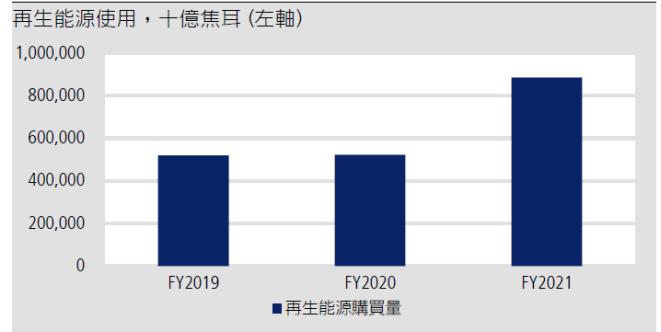
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 24 : Applied Materials - 能源消耗



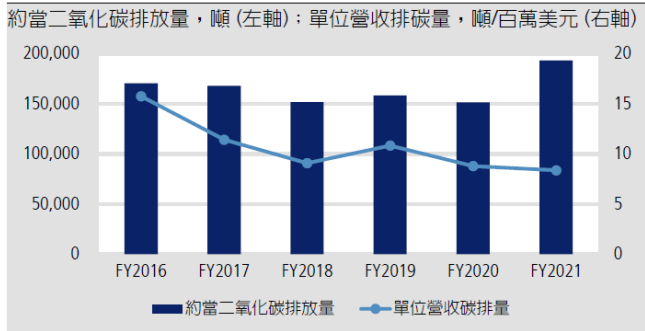
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 25 : Applied Materials - 再生能源使用



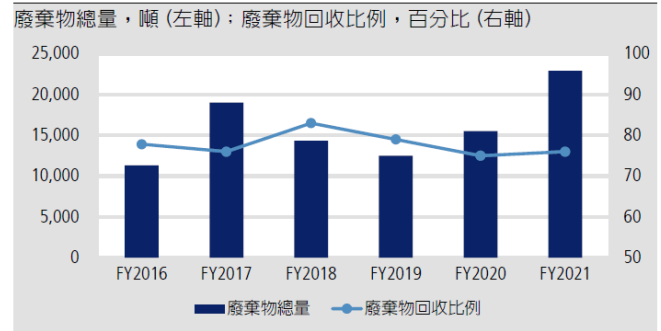
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 26 : Applied Materials - 碳排量



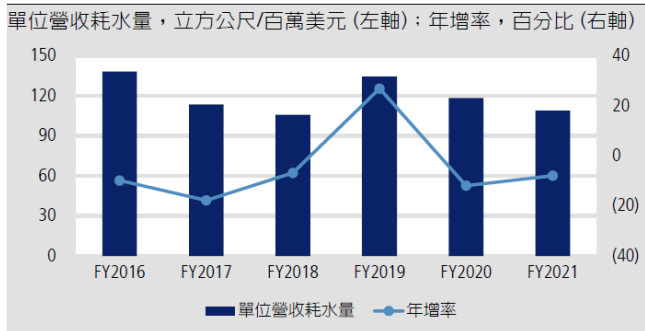
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 27 : Applied Materials - 廢棄物總量



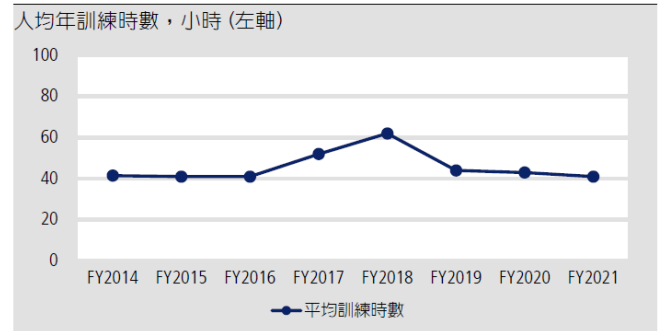
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 28 : Applied Materials - 耗水量



資料來源: Refinitiv、公司資料

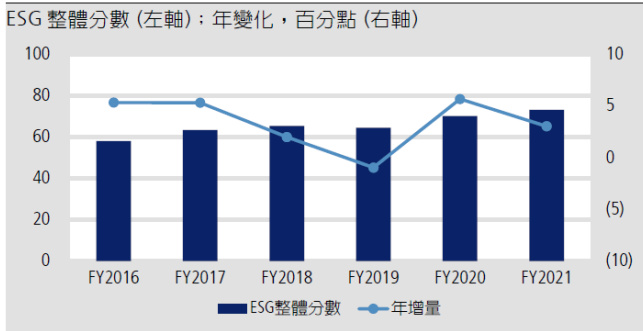
圖 29 : Applied Materials - 員工訓練



資料來源: Refinitiv、公司資料

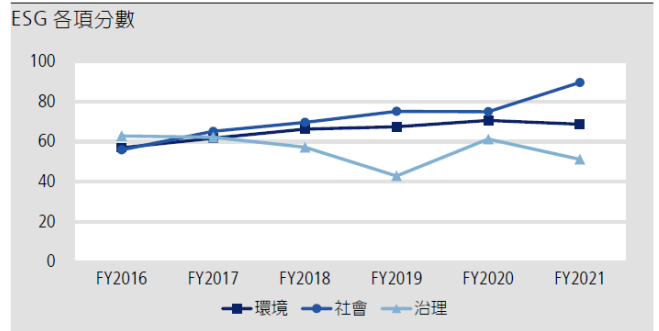
Lam Research (LRCX US)

圖 30 : Lam Research - ESG 整體分數



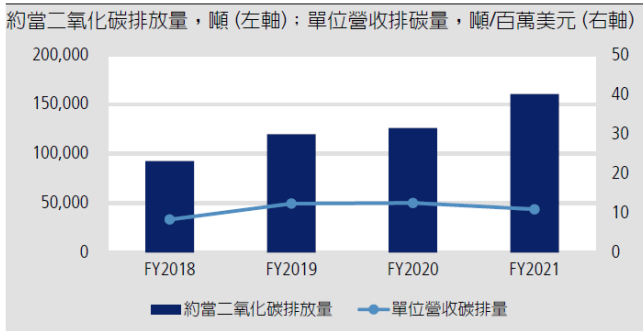
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 31 : Lam Research - ESG 各項分數



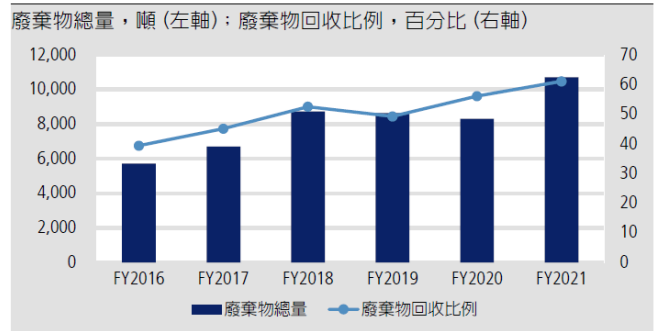
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 32 : Lam Research - 碳排放量



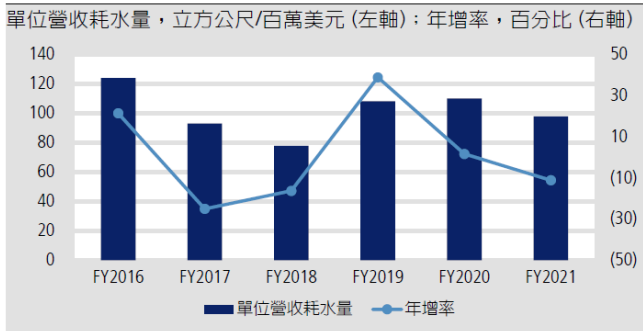
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 33 : Lam Research - 廢棄物總量



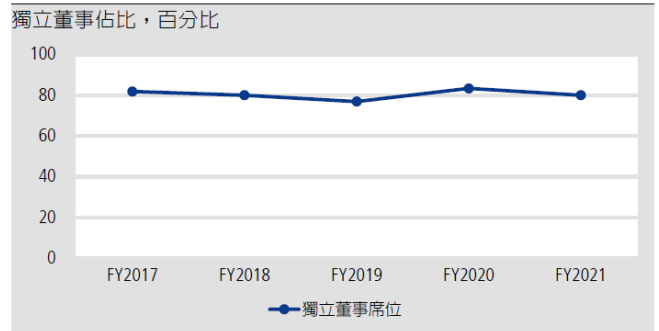
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 34 : Lam Research - 耗水量



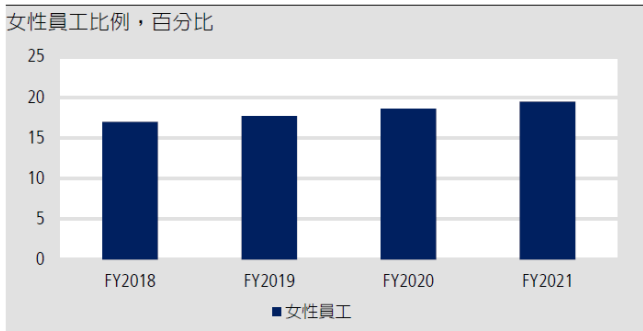
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 35 : Lam Research - 獨立董事



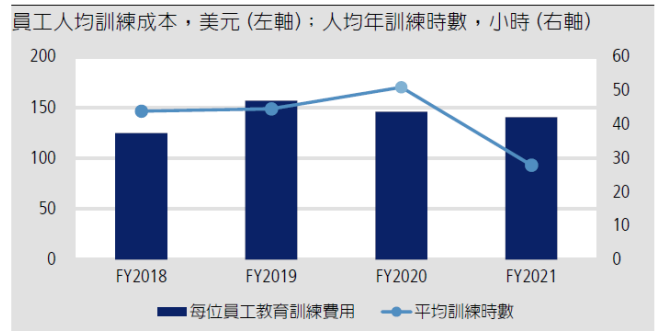
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 36 : Lam Research - 性別多樣性



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 37 : Lam Research - 員工訓練



資料來源: Refinitiv、公司資料



KLA Corporation (KLAC US)

圖 38 : KLA - ESG 整體分數

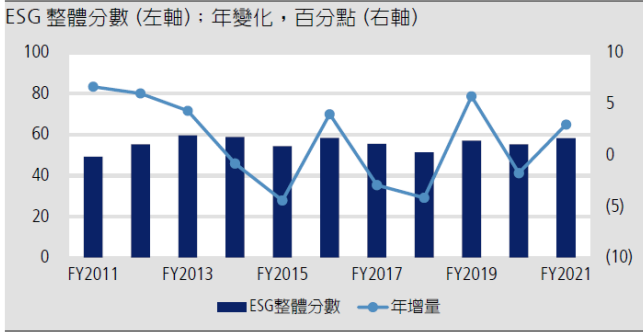


圖 39 : KLA - ESG 各項分數

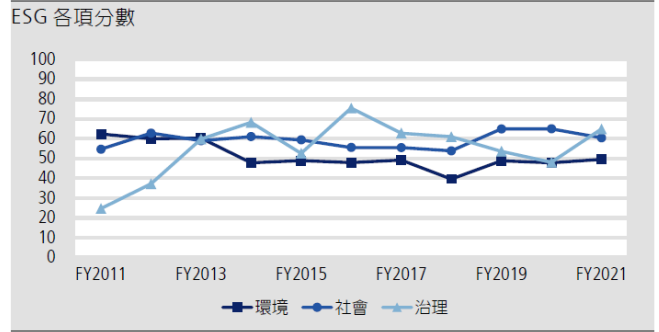


圖 40 : KLA - 碳排量

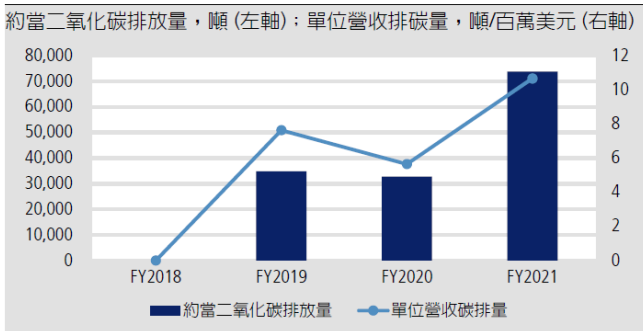


圖 41 : KLA - 社區關係

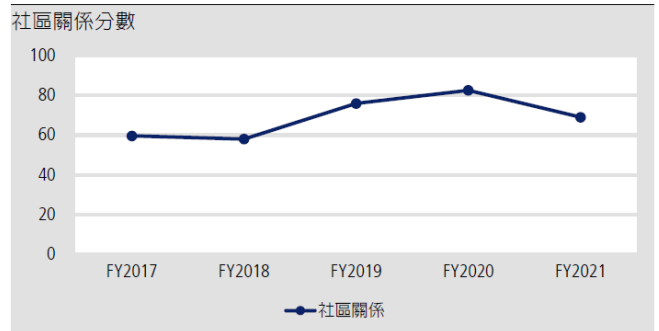


圖 42 : KLA - 耗水量

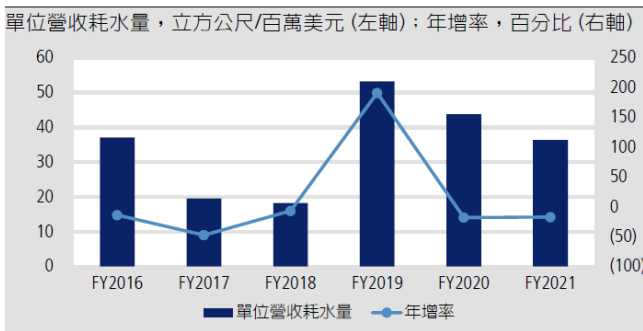


圖 43 : KLA - 獨立董事

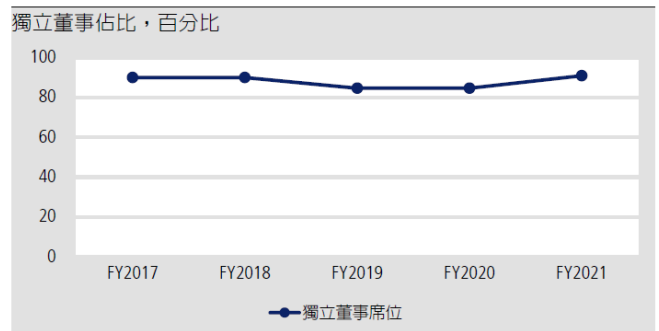


圖 44 : KLA - 董事性別多樣性

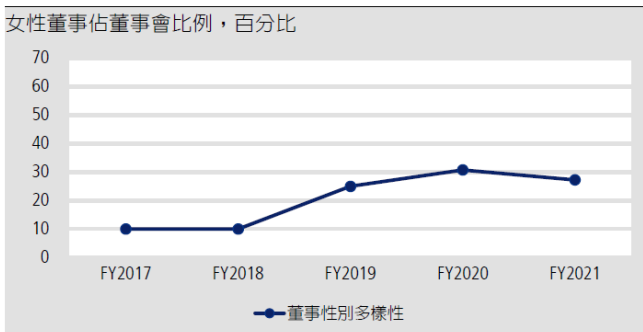
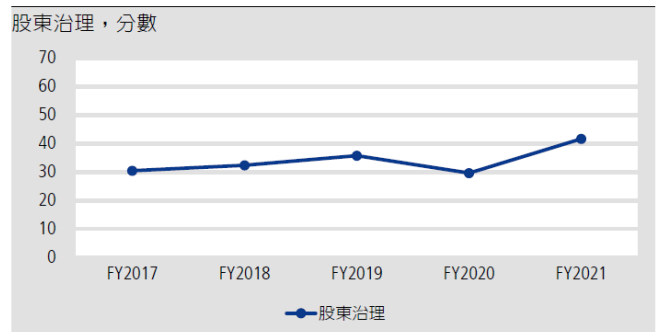


圖 45 : KLA - 股東治理



項目	定義
能源使用	直接與間接能源消耗總量(十億焦耳) - 公司運營範圍內消耗之能源總量 - 能源使用總量 = 直接能源消耗總量 + 間接能源消耗量 - 總能源使用量包括購買的能源、生產的能源 - 就公用事業而言，輸電/電網損耗為其業務活動之一部分，被視為總能源消耗，數據不包括為滿足能源使用而生產的電力（公用事業為出售而生產） - 就公用事業而言，用於能源生產的煤、天然氣或核能等原料不屬於「總能源使用」項下
購買之再生能源	Primary 再生能源購買總量(十億焦耳) - 公司各種來源之能源消耗量與購買的能源中屬於自然界可再生者（太陽能、風能、水能、生物質能、地熱能）之量 - 如無證據顯示再生能源由公司生產，則所報告的能源數據視為購買的再生能源
再生能源使用率	再生能源占總能源消耗量之比例
CO2 約當排放量	直接 CO2 與 CO2 約當排放量(公噸) - 公司擁有或控制的來源的直接排放量（範圍 1 排放量） - 相關氣體：二氧化碳 (CO2)、甲烷 (CH4)、一氧化二氮 (N2O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟化合物 (PFCs)、六氟化硫 (SF6)、三氟化氮 (NF3)
CO2 約當排放量營收比	直接 CO2 與 CO2 約當排放量（公噸）銷售（百萬元）比 - 公司擁有或控制的來源的直接排放量（範圍 1 排放量） - 相關氣體：二氧化碳 (CO2)、甲烷 (CH4)、一氧化二氮 (N2O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟化合物 (PFCs)、六氟化硫 (SF6)、三氟化氮 (NF3)
廢棄物總量	廢棄物總量(公噸) - 總廢棄物 = 無害廢棄物 + 有害廢棄物 - 僅考慮固體廢棄物，但如液體廢棄物以公噸為單位呈報，則會將其加入求得包含液體廢棄物之總量 - 對於採礦、石油與天然氣等行業，tailings、廢石、煤、飛灰等廢棄物亦考慮在內
廢棄物回收率	公司呈報的廢棄物回收率 - 廢棄物回收率 = 廢棄物回收量/總廢棄物 * 100 - 廢棄物轉化為能源或經由廢棄物焚燒產生能源視為廢棄物回收 - 經由堆肥回收的廢棄物視為回收之廢棄物
總取水量	總取水量(立方公尺) - 由呈報組織直接或經水公司等中介機構從任何水源抽取的總水量 - 水井、城鎮/公用事業/市政用水、河水、地表水等不同之水源均予以考慮
環保支出	環保支出總金額 - 所有用於環境保護，或防止、減少、控制環境因素、影響、危害的投資與支出，亦包括處置、處理、衛生、清理支出
員工流動率	員工流動率 - 包括任何原因（自願或非自願）離開公司的員工，如辭職、退休、自然離職/死亡、醫療失能、冗員、裁員、重組、解僱、裁減或定期合約到期 - 員工流動率 = (離開之員工/平均員工人數) * 100 - 平均員工人數 = (本年末員工人數 + 去年末員工人數) / 2 - 本財年末員工人數 = 上個財年末員工人數 + 新員工數 - 離開之員工數
女性經理	女性經理百分比 - 女性經理占公司經理的百分比 - 如有不同階層之百分比，如最高階、高階、中階、初階，則會考慮中階女性經理之百分比 - 女性經理百分比 = 女性經理人數/經理總數 * 100
女性員工	女性員工百分比 - 女性員工占公司員工總數的百分比 - 女性員工百分比 = 女性人數/員工總數 * 100
教育訓練總時數	所有員工教育訓練總時數 - 僅考慮員工教育訓練時數 - 包括一般員工所有類型的教育訓練（如健康與安全、環境、急難事件救援、技能與職業發展） - 如果數據以天為單位，則乘以 8，係假設 1 天 = 8 小時工作
每位員工教育訓練時數	平均每年每位員工總教育訓練時數

上述為證監會持牌人，隸屬凱基證券亞洲有限公司從事相關受規管活動，其及／或其有聯繫者並無擁有上述有關建議股份，發行人及／或新上市申請人之財務權益。

**免責聲明** 部份凱基亞洲有限公司股票研究報告及盈利預測可透過 [www.kgi.com.hk](http://www.kgi.com.hk) 取閱。詳情請聯絡凱基客戶服務代表。本報告的資料及意見乃源於凱基證券亞洲有限公司的内部研究活動。本報告內的資料及意見，凱基證券亞洲有限公司不會就其公正性、準確性、完整性及正確性作出任何申述或保證。本報告所載的資料及意見如有任何更改，本行并不另行通知。本行概不就因任何使用本報告或其內容而產生的任何損失承擔任何責任。本報告亦不存有招攬或邀約購買或出售證券及/或參與任何投資活動的意圖。本報告只供備閱，并不能在未經凱基證券亞洲有限公司書面同意下，擅自複印或發佈全部或部份內容。凱基集團成員公司或其聯屬人可提供服務予本文所提及之任何公司及該等公司之聯屬人。凱基集團成員公司、其聯屬人及其董事、高級職員及雇員可不時就本報告所涉及之任何證券持有。