

证券代码：002031

证券简称：巨轮智能

公告编号：2017-054

债券代码：112330

债券简称：16巨轮01

巨轮智能装备股份有限公司

关于变更部分募集资金投资项目用途的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

一、变更募集资金投资项目用途的概述

（一）2014年非公开发行募集资金及拟投资项目基本情况

公司经中国证券监督管理委员会《关于核准巨轮股份有限公司非公开发行股票批复（证监许可【2014】1078号）》核准，公司于2014年通过向特定对象人民币普通股92,165,898股，发行价格为每股人民币10.85元，募集资金合计999,999,993.30元。扣除承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费等发行费用共计20,014,600.00元，实际募集资金净额人民币979,985,393.30元。上述募集资金经信永中和会计师事务所（特殊有限合伙）出具了《验资报告》（XYZH/2014GZA2015）。上述募集资金已经全部存放于募集资金专户管理。上述募集资金原计划投资项目的的基本情况如下：

编号	拟投资项目名称	原计划投资金额（万元）
1	高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目	8,000.00
2	高精密铝合金子午线轮胎模具扩产技术改造项目	30,000.00
3	工业机器人及智能化生产线成套装备产业化技术改造项目	25,000.00
4	高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目	35,000.00

（二）拟终止实施募投项目的基本情况

本次拟终止实施的募投项目为公司2014年非公开发行募集资金投资项目中的“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”。该项目的原投资计划如下：项目总投资35,000万元；截止2017年5月31日，该项目实际已投入募集资金5,589万元，其中：设备投入3,015万元、基建2,574万元，剩余未使用募集资金29,411万元。由于募投项目中的“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”

目”和“高精密铝合金子午线轮胎模具扩产技术改造项目”涉及的相关设备、生产车间等具有高度通用性和可兼容性，为了最大限度提高厂房及设备利用率，公司拟将“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”已建设的3个生产车间（至2017年5月31日已投入金额2,574万元）和可利用设备（至2017年5月31日已投入金额2,961万元，另该项目原购置热板机器人焊接系统1台套，合同金额180万元，已投入金额54万元，属硫化机产品非标定制设备，不能用于其他项目）转至公司2014年非公开发行募集资金项目中的“高精密铝合金子午线轮胎模具扩产技术改造项目”使用。该项目已投入的募集资金54万元（硫化机产品非标定制设备—热板机器人焊接系统已投入金额）存在减值风险，因为通用性和可兼容性差，预计不能够为公司后续生产经营创造价值，公司拟择机处置，具体减值金额以公司定期披露的财务报告数据为准。

综上所述，公司募集资金项目“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”终止实施后，结余募集资金总额34,946万元，该结余募集资金总额由两部分组成：1、该项目尚未使用募集资金29,411万元；2、该项目已使用募集资金形成的相关厂房、设备（合计涉及募集资金5,535万元）由募投项目之“高精密铝合金子午线轮胎模具扩产技术改造项目”继续使用，而相应转入该项目的5,535万元结余募集资金。

（三）调整后募投项目的基本情况

公司拟将终止实施“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”而结余的募集资金34,946万元，分别投入以下三个项目：

1、7,000万元拟用于增加对原募投项目“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”的投资；

2、2亿元拟用于增加对原募投项目“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目¹”的投资；

3、7,946万元拟用于增持公司原参股企业德国欧吉索机床有限公司的股权，即“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目”。

经调整后，公司涉及2014年非公开发行募集资金的募投项目情况如下：

编	拟投资项目名称	原计划投资	本次调整后	金额变化	实施情况
---	---------	-------	-------	------	------

¹ “工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”是在2014年非公开发行募投项目“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化技术改造项目”基础上加大投资20,000.00万元的项目，其它内容与原项目一致。

号		金额(万元)	拟投资金额 (万元)	(万元)	
1	高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目	8,000.00	15,000.00	7,000.00	对原募投项目增加投资
2	高精密铝合金子午线轮胎模具扩产技术改造项目	30,000.00	30,000.00	0.00	继续按原计划实施
3	工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目	25,000.00	45,000.00	20,000.00	对原募投项目增加投资
4	高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目	35,000.00	54.00	-34,946.00	终止实施
5	增持德国欧吉索机床有限公司股权项目	0.00	7,946.00	7,946.00	新增募投项目

1、“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”是公司2014年非公开发行募集资金项目之一，该项目已经公司第四届董事会第二十八次会议、第五届董事会第二次会议以及2013年第四次临时股东大会、2013年度股东大会审议通过，项目实施主体为巨轮（广州）机器人与智能制造有限公司（以下简称“巨轮（广州）机器人公司”）。该项目原计划总投资8,000万元，本次拟利用募集资金中的7,000万元对该项目增加投资，即调整后总投资额为15,000万元。该项目投资以向巨轮（广州）机器人公司增资的方式实施，不构成关联交易。

2、“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目”，2011年12月至2012年3月期间，公司通过参股德国欧吉索控股有限公司（OPS-INGERSOLL Holding GmbH；下称“OPS Holding”）间接持有德国欧吉索机床有限公司（OPS-INGERSOLL Funkenerosion GmbH；下称“标的公司”或“OPS公司”）22.34%的股份。

根据战略安排，结合标的公司最近几年的经营情况，公司拟增持23,550股OPS公司股份，约占OPS公司总股份的21.32%，支付对价初步确定为1053.30万欧元，本次拟利用募集资金中的人民币7,946万元支付受让股权对价，差额部分由公司自有资金补充。本项目的实施主体为公司的全资子公司Greatoo (Europe) Holding S.à r.l.（中文名称：巨轮股份（欧洲）控股有限公司，下称巨轮（欧洲）公司）。该项目不构成关联交易。

3、“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”是公司2014年非公开发行募集资金项目之一，该项目已经公司第四届董事会第二十八次会议、第五届董事会第二次会议以及2013年第四次临时股东大会、2013年度股东大会审议

通过，项目实施主体为公司的全资子公司巨轮中德机器人智能制造有限公司（以下简称“巨轮中德机器人公司”）。该项目原计划总投资 2.5 亿元，本次拟利用募集资金中的 2 亿元对该项目增加投资，即调整后总投资额为 4.5 亿元。该项目投资以向巨轮中德机器人公司增资的方式实施，不构成关联交易。

（四）调整后募投项目的有关部门批复情况

2014 年 1 月，“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”、“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化技术改造项目”已分别取得广东省经济和信息化委员会出具《广东省技术改造投资项目备案证》（备案项目编号：14522136251000006、14522136251000009），同意项目开工建设。公司正在办理上述备案证的内容更新。

2017 年 6 月 15 日，“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”广州开发区行政审批局对项目出具了穗开审批环评【2017】131 号文件，同意公司进行该项目建设。2017 年 5 月 27 日，“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”揭阳市揭东区环境保护局对项目出具了揭东环审【2017】029 号文件，同意公司进行该项目建设。公司正在办理上述环保审批的内容更新。

2017 年 6 月 22 日，公司已向揭阳市商务局提交“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目”所涉及的《企业境外投资证书》变更（增资）申请资料。获得申请获批后，将由结算银行向外汇管理局办理相关外汇登记手续，以便投资款项顺利汇出。上述工作预计于 2017 年 8 月 31 日前办理完毕。

目前，调整后募投项目“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”、“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”和“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”尚未取得项目备案许可和环境保护相关批复，新增加的“德国欧吉索机床有限公司股权项目”尚未获相关境外投资批复；因此后续实施存在一定的不确定性；在此，特别提醒广大投资者，注意调整后募投项目无法及时获得或不能获得相关批复，从而导致调整后募投项目无法及时实施或无法实施的风险。

二、变更募集资金投资项目的原因为

（一）原募投项目计划和实施投资情况

1、计划投资情况

本次拟变更项目为“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”，项目实

施主体为巨轮智能装备股份有限公司。该项目计划使用 35,000 万元。本项目已获得相关部门的备案/核准或批复，具体情况如下：

(1) 投资立项备案情况

2014 年 1 月 8 日，广东省经济和信息化委员会出具《广东省技术改造投资项目备案证》（备案项目编号：14522136251000007），同意项目开工建设。

(2) 环评情况

2014 年 1 月 27 日，揭阳市环境保护局对本项目出具了揭市环审[2014]11 号文件，同意公司进行该项目建设。

2、实际投资情况

截止 2017 年 5 月 31 日，该项目已投入募集资金 5,589 万元，其中：设备投入 3,015 万元、基建 2,574 万元，剩余未使用募集资金 29,411 万元，存放于公司开设的珠海华润银行东莞分行银行账户。高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目募集资金专户开户行原为中国民生银行股份有限公司广州分行，账号为：692384706。2016 年 8 月 8 日，公司召开第五届董事会第三十三次会议审议通过了《关于公司变更部分募集资金专项账户的议案》。同意撤销公司在中国民生银行股份有限公司广州分行开设的募集资金账户（银行账号为：692384706），将存放在中国民生银行股份有限公司广州分行开设的募集资金余额全部转至珠海华润银行东莞分行所开的募集资金专户进行专项存储，账号为：213201002320400001。

(二) 终止原募投项目的原因

近年来，中国经济发展速度放缓，基础投资减少，特别是美国等国家的反倾销、反补贴措施，使中国轮胎出口遭受重创，进入了发展的“寒冬”，轮胎结构性产能过剩矛盾更加突出。轮胎行业的不景气严重打击了投资者的信心，2014 年规划的多个项目由于资本和市场等原因停滞不前，2015 年、2016 年国内几乎没有新上的轮胎项目。银行对轮胎行业实行资金收紧政策，投资项目很难获得融资，轮胎企业现有的资金主要用于维持经营，不敢贸然进行投资。轮胎投资项目的减少，使得橡胶行业订单严重不足。受轮胎行业景气度下降影响，公司放慢了“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”的建设进度。

为更好贯彻公司发展战略，维护公司及全体股东利益，顺应市场的变化，同时提高募集资金的使用效率，公司终止实施“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术

改造项目”。

三、本次调整后募投项目和新增募投项目的情况说明

(一) 投资概算

单元：万元

序号	募投项目名称	固定资产投资				流动资金	股权投资	总投资
		建设投资	设备投资	其他费用	小计			
1	工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目	25,350	11,000	650	3,7000	8,000	0	45,000
2	高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目	12,004	2,696	300	15,000	0	0	15,000
3	增持德国欧吉索机床有限公司股权项目	0	0	0	0	0	7,946	7,946
合计		37,354	13,696	950	52,000	8,000	7,946	67,946

(二) 本次募集资金投资项目实施的背景及目的

1、实施背景

(1) 高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目

为掌握核心技术、实现科技成果转化并促使技术创造价值最大化，大型制造企业发展到一定阶段时，建立和完善研发机构成为其必然的战略选择。当前我国实施创新驱动发展战略已经上升到了国家高度，其中党的十八大报告强调，要实施创新驱动发展战略，着力构建以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。《广东省自主创新促进条例》提出，省级以上创新型企业应当组建研究开发院，制定企业创新发展战略，整合优化各类创新资源，从事核心技术、关键技术和公共技术研究。

巨轮（广州）作为巨轮智能先进技术研究 and 开发的依托主体，建立和完善研究开发中心，可以促进企业加强高端智能精密装备方面的核心技术、关键技术和

前瞻性、战略性技术的研究和开发，聚集和培养一批高级研发人才，提高自主创新能力，有效提升企业和产业的核心竞争力，推动行业的科技进步。

(2) 增持德国欧吉索机床有限公司股权项目

数控机床是装备制造业的关键装备，是关系到国家经济建设与战略地位，体现国家综合水平的重要标志。国务院发布的《“十三五”新兴产业规划》明确包括高端装备与新材料在内的产业发展重点。数控机床是具有高技术含量的行业，未来有望迎来快速发展。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》明确包括高端装备与新材料在内的产业发展重点。《规划》提出，未来五年，高端装备制造领域要加快突破关键技术与核心部件，积极推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展。数控机床作为装备制造业重要一环，也将迎来重大发展利好。

我国相继出台多项政策支持机床发展，机床行业发展态势喜人，据前瞻产业研究院《中国数控机床行业市场需求预测与投资分析报告》显示，2010年我国数控机床产量达到23.6万台，同比增长62.2%，中国可供市场的数控机床有1500种，几乎覆盖了整个金属切削机床的品种类别和主要的锻压机械。2014年我国数控机床产量达到39.1万台。

近年来，国内数控机床的需求日益增长，数控机床的发展推动了数控机床功能部件的创新升级。在国家持续扶持、多项重大科技专项实施的背景下，我国高档数控机床技术攻关已取得突破，多家机床公司及团队在各领域都有了良好发展，如华中数控、广州数控及天润曲轴精密数控研发中心等。

2017年数控机床行业仍将有以下几大趋势：互联网+机床相互融合；高端机床仍是重点；智能机床成企业重心。相信随着信息技术与先进制造技术的高速发展，我国智能制造装备的发展深度和广度日益提升，国产数控机床发展前景大有可为。

(3) 工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目

工业机器人主要是指面向工业领域的多关节机械手或多自由度机器人，是集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等于一体的自动化装备。多套机器人设备通过控制系统完成协同作业从而形成智能化生产线。

在发达国家，工业机器人及智能化生产线已成为智能装备制造业的主流及未

来发展方向，广泛应用于汽车行业、电子电器行业、工程机械等行业。诸多国家近半个世纪工业机器人的使用实践表明，工业机器人的普及是实现自动化生产，提高社会生产效率，推动企业和社会生产力发展的有效手段。

近年来，随着我国人口红利效应的逐步减弱，企业用工成本不断上涨。劳动密集型的制造企业逐步意识到工业机器人及智能化生产线对其完成产业转型、降低人工成本及能耗、提高生产效率至关重要，并开始着手自动化生产线的建设。同时，政府出台了一系列引导政策：“智能制造装备”概念自2010年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》首次作为发展重点明确提出，近年在制造业内外都得到了广泛的关注。2012年国家颁布《智能制造装备产业“十二五”发展规划》、2016年多部委联合颁布《机器人产业“十三五”发展规划》将智能制造装备明确定义为“具有感知、决策、执行功能的各类制造装备的统称”“机器人既是先进制造业的关键支撑装备，也是改善人类生活方式的重要切入点。无论是在制造环境下应用的工业机器人，还是在非制造环境下应用的服务机器人，其研发及产业化应用是衡量一个国家科技创新、高端制造发展水平的重要标志。”，工业机器人及智能制造装备迎来了战略性的发展契机。

2、实施目的

“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”将有利于公司掌握核心技术，实现科技成果的转化，促进技术创造价值最大化，满足企业发展对技术的需求，推动企业技术进步。“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目”目的在于整合、优化 OPS 公司与公司两者在工业自动化、智能装备领域的技术、业务优势资源，实现优势互补，加速公司工业机器人、智能装备业务的发展，有助于优化产业布局、拓宽市场渠道，进一步提升智能装备市场份额，符合公司长期战略规划和未来业务发展的需要。“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”能够丰富公司产品种类，形成新的盈利增长点，促进公司可持续发展。

四、本次募投项目可行性报告

（一）高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目

1、项目基本情况

项目总投资15,000万元，全部用于固定资产投资（其中厂房投资12,000万元，设备投资2,696万元），将建设科技中心、信息中心、实验楼、中试车间、机房和

多个技术工作站、测试室及各类配套设施约45,000平方米，购置工业工程实验系统、各类先进设计、检测、试验和加工装备。

2、投资必要性

为了掌握核心技术和实现科技成果的转化，促使技术创造价值最大化，大型制造企业发展到一定阶段，建立和完善大型研究开发机构是必要的战略选择，由此可以针对行业特点和用户需求进行技术开发，解决现阶段的核心技术问题，满足企业现阶段的发展对技术的需求，并为推动企业未来技术进步进行前瞻性研究。根据有关统计显示，自上世纪90年代中期到现在，世界各主要行业的大型跨国公司在其全球经营战略的推动下，以各种形式在中国设立了逾600家研究院或研发中心，主要分布在广东、北京、上海、江苏、天津等科研力量比较集中的大城市。这些研发机构的研发领域主要包括汽车、通讯、计算机软件、机械、电子、生物医药、半导体及自动化、化工、电子数码产品等各个方面。这些研究院为跨国公司在我国乃至全球的战略实现起到了关键作用。与此同时，越来越多的中国大型制造企业如中联重科、青岛海尔、上海电气等等也相继建立研究院、中心等机构，以上市公司中联重科中央研究院为例，该研究院是中联重科的核心技术部门，定位于工程机械领域的前沿性技术和关键性技术研究，为公司内部其它事业部提供技术支持，拥有研发人员近200人，先后建成了结构实验室、液压实验室及电气控制实验室、检测室及中试车间等设施，拥有综合性实验平台11个，大型及尖端科研设备100多套，拥有有限元分析、结构优化、电气控制等专业计算软件，为企业不断创新、跨越发展提供了强大的核心驱动力。

当前，中国制造正在经历着由“大”到“强”的关键转变，创新驱动将成为未来制造企业发展的主要动力，其中，科学技术的创新是成败的关键。在信息化和经济全球化不断发展的今天，我国装备制造行业的发展趋势主要向产品的大型化、精密化、复杂化及经济快速化发展。随着产品的质量不断的提高，装备行业的发展方向也随之变化，不断向信息化、数字化、无图化、精细化、自动化发展。装备制造企业也正在朝着技术集成化、设备精良化、产品品牌化、管理信息化、经营国际化的方向发展。

巨轮（广州）作为巨轮智能先进技术研究和开发的依托主体，建立和完善研究开发中心，可以促进企业加强高端智能精密装备方面的核心技术、关键技术

和前瞻性、战略性技术的研究和开发，聚集和培养一批高级研发人才，提高自主创新能力，有效提升企业和产业的核心竞争力，推动行业的科技进步。

3、项目投资

项目总投资估算为 15,000 万元，其中固定资产投资 15,000 万元。构成如下：

序号	工程或费用名称	投资额（万元）	投资占比
1	固定资产投资费用	15,000	100.00%
1.1	工程费用	12,000	80.00%
1.2	设备费用	2,696	17.97%
1.3	其他费用	54	0.36%
1.4	基本预备费	250	1.67%
合计		15,000	100%

项目拟购置工业工程实验系统、各类先进设计、检测、试验和加工装备，以保证项目保持高品质、高精度、高性能。

4、项目能源供应情况

本项目从事新产品、新技术、新装备的研究开发，所用能源是电力及自来水以及少量压缩空气。这些能源均可在当地就近解决，并且供应充裕。

5、投资项目的环保措施

本项目主要从事高端智能精密装备的研究开发，在进行实验测试、中试加工过程中，主要有有机加工、粗车、线切割、精车等工序，另外还有检验、装配、调试等工序。加工过程中只产生少量金属废料，无大量“三废”排放。项目实施过程中，公司将严格执行《中华人民共和国环境保护法》及其他环保法律法规的有关规定。

6、投资项目选址、组织方式及实施进度

项目位于广州市开发区萝岗街道开泰大道以南、新乐路以东。

项目实施主体为巨轮智能子公司巨轮（广州）机器人与智能制造有限公司。项目建设期从 2017 年 7 月-2018 年 6 月，项目建设期为 1 年。

（二）增持德国欧吉索机床有限公司股权项目

1、项目的基本情况

为延伸公司产业链，优化公司产品结构，培育新经济增长点，增强公司国际竞争力，促进公司快速、可持续发展，巨轮智能（含子公司，下同）在 2011 年 12 月至 2012 年 3 月期间分次共出资 151.31 万欧元，通过参股德国欧吉索控股有限公司间接持有德国欧吉索机床有限公司 22.34% 的股份。根据公司在工业机器人、工业 4.0 领域的发展战略规划，结合目标公司最近几年的经营情况以及综合考虑目标公司与巨轮智能在智能装备业务、技术的优势互补和协同效应，本次公司拟通过“OPS Holding”增持 23,550 股 OPS 公司股份，约占 OPS 公司总股份的 21.32%。根据协议约定的股权购买价格计算方式，本次增持支付对价为 1053.30 万欧元，公司拟通过变更高精度液压式轮胎硫化机扩产技改项目募投资金用途为本次对外投资提供人民币 7,946 万元，差额部分由公司其他自有资金补充。本项目的实施主体为公司的全资子公司巨轮（欧洲）公司。

2、是否构成关联交易

本次对外投资不构成关联交易。

3、交易对手方介绍

(1) 交易对手名称：Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG

(2) 注册地：德国锡根法院商业登记处注册，注册编号 HR B 5755。

(3) 注册资本：10,000 欧元。

(4) 住所：Breslauer Ring 22, 57290 Neunkirchen.

(5) 企业类型：德国两合公司

(6) 法律代表：Reiner Jung Verwaltungs GmbH, Mr.Reiner Jung 为其唯一总经理。

(7) 实际控制人：Reiner Jung

(8) 主营业务：股权投资。

交易对手是目标企业股东，现持有 45,850 股目标企业股份，占目标企业股份比例的 41.51%。

(9) 关联关系：公司与 Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG 之间不存在关联关系。

4、投资标的的基本情况

(1) 出资方式

现金出资。公司拟通过变更高精度液压式轮胎硫化机扩产技改项目募投资金用途为本次对外投资提供人民币 7,946 万元，差额部分由公司其他自有资金补充。

(2) 标的资产价值

本次股份购买价格约为 1,053.30 万欧元。

(3) 标的公司的基本情况

①目标公司名称：OPS-INGERSOLL Funkenerosion GmbH

中文名称：欧吉索机床有限公司

②注册资本：110,450.00 欧元

③公司住址：Daimlerstrasse 22.D-52799 Barbach (巴尔布赫)，德国

④注册地：Siegen 地方法院商业登记处 (注册编号 HRB 8179)

⑤法定代表人：Mr. Reiner Jung

⑥股权结构：Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG 和 Kai-Steffen Jung OPS GmbH & Co. KG (两者为一致行动人) 合计持有 50.11%、OPS-INGERSOLL Holding GmbH 持有 44.68%、目标公司管理层合计持有 5.21%。

⑦经营范围：主要从事工业自动化成套装备及技术、高端数控电火花机、高端立式加工中心等的研发、制造及销售。

⑧近年经营情况：目标公司主营产品包括工业自动化成套装备、高端数控电火花机、高端立式加工中心，在欧洲具备较高品牌价值和市场知名度。目标公司拥有宝马、大众、福特、伟世通、博尔达、贝尔罗斯、西门子、耐普罗、精英模具、忠信制模等高端客户。截止 2016 年 3 月 31 日 (OPS 公司会计年度截止日)，OPS 公司总资产 3,402.07 万欧元，负债总额 2,127.43 万欧元，净资产 1,274.64 万欧元；2015/16 财年销售收入 4,933.74 万欧元，净利润 356.62 万欧元 (以上数据经审计)。截止 2016 年 12 月 31 日，OPS 公司总资产 3,202.58 万欧元，负债总额 1,671.43 万欧元，净资产 1,531.15 万欧元；2016/17 财年前三季度销售收入 3,731.24 万欧元，净利润 256.51 万欧元 (上述数据未经审计)。巨轮智能投资参股目标公司以来，目标公司经营情况大幅改善，盈利能力明显提升。

5、项目的具体内容

(1) 根据“OPS Holding”与交易各方在 2011 年 10 月 21 日签署的《股份

销售的认沽与认购期权协议》第 8b 条的约定，“OPS Holding”自 2016 年 3 月 31 日零时起，拥有行使第一认购期权的权利，即以约定价格向 OPS 公司股东 Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG 购买其持有的 23,550 股目标公司股份，占目标公司股份比例约 21.32%。

(2) 根据《股份销售的认沽与认购期权协议》，OPS 控股行认购目标公司股份的购买价格根据以下约定方式进行计算：

(在行使认购权前目标公司最近的两个完整财政年度的标准化息税前利润扣除非经常项目后的平均值 $\times 10.50 + 现金 + 其他流动资产 - 银行债务及其他有息债务 - 股东贷款$) \times 认购股份代表的股本总额 \div 目标公司总股本

上述财务指标含义以德国《商法典》、《公认会计原则》的表述为准。根据在行使认购权前目标公司最近的两个完整财政年度经营情况，本次股份购买价格预计将不高于 1200 万欧元，具体金额以实际交易金额为准。

(3) “OPS Holding”的股权结构为：巨轮智能欧洲全资子公司占 49.996%，香港力丰机械有限公司（简称：力丰机械）占 49.996%，Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG 占 0.008%。经巨轮智能与力丰机械初步协商，双方同意由巨轮智能通过“OPS Holding”行使第一认购期权的权利，即目标公司约 21.32%的股份最终由巨轮智能的全资子公司间接认购。

(4) 第一次认购期权行使后，目标公司股权结构如下：OPS-INGERSOLL Holding GmbH 持有约 66%，Reiner Jung OPS GmbH & Co. KG 和 Kai-Steffen Jung OPS GmbH & Co. KG（两者为一致行动人）合计持有约 28.8%、目标公司管理层合计持有约 5.2%。根据方案实施安排，第一次认购期权行使后，巨轮智能将间接持有“OPS Holding”约 66%股份，间接持有 OPS 公司约 43.6%股权，成为 OPS 公司的第一大股东。

6、对外投资合同的主要内容

(1) 本次增持 23,550 股 OPS 公司股份，每份票面价值 1 欧元，约占 OPS 公司注册资本总额的 21.32186%。

(2) 本次购买价款：1,053.30 万欧元。购买价款应当于 2017 年 8 月 31 日之前付入卖方账户。

7、对外投资存在的风险和对公司的影响

(1) 本次对外投资可能存在的风险：

德国的法律、政策体系、商业环境与中国存在较大区别，将对外海子公司的运营带来一定风险。公司自 2011 年投资目标公司以来，经几年磨合及运作，已将上述风险大大降低，公司将进一步聘请专业顾问，吸收专业人才，增强培训力度，规避上述商业和文化环境以及企业管理风险。

(2) 本次对外投资对公司的影响：

①本次增持支付对价约为 1053.30 万欧元，公司拟通过变更高精度液压式轮胎硫化机扩产技改项目募投资金用途为本次对外投资提供人民币 7,946 万元，差额部分由公司其他自有资金补充，不会对公司财务状况产生重大影响。

②通过本次投资，公司将通过“OPS Holding”成为 OPS 公司的第一大股东。近两年来 OPS 每年销售收入约 5000 万欧元、净利润约 300 万欧元。

(三) 工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目

1、项目建设内容及产能

本项目通过新建厂房及各种配套设施，建筑面积50000平方米，引进先进加工检测设备多台，运用先进工艺改进优化工业机器人及智能化生产线成套装备生产线，并形成更具规模的产业化能力。

项目建成后，基本形成年产50套的轮胎行业智能化生产线成套装备(包括轮胎硫化自动化生产线、轮胎胎面胶自动化搬运系统、轮胎成型自动化生产线、轮胎自动化装车线)和30套机械加工行业智能自动化生产线成套装备、100套标准化金属加工自动化单元、100套标准化机器人抛光单元的生产能力。

2、市场前景分析

(1) 市场供求情况分析

①市场需求状况

目前以工业机器人为代表的智能装备已普遍应用在国外知名轮胎企业，这些公司将工业机器人搬运技术应用在轮胎生产的全过程中，输送过程基本实现了无人化，在成型—硫化—检测—入库工序已全部实现自动化，用工量极少。中策、风神、双钱、正新、赛轮等国内轮胎企业充分认识到自动化在轮胎制造过程中的重要性，近几年纷纷引入自动化的生产模式和装备。中策橡胶集团的智能化成型硫化检测系统实现了物料自动输送、胎胚自动抓取、全自动成品胎检验、轮胎智能仓库，效果是减少占地面积，提高土地利用率 15%~25%；减少工人数量，降

低人工成本 20%~30%；提升成型效率 20%~30%，整体系统生产效率提升 15%~20%；减少人工干预，提高了产品质量均一性和产品的合格率。目前正在建设的中策橡胶（建德）有限公司载重胎胎面生产 AGV 智能化输送系统，经初步测算，可减少用工 12 人。另外两个分厂也将于年底引入多条智能 AGV 系统。2012 年投产的双钱集团（安徽）回力轮胎有限公司采用了最新的自动化物流系统，胶料自动分配先进先出，成型工区悬挂链输送线系统，胎胚自动扫描及称重系统，硫化后轮胎通过自动分拣系统和机器人搬运，应用系统化、自动化、机械化的堆垛机及输送搬运系统进行仓储及出入库作业。单就自动化立体仓库来讲，单位面积存储能力是其他仓库模式的 5~10 倍，物流效率是其他存储模式的 3~5 倍。

近年来，随着机械加工行业的快速发展，其为上下游企业带来越来越多的市场机遇，从双方互利的角度来说，如何改善和提高机械加工行业的生产效率并降低生产成本是作为上下游行业应该着重考虑的关键，而生产工序自动化无疑是其中最为突出的一点。目前，我国正从劳动密集型向现代化制造业方向发展，振兴制造业、实现工业化是我国经济发展的重要任务。从制造业的发展历程看，生产手段必然要经历机械化、自动化、智能化、信息化的变革。随着国民经济的快速发展以及生产技术的不断进步和劳动力成本的不断上升，如何进一步提高生产率、提高产品质量、降低劳动强度、改善劳动条件已经成为不少企业不得不考虑的问题。从国内来看，比亚迪、富士康均已经大规模投入了工业机器人的使用。据 IFR 预计，中国将会在 2014 年成为工业机器人拥有量最大的市场。

②目标市场分析

在工业机器人进入景气周期、国内制造业升级换代、劳动力成本持续提升、制造精度和效率要求大提升的多重推动下，工业自动化设备需求旺盛，智能化和自动化已为趋势，机器人和自动化装备需求旺盛。参考日本经验，机器人需求加速临界点在制造业人工工资持续上涨并超过单位产出增速，造成企业利润侵蚀的时点打开。我国近几年现状与日本 80 年代相似，国内工业机器人产业等智能装备进入加速发展期。

我国轮胎工业是在劳动密集型的模式上发展起来的，目前轮胎企业自动化、信息化程度普遍不高，数据收集分析和传递多依靠人工重复性劳动，设备操作、半成品和产品物流对人工依赖性高，严重影响了轮胎工业由大到强的进程。近年

来，轮胎行业已投资研发了一系列高端设备，投用后效果显著。如一次法低温炼胶生产线满足了绿色轮胎生产的需要，目前已有大连橡塑、软控股份、北京万向新元、广州华工百川和益阳橡塑等 10 余家企业参与开发这一生产线。青岛科捷自动化设备有限公司开发成功多项应用机器人操作的轮胎生产工序生产线，既可以分别实现轮胎成型、硫化、检测等工序以及半成品和成品输送的机器人自动化操作，也可以实现全线贯通自动化制造。巨轮智能有限公司开发应用的轮胎模具成套智能生产线及装备，填补了国内空白，产品除应用在汽车轮胎模具外，还可拓展应用在胎面胶搬运、轮胎搬运等现场。

在引进技术已几乎消化吸收殆尽的情况下，为适应轮胎行业转型升级，为新一轮发展蓄势，顺应轮胎行业智能化、自动化、信息化、绿色化的发展方向，未来还亟需大力发展高端、自动化和信息化的装备。目前应用于轮胎行业的进口工业机器人价格是国内制造价格的 2~3 倍，国内轮胎企业普遍难以接受，无法大量采用，轮胎企业也迫切希望工业机器人国产化进程的加快和成本的降低。这方面，国内的软控股份、青岛科捷、巨轮智能等公司已经走在了前面。业内人士认为，通过轮胎生产智能化、信息化提高生产效率，实现敏捷制造，通过生产装备高端化逐渐淘汰落后产能，提升产品质量，我国轮胎行业必将加速转型升级，形成强大的核心竞争力。

当前，国家正力推制造业向智能化转型制造业，《信息化和工业化深度融合专项行动计划》(2013~2018 年)提出智能制造生产模式培育行动，要面向国民经济重点领域智能制造需求，创新智能制造装备产品，提高重大成套设备及生产线系统集成水平。加快实现工业机器人、增材制造等先进制造技术在生产过程中的应用。培育数字化车间、智能工厂，推广智能制造生产模式。智能化转型推动机械装备智能化发展，智能化生产机械成为未来的发展趋势，目前制造业智能化主要在机械装备、机器人自动化等领域发力，“智慧工厂整体解决方案”的新理念逐步引进。“冲压无人车间”、“无人注塑车间”、超级机器人等纷纷涌现，美的集团、海信科龙纷纷引进工业机器人。

(2) 市场竞争力分析

与国内外自动化生产线成套装备生产公司相比，巨轮智能在制造工业机器人及智能化生产线成套装备方面具有如下优势：

①技术领先优势

项目产品完全符合国家技术标准，其工作性能、使用功能均能达到预期效果。在其一系列形式试验及用户试用情况表明，该产品具有可行性、实用性、可靠性、先进性，主要技术参数均达到国际同类产品先进水平。

②性能优势

项目核心装备工业机器人，集感知、分析、推理、决策、控制五大功能于一体，其高精参数保证了系统的高敏捷性、高一致性、高稳定性、高可靠性、高安全性，产品性能可达到国内领先水平；因而可以提高生产效率，缩短生产周期，从而降低成本，提高经济效益。

③性价比优势

项目产品依靠高适应性、高效率性及高性价比等优势，产品售价是德、美、日本进口产品价格的二分之一到三分之一，因此，具有较高的性价比优势，在我国智能装备市场具有较强的竞争优势，未来在国际市场上也将具有较大的竞争优势。

④售后服务优势

实施主体现有的客户资源、销售渠道、市场口碑和售后服务等资源有利市场推广。公司免费为客户进行现场技术培训，从机械装备、操作使用、保养等方面进行全方位的服务；客户在使用过程中需要更换、维修零配件，公司在 24 小时内可做出有效回应，并派出技术人员在最短时间内到达厂家，处理技术问题；而国外厂商因地域、语言沟通、成本等原因目前还无法做到如此售后服务。

3、项目投资

项目总投资估算为 45000 万元，其中固定资产投资 37,000 万元，按年流动资金 30%（即 8,000 万元）作为铺底流动资金。构成如下：

序号	工程或费用名称	投资额（万元）	投资占比
1	固定资产投资费用	37000	82.22%
1.1	土地款	6300	14%
1.2	工程费用	19000	42.22%
1.3	设备费用	11000	24.44%
1.4	固定资产其他费用	50	0.11%

1.5	其他费用	50	0.11%
1.6	基本预备费	600	1.33%
2	铺底流动资金	8000	17.78%
合计		45,000	100%

4、项目技术方案

本项目主要技术开发内容分为 RV 减速器、工业机器人、单元控制系统以及在此基础上所形成的主要面向轮胎、机械加工行业的成套装备组线、标准化金属加工自动化单元、标准化机器人抛光单元技术。

1、开发 RV 减速器：减速器是工业机器人的核心关键部件，一般情况下，一台通用机器人需要的减速器个数为 4-6 套。本项目将开发 RV 减速器并批量化生产，配套装备工业机器人使用。

(1) RV 减速器的结构分析：

为利用 UG 软件生成的 RV 减速器的爆炸图，主要由齿轮轴、行星轮、曲柄轴、转臂轴承、摆线轮、针轮、刚性盘及输出盘等零部件组成。

(2) 零部件介绍

①齿轮轴：齿轮轴用来传递输入功率，且与渐开线行星轮互相啮合。

②行星轮：它与转臂（曲柄轴）固联，两个行星轮均匀地分布在一个圆周上，起功率分流的作用，即将输入功率分成两路传递给摆线针轮行星机构。

③转臂（曲柄轴）H：转臂是摆线轮的旋转轴。它的一端与行星轮相联接，另一端与支撑圆盘相联接，它可以带动摆线轮产生公转，而且又支撑摆线轮产生自转。

④摆线轮（RV 齿轮）：为了实现径向力的平衡在该传动机构中，一般应采用两个完全相同的摆线轮，分别安装在曲柄轴上，且两摆线轮的偏心位置相互成 180° 。

⑤针轮：针轮与机架固连在一起而成为针轮壳体，在针轮上安装有 30 个针齿。

⑥刚性盘与输出盘：输出盘是 RV 型传动机构与外界从动工作机相联接的构件，输出盘与刚性盘相互联接成为一个整体，而输出运动或动力。在刚性盘上均

匀分布两个转臂的轴承孔，而转臂的输出端借助于轴承安装在这个刚性盘上。

(3) 开发 RV 减速器原型机并进行技术验证：

目前，国内工业机器人用精密减速器主要被国外厂家垄断，包括帝人、住友、SEJINIGB、SPINEA、Harmonica等，RV减速机国内尚未有成熟产品。巨轮智能运用先进的工艺水平和雄厚的技术资源，已经成功开发RV减速器，并成功进行了产品验证，产品具有精度稳定，效率高，传动平衡，噪音小，寿命长的特点。

2、开发工业机器人：开发 20KG、50KG、100KG 的六自由度轻载机器人和 150KG、200KG、300KG 四自由度重载机器人。

(1) 基于 Mworks 软件的机器人仿真设计研究

针对以往在机器人设计过程中只进行单领域仿真的不足，开展机、电、磁、控多领域统一建模的仿真。完成仿真平台总体方案及体系结构的搭建，基于 Modelica 语言的多领域模型统一表达规范，建立机器人整机的多领域模型，并通过集成技术，将有限元分析的结果和多领域模型互联，依靠 Mworks 强大的编译、分析、仿真求解能力，在机、电、磁、控等多个领域，对整体系统进行仿真优化。

(2) 开发多种型号的工业机器人原型机：

目前巨轮中德已成功开发包括 20KG、50KG、100KG 的六自由度轻载机器人和 300KG 四自由度重载机器人等在内的成型产品，集感知、分析、推理、决策、控制五大功能于一体，其高精参数保证了系统的高敏捷性、高一致性、高稳定性、高可靠性、高安全性，可广泛应用于机械装备、汽车制造、造船工业、电子信息、石油化工、轻工纺织、电器制造、柔性生产、焊接涂装、民用爆破等行业。

3、单元控制系统：形成基于仿真的机器人单元优化设计方法和单元控制系统；

单元控制系统是机器人单元运行控制的核心，单元控制系统采用嵌入式网络通讯控制器实现单元内数控装备、智能机器人等异构设备与单元控制系统的通讯，采用嵌入式智能决策系统和视觉系统与机器人进行集成形成具备一定决策能力的智能系统。单元控制系统下达设备加工任务至智能机器人，并通过 NC 程序管理系统将加工零件的 NC 程序传输给机床；机器人根据加工任务，通过自身的决策系统优化搬运路径，实现物料在单元内的运输；机器人通过视觉系统监视加工状况，并及时向单元控制系统汇报是否有异常情况；单元控制系统综合各种信

息，对异常状况发出预警信号，并形成处理方案；机器人接到异常处理指令后，将根据单元当前的状态，规划并执行相应的处理步骤。通过上述步骤，实现集工件准备、搬运、换刀、加工、检测、清洗等于一体的多工序或全工序智能化制造过程控制。

单元控制系统由系统建模、运行控制、通讯服务、嵌入式机器人智能决策系统等四大部分构成：

①系统建模：实现系统运行中所需的静态资源数据建模及动态任务建模。主要包括工件类别建模、机床设备建模、加工工艺建模、工件偏移值预设等；

②运行控制：实现制造单元的高效、稳定运行与实时监控。主要功能包括工件识别与管理、刀具识别与管理、任务调度、NC 程序管理、运行监控、预警与异常处理、协同控制等功能；

③通讯服务：采用嵌入式网络通讯控制器实现智能机器人、加工设备、CMM 检测等异构设备快速接入智能制造单元。支持 RS232、现场总线、以太网等多种形式，支持 FUNAC、西门子、海德汉等异构数控系统；

④嵌入式机器人智能决策系统：包括零件类型识别、最优路径规划、基于视觉的在线过程监控等功能。

4、成套装备组线技术：

主要核心技术包括：

（1）多机器人单元协同调度机制

●车间层接收来自企业层面的多个订单项目的需求，识别各个零部件的工序流程和特性，以及产品或部件的装配要求，并将加工任务分配至各机器人单元。

●单元层接收来自车间层的任务，将加工任务进一步分解至各加工设备，完成工件的多工序加工。

●机器人层负责单元内与单元间的工件搬运与转运，搬运机器人实时收集监控工件的位置、装配点的需求等信息，负责将工件搬运至正确的地方。

（2）基于有限产能的生产负荷投放控制机制

采用分级任务投放控制是解决执行与计划经常严重脱节的有效措施，车间内完成生产准备的任务并不直接进入单元，而是先停留在一个任务池中，由车间层在适当的时候将适当的任务投放到单元生产，然后由单元层根据各设备实际产能进行工序加工任务的投放。这样能较好地控制投入到车间各单元的生产任务及

其加工时间，保证车间任务的均衡性，对智能车间系统的稳定运行与控制具有重要作用。

（3）多机器人协同搬运控制

多机器人协同搬运分为两种类型，一是机器人单元内部多机器人协同搬运工件，让零部件在单元内部多台机床上完成相应的工序加工；二是多个物流运转机器人的协同搬运，需要将已经加工完成的多个零部件从机器人单元缓冲存储区搬运到正确的在制品仓库区和装配点进行装配。

智能自动化生产线的构建采用三维虚拟仿真和工业以太网技术相结合，采用基于三维虚拟仿真和工业以太网的多机器人单元构建技术，形成系统化、层次化、集成化的总体布局。

5、主要原材料、辅助材料及能源的供应情况

（1）主要原材料、辅助材料

项目所涉及的主要材料有铸件、电线电缆等。项目消耗的辅助材料主要是包装材料。

项目生产所需的主要材料铸件、电线电缆，均已实现国产化，供应总体充足，可满足项目生产的要求，公司将与国内外有关供货商建立长期的信用合作关系，可确保均衡生产的需要。辅助材料主要是生产过程的消耗品和包装品，全部在国内相关厂家定点采购。

项目生产所需的配套件，包括核心部件和标准配件，技术要求高，对整机质量影响较大，大部份从国外厂商定制，这些国外厂商均为国际一流的生产商，可确保产品质量稳定、可靠。

（2）能源供应情况

项目生产所涉及的能源主要有电、水，均可在当地就近解决。项目所需电力由揭东供电局提供，水由揭东县自来水公司供应。

6、投资项目的环保情况

该项目在整个生产过程，主要是主机和部分配件的车、刨、钻、铣等工序，以及检验、装配、调试等工序，无大量“三废”排放，不会造成重大环境污染。项目实施过程中，公司将严格执行《中华人民共和国环境保护法》及其他环保法律法规的有关规定。

7、投资项目选址

项目建设地点位于广东省揭阳空港经济区玉滘镇桥头村铁路顶地段(中德金属生态城)。

8、投资项目的组织方式及实施进展情况

本项目实施主体为巨轮智能全资子公司巨轮中德机器人智能制造有限公司。

根据项目实际情况,拟定建设期从2017年7月—2018年12月,共1.5年,2019年1月投产。

9、项目的经济效益分析

项目投产后第一年达到设计生产能力80%,第二年可达设计生产能力。正常年销售收入37,800万元。项目正常年税前利润总额为8,699万元,税后利润为6,524万元。

五、变更部分募集资金投资项目用途的决策程序

2017年6月30日,公司召开第六董事会第七次会议,会议以9票赞成,0票反对,0票弃权的表决结果通过了《关于变更部分募集资金投资项目用途的议案》,根据《公司章程》、《公司募集资金管理办法》及《深圳证券交易所中小企业板上市公司规范运作指引(2015年修订)》的规定,本次变更部分募集资金投资项目用途尚需提交公司股东大会审议。

六、独立董事、监事会、保荐机构对变更部分募投项目实施主体及实施地点的意见

(一) 独立董事意见

1、公司本次终止实施2014年非公开发行募投项目之一“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”建设,同时拟将该项目的结余募集资金分别用于加大“高端智能精密装备研究开发中心技术改造项目”和“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”的投资,并拟“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目。有利于提高募集资金的使用效率,加快推进募投项目的建设。此次变更不影响募集资金投资项目的正常进行,不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情况,符合全体股东的利益。

2、本次募集资金投资项目变更履行了必要的程序,没有违反中国证监会、深圳证券交易所及公司关于上市公司募集资金使用的有关规定,不存在损害中小股东利益的情形。

（二）监事会意见

公司全体监事经审慎核查,认为:本次变更部分募集资金投资项目用途事宜,有利于提高募集资金的使用效率,加快推进募投项目的建设。符合公司和全体股东利益,利于公司的长远规划和发展。决策程序符合《深圳证券交易所中小企业板上市公司规范运作指引》等相关法规及公司《募集资金管理制度》的相关规定。

（三）保荐机构核查意见

中泰证券核查了公司关于本次变更部分募集资金投资项目用途的董事会决议及议案、募投项目目前的募集资金投入明细情况、相关募投项目的备案批复情况,并对公司高管人员进行了访谈,了解本次变更部分募集资金投资项目用途的具体原因。

经核查,保荐机构认为:

公司终止实施募集资金投资项目“高精度液压式轮胎硫化机扩产技术改造项目”建设,同时拟将该项目的结余募集资金分别用于加大“高端智能精密装备研究中心技术改造项目”和“工业机器人及智能化生产线成套装备产业化项目”的投资,并拟“增持德国欧吉索机床有限公司股权项目。上述变更有利于提高募集资金的使用效率,加快推进募投项目的建设,符合公司的实际经营情况和全体股东利益,有利于公司的长远发展。

上述议案的审批程序符合中国证监会、深圳证券交易所关于上市公司募集资金使用的相关法律、法规及《公司章程》的相关规定。保荐机构对上述募投项目的变更事项无异议。

七、备查文件

- 1、公司第六届董事会第七次会议决议;
- 2、公司第六届监事会第七次会议决议;
- 3、独立董事意见;
- 4、保荐机构意见。

巨轮智能装备股份有限公司

董 事 会

二〇一七年七月一日