

民德电子 2023 年致全体股东的信

尊敬的股东朋友：

您好！很高兴再次通过年度致股东信方式与大家交流，今年的致股东信主要包含四方面内容：其一，关于发展理念的三个核心问题的思考；其二，smart IDM 模式和生态圈释义；其三，投资并购和投后管理工作；其四，各项业务的年度经营简况。

本文中的“我们”，多数情况下系指民德电子董事会的全体非独立董事和负责投资者关系的高管。

一、关于发展理念的三个核心问题的思考

“民德”的取名源于古语“慎终追远，民德归厚”，凝聚了企业创办者的初心。民为邦本，为政以德。本固德厚，才能实现企业高质量发展的愿景。

民德电子的发展理念是：永远服务于国之大者。当前的国之大者，就是通过高质量发展，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。作为一家功率半导体领域的新晋科技创新型企业，民德电子将着力突破制约行业发展的卡点和瓶颈，以提供自主可控、优质、高效、多样化的芯片供给来满足当前需求，并创造新需求。构建 smart IDM 生态圈就是我们正在进行的一次理论和实践相结合的探索。

在前几封致股东信中，我们初步勾勒了企业发展的愿景。过去的一年多时间里，随着我们在半导体制造各个环节的稳步推进，我们开始聚焦于回答实践中遇到的核心问题。以下是我们关于发展理念提出思考的三个核心问题，兹分别予以阐述。

1、如何夯实掌舵人的“契约责任”？

“天下非一人之天下，乃天下之天下也。”（语出姜尚《六韬·文师》）。我们始终视民德电子为社会之公器，视掌舵人为履行企业“契约责任”的首要主体，并由掌舵人带领高管团队践行“契约精神”。

“契约责任”的内涵是什么？我们的理解是：这一任的掌舵人的首要责任是找到具有“可以托六尺之孤，可以寄百里之命，临大节而不可夺”这种品质和才华的下一任掌舵人。这里要寄托的是经营好民德电子的责任，要授予的是与责任相匹配的信任——掌舵人地位。通过一任又一任掌舵人的传承，企业才有可能成为百年企业，才有可能积累足够多的技术诀窍，从而成为在细分领域里的一家世界著名的科技企业。在这里必须强调，这种掌舵人的传承是几乎不可能、也不必要通过家族内部继承来实现的。通常，我

们可以乐观地期盼，新一任掌舵人会是一位具有更高科学家素养和更开阔国际视野的青年人。

2、如何践行“服务于国之大者”的发展理念？

我们的理解，当前国民经济方面的国之大者，就是通过深化供给侧的结构性改革实现高质量发展。民德电子将作为先进制造业的一员坚定地服务于国家战略。

供给和需求是经济发展的一体两面，两者相互联系、相互制约。短期来看，是需求牵引了供给；长期来看，是供给创造了需求。人类文明发展史中的关键节点通常都伴随着一个革命性的供给的出现。比如，蒸汽机、内燃机、半导体的发明催生了近代的数次工业革命，推动了世界经济的高速发展。可以说，从长期影响力和较宏观的角度看，是供给创造了需求，经济发展最终靠供给推动。当前，制约我国经济高质量发展、安全发展的主要矛盾在供给侧，表现在供给存在卡点、堵点、脆弱点，迫切需要推进供给侧的质量提升和结构升级。

现代生活中，衣食住行各类活动通常都是以能量为载体得以实现，而电能又是各类能量转换的主要中间媒介，凡是电力转换的场景就会用到功率半导体元器件。当前，高端功率半导体元器件的供给对外依赖度高，可能存在断供、断链风险，这给风电、太阳能发电、新型电力系统、新能源汽车、工业控制等战略新兴产业的发展带来极大的安全隐患，亟待解决。因此，民德电子确立了在未来较长一段时间里的使命就是：凭借连续的、轻微的、有利的、经年累月的对技术创新的积累，不断提升功率半导体制造工艺水平，满足进口替代芯片的制造需求。

3、如何推进 smart IDM 生态圈战略？

在过去 60 多年里，半导体产业从无到有，引领了世界科技发展浪潮。其中，半导体设备的技术创新起到了支撑作用，以面积计算将微观器件（芯片）的加工精度提升了一万亿倍。半导体产业是工业门类中的皇冠，其发展需要有强大的工业基础和雄厚的经济基础。这些条件是新中国在成立初期所不具备的。中国半导体产业发展真正起步的时间大约在上个世纪 90 年代后期，底子薄、起步晚，面对的是在整个产业链生态全面落后条件下如何追赶的问题。

一方面是困难不小，另一方面是历史机遇重大。2022 年 4 月发布的《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》确立了“从全局和战略高度加快建设全国统一大市场”促进经济发展的长远方略，确立了“以高质量供给创造和引领需求，使生产、分配、流通、消费各环节更加畅通，提高市场运行效率，进一步巩固和扩展市场资源优

势，使建设超大规模的国内市场成为一个可持续的历史过程”等工作原则。繁荣兴旺的市场需求是支持科技创新的最稀缺的资源，全球最大的消费市场会推动最高效率的技术创新迭代，“以商养研”契合产业发展规律。

民德电子的传统业务是条码扫描设备，是以一个门外汉的身份摸索着进入功率半导体行业。我们清醒地意识到对行业规律的认知是一个漫长的探索过程。提出 smart IDM 生态圈构想是抛砖引玉，希望以问题为导向，以新的理论指导新的实践，不破不立。

smart IDM 生态圈的构想主要体现了我们三个核心关注点。1) 以人才为核心：由科学家级的企业家构成生态圈关键节点的领军人物；2) 以极致信任为纽带：现金和股权为信用，各家企业保持独立组织架构、自主经营、安全知识产权体系；3) 以差异化技术创新战略：应对标世界最先进水平的功率半导体器件性能，各个节点企业间高效交流、并行开发、快速验证技术创新方案，以“犯其至难而图其至远”的精神，攻坚克难，致力于满足替代进口芯片的国内市场需求，致力于维护全球半导体供应链的安全和稳定。

总之，回答好以上三个核心问题，需要我们坚持“解放思想，实事求是”的原则，需要我们葆有“苟利国家生死以，岂因祸福避趋之”的信念。道阻且长，行则将至；行而不辍，未来可期！

二、smart IDM 模式和生态圈释义

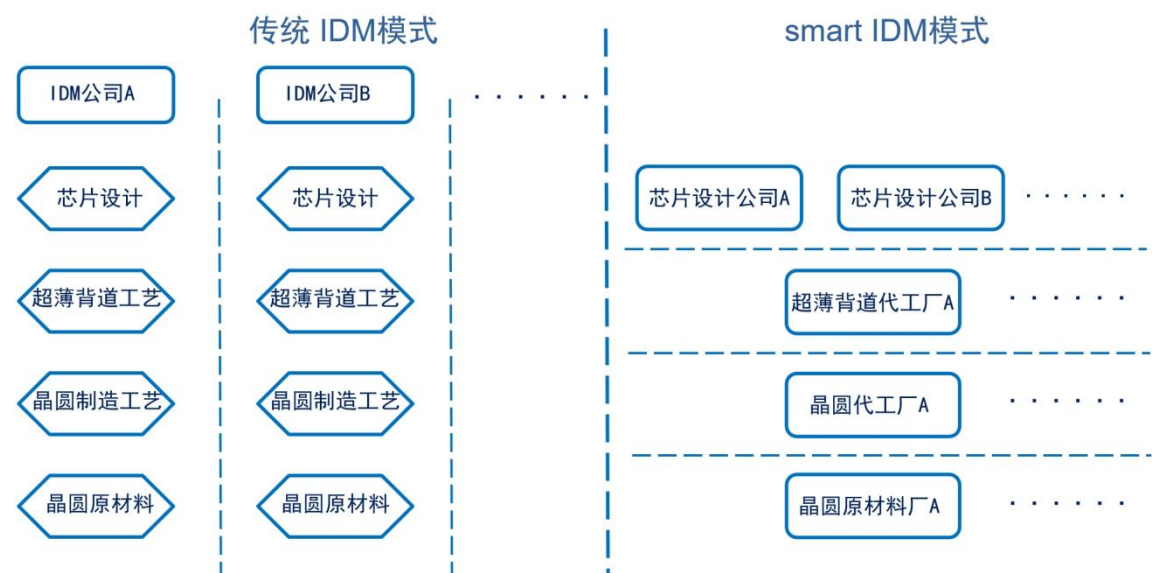
1、smart IDM 模式

在欧美日等发达国家，功率半导体产业经过几十年发展，产业链生态完善，技术水平发达，竞争格局较为稳定，已步入相对成熟的阶段，形成了少数几家具有国际影响力的大型功率半导体传统 IDM 企业，且它们经过多年的兼并收购，基本都覆盖了产业链上下游的芯片设计、超薄背道工艺、晶圆制造工艺、晶圆原材料生产等环节。但在这些发达国家，现在已鲜有功率半导体产业链的创业企业和新上市企业；相较而言，中国功率半导体产业起步晚，产业链基础相对薄弱，企业规模普遍偏小，市场格局分散，但增长动能强劲。得益于中国是全球最大的消费市场，有着巨大的进口替代需求，且伴随近年中国功率半导体产业链各环节技术和人才的发展积淀，中国功率半导体产业正处于蓬勃发展阶段。产业链各环节均涌现出一批批开创型新锐企业，技术创新层出不穷，且有不少优秀企业先后成功上市，其中以芯片设计环节最为突出。

在这样的背景下，我们提出的 smart IDM 模式，坚持开放包容、协同创新的机制，每一个产业链核心环节均有一家或多家创新型企业参与，每一家企业都集中资源和精力

聚焦于自身领域的创新突破，专业化分工更强，促进各环节的并行研发，可以更高效地积累一流的功率半导体芯片制造能力。因此，smart IDM 模式是综合考虑中国功率半导体产业现状所提出的产业合作模式，更符合当下的中国国情。

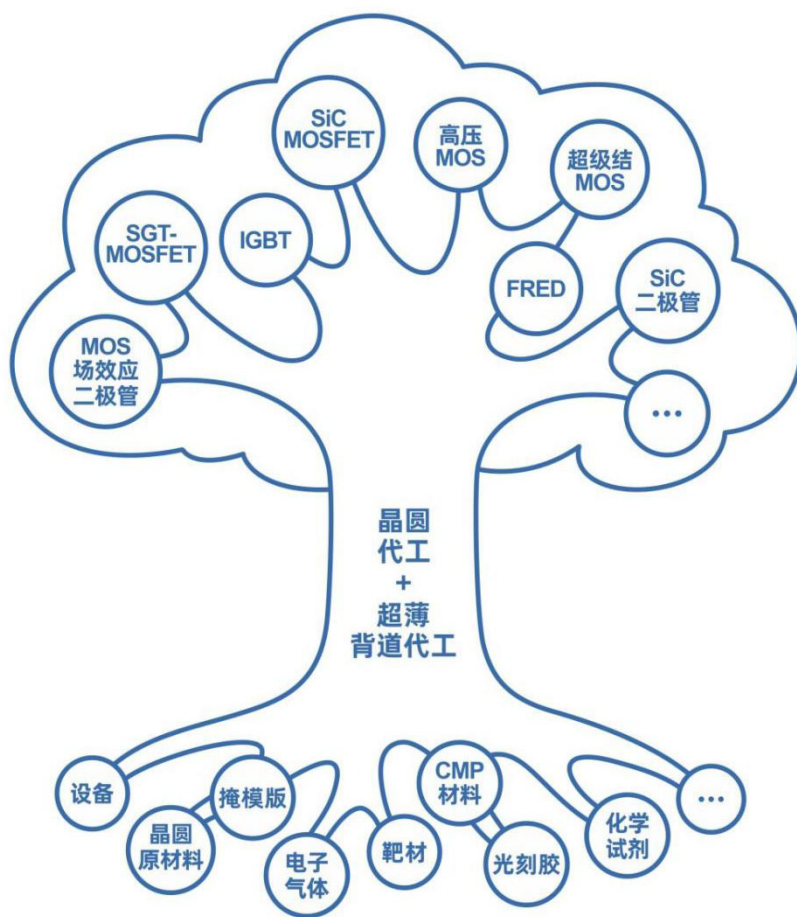
传统 IDM 模式与 smart IDM 模式主要环节的比较，如图一所示。



图一 传统 IDM 模式与 smart IDM 模式比较

2、smart IDM 生态圈

民德电子致力于打造功率半导体的 smart IDM 生态圈，如图二所示。整个 smart IDM 生态圈，以晶圆代工+超薄背道代工为主干，上游获取设备、晶圆原材料、掩模版、电子气体等原料供给，下游与设计公司合作，开发出多样化的产品。功率半导体 smart IDM 生态圈的成功构建，将使产业链生态圈各环节企业均受益：彼此既能在战略上相互协同，守望相助；又各自保持独立运营，充分接受市场竞争。



图二 功率半导体 smart IDM 生态圈

3、我们的投资逻辑

秉持“犯其至难而图其至远”的理念，我们关于 smart IDM 生态圈的投资逻辑，是在“至难”处投资“至重”，以构建深厚的护城河。

在功率半导体整个产业链中，晶圆代工厂的投资规模最大、技术难度最高、工艺环节最多、供应链最繁杂，且新建晶圆代工厂在通线、上量、提升良率等环节需要克服多种不确定性因素造成的困难。目前，国内功率半导体设计公司众多，但能为创新驱动型设计公司提供稳定且高质量晶圆代工的晶圆代工厂数量和产能有限，严重制约了中国功率半导体产业的发展和技术进步。

此外，超薄背道工艺能给功率器件带来更薄的厚度、更低的垂直器件导通损耗、更佳的热特性等益处，是许多高性能功率器件的重要制程环节。同时，伴随着能源革命相关产业的不断推进，国内对 IGBT、FRED、SiC 芯片的需求呈现爆发式增长的趋势，使得创新型设计公司对超薄片、重金属扩散、激光退火、背面高能质子注入等工艺的需求

日益迫切。而传统的代工厂通常无法实现以上工艺或者满足产能需求，从而限制了设计公司的创新和发展，也不利于实现高端电子元器件的进口替代。

因此，在整个功率半导体 smart IDM 生态圈中，我们认为，至难点是晶圆代工环节，其次是超薄背道代工环节。

三、投资并购与投后管理

1、投资并购与投后管理模式

围绕公司的产业布局和战略规划，公司对外开展投资并购工作。其中，既有控股型收购，也有参股型投资。在控股收购时，公司一般会采用现金交易方式购买优质资产及其精英团队，且要求交易对方将收到的大部分现金购买民德电子股票，成为民德电子股东；此外，基于我们自身已有资源禀赋，我们也会考虑参股投资一些优秀企业的少数股权，例如，基于我们已有的功率半导体上游供应链布局，投资一些优秀的功率半导体设计公司，并为其提供上游供应链资源支持。

公司对于新投资标的的一项核心筛选标准，是标的公司的综合效益水平或预期综合效益水平应优于公司现有成员企业的平均水平。这样，才能不断提升公司整体资产质量和运营效率。与此同时，公司在投后管理过程中引入动态的优胜劣汰机制，对于经营结果长期不及预期的被投企业，公司将保持重点关注，并在必要时采取风险控制措施，保全公司股东权益。

当然，对于公司构建长期护城河有重要影响力的核心资产，公司永远不会考虑出售或退出！

伴随公司的经营发展和持续的投资并购，我们希望民德电子未来可以成为这样的企业组织：旗下聚集了一批在各自细分领域数一数二的成员企业，彼此之间，既相互独立，又守望相助。所有的成员企业共同笃行“契约精神”，信守与投资者之间的契约，持续地创造正向经营净现金，并不断为民德电子股东创造每股内在价值的增长。

2、年度关键投资事项

2022 年，我们进一步增资晶圆代工厂广芯微电子，并战略投资超薄背道代工厂芯微泰克。至此，我们已完成了在功率半导体产业链上游所有核心环节的布局：晶圆原材料（晶睿电子）+ 晶圆代工（广芯微电子）+ 超薄背道代工（芯微泰克）。

其中，晶圆代工是整个功率半导体 smart IDM 生态圈中最为重要的环节，因此，我们在这一环节投资最“重”。2022 年 2 月，我们再次增资广芯微电子 1.5 亿元（累计股

权投资达 2.1 亿元)；定增募资的 5 亿元也基本用于晶圆厂的生产设备购置；此外，还向中国银行申请了 3.5 亿元的 10 年期设备购置贷款额度。

广芯微电子晶圆代工厂项目建设，是一项高度复杂、任务繁重的系统性工程，经历了海外设备的紧张采购及繁琐的国际物流通关、各类超长交期特殊零配件管材的紧急协调采购、丽水市暑期高温（多日持续在 40℃ 以上）的间歇停工等诸多挑战，涉及与海关、自规、环保、安监、发改、电力、水务等多个部门的紧密沟通协调。在谢刚博士的带领下，广芯微电子团队前瞻性统筹规划，长期日夜奋战，不断攻坚克难，保障项目整体顺利推进。项目在 2022 年 2 月土建动工打桩，5 月主体厂房封顶，12 月首台设备进场；在 2023 年 3 月成功合环供电。目前正处于最后的设备安装调试阶段，计划今年上半年实现投产通线，让我们翘首以盼！

广芯微电子致力于成为国内功率半导体晶圆代工厂的典范。得益于全球最大的消费市场以及进口替代浪潮，当下的中国功率半导体产业生机勃勃，尤其在芯片设计环节涌现出一批批蓬勃发展的创新主体。广芯微电子将始终聚焦服务于当下最具创新动能和活力的芯片设计公司，通过深度合作、持续创新，不断满足其日益增长的对特色工艺诀窍及产能扩张的需求，并共同开发出一代代可以媲美进口品牌的先进功率器件产品。

2022 年，我们另一项非常重要的投资，是增资 1 亿元参股投资超薄背道代工厂浙江芯微泰克半导体有限公司。以义岚先生为首的芯微泰克团队，是国内最早从事功率器件超薄背道工艺的团队，并在这一领域有着丰富的国际技术合作资源。未来，芯微泰克将与广芯微电子一起，为广大设计公司提供高性能硅基及碳化硅功率半导体器件定制化代工+超薄片制程全套解决方案，该项目计划于 2023 年三季度投产。

此外，2022 年我们在投资管理方面还有两项交易：1）以 2,000 万元参股投资江苏丽隼功率半导体有限公司。丽隼半导体是一家技术非常优秀的功率半导体设计公司，主要面向于特高压 MOSFET（通常大于 900V）、SGT-MOSFET（100V-250V）在工业和能源领域的应用。投资丽隼半导体，为我们功率半导体 smart IDM 生态圈又增添了一家优秀的合作伙伴，它将与我们在功率半导体产业链各环节投资的所有企业均开展深度合作。2）协助晶睿电子完成新一轮融资，并转让少量所持股份。在张峰博士的带领下，晶睿电子在 2022 年保持了快速扩产的良好发展势头，并同步实现了靓丽的业绩增长。晶睿电子于 2022 年底完成新一轮数亿元融资，获得众多创投机构和产业资本加持，估值较我们两年多前投资时增长了 5 倍多。与此同时，为改善民德电子自身的投资现金流，我们在本轮融资时转让了少量老股，收回了 4,800 万元现金。

四、业务经营情况

我们重申我们恪守的原则：我们换位站在投资者的立场，坦诚、如实地通过法定信息披露渠道与大家交流公司的经营情况，好的不夸大，不好的也不隐匿，当然，涉及公司商业秘密的除外。在这一原则下，我们与大家分享公司 2022 年各项业务经营情况。

1、条码识别设备业务

2022 年，公司条码识别设备业务与 2021 年基本持平，但这是在 2021 年实现大幅增长且 2022 年内外经济低迷的环境下实现的，着实不易。一方面，受国内外经济低迷影响，条码识别设备业务在消费类市场销量有所下滑；另一方面，伴随公司条码识别设备在高端制造业的不断渗透，工业类市场销量增长显著，尤其在新能源汽车、电池行业增长更为明显。此外，我们 2022 年新推出的超薄双摄二维扫描引擎也在市场端得到验证并批量出货，有望在 2023 年获得更多客户和订单。

2023 年，条码识别设备业务的重点努力方向包括：1）在研发端，我们计划将全线产品线逐一升级为具备深度学习算力的 MPU+IPU 技术方案，来补齐与高端竞品相比在技术维度上的唯一短板；2）在生产供应链端，将持续优化生产效率和保障供应链安全；3）在销售端，争取在 2023 年开拓更多知名制造业企业客户，并进一步提升超薄双摄二维扫描引擎销量。

条码识别设备业务，依旧保持良好的利润率和经营净现金，为公司新业务拓展持续提供稳定的信用支持。

2、半导体设计和分销业务

1）功率半导体设计业务

2022 年，对于广微集成来讲，是较为被动的一年，也是韬光养晦的一年。广微集成因 6 英寸晶圆代工产能切换，原主要合作的 6 英寸晶圆代工厂产能逐渐减少。因此，广微集成 2022 年产、销量较 2021 年均有所下滑，平均销售单价和成本均较 2021 年有所提升，产品利润率略有降低。后续，广微集成 6 英寸晶圆代工产能将以公司参股晶圆代工厂广芯微电子为主，待广芯微电子以及超薄背道代工厂芯微泰克今年陆续投产后，广微集成产能扩张的天花板将彻底打开，且产品开发效率也将更为高效、可控，广微集成有望重新开启持续、高速增长。

此外，经过近一年的磨合，广微集成与合作的 12 英寸晶圆代工厂的配合效率较之前大幅提升，所开发的分离栅低压场效应晶体管（SGT-MOSFET）于 2022 年底陆续通

过客户验证并批量出货，目前处于快速上量阶段，产品系列仍在不断丰富中，该产品也将在今年贡献增量收入。

2) 电子元器件分销业务

泰博迅睿 2022 年收入较 2021 年略有减少，净利润有所下滑，但经营性现金流大幅改善。其中，电子元器件分销业务收入略有减少，利润仍保持相对平稳，新能源和储能电池贸易业务收入与 2021 年接近，但因上游电池采购成本上升导致毛利率有所下滑。

2023 年，泰博迅睿将进一步优化现有业务和客户结构，选择现金流和利润较优的生意，保持相对稳健发展。

2022 年，中国共产党胜利召开第二十次全国代表大会，描绘了全面建设社会主义现代化国家、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图。生逢其时，能将我们的事业融入祖国社会主义现代化建设的新篇章中，我们深感使命光荣与责任重大。

最后，我们诚挚邀请各位股东朋友参加公司年度股东大会。届时，董事长许文焕博士将携民德电子及各成员企业的高管参会，与大家做充分交流。真诚期待您莅临股东大会！