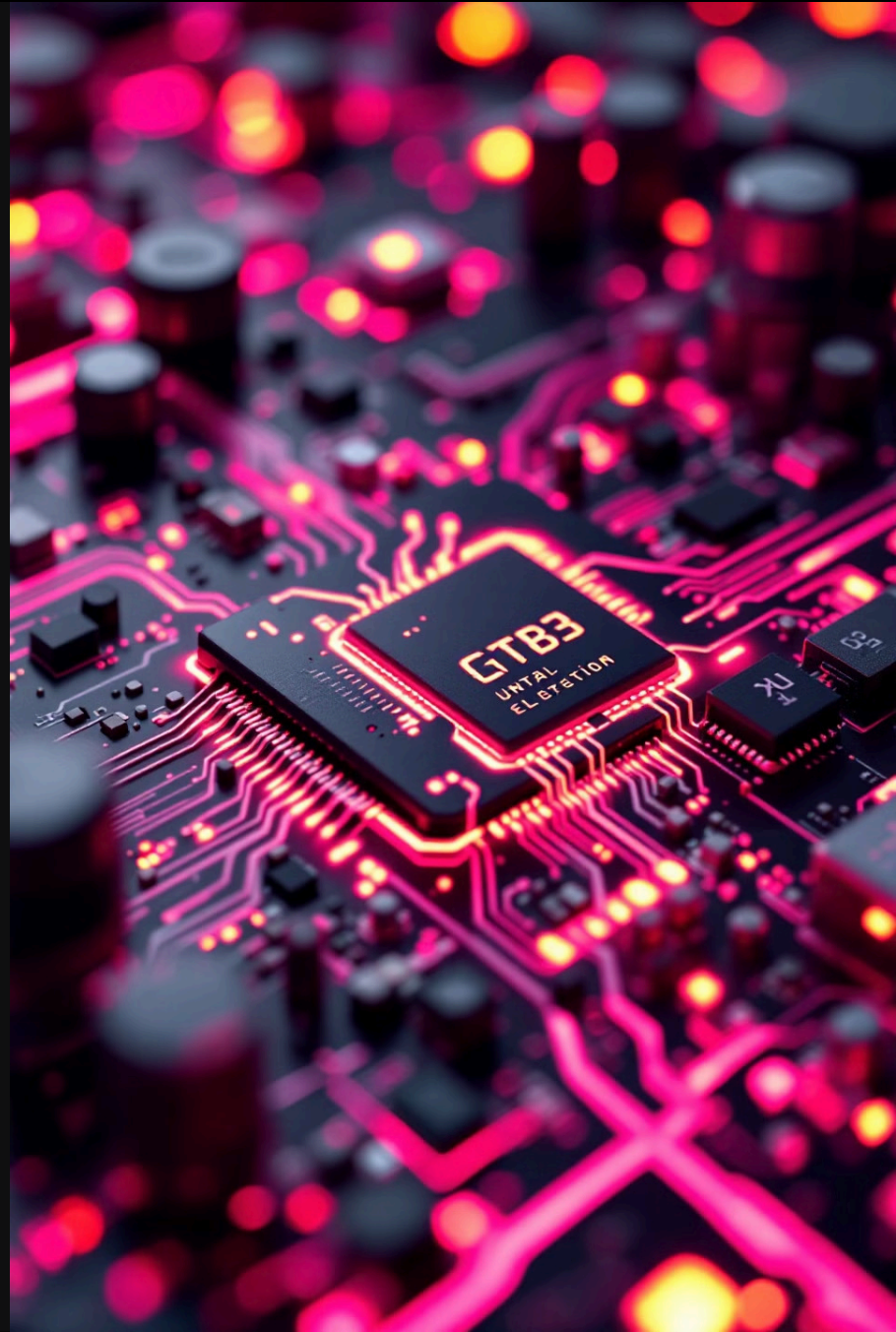


能带发热芯片原理说明

本演示将深入探讨能带发热芯片的工作原理，并与传统PTC发热芯片进行比较。我们将介绍焦耳定律、能隙理论以及能带发热芯片的优势。



焦耳定律：电流产生的热量

公式

焦耳定律公式： $Q = 0.24 I^2 R t$

解释

Q：热能（卡），0.24为功热转换系数。I：电流（安培）。R：电阻（欧姆）。t：通电时间（秒）。

焦耳定律与能带发热芯片的对比

焦耳定律

电流通过导体产生的热量与电流的平方、导体的电阻和通电时间成正比。焦耳定律适用于传统PTC发热芯片。

能带发热

能带发热芯片利用电子在能带间跃迁产生的热量，不受电阻大小限制，热量更高，效率更高。

能隙理论：电子跃迁产生热量

原理

能隙理论解释了半导体材料的导电性，电子在获得足够能量后，会从价带跃迁至传导带，并产生热量。

应用

能带发热芯片利用能隙理论，通过电子跃迁产生大量热量，克服了传统PTC芯片的电阻限制。

能带发热芯片的优势

1

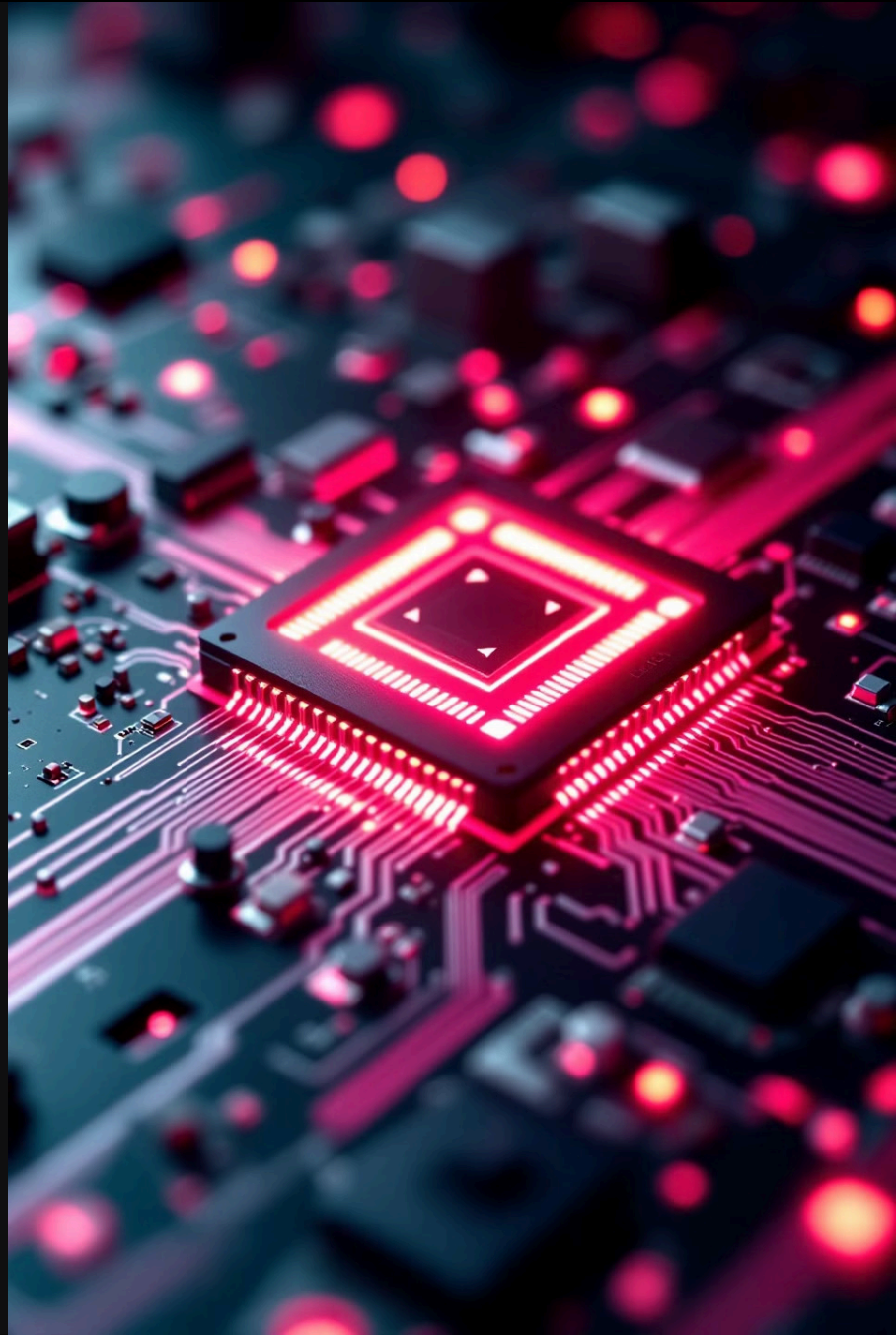
不受电阻限制：能带发热芯片的热量不受电阻大小影响，可以实现更高的热量输出。

2

更高的效率：能带发热芯片的热转换效率更高，可以减少能量损耗，提高能量利用率。

3

更快的升温速度：能带发热芯片可以更快地达到目标温度，缩短加热时间，提高加热效率。



传统PTC发热芯片：焦耳定律应用

PTC原理

PTC芯片利用材料电阻随温度升高而增大的特性，通过电阻变化控制热量输出。

应用场景

广泛应用于各种设备，例如电暖器、吹风机、电饭煲等。



传统PTC发热芯片的局限性

1

受电阻限制：传统PTC芯片的热量输出受到电阻大小的限制，无法实现高热量输出。

2

效率较低：传统PTC芯片的热转换效率相对较低，存在能量损耗。

3

升温速度慢：传统PTC芯片的升温速度相对较慢，影响加热效率。



能带发热芯片：突破传统局限

不受电阻限制

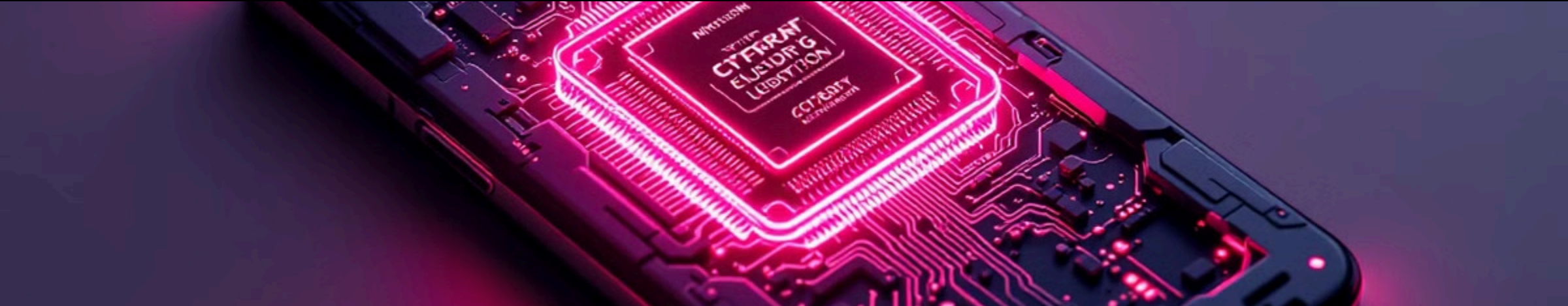
能带发热芯片利用电子跃迁产生热量，不受电阻大小限制，可以实现更高的热量输出。

更高的效率

能带发热芯片的热转换效率更高，可以减少能量损耗，提高能量利用率。

更快的升温速度

能带发热芯片可以更快地达到目标温度，缩短加热时间，提高加热效率。



能带发热芯片的应用



手机：能带发热芯片可以用于手机快速充电，提高充电效率，缩短充电时间。



笔记本电脑：能带发热芯片可以用于笔记本电脑的散热系统，提高散热效率，延长使用寿命。



电动汽车：能带发热芯片可以用于电动汽车的电池加热系统，提高电池性能，延长续航里程。

能带发热芯片的未来展望

1

应用扩展

能带发热芯片的应用领域不断扩展，未来将应用于更多领域，例如医疗设备、工业生产等。

2

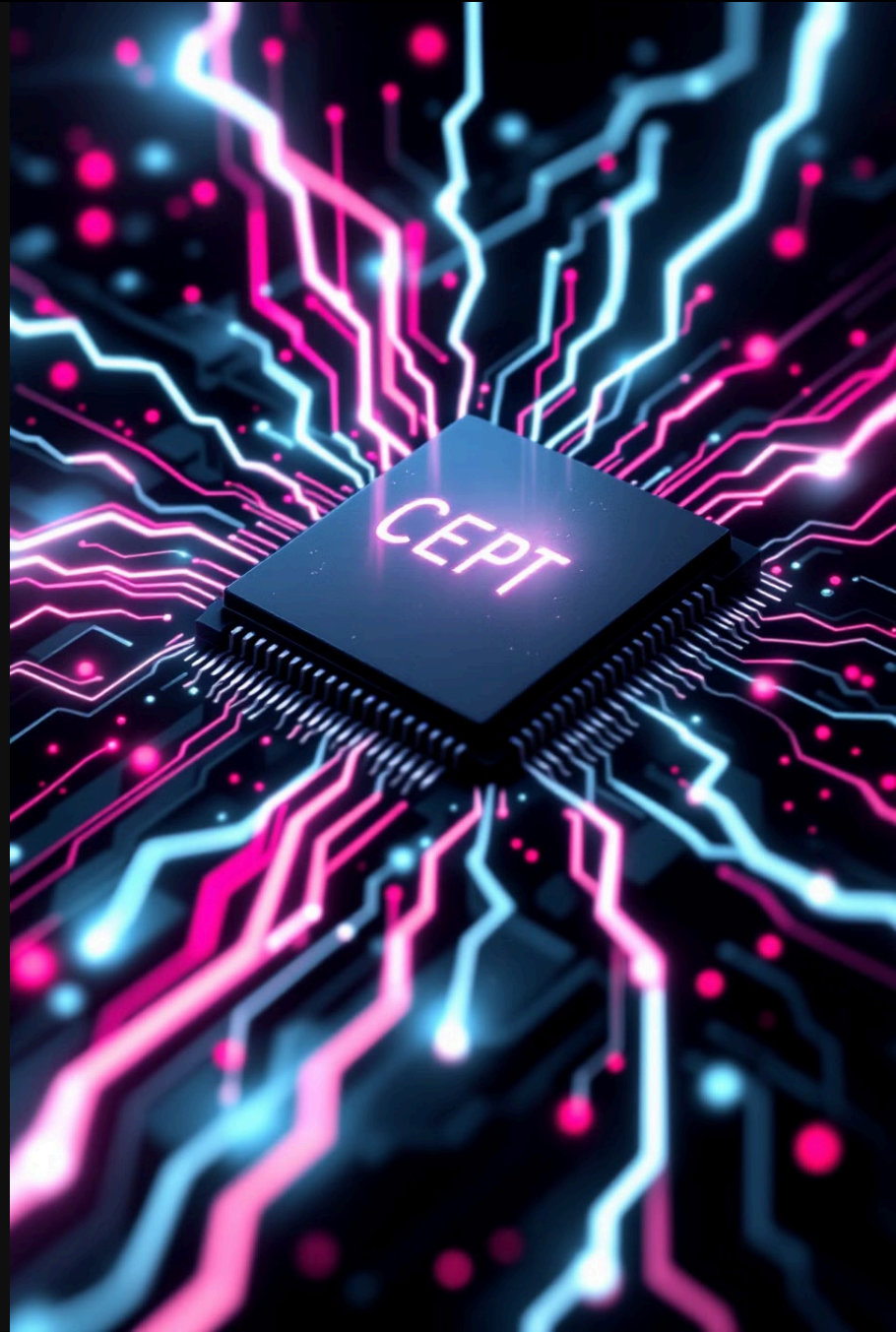
效率提升

能带发热芯片的技术不断进步，热转换效率将进一步提升，更加节能环保。

3

成本下降

随着技术的成熟，能带发热芯片的生产成本将进一步下降，更加普及应用。



能带发热芯片的原理图解

1

电子在价带

2

电子获得能量跃迁至导带

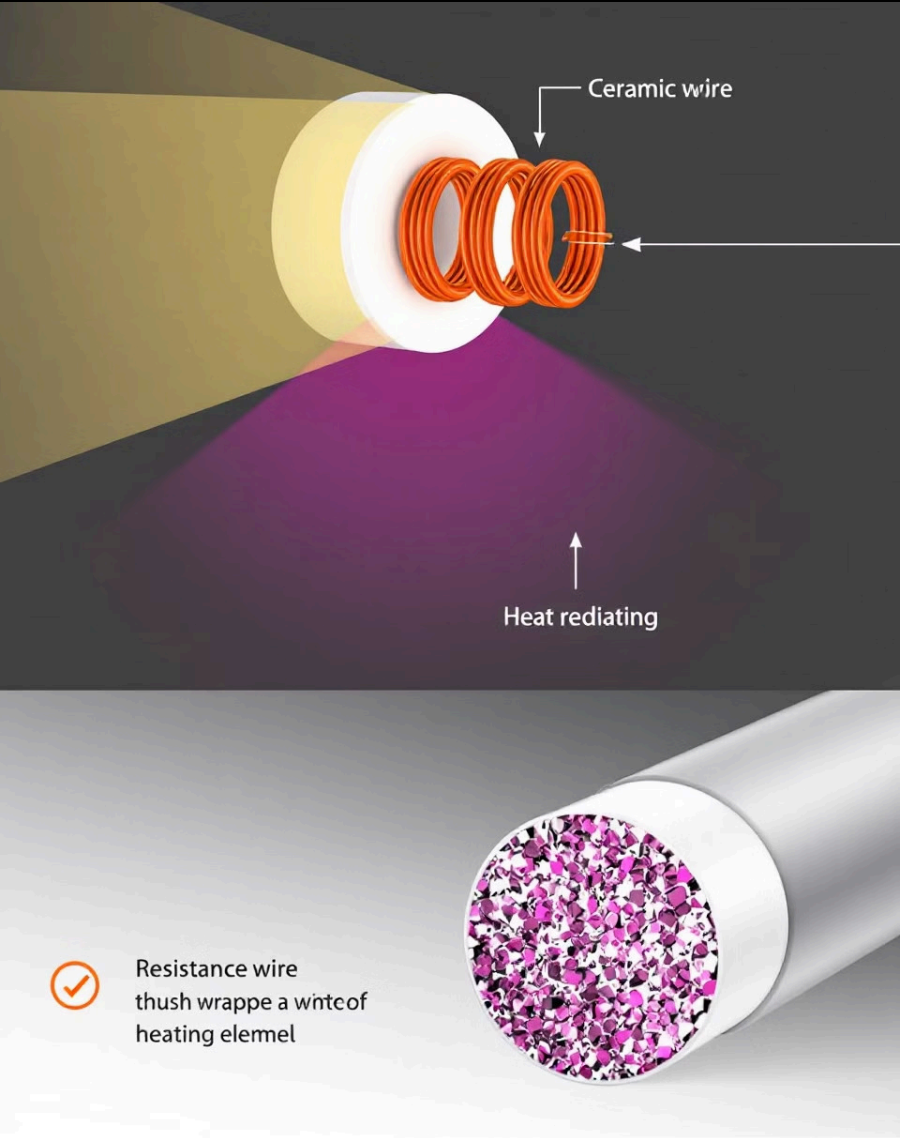
3

电子在导带运动

4

电子释放能量回到价带





Traditional PTC heating PTC

传统PTC发热芯片：原理图解

■ 电流流经电阻

■ 电阻发热

■ 热量传递到周围环境

能带发热芯片：优势总结

高效率

更高的热转换效率，减少能量损耗，提高能量利用率。

应用广

应用领域不断扩展，未来将应用于更多领域，例如医疗设备、工业生产等。



高功率

不受电阻限制，可以实现更高的热量输出，满足更高的加热需求。

快升温

更快的升温速度，缩短加热时间，提高加热效率。

能带发热芯片：测试结果分析



能带发热芯片：应用案例

1

手机快充

能带发热芯片可以用于手机快速充电，提高充电效率，缩短充电时间，改善用户体验。

2

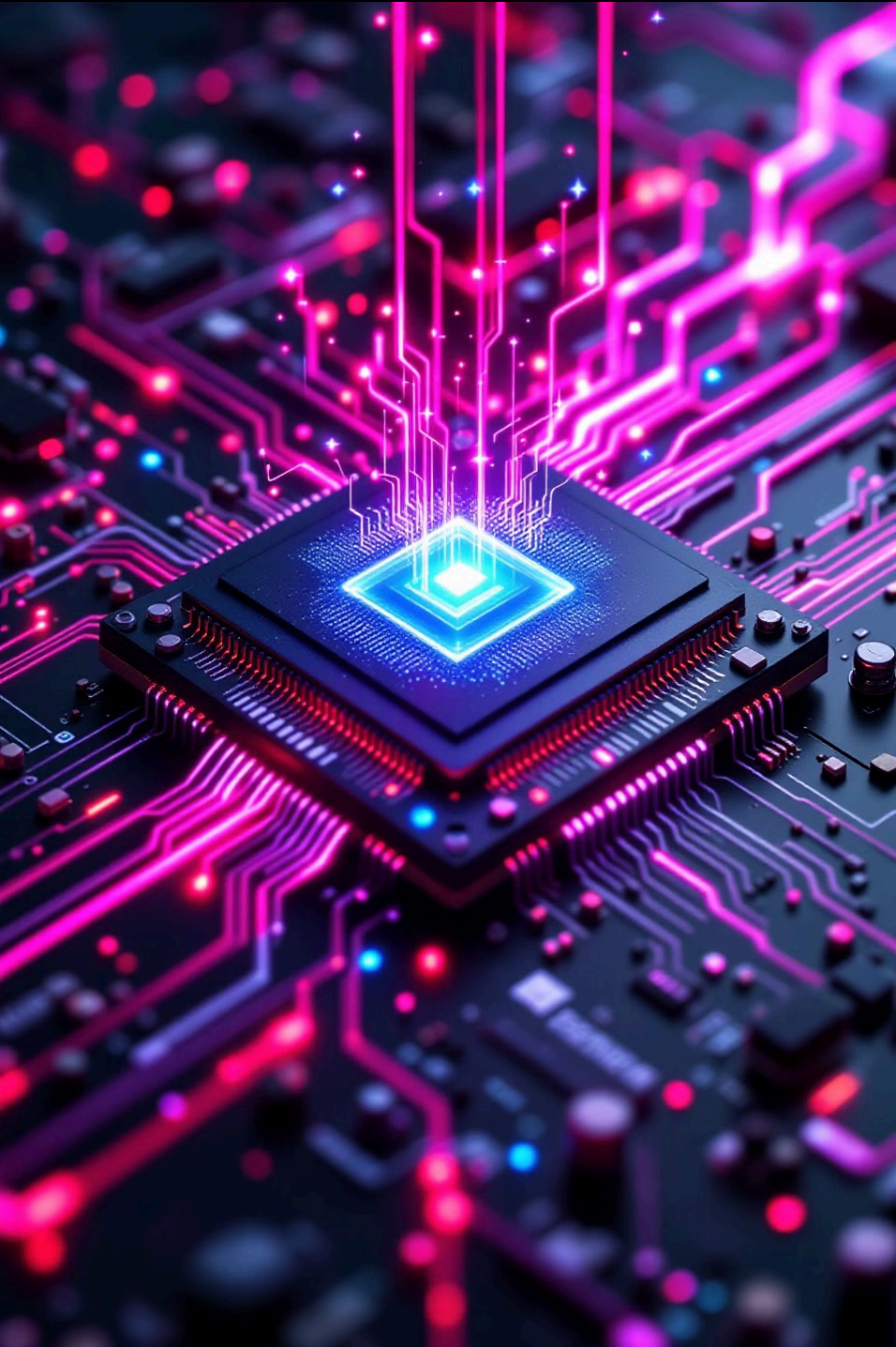
笔记本散热

能带发热芯片可以用于笔记本电脑的散热系统，提高散热效率，延长使用寿命，提高设备稳定性。

3

电动车加热

能带发热芯片可以用于电动汽车的电池加热系统，提高电池性能，延长续航里程，提升电动汽车的整体性能。



能带发热芯片：市场前景展望

应用扩展

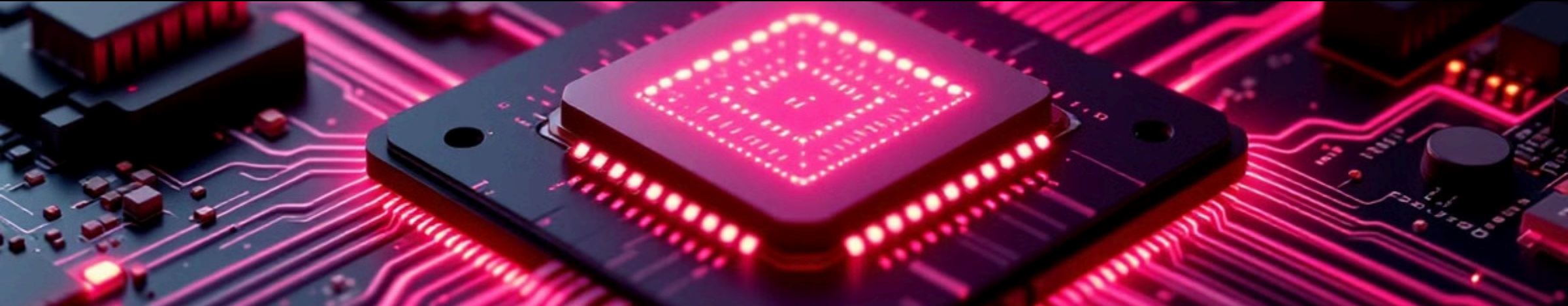
能带发热芯片的应用领域不断扩展，未来将应用于更多领域，例如医疗设备、工业生产等。

效率提升

能带发热芯片的技术不断进步，热转换效率将进一步提升，更加节能环保，符合未来发展趋势。

成本下降

随着技术的成熟，能带发热芯片的生产成本将进一步下降，更加普及应用，为更多领域提供高效、节能的解决方案。



能带发热芯片：技术革新

1

高效热量

能带发热芯片可以实现更高的热量输出，突破传统PTC芯片的限制。

2

快速加热

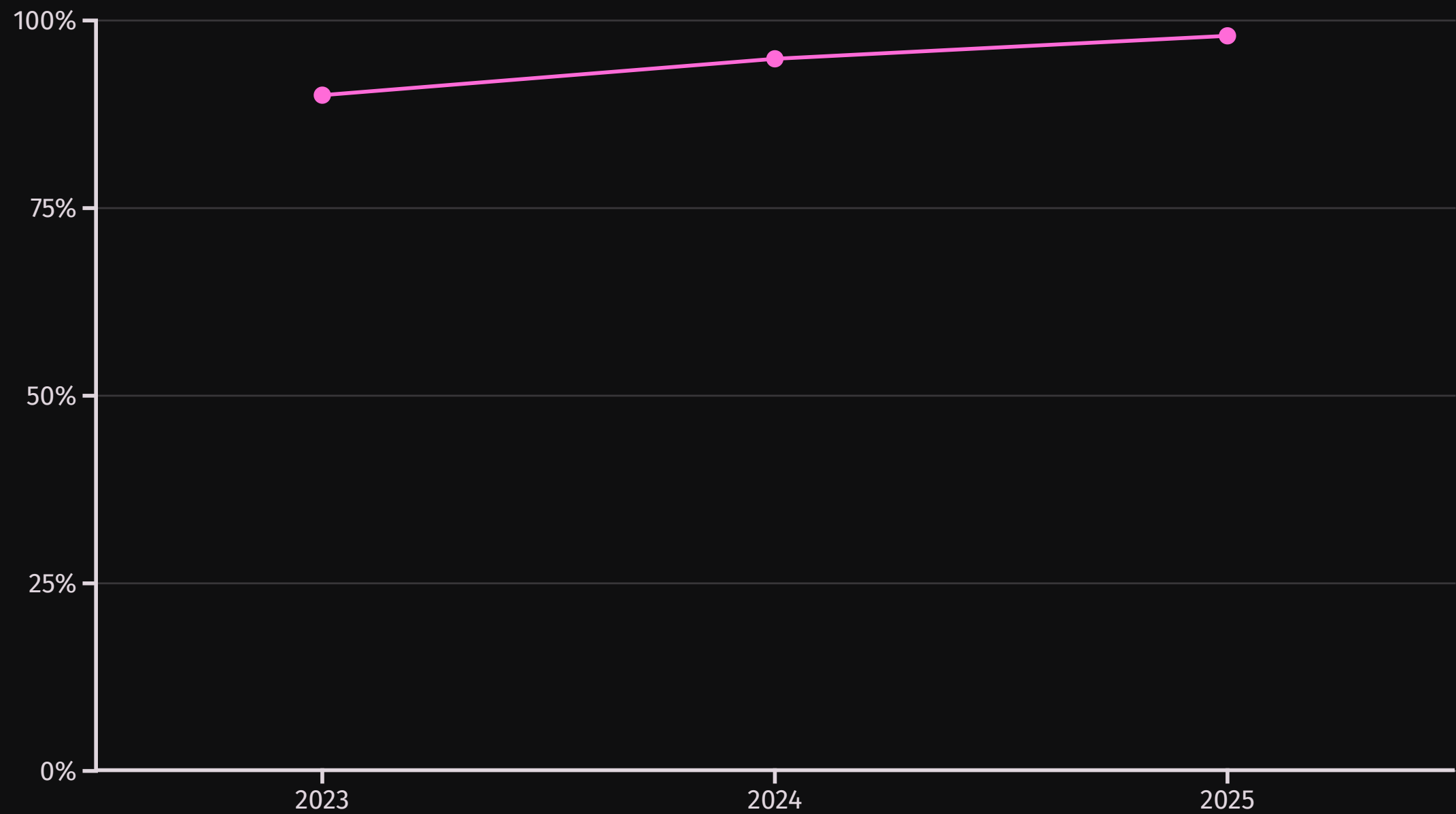
能带发热芯片可以更快地达到目标温度，缩短加热时间，提高加热效率。

3

应用广泛

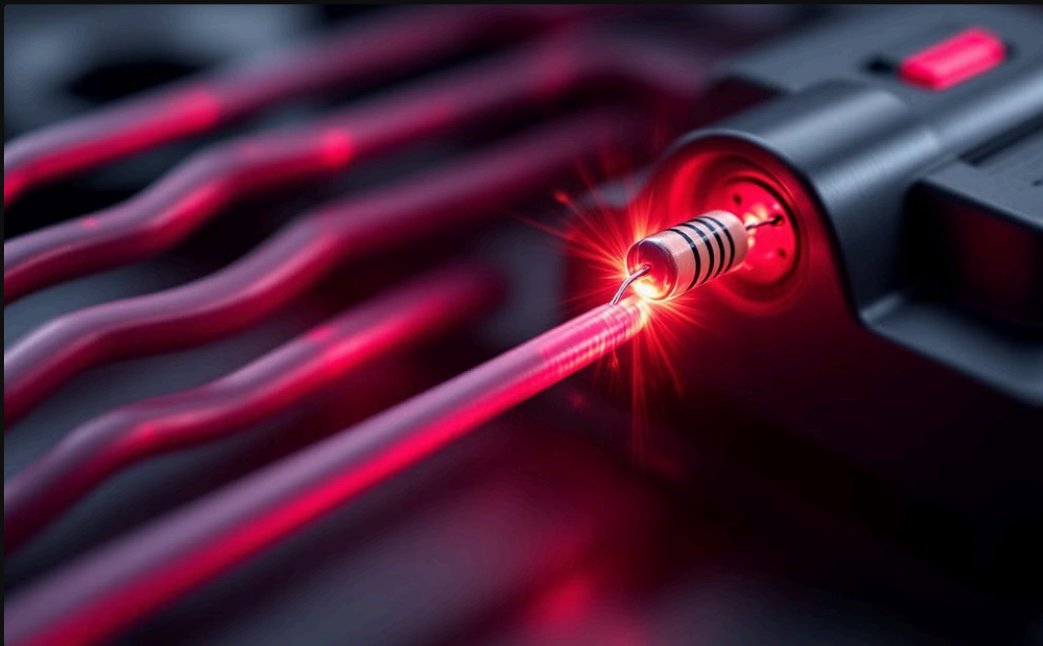
能带发热芯片的应用领域不断扩展，未来将应用于更多领域，例如医疗设备、工业生产等。

能带发热芯片：研发方向



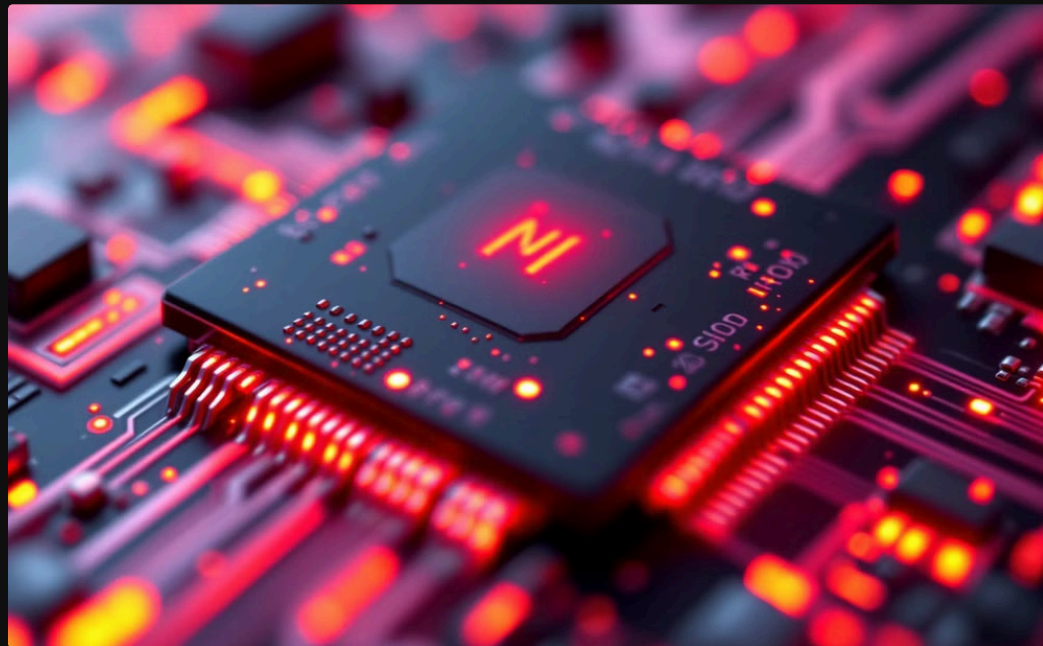
未来将重点关注提高能带发热芯片的热转换效率、功率输出和降低成本，以满足更多领域的需求。

能带发热芯片：对比总结



传统PTC

受电阻限制，效率低，升温慢，应用范围有限。



能带发热

不受电阻限制，效率高，升温快，应用领域不断扩展。

能带发热芯片：未来展望

能带发热芯片技术的进步将为我们带来更多可能性，助力科技发展，推动社会进步。

