

面向医疗应用技术的 eGaN® FET及集成电路



修订于2025年2月7日

采用eGaN FET及集成电路的医疗应用技术的优势

- **成像** – 氮化镓场效应晶体管 (eGaN FET) 可加快扫描速度、采用更多的成像线圈。同时, 由于eGaN FET具备高频性能及需要更小的偏置电流, 因此可以降低功耗。
- **诊断方法** – 氮化镓元件具备快速的开关速度、超小型化的芯片级封装, 可实现更高的效率及高功率密度。
- **可移植设备** – 氮化镓器件实现的无线电源传输, 在患者每天的活动中, 对设备进行无线电源充电, 可减省了需要穿过皮肤层的电源线, 使患者能够维持优质的生活素质。
- **医疗用机械人** – 具备小型化、高散热效率及快速的开关速度特性的氮化镓器件, 为要求高精确度的手术, 实现准确的、具有高分辨率的马达控制。

氮化镓技术 – 对医疗应用技术的发展的贡献很大

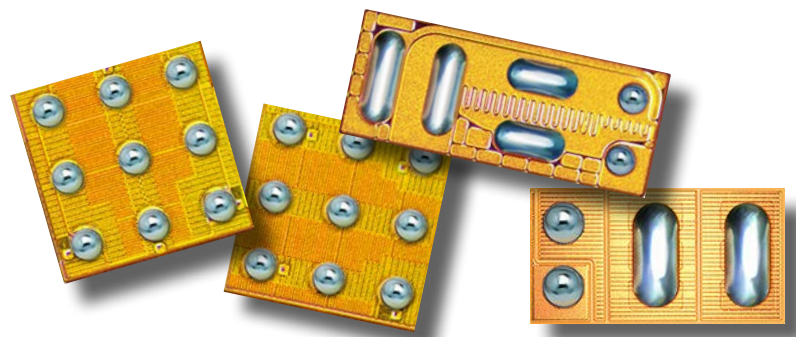
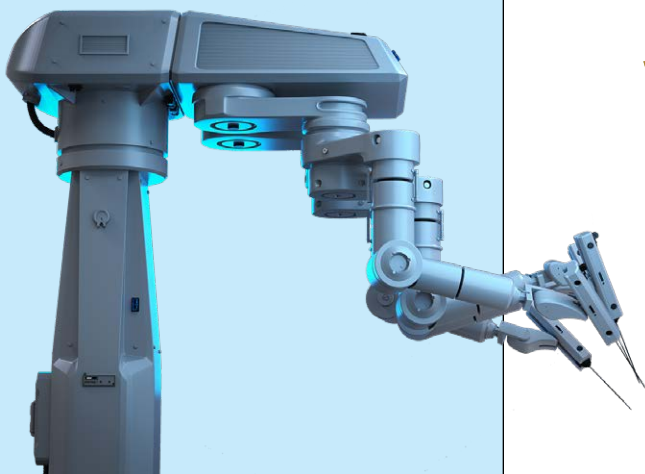
半导体技术的发展, 促进了医疗行业的发展。氮化镓技术具备高频开关及小型化的优势, 推动了多种应用的发展, 例如无线电源传输。

分辨率是所有医疗成像设备的重要属性, 例如超声波扫描图、CAT扫描及MRI。eGaN FET及集成电路增加速度并提高准确度, 是成像设备所需, 以给扫描准确的量度。eGaN FET的小型化及高效优势, 可以提高收集所得的数据的分辨率而同时降低功耗, 从而更快速制成成像。

在诊断技术的世界中, 传统方法例如用于大肠检查的方法, 即将成为过去。替代方法是采用小型化的氮化镓场效应晶体管的微型成像系统, 它可以被放进可吞服的药丸内。这个非入侵性的突破技术, 是在药丸内包含扫描器, 使得患者不只是更舒适地进行检查, 而且通过早期检查所得的结果, 以及更全面、具有更高分辨率的诊断成像, 我们可以大大降低医疗保健的成本。

目前多种利用无线充电的可移植设备需要不间断地充电, 如果使用电源线从皮肤进入, 患者受到感染的机会会增大。采用不用电源线的、基于氮化镓技术的无线充电解决方案可以降低受感染的机会及提高患者的生活素质。

医疗用的机械人需要极高的精确度。总体来说, 机械人手术改善了传统手术的临床功效。氮化镓技术是医疗用机械人的理想器件, 因为它小型化、具高散热效率及最重要的是, 具高开关频率, 从而使得机械人内通常使用超过50个极微型的马达实现到更高的分辨率。



EPC的芯片级封装资料

面向医疗应用技术的eGaN FET及集成电路

	医疗应用技术	eGaN技术	优势
<p>对移植设备进行无线充电</p>	 <p>于患者体内利用无线电源进行充电的应用</p>	 <p>EPC2107 100V, 0.5 A 芯片尺寸: 1.35 x 1.35 mm</p>	<p>在面向移植设备的应用, eGaN FET的开关速度实现了对设备进行无线电源充电, 减省了需要穿过皮肤层的电源线、降低死亡率而同时使患者于医疗期间, 能够维持优质的生活素质</p>
<p>成像设备及诊断</p>	 <p>成像分辨率对于MRI扫描仪来说非常重要</p>	 <p>采用EPC8004的MRI接收线圈(图片来源: Case Western University)</p>  <p>EPC8004 40V, 7.5 A 芯片尺寸: 2.1 x 0.8 mm</p>	<p>由于eGaN FET改善了扫描速度, 因此可以使用更多线圈, 从而减少对磁场的干扰, 以及降低成像设备的整体功耗</p>
	 <p>Check-Cap 公司的非侵入性“结肠镜检查丸”</p>	 <p>EPC2012C 200V, 22 A 芯片尺寸: 1.7 x 0.9 mm</p>	<p>具备高频开关性能的eGaN FET提高基于X光的诊断系统的性能, 而FET所采用的超小型化的芯片规模封装, 能够实现高功率密度</p>
<p>机械人</p>		 <p>EPC2039 80V, 50 A 芯片尺寸: 1.35 x 1.35 mm</p>	<p>具备小巧尺寸、散热效率及高频开关等优势氮化镓器件为医疗应用的机械人提供具有高分辨率的马达控制</p>

面向医疗应用技术设计的推荐器件

面向不同应用的相关器件

器件型号	配置	V _{DS} (V)	R _{DS(on)} (mΩ) 最大值 @5 V _{GS}	Q _G 典型值 (nC)	Q _{GS} 典型值 (nC)	Q _{GD} 典型值 (nC)	Q _{OSS} 典型值 (nC)	Q _{RR} (nC)	I _D (A)	脈衝 電流 I _D (A)	封装 (毫米)	开发板	植入式医疗 应用 ^[1]		医疗成像 及诊断 应用	机械人 应用
													PSU*	WiPo**		
EPC2014C	单路	40	16	2	0.7	0.3	4	0	10	60	LGA 1.7 x 1.1	EPC9005C				
EPC2055	单路	40	3.6	6.6	2.3	0.7	13	0	29	161	LGA 2.5 x 1.5	EPC90132				
EPC2108	双路	60	240	0.24	0.106	0.047	0.17 0.93	0	1.7	5.5	BGA 1.35 x 1.35	EPC9064				
	集成式 自举电路	100	3300	0.044	0.02	0.004	0.134		0.5	0.5						
EPC2035	单路	60	45	0.88	0.25	0.16	2.6	0	1.7	24	BGA 0.9 x 0.9	EPC9049				
EPC8002	单路	65	480	0.133	0.057	0.015	0.344	0	2	2	LGA 2.05 x 0.85	EPC9022				
EPC2039	单路	80	25	1.91	0.76	0.42	7.64	0	6.8	50	BGA 1.35 x 1.35	EPC9057				
EPC2107	双路	100	390	0.19	0.077	0.041	0.9 1.25	0	1.7	3.8	BGA 1.35 x 1.35	EPC9063				
	集成式 自举电路		3300	0.044	0.02	0.004	0.134		0.5	0.5						
EPC2037	单路	100	550	0.115	0.032	0.025	0.6	0	1.7	2.4	BGA 0.9 x 0.9	EPC9087				
EPC2038	带栅极二极管的 单路	100	3300	0.044	0.02	0.004	0.134	0	0.5	0.5	BGA 0.9 x 0.9	EPC9507				
EPC2106	半桥	100	70	0.73	0.24	0.140	3.96 4.68	0	1.7	18	BGA 1.35 x 1.35	EPC9055				
EPC2036	单路	100	73	0.7	0.17	0.14	3.9	0	1.7	18	BGA 0.9 x 0.9	EPC9050				
EPC2110	双路、 共源	120	110	0.8	0.25	0.18	4	0	3.4	20	BGA 1.35 x 1.35	EPC9058				
EPC2234	单路 - AEC-Q101	160	8	11	3.8	2.0	96	0	48	213	BGA 4.6 x 2.6	n/a				
EPC2059	单路	170	9	5.7	1.3	0.9	35	0	24	102	LGA 2.8 x 1.4	EPC9098				
EPC2012C	单路	200	100	1	0.3	0.2	10	0	5	22	LGA 1.7 x 0.9	EPC9004C				
EPC2207	单路	200	22	4.5	1.3	0.7	23	0	54	150	LGA 2.8 x 0.9	EPC90124				
EPC2307	单路	200	10	10.6		1.3	58	0	62	130	QFN 3 x 5	EPC90150				
EPC2215	单路	200	8	13.6	3.3	2.1	69	0	162	150	LGA 4.6 x 1.6	EPC9099				
EPC2304	单路	200	5	21	0.0	2.6	115	0	133	260	QFN 3 x 5	EPC90140				

注: 图表内的数据有可能更改。详情请参阅网页上的相关产品资料, 网址是<https://epc-co.com/epc/cn/产品/gan-fet及集成电路>

*PSU = 电源装置 **WiPo = 无线充电

[1] 宜普电源转换公司 (EPC) 的产品并非针对维持生命的医疗应用而设计和进行测试, 而在相关的数据表内, 我们标注了符合工业或车规级标准和取得认证的产品。



更多资讯

请发送电子邮件至info@epc-co.com与我们联系或与您所属地区的EPC销售代表联系。详情请浏览 www.epc-co.com.cn 或在我们的网页注册 (<https://bit.ly/EPCupdates>), 定期收取EPC公司的最新产品资讯。



eGaN是Efficient Power Conversion公司的注册商标