



Launch of new version of
EVIYOS™ multipixel LED as
ams OSRAM pushes forward
with product roadmap

Read now!

ams OSRAM

社论

2024 DVN 年度研究报告正式发布



INTERACTIVE SOCIAL AND SIGNALLING DISPLAYS

Benchmarks and futures



STUDY 2024

November 2024.

我们刚刚发布了今年的DVN年度研究报告，登录DVN官网即可订阅。报告的主题是ISD，也就是交互式智能显示屏或交互式信号显示。去年，我们拟定了这个报告的主题，这是一项即将到来的新技术，主要来自中国和新的电动汽车制造商，比如智己、阿维塔等。显示屏的背后有哪些技术，显示屏有哪些用处，监管限制有哪些，成本如何，未来5年的采用

率如何？与我们的 DVN 资深顾问一起，我们收集了大量信息，包括参加许多活动（CES、北京车展、ALE、ISAL、VISION），当然包括我们的 DVN 研讨会，并通过对主要 OEM、灯具制造商、LED 和 LED IC 二级供应商以及大学进行的多场采访。

许多新参与者正在加入这个赛道，尤其是来自显示屏生态的参与者，他们拥有新一代 LED IC、更小的 LED 封装和 LED 技术。MiniLED 技术似乎是单色和 RGB 应用的首选技术。参与者越多，配备智能交互屏的车型就越多，销量越来越大，这意味着这项技术的成本降低。现在似乎是时候了（如果我没记错的话，首个 MiniLED 应用是在 10 年前出现在外饰显示屏上）。

上周，我再次看到了来自主要汽车制造商（广汽和 Mahindra）的新应用。这证实了 ISD 和外饰显示屏不仅限于新的电动汽车新来者，并且正在进入全球市场。品牌差异化以及与其他道路使用者的交互变得越来越重要。

DVN 上海活动将于明天开幕，特别安排有 ISD 和 MiniLED 环节，包括 16 场非常有趣的演讲。这是汽车照明供应链的主要热门话题之一，DVN 将持续关注。

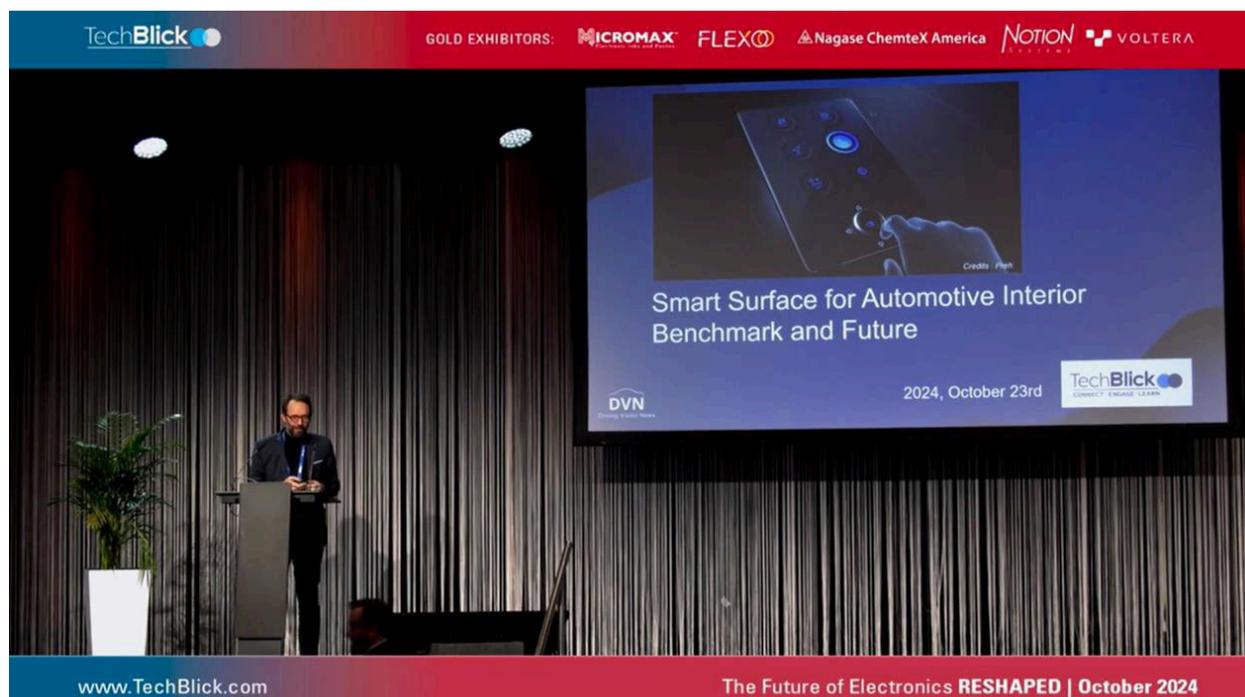


Paul-Henri Matha, DVN CEO 兼照明总编

Paul-Henri Matha

深度新闻

TechBlick 大会总结：重塑未来电子



Paul-Henri MATHA撰写

很高兴受 Khasha Ghaffarzadeh 博士的邀请，在 Techblick 活动期间从 DVN 的视角进行了关于汽车内饰智能表面的演讲，该活动聚集了来自所有业务领域（GAFA、航空航天、军事、医疗保健、研究机构、大学和汽车业务）的 650 多名柔性增材制造电子和印刷电子专家分享各自领域的研究。

尽管在汽车中的应用暂不明显，但创新的数量，尤其是可持续、可穿戴、隐形、可拉伸的电子产品，令人印象深刻，可以肯定的是，这些技术迟早会进入汽车业务。受到消费行业、GAFA 和军队的强烈推动。

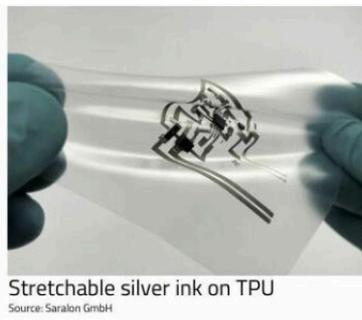
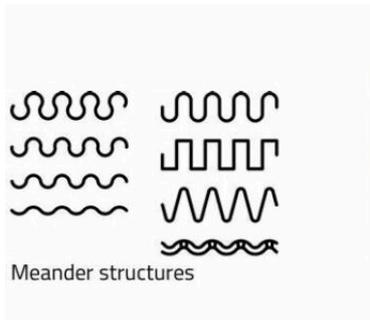
我重点聚焦一些未来可能适用于汽车业务的技术概念。这不是一份详尽的报告，需要大量的时间和更好的专业知识（我只是一名“照明工程师”）。

会议聚焦领域

特别是柔性 PCB、薄膜、带有导电油墨（银、碳）的印刷电子产品



- 1 Conductive inks based on silver precursors
- 2 Screen printed silver circuit
- 3 Thermoformed circuit
- 4 Assembled with graphic layer
Film : Graphic layer
Molded structure
Printed circuit layer



Printed Electronics

Screen printing

Material- and ink development

- Conductors
- Semiconductors
- Insulators
- Electrolytes
- Sensors
- Energy storage
- ...

Hybrid Printed Electronics

RISE

INKJET PRINTING



GAFAs、军队、航天工业的未来潜在应用：

Human-computer interaction

VR Glasses

Smart Glasses

EMG Wristband

<https://tech.facebook.com/>

FABRIC INTEGRATED ELECTRONICS FOR THE WARFIGHTER

NEXTFLEX + Drexel University Center for Functional Fabrics + AFRL

- Collaborative effort to combine functional fabrics from Drexel University's Center for Functional Fabrics and the AFRL Manufacturing Institute with Flexible Hybrid Electronics from NextFlex.
- Combined system integrated 10 active and passive devices with fabric interconnectivity.
- Firmware allows system integration autonomous device recognition for a variety of sensor modules. Test software also provided to pull data from sensor modules and display on GUI.

One of 2 microcontroller "Hubs" per system

ESA Vision for AME

Introduce Advanced Manufactured Electronics (AME) to space
Building on ESA's TEC Mechanical Department work on Advanced Manufacturing

Facilitate the industrialization of AME techniques and the development of a European, local, one-stop-shop supply chain for sustainable, agile, and digital manufacturing of electronics and components.

Other applications of note:

- Integrated thermocouples
- Conformal circuits on chip-sat sails
- Crack detection on film structures
- Circuits printed in a concave structure for RF functionality

Conformal Applications for Space Operations

Phased array antenna
Used with Permission of Sciperio

Phased array antenna
Used with Permission of ARA, Inc.

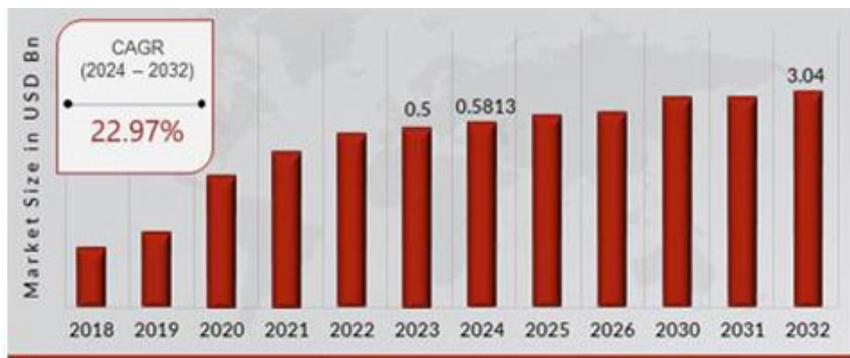
Many small components will benefit greatly
Credit: Ahn et al. (10.1023/1:1185)

Thin film heaters (they're everywhere!)
Credit: NASA

Can you do a better and cheaper antenna?
(SAR - Credit: NGC and NASA JPL)

可伸缩电子元件

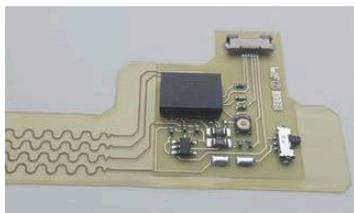
可伸缩电子产品市场有望在未来 10 年内增长，具有不同的可能应用： 传感器技术 · 医疗保健 · 智能纺织品 · (柔性) 机器人 · 通信 · 汽车 · 能源



Compound Annual Growth Rate of stretchable Electronics (2024-2034)

Source: MRFR Database, and Analyst

这包括可拉伸印刷电路板、热塑性聚氨酯 (TPU) 作为新的覆铜基材、蜿蜒曲折形式的轨道设计以实现可拉伸性、使用已建立的制造工艺、各种深加工选项，例如热成型/深拉、背面注塑、层压等。

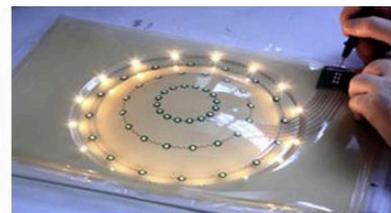


Assembly with SnBi-solder paste



Laminated on textiles

Source: Fraunhofer IZM



Example „Conformable Electronics“

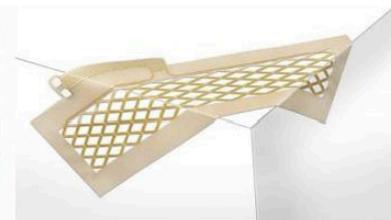
Source: Fraunhofer IZM



Dynamic stretch



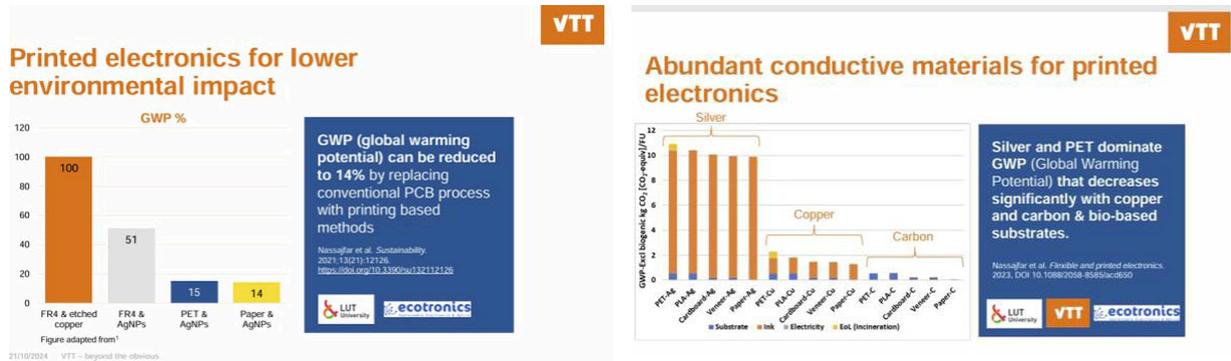
Multiple rotation (n x 180°)



Adaptable material

替代传统 FR4 PCB 以减少碳足迹

VTT (Finish 研究所) 提到, 通过用基于印刷的方法取代传统的 PCB 工艺, 可以将 GWP 降低到 14%。同样, 使用铜或碳生物基基材作为导电材料可以大大减少碳足迹。



RI.SE (瑞典研究机构) 提到, 电子垃圾从 2019 年的 5360 万吨增加到 2030 年的 7500 万吨。只有 17% 被收集起来进行回收。2019 年的总损失价值大约为 570 亿美元。由于这种非回收过程, 自然界中存在汞、铅、镉、铬或 PFAS 等有害物质。

Electronic waste

- Annual Production: In 2019, approximately 53.6 million tonnes of e-waste were generated globally. This number is expected to rise to 74.7 million tonnes by 2030.
- Recycling Rate: Only about 17.4% of e-waste was formally collected and recycled in 2019.
- Environmental Hazards: E-waste contains harmful substances like lead, mercury, and brominated flame retardants, which can be released into the environment if not properly managed.
- Economic Value: E-waste contains valuable materials such as gold, silver, and copper. In 2019, the total value of these discarded materials was estimated at \$57 billion.



Hazardous materials in electronics

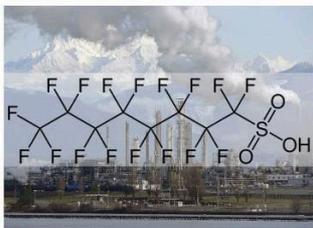
- Mercury:** Widely used in lamps and other electronic components, mercury is being phased out due to its toxicity and the availability of safer alternatives.
- Lead:** Commonly found in solder and other electronic parts, lead is being restricted because of its harmful effects on health and the environment.
- Cadmium:** Used in batteries and certain types of semiconductors, cadmium is being phased out due to its carcinogenic properties.
- Hexavalent Chromium:** Often used for corrosion protection in electronic equipment, this substance is being restricted because of its toxicity.
- Plastic:** Fossil based (mostly) which contribute to climate change when burned and microplastic pollution which has been linked to various environmental and health hazards
- PFAS** - a large group of synthetic polymers and molecules known for their persistence in nature and health hazards



借助印刷电子产品, 尤其是生物基电子产品, 我们可以解决这个问题。解决方案已被开发出来, 有待应用。

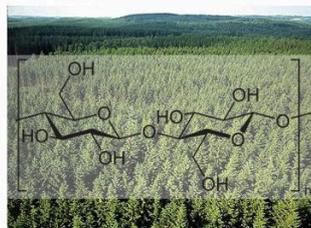
Bio-based Electronics

Synthetic polymers from oil

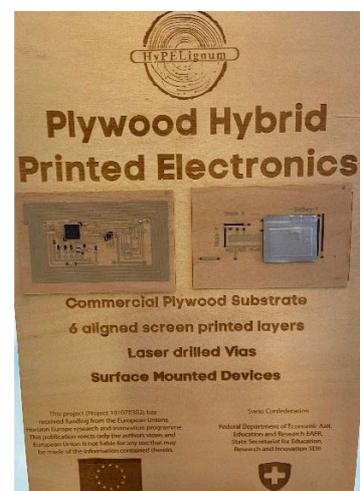


Oil refinery, ©2008 Walter Siegmund, CC-BY 2.5

Natural polymers from biomass



Pine forest in Sweden, AB Tetra Pak, CC-BY-SA 2.0

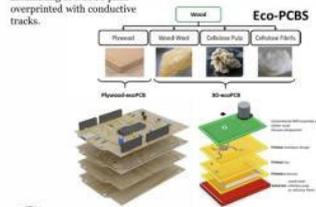


Paper-based IoT Devices



HyPELignum: ECO-PCB

Multilayer PCB based on the assembling of wood's plies overprinted with conductive tracks.



Multilayer PCB produced, via additive manufacturing techniques, onto lignocellulosic substrate.

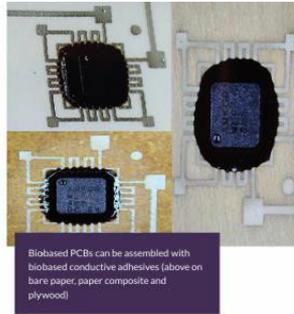
This project HYPERLIGNUM has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme. This publication reflects only the authors' views and the European Union is not liable for any use that may be made of the information contained therein.

INNOVATION EXAMPLE

Biobased printable conductive adhesives

Enabling component assembly based on cheaper metals (Cu/Ag) & bioderived thermosetting polymers

- Higher thermal stability at room temp
- Compatible with conventional assembly
- Anisotropic or isotropically conductive



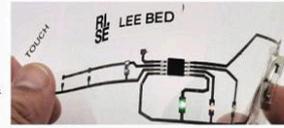
Biobased PCBs can be assembled with biobased conductive adhesives (above on bare paper, paper composite and plywood)

INNOVATION EXAMPLE

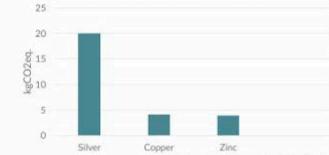
Zinc based conductive inks

Alternative ink development for inkjet & screen printing

- Conductivity: $>10^5 \text{ S.m}^{-1}$
- Environmental resistance: Δ conductivity -15% after 200 days in laboratory environment



Materials for conductive inks



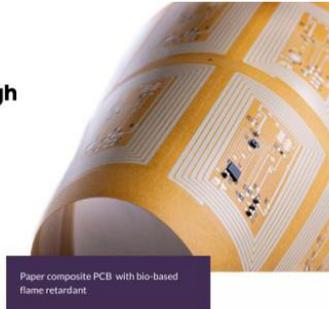
Replacing high environmental impact or critical element metals

INNOVATION EXAMPLE

Biobased paper high frequency PCB

6G & IoT enabler with improved dielectric properties

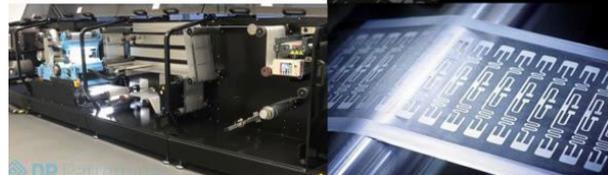
- PFAS- and bromide-free!
- Improved fire retardancy
- Improved water resistance



Paper composite PCB with bio-based flame retardant

DP Patterning

Revolutionizing electronic circuitry manufacturing

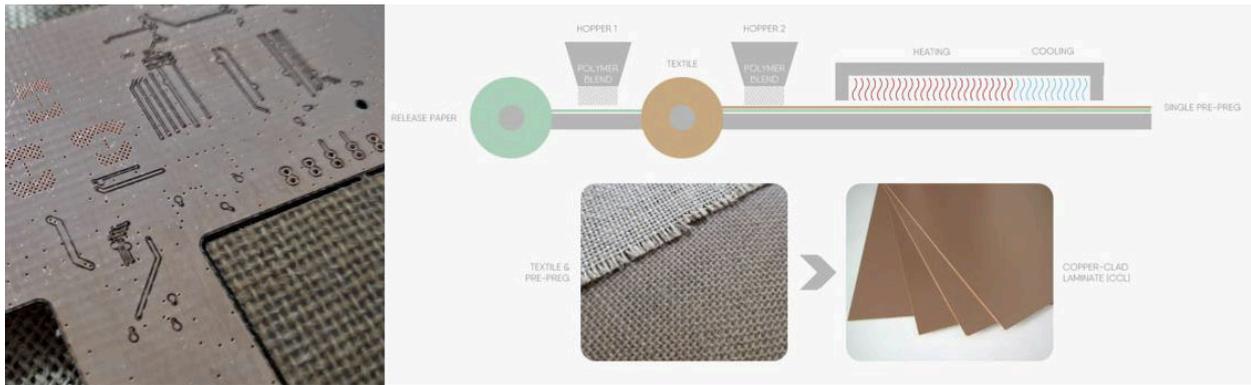


JIVA materials 还提到，目前，40% 到 60% 的面板成为 PCB 废料，造成 100 亿欧元的浪费。PCB 占全球电子垃圾的 42%。

- 62M tonnes of e-waste in 2022 – an increase of 82% since 2010, with 82M tonnes predicted in 2030
- PCBs make up 42% of e-waste by weight – the highest contributing polluter to e-waste
- €9-10B of precious metals are landfilled annually due to inefficient recovery + recycling
- Est. 6M tonnes of CO2 emissions are produced annually from existing PCB disposal + recycling processes



然后，他们展示了名为“Soluboard”的解决方案：由天然纤维制成的 PCB，与 FR4 相比，排放量降低了 67%，并且易于回收和再利用。



End-of-Life

Soluboard® enables the recovery + reuse of electronic components after removal at end-of-life

End-of-Life

Water Solubility

- Dissolves in as little as 30 mins when immersed at 90°C
- Electronic components containing precious metals removed efficiently without incineration
- Precious metals completely recoverable without damage
- Fibres biodegrade in natural environment in ~ 75 days

1 Dissolve 2 Extract 3 Recycle 4 Repurpose

导热性一直是这种技术的主要缺点，已经进行了比较，并显示出一些良好的结果，导热性介于 CEM 和 FR4 PCB 之间（例如，可能适合带有 0.1W LED 的低功率 LED 面板）。

Incumbents



	Soluboard®	CEM-1	FR-4
Flammability Rating	UL94 V1	UL94 V0	UL94 V0
Comparative Tracking Index	PLC 0 (600V)	PLC 0 (600V)	PLC 0 (600V)
Permittivity @ 1 GHz	4.13	4.4	4.0 – 4.2
Thermal Conductivity (W/mk)	0.25	0.23	0.28
Soldering Temperature (°C)	170	270	270
Density (g/cm³)	1.35	1.60	2.00
Carbon Footprint (kg/m²)	5.52	13.55	16.94
Recyclable	✓	✗	✗
Bromine Free	✓	✗	✗

- Unlike Soluboard®, FR-4/CEM-1 contain brominated flame retardants i.e. biocides in the natural environment.
- Customers ready to pay 10 – 15% premium due to strict EU e-waste legislation + carbon footprint savings.

原型现已推出，并且已经由 ZKW 等不同客户针对车灯应用进行了测试。

Prototyping

Customer feedback below demonstrates technology in various market sectors:

<p>accenture</p> <p>Domestic Goods</p> <p>"Jiva's alternative carrier material to FR-4 offers a lower embedded carbon footprint and higher recyclability rates at end of life."</p>	<p>BOSCH</p> <p>Kitchen Appliances</p> <p>"The temperature storage test we completed at 85°C for 1000h was acceptable ... The functionality is still given in 4 out of 5 samples."</p>	<p>hitex</p> <p>Industrial Equipment</p> <p>"Jiva technology is a catalyst to rethink the way we deal with one of the world's fastest growing waste streams. This is amazing!"</p>	<p>infineon</p> <p>White Goods</p> <p>"Our first assessment of Jiva, its technology, the team and its product roadmap has been extremely positive."</p>
<p>Microsoft</p> <p>PC Peripherals</p> <p>"It is possible to build a fully functional mouse that mitigates the embodied carbon footprint associated with manufacture."</p>	<p>ZKW</p> <p>Automotive</p> <p>"The [solder] profile was tested. It showed good pad wetting and no anomalies on the solder surface ... The quality is better than expected."</p>	<p>ZUMTOBEL</p> <p>Lighting</p> <p>"We are very excited to trial the material in our production line ... We have received initial PCB samples and they look good."</p>	

减少碳足迹的最后一个例子是法国著名的户外和运动用品公司迪卡侬。为了能够在 2050 年实现碳中和，实现碳足迹目标，他们正在研究如何重新设计生产。生产是碳足迹的主要因素（75%）。

DECATHLON commitment

DECATHLON Paris Agreement

2030: -42% Greenhouse gas emissions scopes 1 2 3

2050: Neutrality

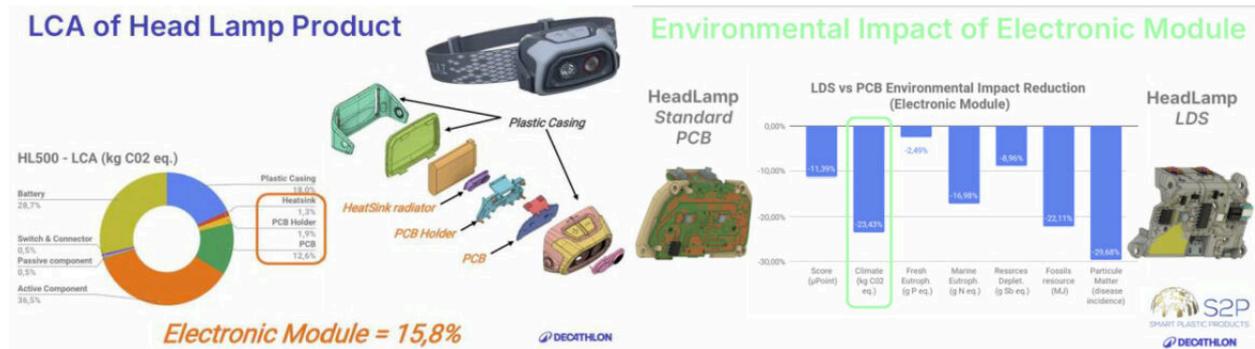
SCIENCE BASED TARGETS

Breakdown of greenhouse gas emissions by stage in the product life cycle³ as of 31/12/2023

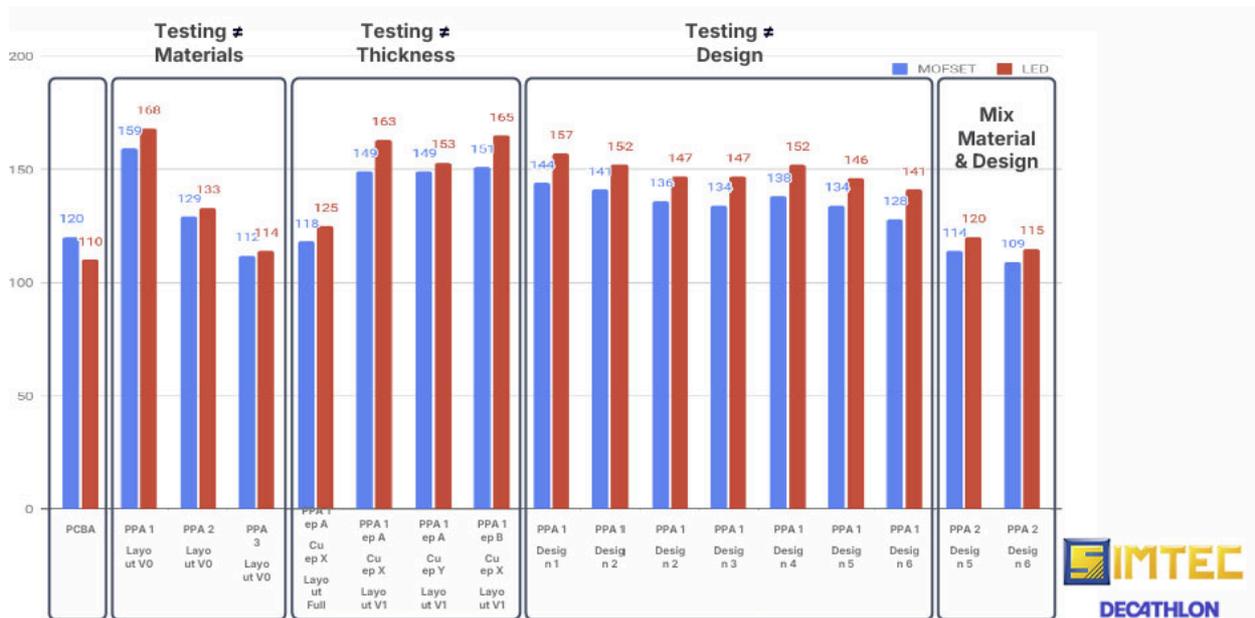
1.1%	Product end-of-life
4.8%	Product use
12.5%	Teammate and customer travel
5%	Site construction and operation
1.8%	Product transport
74.8%	Extraction of raw materials and production

DECATHLON

他们以 LED 户外灯为例，解释印刷电子产品如何减少碳足迹。根据其 LCA（生命周期评估）电子模块占碳排放量的15%。通过将 PCB 替换为印刷电子产品，他们可以节省 20% 的碳排放电子模块（以及 80% 的 PCB 材料本身）



通过多次迭代，实现了非常相似的导热性，并且LED灯具外壳温度仅增长5摄氏度，这是可以接受的。



How to replace PCB components

=> What about LDS Process (Laser Direct Structuring)

- 1 - Plastic Carrier Injection molding
- 2 - Laser Structuring
- 3 - Additive Electroless metal plating
- 4 - Electronic Assembly

LDS HL 500 - Final Prototypes

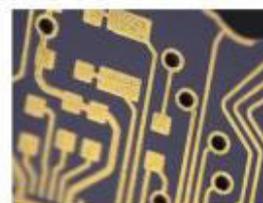
Main Technical stacks

- => Mechanical structure
- => Layout Density (2 sides)
- => Thermal dissipation of Electronic hardware

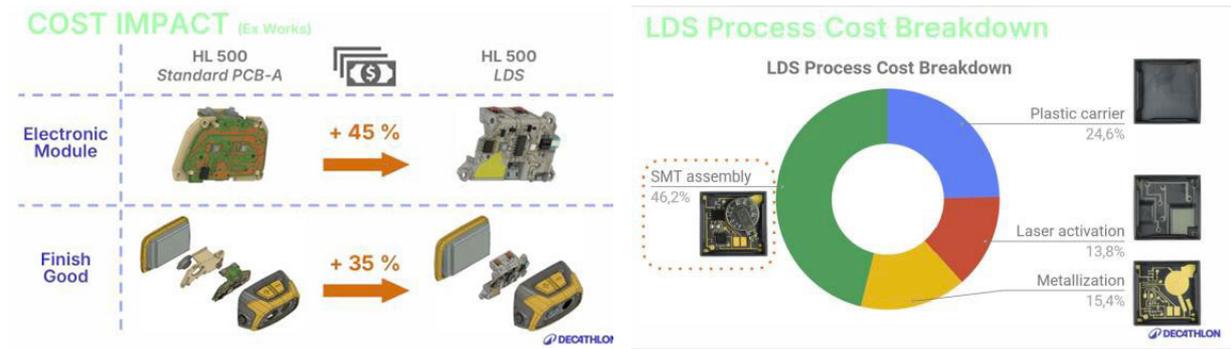
Plastic Injection Process
(Raw Material + NRJ consumption)

Laser Structuring Activation
(NRJ consumption)

Metal deposition
(Chemicals, water and NRJ consumption)



这种电子模块修改对最终产品的成本影响为 +35% (SMT 成本 + 金属化 + 激光磨损)



印刷电子 - 大尺寸

Tracxon 展示了采用 LED SMD 工艺在塑料箔上进行增材印刷




Printed electronics | Flexible hybrid electronics

- Additive printing of circuit structures on a substrate (typically plastic foils): **Printed Electronics**
- Mounting SMD components such as chips and LEDs on printed circuitry: **Flexible Hybrid Electronics**
- Flexible Hybrid Electronics is also referred to as Hybrid Printed Electronics
- In this presentation, "Printed Electronics" will be used as an umbrella term



Automotive smart sunroof



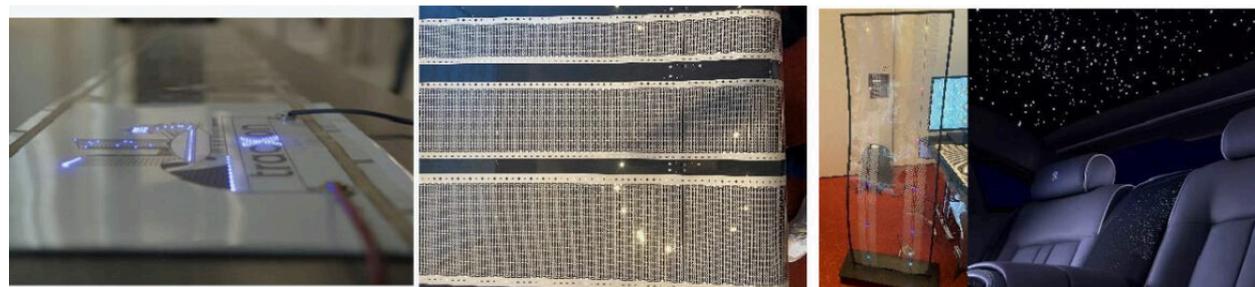
IoT tags



Wearables

tracxon Lohmann

可用于汽车，如天窗或车顶内衬，具有高速加工（每分钟 10 米）和高容量。与当前具有多个硬线和柔性板的解决方案相比，可以轻松实现用简单的薄膜替换劳斯莱斯车顶内衬的应用。



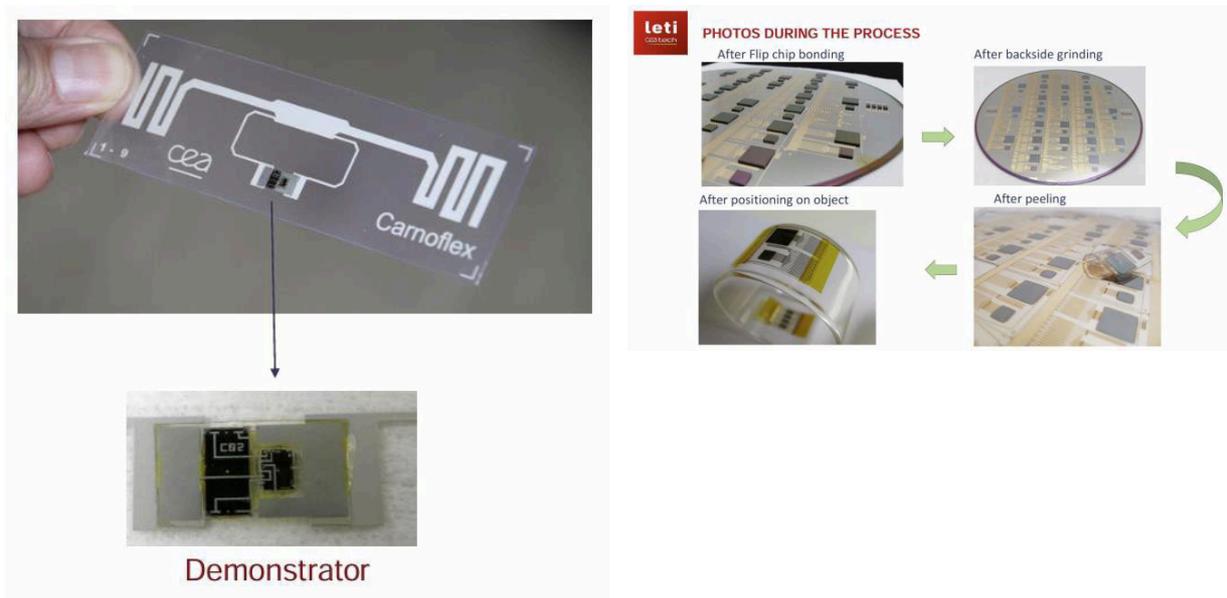
成型薄膜

Niebling 展示了其从 2D 电影中获得 3D 薄膜的技术，用于不同的应用。薄膜和油墨的弹性特性允许改变薄膜形状而不会缺失任何电接触性能。

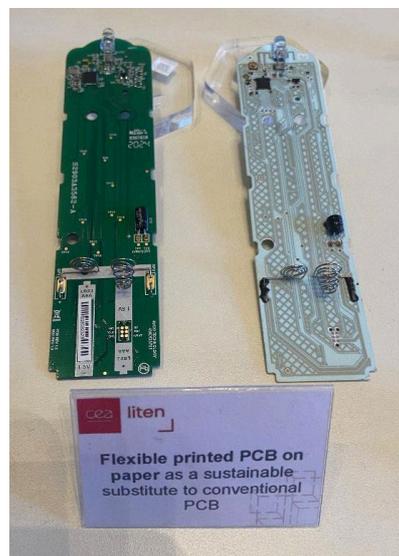


用于柔性 PCB 的集成电路

CEA Leti (法国研究机构) 展示了无需任何 SMD 工艺即可集成在薄膜上的半导体 IC

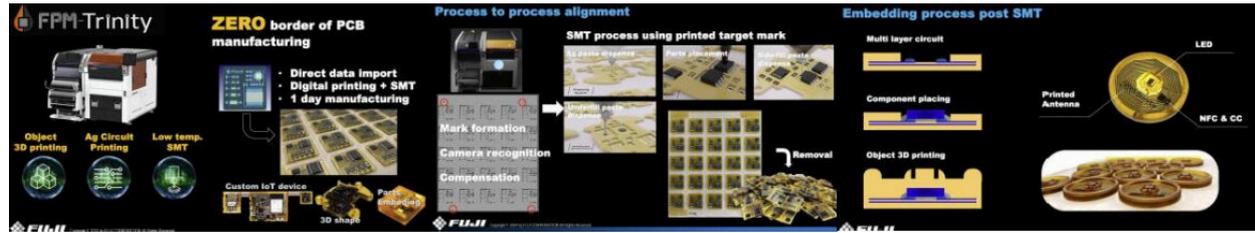


CEA 的另一个部门 CEA Liten 也展示了他们的柔性印刷纸上 PCB



3D 打印电子

富士展示了通过增材制造（3D 打印）+ 油墨沉积 + SMD 工艺取代 PCB 的可能性



用于显示屏维修的毛细管打印

法国初创公司HumminK 展示了他们的高精度毛细管打印（HPCaP）不仅是一种高分辨率和精密的打印技术，而且还是一种最大限度地减少材料使用并积极推广的解决方案。

通过其维修能力实现可持续性。它受到原子力显微镜（AFM）的启发，完全依靠毛细管力在各种基材上打印。使用宏谐振器和最先进的电子设备，HPCaP 实现了对打印参数的精确控制，允许调整打印几何形状，如厚度和线宽，达到亚微米分辨率（图 1）。通过将玻璃移液器连接到大谐振器，HPCaP 可确保基材和移液器之间的实时交互，从而实现高质量的分液。它确保精确和连续的油墨印刷，没有飞溅或卫星滴落（图 2）。这种方法通过充分利用移液器中的材料来消除浪费。此外，HPCaP 可以容纳数十微升的各种油墨，这凸显了它能够以最少的油墨量生产大量样品 [3]。它还展示了令人印象深刻的材料和基材多功能性，能够在纸张等可回收基材上打印。再制造和维修已成为各行各业可持续发展的关键，

通过保存和再利用材料来延长电子设备、显示屏、半导体和汽车部件的使用寿命。HPCaP 技术可改善各个行业的维修流程，包括显示屏、电子、半导体和汽车。例如，在半导体行业，HPCaP 解决了修复微米级金属化缺陷的挑战，超越了传统方法。

就像喷墨或 CVD 一样（图 2）。因此，随着我们迈向循环经济和环保创新，HPCaP 为更具弹性、更高效和更环保的未来铺平了道路。

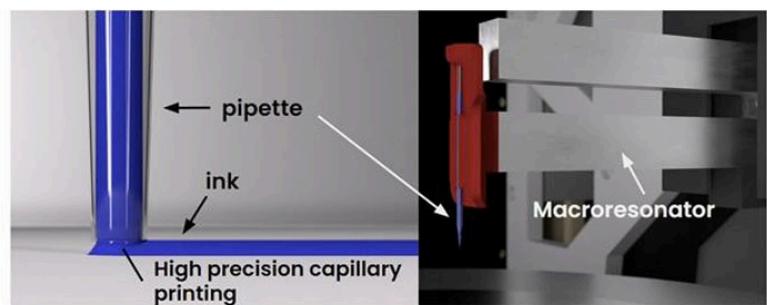


Figure 1. Illustration of HPCaP's Working Principle..

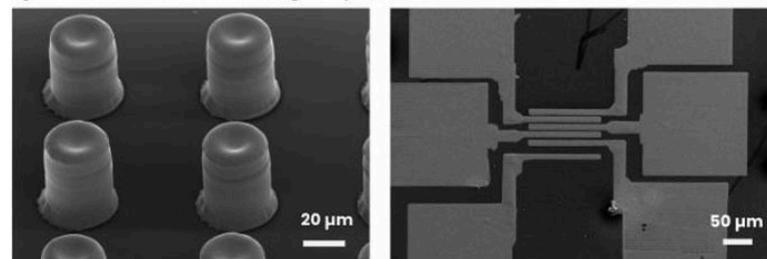


Figure 2: Bumps and Pads Printed by HPCaP.

汽车应用

马夸特介绍了该公司从 2000 年初开始的开发，带有无钥匙进入系统的印刷电子产品。类似的技术现在用于各种应用，例如门板中的发光表面材料或包括触摸传感器和模内电子设备的智能表面。

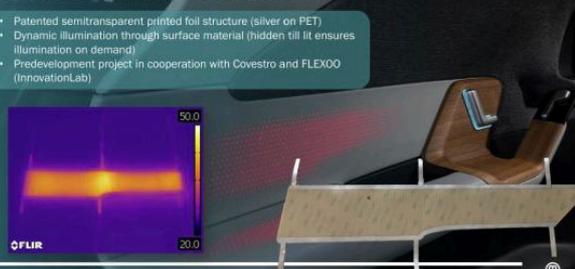
MID KEY

- Early 2000s, Marquardt's first keyless entry system
- Challenge geometrical limitations (electrical components and key buttons)
- Pad printing for surface activation followed by electroless plating
- No series production, technology change allowed for smaller electrical components



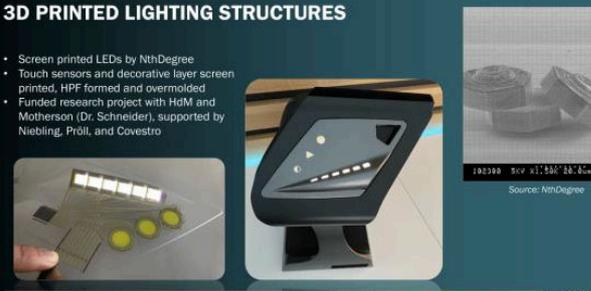
PREMIUM SURFACE MATERIALS

- Patented semitransparent printed foil structure (silver on PET)
- Dynamic illumination through surface material (hidden till lit ensures illumination on demand)
- Predevelopment project in cooperation with Covestro and FLEX00 (InnovationLab)



3D PRINTED LIGHTING STRUCTURES

- Screen printed LEDs by NthDegree
- Touch sensors and decorative layer screen printed, HIPF formed and overmolded
- Funded research project with HeM and Motherson (Dr. Schneider), supported by Niebling, Pröll, and Covestro



IMSE

- First projects with Tactotek 2019, all technologies inhouse available for IMSE
- Application illuminated ultrathin 3D logo
- 2 layer circuit, functional and decorative foil
- Part of steering wheel featuring illuminated logo on airbag cover, crystal display switches, dynamic lightline, and HOD
- Predevelopment in cooperation with Tactotek



马夸特提到了这项技术的优缺点。诸如成熟且廉价的“经典电子产品”或尚未为这项技术做好准备工艺等挑战。快速增长的技术和供应商基础、可能的新外形尺寸和集成、通过节省材料和流程实现可持续性以及增加价值创造的可能性等机会。

佛瑞亚还分享了其对于内饰应用的智能表面和印刷电子产品的看法：照明、加热和传感

SAFETY



WELCOMING



COMFORT & WELLNESS



INTERACTION



LIGHTING

Ambient or Surface Lighting

- Fast growing market
- Various use cases
- Use Light for communication



HEATING

Comfort & well being

- Strong market potential
- Cost driven market with existing solutions



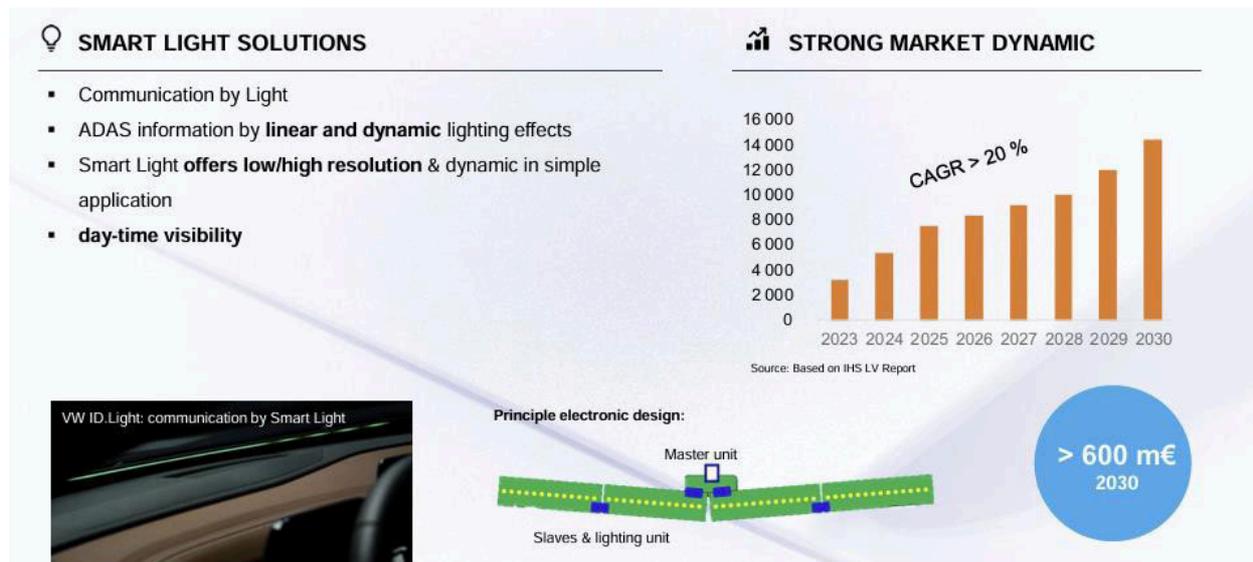
SENSING

HMI Functions

- Uncertainty on OEM's HMI strategy
- Key techno-bricks existing & mature
- capacitor touch, force sensing
- Standardization not easy to set up



智能照明具有强大的市场动力，到 2030 年的复合年增长率将超过 20%



但是，可以看到类似的优缺点：

优点：独特的柱到柱灯条，标准且灵活的解决方案，更容易适应所有部件设计，降低成本，投资、开发和集成，紧凑性，体积和重量减少，设计简单

缺点：使用银油墨进行痕迹，阻抗（打印电子产品的电压降），成本，拾取和放置以及电子元件，使用胶水对薄膜的机械阻力，散热

模内电子元件（IME）与组装的问题也没有解决。特别适用于生产（废料管理）和回收

为了开发这项技术，他们需要LED供应商的参与，智能LED与标准LED的市场演变，IME的资格认证，油墨供应商提出成本效益更高和更好的油墨，工业风险分析和缓解计划。进入市场的方式是选择正在进行中项目。印刷和制造过程的专业公司和胶水供应商，以获得最佳成本的材料。

他们看到了外饰应用的可能性：照明格栅、天线罩和 B 柱



Motherson 介绍了印刷电子和各种应用面临的主要挑战

Additive and Subtractive Circuit Manufacturing

✓ Simple circuit (touch sensors, LEDs)
 ✓ (integrated) Touch sensor circuit
 ✓ Flexible circuit
 ✓ Transparent/translucent (sensor) circuit
 ✓ Large area simple circuit (e.g. heater)

✗ Complex Circuit, High density & multilayer electronic
 ✗ High Power Complex Circuit
 ✗ Simple straight flexible connection

PRINTED ELECTRONICS is not completely replacing PCB & FPC, But to complement them

Structure

Molding process video:
 • Multi-component (2K) Injection Moulding
 • Film Injection Moulding
 • Injection compression Moulding

1st shot:
 • T-Film with conductive traces and LEDs
 • Partially injection molded with clear PC resin (light guides)

2nd shot:
 • Back molding with an opaque material (PC-ABS) for light reflectance and blocking
 • Possible fixing features
 • TE MOS connector housing

3rd shot (optional):
 • Compression molding
 • The visual surface on top of the A-film
 • Clear PMMA for Black Panel effect

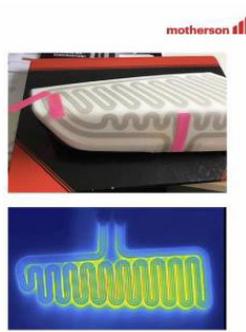
TACTOTEK © Year/Rev 2022 - Confidential

Printed heater

Heated Armrest & Centre Console

Benefits
 • Instant heating
 • Homogenous Heat distribution over the surface
 • Mechanical Long-Term Durability

Challenges
 • Cosmetics quality
 • Components compatibility
 • Elongation and flexibility of materials
 • Specific layout for "high quality heating"



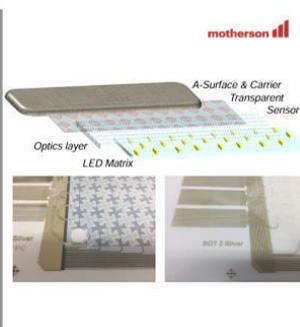
Application: Lighting & HMI

- Current ambient lighting reacts only to limited interaction and condition
- New HMI : control & interaction with light
- Wide area sensors to cover lighting area

Transparent sensor

For Interactive Lighting

- Projected Capacitive sensor
- Bendable
- Large area coverage
- Optical characteristics not as demanding as touch screen



Printed Reflector

- Large area lighting with LED matrix
- Reducing / replacing PCB
- Flexible solutions
- Cost competitiveness to Flexible PCB
- Future-proofing for Injection Molded Electronics
- Challenges on fine pitch of LEDs



他们提到了这项技术的良好趋势和未来，主要有两点：IPO 连接器价格在过去 5 年中下降了 50%，这项技术大大减少了电子产品的碳足迹。

- Customer concern on manufacturing yield
- ITO prices drop 50% in less than 5 years
- Heating element price reached bottom
- Cost calculation often require complex formula

- Low carbon footprint Manufacturing
- Long term product benefit :
 - Lower power consumption
 - Instant response
- New user experience
- Unique design language

更多信息，请查阅 ...

“Digital Light”荣获 2024 德国“Zukunftspreis”大奖

To go further ...



今年的“德国未来奖”颁给了来自雷根斯堡的艾迈斯欧司朗开发团队。来自弗劳恩霍夫可靠性研究所的 Norwin von Malm 和 Stefan Grötsch 以及 Hermann Oppermann 凭借其创新的 LED 大灯技术获得了这一享有盛誉的奖项，该技术提高了驾驶的安全性。

获奖的“Digital Light”基于具有 25,600 个可单独控制的光点的高分辨率 LED 矩阵。“这些像素中的每一个都只

有人类头发的一半大小。由于我们希望能够分别控制这些像素中的每一个，因此每个像素都必须单独连接到电源。

这是我们必须解决的重大挑战之一”，获胜团队的 Norwin von Malm 解释道。



照明新闻

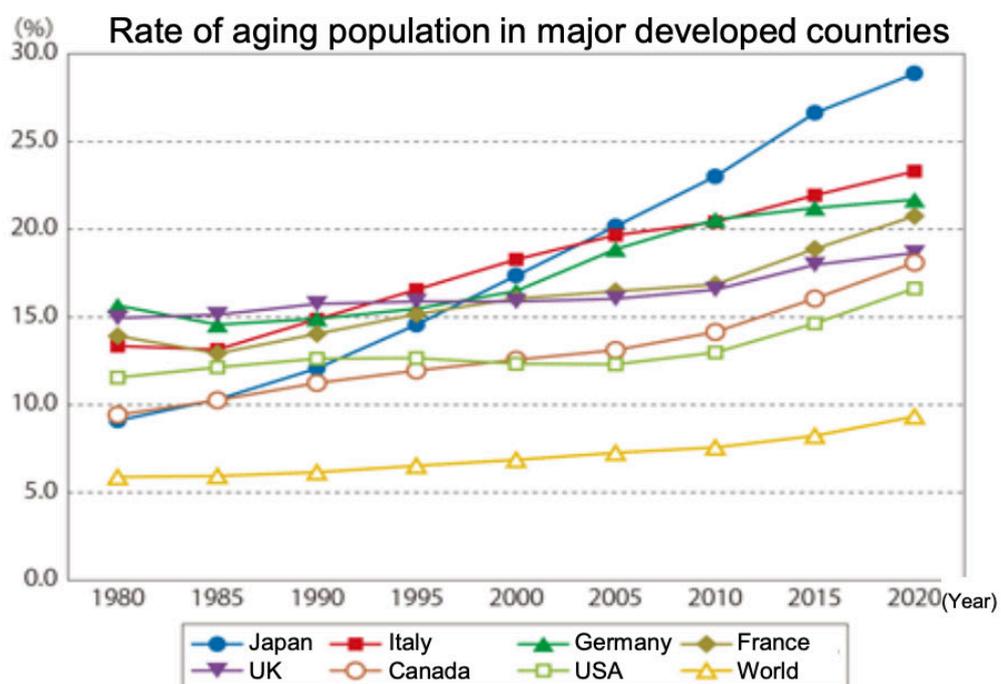
GRE – 第 91 次会议 – 来自日本的意见 (二)

照明新闻



Paul-Henri Matha撰写

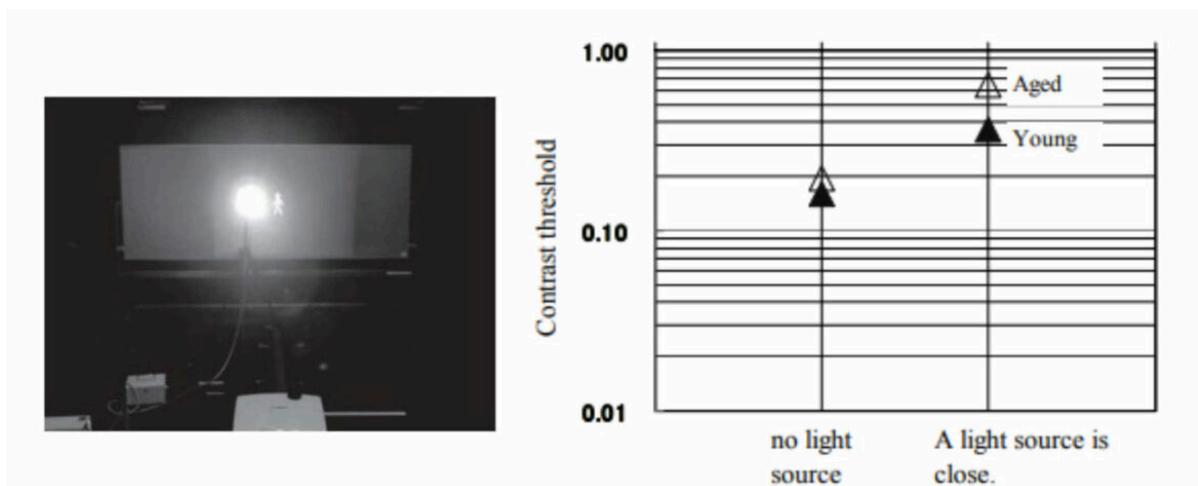
在 10 月的第 91 届 GRE 会议上，关于眩光主题，日本提交了其“老龄化社会汽车照明标准研究”报告（文件 GRE-91-17），专门用于评估与道路使用者年龄增长相关的眩光现象并提出可能的解决方案。



该研究的背景是世界道路使用者年龄的增长以及老年人更容易受到眩光的影响这一事实。对于老年人来说，同样的来车与近光，眩光感知值（DeBoer 量表）并不一样。



特别进行了实验：当驾驶员被迎面而来的车辆眩光影响时，是否能分辨出 60 米处的行人。结果显示，当驾驶员未被眩光影响，对行人的识别率类似，但当老年驾驶员被眩光影响时，识别率从 70 降低到 30。



正如日本代表所解释的，这种迎面而来的车辆眩光可能来自工作或脏污的前照灯。技术解决方案可以改善/减少眩光，例如新的配光设计、使用自动调平、ADB、前照灯清洁系统。

络明芯新型 LED 矩阵管理器用于 ADB 照明应用，实现安全稳定的 LED 控制

照明新闻

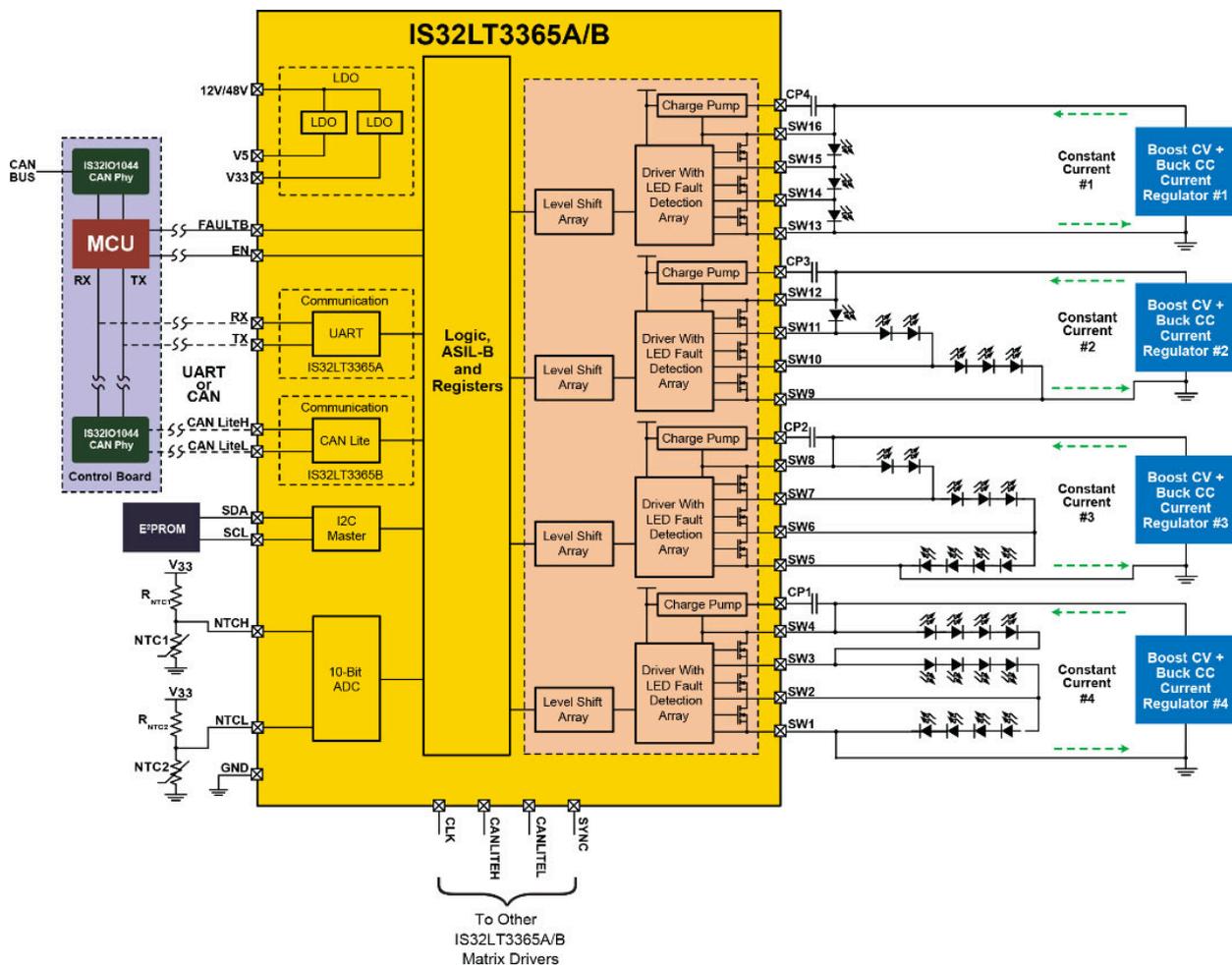


图 1: IS32LT3365 架构

在标准的矩阵自适应远光灯（ADB）系统中，架构目前分为两个主要组件：LED 控制模块（LCM）和 LED 模块（LM）。LCM 收集来自车辆侧的传感器数据，以计算光分布，并通过子总线将 LED 的控制信号发送到 LM。LCM 还在 LED 灯串所需的电压电平上为 LM 提供稳定的电流。

Lumissil 设计了一个名为 IS32LT3365 的新 Lighting Matrix Manager（LMM）。该 LMM 提供了多种组合功能，有助于以安全的方式管理 LED 以及与 LCM 的交互：

1) 在通信总线上包括 CRC（循环冗余校验），以实现稳健的数据传输

CRC 对于在嘈杂的汽车环境中实现稳健的数据传输非常重要，因为它能够检测传输错误，例如位翻转或突发错误。它通过防止损坏的数据导致潜在的危险操作条件，并支持检测和重新传输错误数据，确保安全关键型车辆系统（如前照灯）的数据完整性的标准方式。

该 CRC 是新照明 EE 架构的一项重要功能，通过在域或中央控制器中实现 LCM 的功能来设计无 ECU 前照灯，并通过 CAN 上的 UART 与 LM 通信。

2) 通过开关转换的可编程转换速率和 PWM 的扩频来降低 EMI

PWM 是 LED 控制的首选方法，利用可变占空比来实现精确的亮度调节。转换速率控制和扩频已被证明可以有效降低 PWM 驱动 LED 系统中的 EMI。

通过增加转换速率控制功能，使用 IS32LT3365 的设计将提高 LED 性能并减少 EMI 产生

IS32LT3365 架构和功能

IS32LT3365（图 1）有两个版本：IS32LT3365A（包括一个多点 UART）和 IS32LT3365B（具有 CAN lite 串行接口，用于由主微控制器进行控制和管理）。CAN lite 接口支持基于 CAN 收发器的 UART 协议，可实现强大的板间通信。还包括一个 I2C 接口，用于访问存储 LED 和系统校准数据的外部 EEPROM。此外，该器件还集成了一个 10 位 ADC，该 ADC 具有用于监控电源电压的多路复用输入，以及两个用于跟踪系统或 LED 温度的外部 NTC 模拟输入，有助于 LED 分档。

IS32LT3365 集成了 12 个 20V 浮动 NMOS FET 开关，这些开关经过专门设计，无需固定接地连接，也无需在源极或漏极端子上定义电压水平即可运行。这些开关分为四个子串，每个子串由三个串联的 NMOS 开关组成，允许其电压电位相对于 IS32LT3365 的参考电压和接地而变化或“浮动”。此配置支持旁路单个 LED 或 LED 堆栈，从而灵活地管理不同的 LED 配置。

华为尊界 S800

照明新闻



尊界是华为鸿蒙智行的第四个品牌，由江淮汽车与江淮汽车合作开发。HIMA已经销售来自三个品牌的汽车：问界（华为和赛力斯），智界（华为和奇瑞），和享界（华为和北汽）。

S800 配备 L3 自动驾驶功能，配备安装在车顶的激光雷达模块。从照明的角度来看，我们可以再次找到华为 Xpixel 技术，包括 DLP 投影，就像在问界M9 上看到的那样。星宇负责前灯，伟瑞柯负责生产尾灯。

信号功能包括璀璨星河大灯、部分前后位置灯，以及门把手（作为迎宾灯的一部分）



广汽传祺 S7

照明新闻



广汽传祺 S7 五座 SUV 在 2024 广州车展上首次亮相。正式发布将于明年上半年。传祺 S7 拥有 2.6 米长的灯带，以及具有 4WD 和超过 1,000 公里混合续航里程的第三代 PHEV 系统。

这是广汽首款具备智能交互屏的车型，包括 2,000 多颗 LED。照明性能通过 biled 模块实现。



广汽昊铂HL

照明新闻



广汽 昊铂HL七座电动SUV 亮相 2024 广州车展

其中一个亮点是智能交互屏，位于发光徽标上方，取代了之前的格栅。ISD 完全集成在保险杠中，光线穿透车身颜色。与吉利银河 E5 或东风奕派008 相比，该交互屏可以用作屏幕，在图片上显示“你好”等消息；LED间距大约是 20 毫米。

该交互屏也是前位置灯的一部分，遵循每个照明区域之间 75 毫米距离的法规。



马恒达 BE 6e 和 XEV 9e

照明新闻



长期以来，印度一直与经济实惠的轿车和 SUV 联系在一起，但马恒达的最新产品将打破这种模式。BE 6e（发音为“be sexy”）和 XEV 9e 是两款具有现代造型和先进技术功能的全电动轿跑 SUV，将于 2025 年进入印度经销商处。

这 2 款车在照明功能中真正有趣的是：全 LED 大灯、超薄前后位置灯、包括方向盘标志的发光徽标、发光顶棚和集成在尾灯中的交互显示屏，首次出现在印度汽车中。

车灯是由 unoMinda、Lumax 和 MMLI 等印度公司在印度开发的。这清楚地表明了印度汽车的趋势，具有越来越多的现代功能，尤其是照明。





车辆的道路照明设备、光信号设备和反光装置的光度测量

照明新闻



International Commission on Illumination
Commission Internationale de l'Eclairage
Internationale Beleuchtungskommission

上周，CIE 第 2 分部技术委员会 TC2-67 主席、最近被任命为 GTB 光度工作组主席的 Thomas Reiners 向 GTB 社区通报了新国际标准 CIE S 027: 2024 的发布。

新标准由 TC2-67 制定，TC2-67 是一个技术委员会，由 GTB WG Photometry 的成员或来自国家计量机构、技术服务和设备制造商的个人组成。目标是创建一个国际公认的标准，适用于测试经批准的汽车照明设备。

CIE S 027: 2024 是第一个真正的国际标准，为对道路车辆中使用的道路照明设备、光信号设备和逆向反射设备进行可重复的光度和色度测量提出了要求。它还提供了报告数据的指南，并列出了根据相应联合国法规规定的要求记录经批准的照明设备特性的主要设备、仪器和程序。但是，该标准同样适用于根据其他国家或国际标准进行测试。

为道路照明设备、光信号设备和反光设备进行型式认证提供可靠和准确的光度数据，是工业和测试设施之间以及技术服务和认证机构之间可比性的基本要求。通过在特定的标准化测量条件下通过测量获得这些数据，应确保不同实验室之间数据的一致性，在声明的测量不确定度范围内。

本国际标准特别旨在涵盖测试经批准的道路照明设备、光信号设备和反光装置是否符合各种联合国法规中针对道路车辆中一系列照明应用的光度和色度要求的测量方法。对于每种光度和色度特性，将单独考虑可能的数据采集过程及其不确定性。

虽然 CIE S 027: 2024 侧重于道路车辆的照明设备，但它也可用于任何照明设备的合格测试，例如导航灯、机场照明、交通控制的光信号设备或公共区域使用的逆向反射器。

本国际标准以英文编写。它由 86 页、38 个图表和 14 个表格组成，可从 CIE 网上商店或 CIE 国家委员会轻松获得。

CIE 和 GTB 目前正在讨论设置有关新标准在批准或 COP 测试中的应用的培训课程是否对社区有益。要考虑的日期是下一次 GTB 会议或明年夏天在维也纳举行的 CIE 中期会议。

Thomas Reiners 就职于柏林的 LMT Lichtmesstechnik GmbH 工作。在过去的 20 年里，他一直活跃在 GTB 和 CIE 领域。他的背景是物理学博士学位。在加入 LMT 之前，他负责 OSRAM 汽车照明应用部门的全球工作。