

国泰君安证券股份有限公司

关于 Ninebot Limited

公开发行存托凭证并在科创板上市之上市保荐书

上海证券交易所：

国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国泰君安”）接受 Ninebot Limited（以下简称“发行人”、“公司”）的委托，担任发行人公开发行存托凭证并在科创板上市的保荐机构。

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“《注册办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐业务管理办法》”）、《上海证券交易所科创板上市保荐书内容与格式指引》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关规定，保荐机构和保荐代表人本着诚实守信、勤勉尽责的职业精神，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具的本上市保荐书真实、准确和完整。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《九号机器人有限公司公开发行存托凭证并在科创板上市招股说明书》中相同的含义。

一、发行人基本情况

（一）基本信息

中文名称	九号机器人有限公司
英文名称	Ninebot Limited
授权股本	500,000,000 股
已发行股本	63,368,250 股
公司董事	高禄峰、王野、沈南鹏、高雪、朱国光、陈中元、徐鹏、林菁、李峰、王小兰、赵鸿飞
成立日期	2014.12.10

注册地址	Maricorp Services Ltd, PO Box 2075, George Town, Grand Cayman KY1-1105, Cayman Islands
办公地址	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 A4 号楼
邮政编码	100192
联系电话	010-84828002-841
传真	010-84828002
互联网网址	www.segway.com www.ninebot.com www.segwayrobotics.com
电子邮箱	ir@ninebot.com

（二）主营业务

公司是专注于智能短交通和服务类机器人领域的创新企业。公司主营业务为各类智能短程移动设备的设计、研发、生产、销售及服务。经过多年的发展，公司产品已形成包括智能电动平衡车、智能电动滑板车、智能服务机器人等品类丰富的产品线。

公司作为专注于智能短交通和服务类机器人领域的高新技术企业，在相关领域拥有或申请中的国内外专利达 1,000 余项。截至 2019 年末，公司智能电动平衡车、智能电动滑板车等核心产品销售区域覆盖全球 100 多个国家和地区。凭借持续的技术创新、领先的工业设计、稳定可靠的品质、良好的售后技术支持服务，公司赢得了客户和广大消费者的认可和信赖，并与 Voi、Lyft Scooter（Lyft）、Uber Scooter（Uber）、Spin（Skinny）和 Grin（Encosta）等国内外出行领域众多知名企业建立了合作关系。

经过多年的发展，公司依托自身在智能技术创新、工业设计、供应链管理、规模与品牌等多方面积累的竞争优势，逐渐将业务链延伸至智能配送机器人、电动摩托车、电动自行车以及全地形车领域。

（三）主要核心技术及研发水平

公司目前拥有的核心技术大部分为其自主研发而来，均系公司研发团队在研发、生产过程中经过市场反馈、技术积累和创新行程的自有技术，不涉及相关研发人员在原单位的职务成果，研发人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形。此外，发行人也有部分核心技术来自全资并购的美国 Segway Inc. 及来自 DEKA LLC 的唯一排他性永久授权。

公司主要核心技术如下：

序号	核心技术名称	技术来源	应用产品	技术水平
1	自平衡控制技术	基于授权专利自主研发	电动平衡车类，自平衡机器人，电动自行车，电动摩托车	国际领先
2	双余度热备份电机控制技术	基于授权专利自主研发	双轮平衡车系列	国际领先
3	高可靠双重保护电池管理技术	自主研发	电动平衡车类，电动滑板车类，电动自行车类，电动摩托车类，机器人系列	国际等同
4	超宽带无线定位技术	自主研发	九号平衡车 Plus，自平衡机器人	国际等同
5	高精度低成本永磁同步电机驱动技术	自主研发	电动平衡车类，电动滑板车类，电动自行车类，电动摩托车类，机器人系列	国内领先
6	视觉为主的多传感器室内定位技术	自主研发	自平衡机器人，室内配送类机器人	国际领先
7	高动态室内环境机器人运动控制技术	自主研发	自平衡机器人，室内配送类机器人	国际领先
8	基于视觉的人体跟随系统	自主研发	自平衡机器人，室内配送类机器人	国际等同
9	三轴机器人头部增稳技术	自主研发	自平衡机器人	国际等同
10	基于视觉的自主充电技术	自主研发	自平衡机器人，室内配送类机器人，室外配送机器人	国际等同
11	ORV 并联式混合动力平台	自主研发	ORV 全地形车混动系列产品	国际领先
12	ORV 串联式混合动力平台	自主研发	ORV 全地形车混动系列产品	国际领先

公司自成立以来一直将技术研发作为公司发展的核心战略，经过多年的时间探索，结合国际相关先进企业的研发体系，逐渐建立了基于自身业务模式的科学高效的研发体系。公司通过集成产品开发模式（Integrated Product Development，简称 IPD），整合研发-生产制造-销售-售后整个流程中与研发相关的流程、过程控制。IPD 立足于解决研发效能与质量，核心在于科学统筹规划、全面流程建设、精细工程设计、抓关键、保质量，从而达到同等级产品当中安全性高、质量可靠、成本最优、性能先进的目标。

公司非常注重知识产权保护和创新，在智能短程移动领域拥有全球领先的知

识产权储备。截至 2020 年 3 月 1 日，公司国内已授权专利 467 项，海外已授权专利 268 项，并获得 DEKA 公司排他性独占授权专利近 300 项。

此外，公司作为国际领先的智能短程移动方案提供商，十分关注行业标准化工作，积极参与了多项行业、国家和国际相关标准的制定工作，提升了行业的规范化经营水平，促进了行业的持续健康发展。

(四) 主要经营和财务数据及指标

1、合并资产负债表的主要数据

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总计	331,056.74	370,114.28	195,293.49
负债总计	118,967.18	693,163.30	321,791.62
股东权益	212,089.56	-323,049.02	-126,498.13
归属于母公司股东权益	212,089.56	-323,049.02	-126,498.13

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	458,589.46	424,764.87	138,130.14
营业利润	-40,341.77	-169,391.53	-64,498.39
利润总额	-40,584.75	-168,952.99	-62,138.91
净利润	-45,908.77	-179,927.81	-62,726.81
归属于母公司股东的净利润	-45,908.77	-179,927.81	-62,726.81
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	10,563.24	54,389.08	-6,160.47

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	25,127.52	37,660.68	13,747.64
投资活动使用的现金流量净额	-35,855.21	21,893.12	-33,317.17
筹资活动产生的现金流量净额	1,323.39	5,766.50	38,116.93

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金及现金等价物净增加	-5,117.97	64,682.98	18,501.10

4、财务指标

财务指标	2019 年度/ 2019.12.31	2018 年度/ 2018.12.31	2017 年度/ 2017.12.31
流动比率（倍）	2.26	0.52	2.86
流动比率（倍）（扣除优先股影响）	2.26	1.83	2.86
速动比率（倍）	1.39	0.36	2.22
速动比率（倍）（扣除优先股影响）	1.39	1.24	2.22
资产负债率（合并）	35.94%	187.28%	164.77%
应收账款周转率（次/年）	7.92	8.65	7.66
存货周转率（次/年）	3.49	4.51	3.77
息税折旧摊销前利润（万元）	-34,085.53	-165,305.42	-57,693.20
利息保障倍数（倍）	不适用	不适用	不适用
归属于母公司所有者的净利润（万元）	-45,908.77	-179,927.81	-62,726.81
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	10,563.24	54,389.08	-6,160.47
研发投入占营业收入的比例	6.91%	2.90%	6.61%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	3.97	6.38	2.33
每股净现金流量（元/股）	-0.81	10.96	3.14
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	33.47	-54.74	-21.45

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、流动比率（倍）（扣除优先股影响）=流动资产/（流动负债-以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）
- 3、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 4、速动比率（倍）（扣除优先股影响）=（流动资产-存货）/（流动负债-以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）
- 5、资产负债率=负债总额/总资产
- 6、应收账款周转率=当期营业收入/应收账款平均净额
- 7、存货周转率=当期营业成本/存货平均净额

- 8、息税折旧摊销前利润=利润总额-利息收入（财务费用项下）+利息费用（财务费用项下）+固定资产折旧+无形资产摊销
- 9、利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/利息支出（财务费用项下）
- 10、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 11、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股数（含优先股）
- 12、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股数（含优先股）
- 13、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东权益/期末股数（含优先股）

（五）发行人存在的主要风险

1、与经营管理相关的风险

（1）政策禁止平衡车、滑板车上路的风险

由于发行人主要产品电动平衡车、滑板车不符合我国的机动车安全标准，也不在非机动车产品目录内，目前北京市、上海市、太原市、南京市、宁波市、广州市、昆明市、福建省、江苏省、常州市、深圳市、赣州市、九江市、张掖市、南宁市、阳泉市等地区均有关于限制电动平衡车、电动滑板车上路的规定，江苏省拟推出明确禁止平衡车、滑板车上道路行驶的相关规定，已公布征求意见稿，但正式稿尚未公布；其他境内地区尚未出台明确禁止平衡车、滑板车上道路行驶的相关地方性法规。

此外，公司目前的主要境外销售国家美国、欧洲亦存在部分国家或地区限制电动平衡车、电动滑板车上路或仅允许符合要求的电动平衡车、电动滑板车上路的规定，且发行人部分产品根据该等法律法规存在无法上路的情况。

报告期内，公司营业收入分别为 13.81 亿元、42.48 亿元、45.86 亿元，公司主要产品智能电动平衡车、智能电动滑板车合计销量分别为 82.41 万台、231.12 万台、233.55 万台。若未来各国家或地区的相关政策进一步收紧，施行电动平衡车、电动滑板车禁止上路规定的国家或地区范围进一步扩大，则可能会对公司未来的产品销售以及持续经营造成一定不利影响。

（2）公司与小米集团合作模式对公司未来经营可能带来不利影响的风险

①报告期内公司与小米集团存在大量关联交易的风险

作为公司的重要客户之一，报告期内，公司与小米集团发生的关联销售金额分别为 101,884.39 万元、243,418.10 万元和 239,971.04 万元，占当期营业

收入比重分别为 73.76%、57.31%和 52.33%，关联销售金额和占比相对较高。如果小米未来向公司采购金额显著下降，公司的业务和经营业绩将受到重大不利影响。

②公司主要收入和利润依赖定制产品独家分销渠道的风险

小米集团为公司定制产品独家分销渠道的唯一客户，同时定制产品独家分销渠道为公司重要销售渠道之一，报告期内，公司通过定制产品独家分销渠道实现的销售收入分别为 101,884.39 万元、243,418.10 万元和 239,971.04 万元，占当期营业收入比重分别为 73.76%、57.31%和 52.12%。报告期内，公司通过定制产品独家分销渠道实现的毛利润分别为 20,750.00 万元、48,404.53 万元和 36,137.46 万元，分别占公司当期毛利的 63.27%、39.49%和 28.74%。如果未来小米集团对公司采购金额显著下降，公司的收入和利润等经营业绩将受到重大不利影响。

③公司向小米集团销售产品毛利率较低的风险

报告期内，公司对小米集团销售产品的毛利率分别为 22.46%、20.79%和 15.11%，由于小米产品定位于性价比，且主要采用利润分成模式，因此小米产品的毛利率低于公司自有品牌产品的毛利率。报告期内，小米产品占当期营业收入比重持续显著下降。如果未来小米产品占公司营业收入比重显著上升，或未来小米产品的毛利率进一步下降，则公司整体毛利率水平将受到重大不利影响。

④分成模式下公司能否取得分成利润取决于小米集团的风险

对于分成模式的小米定制产品，其在小米集团的各种渠道实现对外最终销售后，小米集团再将其产生的净利润按照双方约定比例分成。因此，公司分成利润取决于小米集团的最终销售情况，如果小米集团的最终销售存在显著下降，则公司的经营业绩将受到重大不利影响。

⑤小米集团相关方与公司的股权关系及通过股权关系实施影响的风险

小米集团通过其控制的 People Better 持有发行人 10.91%的股权，对应于 5.08%的表决权，People Better 报告期内关联方 Shunwei 持有发行人 10.91%的

股权，对应于 5.08%的表决权，但 Shunwei 与 People Better 不构成一致行动关系。People Better、Shunwei 均不参与公司日常经营管理，发行人董事会现有成员 11 人，其中非独立董事 7 人，除 People Better 委派 1 名董事之外也不指派或推荐发行人管理层及财务人员。小米集团作为在香港上市的上市公司，若公司及其他股东的利益有时可能与小米集团及其公众股东或者其关联公司的利益相冲突，存在小米集团相关方可能通过董事会表决权对公司经营决策产生影响的风险。

综上，小米集团可能通过股权关系、供应链管理与成本管控措施、销售合作、利益分配等方面对公司实施不利影响，公司因此而承担一定风险。公司提醒投资者充分关注小米集团与公司合作发生变化可能带来的风险及其可能对公司未来经营造成的重大不利影响。

(3) 行业监管尚不完善的风险

目前我国平衡车行业进入的企业较多，发展的速度较快，导致我国平衡车市场混乱，产品质量参差不齐，质量安全问题频频出现，拉低了消费者对平衡车行业的整体印象。我国平衡车行业尚处于发展的初期阶段，行业标准等规范尚不完善，急需得到政府与相关部门的监管。

目前我国针对平衡车生产企业无具体资质要求，平衡车生产企业尚未纳入工信部机动车生产准入许可范围。我国现有针对电动平衡车的管控主要依赖 2017 年质检总局、国家标准委出台的两项国家标准：《电动平衡车安全要求及测试方法》（GB/T34668-2017）及《电动平衡车通用技术条件》（GB/T 34667-2017），该两项国家标准的出台一定程度上从国家层面填补了我国对电动平衡车安全统一要求的空白，为我国电动平衡车的设计与制造提供依据和指导，但总体而言，目前我国对平衡车尚未形成统一的行业监管政策，未来若我国对平衡车形成更为完善的监管体系，而公司未能适应新监管政策的要求，有可能对公司的竞争优势造成影响，对公司的经营业绩和财务状况造成一定的不利影响。

(4) 对平衡车、滑板车业务存在重大依赖的风险

平衡车、滑板车业务的销售收入占公司营业收入的比重较高，报告期内，占

主营业务收入的比例均超过 90%，公司大部分收益来自于平衡车、滑板车业务。但是如果公司在产品多样化方面的探索达不到预期效果，且随着短程移动出行产品的个性化及人工智能的普及，而公司不能适应消费者的需求，为终端消费者提供更具个性化或智能化的新产品或改良产品，公司的业务及经营业绩可能受到不利影响。

(5) 宏观经济波动风险

公司经营和业绩很大程度受到中国及全球宏观经济状况的影响。信贷政策、失业率、金融市场波动等宏观经济因素均可能会对公司产品和服务的需求产生重大不利影响，其他影响的因素还包括汇率波动、劳动力成本的增加、消费者消费能力等宏观因素。上述因素均可能对公司产品和服务的需求产生不利影响，若公司未能对由此带来的不利影响形成合理预期并相应调整公司的经营策略，则前述宏观因素可能对公司的经营业绩产生重大不利影响。

(6) 品牌和声誉受损的风险

截至 2019 年末，公司产品遍布全球多个国家和地区，公司的品牌和声誉对公司经营和产品销售具有重大影响，如果公司声誉和品牌受损，进而影响公司吸引新用户及保留现有用户的能力。若公司无法维护公司的声誉及提高公司品牌的认知度，则可能难以保持公司的用户群体，对公司的业务和发展前景产生重大不利影响。

(7) 报告期内产品结构发生较大变化的风险

报告期内，公司主要销售收入来源为智能电动平衡车、智能电动滑板车两类产品，其他产品销售收入快速增长，其具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电动平衡车系列	99,549.27	21.71%	123,787.83	29.14%	102,887.32	74.49%
智能电动滑板车系列	323,114.59	70.46%	282,290.95	66.46%	34,234.47	24.78%
智能服务机器人	412.16	0.09%	1,296.86	0.31%	140.63	0.10%

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他产品	35,513.43	7.74%	17,389.24	4.09%	867.72	0.63%
合计	458,589.46	100.00%	424,764.87	100.00%	138,130.14	100.00%

报告期内，公司产品结构发生较大变化：公司早期推出的智能电动平衡车系列产品销售收入占比呈下降趋势；而后期推出智能电动滑板车系列产品销售收入金额和占比呈增长趋势；智能服务机器人及其他产品（童车、卡丁车套件、配件及智能电动摩托车）合计销售收入及占比逐年上升。未来公司的产品结构可能发生进一步的变化，若后续公司无法保持持续创新，或者公司新推出的产品不受消费者喜爱，则可能因原有产品销售下降和新产品的大量投入对公司经营业绩造成不利影响。

(8) 境外电动滑板车的业务开拓不力、客户不稳定的风险

报告期内，公司智能电动滑板车系列境外营业收入金额分别为 4,833.54 万元、121,618.61 万元及 140,421.50 万元，收入占比分别为 3.50%、28.63%及 30.62%。其中共享电动滑板车业务产生的营业收入分别为 0 万元、97,715.25 万元及 83,600.61 万元。2019 年度共享电动滑板车业务营业收入较 2018 年度下降 14.44%。由于海外共享电动滑板车行业尚处于新兴阶段，未来是否可以保持快速发展趋势尚未确定，行业内企业的未来发展情况的不确定性较强。如果未来共享电动滑板车行业发展不及预期、公司境外业务开拓不力、主要客户的发展不及预期或公司与主要客户关系恶化，将对公司经营业绩产生较大不利影响。

(9) 公司无法保持现有高速增长的风险

报告期内，公司的营业收入分别达到 138,130.14 万元、424,764.87 万元及 458,589.46 万元，2017 年-2019 年年均复合增长率达到 82.21%，公司营业收入呈现高速增长的态势。目前公司在现有的产品基础上，不断研发新的产品，包括电动摩托车、电动自行车、全地形车等，以保持现有的快速增长。但是，尽管公司过去保持了高速的增长，并不能代表未来仍然能够保持增长势头，相关因素均可能导致公司的收入增长速度放缓甚至出现收入下降的情形，例如宏观经济状况或行业政策出现变化、消费整体需求下降、公司相关新产品研发未达预期、竞争对

手产品先发或出现替代产品等情况。

上述相关因素可能会对公司经营业绩的增长造成一定的不利影响，从而减缓公司的增长速度甚至出现负增长的情况。

(10) 公司国际化业务风险

报告期内，公司营业收入中来自于中国境外的收入分别为 36,059.05 万元、157,459.69 万元及 180,895.61 万元，占公司营业收入的比例分别为 26.11%、37.07% 及 39.45%，国际化业务占比较高。截至本招股说明书签署日，公司在境外有 16 家控股子公司，区域遍布香港、美国、荷兰、首尔、新加坡等国家或地区，公司根据境外子公司业务量大小而对相关境外子公司灵活采取总部统一协调下独立运营或者总部相关部门直接负责开展业务的管理方式。公司向境外客户销售时，货物运输方式主要采取海运，运费承担方式与客户协商确定，结算方式则主要为银行电汇。

公司未来将进一步加大上述地区的销售渠道建设，并根据当地的法律法规和市场情况建立符合当地的商业模式。公司的国际化扩张尽管一定程度上增加了公司的全球市场占有率，但同时也增加了公司的运营成本，并且可能使得公司面临多种风险，例如市场竞争风险、知识产权保护风险、产品相关标准合规风险（包括美国的平衡车 UL 标准、欧盟统一认证标志等）等，虽然公司已严格按照当地的法律法规或标准执行了相关的政策及程序，但是不排除未来各地的法律法规、政策或相关标准会产生一定的变化而公司未能及时作出相应调整，导致公司不再符合相应的法规政策或产品标准，从而对公司的整体业绩产生不利影响；或者不排除因国家间贸易摩擦，可能导致公司业务受到短期或长期冲击，从而对公司的整体业绩产生不利影响。

(11) 产品代工生产的风险

目前公司的产品生产主要采用自主生产及代工生产模式，自主生产主要由公司境内全资子公司纳恩博（天津）、纳恩博（常州）进行生产，代工生产模式主要由欣旺达等代工厂进行。报告期内，公司由代工厂进行生产的数量分别为 5,983 台、850,259 台及 1,260,546 台，占总产量的比例分别为 0.66%、32.14%、49.75%，

未来公司将进一步加大代工生产的规模。尽管代工生产一定程度上可降低经营成本，但公司可能面临代工厂商不能满足公司日益扩大的产品规模需求、产品质量控制不足、不能适应公司产品更新替代发展、代工事项纠纷等，而公司未必能短期内寻找到新的替代合作伙伴，从而可能对公司的经营产生一定的不利影响。

(12) 产品质量的风险

公司为专注于智能短交通和服务类机器人领域的创新企业，主营业务为各类智能短程移动设备的设计、研发、生产、销售及服务，而智能短程移动设备对产品的安全性与稳定性要求较高，产品质量将会直接影响用户对公司的产品评价，对公司具有重大的影响。公司在产品生产过程中涉及环节较多，除通过自有工厂生产之外，还通过外协工厂、OEM 工厂加工半成品和生产整车。如果公司在原材料采购、自有工厂生产、外协加工、OEM 生产等环节出现质量控制缺陷，导致出现产品质量问题，将会影响产品的销售，进而可能因维修、召回、赔偿等举措增加公司的支出，对公司的生产经营产生重大不利影响。

(13) 贸易保护政策的风险

公司的海外业务在公司收入构成中的比例较高，公司需要将大量产品出口至海外国家或地区。如果公司主要海外市场的国家或地区对中国境内实施贸易制裁或发生激烈的贸易战，则公司的业务和经营将可能受到不利影响。

(14) 新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营影响

自 2020 年 1 月份疫情爆发以来，新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营影响主要覆盖以下几个方面：

①生产方面：受疫情影响，2 月份工厂复工受到一定影响，导致工厂生产能力下降。随着公司工厂已经全面复工并正常生产，并通过 3 月份努力，已经满足一季度 80% 订单需求。

②采购方面：公司的供应商集中在长三角和珠三角区域，供应商自 2 月中旬以来陆续复工，整体复产产能的恢复呈现明显的爬坡节奏。受疫情影响，公司主要供应商在 2 月份供应偏紧，到 3 月中旬产能释放约七成，公司上下积极应对，抢占主要供应商的产能，目前整体物料交付满足率达成 95%；在 IC 等电

子元器件方面，因担心海外制造产地关停断供影响，公司一方面提前增加部分电子元器件的备货，另一方面加快推进二供的导入，采取灵活措施应对可能带来的全球供应链断供风险。同时，我们加强市场信息内部及时分享，迅速对市场明确的波动做出判断，实时进行必要调整，控制整体风险，确保现金流的充沛。

③运输方面：我司物料供应地除部分 IC 等电子元器件外，主要从国内供应商采购。国内各地政府 2 月下旬快速优化物流运输管制措施，因此，各类原料及产品运输受到影响很小。在国际运输方面，公司以海运为主，目前国际海运方面未受明显影响。

④销售方面：一季度国内市场特别是出行市场直接受到疫情影响，受到线下零售关店、线上物流延后以及人员出行受限等客观因素的制约；3 月份开始欧美市场受疫情影响严重，同样面临主要发达经济体国家封城和封国，冻结人员流动，关闭商业活动，线上主要销售平台物流和仓储只进行基本生活物资进货和销售。

上述影响综合导致公司一季度公司营业收入为 65,172.42 万元，较上年同期减少 30.38%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为-11,255.97 万元，较上年同期减少 280.68%。

公司严格落实了各子公司所在地政府关于疫情防控工作的通知和要求，目前已经全面复工复产。由于疫情期间人员出行和零售渠道受到一定的限制和影响，公司产品销售在疫情期间受到不利影响。

结合新冠肺炎疫情目前的控制情况及公司实际经营情况，公司预计 2020 年上半年营业收入约为 192,565.13 至 235,357.38 万元，同比变动幅度为-13.22%至 6.06%，毛利约为 53,788.66 至 65,741.70 万元，同比下降幅度为 0.84%至 18.87%；上述 2020 年上半年业绩情况为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。公司 2020 年上半年营业收入和毛利预计数大幅下滑的主要原因系新型冠状病毒肺炎疫情使得公司产品需求疲软，且由于公司生产人员未能按期返工和供应商供货周期延长等，生产能力亦出现了下降所导致。此外，由于叠加公司执行股权激励方案计提股份支付费用的影响，

公司归母净利润及扣非净利润等利润指标也出现了较大幅度的下降。

公司认为，一方面，随着国内疫情得到有效控制和海外逐步放松管控、复工复产，疫情对公司主营业务的不利影响正不断减弱，公司预计2020年上半年销售收入降幅会收窄。随着疫情逐步得到控制，下游客户对公司产品的需求有望逐步恢复，同时公司通过采取以上措施促进销售，预计2020年下半年业绩将呈向好趋势，2020年全年业绩同比出现大幅波动或亏损的情形可能性较小。

但另一方面，公司产品为消费类产品，下游渠道客户与公司签订的合同一般为框架合同，并通过短期订单形式确定采购数量和金额，因此公司在手订单难以准确反映下半年的销售收入情况。同时，如果海外疫情防控不力，或疫情在全球范围出现二次爆发，公司产品销售可能会再次受到冲击，将对公司在手订单的执行、财务状况以及经营业绩造成不利影响，因此公司全年业绩仍存在不确定性。

公司提请投资者关注疫情对公司经营业绩的负面影响，以及可能导致公司2020年业绩同比大幅波动或亏损的风险。

2、与财务相关的风险

(1) 公司净资产、净利润为负的风险

报告期各期末，公司净资产分别为-126,498.13万元、-323,049.02万元和212,089.56万元；报告期内，公司净利润分别为-62,726.81万元、-179,927.81万元及-45,908.77万元。报告期内，公司净资产、净利润为负主要系优先股、可转债等公允价值变动损益导致。未来公司可能存在导致净利润继续为负的情况，并将面临潜在风险：

①公司未来可能存在净利润继续为负从而影响利润分配的风险

未来，公司逐渐将业务链延伸至智能配送机器人、电动摩托车、电动自行车以及全地形车等领域。由于公司研发投入的不断增加、人员规模的扩张及分销网络持续布局，未来的成本和开支因业务扩张而不断增加，以及新产品和服务所带来的前期投入增加，如果公司未来不能维持或增加运营利润率，可能会对公司净利润带来一定影响。根据开曼群岛公司法，开曼群岛公司可动用利润或股份发行

溢价帐户以宣派及支付股息。此外，无论公司是否盈利，公司可以从股份溢价中宣派股息，然而存在累计未弥补亏损可能会减少公司可用于宣派股息的资金来源，从而可能对公司派发股息的整体能力产生一定的不利影响。

②公司在资金状况、研发投入、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面可能受到限制或存在负面影响

公司新产品的研发需要大量的前期资金投入，未来公司将在新的业务链诸如智能配送机器人、电动摩托车、电动自行车以及全地形车等领域继续投入大量的资金。自成立以来，公司的运营资金主要依赖于外部融资及扣非后净利润积累，如未来公司经营发展所需开支超过外部融资及扣非后净利润可获取的资金，将会对公司的资金状况造成压力。如公司无法在未来一定期间内取得盈利以取得或维持足够的营运资金，公司将被迫推迟、削减或取消公司的研发项目或未来的在研产品商业化进度，将对公司业务拓展造成重大不利影响，具体详见招股说明书“第六节 风险因素”之“一、与经营管理相关的风险”之“（九）公司无法保持现有高速增长的风险”。

公司资金状况面临压力将影响公司员工薪酬的发放和增长，从而影响公司未来人才引进和现有团队的稳定，可能会阻碍公司研发及商业化目标的实现，并损害公司成功实施业务战略的能力。

公司净资产、净利润持续为负对公司持续经营的影响请见本招股说明书“第十节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）报告期内的经营情况概述”相关内容。

（2）限制性股票计划、创始人及员工认股期权对业绩摊薄的风险

发行人存在限制性股票计划、创始人期权计划及员工认股期权计划。

鉴于上述限制性股票计划、创始人期权计划及新增员工认股期权的行权价格较低，对应上述股权激励公司尚未确认的股份支付费用总额 55,402.51 万元，其对公司未来各期的影响金额如下（假定公司 2020 年成功上市）：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
----	---------	---------	---------	---------	---------

管理费用	13,538.70	5,642.31	5,396.08	2,984.85	526.01
销售费用	2,514.37	1,951.36	1,837.90	1,217.18	242.36
研发费用	9,717.92	3,703.56	3,504.99	2,200.71	424.21
合计	25,770.99	11,297.23	10,738.97	6,402.74	1,192.58

上述股权激励方案涉及的股份支付费用将对公司未来年度的经营业绩产生一定的不利影响。公司股权激励方案相关内容请见本招股说明书“第七节 发行人基本情况”之“十、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况”相关内容。

(3) 汇率波动可能导致汇兑损失的风险

报告期内，公司其他综合收益的税后净额中的外币报表折算差额分别为 8,022.52 万元、-17,489.98 万元和 2,114.86 万元；报告期内，影响净利润的汇兑损益金额（正号为收益，负号为损失）分别为-128.43 万元、866.05 万元和 1,849.95 万元。主要是因为优先股核算和境外销售的货币美元换算为货币人民币时所导致。随着公司于 2019 年 4 月 2 日将优先股转为 A 类普通股，并于 2019 年 6 月 27 日作为权益工具进行核算，优先股核算导致的外币报表折算差额将不再存在，但随着外汇市场发展及利率自由化和人民币国际化的推进，我国政府未来可能宣布外汇制度的其他变更，可能会导致人民币兑美元或其他货币大幅贬值或升值，从而给公司境外经营业绩造成一定的不利影响。

(4) 税收政策变化的风险

报告期内，公司税收优惠金额分别为 1,302.48 万元、9,098.70 万元及 5,665.75 万元，占扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 -21.14%、16.73% 及 53.64%。

如果未来国家变更或取消公司所享受的税收优惠政策，或公司不再符合享受税收优惠的条件，导致公司或其子公司不能持续享受该税收优惠，将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

(5) 应收账款较大的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 13,127.14 万元、85,077.88 万

元和 30,686.02 万元，占总资产的比例分别为 6.72%、22.99%和 9.27%，应收账款金额较大，占比较高，主要是公司营业收入快速增长和与小米之间交易额不断增长所致，应收账款净额占当期营业收入比分别为 9.50%、20.03%和 6.69%，与占总资产的比例趋势总体一致。

随着公司经营规模的不断扩大，应收账款的总量可能会进一步增加，如果客户集中遭遇财务状况恶化、经营危机或与小米合作关系发生恶化，公司应收账款不能按期收回或无法收回而发生坏账的情况，将对公司业绩和生产经营产生一定的不利影响。假设应收账款额外计提 5%、10%的坏账准备，以 2019 年末应收账款账面余额 33,434.50 万元计算，净利润减少额分别占 2019 年净利润的-2.73%、-5.46%。

(6) 存货跌价风险

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司存货账面价值分别为 33,339.33 万元、100,578.06 万元和 90,327.05 万元，占当期营业成本的比例分别为 31.65%、33.28%和 27.14%，同时存货跌价准备分别为 534.17 万元、1,513.84 万元及 3,951.84 万元，存货账面价值整体呈现增长的态势。

如果公司对于产品预测销量不够准确，则可能出现产品备货较多的风险。如果产品存货时间较长导致新产品的推出挤占原有市场空间，可能通过打折、降价等促销也难以优化库存，则会出现较大存货跌价准备的风险，从而对公司的经营业绩造成一定的不利影响。假设存货额外计提 5%、10%的跌价准备，以 2019 年末存货账面余额 94,278.90 万元计算，净利润减少额分别占 2019 年度净利润的-7.70%、-15.40%。

(7) 与杭州虬龙重组失败、整合失败相关的风险

2019 年 1 月 14 日，纳恩博（北京）、杭州虬龙等各方签署《可转股债协议》，约定由纳恩博（北京）认购杭州虬龙发行的可转股债，认购金额合计为人民币 4,500 万元。同日，发行人、杭州虬龙等各方签署《重组框架协议》，约定在虬龙开曼红筹架构搭建完毕后，虬龙开曼将以票面价格向发行人发行人民币 2,700 万元等值美元的虬龙开曼 B 轮优先股；发行人将向焯俊有限公司或其关联企业

Northern Light 发行 49,649 股不受限的普通股，向刘卓、李兵、刘辛鑫、吴泳铭的新设持股平台（“虬龙股东持股平台”，即 Xiong Fu Kong Wu）发行 121,364 股不受限的普通股。

公司已于 2019 年 3 月向 Xiong Fu Kong Wu 及 Northern Light 分别发行 121,364 股及 49,649 股。截至 2019 年 12 月 31 日，公司已支付第一期可转债认购款 2,500 万元，并将上述虬龙第一期可转债及认股权计入以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产科目，金额分别为 2,652.65 万元、2,864.86 万元。

截至本招股说明书签署日，虬龙开曼境外股权架构已搭建完毕，双方正就境外投资协议进行协商，但如果杭州虬龙各股东拒绝履行双方之前签署的各协议，或双方未就境外投资协议具体条款达成一致，公司将面临重组整合失败的风险，在极端情况下如果公司无法收回相关投资，将使公司遭受一定的损失。

（8）公司可能被视为境内企业所得税法所定义的居民企业的纳税风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例（均自 2008 年 1 月 1 日起施行），依照境外国家/地区法律成立、但“实际管理机构”在中国境内的企业，可能被视为中国居民企业，并可能需按 25% 的税率就其全球所得在中国缴纳企业所得税。“实际管理机构”指对企业的生产经营、人员、账务、财产等实施实质性全面管理和控制的管理机构。国家税务总局于 2009 年 4 月 22 日发布了《关于境外注册中资控股企业依据实际管理机构标准认定为居民企业有关问题的通知》（82 号文），该通知规定了认定境外注册中资控股企业的“实际管理机构”是否位于境内的具体标准。继 82 号文后，于 2011 年 7 月 27 日，国家税务总局发布《境外注册中资控股居民企业所得税管理办法（试行）》（45 号公告）为 82 号文的实施提供更多的指导。45 号公告澄清了居民身份认定、认定后管理及主管税务机关程序方面的若干问题。

如果公司及下属境外公司将来被认定为中国居民企业，则可能需要按照中国税法的规定缴纳中国企业所得税，可能对公司造成一定不利影响。公司扣除优先股公允价值变动损益（公允价值变动损益不能税前抵扣）后于 2016 年度盈利 64 万元，报告期内其他年度均为亏损。因此，如果公司按照中国居民企业纳税，于 2016 年度需要计提所得税 16 万元，对报告期内其他年度无影响。

(9) 未来适用新收入准则对发行人定制产品独家分销分成模式下收入确认的影响的风险

公司定制产品独家分销渠道为小米集团定制的产品。根据合同条款约定以及原收入准则的相关规定，此类收入根据收入金额能否可靠确定的情况分两段进行确认：（1）于独家定制产品被小米集团接收后按照同产品成本相同的金额确认收入；（2）于小米集团向最终用户销售后确认自小米集团取得的分成款。

在现有收入准则框架下，上述两笔款项于产品销售给小米集团时（第一笔）以及分成款金额确认时（第二笔）分别确认收入。在新收入准则框架下，公司定制产品独家分销渠道业务包括一项履约义务即公司向小米集团交付货物，公司定制产品独家分销渠道的收入应于实际完成履约义务时（货物交付时）确认。由于分成条款的金额只有在小米集团将产品销售给最终用户后才能最终确定，因此于公司交付小米集团货物时并不能确定分成收入的具体金额。这部分金额属于可变对价，公司可以根据历史交易信息以及当前市场情况并在考虑上述关于“可变对价估计的限制”的规定后合理估计并确认分成收入金额，该估计值的后续变动将计入变动当期损益。同目前的收入确认方法相比，这将导致提前确认部分或全部分成收入。

未来适用新收入准则对公司定制产品独家分销分成模式下收入确认的影响金额如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入影响金额	-736.45	975.31	211.78

适用新收入准则会较目前收入准则提前确认分成款收入。上表所述影响金额按照销售给小米集团的商品控制权转移给小米集团时即确认包括分成收入在内的全部销售收入计算，以实际发生额列示；实施准则时会根据公司最佳估计并考虑可变对价估计的限制后确定。

3、与内控有关的风险

(1) 管理能力不能满足业务扩张需求的风险

近年来公司业务大幅增长，报告期内公司营业收入分别达到 138,130.14 万元、424,764.87 万元及 458,589.46 万元，2017 年-2019 年年均复合增长率达到 82.21%。此外，随着公司产品数量和服务范围的扩张，公司需要与更多的合作伙伴进行高效合作；同时，公司还需要不断加强研发投入与科研实力，加强对公司运营、财务和管理等方面的控制，加强公司对供应商和分销商的管理，完善并扩大公司的报告系统，对持续增长的员工进行培训和管理。上述这些措施及手段均需要耗费大量的管理、财务及人力资源。若未来公司的管理能力未能与公司的增长速度相匹配，公司的扩张可能受到一定阻碍，从而可能使得公司的业务前景受到一定的不利影响。

(2) 特殊公司治理结构的风险

公司为一家根据《开曼群岛公司法》设立的公司，公司注册地法律法规对当地股东和投资者提供的保护，可能与境内法律为境内投资者提供的保护存在差异。公司的治理制度需遵守《开曼群岛公司法》和《公司章程》（草案）的规定，与目前适用于注册在中国境内的一般 A 股上市公司的公司治理模式在资产收益、参与重大决策以及剩余财产分配等方面存在一定差异，公司提请投资者关注上述治理模式差异可能对投资者权利产生的影响，并提请投资者参阅本招股说明书“第九节 公司治理与独立性”之“三、上市章程与境内《公司法》等法律制度的主要差异及其对在境内发行、上市和投资者保护的影响”相关内容。

4、与技术有关的风险

(1) 研发失败的风险

公司新产品的投入需要大量的前期准备工作，需要投入大量的人力及资金，且要求公司及时根据产品最新的研发状态及市场消费者偏好情况进行修订，如果未来公司开发的产品不能契合市场需求，或无法保证自身核心技术的领先度，不能及时对产品进行迭代，将会对公司产品销售和市场竞争力造成不利影响，前期的投入将难以收回，将面临较大的经营风险。

(2) 技术产业化失败的风险

随着未来行业趋势的发展，公司不断推出新的产品，例如电动摩托车、电动

自行车、全地形车、智能配送机器人等。但新产品推出的成功与否取决于多种因素，包括但不限于成功的产品开发、市场接受度、公司对新产品生产过程相关风险的控制能力、公司对新产品采购和库存的管理能力、新产品在早期阶段可能存在的质量问题或其他缺陷的风险、以及新产品的营销能力等；若公司推出的新产品某个环节存在困难，导致新产品推广失败，可能对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

(3) 核心技术泄密的风险

经过多年的积累，公司自主研发了一系列核心技术，这些核心技术是公司的核心竞争力和核心机密。公司尚有多项产品和技术正处于研发阶段，公司的生产模式也需向委托加工商提供相关技术，同时公司对其他制造商进行了专利许可，上述因素可能使公司存在核心技术泄密或被他人盗用的风险，一旦核心技术泄密或被盗用，发行人的竞争优势将受到一定的影响。

(4) 知识产权纠纷的风险

公司的商标、版权、专利、专业知识、专有技术及类似知识产权对公司经营有重要影响，同时，公司的知识产权容易引致第三方假冒或以其他方式获取和使用。如果公司在维护、保护知识产权方面失败，导致公司核心的知识产权被第三方侵犯，可能对公司的业务、财务状况和经营业绩产生重大不利影响。

此外，随着行业的发展和市场竞争的加剧，可能会出现相关竞争者恶意/误认为公司侵犯其知识产权或寻求宣告公司知识产权无效的风险，并因此引致争议和纠纷；如果公司在相关争议和纠纷中最终被司法机关认定为过错方或相关主张未获得知识产权主管部门支持，公司可能面临承担经济赔偿、停止生产相关产品、知识产权被宣告无效等风险，从而对公司的业绩产生不利影响。

5、与法律相关的风险

(1) 公司注册地及生产经营所涉及的司法辖区相关法律变化的风险

公司为一家根据开曼群岛法律设立的公司，须遵守包括但不限于《开曼群岛公司法》等开曼群岛相关法律的规定。公司通过境内子公司于中国境内开展经营活动，并与设立在其他国家或地区的企业存在采购、销售等往来，因此亦须遵守

中国及生产经营活动所涉及的司法辖区的相关法律、法规、规范性文件的规定，包括但不限于《公司法》《中华人民共和国外商投资法》《中华人民共和国合同法》等。同时，公司于美国、荷兰、新加坡、韩国、中国香港等国家或地区设立有控股子公司，该等子公司亦须遵守当地法律的相关规定。公司及控股子公司注册地及生产经营活动所涉及的司法辖区的立法机关、政府部门或其他监管机构可能不时发布、更新适用于公司或控股子公司的法律、法规或规范性文件，该等法律、法规或规范性文件可能对公司或控股子公司产生实质影响。例如，根据 2019 年 1 月 1 日生效的《开曼群岛经济实质法》，公司需符合《开曼群岛公司法》关于公司申报的规定及相关要求，否则可能面临相关处罚。如果公司或控股子公司未能完全遵守相关司法辖区发布、更新的相关法律规定，则可能面临相应的处罚，并对公司的生产经营、财务状况造成不利影响。

(2) 土地、租赁房屋权属存在瑕疵的风险

公司及子公司存在部分在中国境内拥有或租赁的若干房屋尚未取得权属证明的情况。公司及子公司所租赁的合计建筑面积为 18,427.58 平方米的用于主营业务的房屋无对应房屋所有权证，占发行人境内租赁物业总面积的 24.90%；公司及其子公司租赁的位于北京市海淀区西小口路 66 号东升科技园的 15 处房产所属土地为集体建设用地，具体参见本招股说明书“第八节 业务与技术/六、公司主要经营性固定资产及无形资产”。

上述房屋权属瑕疵问题可能导致公司无法继续使用该等房屋，从而公司需要寻找其他替代房屋，可能对公司短期内的业务经营造成一定影响。

(3) 法律诉讼或赔偿风险

在业务发展过程中，公司可能会受到各种法律、行政诉讼的影响，并且截至目前仍有部分尚未解决，未来公司依然存在新的索赔风险。尤其在公司产品涉及较多商标、专利的情况下，公司可能不断面对与公司产品所使用技术或知识产权相关的侵权索赔（包括专利、版权及商标纠纷），未来亦可能牵涉新的索赔。应对该类诉讼或索赔事项可能会耗费公司的大量人力、物力和财力，分散公司的运营和管理精力，并且仍可能存在败诉赔偿的风险，从而给公司带来较高的运营成本，对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

(4) 股权纠纷的风险

2018年10月31日，赵忠玮、高禄峰、发行人及 Putech Limited 签署了《股份代持及回购协议》，确认 Putech Limited 代赵忠玮持有剩余的 1,019,088 股 B 类普通股。就剩余 1,019,088 股 B 类普通股，发行人于 2019 年 3 月 31 日回购 Putech Limited 代赵忠玮持有的 1,019,088 股 B 类普通股并向赵忠玮所在的持股平台 Hctech I 发行等量股份。

2019 年 12 月 11 日，赵忠玮向中国国际经济贸易仲裁委员会提交《仲裁申请书》，要求裁定确认 2019 年 3 月被申请人一（“Putech Limited”）向被申请人二（Ninebot Limited）转让、被申请人二从被申请人一处回购赵忠玮名下 1,019,088 股 B 类普通股的行为无效；裁决被申请人一和被申请人二向申请人返还 Ninebot Limited 公司 1,109,088 股 B 类普通股，或连带承担赔偿责任，赔偿金额按照 Ninebot Limited 公司 2019 年 3 月 27 日最后一次增资时的增资价格 151.11 元等值美元/股（定价依据：C 轮融资估值）计 153,994,388 元人民币或等值美元。鉴于被申请人二正在申请在境内/外发行股票、存托凭证等有价证券及上市，申请人的股权价值可能因前述发行/上市发生波动，申请人在此保留对前述索赔金额作出调整的权利；裁决被申请人一和被申请人二共同及连带承担本案全部仲裁费用，以及申请人因本案发生的律师费用和其他合理支出。裁决被申请人三（“高禄峰”）对上述全部义务承担连带责任。

2020 年 2 月 24 日，中国国际经济贸易仲裁委员会分别向发行人、Putech Limited、高禄峰及赵忠玮发出《S20200053 号股权代持及回购协议争议案仲裁通知》（（2020）中国贸仲京字第 014075 号）、《S20200053 号股权代持及回购协议争议案仲裁通知》（（2020）中国贸仲京字第 014061 号）。截至本招股说明书签署日，前述仲裁案件尚未开庭审理，上述仲裁案件具体情况详见本招股说明书“第七节 发行人基本情况”之“八、公司股本情况”之“（六）发行人内部职工股、信托持股、委托持股等情况”之“2、发行人清理股份代持过程中存在的纠纷情况”的相关内容。

(5) 开曼《经济实质法》对公司可能产生的影响

按照开曼《经济实质法》的当前标准，发行人目前已经满足从事“控股业务”

要求的简化经济实质测试标准。发行人已向开曼群岛公司注册处申报为“纯控股业务主体”并提供经济实质信息；截至本招股说明书签署日，开曼群岛公司注册处未就发行人根据《经济实质法》申报为纯控股业务主体提出书面异议或处以任何行政处罚。

若开曼有关法律法规的规定及解释发生变化，或发行人从事的业务未来不能被开曼执法机构认定为“控股业务”，则发行人需要满足更加复杂的经济实质标准。如果发行人无法满足该等经济实质标准，发行人将受到开曼执法机构的处罚，具体包括：1、发行人未能通过经济实质测试的第一个财政年度，开曼税务机关将罚款 10,000 美金；2、发行人未能通过经济实质测试的第二个财政年度，开曼税务机关将罚款 100,000 美金；3、如果发行人连续两年未能通过经济实质测试，开曼注册登记机关有权申请法院执行令，要求发行人采取措施满足经济实质测试，同时开曼注册登记机关有权申请法院执行令，停止发行人经营相关业务。

6、发行失败的风险

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定，公司选择 2.1.3 及 2.1.4 第二套上市标准，即预计市值不低于人民币 50 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 5 亿元。尽管根据发行人 2017 年 9 月最近一次融资估值来看，发行人估值超过 100 亿人民币，且 2019 年发行人营业收入达到 45.86 亿元，满足上述上市条件，但若公司上市时投资者对发行人价值不认可，导致发行人市值低于 50 亿元，则本次发行应当中止，若公司中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限，则可能会导致本次发行失败。

7、特殊投票权结构的风险

公司采用特殊投票权结构，根据公司章程（草案）安排，对于提呈公司股东大会的决议案，A 类普通股持有人每股可投 1 票，而 B 类股份持有人每股可投 5 票。目前，高禄峰、王野分别控制公司 13.25%、15.40% 比例的股份，且均为公司全部已发行的 B 类普通股，合计占公司投票权的比例为 66.75%，高禄峰和王野对公司的经营管理以及需要股东大会批准的事项起到决定性作用。受特殊投票权结构影响，中小股东的决策能力将受到一定限制。若包括公众投资者在内的中小股东因对于发行人重大决策与实际控制人持有不同意见而在股东大会表决时

反对，则可能因每股对应投票权数量的相对显著差异而无足够能力对股东大会的表决结果产生实质影响。

在特殊情况下，高禄峰和王野的利益可能和公司其他股东的利益不一致，可能因此损害公司或其他股东的利益。

8、与发行存托凭证相关的风险

(1) CDR 市场价格大幅波动的风险

根据《上市规则》的规定，允许符合科创板定位的公司发行股票或存托凭证并在科创板上市，本次拟采取发行 CDR 的方式在科创板上市。目前 CDR 属于市场创新产品，中国境内资本市场尚无先例，其未来的交易活跃程度、价格决定机制、投资者关注度等均存在较大的不确定性；同时，由于 CDR 的交易框架中涉及发行人、存托机构、托管机构等多个法律主体，其交易结构及原理与股票相比更为复杂。与此同时，科创板优先支持符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科技创新企业；属于新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业的科技创新企业；互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合的科技创新企业，上述符合科创板定位的企业均具有较强科技创新能力，属于市场较为热捧的对象，再加之科创板价格决定机制尚未成熟，因此可能存在公司发行 CDR 在科创板上市后，CDR 的交易价格可能存在大幅波动的风险。

本次公开发行 CDR 以发行人新增基础股票为基础，未有股东公开发售基础股票的安排。倘若未来发行人股东将其持有的基础股票转换为 CDR 并在公开市场流通，发行人 CDR 的供给数量将变大，可能导致 CDR 交易价格发生大幅波动。

(2) 存托凭证持有人与持有基础股票的股东在法律地位享有权利等方面存在差异可能引发的风险

存托凭证系由存托机构以公司境外发行的证券为基础，在中国境内发行的代表境外基础证券权益的证券。因此，存托凭证持有人与境外基础证券发行人股东之间在法律地位、享有权利等方面存在一定的差异。境外基础证券发行人股东为

公司的直接股东，根据公司章程规定可以直接享有股东权利（包括但不限于投票权、分红等收益权、知情权等）；存托凭证持有人为间接拥有公司相关权益的证券持有人，其投票权、收益权等仅能根据《存托协议》的约定，通过存托机构间接行使。尽管公司已出具《关于确保存托凭证持有人实际享有与境外基础股票持有人相当权益的承诺》，但是若未来因各种原因导致公司或存托机构未能履行《存托协议》的约定，确保存托凭证持有人享有相关权益，存托凭证持有人的利益将受到一定的损害。

(3) 存托凭证持有人在分红派息、行使表决权等方面的特殊安排可能引发的风险

由于存托凭证持有人并非公司的直接持股股东，不直接享有获取公司分红派息以及行使表决权的权利。公司向存托机构分红派息后，存托机构应按照《存托协议》的约定向存托凭证持有人进行分红，分红的具体金额由存托机构确定；此外，存托凭证持有人不直接享有表决权，存托机构作为名义股东，将代表存托凭证持有人行使表决权。若存托机构未来违反《存托协议》的相关约定不对存托凭证持有人进行分红派息或者分红派息金额少于应得金额，或者存托机构行使股东表决权时未充分代表存托凭证持有人的共同意见，则存托凭证持有人的利益将受到损害，存托凭证持有人可能会面临一定的投资损失。

(4) 存托凭证持有人持有存托凭证即成为《存托协议》当事人，视为同意并遵守《存托协议》的约定

《存托协议》对基础股票存托、存托凭证发行、存托凭证持有人权利行使等方面的权利和义务进行了明确约定，将自协议明确约定的生效条件满足之日起生效。认购存托凭证的行为将意味着认购人同意《存托协议》的条款。存托凭证持有人无需单独签署《存托协议》，自动成为《存托协议》的一方，受《存托协议》的约束，存托凭证持有人不具有单独修改《存托协议》的权利。若《存托协议》中的相关条款无法充分保护存托凭证持有人的利益，存托凭证持有人的利益可能会因此受到损害。

(5) 增发基础证券可能导致的存托凭证持有人权益被摊薄的风险

公司本次在科创板发行 CDR，每份存托凭证对应的净资产已经固定（每份存托凭证对应的净资产=归属于母公司所有者权益/（公司期末普通股股本总额*每股转换 CDR 比例），但未来若公司增发基础证券，如开曼层面公司增发将会导致存托凭证持有人权益存在被摊薄的风险。

（6）存托凭证退市的风险及后续相关安排

公司本次发行存托凭证并在科创板上市后，如果公司不再符合科创板上市的条件或者发生其他重大违法行为，可能导致公司面临退市的风险。此外，公司也可能因不再符合有关存托凭证上市的相关法律法规或上市规则的规定而导致存托凭证不再上市交易。但如果届时存托凭证所依据的基础证券未能按照《存托协议》中的安排转让给第三方并由存托凭证持有人相应获得转让收益，则存托凭证持有人可能面临存托凭证的流通性下降或丧失并因此遭受投资损失的风险。

（7）涉及存托凭证的中国境内法院判决可能无法在境外得到强制执行的风险

本次存托凭证的发行以及《存托协议》均受中国法律的管辖，而公司系依据开曼群岛法律在开曼群岛设立的有限公司，公司的部分业务和资产也位于中国境外。如公司因违反中国法律的规定或《存托协议》的约定，被有管辖权的中国境内法院判决向存托凭证持有人承担相应的责任，但该等判决须在开曼群岛或中国境外的其他国家或地区执行，则除非该等判决根据有关司法判决承认和执行的国际条约或适用的境外法律相关规定履行必备的法律程序，否则可能无法在开曼群岛或中国境外的其他国家或地区得到强制执行，并因此导致存托凭证持有人面临利益受损的风险。

9、与协议控制相关的风险

（1）境内外有关协议控制架构的法律法规、政策环境发生变化可能引发的发行人受到处罚、需调整相关架构、协议控制无法实现或成本大幅上升的风险

发行人为一家开曼群岛公司，因此发行人的全资子公司纳恩博（北京）为外商投资企业，由于中国法律法规限制外商投资增值电信业务，因此发行人通过协议控制架构以 VIE 公司鼎力联合从事增值电信业务，通过一系列合约安排取得

其实际控制权并取得运营所得的经济利益。

截至目前，中国境内各级法院均未公布明确否认 VIE 协议等相关合约安排的合法有效性的司法判例，亦未有法律法规或发行人所在行业监管部门明确认定有关合约安排的各项 VIE 协议属于《合同法》第 52 条所规定的合同无效的法定情形。

然而，由于我国法律法规赋予法庭及仲裁庭一定的自由裁量权以解释适用法律法规，若发行人通过协议控制架构在中国境内开展相关业务被中国法院、仲裁机构认定为不符合中国法律、法规的强制性规定，或构成《合同法》第 52 条所规定的“以合法形式掩盖非法目的”的情形，则发行人的上述合约安排存在被审判机构认定为无效的风险。此外，若中国境内有关法律法规及行业监管政策的规定及解释发生变化，明确不允许发行人目前或未来开展的任何外商投资限制或禁止类行业采用 VIE 架构，则可能导致发行人无法继续通过 VIE 架构控制境内实体从事相关业务，发行人亦可能因此遭受撤销 VIE 公司相关业务经营资质、终止或限制业务运营、征收罚金等行政处罚，或者需要满足额外的监管要求或者需要调整业务架构并解除相关协议控制架构，进而可能对发行人的生产经营和财务状况产生不利影响。

(2) 发行人依赖协议控制架构而非通过股权直接控制经营实体，VIE 公司及其工商登记股东可能怠于行使其在 VIE 协议项下的义务

目前发行人采用协议控制架构控制境内 VIE 公司，发行人的业务收入以及现金流量部分来自该 VIE 公司。在控制发行人中国经营实体方面，虽然发行人已通过签署一系列 VIE 控制协议的方式实现对 VIE 公司的控制，但该等协议控制架构所产生的控制力可能不及直接持股。例如，直接持股令发行人及其全资子公司直接或间接行使作为股东的权利以改选 VIE 公司的董事会，从而可使管理层作出变动；然而，协议控制架构项下，发行人依赖 VIE 公司及其工商登记股东善意履行 VIE 协议来实现对 VIE 公司的有效控制，如若 VIE 公司或其工商登记股东无法依照合约安排履行其各自责任，则我们不能如直接持股般行使股东权利以指挥 VIE 公司的行为。

倘若 VIE 公司的工商登记股东怠于行使其 VIE 协议项下的义务，导致 VIE 协

议在执行过程中遭到重大延误或遭遇其他困难，可能对发行人对 VIE 公司控制的有效性造成影响，对发行人的生产经营和财务状况产生不利影响。

(3) 协议控制架构下相关主体存在一定违约风险，合约安排的若干条款未必可根据中国法律强制执行

如果 VIE 公司或其工商登记的股东未能履行其各自于 VIE 协议下的义务与责任，则发行人可能需要花费一定费用及资源以执行该等 VIE 协议，或通过诉讼、仲裁或其他法律救济途径来执行该等 VIE 协议；而该等法律程序所需时间及结果均存在不确定性，从而可能会影响公司的正常业务运营。

例如，如发行人或纳恩博（北京）根据合约安排要求行使独家的股权购买期权或资产购买期权，但 VIE 公司的工商登记股东拒绝转让其于 VIE 公司的股权或资产给发行人或发行人指定人士，则发行人可能需要采取法律程序迫使 VIE 公司及其股东履行各自的合约责任；且即使通过仲裁等法律程序，发行人亦未必能当然取得 VIE 公司的股权或资产（仲裁庭可能判决采取其他替代性违约赔偿措施）。即，合约安排的若干条款未必可根据中国法律强制执行，发行人存在对 VIE 公司股权或资产失去控制的风险。

(4) 如果 VIE 公司或其附属公司面临解散或宣布破产，则发行人可能无法继续运营 VIE 公司的部分或全部业务及资产

公司协议控制下的 VIE 公司及其下属公司持有经营相关的部分生产相关资产，尽管 VIE 公司的工商登记股东在 VIE 协议中明确承诺其将按照良好的财务和商业标准及惯例保持 VIE 公司的存续，且未经纳恩博（北京）事先同意，其将不会处置 VIE 公司的重大资产、业务或收入的合法或受益权益；但是如果 VIE 公司或其附属公司面临解散或宣布破产，其全部或部分资产可能受制于留置权或第三方债权人的权利，导致发行人可能无法继续运营部分或全部业务，或者无法通过其他方式从 VIE 公司所持资产中获益，从而可能对发行人的业务、财务状况及经营业绩造成不利影响。

(5) 协议控制架构及相关安排可能引发的税务风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实

施条例》及《特别纳税调整实施办法（试行）》等相关规定，企业之间的业务往来，不符合独立交易原则或不具有合理商业目的而减少企业应纳税收入或者所得额的，税务机关有权按照合理方法进行调整。因此，如果发行人的附属公司或 VIE 公司之间的业务往来被税务机关认定并非基于独立交易原则且造成应纳税所得额不合理减少，则发行人的附属公司或 VIE 公司将面临需要就既往或未来的收入或收益进行纳税调整并承担额外税务负担的风险。

（6）《外商投资法》未来修订及解释以及其可能如何影响发行人公司架构、企业管治及业务运营的可行性方面存在不确定性

《外商投资法》自 2020 年 1 月 1 日起生效，取代《中华人民共和国中外合资经营企业法》、《中华人民共和国中外合作经营企业法》及《中华人民共和国外资企业法》，成为在中国境内进行外商投资的法律基础。

发行人运营的增值电信业务目前属于外商投资准入负面清单范围内的业务，许多中国公司（包括发行人在内）通过协议控制架构以运营增值电信业务。《外商投资法》第四章明确规定，该法下的“外商投资”须符合相关外商投资准入负面清单的规定，但截至本招股说明书签署日，现行《外商投资法》及配套法律法规及国务院规定未明确“外商投资”形式包括协议控制架构项下的合约安排，即《外商投资法》及配套法律法规目前并未明确将协议控制架构纳入外商投资的监管范围。

然而，《外商投资法》规定“外商投资”包括“法律、行政法规或者国务院规定的其他方式的投资”，发行人无法保证未来的法律、行政法规或国务院规定不会将合约安排确定为一种“外商投资”形式。如若发行人协议控制架构项下的合约安排被视为“外商投资”形式之一，发行人可能无法继续通过合约安排继续经营 VIE 公司，且发行人可能会失去收取 VIE 公司经济利益的权利。

因此，发行人无法保证协议控制架构项下的合约安排及 VIE 公司的业务于未来将不会受到重大不利影响。在最极端的情况下，发行人可能须终止合约安排及/或出售 VIE 公司，而此举可能对发行人的业务、财务状况及经营业绩以及投资者于发行人投资的价值造成不利影响。

(7) 若发行人丧失对 VIE 公司及其下属公司的有效控制，将对发行人的生产经营产生较大不利影响

目前发行人采用协议控制架构控制境内 VIE 公司，公司协议控制架构下的 VIE 公司及其下属公司持有一定数量的与经营相关的专利技术、资产，且部分研发人员与 VIE 公司及其下属公司签署劳动合同。具体而言，截至 2020 年 3 月 1 日，发行人通过协议控制架构控制的主体拥有的专利数量占发行人全部专利数量的 18.37%；截至 2019 年 12 月 31 日，发行人通过协议控制架构控制的主体持有的总资产金额占发行人总资产金额的 61.74%，通过协议控制架构控制的主体持有的净资产金额占发行人净资产总额的 10.75%；发行人通过协议控制架构控制的主体的研发人员数量占发行人研发人员总数的 32.07%。

倘若发行人丧失对 VIE 公司及其下属公司的有效控制，可能导致发行人无法继续使用 VIE 公司控制下的部分技术、资产以运营部分或全部业务，发行人相关研发工作亦可能受到影响，发行人恢复其业务运营需要花费一定时间、资金及人力成本，从而可能对发行人的业务、财务状况及经营业绩造成较大不利影响。

10、其他风险

(1) 实际控制人不当控制的风险

高禄峰先生、王野先生为公司的实际控制人，高禄峰先生控制公司 B 类普通股 8,398,388 股，占公司总股本的 13.25%，占公司全体股东享有投票权的 30.88%；王野先生控制公司 B 类普通股 9,756,269 股，占公司总股本的 15.40%，占公司全体股东享有投票权的 35.87%；根据 2019 年 3 月高禄峰与王野签署的《一致行动人协议》，双方合计控制发行人 66.75% 的投票权，双方共同为公司的实际控制人。实际控制人可能通过其在公司中的控制地位在公司重大决策过程中起到决定性作用，并作出不利于中小投资者的决策，公司存在实际控制人不当控制的风险。

(2) 募投项目实施风险

公司本次发行募集资金主要用于投资建设 4 个项目及补充流动资金，其中包括智能电动车辆项目、年产 8 万台非公路休闲车项目、智能配送机器人研发及产

业化开发项目及研发中心建设项目，本次募集资金投资项目全部建成后，发行人将新增大量固定资产，项目投入运营后，将相应增加较多折旧及摊销费用，平均每年预计新增折旧和摊销 6,484.22 万元，占 2019 年度公司扣非后归属于母公司净利润的 61.38%，占比较高。但由于募集资金投资项目从开始建设到产生效益需要一段时间，但是如果短期内公司不能大幅增加营业收入或提高毛利水平或者达产后募投项目效益未达预期，新增折旧和摊销费用可能影响公司利润，从而使公司因折旧摊销费用大幅增加而导致未来经营业绩下降的风险。

(3) 前瞻性陈述可能不准确的风险

本招股说明书刊载有若干前瞻性陈述，涉及行业未来发展趋势、公司未来发展规划、业务发展目标、盈利能力等方面的预期或相关讨论。尽管公司和公司管理层相信，该等预期或讨论所依据的假设是审慎、合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或讨论存在风险及不确定因素。鉴于该等风险及不确定因素的存在，本招股说明书所刊载的前瞻性陈述，不应视为本公司的承诺或声明。

(4) 履行承诺相关的风险

发行人实际控制人控制的主体以及主要股东系注册于境外的公司，履行相关承诺时可能涉及资金跨境流动，因此须遵守中国外汇管理的相关规定。任何现有和未来的外汇管制均可能影响该等境外主体履行承诺的能力。另外，鉴于该等主体注册于境外，除持有的中国存托凭证外，资产存在于境外，因此在因违反相关承诺被有管辖权的中国司法机关判决向发行人及其投资者承担责任时，该等判决须在中国境外的其他国家或地区执行，所以除非根据有关司法判决承认和执行的国际条约或适用的境外法律相关规定履行必备的法律程序，该等判决可能无法在中国境外的其他国家或地区得到强制执行。

二、发行人本次发行情况

证券种类	中国存托凭证（CDR）		
发行基础股票数量	本次拟向存托人发行不超过7,040,917股A类普通股股票，作为拟转换为CDR的基础股票（未考虑本次发行的超额配售选择权）	占发行后总股本比例	10%（未考虑本次发行的超额配售选择权）

	本次拟向存托人发行不超过8,097.055股A类普通股股票，作为拟转换为CDR的基础股票（若全额行使本次发行的超额配售选择权）		11.33%（若全额行使本次发行的超额配售选择权）
其中：发行新基础股票数量	不超过7,040,917股（未考虑本次发行的超额配售选择权）	占发行后总股本比例	10%（未考虑本次发行的超额配售选择权）
	不超过8,097.055股（若全额行使本次发行的超额配售选择权）		11.33%（若全额行使本次发行的超额配售选择权）
股东公开发售基础股票数量	-	占发行后总股本比例	-
基础股票与CDR之间的转换比例	按照1股/10份CDR的比例进行转换		
CDR发行后总股本	不超过70,409,167股（未考虑本次发行的超额配售选择权）		
	不超过71,465,305股（若全额行使本次发行的超额配售选择权）		
CDR发行后CDR总份数	不超过704,091,670份（未考虑本次发行的超额配售选择权）		
	不超过714,653,050份（若全额行使本次发行的超额配售选择权）		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员、核心员工拟设立专项资产管理计划参与本次发行的战略配售，配售的存托凭证数量不超过本次发行上市拟发行存托凭证数量的10%（即不超过7,040,917份存托凭证）		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排子公司国泰君安证裕投资有限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。保荐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		
发行方式	CDR发行采用询价方式确定价格		
发行对象	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		

三、本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员

（一）具体负责本次推荐的保荐代表人

彭凯先生：国泰君安投资银行部执行董事、保荐代表人，硕士研究生。从事投资银行多年，曾主持或参与多个投资银行项目，包括史丹利 IPO、傲农生物 IPO、指南针 IPO、研奥电气 IPO、浪潮信息 2013 年和 2016 年非公开发行股票、浪潮信息 2017 年配股、合力泰 2013 年借壳上市、合力泰 2015 年重大资产重组以及合力泰 2016 年非公开发行股票，中航机电 2010 年重大资产重组、双汇发展 2010

年管理层收购、中航光电 2013 年非公开发行股票、天健集团 2015 年非公开发行股票等项目，拥有丰富的投资银行业务经验。彭凯先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

刘爱亮先生：国泰君安投资银行部执行董事，保荐代表人，硕士研究生。从事投资银行多年，曾主持或参与多个投资银行项目，包括史丹利 IPO、傲农生物 IPO、傲农生物 2019 年非公开、联合化工重大资产重组、上港集团非公开发行股票、合力泰重大资产重组、浪潮信息非公开发行股票、合力泰非公开发行股票、天音控股 2017 年重组、达华智能 2017 年公司债等项目，拥有丰富的投资银行业务经验。刘爱亮先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，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：陈超

陈超先生，国泰君安投资银行部助理董事、准保荐代表人、注册会计师、律师，先后工作于瑞华会计师事务所和红塔证券投资银行部，曾负责或参与傲农生物非公开、大唐电信重大资产重组、潍坊城投非公开发行公司债、合力泰公开发行公司债等项目。陈超先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

其他项目组成员：张扬文、王磊、程书远、张天择等。

四、保荐机构与发行人之间的关联关系

1、截至本发行保荐书出具日，不存在保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、截至本发行保荐书出具日，不存在发行人或其实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、截至本发行保荐书出具日，不存在保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

4、截至本发行保荐书出具日，不存在保荐机构的控股股东、实际控制人、

重要关联方与发行人实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、截至本发行保荐书出具日，不存在保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构对本次发行保荐的一般承诺

保荐机构已按照法律法规和中国证监会的相关规定，对发行人及其实际控制人进行了尽职调查、审慎核查。同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

（二）保荐机构对本次发行保荐的逐项承诺

保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会等有关规定对发行人进行了充分的尽职调查和辅导，保荐机构有充分理由确信发行人至少符合下列要求：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会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、保证发行保荐书、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、中国证监会规定的其他事项。

六、保荐机构对本次发行的推荐结论

在充分尽职调查、审慎核查的基础上，保荐机构认为，Ninebot Limited 公开发行存托凭证并在科创板上市符合《公司法》、《证券法》、《注册办法》、《保荐业务管理办法》等法律、法规和规范性文件中有关公开发行存托凭证并在科创板上市的条件。同意推荐 Ninebot Limited 本次证券发行上市。

七、本次证券发行履行的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及上海证券交易所有关规定的决策程序，具体如下：

2019年4月2日，发行人召开了董事会会议，审议通过《关于审查公司符合公开发行存托凭证并在科创板上市条件的议案》、《关于公司公开发行存托凭证并在上海证券交易所科创板上市的议案》、《关于公司公开发行存托凭证募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于公司公开发行存托凭证前的累计未弥补亏损处理方案的议案》、《关于制定《公司章程》（草案）的议案》、《关于公司公开发行存托凭证并上市后三年内股东分红回报规划的议案》、《关于公司公开发行存托凭证并上市后三年内稳定存托凭证价格预案的议案》、《关于《公司公开发行存托凭证摊薄即期回报的风险提示及填补措施》的议案》、《关于公司就公开发行存托凭证并上市事项出具有关承诺并采取相应约束措施的议案》、《关于提请股东大会授权董事会办理公司公开发行存托凭证并上市具体事宜的议案》、《关于公司董事和高级管理人员关于公司公开发行存托凭证摊薄即期回报填补措施的承诺的议案》等议案。

2019年4月2日，发行人召开2019年临时股东大会，审议通过上述议案。

公司2019年12月2日召开董事会及股东大会审议通过了《关于超额配售选择权的议案》，同意公司与主承销商可协商采用超额配售选择权，采用超额配售

选择权发行存托凭证的数量不超过本次发行上市公开发行存托凭证数量的 15%。公司与主承销商行使超额配售选择权应严格遵守《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法（上证发 2019 年 21 号）》等相关法律法规的适用规定。如果相关监管法规进一步明晰或监管部门另有要求的，发行人将根据相关法规和要求进行相应调整。

八、保荐机构关于关于发行人符合科创板定位的说明及核查情况

（一）是否掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术是否权属清晰、是否国内或国际领先、是否成熟或者存在快速迭代的风险

1、公司掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术权属清晰，已处于国内领先水平，部分核心技术处于国际领先水平

公司目前拥有的核心技术大部分为其自主研发而来，均系公司研发团队在研发、生产过程中经过市场反馈、技术积累和创新行程的自有技术，不涉及相关研发人员在原单位的职务成果，研发人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形。此外，发行人也有部分核心技术来自全资并购的美国 Segway Inc.及来自 DEKA LLC 的唯一排他性永久授权。

（1）自平衡控制技术

本技术运用多轴电子加速度计和多轴电子陀螺仪，通过惯性姿态解算实现电力驱动车辆或设备的高精度姿态检测，并通过电机力矩和转速的高实时性（ $\geq 100\text{Hz}$ ）闭环控制实现设备的动态平衡，使得驾驶人或上位机能够通过重心控制车辆或设备前进后退和转向。

（2）双冗余热备份电机控制技术

本技术系统由两套独立的电池、控制器和具备双绕组热备份功能的永磁同步电机及其传感器组成，能够实现当任意一个核心部件发生故障时，另一套备份部件能够快速接入控制（响应时间 < 10 毫秒），使得整套机电系统能够保持非常高的可靠性和安全性，在 Segway 系列自平衡双轮车上已得到广泛应用和实际验证。

(3) 高可靠双重保护电池管理技术（BMS 电池管理系统）

本技术系统能够实现对多串并锂电池的实时状态监控和保护，包括双重过压保护、双重过流保护、双重过温保护、短路保护、低压保护、充电过流保护、电芯均衡功能等，并能够实时传输和监控电池的电压、电流、剩余容量、温度等信息到上位机系统。该技术/BMS 系统完全自主研发并已广泛应用到平衡车系列、滑板车系列产品中。

(4) 超宽带无线定位技术

本技术为基于 UWB（Ultra Wide Band，超宽带）微波的无线定位技术，利用定位器发射的超宽带无线电波到达接收器多个天线所形成的相位差实现对定位器的定位功能，能够在无外部固定信标的前提下实现对定位器的圆柱坐标系角度+距离二维定位，可广泛用于室外和非特定场景的两个运动物体之间的相对定位需求。

(5) 高精度低成本永磁同步电机驱动技术

本技术采用单芯片双驱动方案，结合高精度电机位置、速度、电流插值检测算法，以及深入的算法效率优化，实现单颗 MCU 控制两套永磁同步电机的驱动系统，器件少、成本低、可靠性高。

(6) 视觉为主的多传感器室内定位技术

本技术通过机器人上摄像头（包括主动/被动双目摄像头、结构光摄像头、广角摄像头等）、轮速计、里程计、激光雷达（LiDAR）等多种传感器信息融合，通过动态识别室内物体的关键图像特征点，实现室内建图和定位，传感器成本低且定位精度可达厘米级。系统部署在云端，多个机器人在一个场地共用同一个地图，并动态更新地图以适应场景变化。

(7) 高动态室内环境机器人运动控制技术

本技术通过机器人上深度传感器、超声波阵列等距离感知模块，实时生成高分辨率环境障碍物地图，通过全局路径规划、局部动态规划和反应式控制算法，实现机器人安全、高效的在人机混合环境中完成从某一点到另一点的自动驾驶导

航任务。

(8) 基于视觉的人体跟随系统

本技术使用摄像头和深度相机，实时识别和跟踪被锁定的人体目标，同时生成实时障碍物地图并决策；上述功可帮助机器人躲避障碍物，并正确识别和追踪人体目标。

(9) 三轴机器人头部增稳技术

本技术通过三个独立的电机和控制模块对机器人头部的摄像头实现三个旋转轴的增稳。使机器人在颠簸路面行驶时，摄像头能够保持稳定的拍摄，且消除抖动和运动模糊。

(10) 基于视觉的自主充电技术

本技术仅使用机器人上的摄像头，对充电桩上一个或多个二维码进行识别和定位，从而控制机器人精确对准充电口，实现可靠的机器人自主充电功能。

(11) ORV 并联式混合动力平台

ORV 并联式混合动力平台保留了传统内燃机动力平台相同的发动机及其传动系统，主要由发动机、发电 / 电动机和动力蓄电池组、控制系统、传动系统等部件组成。MG1 电机（也兼具发电机功能）与发动机并联固连，并通过动力输出轴将动力传递到 CVT 系统主动轮。本技术应用于 ATV/UTV/SSV 全地形车上。

(12) ORV 串联式混合动力平台

ORV 串联式混合动力平台是由 MG1 发电机、发动机、控制器、动力蓄电池组、MG2 驱动电机、机械传动装置等组成。蓄电池组可以外插电网充电，属于插电式串联混合动力平台。发动机和发电机之间是机械连接，驱动电机与机械传动装置（主减速器、差速器）之间也是机械连接的，燃油箱与发动机之间是管路连接，其余部分是电缆连接。本技术应用于 UTV/SSV 全地形车。

2、因技术升级导致的产品迭代风险

公司经过多年对电动平衡车、滑板车等的研发，已具备较强的竞争优势，

关键核心技术在行业内处于领先水平。未来如果公司不能根据行业内变化做出前瞻性判断、快速响应与精准把握市场或者竞争对手出现全新的技术，将导致公司的产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要，逐渐丧失市场竞争力，对公司未来持续发展经营造成不利影响。

3、保荐机构核查程序

保荐机构执行的主要核查程序如下：

（1）查阅管理层、核心技术人员及主要研发人员名单及其签署的《劳动合同》、聘用文件和《保密协议》；

（2）访谈管理层、核心技术人员及主要研发人员，了解公司主要核心技术的研发过程；

（3）访谈管理层、核心技术人员及主要研发人员，了解公司主要核心技术快速迭代的风险；

（4）访谈主要客户，了解公司主要核心技术的先进性；

（5）调研政府部门、查询公开网站，了解公司是否存在技术或权属纠纷。

4、保荐机构核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术权属清晰；

（2）公司的核心技术已经处于国内领先水平，部分核心技术处于国际领先水平；

（3）公司关键核心技术相对成熟，但将随着新产品新功能应用拓展和技术升级，可能导致公司的产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要。

（二）是否拥有高效的研发体系，是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力，包括但不限于研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情

况

1、研发管理情况

公司将技术研发作为企业的核心竞争要素之一，始终予以资源投入的优先保障，历经多年的自主技术研发，现已构建了具有竞争力的研发资源体系和较为完善的研发管理体系。

(1) 建立健全研发体系，推进自主研发

公司始终坚持以市场为导向的研发计划安排，通过建立健全研发体系和研发管理制度，加强对组织过程和研发过程管理，从严落实到新产品立项、新产品规格制定、产品设计、产品验证、试量等各个环节。截至 2020 年 3 月 1 日，公司国内已授权专利 467 项，海外已授权专利 268 项，并获得 DEKA 公司排他性独占授权专利近 300 项。自成立以来，公司对移动平衡车、滑板车、服务类机器人等设计领域核心技术的发展持续跟踪并进行深入研究开发，通过持续加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术不断进行研发创新，产品功能、技术水平得到了显著的提高和完善。

(2) 高度重视人才培养，加强研发队伍建设

公司高度重视人才的培养和研发队伍的建设，将人才培养作为公司重中之重。一方面，公司通过校园招聘、社会招聘不断引进人才，逐步壮大研发队伍；另一方面，公司根据业务的需要定期或不定期举行教育与培训，同时还积极鼓励员工参与行业主管部门、行业协会、科研机构所举办的培训与活动，对员工进行专业化培训，加速人才的成长，为公司未来的业务发展打下基础。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司研发部门人员 1,004 人，占公司员工人数的比例为 42.13%，有效保障公司拥有雄厚的研发实力。

(3) 创新激励机制以及持续的研发

为了保障科研项目的质量，推动企业科研工作的持续、稳定发展，公司持续加大对研发投入，为公司的技术创新、人才培养等创新机制奠定了物质基础。报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

研发投入及占比	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入	31,708.71	12,308.38	9,133.03
占营业收入比例	6.91%	2.90%	6.61%

报告期内，公司保持了较高的研发投入水平，且研发费用持续增加。

(4) 加强知识产权管理，打造自有知识产权体系

公司高度重视知识产权管理，通过制定专门的知识产权管理制度，同时安排了专人跟踪行业技术动态、检索技术信息，对公司专利权、软件著作权等知识产权进行申请与管理。公司注重加强对核心技术的保护工作，通过专利申请以及非专有技术保密相结合的方式和技术保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。

截至 2020 年 3 月 1 日，公司及各子公司拥有境内经授权的专利 467 项，其中发明专利 72 项、实用新型专利 236 项、外观设计专利 159 项。公司及各子公司拥有境外经授权的专利 268 项。

2、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司员工总数为 2,383 人；公司研发团队人员合计 1,004 人，占公司员工人数的比例为 42.13%，其中大学（含大专）以上学历人员比例为 87.56%。公司核心技术团队中多人来自行业内知名企业，具备丰富的技术开发和管理经验。

公司研发团队核心人员情况如下：

姓名	职务	内容分类	具体内容
王野	联合创始人、总裁	教育背景及工作经历	毕业于北京航空航天大学，获得机器人研究所工学硕士学位及机械工程及自动化学院机械电子工程专业学士学位；曾担任博创兴业科技有限公司智能机器人业务负责人、博创兴盛科技有限公司总经理；现任北京市人工智能学会常务理事、全国自动化系统与集成标准化技术委员会-机器人与机器人装备分标委（SAC/TC159）委员。
		重要科研成果及荣誉	1、主持开发“模块化教育机器人”、“足球机器人中型组平台”、“RAPTOR排爆机器人”等多种产品，拥有多项发明专利。主持研发的RoboCup中型组足球机器人平台曾获得三次RoboCup世界杯冠军。 2、曾获得第五届“北京市发明专利”三等奖、“2014年中

姓名	职务	内容分类	具体内容
			<p>国商业创新50人”技术创新者大奖、“中国国防科学技术奖”二等奖等奖项。</p> <p>3、曾获得“科技部2018年度科技创新创业人才”、“北京市海淀区2017年海英人才”、“2016年度中关村高聚工程创业领军人才”、“2016年度北京市科技百名创新创业领军人才”等称号。</p> <p>4、作为ISO/TC184/SC2/WG7和WG10中方成员，参与了国际标准ISO/13482 Personal care robot safety的制定工作。</p> <p>5、作为SAC/TC159/SC2/WG12副组长，带领电动平衡车国家标准工作组完成中国国家标准两项（GB/T 34667-2017和GB/T 34668-2017），已于2018年1月1日实施。</p>
		对公司做出的贡献	<p>1、早期担任公司联席CEO、后改任总裁，负责公司战略规划、产品线管理、生产中心、供应链中心等部门管理工作，并对各项新开发产品的定义与开发、生产制造等环节作出重大贡献。</p> <p>2、带领团队开发并量产上市30多个系列、60多个型号产品，多个产品获得国际性大奖，成为公司业务的主要支撑点。</p> <p>3、自公司成立以来，累计获得授权专利146项，其中31项为发明专利。已申报专利200多项。</p>
陈中元	CTO	教育背景及工作经历	毕业于北京航空航天大学，获得机器人研究所工学硕士学位及自动化学院机械电子工程专业学士学位。
		重要科研成果及荣誉	<p>1、2009-2011年，作为主要技术研发人员参与国家863项目“面向服务机器人的多用途储/力觉交互设备”，负责电控系统的自主设计和研发；</p> <p>2、2012年起，作为核心技术带头人参与“NinebotE双轮自平衡机器人”、“九号平衡车”、“九号电动滑板车”等重要产品项目中，负责智能电控系统和IoT架构整体研发工作；</p> <p>3、2016-2017年，作为技术专家参与制定CQC标准《CQC1125-2018 电动平衡车安全技术规范》，以及国家标准《GBT 34667-2017 电动平衡车通用技术条件》、《GBT 34668-2017 电动平衡车安全要求及测试方法》；</p> <p>4、已申请专利200多项，授权70多项。</p>
		对公司做出的贡献	<p>1、作为公司核心技术合伙人，主导负责公司全部自有品牌平衡车系列、滑板车系列、电动摩托车系列产品的电控系统（包括控制器、电池、电机等）软硬件、核心算法以及App的研发；</p> <p>2、参与产品整体设计、功能定义、体验优化、质量分析等环节，负责从产品立项到量产全业务联的协调管理工作；</p> <p>3、为公司搭建和管理智能短交通业务核心研发团队，并配合公司产品研发需求进行组织架构调整。</p>
陈	机器人	教育背景及	获得瑞士洛桑联邦理工大学计算机通讯与信息科学专业博

姓名	职务	内容分类	具体内容
子冲	技术中心负责人,首席架构师,机器人高级研发总监	工作经历	士学位、清华大学电子信息工程专业学士学位;曾担任华为技术有限公司高级研究员、瑞士洛桑联邦理工大学博士后研究员;主要研究方向为机器视觉。 2015年起担任Segway Robotics机器人技术中心首席架构师。
		重要科研成果及荣誉	1、作为核心技术人员参与北京市科技计划课题《基于深度视觉导航的开放式平衡车系统研发》; 2、申请机器人研发相关国内外核心专利100多篇; 3、曾获“华为2012实验室总裁奖”、“清华大学优良毕业生”等称号。
		对公司做出的贡献	1、作为机器人技术平台负责人和首席架构师,为公司组建机器人业务核心研发团队,并主导实多传感器融合的VSLAM、视觉跟随、导轨拍摄等多项关键核心技术; 2、在智能配送机器人项目中,主导实现中低速视觉+激光融合导航算法、深度环境感知和三维重建多项关键技术; 3、主导室外低速无人物流车项目,领导基于双目视觉+LiDAR感知融合的大尺度SLAM和三维重建技术;
张珍源	电动车事业部总经理	教育背景及工作经历	毕业于湖南省信息职业技术学校模具设计与制造专业
		重要科研成果及荣誉	1、作为主工程师负责Ninebot E、九号平衡车产品所有的覆盖件、轮毂、电池结构、遥控器等设计开发工作,并对以上产品的性能、耐用性、舒适度以及制造成本进行了优化,推动九号平衡车成为销量百万级的产品; 2、作为产品经理负责九号平衡车Plus、miniLite的产品开发工作,成功加入智能跟随、云台相机功能,并对氛围灯、轮胎等硬件上进行重要升级。
		对公司做出的贡献	1、2015年协助组建常州研发团队,目前团队成员超过180人,分布在多个产品线和中台部门并担任重要岗位; 2、2017年开始组建智能电动车产品线,开始电动车产品的研发,并于2019年12月正式发布首款电动车产品。
袁章平	Segway PowerSports (ORV) 事业部总工程师	教育背景及工作经历	毕业于中国地质大学,获得工学学士学位;曾任浙江春风动力股份有限公司副总经理,负责技术研发工作,从事全地形车、船艇、摩托车及发动机设计、开发近24年;现任中国国家标准化管理委员会成员、中国汽车工程协会摩托车分会专家组成员。
		重要科研成果及荣誉	1、主持50个产品研发项目,其中多个项目被列为国家重点新产品项目、国家火炬计划项目、杭州市重大科技创新项目、杭州市加快发展装备制造业重点领域首台(套)产品,并有6项产品通过升级科学技术成果鉴定; 2、参与申请获得100多项专利,其中两项分别获得中国第二届外观设计专利大赛金奖与铜奖; 3、曾获浙江省工业设计大赛金奖、“创意杭州”工业设计大赛产品组银奖、余杭区人才奖;

姓名	职务	内容分类	具体内容
			4、曾带领技术研发团队获得春风动力省级研发中心和省级技术中心资质，并成功申报国家级技术中心。
		对公司做出的贡献	1、作为ORV项目研发负责人，为搭建和管理ORV事业部的技术部门，并已主导部分型号产品进入产品试制阶段； 2、专利方面，组织发动机工程师、整车工程师、电气工程师完成10多项专利申报工作，并有90多项专利正在筹备申报中。

3、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况

报告期内，公司研发投入及占营业收入的比例情况见下表：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入	31,708.71	12,308.38	9,133.03
营业收入	458,589.46	424,764.87	138,130.14
所占比例	6.91%	2.90%	6.61%

报告期内，公司研发费用金额分别为 9,133.03 万元、12,308.38 万元和 31,708.71 万元，占营业收入比例分别为 6.61%、2.90%和 6.91%。发行人高度重视技术研发，报告期内研发费用支出金额逐年增长，2018 年研发费用率下降主要系当期收入大幅增长所致。2019 年公司研发费用率较 2018 年度有所上升，主要原因系：公司 2019 年智能电动摩托车、智能电动自行车、智能配送机器人和全地形车等研发项目需要大量高效率的研发人员，故公司积极增加研发人员的人数和提高其薪酬待遇，其中：2019 年度研发人员平均数量为 421 人，相比 2018 年度的 244 人增加 177 人，增长幅度为 72.54%，2019 年度研发人员人均工资为 41.41 万元，相比 2018 年度的 32.55 万元增加 8.86 万元，增长幅度为 27.22%。研发人员和人均工资的同时增长综合导致公司 2019 年度的研发人员工资及其他人工成本相比 2018 年度的 7,928.83 万元增加 9,375.97 万元，增长幅度为 118.25%。工资及其他人工成本增长金额占 2019 年研发费用总增长金额的 48.33%。公司研发费用的其他项目的增长包括股份支付费用、材料费和技术服务费等，其中股份支付费用由 412.49 万元增至 3,317.79 万元，材料费由 916.08 万元增至 2,439.44 万元。

公司研发设备主要为计算机电子设备和机器设备。报告期各期末，公司电子及机器设备的账面价值分别为 1,473.05 万元、2,228.86 万元和 5,941.22 万元。

目前公司主要在研产品/技术具体情况如下：

序号	项目	内容	描述
1	物联网电助脚踏自行车	概况介绍	完全符合GB17761-2018的智能电动自行车A款。
		目前所处阶段及进展情况	目前ID设计已经完成，即将组装完整功能的产品样机已经完成，即将进入小批量试制阶段，进行设计验证阶段。
		涉及的主要核心技术	支持IoT的高安全性智能锂电池管理系统BMS技术； RideyGo! 智能系统； Ninebot AirLock即停即走智能体验； 智能化自动落锁； NFC智能感应解锁和无钥匙启动； 多传感器融合的智能人体驾驶状态检测； 基于物联网的整机OTA（Over The Air自动程序升级）； 无钥匙、无按键傻瓜化交互逻辑； 基于IoT技术的远程监控和智能防盗技术。
		项目人员	产品线33人+技术中台40人（兼任）。
		项目拟达到的目标	完全符合GB17761-2018新国标的智能电动自行车，支持助力驾驶，整车结构布局和三电、仪表、灯具完全自主正向设计，外观出众，骑感柔顺灵活，通过IoT技术和智能化技术，给用户提供更便捷和更安全的助力电动自行车用车体验。本产品目标是丰富公司电动车产品线产品，继续巩固创造全新傻瓜化驾驶体验且实时联网的电动自行车产品，目标市场规模达数千万台每年。
2	带座椅的自平衡代步车	概况介绍	一款面向未来的个人短途交通属性工具，采用了公司核心的主动自平衡技术，可负载1-2人，具有高重心，短轴距的特点，可以实现原地转弯，以及坡道防翻，可实现全新驾驶体验，并同时具备低速电动车的速度、负载、便利性和轮椅车的通过性。
		目前所处阶段及进展情况	DVT概念样机已经完成，并如期参加2020CES展会，各路媒体广泛报道，进入合作方商务对接，量产准备阶段。第3版原理验证机已经完成，目前处于产品原型机设计阶段。
		涉及的主要核心技术	双轮车辆的动态平衡控制算法； 基于电动滑轨的主动重心控制技术，代替人来调整整车的重心，简化人员的驾驶难度； 自抗扰稳定算法，对于车辆受到的前后推力扰动，车辆会快速自动调整重心来抵消，保证车辆驻车稳定性。
		项目人员	12人（鼯鼠实验室+技术中台）。

序号	项目	内容	描述
		项目拟达到的目标	短期目标：第三代概念样机将于2020年的CES大展发布，目标是在2-3年内形成独创的、具备一定程度半自动驾驶能力的、可适应室内室外更多通行路况的自平衡低速电动代步车产品。
3	智能手机客户端5.0版本	概况介绍	Segway-Ninebot App 5.0版本项目。相比上一代版本，优化和重构了车辆、圈子、排行榜、在线售后服务等功能，并支持电摩和电动自行车品类产品，使APP上升为一个工具属性为主，服务、社交、娱乐等功能全面的综合性APP，打通产品基础信息、交互式新手培训、设置调节、在线售后服务和报修、用户社区和知识库、用户垂直社交、防盗和丢失报警等多个功能，并完全符合欧盟最新的用户隐私安全指令，为客户带来更好的产品体验和更好的售后服务。
		目前所处阶段及进展情况	目前项目处在开发迭代阶段，软件基础架构更新已完成，核心功能开发已完成90%。主要车辆控制及项目进展顺利，已经开发完成并上线产品基础信息、交互式新手培训、设置调节、在线售后服务和报修、用户社区和知识库、用户垂直社交等模块。目前项目处在开发阶段，软件基础架构更新已完成，核心功能开发已完成80%，主要车辆控制及项目进展顺利。
		涉及的主要核心技术	iOS和Android客户端采用全新组件化架构；符合欧盟GDPR的分布式数据存储和同步技术；低负载的全球化数据同步技术；更低功耗、更高安全等级的蓝牙通信及加密技术；蓝牙接近解锁功能；基于蜂窝网络的IoT设备远程通信控制技术。
		项目人员	APP产品组、UI设计组、测试组、大数据及云服务组等33人。
		项目拟达到的目标	上线智能手机客户端5.0大版本，给数百万现有用户及未来的用户带来更好的体验和服务，为用户安全使用、用车便利、防盗安全、售后维修等方面提供更方便的体验，也可为公司产品质量和使用体验积累大量用户反馈数据，为公司的新产品开发方向提供大数据支持。
4	物联网智能电动摩托车	概况介绍	符合中国GB24155-2009和欧盟摩托车标准的智能电动摩托车项目，扩展九号电动E系列产品型号。三电及仪表、灯具、ABS等系统均为自研全正向设计，具有高度智能化功能、傻瓜化和购买后持续升级的体验，同时具备同档次产品中极佳的操控、动力、续航和耐用性等基础特性。
		目前所处阶段及进展情况	目前在第二次小批量试产设计验证阶段，并已完成路试10,000公里，这个阶段主要批量验证之前制造、路测、试验所发现的问题点，为量产做准备。主要结构设计，为小批量试产验证做准备。

序号	项目	内容	描述
		涉及的主要核心技术	高性能车辆底盘技术； 高性能车辆电控技术； RideyGo! 智能系统 乘坐感应； OTA； Ninebot AirLock即停即走智能体验； IoT随时联网等。
		项目人员	电摩项目组共33人，技术中台55人（兼）。
		项目拟达到的目标	完全符合中国和欧盟标准的智能电动摩托车，实时在线，整车支持OTA程序更新，GPS防盗，地理围栏，智能化的驾驶安全增强功能，支持通过手机操控、无钥匙驾驶，外观出众，骑感柔顺扎实，智能属性能让用户形成记忆点，性能达到同类产品领先水平，继续丰富九号电动E系列产品型号。
5	卡丁车 Pro	概况介绍	继承获得红点至尊奖的卡丁车套件的设计风格。研发一款卡丁车套件搭载更高功率的新款平衡车，平衡车作为动力单元给卡丁车提供动力，套件只需要简单的安装步骤即可完成和平衡车的合体。该项目为卡丁车套件的迭代产品，2倍动力，2倍加速度，可实现动力漂移和智能控制的主动漂移。
		目前所处阶段及进展情况	目前已完成试产阶段，进行小批量量产备料。
		涉及的主要核心技术	车身四档长度调节、方向盘三种高度调节，适应各种年龄差、身高差； 再生制动刹车，备份机械手刹，能量回收； 标配引擎播放器； 双线程通讯专利技术； 通过平衡车内置陀螺仪和捷联算法实现辅助漂移驾驶乐趣。
		项目人员	卡丁车项目组共12人，技术中台6人（兼）。
		项目拟达到的目标	定位为更高端，性能更强的准专业级卡丁车套件，预计销量为年销量2万台。另一方面，通过卡丁车入门系列、专业版系列和电动越野车系列及平衡轮滑鞋系列，构成酷玩产品线的产品矩阵，在公司“Simplify Moving”战略下强化“最酷的科技出行产品公司”愿景和品牌价值。
6	楼宇内配送机器人	概况介绍	随着人力成本的逐渐上升，以及物流配送市场的逐渐增加，单纯依靠人力解决末端配送问题已经很难满足需求。本项目的目的是设计一款能够解决最后500米楼宇内部自主配送的机器人，帮助节省快递、外卖配送的人力成本，实现楼宇内自主配送。
		目前所处阶段	已经完成V6版样机30台，正在进行第七版设计，并陆

序号	项目	内容	描述
		及进展情况	续投放各商场、楼宇进行试运行，已累计20万公里的运行数据，每百公里人工干预次数已达到少于5次。
		涉及的主要核心技术	高精度伺服轮毂电机技术； 基于低成本激光雷达与视觉融合的室内定位和自主导航技术； 多传感器信息融合技术。
		项目人员	机器人事业部共32人+机器人技术中台约60人（兼）。
		项目拟达到的目标	能够在室内实现快递、物品或者外卖的自主配送。设计一款性能、成本都比较符合使用要求的机器人产品，部署达到1万台，朝“自动运载物”的愿景迈进一大步。
7	户外配送机器人	概况介绍	研制强越障能力，高时效性，高可靠性，低成本方案的智能室外配送机器人。可适应室外不同季节气候光线等变化，解决室外物流人力短缺，工作环境恶劣问题。高通过性高、具备基于视觉及低成本激光雷达的智能室外配送机器人。
		目前所处阶段及进展情况	目前处于项目准备立项期，全向四轮驱动系统已经完成，基于深度学习算法的智能定位感知和规划系统方案测试验证已经完成。已经进入常规路测时期。力学原理的可行性分析已经完成，基于学习算法的视觉智能采集车已经完成。已经开始视频采集和算法研究。
		涉及的主要核心技术	四轮四转向全向驱动技术，基于深度学习和点云特征匹配的高精度高鲁棒定位技术，基于深度学习的目标检测跟踪技术，高精地图建图与编辑技术，高效智能的决策规划技术。车辆重心自主调节技术，解决高重心车体在颠簸时的稳定性问题；室外自主导航技术，解决室外中低速场景下的机器人自动行驶能力。
		项目拟达到的目标	开发完成后寻找三个以上的第三方合作者进行场景落地和推广应用；目标是成为户外即时配送机器人领域最先大批量落地的产品之一，与楼宇内配送机器人共同构成自动物流配送机器人产品系列。
8	配送机器人导航和定位系统研发	概况介绍	非特定环境下的机器人多传感器融合自主导航和定位技术是无人配送、无人运载业务的关键核心技术； 研究内容主要包括：机器人计算平台、机器自主导航算法、导航软件、导航云服务、电梯等IOT服务等机器人关键基础技术。是独立于具体机器人形态的共性核心技术。
		目前所处阶段及进展情况	已经经过3个版本的迭代，初步具备了高可靠性和高环境适应性的单机器人导航能力，单个楼宇内多台机器人高效有序使用群控电梯等IOT设备的能力，已经达到每百公里人为干预次数低于5次。 下一阶段的重点目标是增强机器人的感知能力，提升

序号	项目	内容	描述
			多机器人、多场景的自主导航和协同能力，并把每百公里人为干预次数降低到低于2次。
		涉及的主要核心技术	基于视觉并融合低成本激光雷达的VSLAM技术； VSLAM地图合并和自动更新技术； 机器人高效安全进出群控电梯技术； 电梯等IOT设备通信与控制技术。
		项目人员	机器人技术平台共77人，软件技术研发部共8人，大数据及云服务研发部共7人,商用配送机器人产品线10人（兼任）。
		项目拟达到的目标	快递配送、外卖配送、自动贩卖、取餐送餐、安防巡逻等应用场景都需要以高可靠性低成本的导航和定位技术为基础。公司的机器人业务致力于创造未来的高性价比配送劳动力，导航和定位系统研发项目的主要目标是支持95%以上室内和室外非机动车道路场景，支持在时速25kmh之内达到每百公里无人运行期间人工干预次数低于1次，在2021年前初步具备批量化产品部署应用的成熟度。
9	ORV并联式混合动力平台研发	概况介绍	研究主要包括：在燃油动力基础上并联增加电驱动动力的平台研究，涉及发动机电子节气门控制系统、驱动电机/发电机算法及控制、车辆状态逻辑分析及动力分配控制系统、动力电池管理系统等。
		目前所处阶段及进展情况	已经设计完成了570cc燃油动力发动机，并在此基础上完成增加并联驱动电机/发电机的设计工作，以及完成了5合1动力控制系统的规划设计，完成了模具制作阶段，2019年11月末完成样机的装配工作，并进入动力平台的匹配试验阶段。
		涉及的主要核心技术	发动机电子节气门匹配驱动技术； 高效驱动电机技术； 动力逻辑分析及动力分配技术； CAN通讯技术。
		项目人员	全地形车产品研发中心35人，及研发中台17人（兼）。
		项目拟达到的目标	使混合动力ATV/UTV/SSV具备低速高扭性能，得到良好的动力体验以及低油耗和低排放性能。
10	ORV串联式混合动力平台研发	概况介绍	研究主要包括：在燃油动力基础上将燃油动力和发电机设计成为发电机组，将驱动电机、减速箱和驱动器一体设计成为驱动系统，发电机组给驱动系统提供电力，驱动系统给车辆提供动力；涉及发动机电子节气门控制系统、驱动系统和发电机组算法及控制、车辆状态逻辑分析及动力分配控制系统、动力电池管理系统等。
		目前所处阶段及进展情况	设计完成了1,000cc燃油动力发动机以及3合一驱动桥，并在此基础上完成了60kw发电机的设计工作，模具均

序号	项目	内容	描述
			已制作完成，2020年2月开始装配样机并进行匹配试验。
		涉及的主要核心技术	发动机电子节气门匹配驱动技术； 高效发电机/驱动电机技术； 动力逻辑分析及动力分配技术； CAN通讯技术。
		项目人员	全地形车产品研发中心24人，及研发中台27人（兼）。
		项目拟达到的目标	使混合动力UTV/SSV具备低速高扭性能，得到良好的动力体验功能以及低油耗和低排放性能。
11	儿童电动滑板车	概况介绍	一款面向儿童和青少年开发的儿童电动滑板车产品，创新的智能蹬行算法和无感控制技术，为小孩子提供一种全新的自由滑行和速度操控体验。
		目前所处阶段及进展情况	已完成工程样车验证，现在准备进行第一轮试产，并使用试产样机做可靠性测试等，验证产品功能性能已完成两轮功能原理样机验证和测试，在进行第三轮含外观的功能样机设计。
		涉及的主要核心技术	智能蹬行算法，实现一蹬即走，下车即停； FOC无感电机驱动和控制技术； 模块化电池+BMS+控制器设计技术； 物理手刹、挡泥板脚刹和电子刹三重刹车系统； 电助力模式、电动模式、安全模式三种骑行模式，提供更全面、更优质的骑行体验。
		项目人员	产品线8人+技术中台25人（兼任）+生产25人。
		项目拟达到的目标	开发出一款设计和体验优秀的儿童/青少年电动滑板车产品，利用创新的智能蹬行算法和无感控制技术，为小孩子提供一种全新的自由滑行和速度操控体验。丰富公司儿童产品系列和布局，继续拓展儿童出行和玩具市场。
12	儿童版平衡车	概况介绍	平衡车的主要用户已经向儿童转变（占比>50%），为儿童开发专属平衡车已经是市场必然。儿童版平衡车是面对5-12岁左右、60kg（部分SKU为50kg）以下的小孩专门优化设计，更便宜、更轻便，更安全，更炫酷平衡车产品。通过全新的ID设计、增加安全语音系统、PU实心胎替代真空胎等技术手段，解决九号平衡车对儿童人机工程不友好（脚控过高、重量过重、性能过剩），价格相对较高，警示音难以理解，车胎容易漏气等问题。
		目前所处阶段及进展情况	目前T0试产结束，处于模具品样机首次验证阶段，准备进入T1试产。
		涉及的主要核心技术	中控BMS一体化设计（控制系统、BMS系统、电池一体化，系统高度集成，降低成本的基础上提高产品可靠性）；

序号	项目	内容	描述
			即踩即走操作模式（熟练模式，踩上脚踏垫后即系统开机，让骑行更简单，免去弯腰开关机烦恼）； 语音智能安全提醒（让提醒更直观，培养用户良好的骑行习惯）； 端面霍尔替代转向霍尔（让控制系统模块化设计，和转向机构之间无线直接连接，提高系统可靠性）； 开机自动教学（平衡车开机自动教学，更具科技感）。
		项目人员	平衡车产品线7人+研发中台25人（兼）。
		项目拟达到的目标	丰富公司平衡车产品矩阵，大大降低品牌平衡车消费门槛，更聚焦平衡车的主要用户群体，让更多的小孩享受平衡车产品乐趣。
13	ORV手机客户端	概况介绍	ORV手机客户端采用虚拟车辆与数据交互的全新设计。支持ATV\UTV\SSV品类全地形车产品，打造一款工具属性为主，服务、社交等功能全面的综合性APP。该软件以基于蜂窝网络的IoT设备远程通信控制为主，蓝牙加密通信为辅，打造产品数据信息查看、设置调节、位置追踪、车友组队、轨迹记录、防盗安全、售后维修等多个功能，并完全符合欧盟最新的用户隐私安全指令，为用户带来更好的产品体验和更好的售后服务。
		目前所处阶段及进展情况	目前项目处于软件开发阶段，项目总进度20%。已完成车辆信息、设置调节、位置追踪、组队、轨迹记录等功能的软件设计，已完成登录注册模块与我的数据管理模块的软件开发，项目进展顺利。
		涉及的主要核心技术	iOS和Android客户端采用虚拟车辆与数据交互的全新设计； 符合欧盟GDPR隐私政策的分布式数据存储和同步技术； 更低功耗、更高安全等级的蓝牙通信及加密技术； 蓝牙接近解锁功能； 基于蜂窝网络的IoT设备远程通信控制技术； 客户端车机中控软件多端数据联动技术。
		项目人员	APP产品组、UI设计组、APP开发组、测试组、大数据及云服务组等12人。
		项目拟达到的目标	配合ORV产品上线手机客户端，给用户用车带来更好的体验和服务，为用户安全使用、用车便利、防盗安全、售后维修等方面提供更方便的体验，也可作为ORV系列产品质量和使用体验积累反馈数据，为新产品迭代的开发方向提供大数据支持。
14	第三代共享租赁电动	概况介绍	产品主要面向迅速发展的全球共享电动滑板车的未来市场，针对现有两轮共享滑板车的一些技术和功能局限性进行升级改造，输出一款可以解决共享租赁市场

序号	项目	内容	描述
	滑板车		痛点的倒三轮滑板车产品，该产品具备更好的骑行安全性，更强的抗倒伏能力以及更广阔的技术先进技术拓展前景。
		目前所处阶段及进展情况	目前已经完成EVT验证和产品立项，已经进入正式量产前的DVT阶段。
		涉及的主要核心技术	高可靠性电机驱动控制； 高可靠性电池管理系统BMS； IPx7级车辆防水抗振动设计； 长连接、高并发的支持全球多种网络制式设备的车联网IoT终端及配套云服务； 更安全的倒三轮连杆悬挂转向结构； 更好的侧倾回正抗倒伏结构。
		项目人员	滑板车产品线项目组共12人，技术中台22人（兼）。
		项目拟达到的目标	安全性、骑行体验、可靠性、抗倒伏能力更好，性价比和使用寿命更高的电动滑板车，主要面向全球共享租赁市场，推进公司“TaaS, Transportation as a Service 运输工具即服务”中长期战略落地。
15	二代九号电动滑板车ES迭代款	概况介绍	主要面向发展迅速的全球电动滑板车市场，针对现有量产ES滑板车用于市场所总结的一些问题进行优化设计，改善产品用户体验，提高产品质量及耐用性，输出其迭代款电动滑板车。
		目前所处阶段及进展情况	E22：量产已备料，2020年2月份量产，2020年3月份上市。 E25&E45：T1试产备料中。
		涉及的主要核心技术	9英寸双密度高弹性免维护轮胎； 电磁刹车； 2.5W高亮不晃眼前灯；
		项目人员	滑板车产品线项目组共10人，技术中台23人（兼）。
		项目拟达到的目标	性能、体验、可靠性更好，质量更高的电动滑板车，持续加强二代九号电动滑板车市场份额。

4、公司具备高效的研发体系

(1) 高效的研发机制

公司自成立以来一直将技术研发作为公司发展的核心战略，经过多年的时间探索，结合国际相关先进企业的研发体系，逐渐建立了基于自身业务模式的科学高效的研发体系，组织形式和研发工作流程简介如下：



在研发体系中，公司广泛采用国际先进的研发工具及技术，并根据实际情况作适应性的改进。其中主要的已熟练运用并积累较丰富经验的两项技术为：

1) 面向产品生命周期各环节的设计（Design For X，简称 DFX）

DFX 是一种先进的流程和规范化管理，利用技术整合理念的跨部门系统活动，是与质量最相关的设计活动。其中包括制造、环保、供应链、可靠性、成本、组装、售后、测试等环节。通过 DFX 过程，首先进行先期质量策划，并根据项目计划落实质量指标，排除工艺疑难，归纳控制要点，优化成本等，最终达成生产整合效率的优化。

2) 潜在失效模式与影响分析(Failure Mode and Effects Analysis, 简称 FMEA)

FMEA 是在设计过程中对构成产品的零件、组件、系统及其生产过程逐一进行分析，评估风险，分析后果，规避风险。最终以达成安全生产制造，用户安全使用的目的。公司在 IPD 流程中，在不同阶段主要应用 DFMEA、PFMEA 来帮助提高产品研发的质量和量产良率、降低售后故障率。

(2) 完善的研发机构设置

公司研发组织按研、发去耦管理,设有技术研发中台(机器人技术研发中心、短交通技术研发中心、鼯鼠创新实验室、工业设计中心、研发质量部、研发运营部)和产品开发前台(各产品线、商用出行产品事业部、全地形车事业部、及研发项目管理办公室 PMO)。中台和前台分别侧重在共性技术研发、中间件研发和主机产品开发运营。

各产品线、事业部在技术研发中台的支持下,牵头负责公司三大产品系列从研发到试生产的全流程技术管理工作、中台研发及实现量产运营工作、全产品线设计工作以及产品质量标准制定工作。

截至 2019 年 12 月 31 日,公司研发部门详情如下:

研发中心 (一级部门)	二级部门	人数	研发部门职能
短交通事业群	负责人	1	负责公司电动平衡车系列、电动滑板车系列、电动卡丁车等酷玩系列以及童车等衍生品和配件系列产品,从设计定型到具体工程实现的研发工作及项目管理工作。
	平衡车产品线	17	
	电动滑板车产品线	41	
	Segway Innovation 产品线	11	
	家用服务机器人产品线	12	
	儿童和衍生产品线	16	
	产品线PMO	15	
	合计	113	
机器人技术平台 及事业部	负责人	1	负责机器人相关产品的战略规划、核心技术研发、技术支持、商业应用推动等,实现公司各项机器人新产品的落地应用。
	技术支持(直属一级部门)	1	
	导航技术支持与测试部	13	
	计算平台研发部	19	
	算法技术研发部	27	
	预研项目部	19	
	商用配送机器人产品线	29	
	产品部	6	
	IOT研发部	3	
	合计	118	
电动车事业部	负责人	1	负责电动摩托车系列、电动自行车

研发中心 (一级部门)	二级部门	人数	研发部门职能
	电动车计划部	11	车系列产品，从设计定型到具体工程实现的研发工作及项目管理工作。
	电动车产品线	56	
	电动车项目部	5	
	电动车制造工程部	109	
	合计	182	
ORV技术研发中心	研发部	57	全面负责ORV产品的研发、设计、认证、采购、制造、销售、品牌推广及售后服务等各项工作。
通用技术研发中心	负责人	1	负责产品电池、电控、机械传动、新工艺、新材料、App、云服务等共性技术的研发；负责产品中台职能如包装、说明书的设计开发工作；负责产品形态创新和单元技术创新；负责产品从研发到量产的导入工作、SOP的制定、量产产品的持续改善工作；负责研发运营相关工作。
	产品能源动力组	25	
	ME技术研发部	22	
	EE技术研发部	37	
	产品包装部	15	
	鼯鼠实验室	26	
	研发运营部	17	
	软件技术研发部	36	
	大数据及云服务研发部	36	
	APP产品及运营部	10	
	产品工程部	44	
	研发信息管理部	5	
	光学及灯效研发部	3	
合计	277		
工业设计中心	负责人	1	负责公司各类产品的工业设计、平面设计、用户交互设计等研发工作，提升产品体验和用户口碑；建设具有综合设计管理能力的企业工业设计中心。
	工业设计组	24	
	产品管理组	1	
	产品定义及策划组	7	
	油泥数模组	3	
合计	36		
质量中心	负责人	1	产品设计质量把控、可靠性测试、国内外安规、认证等相关工作；产品国内外标准起草、制定和修订等相关工作。
	研发质量部	42	
	天津质量部	21	
	常州质量部	106	

研发中心 (一级部门)	二级部门	人数	研发部门职能
	深圳质量部	14	
	合计	184	
Segway Discovery	负责人	1	做为基于短交通增值服务和物联网平台，打造短交通出行网络，助力公司整体战略发展。
	研发运营组	16	
	合计	17	
66 Studio	负责人	1	负责服务机器人的创新方向，包括编程教育类机器人产品等新品类的研发、制造及销售。
	技术支持（直属一级部门）	1	
	技术部	9	
	产品部	1	
	合计	20	
总计		1,004	-

5、公司具备持续创新能力

(1) 公司技术创新情况

自公司成立以来，就以创新为核心贯穿所有产品的定义、设计、研发、测试、量产直至售后服务等各个环节中，特别注重产品形态和体验、主机产品物联网在线化、大数据驱动等方面的创新。

1) 产品形态和产品体验创新

公司十分注重产品形态设计与功能体验方面的创新，多款产品的设计与功能均为公司首创，以给予用户更好的使用体验。

公司主要产品创新设计/功能情况如下：

年度	产品	创新设计/功能
2013	第二代平衡车产品Ninebot-E	公司产品实现了“快速拆卸手把”、“隐藏式数显仪表”、“一键式锁车解锁”、“基于光纤的立杆和轮毂呼吸灯”、“改性尼龙基材的复合材料轻量化轮毂”、“基于蓝牙4.0的智能手机客户端”等创新设计，均为首次应用在自平衡车类产品上的功能或设计
2015	双轮平衡车系列的第三代产品“九号平衡车”	公司产品采用开创性设计“双轮平衡车腿控操纵杆”，并首次采用了“无编码器一体式轮毂电机及其精密控制算法”，“基于场效应管寄生电阻的自适应电流闭环算法”等创新设计。
2016	“电动滑板车”	公司产品采用了“可折叠立管设计”、“高强度斜管车体”、“电

	系列	子刹车+机械碟刹的双刹车系统”等创新设计，并获得全球设计大奖如红点奖、iF奖等多项全球设计大奖。
2017	“配送类机器人”系列	公司产品经过多次迭代，对产品形态和用户体验进行了一系列的创新，如“自主运行+可骑行双模式配送机器人”、“可拆卸替换的机器人运载箱设计”等。
2018	“路萌”机器人	公司将“平衡车”和“机器人”结合，并应用多项创新技术，使其具备自主跟随、语音识别、手势识别等多项智能化功能。
2018	“卡丁车套件”和“Segway平衡轮”	大胆尝试了“基于平衡车本体作为动力单元的卡丁车套装”的创新设计，打造了平衡车产品系列的多种创新玩法，并获得了2018年本品类全球唯一的一个德国红点最佳设计奖，产品开售之后畅销至今。

2) 物联网和大数据

公司非常重视车辆的联网能力，在所有系列的平衡车和滑板车中，都加入了自主研发的蓝牙 BLE 4.0 模块，并且自主开发了智能手机客户端 App，使用户能够通过 App 连接车辆，提供交互式安全教程、对车辆进行操控与设置、锁定丢失车辆、在线更新固件以及实时上传故障信息等功能，提升了用户体验。

在研的电动自行车类、电动摩托车类产品以及 ORV 全地形车类产品中，公司还加入了能够让车辆自主联网的 2G/4G+GPS IoT 模组，使得车辆实时在线。

同时，在合法合规且明确征得用户同意的情况下，公司将收集车辆脱敏之后的各个维度的大数据，例如某个地区用户的使用习惯、行驶速度和平均使用时长、某个特定用户人群的充电方式、某个产品的累计里程数、每百公里能源消耗均值等，并将严格根据各国家和地区数据隐私标准及数据安全规定储存。

公司通过大数据分析改善经营和产品、辅助新品开发，提升公司产品的用户体验和质量。

3) 机器视觉和人工智能

公司从 2015 年开始启动机器人方向的产品研发和技术研发工作，在机器人核心技术上有了较深的技术积累和突破，例如基于机器视觉的自主定位和导航以及基于人工智能的图像处理、神经网络模式识别、路径规划等方面，并已成功应用到于第一代机器人产品“路萌”以及室内和室外配送机器人（室外配送机器人目前处于样机阶段）。

(2) 公司的创新研发机制

1) 矩阵化研发组织

公司研发部门的日常工作受公司技术管理层垂直领导，建立定期工作计划制度，根据用户的需求以及行业的发展趋势确定公司产品和技术研发的未来发展方向。

垂直领导采用专家治理、集体决策机制。公司组成由核心管理层和资深技术专家主导的产品委员会和技术委员会。产品委员会主要由公司的核心高管以及各产品线产品经理组成，主要负责新产品的立项及开发计划，设计评审等，并结合市场情况确定新产品的商业化生产和上市计划。

技术委员会主要由机械、电子、软件、算法等领域的技术专家组成，对新产品的研发过程所需要的新技术新工艺新材料等做战略规划和技术立项工作，并参与技术研发过程中的立项与审核工作，评估技术项目研发的可行性、合理性，是否符合行业、国家标准，是否具备量产的可行性等。同时，技术委员会还参与公司级别的“技术创新奖”和“技术贡献奖”评选审核工作。

水平项目制领导通过立项会议评审、以及 IPD 等项目管理流程来运作。新产品开发通过立项评审、或新技术研发项目通过技术立项评审后，即组成项目组，项目执行周期内，主要采用产品经理（或项目经理）负责制。在评审会所确定的项目工作范围和资源范围内，产品经理或项目经理拥有主要决策权、管理权和资源调配权，并在项目管理规则范围内领导和管理项目进度和项目质量，对项目结果负责。

2) 技术创新和产品开发去耦合的双线研发机制

产品开发项目高度商业化、面向市场、结果导向，因此需要高度确定性和时效性。但公司强调的技术创新工作，往往具有高度不确定性和较高失败风险。这两者之间产生大量矛盾冲突，往往无法兼顾技术创新和商业确定性。为了兼具创新能力和产品上市时间表的确定性，公司研发组织按“研”、“发”去耦管理。

公司确立了以产品设计开发为主的“产品线/事业部研发组织”与前瞻性创新关键技术、创新通用共性技术研究为主的“技术研发中心”相结合的研发体系，

解决以上矛盾，同时满足公司短期产品计划及长期技术创新演进战略目标两个层面的需求。

在产品线和事业部开发组织下（产品线和事业部前台），公司主要基于当前的客户需求和市场需求进行分析并确立产品研发目标，对现有产品线内进行产品迭代和产品创新，提升公司现有产品的市场竞争力和产品价值最大化。

偏向前瞻性关键技术创新和通用共性技术研发的技术研发中心（研发中台），基于公司对于智能短交通和服务机器人领域的产品和技术未来发展方向的战略判断，对相关领域进行超前性开发，以及对共性技术进行研究开发和创新，保障公司在该领域的技术领先地位和核心竞争力。

3) 良好的竞争机制及创新氛围

公司建立以价值观和绩效结果为判断标准、激励制度高度差异化的竞争、激励、约束机制，秉承工程师文化和“以用户价值为核心，以奋斗者为本，以创新为驱动力，以结果为导向”的核心价值观，设立开放性的创意采纳机制，为努力为用户和公司创造价值的员工提供良好的工作环境、创新氛围及职业上升通道。

公司研发部门设有半年度考核和晋升机制，结合研发人员在专利、技术、集成、研发管理等多个维度的创新成果进行考核，研发部门的工程师的晋升需要满足例如专利数量或其他研究成果的要求。公司将根据研发人员的工作成果给予内部相应的技术职称，按照不同标准给予季度和年终奖金，提高技术人员工作积极性。

公司设立了集团层面的《技术创新管理及奖励制度》，并设立“技术创新奖”和“技术贡献奖”，每年分别评选两个一等奖和四个二等奖，对于在关键技术研究上作出突出贡献的研发人员给予奖励。

公司全部员工（包括非研发人员）都可以通过 OA 系统提交关于产品外观、功能等各方面的创意提案。公司每个季度会对员工提交的提案进行评选，研发部门也会在其中挖掘优秀的方案并制定相应的研发计划，对于被选中方案的提案人，公司会根据其成果在年终进行奖励。

4) 完整的内部服务型工业设计团队

公司在产品研发的过程中十分注重工业设计与技术研发、制造团队的配合，并成立工业设计中心这一独立部门，负责公司全产品研发线的 ID 工业设计、用户体验设计、用户研究和平面设计工作。工艺设计中心所有人员皆具备良好的工业设计背景或用户体验研究、用户界面设计背景，在产品的全开发周期，以项目成员形式和公共服务提供者形式，与产品经理、项目团队及研发工程师密切合作。

(3) 公司的知识产权保护措施

公司设立了技术创新和知识产权奖励制度，通过制度来对员工的技术创新和知识产权创造进行高额激励。

公司业务的可持续发展主要依赖于对知识产权完备的保护措施，公司编制了《知识产权管理制度》，优先保护公司的专利、商标、版权、域名、商业机密及其他专有权利。公司定期提交专利及其他专有权利申请，充分保障公司研发设计的创新结果。目前公司已在中国境内及海外多个国家与地区积累大量发明及外观设计专利，获得及申请中的专利技术合计超过 1,000 项。公司知识产权的有效地区及有限期足以覆盖公司产品及服务的主要覆盖地区及预计使用年限。

公司依靠中国境内及其他司法管辖区的专利、商标、版权及其他知识产权保护法、公平贸易管理、保密程序以及合约条款保护知识产权。公司所有研发部门员工必须签订标准劳动合同以及竞业协议，其中载有条款声明员工代表公司达成的所有发明、商业机密、研发成果及其他工艺均为公司的财产，并将其可就相关作品获得的所有权转交公司。

6、保荐机构核查程序

保荐机构执行的主要核查程序如下：

- (1) 取得公司研发体制、研发机构设置，了解公司研发体系设置和运行情况；
- (2) 查阅公司员工名册，了解人员明细及职务构成；
- (3) 访谈核心技术人员，了解其从业经历及公司技术储备情况；

(4) 核查研发费用明细账，了解研发投入的构成；

(5) 访谈公司主要管理层，了解公司创新机制和技术创新情况。

7、保荐机构核查结论

经核查，保荐机构认为：公司拥有高效的研发体系，具备持续创新能力及突破关键核心技术的基础和潜力。

(三) 是否拥有市场认可的研发成果，包括但不限于与主营业务相关的发明专利、软件著作权及新药批件情况，独立或牵头承担重大科研项目情况，主持或参与制定国家标准、行业标准情况，获得国家科学技术奖项及行业权威奖项情况

1、与主营业务相关的专利、软件著作权等情况

(1) 专利

截至 2020 年 3 月 1 日，公司及各子公司拥有境内经授权的专利 467 项，其中发明专利 72 项、实用新型专利 236 项、外观设计专利 159 项。

与公司核心技术相关度最高的 72 项境内发明专利情况如下：

序号	申请(专利权)人	名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	他项权利
1	鼎力联合	一种双轮自平衡车辆控制系统以及双轮自平衡车辆	ZL201210421265.X	2012/10/30	发明	受让取得	无
2	鼎力联合	报警信号的生成方法	ZL201410504553.0	2014/9/26	发明	原始取得	无
3	鼎力联合	动平衡车及其限速控制方法和系统	ZL201410813583.X	2014/12/23	发明	原始取得	无
4	鼎力联合	电力驱动车轮的传动机构以及单轮平衡车和双轮平衡车	ZL201410503289.9	2015/2/11	发明	原始取得	无
5	鼎力联合	动平衡车及其人机交互方法	ZL201510003689.8	2015/1/5	发明	受让取得	无
6	纳恩博(北京)	一种两轮动平衡车	ZL201510280809.9	2015/5/28	发明	原始取得	无

序号	申请(专利权)人	名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	他项权利
7	纳恩博(北京)	个人滑行工具的体感电动滑行控制方法及其系统	ZL201510284420.1	2015/5/29	发明	原始取得	无
8	纳恩博(北京)	自平衡电动车辆的远近光模式切换方法	ZL201510317361.3	2015/6/11	发明	原始取得	无
9	纳恩博(北京)	电动车的电机控制方法、电机控制装置以及电动车	ZL201510834391.1	2015/11/25	发明	原始取得	无
10	纳恩博(北京)	一种控制方法、电子设备	ZL201510854843.2	2015/11/30	发明	原始取得	无
11	纳恩博(北京)	智能设备及其智能控制方法	ZL201510864522.0	2015/12/1	发明	原始取得	无
12	纳恩博(北京)	一种智能设备旋转角度检测装置及方法	ZL201510872882.5	2015/12/2	发明	原始取得	无
13	纳恩博(北京)	一种路径控制方法、路径规划方法、第一设备及第二设备	ZL201610202311.5	2016/3/31	发明	原始取得	无
14	纳恩博(北京)	一种图像显示方法及电子设备	ZL201610200611.X	2016/3/31	发明	原始取得	无
15	纳恩博(北京)	一种信息处理方法和电子设备	ZL201610200835.0	2016/3/31	发明	原始取得	无
16	纳恩博(北京)	车辆状态信息处理方法、装置及车辆	ZL201610204635.2	2016/4/1	发明	原始取得	无
17	纳恩博(北京)	机器人任务的执行方法、装置及系统	ZL201610204231.3	2016/4/1	发明	原始取得	无
18	纳恩博(北京)	一种控制方法及移动设备	ZL201610204341.X	2016/4/1	发明	原始取得	无
19	纳恩博(北京)	设备控制方法和装置	ZL201610204742.5	2016/4/1	发明	原始取得	无
20	纳恩博(北京)	一种电动车电能回收方法及电动车	ZL201610222463.1	2016/4/11	发明	原始取得	无
21	纳恩博(北京)	滑板车及滑板车的运动控制方法和系统	ZL201610415235.6	2016/6/13	发明	受让取得	无
22	纳恩博	车辆控制方法、装	ZL201610509664.X	2016/6/30	发明	原始	无

序号	申请(专利权)人	名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	他项权利
	(北京)	置及车辆				取得	
23	纳恩博(北京)	基于机器人的模式切换方法及装置	ZL201610539754.3	2016/7/8	发明	原始取得	无
24	纳恩博(北京)	一种控制车灯的方法及控制设备	ZL201610543830.8	2016/7/11	发明	原始取得	无
25	纳恩博(北京)	一种电动车电能回收方法、装置及电动车	ZL201610551759.8	2016/7/13	发明	原始取得	无
26	纳恩博(北京)	一种拍摄图像的方法和装置	ZL201610555364.5	2016/7/14	发明	原始取得	无
27	纳恩博(北京)	一种云台控制方法和装置	ZL201610605851.8	2016/7/28	发明	原始取得	无
28	纳恩博(北京)	机器人动作模拟的方法和装置	ZL201610622551.0	2016/8/1	发明	原始取得	无
29	纳恩博(北京)	图像处理方法和装置	ZL201610621911.5	2016/8/1	发明	原始取得	无
30	纳恩博(北京)	一种天线控制方法及装置	ZL201610643795.7	2016/8/8	发明	原始取得	无
31	纳恩博(北京)	一种剔除野点的方法和装置	ZL201610645370.X	2016/8/8	发明	原始取得	无
32	纳恩博(北京)	设备控制方法及移动控制设备	ZL201610844636.3	2016/9/22	发明	原始取得	无
33	纳恩博(北京)	一种追踪方法及追踪设备	ZL201611039756.2	2016/11/11	发明	原始取得	无
34	纳恩博(北京)	一种目标跟踪方法及目标跟踪装置	ZL201611033196.X	2016/11/14	发明	原始取得	无
35	纳恩博(北京)	车辆的操控组件及具有其的平衡车	ZL201611196079.5	2016/12/21	发明	原始取得	无
36	纳恩博(北京)	身体结构及具有其的机器人	ZL201611208258.6	2016/12/23	发明	原始取得	无
37	纳恩博(北京)	一种电动车辆及其控制方法	ZL201611246570.4	2016/12/29	发明	原始取得	无
38	纳恩博(北京)	一种车辆及其控制方法	ZL201611265556.9	2016/12/30	发明	原始取得	无
39	纳恩博(北京)	一种信息处理方法和装置	ZL201611261097.7	2016/12/30	发明	原始取得	无
40	纳恩博(北京)	移动电子设备路径的确定方法和	ZL201510812635.6	2015/11/20	发明	原始取得	无

序号	申请(专利权)人	名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	他项权利
		装置					
41	纳恩博(北京)	一种移动装置及其定位方法	ZL201610652818.0	2016/8/10	发明	原始取得	无
42	纳恩博(北京)	一种云台控制方法和装置	ZL201610798151.5	2016/8/31	发明	原始取得	无
43	纳恩博(北京)	移动路径规划方法及装置	ZL201611013969.8	2016/11/17	发明	原始取得	无
44	纳恩博(北京)	一种躲避障碍物的方法及电子设备	ZL201611020006.0	2016/11/14	发明	原始取得	无
45	纳恩博(北京)	一种图像采集方法及电子设备	ZL201611033189.X	2016/11/14	发明	原始取得	无
46	纳恩博(北京)	一种目标跟踪方法及电子设备	ZL201611041675.6	2016/11/11	发明	原始取得	无
47	纳恩博(北京)	定位系统及其定位方法和装置及机器人	ZL201611228386.7	2016/12/27	发明	原始取得	无
48	纳恩博(北京)	一种定位准确度的检测方法及电子设备	ZL201611229904.7	2016/12/27	发明	原始取得	无
49	纳恩博(北京)	目标跟踪方法、目标跟踪设备及计算机储存介质	ZL201710374093.8	2017/5/24	发明	原始取得	无
50	纳恩博(北京)	一种充电桩和充电板	ZL201710818736.3	2017/9/12	发明	原始取得	无
51	纳恩博(北京)	通用卡丁车	ZL201710879559.X	2017/9/26	发明	原始取得	无
52	纳恩博(北京)	一种车辆的静电释放方法及车辆	ZL201711085570.5	2017/11/7	发明	原始取得	无
53	纳恩博(北京)	一种目标跟踪方法及电子设备	ZL201610201474.1	2016.3.31	发明	原始取得	无
54	纳恩博(北京)	特征点跟踪方法和装置	ZL201611001873.X	2016.11.14	发明	原始取得	无
55	纳恩博(常州)	一种车辆自动跟随系统、装置及方法	ZL201210536412.8	2012/12/13	发明	受让取得	无
56	纳恩博(常州)	一种信息处理方法和移动装置	ZL201610202012.1	2016/3/31	发明	原始取得	无
57	纳恩博(常州)	一种信息处理方法和移动装置	ZL201610200697.6	2016/3/31	发明	原始取得	无
58	纳恩博	一种改善相对位	ZL201610569714.3	2016/7/19	发明	受让	无

序号	申请(专利权)人	名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式	他项权利
	(常州)	置传感器性能的方法及装置				取得	
59	纳恩博(常州)	一种自平衡车的测试方法和装置	ZL201610049798.8	2016/1/25	发明	原始取得	无
60	纳恩博(天津)	独轮平衡车	ZL201410515643.X	2014/9/29	发明	原始取得	无
61	纳恩博(天津)	独轮平衡车老化测试用限位装置及具备其的测试设备	ZL201510242009.8	2015/5/13	发明	原始取得	无
62	纳恩博(天津)	应变片粘贴装置	ZL201510491457.1	2015/8/11	发明	原始取得	无
63	纳恩博(天津)	一种产品操作系统	ZL201510957669.4	2015/12/17	发明	原始取得	无
64	纳恩博(天津)	一种夹紧装置	ZL201611263956.6	2016/12/30	发明	原始取得	无
65	纳恩博(天津)	物料压入设备	ZL201710599990.9	2017/7/21	发明	原始取得	无
66	纳恩博(天津)	供料设备	ZL201710612491.9	2017/7/25	发明	原始取得	无
67	纳恩博(天津)	分料和储料装置	ZL201710613107.7	2017/7/25	发明	原始取得	无
68	纳恩博(天津)	一种平衡车测试装置	ZL2016112649036	2016/12/30	发明	原始取得	无
69	赛格威	车辆控制的装置和方法	ZL201180011288.7	2011/2/28	发明	原始取得	无
70	赛格威	车辆控制的装置和方法	ZL201180011306.1	2011/2/28	发明	原始取得	无
71	赛格威	用于动态自平衡车辆的控制的设备和方法	ZL200980151327.6	2009/10/26	发明	原始取得	无
72	赛格威	车辆控制的装置和方法	ZL201510281815.6	2011/2/28	发明	原始取得	无

(2) 计算机软件著作权

截至 2020 年 3 月 1 日, 公司境内控股子公司拥有 19 项已登记的计算机软件著作权, 其具体情况如下:

序号	著作权人	软件著作权名称	登记证书编号	取得方式	注册日期	他项权利
----	------	---------	--------	------	------	------

序号	著作权人	软件著作权名称	登记证书编号	取得方式	注册日期	他项权利
1	纳恩博（北京）	平衡车远程控制软件 V1.0	软著登字第 1136601 号	原始取得	2015.12.08	无
2	纳恩博（北京）	平衡车状态数据监测软件 V1.0	软著登字第 1067892 号	原始取得	2015.09.17	无
3	纳恩博（北京）	平衡车平衡控制调试软件 V1.0	软著登字第 0990549 号	原始取得	2015.06.10	无
4	纳恩博（北京）	电动滑板车电池前加工自动测试软件 V1.0.7	软著登字第 1574919 号	原始取得	2016.12.26	无
5	纳恩博（北京）	平衡车电池前加工自动测试软件 V1.1.1	软著登字第 1575251 号	原始取得	2016.12.26	无
6	纳恩博（北京）	智能机器人高级控制软件 V1.0	软著登字第 2813182 号	原始取得	2018.06.26	无
7	纳恩博（北京）	智能机器人控制软件 V1.0	软著登字第 2607199 号	原始取得	2018.04.24	无
8	纳恩博（北京）	Segway-Ninebot 软件（安卓版）[简称：Segway-Ninebot]V4.0	软著登字第 3046945 号	原始取得	2018.09.06	无
9	纳恩博（北京）	Segway-Ninebot 软件（IOS版）[简称：Segway-Ninebot]V4.0	软著登字第 3046903 号	原始取得	2018.09.06	无
10	纳恩博（北京）	路萌软件[简称：路萌]V0.8.68	软著登字第 3301762 号	原始取得	2018.12.04-	无
11	纳恩博（北京）	Segway-Ninebot 滑板车固件授权安装、更新&校验软件[简称：滑板车生产软件]V1.3.7	软著登字第 3573615 号	原始取得	2019.02.19	无
12	纳恩博（天津）	基于 ios 系统的两轮平衡车 Ninedroid 软件[简称：Ninedroid]V1.0	软著登字第 0783562 号	原始取得	2014.08.06	无
13	鼎力联合	平衡车固件下载软件 V1.0	软著登字第 1031596 号	原始取得	2015.07.27	无
14	鼎力联合	基于 android 系统的两轮平衡车 Ninedroid 软件[简称：Ninedroid]V1.0	软著登字第 0783434 号	原始取得	2014.08.06	无
15	鼎力联合	智能电动车管理应用系统[简称：智能电动车]V1.0	软著登字第 0594905 号	原始取得	2013.08.24	无
16	纳恩博（常州）	NINEBOT 手机客户端（N币商城）应用软件 V1.0	软著登字第 1415765 号	原始取得	2016.08.26	无
17	纳恩博（常州）	NINEBOT 手机客户端（积分与等级）应用软件 V1.0	软著登字第 1413261 号	原始取得	2016.08.25	无

序号	著作权人	软件著作权名称	登记证书编号	取得方式	注册日期	他项权利
18	纳恩博（常州）	NINEBOT 手机客户端（勋章）应用软件 V1.0	软著登字第 1412972 号	原始取得	2016.08.25	无
19	九号联合	信息化平台系统[简称：信息化平台]V6.12	软著登字第 2392770 号	原始取得	2018.01.25	无

2、承担重大科研项目情况、获得国家科学技术奖项及行业权威奖项情况

(1) 公司已完成或正在研发的重大科研项目如下：

序号	项目类型	项目内容
1	江苏省科技成果转化专项资金项目	物联网智能移动自平衡车机器人研发及产业化
2	常州市科技支撑项目	智能两轮代步机器人研发
3	北京市重大科技专项课题	基于深度视觉导航的开放式平衡车系统研发
4	天津市科技小巨人领军企业培育重大项目	自平衡智能服务机器人
5	天津市科技型中小企业与产业发展计划项目 863 成果转化项目	自平衡代步机器人技术的研究与应用
6	天津市科技计划项目	智能两轮车移动机器人
7	2014 年度武清区科技型中小企业创新资金小巨人重大专项项目	智能两轮代步车

(2) 公司主要获奖情况

公司多项产品获得国内外设计大奖和创新产品奖项，主要包括：

1) 九号平衡车产品获得 2016 年度第九届金投赏商业创意奖全场大奖，《北京晨报》第八届“最具影响力产品”奖项。

2) 2016 年发布的米家电动滑板车荣获 Good Design Best 100 奖项，该奖项是 Good Design Award 多个奖项中含含金量最高的奖项之一；此外在 2017 年米家电动滑板车同时获得红点最佳设计奖（Red Dot: Best of the Best）、“2017 年中国设计红星奖·金奖”。

3) 九号电动滑板车荣获 Global Tech 2017 环球·智能世界大会“产品创新设计奖”、“2018 德国 iF 设计奖”。

4) 九号平衡车 Plus 和 Ninebot One Z 产品获得了“2017 年中国设计红星奖”。

5) 童车产品获得“2018 德国 iF 设计奖”。

6) 2018年发布的卡丁车改装套件获德国红点至尊奖 (Red Dot: Best of the Best)。

7) 2019年, 赛格威平衡轮 W1 获得“2019 德国 iF 设计奖”。

8) 2020年, 九号电动 E、米家九号平衡轮获得“2020 德国 iF 设计奖”。

3、公司参与制定行业标准

公司作为国际领先的智能短交通与服务机器人领域高新科技企业, 参与多项行业、国家和国际相关标准的制定工作, 帮助提升行业的规范化经营水平, 促进行业的持续健康发展。

本公司之全资子公司 Segway Inc. 是美国 UL 公司标准委员会正式投票成员; 公司总裁王野先生曾担任 ISO 国际标准化组织之 TC184/SC2/WG7 (服务机器人工作组) 和 WG10 (模块化机器人工作组) 专家; 担任全国自动化系统与集成标准化技术委员会-机器人与机器人装备分标委 (SAC/TC159) 委员, SAC/TC159/SC2/WG12 副组长。CTO 陈中元和总裁技术助理杜超、研发质量部负责人庄琳等人分别担任 UL、CEN 等外国和国际标准组织的相关标准工作组成员或联络人。公司参与制定标准的相关情况如下:

序号	标准名称	适用范围	公司担任的角色
1	《GB/T 34667-2017 电动平衡车通用技术条件》	中国	起草组副组长、第一起草单位
2	《GB/T 34668-2017 电动平衡车安全要求及测试方法》	中国	起草组副组长、第一起草单位
3	《SJ/T 11685-2017 平衡车用锂离子电池和电池组规范》	中国	主要编制单位
4	《CQC1125-2016 电动平衡车安全认证技术规范》	中国	主要编制单位
5	ISO 13482: 2014 (Robots and robotic devices — Safety requirements for personal care robots) ;	国际	主要编制单位
6	ISO/CD TR 23482-1 (Robotics -- Application of ISO 13482 -- Part 1: Safety-related test methods)	国际	主要编制单位
7	ISO/CD TR 23482-2 (Robotics -- Application of ISO 13482 -- Part 2: Application guide)	国际	主要编制单位
8	ANSI/CAN/UL 2272 (Outline of Investigation for	美国/加拿	主要编制单位

序号	标准名称	适用范围	公司担任的角色
	Electrical Systems for Self-Balancing Scooters)	大	
9	prEN17128: Personal Light Electric and Self-balancing Vehicles	欧盟	主要编制单位
10	IEC 63281 Personal e-Transporters - Safety requirements and test methods	国际	主导编制单位

注：第9项标准《prEN17128: Personal Light Electric and Self-balancing Vehicles》为草案，目前已通过第二轮正式投票阶段，即将发布；第10项标准处于起草阶段。

4、保荐机构核查程序

保荐机构执行的主要核查程序如下：

- (1) 取得发行人专利、软件著作权等证书，确认相关知识产权的权属归属及剩余期限；
- (2) 通过公开资料查询公司承担的重大科研项目情况和行业获奖情况；
- (3) 访谈综合业务发展部主要负责人，了解公司近年来的科研成果；
- (4) 取得发行人参与制定的行业标准相关资料，确认发行人行业标准制定的参与情况。

5、保荐机构核查结论

经核查，保荐机构认为：公司拥有市场认可的研发成果。

(四) 是否具有相对竞争优势，包括但不限于所处行业市场空间和技术壁垒情况，行业地位及主要竞争对手情况，技术优势及可持续性情况，核心经营团队和技术团队竞争力情况

1、行业发展概况

(1) 智能短交通领域发展概况

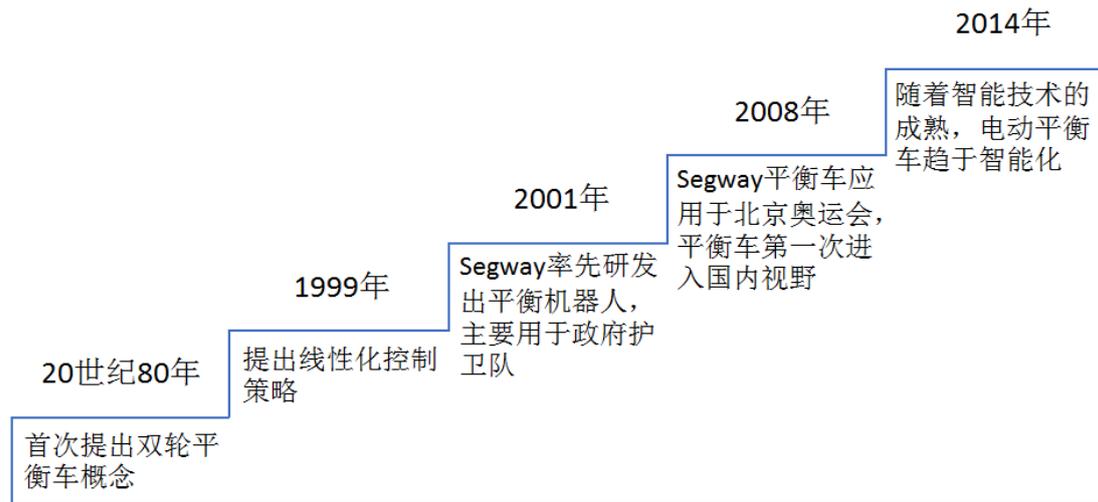
①智能电动平衡车发展概况

(i) 智能电动平衡车定义及发展历史

电动平衡车属于轮式机器人的范畴，是基于“动态稳定”（Dynamic Stabilization）理论，依靠车内的陀螺仪和加速度传感器，来测验车体姿态的变动，

并通过伺服控制系统，准确地驱动电机开展相关的调控，以维持系统的平衡。根据 2017 年推出的《GB/T 34667-2017 电动平衡车通用技术条件》，电动平衡车可按车轮数量分为独轮、双轮、多轮三类。

自 20 世纪 80 年底双轮平衡车概念首次推出以来，经过近 40 年发展，平衡车的智能化已较为成熟。智能电动平衡车发展概况如下：



(ii) 智能电动平衡车的优势

电动平衡车由于具备特殊的机械结构和先进的控制技术，与传统的交通工具相比较，具有多方面的优势：

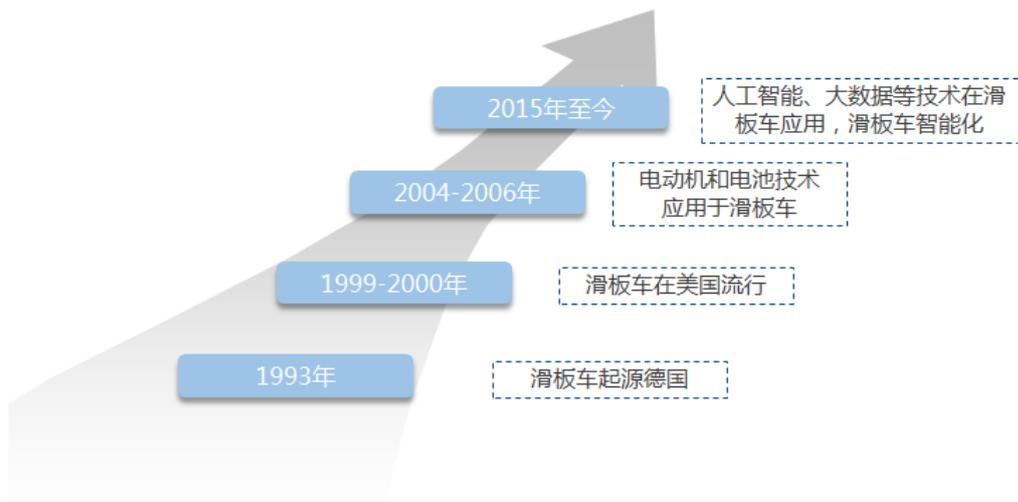
优势	概述
旋转灵活	智能电动平衡车的轮胎系共轴放置且只有两个轮胎；因此可围绕一个点自由旋转，可以在狭窄空间内灵巧运动
携带方便	智能电动平衡车属于高度集成化产品，具备体积小、重量轻的特点；作为代步工具使用者可以携带其搭乘公共交通，具有更大的使用半径
驾驶简单	与传统的交通工具相比，智能电动平衡车不需要经过特殊的培训，使用者只需通过稍加练习熟练就可以控制平衡车的运转
无刹车系统	智能电动平衡车通过陀螺仪检测角速度信号，加速度计检测角度信号，形成准确角度信号，然后传输到单片机，让单片机的 PWM 模块控制两轮电动平衡车的电机正反转，通过上述方式实现产品制动功能，避免能源浪费以及避免刹车片的磨损
绿色环保	智能电动平衡车采用蓄电池供电且可以反复充电使用，且左右对称双轮驱动形式的能效极高，实现绿色环保、提升运行效率以及节能的作用

基于上述产品优势，智能电动平衡车与智能电动滑板车被广泛用于城市、广场、机场等人员密集且活动范围广阔的区域，为人们提供城市代步、安保巡逻、休闲娱乐等功能。

②智能电动滑板车发展概况

电动滑板车是以传统滑板为基础，装配电力套件的短程出行工具。电动滑板车一般分为双轮驱动以及单轮驱动两种驱动方式为主，最常见的传动方式为轮毂电机（HUB）、皮带驱动两种，其主要电力来源为锂电池组。智能电动滑板车是在电动滑板车的技术上，随着人工智能技术的发展，融合了计算机技术、自动化技术、微电子技术、网络信息数据处理、GPS 定位技术和人机交互等智能技术。

1993 年滑板车于德国起源，并于全球范围内迅速推广，目前已与人工智能、大数据等技术相结合，智能化趋势显著。智能电动滑板车发展概况如下：

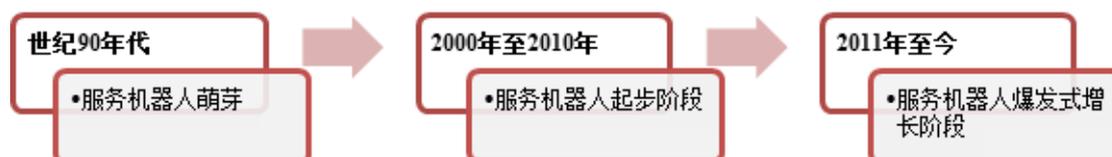


(2) 服务机器人发展概况

根据机器人的应用环境，国际机器人联盟（IFR）将机器人分为工业机器人和服务机器人。其中，工业机器人指应用于生产过程与环境的机器人，主要包括人机协作机器人和工业移动机器人；服务机器人指在非结构环境下为人类提供必要服务的多种高技术集成的先进机器人，用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人，主要包括公共服务机器人、个人/家用服务机器人、特种服务机器人。

服务机器人主要应用在家庭陪伴与代替人从事各种生产作业，使人类从繁重

的、重复单调的、有害健康和危险的生产作业中解放出来。服务机器人萌芽于上世纪 90 年代，2000 年至 2010 年为起步阶段，2011 年至今，服务机器人呈爆发式增长。发达国家将服务机器人产业的发展上升到国家战略高度，给予充分的政策和资金支持，发展中国家也逐渐进入服务机器人的研发与生产领域。服务机器人发展概况如下：



2、行业发展前景

(1) 智能短交通领域市场发展情况分析

①人均消费能力提升为行业发展提供市场基础

智能电动平衡车体积小、重量轻，外形简约时尚，操作简洁，兼娱乐与代步为一体，推出市场后迅速得到广大消费者的关注和认可。2015 年我国平衡车需求量迎来爆发式的增长，2015 年我国电动平衡车市场需求达到 193 万台后持续保持快速增长。2018 年我国电动平衡车市场需求为 333 万台。根据智研咨询预测，2022 年我国电动平衡车市场需求将达到 607 万台。



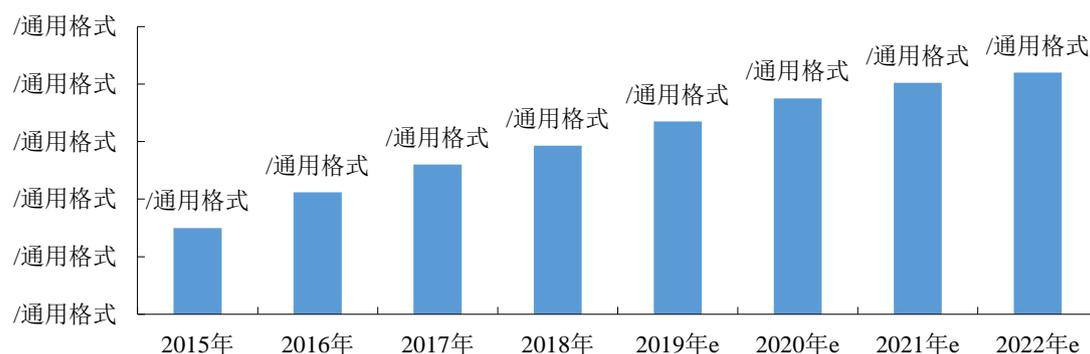
数据来源：智研咨询

中国机电产品进出口商会发布的《2017 中国电动平衡车产业白皮书》指出，近年来我国平衡车出口量持续增长，欧美市场成为我国平衡车出口的主要市场。

平衡车出口始自 2011 年，并在 2014 年开始放量，2015 年爆发式增长，2016 年及 2017 年呈平稳增长趋势。全球市场需求的稳步增长直接带动我国平衡车产量的增长。2018 年，我国电动平衡车和电动滑板车产量达到 1,693 万台¹。预计未来几年，平衡车行业生产量将呈现逐年增长态势。根据智研咨询的数据，我国平衡车产量到 2022 年将达到 1,820 万台。

2015-2022年我国平衡车产量统计及未来预测

单位：万台



数据来源：智研咨询

②多领域的市场需求驱动

除了个人消费者以外，智能电动平衡车还广泛应用军警安保、小区物业、机场地勤、高尔夫球场、旅游景区、会展中心、大型娱乐场所、购物中心、工厂、物流、大型仓储等领域。

目前，智能电动平衡车系列产品已广泛用于军警安保用途，Segway 智能电动平衡车系列产品曾在 2008 年北京奥运会期间承担安保通勤工作，同时应用于中华人民共和国成立 70 周年天安门庆典活动、2020 年中央电视台春节联欢晚会、第十一届全国少数民族传统体育运动会开幕式。合理使用智能电动平衡车可以加强对繁华街区、广场公园、背街小巷等人流密集、案件高发区域的巡逻防控，覆盖巡逻警车、警用电瓶车无法涉足的区域，有效地提高城区的巡防力度和见警率，同时也能进一步提高了军警安保工作人员的工作效率。

在物流仓储、机场地勤、高尔夫球场、旅游景区、会展中心等领域，由于面

¹白皮书中平衡车统计口径包含电动平衡车、电动滑板车、扭扭车等。

积大,工作人员进行现场指导或服务时耗费大量体能。智能电动平衡车具有小巧、灵活、易操作、无噪音、能够在低速状态下稳定行驶等特点,可以针对性为现场工作人员提供支持。

③共享出行市场快速发展带来巨大市场机遇

近几年,共享电动滑板车业务在美国备受消费者青睐,市场规模高速增长。Lime、Bird 及 Lyft, Uber 四家公司是共享电动滑板车风潮的引领者。这四家公司在美国数十个城市投放共享滑板车。2018 年 12 月, Lime 在其年度报告中公布,截至 2018 年 12 月份,用户已经在 Lime 平台上完成 2,600 万次骑行,用户骑行总距离已经超过 2,800 万英里。Lime 投放的每辆电动滑板车日均使用频率达 8-12 次。2019 年 3 月, Google 地图宣布在 iOS 和安卓应用中可以支持直接搜索附近的 Lime 单车和 Lime 滑板车,目前支持全世界 100 个城市的用户使用。

在欧洲地区,由于通勤人口众多、汽车保有量低于美国,电动滑板车共享业务有望在欧洲迅速增长。根据 36 氪公开报道, Lime (Neutron) 在巴黎、苏黎世等地开始投放、测试共享电动滑板车, Bird 也密切关注欧洲市场。除 Lime (Neutron) 和 Bird 外,欧洲最大电动滑板车共享公司 Voi 公司 2019 年 11 月 11 日对外透露,该公司已在新一轮融资中筹得 8,500 万美元,该公司在声明中表示, Voi 已在 10 个欧洲国家的 38 个城市开展业务,拥有 400 万注册用户,并已提供 1,400 万次七星服务,目前已开始在一些城市实现盈利,将利用融资资金在 2021 年或 2022 年在全球范围内实现盈利。。

共享电动滑板车的兴起,有望直接带动全球电动滑板车销量的快速增长。

④智能短交通产品符合节能减排、“绿色出行”的国家政策

随着城市汽车保有量的增加,汽车带来的环境污染问题也日益凸显。根据生态环境部《2018 中国生态环境状况公报》,2018 年全国 338 个地级及以上城市中,仅有 121 个城市环境空气质量达标,其余 217 个城市环境空气质量超标,超标城市数量占比为 64.20%,其中机动车排放成为部分大中城市大气污染的主要来源。对此政府倡导“绿色出行”,鼓励市民步行或者自行车出行,尽量少开私家车出行,同时公共交通也由原来单一的以汽油、柴油动力为主的车辆逐渐转向

新型能源为主的绿色环保车辆转型，以降低汽油车尾气排放造成的空气污染，从而达到改善空气环境的目的。智能短交通产品使用锂电池作为动力，符合绿色、低碳的政策方向，市场前景广阔。

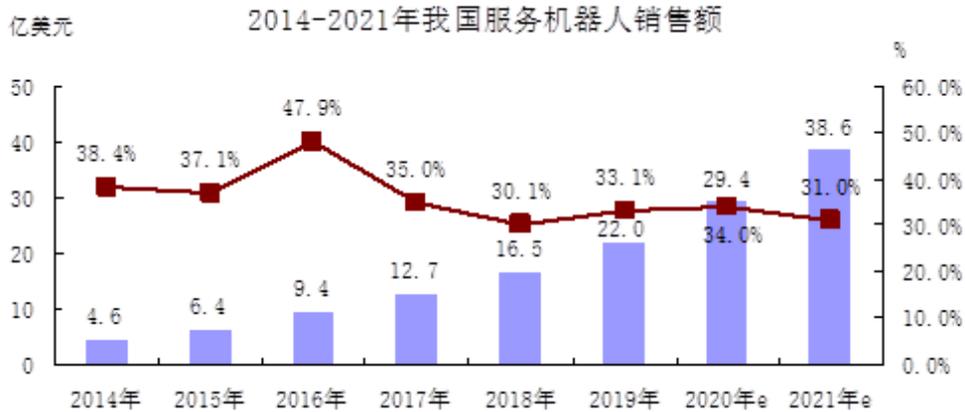
(2) 服务机器人市场发展情况分析

随着信息技术快速发展和互联网快速普及，人工智能迎来第三次高速发展。依托人工智能技术，智能服务机器人应用场景和服务模式的不断拓展，带动服务机器人市场规模高速增长。根据 IFR、中国电子学会发布的《中国机器人产业发展报告 2019》，2018 年全球服务类机器人市场规模达 82.9 亿美元，预计到 2021 年，全球服务机器人市场规模将快速增长至 131.4 亿美元。



数据来源：IFR、中国电子学会

虽然我国在服务机器人领域的研发水平与推广应用整体与欧美日有一定的差距，但是得益于我国服务机器人的市场需求快速增长，我国服务机器人具有很大的市场潜力和发展机遇。根据中国电子学会发布的《2019 年中国机器人产业发展报告》统计数据，2019 年我国服务机器人市场规模有望达到 22.0 亿美元，同比增长约 33.3%，高于全球服务机器人市场增速，预计到 2021 年，我国服务机器人市场规模有望达到 38.6 亿美元。



数据来源：IFR、中国电子学会

服务机器人的出现，一定程度上满足了人们在社会及生活中各个领域的需求，将人们从部分危险领域或者劳动密集型行业解放出来。配送行业作为劳动密集型行业，随着“互联网+”与物流行业的深度融合，以及新商业模式的需求与刺激，配送行业已经从劳动密集型向数字智能化转变，配送机器人则是其中重要的一环。尤其过去的两年，配送机器人从实验室的概念逐步发展成熟并走向了场景应用。配送机器人不仅适合开放的楼宇、城市，也可以在居民社区、校园、工业园区等封闭或半封闭的环境内运行。随着电商的快速发展，快递、外卖的人力支出已经成为各平台的重要成本，配送机器人也就成为各大平台解决“最后一公里”配送问题的新方向。根据麦肯锡 2018 年预测，未来 10 年，80%的包裹交付都将自动进行配送。

配送机器人主要发展驱动因素如下：

①国家高度关注我国机器人产业的发展，给予最大的政策支持

随着计算机技术、信息通讯、大数据、智能传感等科学技术的不断发展、融合以及在机器人领域的不断应用，服务机器人产业将呈现出快速发展趋势。机器人的研发及产业化应用成为衡量一个国家科技创新的重要标志。为推进我国机器人产业快速发展，2016 年 7 月，国务院发布《十三五国家科技创新规划》，开展下一代机器人技术、智能机器人学习与认知、人机自然交互与协作共融等前沿技术研究，攻克核心部件关键技术，服务机器人实现产品化，特种机器人实现批量化应用。2017 年 12 月，工信部印发了《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》，提出到 2020 年，智能家庭服务机器人、智能公共服

务机器人实现批量生产及应用。

②技术成熟为配送机器人产业发展提供强有力支撑

随着现代科技的不断进步，家庭服务机器人通过不断融入新的技术提高功能的多样性、使用的便捷性和应用的广泛性。现今，家庭服务机器人的核心技术包括人机交互、导航及路径规划、多机器人协调、人工智能、云计算等，具体涉及语音、处理器、算法、通讯、大数据、物联网等，以实现家庭服务机器人的自主性、适应性、智能性。尤其是随着物联网和云计算等领域的核心技术的日益成熟，智能家居的理念逐渐走进消费者的日常生活，而家庭服务机器人将逐渐演变成为连接用户与智能家居的控制平台，在此过程中，家庭服务机器人产品的智能化程度以及市场容量也将不断上升。另外，随着上述技术的产业成熟度越来越高，家庭服务机器人的生产成本不断下降，成功进入广阔的消费市场。

③线上购物模式兴起，快递及配送需求快速增长

根据国家邮政局数据显示，2019年，我国快递业务总量达到635.2亿件，同比增长25.26%。国家邮政局发布的《邮政业发展“十三五”规划》中预计，2018-2020年快递业务量复合增长率为19.5%，到2020年，我国快递业务总量将达到700亿件。在外卖行业方面，根据国家信息中心发布的《中国共享经济发展年度报告（2020）》中显示，2019年，在线外卖收入占全国餐饮业收入的比重达到12.4%，相比上年提高1.5个百分点。2016-2019年，在线外卖用户普及率有30%提高到51.6%。截至2019年9月底，美团年度交易用户总数达4.4亿，平台活跃商户总数达590万。美团正通过推动人工智能、大数据和生活服务业的深度融合。降低最后一公里的成本，是推动网上零售市场增长的关键因素之一。引入交付机器人不仅可以降低电商的成本，提升了客户的服务体验，还进一步增强了企业的竞争力。

④随着人力成本的上涨，配送机器人替代人工成为行业趋势

随着我国电商及外卖行业快速发展，其配套的快递及配送业务压力与日俱增。根据国家邮政局2019年邮政行业发展统计公报数据显示，2019年，我国快递业务总量达到635.2亿件，同比增长25.26%；根据新华网统计，我国外卖从业人员

共有近 700 万人。快递及外卖配送作为劳动密集型行业，受劳动力成本上升的直接影响。随着劳动力成本的不断升高，人力成本和配送机器人成本之间的差距在逐渐缩小，为了应付逐渐升高的配送人工成本，配送机器人代替人工已成趋势。

3、技术壁垒

智能短交通与服务机器人产品集合了人工智能、大数据、物联网等相关技术，具备智能化的特征。随着基础技术的升级，智能短交通与服务机器人更新换代速度较快；因此相关生产企业必须掌握更为先进的技术以提升产品的技术含量，并不断推出适应消费者需求的新产品，才能在行业内保持稳定的市场份额。从长期来看，随着智能化程度的不断提升，智能短交通产品在满足消费者短程智能代步功能的同时，需要融入更多的智能化技术功能，以满足用户在安全性、娱乐性方面的体验要求。例如行业内平衡车产品多采用压力传感器或应变片的方式实现站人检测功能，无压力传感器方案通过控制算法让检测更可靠，使骑行更安全；服务机器人逐步从单一任务向多任务的功能阶段过渡，对环境和事物识别、感知、反应能力的要求也不断提高，因此更依托于智能化技术的支持。

随着市场的主流产品智能化程度的不断提高，研发水平低、创新能力差的小企业生产的较为低端、智能化程度较低的产品市场份额受到了挤压。因此，对于研发水平不足的新进企业而言，将形成明显的技术壁垒。

4、公司市场行业地位

公司自成立之时，就专注于智能短交通和服务类机器人研发、生产、销售。目前公司已积累了多项核心专有技术；公司总裁作为工作组成员专家参与起草和制定了 ISO 国际标准：ISO13482 Personal Care Robot Safety（个人服务机器人安全性）；公司以起草组副组长单位及第一起草单位身份牵头制定了电动平衡车国家标准《GB/T34667-2017 电动平衡车通用技术条件》和《GB/T34668-2017 电动平衡车安全要求及测试方法》。参与起草中国行业标准 SJ/T11685-2017《平衡车用锂离子电池和电池组规范》。公司拥有的专利数量也在世界范围本行业内遥遥领先。这将为公司产品技术领先优势奠定基础。公司产品技术优势主要体现在以下方面：

(1) 智能便携控制，提升出行体验

公司相关产品可实现用户对产品的远程控制、远程监测和远程人机交互等功能，使用户控制及检测更加便捷。同时，产品一方面实现远程人机交互，可大幅度提升用户使用体验，增强用户粘度；另一方面产品能够实现车网互联，基于GPS/北斗精准实时定位、远程实时监测等功能实现实时管理和实时调度，方便用户及时查找车辆相关信息，提升用户体验和用户出行的安全性。

(2) 物联网赋能，互联互通、在线管理

互联网接入将可实现与智能手机、手环等智能终端互联，实时进行数据收集、数据筛选和数据分析。Ninebot APP 目前已有接近 341 万注册用户（不含共享滑板车业务），平均月活跃度约为 42 万；公司产品（不含共享滑板车）在全球范围内使用行驶里程累计达 13.1 亿公里；Ninebot APP 与智能短交通产品全球互联累计高达 1.2 亿次，日均互联约 18 万次。依据现有数据积累，公司将逐步建成大数据及云计算中心，持续提升数据运营能力，进一步提升产品用户体验。

(3) 实时在线大数据运营，优化体验，提升效率

基于在线大数据运营，用户既可实时监控产品里程、剩余电量等参数，亦可管理日常驾驶日志、实现在线分享。此外，用户还可结合自身产品的使用对舒适程度及安全性提出相关需求，将需求信息通过大数据平台反馈给企业来进行管理分析，以优化产品设计，迭代更优质体验更好的满足用户需求的产品。

(4) 安全可靠的电池管理系统（BMS）及新能源技术

电池管理系统（BMS）是关系电池包安全、可靠使用的关键部件。但目前在短交通两轮电动车行业中，通用的 BMS 存在智能化水平低、保护功能不全、电量显示精度差等问题，亟需进化升级成为智能电池管理系统，以实现更智能、更可靠、更安全的电源管理策略。

公司已建设了安全可靠的电池管理系统（BMS）及新能源技术，公司技术优势为市场奠定领先地位，并获得客户的广泛认可和信赖：公司产品在京东、天猫、米家三大购物平台智能出行品类连续三年位列销售榜第一名；2017 年至 2019 年连续三年入选全球最大的传播服务集团 WPP 和全球领先的咨询机构凯度华通

明略联合 Google 发布的“BrandZ™中国出海品牌 50 强”名录（2017 年为 30 强名单），共同入选的还有联想、华为、阿里巴巴、小米、中国国际航空公司等国际知名企业。

5、主要竞争对手

（1）智能电动平衡车市场主要竞争对手

序号	竞争企业	主要产品
1	上海新世纪机器人有限公司	公司成立于 2010 年，注册资本 8,500 万元人民币；公司主要从事各类电动平衡车的研发、生产和销售；产品主要包括 SC、LA、IGO、BO 系列智能电动平衡车和智能单警平台等五个系列
2	深圳乐行天下科技有限公司	公司成立于 2012 年，注册资本 1,204.08 万元人民币；公司主营业务为平衡车、滑板车、独轮车的研发、生产与销售
3	浙江艾沃克科技股份有限公司	公司成立于 2013 年，注册资本 1,000 万元人民币；公司主要从事短途代步工具的研发、生产和销售；主要产品包括平衡车、轻型电动自行车、电动滑板车等
4	常州爱尔威智能科技有限公司	公司成立于 2013 年，注册资本 167.901 万元人民币；主要产品包括智能助力车、智能电动平衡车、智能电动滑板车、智能头盔等七个系列
5	杭州骑客智能科技有限公司	公司成立于 2013 年，注册资本 988.8384 万人民币；主要产品包括骑客平衡车产品包括御虎、E-先锋、扭扭车、精灵款、精灵 Plus、SMART 系列

（2）电动滑板车市场主要竞争对手

序号	竞争企业	主要产品
1	美国 RAZOR	美国 RAZOR 作为全球较早滑板车生产企业，主要产品包括电动滑板车、滑板车、电动车等
2	杭州高茂贵贸易有限公司	公司成立于 2014 年，注册资本 100 万人民币；主要产品有阿尔郎电动滑板车、阿尔郎电动平衡车、阿尔郎手扶杆平衡车
3	浙江艾沃克科技股份有限公司	工资成立于 2013 年，注册资本 1,000 万元人民币；公司主要从事短途代步工具的研发、生产和销售，主要产品包括平衡车、轻型电动自行车、电动滑板车等
4	浙江易力车业有限公司	公司成立于 2003 年，注册资本 3,000 万人民币；主要产品包括电动滑板车、滑板车、电动车、电动自行车等
5	捷沃智能科技（苏州）有限公司	公司成立于 2015 年，注册资本 508 万人民币；主

序号	竞争企业	主要产品
		主要产品包括 JC 系列、JC-e 系列电动滑板车

(3) 服务机器人市场主要竞争对手

序号	竞争企业	主要产品
1	Nuro	硅谷机器人公司 Nuro 已经推出全自动无人配送车。该无人配送车可以在绝大多数城市内的地面道路上行驶。Nuro 公司与多家伙伴合作，服务涉及餐厅、药房、生鲜超市、服装百货、干洗等领域。
2	Robby	美国机器人公司 Robby Technologies 成立于 2015 年，近日推出了最新无人配送机器人 Robby 2。该机器人配备一套红外热像仪，可以在夜间进行导航，新产品还加入了防水防恶劣天气设计。
3	Dispatch	Dispatch 公司成立于 2015 年，总部位于英国伦敦，公司推出的 Carry 机器人可以运输重达 100 磅的货物，并已在一些大学校园测试。
4	菜鸟物流	2016 年初，菜鸟 E.T.物流实验室就开始研发末端配送机器人，2016 年 9 月推出第一代小 G。2018 年 4 月，推出小 G plus 更新迭代的第三个版本。

6、技术优势及可持续性情况

(1) 丰富的专业技术积累

公司非常注重知识产权保护和创新，在智能短程移动领域拥有全球领先的知识产权储备。截至 2020 年 3 月 1 日，公司国内已授权专利 467 项，海外已授权专利 268 项，并获得 DEKA 公司排他性独占授权专利近 300 项。

此外，公司作为国际领先的智能短程移动方案提供商，十分关注行业标准化工作，积极参与了多项行业、国家和国际相关标准的制定工作，提升了行业的规范化经营水平，促进了行业的持续健康发展。公司参与制定标准的相关情况如下：

序号	标准名称	适用范围	公司担任的角色
1	《GB/T 34667-2017 电动平衡车通用技术条件》	中国	起草组副组长、第一起草单位
2	《GB/T 34668-2017 电动平衡车安全要求及测试方法》	中国	起草组副组长、第一起草单位
3	《SJ/T 11685-2017 平衡车用锂离子电池和电池组规范》	中国	主要编制单位
4	《CQC1125-2016 电动平衡车安全认证技术规范》	中国	主要编制单位
5	ISO 13482: 2014 (Robots and robotic devices — Safety requirements for personal care robots) ;	国际	主要编制单位

序号	标准名称	适用范围	公司担任的角色
6	ISO/CD TR 23482-1 (Robotics -- Application of ISO 13482 -- Part 1: Safety-related test methods)	国际	主要编制单位
7	ISO/CD TR 23482-2 (Robotics -- Application of ISO 13482 -- Part 2: Application guide)	国际	主要编制单位
8	ANSI/CAN/UL 2272 (Outline of Investigation for Electrical Systems for Self-Balancing Scooters)	美国/加拿大	主要编制单位
9	prEN17128: Personal Light Electric and Self-balancing Vehicles	欧盟	主要编制单位
10	IEC 63281 Personal e-Transporters - Safety requirements and test methods	国际	主导编制单位

注：第 9 项标准《prEN17128: Personal Light Electric and Self-balancing Vehicles》为草案，目前已通过第二轮正式投票阶段，即将发布；第 10 项标准处于起草阶段。

(2) 持续创新能力

为满足市场需求，优化现有产品的客户体验，公司进行较为深入的技术积累，在产品形态层面、技术层面进行了大量摸索与试验，尤其在产品信息化、智能化等方面不断创新和提升。

①以智能控制为技术依托，以智能产品为创新载体

公司经过多年持续的技术开发研究，现已掌握的核心技术有：自平衡技术、轮式移动技术、视觉识别技术、机器人姿态控制技术、自主避障技术、自主跟随技术、语音识别技术等。

公司自主研发了世界首款应用于平衡车的基于超宽带（UWB）的自主运动跟随定位系统，该系统成功应用并推广到除纳恩博自主产品外的其他智能产品，如米家 90 分智能跟随行李箱。公司还与 Intel 合作开发了新一代智能深度视觉识别传感器，并已运用在纳恩博服务机器人产品路萌上，该产品已于 2017 年 5 月 18 日于纳恩博（常州）科技有限公司投产，实现产业化。

基于以上的核心技术，公司自成立以来先后发布了 30 余个产品系列，共 60 余款产品，其中多款产品获得国内和国际奖项。2017 年 3 月，公司生产的米家电动滑板车荣获红点最佳设计奖（best of the best），同年 10 月获得 Good Design Best 100 奖项；公司 2017 至 2019 年连续三年进入 Google 与 WPP 联合发布“中国出海品牌 50 强”名单（2017 年为 30 强名单），均为智能短交通领域唯一入

选的品牌；2018年1月，公司产品 Ninebot KickScooter 和 Ninebot Kids Bike（男款）荣获“2018年德国 iF 设计奖”；2018年8月“九号平衡车卡丁改装套件”再次荣获红点最佳设计奖（Best of the Best）；2020年，九号电动 E、米家九号平衡轮获得“2020 德国 iF 设计奖”。

与此同时，公司在工艺技术与产品创意方面不断进取，其中在材料方面首次大规模应用轻量化镁合金于产品架构中；在工艺方面发掘了多种新的工艺方法并使之由小规模转为大规模应用；在产品创意方面公司成立了探索性的开发模式，在产品形态、产品功能模块、新技术、新材料、新工艺等方面进行探索性的发展。

②以“互联网+”的信息技术为基础，采用大数据运算分析提升客户体验

公司研发生产的智能短程移动设备具备“互联网+”属性，可实现物联网运维，目前已接入小米 IoT 平台，可实现智能终端互联互通。公司开发的自主远程控制 APP，不仅可以远程操控智能产品，而且可实现在线故障检测、硬件数据统计、安全策略更新、社区用户交互等功能。Ninebot APP 目前已有接近 341 万注册用户（不含共享滑板车业务），平均月活跃度约为 42 万；公司产品（不含共享滑板车）在全球范围内使用行驶里程累计达 13.1 亿公里；Ninebot APP 与智能短交通产品全球互联累计高达 1.2 亿次，日均互联约 18 万次。终端用户数据的积累，可以帮助公司更好的理解客户需求，从而为客户提供更加理想化的产品，提升客户的使用体验，增强客户粘性。

③开展产学研合作，注重先进技术的转化与应用

公司自成立以来，承担的重大课题项目如下：

序号	项目类型	项目内容
1	江苏省科技成果转化专项资金项目	物联网智能移动自平衡车机器人研发及产业化
2	常州市科技支撑项目	智能两轮代步机器人研发
3	北京市重大科技专项课题	基于深度视觉导航的开放式平衡车系统研发
4	天津市科技小巨人领军企业培育重大项目	自平衡智能服务机器人
5	天津市科技型中小企业与产业发展计划项目 863 成果转化项目	自平衡代步机器人技术的研究与应用
6	天津市科技计划项目	智能两轮车移动机器人
7	2014 年度武清区科技型中小企业创新资金	智能两轮代步车

承担相关技术专项课题，一方面提升了公司在行业内的品牌知名度，有利于促进公司业务的推广和产品销售；另一方面也进一步丰富了公司的技术储备，强化了公司的核心竞争力。

(3) 科学高效的研发管理体系

公司自成立以来一直将技术研发作为公司发展的核心战略，经过多年的时间探索，结合国际相关先进企业的研发体系，逐渐建立了基于自身业务模式的科学高效的研发体系。公司通过集成产品开发模式（Integrated Product Development, 简称 IPD），整合研发-生产制造-销售-售后整个流程中与研发相关的流程、过程控制。IPD 立足于解决研发效能与质量，核心在于科学统筹规划、全面流程建设、精细工程设计、抓关键、保质量，从而达到同等级产品当中安全性高、质量可靠、成本最优、性能先进的目标。

(4) 完善的人才培养体系

公司参照并学习世界先进智能科技创新公司的经验，如 Google、Apple、华为、小米、丰田和本田等，定义阶梯化的能力职级，明确能力提升的方向，提供对应指导。当员工的能力达成下一职级的能力要求时，晋升为更高职级。

公司定期对员工，特别是工程技术人员进行系统的、统一的培训，逐步提升其技术、研发、生产能力。同时公司不定期的根据实际业务需求，外聘专家到公司进行集中培训，并收到了良好的效果与反响。这些培训不局限于技术能力、管理方法、工具使用等方面。公司还根据业务要求，定期组织人员参与外部的组织化培训，如 PMI 项目管理职业资格认证（PMP）等。

公司鼓励员工根据自己的兴趣爱好或其他需求参与外部培训，并给予一定程度的支持，如资金方面的支持，或某一领域的需求量较多时，组织外聘专家集中培训等。

7、核心经营团队情况

公司核心经营团队情况参见本上市保荐书之“八、（二）是否拥有高效的研发体系，是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力，包

括但不限于研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况”。

8、保荐机构核查程序

保荐机构执行的主要核查程序如下：

（1）收集行业分析报告、行业协会资料、行业专家意见等，了解智能平衡车、滑板车及服务机器人相关行业的市场环境、市场容量等情况；

（2）收集主要竞争对手资料，了解行业竞争情况、分析公司在行业中所处的竞争地位；

（3）查阅行业研究资料，了解公司所处行业的技术水平和技术特点；

（4）取得专利等相关证明文件，访谈公司技术研发负责人，了解公司技术优势及可持续性。

9、保荐机构核查结论

经核查，保荐机构认为：公司具有相对竞争优势。

（五）是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性，包括但不限于技术应用情况、市场拓展情况、主要客户构成情况、营业收入规模及增长情况、产品或服务盈利情况

1、技术应用情况

成立以来，公司一直专注于智能短交通与服务机器人领域，在自平衡控制技术、双余度热备份电机控制技术、高可靠双重保护电池管理技术、基于视觉的人体跟随系统等领域具备技术优势。

凭借优秀的技术研发团队及强大的技术创新能力，公司在智能电动平衡车、智能电动滑板车、服务机器人等领域实现了多项技术突破，自主研发或基于授权专利自主研发了 12 项核心技术。该等核心技术广泛应用于公司智能电动平衡车、智能电动滑板车和服务机器人，报告期内上述产品所贡献的收入覆盖公司主营业

务收入金额的 95% 以上。

2、经营实际情况

公司主营业务为智能短交通和服务类机器人的研发、生产与销售。公司主营业务产品按照应用产品类别可以分为智能电动平衡车系列、智能电动滑板车系列和智能服务机器人等产品。报告期内，公司的主营业务收入占营业收入的比重一直保持在 99% 以上，主营业务表现突出。报告期内，公司营业收入分别为 138,130.14 万元、424,764.87 万元和 458,589.46 万元，2017 年、2018 年和 2019 年分别同比增长 19.81%、207.51% 和 7.96%，主要原因如下：

（1）国家产业政策支持，市场需求持续增长

近年来，国家陆续出台了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》、《智能制造发展规划（2016-2020 年）》、《智能硬件产业创新发展专项行动（2016-2018 年）》、《促进大数据发展行动纲要》等一系列政策文件，鼓励和支持智能硬件及互联网产业的发展。国家产业政策的支持推动了智能硬件及互联网相关行业的发展，市场需求持续增长。

（2）具备核心技术，高质量产品获得市场广泛认可

公司经过多年的技术积累，截至目前，在平衡车和滑板车领域拥有超过 1,000 项国内、国外专利（含申请中），不断推出在适应性、安全性、续航、控制等方面均位于行业先进水平的多个产品，且多个产品外观荣获“设计界奥斯卡”的德国 iF 设计奖，主要产品性能和设计等方面取得了国内外市场的一致认可。报告期内，公司平衡车系列产品和滑板车系列产品的销量大幅增长，并在细分领域保持领先的市场占有率水平。公司已成为智能代步设备领域的引领者和开拓者。

（3）直营+分销的销售渠道并举，落实“多渠道”销售战略

公司自成立以来，一直致力于充分拓展销售渠道，公司销售模式包括直营和分销两种。直营模式下，公司通过在官网、天猫旗舰店和京东旗舰店等线上平台直接面向客户销售，同时，通过 ODM 产品直营，为 Voi、Lyft Scooter（Lyft）、Uber Scooter（Uber）、Spin（Skinny）和 Grin（Encosta）等共享客户直接提供定制产品。除了直营模式，公司还建立了与之互补的分销模式，主要包括向小米

集团提供定制的九号平衡车、米家滑板车等独家分销产品，以及通过线上和线下的分销商销售公司非定制产品，公司在与各渠道商合作过程中，凭借产品质量和品牌优势等，逐步形成了强大的销售网络。报告期内，公司持续加大与现有合作伙伴的合作力度，落实“多渠道”的销售战略，扩展了用户覆盖范围并增强用户体验，从而促进公司收入规模快速增长。

(4) 坚持国际化布局，海外市场业务快速发展

公司坚持国际化布局，自 2015 年收购赛格威后，公司海外市场业务发展迅速，截至 2019 年 12 月 31 日，公司自营或分销的产品已进入北美、欧洲和亚太的多个国家和地区，在多个海外市场实现了深度渗透。2018 至今公司已成功开发 Voi、Uber、Skinny 和 Encosta 等境外客户，上述客户自身规模扩张较快，且其购买频率较高，因此对公司产品需求量较大，2018 年-2019 年为公司贡献了相当规模的收入。2017 年、2018 年和 2019 年，公司境外营业收入分别为 36,059.04 万元、157,459.69 万元和 180,895.61 万元，占公司营业收入总额的比例分别为 26.11%、37.07%和 39.45%，已成为公司主要的收入来源之一。

3、主要客户构成情况

报告期内，公司前五名客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2019 年度	1	小米集团	239,971.04	52.33%
	2	Spin (Skinny)	14,571.04	3.18%
	3	Grin (Encosta)	12,858.47	2.80%
	4	Amazon	11,866.38	2.59%
	5	Lyft Scooter (Lyft)	11,676.10	2.55%
			合计	290,943.02
2018 年度	1	小米集团	243,418.10	57.31%
	2	Bird	40,981.89	9.65%
	3	Neutron	26,231.01	6.18%
	4	京东自营	10,106.79	2.38%
	5	Encosta	9,952.61	2.34%
			合计	330,690.40
2017 年度	1	小米集团	101,884.39	73.76%
	2	SDONA, LLC.	9,271.36	6.71%

	3	京东自营	1,495.89	1.08%
	4	Personal Transportation Systems Limited	1,451.82	1.05%
	5	KSR	907.46	0.66%
	合计		115,010.92	83.26%

4、公司营业收入情况

报告期内，公司营业收入金额按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电动平衡车系列	99,549.27	21.71%	123,787.83	29.14%	102,887.32	74.49%
智能电动滑板车系列	323,114.59	70.46%	282,290.95	66.46%	34,234.47	24.78%
智能服务机器人	412.16	0.09%	1,296.86	0.31%	140.63	0.10%
其他产品	35,513.43	7.74%	17,389.24	4.09%	867.72	0.63%
合计	458,589.46	100.00%	424,764.87	100.00%	138,130.14	100.00%

5、保荐机构核查程序

保荐机构执行的主要核查程序如下：

- (1) 访谈主要核心技术人员，了解公司关键核心技术在现有产品中的应用；
- (2) 访谈财务部主要负责人，了解报告期内公司盈利情况；
- (3) 实地走访客户，了解公司产品的技术优势和市场地位。

6、保荐机构核查结论

经核查，保荐机构认为：公司具备技术成果有效转化为经营成果的条件，已形成有利于企业持续经营的商业模式，并依靠核心技术形成较强成长性。

(六) 是否服务于经济高质量发展，是否服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略、军民融合发展战略等国家战略，是否服务于供给侧结构性改革

1、服务于经济高质量发展

经过多年的技术创新和研发积累，公司自主研发了 12 项核心技术，并通过

申请专利、计算机软件著作权等方式对核心技术进行有效保护。自成立以来，公司对智能平衡车、滑板车、服务机器人设计领域核心技术的发展持续跟踪并进行深入研究开发，通过不断加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术不断进行改进和创新，公司产品功能、技术水平得到了提高和完善。

2、服务于创新驱动发展战略

公司坚持市场引领、创新驱动的发展战略，自成立以来，就以创新为核心贯穿所有产品的定义、设计、研发、测试、量产直至售后服务等各个环节中，特别注重产品形态和体验、主机产品物联网在线化、大数据驱动等方面的创新。

公司十分注重产品形态设计与功能体验方面的创新，多款产品的设计与功能均为公司首创，以给予用户更好的使用体验。

公司非常重视车辆的联网能力，在所有系列的平衡车和滑板车中，都加入了自主研发的蓝牙 BLE 4.0 模块，并且自主开发了智能手机客户端 App，使用户能够通过 App 连接车辆，提供交互式安全教程、对车辆进行操控与设置、锁定丢失车辆、在线更新固件以及实时上传故障信息等功能，提升了用户体验。

公司从 2015 年开始启动机器人方向的产品研发和技术研发工作，在机器人核心技术上有了较深的技术积累和突破，例如基于机器视觉的自主定位和导航以及基于人工智能的图像处理、神经网络模式识别、路径规划等方面，并已成功应用到于第一代机器人产品“路萌”以及室内和室外配送机器人（室外配送机器人目前处于样机阶段）。

3、服务于供给侧结构性改革

凭借多年在智能平衡车、滑板车、服务机器人领域的研发经验和关键核心技术积累，公司推出了多款市场认可度较高的智能平衡车、滑板车服务机器人产品，并积极深入地了解客户需求，根据下游客户反馈完善产品方案，促进经济社会持续健康发展。

（七）保荐机构核查意见

综上所述，保荐机构认为：

1、公司是专注于智能短交通和服务类机器人领域的创新企业，主营业务为各类智能短程移动设备的设计、研发、生产、销售及服务。根据《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，公司属于人工智能和制造业深度融合的科技创新企业，符合优先推荐科创板企业范围；

2、公司拥有多项关键核心技术，科技创新能力突出，主要依靠核心技术开展生产经营，在全球范围内具有较高的行业地位；

3、商业模式稳定，市场认可度高，社会形象良好，具有较强成长性。

综上所述，公司符合科创板定位要求。

九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的逐项说明

（一）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的发行条件”规定

保荐机构对本次证券发行是否符合《注册办法》规定的发行条件进行了尽职调查和审慎核查，核查结论如下：

1、经核查发行人设立至今的营业执照、公司章程、发起人协议、创立大会文件、评估报告、审计报告、验资报告、工商档案等有关资料，发行人系于 2014 年 12 月依据开曼群岛公司法设立的有限公司。保荐机构认为，发行人是依据开曼群岛公司法设立的有限公司，符合《注册办法》第八十条的规定。

2、经核查发行人股东大会议事规则、董事会议事规则、董事会专门委员会议事规则、独立董事制度、董事会秘书制度、发行人相关会议文件、组织机构安排等文件或者资料，保荐机构认为，发行人已经具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册办法》第十条的规定。

3、经核查发行人的会计记录、记账凭证等资料，结合德勤华永出具的《审计报告》（德师报(审)字(20)第 P00764 号），保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出

具了标准无保留意见的审计报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

4、经核查发行人的内部控制流程及内部控制制度，结合德勤华永出具的标准无保留意见的《内部控制审核报告》（德师报(核)字(20)第 E00080 号），保荐机构认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具了无保留结论的内部控制审核报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

5、经核查发行人业务经营情况、主要资产、专利、商标以及控制架构等资料，实地核查有关情况，并结合发行人律师出具的法律意见、实际控制人调查表及对发行人董事和高级管理人员的访谈等资料，保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册办法》第十二条第（一）项的规定。

6、经核查发行人报告期内的主营业务收入构成、重大销售合同及主要客户等资料，保荐机构认为发行人最近 2 年内主营业务未发生重大不利变化；经核查发行人登记档案及聘请董事、高级管理人员的股东大会决议和董事会决议、核心技术人员的《劳动合同》以及访谈文件等资料，保荐机构认为，最近 2 年内发行人董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。经核查发行人工商档案、主要股东法律登记文件、承诺等资料，结合发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，受实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《注册办法》第十二条第（二）项的规定。

7、经核查发行人财产清单、主要资产的权属证明文件等资料，结合与发行人管理层的访谈、德勤华永出具的《审计报告》（德师报(审)字(20)第 P00764 号）和发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册办法》第十二条第（三）项的规定。

8、根据发行人取得的工商、税务等机构出具的有关证明文件、实际控制人

提供的证明文件及发行人律师出具的法律意见,结合德勤华永出具的《审计报告》(德师报(审)字(20)第 P00764 号)等文件,保荐机构认为,最近 3 年内,发行人及其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,符合《注册办法》第十三条的规定。

9、根据董事和高级管理人员提供的无犯罪证明等文件、调查表及中国证监会等网站公开检索等资料,结合发行人律师出具的法律意见书,保荐机构认为,发行人董事和高级管理人员不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚,或者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等情形,符合《注册办法》第十三条的规定。

(二) 发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“(二) 发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定

经核查,发行人本次发行前股本总额为 63,368,250 股,本次拟向存托人发行不超过 7,040,917 股 A 类普通股股票,作为拟转换为 CDR 的基础股票,占 CDR 发行后总股本的比例不低于 10%。

(三) 发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“(三) 公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上;公司股本总额超过人民币 4 亿元的,公开发行股份的比例为 10%以上”规定

经核查,本次拟向存托人发行不超过 7,040,917 股 A 类普通股股票,作为拟转换为 CDR 的基础股票,占 CDR 发行后总股本的比例不低于 10%。

(四) 发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“(四) 市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据《Ninebot Limited 关于本次公开发行存托凭证并在科创板上市的应用报告》,发行人选择的具体上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.3 及 2.1.4 第二套上市标准,即“预计市值不低于人民币 50 亿元,且最近一年营业收入不低于人民币 5 亿元”。

经核查，根据德勤出具的审计报告，发行人 2019 年度经审计的营业收入为 45.86 亿元，高于 5 亿元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.3 及 2.1.4 第二套上市标准中的财务指标。

根据发行人 2017 年 9 月进行的 C 轮融资估值情况，公司估值 15.2 亿美元，约人民币 100 亿元，超过人民币 50 亿元，且发行人 2018 年度、2019 年度经营业绩均保持增长态势。经核查，结合发行人最近一年外部股权转让对应的估值情况以及可比公司在境内市场的近期估值情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 50 亿元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.3 及 2.1.4 第二套上市标准中的市值指标。

综上，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定。

（五）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（五）上海证券交易所规定的其他上市条件”规定

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

十、对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

发行人存托凭证上市后，保荐机构及保荐代表人将根据《证券发行上市保荐业务管理办法》和中国证监会、上海证券交易所的相关规定，尽职尽责完成持续督导工作，具体如下：

事项	安排
（一）持续督导事项	在本次发行结束当年的剩余时间及以后 3 个完整会计年度内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主要股东、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主要股东、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、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、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

事项	安排
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《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《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、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、上海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、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	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定
(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) 定期或者不定期对发行人进行回访、查阅保荐工作需要的发行人材料；(2) 列席发行人的股东大会、董事会；(3) 对有关部门关注的发行人相关事项进行核查，必要时可聘请相关证券服务机构配合
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责	(1) 发行人已在保荐协议中承诺配合保荐机构履行保荐职责，及时向保荐机构提供与本次保荐事项有关的真实、准确、完整的文件；(2) 接受保荐机构尽职调查和持续督导的义务，并提供有关资料或进行配合
(四) 其他安排	无

(本页无正文，为《国泰君安证券股份有限公司关于 Ninebot Limited 公开发行存托凭证并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人：

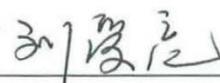


陈超

保荐代表人：

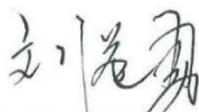


彭凯



刘爱亮

内核负责人：



刘益勇

保荐业务负责人：



朱健

法定代表人/董事长：



贺青



国泰君安证券股份有限公司

2020年6月2日