

这一次我们获得了巨大的回报。”

除了 Wang、Low、Mkhoyan 和 DC 之外，该研究团队的其他成员还包括明尼苏达大学博士后研究员和研究生 Mahdi Jamali、Junyang Chen、Danielle Hickey、Delin Zhang、Zhengyang Zhao、Hongshi Li、Patrick Quarterman、Yang Lv 和沙特阿拉伯国王大学助理教授 Aurelien Manchon。

明尼苏达大学自旋电子材料、界面和新型架构中心 (C-SPIN) 为该研究提供资助，这是一项由微电子高级研究公司 (MARCO) 和美国国防高级研究计划局 (DARPA) 赞助的半导体研究公司项目。这项研究使用了明尼苏达

大学科学与工程学院的特性分析设备。美国国家科学基金会通过明尼苏达大学材料研究科学与工程中心 (编号：DMR-1420013) 为该研究提供了部分资金支持；明尼苏达大学科学与工程学院的明尼苏达纳米中心由美国国家科学基金会通过国家纳米技术基础设施网络 (NNIN) 给予部分资金支持。

如需阅读题为“溅射 BixSe(1-x) 薄膜中由于量子限制而产生的室温高自旋轨道扭矩” (Room-temperature high spin-orbit torque due to quantum confinement in sputtered BixSe(1-x) films) 的完整研究论文，请访问《Nature Materials》杂志网站。◆

Brewer Science 推出 BrewerBOND® 双层临时键合系统和 BrewerBUILD™ 材料，用于 RDL 优先扇外型封装

Brewer Science, Inc. 推出其业界领先的 BrewerBOND® 临时键合材料系列的最新成员，以及其新的 BrewerBUILD™ 薄式旋装封装材料产品线的首款产品。BrewerBUILD 提供业界首创的解决方案，以解决制造商不断出现的晶圆级封装挑战。

BrewerBOND® T1100 和 BrewerBOND® C1300 系列相结合，创造了 Brewer Science 首个完整的双层系统，用于晶圆产品的临时键合和解键合。新系统是为电源、储存器和芯片优先的扇出设备开发的——所有这些设备都对温度、功率和性能有严格的要求。该系统可与机械或激光解键合方法一起使用。

BrewerBUILD™ 材料是专门为重布线层 (RDL) 优先的扇外型晶圆级封装 (FOWLP) 而研发。该单层材料的开发旨在满足芯片制造商希望从芯片优先的 FOWLP 转变为 2.5D/3D 封装技术 (目前尚未准备好) 的需求，它也与晶圆和面板层级的临时键合 / 解键合工艺兼容。

“随着行业需求的发展，Brewer Science 继续推进我们材料产品的最新技术水准，” Brewer Science 先进封装业务部执行长 Kim Arnold 表示，“通过与客户的密切合作，我们正在向前推动技术的研发，利用我们信赖的研发智慧，创造这样的独特解决方案，旨在满足客户的需求 --- 不管是现在还是未来。”

BrewerBOND® T1100/C1300

BrewerBOND® T1100 材料是一种热塑性薄式保护膜

涂层，作为密封剂应用到装置上。可溶性层具有高软化点，几乎没有熔体流动。BrewerBOND® C1300 材料是一种可固化层，适用于载体本身，提供了高熔流，在低压下容易键合，无熔体流后固化。这两层一起不会混合或发生化学反应，可实现机械稳定性，不产生键合材料移动，并提供高达 400°C 的热稳定性。

双层系统的其他优点包括提高产量和附着力，减少烘烤和清洁时间，以及低温接合键合 (25°C 至 ≤100°C)。最终用途包括需要高性能的内存和电源等，如数据中心、固态硬盘和汽车应用等。客户已经开始采用新的 BrewerBOND 产品，并已获得良好正面的结果。

BrewerBUILD™

在客户对临时封装解决方案的需求上，BrewerBUILD™ 材料有明显的市场机会，这将使他们能够继续使用扇出技术，同时提升良率并减少良好裸晶 (KGD) 的损失。RDL 优先的 FOWLP 比芯片优先的 FOWLP 更具有优势。它实现了高密度 RDL，具有更小间距的线性空间模式，提供更高的性能，更大的芯片尺寸，并可用于多芯片集成。

BrewerBUILD™ 材料的机械、热能和热稳定性旨在承受 RDL 优先的工艺流程。一旦载体解键合，建构层就会被移除，并且该材料与波长为 308、343 和 355 纳米 (nm) 的解键合紫外 (UV) 激光兼容。该材料已引起潜在客户的兴趣，寻求适用于各种应用的过渡期封装解决方案。