

Передовое корпусирование и материалы: скрытый драйвер развития полупроводников

Один из самых незаметных, но важных сегментов в полупроводниковой отрасли - это передовые технологии упаковки микросхем и высокотехнологичные материалы, которые их обеспечивают.

Раньше создание высококлассной микросхемы в основном сводилось к разработке более компактных и быстрых транзисторов. Однако современные рабочие нагрузки искусственного интеллекта требуют не только вычислительной мощности, но и высокой скорости и эффективности передачи данных. Эти возможности обеспечивают сложные методы соединения чипов и многоуровневая память.

Сегодня чипы для ИИ превратились в сложные сборки, состоящие из множества «чиплетов» и стеков памяти с высокой пропускной способностью. Их интеграция осуществляется с помощью передовых технологий упаковки, что позволяет достичь высокой производительности, снижения энергопотребления и уменьшения габаритов.

В полупроводниковой отрасли упаковка (или корпусирование) — это процесс соединения кристаллов микросхем с системой для передачи сигналов, отвода тепла и защиты. Современные технологии 2.5D и 3D позволяют объединять различные компоненты в один модуль, повышая производительность и энергоэффективность чипов для ИИ и других задач. Передовое корпусирование становится ключевым элементом создания высокопроизводительных решений.

Ниже приведён обзор ключевых компаний, играющих важную роль в сфере передового корпусирования и способных значительно выиграть по мере роста требований к аппаратным решениям для ИИ в полупроводниковой экосистеме.

Инструмент	Тикер	Страна	Фокус
Amkor Technology	AMKR	США	Занимается передовым корпусированием, собирая и тестируя чипы для ИИ и других приложений.
ASE Technology Holding	3711.TW	Тайвань	Специализируется на передовом корпусировании, включая 2.5D/3D интеграцию, создавая высокопроизводительные и компактные чипы.
Applied Materials	AMAT	США	Разрабатывает уникальное оборудование для производства материалов и передового корпусирования, поддерживая сложные архитектуры чипов для ИИ.
Tokyo Electron	8035.T	Япония	Поставляет оборудование и материалы для полупроводникового производства, включая ключевые процессы передового корпусирования и нанесения тонкоплёночных покрытий.
Lam Research	LRCX	США	Разрабатывает оборудование для производства микросхем, позволяющее создавать сложные слои и структуры.
Shinko Electric Industries	6967.T	Япония	Производит передовые подложки и решения для корпусирования микросхем, которые обеспечивают электрическую и тепловую эффективность современных полупроводников.
Sumitomo Bakelite	4203.T	Япония	Выпускает высокотехнологичные пластиковые и смолистые материалы, используемые в корпусировании микросхем для защиты, теплоотвода и миниатюризации полупроводниковых устройств.