

浙江金固股份有限公司 2021 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

除下列董事外，其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名
-----------	-----------	-----------	--------

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司计划不派发现金红利，不送红股，不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	金固股份	股票代码	002488
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	倪永华	骆向峰	
办公地址	浙江省杭州市富阳区富春街道公园西路1181号	浙江省杭州市富阳区富春街道公园西路1181号	
传真	0571-63102488	0571-63102488	
电话	0571-63133920	0571-63133920	
电子信箱	yonghua.ni@jgwheel.com	xiangfeng.luo@jgwheel.com	

2、报告期主要业务或产品简介

(1) 主要业务

公司是一家以汽车车轮的研发、生产、销售为主营业务的高新技术企业，是商务部和国家发改委认定的首批“国家汽车零部件出口基地企业”，被中国汽车工业协会评选的“中国汽车零部件车轮行业龙头企业”，2021年被国家工信部评为绿色工厂。公司产品包括无内胎卡/客车车轮、乘用车车轮、拖车车轮、农用车车轮等，经过十几年市场开拓，公司形成了以汽车车轮为核心产品的全球销售渠道，在国内，公司是上汽大众、上汽通用、长安福特、广汽本田、广汽丰田、北京现代、捷豹路虎等合资品牌乘用车整车生产商的供应商，也是上汽乘用车、上汽通用五菱、比亚迪、吉利汽车等国内品牌乘用车整车生产商的供应商，同时是中

国重汽、宇通客车、集瑞联合卡车、北奔重卡等商用车整车生产商的供应商。公司的产品远销欧、美等国家和地区，在国际市场上，公司已成功进入国际汽车零部件配套采购体系，是通用、大众、福特等高端汽车生产商的全球一级供应商。公司产品渗透至新能源乘用车领域，已经是五菱宏光MINI EV的标配车轮供应商，取得了广汽丰田新能源车雷凌配套项目供应商资格，且为广汽丰田凯美瑞全系车型（含油电混合车型和传统油车）的车轮供应商。

多年来，公司致力于车轮的轻量化研发和生产，深耕多年自主研发的“阿凡达”轻量化车轮技术行业领先，对应的阿凡达低碳车轮是一款革命性的轻量化产品，该产品特点是轻量化、精度高、强度高，采用阿凡达低碳技术生产的产品，重量能够与铝轮毂等同甚至更轻，成本较之铝轮毂大幅降低。根据公司实验测试以及客户使用反馈，阿凡达低碳车轮主要优势为重量轻、强度高、精度高；同时外观新颖，还有更好的平衡性、更强的抗变形能力以及更耐用的特点。截至目前，公司阿凡达低碳车轮已供货给国内头部商用车主机厂，并获得部分乘用车主机厂的定点项目。“阿凡达”轻量化车轮技术能有效降低碳排放，对应国家能源转型，契合国家关于“碳达峰、碳中和”的发展规划。

(2) 主要产品

公司专业从事汽车车轮的研发、生产和销售，主要产品包含轿车，微型车等乘用车和部分特种用途车辆的车轮，及各型号卡车、挂车和客车等商用车的车轮。目前公司的核心产品是阿凡达低碳车轮，包括阿凡达商用车低碳车轮和阿凡达乘用车低碳车轮。

阿凡达低碳车轮是公司深耕多年自主研发的轻量化车轮技术，能有效降低碳排放，对应国家能源转型，契合国家关于“碳达峰、碳中和”的发展规划。阿凡达低碳车轮的特点是轻量化、精度高、强度高。采用阿凡达低碳技术生产的产品，重量能够与铝轮毂等同甚至更轻，成本较之铝轮毂大幅降低。根据公司实验测试以及客户使用反馈，阿凡达低碳车轮主要优势为重量轻、强度高、精度高；同时外观新颖，还有更好的平衡性、更强的抗变形能力以及更耐用的特点。

①阿凡达商用车低碳车轮



注：上述数据仅为公司内部实验测试结果。

阿凡达商用车行驶过程中的减排及降本情况（注1）			
挂车为例	商用车钢轮	阿凡达商用车车轮	测算依据
单轮重量	40kg	28kg	
整车减重	——	288kg	半挂车22个车轮+2个备轮
年油耗下降	——	$24 * (40\text{kg} - 28\text{kg}) / 100 * 0.5\text{L} * 1.5 / 100\text{KM} * 250,000\text{KM} = 5400\text{L}$	1、若整备质量每减少100kg，百公里油耗可降低0.3-0.6升，取0.5L（注2）； 2、车轮属于簧下质量而且是旋转件，一般有“簧下1公斤、簧上10公斤”的说法，簧下减重效果是簧上减重效果的10倍（注3），这有夸大的嫌疑，但确实会对车辆的燃油产生影响，公司保守按照1.5倍测算； 3、假设：半挂车平均时速90KM/H，平均每年跑300天，每天跑8-10小时，每年行驶21.6-27万公里，取“年行驶25万公里”。部分商用车车月跑4万公里（注4）
年降低碳排放	——	$5400 * 2.63\text{kg} = 14202\text{kg} \approx 14\text{吨}$	根据“BP中国碳排放计算器”提供的资料：节约1升柴油=减排2.63千克二氧化碳（注5）。
年降低使用成本	——	1、燃油节约： $5400\text{L} * 7.96\text{元} / \text{L} = 42,984\text{元}$ ； 2、轮胎节约： $22\text{只} * 1000\text{元} * 15\% * 25 / 16 = 5156\text{元}$ ； 合计48,140元	1、0号柴油7.96元/升（4月22日价格）； 2、阿凡达车轮精度高、平衡性好，通过主机厂商路试测算，约能延长轮胎寿命15%以上； 3、半挂车轮胎有效寿命里程数为16万公里，每年行驶25万公里，轮胎价格约1000元/只。

注1：上述数据仅为体现阿凡达低碳车轮减排及降本的效果。数据主要来源于网络（详见注释），暂时没有第三方的权威数据来源，公司不保证数据的准确性。

注2：摘自《汽车减重有哪些好处?带你来了解下轻量化!-搜狐汽车-搜狐网（2020.4.13）》：“国外有试验表明，若汽车整车重量降低10%，燃油效率可提高6%~8%，而汽车整备质量每减少100公斤，百公里油耗可降低0.3~0.6升，在保持汽车整体品质、性能与造价不变甚至优化的前提下，降低汽车自身重量，是有效提高燃油率的，从而达到节能省油的效果。”

注3：摘自《“簧下一公斤，簧上十公斤”-搜狐汽车-搜狐网（2018.4.4）》：“正所谓“簧下一公斤，簧上十公斤”，这并不是凭空而来的。”

注4：《一个月跑4万多公里,这款“重庆造”商用车是如何做到的?-上游新闻（2021.11.16）》：“一个月跑4万多公里，一年大约50万公里，什么国产商用车如此厉害？”

注5：摘自《节约1升汽油或柴油等于减排多少二氧化碳-易碳家期刊-碳交易网（2013.12.15）

②阿凡达乘用车低碳车轮

金固全球独家专利
专利产品

600%，最高强度
车轮最高强度同比高于传统钢轮强度的3倍，铝轮强度的6倍

更高精度
执行铝轮精度标准，精度达到普通钢轮的2倍

更美观
媲美铝轮的外观，颠覆传统钢轮刻板造型，可实现复杂多变的外观造型，选择更具多样性

重量轻
同等设计条件下，重量和铝轮相当

更低成本
更经济，售价与铝轮相比有很大优势

25%，更好平衡
更薄的材质，不平衡量与铝轮相当

约9公斤

金固AVATAR
JTA-16×6.5J



科技
•
智慧
•
未来





金固股份
JINGGU GROUP

注：上述数据仅为公司内部实验测试结果。

公司阿凡达乘用车低碳车轮重量与铝轮毂等同、成本大幅降低等特点，让以降本增效作为主要考量点的车企具有更高认同度的可能，在性能、价格、外观等多重优势驱动下，或成为更多经济型乘用车车企的选择。在国内乘用车市场中，经济型乘用车占着举足轻重的地位，在经济型乘用车车轮领域，阿凡达乘用车低碳车轮未来有望大规模替代传统钢轮、替代部分铝轮市场，较大提升公司在经济型乘用车车轮市场上的份额。

阿凡达乘用车低碳车轮的碳减排效果更低。在车轮生产制造阶段，据《钢材生产阶段碳排放核算方法和碳排放因子研究综述》，钢材生产阶段的碳排放因子“从2008—2018年中国钢铁行业和BF-BOF长流程生产企业的钢材碳排放强度主要集中在1.50tCO₂/t~2.50tCO₂/t之间，其平均值为1.97tCO₂/t。”，即生产1吨钢材，产生1.97吨二氧化碳，据中信建投的研究报告（《中信建投：碳中和背景下，水电铝和再生铝受益》），单吨电解铝碳排放量约为11.2吨。阿凡达乘用车低碳车轮的主要原材料是钢材（加入部分特殊合金），车轮生产过程产生的碳排放，铝轮约是阿凡达低碳车轮的6倍。

(3) 行业发展变化

我国汽车产业情况

据中国汽车工业协会统计分析，2021年，我国汽车产销2608.2万辆和2627.5万辆，同比增长3.4%和3.8%，结束了2018年以来连续三年的下降局面。在国内强大的消费市场促进下，2021年全国乘用车销量2148.2万辆，同比增长6.5%，连续7年销量超过2000万辆。2148万辆的销售量，已经超过全球乘用车销量的三分之一，其中，自主品牌乘用车销量为954.3万辆，同比增长23.1%，占比44.4%，比2020年提升6个百分点。受重型柴油车国六排放法规切换影响，

“蓝牌轻卡”政策预期带来的消费观望、房地产开发行业较冷等因素加剧，2021年商用车市场出现了波动。2021年新能源汽车产销分别完成354.5万辆和352.1万辆，同比均增长1.6倍。中汽协方面表示，新能源汽车成为汽车行业最大亮点，新能源汽车发展已经从政策驱动转向市场拉动新发展阶段。

汽车轮毂行业情况

汽车及零部件产业是国民经济重要的支柱产业，产业链长、关联度高、就业面广、消费拉动大，在国民经济和社会发展中发挥着重要作用，是国家重点发展的产业领域。汽车轮毂是汽车零部件中安全性要求最高的部件之一，它不仅是承载整车重量、传递扭矩的功能件，而且还是配合造型、协调整体、平衡外观的重要装饰件，同时对整车的油耗、操纵稳定性、行驶平顺性以及安全性都有较大的影响。在同等设计条件下，重量更轻、精度更高的阿凡达低碳车轮更具有优势。

作为重要的汽车零部件之一，车轮按制造材质的不同，多为铝合金车轮和钢制车轮，2020年底，公司深耕多年自主研发的“阿凡达”低碳车轮开始批量生产，可大规模替代传统钢轮、替代部分铝轮。

铝合金车轮、钢制车轮与公司阿凡达低碳车轮特点比较如下：

类别	优势	劣势	主要应用领域
钢制车轮	钢材强度高，承重性能好	外观变化少，美观性较差 大部分产品质量重，汽车耗油量较大	各种类型商用车、经济型乘用车、特种车辆
	生产过程耗能少、污染小		
	钢材密度较均匀，平衡指标优良		
铝合金车轮	重量轻，汽车耗油量少	承载性能弱于钢制车轮	中高档乘用车，主要为轿车
	精度较高	平衡指标弱于钢制车轮	
	美观性好	电解铝过程中能耗较大	
阿凡达低碳车轮	兼具传统钢制车轮和铝合金车轮的优势	现有产能不足，无法满足市场需求	各种类型商用车（替代传统钢轮） 乘用车（抢占部分铝轮市场）

公司是商务部和国家发改委认定的首批“国家汽车零部件出口基地企业”，被中国汽车工业协会评选为“中国汽车零部件车轮行业龙头企业”。

公司的阿凡达低碳技术行业领先，对应的阿凡达低碳车轮是一款革命性的轻量化产品，该产品特点是轻量化、精度高、强度高。采用阿凡达低碳技术生产的产品，重量能够与铝轮毂等同甚至更轻，成本较之铝轮毂大幅降低。根据公司实验测试以及客户使用反馈，阿凡达低碳车轮主要优势为重量轻、强度高、精度高；同时外观新颖，还有更好的平衡性、更强的抗变形能力以及更耐用的特点。2021年10月，公司的“金固阿凡达”低碳车轮项目技术顺利通过了浙江省汽车行业协会专家组的评审，专家组对“金固阿凡达”低碳车轮项目表示充分肯定，一致认为：该项目将阿凡达技术应用于超高强度轻量化车轮制造技术中，并实现了批量化生产，其产品主要性能指标处于领先水平。

公司的“阿凡达”轻量化车轮技术凭借其材质和轻量化，能大幅减少二氧化碳排放，更加节能环保，战略上高度契合国家关于“碳达峰、碳中和”的发展规划，符合国家节能减排、“双碳”的目标，有望大规模替代传统钢轮、替代部分铝轮。

（4）竞争及地位

①技术研发优势

公司阿凡达低碳车轮的重量较传统钢轮大幅下降，能够与铝轮毂等同甚至更轻，在强度、

精度重量方面表现出独有的优势，经测试，阿凡达低碳车轮强度高是普通钢轮强度的3倍、铝轮的6倍、精度为普通钢轮的2倍、重量上与市场上同类型产品平均重量为40kg相比，阿凡达单只车轮28kg使得车轮重量大幅减轻；同时还有更好的平衡性、更强的抗变形能力以及更耐用。

作为高新技术企业，公司拥有一个省级高新技术企业研发开发中心，拥有较多的工程师团队，并长期聘请国外钢制车轮行业权威专家。公司注重技术研发与创新，以工匠精神打造行业精品，致力于为客户提供高质量、高标准、高材质的产品。公司每年不断引进研发人员，壮大研发团队，不断更新技术储备，为公司逐步迈向国际一流钢制车轮生产企业奠定了坚实的技术基础。

②品牌优势

在国内，公司是少数几家能进入乘用车合资品牌的钢轮供应商；在国外，公司率先进入了通用、大众、福特等高端汽车整车厂商的全球配套体系。公司品牌已得到了国内合资品牌汽车整车厂商和欧美客户的广泛认可。2021年，公司产品渗透至新能源电动汽车领域，是五菱宏光MINI EV的标配车轮供应商，取得了广汽丰田新能源车雷凌配套项目供应商资格。截至目前，公司阿凡达低碳车轮已供货给国内头部商用车主机厂，并获得部分乘用车主机厂的定点项目。

③生产工艺优势

公司阿凡达低碳车轮生产线的主要设备由公司和设备生产厂家联合研发，是全球首创，具备一定的竞争壁垒。公司其他主要的生产线也都是引进处于国际领先水平的全自动化生产线，目前已实现机器人自动线的全覆盖，提高了产品性能和品质。公司采用最新的二氧化碳双丝焊接技术，增加了车轮的强度和耐用性，提高了行驶过程中的安全。公司从德国、日本及美国引进了行业先进的在线式全自动产品质量检测设备及试验设备，大大提高了公司产品质量水平。

④产品性能优势

公司阿凡达低碳车轮的强度是普通钢轮强度的3倍、铝轮的6倍，在保证质量、性能的前提下，大大的降低了车轮的重量，公司阿凡达低碳车轮产品的性能优于普通钢轮和铝轮。公司采用国际领先的塑粉涂装技术，相比于油漆涂装，更加美观和环保。

⑤采购成本优势

凭借着公司的产能优势，通过集团化采购，能有效降低采购成本。

原材料及辅料：公司与国内国际大型钢厂共同研发车轮专用钢新品种，还通过与鞍钢合作成立子公司，进一步降低原材料成本。对于辅料和其他耗材，公司采取招标、零库存等管理方式，有效降低成本。

优化物流方式：公司利用最适配运输方式和线路招标，缩短了运输时间，也降低了物流成本。

实时收集采购信息：通过对供应商上游市场的成本波动进行分析，以及公司招标信息的积累，能在与供应商进行价格谈判中占据主导地位。

⑥专业技术团队优势

公司拥有产品、工艺、CAE、阿凡达技术、专用设备工程师技术人员合计261人，公司的技术团队拥有更强的综合能力，以及更强的研究与开发新产品的能力。

在核心研发总监的带领下，公司建立了一支在同行业中领先的专业化研发团队。公司注重研发，在结合总体战略目标以及近期阿凡达低碳车轮布局的规划推出首期员工持股计划时，将阿凡达低碳车轮研发、生产、销售相关的核心人员作为本次员工持股计划的主要考虑对象，核心人群的授予额度在持股计划中占据较高比例。公司把2022年、2023年作为考核期，积极调动员工积极性、充分激励团队，促进阿凡达低碳车轮业务的快速发展，同时让团队享受阿

凡达低碳车轮业务发展的红利。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

	2021 年末	2020 年末	本年末比上年末增减	2019 年末
总资产	6,611,574,802.02	6,354,117,748.53	4.05%	6,706,828,647.36
归属于上市公司股东的净资产	3,822,543,985.63	3,782,046,214.17	1.07%	3,997,114,993.14
	2021 年	2020 年	本年比上年增减	2019 年
营业收入	2,728,026,797.62	2,620,073,619.50	4.12%	2,113,712,552.15
归属于上市公司股东的净利润	67,551,727.64	-163,170,926.52	141.40%	23,097,059.92
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-193,722,691.76	-169,007,337.45	-14.62%	-69,901,082.50
经营活动产生的现金流量净额	-260,747,851.72	-73,739,054.57	-253.61%	-253,976,261.76
基本每股收益（元/股）	0.09	-0.16	156.25%	0.02
稀释每股收益（元/股）	0.09	-0.16	156.25%	0.02
加权平均净资产收益率	1.78%	-4.22%	6.00%	0.58%

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	460,678,351.80	758,254,694.23	654,185,191.63	854,908,559.96
归属于上市公司股东的净利润	62,219,707.30	8,965,212.38	54,131,271.03	-57,764,463.07
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-27,507,823.63	-21,991,783.02	-106,098,652.44	-38,124,432.67
经营活动产生的现金流量净额	-108,198,606.51	-131,137,678.75	43,345,599.87	-64,757,166.33

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	44,143	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	42,480	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0
前 10 名股东持股情况							
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		

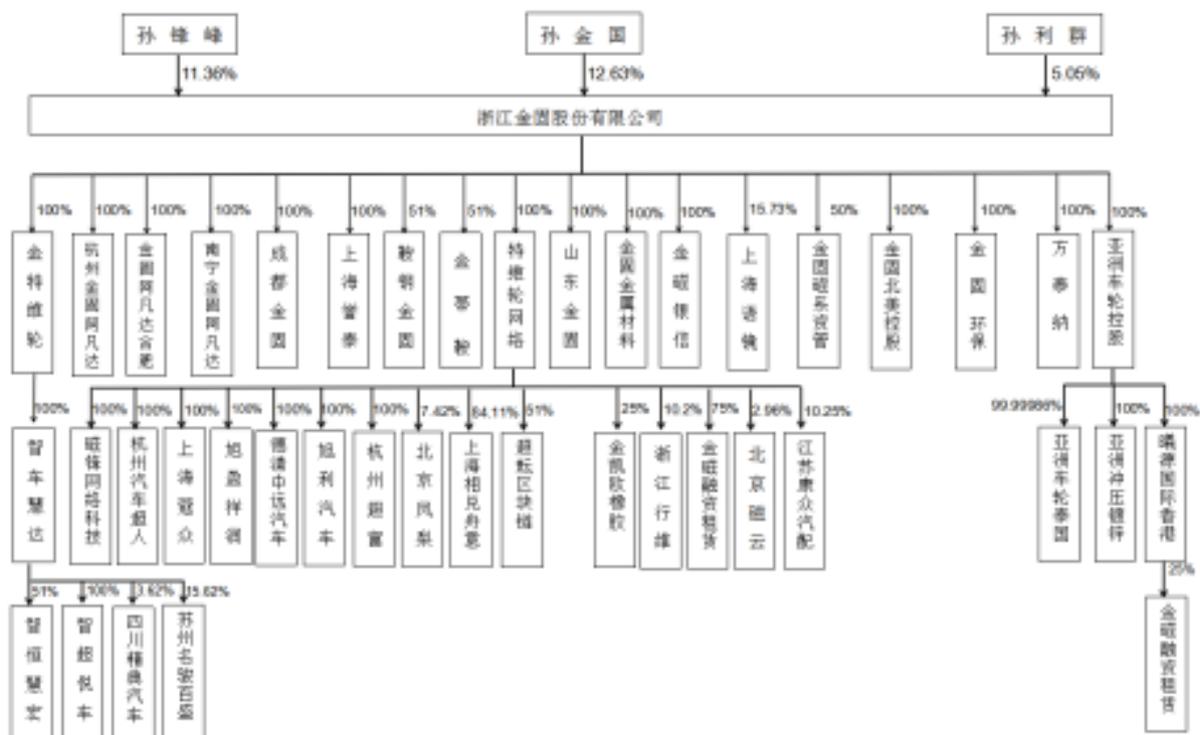
					股份状态	数量
孙金国	境内自然人	12.63%	126,562,500		质押	126,560,000
孙锋峰	境内自然人	11.36%	113,812,564	85,359,423	质押	113,812,564
孙利群	境内自然人	5.05%	50,625,000		质押	50,625,000
孙曙虹	境外自然人	4.05%	40,556,600		质押	40,556,600
深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司—深圳安鹏汽车后市场产业基金（有限合伙）	其他	2.07%	20,743,473			
金元顺安基金—宁波银行—杭州乾瞳投资管理合伙企业（有限合伙）	其他	1.92%	19,248,275			
杭州东方嘉富资产管理有限公司—东方嘉富—兴瑞1号专项私募基金	其他	1.90%	19,002,771			
杭州富阳开发区产业投资有限公司	境内非国有法人	1.72%	17,204,130			
#彭国华	境内自然人	1.50%	15,000,000			
#财通证券资管—杭州富春湾新城产业投资有限公司—财通证券资管智汇93号单一资产管理计划	其他	1.41%	14,092,766			
上述股东关联关系或一致行动的说明	孙金国、孙利群、孙锋峰是公司控股股东（孙金国、孙利群为两夫妻，孙锋峰为两人之子），孙曙虹为孙金国、孙利群之女。除此之外，未知上述其他股东是否存在关联关系。					
参与融资融券业务股东情况说明（如有）	#彭国华，#财通证券资管—杭州富春湾新城产业投资有限公司—财通证券资管智汇93号单一资产管理计划参与融资融券业务。					

（2）公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

三、重要事项

无