

北京耐威科技股份有限公司

关于控股子公司成功研制“8英寸硅基氮化镓外延晶圆”的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

近日，北京耐威科技股份有限公司（以下简称“公司”）控股子公司聚能晶源(青岛)半导体材料有限公司（以下简称“聚能晶源”）成功研制“8英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”，具体如下：

一、硅基氮化镓（GaN-on-Si）

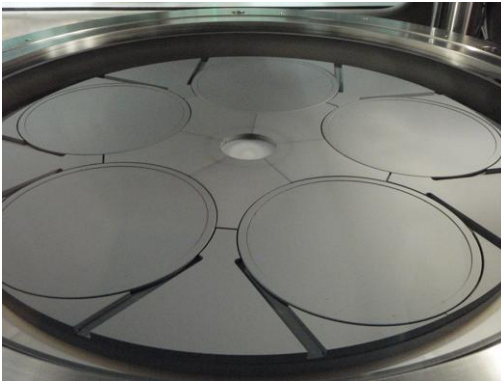
与第二代半导体硅（Si）、砷化镓（GaAs）等材料相比，第三代半导体材料氮化镓（GaN）具有更大的禁带宽度（ $> 3\text{ eV}$ ），一般也被称为宽禁带半导体材料。得益于禁带宽度的优势，GaN材料在击穿电场、本征载流子浓度、抗辐照能力方面都明显优于Si、GaAs等传统半导体材料。此外，GaN材料在载流子迁移率、饱和载流子浓度等方面也较Si更为优异，因此特别适用于制作具有高功率密度、高速度、高效率的功率与微波电子器件，在5G通讯、云计算、快充电源、无线充电等领域具有广泛的应用前景。

与此同时，将GaN外延生长在硅衬底之上，可以有效地结合GaN材料的高性能以及成熟Si晶圆的大尺寸、低成本优势。基于先进的GaN-on-Si技术，可以在实现高性能GaN器件的同时将器件制造成本控制在与传统Si基器件相当的程度。因此，GaN-on-Si技术也被业界认为是新型功率与微波电子器件的主流技术。

二、研制基本情况

2018年，公司先后投资设立了聚能晶源、青岛聚能创芯微电子有限公司，依托专业团队优势，联合产业资源，积极布局并把握下一代功率与微波电子领域的市场机遇。自成立以来，聚能晶源积极投入研发，充分发挥核心团队的技术优势，先后攻克了GaN与Si材料之间晶格失配、大尺寸外延应力控制、高耐压GaN

外延生长等技术难关，成功研制了达到全球业界领先水平的 8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆。该型外延晶圆在实现了 650V/700V 高耐压能力的同时，保持了外延材料的高晶体质量、高均匀性与高可靠性，可以完全满足产业界中高压功率电子器件的应用需求。聚能晶源 8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延生长腔体及外延晶圆实物图如下：



三、对公司的影响

本次“8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”的研制成功，使得聚能晶源成为截至目前公司已知全球范围内领先的可提供具备长时可靠性的 8 英寸 GaN 外延晶圆的生产企业，且在采用国际业界严苛判据标准的情况下，聚能晶源研制的外延晶圆在材料、机械、电学、耐压、耐高温、寿命等方面具有性能优势，能够保障相关材料与技术 在 5G 通讯、云计算、快充电源、无线充电等领域得到安全可靠的应用。

本次“8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”的研制成功，短期内不会对公司的生产经营产生重大影响，但有利于公司加快在第三代半导体材料与器件领域的技术储备，有利于增强公司核心竞争力并把握市场机遇。

四、风险提示

1、鉴于目前业内尚未形成通用标准且没有专门从事测试的第三方机构，本次“8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”的性能测试在公司内部进行，属于企业自主测试结果，公司未聘请第三方鉴定机构对结果进行鉴定或公证；

2、“8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”当期尚未实现量产，不会对公司当期业绩产生较大影响，公司正在努力形成量产能力，但形成量产能力的具体时间及成效存在不确定性；

3、“8 英寸硅基氮化镓（GaN-on-Si）外延晶圆”在国际上仍属于从研发到商业规模应用的关键阶段，涉及半导体行业的重大技术革新，公司相关业务的发展将受到市场需求、技术演进、产业发展、国际竞争等多种因素的影响，该产品对公司未来经营业绩的影响存在不确定性。

综上，敬请广大投资者谨慎决策，注意投资风险。

五、备查文件

《8 英寸硅基氮化镓外延晶圆性能测试报告》。

特此公告。

北京耐威科技股份有限公司董事会

2018 年 12 月 18 日