

(股票代號: 6867)

坦德科技(股)公司

興櫃法人說明會

成立日期: 2013年

廠房面積: 2400坪

資本額: 新台幣 3.5 億

員工人數: 150人



日期：2023年9月13日(三)

報告人：李昭霈 總經理



免責聲明

本簡報係本公司於簡報當時之主、客觀因素，對過去、現在及未來之營運彙總與評估；其中含有前瞻性之論述，將受風險、不確定性及推論所影響，部分將超出我們的控制之外，實際結論可能與這些前瞻性論述大為不同。

所提供之資訊(包含對未來的看法)，並未明示或暗示地表達或保證其具有正確性、完整性及可靠性；亦不代表本公司、產業狀況及後續重大發展之完整論述。

本簡報中對未來的展望，反應公司截至目前為止之看法。這些若有任何變更或調整時，本公司並不負責隨時提醒及更新。

	議程
1	公司概況
2	產品核心技術
3	公司營運展望
4	Q & A

坦德大事紀

2013

坦德公司成立

2016

TS 16949取得

2017

導光式模組頭燈開發
車用照明獲得SBIR計畫補助

2023

取得全球iF 2023
Bicycle類別設計獎
取得德國K-mark認
證

2022

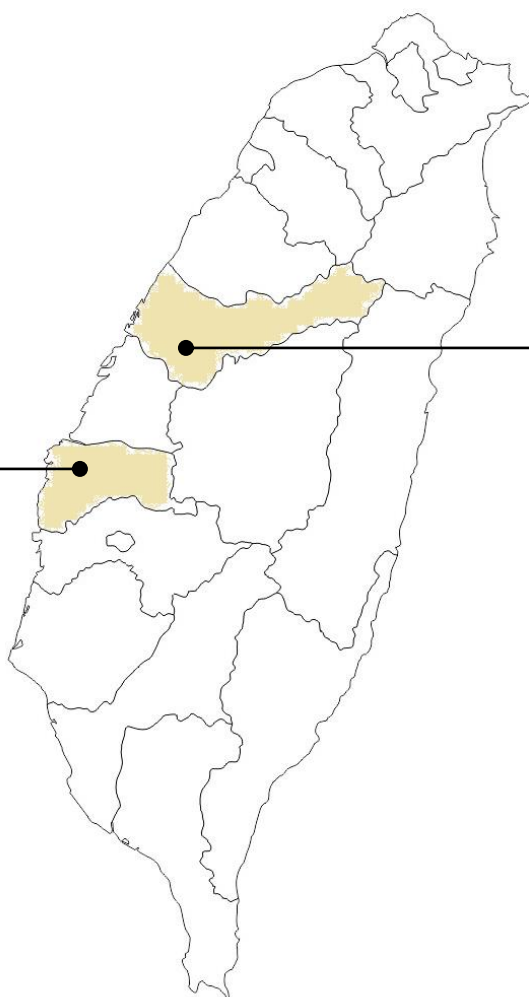
鴻海入資
坦德興櫃

2021

坦德公開發行
車燈發明專利取得
Tier 1車燈訂單取得

雲林總公司

- 生產中心
- 財務團隊
- 營運團隊



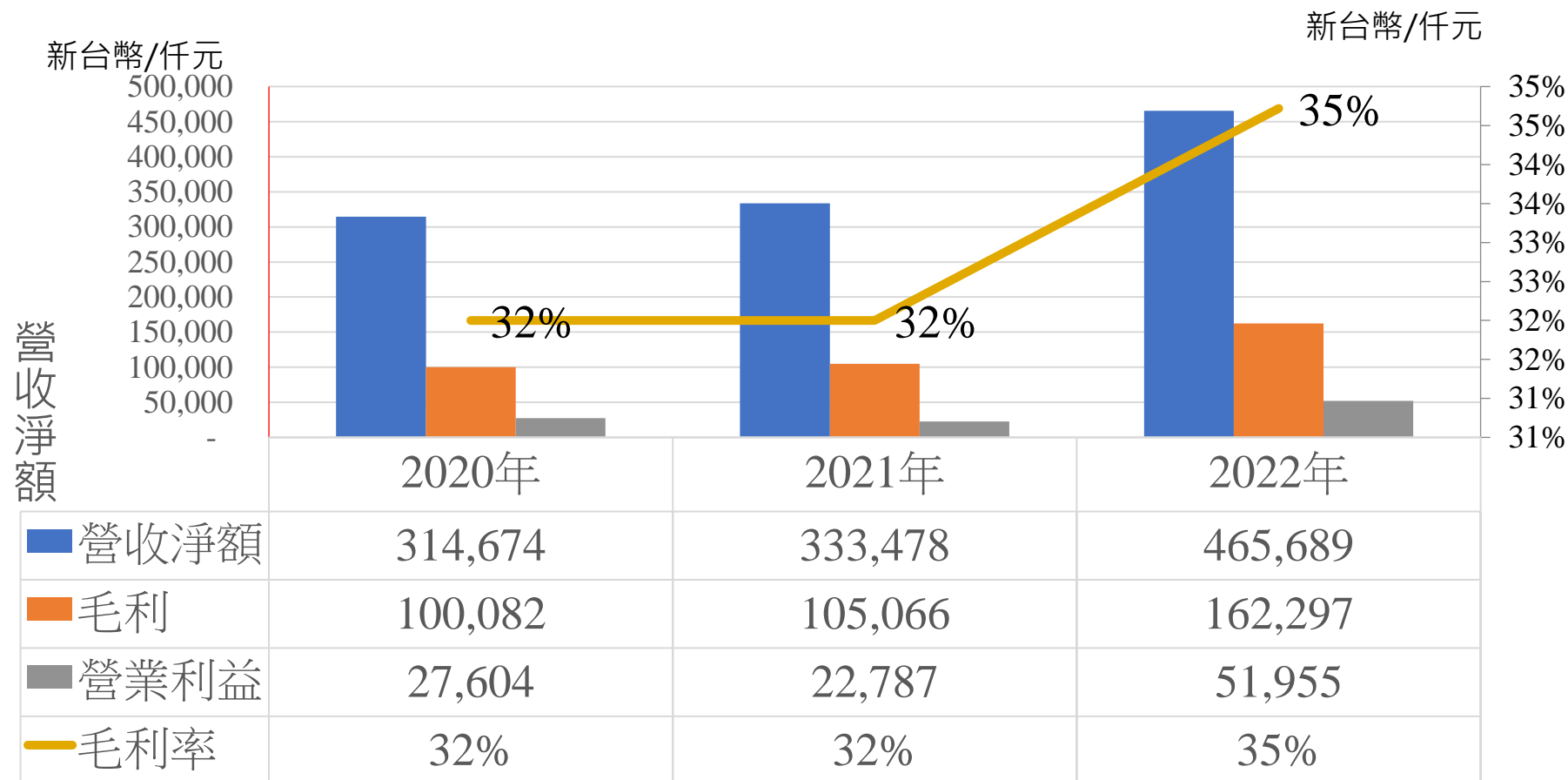
台中辦公室

- 業務團隊
- 研發團隊

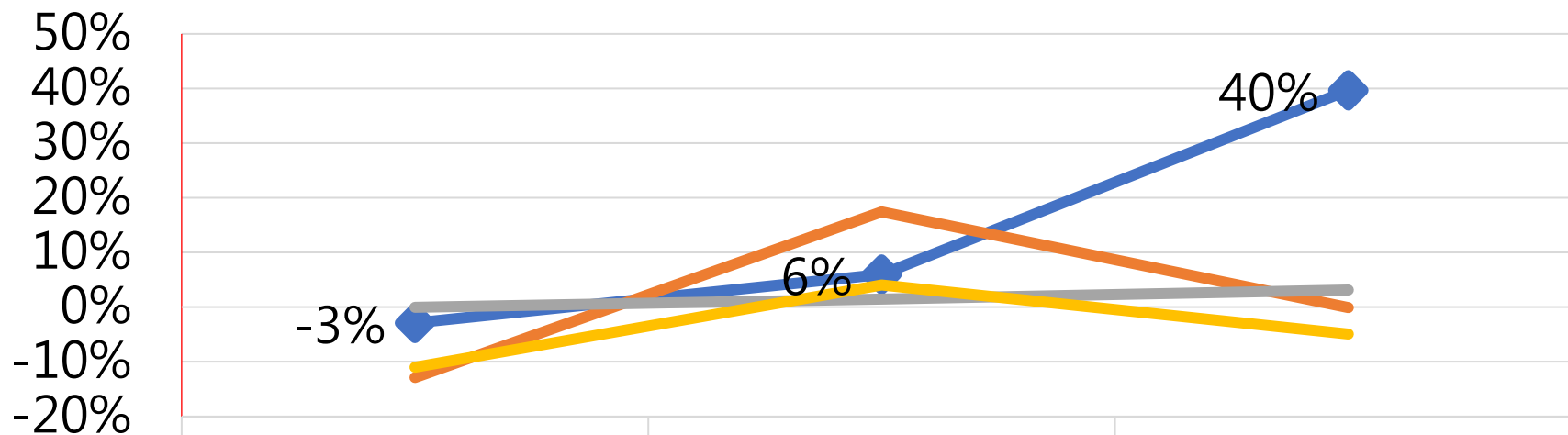


營運據點

營運績效

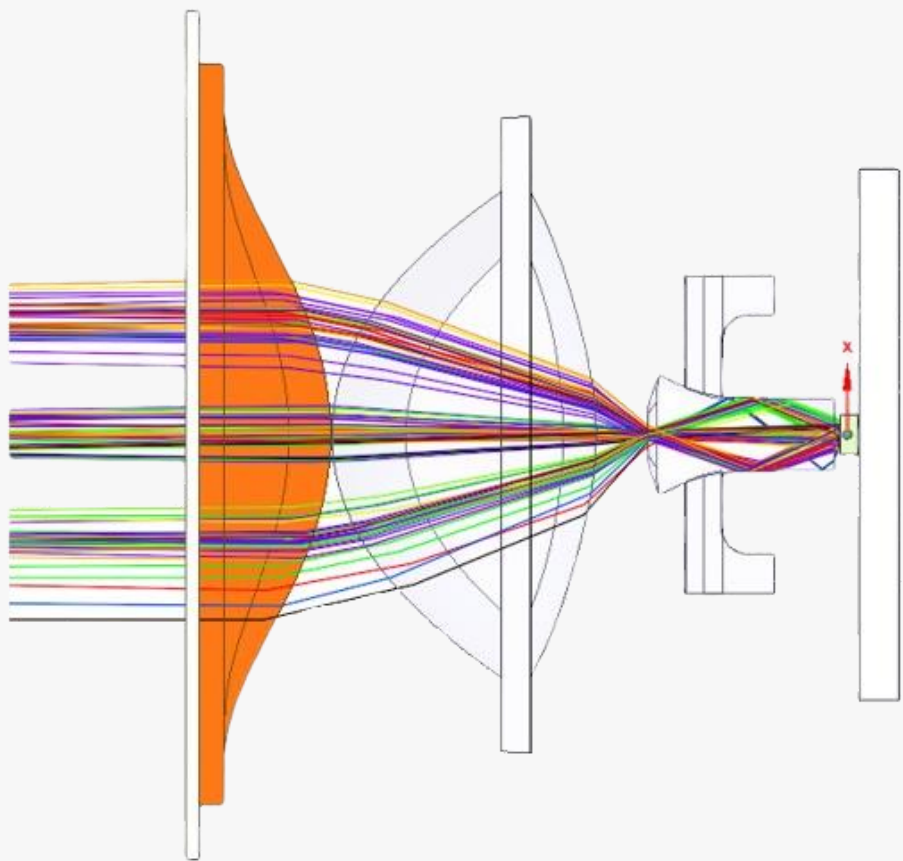


同業財務比率-合併營收成長率



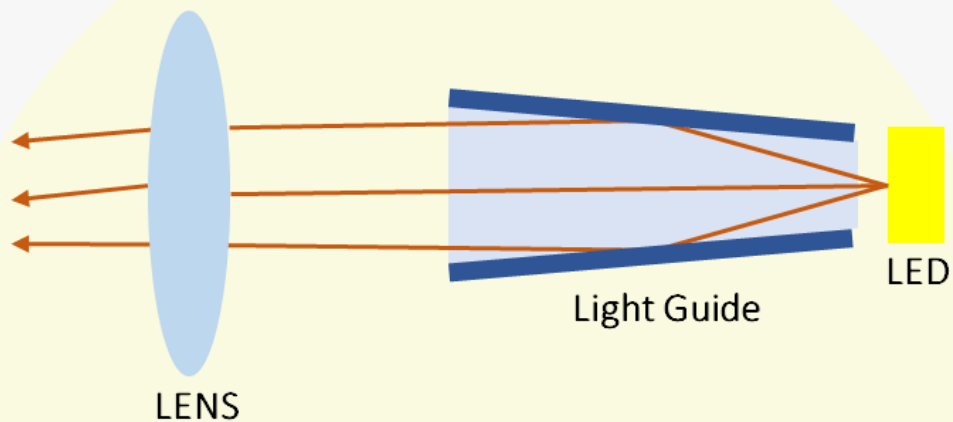
	2020年疫情影响	2021年	2022年
◆ 坦德	-3%	6%	40%
— 中光電	-13%	17%	0%
— 瑞儀	0%	1%	3%
— 大億交通	-11%	4%	-5%

光學解決方案



導光式微結構設計

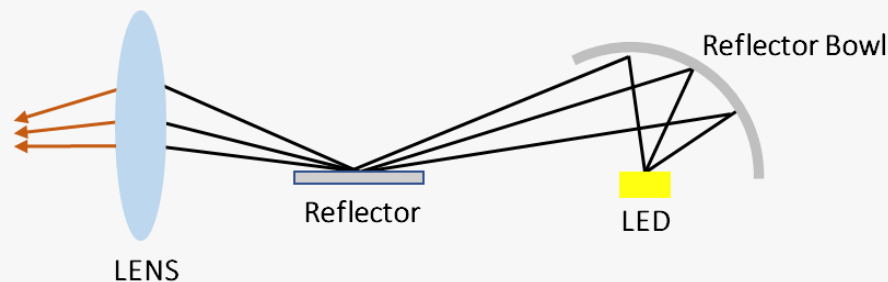
- I. 小型化模組
- II. 輕薄化外觀
- III. 高效率光應用



光路：二次折射



- 透過自由曲面導光柱，及10奈米以下表面粗糙度，實現無光能浪費的全反射效果
- 由自由曲面導光柱形狀控制光型及截止線
- 無任何鍍鋁製程



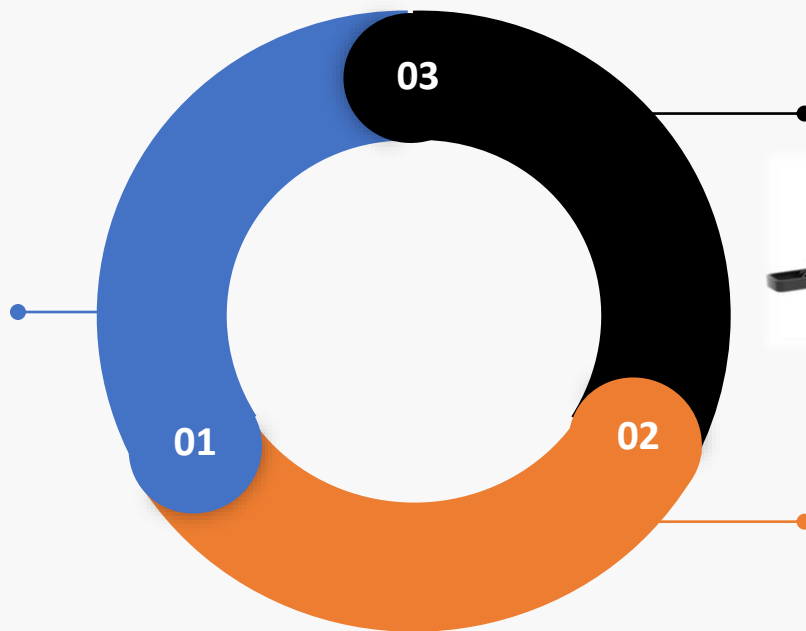
光路：一次折射+二次反射

- 光在不同介質間多次反射，造成光能大量損耗
- 為達法規截止線要求，於反射片上設計遮光結構，進而光能耗損
- 反射杯鍍鋁製程提高成本且汙染環境

核心價值

Small module(小型化模組)

薄型化的設計，讓外型設計更有科技未來感



Light(輕薄化)

輕薄化的設計，讓整個光源模組重量更輕，組裝更容易且更輕便。

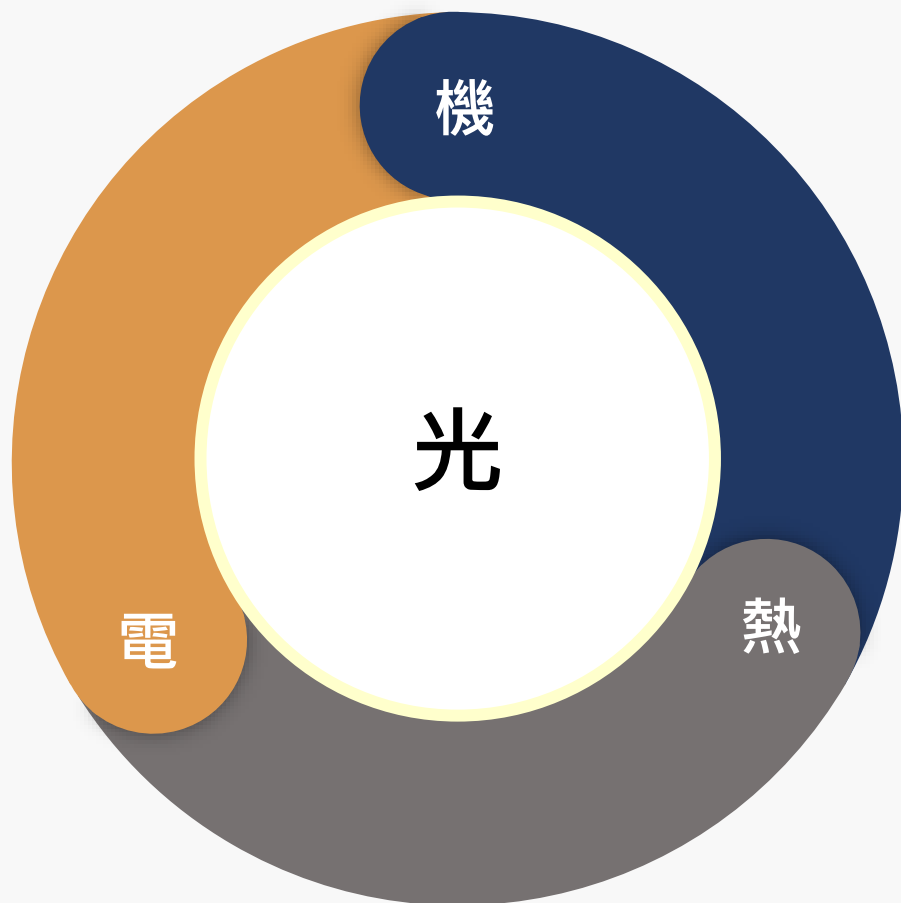


High efficiency(高效率)

利用專利的設計達到高效率，使得電池可以使用得更久。



設計優勢



機

簡化車燈零件設計，縮短組裝工時
產品價格更具競爭力

電

導入電路整合IC驅動LED光源，創新應用
體積小、零件少

熱

沖壓製程散熱塊取代壓鑄件，鰭片大量共用
輕量化、體積小及高解熱能力



共19項專利認證

INVENT

發明專利

共 9 項

取得地區: 台灣、日本、美國、歐盟

DESIGN

設計專利

共 1 項

取得地區: 台灣、中國、歐盟

UTILITY

新型專利

共 9 項

取得地區: 台灣、中國

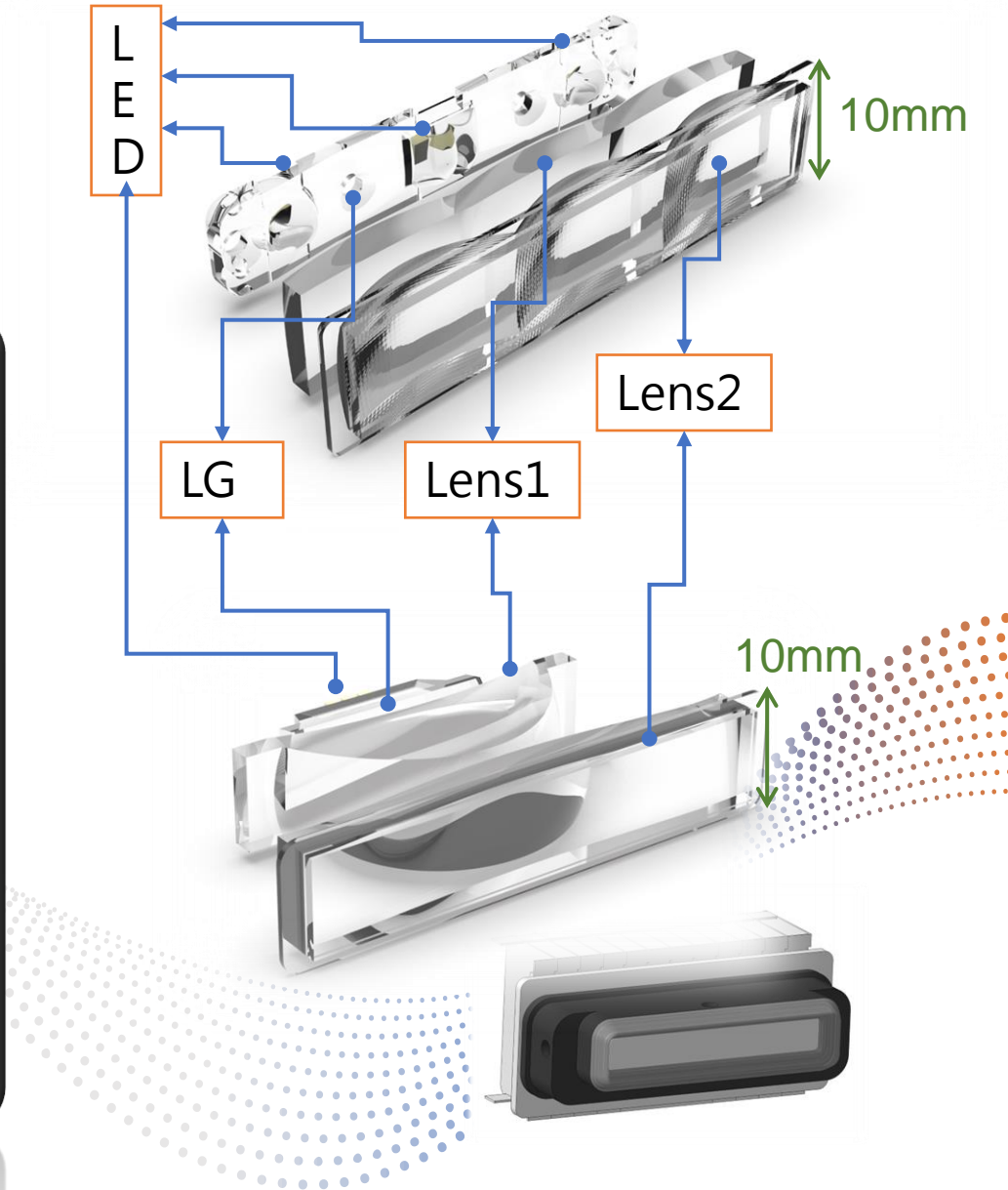
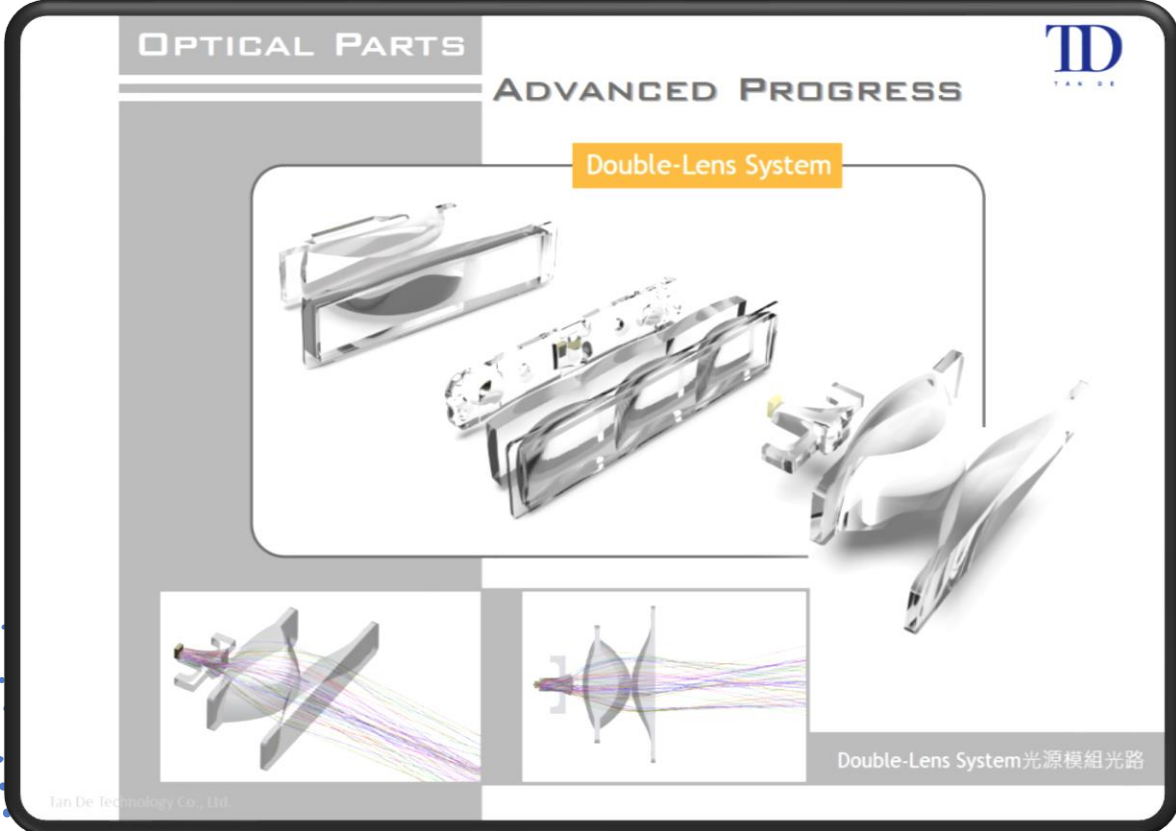
Patent

專利名稱	註冊地點	專利證號	專利期間
智能雷射車燈光源模組	台灣發明	TW I667432 B	2019.8.1~2038.3.25
智能雷射車燈光源模組	美國發明	US 10222019	2019/3/05~2038/4/29
智能雷射車燈光源模組	中國新型	CN 208041992 U	2018.11.2~2028.11.1
車用導光飾條	台灣新型	TW M571813 U	2018.12.21~2028.9.10
車用導光飾條	中國新型	CN 209395687 U	2018.09.11~2028.9.10
車用導光飾條	美國發明	US 10598333 B1	2019.9.25~2038.10.15
近光燈之發光模組	台灣新型	TW M588202 U	2019.12.21~2029.6.24
近光燈之發光模块	中國新型	CN 209926237 U	2019.06.27~2029.6.26
車用照明裝置	台灣發明	TW I694224 B	2020.5.21~2039.10.6
車用照明裝置	中國新型	CN 211146368 U	2019.10.10~2029.10.08
車兩用灯火裝置(車用照明)	日本發明	特許第6850379號	2021.3.10~2040.2.25
車用照明裝置	美國發明	US 11112081 B2	2021.9.8~2039.12.1
車用照明裝置	歐洲發明	EP 3865765 A1	審查中
導光柱結構	台灣發明	TW I726829 B	2021.5.1~2040.11.16
導光柱結構	中國新型	CN 213542363 U	2020.11.28~2030.11.26
導光柱結構	美國發明	US 11,549,654 B2	2023.1.10~2041.1.31

Patent

專利名稱	註冊地點	專利證號	專利期間
車用信號燈具結構以及車用日行燈	台灣發明	TW I761275 B	2022.4.11~2041.8.4
車用信號燈具結構以及車用日行燈	中國新型	CN 215411717 U	2021.08.06~2031.08.04
車用信號燈具結構以及車用日行燈	日本發明	特許第7133112號	2022.08.30~2042.01.23
車用信號燈具結構以及車用日行燈	美國發明	US 11460164 B1	2022.10.04~2041.11.03
具光循環作用之雷射車燈光源模組	台灣發明	I647403	2019/1/11~2038/3/25
具光循環作用之雷射車燈光源模組	中國新型	CN 207975590 U	2018/10/16~2028/10/15
具光循環作用之雷射車燈光源模組	美國發明	US 10168013	2019/1/1~2038/4/30
交通工具頭燈以及設有交通工具頭燈的交通工具	台灣新型	M614511	2021.7.11~2031.4.18
自行車燈之部分	歐盟設計	009010184-0001	2022.05.01~2047.04.29
自行車燈(外觀設計)	中國設計	CN 307483440 S	2022.05.06~2037.05.05
自行車燈(外觀設計)	台灣設計	D224528號 D224529號	2023.04.01~2037.05.05
TD TAN DE	中華民國商標註冊證	2168637	2021.9.16~2031.9.15

Optical structure



Product Strategy



- 1 Automobile Headlight
- 2 1CM Scooter Headlight
- 3 Bicycle Headlight
- 4 New Technology

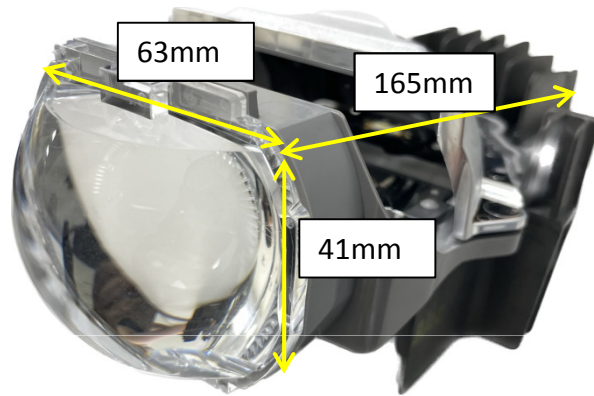


Automobile Headlight

1. MP stage : Model T (2022), Luxgen U6 (2023)
2. Design Stage : Model C (2024), Model B (2025)

Headlight module comparison

① Koito Assy



Dimensions (L x W x H)

165 x 63 x 41 mm

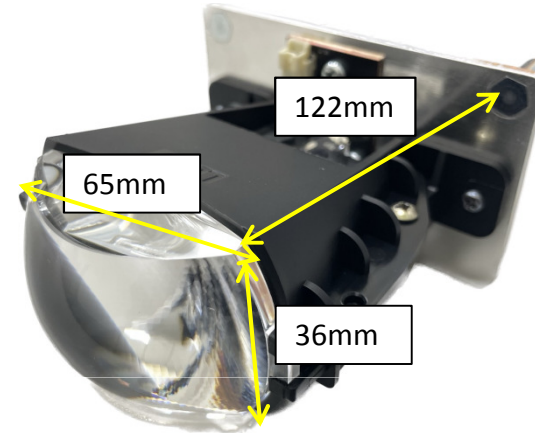
Light Source

LB: Automotive LEDs/1790lm

Wattage

LB:15.67W

② TD Module



Dimensions (L x W x H)

122 x 65 x 36 mm

Light Source

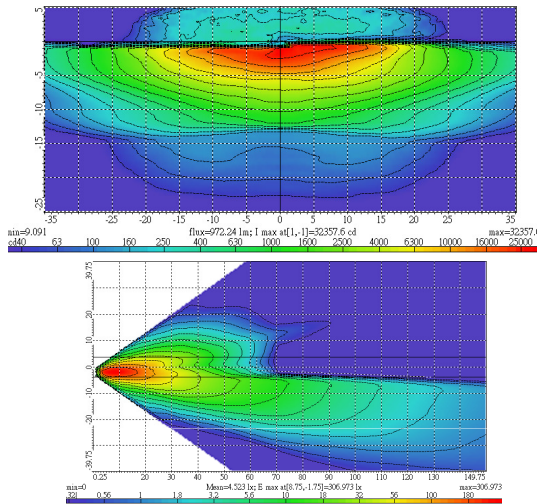
LB: Automotive LEDs/1440lm

Wattage

LB:12.6W

Headlight module comparison

① Koito Assy

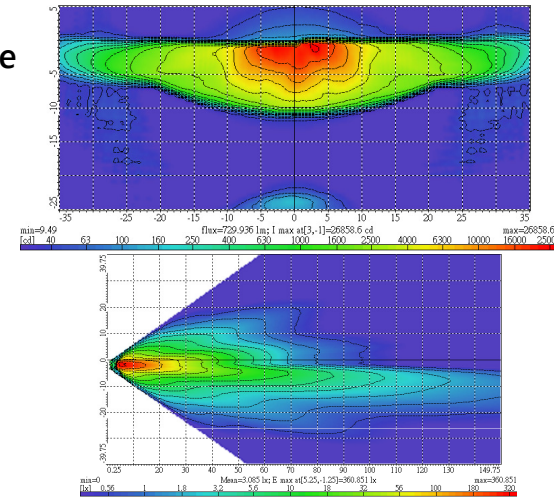


ECE R 112 low beam L

Function	Min	Max	I [cd]	H [°]	V [°]	Reaim	H [°]	V [°]	N.O.K.
1	-	625	226.9	-8.00	4.00				
2	-	625	260.2	0.00	4.00				
3	-	625	240.3	8.00	4.00				
4	-	625	268.0	-4.00	2.00				
5	-	625	286.2	0.00	2.00				
6	-	625	344.7	4.00	2.00				
7	65	625	259.7	-8.00	0.00				
8	125	625	459.4	-4.00	0.00				
HV	-	625	182.8	0.00	0.00				
B 50L	-	350	319.0	-3.43	0.57				
BR	-	1750	172.0	2.50	1.00				
75R	10100	-	31400.0	1.15	-0.57				
75L	-	10600	3178.0	-3.43	-0.57				
50L	-	18500	15174.0	-3.43	-0.86				
50R	10100	-	27280.0	1.72	-0.86				
50V	-	51900.0	31960.0	0.00	-0.86				
25L	1700	-	18000.0	-9.00	-1.72				
25R	1700	-	14793.0	9.00	-1.72				
Zone III	-	625	517.7	-2.55	0.00				
Zone IV	2500	-	14166.9	-3.95	-0.86				
Zone I	-	-	30480.9	-0.60	-1.72				

1. Wattage:15.67W
2. Weight: 336g
3. Length: 165mm
4. Efficiency: 64%
5. USD 150

② TD Module



ECE R 112 low beam L

Function	Min	Max	I [cd]	H [°]	V [°]	Reaim	H [°]	V [°]	N.O.K.
1	-	625	37.3	-8.00	4.00				
2	-	625	51.6	0.00	4.00				
3	-	625	41.0	8.00	4.00				
4	-	625	64.9	-4.00	2.00				
5	-	625	75.3	0.00	2.00				
6	-	625	72.4	4.00	2.00				
7	65	625	94.2	-8.00	0.00				
8	125	625	146.7	-4.00	0.00				
HV	-	625	187.9	0.00	0.00				
B 50L	-	350	101.6	-3.43	0.57				
BR	-	1750	107.1	2.50	1.00				
75R	10100	-	22870.0	1.15	-0.57				
75L	-	10600	7121.0	-3.43	-0.57				
50L	-	18500	10968.0	-3.43	-0.86				
50R	10100	-	24510.0	1.72	-0.86				
50V	-	51900.0	18440.0	0.00	-0.86				
25L	1700	-	7274.0	-9.00	-1.72				
25R	1700	-	6683.0	9.00	-1.72				
Zone III	-	625	195.8	0.00	0.00				
Zone IV	2500	-	16136.5	-5.15	-0.86				
Zone I	-	-	24273.3	2.80	-1.72				

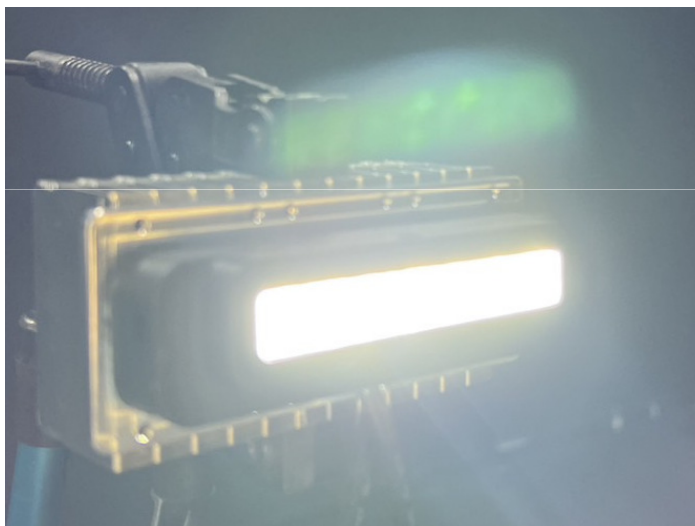
1. Wattage:12.4W
2. Weight: 206g
3. Length: 122mm
4. Efficiency: 82%
5. USD 100

1CM Scooter Headlight

1. Design Stage : Gogoro (2025)
(New scooter ID with TD module is in process)
2. Approaching Stage : Yamaha, Kymco, SYM

Scooter Headlight

Low Beam + High Beam



Dimensions (L x W x H)

21 x 70 x 10 mm

Light Source

LB: Automotive LEDs/1080lm

HB: Automotive LEDs/1440lm

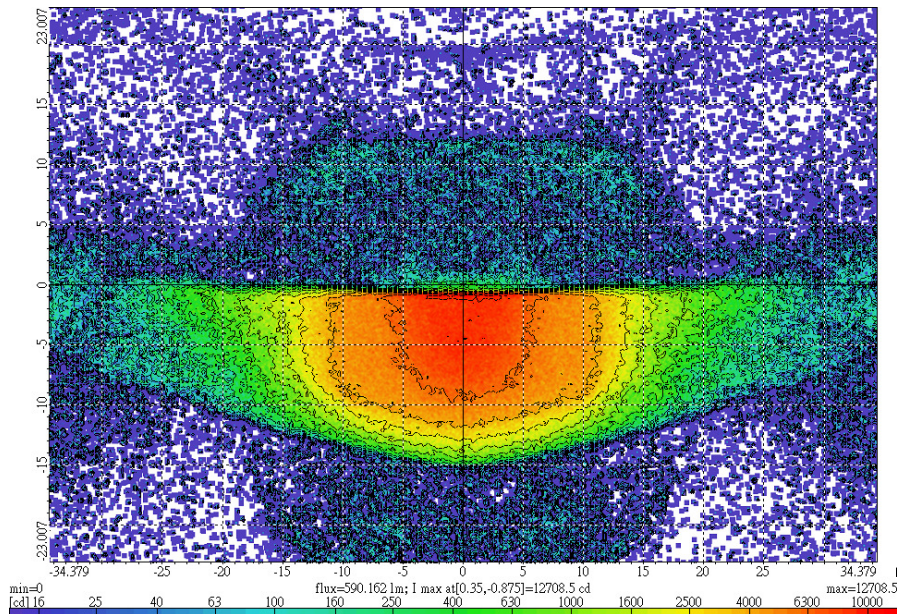
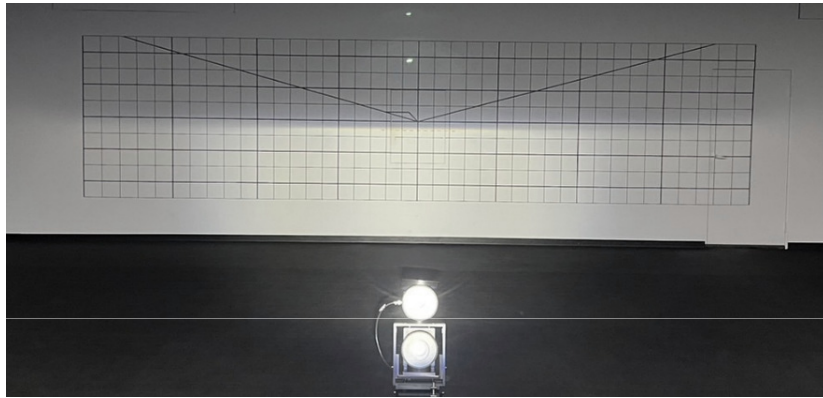
Wattage

LB:9.45W

HB:12.6W

Scooter Headlight

Low Beam

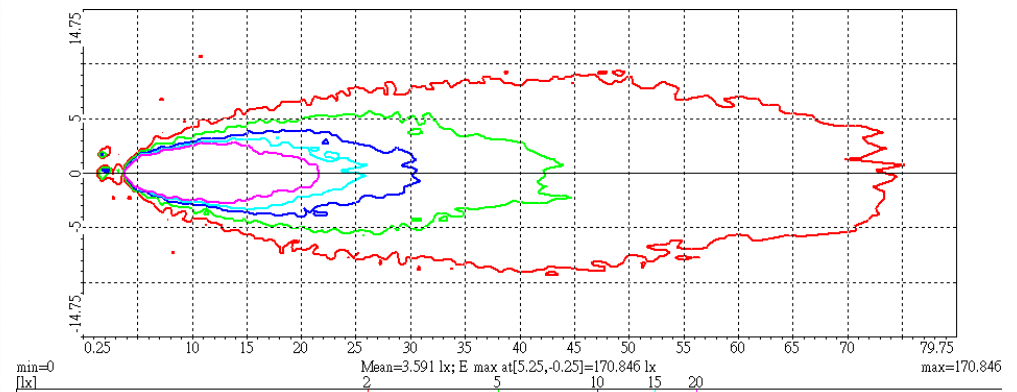


ECE R113 low beam Class D

Function	Min	Max	I [cd]	H [°]	V [°]	Reaim	H [°]	V [°]	N.O.K.
1	2000	13750	5917.0	3.50	-0.86				
2	4900	-	7557.0	0.00	-0.86				
3	2000	13750	6961.0	-3.50	-0.86				
4L	-	900	815.2	-1.50	0.50				
4R	-	900	829.4	1.50	0.50				
6L	1110	-	1295.1	-15.00	-2.00				
6R	1100	-	1260.8	15.00	-2.00				
7L	300	-	578.6	-20.00	-4.00				
7R	300	-	439.6	20.00	-4.00				
8	-	1700	1471.0	0.00	0.00				
Linie 11	1350	-	3459.0	9.00	-2.00				
15	0,1	700	130.4	-8.00	4.00				
16	0,1	700	172.5	0.00	4.00				
17	0,1	700	126.1	8.00	4.00				
18	0,2	900	260.8	-4.00	2.00				
19	0,2	900	298.3	0.00	2.00				
20	0,2	900	251.6	4.00	2.00				
21L	50	-	928.3	-8.00	0.00				
21R	50	-	1087.3	8.00	0.00				
22L	100	900	768.2	-4.00	0.00				
22R	100	900	708.0	4.00	0.00				
Zone 1	-	900	722.6	1.30	0.00				
Zone 2	-	700	170.7	0.30	4.00				

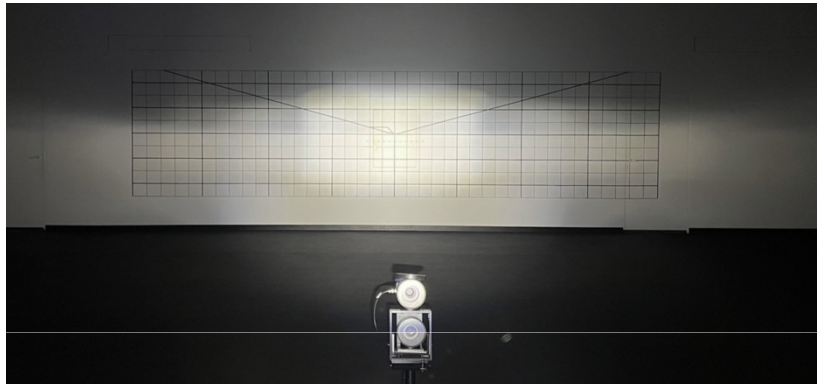
Function	Min	Max	I [cd]	H [°]	V [°]	Reaim	H [°]	V [°]	N.O.K.
15+16+17	150	-	429.0						
18+19+20	300	-	810.7						

Bird's Eye View



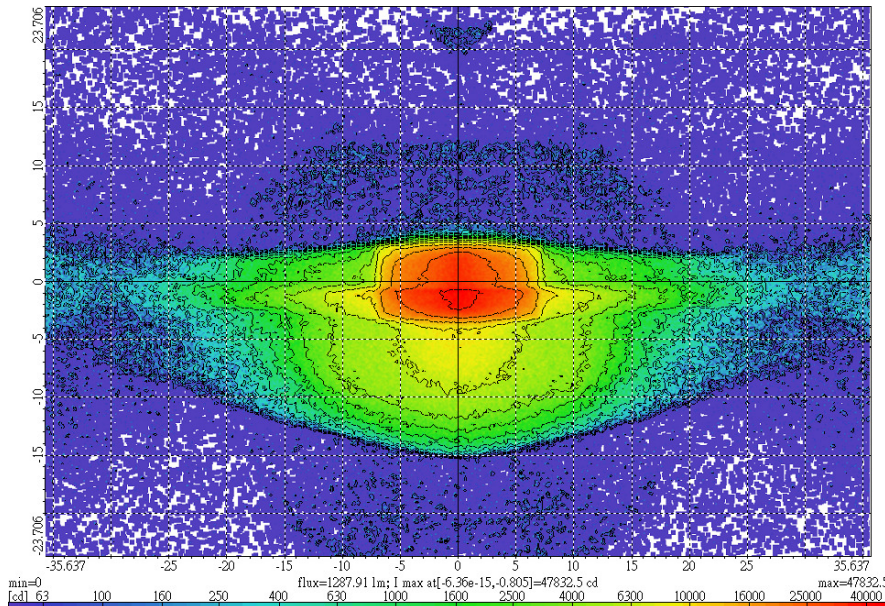
Scooter Headlight

High Beam

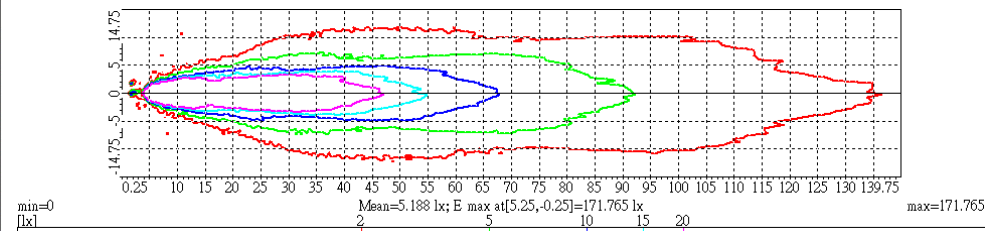


ECE R113 Class D

Function	Min	Max	I [cd]	H [°]	V [°]	N.O.K.
HV	30000		33120.0	0.00	0.00	
2.5R	20000	-	26800.0	2.50	0.00	
2.5L	20000	-	24867.0	-2.50	0.00	
5R	5000	-	15082.0	5.00	0.00	
5L	5000	-	14167.0	-5.00	0.00	
9R	3400	-	5568.0	9.00	0.00	
9L	3400	-	4703.0	-9.00	0.00	
12R	1000	-	2780.0	12.00	0.00	
12L	1000	-	2685.8	-12.00	0.00	
2U-V	1700	-	14616.0	0.00	2.00	
Maximum	40000	215000	47538.6	0.50	-0.65	

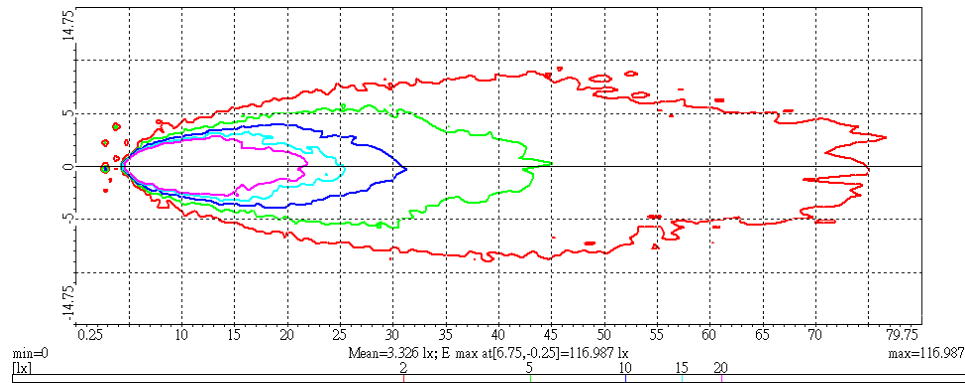


Bird's Eye View



Scooter Headlight

Bird's Eye View



實拍錄照

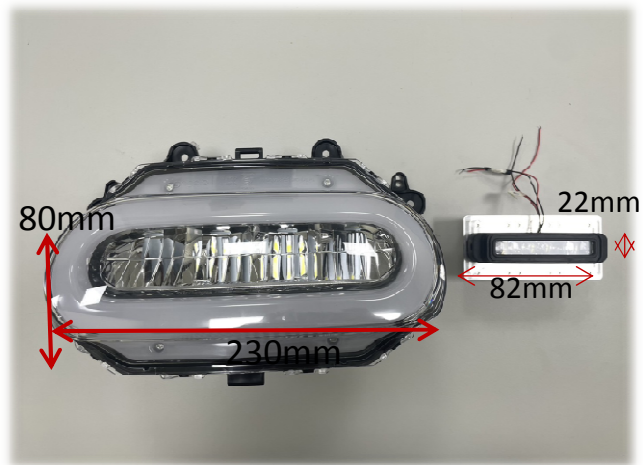


計測點	取得燈具數值
車前中央10m之照度(Lux)	871ux
車前10m, 2LUX可照射橫向之廣度	9m
車前20m, 2LUX可照射橫向之廣度	13.1m
車前40m, 2LUX可照射橫向之廣度	17.5m
照射距離2LUX	75m

實拍路寬8.8m

Scooter Headlight

1. Dimension



2. Power Consumption

Current headlight : 18.5W

TD headlight : 9.45W

3. Unit Price

Current headlight price : USD 57

TD headlight price : USD 34

4. Appearance





Bicycle Headlight

1. ID patent (2022), iF design award (2023),
2. MP Stage : Supernova headlight (2023/Q4)
3. Tooling Stage : Giant Tail light (2024/Q1),
4. Design Stage : Supernova TL3 (2024/Q3)

EUPO ID Patent (No. 009010184-0001)

Registered / Eingetragen 28/04/2022

No 009010184-0001



EUROPEAN UNION INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE CERTIFICATE OF REGISTRATION

This Certificate of Registration is hereby issued for the Registered Community Design identified below. The corresponding entries have been recorded in the Register of Community Designs.

AMT DER EUROPÄISCHEN UNION FÜR GEISTIGES EIGENTUM EINTRAGUNGSURKUNDE

Diese Eintragungsurkunde wird für das unten genannte eingetragene Gemeinschaftsgeschmacksmuster ausgestellt. Die entsprechenden Einträge sind in das Register für Gemeinschaftsgeschmacksmuster aufgenommen worden.

The Executive Director / Der
Exekutivdirektor

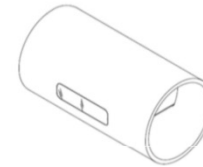
Christian Archambeau



www.euipo.europa.eu



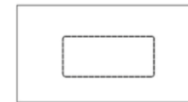
EUROPEAN UNION INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
AMT DER EUROPÄISCHEN UNION FÜR GEISTIGES EIGENTUM



0001.1



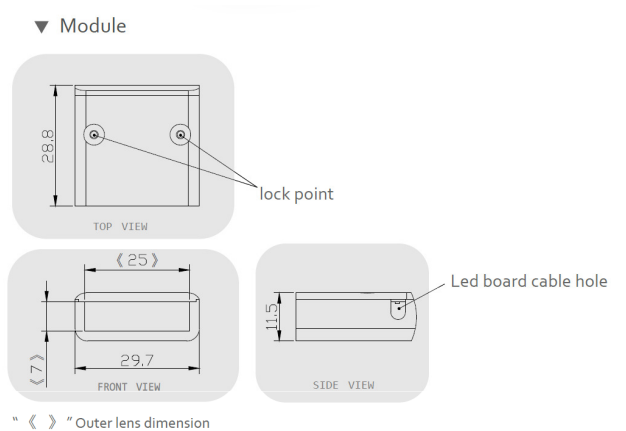
0001.2



0001.3

iF design awards headlight

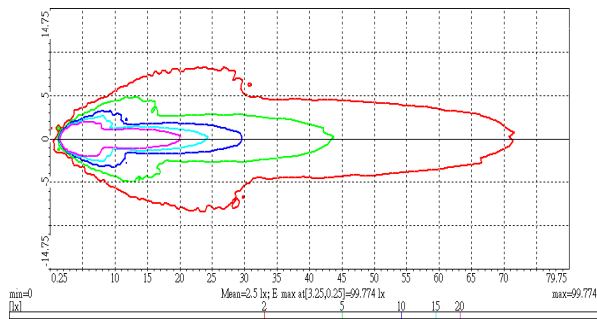
TD Optical
Module



Supernova headlight



LB



Lighting Distance (2lx)

71.4m

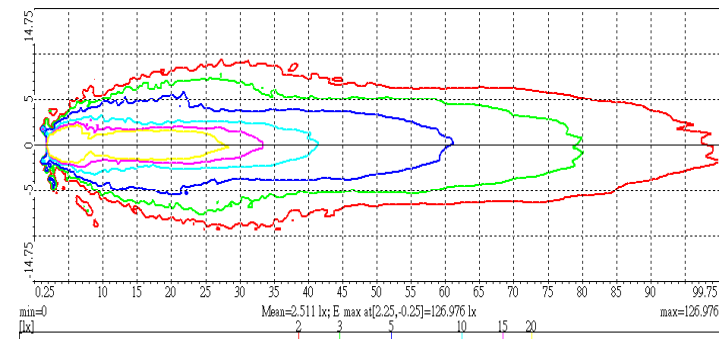
Lighting Width (2lx)

16.8m

10m Lighting Brightness

43.6lx

HB



Lighting Distance (2lx)

100m

Giant Tail light



1. The first lighting product of Giant
2. Only two LEDs to meet the regulation of stop light in high uniformity.

Supernova Tail light (TL3 cost down version)



1. The power consumption is only 0.9W, 70% lower than the current tail light (54 LEDs)
2. Only two LEDs to meet the regulation of stop light in high uniformity.



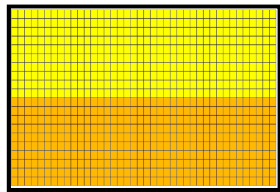
New Technology

1. Automobile ADB headlight
2. Scooter ADB headlight

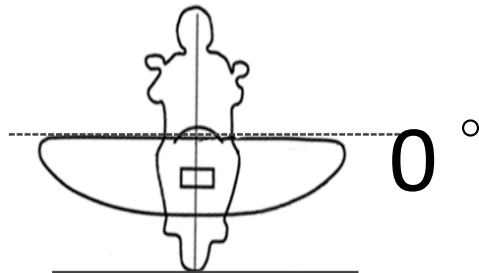
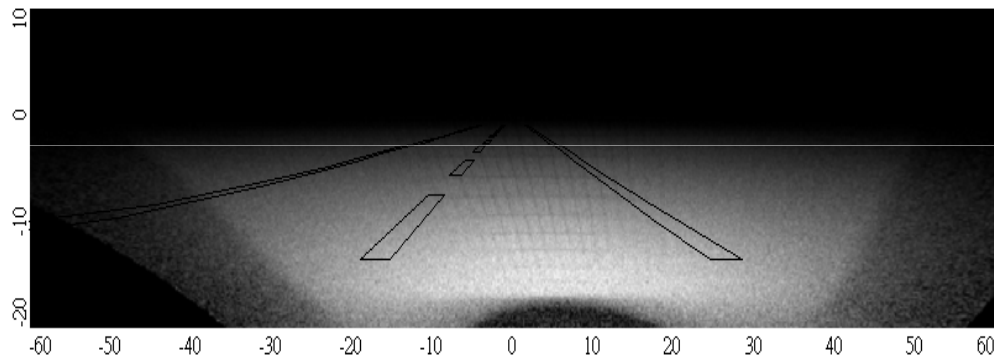
Automobile ADB headlight



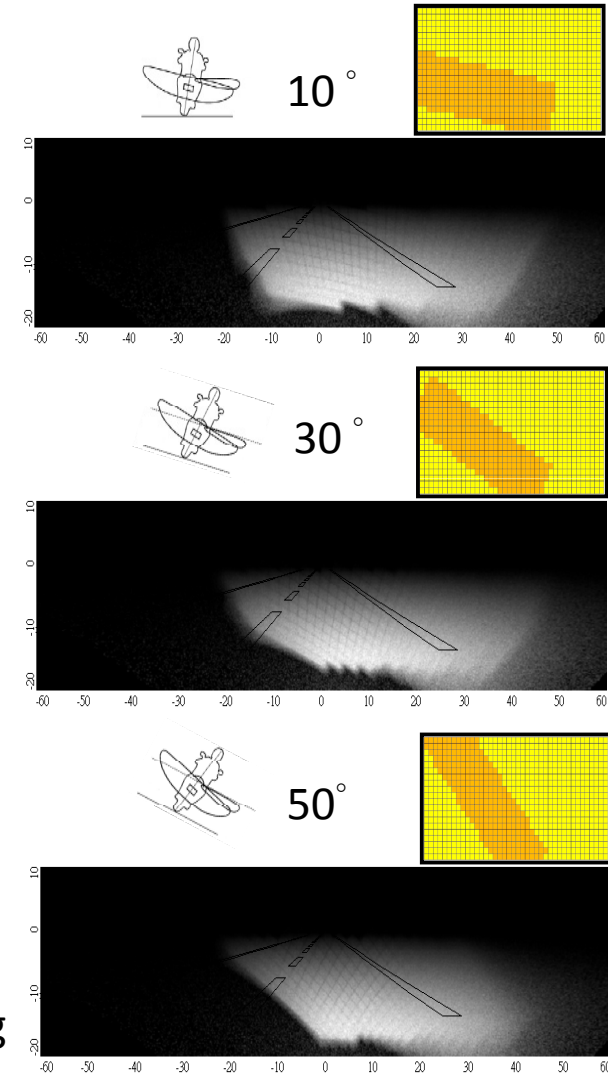
Scooter ADB headlight



LED發光
區域



The Cut-off line keeps horizontal while scooter makes turing



廠區設備

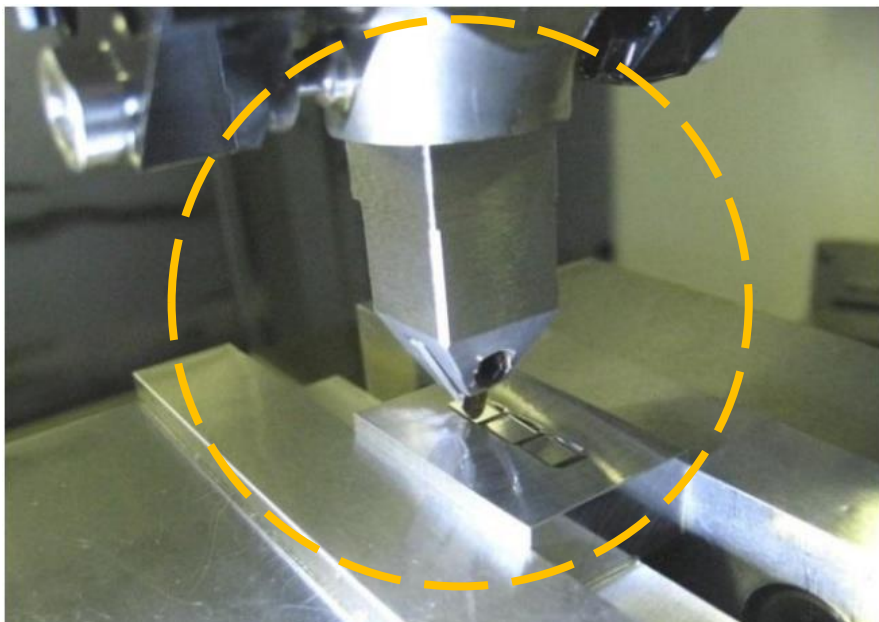


超精密加工設備

TOSHIBA
ULG-100D

超精密非球面加工機 “ULG -100D (5A)” 為此加工機系列最高端的機型。有三個線性軸 (X · Y · Z) 中，兩個旋轉軸 (B · C) 是裝配有總共五個軸的同時控制軸超精密機床。

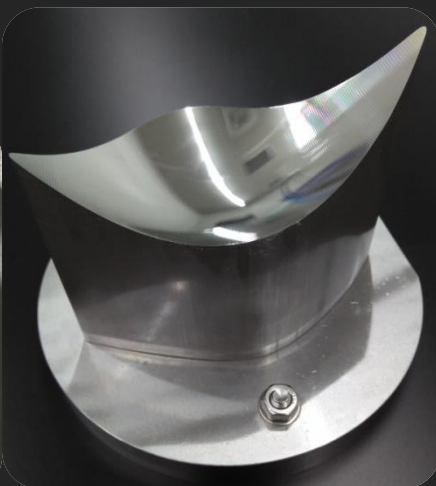
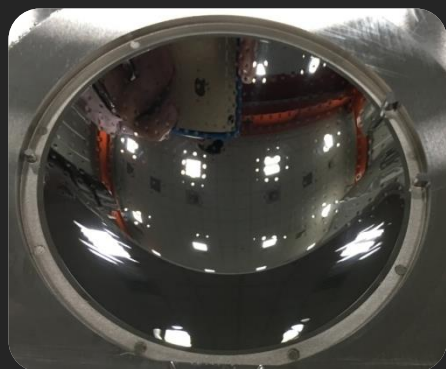




橢圓振動加工

EL-50Σ

奈米級鏡面



- 直接使用鑽石刀具加工鋼材質(不須鍍鎳)
- Ra 2~5nm.
- 採用金剛石刀工藝，表面粗糙度達到10nm以下。

光學儀器

配光儀

LMT GO-H1660

本實驗室建置燈具照明檢測設備，可提供室內、戶外及道路照明用燈具的各項特性測試要求，滿足數個國際法規的照度及色度標準。

- 功能：
車燈、信號燈光學與色度量測
- 調整範圍
X= $\pm 300\text{mm}$ 、Y= $\pm 300\text{mm}$ 、
Z= $-100\sim -600\text{mm}$
- 水平角度範圍
 $\pm 200^\circ$ 精度 $\pm 0.01^\circ$ ，垂直角度範圍
 $\pm 100^\circ$ 精度 $\pm 0.01^\circ$ 。



ATOS 12M MV500 CAN BOX 5120

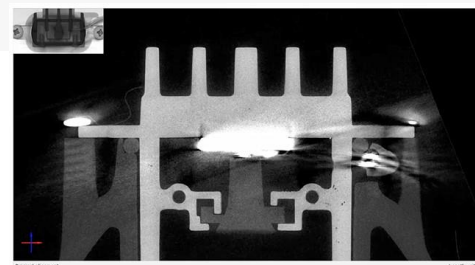
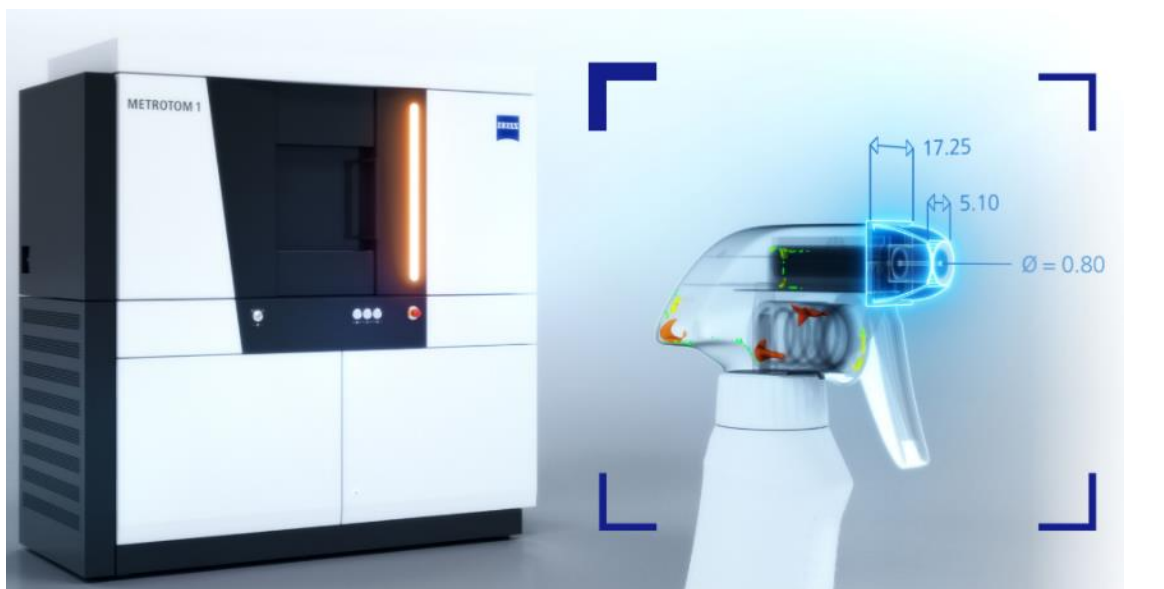
- 測量範圍:
500*370*370mm
- CCD像素:
4112*3008 Pixels
- 測量精度
0.022mm



ATOS 8M MV350 SENSOR HEAD

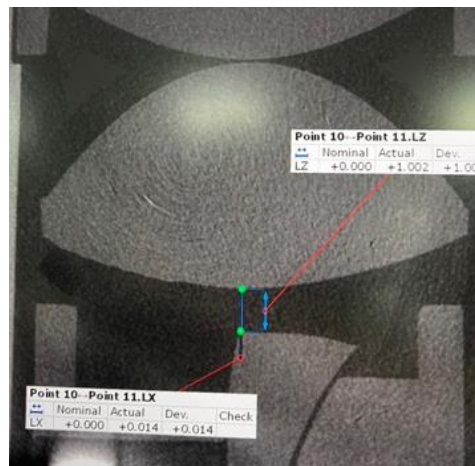
- 測量範圍:
350*260*260mm
- CCD像素
3357*2456 Pixels
- 測量精度
0.01mm

CT (Metrology CT) 透過X-Ray射線，照射位於中間旋轉台上的工件，以藉此獲取工件在不同角度位置的 2D 影像，再進行 3D 重建，運算成3D數位資料，可透視的特性，可以不必破壞物件即檢測物件內部的尺寸及缺陷。



ZEISS METROTOM 3D X-Ray Measurements

- 量測範圍-
D: 105 mm, H: 105 mm
- 量測載重-
Max: 5kg
- 量測精度-
5k-Detector (5120 x 5120 pixels)
MPE (SD) $5\mu\text{m} + L / 100$



環境測試實驗室

恆溫恆濕機



- 溫度範圍:
40°C~150°C
- 濕度範圍:
10%RH ~ 98%RH
- 適用標準:
CNS、JIS、ASTM

冷熱衝擊試驗機



- 溫度範圍:
-40°C~150°C
- 適用標準:
CNS、JIS、ASTM

環境測試實驗室

鹽乾濕複合式腐蝕試驗機



- 溫度範圍:
-20°C~80°C
- 濕度範圍:
25%RH ~ 95%RH
(RT +10°C~80°C)
- 適用標準:
CNS、JIS、ASTM

氙弧燈耐候/耐光試驗機



- 光源:
6500W Xenon lamp
- 照射強度:
300nm~800 nm :
577 ± 55 W/m²
- 濕度範圍:
20%RH ~ 98%RH
- 適用標準:
CNS、JIS、ASTM

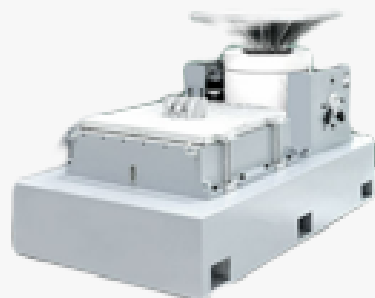
環境測試實驗室

靜水壓力機



- 壓力範圍:
3 kgf/cm²
- 流量範圍:
≥39.2 L/min
- 噴霧角度:
45°±5°
- 適用標準:
SAE、JIS

振動試驗機



- 最大加速度:
100G
- 最大荷重:
300Kgw
- 通道輸出:
正弦、隨機、衝擊
- 適用標準:
JIS、ICE

智能倉儲系統

AGV搬運機器人
ASRS儲存系統



- 1. 快速精確**
料盒式自動倉儲系統存取主機可快速精準地移動來處理大量訂單的分揀或製造的出入庫量。
- 2. 高架、高密度儲存**
料盒式自動倉儲系統比傳統貨架系統所採用的垂直空間更多。貨物高密度存放於貨架上可以優化儲存密度。
- 3. 改善作業效率**
可自動快速且有效地存取貨物。可避免人員浪費時間在尋找與取出貨物。料盒式自動倉儲系統也非常適合在分揀之前的貨物排序，提升後續處理流程的效率。

公司營運展望

短期計畫

- 配合既有車用顯示器客戶進行更大尺寸車用導光板的開發。
- 完成所有已經承接車燈模具的開發與驗證。
- 維持目前車廠的合作關係，並從中取得新車燈開發訂單。
- 持續配合新客戶需求開發車燈樣品，以取得新客戶的車燈開發訂單。

中長期計畫

- 持續提升車燈光學效率，降低耗電量與成本，持續強化公司競爭力。
- 持續進行車燈光學透鏡高度的縮小，降低車燈總成厚度，提供車廠外型設計上更高的自由度。
- 持續進行車燈總成的機構與散熱研發，達成體積縮減與成本降低的目標。
- 持續進行智慧頭燈的產學合作開發案，實現智慧頭燈低價化、普及化的目標。

Q&A

THANK YOU



TDTECH.COM.TW