



## 深圳费米视觉有限公司

深圳费米视觉有限公司是一家致力于自主研发、生产、销售计量级检测设备的科技企业。公司拥有多系列完全自主知识产权的机器视觉软硬件整合测量系统，并为客户提供定制化工业测量配套方案。

公司主要研发经营的检测设备有：具有计量级精度和在线级速度的频闪飞拍测量系列设备；高效全画面扫描拼接测量系列设备；一键式快速检测系列设备；2.5次元通用机器视觉检测设备。各系列检测设备在检测精度和检测速度方面均已达到同行业领先水平，可与国外进口设备相媲美。



## 设备技术特点

01

极致综合能力

精密 高效 海量数据并发处理 专注计量级全检目标

02

智能CAD模块

高效路径规划 全自动元素及公差项目编辑

03

权威计量认证

计量算法经过德国PTB认证

04

领先技术迭代

先进光机电一体化工程，专业软件研发

05

卓越研发团队

20年海外先进计量应用技术研发经验

# FlashPro 机器视觉软件测量系统



Machine vision solution



FlashPro 是由深圳费米视觉在快速图像处理，并发算法，精度补偿，系统框架，机构优化型等方面投入研发力量，整合出的一系列高效率高精度的专业视觉检测系统。致力于应对工业4.0环境下日益提升的生产效率，对高速在线全检提出的全新需求。

FlashPro机器视觉测量系统V1.0获国家版权局计算机软件著作权登记证书。截止目前为止，FlashPro机器视觉测量系统已经迭代更新至V1.9.97。

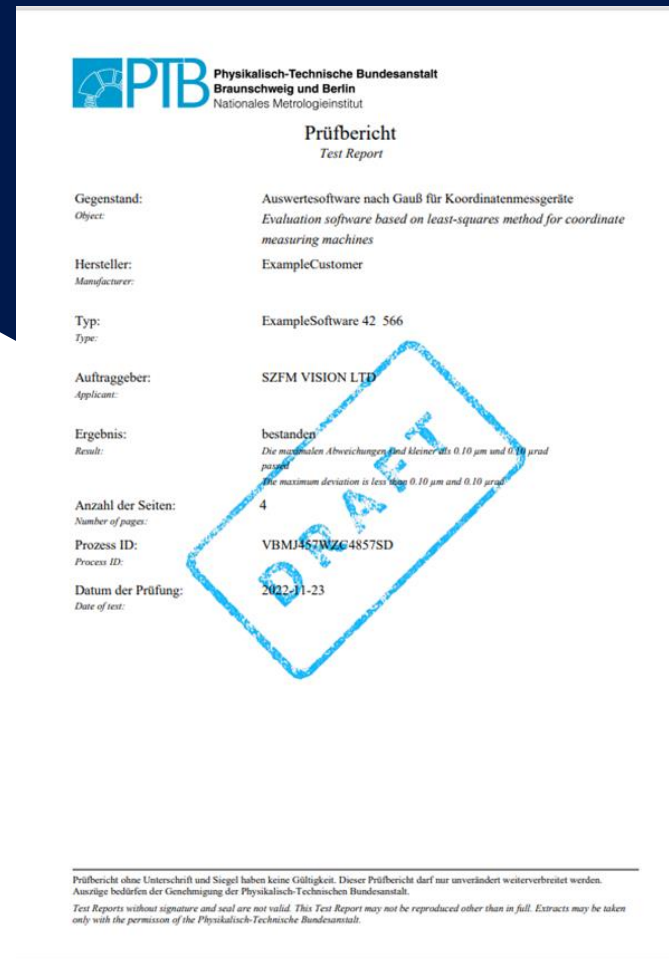
# About FlashPro

## 世界计量权威德国PTB认证

PTB（即Physikalisch-Technischen Bundesanstalt）成立于1887年，隶属德国联邦经济部，是世界闻名的计量和测试科研机构，主要任务是进行计量学基础研究和应用技术开发，具极高的国际声望和权威。

PTB认证的需求：质量检测软件，算法比较重要。

这个认证更加增强了客户对FlashPro的运算法则正确性及其给出的测量结果可靠性的信心，为我们对客户承诺的最高质量标准提供了进一步的证据。

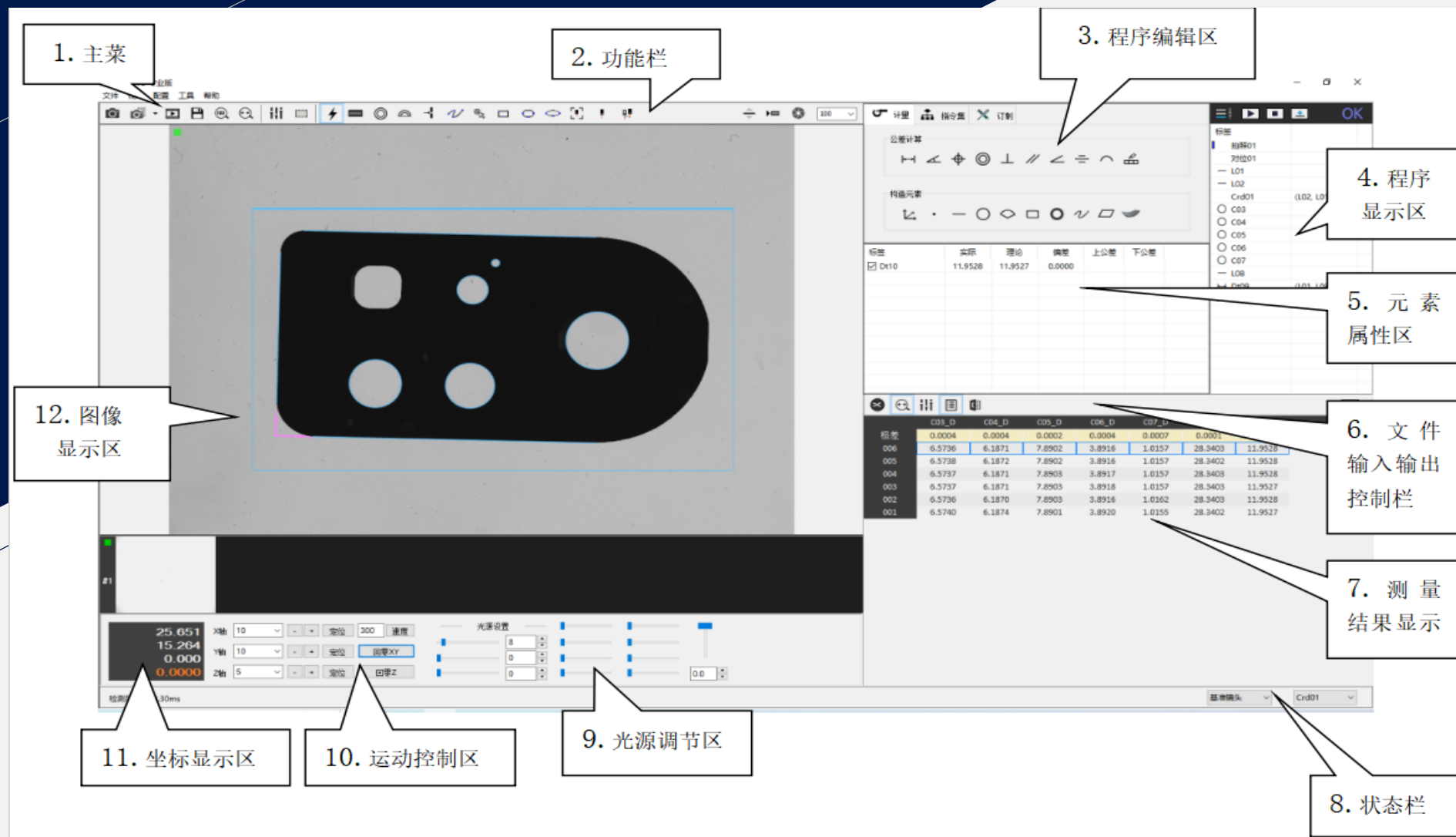


The image shows a PTB Test Report for FlashPro software. The report is in German and English. It includes the PTB logo and name: Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin, Nationales Metrologieinstitut. The title is 'Prüfbericht Test Report'. The object is 'Auswertesoftware nach Gauß für Koordinatenmessgeräte' (Evaluation software based on least-squares method for coordinate measuring machines). The manufacturer is 'ExampleCustomer'. The type is 'ExampleSoftware 42 566'. The applicant is 'SZFM VISION LTD'. The result is 'bestanden' (passed) with a note that the maximum deviations are less than 0.10 µm and 0.10 µrad. The number of pages is 4. The process ID is 'VBMJ457WZG4857SD'. The date of the test is '2022-11-23'. A large blue 'PASS' stamp is overlaid on the report. At the bottom, there is a disclaimer: 'Prüfbericht ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfbericht darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Test Reports without signature and seal are not valid. This Test Report may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.'

Gegenstand: Object:	Auswertesoftware nach Gauß für Koordinatenmessgeräte Evaluation software based on least-squares method for coordinate measuring machines
Hersteller: Manufacturer:	ExampleCustomer
Typ: Type:	ExampleSoftware 42 566
Auftraggeber: Applicant:	SZFM VISION LTD
Ergebnis: Result:	bestanden Die maximalen Abweichungen sind kleiner als 0.10 µm und 0.10 µrad The maximum deviation is less than 0.10 µm and 0.10 µrad
Anzahl der Seiten: Number of pages:	4
Prozess ID: Process ID:	VBMJ457WZG4857SD
Datum der Prüfung: Date of test:	2022-11-23

Prüfbericht ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfbericht darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Test Reports without signature and seal are not valid. This Test Report may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

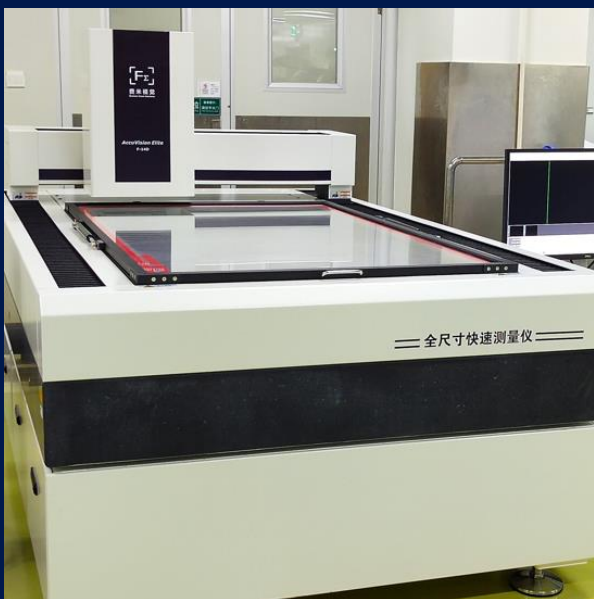
# FlashPro 完整的机器视觉计量软件功能





# 产品系列介绍1: F系列

## F系列 - 超高速频闪飞拍测量仪 新一代影像测量技术



产品定位	超高速频闪飞拍测量						
产品应用	高密度高精度产品的全检测量需求，如Mini LED、IC载板、光伏、新能源、海量微孔线宽线距等						
主要特点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 超高速精密固定桥式影像测量系统；</li><li>• 双轴全进口直线电机，高精度研磨级静音导轨和滑块，高效、精密、安全、稳定；</li><li>• 精密大理石基座横梁机构，实现运动测量模式下极小的动态误差；</li><li>• 先进的频闪同步电控系统；</li><li>• 可选配CWS共聚焦白光传感器，激光传感器，测量高度段差平面度；</li><li>• 配备FlashPro软件，完整的计量软件功能，全自动编程功能，脱机编程，SPC等功能；</li></ul>						
技术参数	图像传感器	全局工业图像传感器					
	Z轴马达	松下交流伺服电机					
	XY轴马达	上银直线电机					
	导轨	日本THK精密静音导轨					
	光栅	英国Renishaw高分辨率贴片光栅					
环境要求	适合环境、空气相对湿度	温度20-25摄氏度、湿度45%-60%					
	电压、频率	220V+10%、50/60Hz					
规格型号							
型号	测量范围(mm) X*Y*Z	定位精度	线性精度 ( $\mu$ m)	测量速度 (mm/s)	平台承重 (kg)	设备重量 (kg)	外形尺寸 (mm)
F5	500*400*150	1 $\mu$ m	3+(L/200)	200	20	1500	1200*1450*1600
F7	600*700*100	1 $\mu$ m	3+(L/200)	200	20	1750	1200*1800*1600
F8	700*800*100	1 $\mu$ m	3+(L/200)	200	20	1850	1300*2000*1600
超高速频闪飞拍测量仪，基于专业设计的低动态误差精密光学影像测量平台，结合光电信号同步技术，先进图像算法大数据并行处理能力，实现超高速扫描测量，同时搭载CAD全自动编程模块，极大提高了海量数据对象的编程、测量及运算效率。							

## 产品系列介绍2: A系列

### A系列 - 全尺寸快速拼接测量仪 专注高速拼接测量



产品定位	全尺寸快速测量, 高速直线电机平台, 专注高速拼接测量						
产品应用	专为尺寸测量全检需求产品打造						
主要特点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高速精密固定桥式影像测量系统;</li><li>• 双轴全进口直线电机, 高精度研磨级静音导轨和滑块, 高效、精密、安全、稳定;</li><li>• 大理石基座横梁立柱, 构成高精度直角坐标测量系统;</li><li>• 支持多镜头多相机自由组合方案, 兼顾各种测量环境对效率及精度的复合需求;</li><li>• 可选配CWS共聚焦白光传感器, 激光传感器, 测量高度段差平面度;</li><li>• 配备FlashPro软件, 完整的计量软件功能, 全自动编程功能, 脱机编程, SPC等功能;</li></ul>						
技术参数	图像传感器	全局工业图像传感器					
	Z轴马达	松下交流伺服电机					
	XY轴马达	上银直线电机					
	导轨	日本THK精密静音导轨					
	光栅	英国Renishaw高分辨率贴片光栅					
环境要求	适合环境、空气相对湿度	温度20-25摄氏度、湿度45%-60%					
	电压、频率	220V+10%、50/60Hz					
规格型号							
型号	测量范围(mm) X*Y*Z	定位精度	线性精度 (um)	测量速度 (mm/s)	平台承重 (kg)	设备重量 (kg)	外形尺寸 (mm)
A5	500*400*150	1um	3+(L/200)	300	20	1500	1200*1450*1600
A7	600*700*100	1um	3+(L/200)	300	20	1750	1200*1800*1600
A8	700*800*100	1um	3+(L/200)	300	20	1850	1300*2000*1600
<p>全尺寸快速测量仪是一种用于精密检测的光学测量仪器, 大批量测量对象的尺寸测量和数据分析, 例如线路板 PCB、FPC、HDI, IC载盘, 批量3C产品等等; 通过CAD全自动编程, 减少因频繁输入上下公差造成少设、错设带来的误差, 提高编程效率, 使编程简单化, 操作人员使用便捷, 实现快速测量。全自动玻璃专利压板, 有效减少因工件翘曲等因素造成阿贝误差, 满足了市面上各类尺寸检测及品质的分析。</p>							

## 产品系列介绍3：U系列

### U系列 - 高性价比一键拼接测量仪 2.5次元升级换代



产品定位	高性价比一键拼接测量，传统2.5次元升级换代产品					
产品应用	2.5次元全部应用场景					
主要特点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高速精密立柱式影像测量系统；</li><li>• 全进口伺服电机，高精度研磨级静音导轨和滑块；</li><li>• 大理石基座立柱</li><li>• 支持多镜头多相机自由组合方案,兼顾各种测量环境对效率及精度的复合需求；</li><li>• 可选配CWS共聚焦白光传感器，激光传感器，测量高度段差平面度；</li><li>• 配备FlashPro软件，完整的计量软件功能，全自动编程功能，脱机编程，SPC等功能；</li></ul>					
技术参数	图像传感器	全局工业图像传感器				
	镜头	双远心镜头及变倍镜头				
	XYZ轴马达	松下交流伺服电机				
	丝杆导轨	上银精密静音丝杆导轨				
	光栅	高精度玻璃光栅尺				
环境要求	适合环境、空气相对湿度	温度20-25摄氏度、湿度45%-60%				
	电压、频率	220V+10%、50/60Hz				
规格型号						
型号	测量范围(mm) X*Y*Z	线性精度 (um)	测量速度 (mm/s)	平台承重 (kg)	设备重量 (kg)	外形尺寸 (mm)
U3	300*200*200	3+(L/200)	300	20	380	1600*780*1700
U4	400*300*200	3+(L/200)	300	20	450	1750*920*1700
U5	500*400*200	3+(L/200)	300	20	600	1900*1800*1700
U6	600*500*200	3+(L/200)	300	20	800	2000*1900*1700
一键式拼接测量仪是一种用于精密检测的光学测量仪器，支持多产品任意摆放，批量测量，兼容2.5次元全部功能的同时，测量效率5~10倍于传统影像仪，满足各类尺寸检测及品质分析。						



# 设备发明专利



Machine vision solution

# 费米视觉与传统二次元产品对比:

项目	二次元测量机	费米视觉快速测量系统
光学系统	影像仪CCD镜头	面阵相机，可加配影像仪远心镜头
特征抓取	特征点，单点抓取	拍照拼接，同时单点飞测或者飞拍模式
测量方法	<p>每次测量一片板子</p> <p>每次测试，需要定位，需要匹配坐标点/系</p> <p>不可离线制作首件资料</p> <p>岗位要求：需要高素质的专业员工，技术岗</p>	<p>可一次测量多块板子（台面可放下即可）</p> <p>随意放置，无需定位，一键测量</p> <p>可离线制作首件资料，首件模板可CAD导入</p> <p>无需技术员工，普通员工即可操作</p>
测试精度	<p>测试精度：<math>3+(L/150\sim200)</math> um</p> <p>重复精度：3um</p>	<p>测试精度：<math>3+(L/200)</math> um</p> <p>重复精度：3um</p>
测量效率	<p>测试1pcs板时间（1 ~ 15）分钟</p>	<p>平均下来，测试1pcs 时间：（10 ~ 60）秒</p>
<p>费米视觉快速测量系统，效率为传统二次元的5-10倍，或者更多，尺寸数量越多，效率越高</p>		

## 费米视觉与国内/台资同等功能先进产品的对比:

项目	国内/台资同等功能先进产品--线扫测量机	费米视觉快速测量系统
光学系统	线阵相机, 可加配影像仪远心镜头	面阵相机, 可加配影像仪远心镜头
特征抓取	扫描式拼接	拍照拼接, 同时单点飞测或者飞拍模式
测量方法 (同时测量底光和面光尺寸)	快速测量 800 * 700 mm台面扫描时间: 100秒或以上	快速测量 800 * 700 mm台面扫描时间: 60秒
测试精度	测试精度: $3+(L/150\sim200)$ um 重复精度: 3um	测试精度: $3+(L/200)$ um 重复精度: 3um
最小测量焊盘尺寸 (不加配CCD镜头)	0.4 mm清晰, 0.3 mm勉强	0.3 mm清晰, 0.2 mm勉强
对PCB板颜色的要求	对白色、黑色等杂色油墨识别度差	对所有颜色包括杂色油墨识别度高
	黑色喷锡板, 焊盘边界不清晰 (无论焊盘直径都存在类似问题)	黑色喷锡板, 焊盘边界识别清晰
特殊特征测量 (V-cut、台阶孔、薄边等)	无法自动测量	高配机型可以全自动测量
维护保养	需要和原厂签订保养合同, 费用: 1.5 - 3万/年	无需原厂保养

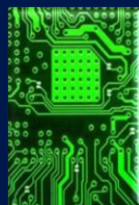
## 费米视觉与欧美进口同类产品的对比：

项目	线扫（进口设备P*T）	F系列面扫（费米视觉设备）
镜头分辨率	5.6 $\mu\text{m}$	6.7 $\mu\text{m}$
局部失焦	短景深，存在风险	更高景深，几乎无风险
对焦	操作复杂	操作简单
扫描速度	180 mm/s	300 mm/s
分时频闪	无	有
扫描次数	2 次	1 次
700 * 650测量时间	45*2 = 90秒	55 秒
CAD全自动辅编能力	弱	强
上光源配置	单一：平行线光源	丰富：同轴，环光，低角度
V-Cut	无法全自动测量	全自动测量
盲孔	无法全自动测量	全自动测量
台阶边界	无法全自动测量	全自动测量

# 应用领域



电子产品



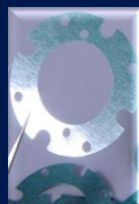
印刷电路板



半导体辅料



精密五金



冲压模切



接插连接件



激光加工



显示模组



新能源材料



精密陶瓷



手机模组



医疗器械



# 应用案例

主推行业：PCB FPC HDI 片状零部件 半导体、  
IC载板 光伏 新能源 海量微孔线宽线距等

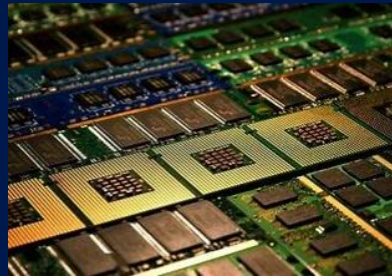
PCB成品线路板



FPC柔性线路板



IC 载板



Mini LED



半导体



## 国内客户（排名不分先后）



国外客户：韩国、越南、泰国、印度、阿联酋

The logo consists of the letters 'Fm' in a bold, white, sans-serif font, centered within a dark blue hexagonal shape. The background of the slide features a large hexagonal area with a glowing circuit board pattern on a dark blue background.

深圳费米视觉有限公司

# Thank You



田文杰



18923460852



[sales@fermivision.com](mailto:sales@fermivision.com)



[www.fermivision.com](http://www.fermivision.com)