

理创大赛  
RICOH  
HACKATHON  
2023

**理光软件研究所（北京）有限公司**

**July 25, 2023**



# 理光理创大赛2023

## Policy

共創 (きょうそう), 事業 (じぎょう)  
理光硬核科技 助可持续发展

## 关注领域

AI+, 元宇宙、新しい材料、装備、応用、  
脱炭素、SDGs、エンターテイメント

## Vision

理光开放核心技术以及核心技术思想, 与中国大学、企业、创业公司一起成长, 致力于解决社会课题。

## Operation

主办: 理光软件研究所 (北京) 有限公司、理光 (中国) 投资有限公司



联合主办: 索尼、村田、日东电工  
协办单位: 待定  
线下活动: 待定



## Schedule

京津冀地区

华东地区

长三角地区

大湾区

川渝地区

初赛

50进20

决赛

20进6

4-6月

·赛事筹备

6月

·线上宣发

6月-7月

·线上BP提交  
·线上技术沙龙

8月-9月

初赛

10月

·加速营  
·理光技术支持、  
专利辅导等

12月

·决赛

24年1月

·赴日交流

服贸会  
比赛进展展示



# 理创大赛2023技术种子

Technology

理光日本

DSSC

PLAiR

Theta + AI

Crawler

Micro-Motion  
Perceptual System

New

Domain

## 先进装备



## 数字化AI



## 文化娱乐



## 脱碳环保



理光研究院

合作伙伴

AI + machine vision

Document intelligence

New

Factory digitalization

New

SONY (娱乐交互技术)

muRata (先进传感技术)

Nitto (柔性传感技术)

New

### 适应复杂多样化地形的履带式机器人底座！

#### ■ 行业痛点：

- 作业场景地形复杂、人工作业难度较大
- 环境危险性较高，人工作业容易发生危险

#### ■ 解决的问题：

- 适应不同地形地表，保持高机动性。
- 根据应用需求灵活配置负载模块，替代人工完成巡检及现场处理任务

#### ■ 技术特征：

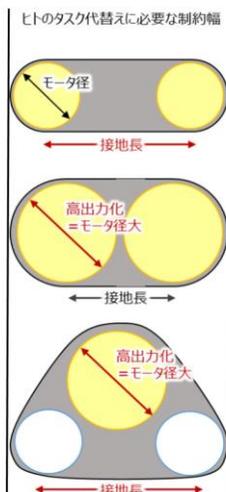
- 独特的履带驱动轮设计，实现牵引力和速度之间的最佳平衡



**走破性重視のクローラ型**  
接地長を確保するため、モータ径が制限されスピードが遅くなる

**スピード重視のクローラ型**  
モータ径を大きくするため、接地長が短くなり不安定になる

**リコーのクローラ型**  
△形状にすることで接地長とモータ径を確保し、走破性とスピードを両立している



スピードと走破性の両立

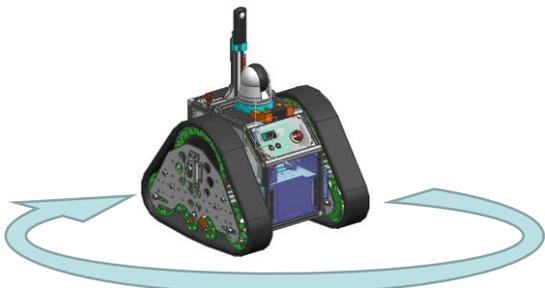




# 【先进装备】

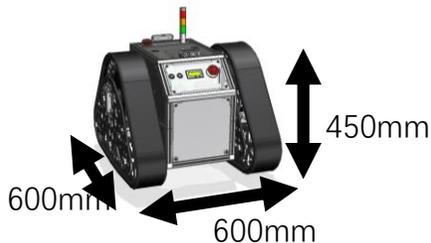
## 1. 履带式机器人

### ① 转向灵活

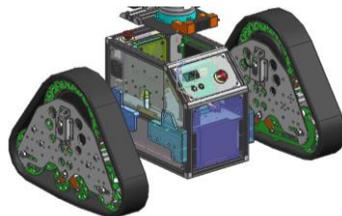


可以原地转弯

### ② 尺寸小巧 适合各类复杂场景



基本尺寸



模块化构造

### ③ 可扩展性强



路面への対応力: 砂利道



高い走破性: 急勾配のスロープも上り下りが可能



路面への対応力: 滑りやすいタイル面



路面への対応力: 荒れた草原

适应各种地形

### 高精度运动轨迹采集，生物或非生物微变化捕捉！

#### ■ 行业痛点：

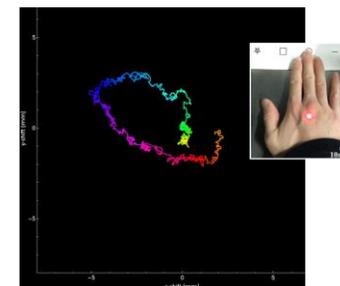
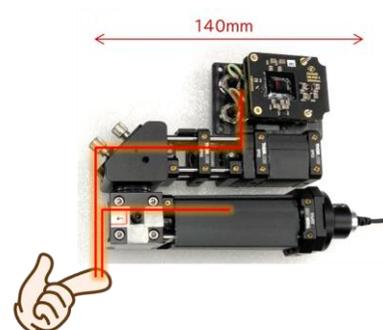
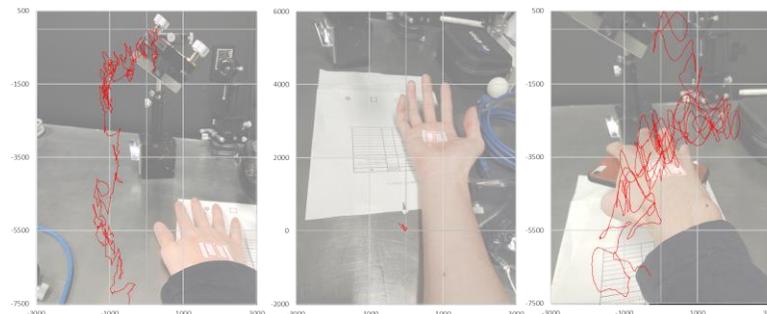
- 传统感知器件捕捉细微动作准确率较差
- 传统器件或系统无法感知超高速、高清运动

#### ■ 解决的问题：

- 生物或非生物微变化捕捉

#### ■ 技术特征：

- 可检测固定或置空身体的运动轨迹
- 体积小、易携带



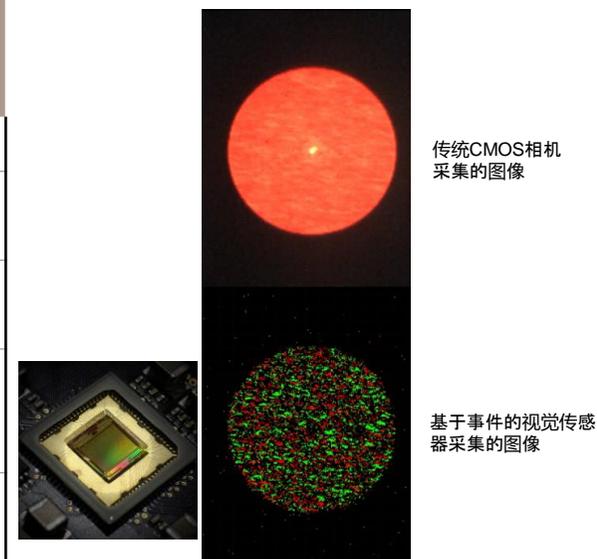
项目	数值/说明
目标对象	手、手指和任何其他身体部位
测量区域	6.4 × 4.8mm <sup>2</sup> (Laser spot ~ ϕ1mm)
空间分辨率	< 100mm
可检测物体速度	> 100mm/s
采样延迟	> 667Hz (<1.5ms)
识别动作	几何形状：线，圆形（椭圆），... 手指手势：滑动、滚动、按...

我们将所提出的系统称为微动“感知”系统。

这意味着使用数字技术来感知超越人类认知信息的无意识感觉。基于上述理念，我们正在寻找有效的应用来利用人类的扩展感官，例如手指感官。另一方面，所提出的传感系统能够检测迄今为止无法获取的高速、高清运动，并有望用于生物运动检测和人机界面以外的广泛应用。

检测示例：

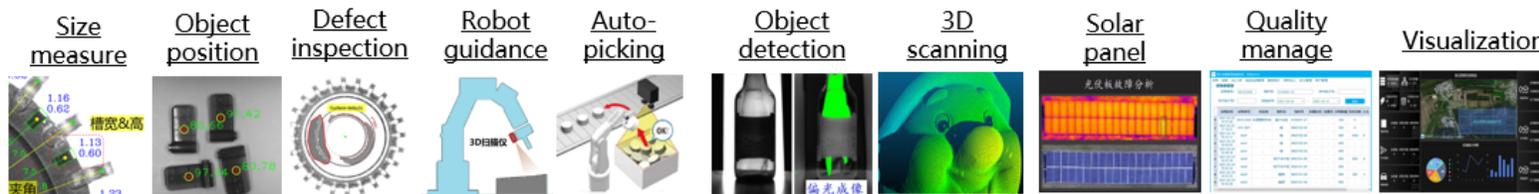
目标对象	可检测运动（预测）	补充说明	测量类型	应用
（身体部位）				
手指	手指手势	滑动、点击、捏合...	直接	HMI
	手指触觉	接触、摩擦、按动、...	直接	感知增强
	脉动 （血压）	血流引起的律动 身体不自主运动	间接	医疗
手/手指	手/手指震颤，微振动	身体部位的不自主振动	直接	医疗
（物理材料）				
材料表面	机械振动	非接触式异常声音检测	直接	诊断



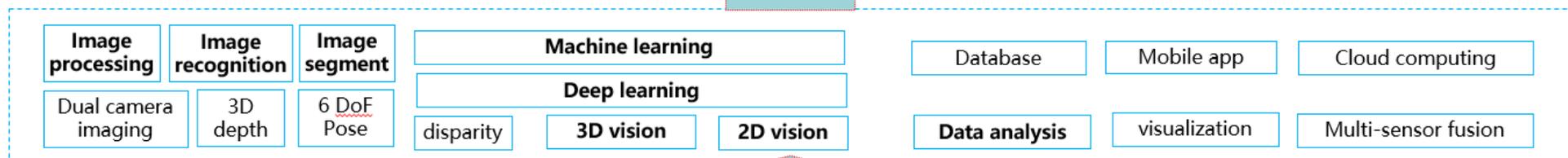
视觉技术广泛用于汽车产线、制造工厂、生产环境等业务场景！

### ■ 理光开放：机器视觉技术平台

- 图像处理，增强，分割，检测，识别，分类，定位等算法
- 可实现尺寸测量，缺陷检测，视觉定位，图像融合等功能

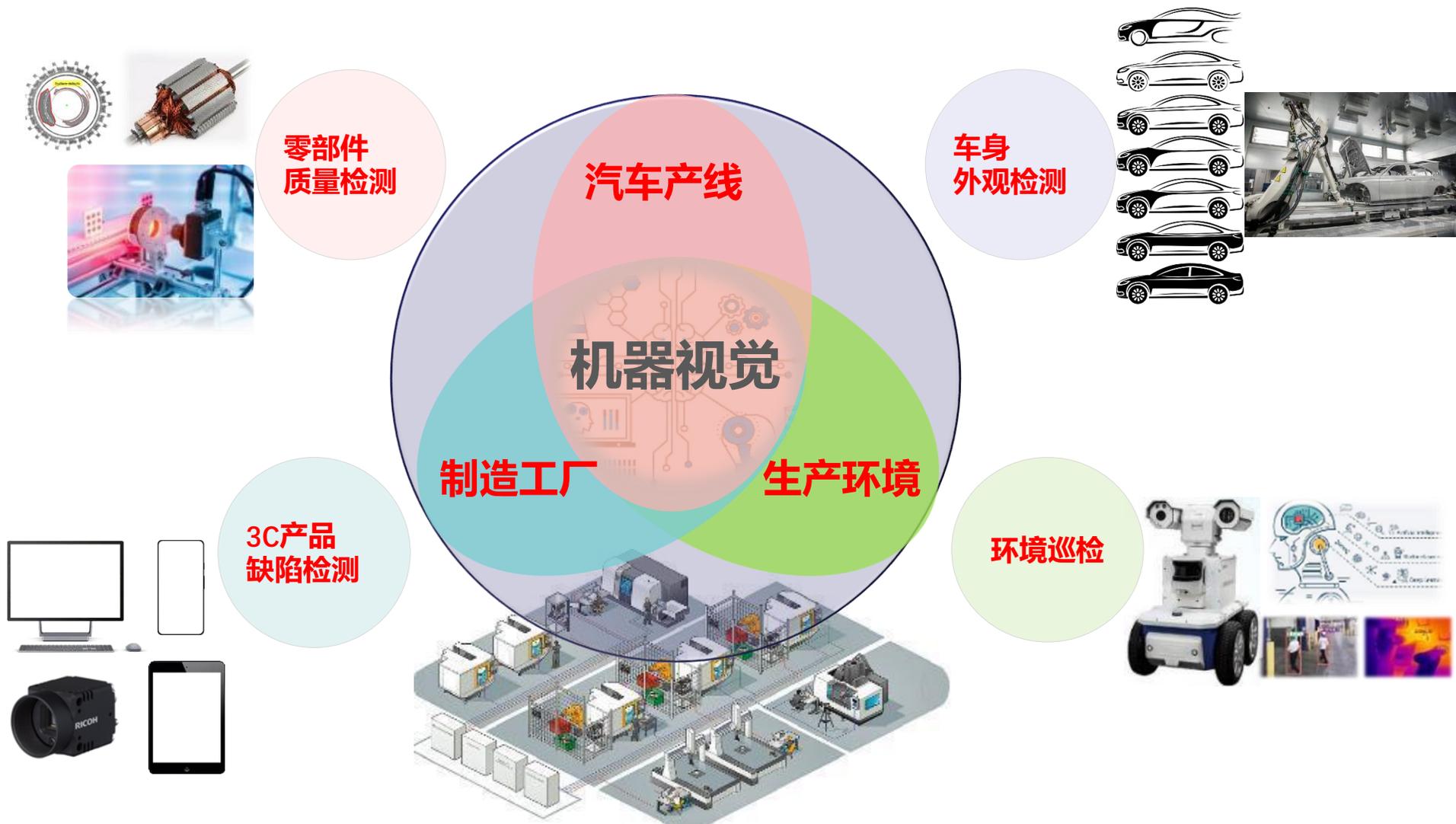


### Machine Vision Platform



# 【数字化AI】

## 3. AI + Machine Vision



### 先进的OCR和NLP算法引擎，多类型文档自动化处理！

#### ■ 解决的问题：

- 文档整编工作，任务重复而且繁琐
- 大部分内容需要人工审核，易发生错误
- 合同条目繁多，人工抽取比对效率低下



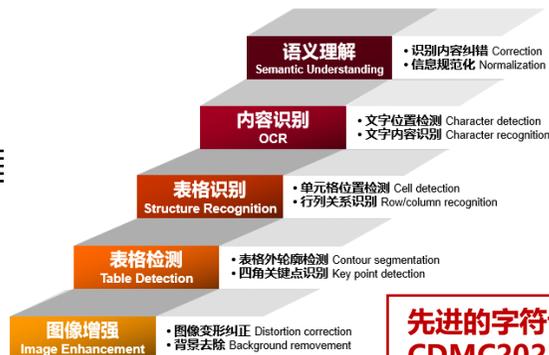
#### ■ 技术优势：

- 先进的OCR和NLP算法引擎
- 实现90%全自动处理
- 财报，合同，图纸精细化识别与流程

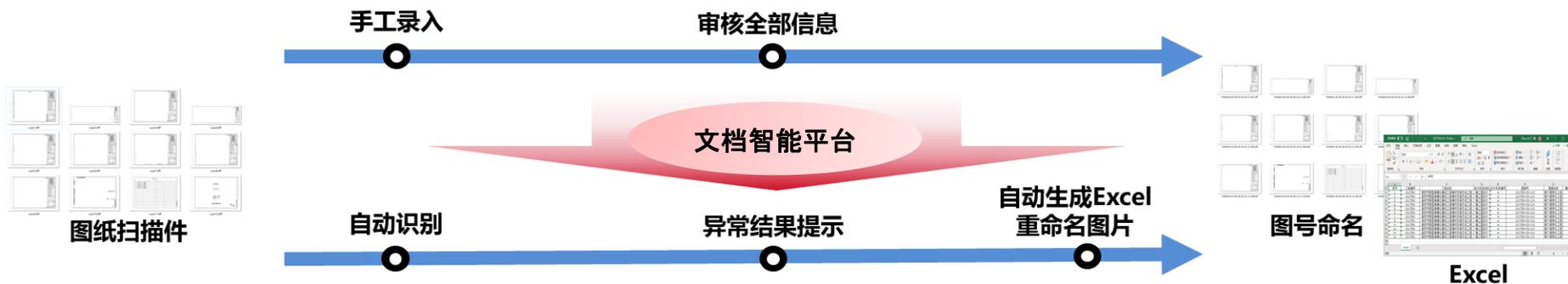


#### ■ 其他应用场景：

- 企业管理部门：考勤和对账流程的自动处理
- 销售运营部门：统计的业务机会文档的自动数据整理
- 电商平台：自动化运营、智能化报告生成



先进的字符识别与信息抽取算法，  
CDMC2022, SQuAD2.0 2021第一名



项目负责人	张
设计签字	
审核签字	
会签	
会签人	
会签日期	
校核	
审核	
批准	
日期	
软件	
名称	
规格	
数量	
备注	
总师签字	
审核签字	
会签日期	
会签人	
会签日期	
会签人	
会签日期	
会签人	
会签日期	

图号	名称
1	工程编号
2	工程名称
3	设计阶段名称
4	设计阶段编号
5	图号
6	图号名称
7	项目负责人
8	图号编号
9	图号名称
10	设计
11	校核
12	专业负责

检查项

2017550-SS-119/scan5.tiff 中 "设计" 与其他文件不一致, 请检查  
2017550-SS-119/scan7.tiff 中 "设计" 与其他文件不一致, 请检查

提示异常范围  
减少审核内容



信息录入

审核修订

应用前

3个人

- 图签信息录入Excel表
- 图片文件重命名
- .....

- ✓ 信息录入
- ✓ 图片命名
- ✓ .....

审核修订所用内容

文档智能平台

应用后

基本实现自动化

- 90%实现全自动处理
- 10%需指定图签位置 (每个工程指定1次)

全部信息

潜在错误

系统提示潜在错误  
仅需审核提示内容



### 仓库的智慧管理系统!

#### □ 智能理盘:

##### ■ 解决的问题:

- 传统以眼观手记方式盘点货物，盘点效率低下
- 人工盘点的数据准确性无法保证



印厂货品检测和定位



条码自动定位与识别

##### ■ 技术优势:

- 智能图像识别和定位算法，定位误差小于10mm
- 支持低质量的条码识别、货品检测，综合准确率94%以上



全景图像拼接

##### ■ 智能盘点——条码检测与解码

- 自动关联检测到的货品及条码，识别出无条码的货品，避免理盘系统漏检
- 实现低质量条码图像（部分模糊、污损或皱褶等）的条码定位与识别
- 系统自动生成整幅货架的全景图像，并合并检测到的包裹及条码信息，上传到上位机。



理盘机器人示例

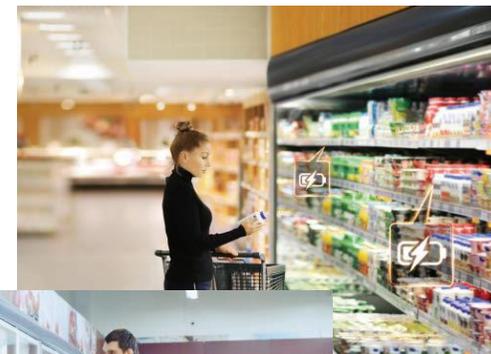
### 采集室内照明光能量支持自主供电的新一代光能电池!

#### ■ 解决的问题:

- 支持物联网传感器自主供电, 免除额外充电或更换电池的麻烦
- 实现“免维护”, 助力物联网社会发展。

#### ■ 技术特征:

- 材料技术源自理光自研的有机感光体 (激光印刷中实现高精度成像的有机光鼓)
- 在低照明室内光环境下也能保持高发电效率, 实现免维护供电
- 采用全固态电解质, 实现了高安全性和耐久性, 无污染且使用寿命长



	RICOH EH DSSC5284a	RICOH EH DSSC2832a
外观		
尺寸	52mm x 84 mm	28mm x 32mm
峰值功率(Pmax)min.	276 μW	48 μW
开路电压(VOC)typ.		5.4 V
峰值工作电压(Vpmax)typ.		4.5 V
峰值工作电流(Ipmax)typ.	61.3 μA	10.7 μA
基板材料		玻璃
厚度		0.9 mm
使用场所		室内



以上电气特性值测试条件: 白色日光型LED灯200lx照度, 25摄氏度

### 采集室内照明光能量支持自主供电的新一代光能电池！

延展应用场景：



■ 小型办公用品供电



■ 环境情况+二氧化碳浓度感知传感器



■ 温度、湿度、气压、照度、蓄电池电压感知传感器



■ 小型家电供电



## 7. PLAiR: 聚乳酸微细发泡片材

### 源自植物和空气并可堆肥生物降解的新一代代替塑料!

PLANT + AIR = PLAiR

#### ■ 解决的问题:

- 替代石油基不可降解发泡塑料 (一次性餐具、包装、缓冲材等)
- 利用发泡膨胀降低聚乳酸原材料用量, 节约替塑成本

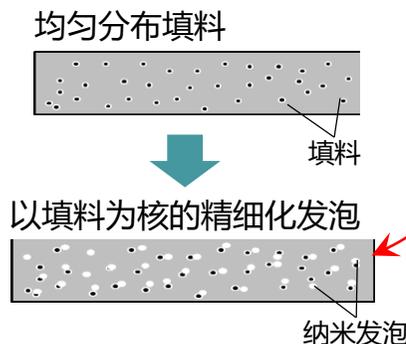
#### ■ 技术特征:

- 聚乳酸精细化均匀发泡片材(发泡倍率 2 ~ 25倍)
- 植物原料占比 基本上100%
- 柔软、坚固、隔热、可缓冲
- 生物降解, 低碳循环 (堆肥/回收/碳中和)

#### ■ 应用场景:

- 食品级包装
- 食品物品容器
- 易碎货物缓冲材

#### 【理光sCO<sub>2</sub>聚乳酸微细发泡片材截面图】

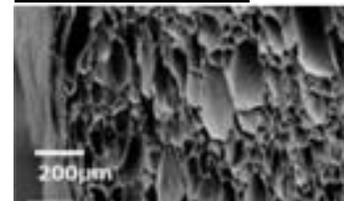


由于细小气泡均匀分布, 所以即使当片材的厚度减小时, 也不会损失柔韧性。

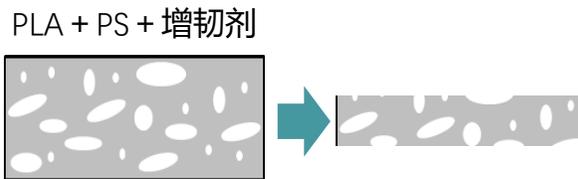
理光方式的发泡状态(电子显微镜照片)



理光的发泡PLA



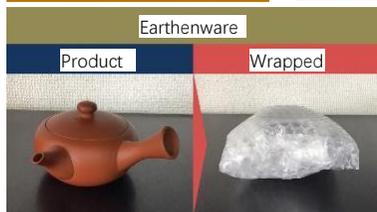
#### 【传统方式制造的截面图】



发泡颗粒直径大, 因气泡之间的狭窄区域大小差异大, 片材容易断裂。

传统方式的发泡状态(电子显微镜照片)

传统方式的发泡PLA



【脱碳环保】

## 7. PLAiR: 聚乳酸微细发泡片材

**RICOH**  
imagine. change.

**RICOH**  
imagine. change.



## 一键全景360度成像，无限的全景视觉应用场景！



### THETA Z1 全球首台1寸CMOS专业全景相机

- ✓ 配备两个1.0英寸背照式CMOS器件，有效像素约为2000万
- ✓ 安装多级光圈机构，F值可从F2.1，F3.5，F5.6三个等级中选择
- ✓ 高分辨率360°静止图像相当于约2300万像素
- ✓ 一张360度的30 fps电影，3840×1920像素
- ✓ 通过在短片拍摄期间旋转3轴校正来演示高动态抖动校正性能
- ✓ 以1/25000秒的快速快门速度捕捉
- ✓ 它对应于最高ISO 6400高感光度拍摄
- ✓ 内置4声道麦克风，支持相机机身360°空间录音
- ✓ 静止图像分辨率：[RAW] 7296×3648像素，[JPEG] 6720×3360像素



### 一键全景360度成像，无限的全景视觉应用场景！

支持360°全景漫游



理光6K高清全景相机 Theta Z1  
分辨率6720 x 3360



理光全景AI服务



线上发布

- 实景漫游
- 6K高清, 图像再增强
- 2D/3D地图同步
- 局部更新
- 增强现实, 支持文字、图片、音视频、动画植入

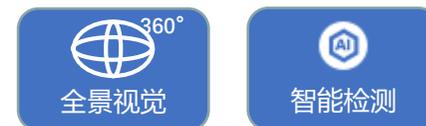


### 解决的问题：

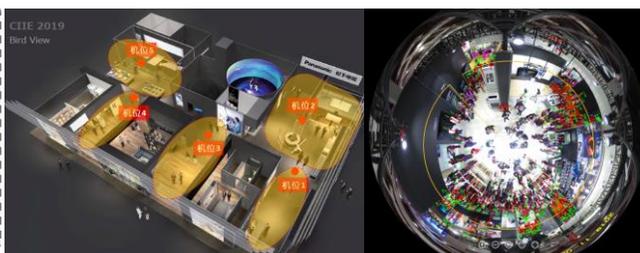
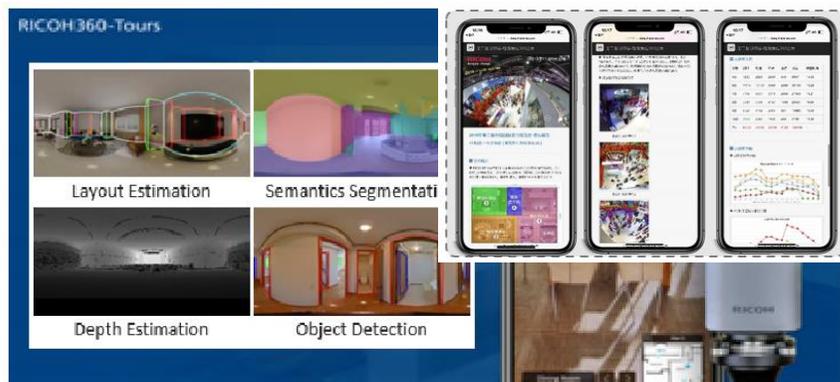
- 解决因实际情况无法现场考察等情况
- 提供虚拟现实、元宇宙等的技术支持

### 技术特征：

- 全景增强和超分速度快，分辨率5376×2688的全景
- 图像增强仅需要4.6秒，并同时解决细节纹理增强、去模糊、去噪音、去瑕疵等
- 全景户型图技术可仅用图像和视频生成2D户型图可擦写激光打印介质尺寸：
- 理光开放：全景视觉SDK包  
全景图像处理，拼接，增强，渲染，AI识别模块等



空间导览



智能客流分析

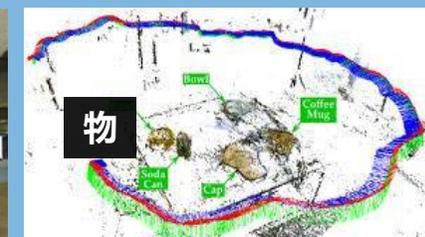


全景智能分析

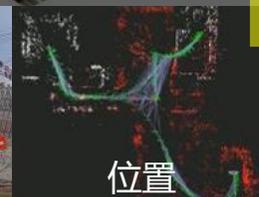
360度VR全景漫游

4D语义建模

智慧城市



城市探测



城市孪生



城市感知



## 今年我们同时重磅邀请了：



索尼是全球知名的大型综合性跨国企业集团，也是世界视听、电子游戏、通讯产品制造商。其旗下品牌有Xperia，Walkman，索尼音乐娱乐公司，哥伦比亚电影集团公司，PlayStation等



INNOVATOR IN ELECTRONICS

村田制作所是全球电子元件的领航者，其具有领导地位的零件产品包括陶瓷电容器、陶瓷滤波器，高频零件，感应器等。客户分布在PC、手机、汽车电子等各个行业



Innovation for Customers

日东电工是一家高功能性材料制造全球化企业，以粘结、涂布等核心技术为基础，研发人类社会不可或缺Niche Top产品。产品广泛应用于电子电器，汽车，住宅，环境，医疗等众多领域，赢得全球客户青睐

## SONY

### ☑ FVV体积捕捉技术



### ☑ Mocopi动作捕捉系统



### ☑ SRD空间现实显示屏



### ☑ 耳机陀螺仪应用



### 轻量化体积捕捉技术!

#### ■ 解决的问题:

- 通过机器视觉、摄影测量等技术实现对目标三维体积的捕捉, 获取目标的三维模型

#### ■ 技术特征:

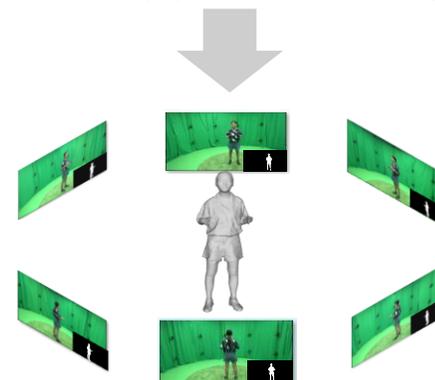
- 传统体积捕捉技术通常需要至少80~100台高精度相机, 成本昂贵, 使用复杂
- 索尼研究院通过人工智能等前沿技术, 大幅减少了对相机数量的依赖, 实现了轻量级的体积捕捉技术

#### ■ 应用场景:

- VR/AR三维内容生成 (左)
- 动态立体摄影 (右)



位于北京市朝阳区的摄影棚



利用10~30台相机拍摄



VR/AR三维内容生成



动态立体摄影

**任何地点，任何时间  
轻松在3D虚拟世界同步您的动作！**

### ■ 解决的问题：

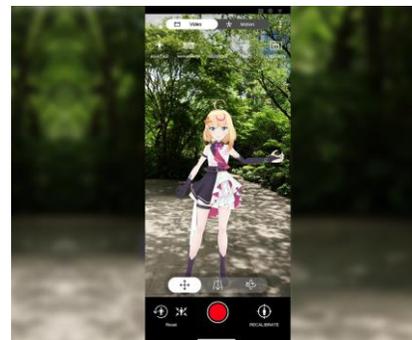
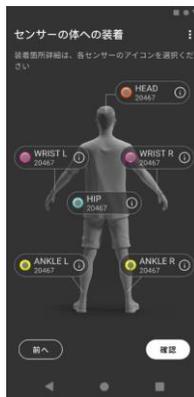
- 传统的动作捕捉系统受场地的限制，对使用者的体型、动作幅度等均有限制
- 传统的动作捕捉系统往往价格昂贵，对于创作者的技术门槛要求较高，需要繁琐的操作和调整设置

### ■ 技术特征：

- 通过索尼6个动作捕捉传感器实现了轻量级动作捕捉系统，单个传感器重量约8g，配合专有算法，快速精准的映射用户动作
- 简易的校准过程，设备使用前预设时间小于3分钟
- 运动数据可被保存至本地或是实时传输至PC，可导入至Unity/Unreal/MotionBuilder等外部软件或服务中

### ■ 应用场景：

- 虚拟人内容创作
- 专业内容创作
- 健身运动
- 虚拟主播
- 游戏
- 元宇宙



### ■ 解决的问题:

- 头戴式VR设备存在眩晕，出汗，佩戴繁琐等不快体验
- 传统平面显示设备无法很好的呈现物体间的空间关系、纵深感、沉浸感、真实感
- 以往的人机交互方式较为单一

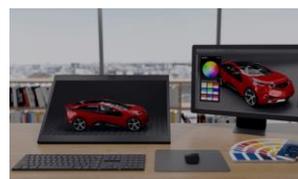
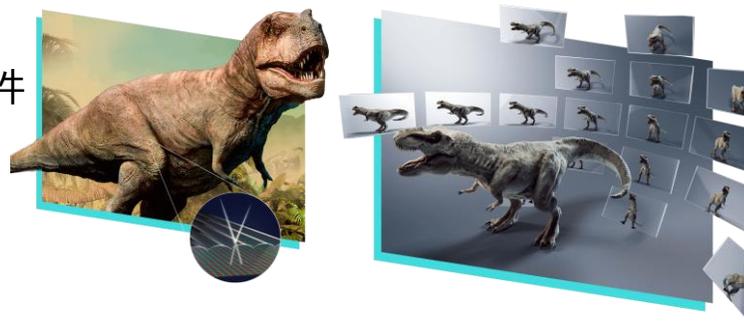
### ■ 技术特征:

- 高速视觉传感器: 高速准确的感知用户瞳孔位置
- 实时渲染算法: 跟随观看者的移动进行实时处理，并单独为每只眼睛进行空间影像渲染
- 微型光学透镜: 将左右眼的屏幕分开，以创建立体图像。
- 提供适用于各种游戏引擎和图形库开发应用程序的SDK或插件

### ■ 应用场景:

- 医学
- 产品设计
- 门店产品展示
- 3D CG 制作
- 元宇宙
- 教育
- 建筑工业设计

### 让想象变成现实!



### 耳机交互新体验!

#### ■ 解决的问题:

- 基本的听歌功能已经不能满足用户在日常生活中的基本需求
- 用户需求更加智能的耳机并且通过耳机和不同的内容互动
- 增强交互体验, 丰富交互反馈



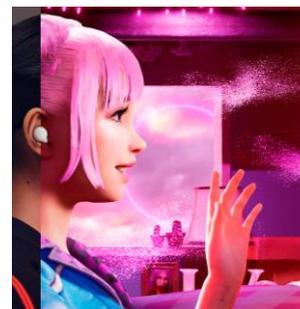
#### ■ 技术特征:

- 可检测用户头部的姿势, 状态, 用户动作行为等



#### ■ 应用场景:

- 音乐360度头部追踪
- 运动姿势指导, 运动计数
- 颈部健康监控
- 娱乐内容互动
- VR/AR 内容互动
- 头部姿势控制





## 防水型气压传感器



## Type2AB UWB+BLE Module



## Picoleaf 压电薄膜传感器



## MEMS 传感器



### ➔ 气压传感器

### 独特的传感器方案!

#### ■ 种类:

- 防水型气压传感器

#### ■ 技术特征:

- 低噪声(0.006hPrms Typ.), 低功耗
- 基于电容式MEMS技术
- 含温度补偿

#### ■ 产品参数:

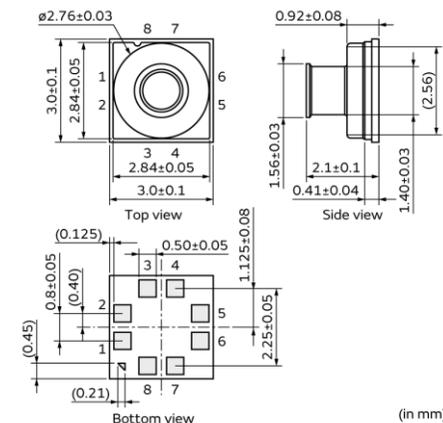
型号	ZPA4756-0311A-R	
电源电压范围	1.7 to 3.6V	
绝对精度	±0.40hPa Typ.	(T range=-20 to 65°C, P full range)
相对精度	±0.020hPa Typ.	(T range=-20 to 65°C, P range=700 to 1100hPa, ΔP=25hPa)
消耗电流	1.3uA Typ.	(One-shot ODR at conversion time of 1/128s, at 1 sample/sec)
接口	SPI / I2C	
Range	300-1100hPa	
工作温度范围	-40°C to 85°C	



分辨率: +/-0.1hPa

**ZPA4756-0311A-R**

3.0 x 3.0 x 2.1 mm



#### ■ 应用场景:

- 天气观测
- 滤网/滤嘴堵塞检测
- 穿戴设备



气象表



#### ● 穿戴设备



### ➔ Picoleaf压电薄膜传感器

### 独特的传感器方案!

#### ■ 解决的问题:

- 源自聚乳酸PLA对环境友好可降解材料
- 适合用于任何材质物体的表面
- 应用灵活的柔性材料, 可弯曲无需校准

#### ■ 技术特征:

- 非热释电性, 不会产生温漂
- 具有高灵敏度, 可应用于 $1\mu\text{m}$ 级的微小位移
- 超低功耗, 驱动用放大器也可设计为低功耗电流 (10uA左右)
- 薄的结构 (0.3mm), 节省空间

#### ■ 产品参数:

- 尺寸: Min.2×10mm
- 厚度: > 0.3mm
- IF:Zif 或者ACF 设计

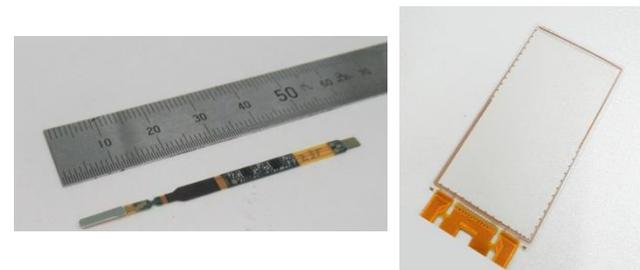
#### ■ 应用场景:

- 可穿戴设备 (左)
- 手写笔 (中)
- 生物体信号检测 (右)



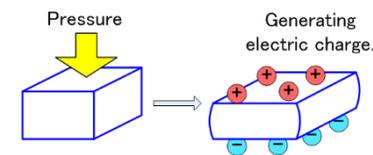
### 传感器方案

-变形→UI, 生命体信号, 状态检测



变形

→ 极化(产生电荷)



★生物体信号  
(Biological)



### ➔ Type2AB UWB+BLE Module

### 独特的传感器方案!

#### ■ 解决的问题:

- 基于信号飞行时间的精准测距技术, 可用于实现室内定位系统, 无接触门禁, 无感支付等应用

#### ■ 技术特征:

- 提供厘米级的定位精度, 以及AoA角度测量
- 尺寸超小的SiP模组, 比Chip-On-Board方案节省75%空间
- 内置3轴加速度传感器可支持运动状态感知
- 低功耗, 超长电池寿命

#### ■ 产品参数:

项目	说明
模组尺寸	10.5 x 8.3 x 1.44(max) mm
BLE SoC	Nordic nRF52840
UWB Transceiver	Qorvo QM33120W
UWB标准	802.15.4z
UWB频段	CH5(6.5GHz) & CH9 (8GHz)
主要接口	USB, UART, SPI, I2C
法规认证	FCC/IC, CE, TELEC

#### ■ 应用场景:

- 智能工厂
- 智能楼宇
- 家居数码

##### ✦ 智能工厂:

- ☑ 资产管理
- ☑ 人员管理
- ☑ AGV导航

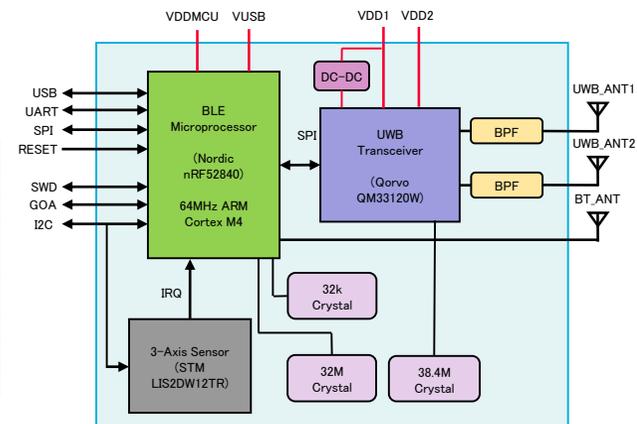
##### ✦ 智能楼宇:

- ☑ 室内导航
- ☑ 无接触门禁
- ☑ 数字钥匙
- ☑ 访客管理

##### ✦ 家居数码:

- ☑ 防丢器
- ☑ 家电控制
- ☑ 机器人室内导航
- ☑ 智能门锁
- ☑ 高码率音频无线传输

UWB精准定位带来全新的空间感知体验



### MEMS传感器

### 独特的传感器方案!

#### 种类:

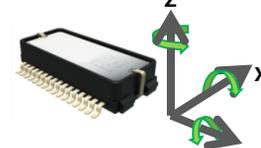
##### ● 倾角传感器



SCL3300 Series(3axis)  
SCL3400 Series(2axis)  
7.6 x 8.6 x 3.3 mm

型号	SCL3300-D1			SCL3400	
轴	XYZ			XY	
测量模式	1	2	3,4	A	B
检测范围	$\pm 1.2g/\pm 90^\circ$	$\pm 2.4g/\pm 90^\circ$	Inclination mode/ $\pm 10^\circ$	$0.5g/\pm 30^\circ$	$1.1g/\pm 90^\circ$
带域宽度	40Hz	70Hz	10Hz	10Hz	40Hz
偏移温度特性	0.005 $^\circ$ /C			$\leq 0.12^\circ$	
工作温度范围	-40 $^\circ$ C...+125 $^\circ$ C			-40 $^\circ$ C...+85 $^\circ$ C	
输出方式	Digital SPI			Digital SPI	

##### ● 6DoF传感器



SCHA63T Series(6 DoF)  
19.71 x 12.15 x 4.6 mm

型号	SCHA63T	
测量特性	$\Omega$ xyz	Acc xyz
范围	$\pm 300^\circ/s$	$\pm 6g$
可选择的低通滤波	13, 20, 46 or 300 Hz	13, 20, 46 or 300 Hz
灵敏度	80 LSB/ $^\circ$ /s	4905 LSB/g
偏移温度依赖性 -40 $^\circ$ C...+110 $^\circ$ C (3 $\sigma$ )	(Z) $\pm 0.085^\circ/s$ (XY) $\pm 0.65^\circ/s$	(XYZ) $\pm 7.3$ mg
噪声密度 (Typ, 13 Hz filter)	(XYZ) 0.0015 $^\circ/s/\sqrt{Hz}$	(XYZ) 59.5 $\mu g/\sqrt{Hz}$
偏差稳定性 (Typ) *)Bottom of Allan Variance curve	(XYZ) 1.1 $^\circ/h$	(XYZ) 8.1 $\mu g$

#### 技术特征:

- 在使用寿命和温度范围内具有优异的稳定性
- 优越的精度
- 低噪声密度
- 先进的自诊断功能

#### 应用:

- 水平工具
- 医疗类床体倾斜检测
- 大型基建、建筑物健康监测



#### 技术特征:

- 交叉轴校准保证温度的正交误差小于0.14 $^\circ$
- 零偏不稳定性低至1 $^\circ$ /h水平
- 陀螺仪噪声密度: 0.0014 $^\circ/s/\sqrt{Hz}$
- 全温度范围下稳定的偏移和灵敏度
- 优异的线性和振动性能

#### 应用:

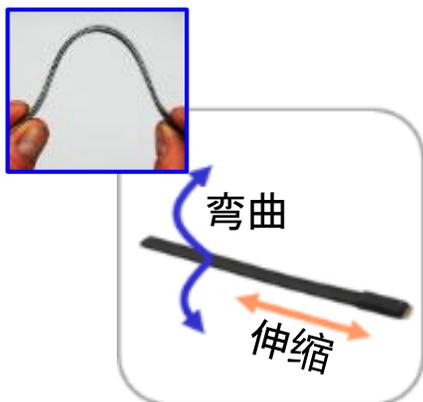
- 惯性测量装置 (IMUs)
- 导航和定位
- 动态倾角
- 机器人控制及无人机



## Nitto

Innovation for Customers

### ☑ 柔性传感器



### ☑ AOC连接器



### ☑ 可按键玻璃



### 柔性传感器

柔性接触型传感器，随时随地可视化物体伸缩和角度！

#### 解决的问题：

- 在各种环境中，可视化各种物体的动作

#### 技术特征：

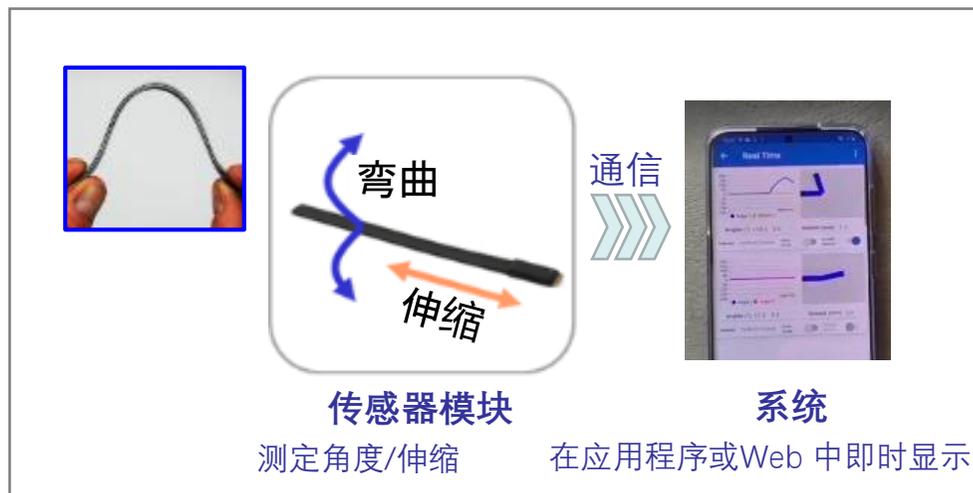
- 基于柔软材料，能检测物体角度、伸缩的运动
- 无需大型设备
- 可应用于相机等难以看见的地方

#### 产品参数：

- 材质：有机硅
- 厚度 0.2-1.3mm、幅宽 500mm
- 采样频率1-200Hz(参考值)
- 耐久性：180度弯曲>500万回(1Hz)
- 环境温度：-50~+135℃ 无信号衰减

#### 应用：

- 远程康复
- 体育运动
- 游戏
- 健康管理



### ➔ AOC (Active Optical Cable)连接器

### 基于高分子技术的高速柔性光通信!

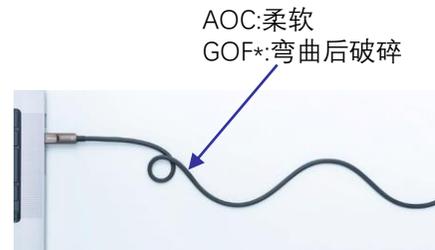
#### ■ 解决的问题:

- 搭载电路板和聚合物光波导一体成型制成的独特光电转换模块



#### ■ 技术特征:

- 卓越的柔软性
- 业界首款小型、轻便、柔性AOC
- 超薄化，是传统连接器厚度的40%



基于Nitto POF\*, 卓越的柔软性

#### ■ 产品参数:

连接器	宽幅	11 mm
	长	31.5 mm
	厚	① 4.5 mm ② 8 mm
	端口	USB Type C - USB Type C
电缆直径	5 mm	
光纤	Graded Index (GI) 型 高速传输多模塑料光纤	
重量/长度	约200g / 5m	
传送标准	Display Port1.4	可能
	USB Power Delivery	3A / 20V
	USB 2.0	可能



超薄的连接器，可实现小面积局部铺设

\*GOF: Glass Optical Fiber 玻璃光纤  
\*POF: Plastic Optical Fiber 塑料光纤

#### ■ 应用场景:

- 机器人和工业设备
- 卫星放送 · 5G
- 汽车 · 航空
- 虚拟现实、显示设备
- 数据中心、医院和医疗设备



- ✦ 软性
- ✦ 省空间
- ✦ 实现高速光通信可能

### ➔ 可按键玻璃

### 让开关有新触感的可按键玻璃!

#### ■ 解决的问题:

- 使用超薄玻璃面板，让按键开关可物理点击和具有新触感。

#### ■ 技术特征:

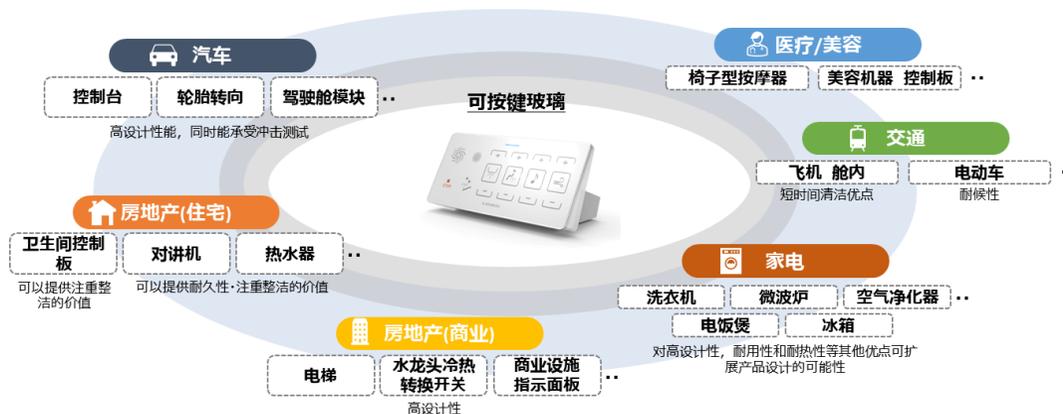
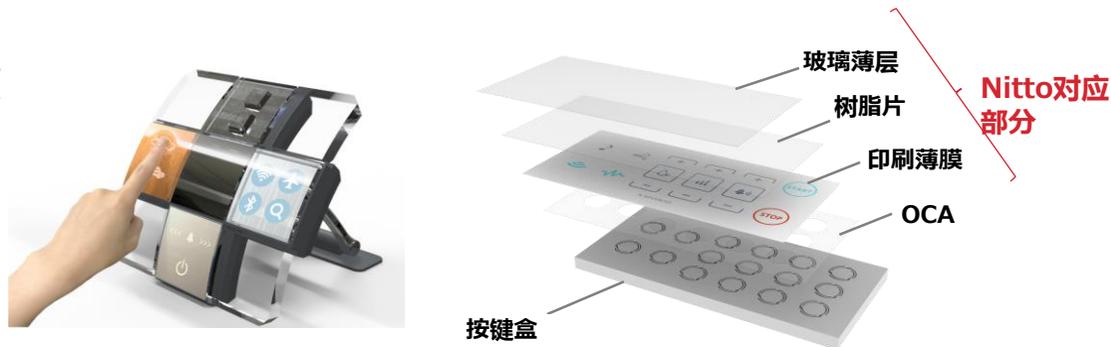
- 可按键感的操作性和高度准确性
- 具有高耐久和耐热性
- 高卫生和优异的防水性

#### ■ 产品参数:

- 薄玻璃厚度: 100um
- 耐热温度: 约100°C
- 尺寸: MAX-300mm×600mm
- 耐久性: 100万次以上
- 硬度 (铅笔法): 9H

#### ■ 应用场景:

- 汽车
- 医疗/美容
- 房地产 (商业/住宅)
- 交通
- 家电





**线上报名** (2023年7月1日 – 9月15日)

**网络初评** (2023年7月15日 – 9月20日)

**分赛区初赛** (2023年8月下旬– 9月下旬)  
**全国五大赛区**

**理光技术加速营** (2023年10月下旬)

针对初赛晋级团队，邀请理光精益创业导师，面对面指导精益创业方法论及理光实践，理光技术专家提供深度指导，协助团队准备总决赛路演BP，原型优化

**总决赛** (2023年11月中旬)  
最终评选出前六名年度优胜者



更多大赛信息，请关注公众号

## 1、现金奖励

初赛：每个赛区前三名可分别获得：30,000元、10,000元、5,000元  
现金奖励

复赛：前三名可分别获得：50,000元、30,000元、10,000元  
现金奖励

## 2、导师面对面

邀请初赛优胜团队参加精益创业训练营，邀请复赛优胜团队参加理光技术加速营，为优胜者提供知名导师、投资人面对面辅导交流机会。

## 3、资源对接

邀请年度总决赛入围者参加理光创业加速器，与理光集团技术专家、国内工厂及销售代表结对专项指导，利用理光平台助力创业者加速商业化落地。

## 4、宣传报道

携手专业团队打造“理创大赛”媒体跟踪热点话题，挖掘、跟踪、记录年度优胜者的精彩时刻和成长历程，与相关主流媒体合作，集中宣传报道优胜者。



**RICOH**  
imagine. change.