

# 高新技术产品的关键技术和技术指标的具体说明

是专业从事工业相机自主研发、生产、营销与服务的高新技术企业。“专业设计”、“专业制造”、“专做稳定可靠的工业相机”。产品线包括：USB2.0、USB3.0、GIGE、万兆网和工业相机定制服务，从 30 万至 4300 万像素不等。产品广泛应用于工业检测、机器视觉、生物医学、新能源检测、证件人像、教学科研、弱光成像、显微成像等领域。

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32 号）的规定，属于高新技术产品领域中的先进制造与自动化—高性能、智能化仪器仪表—新型自动化仪器仪表。现对我司 2018 年高新技术产品（服务）的关键技术和技术指标说明如下：

序号	产品名称	销售收入（万元）
1	ZS-LS202-01 带 LCD 屏检测相机	572.43
<b>关键技术</b>		
1、图像信号转成 LVDS 信号技术； 2、相机直接驱动 LCD 屏的技术； 3、图上实时测量技术； 4、小体积相机散热技术； 5、相机 U 盘读写技术； 6、相机支持鼠标操作的技术。		
<b>达到的技术指标</b>		
1、200 万像素高清影像传感器； 2、支持 1366*768 和 1600*1200 高清 LCD 屏； 3、支持 U 盘存储照片功能，支持 1G-32G 的 U 盘； 4、支持鼠标直接在图像上操作； 5、支持 12 组十字线、及距离、面积、弧度、角度等各种测量功能。		
<b>关联知识产权</b>		
该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：		
序号	产品名称	销售收入（万元）
2	基于 LINUX 平台的千万像素级相机	543.60
<b>关键技术</b>		

- 1、支持 ARM LINUX 操作系统；
- 2、使用低功耗设计技术；
- 3、LINUX 内核裁减与扩展；
- 4、图片效果预处理；
- 5、相机电磁兼容（EMC）设计技术。

**达到的技术指标**

- 1、分辨率为 2580\*1944，帧率达到 13 帧每秒；
- 2、曝光时间从 0.1ms-600 秒；
- 3、支持 ROI（任意大小读出）和像素合并模式；六边形显微镜专用外壳。

**关联知识产权**

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
3	ZS-CCS1610M-P 超大靶面相机	372.01

**关键技术**

- 1、双通道 CCD 输出采样技术；
- 2、双通道 CCD 图像平衡技术；
- 3、超大靶面 CCD 驱动设计技术；
- 4、CCD 时序平台技术；
- 5、图像缓存技术。

**达到的技术指标**

- 1、最大分辨率 4864×3232（1600 万像素）；
- 2、最大帧率：4 帧每秒；
- 3、曝光时间范围：1ms-128s 最大 ISO 达到 6400。

**关联知识产权**

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
4	基于高集成方案的 USB2 微型相机	616.50
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、USB2.0 相机微型化；</li> <li>2、低功耗设计技术；</li> <li>3、高集成度单芯片平台应用；</li> <li>4、相机电磁兼容（EMC）设计技术。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、USB2.0 接口传输；</li> <li>2、相机分辨率为 640*480，帧率达到 124 帧每秒；</li> <li>3、支持 UVC 标准，可兼容 LINUX 或安卓操作系统；</li> <li>4、PCB 尺寸仅 65*35mm，产品厚度 8mm。</li> </ul>		
<b>关联知识产权</b>		
该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：		
序号	产品名称	销售收入（万元）
5	基于分体式结构带缓存的四轮定位相机	621.13
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、分体式结构，结构装卸和维护非常灵活方便；</li> <li>2、可靠性设计技术；</li> <li>3、相机电磁兼容（EMC）设计技术；</li> <li>4、USB 断线重联技术。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、分辨率 2592*1944，在 USB2.0 端口上稳定实现两台相机都达到 9 帧每秒的效果；</li> <li>2、相机带 256Mbit 图像缓存；使用分体设计，主板或 SENSOR 板可以单独互换。</li> </ul>		
<b>关联知识产权</b>		

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：		
序号	产品名称	销售收入（万元）
6	基于千兆以太网接口的高性能工业相机	892.90
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、千兆以太网相机物理层传输芯片研究；</li> <li>2、千兆以太网相机抗干扰设计；</li> <li>3、千兆以太网传输稳定性研究；</li> <li>4、FPGA 实现 GIGE VISION 接口功能；</li> <li>5、图像还原算法研究；</li> <li>6、相机低功耗方案研究。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、相机传输速度达到 1Gbps，传输距离达到 100 米；</li> <li>2、相机分辨率达到 3664*2748（1000 万像素），帧率达到 8 帧每秒；</li> <li>3、支持硬件 ISP（片上图像处理），支持 GIGE VISION 接口；支持 256Mbit 图像缓存。</li> </ul>		
<b>关联知识产权</b>		
该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：		
序号	产品名称	销售收入（万元）
7	基于色温校正技术的 USB3.0 高速、高保真工业相机	1003.49
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、高速度、高分辨率图像采集技术；</li> <li>2、USB3.0 高速稳定传输技术；</li> <li>3、图像自动颜色还原技术；</li> <li>4、相机电磁兼容（EMC）设计技术；</li> <li>5、相机稳定性设计技术；</li> <li>6、低电压 SDRAM 存储技术。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		

- 1、相机分辨率达到 3664\*2748（1000 万像素）。速度达到 4 帧每秒；
- 2、相机与电脑失联后能在 3 秒内重新建立连接；
- 3、功耗小于 1W。

#### 关联知识产权

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
8	CFS142 高感度红外相机	593.34

#### 关键技术

- 1、CCD 长时间曝光技术；
- 2、非制冷 CCD 在长时间曝光下的降噪技术；
- 3、图像缓存技术；9.CCD 时序平台技术。

#### 达到的技术指标

- 1、近红外量子效率达到 15%以上；
- 2、相机分辨率为 1360\*1024（140 万像素），帧率 20 帧每秒；
- 3、曝光时间达到 600 秒。

#### 关联知识产权

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
9	ZS-CFS141MGM2 制冷相机	686.50

#### 关键技术

- 1、相机制冷结构设计技术；
- 2、制冷 CCD 硬件降噪技术；
- 3、CCD 超长时间曝光技术；
- 4、图像缓存技术 8.CCD 时序平台技术。

#### 达到的技术指标

- 1、相机分辨率为 1360\*1024（140 万像素），帧率 20 帧每秒；
- 2、曝光时间达到 3600 秒；
- 3、使用二级半导体制冷。

#### 关联知识产权

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
10	基于高度集成带缓存 USB2.0 相机	673.50

#### 关键技术

- 1、高度集成带缓存,支持硬件缓存功能；
- 2、具有极高的稳定性和可靠性；
- 3、相机电磁兼容（EMC）设计技术；
- 4、启动失败后的硬件重启技术。

#### 达到的技术指标

- 1、使用 USB3.0 接口传输图像。相机分辨率为 2592\*1944（500 万像素），帧率可达到 14 帧每秒；
- 2、相机与电脑失联后能在 3 秒内重新建立连接；功耗低于 1.5W。

#### 关联知识产权

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：

序号	产品名称	销售收入（万元）
11	微型低功耗 USB3.0 接口高速相机	733.52
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、USB3.0 相机微型化；</li> <li>2、低功耗设计技术；</li> <li>3、高集成度单芯片平台应用；</li> <li>4、相机电磁兼容（EMC）设计技术。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、USB3.0 接口传输；</li> <li>2、相机分辨率为 640*480，帧率达到 124 帧每秒；</li> <li>3、支持 UVC 标准，可兼容 LINUX 或安卓操作系统；</li> <li>4、PCB 尺寸仅 65*35mm，产品厚度 8mm。</li> </ul>		
<b>关联知识产权</b>		
该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：		
序号	产品名称	销售收入（万元）
12	低噪声 USB3.0 接口高速相机	733.03
<b>关键技术</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、低噪声、高速度、高分辨率图像采集技术；</li> <li>2、USB3.0 高速稳定传输技术；</li> <li>3、图像自动颜色还原技术；</li> <li>4、相机电磁兼容（EMC）设计技术；</li> <li>5、相机稳定性设计技术；</li> <li>6、低电压 SDRAM 存储技术。</li> </ul>		
<b>达到的技术指标</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1、USB3.0 接口传输；</li> <li>2、相机分辨率为 640*480，帧率达到 124 帧每秒；</li> <li>3、支持 UVC 标准，可兼容 LINUX 或安卓操作系统；</li> <li>4、PCB 尺寸仅 65*35mm，产品厚度 8mm。</li> </ul>		

**关联知识产权**

该产品生产过程中应用到了公司自主研发的专利技术：