

中国国际金融股份有限公司  
关于北京理工导航控制科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市的

上市保荐书

保荐机构



(北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层)

**中国国际金融股份有限公司**  
**关于北京理工导航控制科技股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书**

**上海证券交易所：**

北京理工导航控制科技股份有限公司（以下简称“理工导航”、“发行人”或“公司”）拟申请首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次证券发行”或“本次发行”），并已聘请中国国际金融股份有限公司（以下简称“中金公司”）作为首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（以下简称“保荐机构”或“本机构”）。

中金公司及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）（以下简称“《科创板首发注册管理办法》”）、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》（以下简称“《科创板发行上市审核规则》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《科创板上市规则》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐办法》”）、《保荐人尽职调查工作准则》等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所（以下简称“上交所”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业自律规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《北京理工导航控制科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》中相同的含义。

现将有关情况报告如下：

## 一、本次证券发行的基本情况

### （一）发行人基本情况

发行人名称:	北京理工导航控制科技股份有限公司
英文名称:	Beijing Navigation Control Technology Co.,Ltd.
注册资本:	6,600 万元人民币
法定代表人:	汪渤
成立日期:	2012 年 2 月 24 日
整体变更设立日期:	2020 年 5 月 28 日
公司住所:	北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 7 幢 101 室
邮政编码:	102206
电话号码:	010-6973 1598
传真号码:	010-6973 1598
互联网网址:	<a href="http://www.bitnavi.cn">http://www.bitnavi.cn</a>
电子信箱:	<a href="mailto:bnct@bitnavi.cn">bnct@bitnavi.cn</a>
经营范围:	技术服务、技术转让、技术咨询；惯性导航、卫星导航、微机电、组合导航、飞行器制导控制系统和产品、惯性元件、惯导装置、惯性测量组件、光电设备以及自动控制、数据采集、信息处理系统和产品的技术开发；计算机软件开发；货物进出口、技术进出口、代理进出口；销售电子产品、机械设备、计算机软件；生产组装导航仪器装置及部件、定位定向测量仪器、大地测量仪器及部件。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

### （二）发行人的主营业务

公司以科技强军为己任，致力于研究和发展适应复杂战场环境的中高精度惯性导航、精确制导与控制技术。公司主要从事惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，并基于自有技术为客户提供导航、制导与控制系统相关技术服务。公司的主要产品及服务包括惯性导航系统、惯性导航系统核心部件、其他零部件和技术服务等，产品主要用于远程制导弹药等武器装备。公司在立足军工的同时逐步向民用领域拓展市场，已研发出适用于无人机、无人船只、自动驾驶、能源勘采、测绘等各类应用场景的产品，目前处于市场开拓阶段，尚未产生收入。报告期内，公司除军品和军贸相关产品外，其他民用产品主要为用于教学训练功能的光纤陀螺仪和训练模拟器等，规模较小。

公司立足惯性导航系统关键技术的研发，历经多年发展，解决了光纤陀螺惯性导航系统温度标定、系统误差精确建模与补偿、光纤陀螺惯性导航系统参数稳定性、动态传递对准、方位装订对准、高动态惯性/卫星（GNSS）组合导航等惯性导航领域关键问题，成为陆军和空军多型现役、定型装备中惯性导航系统的主要供货单位，持续参与各军兵种新型武器弹药的研发配套工作，基于公司核心技术生产的惯性导航系统已批量用于远程制导弹药等武器装备。公司产品配套的武器装备在陆军战区演习、各型武器打靶等多项军事任务中获得优异表现，为我军武器装备建设作出了重要贡献。

公司依托核心技术人员深厚的学术背景和行业积累，持续增加研发投入，树立军工企业的技术标杆。公司核心技术人员入选 2018 年度国防科技工业十大创新人物（团队），公司的“高动态载体导航控制技术”先后在 2017 年和 2018 年获得中关村十大优秀科技成果转化项目和中关村示范区引进落地高精尖项目资金支持。

### （三）发行人的核心技术

经过多年的研发投入和技术积累，公司已掌握多项达到国内领先水平的核心技术。截至本上市保荐书签署日，公司拥有的核心技术 16 项，均应用于公司的主要产品，并在产品应用的过程中不断升级和改进。公司核心技术权属清晰，不存在技术侵权纠纷或潜在纷争，具体情况如下表所示：

序号	核心技术名称	产品类型	简要技术说明	对应专利和非专利	代表产品	取得方式
1	综合标定补偿技术	惯性导航系统	24 位置标定，大幅提高惯导在全温度范围的精度	国防发明专利技术“一种*****的综合标定补偿办法”（201010050***.9） 软件著作权“理工导航惯导装置补偿数计算软件 V1.0”（2017SR471895）	**惯性导航系统	受让取得
			标定过程全自动	理工导航惯导装置自动标定软件 V1.0（2017SR471872）		原始取得
			1.5 分钟内实现快速高精度初始对准	国防发明专利技术“一种*****的快速初始对准方法”（201110010***.8）		受让取得
3	系统射前标定技术		有效地提高惯导使用精度	国防发明专利技术“一种*****系统射前标定方法”（201110010***.7）		受让取得
4	惯导动态测试技术		模拟载体运动状态，提高测试效率	软件著作权“理工导航惯导装置动态测试软件 V1.0”（2017SR471885）		原始取得
5	惯导装置		实时监测异常	软件著作权“理工导航惯导装置		原始

序号	核心技术名称	产品类型	简要技术说明	对应专利和非专利	代表产品	取得方式	
	性能实时监测技术		惯导，提高产品可靠性	性能实时监测软件 V1.0” (2017SR471830)		取得	
				理工导航 I/F 高温老化实时检测系统软件 V1.0 (2017SR473433)		原始取得	
6	光纤陀螺启动过程补偿技术	惯性导航系统核心部件	大幅缩短惯导系统的准备时间，提高快速反应能力	国防发明专利技术“基于*****光纤陀螺启动过程补偿方法” (201110010***.1)	光纤陀螺仪	受让取得	
				软件著作权“光纤陀螺仪补偿数烧录嵌入式软件 V1.0” (2020SR0675768)		原始取得	
7	光纤陀螺仪高测量范围技术		测量范围高达 1000 %s	软件著作权“理工导航光纤陀螺嵌入式软件 V1.0” (2017SR471846)		原始取得	
				软件著作权“理工导航光纤陀螺嵌入式软件 V2.0” (2020SR0673548)		原始取得	
				软件著作权“理工导航高精度光纤陀螺嵌入式软件 V1.0” (2020SR0674878)		原始取得	
8	光纤陀螺仪综合性测试技术		可同时测量 6 个光纤陀螺仪	软件著作权“光纤陀螺仪综合性测试系统 V1.0” (2019SR0109146)		原始取得	
				软件著作权“三轴光纤陀螺仪补偿测试系统 V1.0” (2020SR0676270)		原始取得	
9	光纤陀螺仪测试数据分析技术		快速分析测试数据	软件著作权“光纤陀螺仪测试数据分析软件 V1.0” (2019SR0110166)		原始取得	
10	计算机电路性能测试技术		实现 8 路产品同时测试，大幅提高效率	软件著作权“理工导航计算机电路性能测试软件 V1.0” (2017SR472365)		导航计算机电路	原始取得
11	计算机电路多路可逆计数技术		同时实现 6 路信号可逆技术	软件著作权“理工导航计算机电路 FPGA 逻辑控制嵌入式软件 V1.0” (2017SR473169)			原始取得
12	I/F 转换装置自适应调整技术		转换过程兼顾分辨率与转换精度	国防发明专利技术“一种*****的自适应调整方法” (201110010***.3)		I/F 转换电路	受让取得
13	I/F 转换电路核心控制技术		非线性度不大于万分之一	软件著作权“理工导航 I/F 转换电路 CPLD 逻辑控制嵌入式软件 V1.0” (2017SR473158)			原始取得
14	I/F 转换电路性能		测试精度可达十万分之五	软件著作权“理工导航 I/F 转换电路性能测试软件 V1.0”			原始取得

序号	核心技术名称	产品类型	简要技术说明	对应专利和非专利	代表产品	取得方式
	测试技术	系统核心部件		(2017SR473438)		
15	高精度组合导航技术	一体化制导控制组件	最高可达 1ms 的解算周期, 提高导航精度	国防发明专利技术“*****SINS/GPS 组合导航方法”(201110010***.1) 理工导航 INS/GNSS 组合导航嵌入式软件 V1.0 (2017SR471858)	一体化制导控制组件	受让取得 原始取得
16	MEMS 惯性导航技术	惯性导航系统	导航 100 秒位置误差小于 100m	软件著作权“理工导航 MEMS 惯导系统嵌入式软件 V1.0”(2017SR473166) 软件著作权“理工导航高精度 MEMS 惯导嵌入式软件 V1.0”(2020SR0675700) 软件著作权“理工导航高精度 MEMS 惯导补偿系统 V1.0”(2020SR0673533) 软件著作权“理工导航高精度 MEMS 陀螺组件嵌入式软件 V1.0”(2020SR0675692)	MEMS 惯导系统	原始取得 原始取得 原始取得 原始取得

#### (四) 发行人的研发水平

公司通过持续的自主研发、合作研发保持公司的技术竞争优势，同时构建了与研发相关的组织架构和技术创新制度体系：

##### 1、技术创新机制

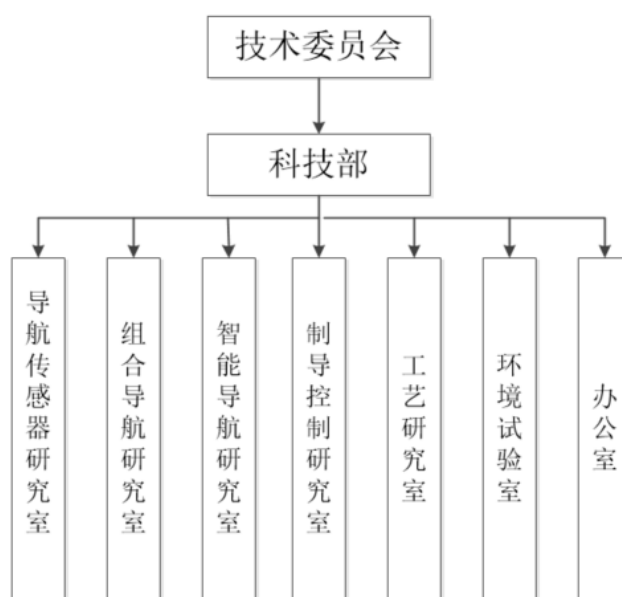
公司主要从事惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，并基于自有技术为客户提供导航、制导与控制系统相关技术服务。公司积极倡导技术创新，建立了良好的人才激励机制，通过引进与培养相结合的方式构建了强大的技术研发团队，建立了完善的技术研发体系。此外，公司积极与高校、研究所、同行业企业、上下游企业等进行技术交流和有针对性的产品开发，获得了一系列的创新技术成果，同时培养了大批基础扎实、技术一流的工程技术人员，大大提升了整个技术团队的自主创新能力和技术水平。

目前，公司已被认定为国家级高新技术企业，公司的“高动态载体导航控制技术”获得 2017 年中关村十大优秀科技成果转化项目荣誉称号；公司核心技术人员被评为 2018 年度国防科技工业十大创新团队。

公司的研发团队不断进行技术的自主研发，逐步完善生产工艺，并掌握了多项具有重大突破的惯性导航系统及其核心部件的相关技术，其中多项核心技术处于国内领先地位。

## 2、研发机构设置

公司研发的领导机构为技术委员会，研发日常管理由公司科技部负责实施。科技部设立导航传感器研究室、组合导航研究室、智能导航研究室、制导控制研究室、工艺研究室及办公室等。



岗位	具体职能
科技部长	负责综合项目情况，对各种不同方案进行取舍并做出决定，协调各项目参与人员和资源，做好项目预算，规避风险。
室主管或项目负责人	负责制定项目的目标和任务计划，跟踪计划的执行情况，并组织会议对项目进行评审。
工程师	负责新产品的研究、设计、试制、质量分析、工艺改进和检测等工作。

## 3、研发团队及核心技术人员情况

### (1) 研发人员基本情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司研发团队除核心技术人员汪渤、董明杰、石永生和沈军 4 人外，研发实施机构科技部共有研发人员 15 名（包括主管研发的核心技术人员高志峰），学历均在本科以上，其中包括 1 名博士和 4 名硕士，占公司员工总数的 18.52%。

## (2) 核心技术人员基本情况

2018年1月至2018年11月，公司核心技术人员包括董明杰、石永生、沈军、高志峰。2018年12月，董事长汪渤从北京理工大学离岗创业，与理工导航签订《劳动合同》，此后全职在理工导航工作，并领导各项在研项目的研发工作，成为理工导航的核心技术人员之一。自2018年12月起，公司的核心技术人员为汪渤、董明杰、石永生、沈军、高志峰，核心技术人员的简历情况如下：

汪渤，男，理工导航董事长，1963年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，控制理论与控制工程专业，北京理工大学博士研究生学历。1988年7月至1990年10月，任北京理工大学自动控制系助教；1990年11月至1996年6月，任北京理工大学自动控制系讲师；1996年7月至2000年6月，任北京理工大学自动控制系副教授；2000年7月至今，任北京理工大学研究员；2006年6月至2008年10月，任北京理工大学信息学院副院长；2008年11月至2016年6月，任北京理工大学自动化学院副院长；2016年7月至2018年12月，任北京理工大学自动化学院研究员；2016年11月至2020年5月，任理工导航有限董事长，其中2018年12月自北京理工大学离岗创业，全职在理工导航有限工作，其人事关系转移至理工资产经营；2020年5月至今，任理工导航董事长。

董明杰，男，理工导航董事、总经理，1975年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，导航、制导与控制专业，北京理工大学博士研究生学历。2000年4月至2012年6月，任北京理工大学教师；2012年7月至2018年12月，任北京理工大学副研究员（已于2018年12月从北京理工大学离职）；2016年11月至2020年5月，任理工导航有限总经理；2020年5月至今，任理工导航董事、总经理。

石永生，男，理工导航副总经理，1977年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，导航、制导与控制专业，北京理工大学博士研究生学历。2002年4月至2004年6月，任北京理工大学自动控制系助教；2004年7月至2018年6月，任北京理工大学自动化学院讲师；2018年7月至2018年12月，任北京理工大学自动化学院副研究员（已于2018年12月从北京理工大学离职）；2017年1月至2020年5月，任理工导航有限副总经理；2020年5月至今，任理工导航副总经理。

沈军，男，理工导航副总经理、董事会秘书，1976年12月出生，中国国籍，无



境外永久居留权，导航、制导与控制专业，北京理工大学博士研究生学历。2002年4月至2004年6月，任北京理工大学自动控制系助教；2004年7月至2018年12月，任北京理工大学自动化学院讲师（已于2018年12月从北京理工大学离职）；2017年1月至2020年5月，任理工导航有限副总经理；2020年5月至今，任理工导航副总经理、董事会秘书。

高志峰，男，理工导航副总经理，1979年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，导航、制导与控制专业，北京理工大学博士研究生学历。2004年5月至2015年6月，任北京理工大学自动化学院教师；2015年7月至2018年12月，任北京理工大学自动化学院高级实验师（已于2018年12月从北京理工大学离职）；2017年1月至2020年5月，任理工导航有限副总经理；2020年5月至今，任理工导航副总经理。

#### 1) 核心技术人员科研成果及所获奖项

公司核心技术人员团队具有三十余年惯性导航装置及系统开发经验，在研发、技术等岗位上担任重要职务，并参与多项重要科研项目，拥有深厚的专业基础、资历背景和研发技术经验，为公司不断提升自主研发能力奠定了坚实的基础。公司核心技术人员团队中多人曾担任军方某型号武器装备副总设计师、主任设计师、总体组专家等重要职务，研发成果广泛应用于陆军、空军多型远程火箭弹、精确制导弹药等武器，受到了终端用户的高度认可。

公司核心技术人员的主要科研成果及所获奖项如下：

姓名	学历	公司职务	重要科研成果及所获奖项
汪渤	博士	董事长	1、xx 弹获得国防科学技术奖一等奖 2、xx 控制技术获得国防科学技术奖二等奖 3、xx 测试系统获得国防科学技术奖二等奖 4、xx 制导技术获得国防科学技术奖二等奖 5、xx 控制舱获得国防科学技术进步奖二等奖 6、xx 仪器舱获得国防科学技术进步奖三等奖 7、xx 陀螺技术获得中国兵器工业总公司科技进步类三等奖 8、xx 位标器获得中国兵器工业总公司科技进步类三等奖 9、国防科技工业“511 人才工程” 10、国防科技工业有突出贡献中青年专家 11、国务院特殊津贴
董明杰	博士	董事、总经理	1、xx 定位导航系统获得国防科学技术奖二等奖 2、xx 专用测试系统获得国防科学技术奖二等奖 3、xx 自动驾驶仪获得国防科学技术奖三等奖

姓名	学历	公司职务	重要科研成果及所获奖项
			4、第十五届北京优秀青年工程师
高志峰	博士	副总经理	xx 专用测试系统获得中国兵器工业集团公司科学技术奖一等奖
石永生	博士	副总经理	1、xx 专用测试系统获得国防科学技术奖二等奖 2、xx 控制舱获得国防科学技术进步奖二等奖
沈军	博士	副总经理、董事会秘书	1、xx 定位导航系统获得国防科学技术奖二等奖 2、xx 定位导航装置获得国防科学技术奖三等奖

## 2) 报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

自 2018 年 1 月 1 日起，公司的核心技术人员为董明杰、石永生、沈军和高志峰。2018 年 12 月，董事长汪渤从北京理工大学离岗创业，全职在理工导航工作，并领导各项在研项目的研发工作，因此新增汪渤为公司的核心技术人员。

报告期内，公司核心技术人员无重大不利变动，对公司经营无重大不利影响。

## 4、技术储备情况

公司团队具有三十余年惯性导航系统及其核心部件开发经验，经过多年的技术积累，在中高精度光纤陀螺仪、惯性导航系统和惯性/多源组合导航等领域拥有丰富的技术储备。截至本上市保荐书签署日，公司已拥有 6 项国防发明专利和 21 项软件著作权，形成了 16 项核心技术。

公司高度重视新产品、新技术的研发，设立综合性的研发体系，包括多个导航、制导与控制专业项目组，并形成了以核心技术人员为核心的稳定、高效的研发团队，研发团队成员学历均在本科以上，截至 2020 年 12 月 31 日，核心技术人员和研发人员共包括 5 名博士和 4 名硕士。

### (1) 新型导航传感器方面：

导航系统核心部件是各传感器，传感器性能好坏直接决定了导航系统的整体性能。报告期内，已开展的中高精度光纤陀螺技术研究，主要从精密绕环技术、高精度控制算法、高精度光源技术及系统补偿技术几方面展开研究，提高中高精度陀螺系统的环境适应能力，拓展应用领域；另外开展高精度加速度计技术研究，主要从摆片镀膜工艺控制、精密伺服控制、精密信号转换等方面展开研究，提高加速度计的长期稳定性、振动稳定性等技术指标。

### (2) 惯性/多源组合导航方面：

公司将对惯性/多源组合导航的关键技术进行研究，研究方向如下：

1) 多传感器时空匹配技术研究，以解决多传感器信号在同一的时间基准和坐标系下的匹配；

2) 信息融合滤波算法研究，研究各种线性、非线性组合滤波算法，以实现对各传感器数据的融合；

3) 技术研究，主要开发支持即插即用，且可重新配置的传感器和惯性测量装置的导航系统硬件架构。

公司研究目标为开发以惯性导航为核心，能兼容卫星导航、气压计、图像传感器、无线电罗盘等多种传感器的组合导航系统。

### (3) 智能导航方面

公司将研究新一代的智能导航系统，除应提供实时、准确的导航信息以保证载体的航行安全外，还应具有诸如航线避碰、系统容错及故障诊断、决策辅助等智能化航行专家系统功能，从而满足复杂作战环境对组合导航系统的要求，成为作战系统的有力支撑。

### (4) 高动态运动体的制导与控制方面

制导技术是高动态运动体精确命中目标的关键技术，公司将在图像识别、图像跟踪技术的基础上开展图像导引技术研究，主要致力于红外/可见光图像融合技术、图像快速跟踪技术及稳定平台精密伺服控制技术研究，在此基础上研制图像导引头产品；同时公司开展高动态运动体控制系统研究，利用空气动力学原理，研制具有系统鲁棒性的飞控算法，同时设计高效的执行机构。

## (五) 发行人主要经营和财务数据及指标

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的审计报告（XYZH/2021BJAG10007），发行人报告期内主要财务数据及财务指标如下：

### 1、合并资产负债表主要数据

单位：元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
流动资产	292,942,800.59	284,165,513.79	203,948,697.22

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
非流动资产	124,823,544.52	35,758,231.61	19,453,965.10
资产总计	417,766,345.11	319,923,745.40	223,402,662.32
流动负债	230,352,505.84	203,764,697.08	157,245,839.58
非流动负债	-	-	-
负债合计	230,352,505.84	203,764,697.08	157,245,839.58
归属于母公司所有者权益合计	187,413,839.27	116,159,048.32	66,156,822.74

## 2、合并利润表主要数据

单位：元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业总收入	305,943,217.80	225,988,263.24	92,678,119.24
营业利润（亏损以“-”号填列）	81,939,707.09	77,020,013.31	23,440,499.56
利润总额（亏损总额以“-”号填列）	81,939,707.09	77,020,128.80	24,476,499.56
净利润（净亏损以“-”号填列）	71,254,790.95	66,696,813.37	21,364,590.42
归属于母公司所有者的净利润	71,254,790.95	66,696,813.37	21,364,590.42
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	70,957,637.27	65,417,646.13	20,207,201.04

## 3、合并现金流量表主要数据

单位：元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	77,275,012.36	47,328,240.73	52,881,314.08
投资活动产生的现金流量净额	-92,262,440.47	-13,254,085.33	5,796,602.84
筹资活动产生的现金流量净额	-20,347,671.07	-320,000.00	-
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	-35,335,099.18	33,754,155.40	58,677,916.92

## 4、主要财务指标

以下财务指标除特别说明外，为合并报表口径。

财务指标	2020年度/ 2020年12月31日	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日
------	------------------------	------------------------	------------------------

财务指标	2020年度/ 2020年12月31日	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日
应收账款周转率（次）	5.87	16.34	190.07
存货周转率（次）	2.53	1.60	1.37
息税折旧摊销前利润（万元）	8,553.83	7,975.11	2,692.76
归属于发行人股东的净利润（万元）	7,125.48	6,669.68	2,136.46
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,095.76	6,541.76	2,020.72
研发投入占营业收入的比例	6.34%	5.60%	6.59%
每股经营活动产生的净现金流量（元）	1.17	0.72	0.80
每股净现金流量（元）	-0.54	0.51	0.89
流动比率（倍）	1.27	1.39	1.30
速动比率（倍）	1.05	0.91	0.83
资产负债率（母公司口径）	54.73%	63.61%	70.39%
资产负债率（合并口径）	55.14%	63.69%	70.39%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	2.84	1.76	1.00

## （六）发行人存在的风险

### 1、技术及经营风险

#### （1）公司产品销售情况及收入受军方采购政策影响较大的风险

《新时代的中国国防》（2019年）提出，新时代中国国防和军队建设的战略目标是，力争到2035年基本实现国防和军队现代化。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020年）提出，加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新。2021年8月20日，陆军装备部发布《关于加快推动陆军装备高质量高效益高速度低成本发展的倡议书》，倡议要坚持质量至上、效益优先，坚持以高质量为前提的低成本、以低成本为导向的高质量，全力推动高质量与低成本有机统一，包括论证环节要论精论准研制经费概算、订购目标价格和全寿命周期费用；研制环节要严格落实“限费用低成本设计”要求，不断提高装备整体性价比；生产采购环节要强化供应链管理和生产成本控制；列装使用环节要统筹降价，进一步强化质量意识、服务意识和成本控制意识。

公司主要产品惯性导航系统主要用于特定用途的远程制导弹药等武器装备，惯性导航技术作为国防关键技术，是武器装备信息化的主要支撑技术之一，是提高我军作战能力的重要因素。国防开支的持续增长和武器装备的现代化、信息化，是支持发行人主要产品配套的制导弹药装备规模的提升以及惯性导航技术加速应用的重要因素。但军方采购政策服务于国防需求，受国防开支预算和国防战略安排影响。国防开支预算下降削减军品采购规模、国防战略安排调整使得远程制导弹药的战略性储备需求降低、实战训练减少相应减少远程制导弹药消耗量等情形均会影响军方采购政策，导致对公司产品的采购需求和价格下降，且影响新产品的列装定型进度和量产时间，从而对公司产品销售情况及收入和毛利率带来重大不利影响。

### **(2) 技术快速更迭风险**

公司所处的惯性导航行业属于技术密集型行业，惯性导航技术其涵盖了光、机、电制造技术、精密测量、微小信号处理、微小误差模型建立等关键技术，对技术创新的能力及投入具有较高要求，产品性能和产品创新均较大程度依赖于企业的技术水平及持续研发投入。多年来，公司坚持自主研发的道路，进一步巩固自主化核心知识产权，并致力打造领先于国内乃至国际的惯性导航技术平台。但是如果公司不能准确预测产品的市场发展趋势、及时研究开发新技术、持续进行产品性能升级和产品结构更新，或者科研与产业化不能同步跟进，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。

### **(3) 技术人才流失或泄密的风险**

惯性导航行业亦属于人才密集型行业。惯性导航系统研发生产涉及数十道工艺、不同专业学科知识的融合，需要相关人才具备扎实的专业知识和长期的技术沉淀。同时，各环节的工艺配合和误差控制要求极高，需要相关人才具备很强的综合能力和经验积累，优秀的研发人员及工程技术人员是公司提高竞争力和持续发展的重要基础。

公司多年来一直高度重视人力资源的科学管理，制定了较为合理的人才政策及薪酬管理体系，对稳定引进技术人才起到了积极作用。但是近年随着惯性导航技术从军用逐渐扩展到民用，如航空、航天、航海、通信、交通、石油、测绘、自动控制等多个领域，未来惯性导航行业规模将会高速增长，行业优秀技术人才的供给存在一定缺口，人才争夺日益激烈。如果公司优秀的技术研发人才离职，而公司无法在短期内招

聘到经验丰富的技术人才，可能影响到公司的工艺研发和技术突破，对公司的持续竞争力产生不利影响。另一方面，若因相关技术人员违规操作导致主动泄密或竞争对手以非法手段窃取技术导致被动泄密，公司的研发及生产经营将受到重大不利影响。

#### **(4) 产品研发及技术研发风险**

报告期内，公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等；公司主要产品为军工产品，按产品性质分为批产产品和研发产品。

批产产品方面，军方型号产品研制需经过立项、方案论证、工程研制、设计定型与生产定型等阶段，从研制到实现销售的周期较长。作为高端武器装备的配套供应产品，公司研发的产品需通过客户鉴定并定型。当公司产品应用的武器装备通过军方鉴定并定型后，方可批量生产并形成销售。在军品定型过程中，若公司研制的新产品、新技术或总装单位型号产品没有通过鉴定并定型，则将影响公司未来批产产品的收入规模。

研发产品方面，公司研发产品因指标参数要求严等因素，导致前期研发难度较高、投入较大，公司存在无法在规定期限内交付研发产品或无法突破技术瓶颈以达到客户要求的风险。

#### **(5) 宏观环境变化风险**

2018年、2019年和2020年，公司主营业务收入主要来源于直接对军工集团的军品销售收入，占比分别为65.69%、91.53%和98.77%，占比较高。军工作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。公司存在因国家削减国防支出导致军品订单减少、产品销售价格和原材料采购价格波动较大和盈利能力下降的风险。

#### **(6) 军工资质延续的风险**

我国军品生产及销售存在严格的资质审核制度和市场准入制度，具体表现在中国人民解放军总装备部对武器装备科研生产承制单位实施资格审查，武器装备需纳入军方型号管理，由军方组织项目综合论证，在军方的控制下进行型号研制和设计定型，整个项目程序严格且时间较长。截至报告期末，公司拥有从事军品业务所需的业务资质，但仍存在因故丧失现有业务资质或不能及时获取相关资质的风险，对公司未来的生产经营产生不利影响。

## 2、内控及管理风险

### (1) 控股股东及实际控制人可能退出《一致行动协议》及在锁定期届满后减持股份的风险

汪渤、缪玲娟、董明杰、石永生、沈军、高志峰、崔燕为公司控股股东、实际控制人，直接持有公司 78.00%的股权，已于 2019 年 5 月 31 日签署了《一致行动协议》，在发行人股票上市交易后的 60 个月期间届满后，控股股东、实际控制人可能根据届时需要提出书面异议，退出一致行动关系。该潜在事项对公司在股票上市交易之日起 60 个月后的控制权稳定造成不确定性风险。此外，控股股东、实际控制人在承诺的公司股票上市交易之日起 36 个月锁定期届满后，有可能减持各自所持股份，实际控制人因持股比例下降而投票权减弱对公司控制权稳定有可能造成不利影响。

### (2) 内部控制风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要因素，随着未来募投项目的逐步建成投产，公司资产规模和产销规模将进一步提高，对公司内部控制制度的执行提出更高的要求。如发生公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实或不能适应生产经营环境变化的情形，将对公司生产经营活动及规范管理构成不利影响。

### (3) 经营规模扩大引致的经营管理风险

在本次发行后，随着募集资金的到位和投资项目的建成，公司的生产、研发规模将逐步扩大，业务规模和管理幅度的扩张将会提高公司的运营管理难度，在生产管理、技术研发、市场营销等方面难度也随之加大，公司存在因规模扩大导致的经营管理风险。

## 3、财务风险

### (1) 产品结构较为单一的风险

公司为 2016 年北京理工大学实施科技成果转化组建的学科性公司。2016 年 10 月，北京理工大学同意以无形资产（六项发明专利和四个惯导装置产品专有技术）向公司出资，将惯性导航系统相关业务由北京理工大学转入公司开展。目前，公司主要的核心技术为实际控制人在北京理工大学工作时期形成，销售的主要产品为基于上述核心技术在北京理工大学研制和定型的惯性导航系统，在 2018 年下半年经军方审查批复后



转产至公司生产。

报告期内，公司主要产品为上述由北理工转产至公司生产的四个型号的惯性导航系统及其核心部件（其中销售规模较大的主要为两个型号），相关业务收入占主营业务收入的比例分别为 91.95%、97.41%及 96.51%，公司产品结构相对单一，若军方对上述惯性导航系统配套的弹药的采购需求下降甚至不再采购，将导致公司产品销售规模出现下降，对经营业绩产生重大不利影响，公司存在产品结构单一的风险。

#### **（2）公司收入主要来自转产订单产品，在研产品尚未形成批量销售，存在新产品商业化不及预期的风险**

报告期内，除北理工转产至公司的惯性导航系统和其他零部件产品外，公司其他收入主要为少量光纤陀螺仪，在研项目的产品均未实现批量销售。

截至上市保荐书签署日，公司依托自身技术实力，独立获取多个配合军方或兵器集团下属企业的研发项目并在研制过程中，但由于军品研制过程复杂且周期较长，目前尚未列装定型。因此，惯性导航系统新型号产品能否完成军方定型且定型后的量产时间均存在不确定性，公司存在新产品商业化不及预期的风险。

#### **（3）应收票据及应收账款余额较高导致的坏账风险**

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 73.53 万元、2,838.00 万元和 8,143.00 万元，应收票据账面余额分别为 5,677.80 万元、5,125.00 万元和 9,100.00 万元，合计占同期营业收入的比例分别为 62.06%、35.24%和 56.36%。报告期各期末应收账款与应收票据的账龄均在 1 年以内，账龄较短且客户信用状况良好，但占流动资产的比例较高，占用公司营运资金较多，给公司带来了一定的资金压力。公司存在因应收账款及应收票据回款不及时甚至无法收回导致公司产生坏账损失的风险。

#### **（4）税收优惠政策不确定性风险**

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要为高新技术企业所得税优惠和部分军品销售业务增值税免税。根据国家有关规定，公司部分军品销售适用增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。同时，公司于 2017 年 12 月 6 日取得高新技术企业证书，证书有效期三年，公司于 2017 年至 2019 年享受高新技术企业所得税减免优惠，按 15%的税率缴纳企业所得税。公司于 2020 年 10 月 21 日取得高新技术企业证书，证书编号：GR202011002400，有效期三年，公司 2020 年至 2022 年的企业

所得税按 15%计缴。

报告期内，公司享受的所得税税收优惠和增值税退税金额分别为 237.32 万元、1,246.51 万元和 796.96 万元，占同期利润总额的比例分别为 9.70%、16.18%和 9.73%。其中，2019 年度公司完成了以前年度销售合同的免税备案，导致当期军品退税占利润总额的比例较高。

上述税收优惠政策对公司发展、经营业绩提升起到了促进作用。如未来相关税收优惠政策发生变化或者公司高新技术企业资格重新认定申请未通过，公司存在无法继续享受税收优惠而对经营业绩和现金流量带来不利影响的风险。

#### **(5) 客户及供应商集中度较高的风险**

我国军工行业高度集中的经营模式导致军工企业普遍具有客户集中的特征。报告期内，公司前五大客户销售收入占同期营业收入的比例均为 100.00%，公司客户集中度较高。合并口径下，公司第一大客户为中国兵器工业集团有限公司，报告期内，公司对第一大客户销售收入占当期营业收入比例分别为 65.69%、99.34%和 98.77%，第一大客户占比集中度较高。公司存在因与现有客户合作关系发生不利变化或客户需求变动导致公司业绩大幅度下滑的风险。

采购方面，公司主要供应商包括中国兵器工业集团有限公司下属单位 F。报告期内向单位 F 的采购额占总采购额的比例分别为 50.36%、64.99%和 57.98%，公司主要向其采购光纤陀螺仪产品以用于自身生产的惯性导航系统。未来，若公司主要供应商业务经营发生不利变化、产能受限或合作关系紧张，或由于其他不可抗力因素不能与公司继续进行业务合作，可能导致其不能足量及时出货，从而对公司生产经营产生不利影响。

#### **(6) 原材料价格波动风险**

公司生产所需要的原材料为光纤陀螺仪、加速度计和各类电子元器件等，报告期内，公司主营业务成本中直接材料成本占比分别为 85.00%、94.63%和 94.03%，原材料价格对公司成本具有重要影响。原材料价格很可能受市场宏观经济环境变化等因素的影响而产生波动。由于公司产品售价由军方审价方式确定，产品价格轻易不做相应调整，因此公司存在因原材料价格上涨，而售价不能同步提高，导致公司经营业绩受到不利影响的风险。

#### **(7) 审计截止日后业绩下滑的风险**

2021年1-6月，公司实现营业收入14,662.56万元，较上年同期上升1.93%，归属于母公司股东的净利润为3,181.22万元，较上年同期下降7.92%。虽然2021年1-6月实现销售的惯性导航系统数量较去年同期增长约12.00%，但销售收入未同比例上涨，主要是因为部分销售的惯性导航系统受合同免税备案尚未完成影响导致财务确认的平均销售单价下降。净利润下降主要是因为：一方面，受增值税免税备案完成时间影响，惯性导航系统产品销售单价下降导致毛利率有所下降；另一方面，管理费用和研发费用中的人员薪酬成本上升也在一定程度减少了净利润。

结合在手订单和产品生产情况，公司预计2021年1-9月实现营业收入在23,000.00万元至26,000.00万元之间，同比下降6.44%至上升5.76%，预计归属于母公司股东的净利润约为5,000.00万元至6,000.00万元，同比下降约13.43%至上升3.88%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润约为5,000.00万元至6,000.00万元，同比下降12.98%至上升4.42%。

公司预计2021年1-9月营业收入相对去年同期较为稳定。虽然2021年1-9月实现销售的惯性导航系统数量预计较去年同期增长约7.83%，但销售收入未同比例上涨主要是因为部分销售的惯性导航系统受合同免税备案尚未完成影响导致财务确认的平均销售单价下降。

公司预计2021年1-9月净利润与去年同期相比存在下降风险，主要原因：一方面受增值税免税备案完成时间影响，惯性导航系统产品销售单价下降导致毛利率有所下降；另一方面，管理费用和研发费用中的人员薪酬成本上升也在一定程度减少了净利润。

综上所述，受增值税免税备案、成本费用上升等因素影响，公司存在业绩下滑的风险。

### **4、法律风险**

#### **(1) 知识产权泄露和被侵害风险**

公司自设立以来专注于惯性导航领域，多年积累的知识产权对公司未来的业务发展发挥着关键作用，截至2020年12月31日，公司拥有6项国防发明专利和21项软件著作权，形成了16项核心技术。公司通过一系列保密制度、软件著作权、商标和专

利注册来保护知识产权。但在市场竞争日趋激烈的情况下，公司的核心专利等知识产权存在被窃取或遭受侵害，使得生产经营、市场份额、声誉等方面受到不利影响的风险。

## **(2) 主要办公场所租赁物业存在权属瑕疵的风险**

报告期内，发行人的主要办公场所系租赁所得，位于北京市昌平区昌平路 97 号 8 幢 A801-A808，面积 1,603 平方米，租赁期限自 2017 年 1 月 15 日至 2022 年 1 月 14 日，出租方为北京首冶新元科技发展有限公司。北京首冶新元科技发展有限公司已就该等物业取得土地使用权证、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证并已完成工程竣工验收，但该等物业本身尚未办理相应的房产权属证书。此外，发行人不能保证在租赁期届满时能够按照发行人可以接受的条款继续租赁该等物业。若因第三方的异议导致任何租赁终止或发行人未能在租赁期届满时续租物业，发行人或将重新寻找和选择研发和办公场所，并可能产生与此相关的额外费用，本公司的业务、财务状况和经营业绩可能将因此受到不利影响。

## **5、其他风险**

### **(1) 发行失败风险**

公司本次拟申请首次公开发行股票并在科创板上市，根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关规定，本次发行将通过向证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司、合格境外机构投资者和私募基金管理人等专业机构投资者询价的方式确定股票发行价格。如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能导致最终发行认购不足、或因发行定价过低导致未能达到预计市值上市条件等情况发生，从而导致公司面临发行失败的风险。

### **(2) 募投项目产能消化的风险**

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务和未来发展战路，项目可行性分析是基于对当前市场环境、下游市场需求以及未来技术发展方向等因素作出的。若募集资金到位后，未来宏观经济环境、客户需求以及技术发展趋势等发生重大变化，公司的销售规模不能快速提升，导致募投项目产能消化不及预期，将对公司未来的经营状况带来不利影响。

### (3) 募集资金投资项目固定资产折旧增加的风险

本次募集资金投资项目建设完成后，根据目前的固定资产折旧政策计算，公司每年新增固定资产折旧约 2,645.28 万元。如果募集资金投资项目无法按照原定计划实现预期经济收益，新增固定资产折旧费用可能将对公司业绩产生不利影响。

## 二、申请上市股票的发行情况

发行人本次发行前的总股本为 6,600 万股；本次公开发行不超过 2,200 万股人民币普通股（A 股）且均为新股发行；本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份。本次发行完成后，发行人的总股本不超过 8,800 万股。

股票种类：	人民币普通股（A 股）
每股面值：	人民币 1.00 元
发行股数：	不超过 2,200 万股，本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份
每股发行价格：	【】元
发行市盈率：	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定）
发行前每股净资产：	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行方式：	本次发行将采用向参与网下配售的询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式，或证券监管部门认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象：	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象、在上海证券交易所开立证券账户的科创板合格投资者以及符合中国证监会、上海证券交易所规定的其他投资者（国家法律、法规禁止买卖者除外）
承销方式：	余额包销
发行新股募集资金总额和净额：	募集资金总额【】万元，募集资金净额【】万元
发行费用概算：	本次新股发行费用总额为【】万元，其中： （1）保荐及承销费用【】万元； （2）审计及验资费用【】万元； （3）律师费用【】万元； （4）用于本次发行的信息披露费用【】万元； （5）上市相关的手续费等其他费用为【】万元。 本次发行相关的费用均为不含增值税金额。

## 三、负责本次推荐的项目组人员情况

### （一）保荐代表人

中金公司指定石一杰、严焱辉作为理工导航首次公开发行股票并在科创板上市项

目的保荐代表人。

石一杰：于 2016 年取得保荐代表人资格，曾担任北京宇信科技集团股份有限公司创业板首次公开发行股票项目、深圳市杰普特光电股份有限公司科创板首次公开发行股票项目、北京金山办公软件股份有限公司科创板首次公开发行股票项目、西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司创业板首次公开发行股票项目的保荐代表人，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐办法》等相关规定，执业记录良好。

严焱辉：于 2019 年取得保荐代表人资格，曾担任江苏奥力威传感高科股份有限公司向特定对象发行股票项目的保荐代表人，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐办法》等相关规定，执业记录良好。

## **（二）项目协办人及其他项目组成员**

项目协办人：罗龙飞，于 2011 年取得证券从业资格，曾参与执行深圳市杰普特光电股份有限公司科创板首次公开发行股票、杭州泰格医药科技股份有限公司公开发行境外上市外资股并在香港联合交易所有限公司主板挂牌上市等项目，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐办法》等相关规定，执业记录良好。

其他项目组成员：莫永伟、李永明、吴雪妍、寇艺茹、谢正华、胡景轩、陈柯垚

## **四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明**

1、本机构或其控股股东、实际控制人、下属子公司、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；本机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。本机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

3、本机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

4、中金公司第一大股东为中央汇金投资有限责任公司（以下简称“中央汇金”或

“上级股东单位”），截至 2020 年 12 月 31 日，中央汇金及其全资子公司中国建银投资有限责任公司、建投投资有限责任公司、中国投资咨询有限责任公司合计持有中金公司约 40.17%的股权。中央汇金为中国投资有限责任公司的全资子公司，中央汇金根据国务院授权，对国有重点金融企业进行股权投资，以出资额为限代表国家依法对国有重点金融企业行使出资人权利和履行出资人义务，实现国有金融资产保值增值。中央汇金不开展其他任何商业性经营活动，不干预其控股的国有重点金融企业的日常经营活动。根据发行人提供的资料及公开信息资料显示，中金公司上级股东单位与发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互持股的情况，中金公司上级股东单位与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互提供担保或融资的情况。

5、本机构与发行人之间不存在其他影响保荐机构独立性的关联关系。

本机构依据相关法律法规和公司章程，独立公正地履行保荐职责。

## **五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项**

1、本机构已按照法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查和审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。本机构同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

2、作为理工导航本次发行的保荐机构，本机构：

（1）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

（2）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（3）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（4）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（5）保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申

请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

(6) 保证本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(7) 保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

(8) 自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

(9) 保荐机构为发行人上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。若因保荐机构为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，保荐机构将按照中国证监会或其他有权机构的决定或裁决，依法赔偿投资者损失。

3、本机构已结合尽职调查过程中获得的信息，对发行人申请文件、证券发行募集文件中有证券服务机构及其签字人员出具专业意见的内容进行审慎核查，并对发行人提供的资料和披露的内容进行了独立判断。本机构所作的判断与证券服务机构的专业意见不存在重大差异。

4、本机构自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

5、本机构遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。

## **六、发行人就本次证券发行上市履行的决策程序**

### **(一) 董事会决策程序**

2020年7月12日，公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市募集资金投资项目及其可行性分析的议案》、《关于提请股东大会授权董事会及其获授权人士全权处理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》、《关于制定公司首次公开发行股票并在科创板上市后适用的<公司章程（草案）>的议案》、《关于修订现行内部治理制度的议案》、《关于制定公司首次公开发



行股票并在科创板上市后适用的治理制度的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》、《关于制定<公司首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案>的议案》、《关于制定<公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年股东分红回报规划>的议案》、《关于公司就首次公开发行股票并在科创板上市事项出具相关承诺并提出相应约束措施文件的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市摊薄即期回报影响及采取填补措施的议案》等与本次发行相关的议案，对本次发行的具体方案、本次发行募集资金使用的可行性以及其他必须明确的事项作出了决议，并提请股东大会审议。

## （二）股东大会决策程序

2020年8月22日，发行人召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市募集资金投资项目及其可行性分析的议案》、《关于提请股东大会授权董事会及其获授权人士全权处理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》、《关于制定公司首次公开发行股票并在科创板上市后适用的<公司章程（草案）>的议案》、《关于修订现行内部治理制度的议案》、《关于制定公司首次公开发行股票并在科创板上市后适用的<募集资金管理制度>的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》、《关于制定<公司首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案>的议案》、《关于制定<公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年股东分红回报规划>的议案》、《关于公司就首次公开发行股票并在科创板上市事项出具相关承诺并提出相应约束措施文件的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市摊薄即期回报影响及采取填补措施的议案》等与本次发行相关的议案。

其中，《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》具体内容如下：

### （1）发行股票的种类及面值

本次发行的种类为境内人民币普通股（A股），股票面值为人民币1元。

### （2）发行数量

公司本次拟向社会公众发行不超过2,200万股的A股（不包括因主承销商选择行

使超额配售选择权发行股票的数量），本次发行完成后，公司公开发行的股份数将不少于本次发行后公司股份总数的 25%。如公司在本次发行前发生送股、资本公积转增股本等除权事项，则发行数量将作相应调整。

本次发行不涉及公司原有股东公开发售股份。本次实际发行的股票数量将根据公司的资金需求、发行时证券市场的具体情况，由股东大会授权董事会或董事会授权人士根据法律法规的规定、证券监管机构以及上海证券交易所的批准情况确定。

### （3）发行对象

本次发行对象为符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象、在上海证券交易所开立证券账户的科创板合格投资者以及符合中国证监会、上海证券交易所规定的其他投资者（国家法律、法规禁止买卖者除外）。

### （4）定价方式

本次发行的定价方式为在充分考虑公司现有股东利益的基础上，遵循市场化原则，根据本次发行时中国证券市场状况，由公司和主承销商根据向符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象的询价结果确定，或届时通过中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构认可的其他定价方式确定。

### （5）发行方式

本次发行将采用向参与网下配售的询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式，或证券监管部门认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）。

### （6）战略配售

授权董事会与保荐机构（主承销商）协商确定向战略投资者配售及办理战略投资者配售的全部相关事宜，包括但不限于与战略投资者签署配售协议等。如向战略投资者配售的，则战略投资者获得配售的股票总量不得超过本次公开发行股票数量的 20%。公司高级管理人员、核心员工拟设立资产管理计划参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的 10%。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，公司将另行召开董事会审议具体相关事项。

### （7）承销方式

本次发行的承销方式为余额包销。

(8) 股票拟上市地点

本次发行的拟上市地点为上海证券交易所科创板。

(9) 发行与上市时间

公司取得中国证券监督管理委员会关于公开发行股票同意注册的决定之日起 12 个月内自主选择新股发行时点；公司向上海证券交易所报备发行与承销方案，且上海证券交易所无异议的，由公司董事会与承销商协商确定上市时间。

(10) 募集资金用途

根据公司经营发展需要，本次发行募集资金扣除发行费用后，公司将用于投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	拟投入募集资金金额	实施主体	建设期
1	惯性导航装置扩产建设项目	8,006.01	8,006.01	理工导航	2.5 年
2	光纤陀螺仪生产建设项目	28,748.25	28,200.00	七星导航	2.5 年
3	研发中心建设项目	7,350.64	7,350.64	理工导航	3 年
4	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	理工导航	
合计		<b>64,104.90</b>	<b>63,556.65</b>		

若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口由公司自筹解决。本次发行募集资金到位前，公司因经营需要，需要先行实施全部或部分募投项目的，公司将自筹资金先行投入，待本次发行募集资金到位后，公司以募集资金置换先行投入的自筹资金。

本次发行的募集资金投资项目不存在与他人合作的情形；上述项目实施后不会产生同业竞争，不会对公司的独立性产生影响。

(11) 决议有效期

本议案自股东大会审议通过之日起二十四个月内有效。若在此有效期内公司取得中国证券监督管理委员会关于公开发行股票同意注册的决定，则本次发行决议有效期自动延长至本次发行完成。

综上，保荐机构认为发行人已就本次证券发行履行了必要的内部批准和授权程序，符合《公司法》、《证券法》及中国证监会、上海证券交易所的相关规定。

## 七、保荐机构对公司是否符合科创板定位的说明

保荐机构根据《科创板首发注册管理办法》、《科创属性评价指引（试行）》（以下简称“评价指引”）、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》（以下简称“《科创板发行上市审核规则》”）以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“《暂行规定》”）等有关规定进行核查分析。经核查分析，保荐机构认为，发行人符合科创板的定位要求，具体情况如下：

### （一）发行人符合科创板行业领域要求的核查情况

#### 1、发行人属于《暂行规定》第三条规定的行业领域

公司主营业务为惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，并基于自有技术为客户提供导航、制导与控制系统相关技术服务。报告期内，公司主要产品及服务包括惯性导航系统、惯性导航系统核心部件、其他零部件及技术服务。

结合公司的业务情况，根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属于制造业（C）—计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于制造业（C）—计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。

综上，保荐机构认为，发行人属于《暂行规定》第三条规定的新一代信息技术领域，发行人主营业务与上述行业领域归类相匹配。

#### 2、发行人主营业务与所属行业领域归类相匹配

报告期内，发行人主营业务产品为具有复杂机械结构、电子元器件及相关控制软件、算法等的系统产品，应属于新一代信息技术领域。因此，保荐机构认为发行人主营业务与所属行业领域归类相匹配。

#### 3、发行人与可比公司行业领域归类不存在差异

发行人可比公司为晨曦航空、星网宇达、北方导航和航天电子，其中晨曦航空、星网宇达、北方导航属于计算机、通信和其他电子设备制造业；航天电子虽属于专用设备制造业，但其主要从事航天电子测控、航天电子对抗、航天制导、航天电子元器件

件相关业务，因此，保荐机构认为发行人与可比公司行业领域归类不存在差异。

## （二）公司符合科创属性要求的核查情况

### 1、发行人最近三年累计研发投入及占最近三年累计营业收入的比例真实、准确

公司自成立至今坚持把技术创新作为提升企业核心竞争力的主要方式，积极开展研发工作。报告期内，公司的研发费用及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	1,940.31	1,266.04	610.44
营业收入	30,594.32	22,598.83	9,267.81
占营业收入的比例	6.34%	5.60%	6.59%

2018 年至 2020 年，公司的累计研发投入达 3,816.79 万元，占报告期内累计营业收入的比例为 6.11%，符合  $\geq$  符合的标准。

经核查，保荐机构认为：报告期内发行人的研发投入归集、营业收入确认真实、准确、合理，发行人最近三年累计研发投入及占最近三年累计营业收入的比例真实、准确。

### 2、发行人形成主营业务收入的发明专利数量真实、准确

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有授权的发明专利 6 项。经保荐机构核查，发行人列报的发明专利情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利类型	专利号	公告日	是否在有效期内	权利受限或诉讼纠纷情况	在主要产品（服务）中的应用情况
1	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2011100102XX.7	2012.09.05	是	无	应用在惯性导航系统中
2	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2011100102XX.8	2012.09.05	是	无	应用在惯性导航系统中
3	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2011100102XX.1	2013.02.13	是	无	应用在惯性导航系统核心部件中

序号	权利人	专利名称	专利类型	专利号	公告日	是否在有效期内	权利受限或诉讼纠纷情况	在主要产品（服务）中的应用情况
4	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2011100102XX.3	2012.09.05	是	无	应用在惯性导航系统核心部件中
5	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2010100502XX.9	2013.06.12	是	无	应用在惯性导航系统中
6	理工导航	XXXXXX	国防发明专利	ZL2011100103XX.1	2012.09.05	是	无	应用在其他零部件中

经核查，保荐机构认为：发行人形成主营业务收入的发明专利数量真实、准确。发明专利权利归属清晰，都在有效期内，不存在权利受限或诉讼纠纷的情况，专利均应用于惯性导航系统、惯性导航系统核心部件、其他零部件和技术服务中，形成主营业务收入的发明专利数量真实、准确。

### 3、最近三年营业收入复合增长率真实、准确

2018年、2019年和2020年，发行人营业收入分别为9,267.81万元、22,598.83万元和30,594.32万元，复合增长率达到81.69%，符合 $\geq$ 符合6的标准。

保荐机构通过查阅审计报告，对主要客户进行函证和访谈，对营业收入进行穿行测试和资金流水核查，对营业收入情况进行核查。

经核查，保荐机构认为：发行人营业收入复合增长率真实、准确。

## 八、保荐机构对公司是否符合上市条件的说明

根据《科创板上市规则》，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，需要满足《科创板上市规则》第2.1.1条规定的上市条件，发行人满足上市条件的情况如下：

### 1、符合中国证监会规定的发行条件

(1) 发行人系依据《公司法》等法律法规由理工导航有限公司于2020年5月28日整体变更设立的股份有限公司，其持续经营时间从有限公司2012年2月24日设立之日起计算已超过三年。自整体变更设立为股份有限公司以来已按照《公司法》等法律法规设立了股东大会、董事会和监事会，在董事会下设置了战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，并建立了独立董事工作制度、董事

会秘书工作细则、总经理工作细则，建立健全内部组织机构和相应的内部管理制度，董事、监事和高级管理人员能够依法履行职责，具备健全且运行良好的组织机构，符合《科创板首发注册管理办法》第十条的规定。

(2) 根据信永中和出具的标准无保留意见的审计报告（XYZH/2021BJAG10007），发行人的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了理工导航 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

根据《北京理工导航控制科技股份有限公司内部控制自我评价报告》、信永中和出具的无保留结论的《内部控制鉴证报告》（XYZH/2021BJAG10009），理工导航按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制，符合《科创板首发注册管理办法》第十一条的规定。

(3) 公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东及其控制的其他企业相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

#### ① 资产完整性

公司拥有与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，拥有与生产经营有关的主要土地、机器设备以及商标、专利和非专利技术等资产的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，公司不存在资产被控股股东或实际控制人及其控制的其他企业控制和占用而损害公司利益的情形。

#### ② 人员独立性

公司的董事、监事及高级管理人员系严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定选举、聘任，不存在控股股东超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情形。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### ③ 财务独立性

公司设置了独立的财务会计部门，建立了独立的会计核算体系和财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，具有规范的财务会计制度和财务管理制度；公司独立进行财务决策、独立在银行开户、独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

### ④ 机构独立性

公司设立了股东大会、董事会和监事会等决策及监督机构，并规范运作。公司根据自身发展需要和市场竞争需要设置经营管理职能机构，各机构职责明确、工作流程清晰。公司组织机构独立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业合署办公、混合经营的情形。

### ⑤ 业务独立性

公司拥有独立完整的研发体系、生产体系和市场营销体系，具有完整的业务流程、独立的经营场所以及采购、销售部门和渠道。公司独立获取业务收入和利润，具有独立自主的经营能力，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行生产经营的情形，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或者显失公平的关联交易的情形。

综上，发行人符合《科创板首发注册管理办法》第十二条第（一）款的规定。

（4）根据发行人提供的营业执照、《公司章程》、发行人的说明并经审慎核查，发行人主营业务为惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，并基于自有技术为客户提供导航、制导与控制系统相关技术服务。公司的主要产品及服务包括惯性导航系统、惯性导航系统核心部件、其他零部件和技术服务等，最近 2 年未发生重大变化。

发行人的实际控制人为汪渤、缪玲娟、董明杰、石永生、沈军、高志峰、崔燕。最近 2 年，公司实际控制人未发生变化。

根据发行人控股股东及其他股东的承诺，截至本上市保荐书签署之日，发行人的控股股东均直接持有发行人股份，发行人控股股东所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的不存在重大权属纠纷。



最近 2 年，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所发生的变化情况符合有关法律法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序；董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动主要系因完善治理结构、增补董事、监事席位等正常原因而发生，未构成发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的重大不利变化，亦未对发行人的持续经营造成不利影响。

综上，发行人符合《科创板首发注册管理办法》第十二条第（二）款的规定。

（5）发行人发起设立时注册资本为 6,600 万元，系以理工导航有限截至 2019 年 11 月 30 日经审计的账面净资产折股而来。根据信永中和于 2020 年 5 月 27 日出具的《验资报告》（XYZH/2020BJGX0716）及发行人确认，发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕。根据发行人的确认并经审慎核查，发行人的主要资产、核心技术、商标等不存在重大权属纠纷。根据对相关政府、法院、银行等机构的走访询证并经对行业相关研究资料的审慎核查，发行人不存在重大偿债风险和重大担保、诉讼、仲裁等事项，可预期的经营环境不会发生明显变化，亦不存在其他对持续经营有重大不利影响的风险事项。

综上，发行人符合《科创板首发注册管理办法》第十二条第（三）款的规定。

（6）根据相关政府部门出具的证明并经审慎核查，其生产经营活动符合法律、行政法规和《公司章程》的规定，符合国家产业政策。

根据发行人及其控股股东、实际控制人的声明和承诺及公开资料，并经审慎核查，最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

根据发行人及其董事、监事、高级管理人员的声明和承诺，并经审慎核查，发行人的现任董事、监事、高级管理人员能够忠实、勤勉，具备法律、行政法规和规章规定的任职资格，且不存在下列情形：

- 1) 被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；
- 2) 最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者最近一年内受到证券交易所公开谴责的；

3) 因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查, 尚未有明确结论意见的。

根据相关政府部门出具的证明文件和发行人及其控股股东的确认, 并经审慎核查, 发行人及其控股股东不存在下列情形:

- 1) 最近三年内存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为;
- 2) 最近三年内未经法定机关核准, 擅自公开或者变相公开发行过证券; 或者有关违法行为虽然发生在三年前, 但目前仍处于持续状态。

综上, 发行人符合《科创板首发注册管理办法》第十三条的规定。

保荐机构认为, 发行人本次发行上市符合中国证监会规定的发行条件, 符合《科创板上市规则》第 2.1.1 条第 (一) 款的规定。

2、发行人本次发行前股本总额为 6,600 万股, 本次拟公开发行不超过 2,200 万股 (不包括因主承销商选择行使超额配售选择权发行股票的数量), 占发行后总股本的比例不低于 25%, 符合《科创板上市规则》第 2.1.1 条第 (二) 款和第 (三) 款的规定。

3、发行人本次上市选择的市值及财务指标为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第 (一) 款, 即“预计市值不低于人民币 10 亿元, 最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元, 或者预计市值不低于人民币 10 亿元, 最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

发行人 2018 年、2019 年和 2020 年的营业收入为 9,267.81 万元、22,598.83 万元和 30,594.32 万元, 2019 年、2020 年的净利润 (取扣除非经常损益前后孰低) 为 6,541.76 万元和 7,095.76 万元。发行人的预计市值将不低于人民币 10 亿元, 两年净利润均为正且累计净利润为 13,637.52 万元。因此, 发行人市值及财务指标预计将满足前述上市标准, 本次发行上市符合《科创板上市规则》第 2.1.1 条第 (四) 款的规定。

4、上海证券交易所规定的其他上市条件。

保荐机构查阅了申报会计师出具的审计报告; 结合发行人历史上的资产评估情况、目前盈利水平以及同行业上市公司的市盈率等情况, 对发行人的市值评估进行了分析。

经核查, 保荐机构认为发行人符合《科创板上市规则》规定的上市条件。

## 九、保荐代表人对公司持续督导期间的工作安排

事项	安排
(一) 持续督导事项	在本次发行的股票上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度对发行人进行持续督导。
1、督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	1、督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	1、督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	1、督导发行人有效执行并进一步完善《公司章程》、《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； 2、督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，并对关联交易发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	1、督导发行人严格按照有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； 2、在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件。
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、使用、投资项目的实施等承诺事项	1、督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等制度，保证募集资金的安全性和专用性； 2、持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项； 3、如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	1、督导发行人执行已制定的《对外担保管理制度》等制度，规范对外担保行为； 2、持续关注发行人为他人提供担保等事项； 3、如发行人拟为他人提供担保，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
(二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	1、指派保荐代表人或其他保荐机构工作人员或保荐机构聘请的第三方机构列席发行人的股东大会、董事会和监事会会议，对上述会议的召开议程或会议议题发表独立的专业意见； 2、指派保荐代表人或保荐机构其他工作人员或聘请的第三方机构定期对发行人进行实地专项核查。
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	1、发行人已承诺全力支持、配合保荐机构做好持续督导工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，及时、全面提供保荐机构开展保荐工作、发表独立意见所需的文件和资料，并确保公司高管人员尽力协助保荐机构进行持续督导； 2、发行人可以聘请律师事务所和其他证券服务机构并督促其协助保荐机构在持续督导期间做好保荐工作。

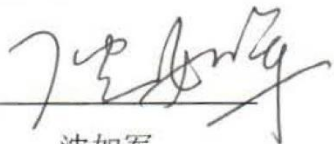
## 十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

保荐机构中国国际金融股份有限公司认为，发行人北京理工导航控制科技股份有

限公司申请其股票上市符合《公司法》、《证券法》及《科创板发行上市审核规则》、《科创板上市规则》等法律、法规的规定，发行人股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件，保荐机构同意推荐发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

(此页无正文，为《中国国际金融股份有限公司关于北京理工导航控制科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签字盖章页)

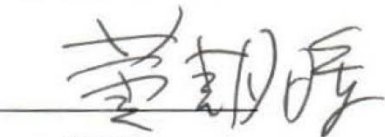
法定代表人、董事长签名



沈如军

2021年9月6日

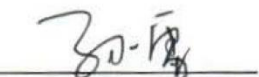
首席执行官签名



黄朝晖

2021年9月6日

保荐业务负责人签名



孙雷

2021年9月6日

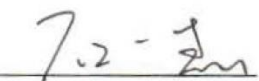
内核负责人签名



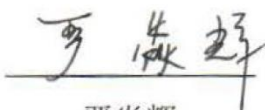
杜祎清

2021年9月6日

保荐代表人签名



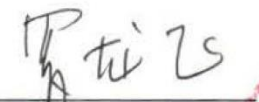
石一杰



严焱辉

2021年9月6日

项目协办人签名



罗龙飞

2021年9月6日

保荐机构公章

中国国际金融股份有限公司



2021年9月6日