

华英证券有限责任公司
关于北京富吉瑞光电科技股份有限公司
2022 年半年度持续督导跟踪报告

华英证券有限责任公司（以下简称“华英证券”或“保荐机构”）作为北京富吉瑞光电科技股份有限公司（以下简称“富吉瑞”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板上市规则》以及《上海证券交易所上市公司持续督导工作指引》等相关规定，负责富吉瑞上市后的持续督导工作，并出具本持续督导半年度跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	实施情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作计划制定相应的工作计划	保荐机构已建立健全并有效执行了持续督导制度，并制定了相应的工作计划
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	保荐机构已与富吉瑞签订《保荐协议》，该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案
3	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	2022 年上半年度富吉瑞在持续督导期间未发生按有关规定需保荐机构公开发表声明的违法违规情况
4	持续督导期间上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当自发现之日起五个工作日内，向上海证券交易所报告，报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况，保荐人采取的督导措施等	富吉瑞在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项
5	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访等方式，了解富吉瑞经营情况，对富吉瑞开展持续督导工作
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	2022 年上半年，保荐机构督导富吉瑞及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他

		规范性文件，切实履行其所做出的各项承诺
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	保荐机构督促富吉瑞依照相关规定健全完善公司治理制度，并严格执行公司治理制度
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐机构对富吉瑞的内控制度的设计、实施和有效性进行了核查，富吉瑞的内控制度符合相关法规要求并得到了有效执行，能够保证公司的规范运行
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐机构督促富吉瑞严格执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充，公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告；对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告	保荐机构对富吉瑞的信息披露文件进行了审阅，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正	富吉瑞及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，及时向上海证券交易所报告	富吉瑞及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告	经保荐机构核查，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况

14	发现以下情形之一的，督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：（一）涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则；（二）证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；（三）公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形；（四）公司不配合持续督导工作；（五）上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	富吉瑞未发生前述情况
15	制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查工作质量。上市公司出现以下情形之一的，保荐机构、保荐代表人应当自知道或者应当知道之日 15 日内进行专项现场核查：（一）存在重大财务造假嫌疑；（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；（三）可能存在重大违规担保；（四）资金往来或者现金流存在重大异常；（五）上海证券交易所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项	富吉瑞不存在需要专项现场检查的情形

二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

无。

三、重大风险事项

公司目前面临的主要风险因素如下：

（一）核心竞争力风险

1、新产品研发风险

为巩固和提升公司核心竞争力，公司一直重视产品的创新和升级迭代。公司在红外热成像、多光谱融合成像、光电系统等领域都有研发布局。红外热成像应用行业的研发项目具有技术水平高、发展变化快、资质报证周期长、研发投入成本高等特点，项目在开展过程中易受行业政策和市场变化等不可控因素影响。同时，在研发过程中，技术路线选择、研发管理水平等都会影响产品研发的成败。如果公司投入大量研发经费后，无法在预期时间内研发出具有商业价值且符合市场需求的产品，将对公司的盈利能力产生不利影响。针对上述风险，公司在不断创新研发新产品的过程中，根据公司实际经营情况，结合市场发展趋势动态修正

公司的战略布局，加强公司治理水平，提升研发团队的研发效率和质量，同时做好成本控制，从而尽量避免新产品研发失败带来的风险。

2、核心技术失密风险

公司在红外机芯、整机及光电系统等光电成像领域掌握了多项核心技术，包括热成像图像处理领域、基于热成像的检测技术领域、嵌入式硬件架构领域、智能图像算法技术领域、伺服控制技术领域、特殊光学系统设计领域、全景光电雷达技术领域、红外与其他光谱融合技术领域等。公司核心技术涵盖了整个产品和工艺流程，对公司控制生产成本、改善产品性能和质量以及保持公司在光电成像市场的竞争力至关重要。如果因保管不善、外界窃取等原因致使公司核心技术失密，可能导致公司竞争力减弱，进而对公司的业务发展和经营业绩产生不利影响。

3、核心技术人员流失风险

通过长期技术积累，公司拥有一系列专利和专有技术，且培养了一批素质较高的研发人员，使公司在新产品开发、生产工艺优化方面形成了独有的竞争优势。公司历来注重技术人员的激励，主要核心技术人员通过直接或间接方式持有公司股份，且公司在对核心技术人员培养和岗位提升机制方面，制定了一系列吸引和稳定技术人才的制度，并通过签订保密协议、竞业限制协议的形式降低技术泄密的风险。但是，人才流动往往受到多种因素共同影响。若未来公司核心技术人员大量流失，则可能存在技术泄密隐患并对公司的生产经营造成不利影响。

（二）经营风险

1、报告期内尚未盈利的风险

红外热成像应用行业的研发项目具有技术水平高、发展变化快、研发投入成本高等特点，另外销售和服务网络的完善需要大量投入。报告期内，公司净利润为-4,324.47万元，归属于上市公司股东的扣除非经常损益的净利润为-4,740.52万元。截至2022年6月30日，公司累计未分配利润为6,324.64万元，报告期内公司尚未盈利。

2、业绩下滑或亏损的风险

报告期内，公司实现营业收入为2,784.54万元，较上年同期下降12,638.64

万元，减幅 81.95%，归属于母公司股东的净利润为-4,324.47 万元，较上年同期下降 7,434.83 万元，归属于上市公司股东的扣除非经常损益的净利润为-4,740.52 万元，较上年同期下降 7,837.99 万元。公司亏损的主要原因有受全国疫情及北京疫情严重且反复的影响，为切实落实地方防疫政策，公司严格控制员工到岗率，导致科研生产任务不能如期开展、商务洽谈工作受阻，对公司的生产经营造成了一定影响；报告期内军品订货需求量减少，公司承接的相关项目的延续性受到影响，并重新进入竞标过程中；公司配合总体单位参与了众多竞标项目，尽管部分军品竞标项目已中标，但目前处于定型或鉴定程序过程中，尚未签订合同；另外，公司参与的多数军品项目尚处于竞标过程中。

公司未来能否保持持续增长，受到宏观经济、产业政策、行业竞争态势等宏观经济等因素的影响，同时公司未来经营业绩也取决于公司技术研发，产品市场推广及销售等因素。公司将持续在产品研发、市场推广及销售等方面进行投入，如公司收入未能按计划增长，或规模效应未按预期逐步显现，则可能导致亏损进一步增加。如果上述影响公司持续成长的因素发生不利变化，且公司未能及时采取措施积极应对，则不能保证收入按计划增长，将导致公司存在持续亏损的潜在风险。

3、市场竞争激烈导致产品价格持续大幅下降的风险

与同行业上市公司相比，公司发展历史相对较短，在资金实力、生产能力等方面处于一定劣势地位。随着红外热成像技术的快速发展，国内成熟产品和服务的竞争将变得愈发激烈，未来产品价格仍可能继续下降。在这种激烈的竞争环境下，如果公司不能及时进行调整运营策略，将无法抵御行业整体服务价格下降的趋势下，所带来的行业整体毛利率和净利率下滑，对公司未来业绩产生不利影响。针对上述风险，公司将在服务质量、技术水平、销售模式、营销网络和人才培养方面持续提升，保证公司的竞争力水平，并不断扩大业务规模、完善人员结构，从而提高运营效率，降低运营成本。

4、军民品订单波动风险

公司按季度军品业务收入的具体情况如下：

单位：元

季度	2022 年度			2021 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
一季度	6,409,510.67	63.31%	-	41,305,740.41	54.00%	-
二季度	3,714,159.18	36.69%	-	35,188,376.17	46.00%	-
上半年小计	10,123,669.85	100.00%	36.43%	76,494,116.58	100.00%	49.96%

报告期内受疫情影响，4-6 月份公司员工到岗率不足 30%，研发部门不能正常研发、销售人员无法正常开展业务，与 2021 年相比，军品收入总体呈现的是下降趋势；公司配合总体单位参与的部分军品竞标项目已中标，目前处于定型或鉴定程序过程中，尚未签订合同。另外由于竞争原因，部分军品中标价格较低，预计毛利率将会大幅下降。

5、民品市场拓展风险

公司产品包括军用产品和民用产品，均衡发展是公司的重要发展战略。目前，公司民用产品已经成功应用于森林防火、工业气体检测、安防监控、工业测温等高端光电成像领域。公司未来将继续加大拓展民用产品市场的力度，并在医疗、环保等领域进行更多储备和布局。尽管公司正在开发的民用产品市场前景广阔，市场需求巨大，且前期论证充分，但仍存在民品市场开发短期内达不到预期效果的风险。

报告期内，受全国及北京疫情等影响，收入呈下降趋势，公司按季度民品业务收入的具体情况如下：

单位：元

季度	2022 年度			2021 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
一季度	8,488,787.74	47.90%	-	17,727,699.09	22.80%	-
二季度	9,232,969.50	52.10%	-	60,010,001.13	77.20%	-
上半年小计	17,721,757.24	100.00%	37.82%	77,737,700.22	100.00%	43.96%

6、探测器等核心部件依赖对外采购的风险

报告期内，公司生产所需要的探测器、部分高端镜头及镜片等需要从外部采购。探测器是红外产品的核心部件，由于探测器在公司产品成本中的占比较高，公司外购探测器较自供探测器，对成本增加的影响约 20-35%左右，会削弱公司

产品的销售价格竞争力。随着国内探测器厂家越来越多，产能逐渐释放，外购探测器对公司成本的影响预计将逐步降低。

公司生产高端中波镜头所需要的镜片，需要外部光学镜片加工厂根据公司的设计要求进行光学加工、镀膜等生产后，由公司进行采购，公司目前不具备镜片生产条件。应部分客户指定型号要求，公司存在从外部采购部分高端镜头的情形。

外购探测器、部分高端镜头、镜片等原材料，对公司产品与技术创新能力等核心竞争力不构成重大不利影响。但该类原材料供应商与公司的合作关系发生不利变化，对公司断供，或相关供应商的供应能力不足，或供应商提高价格等情况发生时，公司更换供应商可能会对生产经营计划或经营成本等造成一定不利影响。

7、质量控制风险

光电成像产品对质量控制要求较高。公司目前已建立了全套的质量控制体系，较为完善的生产运营管理标准，实行全程质量控制，但随着公司规模不断扩大和新产品的量产，公司产品质量管控水平亦需持续提高。如果公司的质量控制能力不能适应经营规模持续增长的变化，可能会造成公司产品质量下降，进而影响公司未来的经营业绩。

8、人才短缺或流失风险

公司过往发展得益于拥有一批具有丰富实践经验的研发、生产、市场营销及经营管理等方面的专业人才。随着公司经营规模的不断扩大，公司对高层次管理人才、专业人才的需求将不断增加。如果公司的人才培养、引进不能满足公司扩张需要，甚至发生人才流失的情形，公司的研发能力、经营管理水平、市场开拓能力等将受到限制，可能对公司未来的经营发展带来不利影响。针对上述风险，公司将不断地优化人员结构，完善人才管理方案，并不断增加专业人才的引进，保证公司在规模扩大的同时，具备稳定的技术团队。

（三）财务风险

1、主营业务毛利率下降的风险

2021年1-6月与2022年1-6月份的主营业务毛利率分别为46.79%和33.75%。未来，随着同行业企业数量的增加、市场竞争的加剧，行业供求关系可能发生变

化,整体利润率水平可能产生波动,进而对公司的主营业务毛利率造成不利影响。另外,若公司在产品结构、客户结构、成本管控等方面发生较大变化,可能导致公司产品单价下降,成本费用上升,则公司将面临主营业务毛利率下降的风险。

报告期内,公司主营业务中各类产品制冷和非制冷类型的营业收入金额、毛利率及较上年同期对比情况如下表:

单位:元

主营业务收入分类		2022 年 1-6 月			2021 年 1-6 月		
一级	二级	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
机芯	制冷	880,530.97	3.48%	-	8,011,681.55	5.24%	-
	非制冷	3,557,964.50	14.08%	-	55,581,238.75	36.35%	-
	小计	4,438,495.47	17.56%	16.97%	63,592,920.30	41.59%	43.54%
热像仪	制冷	17,463,980.78	69.10%	-	49,811,035.55	32.57%	-
	非制冷	547,610.60	2.17%	-	5,734,955.70	3.75%	-
	小计	18,011,591.38	71.27%	36.86%	55,545,991.25	36.33%	40.90%
光电系统	制冷	2,283,185.76	9.03%	-	26,883,186.77	17.58%	-
	非制冷	219,469.03	0.87%	-	1,030,973.46	0.67%	-
	小计	2,502,654.79	9.90%	47.88%	27,914,160.23	18.25%	63.27%
委托研制		315,094.34	1.25%	-20.64%	3,047,169.78	1.99%	78.48%
其他		5,973.45	0.02%	100.00%	2,813,522.14	1.84%	38.62%
合计		25,273,809.43	100.00%	33.75%	152,913,763.70	100.00%	46.79%

机芯产品结构变化: 1、2020 年公司全力保障客户 K0001 的某军品中标项目的生产、交货,该项目采购主要是非制冷机芯产品,军品订单通常具有较高的交付时间要求,上述订单于 2020 年集中交付,部分订单在 2021 年上半年交付,2022 年上半年相关装备计划尚未下达,导致 2022 年上半年非制冷机芯产品收入金额和占比下降; 2、客户 K0043 在 2021 年与其最终用户签订外贸订单较多,由于 2022 年疫情反复,其最终用户采购计划有所推迟,客户销售受阻,导致 2022 年上半年制冷机芯产品收入金额和占比下降;

热像仪产品结构变化: 1、2021 年,客户 K0001 与最终用户签订销售合同的方式为年度批量销售,2022 年上半年装备计划尚未下达; 2、客户 K0043、K0044、K0045、K0046 在 2021 年上半年对制冷热像仪产品需求较多,2022 年因疫情反复,K0043、K0044 客户的采购计划有所推迟,K0045 因销售策略有所调整,对

制冷热像仪产品需求变小，以上原因导致 2022 年上半年制冷热像仪产品收入金额下降；

光电系统产品结构变化：K0041 系雷达视频监控产品的研发、生产、销售、集成、工程设计、施工和售后服务为一体的高新技术企业，深耕油田生产监控领域多年，2021 年 K0041 成功取得了大庆油田新一轮的框架招标，对公司制冷光电系统产品的需求新增较多，由于客户项目施工周期较长，且建设受季节和疫情影响较大，故 2022 年上半年制冷光电系统产品收入金额和占比下降。

2、应收账款发生坏账的风险

报告期期末，公司应收账款账面价值为 15,922.22 万元，占当期营业收入的比例为 571.81%，应收账款规模较大，占营业收入的比例较高。若部分客户发生拖延支付或支付能力不佳的情形，可能导致公司计提坏账准备增加及发生坏账损失，或造成公司现金流量压力，从而对公司财务状况和经营成果产生不利影响。

3、存货增加及存货跌价的风险

报告期内，公司根据在手订单和市场需求预测制定采购和生产计划，导致存货规模增加。报告期期末，公司存货账面价值为 19,300.11 万元，占期末资产总额的比例为 25.18%。如果原材料价格或市场环境发生变化，或为客户研发定制的产品未能实现销售，公司将面临资金占用增加、存货跌价损失增加等风险。

（四）行业风险

红外热成像行业面向科学前沿并服务于国民经济社会，我国出台了一系列产业政策促进红外热成像及相关行业的科研创新及产业化，同时公司业务的下游行业涉及工业、安防、医疗、军工等与国家的产业经济政策或宏观经济形势密切相关的行业。尽管在未来可预期的一段时间内，我国产业政策将继续大力扶持上述相关行业，但仍存在国际政治经济形势变化、宏观经济波动、技术更迭等因素，对政策的落实或新政策的出台造成一定的不确定性，公司存在因国家产业政策调整或宏观经济出现周期性波动等因素导致下游产业发展不达预期，从而使公司业务增长速度放缓，甚至业绩下降的风险。

（五）宏观环境风险

1、美国贸易保护及制裁的风险

根据美国《出口管制条例》，美国商务部可通过将某些实体或个人列入“实体清单”的方式，对该实体或个人发出“出口禁令”，要求任何人在向实体清单上的实体或个人出口被管制货物前，均需预先从美国商务部获得《出口许可》；而一般情况下，《出口许可》申请会被推定否决。公司及实际控制人自 2015 年至目前被美国商务部列入“实体清单”。随着国内探测器、镜头等零部件技术的快速发展及国产替代进程的加快，国产核心部件性能已基本能满足公司生产经营的主要需求，逐步减轻了美国贸易保护及制裁对公司业务可能产生的重大影响。如果美国现行的出口管制、经济和贸易制裁法规有进一步的不利变化或者美国商务部采取进一步不利措施，可能会出现境外品牌探测器和境外品牌镜头停供风险，对公司的业务和经营产生一定不利影响。

2、新冠疫情对正常生产经营的影响

报告期内，北京地区新冠疫情严重且反复，为切实落实地方防疫政策，公司严格控制员工到岗率，导致科研生产任务不能如期开展、商务洽谈工作受阻，对公司的生产经营造成了一定影响。为应对疫情，公司制定了严格的疫情防控计划，认真落实各项防控措施，确保抗击疫情的同时能够兼顾企业的业务发展。截至报告披露日，疫情对公司生产经营造成了一定不利影响。

四、重大违规事项

2022 年上半年度持续督导期间内，富吉瑞不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2022 年半年度，公司主要会计数据如下所示：

单位：元

主要会计数据	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	本期比上年同期增减(%)
营业收入	27,845,427.09	154,231,816.80	-81.95
归属于上市公司股东的净利润	-43,244,717.68	31,103,568.15	-239.03
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-47,405,211.45	30,974,731.12	-253.04
经营活动产生的现金流量净额	-54,638,214.87	7,055,698.19	-874.38

主要会计数据	2022 年 6 月末	2021 年 6 月末	本期末比上年同期末增减 (%)
归属于上市公司股东的净资产	627,719,381.94	678,640,099.62	-7.50
总资产	766,566,384.98	795,255,000.45	-3.61

2022 年半年度，公司主要财务指标如下所示：

主要财务指标	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元 / 股）	-0.57	0.55	-204.28
稀释每股收益（元 / 股）	-0.57	0.55	-204.28
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元 / 股）	-0.62	0.54	-215.51
加权平均净资产收益率（%）	-6.62	12.55	减少 19.17 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	-7.26	12.49	减少 19.75 个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	102.20	12.27	增加 89.93 个百分点

1、本期营业收入较上年同期减少 81.95%，主要系军品订货上半年需求量少所致。

军品收入较上年同期下降 86.77%，主要为非制冷机芯和制冷热像仪订单减少较多，“十四五”规划期间的军品采购计划在 2022 年陆续下达，导致报告期内军品订货需求量减少，公司配合总体单位参与了众多竞标项目，尽管部分军品竞标项目已中标，但目前处于定型或鉴定程序过程中，尚未签订合同；另外，公司参与的多数军品项目尚处于竞标过程中。上年同期的军品收入较高的原因是由于“十三五”规划的军品采购计划尚有部分未执行完毕，延续到了 2021 年初执行，公司在 2021 年第一、二季度交付并确认收入。综上，本期军品收入较上年同期为下降趋势；

民品收入较上年同期下降 77.20%，主要为制冷光电系统和制冷热像仪订单减少较多，目标客户的产品收入受到疫情影响，导致相关订单推迟。

2、归属于上市公司股东的净利润和扣除非经常性损益的净利润分别较上年同期减少 239.03%、253.04%，主要系报告期内营业收入较上年同期减少且各项费用增加所致；

3、经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少 874.38%，主要系报告期

内销售回款较少,同时公司为业务拓展储备人员,支付给职工的现金及各项费用支出增加所致;

4、基本每股收益、稀释每股收益和扣除非经常性损益后的基本每股收益较上年同期减少,主要系归属于上市公司股东的净利润和扣除非经常性损益的净利润下降所致;

5、研发投入占营业收入的比例较上年同期增加 89.93 个百分点,主要系报告期内营业收入较上年同期减少所致。

六、核心竞争力的变化情况

公司依照“基础层面技术创新、产品层面集成创新”的路径构建公司的核心竞争力,在基础技术层面深度开发,发挥专项技术能力、整体设计能力,进行集成创新,为公司的竞争力提供了坚实的基础。

(一) 雄厚的技术储备

公司自成立以来就专注于红外热成像技术的研发,通过多年的技术积累以及承担的多项重大竞标项目,公司已经掌握了基于热成像的检测技术、图像处理技术、嵌入式硬件架构、智能图像算法技术、伺服控制技术、特殊光学系统设计、全景光电雷达技术、探测器驱动控制技术、基于热成像图像降噪与增强技术、中波红外镜头技术、光学气体成像技术,光电系统所需的高精度转台控制技术与高可靠摆镜组件控制技术等核心技术,在军品配套领域具有先进水平。截至本报告披露日,公司及子公司共计获得现行有效的授权专利 65 项,其中发明专利 17 项、实用新型 31 项、外观设计 17 项,软件著作权 40 项。

1、整体设计和集成能力

产品整体设计和集成能力公司拥有较强的整体设计和集成能力。红外热成像产品多属于定制产品,综合光学、电子、通讯、机械等多方面的技术,公司通过发挥探测器测试分析、光学、电路、图像处理与算法等各方面的能力,能够形成良好的产品整体设计方案。公司具有强大的探测器测试分析能力,能够掌握不同厂家、不同品种探测器的性能和优缺点,综合各种技术和产品其他部分的运用,有针对性助强补弱,形成有竞争力的产品方案。在光学、电路、图像处理与算法

领域有长时间的技术积累和技术能力。光学镜头方面，掌握了从材料、镀膜到装调的核心技术。

2、产品研发周期短

公司技术始于非制冷技术，技术积累雄厚，相对而言，公司的非制冷产品无论是改进性产品或是全新未被设计的产品，研发周期均较短，主要是公司在非制冷领域积累了深厚了经验，一些技术可以复用，或在之前基础上再次被深度挖掘。

3、技术创新优势

公司持续与国内多家光电领域知名科研院所、学府及企业建立广泛的合作关系，逐步打造具有自身特色的技术创新模式。致力于建成国内一流、国际领先的红外热成像产品与解决方案供应商。

4、持续的高研发投入构建技术壁垒

富吉瑞所处的红外热成像的中游行业，是红外光电集成产业的上游行业，相对产业链中其他行业而言，需要更早地进行针对性的布局 and 研发。因此红外热成像研发呈现投资周期长，研发投入大的行业格局。公司持续多年对红外热成像产品的定制进行布局 and 研发，近年来研发投入占营业收入的比重一直保持在 10% 以上，报告期内研发人员占比高达 44.30%，约 50% 的公司员工具有十年以上的工龄。因此，富吉瑞的研发投入和研发能力一直保持在较高水平，以保持其红外热成像定制业务的竞争优势，从而打造了高竞争壁垒。

（二）项目积累优势

公司项目经验的积累，一方面源于其研发技术优势，能够提供红外热成像整体解决方案；另一方面项目经验积累又促使公司在需求变化性及生产复杂性项目中不断积累项目经验，促进集成创新、引进消化吸收再创新乃至原始创新，中标更多的大型高端项目，形成良性循环。

同时，公司是军用总体单位的专业配套企业，在军工配套领域具有较强优势，提供的产品在小体积领域排在前列，高可靠性领先，国产化元器件及智能化已在研制，并完成了工程样机。

（三）稳定的核心管理团队和优秀的研发技术团队

公司核心管理团队人员稳定，大部分成员从公司创立初期就在公司服务，具有多年的红外热成像行业技术及丰富的管理工作经验，对行业的发展趋势和竞争格局有深入的了解，为公司后续的稳健经营、良性发展打下了基础，是公司快速稳定发展的重要因素。

公司在技术研发、产品性能提升等方面已经投入大量的资源，并且不断引进行业内高端人才，已经形成了较为完善的研发组织架构建设。现有研发团队以源自国内顶尖光电科研机构的行业资深专家为核心技术力量，凝聚了一批长期从事红外热成像技术研究的中高级技术人员，截至 2022 年 6 月底，研发人员 140 人，在总员工数中的比重为 44.30%，核心技术人员稳定。公司始终重视人才队伍的培养和建设，不断引进高端人才，形成不断扩大的优秀研发团队与深厚的人才储备。

（四）完备的质量管理体系

公司自成立以来就非常重视并不断完善自身的质量管理体系，各部门按照实际业务工作情况合理划分了质量管理体系职能，实现了从研发到售后的产品全生命周期的流程覆盖。根据 ISO9001 质量管理体系要求和相关管理体系要求，公司已具备完备的质量管理体系文件。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发投入情况表

2022 年上半年，公司研发投入总金额 28,459,087.58 元，同比增加 50.44%。

单位：元

项目	本期数	上年同期数	变化幅度
费用化研发投入	28,459,087.58	18,917,274.81	50.44%
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	28,459,087.58	18,917,274.81	50.44%
研发投入总额占营业收入比例	102.20%	12.27%	89.93%
研发投入资本化的比重	-	-	-

（二）研发进展

截至本报告出具日，公司及子公司共计获得现行有效的授权专利 65 项，其中发明专利 17 项、实用新型 31 项（不含已到期失效的实用新型专利）、外观设计 17 项，软件著作权 40 项。报告期内，公司新申请国内专利共计 7 项，获得授权专利 3 项。

项目	本期新增		累计数量	
	申请数（个）	获得数（个）	申请数（个）	获得数（个）
发明专利	1	0	29	17
实用新型专利	6	3	37	31
外观设计专利	0	0	17	17
软件著作权	0	0	40	40
其他	0	0	0	0
合计	7	3	123	105

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

不适用。

九、募集资金的使用情况及是否合规

经中国证券监督管理委员会《关于同意北京富吉瑞光电科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2021]2820 号）核准，公司于 2021 年 10 月向社会首次公开发行人民币普通股（A 股）1,900 万股，每股发行价为 22.56 元，募集资金总额为人民币 428,640,000.00 元，根据有关规定扣除发行费用 58,801,633.67 元后，实际募集资金金额为 369,838,366.33 元。该募集资金已于 2021 年 10 月到账。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司本次公开发行新股的资金到位情况进行了审验，并于 2021 年 10 月 12 日出具了《验资报告》（容诚验字[2021]230Z0244 号）。公司对募集资金采取了专户存储管理。

截至 2022 年 6 月 30 日，募集资金余额为 269,561,784.12 元（包括累计收到的募集资金利息收入及理财收益）。具体情况如下：

单位：元

序号	项目	金额
1	募集资金总额	428,640,000.00
2	减：发行费用	58,801,633.67

3=1-2	募集资金净额	369,838,366.33
4	减：以募集资金置换预先投入自筹资金 （不含置换预先投入的发行费用）	34,212,195.82
5	减：直接投入募集资金投资项目	69,622,249.46
6	减：使用闲置募集资金暂时补充流动资金	50,000,000.00
7	减：用于现金管理金额	0
8	加：利息收入及理财收益扣除手续费净额	3,557,863.07
9=3-4-5-6-7+8	截至 2022 年 6 月 30 日止募集资金专户余额	219,561,784.12
10=9+7+6	截至 2022 年 6 月 30 日前次募集资金结余	269,561,784.12

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务	直接持股数量 （股）	间接持股数量 （股）	合计持股数量 （股）
1	黄富元	董事长、总经理	4,525,230	4,772,288	9,297,518
2	季云松	董事、副总经理、核心技术人员	3,162,928	790,732	3,953,660
3	胡岚	董事	3,021,403	1,511,137	4,532,540
4	李宜斌	董事、副总经理、董事会秘书	2,906,208	1,618,203	4,524,411
5	周静	董事、财务总监	-	1,124,053	1,124,053
6	华石	董事	-	188,911	188,911
7	周成	监事会主席、核心技术人员	2,985,199	829,003	3,814,202
8	杨宏双	职工代表监事	2,030,725	528,357	2,559,082
9	陈德光	监事	1,978,064	494,516	2,472,580
10	王猛	副总经理	-	416,619	416,619
11	冯涛	副总经理、核心技术人员	-	468,309	468,309
12	赵寅	副总经理	2,349,980	732,227	3,082,207
13	熊文莉	副总经理	1,323,098	454,830	1,777,928
14	王晋濮	副总经理	-	-	-
15	郭成志	副总经理	-	1,079,988	1,079,988

公司控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员持有的股份均不存在质押、冻结或减持的情形。

十一、上海证券交易所或保荐机构认为应当发表意见的其他事项

无。

（以下无正文）

（本页无正文，为《华英证券有限责任公司关于北京富吉瑞光电科技股份有限公司2022年半年度持续督导跟踪报告》之签章页）

保荐代表人签字：

刘亚利
刘亚利

余晖
余晖

