（上接A27版）

庄敏、日昇创元、陈海昌、庄明、蒋俊杰出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体内容如下：

“本人在作为中达股份的股东期间，本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织将减少并规范与中达股份、保千里及其控制的其他公司、企业或者其他经济组织之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织将遵循市场原则以公允、合理的市场价格进行，根据有关法律、法规及规范性文件的规定履行关联交易决策程序，依法履行信息披露义务和办理有关报批手续，不损害中达股份及其股东的合法权益。

本人若违反上述承诺，将承担因此而给中达股份、保千里及其控制的其他公司、企业或者其他经济组织造成的一切损失。”

（5）关于保证上市公司独立性的承诺

庄敏、日昇创元、陈海昌、庄明、蒋俊杰出具了《关于保证独立性的承诺函》，保证本次交易完成后保持中达股份和保千里在人员、资产、机构、财务、业务等方面的独立性，具体内容如下：

①人员独立

保证中达股份、保千里的劳动、人事及薪酬管理与本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织之间完全独立；

保证中达股份、保千里的高级管理人员均专职在中达股份、保千里任职并领取薪酬，不在本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织担任除董事、监事以外的职务；

保证不干预中达股份、保千里股东（大）会、董事会行使职权决定人事任免。

②机构独立

保证中达股份、保千里构建健全的公司法人治理结构，拥有独立、完整的组织机构；

保证中达股份、保千里的股东（大）会、董事会、监事会等依照法律、法规及中达股份、保千里电子公司章程独立行使职权。

③资产独立、完整

保证中达股份、保千里拥有与生产经营有关的独立、完整的资产；

保证中达股份、保千里的经营场所独立于本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织；

除正常经营性往来外，保证中达股份、保千里不存在资金、资产被本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织占用的情形。

④业务独立

保证中达股份、保千里拥有独立开展经营活动的相关资质，具有面向市场的独立、自主、持续的经营能力；

保证本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织避免从事与中达股份、保千里及其控制的其他公司、企业或者其他经济组织具有竞争关系的业务；

保证本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织减少与中达股份、保千里及其控制的其他公司、企业或者其他经济组织的关联关系；对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按市场原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规及规范性文件的规定履行相关审批程序及信息披露义务。

⑤财务独立

保证中达股份、保千里建立独立的财务部门以及独立的财务核算体系，具有规范、独立的财务会计制度；

保证中达股份、保千里独立在银行开户，不与本人及本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织共用银行账户；

保证中达股份、保千里的财务人员不在本人控制的其他公司、企业或者其他经济组织兼职；

保证中达股份、保千里能够独立作出财务决策，本人不干预中达股份、保千里的资金使用；保证中达股份、保千里依法纳税。”

（6）关于提供信息真实、准确、完整的承诺

庄敏、日昇创元、陈海昌、庄明、蒋俊杰出具了《关于提供信息的真实性、准确性、完整性的承诺函》，承诺其为中达股份本次重大资产重组事宜所提供的有关信息真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、与保千里签订的协议及履行情况

根据国家有关规定，保千里与现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签订了劳动合同、保密协议。截至报告书签署日，上述有关合同、协议等均履行正常，不存在违约情形。

（八）董事、监事、高级管理人员的任职资格合规情况

保千里董事、监事和高级管理人员均符合《公司法》等相关法律、法规规定的任职资格，均不存在《公司法》第146条及《首次公开发行股票并上市管理办法》规定的不得担任上市公司董事、监事、高级管理人员的情形，其聘任均符合《保千里公司章程》所规定的程序，且能够依法履行职责。

（九）董事、监事及高级管理人员变动情况

自2011年1月1日至报告书签署日，保千里董事、监事、高级管理人员变动情况如下：

1、董事变动情况

| 时间 | 变动情况 |
|---|---|
| 2011.01.0~2014.02.16 | 未设董事会，庄敏任执行董事 |
| 2014.02.17至今 | 设立董事会，选举庄敏、庄明和丁立红为公司董事 |

2、监事变动情况

| 时间 | 变动情况 |
|---|---|
| 2011.01.01~ 2012.08.23 | 未设监事会，庄明任监事 |
| 2012.08.24至今 | 未设监事会，马岩任监事 |

3、高级管理人员变动情况

| 时间 | 变动情况 |
|---|---|
| 2011.01.01~ 2012.08.23 | 庄敏任总裁 |
| 2012.08.24~2014.02.16 | 庄明任总裁 |
| 2014.02.17至今 | 庄敏任总裁 |
| 2014.08.05至今 | 陈杨辉、蒋建平、李小虎、李翔、鹿鹏任副总裁，周皓琳任副总裁兼董事会秘书，龙刚任副总裁兼总工程师，林宋伟任副总裁兼副总工程师，何年丰任财务总监。 |

为完善公司治理结构，适应公司发展需要，公司董事会于2014年8月5日通过决议将任庄敏总裁、一位副总裁兼董事会秘书、一位副总裁兼总工程师、一位副总裁兼副总工程师、一位财务总监，其中，除董事会秘书和财务总监外，其余高级管理人员在被聘任之前分别在公司担任部门总监、核心技术人员等职务，被聘为高级管理人员后分管工作与之前工作具有延续性，未发生重大变化。因此，保千里最近三年董事、监事及高级管理人员未有重大变动，上述变动均是为适应保千里发展，完善公司法人治理结构的需要，董事、高级管理人员的变动不影响保千里生产经营的持续性和稳定性，没有对保千里经营构成重大不利影响，符合《首次公开发行股票并上市管理办法》第十二条的规定。

（十）董事、监事、高级管理人员接受证券市场规范化运作知识培训、辅导情况

本次交易的中介机构对保千里的主要股东、董事、监事、高级管理人员通过集中授课等方式进行了重组上市辅导，主要内容为为上市公司重大资产重组交易法规及相关专业知识的介绍，上市公司信息披露及上海证券交易所股票上市规则解读等，本次交易完成后，上市公司将按照有关法律、法规及公司章程的规定，在严格履行相关程序的基础上，对上市公司的董事、监事及高级管理人员进行相应的调整。

九、员工社会保障情况

（一）员工情况

截至2014年6月30日，保千里在岗员工714名（含子公司）。员工结构如下：

1、员工人数及变化情况

| 项目 | 2014.06.30 | 2013.12.31 | 2012.12.31 | 2011.12.31 |
|---|---|---|---|---|
| 数量（人） | 714 | 553 | 389 | 276 |

2、员工专业结构

| 按专业构成分类 | 数量（人） | 占员工人数比例 |
|---|---|---|
| 研发人员 | 138 | 19.33% |
| 销售人员 | 148 | 20.73% |
| 财务人员 | 37 | 5.18% |
| 管理人员 | 38 | 5.32% |
| 生产及其他人员 | 353 | 49.44% |
| 合计 | 714 | 100% |

3、员工受教育程度

| 教育程度 | 数量（人） | 占员工人数比例 |
|---|---|---|
| 大学及以上 | 166 | 23.25% |
| 大专 | 179 | 25.07% |
| 中专（高中） | 196 | 27.45% |
| 中专（高中）及以下 | 173 | 24.23% |
| 合计 | 714 | 100% |

4、员工年龄分布

| 年龄分布 | 数量（人） | 占员工人数比例 |
|---|---|---|
| 51岁以上 | 4 | 0.56% |
| 41~50岁 | 25 | 3.5% |
| 31~40岁 | 147 | 20.59% |
| 21~30岁 | 497 | 69.61% |
| 20岁以下 | 41 | 5.74% |
| 合计 | 714 | 100% |

（二）社会保障情况

报告期内，保千里及其子公司实行全员劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动合同法》以及深圳市的相关规定，保千里及其子公司与员工签订了劳动合同，员工根据劳动合同享受权利和承担义务。保千里及其子公司严格执行《深圳经济特区社会养老保险条例》、《深圳市社会医疗保险办法》、《深圳经济特区失业保险条例》等相关法律、法规规定的缴费标准及项目，为员工办理了基本养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险等社会保险，并根据《深圳市住房公积金缴存管理暂行规定》试行办法，为员工办理了住房公积金的缴纳。

十、重大会计政策或会计估计与上市公司的差异情况

保千里与上市公司在重大会计政策上无差异。

由于保千里与上市公司行业不同，在具体的会计估计上存在一定差异，差异情况如下：

1、坏账准备计提

| 账龄 | 保千里 | | 上市公司 | |
|---|---|---|---|---|
| | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
| 1年以内（含1年） | 6 | 6 | 0.3 | 0.3 |
| 1~2年 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 2~3年 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 3~4年 | 35 | 35 | 30 | 30 |
| 4~5年 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 5年以上 | 100 | 100 | 100 | 100 |

2、固定资产折旧

| 保千里 | | | | 上市公司 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 类别 | 折旧年限 | 残值率(%) | 年折旧率(%) | 类别 | 折旧年限 | 残值率(%) | 年折旧率(%) |
| 房屋及建筑物 | 10~35 | 4 | 2.74~9.60 | 房屋及建筑物 | 40 | 5~10 | 2.25~2.38 |
| 机器设备 | 8~12 | 4 | 8.00~12.00 | 专用设备 | 14 | 5~10 | 6.43~6.79 |
| 运输设备 | 8 | 4 | 12.00 | 运输设备 | 8 | 5~10 | 11.25~11.88 |
| 研发设备 | 5 | 4 | 19.20 | 电子设备 | 5 | 5~10 | 18~19 |
| 办公和其他设备 | 5 | 4 | 19.20 | 通用设备 | 14 | 5~10 | 6.43~6.79 |

十一、其他事项

（一）最近三年利润分配情况

最近三年，除按照《保千里公司章程》提取盈余公积外，保千里未进行其他形式的利润分配。

（二）关于债权债务处理及人员安排等情况的说明

本次交易完成后，拟购买资产保千里将成为上市公司的全资子公司，保千里的债权债务仍由其享有和承担，不涉及债权债务转移问题，保千里的现有员工仍由保千里予以聘用。

（三）重大诉讼、仲裁、行政处罚事项

最近三年，保千里不存在重大诉讼、仲裁、行政处罚事项。

## 第六章 拟购买资产的业务与技术

一、保千里主营业务及主要产品

（一）保千里主营业务概述

保千里是一家定位于提供高端电子视像方案、产品、技术、服务的高新技术企业，自成立以来一直专注于研发与图像有关的光机电核心技术，以高端的图像采集、分析、显示、处理技术为产品主要研发方向。

经过多年发展，保千里已确立以精密光机电成像与处理技术为核心的竞争优势。凭借其对精密光机电成像技术的深刻理解，保千里已成为电子视像领域技术较为全面的企业之一，其中已授权的与精密光机电成像技术相关的发明专利18项，实用新型专利26项，外观专利14项，计算机软件著作权26项。

保千里电子视像产品从技术构成上可划分为图像采集分析产品与图像显示处理产品两大系列：从应用领域上主要包括汽车视像产品、特种视像产品、安防视像产品、商用视像产品四大类，其中保千里的汽车视像产品、特种视像产品主要运用保千里自主研发的夜视技术，因此汽车视像产品、特种视像产品又统称为夜视系列产品。保千里产品涵盖了精密光机电成像、显示、存储、传输、处理各个技术环节，属于高端电子视像产品。保千里产品具有创新性、高端性、智能性、时尚性等特点，行业地位突出，具有广阔的市场应用前景。

（二）保千里高端电子视像技术、产品及其应用领域概述

1、电子视像产品及相关技术概述

人们获取信息的来源80%来自视觉，处理信息的依据80%依靠视觉，电子视像产品是人眼视觉需求的延伸。基于光机电成像技术、显示技术、存储技术、传输技术、处理技术进行综合运用，并以多媒体信息终端为主体形态的产品可以统称为电子视像产品。光机电成像技术是电子视像产品的前端技术，也是基础技术。

精密光机电成像与处理技术是在光机电成像技术基础上发展演变而来，是现代微电子技术、现代新材料技术与智能信息处理技术发展的结晶，现已成为电子视像产品的技术核心与发展重心。基于精密光机电成像与处理技术的视像产品是电子视像产品中的高端产品，如4K超高清、OLED面板、夜视仪、3D显示头盔、激光电视、广电摄录机、运动摄像机、Google眼镜、汽车主动安全系统、汽车全景泊车系统等。

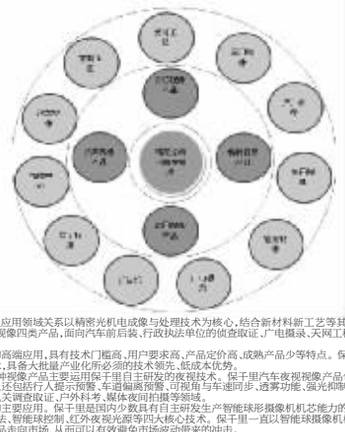
精密光机电成像与处理技术是指将精密光学、精密机械、电子信号与信息处理以及专用视像分析处理软件等各种新技术进行综合集成的一体化视像应用技术。精密光机电成像产品主要由精密光学镜头、精密电机驱动机构、嵌入式计算机单元、视像显示存储与传输单元、视像分析与处理软件五大部件组成，具有结构精密化、视像高清化、操控智能化、应用多样化的特点。与传统的光学成像产品比较，精密光机电成像产品有以下两方面的优点：

首先，经过精密加工与一体化设计的光学组件与机械组件，具有小型化、模组化、智能化的特点，使得整套成像装置不仅结构紧凑、体积较小、重量较轻，而且功能高度集成、操作简洁，大大降低了生产成本、简化了工艺流程，提高了产品可靠性与稳定性。

其次，集成多核高速DSP处理器、FPGA以及高像素低照度图像传感器的新型光机电成像系统，内嵌了3A（AE、AF、AWB）算法处理软件、图像增强软件、智能识别软件（车道偏离预警、行人提示预警等），使得操作使用更加智能、简便；同时视像质量在清晰度、分辨率、稳定性、抗干扰性上得到了全面提升。新型光机电成像产品既可以作为独立商品进行推广，也可以在此基础上进行二次开发后集成应用，极大拓展了应用领域。

2、保千里的高端电子视像技术、产品及其应用领域

保千里立足于精密光机电成像与处理技术，发展高端电子视像产品。保千里一方面以持续动态的技术创新，实现精密光机电成像与处理技术的领先；通过技术创新与功能价值的结合，实现电子视像产品领先；另一方面，通过准确把握市场动态，在保持成熟产品产量的同时，持续进行新产品开发，引导客户新的消费需求，开拓市场蓝海，从而实现市场领先。保千里技术、产品与应用领域的关系如下图所示：



如上图，保千里技术、产品及应用领域关系以精密光机电成像与处理技术为核心，结合新材料新工艺等其它外延技术，主要包括汽车视像、特种视像、安防视像、商用视像四类产品，面向汽车前后装、行政执法单位的侦查取证、广电摄录、天网工程、智能社区、商用显示等各应用领域进行推广应用。

夜视领域是电子视像产品的高端应用，具有技术门槛高、用户要求高、产品定价高、成熟产品少等特点。保千里拥有全面的近红外、中近距离激光夜视成像与处理技术，具备大批量产业化所必须的技术领先、低成本优势。

保千里的汽车视像产品，特种视像产品主要运用保千里自主研发的夜视技术。保千里汽车夜视视像产品包括红外、微光等系列产品，其在满足用户夜视需求的基础上还包括行人提示预警、车道偏离预警、可视角与车速同步、透雾功能、强光抑制等主动安全功能。保千里特种夜视视像产品主要用于执法机关调查取证、户外科考、媒体夜间拍摄等领域。

安防领域是电子视像产品的主要应用。保千里是国内少数具有自主研发生产智能球形摄像机机芯能力的企业之一，拥有非球面电动变焦光学镜头、数字自动对焦算法、智能球控制、红外夜视光源等四大核心技术。保千里一直以智能球摄像机机芯、一体机等核心零部件，智能球、液晶拼接系统等高端产品走向市场，从而可以有效避免市场波动带来的冲击。

商用显示领域是电子视像产品的又一主要应用。保千里采用自主研发的窄边液晶模组改造、高亮背光显示、多通道高清显示、超宽带大小屏互动显示技术，成功推出了数字广告机、T型互动屏、多功能移动显示系列等多品种，多用途的商用显示产品，并在此基础上创造性地开发了数字视觉营销系统、广告信息发布系统、线上线下导购系统、教育会议培训系统、动感数字书画等新型商用营销平台系统，主要应用于商业展示、告示、广告、导购、办公教学、会议会展、商业装饰、连锁经营等，具有广阔的市场空间。

（1）保千里的专利体系技术核心技术介绍

电子视像产品的技术竞争主要体现在光学技术、机械技术、智能控制技术、计算机信息技术、微电子技术五个领域，各企业在这五个领域的技术概念能力和深度，决定着企业产品的竞争力。

保千里是目前在电子视像领域掌握技术较为全面的企业之一，在细分技术领域均具备较强的竞争力。目前保千里拥有已授权的发明专利18项，实用新型专利26项，外观专利14项，计算机软件著作权26项，运用于产品的核心技术如下图所示：

保千里技术体系紧密围绕精密光机电成像与处理技术，发展高端电子视像产品，技术优势体现在三个方面：

一是拥有系统的光学成像技术，保千里是国内完整掌握光机电成像技术的企业之一，技术涵盖光学成像技术的各个环节，包括非球面及球面镜片组合的日夜两用型、自动光圈、高解像力、高倍数、低色散、小型化变焦镜头的设计与生产，高透透、防眩光镀膜材料的应用，一体化精密机械结构设计、精密电机控制、激光扩束、超强匀化、图像增强。

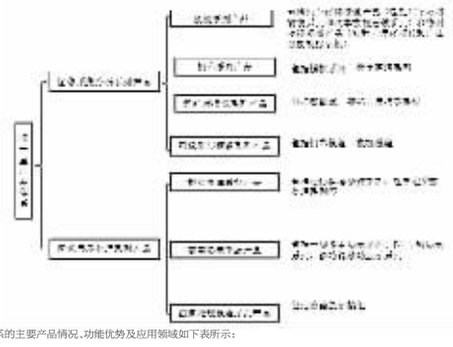
二是拥有核心的激光夜视技术。保千里在主动红外激光夜视领域技术优势明显，保千里拥有全面的近红外、中近距离激光夜视成像与处理技术，具备大批量产业化所必须的低成本优势。其自主研发的微光日夜两用小型非球面高倍数电动变焦镜头、高速自动对焦、激光超强匀化、激光中近距离扩束照明等技术，解决了全天候成像、双向高速移动高速对焦、消除激光散斑等技术难题，具有真实还原图像、容易量产、产品成本低等优势，在夜视领域发展空间巨大。

三是拥有专业的图像处理技术。保千里的图像处理技术包括3A（AE、AF、AWB）算法处理技术、图像增强技术、智能识别技术（车道偏离预警、行人提示预警等）。

（2）保千里电子视像产品体系介绍

保千里以精密光机电成像及处理技术作为切入点，基于在光学、机械、控制、计算机、信息技术、微电子技术领域所掌握的技术为基础，开发了图像采集与分析、图像显示与处理两大系列产品，从而切入到夜视领域（包括汽车夜视系统和特种视像）、安防领域、商用显示领域等多个高端电子视像产品的应用领域。

一个完整的视像系统由视像采集、处理、传输、存贮、显示五个部分组成，保千里的电子视像产品主要集中于视像的采集、处理、显示三大部分，目前的电子视像产品体系如下：



上图中产品体系的主要产品情况、功能优势及应用领域如下表所示：

| 类别 | 具体产品 | 功能 | 应用领域 |
|---|---|---|---|
| 夜视系列 | 汽车夜视前装和汽车夜视后装系列 | 提高行车安全率，具有白天可视2公里，夜视400米，22倍光学同步变焦，高清多功能摄录，行人提示预警，车道偏离预警，同时具有抑制强光、透雾、宽动态、视野广阔等功能 | 大、中、小型车辆及特种车型 |
| | 特种专用夜视仪 | 适用于夜间观察侦查预警、调查取证，并具有500米可视距离以及多功能摄录、透雾、宽视角等功能 | 执法机关调查取证、户外科考等 |
| | 广电级夜视摄录机 | 在全黑环境下开启近红外夜视功能，可视范围500米，夜视效果如同白昼，1080P高清录像，微光、红外夜视功能双选择，H.264压缩录像，SD储存卡，SDI输出，具有透雾功能 | 媒体夜间拍摄 |
| 机芯系列 | 模拟系列、数字高清系列 | 包括1/3"CCD、1/4"CCD及1/3" CMOS（1080P）三种型号，具有超宽白平衡、宽动态范围、隐私遮蔽、数字降噪、强光抑制、日夜转换、高清分辨率、IR-CUT处理、数字信号处理等功能 | 主要用于制造智能球摄像机 |
| 智能球摄像系列 | 智能球、云台系统、舰船专用摄录系统 | 集成了云台系统、通讯系统、摄像机系统，适用于室内和室外、夜间和白天，可自动巡航、180度自动翻转、高倍数变焦和自动对焦，以及方便地对镜头倍率、聚焦、光圈、白动增益进行控制等功能 | 公安、交通、金融、商业、电力、社区 |
| 图像采集模组系列 | 机芯模组、夜视模组 | 可与制造商及系统集成商的其他部件集成，以实现智能球功能，与光学系统、图像处理软件和机壳等精密结构件装调成为整机 | 可与制造商及系统集成商的其他部件集成，以实现智能球功能，广泛应用于电力、建筑、安防、消防、科研、医疗等 |
| 拼接处理系统 | 窄边拼接处理系列、超窄边拼接处理系列 | （1）运用窄边及超窄边技术，极大弱化拼缝间的分离现象，增强拼接画面的整体感；<br>（2）内置高性能的拼接处理模块或内置数字矩阵等特色技术，使得拼接显示系统的安装、管理更为便捷<br>（3）具有手动、定时、巡航、报警预案设定、智能温控及报警、通讯故障自动检测的功能 | 视频监控显示、视频会议等 |
| 商用显示系统 | 一屏多用显示、T型互动显示、多功能移动显示系列 | 实现M×N多单元拼接、单屏或整屏显示、任意组合显示、双重拼接等功能 | 商业展示、告示、广告、导购、办公教学、会议会展、商业装饰等 |
| 图像处理模组系列 | 液晶显示模组 | 可与制造商及系统集成商的其他部件集成，以实现显示功能 | 商用显示 |

保千里产品先后通过了中国3C强制认证、欧盟CE认证、美国FCC认证、中国节能认证以及中国公安部安全与警用电子产品质量检测中心的检测，其中智能球型摄像机等产品于2010年分别获得中国安全防范产品行业协会推荐的“平安城市”建设优秀安防产品奖、中国国际社会公共安全产品博览会创新产品特等奖。保千里生产的空间光学空间一体机、400米红外激光车载云台、46寸超窄边LED背光液晶拼接屏一漫游叠加等产品被中国安防行业协会列入2014年“平安建设”推荐优秀安防产品名单中。

（三）保千里电子视像产品的具体介绍

1、图像采集分析系列产品

保千里的图像采集分析系列产品包括夜视系列产品、智能球摄像系列产品、图像采集模组系列产品，主要运用保千里所掌握的日夜两用小型非球面高倍数电动变焦光学系统、数字自动对焦算法（包括高速对焦、微光环境下的快速对焦、双向移动高速对焦、多光源高速对焦）、微光成像处理、红外激光成像处理、图像智能分析等核心技术。

（1）夜视系列产品

①夜视技术概述

夜视技术是能够在夜间观察目标、获得人眼可见的目标图像的技术。已投入应用的夜视技术有三大类：微光夜视技术、被动红外夜视技术、主动红外夜视技术。

微光夜视技术：是将微弱的自然光图像，通过影像增强器转变为增强了百倍甚至数万倍的电子图像，再将增强的电子图像转变成为可视的光学图像的一种夜视技术。

主动红外夜视技术：又称为近红外夜视技术，是由红外灯发出人眼不可见的波长范围为0.78－1.1微米的红外光去照射被观察的物体，并利用反射回来的红外光成像，从而达到增强夜视效果的目的。由于人眼无法识别红外光，因此需通过成像器件转化为可见图像。主动红外夜视技术，按光源可划分为普通LED补光、矩阵式LED补光和激光补光三类。其中，与普通LED补光和矩阵式LED补光技术相比，激光的方向性好、激光补光技术可以实现中远距离的监控，激光的光强度也比常规红外光要更强的多，激光光源的寿命要长3倍左右。

被动红外夜视技术：又称为红外热成像夜视技术。与微光夜视技术和主动红外夜视技术相比，被动红外夜视技术不需要附加的光源，是利用目标物体与背景环境的辐射差通过光电转换来成像，即通过直接接收目标物体自身发出的红外线来成像。

从成像清晰度上看，同等条件下，主动红外夜视技术较被动红外热像技术和微光夜视技术有一定优势。主动红外夜视技术由于采用红外光进行补光，因此可以增强光线反射，从而具有更高的成像清晰度；红外热成像技术是一种利用目标物与背景环境的辐射差成像的夜视技术，因此无法对图像进行真实还原，画面辨识度低；微光夜视仪的成像画面为单彩（一般为绿色），成像清晰度介于主动红外夜视技术与红外热成像技术之间。从应用上看，微光夜视技术与被动红外夜视技术具备隐蔽特性，主要应用于军事领域，由于设备造价普遍较高，在民用领域的应用相对较少；主动红外技术成像清晰度高，在军事应用领域可以与被动红外夜视技术互补，在民用领域有更广阔的使用价值。

| | 微光夜视技术 | 远红外热成像技术 | 主动红外夜视技术 |
|---|---|---|---|
| 工作原理 | 利用目热环境的微光，通过增强器转化为电子图像 | 利用物体本身各部位的温差及物体与背景间的温差来成像 | 由红外灯发出人眼不可见的波长范围为0.78~1.1微米的红外光去照射被观察的物体，并利用反射回来的红外光成像 |
| 光源 | 自然光 | 不需要光源 | 主动光源补光 |
| 可视距离 | 距离近 | 距离远 | 距离中等 |
| 视像效果 | 通常成像画面为单彩（一般为绿色） | 无法对图像进行真实还原，画面辨识度低 | 成像清晰度高 |
| 应用领域 | 主要运用于军事领域 | 重要区域和设备监控，如电力(比如变压器和线路)、油田(特别是输入管道)、矿场的关键点和设备监控；森林防火；军事领域。 | 夜间监控，汽车夜视，公、检、法的技、刑侦领域录像调查取证，媒体夜视摄录，军事领域 |

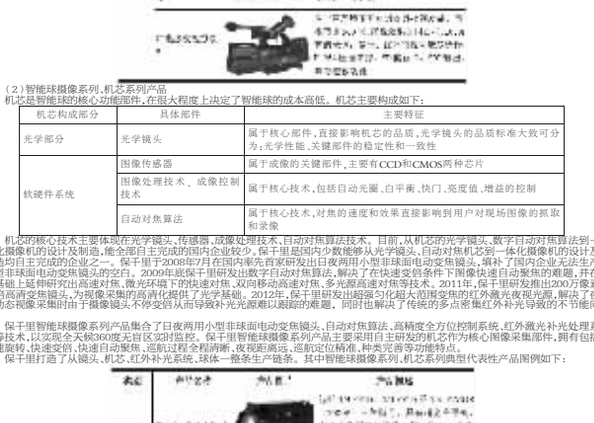
②保千里夜视系列产品

保千里夜视技术属于主动红外夜视技术，主动光源为近红外激光光源。红外激光补光技术由于具有亮度高、照明距离远、芯片寿命长、光电转化率高、整体功耗低等优势，在夜间摄像领域应用广泛。通常用来主动补光的激光光源又分为远距离激光光源（通常大于1km）和中近距离激光光源（通常小于1km）两种，其中中近距离激光光源由于照明距离近，激光自然光斑较小，用于照明时需要进行一系列处理，如激光扩束、激光匀化、消除激光散斑、处理照明过曝、照射角度大范围智能可变等，因而技术难度高、实现困难、产业化门槛高。保千里历经多年自主研发，攻克了激光扩束、超强匀化等一系列技术难题，并利用已掌握的光机电综合技术，取得了较低成本实现，为中近距离激光夜视产品产业化应用奠定了基础。

保千里夜视系列产品是集合保千里技术较为全面的产品系列，也是未来业务拓展的重点之一。保千里夜视系列产品主要基于上述主动红外夜视技术原理，并综合运用其自主研发的日夜两用小型非球面高倍数电动变焦镜头。保千里推出的红外激光补光系统，具有中近距离补光能力，通过红外激光进行扩束、匀化处理后，使其出光角度达到了2度到60度的超宽范围变化，夜间成像光斑完全消除，弥补了激光出光角度较小、夜间成像有过曝、散斑、手电筒现象等缺陷。

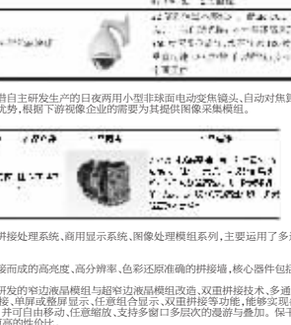
保千里目前的夜视系列产品主要包括汽车夜视视像产品、特种夜视视像产品两大类：

A. 汽车夜视视像产品包括汽车主动安全系统、汽车智能夜视系统，并应用于汽车前后装市场。目前国内汽车主动安全系统及汽车智能夜视系统尚未普及，奔驰、宝马、奥迪等少数高端品牌的豪华车型配备了主动安全系统及夜视系统。保千里是国内率先推出汽车主动安全系统、汽车智能夜视系统的企业，其产品在满足一般夜视需求的基础上，运用智能化技术、与车速同步的变焦技术、超强匀化红外激光光源技术，增加了包括可视角与车速同步、强光抑制、透雾功能、行人提示预警、车道偏离预警等主动安全功能，可安装于各小、中、大型车辆。




B. 特种夜视视像产品主要包括特种专用夜视仪和广电级夜视摄录机，特种夜视视像产品主要基于保千里对日夜两用小型非球面电动变焦镜头、超强匀化补光技术、微光夜视等多项技术的深刻理解及综合运用，主要应用于执法机关调查取证、户外科考、媒体日夜拍摄等领域。

夜视系列代表性产品图例如下：



（3）图像采集模组系列产品

保千里的图像采集模组系列产品凭借自主研发生产的日夜两用小型非球面电动变焦镜头、自动对焦算法以及红外激光补光技术等自主研发技术优势和强有力的产业链整合优势，根据下游视像企业的需要为其提供图像采集模组。

图像采集模组系列产品如下：



2、图像显示处理系列产品

保千里图像显示处理系列产品包括拼接处理系统、商用显示系统、图像处理模组系列，主要运用了多通道高清显示、超宽带大小屏互动、背光改造、模组改造等技术。

（1）拼接处理系统产品

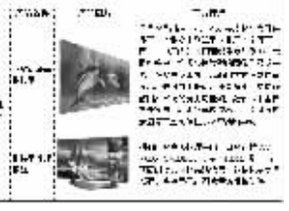
拼接处理系统是由显示单元组合拼接而成的高亮度、高分辨率、色彩还原准确的拼接墙，核心器件包括液晶显示屏、高亮背光组件、显示驱动、电源模组、图像处理器等。

保千里拼接系列产品主要运用自主研发的窄边液晶模组与超窄边液晶模组改造、双重拼接技术、多通道高清显示、超宽带大小屏互动显示等多项技术，可实现M×N多单元拼接、单屏或整屏显示、任意组合显示、双重拼接等功能，能够实现各种类型的图像信号或字幕，在整屏或单屏上以窗口方式任意位置显示，并可自由移动、任意缩放、支持多窗口多层次的漫游与叠加。保千里做到4层漫游叠加窗口，打破了常规只支持2－3层窗口的做法，具有更高的性价比。

性能方面，保千里拼接系列产品通过采用自主开发的“动态超解像技术”，能将低像素图像在全高清显示屏中清晰再现；“动态超解像技术”将每个图像帧的数据进行解析和处理，分解成大面积的背景部分、对比明显的前景部分汇处的边缘部分、细节部分。对于背景部分进行拉伸、比较、修正后放大；而对于边缘及细节部分先进行放大以达到高清画面的分辨率，再使用独特算法把放大后的分辨率与原始画面分辨率之间的差异进行处理，生成新的解析值以得到最佳状态的影像；通过采用目有的高亮背光显示技术，产品的亮度更高，但能耗更低，发热量更小，产品使用寿命更长。

保千里拼接处理系列产品可广泛应用于会展、会议、广电、公安、交通、气象、金融等众多领域。

保千里拼接处理系列典型代表性产品图例如下：



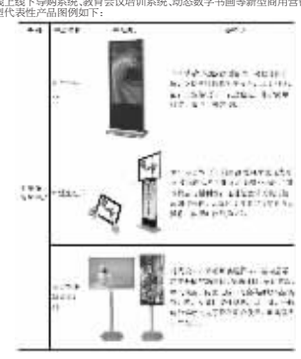
（2）商用显示系统产品

商用显示系统产品是指应用于各类场所的户内/户外广告、视频播放，包括广告机、商用单机显示屏、互动大屏、数字海报机等产品。产品形式分为单屏显示与多屏组合显示，产品的尺寸从32寸到82寸，产品安装方式分为壁挂、立式、移动等。交互方式分为单机显示、远程互动、人机互动等方式。与家用显示器相比，商用显示系统产品需满足长时间不间断显示的要求，因此对产品的可靠性、耐久性具有更高要求。

目前保千里产品包括一屏多用显示系列、T型互动显示系列、多功能移动显示系列。上述产品融合了保千里高清分屏显示、超宽带无线传输、流媒体传输、无线控制、无线同步等技术，可根据客户的应用需求将一个屏幕进行各种形式的分割，对应不同的信号源，达到不同的信号源与字幕的同屏显示，通过无线方式传送播放与停止等控制指令，达到不同位置的播放终端按照设定方式进行同步播放，并可将手机或者平板上的高清信号通过无线传送，显示终端收后同步进行显示，通过安装自主开发的手机软件，用手机代替鼠标键盘去控制显示终端。通过优化设计结构，保千里的商用显示系统产品在满足便携性和移动性的同时，还具备抗震、抗灰尘、抗水汽等特点。

保千里商用显示系统产品可广泛应用于商业展示、告示、广告、导购、办公教学、会议会展、商业装饰等。该系列产品还可以集成数字视觉营销系统、广告信息发布系统、线上线下导购系统、教育会议培训系统、动态数字书画等新型商用营销平台，进一步提升用户体验。

保千里商用显示系统产品典型代表性产品图例如下：



（3）图像处理模组系列产品

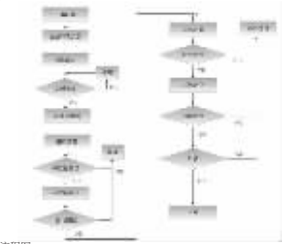
液晶显示屏模组基于客户要求进行结构设计与系统集成，累计开发了windows、Linux、Android等各类系统套件，在工业控制、商用显示、个人电脑定制、安防工程、广告业等行业得到了应用推广。

二、电子视像产品的生产流程

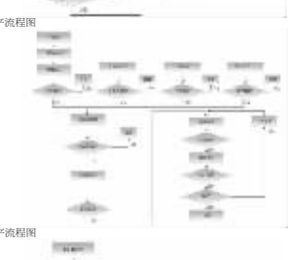
（一）图像采集分析系列产品生产流程图

1、夜视系列产品生产流程图

2、机芯系列产品的生产流程图



3、智能球摄像系列产品的生产流程图

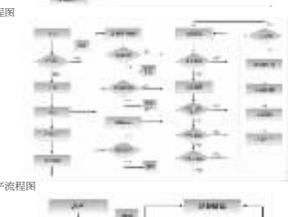


4、图像采集模组系列产品生产流程图

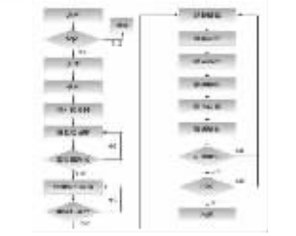
（二）图像显示处理系列产品生产流程图

1、拼接处理系统产品生产流程图

2、商用显示系统产品生产流程图



3、图像处理模组系列产品生产流程图



三、保千里的经营模式

（一）采购模式

保千里生产所需的原材料及外购零部件主要包括显示器面板、CCD/CMOS、芯片、线路板及其他零部件等。其中，显示器面板、CCD/CMOS、芯片等成本占生产成本的比例较大，由于国内生产的技术水平无法满足产品质量要求，保千里主要通过部分供应商向索尼、三星、日立等日韩跨国企业进口。对于此类进口零部件，保千里通常维持一定的存货水平，供应商也会根据保千里的年度生产计划提前准备货源，确保供货稳定。除上述原材料采购外，保千里的线路板和印部分通过外协厂商生产完成。

生产所需其他原材料及零部件均在市场上可以广泛使用，可通过向本地供应商采购等方式获取。依托深圳及周边地区发达的电子产品加工业，保千里可获得优质、低价、稳定的原材料及零部件供应。

保千里制定了严格、完善的采购与供应商管理程序，确保所有生产、研发所需物料质量稳定、可靠。在确定供应商之前，采购部组织品质中心、制造部、研发中心共同对供应商的背景资料及样品分别评审，保证评审的充分性、客观性和公正性。合格供应商资料整理归档后由总裁核准。生产、研发等部门产生的物料需求需经过部门负责人与总裁的审核，审核通过后由采购部门向合格供应商进行询价、比价、议价，最终议价结果需经制造中心负责人审核、总裁批准。在确定接到供货商供货后会及时通知品质中心进行检验，合格后入库。

（二）生产模式

保千里的生产基地位于深圳市龙华新区。生产基地由六大生产线组成：拼接屏生产线、商显生产线、一体机生产线、智能球生产线、夜视产品生产线和光学镜头生产线。其中，光学镜头生产线设在超高清洁的万级净化车间，以创造精密光学部件生产所需要的无尘环境，其余五条生产线同样设有风淋设施。每条生产线拥有自主研制的并适合于自身生产模式的闭合型轨道式生产线。闭合型轨道式生产线采用“双轨制+有轨作业车循环运行”的模式，最大程度上保证了生产流水作业的连续性和高效率。除一条光学镜头生产线外，其余五条生产流水线均采用柔性生产线设计，每条流水线均可以用于图像采集分析、图像显示处理等各类产品的生产。生产线工人按技能分类，可根据产品需求在不同产品线间切换，保证了产能在不同产品间分配的灵活性。

保千里根像产品种类多，应用广泛，具备不同性能特点。部分产品具有通用性，而部分产品需要定制化生产。因此，保千里采用了“备货生产+订单生产”相结合的生产模式，以合理利用产能并有效缩短供货周期，降低存货风险。

电子视像产品属于技术密集型行业，领先的技术和性能是提升产品附加值的关键因素。因此，保千里对生产所需原材料、标准物件、低附加值零部件通过外购方式获取，保千里则负责硬件设计和软件开发，包括生产过程中最重要的硬件补件、软件注入、装配、调试和检验等与产品核心技术相关的环节。这一模式有效减少了保千里在低附加值领域的资本投入，便于集中资源专注于前期产品技术研发及后期市场开拓；同时，充分利用周边众多加工企业的规模优势，有效降低生产成本，保持产