



新一代柔性纳米电极材料 在智能传感器和5G中的创新应用



目录

CATALOG

01

个人/团队介绍

02

技术创新点

03

项目介绍

04

市场规划

01

第一部分 个人/团队介绍

主要创新经历和成果

2010年开始从高能物理转入工业界， 12年视频芯片和智能传感器连接器的电路工艺设计经历

- 2000年中国科学院王宽诚博士后工作奖
- 2007年主持1项国家自然科学基金面上基金（30万元）
- 在Phys Rev 等杂志发表SCI论文30余篇
- 超过50次他引论文3篇，影响因子>3
- 作为第一发明人的发明专利5项，集成电路布图2项
- 主要技术研发项目：行车记录仪芯片的设计研发
摄像头ISO芯片，低功耗视频SoC芯片，驱屏GPU芯片

目前正在研发的项目——基于 像素合成驱屏GPU的芯片研发



超低成本驱屏芯片（已流片成功）

像素
合成
驱屏
GPU

AOD屏显DDIC芯片

AR眼镜主控芯片

高性能、超低功耗通用芯片

团队介绍



优秀成功企业家
项目主要出资人

- 曾任职世界500强企业高管、海南省百万领军人才队伍、管理多家企业，并受邀出任多家组织职务
- 获得海南省、三亚市三八红旗手荣誉称号、海南省脱贫攻坚先进个人、全国巾帼建功标兵及三亚好人荣誉称号等多项荣誉称号



博士
战略、投融资

- 擅长企业管理，团队建设曾任上市公司高管、外资企业美国戴尔计算机公司总工程师、罗克佳华工业物联网公司技术架构师、目前深耕于智慧城市行业；在本项目中全职负责团队建设、企业管理、公司战略、投融资等工作

团队介绍



轨交总监

- 天津大学国际工程管理硕士
- 西安市某集团有限公司专业工程师
- 某地铁高级工程师，安全质量工程师
- 中交某勘察设计研究院工程师、高级工程师，项目合同部主任



天线总监

- 美国南加州大学 电子工程 博士
- 美国密西根理工大学 数学统计 硕士
- 哈尔滨工程大学 自动控制 学士
- 中芯国际设计服务部 主任工程师
- Analogix Semiconductor 资深工程师
- LSI 主任工程师



软件研发总监

- 马来西亚国立大学计算机在读博士生
- 桂林电子科大计算机科学硕士
- 广东工业大学计算机系副教授
- 计算机科学与技术专业，从事软件设计，分析与测试，负责传感器接口软件开发擅长无线通信及图像处理嵌入式软硬件研发

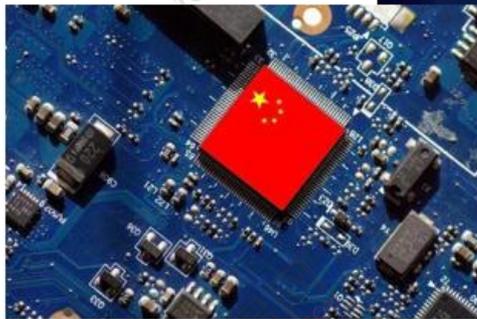
02

技术创新点

项目背景和行业痛点一

➤ 低精确度

➤ 低敏感度



➤ 二次封装

➤ 可靠性差

本项目做的是智能传感器细分市场之一：（柔性）连接技术

创新成果及关键技术一

全新设计的3D连接技术和创新性的柔性电极连接技术

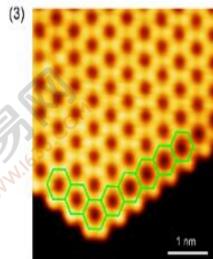
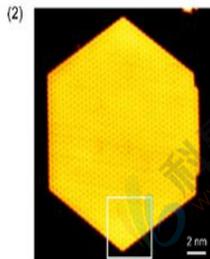
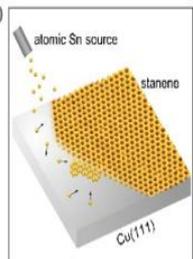
柔性，透光性，导电率大大优于ITO和石墨烯材料



可替代ITO的新型材料



极具柔性和弹性的可拉伸发光



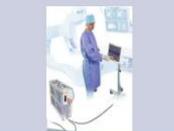
轻柔，超柔材料工艺，非常舒适；
精准，与接触面共形贴合，测量更为精准；
可移动，紧随人体移动；
实现连续监测，实现真正意义上的连续监测。

我们的部分产品及参与的项目

经销产品

线路和电缆	接头	组件和配件
		
1553 数据接口	飞行器检测装置	工具
		
Micro-D, Nano-D & D-Sub Connectors and Accessories	光纤插接头	联通公司产品
		
导管	开关和键盘	组装和键盘
		

电缆组件在医疗设备上的应用

人工耳蜗植入体	心脏起搏器	注射造影剂	消融导管
			



创新项目实际应用一--交通领域

用于波音737系列飞机雷达液位传感器连接的柔性电路工艺设计和产品



航空领域：

柔性电极可完美适用于各种有严苛要求的设备中，如航天飞机、卫星及遥控飞机等。航空信号电缆可无压力适用于海平面与**4万英尺高空**的转换。采用了先进的微处理器和独特的Echo Discovery回波处理技术，波束能量低等优势，在惰性气体及挥发存在的场合，具有**更强抗干扰能力，大大的提高了测量精度和可靠性。**

高铁领域：

2020年7月与南宁某集团就高铁配电箱及动力传感系统（ $\geq 6mA$ ）的联合研发和生产合作。

该配电箱和动力传感系统的柔性技术改造与生产已经完成：
每套2万美元，每车厢一套，每列车10（短）-20（长），含冗余量。



产品技术性能指标

- 连接器可达100 Gbps的数率传输，密度可达每厘米20个差分线对（2.54cm / 52个差分线对），提供每列4、6和8个差分线对，分别支持 16.4 mm（0.64"）、20.4 mm（0.8"）和25.4 mm（1"）的卡间距。
- 多半径集成导线中，最小的导线在60um（相当于人的一根头发丝的粗细），目前掌握该技术的国际上只有日本的JST公司和美国的“泰科（TYCO）”公司。本项目具有全球领先的制造工艺及技术优势。
- 连接器的**3D集成度达到 $10^8 \sim 10^9$ 数量级**。
- **360°C无死角全方位连接**，不留后门的连接功能。
- 自主开发的智能多轴建模系统，可直接与客户ERP、MES连接通讯，远程导入三维图纸等数据，可自动生成加工代码，自动规划工艺路径，具有智能化制造和智能化补偿等先进功能。
- 具有领先的信号完整性和电磁兼容性技术，微米级智能缺陷分析及多通道纵横向同步无损检测技术。

03

项目介绍

完整的国际资质和供货商认证体系



(BSI)国际标准组织
质量管理认证ISO
9001认证

2005年波音公司银奖
供货商



光纤生产培训机
构资质认定证书



40Gbps叠加技术指
定培训机构认证



创新项目知识产权

序号	发明名称	专利类型	法律状态	申请号	申请日期	公开(公告)号	公开(公告)日期	发明人
1	一种无线传输控制系统	发明公布	实质审查	CN202110000000	2021-10-27	CI. 0000000A	2022-02-08	张三
2	一种记录及显示设备智能头盔	发明公布	实质审查	CN202110000000	2021-10-27	CN110000003A	2022-02-18	张三
3	一种拼接方法、装置及计算机可读存储介质	发明公布	实质审查	CN202110000000	2021-04-27	CN11000000136A	2021-07-23	张三

国内现已申报3项发明专利，本人为第一发明人，企业为本人主导，具备完全自主知识产权！

项目背景和行业痛点二

大规模 Mimo+毫米波：需要在手机上部署4~8个同频的5G天线，如何解决同频天线之间的互耦问题；

屏幕：因为现在手机都是全面屏或者瀑布屏，导致天线的空间被极度压缩；

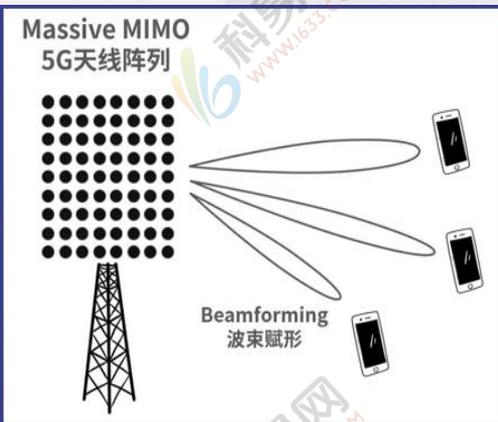
覆盖：大角度赋形能力的相控阵列是5G毫米波天线瓶颈；



5G是大规模Mimo+毫米波
技术



全面屏导致天线的
空间被极度压缩

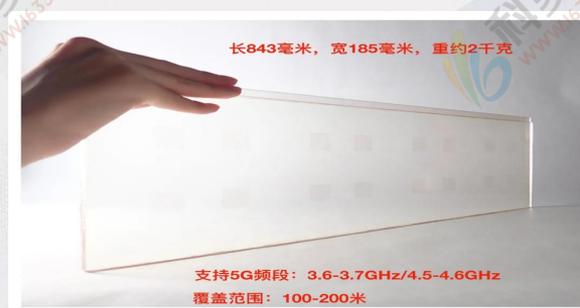


5G需要大角度赋形
能力的相控阵列

创新成果及关键技术二

5G玻璃天线技术

5G存在信号传输距离不够远的缺点，该技术可将路灯，建筑物窗户，户外广告牌、汽车、高铁、动车的窗户都变成5G网络的中继站，解决了5G网络广覆盖的问题（增加热点，消除盲点）



支持5G频段：3.6-3.7GHz/ 4.5-4.6GHz，覆盖范围：100-200米

已出样品，拟用于某批次复兴号高铁客车。

日本技术已经成熟，日本透光率80%，本项目透光率99.9%，但是成本较高，

2023年将主要致力于降低成本

当前中国市场的拓展-已经用于汽车玻璃天线



西安交通大学 苏州研究院
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY SUZHOU ACADEMY

2022年3月与西安交通大学苏州纳米研究院就汽车玻璃天线合作研发，进展顺利。将用于扬州某客车。

创新项目知识产权

检测技术：

- 1.No. 2011*****8 - Circuit for testing electrical isolation (2010.6) 一种基于IEEE 802.3af标准的模拟仿真嵌入式数据接口监测系统
- 2.No. 2014*****6 - Electrical test switch (2014.1)
一种基于IEEE 802.3af标准的模拟仿真嵌入式数据接口监测系统

电子电路技术：

- 1.No. No. 2017*****3-A PoE SYSTEM FOR THE DISTRIBUTION OF HIGH VOLTAGE POWER, DATA AND LIGHTING AND A COMMON MODE SIGNALLING SYSTEM INCORPORATED THEREIN (2016.5)
2. No.2017*****0 - Method and system for the non-destructive in ovo determination of fowl gender (2017.5)
3. No.2016*****6 -Non-destructive evaluation of cordage products (2016.9)
4. No.2016*****2 - Systems and methods for non-Orthogonal multiple Access involving remotely located expert (The Boeing Company)
5. No.2015*****2 - Systems and methods for coordinate transformation using non-destructive imaging (2015.10)

本人在海外的科研与产业化过程中曾申报7项国际专利，目前专利所有权人为海外公司所有，可以授权本人可以用于国内产业化

04

第一部分 市场规划

落地计划

我国是全球最大的传感器连接器件的生产基地，主要在浙江，本人的技术将有利于提升浙江在数字经济相关行业的整体技术和产品层次，同时在绍兴做产业化工作，能够整合本人之前在浙江的业务资源，发展更加便捷。

无人机市场400亿



轨道交通 2000亿



2025年 23万亿美元

手机市场 1400亿



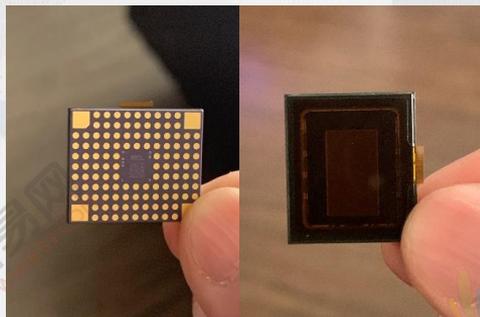
汽车电子化市场 700亿

传感器未来市场重点在中国：随着中国5G技术不断地成熟和创新，中国将成全球信号连接器增长速度最快和容量最大的市场。但是由于中国连接器行业生产发展起点不高，开发创新能力弱，产品技术性能、生产工艺等与国际水平有约5-10年的差距，高端连接器大量需求依靠进口，但需求增速很快。

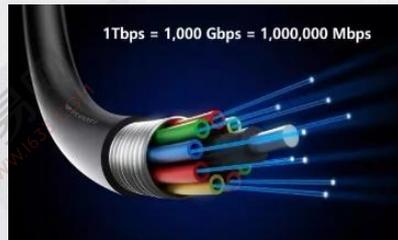
随着材料成本的下降，本项目将逐步从高端领域扩展，下沉到包括汽车，一般机电产品，手机等领域。这将带来更大的市场规模。

项目落地后生产部分产品及介绍

SONY 浮动镜头与
CMOS一体化视觉
处理单元



光缆的柔性电极材料
连接技术和 产品



铠装电缆



落地计划

需要研发研发面积500平，建立20人技术团队。

第一期生产场地1000平-2000平，用于国外公司的逐步搬迁（一年内）。

随着材料成本的下降，公司的发展。本项目将逐步从高端领域扩展，下沉到包括汽车，一般机电产品，手机等领域。这将带来更大的市场规模。



研究计划

	近3年部署规划		
	2023年 (落地期)	2024年 (推广期)	2025年 (成熟期)
创新计划	落地柔性电路项目 启动5G玻璃天线项目 完善技术降低成本	5G玻璃天线项目 形成市场化产品	新拓展制造业工业场景智能 传感器柔性连接技术和产品
预期贡献	申请2项国内专利 申请3项PCT专利 申报国高企	申请5项国内专利 申请5项PCT专利 申请省重点研发计划 等重点科研项目	争取成为规上企业， 企业规模20人以上，年 产值2000万元以上

研究计划

	分阶段部署规划			轨道交通及5G 技术，新能源应 用市场	建设周期	平均每年利润
	2023初始期	2024推广 期	2025成熟 期			
国内市场	1000万 完成进口国产替代	5000万 硬件建设 为主	1亿 新产品放量	1.6亿	2-3年	5333万
海外市场	•	•	•	•	•	•

股权架构

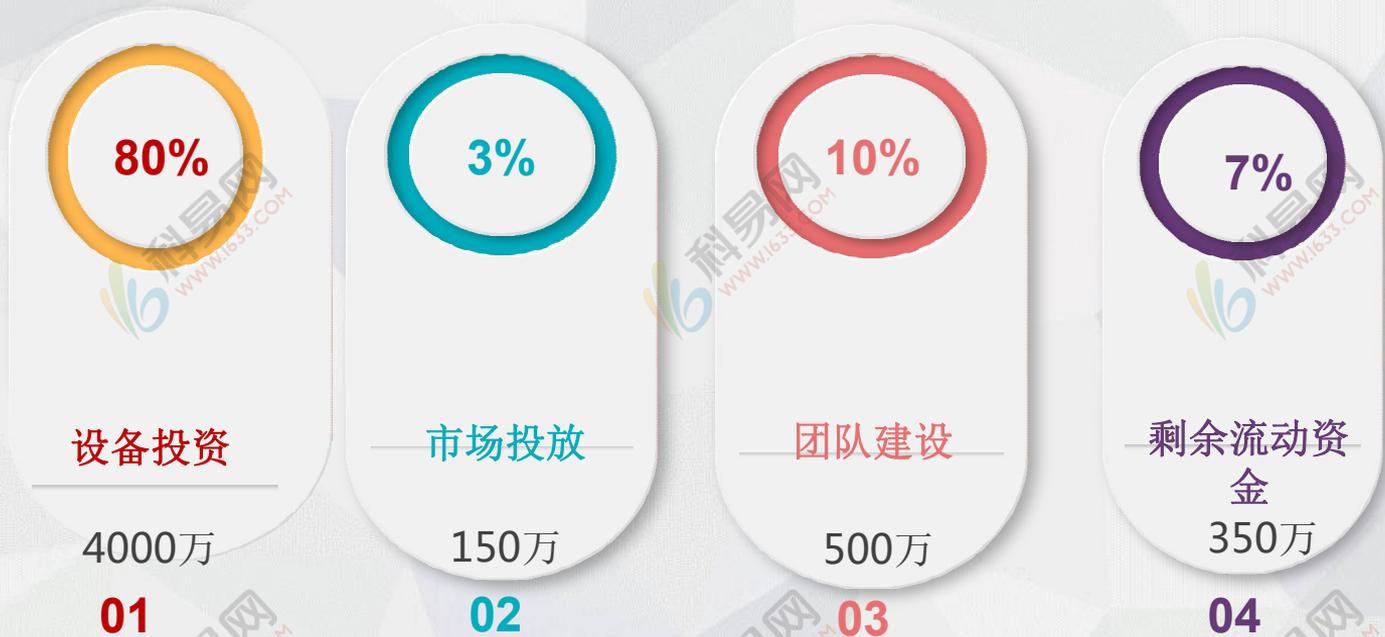
团队自筹资金500万
人民币+技术入股
占45%

海南某集团投资
1000万
占25%

股权融资
2500万
占30%

计划前四年投资 **5000万元**

研究计划



投资 5000 万元的发展资金，其中自用资金占 75%，计划 25% 的资金通过增资扩股等方式引入投资人。



感谢您的观看与聆听

