

## 美國晶圓廠設備產業

### WFE 財報 – 中國/車用需求如期，AI 相關需求為亮點

#### Dow Jones 指數



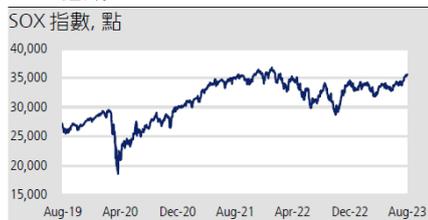
資料來源：Bloomberg

#### Nasdaq 指數



資料來源：Bloomberg

#### SOX 指數



資料來源：Bloomberg

#### ESG 分數評等

Company		Overall	E	S	G
ASML	ASML US	74	56	84	81
Applied Materials	AMAT US	80	82	72	89
Lam Research	LRCX US	73	69	90	51
KLA	KLAC US	58	50	60	65

資料來源：Refinitiv、凱基

#### 重要訊息

晶圓廠設備(WFE)業者 2Q23 財報與 3Q23 展望普遍優於市場預期，主要受惠於中國需求強勁，Lam Research (美) 和 ASM International (荷) 均較三個月前對 2023 WFE 市場更為樂觀，反應中國拉貨(包含 22/28 與 40/65 奈米)與高頻寬(HBM)記憶體需求強勁，Lam Research 展望 2023 WFE 市場大小約為 750 億美金，自前季的 720-730 億美金上修。另外，公司估計 AI 伺服器與資料中心滲透率每提升 1%，將可額外貢獻 10-15 億美金的 WFE 投資。

#### 評論及分析

中國/車用驅動 2H23 WFE 成長，測試設備則受惠 AI 需求強勁。與預期相同，中國/車用為 2H23 WFE 亮點，Lam Research Jun-Q 財報/Sep-Q 財測優於市場預期主要反應公司營運效率提升，公司已無供應鏈問題；KLA (美) Jun-Q 財報/Sep-Q 財測優於市場預期係因落後製程與車用相關需求持續強勁。測試設備方面，Teradyne (美) 將 SOC TAM 上修約 8% (從 36 億美金上修至 39 億美金)，反應 AI 雲端運算需求強勁、車用需求穩健，抵銷手機疲弱，記憶體測試則受惠於 HBM 需求大量提升，佔記憶體測試比重從 2022 年的 5% 提高到 2023 年的 10-15%。

製程演進投資持續。ASM International 表示客戶發展 GAA 進展如期，展望 4Q23 將有首個有意義的 GAA 訂單供 2024 量產，2025 年 GAA 量產(HVM)，Teradyne 亦表示先進製程(3 奈米)開發如期，因此 KLA 的光學檢測業務目前仍供不應求，訂單能見度至 2024 年。ALD 設備為 GAA 製程主要受惠設備之一，ASM International 預計 GAA 製程將使公司 SAM 增加高雙位數，根據 Gartner 統計，2022 年 ALD 設備市場(約 25 億美金)領導者為 ASM International (60%市佔率)，其次為 Lam Research (15%市佔率)。而在先進封裝機會方面，我們估計封裝業務佔 KLA 和 Applied Materials (美) 3-5% 整體營收，Lam Research 表示其在 3D HBM 推疊所需的蝕刻和沉積市場份額超過 50%，其封裝 SAM 未來五年翻倍。

記憶體產能利用率仍低，服務業務觸底。Lam Research 表示記憶體產能利用率(UTR)尚未見到回升，DRAM UTR 仍偏低，NAND 則見到進一步下滑，反應廠商仍致力於減產去化庫存，然 KLA 見到先進邏輯製程 UTR 回升，2H23 製程控制業務逐季持平或微幅季增，服務業務則將逐季微幅季增至年底。

圖 1: 主要指數表現

Index	Recent close (pts)	1W (change, %)	2W	1M	3M	6M	12M	YTD
Dow Jones	35,631	0.5	4.5	3.6	4.6	4.5	8.6	7.5
Nasdaq	14,284	1.0	20.9	3.6	17.0	20.9	15.5	36.5
SOX	3,858	2.7	25.5	5.0	27.8	25.5	29.5	52.4

資料來源: Bloomberg

圖 3: 實際獲利與財測暨市場預估比較

Difference from consensus (%)	2Q23		3Q23F				2023F			
	Revenue	EPS	Revenue	Gross Profit	OP Profit	EPS	Revenue	Gross Profit	OP Profit	EPS
ASML	3.2	7.3	3.7	1.0	1.0		2.1			
Lam Research	2.8	19.2	3.6	8.7	8.3	8.0				
KLA	4.5	11.2	5.8	6.0	11.0	12.7				
ASM International	(1.3)	(4.3)	(1.5)							
Teradyne	4.4	21.2	0.2			(34.1)				

資料來源: 公司資料、Bloomberg

圖 4: 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	72	71	57	67
Memory	28	24	43	22
DRAM		13	11	13
NAND		11	32	9
Specialty, PCB, display, others	-	5	-	11

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 5: 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	44	26	20	24
Korea	26	19	20	18
China	14	21	26	27
USA	10	14	10	12
EMEA	2	7	7	7
Rest of Asia (including JP)	4	12	18	12

資料來源: 公司資料; 凱基

圖 6: 半導體廠資本支出預估(Jul-23 vs. May-23)

Capex (SUS bn)	2021	2022	2023F	2024F	2025F	YoY (%)	2022	2023F	2024F	2025F	Differ (%)	2023F	2024F	2025F
<b>Total</b>	<b>154.3</b>	<b>170.9</b>	<b>143.9</b>	<b>149.8</b>	<b>158.0</b>	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>(16)</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Logic (advanced)	74.6	74.6	71.2	73.6	76.4	Logic (advanced)	(0)	(5)	3	4	Logic (advanced)	6	1	4
TSMC	36.3	35.7	31.3	32.4	33.2	TSMC	(2)	(12)	4	2	TSMC	(3)	(8)	(6)
Intel	20.3	22.9	20.6	22.2	22.7	Intel	13	(10)	7	2	Intel	1	0	(0)
Samsung Foundry	18.0	16.1	19.2	19.0	20.6	Samsung Foundry	(11)	20	(1)	8	Samsung Foundry	31	20	33
Logic (legacy)	10.8	16.6	15.6	12.9	12.3	Logic (legacy)	55	(6)	(17)	(4)	Logic (legacy)	1	(1)	(4)
SMIC	4.3	6.4	6.2	5.4	5.1	SMIC	48	(4)	(12)	(7)	SMIC	3	2	(2)
GF	1.7	3.2	2.3	1.5	1.3	GF	90	(28)	(36)	(9)	GF	0	(5)	(17)
UMC	1.7	2.9	2.9	2.2	2.2	UMC	70	(1)	(23)	(2)	UMC	(1)	(4)	(6)
HHGrace	0.9	1.2	0.9	1.1	1.1	HHGrace	27	(28)	25	(1)	HHGrace	5	(1)	(3)
Others	2.1	3.0	3.3	2.7	2.6	Others	40	13	(20)	(1)	Others	(0)	(0)	(0)
Analog IDMs	9.8	13.4	16.8	16.2	16.3	Analog IDMs	37	25	(4)	1	Analog IDMs	1	2	2
TI	2.5	2.7	4.2	4.5	4.7	TI	9	56	9	4	TI	0	0	0
STMicro	1.8	3.6	4.0	3.3	3.0	STMicro	94	13	(18)	(8)	STMicro	(0)	1	0
Infineon	2.2	2.4	3.3	3.4	3.5	Infineon	9	34	5	3	Infineon	(0)	(1)	1
NXP	0.8	1.1	1.0	1.0	1.1	NXP	38	(7)	(1)	10	NXP	(1)	0	(0)
ON Semi	0.5	1.0	1.3	1.1	1.0	ON Semi	96	36	(13)	(13)	ON Semi	1	5	(0)
ADI	0.7	0.6	0.9	0.7	0.7	ADI	(7)	43	(23)	5	ADI	7	4	1
Rohm	0.6	0.6	0.8	1.0	1.0	Rohm	(7)	51	23	-	Rohm	-	26	26
Renesas	0.3	1.1	0.7	0.7	0.8	Renesas	223	(32)	(1)	5	Renesas	9	4	3
Microchip	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	Microchip	7	35	(34)	18	Microchip	-	(4)	(0)
Memory	59.1	66.2	40.3	47.2	53.0	Memory	12	(39)	17	12	Memory	(6)	9	11
Samsung	23.2	23.9	20.6	24.5	26.6	Samsung	3	(14)	19	8	Samsung	(14)	10	22
SK Hynix	10.9	14.5	6.0	9.1	10.5	SK Hynix	33	(59)	53	15	SK Hynix	2	17	7
Micron	12.1	11.6	7.1	6.5	8.7	Micron	(4)	(39)	(8)	32	Micron	2	(2)	(5)
YMTC	6.5	5.5	1.3	1.3	1.4	YMTC	(15)	(76)	-	10	YMTC	-	-	-
Kioxia/WDC	3.7	4.7	2.3	2.8	2.9	Kioxia/WDC	26	(51)	20	5	Kioxia/WDC	-	-	-
CXMT	2.0	4.3	2.1	2.1	2.1	CXMT	118	(52)	-	-	CXMT	47	47	47
Nanya	0.4	0.7	0.6	0.5	0.5	Nanya	78	(17)	(8)	-	Nanya	(2)	(23)	(23)
Winbond	0.4	1.0	0.4	0.3	0.3	Winbond	184	(61)	(22)	-	Winbond	(3)	(41)	(41)

資料來源: 彭博; Trendforce; 凱基

## ASML (ASML US)

圖 7：ASML - ESG 整體分數

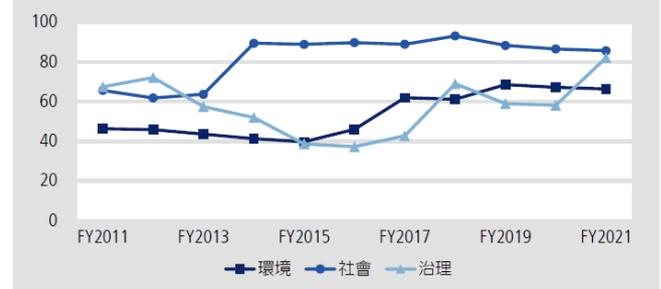
ESG 整體分數 (左軸)：年變化，百分點 (右軸)



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 8：ASML - ESG 各項分數

ESG 各項分數



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 9：ASML - 能源消耗

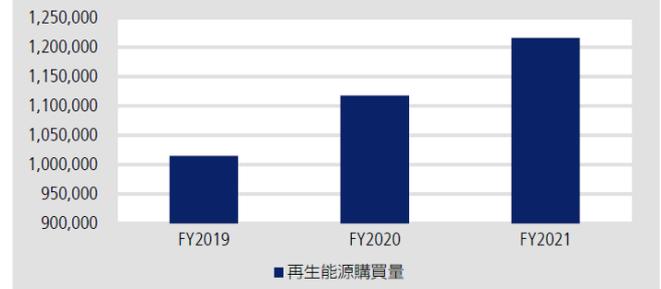
能源消耗，十億焦耳 (左軸)：年增率，百分比 (右軸)



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 10：ASML - 再生能源使用

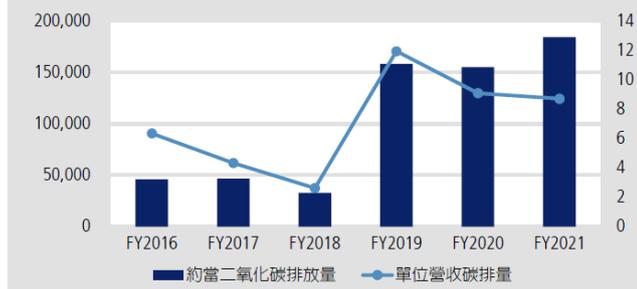
再生能源使用，十億焦耳 (左軸)



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 11：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 12：ASML - 廢棄物總量

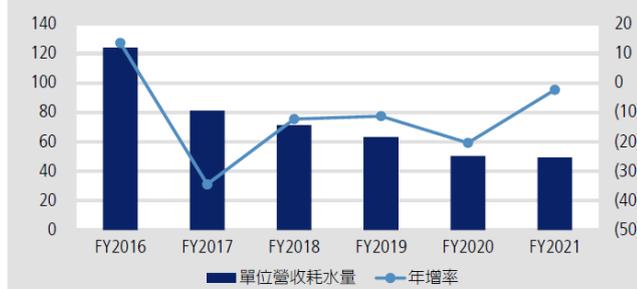
廢棄物總量，噸 (左軸)；廢棄物回收比例，百分比 (右軸)



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 13：ASML - 耗水量

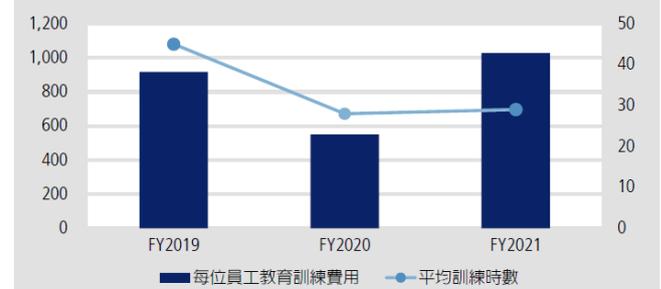
單位營收耗水量，立方公尺/百萬美元 (左軸)；年增率，百分比 (右軸)



資料來源：Refinitiv、公司資料

圖 14：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

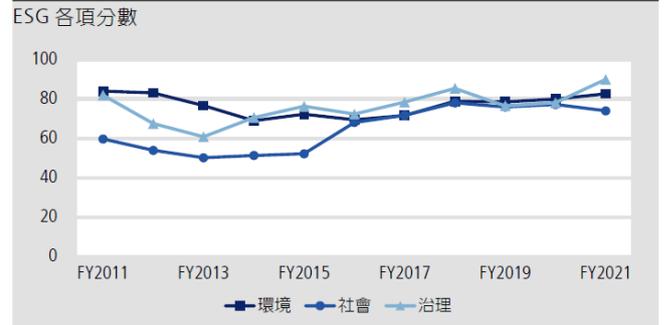
## Applied Materials (AMAT US)

圖 15 : Applied Materials - ESG 整體分數



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 16 : Applied Materials - ESG 各項分數



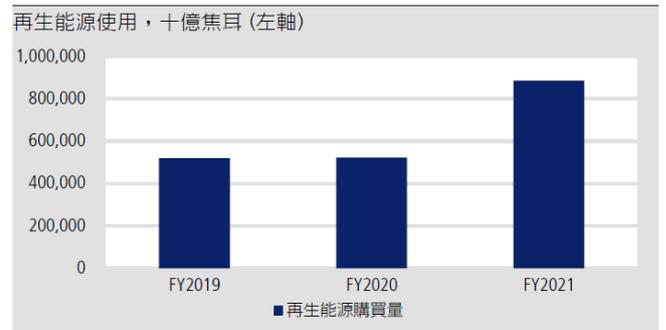
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 17 : Applied Materials - 能源消耗



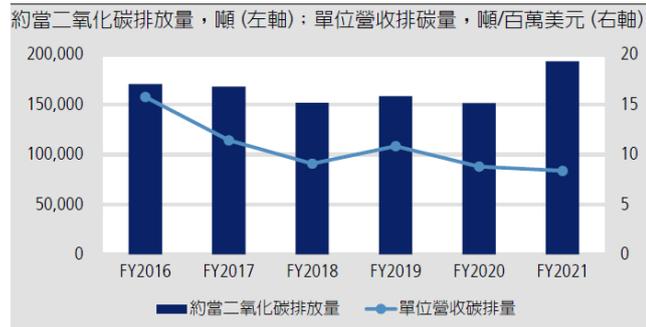
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 18 : Applied Materials - 再生能源使用



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 19 : Applied Materials - 碳排量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 20 : Applied Materials - 廢棄物總量



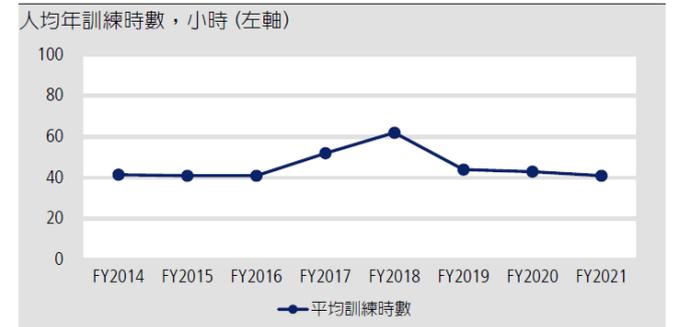
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 21 : Applied Materials - 耗水量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 22 : Applied Materials - 員工訓練



資料來源: Refinitiv、公司資料

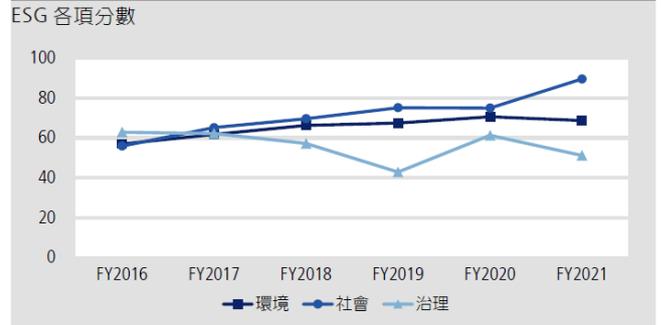
Lam Research (LRCX US)

圖 23 : Lam Research - ESG 整體分數



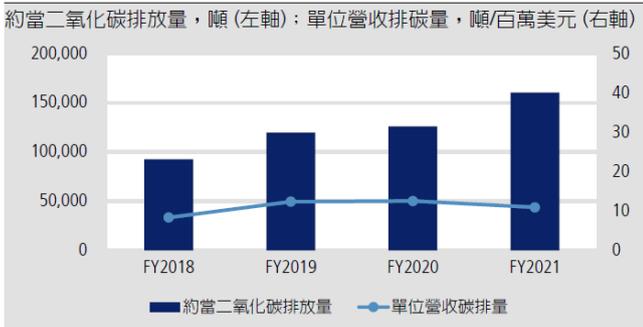
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 24 : Lam Research - ESG 各項分數



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 25 : Lam Research - 碳排放



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 26 : Lam Research - 廢棄物總量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 27 : Lam Research - 耗水量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 28 : Lam Research - 獨立董事



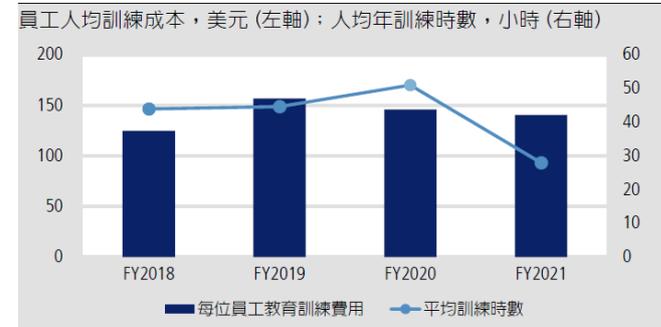
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 29 : Lam Research - 性別多樣性



資料來源: Refinitiv、公司資料

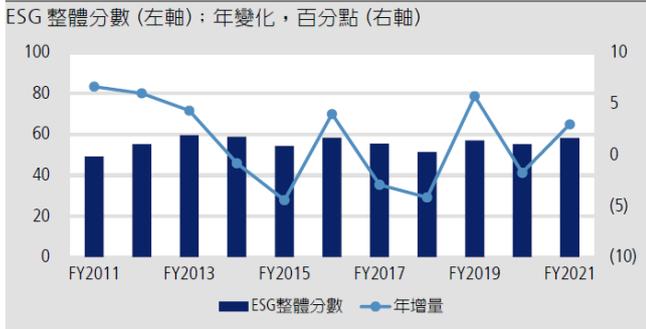
圖 30 : Lam Research - 員工訓練



資料來源: Refinitiv、公司資料

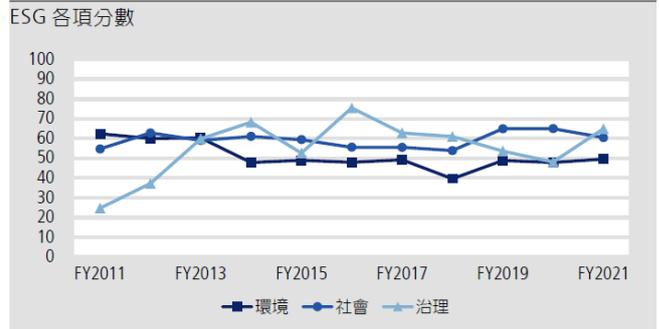
KLA Corporation (KLAC US)

圖 31 : KLA - ESG 整體分數



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 32 : KLA - ESG 各項分數



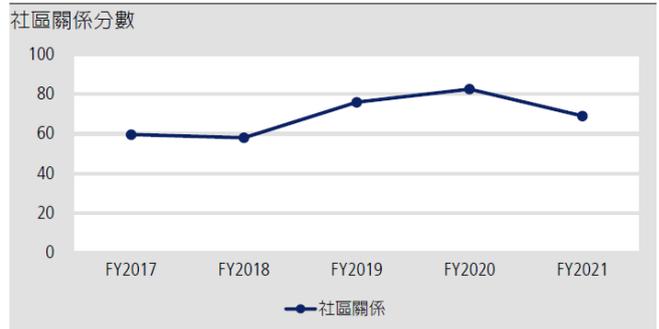
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 33 : KLA - 碳排量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 34 : KLA - 社區關係



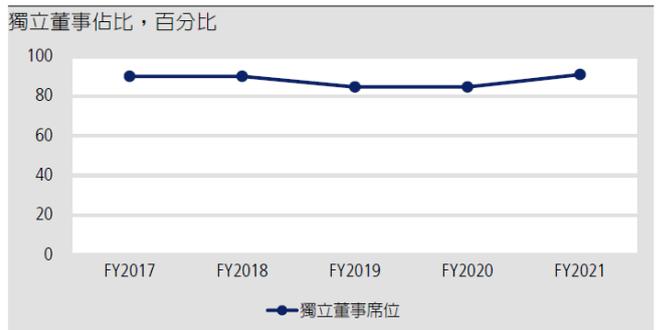
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 35 : KLA - 耗水量



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 36 : KLA - 獨立董事



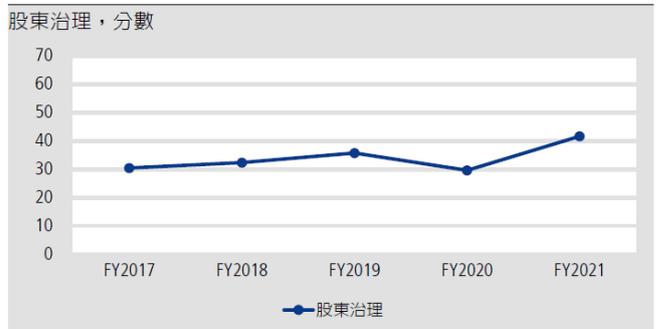
資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 37 : KLA - 董事性別多樣性



資料來源: Refinitiv、公司資料

圖 38 : KLA - 股東治理



資料來源: Refinitiv、公司資料

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 - 本財年末員工數 = 上個財年末員工數 + 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內部研究活動。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，並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的任何證券持倉。