



关于广东希荻微电子股份有限公司
首次公开发行人民币普通股（A股）股票
并在科创板上市申请文件的
审核中心意见落实函的回复

上海证券交易所：

贵所于2021年10月8日出具的《关于广东希荻微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）（2021）625号，以下简称“审核中心意见落实函”）已收悉。

根据贵所的要求，广东希荻微电子股份有限公司（以下简称“希荻微”、“发行人”或“公司”）会同保荐机构民生证券股份有限公司（以下简称“民生证券”）和中国国际金融股份有限公司（以下简称“中金公司”）对审核中心意见落实函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

说 明

如无特别说明，本回复使用的简称与《广东希荻微电子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（上会稿）》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修订、补充	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题一	5
问题二	15
保荐机构总体意见:	20

问题一

请发行人结合公司产品主要应用于手机领域的情况，进一步说明5G更新迭代对公司未来收入的影响以及公司在5G领域的技术储备情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人结合公司产品主要应用于手机领域的情况，进一步说明 5G 更新迭代对公司未来收入的影响以及公司在 5G 领域的技术储备情况

（一）5G 更新迭代对公司未来收入的影响

1、5G 技术对公司产品有渐进的技术改进需求，无重大技术迭代需求

5G 技术属于通信技术领域的更新迭代，5G 手机相较于4G 手机的主要差异体现在需要处理的信号频段和数量、基带信号的编解码、射频信号的调制方式等方面，因此带来手机基带处理器、射频前端发射和接收芯片、滤波器等器件的诸多技术革新，并通常伴有应用处理器、存储空间、电池容量等配置的升级。相较于而言，电源管理芯片、端口保护和信号切换芯片等模拟芯片更为普适化，主要性能通常能够同时满足4G 手机和5G 手机的需求。5G 手机的更新迭代对电源管理芯片的影响主要体现在：（1）对向处理器等器件供电的 DC/DC 芯片的部分技术指标有渐进的更高要求；（2）5G 手机耗电量比4G 手机更大，通常需要手机配备更大容量的电池，对快充芯片的充电时间、充电功率等有更高的要求。以上两者都不会对公司产品产生重大技术迭代需求。

2、公司目前产品已能够同时满足 4G 手机和 5G 手机的需求

目前公司主要产品已能够同时满足 4G 手机和 5G 手机的需求，具体如下：

（1）DC/DC 芯片：4G 手机和 5G 手机需要的 DC/DC 芯片在输出电流及效率等主要性能指标方面基本相同，对输出电压、瞬态响应等方面则有不同的要求。公司的 DC/DC 芯片在产品的设计时已经能够满足两者的性能需求，产品布局及技术水平具备领先性，在委外生产环节会根据 4G 或 5G 手机的不同应用领域，在具体工艺上进行区分并作出相应调整，产品生产完成后分别应用于不同领域。报

告期内受益于 5G 手机渗透率的提升，公司应用于 5G 手机领域的 DC/DC 芯片收入规模及占比相应提升。

(2)超级快充芯片:5G 手机功能提升的同时,集成的功能元器件大幅增加,5G 信号的收发比 4G 信号耗电量显著提升,所需电池容量更大,对快充技术的要求进一步提升,公司超级快充芯片即致力于解决此类手机升级带来的高耗电需求,符合行业发展趋势,产品布局具备领先性。公司超级快充芯片利用电容作为储能单元进行电压变化,相较传统快充技术显著提升了快充方案的转化效率,减少电池发热,与国内外竞品相比,在充电效率、充电功率方面均具有良好的表现,且具备更好的电路保护功能和更小的芯片面积,具备与国际龙头企业相竞争的實力,能够同时满足 4G 手机和 5G 手机的快充需求,报告期内应用于 5G 手机领域的收入及在手订单规模及占比持续提升。

(3)端口保护和信号切换芯片:4G 手机和 5G 手机对于端口保护和信号切换芯片的需求不存在差异,公司该类产品可同时应用于 4G 手机和 5G 手机。目前,苹果及安卓系列高端手机均在逐步取消独立的音频插孔,并以一个孔位(如苹果的 Lightning 接口和安卓的 Type-C 接口)实现充电、音频传输、数据传输等多种用途。由于 Type-C 接口具有承受电压能力强、充电时间短、文件传送速度更快的特点,得到了快速的普及,并带来音频和数据接口的集成,相应的音频和数据切换芯片需求随之增加,并由高端机型逐步向中低端机型渗透。随着客户在 5G 手机机型中广泛使用集成接口,公司端口保护和信号切换芯片在 5G 手机领域的销售规模持续提升。

3、5G 更新迭代整体利好电源管理芯片行业的发展及公司主营业务的增长

5G 手机的更新迭代整体利好电源管理芯片行业的发展及公司主营业务的增长,主要原因如下:

(1)5G 手机对产品性能指标的要求更高,利好具备技术和研发优势的厂商,并逐步向低端机型渗透:随着 5G 技术的发展和手机功能复杂化及性能的提升,5G 手机对手机电源管理芯片的性能提出了更高要求,比如 DC/DC 芯片对瞬态响应等方面的要求更高,充电管理芯片对充电效率、充电功率、发热等要求更高,电源管理芯片价值量上升,研发能力更强、技术水平更高的厂商能够更好地满足

客户的产品升级需求。公司目前 DC/DC 芯片、超级快充芯片在技术层面均已经能够满足 5G 手机的产品需求，且客户范围已覆盖高通（Qualcomm）、联发科（MTK）这两家全球最大的主芯片平台厂商，以及 OPPO、VIVO、小米、荣耀、三星、传音等国内外一线手机品牌厂商；未来随着 5G 手机渗透率的持续提升，高性能产品的需求持续向低端机型渗透，有利于公司产品市场空间的持续拓展。

(2) 5G 手机的更高能耗和功能复杂化使得单部手机的电源管理芯片需求增加：根据 Frost&Sullivan 研究，5G 时代应用处理器、基带芯片及射频前端将带来更大的功耗，且随着手机模块以及功能的复杂化，单部手机的电源管理芯片数量呈现出增长的趋势。通常而言，一台 4G 智能手机需要 4-6 颗电源管理芯片，其中约 2-3 颗专门用于摄像头和显示屏；而由于 5G 手机模块功能愈发复杂，一台 5G 手机往往需要搭载 8-10 颗电源管理芯片，用于管理摄像头、显示屏、射频和整体电路等不同模块。

(3) 伴随 5G 手机换机潮，手机出货量的增长带动电源管理芯片市场的增长：根据 Frost&Sullivan 统计，5G 手机渗透率（即 5G 手机出货量占整体手机出货量比例）呈逐年增长趋势，2019 年 5G 手机渗透率为 1.1%，2020 年提升至 11.6%，预计 2025 年将达到 63.5%。5G 手机换机潮带动手机出货量的增长，2020 年全球手机出货量为 15.5 亿台，未来将呈现平稳增长的态势，预计年复合增长率约 2.2%，到 2025 年全球手机市场出货量预计将达 17.3 亿部，手机出货量的平稳增长将直接带动其内部电源管理芯片需求量的增长。

4、公司主要产品应用于 4G、5G 手机的收入持续增长，且具备充足的在手订单支持

公司目前应用于 4G 手机的收入占比较高且收入规模持续增长，符合行业发展现状，且具备充足的在手订单支持；随着 5G 手机渗透率提升，公司产品和技术储备充足，能够满足客户的产品升级需求，收入规模及占比实现快速增长，未来具有良好的发展空间。

(1) 主要产品应用于 4G 手机的收入及在手订单情况

报告期内，公司主要产品应用于 4G 手机的销售收入如下：

单位：万元

产品类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	金额	同比增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
应用于4G手机的DC/DC芯片	10,687.65	983.88%	9,553.40	271.85%	2,569.13	-41.71%	4,407.80
应用于4G手机的超级快充芯片	2,472.73	-25.96%	5,525.98	-17.69%	6,713.55	-	-
应用于4G手机的端口保护和信号切换芯片	554.24	2187.68%	666.38	11105.94%	5.95	-	-
合计	13,714.62	215.27%	15,745.76	69.52%	9,288.63	110.73%	4,407.80

注：公司2021年1-6月同比增长率为相较于上年同期即2020年1-6月的增长率，其中2020年1-6月财务数据未经审计。

公司应用于4G手机领域的DC/DC芯片客户或终端客户包括高通、联发科、三星、传音等。应用于4G手机领域的DC/DC芯片收入2019年度下滑，2020年度、2021年1-6月恢复快速增长，主要原因为：（1）2019年主要客户高通的终端手机生产商处于由4G手机向5G手机升级的过渡期，公司提供的应用于4G手机的DC/DC产品销售数量有所下降；（2）2020年公司新增联发科等终端客户，并深化与传音等原有终端客户的合作，上述客户采购的DC/DC芯片主要应用于4G手机平台，带动应用于4G手机的DC/DC芯片的销售收入增长；（3）2021年1-6月终端客户联发科采购需求快速增长，原有客户高通、传音等4G手机的产品需求持续存在，同时公司新增直销客户三星，应用于4G手机领域的产品销售收入持续提升。

公司应用于4G手机领域的超级快充芯片客户2019年度、2020年度主要为华为、合肥速途等，2021年1-6月主要为合肥速途。2020年度、2021年1-6月应用于4G手机的收入下降，主要原因为：（1）2020年度公司对原产品型号的定价进行了下调，使得2020年度超级快充芯片平均销售单价相较于上年度减少，导致公司超级快充芯片收入相较于上年度下滑；（2）2021年1-6月受到产能紧张的影响，公司超级快充芯片的出货量同比有所降低。上述收入下降主要受到公司定价策略及产能安排的影响，并非5G更新迭代所引起，公司应用于4G手机的超级快充芯片的在手订单储备充足，体现出客户及市场的需求潜力。

公司端口保护和信号切换芯片应用于4G手机的客户2020年度包括华为、合肥速途及手机ODM厂商等客户，2021年1-6月包括合肥速途、VIVO及手机

ODM 厂商等客户。受益于客户范围的持续拓展、品牌客户采购规模的持续提升，公司应用于 4G 手机的端口保护和信号切换芯片收入持续增长。

截至2021年6月30日，公司主要产品应用于4G 手机的在手订单情况如下：

单位：万元

产品类型	2021年6月30日
应用于 4G 手机的 DC/DC 芯片	22,690.98
应用于 4G 手机的超级快充芯片	3,666.67
应用于 4G 手机的端口保护和信号切换芯片	2,903.76
合计	29,261.41

截至 2021 年 6 月 30 日，公司主要产品应用于 4G 手机的在手订单储备充足，公司应用于 4G 手机的产品销售收入增长仍具备较强的持续性。

综上，鉴于以下因素，公司应用于 4G 手机领域的产品收入仍具备强劲的增长潜力：（1）未来几年全球 4G 手机和 5G 手机将持续共存，短期内 4G 手机仍为主要市场，客户对应用于 4G 手机的产品需求规模依旧较大；（2）报告期内公司主要产品应用于 4G 手机的收入保持快速增长，同时充分的在手订单储备成为未来收入持续增长的直接动力；（3）公司依托国内领先的技术能力，产品得到了高通、联发科等主芯片平台厂商的认可，同时已实现向小米、OPPO、VIVO、传音、荣耀、TCL、三星等一线手机品牌客户的量产出货，未来发行人将持续深化与现有品牌客户的合作，同时在消费电子、汽车电子、通信及存储等领域开发更多具有较强市场影响力的客户，带动收入规模持续增长。

（2）主要产品应用于5G 手机的收入及在手订单情况

报告期内，公司主要产品应用于 5G 手机的销售收入如下：

单位：万元

产品类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	金额	同比增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
应用于 5G 手机的 DC/DC 芯片	5,353.33	122.08%	3,948.08	-	-	-	-
应用于 5G 手机的超级快充芯片	911.31	26584.65%	375.64	-	-	-	-
应用于 5G 手机的端口保护和信号切换芯片	1,488.05	447.91%	1,368.23	61946.56%	2.21	-	-
合计	7,752.69	188.68%	5,691.95	258019.49%	2.21	-	-

注：公司 2021 年 1-6 月同比增长率为相较上年同期即 2020 年 1-6 月的增长率，其中 2020 年 1-6 月财务数据未经审计。

2020 年度、2021 年 1-6 月，随着 5G 技术的逐步发展，5G 手机的市场渗透率逐渐提升，公司应用于 5G 手机的产品收入规模显著增长。

公司应用于 5G 手机领域的 DC/DC 芯片客户或终端客户包括高通、联发科、小米等，超级快充芯片客户 2020 年度包括华为、合肥速途等，2021 年 1-6 月包括合肥速途、OPPO 等，端口保护和信号切换芯片客户或终端客户 2020 年度包括华为、小米、OPPO、荣耀、合肥速途等客户，2021 年 1-6 月包括小米、OPPO、荣耀、合肥速途等客户。随着上述客户 5G 手机出货量的提升，公司主要产品应用于 5G 手机领域的销售规模及占比均大幅提升。

截至2021年6月30日，公司应用于5G手机的主要产品的在手订单情况如下：

单位：万元

产品类型	2021 年 6 月 30 日
应用于 5G 手机的 DC/DC 芯片	4,949.54
应用于 5G 手机的超级快充芯片	4,431.67
应用于 5G 手机的端口保护和信号切换芯片	5,254.39
合计	14,635.60

公司 2021 年 6 月末主要产品应用于 5G 手机的在手订单规模充足，在手订单金额均超过 2020 年度相应产品的收入规模，未来销售收入具备较强的增长潜力。

综上，鉴于以下因素，公司应用于 5G 手机的产品销售收入具备良好的增长前景：（1）5G 手机出货量稳步提升并逐渐向中低端机型渗透，单部手机的电源管理芯片需求增加及手机出货量提升带动电源管理芯片市场的增长，整体利好的行业环境带来更为广阔的市场需求；（2）公司主要产品均已能够满足 5G 手机的需求，公司的产品布局及技术领先性优势有利于公司充分把握行业发展机遇，满足国内外品牌客户的 5G 迭代需求；（3）报告期内公司主要产品应用均已拓展至 5G 手机领域，且应用于 5G 手机领域的销售收入规模及占比显著提升，同时具备充足的在手订单储备，成为公司未来各产品销售收入保持持续增长的直接动力。

（二）公司在 5G 领域的技术储备情况

尽管 5G 应用并未直接推动公司主要产品的重大革命性技术迭代，但对 DC/DC 芯片、超级快充芯片等产品的渐进性技术调整与拓展提出了一定的要求。具体而言，一方面，为了适配 5G 环境下的用电设备参数，公司的 DC/DC 芯片需要对输出电压的最小调节单位、PFM 静态电流、效率等指标进行调整，并需要在负载瞬态响应等指标上进行进一步提升；另一方面，5G 应用的普及推动了用电设备集成度的提升和电池容量的增加，需要发行人对超级快充芯片等锂电池充电芯片的充电功率、效率和发热等方面不断提升。针对上述需求变化，公司通过储备全球模拟芯片领域的研发人才，提前进行了技术、专利及产品布局，既能够快速实现对产品性能微调的适配，又能够满足 5G 时代下更高集成度、更先进制程和更大电池容量的应用场景。

1、核心技术及专利储备

在核心技术方面，公司的 19 项核心技术在产品高效率、高精度、抗干扰等方面具备较为领先的技术地位，为高负载瞬态响应、高充电效率的实现奠定了基础。其中，凭借“低噪声模数转换技术”，公司能够降低输入直流失调噪声、电源噪声和量化噪声对模数转换器的影响，从而实现更为精细的输出电压调节精度；凭借“迟滞式控制器频率和纹波控制技术”，公司能够实现快速的动态响应和稳定的纹波输出，以满足高性能数字负载的供电需求；凭借“高效开环、闭环混合多输出 DC/DC 电源转换技术”，公司能够灵活实现固定比例和连续可调的电压转换；凭借“新型集成功率开关驱动技术”、“超级快充电路短路保护技术”等核心技术，公司能够实现较高功率水平下的快速充电功能。上述核心技术为公司 DC/DC 芯片负载瞬态响应性能的优化、超级快充芯片充电效率的提升奠定了基础，从而为 5G 应用场景下的产品开发提供了技术储备。

在专利储备方面，截至 2021 年 9 月 3 日，公司已获得授权的专利中，共有 8 项能够用于 5G 场景下的产品开发与升级，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	具体应用
1	2013100953099	一种超低输入端直流失调的放大器和 A/D 转换器	降低输入直流失调噪声、电源噪声和量化噪声对模数转换器的影响，从而实现超
2	2012104373384	一种消除电源噪声的模数转换集成电路的处理方法和装置	

序号	专利号	专利名称	具体应用
3	2013106778568	一种模数转换器中量化噪声随机化的方法	级快充芯片更为精细的输出电压调节精度
4	2016103957926	迟滞式控制器 PWM 和 PFM 模式下的控制方法	增强 DC/DC 芯片的负载动态响应性能,同时减小输出电压纹波
5	2020111881041	一种电源转换电路、电源转换系统及电源芯片	将开环与闭环降压电路有机结合,实现超级快充芯片更高的转换效率、更少的外部组件和更小的芯片面积
6	2020104104753	一种 DC/DC 电源转换系统	
7	2020110433279	一种同步整流电路及电源转换装置	
8	2021106398506	一种模拟乘法器	

此外,公司还有“开关电容电路中的驱动电路和控制方法”、“单级电池充电系统及控制方法”、“电池充电系统和控制方法”等多项能够应用于 5G 场景的发明专利正在申请中。

2、产品储备

在产品方面,发行人主要产品在 5G 应用的技术储备情况如下:

(1) DC/DC 芯片

一方面,与 4G 应用相比,5G 应用下的用电设备对 DC/DC 芯片的输出电压的最小调节单位、PFM 静态电流、效率等参数需求存在一定差异。公司基于对 5G 快速普及趋势的预判,提前在产品定义阶段即考虑到了 5G 应用所需的产品参数,使其 DC/DC 芯片在产品设计时已经能够满足 4G 和 5G 的不同需求,在委外生产时会根据产品应用的领域为 4G 手机或 5G 手机,在具体工艺上进行区分并作出相应调整,产品委外生产完成后分别应用于不同领域。

另一方面,由于 5G 应用对用电设备提出了高算力、小体积的要求,5G 时代的到来意味着芯片集成度的全方位提升,从而带动了用电设备先进制程的应用。为了适应这一技术趋势,DC/DC 芯片需要具备更高的负载瞬态响应性能及更稳定的输出电压,同时适配 1.2V 的 I/O 逻辑电平。目前,公司现有产品在电压过冲峰谷值、输出纹波等指标上已在同类产品中具备相对领先的地位。同时,公司正在积极推动“高性能低压 DC/DC 芯片研发项目”的开发,在现有产品基础上拓宽输出电压范围,增加多逻辑电平的 I/O 逻辑电路,开发出高性能快速瞬态响应、高电源输入噪声抑制、高转换效率、低发热的 DC/DC 芯片,以满足更先进制程下的用电设备需求。

(2) 超级快充芯片

由于 5G 应用具有高功耗特点，5G 手机需要配备更大容量的电池，因而充电速度的提升成为了必然的发展趋势。

一方面，5G 手机所采用的超级快充芯片需要不断增加输入输出电压电流范围，并提升其所支持的充电功率和效率。公司于 2019 年和 2021 年分别推出的单相高压电荷泵超级快充产品和低压大电流电荷泵超级快充产品已分别在 3A 和 5A 的充电电流下实现了 96.7% 和 97.4% 的充电效率，在同类产品中具备相对领先的地位。目前，通过“大功率高压电荷泵芯片研发项目”和“大功率低压电荷泵充电芯片研发项目”的开发，公司已量产支持 50W 充电功率和 97.5% 以上充电效率的产品；通过“大功率高压电荷泵充电芯片研发项目”的开发，公司已量产支持 60W 充电功率和 97% 以上充电效率的产品。

另一方面，随着手机充电时间成为用户的重要关注点，各主流手机厂商纷纷开发各自的快速充电协议，以实现电源适配器和手机之间的通讯和适配，从而进行快速充电，例如 OPPO 的 VOOC 协议、VIVO 的 Flash Charge 协议等。针对客户的这一需求，公司 2021 年推出的 HL713x 系列产品陆续增加了对多项快速充电协议的集成，能够实现对品牌手机客户专有的快速充电协议以及 USB PD 国际标准的支持。

二、请保荐机构核查并发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构执行了如下的核查程序：

1、公开查询行业研究报告、同行业公司资料，核查 5G 更新迭代对行业发展、发行人主营业务及产品的影响；

2、获取发行人销售明细表、在手订单明细表，核查发行人各类主要产品在 4G 手机、5G 手机领域的收入及在手订单情况；

3、查阅了发行人主要产品的规格书，核查了发行人各类产品的性能指标情况、产品演进情况及在研项目情况；

4、获取了发行人的核心技术列表、已授权及在申请专利清单。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、5G 技术对公司产品有渐进的技术改进需求，无重大技术迭代需求，公司目前产品已能够同时满足 4G 手机和 5G 手机的需求，产品布局及技术水平具备领先性，且 5G 更新迭代整体利好电源管理芯片行业的发展及公司主营业务的增长；

2、发行人目前应用于 4G 手机的收入占比较高且收入规模持续增长，符合行业发展现状，且具备充足的在手订单支持；随着 5G 手机渗透率提升，公司产品和技术储备充足，能够满足客户的产品升级需求，收入规模及占比实现快速增长，未来具有良好的发展空间；

3、发行人在 5G 应用领域进行了全面且深入的技术、专利及产品布局，针对 5G 应用具备充分的研发储备；

4、在 5G 技术迭代背景下，公司凭借前期研发人才和核心技术的储备，及时推出具备市场竞争力的产品，赢得众多知名客户的认可，出货量大幅增长，在财务上体现为营业收入保持持续快速增长，且 2021 年 1-6 月实现扭亏为盈，并预计 2021 年度整体业绩实现盈利。

问题二

请发行人进一步完善招股说明书“业务与技术”章节，准确、客观地披露公司目前的主要产品、主要应用领域情况。

回复：

一、请发行人进一步完善招股说明书“业务与技术”章节，准确、客观地披露公司目前的主要产品、主要应用领域情况

（一）公司目前的主要产品、主要应用领域情况

发行人目前的主要产品包括 DC/DC 芯片、超级快充芯片、锂电池快充芯片、端口保护和信号切换芯片等，目前的主要应用领域为手机、笔记本电脑、可穿戴设备等领域。

（二）对招股说明书的完善情况

根据上述主要产品、主要应用领域情况，发行人已对招股说明书进行完善，主要修改内容包括：

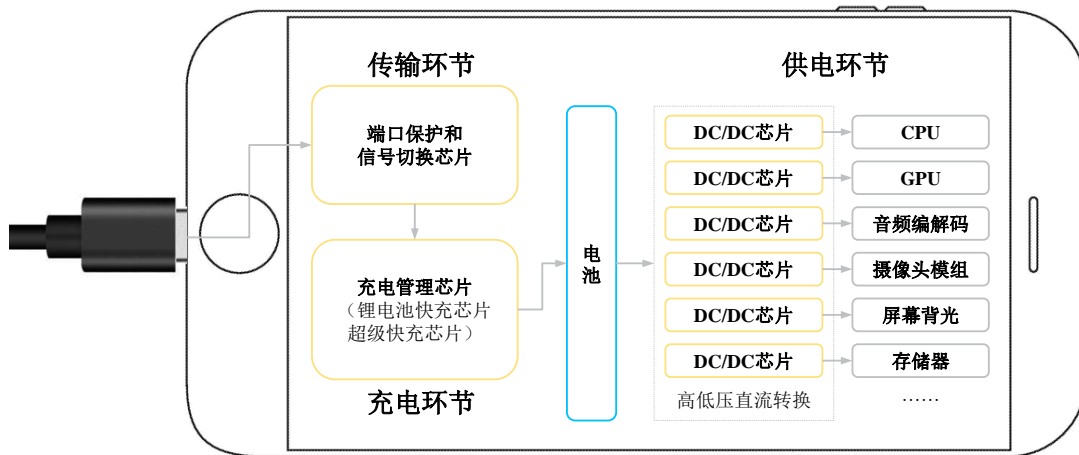
1、全文明确发行人现有产品的主要应用领域为“手机、笔记本电脑和可穿戴设备等”，删除了汽车电子等收入占比较低的应用领域

2、将“第六节 业务与技术”中与未来产品规划、未来应用领域等相关的内容调整至“第九节 募集资金运用与未来发展规划”中

调整后，“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务情况”之“（二）主要产品情况”相关内容为：

“发行人的主要产品在终端设备上的应用情况如下图所示：

发行人主要产品在终端设备上的应用



”

调整后，“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、发行人战略规划”之“（一）未来发展规划及目标”相关内容为：

“经过在电源管理领域近十年的深耕，公司凭借优秀的产品设计及杰出的产品性能赢得了国内外多家主流客户的认可，在我国模拟集成电路市场上占据了领先的地位。未来，公司将以现有产品布局为基础，向更高阶的产品定位、更全面的产品结构、更广阔的应用领域、更领先的客户群体迈进，发力汽车电子、通信及存储等领域，培养与国际龙头厂商相竞争的实力，其未来产品布局情况如下：

现有产品布局			未来产品布局
DC/DC芯片	充电管理芯片		AC/DC芯片
手机等消费电子领域 Buck减压型芯片 Boost升压型芯片 Buck-Boost芯片 汽车电子领域 Buck减压型芯片 Boost升压型芯片 Buck-Boost芯片 通信及存储等领域	超级快充芯片 手机等消费电子领域 高压电荷泵 低压电荷泵	锂电池快充芯片 手机等消费电子领域 高精度微电流充电 大电流开关充电 汽车电子领域 BMS芯片	手机等消费电子领域 音频和数据切换芯片 负载开关芯片 USB TYPE-C接口保护芯片 汽车电子领域
		其他	手机等消费电子领域 原边控制芯片 副边控制芯片

XX领域：发行人某类产品拟进入的新应用领域

XX芯片：发行人正在开发及拟开发的新产品

”

3、将“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务情况”之“（二）主要产品情况”中发行人在前沿应用领域的技术储备情况调整至“第九节 募集

资金运用与未来发展规划”之“四、发行人战略规划”之“（五）确保实现上述发展规划拟采用的方式、方法或途径”中

调整的具体内容为：

“目前，发行人在前沿应用领域的技术储备情况如下：

应用领域	技术储备及产业化情况
数据中心、通信设备、服务器	<p>(1) 技术储备情况：公司现有核心技术体系涵盖了带隙电压源、电流镜、驱动电路、高精度 ADC 等模拟电路模块及其控制方法，能够用于数据中心、通信设备、服务器等领域的电源管理芯片；</p> <p>(2) 产品储备情况：公司尚未量产专门用于数据中心、通信设备、服务器领域的产品，但现有产品中，消费电子类芯片产品与上述领域产品具有相似的技术原理，仅需根据新制程工艺参数对电路进行优化即可应用于该等领域；在研产品中，车载类芯片产品与上述领域产品的性能参数相似，可快速导入至该等领域。</p>
存储设备	<p>(1) 技术储备情况：公司现有核心技术中，“迟滞式控制器频率和纹波控制技术”等可以直接应用于更高电源电压输入的存储设备应用中；</p> <p>(2) 产品储备情况：公司尚未量产专门用于存储设备领域的产品，但现有产品中，消费电子类 DC/DC 芯片的耐压方式能够应用于存储设备中的 DDR 内存供电。</p>
工业设备	<p>(1) 技术储备情况：公司现有核心技术中，“反激适配器同步整流电路控制方法”等能够应用于面向工业设备应用的新产品；</p> <p>(2) 产品储备情况：公司尚未量产专门用于工业设备领域的产品，但在研产品中的 AC/DC 芯片以交流电为输入，能够较快拓展至工业设备应用。</p>

”

4、在“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务情况”之“（五）设立以来主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况”中补充了发行人各类产品的演变情况，包括产品系列名称、推出时间、产品介绍等

具体的补充内容为：

“发行人通过持续的研发投入，不断推进各项核心技术的升级与演进，从而带动了各类产品的性能提升与新功能集成，促进了产品的演进与迭代。公司各类产品的演进过程如下：

产品大类	产品系列	推出时间	产品介绍
锂电池快充芯片	HL700x 系列	2018 年	全集成功率管的开关式充电产品，并集成反向 OTG 供电功能
	HL701x 系列 HL702x 系列	2018 年	在 HL700x 系列基础上集成了路径管理功能，能够实现无电池开机且充电功率提升
	HL706x 系列	2018 年	在 HL701x 系列、HL702x 系列基础上实现高压输出对多节串联电池组充电
	HL704x 系列	2019 年	在 HL701x 系列、HL702x 系列基础上实现微静态功耗，适用于微小电池供电设备
DC/DC 芯片	HL7501、HL7503 等	2014 年	用于为高性能数字负载供电的产品，能够满足其严格的瞬态响应要求
	HL7509	2015 年	实现车规级设备应用

产品大类	产品系列	推出时间	产品介绍
	HL7504、HL7505等	2019年	在HL7501、HL7503等基础上实现低纹波输出、小尺寸、低静态功耗，适用于存储卡、固态硬盘等微小尺寸设备
	HL76xx系列	2020年	用于为NFC模组、摄像头电机等供电的产品
超级快充芯片	HL150x系列	2019年	实现单相高压电荷泵超级快充
	HL151x系列 HL722x系列	2020年	在HL150x系列基础上提升充电功率，并实现双相高压电荷泵超级快充
	HL713x系列	2021年	在HL151x系列基础上增加电压、电流、温度监控及多种充电保护功能，实现双相低压大电流电荷泵超级快充，并增加对多项快充协议的集成
端口保护和信号切换芯片	HL5001	2015年	实现路径管理功能，包括集成的计时器和系统供电、电池充电的独立智能管理
	HL5002	2018年	在HL5001基础上实现面向USB供电端口VBUS保护的全集成低导通电阻功率开关，同时实现路径过温保护等功能
	HL52xx系列	2019年	在HL5002基础上增加高带宽数据开关和超低失真及噪声音频开关，并实现单芯片和OVP过压保护功能的集成
	HL509x系列	2021年	在已有产品基础上集成了高压低导通电阻VBUS功率路径OVP开关，目标为实现CC/SBU/VBUS多通道IEC61000标准浪涌电压保护功能

”

5、在“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展情况”之“4、电源管理芯片行业细分市场概况”中删除了对5G基站市场、物联网市场等公司收入占比尚小或拟进入应用领域的描述

具体的删除内容为：

“（4）5G基站市场

未来5G通信基站的建设数量将远远超过4G时代的基站建设数量，对于电源管理芯片的需求也将持续增长。根据工业和信息化部数据，2020年我国5G网络建设稳步推进，全年新增约58万个5G基站，建成共享5G基站33万个。2020至2022年，预计新建5G基站数量和投资规模将逐继续上升，到2025年，建成基本覆盖全国的5G网络。

由于5G基站功耗更高，需要更多的天线、更多的射频组件、更高频率的无线电等，为电源管理芯片提出了更高的要求。5G条件下，小基站（覆盖范围1km以内）需要约20颗电源管理芯片，中型基站（覆盖范围3km以内）需要约60

颗电源管理芯片，宏基站需要约 120 颗电源管理芯片，电源管理芯片的使用量和价值量均有所提升。

(5) 物联网市场

物联网行业近年来发展迅速，全球的市场规模和全球的物联网连接设备数量均呈现出持续增长的趋势。根据 Frost&Sullivan 统计，全球物联网市场规模在过去几年稳步上升，从 2016 年 0.9 万亿美元增长至 2020 年的 1.9 万亿美元，年复合增长率约 20.0%。全球物联网连接设备数量也呈现出平稳上升的趋势，在 2016 年至 2020 年之间，全球物联网连接设备的数量从 177 亿台增至 307 亿台，年复合增长率为 14.8%；据预测，在未来几年，全球物联网连接设备数量将继续加速增长，将在 2025 年达到 755 亿台，年复合增长率为 19.7%。全球物联网连接设备数量的增加将促进电源管理芯片的需求进一步增加。

”

6、用平实、客观的语言对公司的竞争地位、竞争优势等内容进行了调整

主要修改包括，删除了“发行人是高压电荷泵市场受认可程度最为广泛的供应商之一”、“通过推出高压电荷泵等创新性产品，公司引领并推动了行业在超级快充领域的技术革新”等表述。

保荐机构总体意见:

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

发行人董事长声明

本人已认真阅读广东希荻微电子股份有限公司本次落实函回复的全部内容，确认本次落实函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长、法定代表人（签字）：



TAO HAI（陶海）



2021年10月11日

（本页无正文，为《关于广东希荻微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

法定代表人（签字）签名：


TAO HAI（陶海）



2021年10月11日

(本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于广东希荻微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股(A股)股票并在科创板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页)

保荐代表人：


黄西洋


黄平



声明

本人已认真阅读广东希荻微电子股份有限公司本次审核中心意见落实函之回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函之回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：


冯鹤年

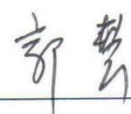
民生证券股份有限公司（盖章）

2021年10月11日



（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于广东希荻微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



郭 慧



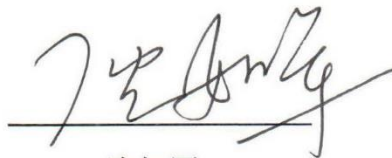
陶木楠



声明

本人已认真阅读广东希荻微电子股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：



沈如军

中国国际金融股份有限公司（盖章）



2021年10月11日