

# 安徽云芯微系统科技有限公司

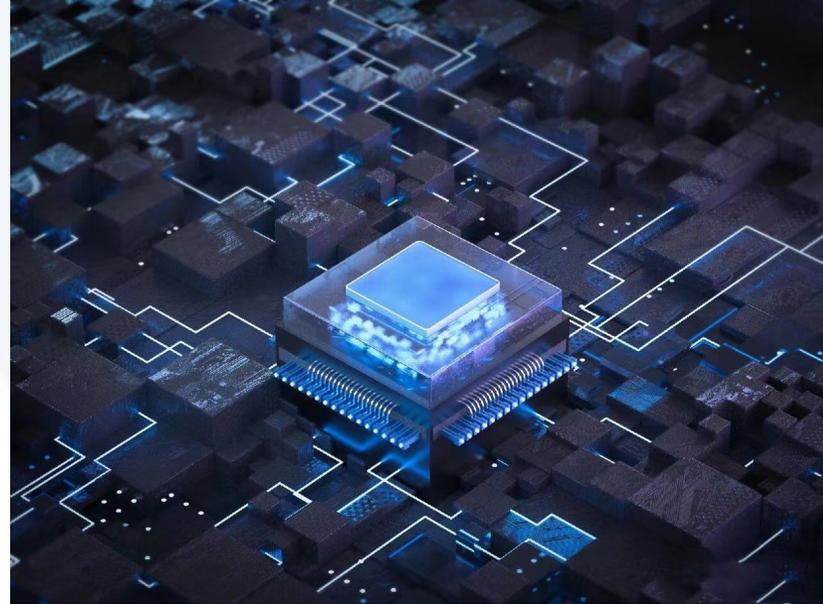
云芯微系统简介

YUNXIN MICROSYSTEMS

2025.4

## 公司简介

安徽云芯微系统科技有限公司，位于中国（蚌埠）智能传感谷，与北京大学及教授团队合资成立，是一家专注于高端MEMS传感器的研发、生产和销售的高科技企业。公司依托北京大学微纳加工技术国家级重点实验室，联合哈尔滨工业大学及中科院声学所等业内顶级专家团队。研发产品均具备独立自主的知识产权，并且多项技术产品为国内首创，打破进口垄断，在惯性器件、AI算力及光通信等尖端科技领域发挥着重要作用。



## 公司产品及应用

|          | 产品       | 应用场景                                   |
|----------|----------|--|
| MEMS惯性器件 | MEMS加速度计 | 惯性导航、姿态控制、震动监测                         |
|          | MEMS陀螺仪  | 惯性导航、无人机、光电吊舱                          |
|          | IMU      | 惯性导航及姿态控制                              |
|          | 地震检波器    | 石油、天然气、煤炭勘测                            |
| 光通信产品    | YX5535   | 光开关、大型数据中心内部互联、数据中心之间互联、组件大型设备共享自动测试系统 |
|          | YX5504   |  |
|          | OXC      |  |
|          | 光模块      |  |

## 产品系列一 MEMS惯性器件

我们的惯性器件产品广泛应用于航天、航空、国防、GPS导航、寻北/陀螺罗经、铁路列车定位、船舶导航、汽车无人驾驶、钻井钻探、石油勘测、地震信号测量、建筑桥梁健康监测等领域

### 导航制导系统系列产品

1. MEMS惯性加速度计系列产品
2. MEMS惯性陀螺仪系列产品
3. MEMS惯性测量单元IMU



### MEMS地震波检波器系列产品

- 1、MEMS加速度计sensor芯片
- 2、MEMS加速度计sensor芯片+ASIC的模拟输出加速度计模组
- 3、MEMS加速度计sensor芯片+ASIC+ADC的数字输出加速度计模组



## 核心技术优势

### 双SOI技术及工艺

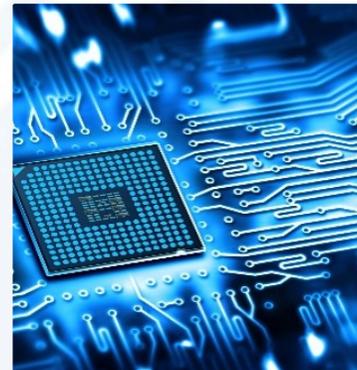
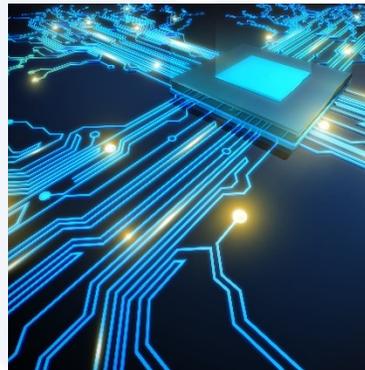
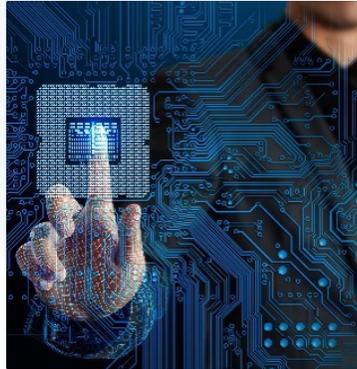
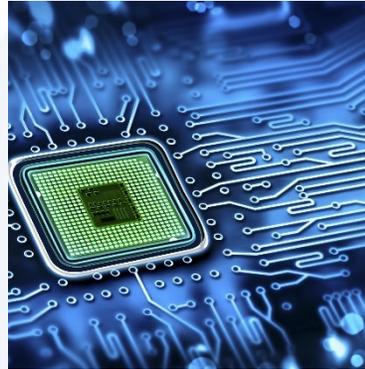
可以克服通常采用2片SOI片键合的残余应力大，成品率低等缺点，在性能、结构及工艺上处于国际先进水平

### 信噪比更高

适用于更高灵敏的监测

### 电容量大

可以降低对电容检测接口电路的要求，在低量程时，很容易达到静态电容80PF以上



### 可实现开环和闭环检测

性能优于国际对标产品

### 自检及限位能力

由于电容间隙可以做到1微米范围，很容易通过施加静电力进行自检，同时静电力也能够实现超载保护

### 横向灵敏度比低

由于结构优势，能够实现更低的横向敏感特性

## 竞争分析

### 国际竞争对手



### 国内竞争对手



**地震加速度计**领域，法国Sercel公司2000年便向中国推出他们最新研制的石油勘探MEMS加速度检波器，2002年来中国试用，我国各大油田已开始引进此类石油勘探MEMS加速度传感器。目前市场主要以法国Sercel公司为主，但对我们制约很大，限制特种领域的应用，并且价格昂贵。

**惯性加速度计**领域，国外的主要代表是Colibrys公司的开环结构三明治加速度计，以及ADI公司的表面梳齿结构加速度计，Colibrys公司开发的系列化惯性加速度计在偏置稳定性、精度、自检、静电过载保护及抗20000g的瞬态冲击方面都具有优异性能，在国内外被广泛采用，在市场上处于主导地位。

国内产品均是梳齿结构，在性能上，安徽芯动联科微系统股份有限公司产品具有代表性。梳齿加速度计主要采用开环工作原理，尚不能实现闭环检测，也无法实现过载电驱动保护，因此很难获得高性能。国内尚缺少能够生产高精度加速度计厂家，尤其是在动态范围、偏置稳定性、自检、过载保护等方面存在明显差距。

## 对比测试结果—YXA4000VS芯动联科

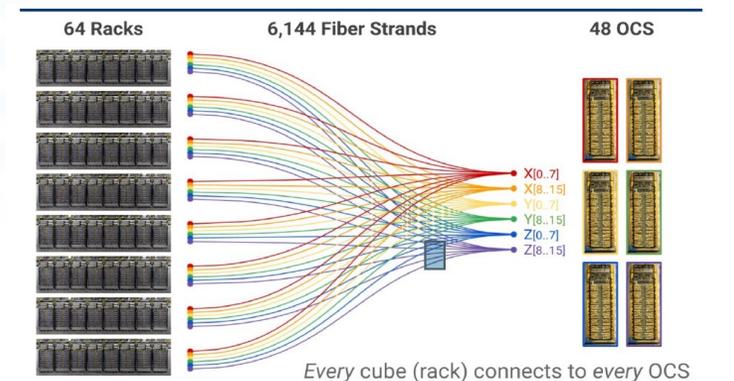
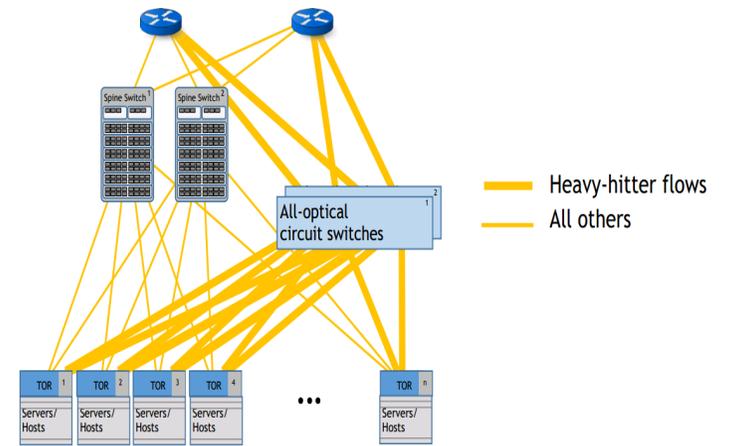
| 序号 | 测试项目           | 单位     | A4000测试结果   |             |             | 芯动联科测试结果    |             | 指标      |
|----|----------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
|    |                |        | 40001       | 40002       | 40002       |             |             |         |
|    |                |        | 2503        | 2503        | 2503        | 01          | 02          |         |
|    |                |        | 0002        | 0001        | 0001        |             |             |         |
| 1  | 表头型号           |        | G1          | G2          | G2          |             |             |         |
| 2  | 功耗@25±3C°      | mW     | ≤50         |             |             | ≤75         |             |         |
| 3  | 数据输出率          | Hz     | ≤1900       |             |             | ≤2000       |             |         |
| 4  | 工作温度           | C°     | -45C°~85C°  |             |             | -40C°~85C°  |             |         |
| 5  | 量程             | g      | ±30         | ±30         | ±30         | ±30         | ±30         |         |
| 6  | 标度因数           | LSB/g  | 159631.7169 | 159352.9083 | 159523.1508 | 250222.4953 | 250327.0682 | 基准±1500 |
| 7  | 零偏             | mg     | 0.9802      | 2.09        | 1.2658      | 2.5761      | -17.0662    | <10     |
| 8  | 标度因子重复性        | ppm    | 9.8986      | 16.8293     | 16.8381     | 18.3354     | 6.7189      | <200    |
| 9  | 零偏重复性          | mg     | 0.0211      | 0.0178      | 0.083       | 0.0325      | 0.0313      | <0.4    |
| 10 | 零偏稳定性(10s, 1σ) | ug     | 19.74       | 11.84       | 12.91       | 37.4        | 34          | <50     |
| 11 | 零偏稳定性(1s, 1σ)  | ug     | 26.15       | 17.71       | 19.26       |             |             |         |
| 12 | 全温零偏稳定性(10s)   | mg     | 0.08        | 0.07        | 0.08        | 0.17        | 0.44        | <1      |
| 13 | 温度滞回(10s)      | mg     | 0.28        | 0.19        | 0.25        | 0.43        | 0.58        | <0.5    |
| 14 | 零偏温度系数(四点法)    | ug/C°  | 0.44        | 1.19        | 0.95        | 5.84        | 19.1        | <50     |
| 15 | 零偏温度系数(全温)     | ug/C°  | 0.86        | 0.92        | 0.94        | 5.81        | 18.09       | <50     |
| 16 | 标度因数温度系数       | ppm/C° | 0.52        | 0.4         | 0.31        | 0.38        | 0.53        | <10     |
| 17 | 分线率            | mg     | 0.04        |             |             | 0.13        |             | <0.1    |
| 18 | 带宽             | Hz     | 100         |             |             | 100         |             | 100     |
| 19 | K2             | g/g2   | 1.62E-04    | 9.13E-04    | 2.61E-04    | -4.34E-05   | 2.07E+01    |         |
| 20 | K3             | g/g3   | -5.17E-05   | -5.97E-05   | 8.65E-05    | 6.40E-05    | -1.28E+01   |         |
| 21 | 标度因数非对称性       |        | 6.90E-03    | 7.40E-03    | 6.00E-03    | 7.70E-03    | 7.40E-03    |         |

## 产品系列二 光通信产品

我们的光通信产品，以光交叉互连开关为主产品，数据信号以全光方式从入口传输到出口节点，提供高宽带和低网络延迟，支持组件更扁平的数据中心拓扑，实现了服务器直接光学互连。在大型数据中心内部互联、数据中心之间互联、组件大型设备共享自动测试系统、大型云计算中连接分离的计算资源和存储资源等领域引发时代变革，开启中国速度。OCS芯片为AI算力中心核心器件的核心芯片，针对数据中心高速，节能、高效的要求，解决当前交换机存在的速率瓶颈和功耗问题，解决AI数据中心的交换问题。

### 产品种类

1. YX5535—高压32通道、14位DAC，国内首创，平替ADI5535B
2. YX5504—4通道12位DAC，国产替代ADI5504
3. OXC—全光网交换机（定制款）
4. 400G/800G光模块（定制款）



资料来源: Google 《A Machine Learning Supercomputer With An Optically Reconfigurable Interconnect and Embeddings Support》, 华创证券

## 对比测试结果—YX5535VSADI5535B

| 序号 | 测试项目        | 单位       | YX5535测试结果  |               | ADI5535B测试结果 | ADI指标 |
|----|-------------|----------|-------------|---------------|--------------|-------|
|    |             |          | AMP2        | AMP3          |              |       |
| 1  | DAC分辨率      | bit      | 14          |               | 14           | 14    |
| 2  | 积分非线性 (INL) | % of FSR | ±0.02       |               | ±0.1         | ±0.1  |
| 3  | 微分非线性 (DNL) | LSB      | ±0.4        |               | ±0.5         | ±0.5  |
| 4  | DAC零输入电压    | V        | 1           |               | 1            | 1     |
| 5  | 温漂          | mV/C°    | 0.4         |               | 0.5          | 0.02  |
| 6  | 放大器增益       | V/V      | 49.9        |               | 49.6         | 50    |
| 7  | 阻性负载        | MΩ       | 1           |               | 1            | 1     |
| 8  | 容性负载        | PF       | 200         |               | 200          | 200   |
| 9  | VPP空载电流     | uA       | ≤10         | ≤50           | ≤100         | 75    |
| 10 | 压摆率 (空载)    | V/us     | 上升：8；下降：2.5 | 上升：15；下降：14   | 8            | 10    |
| 11 | 压摆率 (200PF) | V/us     | 上升：3；下降：0.2 | 上升：1.1；下降：1.4 | 2.6          | 3     |
| 12 | 低频噪声        | mVp-p    | ≤3          |               | ≤1           | ≤1    |

## 产品优势

1. 国内首创，自主可控，打破国外垄断，实现进口取代
2. 性价比高，优于进口产品，降低国内客户成本
3. 性能指标已达到国际同等水平，可实现平替

## 主要目标客户

- YX5535/ YX5504

华为海思、光迅科技、昂纳科技、中际旭创、桂林光隆、珠海光联（Molex子公司）、福州高意（II-VI科技子公司）

- OXC/ 400G/800G光模块

中国移动、中国联通、中国电信、国有五大商业银行、华为、阿里、腾讯、字节等算力中心建设单位

THANK YOU

安徽云芯微系统科技有限公司

YUNXIN MICROSYSTEMS

2025.4